

(19)



(11)

EP 3 889 087 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.2021 Patentblatt 2021/40

(51) Int Cl.:
B65H 31/30 (2006.01) **B65H 31/20** (2006.01)
B65H 31/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21160727.0**

(22) Anmeldetag: **04.03.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Dröge, Dirk**
78579 Neuhausen ob Eck (DE)
• **Heni, Christoph**
78567 Fridingen (DE)
• **Gebauer, Heiko**
78187 Geisingen (DE)
• **Buhmann, Uwe**
78532 Tuttlingen (DE)

(30) Priorität: **03.04.2020 DE 102020109445**

(71) Anmelder: **Hohner Maschinenbau GmbH**
78532 Tuttlingen (DE)

(74) Vertreter: **Otten, Roth, Dobler & Partner mbB**
Patentanwälte
Großtobeler Straße 39
88276 Berg / Ravensburg (DE)

(54) **SAMMEL- UND WEITERFÖRDERVORRICHTUNG ZUM SAMMELN UND WEITERFÖRDERN VON BLATTFÖRMIGEN DRUCKEREIPRODUKTEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sammel- und Weiterfördervorrichtung (1) zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten (5), vorzugsweise ungehefteten Stapeln aus blattförmigen Druckereiprodukten, wie z. B. Papier, insbesondere Planobogen, Karton oder dergleichen, zu einer stromabwärtigen Förderstrecke und/oder zu einer stromabwärtig die Druckereiprodukte weiter bearbeitenden Vorrichtung, mit einem Gehäuse und Zufördermitteln (3) für die Zufuhr der Druckereiprodukte (5) in die Sammel- und Weiterfördervorrichtung und Weiterfördermitteln (4) für deren Weiterförderung. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass die Weiterförderrichtung (4.1) der Weiterfördermittel (4) quer zur Förderrichtung (3.1) der Zufördermittel (3) für die zu sammelnden und zu fördernden Druckereiprodukte (5) gerichtet ist.

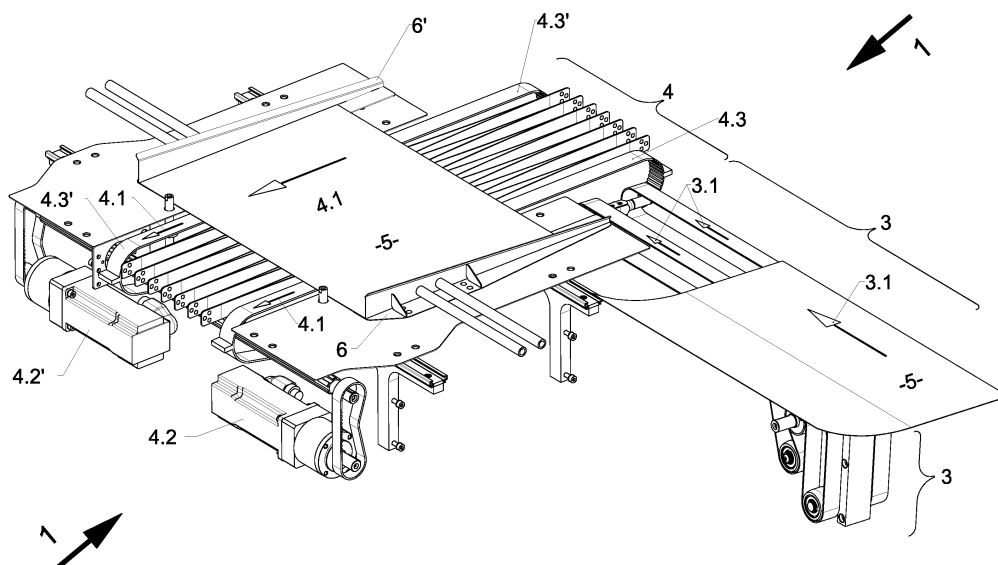
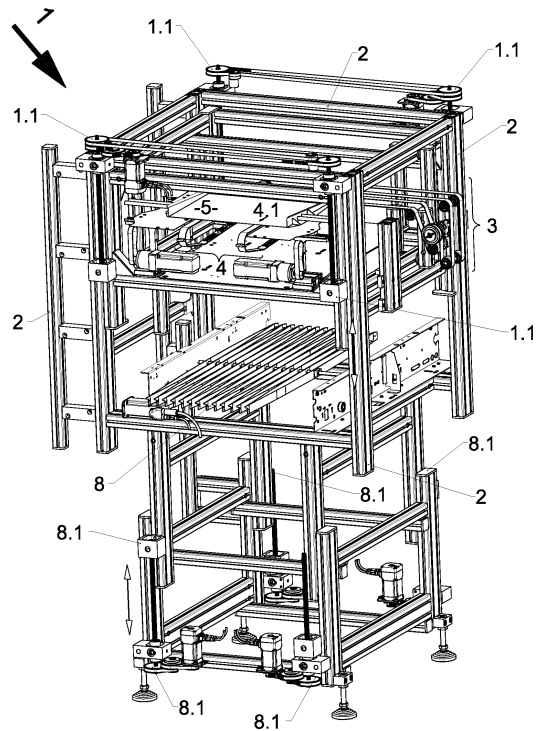
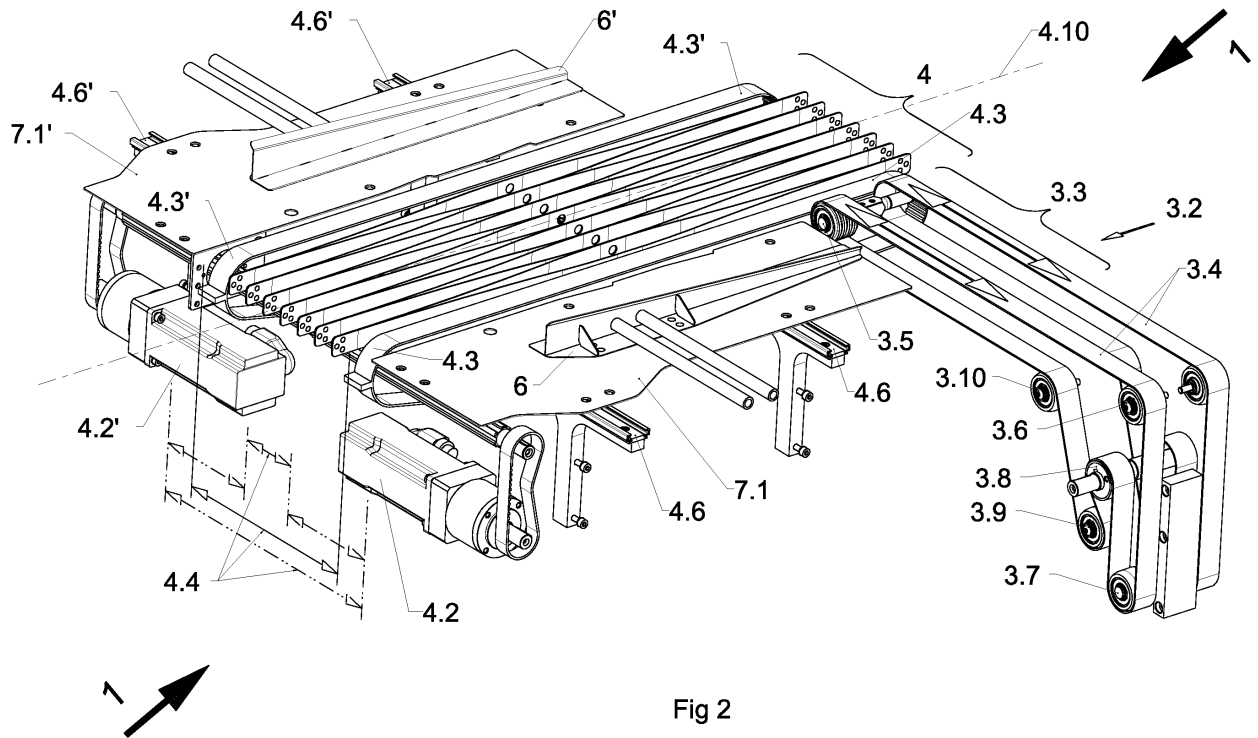


Fig 1

EP 3 889 087 A1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sammel- und Förder-
vorrichtung zum Sammeln und Fördern von blattförmigen
Druckereiprodukten nach Anspruch 1

Stand der Technik

[0002] In Druckweiterverarbeitungsbetrieben und Ver-
lagen werden Druckereiprodukte mit unterschiedlichsten
Anforderungen und Formaten hergestellt. Dabei wird be-
drucktes Papier unter anderem gestapelt, ausgerichtet,
geklebt, geheftet und/oder auch gefaltet bzw. gefalzt.

[0003] Insbesondere durch die fortschreitende Digita-
lisierung werden häufig auch verhältnismäßig kleine Lo-
se verarbeitet. Dadurch bedingt steigen die Anzahl der
zwischen den einzelnen Losen erforderlichen Umrüstun-
gen der Maschinen zu deren Einstellung auf das nächste
Format und die damit erforderlichen Umrüstzeiten von
oft größer 30 Minuten verhältnismäßig stark an. Zusätz-
lich fallen die ständig steigenden Kosten für die zur Auf-
stellung der erforderlichen Vorrichtungen zur Verarbei-
tung von Druckereiprodukten benötigte Grundfläche im-
mer mehr ins Gewicht.

Aufgabe

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die
Betriebskosten für die Verarbeitung von Druckereipro-
dukten zu senken.

[0005] Die Lösung der Aufgabe erfolgt ausgehend von
einer Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des An-
spruchs 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale. In
den abhängigen Ansprüchen sind zweckmäßige und vor-
teilhafte Weiterbildungen angegeben.

[0006] Dementsprechend betrifft die Erfindung eine
Sammel- und Weiterfördervorrichtung zum Sammeln
und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiproduk-
ten, vorzugsweise ungehefteten Stapeln aus blattförmigen
Druckereiprodukten, wie z. B. Papier, insbesondere
Planobogen, Karton oder dergleichen, zu einer stromab-
wärtigen Förderstrecke und/oder zu einer stromabwärtig
die Druckereiprodukte weiter bearbeitenden Vorrich-
tung, mit einem Gehäuse und mit Zufördermitteln für die
Zufuhr der Druckereiprodukte in die Sammel- und Wei-
terfördervorrichtung und mit Weiterfördermitteln für de-
ren Weiterförderung. Diese Sammel- und Weiterförder-
vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass die Weiter-
förderrichtung der Weiterfördermittel quer zur Förder-
richtung der Zufördermittel für die zu sammelnden und
zu fördernden Druckereiprodukte gerichtet ist.

