

(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
2020年12月17日(17.12.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/250714 A1

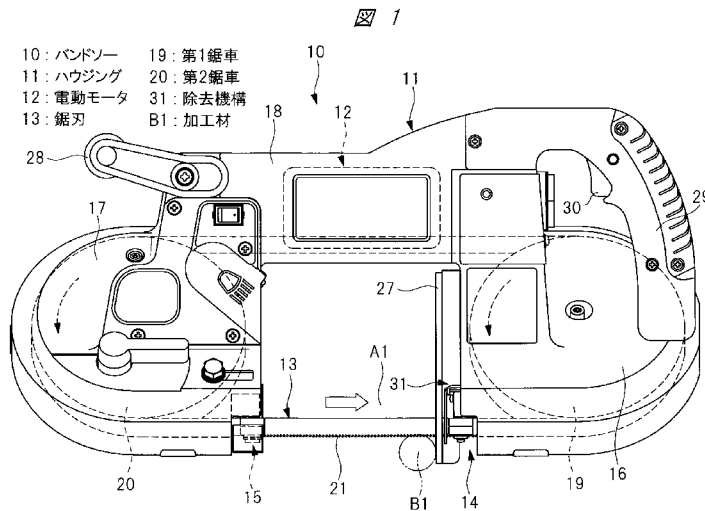
- (51) 国際特許分類:
B23D 55/00 (2006.01) *B23D 55/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/021326
- (22) 国際出願日: 2020年5月29日(29.05.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2019-109644 2019年6月12日(12.06.2019) JP
- (71) 出願人: 工機ホールディングス株式会社(KOKI HOLDINGS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1086020 東京都港区港南二丁目15番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小川 五史(OGAWA Itsushi); 〒3128502 茨城県ひたちなか市武田1060番地 Ibaraki (JP). 藤原 正寛(FUJIWARA Masahiro);

〒3128502 茨城県ひたちなか市武田1060番地 Ibaraki (JP). 江尻 智洋(EJIRI Tomohiro); 〒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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: CUTTER

(54) 発明の名称: 切断機



- 10 Band saw
- 11 Housing
- 12 Electric motor
- 13 Saw blade
- 19 First saw wheel
- 20 Second saw wheel
- 31 Removal mechanism
- B1 Workpiece

(57) Abstract: Provided is a cutter capable of removing a foreign object adhered to a saw blade. This band saw 10 comprises: a saw blade 13 which can be operated so as to cut a workpiece B1; an electric motor 12 around which the saw blade 13 is wrapped and which causes the saw blade 13 to operate; a first saw wheel 19 and a second saw wheel 20; and a housing 11 in which the electric motor 12, the first saw wheel 19 and the second saw wheel 20 are housed. Said band saw 10 comprises a removal mechanism 31 which, by making contact with the saw blade 13, removes a foreign object adhered to the saw blade 13.



WO 2020/250714 A1

(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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))

(57) 要約 : 鋸刃に付着している異物を、除去可能な切断機を提供する。加工材 B 1 を切断するように作動可能な鋸刃 1 3 と、鋸刃 1 3 が巻き掛けられて鋸刃 1 3 を作動させる電動モータ 1 2、第 1 鋸車 1 9 と及び第 2 鋸車 2 0 と、電動モータ 1 2、第 1 鋸車 1 9 第 2 鋸車 2 0 が内部に収容されたハウジング 1 1 と、を有する、バンドソー 1 0 であって、鋸刃 1 3 に接触することにより、鋸刃 1 3 に付着している異物を除去する除去機構 3 1 を有する。

明 細 書

発明の名称：切断機

技術分野

[0001] 本発明は、加工材を切断する鋸刃と、鋸刃を作動させる駆動機構と、駆動機構が内部に收容されたハウジングと、を有する切断機に関する。

背景技術

[0002] 加工材を切断する鋸刃と、鋸刃を作動させる駆動機構と、駆動機構が内部に收容されたハウジングと、を有する切断機が、特許文献1に記載されている。特許文献1に記載された切断機は、ハウジング、駆動機構としてのモータ、鋸刃としての環状の帯鋸、第1帯鋸ガイド、第2帯鋸ガイド及びスイッチを有する。モータは、ハウジング内に設けられている。帯鋸は、ハウジングの内部及び外部に亘って配置されている。スイッチは、ハウジングに取り付けられている。帯鋸は、第1帯鋸ガイド及第2帯鋸ガイドによって支持されている。

[0003] ユーザがスイッチを操作すると、モータが回転して帯鋸が作動、つまり、回転する。帯鋸の一部がハウジングの外部において作動する場合、帯鋸の一部は、第1帯鋸ガイド及び第2帯鋸ガイドによって姿勢を保持される。帯鋸の一部が、第1帯鋸ガイドと第2帯鋸との間を移動する過程で加工材を切断する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2016-101648号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本願発明者は、鋸刃（帯鋸）に付着している異物、例えば、加工材を切断して発生した切り屑がハウジングの内部に侵入する可能性や、鋸刃に切り屑が付着したまま駆動を継続したとき、鋸車やガイド機構に傷付きや変形等が生

じる恐れがある、という課題を認識した。

[0006] 本発明の目的は、鋸刃に付着している異物を除去可能な切断機を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 一実施形態の切断機は、加工材を切断するように作動可能な鋸刃と、前記鋸刃を作動させる駆動機構と、前記駆動機構が内部に収容されたハウジングと、を有する、切断機であって、前記鋸刃に接触することにより、前記鋸刃に付着している異物を除去する除去機構を有する。

発明の効果

[0008] 一実施形態における切断機によれば、鋸刃に付着している異物を除去可能である。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の切断機の一実施形態を示す正面図である。

[図2]切断機の第1鋸ケース内を示す図である。

[図3]切断機の部分的な斜視図である。

[図4]切断機に設けた除去機構の具体例1を示す正面図である。

[図5]除去機構の具体例1を示す側面図である。

[図6]除去機構の具体例1であり、ダスタプレートが摩耗した場合を示す側面図である。

[図7]切断機に設けた除去機構の具体例2を示す正面図である。

[図8]除去機構の具体例2を示す側面図である。

[図9]除去機構の具体例2であり、ダスタプレートが摩耗した場合を示す側面図である。

[図10]切断機に設けた除去機構の具体例3を示す正面図である。

[図11]除去機構の具体例3を示す側面図である。

[図12]除去機構の具体例3を示す平面図である。

[図13]除去機構の具体例3であり、ダスタプレートが摩耗した場合を示す側面図である。

[図14]除去機構の具体例3であり、ダスタプレートが摩耗した場合を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の切断機の一実施形態を、図面を参照して説明する。

[0011] 本実施形態で開示する切断機は、バンドソーと呼ばれる作業機である。図1に示すバンドソー10は、ハウジング11、電動モータ12、鋸刃13、ガイド機構14及びガイド機構15を有する。ハウジング11は、第1鋸ケース16、第2鋸ケース17及びモータケース18を有する。第1鋸ケース16と第2鋸ケース17とが間隔をおいて配置されている。モータケース18は、第1鋸ケース16と第2鋸ケース17との間に配置され、かつ、第1鋸ケース16及び第2鋸ケース17に接続されている。第1鋸車19が、第1鋸ケース16の内部に回転可能に設けられている。第2鋸車20が、第2鋸ケース17の内部に回転可能に設けられている。

[0012] 電動モータ12は、モータケース18の内部に設けられている。電動モータ12は、例えば、直流のブラシレスモータである。また、減速機が、モータケース18の内部または第1鋸ケース16の内部に設けられている。減速機は、電動モータ12の出力軸のトルクを第1鋸車19に伝達し、かつ、電動モータ12の出力軸の回転速度よりも、第1鋸車19の回転速度を低速にする。第1鋸車19及び第2鋸車20は共にプーリである。

[0013] 鋸刃13は環状であり、鋸刃13は第1鋸車19及び第2鋸車20に巻き掛けられている。鋸刃13は金属製であり、かつ、ベルト形状である。鋸刃13の側縁に全周に亘って切断刃21が形成されている。環状の鋸刃13は、第1鋸ケース16の内部、モータケース18の内部、第2鋸ケース17の内部、第1鋸ケース16と第2鋸ケース17との間の空間A1に、それぞれ位置する。空間A1は、ハウジング11の外部である。

[0014] ガイド機構14及び第2ガイド機構15は、第1鋸ケース16と第2鋸ケース17との間に配置されている。ガイド機構14は、第1鋸ケース16の内部から外部に亘って配置されている。つまり、ガイド機構14の一部は、空

