

Modifizierter Briefkasten zur automatischen Prozessierung von Briefpost

Die Erfindung betrifft einen neuen Briefkasten zur automatisierten Erfassung des Briefinhalts.

Bekannt ist die automatische Benachrichtigung bei Einwurf von Briefen in einen Briefkasten, also die Übermittlung der Einwurfinformation an ein Mobilfunkgerät. Auch die Aufnahme eines Bildes von einem in den Briefkasten eingeworfenen, verschlossenen Brief ist möglich. Auch Sicherungsvorkehrungen zum Abschirmen eingeworfener Briefpost existieren.

Briefe sind vielfach unterschiedlich gefaltet. Sie sind in der Regel durch einen verschlossenen Briefumschlag umgeben, was die automatische Erfassung des Inhalts kaum möglich macht. Bisher nicht möglich ist die automatische Erfassung des Inhalts eines verschlossenen Briefumschlags.

Aufgabe der Erfindung ist die Bereitstellung einer Lösung, die das automatische Prozessieren von Briefpost erlaubt. Insbesondere soll sie die Entfernung des Briefumschlags ermöglichen. Sie sollte auch bei gefaltetem Inhalt im Briefumschlag funktionieren. Sie sollte auch möglichst bei Abwesenheit des Empfängers diesem den Inhalt des Briefs zur Verfügung stellen. Der Brief sollte vor ungewünschter Entnahme aus dem Briefkasten gesichert sein.

Die Aufgabe wird mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungen sind in den abhängigen Unteransprüchen beschrieben.

Gegenstand der Erfindung ist ein modifizierter (automatisch arbeitender) Briefkasten mit einem Briefkastengehäuse und einer Einwurföffnung zum Einwurf von Briefumschlägen und zur automatischer Erfassung des Briefinhalts, umfassend

- a) einen **Einwurfsensor** zur Erfassung eines in den Briefkasten durch die Einwurföffnung eingeworfenen Briefumschlages,
- b) eine **Ausricht-Vorrichtung**, ausgewählt aus **mindestens zwei Laufbändern**, die mit unterschiedlicher Geschwindigkeit und Richtung bewegt werden können, zur Ausrichtung des eingeworfenen Briefumschlages,
- c) eine **Öffnungsvorrichtung**, zur Öffnung des Briefumschlages an allen vier Kanten, ausgewählt aus mindestens einem horizontal und vertikal fahrbaren **Messer**,
- d) eine **Auffaltvorrichtung** zum Auffalten eines gegebenenfalls gefalteten Briefes, ausgewählt aus einer **Pinzette** oder **mindestens eines Gummizylinders**,
- e) einen **Scanner** zur Erfassung des Briefinhalts,

- f) ein **Lagerungsfach**, in die der Brief nach dem Scannen gelagert wird, sowie
- g) eine **Sendeeinheit**, mit welcher der erfasste (gescannte) Briefinhalt automatisch (oder bei Abruf) an eine Empfangsvorrichtung (bspw. ein Mobiltelefon mit App) innerhalb eines Mobilfunknetzes (beispielsweise eines WLAN oder LTE-Mobilfunknetzes) gesendet werden kann.

Der Briefkasten kann gewöhnliche Form haben. Es kann sich um einen Quader handeln, ggfs. um einen Keilquader (wie in Fig. 1), so dass die obere Fläche (bei Ausrichtung beim gewöhnlichen Einsatz des Briefkastens) die schräg verlaufende Fläche des Keilquaders ist und die Einwurföffnung entweder auf dieser schrägen Fläche oder auf einer daran angrenzenden Fläche liegt, sinnvollerweise an einer der zwei (der insgesamt vier) angrenzenden Flächen mit größerer Oberfläche.

Die Erfindung funktioniert erkennbar auch bei Einwurf eines Schriftstückes ohne Briefumschlag. Vorteil ist jedoch, dass sowohl Briefumschläge als auch einzelne Seiten ohne Umschlag verarbeitet werden können.

Die oben genannten Bauteile sind im einfachsten Falle von oben nach unten im Briefkasten angeordnet, so dass die Schwerkraft genutzt werden kann. Dies ist jedoch nicht zwingend.

