

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-531567

(P2017-531567A)

(43) 公表日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.
B24B 23/02 (2006.01)F I
B24B 23/02テーマコード (参考)
3C158

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2017-521093 (P2017-521093)
 (86) (22) 出願日 平成27年8月4日 (2015.8.4)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年4月18日 (2017.4.18)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2015/067950
 (87) 国際公開番号 W02016/066294
 (87) 国際公開日 平成28年5月6日 (2016.5.6)
 (31) 優先権主張番号 102014221760.1
 (32) 優先日 平成26年10月27日 (2014.10.27)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 501125231
 ローベルト ボッシュ ゲゼルシャフト
 ミット ベシュレンクテル ハフツング
 ドイツ連邦共和国 70442 シュトゥ
 ットガルト ポストファッハ 30 02
 20
 (74) 代理人 100177839
 弁理士 大場 玲児
 (74) 代理人 100172340
 弁理士 高橋 始
 (74) 代理人 100182626
 弁理士 八島 剛

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 少なくとも1つの第1のハウジング部分を有する研削盤、及び、照明装置モジュール

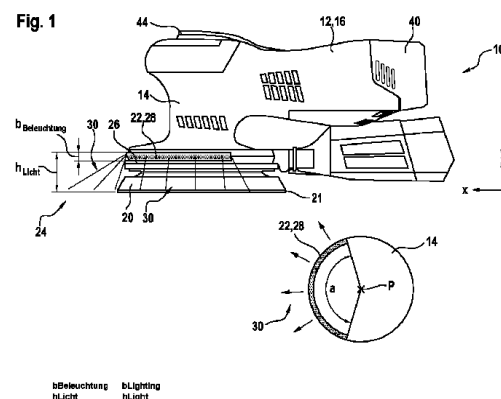
(57) 【要約】

【課題】

【解決手段】本発明は、少なくとも1つの第1のハウジング部分(12)を備えた研削盤(10)であって、この場合、前記第1のハウジング部分(12)がモータハウジング部分(14)とハンドル領域(16)とを有しており、加工工具(21)を保持するための少なくとも1つの加工工具ホルダ(20)が設けられており、前記モータハウジング部分(14)が前記加工工具ホルダ(20)に接続されており、少なくとも1つの工具近傍の周囲(24)、特に作業領域を照明するために設けられた少なくとも1つの照明装置(22)を有している形式のものに関する。前記照明装置(22)が、前記モータハウジング部分(14)の、前記加工工具ホルダ(20)に対面する側面(26)に配置されていることが、提案される。

【選択図】図1

Fig. 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 1 つの第 1 のハウジング部分 (1 2) を備えた研削盤 (1 0) であって、前記第 1 のハウジング部分 (1 2) がモータハウジング部分 (1 4) とハンドル領域 (1 6) とを有しており、加工工具 (2 1) を保持するための少なくとも 1 つの加工工具ホルダ (2 0) が設けられており、前記モータハウジング部分 (1 4) が前記加工工具ホルダ (2 0) に接続されており、少なくとも 1 つの工具近傍の周囲 (2 4) 、特に作業領域を照明するために設けられた少なくとも 1 つの照明装置 (2 2) を有している形式のものにおいて、

前記照明装置 (2 2) が、前記モータハウジング部分 (1 4) の、前記加工工具ホルダ (2 0) に対面する側面 (2 6) に配置されていることを特徴とする、少なくとも 1 つの第 1 のハウジング部分を備えた研削盤 (1 0) 。

【請求項 2】

前記照明装置 (2 2) が、少なくとも 1 つの光源および / または少なくとも 1 つの光導体 (2 8) を有していることを特徴とする、請求項 1 記載の研削盤 () 。

【請求項 3】

前記光導体 (2 8) が、腕輪状に構成されているかまたは閉じて構成されていることを特徴とする、請求項 2 記載の研削盤 (1 0) 。

【請求項 4】

前記光源が少なくとも 1 つの LED を有していることを特徴とする、請求項 2 または 3 記載の研削盤 (1 0) 。

【請求項 5】

前記照明装置 (2 2) が光を出射し、前記光が少なくとも 60° 、特に 120° 、特に 180° 、好適には 270° の角度 α で前記工具近傍の周囲 (2 4) を照明することを特徴とする、先行請求項のいずれか 1 項記載の研削盤 (1 0) 。

【請求項 6】

前記照明装置 (2 2) の幾何学的な大きさが幅 $b_{\text{Beleuchtung}}$ によって決定され、前記幅 $b_{\text{Beleuchtung}}$ が、 $1.5 \sim 12.0 \text{ mm}$ の間、特に $2.0 \sim 8.0 \text{ mm}$ の間、好適には $3.0 \sim 6.0 \text{ mm}$ の間であることを特徴とする、先行請求項のいずれか 1 項記載の研削盤 (1 0) 。

【請求項 7】

高さ h_{Licht} が、前記照明装置 (2 2) の前記幅 $b_{\text{Beleuchtung}}$ の中央から前記加工工具 (2 1) の下側までの間隔として決定されていて、 $10 \sim 100 \text{ mm}$ の間、特に 20 から 35 mm の間、好適には 25 mm であることを特徴とする、先行請求項のいずれか 1 項記載の研削盤 (1 0) 。