[0007] Eine separate Stellfläche für eine derart aufge-
baute Sammel- und Weiterfördervorrichtung ist in platz-
und damit kostensparender Weise nicht erforderlich. Sie
kann direkt in die Linie einer Sammelstrecke, z.B. einer
Heftmaschine, integriert werden, ggf. auf dieser aufge-
setzt. Auf der dadurch frei verfügbaren Fertigungsfläche
neben der Sammellinie kann anstelle dessen z.B. ein

Vorrat an zu verarbeitenden Druckereiprodukten positi-
oniert werden. Beispielsweise in der Form eines Turm-
regals, ggf. mit einer Abgabeeinheit zur Abgabe loser
Blätter oder Planobogen, insbesondere in der Form eines
Stapels solcher losen Blätter oder Planobogen, an die
Sammel- und Weiterfördervorrichtung.

[0008] Weitere Vorteile einer derartigen Sammel- und
Weiterfördervorrichtung zum Sammeln und Weiterför-
dern von blattförmigen Druckereiprodukten sind eine da-
mit mögliche kompaktere Anordnung und Integration in
eine Fertigungslinie und damit einhergehend kürzere
Wege für das Bedienpersonal zwischen den einzelnen
Vorrichtungen zur Herstellung von Druckereiprodukten
und damit eine, summarisch massiv mögliche Reduzie-
rung der jeweils anteiligen Arbeitskosten durch reduzier-
ten Weg- und damit Zeitaufwand.

[0009] Denn der Anteil der Arbeitskosten am Klammer-
preis bzw. am fertigen Druckereiprodukt ist etwa 10 mal
so hoch wie der Anteil der Amortisationskosten. Kon-
struktive Maßnahmen, welche die Arbeitskosten senken,
wirken sich deshalb vergleichsweise stark aus, ebenso
wie die Verringerung der benötigten Grundfläche für die
Verarbeitungsmaschine oder, besser, der Kette von Ma-
schinen bzw. Vorrichtungen zur Herstellung von Drucke-
reiprodukten. Daher nochmals aufgelistet die Vorteile ei-
ner solchen Sammel- und Weiterfördervorrichtung:

- platzsparend durch Integration mehrerer Verarbei-
tungsmöglichkeiten von Druckereiprodukten in eine
Linie,
- platzsparend durch Übereinander-Anordnung ver-
schiedener Verarbeitungswege,
- zeitsparend beim Einlernen durch einheitliches Be-
dienkonzept von vorn bis hinten,
- zeitsparend durch automatische Umrüstung (For-
matUmstellung) durch Stellmotoren überall,
- vielfältig durch Ausbau der Linie mit zahlreichen un-
terschiedlichen Verarbeitungs-Optionen.

[0010] Bei der Sammel- und Weiterfördervorrichtung
zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Dr-
ckereiprodukten handelt es sich insbesondere um eine
Umlenkeinheit, welche die Förderrichtung eines unge-
hefteten Bogenstapels um vorzugsweise 90° in der waa-
gerechten Ebene ändert, wobei die Ausrichtung der Bo-
genstapel gleich bleibt.

[0011] Dies ermöglicht einen alternativen Neben-
strom, von z.B. einem sogenannten Abzugsturm (meh-
rere Kassetten mit zu verarbeitenden Druckereiproduk-
ten übereinander angeordnet) kommend, um quer zu ei-
ner Haupttransportrichtung einer Druckerzeugnis-Verar-
beitungsanlage (z.B. eines Sammelhefters oder Klebe-
binders mit Digifinisher-Erweiterung) platzsparend ein-
zuschleusen. Denn dies ist eine vorteilhafte Anordnung,
damit der Bediener kurze Wege hat.

[0012] Hierbei ist es ggf. erforderlich, Länge und Breite
der zur Erstellung eines Druckereiproduktes, z.B. einer
Broschüre, der Zufuhr- und Umlenkfördermittel auf die

zuzufördernden Bogenstapel einzustellen, um die korrekte Führung und den Zusammenhalt des ungehefteten Bogenstapels sicherzustellen. Dieser Stapel darf nicht auseinanderrutschen und muss exakt mittig und gerade ausgerichtet in die nachgeschaltete Vorrichtung, z.B. eine Rill-Falz-Einheit, übergeben werden. Weitere Details zur Sammel- und Weiterfördervorrichtung im Allgemeinen und im Speziellen hierzu werden weiter nachfolgend noch näher beschrieben.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann für die Zufördermittel eine längenvariabel verstellbare Förderstrecke zur Anpassung an verschiedene Formate von zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukten vorgesehen sein.

[0014] Damit können die Förderlänge und/oder die Übergabelinie von den Zufuhrfördermitteln an die Weiterfördermittel an unterschiedliche Formate und Längen von zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukten angepasst werden. Zudem ist dadurch eine Anpassung ihres Abstandes zu den Weiterfördermitteln möglich, welche z.B. in der Form eines Transportriemen umfassenden, sogenannten Querbands realisiert sein können, wie nachfolgend noch näher beschrieben. Der Abstand wiederum ist unter anderem abhängig vom Format der zu verarbeitenden Druckereiprodukte.

[0015] Die Formate der Sammel- und Weiterfördervorrichtung zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten können beispielsweise zwischen Scheckkartenformat und A3 liegen.

[0016] Besonders bevorzugt ist dabei das förderseitige Ende der längenvariabel verstellbaren Förderstrecke positionsverstellbar ausgebildet, insbesondere gegenüber einer durch die Weiterfördermittel in Weiterförderrichtung verlaufenden Längsachse.

[0017] Dadurch kann die Längenveränderung der Förderstrecke direkt am Ort der Übergabe erfolgen und ggf. eine Anpassung an unterschiedliche Eigenschaften verschiedener Druckereiprodukte ermöglicht werden.

[0018] Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die Position des Zulauf- oder Übernahmebereichs der längenvariabel verstellbaren Förderstrecke unverändert bleiben kann. D.h., es ist keine zeit- und damit kostentreibende Umrüstung bei einem Formatwechsel in diesem Bereich erforderlich.

[0019] Gemäß einer weiter vorteilhaften Ausführungsform kann ein positionsvariabel verstellbarer, vorzugsweise rüttelbar ausgebildeter Anschlag für die zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukte vorgesehen sein, insbesondere zur Anpassung an verschiedene Formate solcher Druckereiprodukte und/oder zur Ausrichtung übereinanderliegender Druckereiprodukte zueinander.

[0020] Das Rütteln des Anschlags kann z.B. durch entsprechend angesteuerte Stellantriebe erzeugt werden, z.B. zur Ausbildung eines Stapels mit sauberen Kanten aus den zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukten.

[0021] Mit anderen Worten beschrieben, geht es dar-

um, dem Stapel von losen Blättern auf seinem Förderweg eine Richtungsumkehr zu geben. Hierfür wird in der Sammel- und Weiterfördervorrichtung bzw. Umlenkeinheit, welche die Förderrichtung des ungehefteten Bogenstapels um vorzugsweise 90° in der waagerechten Ebene ändert, wobei die Ausrichtung der Bogenstapel gleich bleibt, am Anfang eine Einlauf-Einheit vorgesehen, die den Stapel von außen aus Richtung des Abzugsturms übernimmt und bis an einen formatabhängig einstellbaren Anschlag fördert. Danach übernimmt den weiteren Transport des Stapels, diesmal quer zur Einlaufrichtung und damit nun parallel zur Sammelrichtung, vorzugsweise einer Sammelkette, ein Querfördermittel, z.B. ein aus zwei parallelen Transportriemen bestehendes Querband.

[0022] Der Abstand der beiden Transportriemen kann formatabhängig eingestellt werden. Dazwischen befindet sich ein Ziehgitter, damit nichts durchfällt.

[0023] Das Querband muss während des Einlaufs in die Umlenkeinheit vom zuzuführenden Stapel an Druckereiprodukten überfahren werden, ohne dass der lose Blattstapel zwischen den Transportriemen des Querbands oder am Ziehgitter hängenbleibt. Dafür gibt es eine Hilfsvorrichtung, einen sogenannten Brückenschlitten. Er stützt den einlaufenden losen Stapel ab, damit er nicht zwischen die Querband-Riemen auf das Ziehgitter darunter fällt, und zieht sich zurück, bevor das Querband den Stapel aushebt.

[0024] Um den Stapel sicher vom Einlaufband abzuheben, erhebt sich die Zufuhrferne Seite des Querbands und hebt den Stapel dadurch aus, und beginnt, ihn in Richtung Weiterverarbeitung (stromabwärts) zu transportieren. Sobald die letzte Kante des losen Stapels das Einlaufband verlassen hat, senkt sich das Querband wieder ab, und noch während des Quertransports in Richtung der stromabwärtigen Vorrichtung, z.B. der Rill-Falz-Einheit, kann nun ein weiterer Stapel in den Bereich des Einlaufbands zugeführt werden, der kurz vorher noch "besetzt" war.

[0025] Das Querband befördert den Stapel dann weiter, z. B. in die Rill-Falz-Einheit, wobei die Rillung genau rechtwinklig zur Einlaufkante erfolgen muss, was dadurch gesteuert wird, dass die beiden Bänder des Querbands unterschiedlich schnell laufen können.

[0026] Damit kann Rillfehlern aktiv gegensteuert werden. Dazu ist es vorteilhaft, wenn die beiden Transportriemen des Querbands einen möglichst großen Abstand haben, weshalb ihr Abstand verstellbar ist. Dadurch können unterschiedliche Formate verarbeitet werden, insbesondere auch kleine Formate, bis hin zu Scheckkartenformaten.

[0027] Und weil das Einlaufband (das vom Abzugsturm kommt) genau bis an den einlaufnahen, allgemein gesprochen bis zum ersten oder vorderen Transportriemen des Querbands reichen muss, dieses aber verstellbar ist, muss auch die Länge des Einlaufbands verstellt werden können. Denn die Position des Anfangs des Einlaufbands ist fest (invariabel) in Bezug auf das

Gehäuse der Sammel- und Weiterfördervorrichtung, damit von außen her immer die gleiche Übernahme- bzw. Übergabeposition gegenüber einer stromaufwärtig zu positionierenden Zufühhvorrichtung sichergestellt werden kann.

