

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年9月14日(14.09.2023)



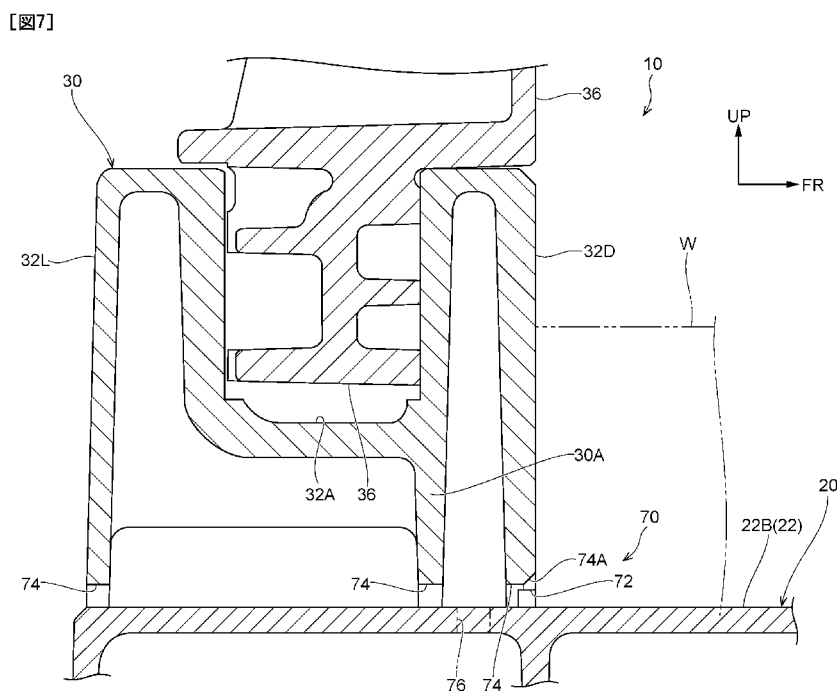
(10) 国際公開番号

WO 2023/171199 A1

- (51) 国際特許分類:
B23D 47/00 (2006.01) B27B 5/20 (2006.01)
B23D 45/14 (2006.01) B27B 5/29 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/003916
- (22) 国際出願日: 2023年2月7日(07.02.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2022-034814 2022年3月7日(07.03.2022) JP
- (71) 出願人: 工機ホールディングス株式会社(KOKI HOLDINGS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1086018 東京都港区港南二丁目15番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 齋藤 博幸 (SAITOU Hiroyuki); 〒3128502 茨城県ひたちなか市武田1060番地 Ibaraki (JP). 今吉 正英 (IMAYOSHI Masahide); 〒3128502 茨城県ひたちなか市武田1060番地 Ibaraki (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,

(54) Title: WORK MACHINE

(54) 発明の名称: 作業機



(57) Abstract: The present invention improves workability. In a table circular saw 10, a dust releasing mechanism 70 is provided to side fence sections 32L, 32R of a fence 30 above a base 20. The dust releasing mechanism 70 is configured to include: a first releasing groove section 72 which passes through, in the left-right direction, the lower end section of an abutment surface 32D of the side fence sections 32L, 32R; and a plurality of second releasing groove sections 74 which pass through, in the front-rear direction, the lower end sections of the side fence sections 32L, 32R. Accordingly,



WO 2023/171199 A1

PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

when pressing a workpiece W to the abutment surface 32D of the side fence sections 32L, 32R, dust remaining between the side fence sections 32L, 32R and the workpiece W can be released into the first releasing groove section 72 and the second releasing groove sections 74. Thus, it is possible to prevent dust from being interposed between the base 20 and the workpiece W. Accordingly, an operator does not need to remove dust from the base 20 for each cutting process. Thus, it is possible to improve workability for the operator.

(57) 要約: 作業性を向上する。卓上丸鋸10では、粉塵逃し機構70が、ベース20の上側のフェンス30のサイドフェンス部32L、32Rに設けられている。粉塵逃し機構70は、サイドフェンス部32L、32Rの当接面32Dの下端部において左右方向に貫通した第1逃し溝部72と、サイドフェンス部32L、32Rの下端部において前後方向に貫通した複数の第2逃し溝部74と、を含んで構成されている。このため、被加工材Wをサイドフェンス部32L、32Rの当接面32Dに押し当てるときに、サイドフェンス部32L、32Rと被加工材Wとの間に残存した粉塵を、第1逃し溝部72及び第2逃し溝部74内に逃がすことができる。ひいてはベース20と被加工材Wの間に粉塵が介在することを阻止できる。これにより、作業者が切断加工毎にベース20上の粉塵を除去する必要がなくなる。したがって、作業者に対する作業性を向上できる。

明 細 書

発明の名称：作業機

技術分野

[0001] 本発明は、作業機に関するものである。

背景技術

[0002] 下記特許文献1に記載の卓上切断機（作業機）は、卓上切断機の下部を構成するベースの上面に、フェンスが設けられている。そして、切断加工時には、ベースに載置された被加工材をフェンスに押し当てて、被加工材のベース及びフェンスに対する位置を決定する。この状態で、切断部を下降させることで、被加工材に対する切断加工を施す。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2017-64852号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ここで、卓上切断機による切断加工時には、切粉等の粉塵が発生する。このときの粉塵が、ベースの載置面上に残存する場合がある。この状態で、被加工材をフェンスに押し当てると、粉塵が被加工材とフェンスとの間に入り込むことがある。この場合、被加工材のベース及びフェンスに対する位置決めが不安定となる。この状態で切断作業を行うと、被加工材を正確に切断できない場合があり、切断の作業性が低下する。また、作業者が被加工材とフェンスの間に粉塵が介在していることに気づいた場合、被加工材およびベース上の粉塵を除去（掃除）する必要がある。これにより、作業が中断されるため作業性が低下する可能性がある。

[0005] 本発明は、上記事実を考慮して、作業性を向上することができる作業機を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、上面に被加工材が載置されるベースと、前記ベースに対して移動可能に接続され、前記被加工材を切断するための刃物を駆動させる本体部と、前記ベースの上面から上方に延びるフェンスであって、前記ベースの上面に載置された前記被加工材の水平方向の移動を規制する当接面と、前記当接面の下方に位置する切欠部を有するフェンスと、を備えた作業機である。
- [0007] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記ベースに設けられ、前記フェンスと前記ベースとの接触範囲よりも前記本体部側に位置し、前記上面にある粉塵を前記上面より下方に移動させる排出部を備えた作業機である。
- [0008] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記当接面が前記上面に対して離間している作業機である。
- [0009] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記ベースは、前記フェンスが固定されるベース本体と、上下方向を軸方向として前記ベース本体に回転可能に連結されたターンテーブルと、を含んで構成されており、前記切欠部は、前記フェンスの前記ベース本体と対向する部分に設けられる作業機である。
- [0010] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記フェンスは前記上面と平行な第1方向に延在しており、前記切欠部は、少なくとも前記フェンスの前記第1方向の一方側端部又は他方側端部に設けられている作業機である。
- [0011] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記フェンスは、前記ベースに対して相対移動不能に固定されるメインフェンスと、前記メインフェンスに接続されるとともに前記メインフェンスに対して相対移動可能に構成されるサブフェンスと、を有し、前記切欠部は、前記メインフェンスの下端に設けられる作業機である。
- [0012] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、上面に被加工材が載置されるベースと、前記ベースに対して移動可能に接続され、前記被加工材を切断するための刃物を駆動させる本体部と、前記ベースの上面において上方且つ第1方向に延び、前記ベースの上面に載置された前記被加工材における前記第1方向と直交する第2方向の一方側への移動を規制する当接面を有するフェンスと

、前記上面にある粉塵を前記上面から移動させる粉塵逃し機構と、を有し、前記粉塵逃がし機構は、前記フェンスにおける前記当接面の下方に設けられて前記粉塵を前記当接面に対して前記第2方向の一方側へ移動させる切欠部を有する作業機である。

[0013] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記切欠部は、少なくとも一部が前記当接面に対して前記第2方向の一方側に位置する作業機である。

[0014] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記切欠部は、前記当接面の下方に形成された第1逃し溝部を有しており、前記第1逃し溝部は、前記第2方向の一方側且つ下側へ開放された溝状に形成されている作業機である。

[0015] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記切欠部は、第2逃し溝部を有しており、前記第2逃し溝部は、前記第2方向に沿って前記フェンスを貫通する溝状または穴状に形成されている作業機である。

[0016] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記切欠部は、前記当接面の下方に形成され、前記第2方向の一方側且つ下側へ開放された溝状の第1逃し溝部と、前記フェンスの下端部に形成され、前記第2方向に沿って貫通する第2逃し溝部と、を含んで構成されており、前記第2逃し溝部の前記第2方向の一方側端部が、前記第1逃し溝部に連通している作業機である。

[0017] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、上下方向において、前記第2逃し溝部の上面が、前記第1逃し溝部の上面と一致する位置、又は前記第1逃し溝部の上面よりも上側に配置されている作業機である。

[0018] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記ベースは、前記フェンスを固定するベース本体と、上下方向を軸方向として前記ベース本体に回転可能に連結されたターンテーブルと、を含んで構成されており、前記粉塵逃し機構は、前記ベース本体と対向して配置されている作業機である。

[0019] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記切欠部または前記排出部は、前記第1方向に延びる溝部を有し、前記溝部は前記第1方向の一方側または他方側の少なくとも一方が開放されている作業機である。