間A 1に配置されている。ガイド機構15は、第2鋸ケース17の内部から外部に亘って配置されている。つまり、ガイド機構15の一部は、空間A 1に配置されている。

[0015] ガイド機構14及びガイド機構15は、略同じ構造を有する。本実施形態は、便宜上、ガイド機構14の構造を説明する。ガイド機構14は、図2、図4、図5及び図6のように、2個のローラ22、23を有する。ローラ22は支持軸24によって回転可能に支持され、ローラ23は支持軸25によって回転可能に支持されている。支持軸24、25は金属製であり、例えば、ねじ部材が、支持軸24、25としてそれぞれ用いられている。ボス部26が第1鋸ケース16の内部に設けられ、2つの支持軸24、25は、ボス部26に取り付けられている。2つの支持軸24、25は互いに平行に配置されている。なお、ガイド機構15の2つの支持軸24、25を取り付けるボス部は、第2鋸ケース17の内部に設けられている。ローラ22とローラ23との間隔は、鋸刃13が通過可能な値に設定されている。2個のローラ22、23は、共に鉄製、例えば、冷間圧延鋼板製である。

[0016] ガイド機構14における2個のローラ22、23は、鋸刃13を厚さ方向の両側に配置されている。ガイド機構15における2個のローラ22、23は、鋸刃13の厚さ方向の両側に配置されている。このため、鋸刃13の周方向における一部、つまり、空間A 1に位置する箇所は、第1鋸車19及び第2鋸車20に巻き掛けられている箇所に対して、厚さ方向にねじられている。

[0017] 図1のように、ガイドプレート27が空間A 1に配置され、ガイドプレート27は、第1鋸ケース16に固定されている。ガイドプレート27は、例えば、金属製である。ガイドプレート27は、図3に示すスリット52を有する。

[0018] グリップ28がモータケース18に設けられている。ハンドル29は、モータケース18と第1鋸ケース16とを接続している。グリップ28及びハンドル29は、ユーザがバンドソー10を持ち上げる場合、または、バンドソ

ー10を加工材B1に対して移動させる場合に、ユーザが手で握る箇所である。トリガ30がハンドル29に設けられている。トリガスイッチが、ハンドル29の内部に設けられている。ユーザが、トリガ30に操作力を付加すると、トリガスイッチがオンされ、ユーザがトリガ30に対する操作力を解除するとトリガスイッチがオフされる。

[0019] また、電動モータ12に対して電力を供給する電源、スイッチング回路及びコントローラが設けられている。スイッチング回路及びコントローラは、ハウジング11の内部に設けられている。電源は、交流電源または直流電源の何れでもよい。交流電源は、切断機とは別に設けられている。直流電源は、ハウジングに対して取り付け及び取り外しが可能な電池パックを含む。電源とスイッチング回路とが電線によって接続され、コントローラは、トリガスイッチのオン及びオフを検出し、かつ、スイッチング回路のオン及びオフを制御する。

[0020] ユーザがトリガ30に操作力を付加し、コントローラがスイッチ回路をオンすると、電源から電動モータ12に電力が供給され、電動モータ12の出力軸が回転する。電動モータ12の出力軸が回転すると、第1鋸車19が駆動、つまり、回転し、鋸刃13が作動する。第2鋸車20は、第2鋸車20と鋸刃13との摩擦力で従動回転する。鋸刃13の一部は、第2鋸ケース17から空間A1へ出る前に、ガイド機構15の2個のローラ22, 23の間を通過した後、空間A1へ至る。空間A1に至った鋸刃の一部は、スリット52を通過し、かつ、ガイド機構15における2個のローラ22, 23の間を通り、第1鋸ケース16の内部に進入する。

[0021] 加工材B1は、テーブルによって支持されている。鋸刃13が、ガイド機構14とガイド機構15との間を移動する過程において、図1のように鋸刃13が加工材B1に押し付けられ、かつ、加工材B1を切断する。加工材B1は、鋸刃13の作動方向に付勢され、図4のように、ガイドプレート27に押し付けられる。このため、ガイドプレート27は、反力を受ける。ユーザがトリガ30に対する操作力を解除すると、コントローラがスイッチ回路を

オフする。すると、電動モータ12に対する電力の供給が停止され、電動モータの12出力軸が停止する。

[0022] 鋸刃13が加工材B1を切断すると切り屑が発生し、切り屑の一部が鋸刃13に付着する。本実施形態のバンドソー10は、鋸刃13に付着した切り屑を除去する除去機構31を有する。除去機構31の具体例は、次のようなものがある。

[0023] (具体例1) 除去機構31の具体例1は、図4、図5及び図6に示されている。除去機構31は、2個のダスタプレート32、33、金属製のスプリング34を有する。第1鋸ケース16の内部にボス部26が設けられ、2個のダスタプレート32、33は、ボス部26にそれぞれ取り付けられている。2個のダスタプレート32、33は、ねじ35によってボス部26に取り付けられている。2個のダスタプレート32、33の少なくとも一部は、空間A1に配置されている。2個のダスタプレート32、33は、鋸刃13の移動方向において、ガイドプレート27とガイド機構14との間に配置されている。2個のダスタプレート32、33は、鋸刃13の移動方向で同じ位置に配置されている。2個のダスタプレート32、33は、鋸刃13の作動方向に対して交差する方向で、鋸刃13を挟むように配置されている。

[0024] 2個のダスタプレート32、33は、鋸刃13の移動方向に対して交差する方向、具体的には鋸刃13の厚さ方向に移動可能である。スプリング34は、2個のダスタプレート32、33同士を互いに接近する向きで付勢する。2個のダスタプレート32、33は、共に金属製、例えば鉄製である。ダスタプレート32は、縁部36を有し、ダスタプレート33は、縁部37を有する。縁部36と縁部37とは平行である。縁部36、37は、スプリング34の力で鋸刃13の側面13Aに向けてそれぞれ押し付けられる。側面13Aは、鋸刃13の厚さ方向の両側にそれぞれ位置し、2つの側面13Aは互いに平行である。

[0025] なお、図5及び図6は、便宜上、縁部36、37を側面13Aからそれぞれ離間させて示す。鋸刃13の歯先は、鋸刃13の厚さ方向に突出している。

このため、鋸刃13が作動すると歯先が縁部36, 37を削り、縁部36, 37は、側面13Aにそれぞれ押し付けられる。

[0026] 電動モータ12が回転すると、鋸刃13の一部は空間A1を移動する。2個のダスタプレート32, 33は、鋸刃13の作動方向で、ガイドプレート27とガイド機構14との間において鋸刃13の側面13Aにそれぞれ接触し、切り屑を鋸刃13から掻き落とす。つまり、切り屑が鋸刃13から除去される。また、縁部36, 37は、鋸刃13の作動方向で、ガイド機構14よりも上流で、鋸刃13の側面13Aにそれぞれ接触する。

[0027] このため、鋸刃13に付着した切り屑が、ハウジング11の内部、特に、第1鋸ケース16の内部に侵入することを抑制できる。したがって、第1鋸車19または第2鋸車20の少なくとも一方と、鋸刃13との間に切り屑が進入することを抑制可能である。また、鋸刃13が、第1鋸車19または第2鋸車20の少なくとも一方に対して滑ることを抑制可能である。

[0028] 2個のダスタプレート32, 33は、ガイドプレート27とガイド機構14との間において、切り屑を鋸刃13の側面13Aからそれぞれ掻き落とす。このため、ローラ22, 23と鋸刃13との間に切り屑が進入することを抑制できる。したがって、ローラ22及びローラ23と鋸刃13との間の隙間量を適正に維持でき、鋸刃13の作動状態が安定する。また、支持軸24, 25が変形することを抑制でき、ガイド機構14が鋸刃13の姿勢を調整する機能を維持できる。より具体的には、鋸刃13の振動を低減し、かつ、鋸刃13の破損を抑制可能である。さらに、第1鋸車19、第2鋸車20及びガイド機構14のうち、少なくとも1つの機構に傷がつくこと、または、少なくとも1つの機構が変形すること、を抑制可能である。

[0029] さらに、2個のダスタプレート32, 33は、スプリング34によって鋸刃13の側面13Aにそれぞれ押し付けられている。したがって、切り屑を鋸刃13から確実に除去できる。

[0030] さらに、縁部36, 37は、鋸刃13の作動によって摩耗する。2個のダスタプレート32, 33は、スプリング34によって鋸刃13の側面13Aに

それぞれ押し付けられているため、ダスタプレート32とダスタプレート33との間隔L1は、図5から図6のように狭くなる。したがって、2個のダスタプレート32、33が、鋸刃13の側面13Aに向けて押し付けられる力が低下することを抑制可能である。なお、間隔L1は、鋸刃13の厚さ方向におけるダスタプレート32とダスタプレート33との間隔である。