【請求項 8】

前記研削盤 (1 0) がバッテリー駆動式の研削盤として構成されていることを特徴とする、先行請求項のいずれか 1 項記載の研削盤 (1 0) 。

【請求項 9】

前記研削盤 (1 0) が配電網駆動式の研削盤として構成されていることを特徴とする、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項記載の研削盤 (1 0) 。

【請求項 10】

前記研削盤 (1 0) が偏心グラインダーとして構成されていることを特徴とする、請求項 8 または 9 記載の研削盤 (1 0) 。

【請求項 11】

前記研削盤 (1 0) がアングルグラインダーまたは切断グラインダーとして構成されていることを特徴とする、請求項 8 または 9 記載の研削盤 (1 0) 。

【請求項 12】

前記研削盤 (1 0) がストレートグラインダーとして構成されていることを特徴とする、請求項 8 または 9 記載の研削盤 (1 0) 。

【請求項 13】

前記研削盤（10）が振動マルチカッターとして構成されていることを特徴とする、請求項 8 または 9 記載の研削盤（10）。

【請求項 14】

照明装置モジュール（100）において、該照明装置モジュール（100）が、研削盤（10）に使用するための照明装置モジュール（100）である、照明装置モジュール（100）。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

10

本発明は、少なくとも 1 つの第 1 のハウジング部分を有する研削盤に関する。

【発明の概要】**【0002】**

独立請求項の特徴を有する本発明による研削盤は、少なくとも 1 つの第 1 のハウジング部分を備えており、この場合、第 1 のハウジング部分が少なくとも 1 つのモータハウジング部分と少なくとも 1 つのハンドル領域とを有している。好適な形式で、ハンドル領域はハンドルとして構成されているか若しくは研削盤の使用者のためのグリップとして役立つ。「ハンドル」の概念とは、研削盤をガイドするために、使用者の少なくとも一方の手をあてがうことができる構成部分と解釈されるべきである。

【0003】

20

少なくとも 1 つの加工工具ホルダは、加工工具を保持するために設けられている。本発明の好適な実施例では、加工工具ホルダは研削ディスクである。本発明の別の実施例では、加工工具ホルダは工具スピンドルである。本発明の好適な実施例では、加工工具は、工作物を表面加工するための、例えばサンドペーパー等の研削手段である。本発明の別の実施例では、加工工具は、研削砥石、荒削り砥石または切断砥石である。

【0004】

好適な形式で、モータハウジング部分は加工工具ホルダに接続されている。好適には少なくとも 1 つの照明装置が、モータハウジング部分の、加工工具ホルダに対面する側面に配置されている。この照明装置は、特に好適には少なくとも 1 つの工具近傍の周囲、例えば作業領域等を照明するために設けられている。

30

【0005】

従属請求項に記載した特徴によって、請求項 1 に記載したバッテリー駆動式の手持ち式工作機械の好適な実施態様が可能である。

【0006】

好適な形式で、照明装置は少なくとも 1 つの光源および少なくとも 1 つの光導体を有している。従って、特に好適には、光は光源から光導体によって伝送され、工具近傍の周囲が照明され得る。しかしながら、光学情報が工具近傍の周囲にまたは工作物に投影されることも考えられる。

【0007】

本発明による好適な実施例では、光導体は光の腕輪として構成されている。別の好適な実施例では、光導体は閉じた光導体として構成されている。

40

【0008】

従って好適には、光は、少なくとも 60°、特に 120°、特に 180°、好適には 270° の角度 α で工具近傍の周囲を照明する。別の好適な実施例では、光は、360° の角度で工具近傍の周囲を照明するようになっていてもよい。

【0009】

好適な形式で、光源は少なくとも 1 つの LED を有している。好適な実施例では、光源は複数の LED を有している。複数の LED は、様々な形式および大きさで設けられていてよい。複数の LED は、様々な形状でモータハウジング部分に配置されていてよい。

【0010】

50

好適な形式で、照明装置は、研削盤の使用者に、研削盤のパラメータに関する表示を提供するために設けられていてよい。

【 0 0 1 1 】

研削盤のパラメータの表示は、例えば次の表示可能性によって実現されてよい：

- ・ 光の色の变化
- ・ 光度の変化
- ・ 様々な長さの光パルス
- ・ 様々な輝度の光パルス
- ・ 光の放射方向の変化を有する放射光
- ・ パルス周波数および / または輝度が変化する光パルス

10

【 0 0 1 2 】

照明装置の幾何学的な大きさは、幅 $b_{\text{Beleuchtung}}$ によって決定される。好適な形式で、幅 $b_{\text{Beleuchtung}}$ は、 $1.5 \sim 12.0 \text{ mm}$ の間、特に $2.0 \sim 8.0 \text{ mm}$ の間、好適には $3.0 \sim 6.0 \text{ mm}$ の間である。これによって好適な形式で十分な光が出射される。

【 0 0 1 3 】

本発明の実施例では、1つの重要な特性値が、照明装置の幾何学的な大きさを高さ h_{Licht} で示す。高さ h_{Licht} は、工具近傍の周囲のどのくらい大きい面が照明されるかを決定する。好適な形式で、この高さ h は、 $10 \sim 100 \text{ mm}$ の間、特に 20 から 35 mm の間である。この高さ h_{Licht} は好適には 25 mm である。