Die „Laufbänder“ können sich über die gesamte Breite oder Höhe erstrecken (wie andeutungsweise in Fig. 3 gezeigt) oder auch nur schmal sein. Sie sind sinnvollerweise voneinander so knapp beabstandet, (und aus einem flexiblen Material) dass Briefe verschiedener Dicke damit ausgerichtet werden können. Erkennbar sollte also die Längsachse der Einwurföffnung durch Parallelverschiebung in die (Transport-)Eben jedes Laufbands gebracht werden können. Bei Aufsicht auf den Briefkasten von vorn (wie beispielsweise in Fig. 3) sollte somit eins der Laufbänder vorn (bei der vorderen Gehäusewandung) und das andere Laufband weiter hinten (in Richtung der hinteren Gehäusewandung) liegen, so dass zwischen Ihnen ein Brief erfasst und ausgerichtet werden kann.

Bezüglich des „horizontal und vertikal fahrbaren Messers“ sei ausgeführt:

„Horizontal fahrbar“ und „vertikal fahrbar“ bezieht sich dabei auf die Ausrichtung des Briefkastens im Gebrauch (wie in den Fig. 1 und Fig. 3 gezeigt). Sinnvollerweise befindet sich die Einwurföffnung an der Oberseite oder oben vorn an der vorderen Gehäusewandung des so ausgerichteten Briefkastens, damit der Briefumschlag durch Schwerkraft ins Innere hineinfallen kann und dort zuerst auf die Ausricht-Vorrichtung trifft. „Horizontal“ betrifft also die gängige Ausrichtung eines Briefkastens, bei dem die Einwurföffnung im aufgestellten Zustand des

Briefkastens nach oben oder nach vorn ragt. Mit dem „horizontal und vertikal beweglichen Messer“ kann der mittels der Ausricht-Vorrichtung gerade ausgerichtete Briefumschlag ringsum an seinen Kanten abgeschnitten werden. Das „Messer“ ist eine Schneidvorrichtung mit einer Schneidkante.

Die Papierentfaltungstechnik ähnelt der in Druckern und Geldzählern verwendeten Papiertrenntechnik, die aus Gummizylindern besteht, die sich gegeneinander drehen, um das Papier zu entfalten. „Gummizylinder“ können vollständig aus Gummi sein – es genügt allerdings auch wenn beispielsweise ein Metallzylinder lediglich mit einer Gummischicht an den Laufflächen überzogen ist, so dass die Haftung am Papier ausreichend gut ist.

Der „Scanner“ ist sinnvollerweise ein Scanner für Papierseiten, insbesondere ein schmaler Scanner, zum Abfahren oder Durchführen von Papierseiten. „Schmal“ kann beispielsweise eine Breite von 0,6-6cm bedeuten. In Frage kommen beispielsweise auch im Wesentlichen stabförmige Handscanner. Der erfindungsgemäße Scanner jedenfalls transportiert den Inhalt des geöffneten Briefumschlags (ggfs. nach Auffaltung) Seite für Seite hindurch und erfasst dabei Vorder- und Rückseite des Briefinhalts. Sinnvollerweise ist eine Speichereinheit zum Abspeichern des Briefinhalts vorgesehen. Der Scanner kann beispielsweise ein kleiner platzsparender Scanner, wie das Modell Canon P208-II, sein.

Der gescannte Brief wird nach dem Scannen im „Lagerungsfach“ gelagert. Der geöffnete Briefumschlag kann ebenfalls im Lagerungsfach oder auch separat an anderer Stelle gesammelt werden.

Vorteile

Vorteilhaft an der Erfindung ist, dass damit eingeworfene Briefpost automatisch erfasst, mittels der beiden Laufbänder ausgerichtet, geöffnet und gescannt werden kann. Auch eine automatische Benachrichtigung bei Einwurf eines Briefes ist möglich, mit Übermittlung des Briefinhalts.

Aufgrund der Ausrichtung und Auffaltung in den Schritten b) und d) ist auch eine spätere Entfernung gegebenenfalls vorhandener Klammern mittels Klammerungssensor und -entferner möglich.

Die Erfindung erlaubt also das automatische Prozessieren von gegebenenfalls gefalteter Briefpost inklusive Entfernung eines Briefumschlags. Der Inhalt der Briefpost kann mit der Erfindung auch bei Abwesenheit des Empfängers per Funk bereitgestellt werden.