[0028] Eine solche, an die Übernahmeposition der Sammel- und Weiterfördervorrichtung anzudockende Übergabeposition kann z.B. in der Form des Endes eines Schrägaufzugs realisiert sein, der die aus dem Abzugsturm entnommenen und zu einem losen, ungehefteten Stapel zusammengefügt Druckereiprodukte zu führt.

[0029] Um die bei der Zufuhr (beim Einlauf), bezogen auf die Hauptstromförderrichtung, stromabwärts weisende und beim anschließenden Quertransport dann vordere Kante des Stapels -die Ausrichtung des losen, ungehefteten Stapels bleibt dabei unverändert, nur die Transportrichtung wird um vorzugsweise 90° geändert- zusammenzustoßen, damit alle Blätter oder Bogen genau übereinander liegen, wird der Anschlag für den Stapel mittels Stopperzylinder positioniert.

[0030] Die beiden Querbänder werden mit Servomotoren angetrieben. Dadurch können sie in sehr rascher Folge von einer Antriebsrichtung in die entgegengesetzte Richtung und auch wieder zurück umgeschaltet werden. Dies kann dazu genutzt werden, einen darauf zugeführten und abgelegten Blattstapel ggf. wiederholt gegen eine, entsprechend des zu fördernden Formats positionierbare Anschlagsfläche "aufzustoßen", so dass die einzelnen Blätter zu einem Stapel mit sauberen Kanten zusammenrutschen. Zur Positionierung der Anschlagsfläche entsprechend des zu fördernden Formats sind sogenannte Stopperzylinder vorgesehen. Entsprechend können sogenannte Seitenanschlüge ein Rütteln des Stapels an dessen beiden anderen Seiten übernehmen. D.h., der zu- und weiterzufördernde Stapel loser, ungehefteter Druckereiprodukte kann sowohl von vorne und von hinten als auch von links und rechts zusammengerüttelt werden.

[0031] Im Weiteren ist es besonders bevorzugt, wenn für die Weiterfördermittel zwei Antriebe, insbesondere Servoantriebe vorgesehen sind, die die Transportriemen der Weiterfördervorrichtung, auf denen die weiterzufördernden Druckereiprodukte weitergefördert werden, jeweils separat voneinander in Weiterförderrichtung antreiben.

[0032] Damit kann auf jede der beiden Transportseiten der weiterzufördernden Druckereiprodukte einzeln eingewirkt werden.

[0033] Vorteilhafter Weise wirken die Weiterfördermittel, in Weiterförderrichtung betrachtet, auf die weiterzufördernden Druckereiprodukte jeweils in deren linken und rechten Randbereich auf sie ein, insbesondere mittels Förderrollen und/oder Förderbändern, vorzugsweise von der Unterseite der Druckereiprodukte her und insbesondere mittels an den Förderbändern vorgesehenen Nocken, zur Stützung des Stapels, in Förderrichtung betrachtet, von hinten her. Diese Nocken können von der

Förderfläche des jeweiligen Förderbandes nach außen abstehen, also bei einem rund umlaufenden Band an der Oberseite nach oben und an der Unterseite nach unten, um jeweils einen sogenannten Mitnehmer für den zu fördernden Bogenstapel auszubilden.

[0034] Insbesondere können die beiden Antriebe der Weiterfördermittel zur Ausrichtung der damit weiterzufördernden Druckereiprodukte zumindest temporär mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und/oder mit unterschiedlichen Förderrichtungen ansteuerbar ausgebildet sein.

[0035] Damit ist eine Ausrichtung der ungehefteten Bogenstapel auf kürzester Strecke und in kürzester Zeit, z.B. in Millisekunden, möglich, insbesondere aufgrund hoher Wirksamkeit und Genauigkeit durch die große Hebelwirkung der Antriebe auf die Bogenstapel an deren äußeren Bereichen.

[0036] Die Ausbildung eines Stapels mit sauberen Kanten aus den zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukten wirkt sich massiv auf die Qualität der Endprodukte aus. Dies ist um so wichtiger, wenn kein abschließender Zuschnitt der Seiten der fertigen Druckereiprodukte vorgesehen ist.

[0037] Beispielsweise können die Stapel weiterzufördernder Druckereiprodukte auf eine zentrale Förderstrecke einer Heftvorrichtung abgegeben werden, z.B. zur Vorbereitung eines einem Heftvorgang vorangehenden Falzvorgangs, insbesondere eines sogenannten Rill-Falzvorgangs. Dafür ist es ganz entscheidend, dass die Stapel exakt ausgerichtet und mit sauberen Kanten zugeführt werden.

[0038] Zur Anpassung der Weiterfördervorrichtung an verschiedene Formate zu sammelnder und weiterzufördernder Druckereiprodukte kann in einer weiter vorteilhaften Ausführung der Abstand zwischen den Förderrollen und/oder Förderbändern zur Einstellung der Förderbreite für die weiterzufördernden Druckereiprodukte verstellbar sein.

[0039] In einer insbesondere bevorzugten Ausführungsform können zur Einstellung der Förderbreite auch sogenannte Seitenanschlüge verstellt werden. Dieser Verstellung sollte der Abstand der Querbänder in einem gewissen, relativ großen Rahmen folgen können, um zum einen die Wirksamkeit der Ausrichtung der Vorderkante über die beiden Transportriemen zu garantieren und zum anderen zu vermeiden, dass ein Stapel sich in den Seitenanschlügen verkantet.

[0040] Zur Abstützung der zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukte kann gemäß einer weiteren Ausführungsform zwischen den Förderrollen und/oder den Förderbändern eine Auflageeinheit für die zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukte angeordnet sein, insbesondere eine, bezogen auf die Weiterförderrichtung, in ihrer Breite vorzugsweise automatisch verstellbare Auflageeinheit.

[0041] Dies erleichtert die Anpassung/Umrüstung der Weiterfördervorrichtung an verschiedene Formate von zu sammelnden und zu fördernden Druckereiprodukten,

insbesondere deren automatisierte Umrüstung.

[0042] Vorzugsweise sind die zu den Förderrollen und/oder Förderbändern weisenden Seiten der Auflageeinheit mit diesen verbunden, so dass bei deren Abstandsverstellung zugleich auch die Breite der Auflageeinheit mitverstellt wird.

[0043] Hierzu kann die Auflageeinheit als Auflage-Ziehgitter ausgebildet sein, insbesondere als breitenvariabel verstellbares, z.B. in der Form mehrerer aufgekantet nebeneinander angeordneter und in wechselnden Abständen miteinander verbundener, länglich flacher, insbesondere aufrecht bzw. senkrecht stehender Elemente, vergleichbar beispielsweise mit Stahllinealen. Die Verbindungen zwischen den einzelnen Elementen kann z.B. wechseln zwischen mittig und außen. Damit ist in der Breite eine gute "Zieharmonikawirkung" erzielbar, bei gleichzeitig hoher Stabilität zur Abstützung der weiterzufördernden Druckereiprodukte und auch geringem Widerstand in Weiterförderrichtung.

[0044] Gemäß einer weiter bevorzugten Ausführungsform kann die Auflageeinheit positionsvariabel verstellbar, vorzugsweise in Weiterförderrichtung höhenverstellbar, insbesondere verkipptbar ausgebildet sein, vorzugsweise zusammen mit den Förderrollen und/oder Förderbändern. Insbesondere bevorzugt kann das gesamte Querband einschließlich der Rüttler drehbar um die Antriebswelle gelagert sein und kann ihr stromaufwärtiges Ende so weit anheben, dass es das Einlaufband überragt und damit den darauf zur Ruhe gekommenen Stapel der zuzuführenden und weiterzufördernden Druckereiprodukte aushebt, damit der Quertransport eingeleitet werden kann, ohne dass der Stapel loser Blätter am Einlaufband hängenbleibt.

[0045] Dadurch kann eine gleichzeitige Verarbeitung zweier nacheinander zu sammelnder und weiterzufördernder Druckereiprodukte ermöglicht werden. Dies durch Abstützung des zweiten (nachfolgenden) Druckereiproduktes in gegenüber dem Ersten erhöhter Position, so dass das Erstere ohne Einwirkung des Letzteren, insbesondere auf dessen Ausrichtung und Stapelform der lose und ungeheftet aufeinander liegenden Blätter oder Bogen, weiter- und damit aus der Sammel- und Weiterfördervorrichtung abtransportiert werden kann.

[0046] Der zweite (nachfolgende) Stapel gleitet auf den Zufördermitteln für die Zufuhr der Druckereiprodukte in die Sammel- und Weiterfördervorrichtung (dem Einlauf) längs über dem ersten (vorhergehenden) Stapel auf den Weiterfördermitteln (dem Querband). Die Zufördermittel (der Einlauf längs) sind dabei extrem schmal und in der Breite nicht verstellbar. Der von vorn einlaufende Stapel wird nur an seiner, in Bezug auf die Hauptförderichtung, die mit der Weiterförderrichtung der Sammel- und Weiterfördervorrichtung übereinstimmt, stromaufwärtigen Seite im Einlauf längs festgehalten.

[0047] Die dieser gegenüberliegende Seite mit einer sehr großen freien Fläche überdeckt einen großen Teil des (relativ kurzen) Querbands. Aus diesem Grund ist es günstig, dass die Querbewegung zügig in die untere

Etage verlegt wird, damit der Einlauf (von vorn) aus dem Abzugsturm genug Zeit hat, denn der braucht im Falle des Maximal-Formats entsprechend lange.

[0048] Dazu kann das gesamte Querband verkippen, einschließlich Rüttler und Stopperzylinder und Ziehgitter (es dreht sich dabei um wenige Grad um die stromabwärtige Antriebswelle), aber nur kurz zum Ausheben, damit der Stapel nicht am Einlaufband hängenbleibt. Dafür liegt es in der Ruhelage waagrecht und im Niveau unterhalb dem (immer waagerechten) Einlaufband. Zum Ausheben bleibt die Achse der stromabwärtigen (angetriebenen) Umlenkrolle stehen, und die stromaufwärtige Umlenkrolle (noch hinter dem Querband) hebt sich so weit, dass sie über der Ebene des Einlaufbands steht und damit den auf dem Einlaufband liegenden Stapel hochhebt.