20

【 0 0 1 4 】

好適な実施例では、研削盤はバッテリー駆動式の研削盤として構成されている。

【 0 0 1 5 】

別の好適な実施例では、研削盤は配電網駆動式の研削盤として構成されている。

【 0 0 1 6 】

特に好適な実施例では、研削盤は偏心グラインダーとして構成されている。

【 0 0 1 7 】

別の特に好適な実施例では、研削盤はアングルグラインダーとして構成されている。

【 0 0 1 8 】

別の特に好適な実施例では、研削盤はストレートグラインダーとして構成されている。

30

【 0 0 1 9 】

別の特に好適な実施例では、研削盤は振動マルチツールとして構成されている。

【 0 0 2 0 】

好適な形式で、研削盤に使用するための照明装置モジュールが設けられている。

【 0 0 2 1 】

別の利点および好適な実施例は、図面の説明および図面に記載されている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】本発明による研削盤の第 1 実施例の概略図である。

【図 2】本発明による研削盤の第 2 実施例の概略図である。

40

【図 2 a】本発明による研削盤の第 2 実施例における照らし出された面を示す図である。

【図 3】本発明による研削盤の第 3 実施例の概略図である。

【図 4】本発明による研削盤の第 4 実施例の概略図である。

【図 5】本発明による研削盤の第 5 実施例の概略図である。

【図 6】本発明による研削盤の第 6 実施例の概略図である。

【図 7】本発明による研削盤の第 7 実施例の概略図である。

【図 8】本発明による研削盤の第 8 実施例の概略図である。

【図 9】本発明による研削盤の第 9 実施例の概略図である。

【図 10】照明装置モジュールの概略図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 2 3 】

本発明による研削盤の複数の実施例が図面に示されている。

【 0 0 2 4 】

様々な実施例において存在する同じ構成部材には同じ符号が使用されている。

【 0 0 2 5 】

図 1 は、偏心グラインダーとして構成された研削盤 10 を示す。第 1 のハウジング部分 12 は、モータハウジング部分 18 とハンドル領域 16 とを有している。ハンドル領域 16 は、ハンドル 18 として構成されているか若しくは研削盤 10 の使用者のためのグリップとして役立つ。「ハンドル」の概念とは、研削盤 10 をガイドするために、使用者の少なくとも一方の手をあてがうことができる構成部分と解釈されるべきである。モータハウジング部分 14 内に、詳しく図示していない電動機式の駆動装置が配置されている。電動機式の駆動装置は、好適には電子的に整流された電動機として実現されている。電子的に整流された電動機は被駆動軸を介して加工工具ホルダ 20 を駆動し、この被駆動軸は、偏心的に配置された軸受を介して支持軸に接続されている。研削盤 10 の加工工具ホルダ 20 は、この実施例では研削ディスクであって、この研削ディスクの下側に加工工具 21、例えば工作物の表面を加工するための研削手段が固定可能である。照明装置 22 がモータハウジング部分 14 に配置されている。この場合、モータハウジング部分 14 は最大直径を有している。照明装置 22 は最大直径のハウジング外周に沿って配置されている。照明装置 22 は、工具近傍の周辺 24 を照明するために設けられている。この場合、照明するとは、「照らし出す」または「情報伝送に関連して照らし出す」と解釈されるべきである。工具近傍の周辺 24 とは、例えば作業領域である。つまり、照明装置 22 は、作業領域 24 を照明することも、光学的な情報を周辺に投影することもできる、という意味である。この場合、照明装置 22 は、加工工具ホルダ 20 に対面する側面 26 に配置されている。照明装置 22 は、モータハウジング側 14 に、接着、係止、締付け、クリップ係合等によって接続されてよい。

10

20

【 0 0 2 6 】

図 1 に示されているように、照明装置は光導体 28 を有している。光導体 28 は、データ若しくは光学的な情報を光の形で伝送する透明なエレメントである。光導体 28 は、図 1 では光の腕輪として構成されている。

【 0 0 2 7 】

図 2 に示された研削盤 10 は、研削盤のモータハウジング部分 14 に閉じた光導体 28 として構成された照明装置 22 が配置されている。

30

【 0 0 2 8 】

光源として、複数の LED が用いられる。LED は差し込み組立によってプリント基板上に取り付けられてよい。しかしながら LED は、SMD の LED として構成されていてもよい。光源から放射された光は様々な色を有している。光源から放射された光は輝度が変化してよい。光源から放射された光は、周期的に輝度が変化する点滅光であってよい。

【 0 0 2 9 】

光導体 28 の材料は、光導体 28 の長さに亘ってできるだけ均一な配光 30 が得られるように選択されている。この配光 30 は、例えば図 1 および図 2 に示されている。

40

【 0 0 3 0 】

図 1 に示されているように、光は、少なくとも 60° 、特に 120° 、特に 180° 、好適には 270° の角度 α で、工具近傍の周辺 24 に出射される。この場合、観察者が加工工具 21 の側から加工工具ホルダ 20 を見たときに、角度 α はその頂点 P が観察者の図平面の中央にくる。

【 0 0 3 1 】

図 2 は、光が 360° の角度 α で出射される配置を示す。

【 0 0 3 2 】

照明装置 22 の幾何学的な大きさは、幅 $b_{\text{Beleuchtung}}$ によって規定されている。この幅 $b_{\text{Beleuchtung}}$ は、最適な形式で $1.5 \sim 12.0 \text{ mm}$ の間であ