[0031] (具体例2) 図7、図8及び図9は、除去機構31の具体例2を示す。除去機構31は、2個のダスタプレート38、39、及び金属製のスプリング40を有する。2個のダスタプレート38、39は、ボス部26にそれぞれ取り付けられている。2個のダスタプレート38、39は、ねじ41によってボス部26に取り付けられている。2個のダスタプレート38、39は、鋸刃13の厚さ方向における平面内で、ねじ41を中心として所定角度の範囲内で作動可能である。

[0032] 2個のダスタプレート38、39の少なくとも一部は、空間A1に配置されている。2個のダスタプレート38、39は、鋸刃13の移動方向において、ガイドプレート27とガイド機構14との間に配置されている。2個のダスタプレート38、39は、鋸刃13の移動方向で同じ位置に配置されている。2個のダスタプレート38、39は、鋸刃13の作動方向に対して交差する方向で、鋸刃13を挟むように配置されている。

[0033] ダスタプレート38はピン42を有し、ダスタプレート39はピン43を有する。スプリング40は、ピン42、42に押し付けられている。スプリング40の力は、ピン42を介してダスタプレート38に加わり、ダスタプレート38は、図8で反時計回りに付勢される。スプリング40の力は、ピン43を介してダスタプレート39に加わり、ダスタプレート39は、図8で時計回りに付勢される。

[0034] 2個のダスタプレート38、39は、共に金属製、例えば鉄製である。ダスタプレート38は、縁部44を有し、ダスタプレート39は、縁部45を有する。縁部44と縁部45とは平行である。縁部44、45は、スプリング40の力で鋸刃13の側面13Aに向けてそれぞれ押し付けられる。

- [0035] なお、図8及び図9は、便宜上、縁部44、45を側面13Aから離間させて示している。鋸刃13の歯先は、鋸刃13の厚さ方向に突出している。このため、鋸刃13が作動すると歯先が縁部44、45を削り、縁部44、45は、側面13Aにそれぞれ押し付けられる。
- [0036] 鋸刃13が作動すると、2個のダスタプレート38、39は、ガイドプレート27とガイド機構14との間において、切り屑を鋸刃13の側面13Aから掻き落とす。したがって、除去機構31の具体例2は、除去機構31の具体例1と同様の効果を得ることが可能である。さらに、2個のダスタプレート38、39は、スプリング40によって鋸刃13の側面13Aに向けて押し付けられている。したがって、除去機構31の具体例1と同様の効果を得ることが可能である。
- [0037] さらに、縁部44、45が、鋸刃13の作動によって摩耗すると、2個のダスタプレート38、39は、図9のように、ねじ部材41を中心としてそれぞれ作動する。したがって、2個のダスタプレート38、39が、鋸刃13の側面13Aに向けて押し付けられる力が低下することを抑制可能である。
- [0038] (具体例3) 図10、図11及び図12は、除去機構31の具体例3を示す。除去機構31は、2個のダスタプレート46、47を有する。2個のダスタプレート46、47は、共に金属製、例えば鉄製である。ダスタプレート46、47は、ボス部26にそれぞれ取り付けられている。
- [0039] ダスタプレート46は、支持部46A及び接触部50を有する。接触部50は、プレート形状である。接触部50は、縁部50Aを有する。縁部50Aは、直線状である。ダスタプレート47は、支持部47A及び接触部51を有する。接触部51は、プレート形状である。接触部51は、縁部51Aを有する。縁部51Aは、直線状である。
- [0040] 支持部46A、47Aに軸孔がそれぞれ設けられている。ボス部26に雌ねじ穴が設けられている。ダスタプレート46、47は、ねじ48によってボス部26にそれぞれ取り付けられている。ねじ48の軸部は軸孔及び雌ねじ穴に配置されている。ねじ48の頭部49は、支持部46A、47Aにそれ

ぞれ押し付けられる。

- [0041] 2個のダスタプレート46, 47は、ボス部26に対して鋸刃13の厚さ方向に移動可能である。ねじ48を締め付けて頭部49をボス部26に近づけると、縁部50A, 51Aは、鋸刃13の側面13Aに押し付けられる。縁部50A, 51Aが鋸刃13に押し付けられる力は、鋸刃13が作動可能な値に調整される。接触部50と接触部51とは、間隔L1をおいて配置される。
- [0042] なお、図11及び図13は、便宜上、縁部50A, 51Aを側面13Aから離間させて示している。鋸刃13の歯先は、鋸刃13の厚さ方向に突出している。このため、鋸刃13が作動すると歯先が縁部50A, 51Aを削り、縁部50A, 51Aは、側面13Aにそれぞれ押し付けられる。
- [0043] 2個のダスタプレート46, 47は、鋸刃13の移動方向で同じ位置に配置されている。接触部50, 51は、空間A1に配置されている。接触部50, 51は、鋸刃13の移動方向において、ガイドプレート27とガイド機構14との間に配置されている。2個のダスタプレート46, 47は、鋸刃13の作動方向に対して交差する方向で、鋸刃13を挟むように配置されている。
- [0044] 接触部50, 51は、ガイドプレート27とガイド機構14との間において、切り屑を鋸刃13の側面13Aから掻き落とす。また、接触部50, 51は、鋸刃13の作動方向で、ガイド機構14よりも上流で鋸刃13の側面13Aに接触する。したがって、除去機構31の具体例3は、除去機構31の具体例1と同様の効果を得ることが可能である。さらに、縁部50A, 51Aが、鋸刃13の作動によって摩耗すると、ユーザは、ねじ48を締め付けて頭部49をボス部26に近づける。すると、図13及び図14のように、接触部50と接触部51との間隔L1が減少する。したがって、縁部50A, 51Aが、鋸刃13の側面13Aに向けて押し付けられる力が低下することを抑制可能である。
- [0045] 実施形態で説明した事項の技術的意味の一例は、次の通りである。金属パイ

プ等の加工材 B 1 は、加工材の一例である。環状でベルト形状の鋸刃 1 3 は、鋸刃の一例である。第 1 鋸車 1 9、第 2 鋸車 2 0 及び電動モータ 1 2 は、駆動機構の一例である。ハウジング 1 1 は、ハウジングの一例である。バンドソー 1 0 は、切断機の一例である。切り屑、塵埃、油等は、異物の一例である。

[0046] 縁部 3 6、3 7、4 4、4 5、5 0 A、5 1 A は、接触部の一例である。縁部 3 6 は、第 1 接触部の一例であり、縁部 3 7 は、第 2 接触部の一例である。縁部 4 4 は、第 1 接触部の一例であり、縁部 4 5 は、第 2 接触部の一例である。縁部 5 0 A は、第 1 接触部の一例であり、縁部 5 1 A は、第 2 接触部の一例である。

[0047] スプリング 3 4、4 0 は、付勢機構の一例である。第 1 鋸車 1 9 は、第 1 鋸車の一例である。第 2 鋸車 2 0 は、第 2 鋸車の一例である。側面 1 3 A は、第 1 側面及び第 2 側面の一例である。ガイド機構 1 4 は、ガイド機構の一例である。ガイド機構 1 5 は、第 1 ガイド部の一例である。ガイド機構 1 4 は、第 2 ガイド部の一例である。

[0048] ガイドプレート 2 7 は、位置決め機構の一例である。ダスタプレート 3 2 は、第 1 構成片の一例であり、ダスタプレート 3 3 は、第 2 構成片の一例である。ダスタプレート 3 8 は、第 1 構成片の一例であり、ダスタプレート 3 9 は、第 2 構成片の一例である。ダスタプレート 4 6 は、第 1 構成片の一例であり、ダスタプレート 4 7 は、第 2 構成片の一例である。第 1 鋸ケース 1 6 は、第 1 カバーの一例であり、第 2 鋸ケース 1 7 は、第 2 カバーの一例である。

[0049] 実施形態の切断機は、図面によって開示された切断機に限定されるものではなく、実施形態の要旨を逸脱しない範囲で、切断機の少なくとも一部を種々変更可能であることは言うまでもない。例えば、除去機構は、鋸刃の 2 つの側面のうち、少なくとも一方の側面から異物を除去可能なものを含む。切断機は、駆動機構の少なくとも一部が、ハウジングの内部に収容されているものを含む。駆動機構は、モータ、ギヤ、プーリ等を含む。付勢機構として用

いる金属製のスプリングは、コイルスプリング、リーフスプリング、ねじりスプリング等の何れでもよい。

[0050] 実施形態の切断機は、除去機構及びガイド機構がハウジングの外部に設けられている切断機と、除去機構及びガイド機構がハウジングの内部に設けられている切断機と、を含む。実施形態における除去機構は、鋸刃の作動方向でガイド機構よりも上流で鋸刃に接触し、かつ、鋸刃に押し付けられて異物を除去することが、好適に異物を除去可能であることの一例である。

符号の説明

[0051] 10…バンドソー、11…ハウジング、12…電動モータ、13…鋸刃、13A…側面、14、15…ガイド機構、16…第1鋸ケース、17…第2鋸ケース、19…第1鋸車、20…第2鋸車、27…ガイドプレート、32、33、38、39、46、47…ダスタプレート、34、40…スプリング、36、37、44、45、50A、51A…縁部