[0049] Zum Weitertransport stromabwärts senkt sich die stromaufwärtige Seite des Querbands schnell wieder ab, sobald das Einlaufband frei ist. Dadurch liegt der zweite (einlaufende) Stapel höher als der erste (quer dazu auslaufende).

[0050] Dies kommt somit insbesondere bei vergleichsweise großen Abmessungen der zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukte zum Tragen, z. B. größer als A5-Format, und erhöht massiv die Verarbeitungsgeschwindigkeit der Sammel- und Weiterfördervorrichtung, da während der Weiterförderung der Ersteren, ggf. bereits während der Ausrichtung eines Stapels auf den Förderrollen und/oder den Förderbändern, bereits Zweitere in die Sammel- und Weiterfördervorrichtung zugeführt und gesammelt werden können.

[0051] Um zu verhindern, dass bei starker Beschleunigung der Transportbänder die Blätter des Stapels auf den Transportbändern verrutschen können, sind an den Transportbändern zusätzlich Nocken vorgesehen, die von hinten stützend auf den Papierstapel einwirken können, um den Quertransport zu stabilisieren.

[0052] Mit anderen Worten läuft der erste Stapel auf dem Einlaufband (quer zur Hauptförderichtung des Sammelhefters) ein, bis zum hinteren Anschlag, wird dann vom Querband (genauer, von dessen stromaufwärtiger Seite) ausgehoben, dann beginnt das Querband eine Bewegung stromabwärts bis zu den Stopperzylindern, also zur Rüttelstation (der Stapel fährt nun schräg nach unten), und sobald die stromaufwärts gerichtete Kante des nun auf dem Querband liegenden Stapels das Einlaufband verlassen hat, senkt sich das Querband wieder ab. Dann liegt der erste Stapel (auf dem Querband nach dessen Absenken) tiefer als der nun auf dem Einlaufband nachfolgende zweite, dessen stromabwärtige Kante über den ersten (vorhergehenden) hinweggleiten kann.

[0053] In vorteilhafter Weise kann damit die Vorderkante eines Stapels auf dem Querband mit zwei Servomotoren ausgerichtet werden.

[0054] Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn die Vorrichtung umfasst:

- ein in der Breite verstellbares Querband und/oder
- einen längenverstellbaren Einlauf und/oder
- einen Brückenschlitten und/oder
- die Verwendung des Querbands als Rüttler längs der Transportbewegung und/oder
- die Verwendung von (z.B. Servo-)Motoren der Quer-Rüttler zum Ändern der Lage einer ggf. nachfolgend zu erstellenden Falzrille (indem die hierfür vorgesehene Position des Bogenstapels unsymmetrisch eingestellt wird), und/oder
- ein zwei-Ebenen-Konzept, so dass mit einem in der Höhe verstellbaren Gestell am gleichen Platz je nach Bedarf entweder eine 90°-Umlenkeinheit oder ein Überleittisch eingesetzt werden können, wie nachfolgend noch näher erläutert.

[0055] Um dieammel- und Weiterfördervorrichtung zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten umpositionieren zu können, kann diese im Gehäuse höhenverstellbar angeordnet sein, z. B. um Platz für eine andere an diese Stelle anzuordnende gewünschte Einheit zur Bearbeitung und/oder Förderung von Druckereiprodukten zu machen.

[0056] Eine mögliche Struktur für eine solche Umpositionierung kann beispielsweise ein Spindelantrieb sein. Solche Spindelantriebe sind vergleichsweise rasch und genau verstellbar, z.B. mittels eines Servoantriebs, und benötigen ansonsten keine Energie, um die eingestellte Position zuverlässig zu halten. Des Weiteren können sie hohe Lasten aufnehmen.

[0057] Eine solche Einheit zur Bearbeitung und/oder Förderung von Druckereiprodukten kann z.B. eine Durchschleusvorrichtung zur Durchschleusung und Ausgabe von Druckereiprodukten sein.

[0058] Vorzugsweise eine mit einer linearen Durchschleusrichtung. Dadurch können bei Bedarf ggf. auch von weiteren, in gerader Linie stromaufwärts des Gehäuses angeordneten Stellen ebenfalls Druckereiprodukte an die stromabwärts des Gehäuses derammel- und Weiterfördervorrichtung zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten angeordneten Stellen zugeführt werden.

[0059] Diese Durchschleusvorrichtung kann hierzu ebenfalls in dem Gehäuse angeordnet und so positionierbar sein, dass sie durchzuschleusende Druckereiprodukte vorzugsweise auf die gleiche Ausgabestelle wie dieammel- und Weiterfördervorrichtung zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten ausgibt.

[0060] Dazu kann auch die Durchschleusvorrichtung zur Durchschleusung und Ausgabe von Druckereiprodukten höhenverstellbar im Gehäuse angeordnet sein. Vorzugsweise ebenfalls mittels eines Spindelantriebs. Dadurch kann bei Bedarf jeweils diejenige Einheit, also dieammel- und Weiterfördervorrichtung zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten oder die Durchschleusvorrichtung, an der Position im Gehäuse positioniert werden, die für die Ausgabe der be-

treffenden Druckereiprodukte vorgesehen ist.

[0061] Dieammel- und Weiterfördervorrichtung zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten bzw. Umlenk-Einheit muss auch gespeist werden. Hierzu kann von papierflussmäßig stromaufwärts inammelrichtung vorzugsweise einerammelkette z.B. eine Falzmaschine (für einzelne Falzbogen oder Einzelblätter) und quer zurammelrichtung z.B. ein Abzugsturm für lose Stapel oder Einzelblätter angeschlossen werden.

[0062] Damit können Blätter, Falzbogen oder Blattstapel mittels der in die Ebene desammelstroms integrierbaren und aus dieser wieder entfernbaren Umlenkeinheit -mit unveränderter Blattausrichtung- eingespeist werden.

[0063] Die Umlenk-Einheit ermöglicht damit eine Quereinspeisung von Druckereiprodukten, z. B. aus einem Abzugsturm, weil dieser dafür ausgelegt ist, quer, also von der Seite her zur Kettentransportrichtung, Bogenstapel in die Weiterverarbeitungsmaschine einzuspeisen. Und dazu muss die Transportrichtung der Bogen und/oder Stapel umgelenkt werden, nicht aber deren Ausrichtung.

[0064] Wenn jedoch anstelle derammel- und Weiterfördervorrichtung zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten bzw. Umlenkvorrichtung stromaufwärts der Hauptförderrichtung z.B. eine weitere Falzmaschine betrieben werden soll, stünde die Umlenkeinheit im Weg, um von dieser stromaufwärtigen Vorrichtung Druckereiprodukte auf dem direkten Weg stromabwärts, beispielsweise zu einer dort angeordneten Vorrichtung, wie z.B. einer Rill-Falz-Einheit, fördern zu können. Deshalb sind o.a. Strukturen für eine solche Umpositionierung, wie eine Anhebung oder eine Absenkung, vorgesehen, beispielsweise Spindelantriebe.

[0065] Damit kann sie hoch- oder runtergefahren und somit aus dem Weg geräumt und an deren Stelle eine andere Vorrichtung, wie z. B. ein Überleittisch, positioniert werden, um von der stromaufwärtigen Vorrichtung, wie einer Falzmaschine, einen Falzbogen oder von einem Rollenabschneider oder von einem Großformat-Anleger ein Einzelblatt an die Rill-Falz-Einheit zu übergeben. Sollen dann wieder Druckereiprodukte aus dem Turm verarbeitet werden, wird hierzu die eben beschriebene Umpositionierung vonammel- und Weiterfördervorrichtung zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten bzw. Umlenkvorrichtung und z.B. Überleittisch in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt.

[0066] Vorzugsweise können sowohl die 90°-Umlenkeinheit als auch der insbesondere darunter angeordnete Überleittisch in einem Obergestell (Bühne) des Gehäuses angeordnet sein, welches mittels vierer Spindelantriebe in der Höhe gegenüber einem Grundgestell verstellbar werden kann, so dass sich entweder die Umlenkeinheit oder der Überleittisch auf der Höhe des stromabwärtigen Teils der Papierverarbeitungsmaschine (vorzugsweise eine Rill-Falz-Einheit) befinden.

[0067] Die 90°-Umlenkeinheit und der Überleittisch können bevorzugt gleichzeitig hoch und runter fahren. Damit ist nur ein Verstellvorgang von Nöten. Dabei ist die untere Position für die Umlenkeinheit gewählt und die obere für den Überleittisch, aber es ginge auch anders-
 5 rum. Der Überleittisch baut jedoch deutlich flacher, also ist er unten. Weil nun aber der Überleittisch sehr flach (d.h. beengt) eingebaut ist und weil man in der Praxis Zugriff darauf haben muss, z.B. weil man einen Papierstau beseitigen muss, wird die darüber befindliche Umlenkeinheit bevorzugt in eine Oberbühne eingebaut, also in einen Rahmen, der gegenüber der Bühne noch mal angehoben werden kann. Dann bekommt der Überleittisch über sich Luft, und der Bediener hat darauf Zugriff.

[0068] Auch für dieses Anheben der Oberbühne (=Freifahren der "Durchschleuseinheit") können bevorzugt Hubachsen bzw. Spindeln vorgesehen sein.

[0069] Demnach kann gemäß einer weiter bevorzugten Ausführungsform vorgesehen sein, dass die Sammel- und Weiterfördervorrichtung zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten gegen-
 10 gegenüber der Durchschleusvorrichtung zur Durchschleusung und Ausgabe von Druckereiprodukten im Gehäuse höhenverstellbar ausgebildet ist und/oder dass die Durchschleusvorrichtung zur Durchschleusung und Aus-
 15 gabe von Druckereiprodukten gegenüber der Sammel- und Weiterfördervorrichtung zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten im Gehäuse höhenverstellbar ausgebildet ist.

[0070] Für das Bedienpersonal bleiben in jedem Fall kurze, Zeit und damit Kosten sparende Wege erhalten.

Ausführungsbeispiel

[0071] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren beispielhaft ein Ausführungsbeispiel näher erläutert.