50

り、特に 2.0 ~ 8.0 mm の間、好適には 3.0 ~ 6.0 mm の間である。

【0033】

特に LED から出射される光を使用する場合の重要な基準は、図 2 a に示されているように、輝度および照らし出された面の判定である。光束 32 は、全放射線を示し、ルーメンで測定される。ルーメンは光束の単位であって、可視光線の周波数範囲内の毎秒の放射量を示す。この光は角度 α で放射される。距離 h_{light} のデータとして、底部または工具近傍の周囲 24 の照度 34 が算出される。照度 34 はルクスで示される。シミュレーションまたは演算を介して、発生した光円錐 36 の直径 d_{light} 、およびひいては照らし出された面 A_{light} が算出される。複数の LED が使用される場合、照らし出された面のオーバーラップが生じる。

10

【0034】

従って、重要な特性値は、照明装置 22 の幾何学的な大きさを高さ h_{light} で表す。高さ h_{light} は、工具近傍の周囲 24 のどのくらい大きい面が照明されるかを規定する。高さ h_{light} は、照明装置 22 の幅 $b_{\text{beleuchtung}}$ の中央から加工工具 21 の下側まで研削盤 10 の y 方向に延在する。最適な形式で、高さ h は 10 ~ 100 mm の間、特に 20 ~ 35 mm の間である。好適には、高さ h は 25 mm である。

【0035】

光導体 28 の表面は、十分に均一な拡散性の光放射が得られるように構成されている。光導体 28 の表面は領域的に、適切な光放射を保証する構造、例えばリブ構造を有している。光導体 28 の表面の別の領域は被覆されていてよいので、これらの別の領域内で

20

の光の放射は阻止される。これによって適切な光放射が得られる。

【0036】

図 1 および図 2 に示されているように、研削盤 10 はバッテリー駆動式の研削盤として構成されている。再充電可能なバッテリー 40 は、バッテリー駆動式の研削盤 10 のためのエネルギー源として用いられる。再充電可能なバッテリー 40 はハンドル領域 16 に取り付けられており、この場合、再充電可能なバッテリー 40 は大部分がハンドル領域 16 内に組み込まれている。この場合、再充電可能なバッテリー 40 の挿入方向は、バッテリー駆動式の研削盤 10 の主延在方向 x に対して概ね同軸的に延在している。

【0037】

公称バッテリー電圧は、3.6 ~ 3.6 V の間、特に 7.2 ~ 18 V の間の範囲内にある。好適には、バッテリー電圧は 10.8 V である。このバッテリー電圧の値は、可能なバッテリー電圧変動を考慮しない。充電電圧は例えば 10.8 V よりも高くてもよく、これに対してバッテリー駆動式の研削盤 10 の運転中に電圧は 10.8 V よりも低下する。

30

【0038】

再充電可能なバッテリー 40 は、特にリチウムイオンバッテリー電池より成っている。この場合、再充電可能なバッテリー 40 は、バッテリー電池の単数または複数の列を有しており、また、これらのバッテリー電池の列は、互いに平行におよび / または直列に接続されている。各電池はそれぞれ、概ね 65 mm の長さ、および概ね 18 mm の直径を有している。しかしながら、電池は 65 ~ 70 mm の長さ、および 14 ~ 概ね 20 mm の直径を有している。このデータは可能な製造公差を考慮していない。

40

【0039】

リチウムイオン電池は、高いエネルギー密度、および高負荷時においても熱的安定性を特徴としており、これはハイパワーを意味する。より大きい利点は、自己放電が少ないという点にあり、これによって、この電池はより長期の耐用年数においても使用可能である。これらの利点から、本発明による使用法の利点を得られ、特にバッテリー駆動式の研削盤 10 は、一方ではその寸法を小さくかつコンパクトにすることができ、他方ではハイパワーをもたらす。

【0040】

しかしながら、リチウム空気電池、リチウム硫黄電池、リチウムポリマー電池等より成る再充電可能なバッテリー 40 も考えられる。さらに、再充電可能なバッテリー 40 は、図示

50

の幾何学的構成とは異なる、例えば角形の構成で実現されてもよい。

【 0 0 4 1 】

再充電可能なバッテリー 4 0 は、図 1 および図 2 の実施例では、交換可能かつ再充電可能なバッテリー 4 0 として構成されている。しかしながら、再充電可能なバッテリー 4 0 は一体的なユニットとして構成されていてもよい。

【 0 0 4 2 】

図 3 に示された研削盤 1 0 は、配電網駆動式研削盤として構成されている。研削盤 1 0 のハンドル領域 1 6 に、完全に図示されていない電源ケーブル 4 2 が取り付けられている。図 3 の実施例では、この電源ケーブル 4 2 は研削盤 1 0 のためのエネルギー源として用いられる。

10

【 0 0 4 3 】

スイッチエレメント 4 4 は、図 1 ~ 図 3 に示されているように、研削盤 1 0 のモータハウジング部分 1 4 に取り付けられている。スイッチエレメント 4 4 は、タンブラスイッチ、スライドスイッチ、押しボタンスイッチ等として構成されていてもよい。スイッチを、ハンドル領域 1 6 内でデッドマンスイッチまたはペダルスイッチとして構成することも考えられる。ロックは、スイッチエレメント 4 4 をスイッチオンされた位置に固定することができる。スイッチエレメント 4 4 の操作時に研削盤 1 0 がスイッチオンされる。

