

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2025-103954
(P2025-103954A)

(43)公開日

令和7年7月9日(2025.7.9)

(51)Int. Cl.

B 2 3 D 53/12 (2006.01)
B 2 3 D 55/00 (2006.01)

F I

B 2 3 D 53/12
B 2 3 D 55/00

テーマコード(参考)

3 C 0 4 0

Z

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

(21)出願番号 特願2023-221721(P2023-221721)

(22)出願日 令和5年12月27日(2023.12.27)

(71)出願人 000137292

株式会社マキタ

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号

(74)代理人 110002147

弁理士法人酒井国際特許事務所

(72)発明者 青山 修司

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内

Fターム(参考) 3C040 AA16 HH02 JJ06 LL33

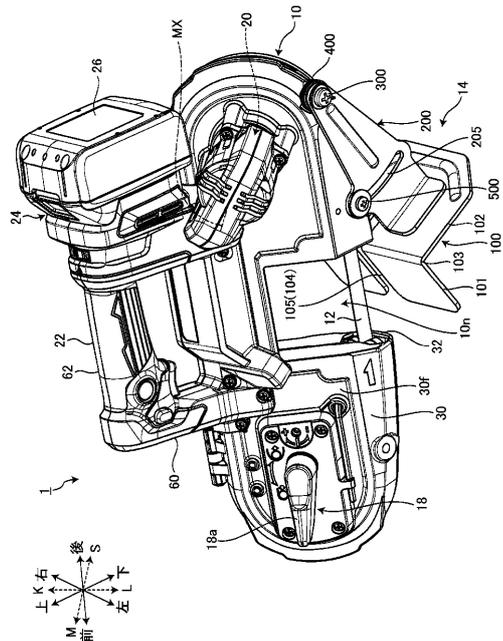
(54)【発明の名称】 携帯用バンドソー

(57)【要約】

【課題】 切断対象を所望の形状に切断すること。

【解決手段】 携帯用バンドソーは、第1鋸車と、第1鋸車よりも前方に配置される第2鋸車と、第1鋸車及び第2鋸車の少なくとも一方を回転させるモータと、第1鋸車、第2鋸車、及びモータのそれぞれを支持し、凹部を有する本体部と、第1鋸車及び第2鋸車のそれぞれに掛けられ、凹部において切断対象を切断する帯鋸刃と、切断対象を支持するガイドプレートと、を備える。ガイドプレートは、切断対象の上面に当接する上面当接部を有する。ガイドプレートは、上面当接部が切断対象の上面に当接された状態で、凹部の外側から内側に移動するように、揺動支軸を中心に本体部に揺動可能に支持される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 鋸車と、
前記第 1 鋸車よりも前方に配置される第 2 鋸車と、
前記第 1 鋸車及び前記第 2 鋸車の少なくとも一方を回転させるモータと、
前記第 1 鋸車、前記第 2 鋸車、及び前記モータのそれぞれを支持し、凹部を有する本体部と、
前記第 1 鋸車及び前記第 2 鋸車のそれぞれに掛けられ、前記凹部において切断対象を切断する帯鋸刃と、
前記切断対象を支持するガイドプレートと、を備え、
前記ガイドプレートは、前記切断対象の上面に当接する上面当接部を有し、前記上面当接部が前記切断対象の上面に当接された状態で、前記凹部の外側から内側に移動するように、揺動支軸を中心に前記本体部に揺動可能に支持される、
携帯用バンドソー。

10

【請求項 2】

前記揺動支軸の軸心は、左右方向に延びる、
請求項 1 に記載の携帯用バンドソー。

【請求項 3】

前記揺動支軸は、前記凹部と前記本体部の後端部との間の前記本体部に設けられる、
請求項 1 に記載の携帯用バンドソー。

20

【請求項 4】

前記モータの回転軸に平行な方向を第 1 所定方向とし、
前記第 1 所定方向及び前後方向のそれぞれに直交する方向を第 2 所定方向とした場合、
前記揺動支軸は、前記第 2 所定方向において前記本体部の中心よりも前記帯鋸刃の開放部に近い前記本体部の側面に設けられる、
請求項 3 に記載の携帯用バンドソー。

【請求項 5】

前記揺動支軸は、前記凹部よりも後方側に設けられ、
前記帯鋸刃は、前記凹部において前方側から後方側に走行し、
前記ガイドプレートは、前記切断対象の後面に当接する後面当接部を有する、
請求項 1 に記載の携帯用バンドソー。