発明の効果

[0020] 本発明の 1 又はそれ以上の実施形態によれば、作業性を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]第 1 実施形態に係る卓上丸鋸を示す左斜め前方から見た斜視図である。

[図2]図 1 に示される卓上丸鋸の左側から見た側面図である。

[図3]図 1 に示されるベース及びフェンスの左部を拡大して示す前側から見た正面図である。

[図4]図 1 に示されるフェンスを拡大して示す斜視図である。

[図5]図 4 に示されるフェンスの下側から見た下面図である。

[図6]図 4 に示されるフェンスにおける左側のサイドフェンス部を拡大して示す下側から見た斜視図である。

[図7]図 3 に示されるサイドフェンス部の下端部に設けられた粉塵逃し機構を示す左側から見た断面図（図 3 の 7-7 線断面図）である。

[図8]第 2 実施形態に係る卓上丸鋸のフェンスの左部周辺を示す斜視図である。

[図9]図 8 に示される卓上丸鋸のフェンスの左部周辺を示す上側から見た平面図である。

[図10]図 9 に示されるベースに設けられた粉塵逃し機構を示す左側から見た断面図（図 9 の 10-10 線断面図）である。

発明を実施するための形態

[0022]（第 1 実施形態） 以下、図 1～図 7 を用いて、第 1 実施形態に係る作業機としての卓上丸鋸 10 について説明する。なお、図面に適宜示される矢印 U P、矢印 F R、矢印 L H は、それぞれ卓上丸鋸 10 の上側、前側、左側を示している。以下の説明において、上下、前後、左右の方向を用いて説明するときには、特に断りのない限り、卓上丸鋸 10 の上下方向、前後方向、左右方向を示すものとする。なお、左右方向が本発明の第 1 方向に対応し、前後方向が本発明の第 2 方向に対応する。

[0023] 図 1 及び図 2 に示されるように、卓上丸鋸 10 は、被加工材 W（図 7 参照）

に切断加工を施す装置として構成されている。卓上丸鋸10は、基台としてのベース20と、フェンス30と、本体部としての丸鋸本体50と、粉塵逃し機構70と、を含んで構成されている。

[0024] (ベース20について) ベース20は、卓上丸鋸10の下端部を構成し、被加工材Wを載置する台として構成されている。ベース20は、ベース本体22及びターンテーブル24を有している。ベース本体22は、上下方向を厚み方向とする略平盤状に形成されている。なお、ベース本体22には、下側へ開放された所定の肉逃げ部が形成されて、ベース本体22が、下側へ開放された凹状に形成されている。ベース本体22の略左右方向中央部には、上側に開放されたベース凹部22Aが形成されており、ベース本体22におけるベース凹部22Aの左右方向外側部分が、サイドベース部22Bとして構成されている。

[0025] ターンテーブル24は、ベース凹部22Aに配置されている。ターンテーブル24は、下側へ開放された略有底円筒状に形成されており、ターンテーブル24の中央部が、上下方向を軸方向として、ベース本体22に回転可能に支持されている。また、ターンテーブル24の上面とサイドベース部22Bの上面とが面一に配置されている。これにより、ターンテーブル24の上面に被加工材Wを載置し、ターンテーブル24を回転させることで、切断時における被加工材の切断面の向きを変更することができる。なお、ターンテーブル24には、前方側へ突出した前側テーブル部24Aと、後側へ突出した後側テーブル部24Bと、が一体に形成されている。

[0026] (フェンス30について) 図1～図7に示されるように、フェンス30は、左右方向に延在されると共に、ベース20の上側に配置されている。被加工材Wに対する切断加工時には、被加工材Wをフェンス30に前側から押し当てて、ベース20及びフェンス30に対する被加工材Wの位置を決定するようになっている(図7参照)。フェンス30は、フェンス30の左右方向両側部分を構成するフェンス部としてのサイドフェンス部32L、32Rと、サイドフェンス部32L、32Rを連結するセンタフェンス部34と、を

含んで構成されている。サイドフェンス部32L、32Rは、ベース本体22に対して相対移動が出来ないように固定されている。

[0027] サイドフェンス部32L、32Rは、左右方向から見て、上側へ開放された凹状に形成されている。すなわち、サイドフェンス部32L、32Rの前後方向中間部には、フェンス溝部32Aが形成されており、フェンス溝部32Aは、上側へ開放されると共に、左右方向に貫通している。また、左側のサイドフェンス部32Lの延在長さが、右側のサイドフェンス部32Rの延在長さよりも若干短く設定されている。サイドフェンス部32Lには、複数（本実施の形態では、2箇所）の固定ボス32B（図5及び図6）が形成されており、固定ボス32Bは、上下方向を軸方向とする略段付き円筒状に形成されて、フェンス溝部32Aの底壁から下側へ延出している。また、サイドフェンス部32Rには、複数（本実施の形態では、2箇所）の固定ボス32C（図5）が形成されており、固定ボス32Cは、上下方向を軸方向とし且つ前後方向を長手方向とする略段付き楕円筒状に形成されて、フェンス溝部32Aの底壁から下側へ延出している。そして、図示しない固定ボルトが固定ボス32B及び固定ボス32C内に上側から挿入されて、サイドベース部22Bに螺合されることで、サイドフェンス部32L、32Rがベース本体22に固定されている。

[0028] サイドフェンス部32L、32Rの前面は、当接面32Dとして構成されており、当接面32Dは、前後方向に対して直交する面に沿って配置されている。そして、切断加工時には、ベース20の前部（ベース20におけるフェンス30よりも前側部分）に載置された被加工材Wの後面を当接面32Dに押し当てて、被加工材Wのベース20及びフェンス30に対する位置を決定するように構成されている。

[0029] また、サイドフェンス部32L、32Rの左右方向内側端部の上面は、前側から見た正面視で、左右方向内側（フェンス30の左右方向中央側）へ向かうに従い下側へ傾斜している。これにより、後述する丸鋸本体50の傾倒時における、丸鋸本体50とサイドフェンス部32L、32Rとの干渉を抑制

するようになっている。

[0030] センタフェンス部34は、上側から見た平面視で、前側へ開放された略半円弧状に形成されている。センタフェンス部34は、サイドフェンス部32L、32Rの後側に配置されており、センタフェンス部34の長手方向両端部が、サイドフェンス部32L、32Rの左右方向内側端部に接続されている。また、センタフェンス部34の前面は、その長手方向から見て、下側へ向かうに従いセンタフェンス部34の径方向内側へ傾斜している。

[0031] フェンス30は、金属材によって構成される。また、フェンス30は、鋳造によって成形される。すなわち、フェンス30の内側には、フェンス30の外形に対応した肉逃げ部が形成されており、フェンス30が下側へ開放された凹状に形成されている。フェンス30の内側には、複数の補強リブ30Aが形成されており、補強リブ30Aは、下側から見て略格子状に形成されている。

[0032] また、サイドフェンス部32L、32Rの左右方向内側部分及びセンタフェンス部34の下面は、補強リブ30Aを含めて、オフセット面30B（図5において、ハッチングが施された部分を参照）として構成されている。オフセット面30Bは、少なくともターンテーブル24と上下方向に対向して配置されており、フェンス30の下面に対して上側にオフセットしている。これにより、ターンテーブル24とオフセット面30Bとは、所定の隙間を空けて上下方向に対向して配置されており、当該隙間によって、ターンテーブル24の回転が許容されている。

[0033] また、サイドフェンス部32L、32Rの上側には、サブフェンス36が設けられている。サブフェンス36は、後側へ開放された比較的底の浅い略箱形状に形成されている。サブフェンス36の下壁には、下側へ突出したレール部36Aが形成されており、レール部36Aが、サイドフェンス部32L、32Rのフェンス溝部32Aに左右方向にスライド可能に挿入されている。サブフェンス36の前面は、サイドフェンス部32L、32Rの当接面32Dと面一に配置されている。サブフェンス36は、不図示の固定ノブを操

作することでベース本体 2 2 に対する固定力を弱め、ベース本体 2 2 に対して左右方向の相対移動が可能に構成されている。

[0034] 図 1 ～図 3 に示されるように、前述したベース本体 2 2 における左側のサイドベース部 2 2 B には、被加工材 W をベース本体 2 2 に固定するためのバイス装置 4 0 が設けられている。バイス装置 4 0 は、サイドフェンス部 3 2 L の後側において上下方向に延在されたバイス軸 4 1 と、バイス軸 4 1 の上部から前側へ延出されたアーム 4 2 と、を有している。また、バイス装置 4 0 は、アーム 4 2 の前端部に螺合され且つ上下方向に延在されたネジ軸 4 3 と、ネジ軸 4 3 の上部に設けられたノブ 4 4 と、ネジ軸 4 3 の下部に設けられたバイスプレート 4 5 と、を有している。そして、被加工材 W をバイスプレート 4 5 の下側に配置し、ノブ 4 4 を回転操作して、ネジ軸 4 3 及びバイスプレート 4 5 を下降させることで、バイスプレート 4 5 によって被加工材 W を下側へ押し付けてベース 2 0 に固定する構成になっている。

[0035] (丸鋸本体 5 0 について) 図 1 及び図 2 に示されるように、丸鋸本体 5 0 は、ヒンジ機構 5 1 と、ヘッド部 6 0 と、を含んで構成されている。