【 0 0 4 4 】

図 1 ~ 図 3 では、研削盤 1 0 は偏心グラインダーとして構成されている。

【 0 0 4 5 】

20

図 4 は、バッテリー駆動式の研削盤として構成された研削盤 1 0 を示す。

【 0 0 4 6 】

図 5 は、配電網駆動式のアングルグラインダーとして構成された研削盤 1 0 を示す。

【 0 0 4 7 】

図 6 は、バッテリー駆動式のストレートグラインダーとして構成された研削盤 1 0 を示す。

【 0 0 4 8 】

図 7 は、配電網駆動式のストレートグラインダーとして構成された研削盤 1 0 を示す。

【 0 0 4 9 】

図 8 は、バッテリー駆動式のマルチツールとして構成された研削盤 1 0 を示す。

30

【 0 0 5 0 】

図 9 は、配電網駆動式のマルチツールとして構成された研削盤 1 0 を示す。

【 0 0 5 1 】

図 1 0 は、研削盤 1 0 に使用するための照明装置モジュール 1 0 0 を示す。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 2 】

- 1 0 研削盤
- 1 2 第 1 のハウジング部分
- 1 4 モータハウジング部分
- 1 6 ハンドル領域
- 1 8 ハンドル
- 2 0 加工工具ホルダ
- 2 1 加工工具
- 2 2 照明装置
- 2 4 周囲
- 2 6 側面
- 2 8 光導体
- 3 0 配光
- 3 2 光束
- 3 4 照度

40

50

36 光円錐
 40 バッテリー
 44 スイッチエレメント
 100 照明装置モジュール
 a 角度
 A L i c h t 照らし出された面
 b B e l e u c h t u n g 幅
 d L i c h t 直径
 h L i c h t 距離
 h L i c h t 高さ
 y 方向
 x 研削盤 10 の主延在方向

10

【図 1】

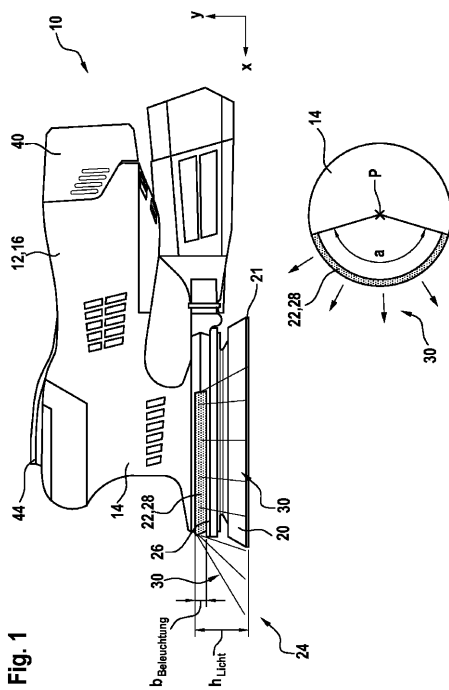


Fig. 1

【図 2】

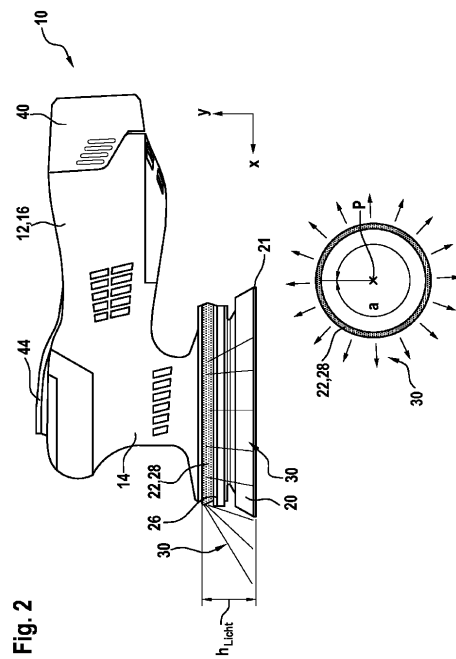
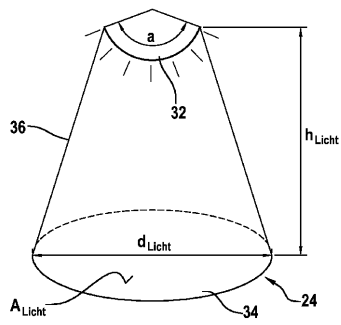