[0072] Es zeigen:

Fig. 1 bis 5: jeweils beispielhaft eine perspektivische Ansicht auf eine Sammel- und Weiterfördervorrichtung, in unterschiedlich vervollständigten Zusammenbaustufen,

Fig. 6: beispielhaft eine perspektivische Ansicht auf eine Sammel- und Weiterfördervorrichtung, zusammen mit einer Durchschleusvorrichtung in einem Gehäuse angeordnet.

[0073] Dementsprechend zeigt die **Figur 1** eine Sammel- und Weiterfördervorrichtung 1 zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten 5. Die Druckereiprodukte bestehen vorzugsweise in der Form von ungehefteten Stapeln aus blattförmigen Druckereiprodukten, wie z. B. Papier, insbesondere Planobogen, Karton oder dergleichen. Diese werden zu einer stromabwärtigen Förderstrecke und/oder zu einer strom-

abwärtig die Druckereiprodukte weiter bearbeitenden Vorrichtung befördert.

[0074] Diese ungehefteten Stapel aus blattförmigen Druckereiprodukten können beispielsweise aus einem stromaufwärtigen Zwischenlager stammen und aus ins-
 5 besondere separat gelagerten, unterschiedlichen Einzelbogen zusammengesetzt sein. Dieses Zwischenlager kann z.B. i.d.F. eines sogenannten Turms (Turmspeicher) mit einer Vielzahl einzelner, vorzugsweise übereinander angeordneter Teilspeicher (Fächer) ausgebildet sein. Darin können z.B. zu einem Heft oder Prospekt zusammenzufügende, lose Bogen zwischengelagert, jeweils pro Maschinentakt ein Satz zusammenzufügender Bogen entnommen, zu einem Stapel kombiniert und der Sammel- und Weiterfördervorrichtung 1 zugeführt werden.

[0075] Die Sammel- und Weiterfördervorrichtung 1 ist in einem Gehäuse 2 (s. Fig. 6) angeordnet und weist Zufördermittel 3 für die Zufuhr der Druckereiprodukte 5 in die Sammel- und Weiterfördervorrichtung 1 und Weiterfördermitteln 4 für deren Weiterförderung auf.

[0076] Die Weiterförderrichtung 4.1 der Weiterfördermittel 4 ist quer zur Förderrichtung 3.1 der Zufördermittel 3 für die zu sammelnden und zu fördernden Druckereiprodukte 5 gerichtet.

[0077] Bei den Zufördermitteln 3 ist eine längenvariabel verstellbare Förderstrecke 3.2 zur Anpassung an verschiedene Formate von zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukten 5 (z.B. von Scheckkartengröße bis A3) vorgesehen.

[0078] Die Längenvariabilität der Förderstrecke 3.2 kann durch ein oder mehrere, z. B. zwei umgelenkte Förderbänder 3.4 bewirkt werden, wobei der Abstand zwischen zwei Umlenkrollen 3.5, 3.6 an den gegenüberliegenden Enden der Förderstrecke 3.2 variabel ist, indem wenigstens die dem Weiterfördermittel 4 näher liegende Umlenkrolle 3.5 verschiebbar ist. So kann beispielsweise eine teleskopierbare Halterung zwischen den beiden endseitigen Umlenkrollen 3.5, 3.6 vorgesehen werden.

[0079] Die Rolle 3.5 muss eng dem Band 4.3 ausweichen (Querband wird breiter) oder folgen (Querband wird schmaler), also verstellbar sein.

[0080] Für den notwendigen Längenausgleich der Förderbänder 3.4 sind weitere Umlenkrollen 3.7, 3.8, 3.9, 3.10 vorhanden, von denen wenigstens eine ebenfalls verstellbar angeordnet ist. Bevorzugt bleiben die Rollen 3.6, 3.8, 3.9 und 3.10 fest. Für die dargestellten Förderstrecke 3.2 bilden die Umlenkrollen 3.5 und 3.6 zwei endseitige Umlenkrollen. Von den weiteren Umlenkrollen sind die beiden Umlenkrollen 3.7 und 3.9, die jeweils in einer Schlaufe des Förderbandes 3.4 liegen, in der Lage, durch vertikale Verstellung einen Längenausgleich für das entsprechende Förderband 3.4 bei einer Längenverstellung der Förderstrecke 3.2 zu bewirken. Alternativ kann der Längenausgleich bei geeigneter, nicht dargestellter Bandführung auch durch eine horizontale Verschiebung einer Umlenkrolle in einer entsprechenden Bandschleife erfolgen.

[0081] Das förderseitige Ende 3.3 der längenvariabel verstellbaren Förderstrecke 3.2 (s. **Figur 2**) ist positionsverstellbar ausgebildet, insbesondere gegenüber einer durch die Weiterfördermittel in Weiterförderrichtung 4.1 verlaufenden Längsachse 4.10.

[0082] Für die zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukte 5 ist ein positionsvariabel verstellbarer, vorzugsweise rüttelbar ausgebildeter Anschlag 6 vorgesehen. Dieser dient insbesondere zur Anpassung an verschiedene Formate solcher Druckereiprodukte 5 und/oder zur Ausrichtung übereinanderliegender Druckereiprodukte 5 zueinander, z.B. zur Bildung eines Stapels mit sauberen/glaten Kanten.

[0083] Für die Weiterfördermittel 4 sind zwei Antriebe 4.2; 4.2' vorgesehen, insbesondere Servoantriebe, die die Seiten der weiterzufördernden Druckereiprodukte 5 jeweils separat voneinander in Weiterförderrichtung 4.1 antreiben, so dass sich der Stapel ganz leicht drehen kann und dadurch seine Vorderkante ausgerichtet wird.

[0084] In Weiterförderrichtung 4.1 betrachtet, wirken zur Weiterförderung der weiterzufördernden Druckereiprodukte 5 jeweils in deren linken und rechten Randbereich Förderrollen und/oder Förderbänder 4.3; 4.3' für die Weiterfördermittel 4 auf die Druckereiprodukte 5 ein, in der dargestellten Ausführung von der Unterseite der Druckereiprodukte 5 her. Um zu verhindern, dass bei starker Beschleunigung die Blätter des Stapels verrutschen können, sind an den Transportbändern zusätzlich Nocken vorgesehen, die von hinten stützend auf den Papierstapel einwirken können. Solche Nocken sind in den Figuren jeweils an der stromabwärtigen Seite der Förderbänder 4.3; 4.3', vom jeweiligen Band abstehend, dargestellt.

[0085] In **Figur 2** ist die Sammel- und Weiterfördervorrichtung 1, zur besseren Übersicht, ohne zu sammelnde und weiterzufördernde blattförmige Druckereiprodukte 5 dargestellt.

[0086] Die beiden Antriebe 4.2; 4.2' der Weiterfördermittel 4 können zur Ausrichtung der damit weiterzufördernden Druckereiprodukte 5 zumindest temporär mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und/oder mit unterschiedlichen Förderrichtungen ansteuerbar ausgebildet sein.

[0087] Der Abstand 4.4 zwischen den Förderrollen und/oder Förderbändern 4.3; 4.3' ist zur Einstellung der Förderbreite für die zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukte 5 verstellbar, z.B. mittels der in **Figur 3** sichtbaren Antriebsspindel 4.5 und durch zwei nicht sichtbare Linearachsen links und rechts neben der Antriebsspindel 4.5 gestützt und geführt. Die kleinen Schienen 4.6 in **Figur 3** dienen der Abstützung der Auflagebleche 7.1.

[0088] Die jeweiligen Antriebe für die Einstellung des Abstands 4.4 zwischen den Förderrollen und/oder Förderbändern 4.3, 4.3' und für die Positionierung und/oder das Rütteln der Anschläge 6, 6' sind in der Darstellung der **Figur 3** weggelassen.

[0089] Dies zur Sichtbarmachung weiterer Details, wie

z.B. weiterer Bauteile der Zufördermittel 3, insbesondere jener, für die längenvariable Einstellung deren Förderstrecke 3.2 erforderlichen Mechanik, sowie einer Antriebsspindel 4.5.

[0090] Ebenfalls nicht dargestellt sind darin die Bauteile eines in den **Fig. 1** und **2** gezeigten Anschlags 6, 6' für die zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukte 5. Vgl. hierzu auch die **Fig. 4** und **5**.

[0091] Zwischen den Förderrollen und/oder den Förderbändern 4.3; 4.3' ist eine Auflageeinheit 7 für die zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukte 5 angeordnet. Diese Auflageeinheit 7 kann, bezogen auf die Weiterförderrichtung 4.1, in ihrer Breite verstellbar sein, wie durch den Doppelpfeil symbolisiert.

[0092] Die Auflageeinheit 7 ist als Auflage-Ziehgitter ausgebildet, insbesondere als breitenvariabel verstellbares Auflage-Ziehgitter.

[0093] Die Auflageeinheit 7, also das Ziehgitter 7, ist mit einer Seite am Gehäuse des Bandes 4.3 und mit der anderen Seite am Gehäuse des Bandes 4.3' befestigt. Beim Verkippen des gesamten Querbands bleibt es parallel zu den Transportriemen. Beim Auseinanderfahren der Bänder 4.3 und 4.3' zieht es sich auseinander.

[0094] Das gesamte Querband 4 einschließlich der Rüttler ist drehbar um die vordere, stromabwärtige Antriebswelle gelagert und kann ihr stromaufwärtiges Ende so weit anheben, dass es das Einlaufband 3 überragt und damit den darauf zur Ruhe gekommenen Stapel aushebt, damit der Quertransport (im Haupttransportrichtung 4.10) eingeleitet werden kann, ohne dass der Stapel loser Blätter am Einlaufband 3 hängenbleibt. In **Figur 1** ist das Querband angehoben, in **Figur 2** ist es abgesenkt.

[0095] Wie in **Figur 6** gezeigt, ist die Sammel- und Weiterfördervorrichtung 1 zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten 5 im Gehäuse 2 höhenverstellbar angeordnet. Dazu dienen in dieser Ausführung Spindelantriebe 1.1.

[0096] Des Weiteren ist im Gehäuse 2 eine Durchschleusvorrichtung 8 zur Durchschleusung und Ausgabe von Druckereiprodukten auf die gleiche Ausgabestelle wie die Sammel- und Weiterfördervorrichtung 1 zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten angeordnet.