[0036] ヒンジ機構 5 1 は、第 1 ヒンジ 5 2 及び第 2 ヒンジ 5 3 を有している。第 1 ヒンジ 5 2 は、上下方向に延在され且つ後側へ開放された略長尺箱形状に形成されている。第 1 ヒンジ 5 2 は、ターンテーブル 2 4 における後側テーブル部 2 4 B の後側に配置されており、第 1 ヒンジ 5 2 の下部が、前後方向を軸方向とする第 1 連結軸 5 4 によって後側テーブル部 2 4 B に回転可能に連結されている。これにより、丸鋸本体 5 0 が、図 1 に示される位置に対して右側又は左側へ傾倒可能に構成されている。第 1 ヒンジ 5 2 には、第 1 連結軸 5 4 の径方向外側において、第 1 連結軸 5 4 の周方向に延在された長孔 (図示省略) が形成されている。この長孔には、固定ボルトが挿入されており、固定ボルトが後側テーブル部 2 4 B に螺合されて、第 1 ヒンジ 5 2 がターンテーブル 2 4 に固定されている。一方、固定ボルトの締結状態を解除することで、第 1 ヒンジ 5 2 を第 1 連結軸 5 4 の軸回りに回転できる構成になっている。

- [0037] 第1ヒンジ52の上部は、上側へ向かうに従い右側に傾斜しており、第1ヒンジ52の上端部が、第1ヒンジ52の下端部に対して右側にずれた位置に配置されている。第1ヒンジ52の上端部には、上下一対の支持軸55が設けられている。支持軸55は、前後方向を軸方向として配置されて、第1ヒンジ52から前側へ延出している。
- [0038] 第2ヒンジ53は、支持軸55に前後方向にスライド可能に連結された連結部53Aと、連結部53Aから左側へ延出されたヒンジ部53Bと、を含んで構成されている。連結部53Aには、支持軸55に当接可能に構成された固定ネジ56が設けられており、固定ネジ56の先端部が支持軸55に当接することで、第2ヒンジ53の前後方向の移動が制限される構成になっている。
- [0039] ヘッド部60は、第2ヒンジ53のヒンジ部53Bの前側に配置されており、ヘッド部60の後端部が、左右方向を軸方向とする第2連結軸61によって、ヒンジ部53Bに回転可能に支持されている。具体的には、ヒンジ部53Bが、前後方向から見て上側へ開放された凹状に形成されており、ヘッド部60の後端部がヒンジ部53B内に挿入されて、第2連結軸61がヒンジ部53Bに架け渡されている。また、ヘッド部60は、図示しない保持機構によって保持されている。そして、左側から見て、ヘッド部60を、第2連結軸61を中心に時計回りに回転させて、図1及び図2に示される前傾位置に位置させることで、後述する丸鋸刃64がサイドフェンス部32L、32Rの間に上側から挿入して、丸鋸刃64によってベース20上の被加工材に切断加工を施すようになっている。
- [0040] ヘッド部60の上端部には、左側へ突出したモータ収容部60Aが形成されており、モータ収容部60A内には、モータ62が収容されている。ヘッド部60の前端部には、ハンドル部60Bが形成されており、ハンドル部60Bには、トリガ63が引き操作可能に設けられている。また、ハンドル部60B内には、図示しないスイッチが設けられており、トリガ63が引き操作されたときには、スイッチがオンになるように構成されている。スイッチ及

びモータ62は、図示しない制御部に電氣的に接続されている。これにより、トリガ63の引き操作時には、制御部によってモータ62が駆動する構成になっている。

[0041] ヘッド部60には、ハンドル部60Bの後側で且つモータ収容部60Aの下側において、先端工具としての丸鋸刃64が設けられており、丸鋸刃64は、左右方向を板厚方向とする略円板状に形成されている。そして、丸鋸刃64の中央部が、伝達機構65に回転可能に支持されており、伝達機構65は、モータ62の駆動力を丸鋸刃64に伝達する構成になっている。これにより、モータ62の駆動によって丸鋸刃64が回転することで、被加工材に切断加工を施すようになっている。

[0042] ヘッド部60には、丸鋸刃64の後側において、ダクト部66が一体に形成されている。ダクト部66は、略上下方向に延在された筒状に形成されている。ダクト部66の下端部は、ダクト入口部66Aとして構成されており、ダクト入口部66Aは、平面視で前側（丸鋸刃64側）へ開放された略U字形状に形成されて、丸鋸刃64の上下方向中央部に対して後側に配置されている。ダクト部66の上端部は、ダクト出口部66Bとして構成されており、ダクト出口部66Bは、略円筒状に形成されて、ヘッド部60から上斜め後方側へ突出している。ダクト出口部66Bの上端部は、ダストバッグ67（図2参照）が取付可能に構成されている。そして、切断加工時において、丸鋸刃64から後側へ飛散する切り粉等の粉塵が、ダクト入口部66Aからダクト部66内に挿入され、ダクト出口部66Bからダストバッグ67内に排出されるようになっている。これにより、粉塵をダストバッグ67内に集塵するようになっている。

[0043] （粉塵逃し機構70について） 図1、図3～図7に示されるように、粉塵逃し機構70は、フェンス30のサイドフェンス部32L、32Rにそれぞれ設けられている。サイドフェンス部32Lに設けられた粉塵逃し機構70とサイドフェンス部32Rに設けられた粉塵逃し機構70とは、以下に示す点を除いて、卓上丸鋸10の左右方向中央部に対して左右対称に構成されて

いる。このため、以下の説明では、サイドフェンス部32Lに設けられた粉塵逃し機構70について説明し、サイドフェンス部32Rに設けられた粉塵逃し機構70についての説明は適宜省略する。

[0044] 粉塵逃し機構70は、ベース20上に載置された被加工材Wとサイドフェンス部32Lとの間の粉塵を、サイドフェンス部32L側へ逃して、サイドフェンス部32Lの左右方向両側及びサイドフェンス部32Lの後方側に排出する機構部として構成されている。本実施の形態の場合、粉塵逃し機構70はサイドフェンス部32L、32Rの下端（当接面32Dの下方）に形成された切欠きである。粉塵逃し機構70（切欠部）は、サイドフェンス部32Lの下端部に設けられており、第1逃し溝部72と、複数（本実施形態では、3箇所）の第2逃し溝部74と、を含んで構成されている。なお、サイドフェンス部32Rに設けられた粉塵逃し機構70は、第1逃し溝部72と、4箇所の第2逃し溝部74と、を含んで構成されている。

[0045] 第1逃し溝部72は、サイドフェンス部32Lの当接面32Dの下端部に形成されている。第1逃し溝部72は、左右方向に沿って貫通しており、左右方向から見て、下側及び前側へ開放された段差状に形成されている。また、本実施の形態では、比較的板厚の薄い板状の被加工材Wが、第1逃し溝部72内に嵌り込まないように、第1逃し溝部72の上下方向の寸法が設定されている。一例として、第1逃し溝部72の上下方向の寸法が、1.5mmに設定されている。

[0046] 第2逃し溝部74は、サイドフェンス部32Lの下端部に形成されている。第2逃し溝部74は、前後方向に沿って貫通しており、正面視で、下側へ開放された溝状に形成されている。すなわち、第2逃し溝部74は、サイドフェンス部32L、32Rの外周壁（前壁及び後壁）及び補強リブ30Aの下端部に形成されて、前後方向に貫通している。これにより、第2逃し溝部74の前端部が、第1逃し溝部72に連通している。なお、最も左右方向内側に配置された第2逃し溝部74では、サイドフェンス部32Lの後壁において、第2逃し溝部74の代わりにオフセット面30Bが形成されている。

[0047] 第2逃し溝部74の幅寸法（左右方向の寸法）は、第2逃し溝部74の溝深さ（上下方向の寸法）よりも大幅に大きく設定されている。また、第2逃し溝部74の溝深さは、第1逃し溝部72の溝深さ（上下方向の寸法）よりも大きく設定されており、オフセット面30Bにおけるフェンス30の下面からのオフセット距離と一致するように設定されている。すなわち、第2逃し溝部74の上面及びオフセット面30Bが、第1逃し溝部72の上面よりも上側に配置されている。

[0048] また、第2逃し溝部74の前側の開口縁部には、面取部74A（図7参照）が形成されている。さらに、複数の第2逃し溝部74は、左右方向に所定の間隔を空けて並んで配置されている。

[0049] （作用効果） 次に、本実施の形態の作用及び効果について説明する。

[0050] 上記のように構成された卓上丸鋸10の切断加工では、被加工材Wをフェンス30の前側においてベース20上に載置する。そして、被加工材Wを後側へ移動して、被加工材Wの後面をサイドフェンス部32L、32Rの当接面32Dに押し当てる。これにより、ベース20及びサイドフェンス部32L、32Rに対する被加工材Wの位置が決定される。この状態で、バイス装置40のノブ44を操作することで、バイスプレート45によって被加工材Wを上側から押圧して、被加工材Wをベース20に固定する。そして、作業者がハンドル部60Bを把持して、ヘッド部60を前傾させることで、丸鋸刃64による被加工材に対する切断加工が施される。

[0051] また、このときには、切断加工時に生じる切り粉等の粉塵が、丸鋸刃64によって後側へ巻き上げられて、ダクト入口部66Aからダクト部66内に挿入すると共に、ダクト出口部66Bからダストバッグ67内に排出される。これにより、粉塵がダストバッグ67内に集塵される。

[0052] ところで、切断加工時に生じる粉塵は、本実施の形態のようにダストバッグ67内に集塵されるなどの飛散対策がされる場合があるが、例えばダストバッグ67内に集塵されなかった粉塵がベース20または被加工材W上に残存する場合がある。そして、切断加工を繰り返すことで、残存した粉塵がベー