Fig. 2

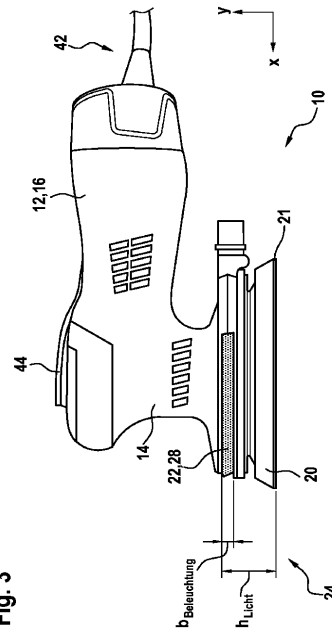
【図 2 a】

Fig. 2a



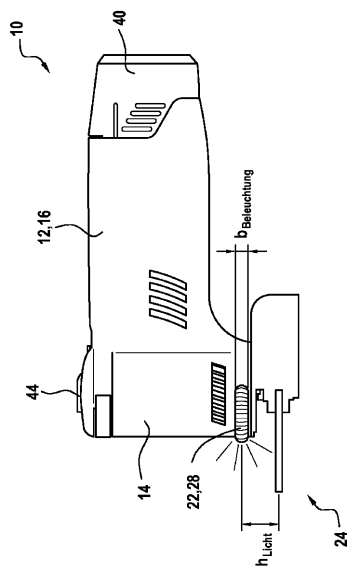
【図 3】

Fig. 3



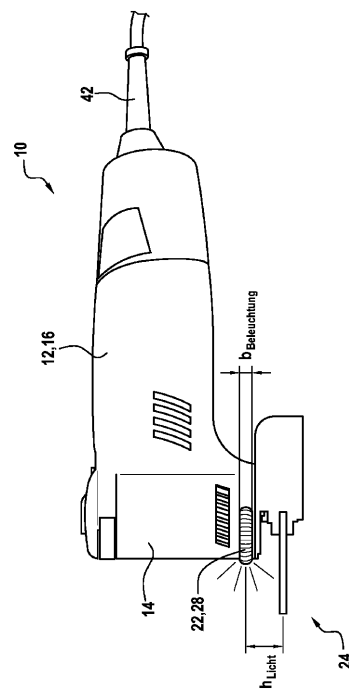
【図 4】

Fig. 4



【図 5】

Fig. 5



【図 6】

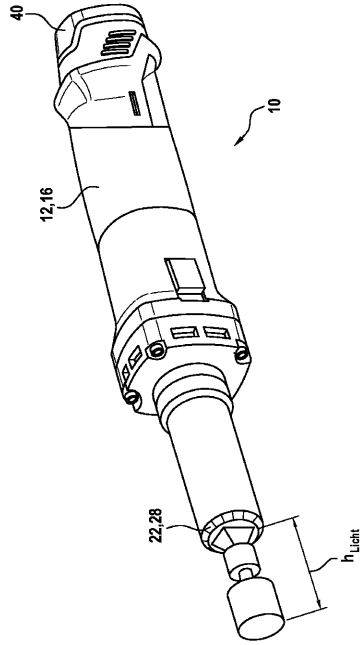


Fig. 6

【図 7】

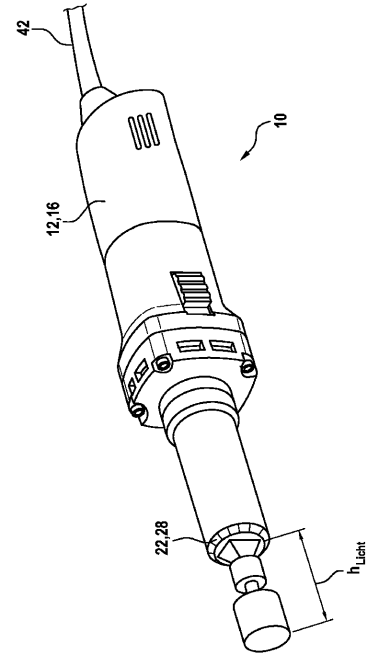


Fig. 7

【図 8】

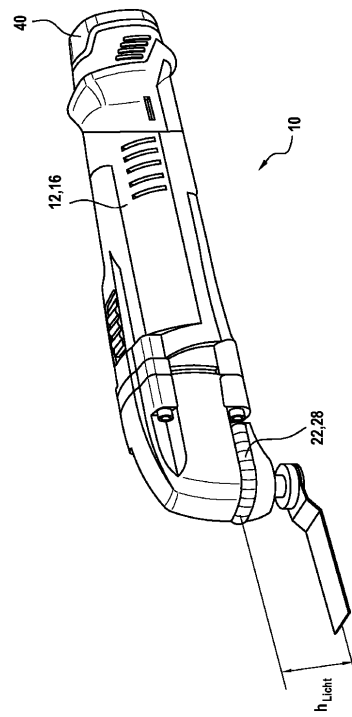


Fig. 8

【図 9】

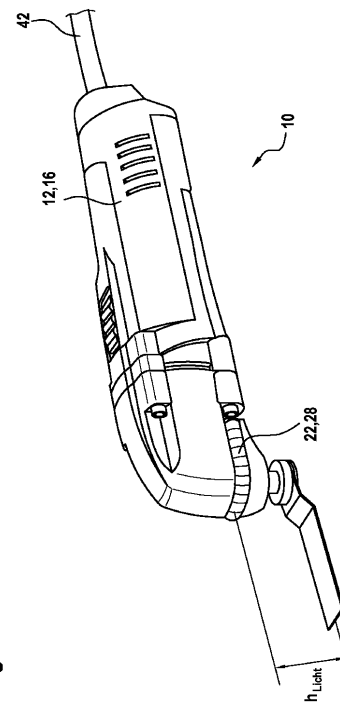
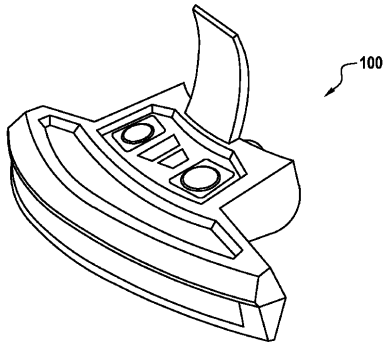