[0097] Auch diese Durchschleusvorrichtung 8 zur Durchschleusung und Ausgabe von Druckereiprodukten 5 ist höhenverstellbar im Gehäuse 2 angeordnet. Auch hierfür können Spindelantriebe 8.1 vorgesehen sein.

Bezugszeichenliste:

[0098]

- 1 Sammel- und Weiterfördervorrichtung zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten
- 1.1 Spindelantrieb
- 2 Gehäuse
- 3 Zufördermittel

- 3.1 Förderrichtung
- 3.2 Förderstrecke
- 3.3 förderseitiges Ende
- 4 Weiterfördermittel
- 4.1 Weiterförderrichtung
- 4.2 Antrieb
- 4.3 Förderrollen und/oder Förderbänder
- 4.4 Abstand
- 4.5 Antriebsspindel
- 4.6 Schiene
- 4.10 Längsachse
- 5 Druckereiprodukte
- 6 Anschlag
- 7 Auflageeinheit
- 7.1 Auflageblech
- 8 Durchschleusvorrichtung
- 8.1 Spindelantrieb

Patentansprüche

1. Sammel- und Weiterfördevorrichtung (1) zum Sammeln und Weiterfördern von blattförmigen Druckereiprodukten (5), vorzugsweise ungehefteten Stapeln aus blattförmigen Druckereiprodukten, wie z. B. Papier, insbesondere Planobogen, Karton oder dergleichen, zu einer stromabwärtigen Förderstrecke und/oder zu einer stromabwärtig die Druckereiprodukte weiter bearbeitenden Vorrichtung, mit einem Gehäuse und Zufördermitteln (3) für die Zufuhr der Druckereiprodukte (5) in die Sammel- und Weiterfördevorrichtung und Weiterfördermitteln (4) für deren Weiterförderung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weiterförderrichtung (4.1) der Weiterfördermittel (4) quer zur Förderrichtung (3.1) der Zufördermittel (3) für die zu sammelnden und zu fördernden Druckereiprodukte (5) gerichtet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Zufördermittel (3) eine längenvariabel verstellbare Förderstrecke (3.2) zur Anpassung an verschiedene Formate von zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukten vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das förderseitige Ende (3.3) der längenvariabel verstellbaren Förderstrecke (3.2) positionsverstellbar ausgebildet ist, insbesondere gegenüber einer durch die Weiterfördermittel in Weiterförderrichtung (4.1) verlaufenden Längsachse (4.10).
4. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein positionsvariabel verstellbarer, vorzugsweise rüttelbar ausgebildeter Anschlag (6) für die zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukte (5) vorgese-

hen ist, insbesondere zur Anpassung an verschiedene Formate solcher Druckereiprodukte und/oder zur Ausrichtung übereinanderliegender Druckereiprodukte zueinander.

5. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Weiterfördermittel (4) wenigstens zwei Antriebe (4.2; 4.2'), insbesondere Servoantriebe, vorgesehen sind, die die weiterzufördernden Druckereiprodukte (5) jeweils separat voneinander in Weiterförderrichtung (4.1) antreiben.
6. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weiterfördermittel (4), in Weiterförderrichtung (4.1) betrachtet, auf die weiterzufördernden Druckereiprodukte (5) jeweils in deren linken und rechten Randbereich auf sie einwirken, insbesondere mittels Förderrollen und/oder Förderbändern (4.3; 4.3'), vorzugsweise von der Unterseite der Druckereiprodukte her und insbesondere mittels an den Förderbändern (4.3; 4.3') vorgesehenen Nocken, zur Stützung des Stapels, in Förderrichtung betrachtet, von hinten her.
7. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Antriebe (4.2; 4.2') der Weiterfördermittel (4) zur Ausrichtung der damit weiterzufördernden Druckereiprodukte (5) zumindest temporär mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und/oder mit unterschiedliche Förderrichtungen ansteuerbar ausgebildet sind.
8. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (4.4) zwischen den Förderrollen und/oder Förderbändern (4.3; 4.3') zur Einstellung der Förderbreite für die weiterzufördernden Druckereiprodukte (5) verstellbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Förderrollen und/oder den Förderbändern (4.3; 4.3') eine Auflageeinheit (7) für die zu sammelnden und weiterzufördernden Druckereiprodukte (5) angeordnet ist, insbesondere eine, bezogen auf die Weiterförderrichtung (4.1), in ihrer Breite verstellbare Auflageeinheit.
10. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflageeinheit (7) als Auflage-Ziehgitter ausgebildet ist, insbesondere als breitenvariabel verstellbares.
11. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderrollen und/oder Förderbänder (4.3; 4.3') positionsvari-

abel verstellbar sind, vorzugsweise in Weiterförder-
richtung (4.1) höhenverstellbar, insbesondere ver-
kipptbar ausgebildet sind, besonders bevorzugt ge-
meinsam mit Auflageeinheit (7).

5

12. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sammel-
und Weiterfördevorrichtung (1) zum Sammeln und
Weiterfördern von blattförmigen Druckereiproduk-
ten (5) im Gehäuse (2) höhenverstellbar angeordnet
ist. 10
13. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Gehäuse
(2) eine Durchschleusvorrichtung (8) zur Durch-
schleusung und Ausgabe von Druckereiprodukten
auf die gleiche Ausgabestelle wie die der Sammel-
und Weiterfördevorrichtung (1) zum Sammeln und
Weiterfördern von blattförmigen Druckereiproduk-
ten vorgesehen ist. 15
20
14. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durch-
schleusvorrichtung (8) zur Durchschleusung und
Ausgabe von Druckereiprodukten (5) im Gehäuse 25
(2) höhenverstellbar angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sammel-
und Weiterfördevorrichtung (1) zum Sammeln und 30
Weiterfördern von blattförmigen Druckereiproduk-
ten gegenüber der Durchschleusvorrichtung (8) zur
Durchschleusung und Ausgabe von Druckereipro-
dukten (5) im Gehäuse (2) höhenverstellbar ausge-
bildet ist und/oder dass die Durchschleusvorrichtung 35
(8) zur Durchschleusung und Ausgabe von Drucke-
reiprodukten (5) gegenüber der Sammel- und Wei-
terfördevorrichtung (1) zum Sammeln und Weiter-
fördern von blattförmigen Druckereiprodukten im
Gehäuse (2) höhenverstellbar ausgebildet ist. 40