ス20上（被加工材Wとサイドフェンス部32L、32Rとの間）に堆積される。そして、切断加工毎に被加工材Wを位置決めのため動かすことにより、ベース20上の粉塵が、被加工材Wによってサイドフェンス部32L、32R側に押し寄せられて、サイドフェンス部32L、32Rと被加工材Wとの間に入り込んで堆積する。このため、堆積した粉塵によって、被加工材Wをサイドフェンス部32L、32Rに隙間なく押付けることができなくなり、ベース20及びフェンス30に対する被加工材Wの位置が変化する。これにより、この状態で被加工材Wに切断加工を施すと、被加工材Wに形成された切断面の角度（前後方向から見た角度や上側から見た角度等）が設定角度からずれて、被加工材Wに対する加工精度が低下する可能性がある。よって、加工精度の低下を抑制するため、作業者が、ベース20上（サイドフェンス部32L、32Rと被加工材Wとの間の粉塵およびベース20と被加工材Wの間）の粉塵を取り除く必要がある。その結果、切断加工時の作業性が悪化する虞がある。

[0053] ここで、ベース20の上側に設けられたフェンス30のサイドフェンス部32L、32Rには、粉塵逃し機構70が設けられている。粉塵逃し機構70は、第1逃し溝部72と、複数の第2逃し溝部74と、を含んで構成されている。第1逃し溝部72は、サイドフェンス部32L、32Rの当接面32Dの下端部に形成されると共に、左右方向に貫通している。また、第2逃し溝部74は、サイドフェンス部32L、32Rの下端部において前後方向に貫通している。このため、被加工材Wをサイドフェンス部32L、32Rの当接面32Dに押し当てるときに、ベース20上（サイドフェンス部32L、32Rと被加工材Wとの間）に残存した粉塵を、被加工材Wを位置決めのため動かすことによって第1逃し溝部72及び第2逃し溝部74内に押し込むことができる。これにより、ベース20上（サイドフェンス部32L、32Rと被加工材Wとの間）の粉塵を第1逃し溝部72及び第2逃し溝部74内に逃がして、被加工材Wとサイドフェンス部32L、32Rの当接面32Dとの間およびベース20と被加工材Wの間に粉塵が介在することを抑制で

きる。すなわち、被加工材Wに対する切断加工毎に、ベース20上（サイドフェンス部32L、32Rと被加工材Wとの間）に残存した粉塵が、第1逃し溝部72及び第2逃し溝部74内に逃がされるため、粉塵がベース20上（サイドフェンス部32L、32Rと被加工材Wとの間）に堆積することを抑制できる。ひいてはベース20と被加工材Wの間に粉塵が残存（介在）した状態が維持されることを抑制できる。これにより、サイドフェンス部32L、32R及びベース20に対する被加工材Wの位置を良好に決定して、被加工材Wに対する切断加工を施すことができる。

[0054] また、第1逃し溝部72は、左右方向に貫通している。換言すれば、第1逃し溝部72の左端部は左方に開放し、右端部は右方に開放している。このため、第1逃し溝部72内に逃した粉塵を第1逃し溝部72の左右方向両端部から左右方向外側へ排出することができる。なお、第1逃し溝部72はいずれか一方の端部が左右方向に開放されるように構成してもよい。また、第2逃し溝部74は前後方向に貫通している。このため、第2逃し溝部74内に逃した粉塵を第2逃し溝部74の後端部からサイドフェンス部32L、32Rの後側へ排出することができる。卓上丸鋸10による作動時では、モータ62が駆動することによる振動がベース20に伝達されて、卓上丸鋸10（すなわち、ベース20）が振動する。これにより、当該振動によって、粉塵が第1逃し溝部72内を移動して、第1逃し溝部72の左右方向両端部から排出される。すなわち、本実施の形態では、第1逃し溝部72または第2逃し溝部74に移動した粉塵については、モータ62の駆動によって更なる移動を促し、ベース20の外部に粉塵を移動させることができる。また、粉塵が第2逃し溝部74内を移動して、第2逃し溝部74の後端部から排出される。以上により、本実施形態の卓上丸鋸10によれば、作業者が切断加工毎にベース20上（サイドフェンス部32L、32Rと被加工材Wの間およびベース20と被加工材Wの間）の粉塵を除去する必要性が減少する。したがって、作業者に対する作業性を向上することができる。

[0055] また、粉塵逃し機構70は、サイドフェンス部32L、32Rの下端部に設

けられている。すなわち、被加工材Wが当接する当接面32Dに対して、粉塵逃し機構70が後側（被加工材Wとは反対側）に配置されている。これにより、ベース20の作業領域（被加工材Wが載置される領域であり、サイドフェンス部32L、32Rよりも前側の領域）に粉塵逃し機構70が配置されることを抑制しつつ、粉塵逃し機構70を卓上丸鋸10に設けることができる。よって、粉塵逃し機構70を設けることによる作業性への影響を抑制できる。

[0056] また、第2逃し溝部74の上面が、第1逃し溝部72の上面よりも上側に配置されている。すなわち、第2逃し溝部74の上下方向の寸法が、第1逃し溝部72の上下方向の寸法よりも大きく設定されている。これにより、例えば、比較的板厚の薄い被加工材Wが第1逃し溝部72内に嵌り込むことを抑制しつつ、ベース20上、特にサイドフェンス部32L、32Rと被加工材Wとの間の粉塵を第1逃し溝部72及び第2逃し溝部74に押し込む（移動させる）ことができる。また、被加工材Wによって第2逃し溝部74に押し込んだ粉塵を、第2逃し溝部74からサイドフェンス部32L、32Rの後側へ効率よく排出することができる。

[0057] なお、第1実施形態では、第2逃し溝部74の上面が、第1逃し溝部72の上面よりも上側に配置されているが、第2逃し溝部74の上面と、第1逃し溝部72の上面と、面に配置するように、第2逃し溝部74の上面の上下位置を設定してもよい。

[0058] （第2実施形態） 次に、図8～図10を用いて、第2実施形態に係る作業機としての卓上丸鋸100について説明する。第2実施形態の卓上丸鋸100は、以下に示す点を除いて、第1実施形態の卓上丸鋸10と同様に構成されている。なお、図8～図10では、第1実施形態の卓上丸鋸10と同様に構成されている部品には、同一の符号を付している。

[0059] すなわち、第2実施形態では、フェンス30において粉塵逃し機構70が省略されており、粉塵逃し機構110（排出部）が、ベース20のベース本体22に設けられている。粉塵逃し機構110（排出部）は、ベース本体22

における左右のサイドベース部 2 2 B にそれぞれ設けられている。左側のサイドベース部 2 2 B に設けられた粉塵逃し機構 1 1 0 と右側のサイドベース部 2 2 B に設けられた粉塵逃し機構 1 1 0 とは、以下に示す点を除いて、卓上丸鋸 1 0 の左右方向中央部に対して左右対称に構成されている。このため、以下の説明では、左側のサイドベース部 2 2 B に設けられた粉塵逃し機構 1 1 0 について説明し、右側のサイドベース部 2 2 B に設けられた粉塵逃し機構 1 1 0 についての説明は適宜省略する。

[0060] 粉塵逃し機構 1 1 0 は、第 1 逃し溝部 1 1 2 と、複数（本実施形態では、5 箇所）の第 2 逃し溝部 1 1 4 と、を含んで構成されている。なお、右側のサイドベース部 2 2 B に設けられた粉塵逃し機構 1 1 0 は、第 1 逃し溝部 1 1 2 と、7 箇所の第 2 逃し溝部 1 1 4 と、を含んで構成されている。

[0061] 第 1 逃し溝部 1 1 2 は、サイドベース部 2 2 B の上面に形成されている。第 1 逃し溝部 1 1 2 は、上側へ開放され且つ左右方向に沿って延在された溝状に形成されており、左右方向に貫通している。平面視で、サイドフェンス部 3 2 L の当接面 3 2 D が第 1 逃し溝部 1 1 2 の前後方向中間部内に配置されるように、第 1 逃し溝部 1 1 2 が、サイドフェンス部 3 2 L の前側に位置している。すなわち、左右方向から見て、サイドフェンス部 3 2 L（の下端部）が、第 1 逃し溝部 1 1 2 の後面に対して前側に張り出している。すなわち、当接面 3 2 D は第 1 逃し溝部 1 1 2 の後面よりも前方に位置している。サイドフェンス部 3 2 L の当接面 3 2 D の下端部には、ガイド部 3 2 E が形成されており、ガイド部 3 2 E は、上側へ向かうに従い前側へ傾斜した傾斜面として構成されている。また、前後方向において、ガイド部 3 2 E の下端位置と第 1 逃し溝部 1 1 2 の後面位置とが一致しているが、一致していなくても構わない。第 1 逃し溝部 1 1 2（粉塵逃し機構 1 1 0）の少なくとも一部は、サイドフェンス部 3 2 L とサイドベース部 2 2 B の接触範囲（取付箇所）よりも前方（丸鋸本体 5 0 側）に位置している。

[0062] 第 2 逃し溝部 1 1 4 は、第 1 逃し溝部 1 1 2 の底面に形成されており、上下方向に貫通している。第 2 逃し溝部 1 1 4 は、左右方向を長手方向とする長