Fig. 9

【図 10】

Fig. 10



【手続補正書】

【提出日】平成29年4月18日(2017.4.18)

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

図1は、偏心グラインダーとして構成された研削盤10を示す。第1のハウジング部分12は、モータハウジング部分14とハンドル領域16とを有している。ハンドル領域16は、ハンドル18として構成されているか若しくは研削盤10の使用者のためのグリップとして役立つ。「ハンドル」の概念とは、研削盤10をガイドするために、使用者の少なくとも一方の手をあてがうことができる構成部分と解釈されるべきである。モータハウジング部分14内に、詳しく図示していない電動機式の駆動装置が配置されている。電動機式の駆動装置は、好適には電子的に整流された電動機として実現されている。電子的に整流された電動機は被駆動軸を介して加工工具ホルダ20を駆動し、この被駆動軸は、偏心的に配置された軸受を介して支持軸に接続されている。研削盤10の加工工具ホルダ20は、この実施例では研削ディスクであって、この研削ディスクの下側に加工工具21、例えば工作物の表面を加工するための研削手段が固定可能である。照明装置22がモータハウジング部分14に配置されている。この場合、モータハウジング部分14は最大直径を有している。照明装置22は最大直径のハウジング外周に沿って配置されている。照明装置22は、工具近傍の周辺24を照明するために設けられている。この場合、照明するとは、「照らし出す」または「情報伝送に関連して照らし出す」と解釈されるべきである。工具近傍の周辺24とは、例えば作業領域である。つまり、照明装置22は、作業領域24を照明することも、光学的な情報を周囲に投影することもできる、という意味である。

。この場合、照明装置 22 は、加工工具ホルダ 20 に対面する側面 26 に配置されている。照明装置 22 は、モータハウジング側 14 に、接着、係止、締付け、クリップ係合等によって接続されていてよい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 1 つの第 1 のハウジング部分 (12) を備えた研削盤 (10) であって、前記第 1 のハウジング部分 (12) がモータハウジング部分 (14) とハンドル領域 (16) とを有しており、加工工具 (21) を保持するための少なくとも 1 つの加工工具ホルダ (20) が設けられており、前記モータハウジング部分 (14) が前記加工工具ホルダ (20) に接続されており、少なくとも 1 つの工具近傍の周囲 (24) を照明するために設けられた少なくとも 1 つの照明装置 (22) を有している形式のものにおいて、

前記照明装置 (22) が、前記モータハウジング部分 (14) の、前記加工工具ホルダ (20) に対面する側面 (26) に配置されていることを特徴とする、少なくとも 1 つの第 1 のハウジング部分を備えた研削盤 (10)。

【請求項 2】

前記照明装置 (22) が、少なくとも 1 つの光源および / または少なくとも 1 つの光導体 (28) を有していることを特徴とする、請求項 1 記載の研削盤 (10)。

【請求項 3】

前記光導体 (28) が、腕輪状に構成されているかまたは閉じて構成されていることを特徴とする、請求項 2 記載の研削盤 (10)。

【請求項 4】

前記光源が少なくとも 1 つの LED を有していることを特徴とする、請求項 2 または 3 記載の研削盤 (10)。

【請求項 5】

前記照明装置 (22) が光を出射し、前記光が少なくとも 60° の角度 α で前記工具近傍の周囲 (24) を照明することを特徴とする、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載の研削盤 (10)。

【請求項 6】

前記照明装置 (22) の幾何学的な大きさが幅 $b_{\text{Beleuchtung}}$ によって決定され、前記幅 $b_{\text{Beleuchtung}}$ が、 $1.5 \sim 12.0 \text{ mm}$ の間であることを特徴とする、請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項記載の研削盤 (10)。

【請求項 7】

高さ h_{Licht} が、前記照明装置 (22) の幅 $b_{\text{Beleuchtung}}$ の中央から前記加工工具 (21) の下側までの間隔として決定されていて、 $10 \sim 100 \text{ mm}$ の間であることを特徴とする、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項記載の研削盤 (10)。

【請求項 8】

前記研削盤 (10) がバッテリー駆動式の研削盤として構成されていることを特徴とする、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項記載の研削盤 (10)。

【請求項 9】

前記研削盤 (10) が配電網駆動式の研削盤として構成されていることを特徴とする、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項記載の研削盤 (10)。

【請求項 10】

前記研削盤 (10) が偏心グラインダーとして構成されていることを特徴とする、請求項 8 または 9 記載の研削盤 (10)。

【請求項 11】

前記研削盤（１０）がアングルグラインダーまたは切断グラインダーとして構成されていることを特徴とする、請求項８または９記載の研削盤（１０）。

【請求項１２】

前記研削盤（１０）がストレートグラインダーとして構成されていることを特徴とする、請求項８または９記載の研削盤（１０）。

【請求項１３】

前記研削盤（１０）が振動マルチカッターとして構成されていることを特徴とする、請求項８または９記載の研削盤（１０）。

【請求項１４】

照明装置モジュール（１００）において、該照明装置モジュール（１００）が、請求項１から１３までのいずれか１項記載の研削盤（１０）に使用するための照明装置モジュール（１００）である、照明装置モジュール（１００）。