Es ist mit dem erfindungsgemäßen Briefkasten auch möglich, Dokumente zu scannen und zu versenden.

Bevorzugte Ausführungsformen

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist auch eine Speichereinheit zum Abspeichern des Briefinhalts umfasst.

Es ist bevorzugt bei der Erfindung, wenn:

- d) zum Auffalten eines gegebenenfalls gefalteten Briefes auch ein **Faltungssensor** umfasst ist, der beim oder nach der Öffnung des Briefumschlags erfasst, ob im Briefumschlag ein gefalteter oder ein ungefalteter Brief enthalten ist.

Erkennbar wird dazu auch eine Steuereinrichtung benötigt, die mit der Auffaltvorrichtung verbunden ist und bei Erkennung eines gefalteten Briefinhalts die Auffaltvorrichtung aktiviert. Es sind an verschiedenen Stellen Steuerungsvorrichtungen möglich und erkennbar sinnvoll, wobei es sich um verschiedene Steuerungsvorrichtungen für jedes elektronische Bauteil oder auch um gemeinsame Steuervorrichtungen für mehrere Bauteile handeln kann.

Es ist eine ebenfalls bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, wenn im Falle der **Pinzette** als Auffaltvorrichtung, mindestens eine **erste Pinzette** oben im Briefkasten unterhalb (bspw. 1-10cm unterhalb) der Laufbänder und eine **zweite Pinzette** mindestens 10cm (bevorzugt 10-20cm) unterhalb der ersten Pinzette angeordnet ist.

Die erste Pinzette kann das obere Ende eines gefalteten Briefes erfassen und die zweite Pinzette kann das untere Ende des gefalteten Briefes erfassen und dadurch den gefalteten Briefinhalt entfalten, indem sich die zweite Pinzette nach unten bewegt.

Besonders bevorzugt ist es dabei sogar, wenn auf jeder Seite (links und rechts bei Ausrichtung des Briefkastens mit Einwurföffnung an der oberen Seite) 2 oder 3 solcher Pinzetten vorhanden sind, also insgesamt 4 oder 6. Auch die dritte Pinzette weist dann einen Mindestabstand von mindestens 10cm zur darüber befindlichen zweiten Pinzette auf.

„Pinzette“ bezeichnet hier erkennbar eine elektronisch steuerbare Pinzette, die automatisch greifen (das heißt schließen) und loslassen (das heißt öffnen) kann.

In einer anderen Variante mit **mindestens einem Gummizylinder** als Auffaltvorrichtung sind umfasst:

- mindestens **zwei Gummizylinder**, die sich in gleicher Richtung drehen, wobei sich die Geschwindigkeiten unterscheiden können, oder
- ein **Gummizylinder und eine Korkplatte**,

so dass der Brief zwischen beiden Gummizylindern bzw. zwischen Gummizylinder und Korkplatte (als Gegenplatte) entfaltet werden kann.

Zu der Variante mit zwei Gummizylindern:

Sinnvollerweise ist auch dafür eine Steuervorrichtung nötig, die die Geschwindigkeiten der beiden zugehörigen Motoren steuert. Das Prinzip ist das gleiche, wie bei Geldscheinzählern oder in Druckern. Die beiden Gummizylinder können sich (zum Ausgleich der Dicke des Briefstapels) zueinander hin und voneinander weg bewegen (Bewegung also senkrecht zu den beiden parallelen Drehachsen). Nach dem Auffalten mittels der sich in gleicher Richtung drehenden Gummizylinder wechselt die Drehrichtung eines Zylinders, so dass nun beide in gegensätzlicher Richtung drehen, so dass dadurch der aufgefaltete Brief weiter nach unten (im Briefkasten) transportiert wird.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind beim Briefkasten umfasst:

- ein **Klammerungssensor**, zum Erfassen, ob am Brief Büroklammern oder Heftklammern (Tackerklammern) befestigt sind, und
- ein **Klammerungsentferner**.

Denn Briefumschläge enthalten vielfach mehrere Seiten, die größtenteils mittels Heftklammern oder Büroklammern verbunden sind. Auch solcherlei Briefpost soll automatisch prozessiert werden können. Bevorzugt kann der Klammerungsentferner auf Schienen installiert sein.