請求の範囲

- [請求項1] 加工材を切断するように作動可能な鋸刃と、
前記鋸刃を作動させる駆動機構と、
前記駆動機構が内部に收容されたハウジングと、
を有する、切断機であって、
前記鋸刃に接触することにより、前記鋸刃に付着している異物を除去する除去機構を有する、切断機。
- [請求項2] 前記除去機構は、前記鋸刃に押し付けられる接触部を有する、請求項1記載の切断機。
- [請求項3] 前記除去機構を付勢することにより、前記接触部を前記鋸刃に押し付ける付勢機構を有する、請求項2記載の切断機。
- [請求項4] 前記駆動機構は、回転可能な第1鋸車及び第2鋸車を有し、
前記鋸刃は、環状であり、かつ、前記第1鋸車及び前記第2鋸車に掛けられた状態で作動し、
前記鋸刃は、互いに平行な第1側面及び第2側面を有し、
前記接触部は、前記第1側面及び前記第2側面に接触する、請求項2または3記載の切断機。
- [請求項5] 前記鋸刃に接触して前記鋸刃の姿勢をガイドするガイド機構を有し、
前記除去機構は、前記鋸刃の作動方向で前記ガイド機構よりも上流で前記鋸刃に接触する、請求項4記載の切断機。
- [請求項6] 前記ハウジングの外部で前記加工材に接触することにより、前記加工材を前記鋸刃に対して位置決めする位置決め機構を有し、
前記除去機構は、前記鋸刃の作動方向で前記位置決め機構と前記ガイド機構との間に配置されている、請求項5記載の切断機。
- [請求項7] 前記除去機構は、
前記第1側面に接触する第1構成片と、
前記第2側面に接触する第2構成片と、
を有し、

前記接触部は、
前記第 1 構成片に設けられた第 1 接触部と、
前記第 2 構成片に設けられた第 2 接触部と、
を含む、請求項 4 記載の切断機。

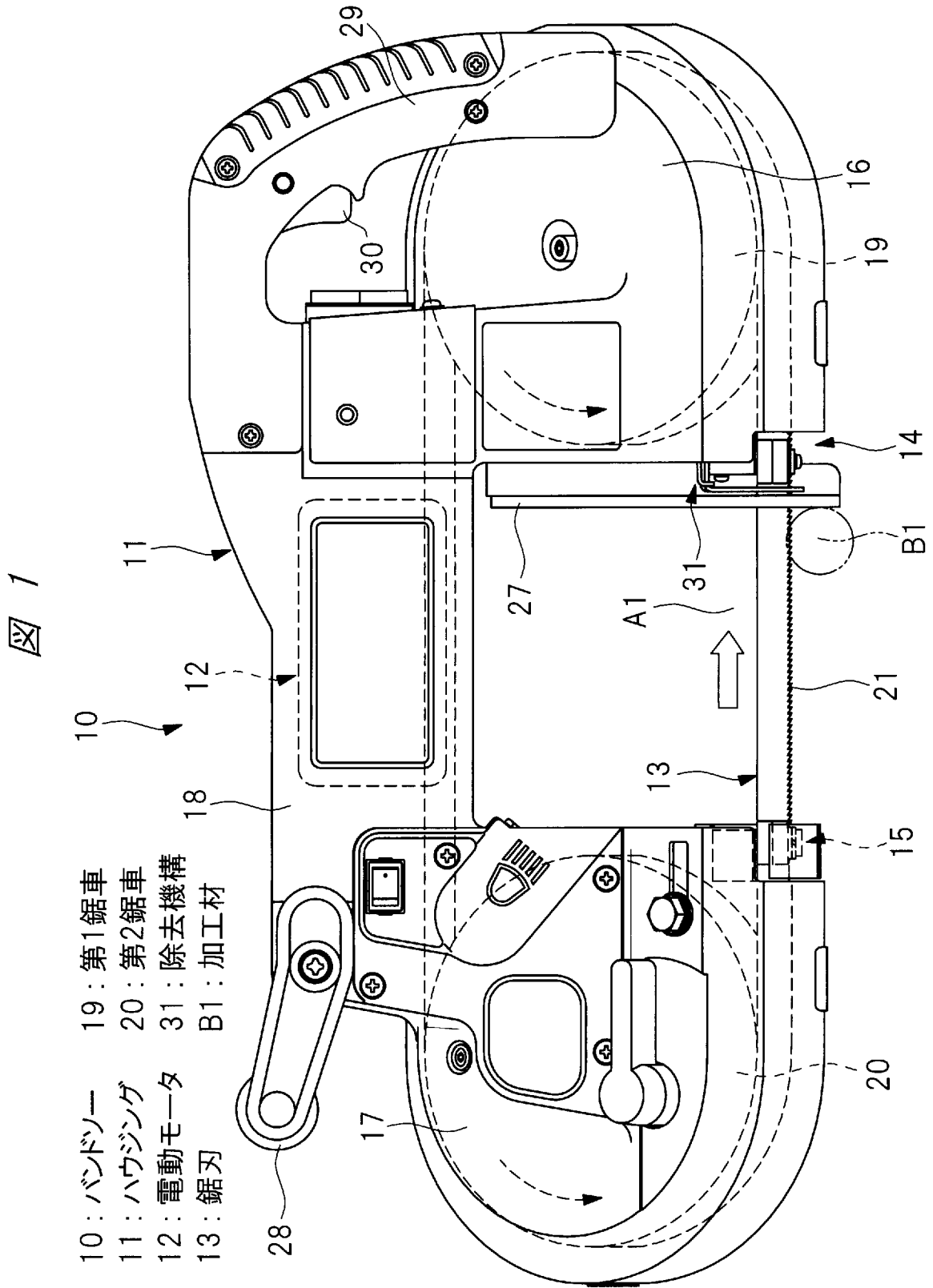
[請求項 8] 前記第 1 構成片及び前記第 2 構成片は、前記鋸刃の作動方向に対して交差する方向で前記鋸刃を挟むように配置されている、請求項 7 記載の切断機。

[請求項 9] 前記ガイド機構は、
前記鋸刃のうち、前記ハウジングの内部から外部に出る前の箇所に接触する第 1 ガイド部と、
前記鋸刃のうち、前記ハウジングの外部から前記ハウジングの内部に進入した箇所に接触する第 2 ガイド部と、
を含み、
前記除去機構は、前記鋸刃の作動方向で前記位置決め機構と前記第 2 ガイド部との間に配置されている、請求項 6 記載の切断機。

[請求項 10] 前記ハウジングは、
前記第 1 鋸車を収容する第 1 カバーと、
前記第 2 鋸車を収容する第 2 カバーと、
を有し、
前記第 1 カバーと前記第 2 カバーとが、前記鋸刃の作動方向に間隔をおいて配置され、
前記位置決め機構は、前記第 1 カバーと前記第 2 カバーとの間に配置されている、請求項 6 記載の切断機。