30

【請求項 6】

前記ガイドプレートは、前記上面当接部の後端部と前記後面当接部の上端部とを繋ぐ曲折部を有する、
請求項 5 に記載の携帯用バンドソー。

【請求項 7】

前記上面当接部と前記後面当接部とがなす角度は、80 度以上 100 度以下である、
請求項 6 に記載の携帯用バンドソー。

【請求項 8】

前記ガイドプレートに固定される揺動プレートを備え、
前記揺動プレートが前記揺動支軸を中心に前記本体部に揺動可能に支持され、
前記揺動プレートに円弧状のガイド孔が設けられ、
前記ガイド孔に挿入され、前記本体部に固定されるガイド軸を備える、
請求項 1 に記載の携帯用バンドソー。

40

【請求項 9】

前記上面当接部は、前記帯鋸刃の右方側及び左方側のそれぞれに配置される、
請求項 1 に記載の携帯用バンドソー。

【請求項 10】

前記後面当接部は、前記帯鋸刃の右方側及び左方側のそれぞれに配置される、
請求項 5 に記載の携帯用バンドソー。

50

【請求項 1 1】

前記ガイドプレートが前記凹部の内側から外側に移動するように弾性力を発生するスプリングを有する、

請求項 1 に記載の携帯用バンドソー。

【請求項 1 2】

前記ガイドプレートは、金属製である、

請求項 1 に記載の携帯用バンドソー。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本明細書で開示する技術は、携帯用バンドソーに関する。

【背景技術】**【0002】**

携帯用バンドソーに係る技術分野において、特許文献 1 に開示されているような携帯型バンドソーが知られている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2020 - 138272 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

携帯用バンドソーは、切断対象を支持するストッパプレート機構と、切断対象を切断する帯鋸刃とを備える。切断対象を適正に支持することができないと、切断対象を所望の形状に切断することが困難となる。例えば切断対象がパイプである場合、パイプを適正に支持することができないと、パイプの切断面がパイプの中心軸に対して傾斜してしまう可能性がある。

【0005】

本明細書で開示する技術は、切断対象を所望の形状に切断することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本明細書は、携帯用バンドソーを開示する。携帯用バンドソーは、第 1 鋸車と、第 1 鋸車よりも前方に配置される第 2 鋸車と、第 1 鋸車及び第 2 鋸車の少なくとも一方を回転させるモータと、第 1 鋸車、第 2 鋸車、及びモータのそれぞれを支持し、凹部を有する本体部と、第 1 鋸車及び第 2 鋸車のそれぞれに掛けられ、凹部において切断対象を切断する帯鋸刃と、切断対象を支持するガイドプレートと、を備えてもよい。ガイドプレートは、切断対象の上面に当接する上面当接部を有してもよい。ガイドプレートは、上面当接部が切断対象の上面に当接された状態で、凹部の外側から内側に移動するように、揺動支軸を中心に本体部に揺動可能に支持されてもよい。

【発明の効果】**【0007】**

本明細書で開示する技術によれば、切断対象を所望の形状に切断することができる。

【図面の簡単な説明】**【0008】**

【図 1】図 1 は、実施形態に係る携帯用バンドソーを示す斜視図である。

【図 2】図 2 は、実施形態に係る携帯用バンドソーを M 方側から見た図である。

【図 3】図 3 は、実施形態に係る携帯用バンドソーを L 方側から見た図である。

【図 4】図 4 は、実施形態に係る携帯用バンドソーを前方側から見た図である。

【図 5】図 5 は、実施形態に係る携帯用バンドソーを S 方側から見た図である。

【図 6】図 6 は、実施形態に係る携帯用バンドソーを S 方側から見た図である。

10

20

30

40

50

【図 7】図 7 は、実施形態に係る携帯用バンドソーを L 方側から見た断面図である。

【図 8】図 8 は、実施形態に係るガイド機構を後方側から見た図である。

【図 9】図 9 は、実施形態に係るガイド機構を示す分解図である。

【図 10】図 10 は、実施形態に係る切断前の切断対象を支持するガイド機構を左方側から見た図である。

【図 11】図 11 は、実施形態に係る携帯用バンドソーの動作を示す図である。

【図 12】図 12 は、実施形態に係る切断後の切断対象を支持するガイド機構を左方側から見た図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