Es ist in dieser Ausführung ganz besonders bevorzugt, wenn der Klammerungsentferner ausgewählt ist aus:

- **zwei rechteckige Flacheisen**, wobei sich ein oberes Flacheisen nach oben bewegen kann (um oben befindliche Büroklammern wegzuschieben) und ein unteres Flacheisen nach unten bewegen kann (um unten befindliche Büroklammern wegzuschieben).

Die „rechteckigen Flacheisen“ sind dünne Platten von beispielsweise 0,3-1cm Dicke. Sie können eine Länge von 3-30cm haben Sinnvollerweise ist auch ein Motor zur Bewegung der Flacheisen vorgesehen. Durch das Wegschieben fallen die Büroklammern nach unten.

Alternativ kann auch ein automatischer Heftklammerentferner (Klammerungsentferner für Tackerklammern) vorgesehen sein, beispielsweise das Modell MAX-ERZ-300ME.

In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen modifizierten Briefkastens ist:

e) der Scanner links-rechts-fahrbar auf einer horizontalen Schiene ausgestaltet.

Bezüglich „horizontal“ und der weiter oben bereits erwähnten Definition liegt jedenfalls die Längsachse der Einwurfföffnung in der Ebene des Erdbodens.

Es ist ebenfalls bevorzugt bei der Erfindung, wenn:

c) die Öffnungsvorrichtung (neben dem Messer) auch **eine einzelne Schiene** umfasst, so dass das Messer in zwei Richtungen bewegt werden kann, wobei die Schiene (selbst) senkrecht zu der Bewegungsrichtung des Messers auf der Schiene innerhalb des Briefkastens bewegt werden kann,

(hierbei bewegt sich das eine Messer also auf der einen Schiene und die Schiene kann sich senkrecht dazu bewegen),

oder

c) die Öffnungsvorrichtung (neben dem Messer) auch **vier Schienen** umfasst, so dass das Messer entlang aller Schiene bewegt werden kann.

Bevorzugt ist es in der zweiten Variante, wenn pro Schiene ein Messer umfasst ist, so dass jedes Messer entlang der zugehörigen einen Schiene hin und her bewegt werden kann und die Schienen untereinander/gegeneinander (im Sinne einer Parallelverschiebung) verschoben werden können. Ein Messer würde dabei nicht zwischen den Schienen wechseln müssen.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist:

f) das **Lagerungsfach** unterhalb des Scanners angeordnet, so dass der Brief nach dem Scannen von selbst nach unten in das Lagerungsfach fallen kann, oder

es ist im oberen Bereich des Briefkastens eine **Umlenkrolle** vorgesehen und das Lagerungsfach erstreckt sich quaderförmig flach und aufrecht (das heißt erkennbar: die längste Kante des Lagerungsfaches verläuft vertikal) im Briefkasten, so dass die Umlenkrolle den Brief nach dem Scannen zurück nach oben über die Umlenkrolle in das Lagerungsfach befördern kann.

„Oberer Bereich“ bedeutet beispielsweise oberhalb (der Oberkannte) der Ausricht-Vorrichtung, Öffnungsvorrichtung, Auffaltvorrichtung etc. aber unterhalb der Einwurfföffnung. „Oberer Bereich“ ist gleichbedeutend mit „in den oberen 10cm des Briefkastens“ (gemessen in vertikaler Richtung).

Es können auch mehrere Umlenkrollen nebeneinander (also mit identischer Drehachse) vorhanden sein, im Sinne einer breiten Umlenkrolle.

Des Weiteren ist es bevorzugt bei der Erfindung, wenn eine **Batterie** und eine **Solaranlage** (oben oder an den Seiten) umfasst sind, so dass die Sonneneinstrahlung zum Betrieb des Briefkastens genutzt werden kann.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein **Fingerabdrucksensor** zur automatischen Entriegelung des Briefkastens umfasst.

Alternativ kann ein **NFC-Sensor** zur automatischen Entriegelung des Briefkastens umfasst sein, wobei auch beides vorhanden sein kann (Fingerabdrucksensor und NFC-Sensor).

In einer anderen bevorzugten Ausführung des erfindungsgemäßen Briefkastens sind Ausricht-Vorrichtung, Öffnungsvorrichtung, Auffaltvorrichtung und Scanner nach oben oder nach vorn oder hinten wegklappbar ausgestaltet.