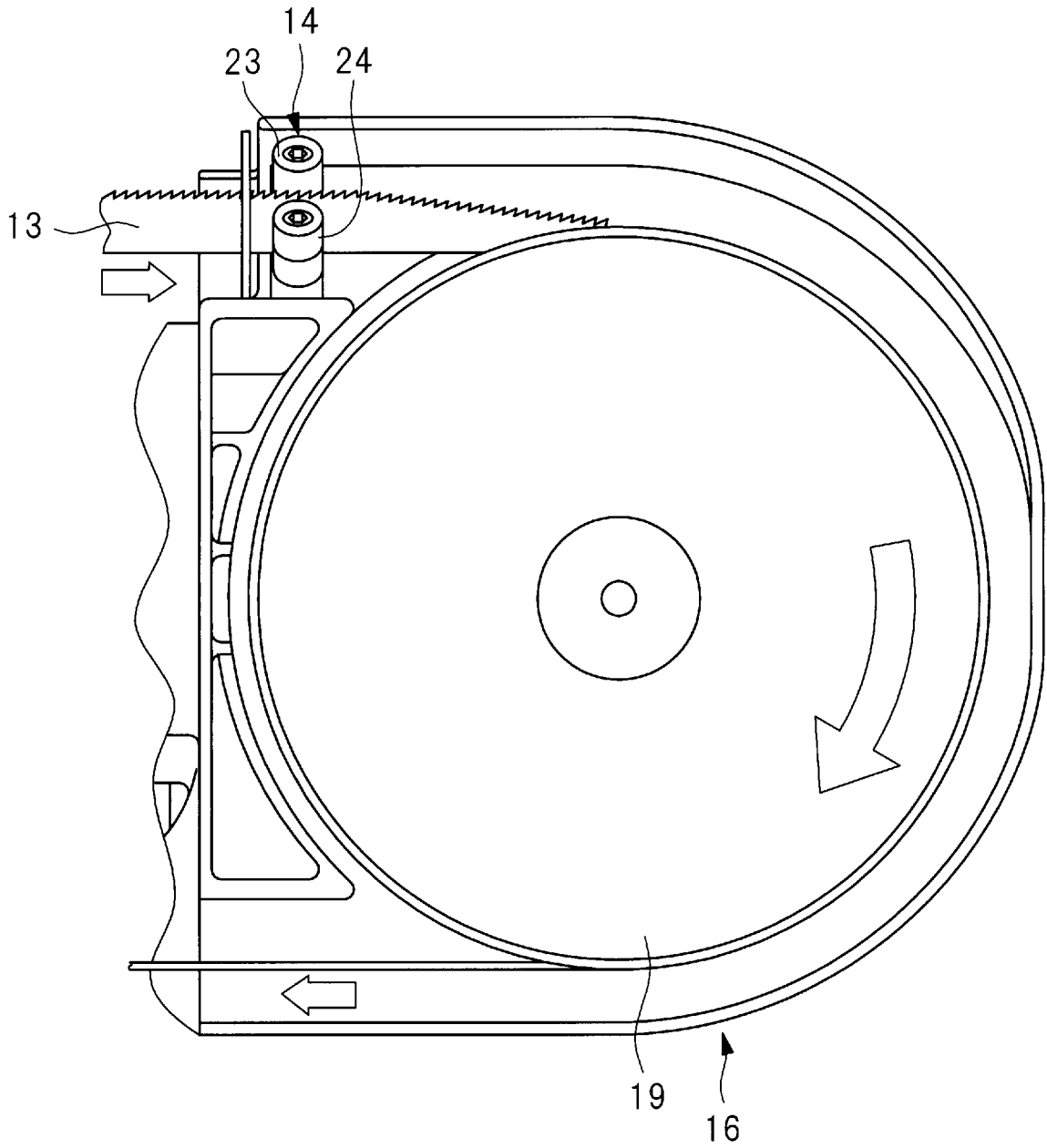
[請求項 11] 前記除去機構は、前記ハウジングの外部に設けられている、請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項記載の切断機。

[図1]



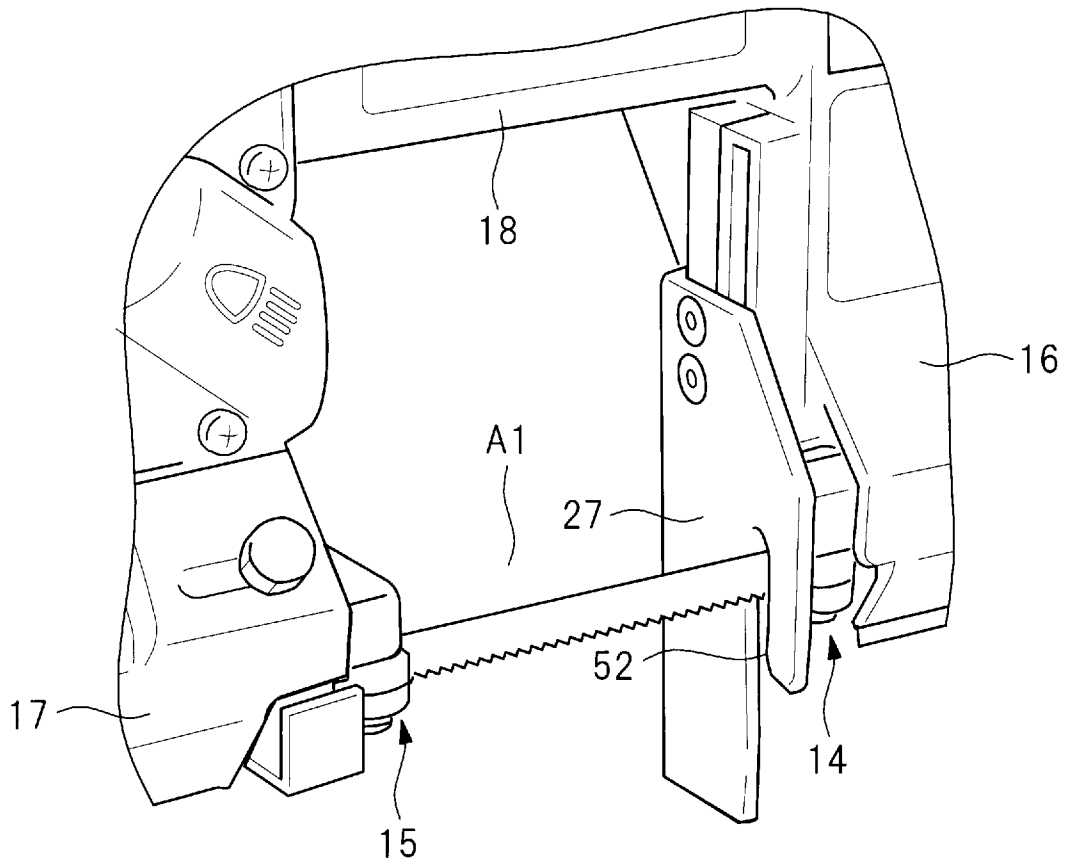
[図2]

図 2

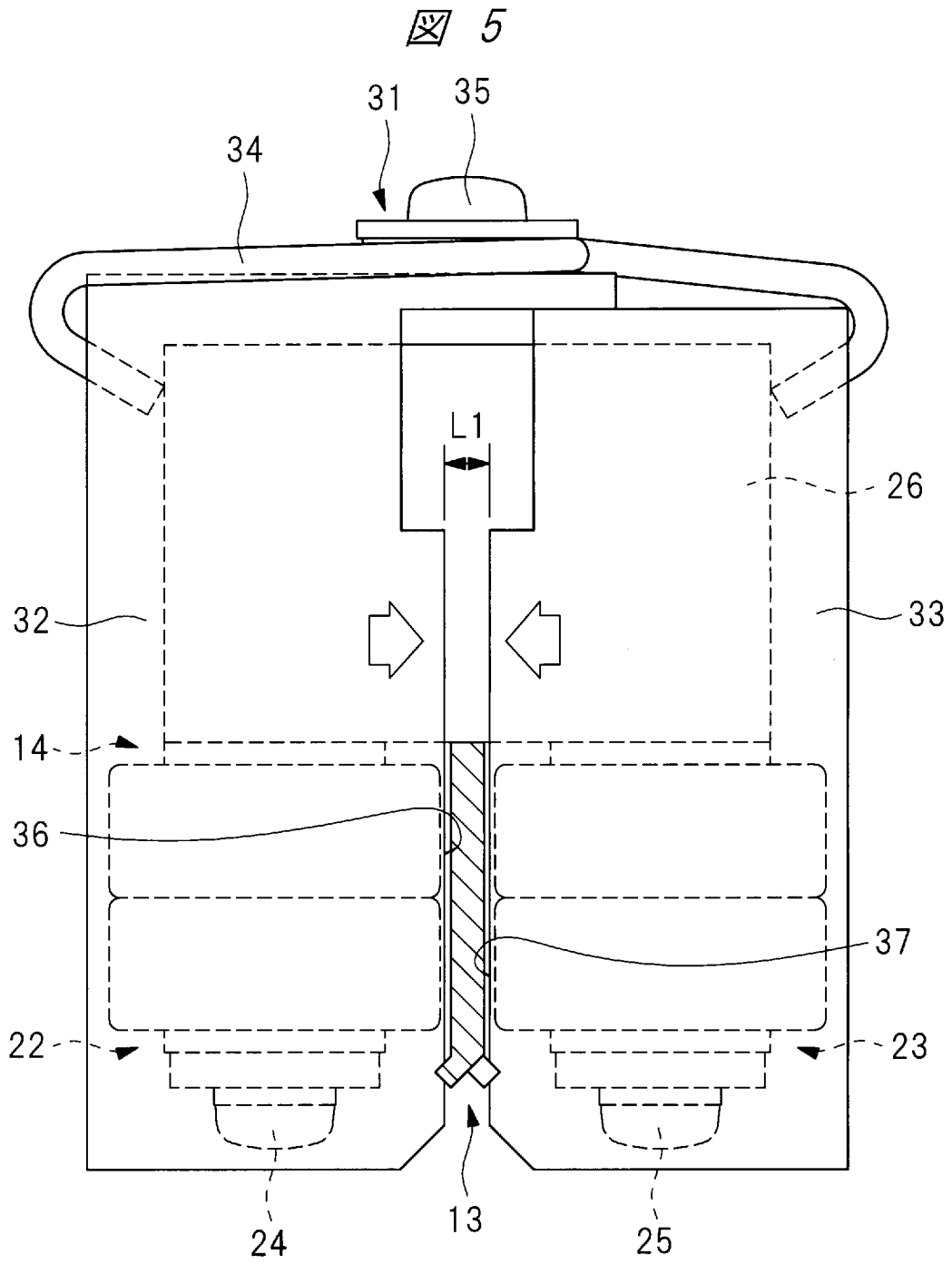


[図3]