孔状（スリット状）に形成されており、前後方向における第1逃し溝部112の寸法と第2逃し溝部114の寸法とが一致している。複数の第2逃し溝部114は、左右方向に所定の間隔を空けて並んで配置されている。第2逃し溝部114の少なくとも一部は、サイドフェンス部32Lとサイドベース部22Bの接触範囲（取付箇所）よりも前方（丸鋸本体50側）に位置している。

[0063] そして、切断加工時において、サイドフェンス部32L、32Rの当接面32Dに被加工材Wを前側から押し当てるときには、ベース20上、特にサイドフェンス部32L、32Rと被加工材Wとの間に残存した粉塵が、被加工材Wを位置決めのため動かすことによって後側へ移動して第1逃し溝部112及び第2逃し溝部114に落下する。すなわち、被加工材Wを当接面32Dに押し付ける動作で粉塵が粉塵逃がし機構（第1逃し溝部112及び第2逃し溝部114）に移動する。また、第2逃し溝部114に落下した粉塵は、第2逃し溝部114内を落下して、ベース20の下側へ排出される。これにより、第2実施形態においても、被加工材Wに対する切断加工毎に、ベース20上（サイドフェンス部32L、32Rと被加工材Wとの間）に残存した粉塵が、第1逃し溝部112及び第2逃し溝部114内に逃がされるため、粉塵がベース20上に堆積することを抑制できる。このため、切断加工時に、サイドフェンス部32L、32Rと被加工材Wの間、ひいてはベース20と被加工材Wの間に粉塵が介在することを抑制できる。また、第2実施形態においても、モータ62の駆動時に発生する振動によって、粉塵が第1逃し溝部112内を移動して、第1逃し溝部112の左右方向両端部及び第2逃し溝部114から排出される。したがって、第2実施形態においても、第1実施形態と同様に、作業者に対する作業性を向上することができる。

[0064] また、第2実施形態では、平面視で第1逃し溝部112がサイドフェンス部32L、32Rの前側に隣接して配置されている。これにより、被加工材Wを位置決めのため動かすことによって粉塵が後側へ移動し、後側へ移動した粉塵を第1逃し溝部112内に落下させることができる。この時、粉塵はサ

イドフェンス部32L、32Rによって塞き止められるため、粉塵を第1逃し溝部112内に落下させる確実性を向上させることができる。

[0065] また、第2実施形態では、サイドフェンス部32L、32Rの当接面32D（下端部）が、第1逃し溝部112の後面よりも前側に位置し（前側へ張り出されて）、第1逃し溝部112における開口部の後端部の上側に配置されている。さらに、サイドフェンス部32L、32Rの当接面32Dの下端部には、ガイド部32Eが形成されており、ガイド部32Eは、左右方向から見て、上側へ向かうに従い前側へ傾斜する傾斜面として構成されている。これにより、後側へ移動する粉塵をサイドフェンス部32L、32Rが塞き止めるときに、ガイド部32Eによって、粉塵の向きを下側に変更して、第1逃し溝部112内に粉塵を良好に落下させることができる。

[0066] なお、第1実施形態では、粉塵逃し機構70が、第1逃し溝部72及び複数の第2逃し溝部74を含んで構成されているが、第1逃し溝部72及び第2逃し溝部74の一方を省略してもよい。この場合においても、ベース20上に残存した粉塵を、第1逃し溝部112又は第2逃し溝部114に逃がして、粉塵が被加工材Wとサイドフェンス部32L、32Rとの間に介在されることを抑制することができる。また、第2実施形態の粉塵逃し機構110においても同様に、第1逃し溝部112及び第2逃し溝部114の一方を省略してもよい。

[0067] また、第1実施形態と第2実施形態の特徴は適宜組み合わせることができ、すなわち粉塵逃し機構70（110）をフェンス30及びベース20に設けるように構成してもよい。例えば、図7において2点鎖線にて示されるように、左右方向を長手方向とする第3逃し溝部76をサイドベース部22Bに貫通形成して、第3逃し溝部76を第2逃し溝部74と重なるように配置してもよい。本発明においては、粉塵逃し機構をフェンス30とベース20の一方にのみ設けてもよいし、両方に設けてもよい。すなわち、フェンス30の切欠部とベース20の排出部は片方のみ実装してもよいし、両方を実装してもよい。また、第2実施形態では当接面32Dよりも後方の範囲に第1逃し

溝部 1 1 2 及び第 2 逃し溝部 1 1 4 の一部が位置しているが、全部が当接面 3 2 D よりも前方に位置してもよい。

符号の説明

[0068] 1 0 … 卓上丸鋸（作業機）、2 0 … ベース（基台）、2 2 … ベース本体、2 4 … ターンテーブル、3 2 L … サイドフェンス部（フェンス部）、3 2 R … サイドフェンス部（フェンス部）、3 2 D … 当接面、5 0 … 丸鋸本体（本体部）、7 0 … 粉塵逃し機構（切欠部）、7 2 … 第 1 逃し溝部、7 4 … 第 2 逃し溝部、1 0 0 … 卓上丸鋸（作業機）、1 1 0 … 粉塵逃し機構（排出部）

請求の範囲

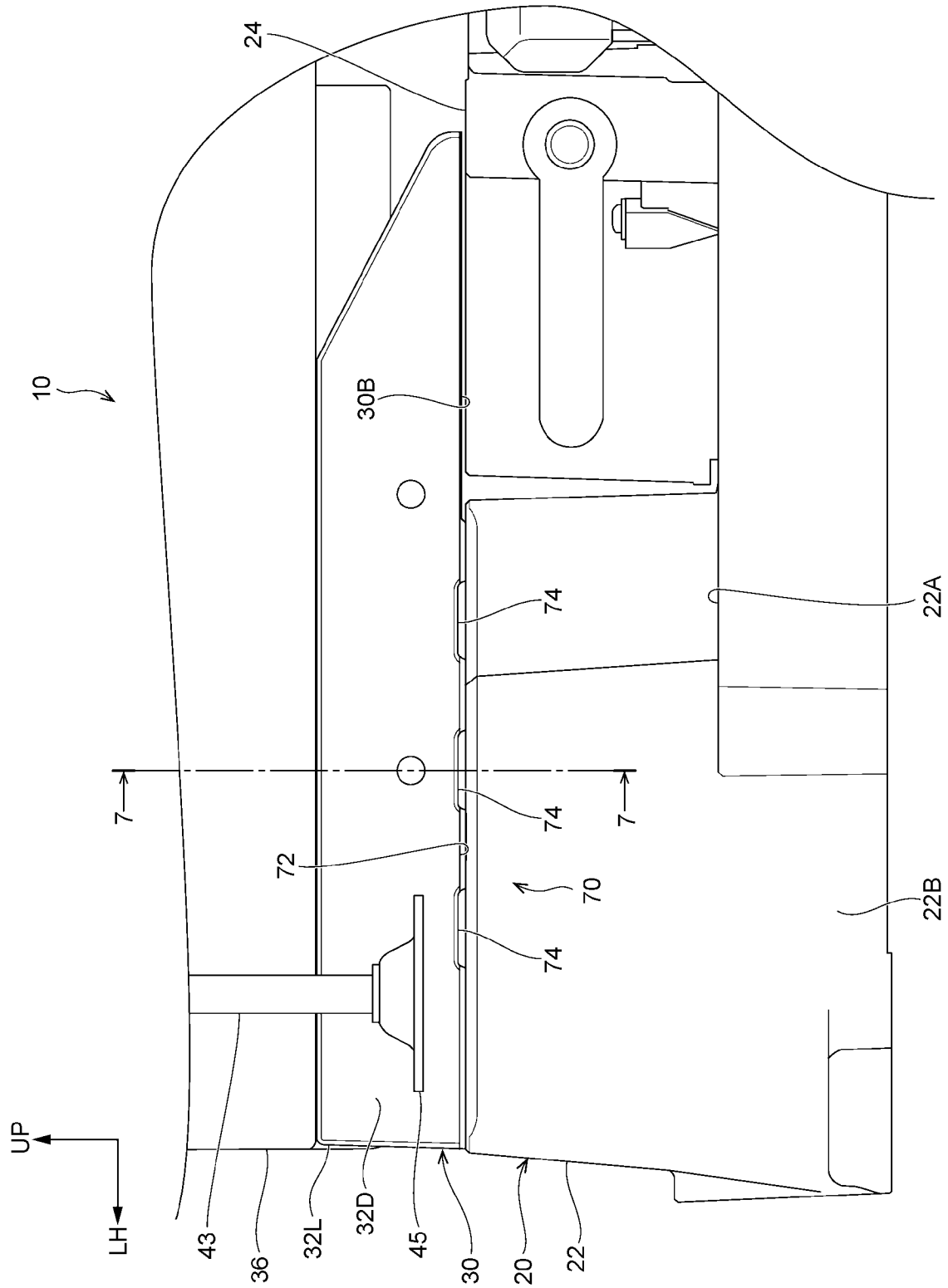
- [請求項1] 上面に被加工材が載置されるベースと、
前記ベースに対して移動可能に接続され、前記被加工材を切断するための刃物を駆動させる本体部と、
前記ベースの上面から上方に延びるフェンスであって、前記ベースの上面に載置された前記被加工材の水平方向の移動を規制する当接面と、
前記当接面の下方に位置する切欠部を有するフェンスと、
を備えた作業機。
- [請求項2] 前記ベースに設けられ、前記フェンスと前記ベースとの接触範囲よりも前記本体部側に位置し、前記上面にある粉塵を前記上面より下方に移動させる排出部を備えた請求項1に記載の作業機。
- [請求項3] 前記当接面が前記上面に対して離間している請求項1又は請求項2に記載の作業機。
- [請求項4] 前記ベースは、
前記フェンスが固定されるベース本体と、
上下方向を軸方向として前記ベース本体に回転可能に連結されたターンテーブルと、
を含んで構成されており、
前記切欠部は、前記フェンスの前記ベース本体と対向する部分に設けられる請求項1に記載の作業機。
- [請求項5] 前記フェンスは前記上面と平行な第1方向に延在しており、
前記切欠部は、少なくとも前記フェンスの前記第1方向の一方側端部又は他方側端部に設けられている請求項4に記載の作業機。
- [請求項6] 前記フェンスは、
前記ベースに対して相対移動不能に固定されるメインフェンスと、
前記メインフェンスに接続されるとともに前記メインフェンスに対して相対移動可能に構成されるサブフェンスと、を有し、
前記切欠部は、前記メインフェンスの下端に設けられる請求項1又は