Bevorzugt ist also die Einwurföffnung so groß, dass sowohl Briefe und auch Pakete eingeworfen werden können. Wird ein Paket eingeworfen (und vom Einwurfsensor als solches erkannt), klappt dieser „Briefkastenmechanismus“ zusammen und das Paket kann in das (unterhalb des Scanners angeordnete) Lagerungsfach durchgelassen werden.

Es ist hierbei also ein Paket-Lagerungsfach unterhalb dieser Bauteile (Briefkastenmechanismus) vorgesehen.

„Briefkastenmechanismus“ umfasst hier folglich die erfindungsgemäßen Bauteile: Ausricht-Vorrichtung, Öffnungsvorrichtung, Auffaltvorrichtung und Scanner – und diese Bauteile sind nach oben oder vorn/hinten wegklappbar ausgestaltet.

Es ist allerdings auch möglich, dass die erfindungsgemäße Einwurföffnung nur für Briefe vorgesehen ist und daneben ein separater breiter Schlitz für Pakete vorhanden ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind ein **Drucker** und eine **Empfangseinheit** umfasst, so dass über die Empfangseinheit elektronische Briefe an den Briefkasten gesendet und dort empfangen und ausgedruckt werden können. Diese ausgedruckte elektronische Post kann ebenfalls im Lagerungsfach gesammelt werden. Der Drucker kann im Wesentlichen eine Stabform haben, wie vielfach bei mobilen Reisedruckern der Fall.

In einer bevorzugten Ausführung umfasst der Briefkasten auch einen Touchscreen zur Bedienung. Es ist dabei bevorzugt auch ein NFC-Sensor umfasst.

In einer ebenfalls bevorzugten Ausführungsform ist innerhalb des Briefkastens auch ein Aktenvernichter vorgesehen.

In einer bevorzugten Ausführung ist dem Einwurfsensor eine Einwurfkamera zugeordnet, so dass ein Foto erstellt und an den Besitzer des Briefkastens gesendet werden kann.

Zu verschiedenen Ausführungen hinsichtlich der Nutzung des Briefkastens:

1. In einer Ausführung weist der Briefkasten eine Einwurföffnung (Einwurfschlitz) auf, die nur für Post gedacht ist. 2. In einer weiteren hat er eine Einwurföffnung (Einwurfschlitz), die für Post, Zeitungen, kleine Pakete und Anderes geeignet ist. Hierbei handelt es sich um einen Briefkasten für ein Haus mit einem einzigen Schlitz. Im Lagerungsfach werden Pakete, Zeitungen, Prospekte und gescannte Briefe gelagert. 3. In einer weiteren Ausführung hat der Briefkasten zwei Einwurföffnungen (Einwurfschlitze), wobei eine Einwurföffnung nur für Post und die andere Einwurföffnung für alles andere gedacht ist, so wie beispielsweise in Fig. 1 gezeigt. Dabei ist bevorzugt an einer Trennwand zwischen den beiden Schlitzen des Briefkastens ein Sensor und/oder eine Kamera installiert, die erkennt, dass neue Post in die dafür vorgesehene Einwurföffnung eingeworfen wurde. Derselbe Sensor bzw. dieselbe Kamera an der Trennwand kann erkennen, dass ein Paket, eine Zeitung oder etwas anderes in die andere Einwurföffnung gefallen ist. Es wird ein Foto erstellt und eine Benachrichtigung an den Besitzer des Briefkastens gesendet. 4. Es ist eine Ausführung, wenn der Briefkasten ein Mehrfamilienbriefkasten ist, der nur für Post gedacht ist. 5. In einer Ausführung ist es ein Mehrfamilienbriefkasten, der für Post, einschließlich kleiner Pakete, Zeitungen und alles andere gedacht ist

Fig. 1 zeigt schematisch einen erfindungsgemäßen Briefkasten in einer Ausführungsform von außen in der gewöhnlichen Ausrichtung beim Gebrauch. Er hat mehrere Einwurföffnungen.

Fig. 2 zeigt auszugsweise eine Innenansicht einer Ausführungsform des Briefkastens, bei der der Klammerungsentferner als zwei Flacheisen zur Entfernung von Büroklammern ausgebildet ist.

Fig. 3 zeigt auszugsweise eine Ansicht von vorn auf den Briefkasten (auf das Innere) in einer möglichen Ausführung der Laufbänder zur Ausrichtung eines Briefes.