45

50

55

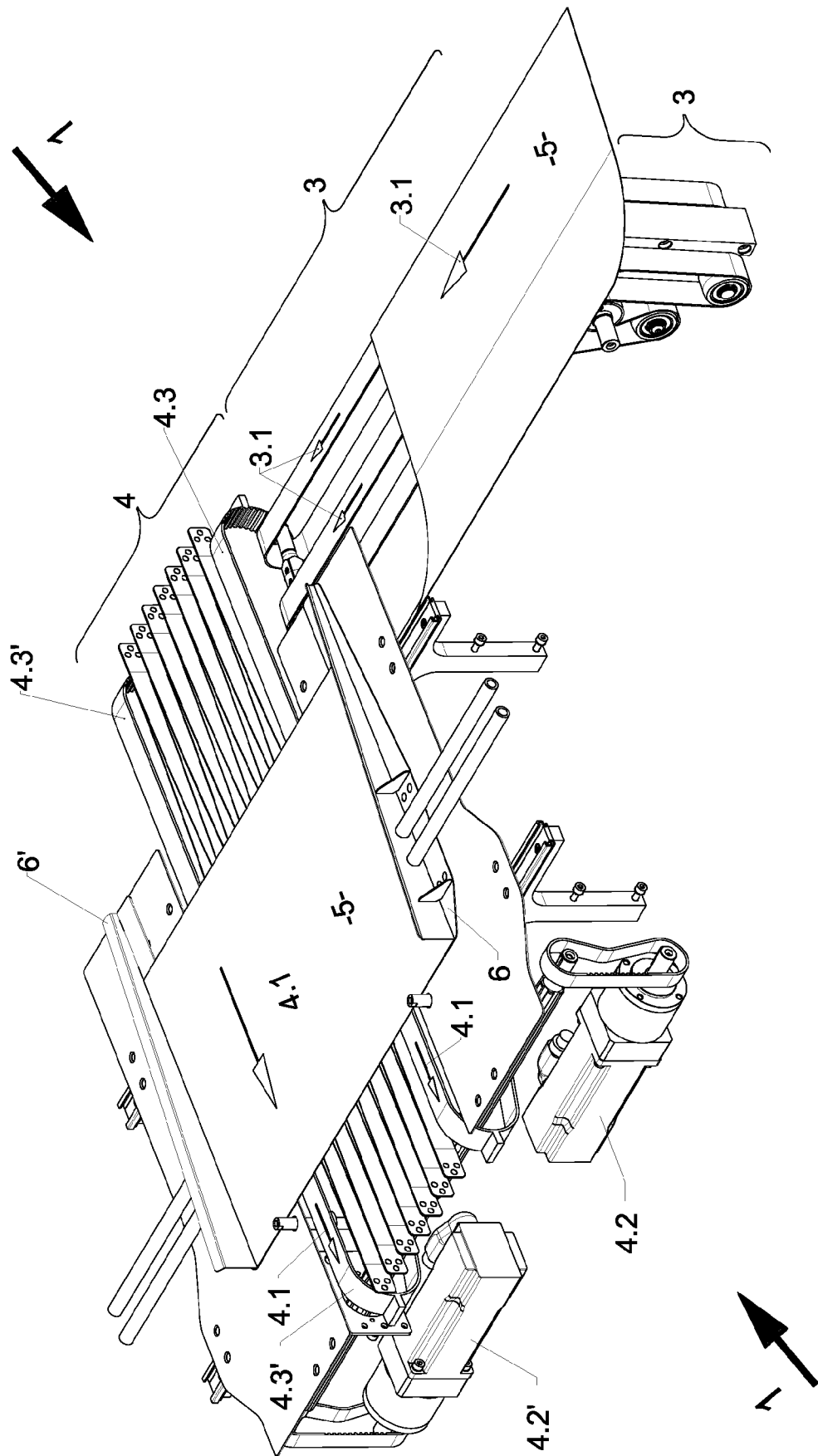


Fig 1

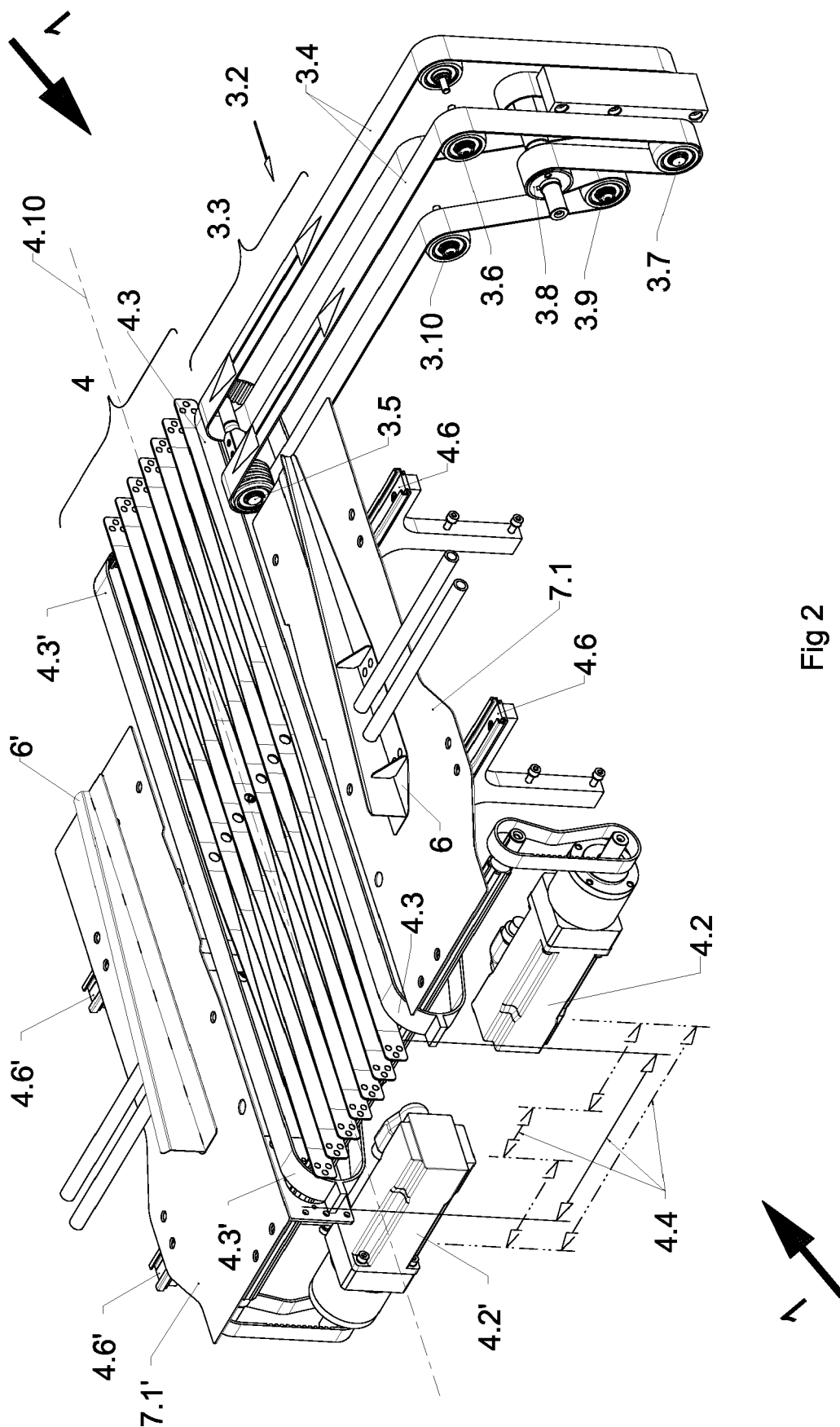
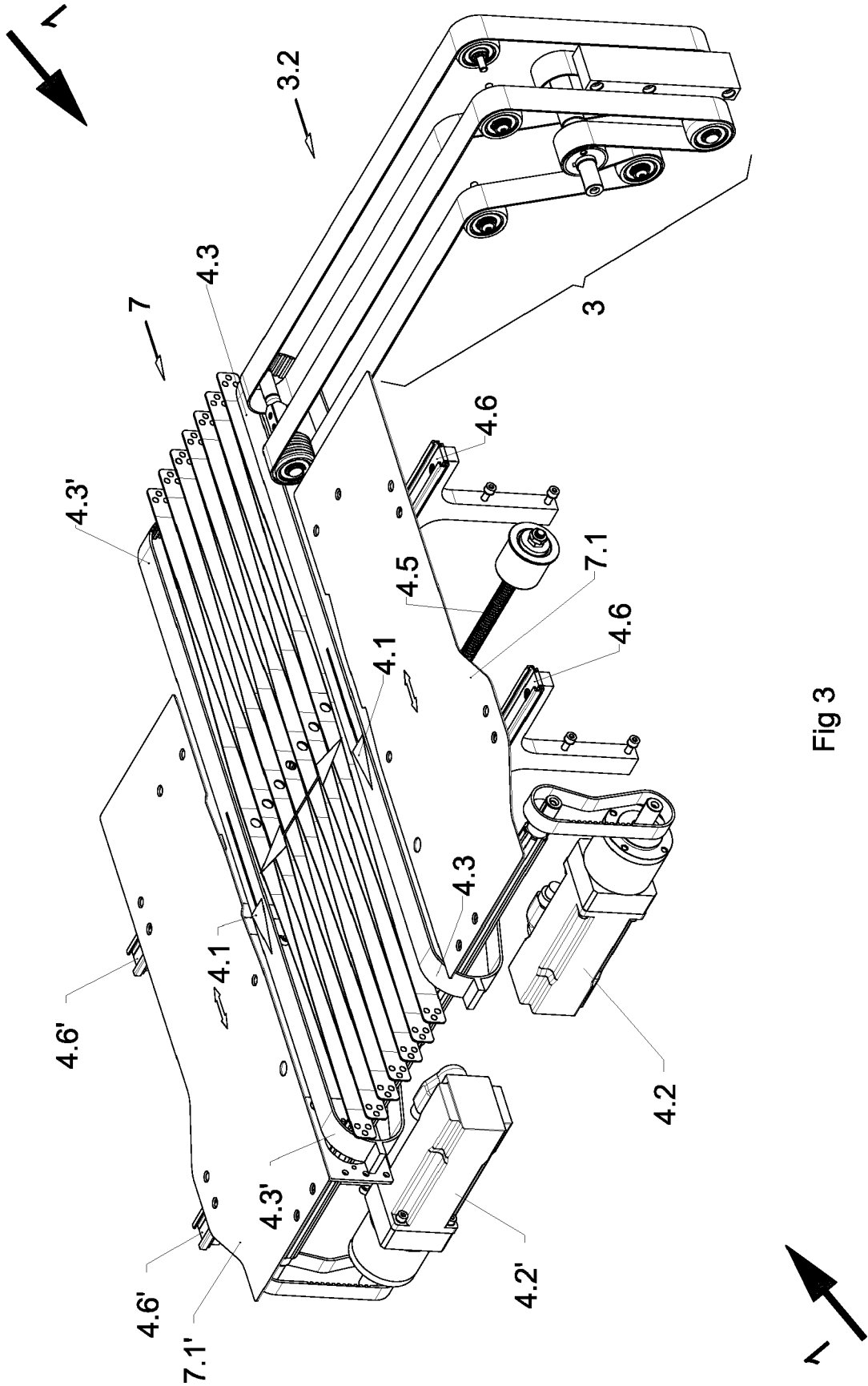
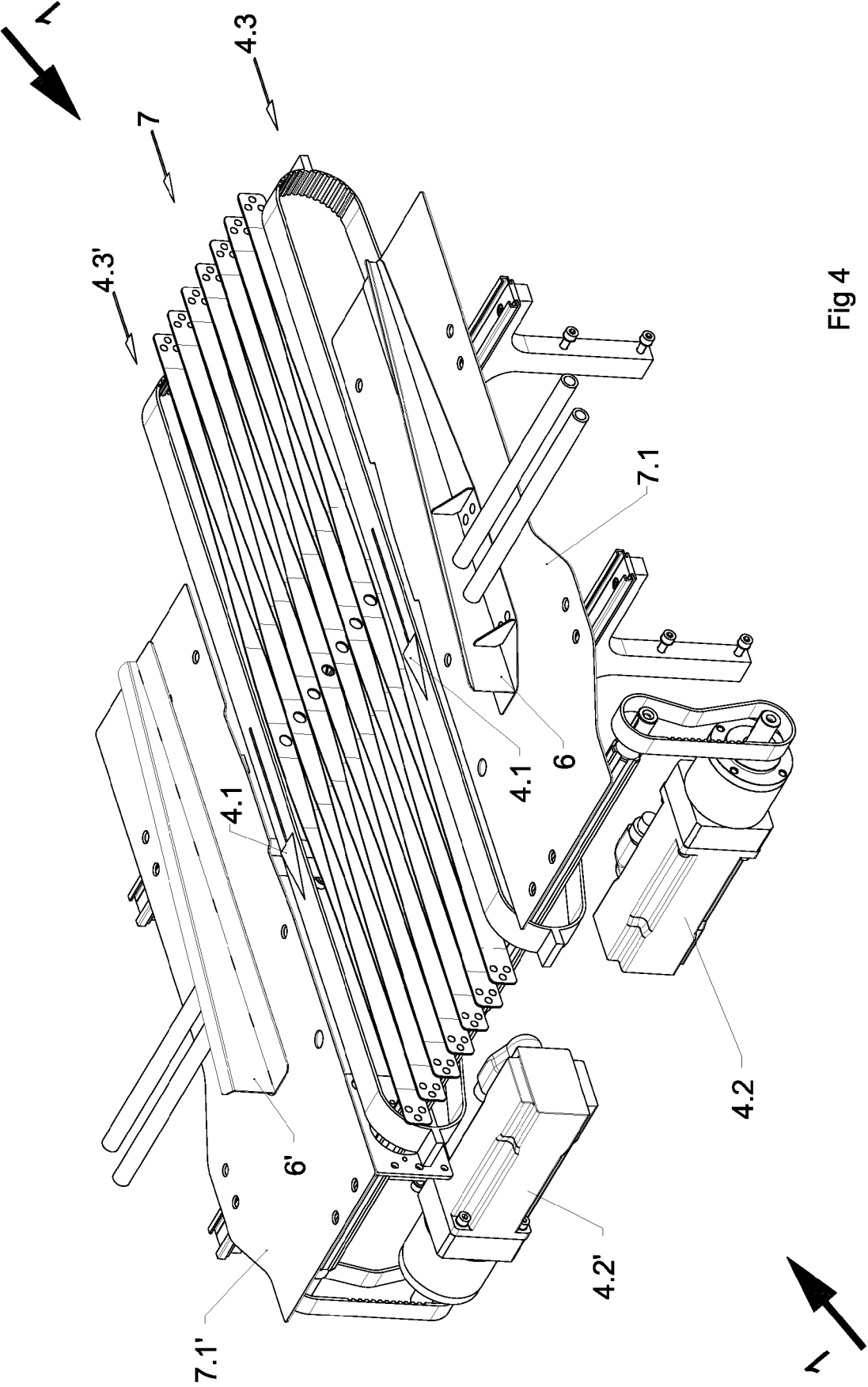