請求項4に記載の作業機。

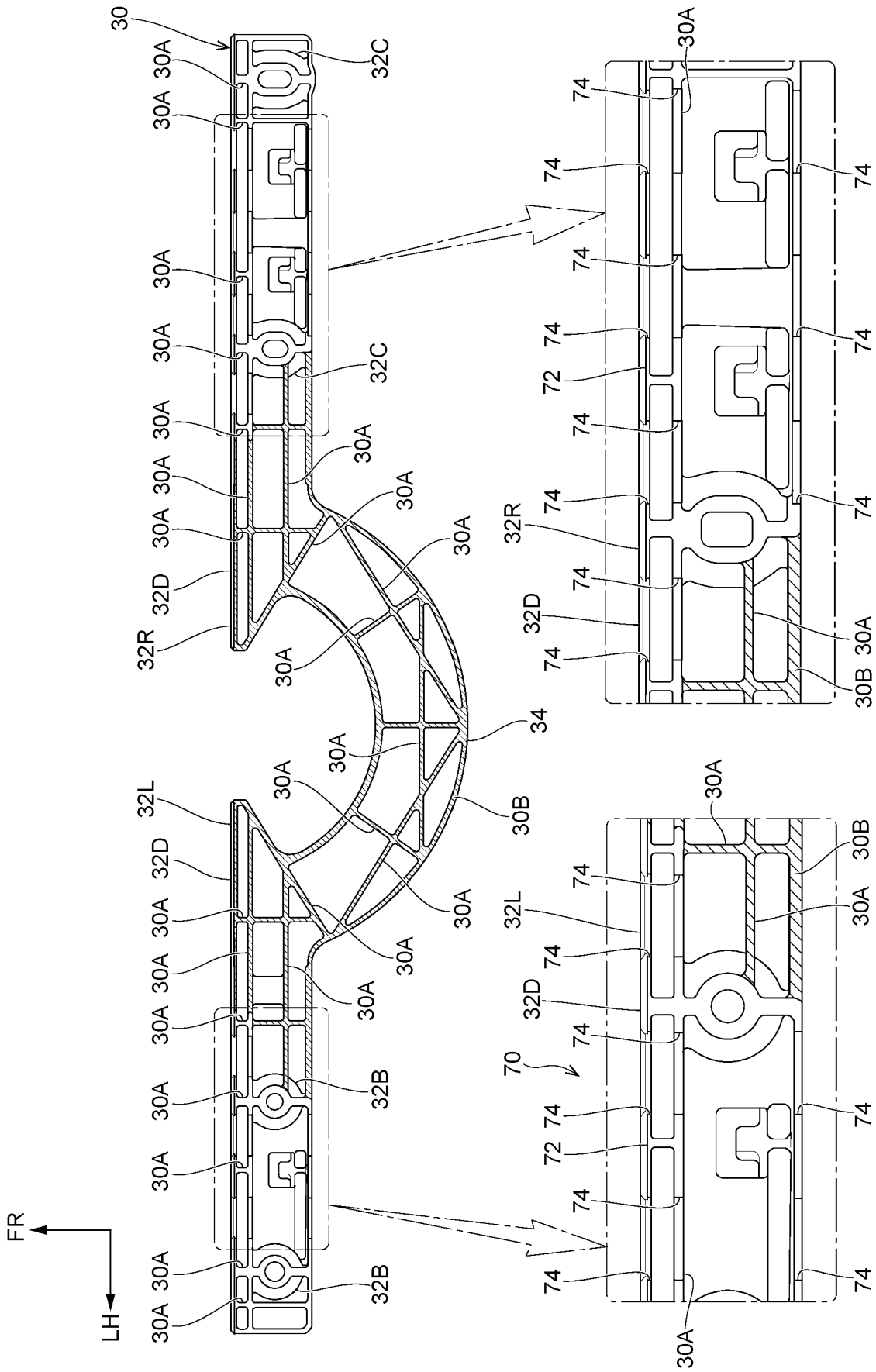
- [請求項7] 上面に被加工材が載置されるベースと、
前記ベースに対して移動可能に接続され、前記被加工材を切断するための刃物を駆動させる本体部と、
前記ベースの上面において上方且つ第1方向に延び、前記ベースの上面に載置された前記被加工材における前記第1方向と直交する第2方向の一方側への移動を規制する当接面を有するフェンスと、
前記上面にある粉塵を前記上面から移動させる粉塵逃し機構と、を有し、
前記粉塵逃がし機構は、前記フェンスにおける前記当接面の下方に設けられて前記粉塵を前記当接面に対して前記第2方向の一方側へ移動させる切欠部を有する作業機。
- [請求項8] 前記切欠部は、少なくとも一部が前記当接面に対して前記第2方向の一方側に位置する請求項7に記載の作業機。
- [請求項9] 前記切欠部は、前記当接面の下方に形成された第1逃し溝部を有しており、前記第1逃し溝部は、前記第2方向の一方側且つ下側へ開放された溝状に形成されている請求項8に記載の作業機。
- [請求項10] 前記切欠部は、第2逃し溝部を有しており、前記第2逃し溝部は、前記第2方向に沿って前記フェンスを貫通する溝状または穴状に形成されている請求項9に記載の作業機。
- [請求項11] 前記切欠部は、
前記当接面の下方に形成され、前記第2方向の一方側且つ下側へ開放された溝状の第1逃し溝部と、
前記フェンスの下端部に形成され、前記第2方向に沿って貫通する第2逃し溝部と、
を含んで構成されており、
前記第2逃し溝部の前記第2方向の一方側端部が、前記第1逃し溝部に連通している請求項8に記載の作業機。

- [請求項12] 上下方向において、前記第2 逃し溝部の上面が、前記第1 逃し溝部の上面と一致する位置、又は前記第1 逃し溝部の上面よりも上側に配置されている請求項1 1 に記載の作業機。
- [請求項13] 前記ベースは、
前記フェンスを固定するベース本体と、
上下方向を軸方向として前記ベース本体に回転可能に連結されたター
ンテーブルと、
を含んで構成されており、
前記粉塵逃し機構は、前記ベース本体と対向して配置されている請求
項8～請求項1 2 の何れか1 項に記載の作業機。
- [請求項14] 前記切欠部または前記排出部は、前記第1 方向に延びる溝部を有し、
前記溝部は前記第1 方向の一方側または他方側の少なくとも一方が開
放されている請求項7 に記載の作業機。

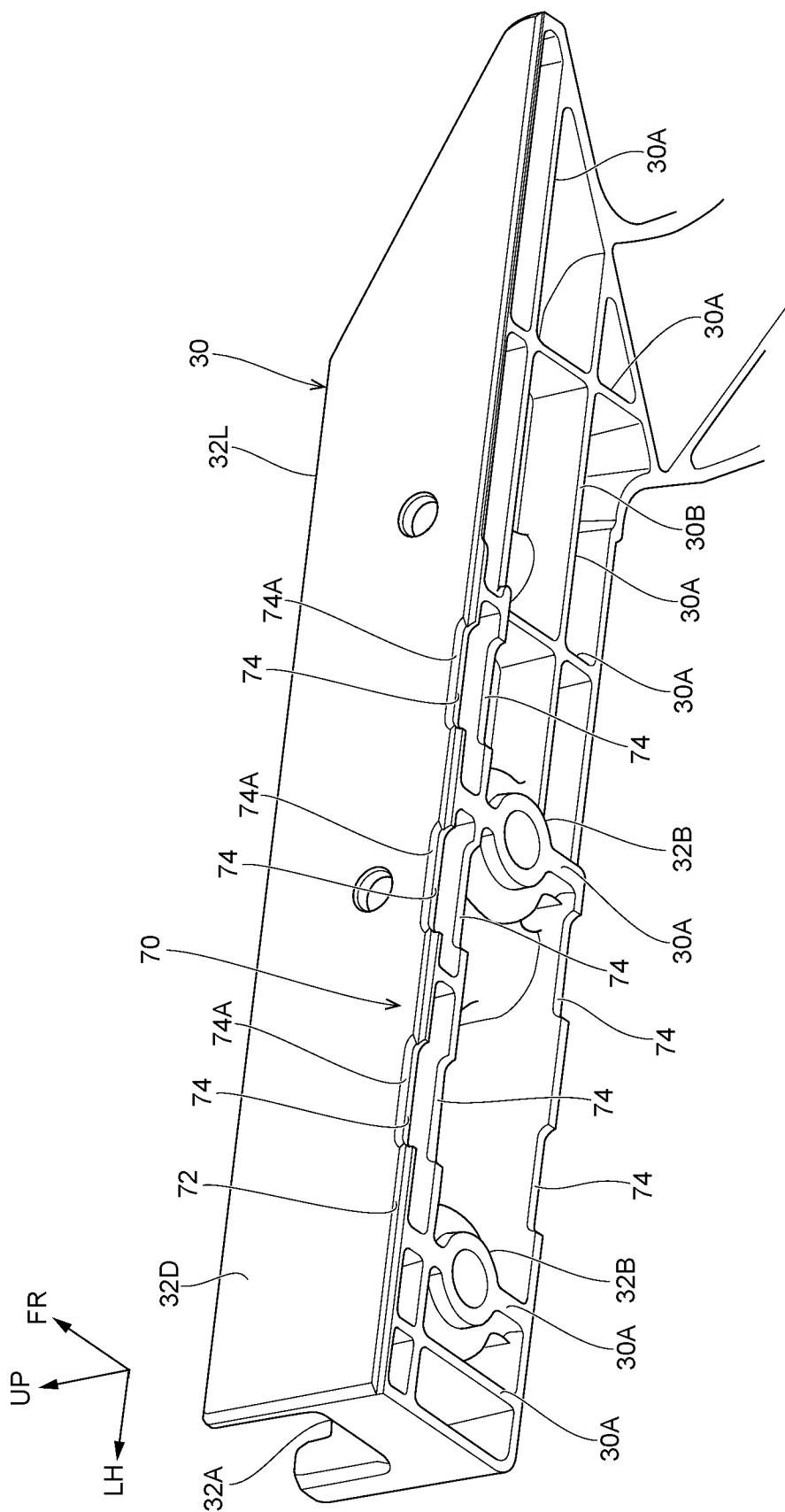
[図3]