Es ist zweckmäßig, die verschiedenen Ausführungsformen, wenn nicht anders angegeben, miteinander zu kombinieren.

Nachfolgend soll die Erfindung anhand mehrerer bevorzugter Ausführungsbeispiele eingehender erläutert werden. Sie sollen dabei die Erfindung nicht beschränken.



Ausführungsbeispiele

Ausführungsbeispiele 1 bis 5

Es gibt mindestens fünf Briefkastenausführungen:

1. Ein Briefkasten mit einer Einwurföffnung (Einwurfschlitz), die nur für Post gedacht ist.
2. Ein Briefkasten mit einer Einwurföffnung (Einwurfschlitz), der für Post, Zeitungen, kleine Pakete und alles andere geeignet ist. Hierbei handelt es sich um einen Briefkasten für ein Haus mit einem einzigen Schlitz. Im Lagerungsfach werden Pakete, Zeitungen, Prospekte und gescannte Briefe gelagert.
3. Ein Briefkasten mit zwei Einwurföffnungen (Einwurfschlitzen), wobei ein Einwurfschlitz nur für Post und der andere Einwurfschlitz für alles andere gedacht ist, so wie beispielsweise in Fig. 1 gezeigt. Es ist an der Trennwand zwischen den beiden Schlitzen des Briefkastens derselbe Sensor oder dieselbe Kamera installiert, die erkennt, dass neue Post in die dafür vorgesehene Einwurföffnung eingeworfen ist. Und derselbe Sensor oder dieselbe Kamera an der Trennwand kann erkennen, dass ein Paket, eine Zeitung oder etwas anderes in die andere Einwurföffnung gefallen ist. Es wird ein Foto erstellt und eine Benachrichtigung an den Besitzer des Briefkastens gesendet.
4. Ein Mehrfamilienbriefkasten, der nur für Post gedacht ist.
5. Ein Mehrfamilienbriefkasten, der für Post, einschließlich kleiner Pakete, Zeitungen und alles andere gedacht ist, wie beispielsweise in Fig. 3 gezeigt. Dabei kann ein Kanal (bevorzugt hinter dem Briefkasten) vorhanden sein, über den Pakete, Zeitungen und Prospekte transportiert und in einen darunter liegenden Fächern gelagert werden. Der Briefkasten hat aufgrund des Kanals eine größere Dicke. Briefe, Pakete oder Zeitungen werden durch Sensoren oder Kameras identifiziert. Es gibt zwei Arten von Briefkästen für Mehrfamilienhäuser: eine Ausführung wie oben mit Fächern und eine ohne Fächer unten.

Es können Elektromotoren, Schienen, Pinzetten, Bänder oder Sauger zum Einsatz kommen. Zusätzlich kann der Box ein Aktenvernichter hinzugefügt werden, um unwichtige Briefe direkt zu entsorgen. Darin befinden sich ein Behälter für die aus dem Papier gezogenen Büro- oder Heftklammern und ein Behälter für die übrig gebliebenen Papierausschnitte. Es kann jeder Briefkasten, wie bereits erwähnt, mit einem kleinen Drucker ausgestattet werden, um die Post auszudrucken und in den Briefkasten zu legen. Die ausgedruckte Post im Briefkasten kann mit

einem fälschungssicheren Stempel versehen werden, dessen Gültigkeit in einer App überprüft werden kann (wichtig für offizielle Regierungspost).

Ausführungsbeispiel 6 – Ausführung zum mobilen Versand – Ausführung mit Touchscreen

Wenn ein Benutzer einen Brief versenden möchte (beispielsweise über eine Briefkastenausführung für Mehrfamilienhäuser), kann der Briefkasten geöffnet werden, dort im Inneren eine Taste betätigt werden, um den Scanner zu nutzen oder (im Falle eines Scanners mit Scannerabdeckung) diese Scannerabdeckung zu öffnen und die Papiere des Briefs einzulegen. Wenn er den versendeten Brief mit einem Einschreiben sichern möchte, kann er dies über den Touchscreen des Briefkastens tun. Alternativ kann am Bildschirm die Art des Briefs und die Anzahl der Seiten der zu versendenden Post direkt auf dem Touchscreen des Briefkastens ausgewählt werden. Es kann dann ein Smartphone auf das NFC-Feld neben dem Bildschirm gelegt werden um die Scannerabdeckung zu öffnen und die Post in das Fach einzulegen und zu versenden. Wenn der Empfänger der Post keinen elektronischen Briefkasten hat, kann die Post auf herkömmliche Weise an den Empfänger zugestellt werden.