Fig 2





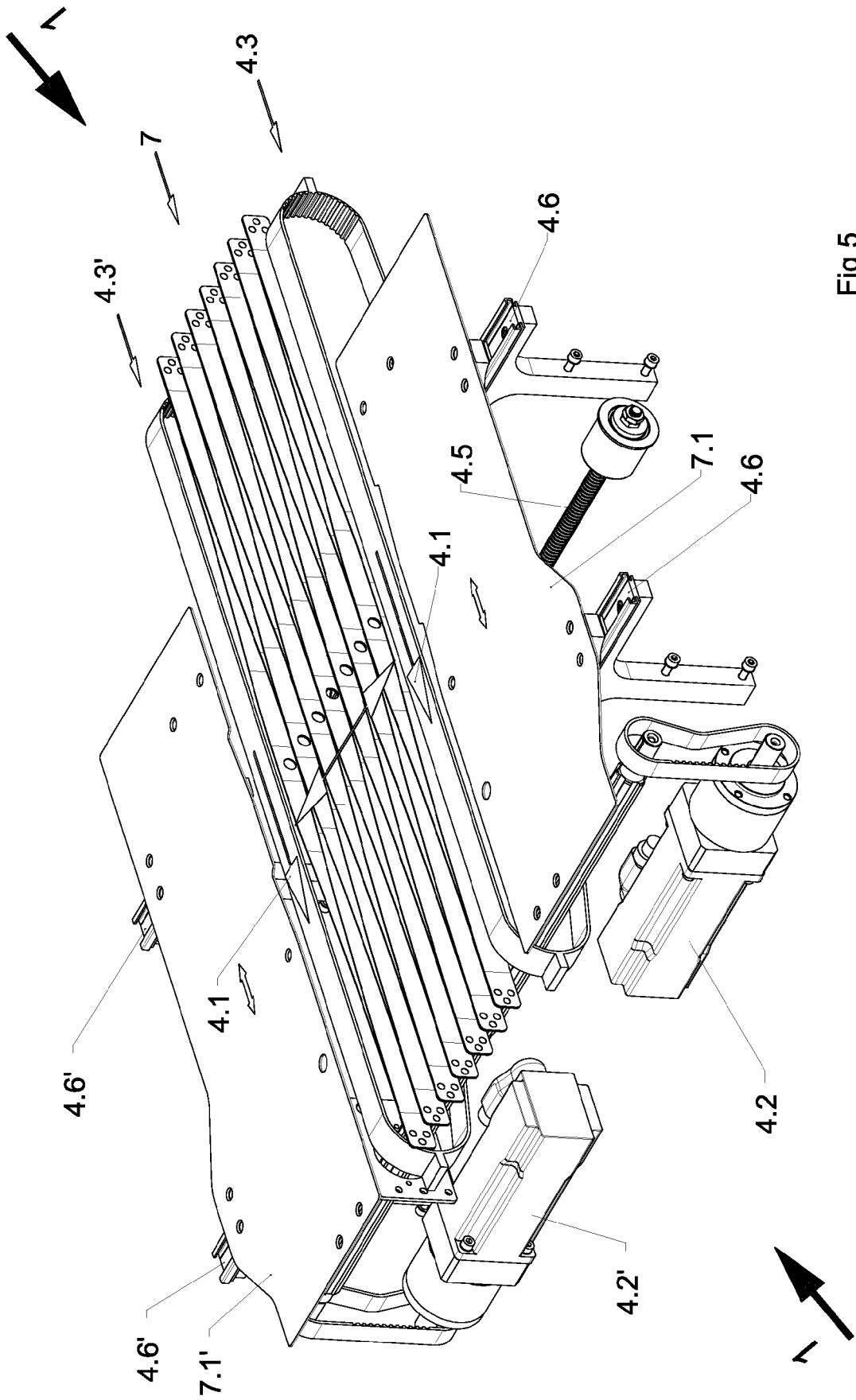


Fig 5

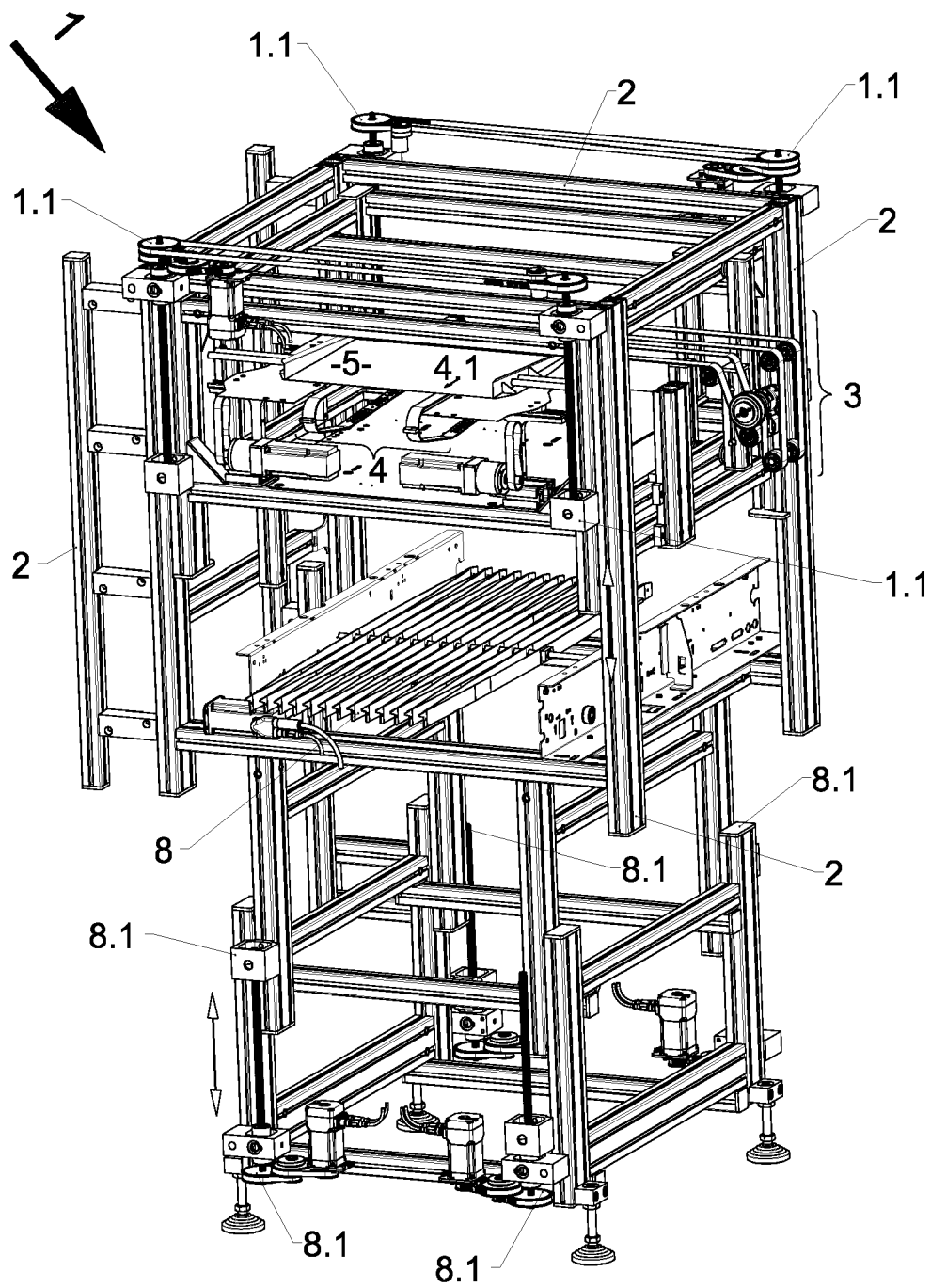


Fig 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 0727

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 378 813 A1 (FOSBER SPA [IT]) 26. September 2018 (2018-09-26) * das ganze Dokument *	1,12	INV. B65H31/30 B65H31/20 B65H31/38
X	ES 1 227 740 U (CIMCOSA COMERCIAL IND MAQUINARIA CARTON) 5. April 2019 (2019-04-05) * das ganze Dokument *	1-4,6,11	
A	US 7 942 398 B1 (PITNEY BOWES INC [US]) 17. Mai 2011 (2011-05-17) * das ganze Dokument *	5,7	
A	DE 20 2004 017090 U1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 30. Dezember 2004 (2004-12-30) * das ganze Dokument *	8-10	
A	US 2016/378045 A1 (TSUJI HIROHARU [JP] ET AL) 29. Dezember 2016 (2016-12-29) * das ganze Dokument *	13-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. August 2021	Prüfer Ureta, Rolando
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 16 0727

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-08-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 3378813	A1	26-09-2018	CN 108622711 A		09-10-2018
				EP 3378813 A1		26-09-2018
				ES 2754725 T3		20-04-2020
				US 2018273332 A1		27-09-2018
20	ES 1227740	U	05-04-2019	EP 3712094 A1		23-09-2020
				ES 1227740 U		05-04-2019
				US 2020298594 A1		24-09-2020
25	US 7942398	B1	17-05-2011	KEINE		
	DE 202004017090	U1	30-12-2004	KEINE		
	US 2016378045	A1	29-12-2016	US 2016378045 A1		29-12-2016
				US 2018039216 A1		08-02-2018

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82