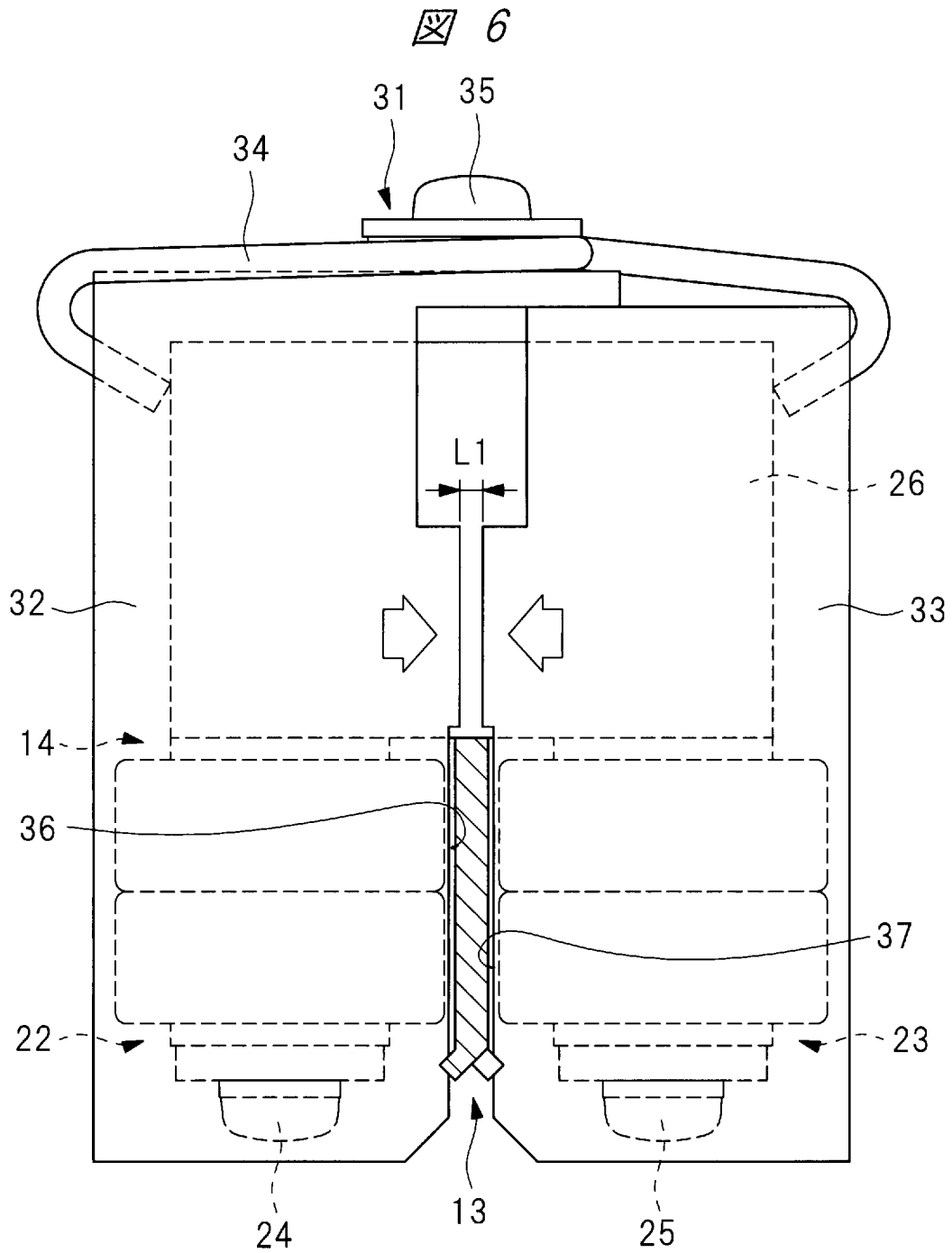
図 3



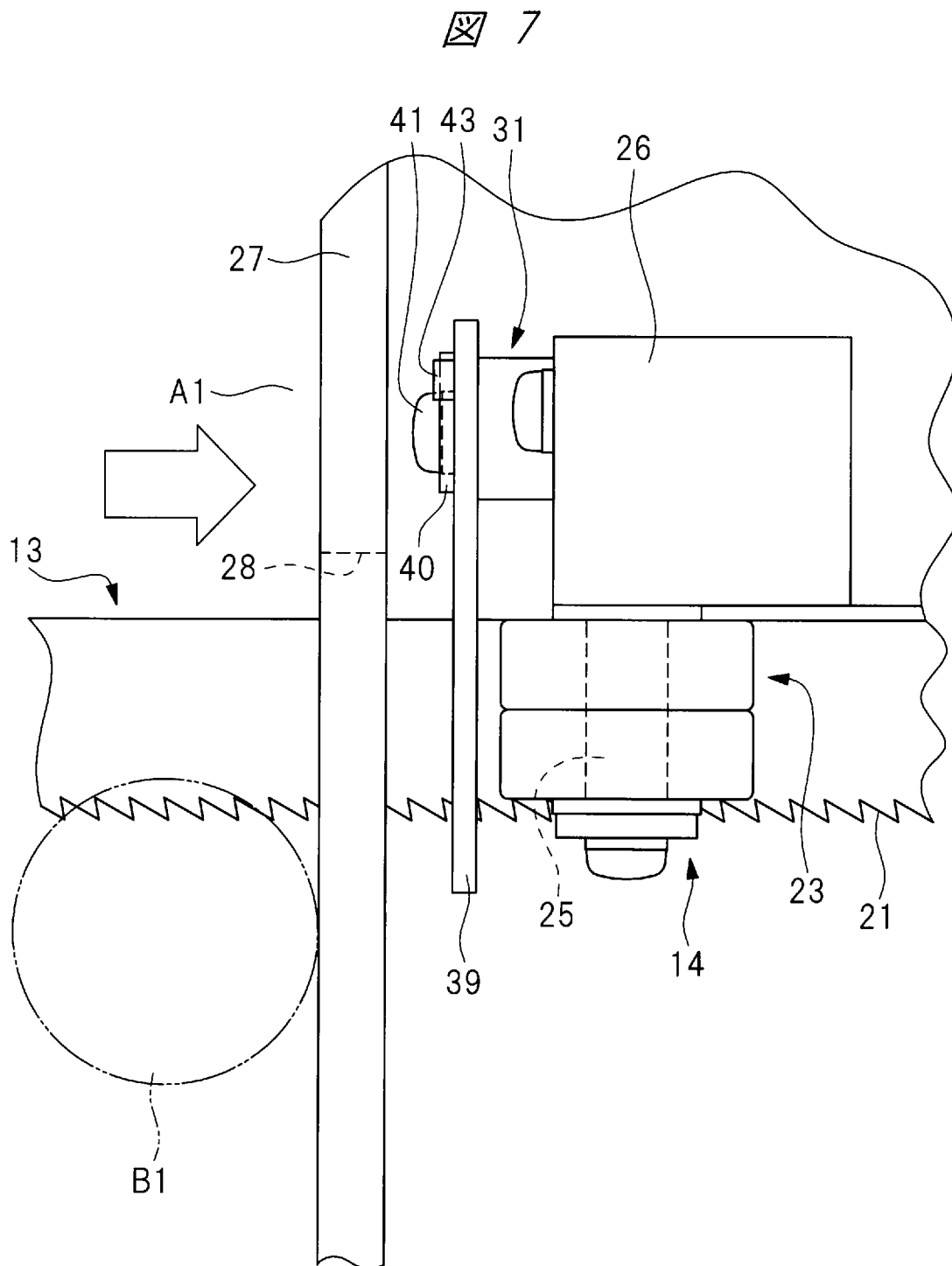
[図5]



[図6]