Bezugszeichen

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Briefkasten |
| 2 | Briefkastengehäuse |
| 3 | Einwurföffnung |
| 4 | Flacheisen |
| 5 | Büroklammern |
| 6 | Lagerungsfach |
| 7 | Laufband |

Patentansprüche

1. Modifizierter Briefkasten (1) mit einem Briefkastengehäuse (2) und einer Einwurföffnung (3) zum Einwurf von Briefumschlägen und automatischer Erfassung des Briefinhalts, umfassend
 - a) einen **Einwurfsensor** zur Erfassung eines in den Briefkasten (1) durch die Einwurföffnung (3) eingeworfenen Briefumschlages,
 - b) eine **Ausricht-Vorrichtung**, ausgewählt aus **mindestens zwei Laufbändern** (7), die mit unterschiedlicher Geschwindigkeit und Richtung bewegt werden können, zur Ausrichtung des eingeworfenen Briefumschlages,
 - c) eine **Öffnungsvorrichtung**, zur Öffnung des Briefumschlages an allen vier Kanten, ausgewählt aus mindestens einem horizontal und vertikal fahrbaren **Messer**,
 - d) eine **Auffaltvorrichtung** zum Auffalten eines gegebenenfalls gefalteten Briefes, ausgewählt aus einer **Pinzette** oder **mindestens eines Gummizylinders**,
 - e) einen **Scanner** zur Erfassung des Briefinhalts,
 - f) ein **Lagerungsfach** (6), in die der Brief nach dem Scannen gelagert wird, sowie
 - g) eine **Sendeeinheit**, mit welcher der gescannte Briefinhalt automatisch oder bei Abruf an eine Empfangsvorrichtung innerhalb eines Mobilfunknetzes gesendet werden kann.
2. Briefkasten nach Anspruch 1, wobei
 - d) zum Auffalten eines gegebenenfalls gefalteten Briefes auch ein **Faltungssensor** umfasst ist, der beim oder nach der Öffnung des Briefumschlages erfasst, ob im Briefumschlag ein gefalteter oder ein ungefalteter Brief enthalten ist.
3. Briefkasten nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei, im Falle der **Pinzette** als Auffaltvorrichtung, mindestens eine **erste Pinzette** oben im Briefkasten (1) unterhalb der Laufbänder (7) und eine **zweite Pinzette** mindestens 10cm unterhalb der ersten Pinzette angeordnet sind.
4. Briefkasten nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei, im Falle der **mindestens eines Gummizylinders** als Auffaltvorrichtung:
 - mindestens **zwei Gummizylinder** umfasst sind, die sich in gleicher Richtung drehen, wobei sich die Geschwindigkeiten unterscheiden können, oder



- ein **Gummizylinder und eine Korkplatte** umfasst sind,
- so dass der Brief zwischen beiden Gummizylindern bzw. zwischen Gummizylinder und Korkplatte entfaltet werden kann.
5. Briefkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei umfasst sind:
 - ein **Klammerungssensor**, zum Erfassen, ob am Brief Büroklammern oder Heftklammern befestigt sind, und
 - ein **Klammerungsentferner**.
 6. Briefkasten nach Anspruch 5, wobei der Klammerungsentferner ausgewählt ist aus:

zwei rechteckige Flacheisen (4), wobei sich ein oberes Flacheisen nach oben bewegen kann, um oben befindliche Büroklammern (5) wegzuschieben, und ein unteres Flacheisen nach unten bewegen kann, um unten befindliche Büroklammern (5) wegzuschieben.
 7. Briefkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei:

e) der Scanner links-rechts-fahrbar auf einer horizontalen Schiene ausgestaltet ist.
 8. Briefkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei:

c) die Öffnungsvorrichtung neben dem Messer auch **eine einzelne Schiene** umfasst, so dass das Messer in zwei Richtungen bewegt werden kann, wobei die Schiene selbst senkrecht zu der Bewegungsrichtung des Messers auf der Schiene innerhalb des Briefkastens (1) bewegt werden kann, oder