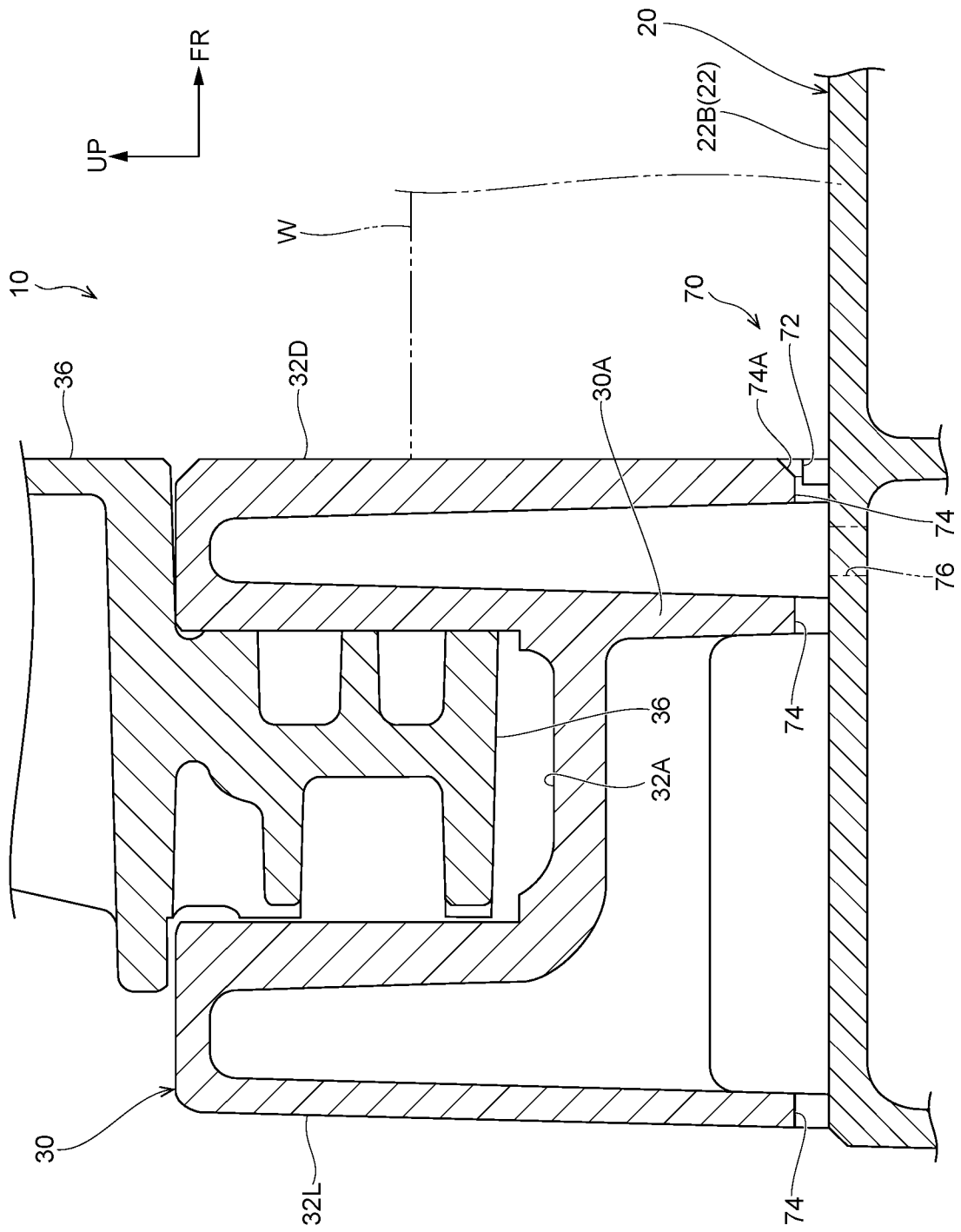
[図5]



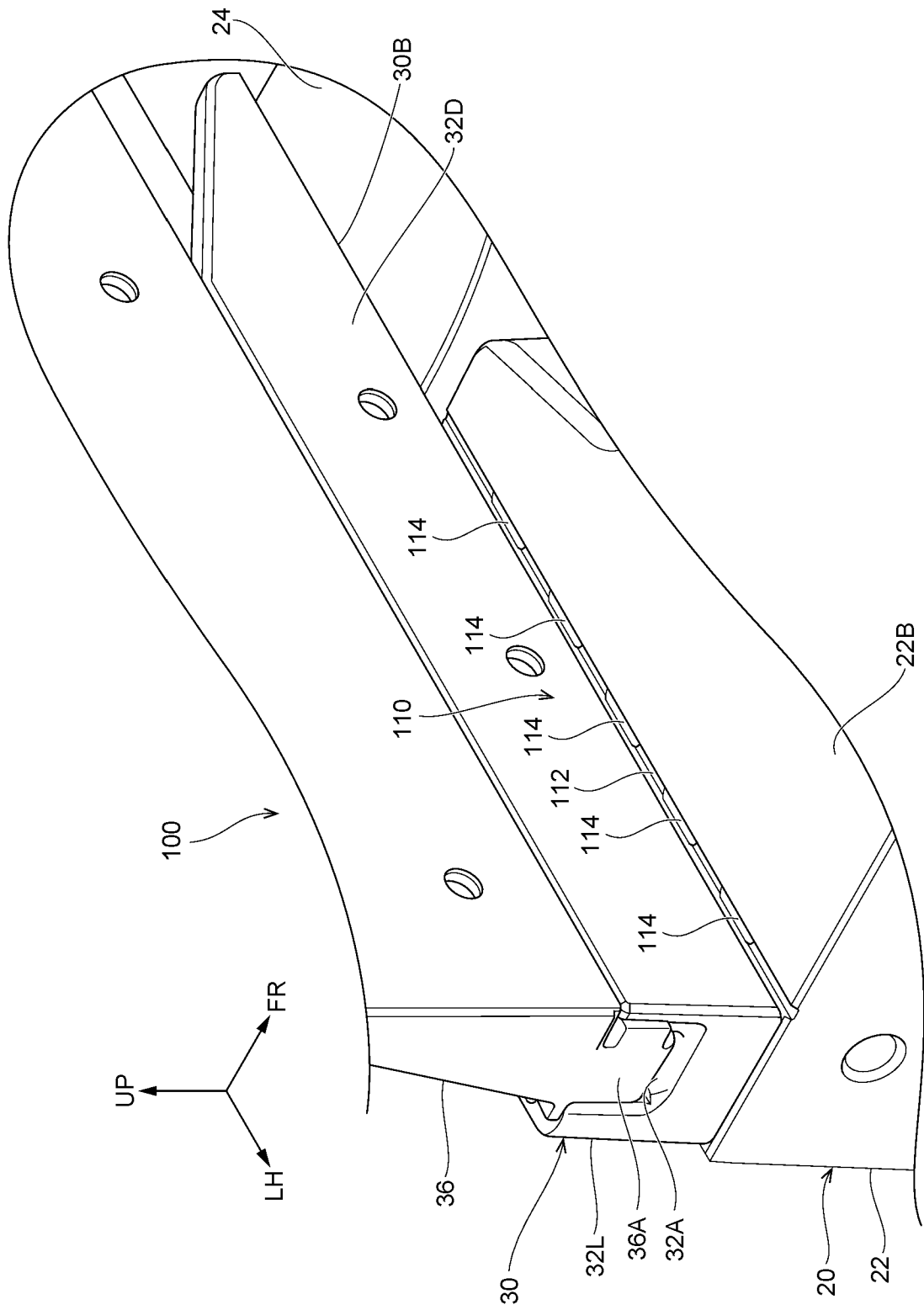
[図6]