—

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/067950

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B24B23/00 B25F5/02
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B24B B25F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 99/02310 A2 (AVOS DEV LTD [NZ]; OSENBRUGGEN ANTHONY ALFRED VAN [NZ]) 21 January 1999 (1999-01-21)	1,2,4-7, 9,11,13, 14
Y	the whole document	3

X	US 2003/042803 A1 (HIRSCHBURGER WOLFGANG [US] ET AL) 6 March 2003 (2003-03-06)	1,2,4-9, 12,14
	the whole document	

X	GB 2 429 181 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 21 February 2007 (2007-02-21)	1,2, 4-10,14
	the whole document	

X	US 2005/044728 A1 (BAKER TIMOTHY [US]) 3 March 2005 (2005-03-03)	1,2,4-7, 9,11,14
	the whole document	

	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 October 2015

Date of mailing of the international search report

04/11/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Watson, Stephanie

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/067950

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 43 18 980 A1 (APAG ELEKTRONIK AG DUEBENDORF [CH]) 15 December 1994 (1994-12-15) the whole document	3
A	----- DE 10 2012 216600 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 10 April 2014 (2014-04-10) the whole document -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/067950

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9902310	A2	21-01-1999	AU 740537 B2 08-11-2001
			AU 8248098 A 08-02-1999
			CA 2337203 A1 21-01-1999
			DE 69822637 D1 29-04-2004
			DE 69822637 T2 03-02-2005
			EP 1001866 A2 24-05-2000
			US 2002131267 A1 19-09-2002
			WO 9902310 A2 21-01-1999

US 2003042803	A1	06-03-2003	CN 1406722 A 02-04-2003
			DE 60215595 T2 23-08-2007
			EP 1287948 A2 05-03-2003
			ES 2275789 T3 16-06-2007
			US 2003042803 A1 06-03-2003

GB 2429181	A	21-02-2007	CN 1915594 A 21-02-2007
			DE 102005039291 A1 22-02-2007
			GB 2429181 A 21-02-2007

US 2005044728	A1	03-03-2005	CA 2536922 A1 10-03-2005
			EP 1658159 A1 24-05-2006
			MX PA06002174 A 22-05-2006
			US 2005044728 A1 03-03-2005
			WO 2005021220 A1 10-03-2005

DE 4318980	A1	15-12-1994	NONE

DE 102012216600	A1	10-04-2014	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/067950

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B24B23/00 B25F5/02
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B24B B25F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 99/02310 A2 (AVOS DEV LTD [NZ]; OSENBRUGGEN ANTHONY ALFRED VAN [NZ]) 21. Januar 1999 (1999-01-21)	1,2,4-7, 9,11,13, 14
Y	das ganze Dokument	3
X	US 2003/042803 A1 (HIRSCHBURGER WOLFGANG [US] ET AL) 6. März 2003 (2003-03-06) das ganze Dokument	1,2,4-9, 12,14
X	GB 2 429 181 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 21. Februar 2007 (2007-02-21) das ganze Dokument	1,2, 4-10,14
X	US 2005/044728 A1 (BAKER TIMOTHY [US]) 3. März 2005 (2005-03-03) das ganze Dokument	1,2,4-7, 9,11,14
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Oktober 2015

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/11/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Watson, Stephanie

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/067950

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 43 18 980 A1 (APAG ELEKTRONIK AG DUEBENDORF [CH]) 15. Dezember 1994 (1994-12-15) das ganze Dokument	3
A	----- DE 10 2012 216600 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 10. April 2014 (2014-04-10) das ganze Dokument -----	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/067950

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9902310	A2	21-01-1999	AU 740537 B2 08-11-2001
		AU 8248098 A	08-02-1999
		CA 2337203 A1	21-01-1999
		DE 69822637 D1	29-04-2004
		DE 69822637 T2	03-02-2005
		EP 1001866 A2	24-05-2000
		US 2002131267 A1	19-09-2002
		WO 9902310 A2	21-01-1999
US 2003042803	A1	06-03-2003	CN 1406722 A 02-04-2003
		DE 60215595 T2	23-08-2007
		EP 1287948 A2	05-03-2003
		ES 2275789 T3	16-06-2007
		US 2003042803 A1	06-03-2003
GB 2429181	A	21-02-2007	CN 1915594 A 21-02-2007
		DE 102005039291 A1	22-02-2007
		GB 2429181 A	21-02-2007
US 2005044728	A1	03-03-2005	CA 2536922 A1 10-03-2005
		EP 1658159 A1	24-05-2006
		MX PA06002174 A	22-05-2006
		US 2005044728 A1	03-03-2005
		WO 2005021220 A1	10-03-2005
DE 4318980	A1	15-12-1994	KEINE
DE 102012216600	A1	10-04-2014	KEINE

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 シャドウ, ヨアヒム

ドイツ連邦共和国 7 0 5 6 3 シュトゥットガルト ヴェスターフェルトシュトラッセ 3 4

(72)発明者 エーゼンヴァイン, フローリアン

ドイツ連邦共和国 7 0 7 7 1 ラインフェルデン＝エヒターディングゲン シュールシュトラッセ 4 1 / 1

(72)発明者 バルト, ダニエル

ドイツ連邦共和国 7 0 7 7 1 ラインフェルデン＝エヒターディングゲン シュテックヴィーゼンシュトラッセ 4

Fターム(参考) 3C158 AA02 AA11 AA14 AA16 AC01 CB04 CB10