c) die Öffnungsvorrichtung neben dem Messer **vier Schienen** umfasst, so dass das Messer entlang aller Schiene bewegt werden kann.
 9. Briefkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei

f) das **Lagerungsfach** (6) unterhalb des Scanners angeordnet ist, so dass der Brief nach dem Scannen von selbst nach unten in das Lagerungsfach (6) fallen kann, oder

es ist im oberen Bereich des Briefkastens (1) eine **Umlenkrolle** vorgesehen und das Lagerungsfach (6) erstreckt sich quaderförmig flach und aufrecht im Briefkasten (1), so dass die Umlenkrolle den Brief nach dem Scannen zurück nach oben über die Umlenkrolle in das Lagerungsfach (6) befördern kann.



10. Briefkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 9, umfassend eine **Batterie** und eine **Solaranlage**, so dass die Sonneneinstrahlung zum Betrieb des Briefkastens (1) genutzt werden kann.
11. Briefkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 10, umfassend einen **Fingerabdrucksensor** zur automatischen Entriegelung des Briefkastens (1).
12. Briefkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend einen NFC-Sensor zur automatischen Entriegelung des Briefkastens (1).
13. Briefkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei Ausricht-Vorrichtung, Öffnungsvorrichtung, Auffaltvorrichtung und Scanner nach oben oder nach vorn oder hinten wegklappbar ausgestaltet sind.
14. Briefkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 13, umfassend einen **Drucker** und eine **Empfangseinheit**, so dass über die Empfangseinheit elektronische Briefe an den Briefkasten (1) gesendet und dort ausgedruckt werden können.



Figuren

Fig. 1

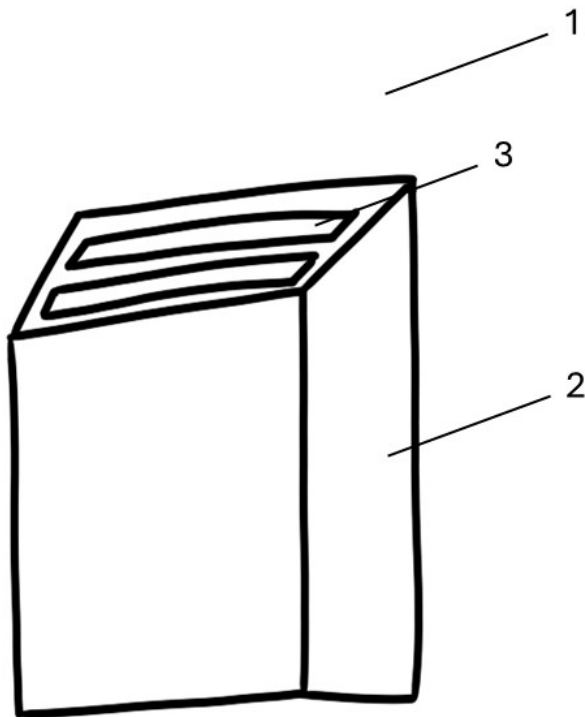


Fig. 2

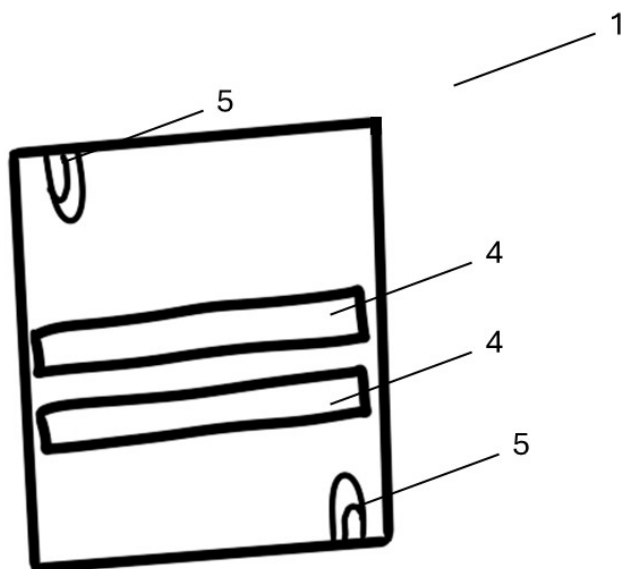


Fig. 3