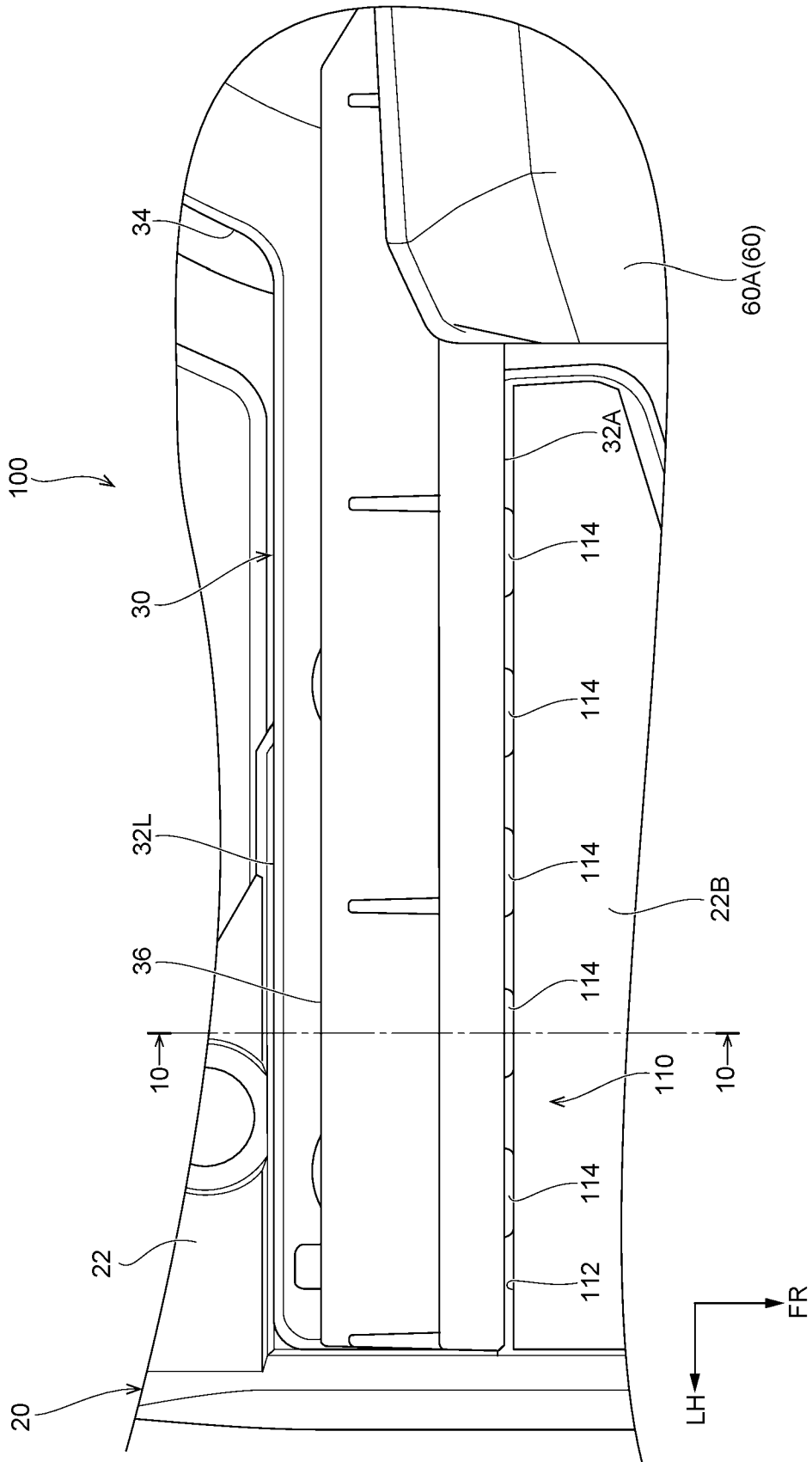
[図7]



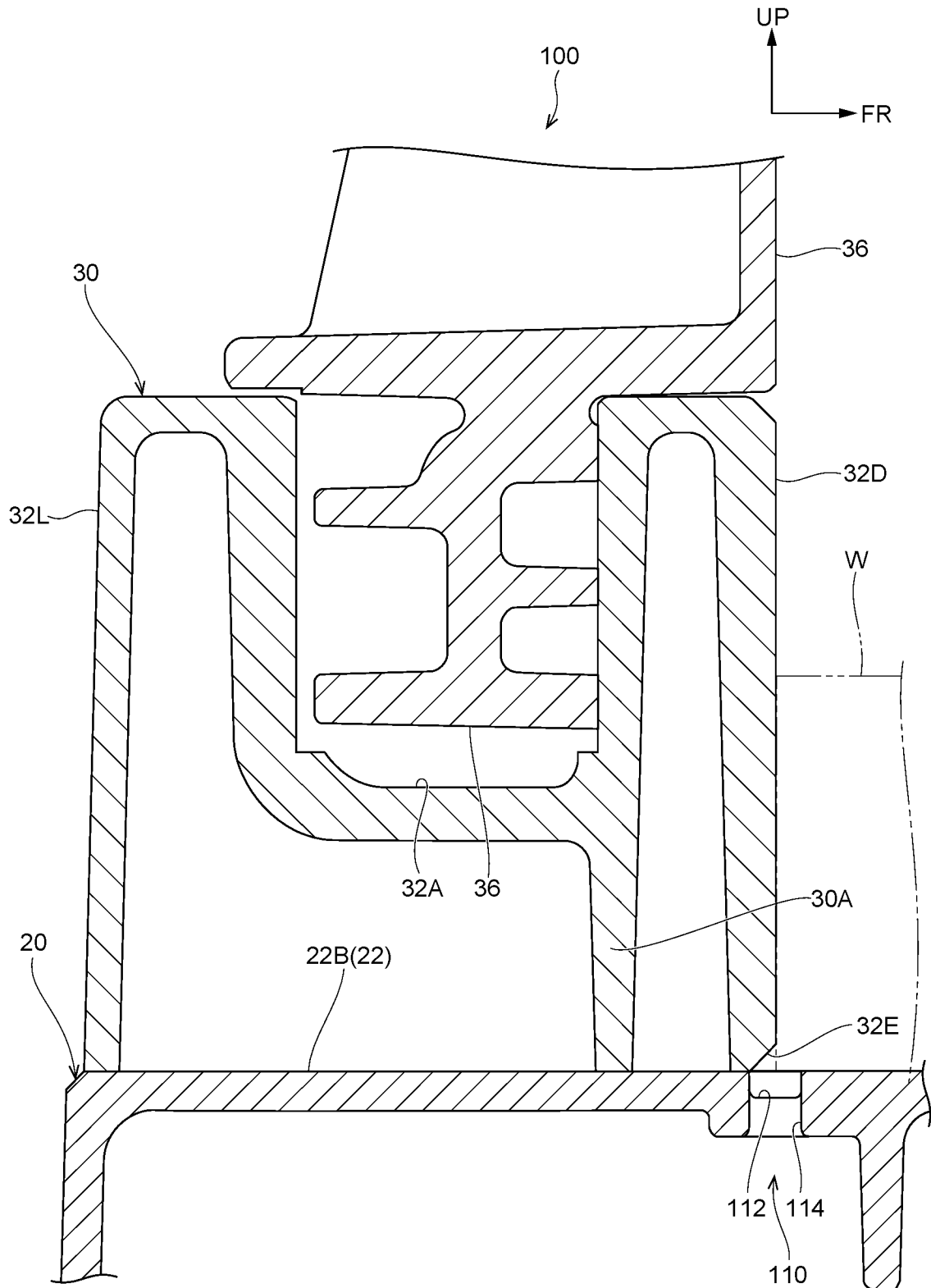
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/003916

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B23D 47/00</i> (2006.01)i; <i>B23D 45/14</i> (2006.01)i; <i>B27B 5/20</i> (2006.01)i; <i>B27B 5/29</i> (2006.01)i FI: B23D47/00 A; B27B5/29 Z; B27B5/20 B; B23D45/14 A		
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) B23D47/00; B23D45/14; B27B5/20; B27B5/29		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2018-154086 A (MAKITA CORP.) 04 October 2018 (2018-10-04) paragraphs [0024]-[0056], fig. 1-17	1-3
A		4-14
A	JP 2021-104662 A (MAKITA CORP.) 26 July 2021 (2021-07-26) paragraphs [0019]-[0073], fig. 1-8	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 24 March 2023		Date of mailing of the international search report 04 April 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/003916

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2018-154086 A	04 October 2018	(Family: none)	
JP 2021-104662 A	26 July 2021	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B23D 47/00(2006.01)i; B23D 45/14(2006.01)i; B27B 5/20(2006.01)i; B27B 5/29(2006.01)i FI: B23D47/00 A; B27B5/29 Z; B27B5/20 B; B23D45/14 A		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B23D47/00; B23D45/14; B27B5/20; B27B5/29 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2018-154086 A (株式会社マキタ) 04.10.2018 (2018-10-04) 段落0024-0056, 図1-17	1-3
A		4-14
A	JP 2021-104662 A (株式会社マキタ) 26.07.2021 (2021-07-26) 段落0019-0073, 図1-8	1-14
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	24.03.2023	国際調査報告の発送日 04.04.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 城野 祐希 3C 1141 電話番号 03-3581-1101 内線 3324	

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/003916

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2018-154086 A	04.10.2018	(ファミリーなし)	
JP 2021-104662 A	26.07.2021	(ファミリーなし)	