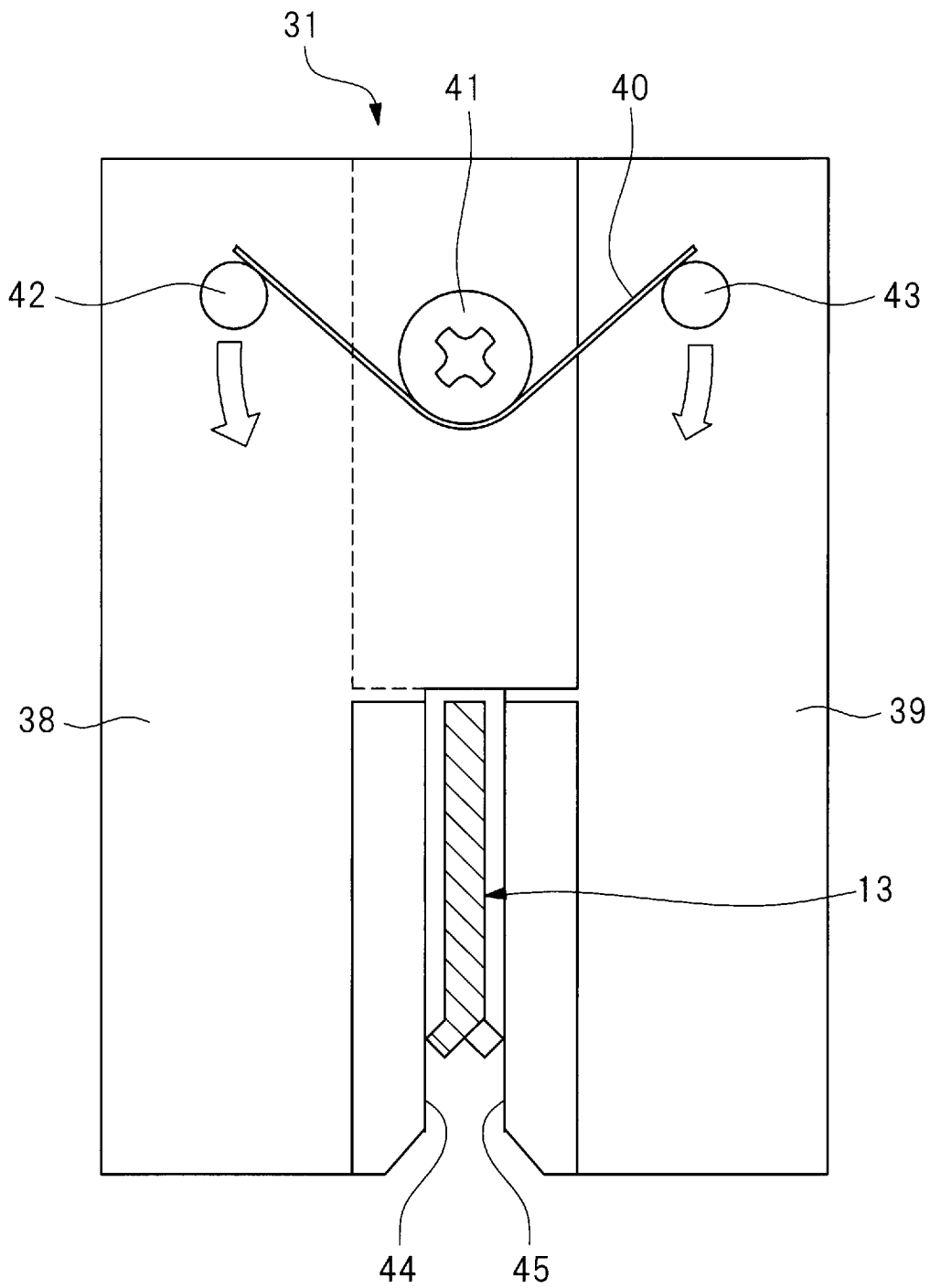


[図7]



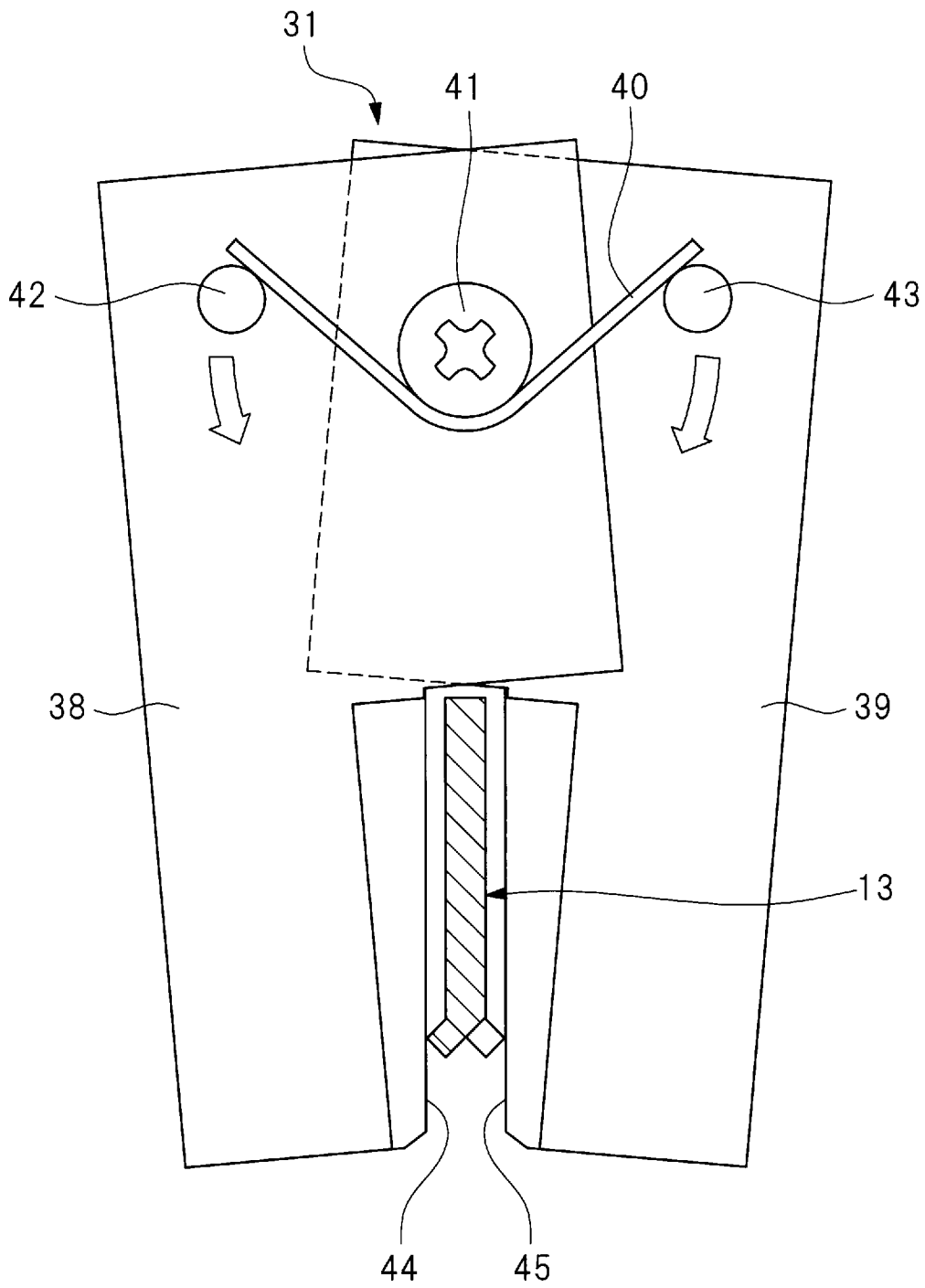
[図8]

図 8

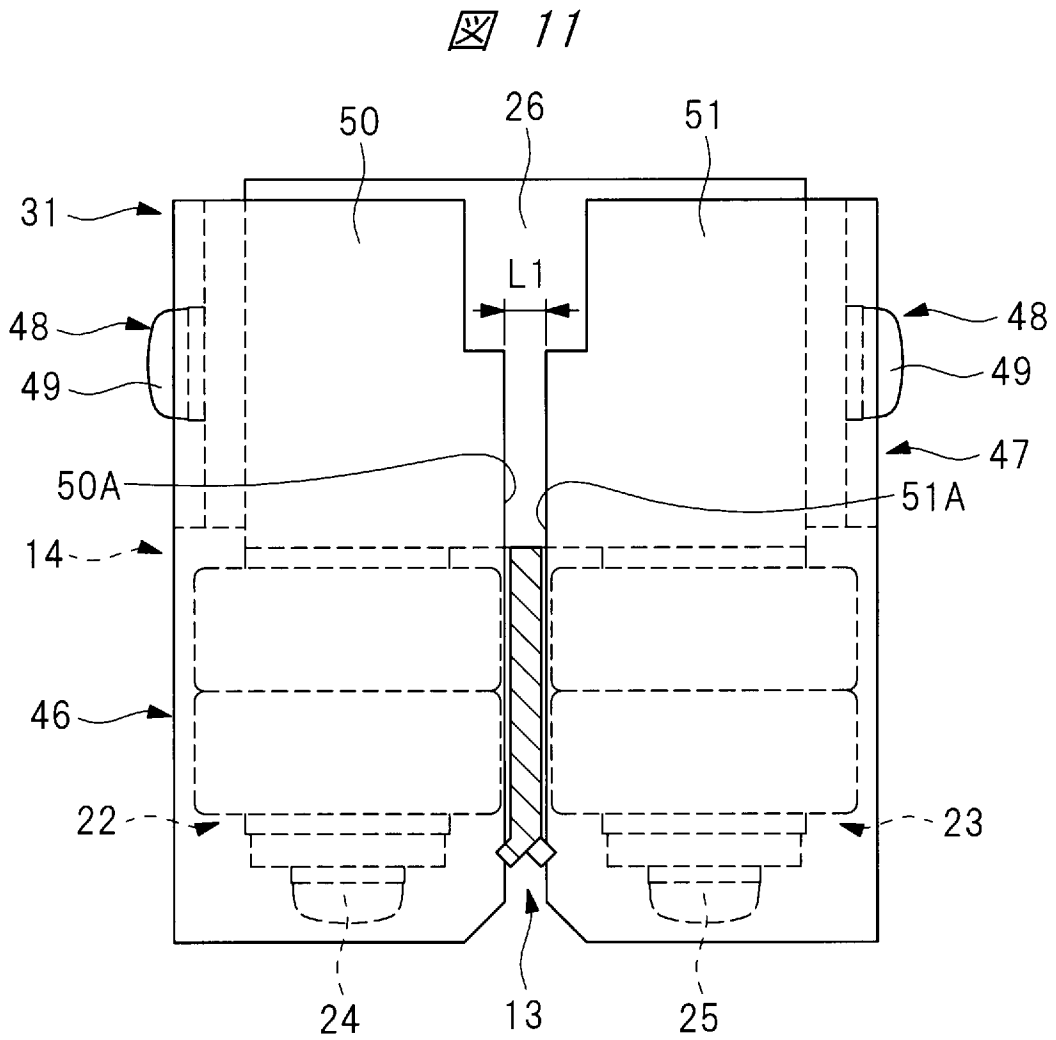


[図9]

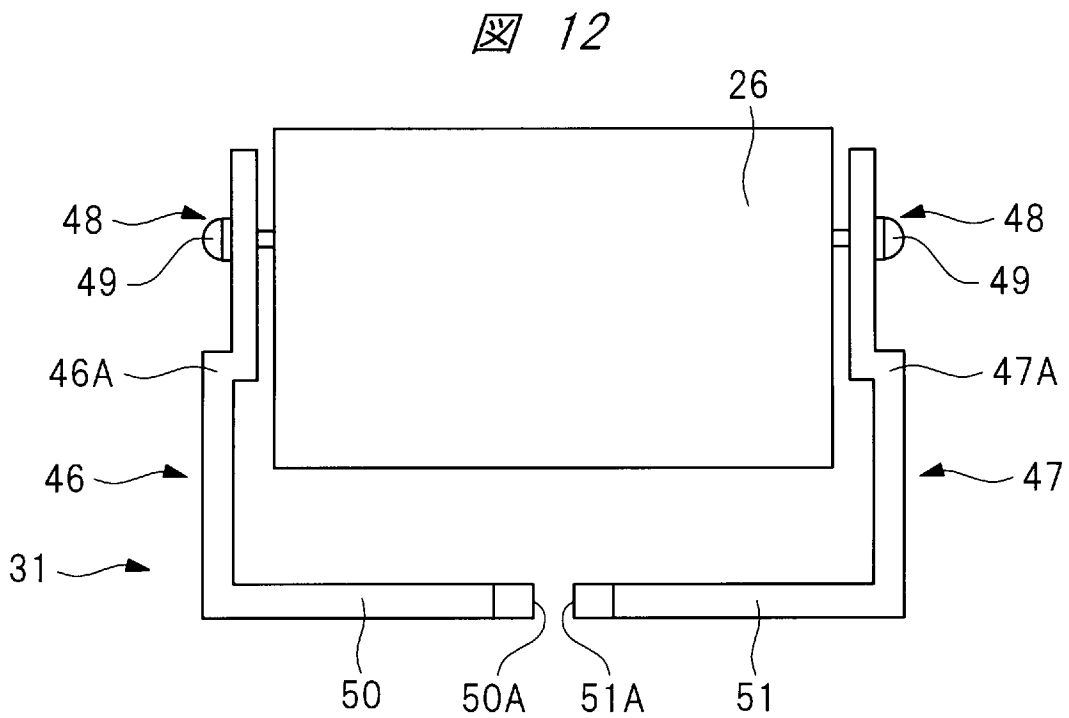
図 9



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/021326

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B23D55/00 (2006.01) i, B23D55/08 (2006.01) i
 FI: B23D55/00D, B23D55/08F

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)

Int.Cl. B23D55/00, B23D55/08, B23D59/00, B26D7/18, B27B13/16

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 77064/1987 (Laid-open No. 186597/1988) (TSUKINARI KOGYO KK) 30.11.1988 (1988-11-30), specification, page 4, line 6 to page 6, line 16, fig. 1-6	1-4, 7-8 5-6, 9-11
X	JP 37-8388 Y1 (KOU EI KOKI SEISAKUSHO KK) 25.04.1962 (1962-04-25), page 1, left column, line 6 to right column, line 12, fig. 1-3	1-2, 11
Y	JP 2015-208830 A (HITACHI KOKI CO., LTD.) 24.11.2015 (2015-11-24), paragraphs [0017]-[0024], fig. 1-6	5-6, 9-11
Y	JP 2011-516285 A (ESTERER WD GMBH) 26.05.2011 (2011-05-26), paragraphs [0016], [0019], [0022], fig. 1, 3	5-6, 9-11

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
 04.08.2020

Date of mailing of the international search report
 11.08.2020

Name and mailing address of the ISA/
 Japan Patent Office
 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
 Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

 Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/021326

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 068545/1978 (Laid-open No. 170488/1979) (AMADA CO., LTD.) 01.12.1979 (1979-12-01), specification, page 4, lines 9-13, fig. 1-3	1-11
A	US 2011/0296696 A1 (HOLLY, J.) 08.12.2011 (2011-12-08), paragraph [0048], fig. 1-16	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/021326

JP 63-186597 U1	30.11.1988	(Family: none)
JP 37-8388 Y1	25.04.1962	(Family: none)
JP 2015-208830 A	24.11.2015	(Family: none)
JP 2011-516285 A	26.05.2011	US 2011/0083538 A1 paragraphs [0036], [0040], [0043] WO 2009/124620 A1 DE 102008018443 A1
JP 54-170488 U1	01.12.1979	(Family: none)
US 2011/0296696 A1	08.12.2011	WO 2011/153476 A2 CN 103038013 A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B23D 55/00(2006.01)i; B23D 55/08(2006.01)i FI: B23D55/00 D; B23D55/08 F		
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）） B23D55/00; B23D55/08; B23D59/00; B26D7/18; B27B13/16 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 - 2020年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2020年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2020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	日本国実用新案登録出願62-77064号(日本国実用新案登録出願公開63-186597号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(株式会社 月成工業) 30.11.1988 (1988-11-30) 明細書第4ページ第6行-第6ページ第16行, 第1-6図	1-4, 7-8
Y		5-6, 9-11
X	JP 37-8388 Y1 (株式会社興栄工機製作所) 25.04.1962 (1962 - 04 - 25) 第1ページ左欄第6行-同右欄第12行, 第1-3図	1-2, 11
Y	JP 2015-208830 A (日立工機株式会社) 24.11.2015 (2015 - 11 - 24) 段落0017-0024, 図1-6	5-6, 9-11
Y	JP 2011-516285 A (エステラー ヴェーデー ゲーエムペーハー) 26.05.2011 (2011 - 05 - 26) 段落0016, 0019, 0022, 図1, 3	5-6, 9-11
A	日本国実用新案登録出願53-068545号(日本国実用新案登録出願公開54-170488号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(株式会社アマダ) 01.12.1979 (1979-12-01) 明細書第4ページ第9-13行, 第1-3図	1-11
A	US 2011/0296696 A1 (HOLLY, Jeffrey) 08.12.2011 (2011 - 12 - 08) 段落0048, 図1-16	1-11
<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 04.08.2020	国際調査報告の発送日 11.08.2020	
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） 中里 翔平 3C 3832 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/JP2020/021326

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 63-186597 U1	30.11.1988	(ファミリーなし)	
JP 37-8388 Y1	25.04.1962	(ファミリーなし)	
JP 2015-208830 A	24.11.2015	(ファミリーなし)	
JP 2011-516285 A	26.05.2011	US 2011/0083538 A1 段落0036, 0040, 0043 WO 2009/124620 A1 DE 102008018443 A1	
JP 54-170488 U1	01.12.1979	(ファミリーなし)	
US 2011/0296696 A1	08.12.2011	WO 2011/153476 A2 CN 103038013 A	