10

1つ又はそれ以上の実施形態において、携帯用バンドソーは、第1鋸車と、第1鋸車よりも前方に配置される第2鋸車と、第1鋸車及び第2鋸車の少なくとも一方を回転させるモータと、第1鋸車、第2鋸車、及びモータのそれぞれを支持し、凹部を有する本体部と、第1鋸車及び第2鋸車のそれぞれに掛けられ、凹部において切断対象を切断する帯鋸刃と、切断対象を支持するガイドプレートと、を備えてもよい。ガイドプレートは、切断対象の上面に当接する上面当接部を有してもよい。ガイドプレートは、上面当接部が切断対象の上面に当接された状態で、凹部の外側から内側に移動するように、揺動支軸を中心に本体部に揺動可能に支持されてもよい。

【0010】

20

上記の構成では、ガイドプレートが切断対象の上面に当接する上面当接部を有するので、切断対象が左右方向に傾斜することが抑制される。携帯用バンドソーは、切断対象の傾斜が抑制された状態で、切断対象を所望の形状に切断することができる。例えば切断対象がパイプである場合、携帯用バンドソーは、パイプの切断面がパイプの中心軸に直交するようにパイプを切断することができる。また、ガイドプレートが揺動するので、使用者は、本体部を操作し易い。

【0011】

1つ又はそれ以上の実施形態において、揺動支軸の軸心は、左右方向に延びてもよい。

【0012】

30

上記の構成では、本体部とガイドプレートとが相対的に揺動しても、切断対象はガイドプレートに安定して支持される。

【0013】

1つ又はそれ以上の実施形態において、揺動支軸は、凹部と本体部の後端部との間の本体部に設けられてもよい。

【0014】

上記の構成では、使用者は、本体部とガイドプレートとを相対的に揺動させるとき、本体部を操作し易い。また、携帯用バンドソーの大型化が抑制される。

【0015】

40

1つ又はそれ以上の実施形態において、モータの回転軸に平行な方向を第1所定方向（MS方向）とし、第1所定方向及び前後方向のそれぞれに直交する方向を第2所定方向（KL方向）とした場合、揺動支軸は、第2所定方向において本体部の中心よりも帯鋸刃の開放部に近い本体部の側面に設けられてもよい。

【0016】

上記の構成では、ガイドプレートの大型化及び複雑化が抑制される。

【0017】

1つ又はそれ以上の実施形態において、揺動支軸は、凹部よりも後方側に設けられてもよい。帯鋸刃は、凹部において前方側から後方側に走行してもよい。ガイドプレートは、切断対象の後面に当接する後面当接部を有してもよい。

【0018】

上記の構成では、ガイドプレートは、帯鋸刃の走行により後方に移動しようとする切断対象を後面当接部で支持することができる。

50

【 0 0 1 9 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、ガイドプレートは、上面当接部の後端部と後面当接部の上端部とを繋ぐ曲折部を有してもよい。

【 0 0 2 0 】

上記の構成では、ガイドプレートが上面当接部と後面当接部とを有するので、切断対象はガイドプレートに安定して支持される。

【 0 0 2 1 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、上面当接部と後面当接部とがなす角度は、80度以上100度以下でもよい。

【 0 0 2 2 】

上記の構成では、切断対象が丸材又は四角材である場合、ガイドプレートは、切断対象を安定して支持することができる。

【 0 0 2 3 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、携帯用バンドソーは、ガイドプレートに固定される揺動プレートを備えてもよい。揺動プレートが揺動支軸を中心に本体部に揺動可能に支持されてもよい。揺動プレートに円弧状のガイド孔が設けられてもよい。携帯用バンドソーは、ガイド孔に挿入され、本体部に固定されるガイド軸を備えてもよい。

【 0 0 2 4 】

上記の構成では、ガイドプレートは、ガイド軸にガイドされながら揺動することができる。

【 0 0 2 5 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、上面当接部は、帯鋸刃の右方側及び左方側のそれぞれに配置されてもよい。

【 0 0 2 6 】

上記の構成では、上面当接部は、帯鋸刃の右方側及び左方側のそれぞれにおいて切断対象を支持することができる。

【 0 0 2 7 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、後面当接部は、帯鋸刃の右方側及び左方側のそれぞれに配置されてもよい。

【 0 0 2 8 】

上記の構成では、後面当接部は、帯鋸刃の右方側及び左方側のそれぞれにおいて切断対象を支持することができる。

【 0 0 2 9 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、携帯用バンドソーは、ガイドプレートが凹部の内側から外側に移動するように弾性力を発生するスプリングを備えてもよい。

【 0 0 3 0 】

上記の構成では、ガイドプレートは、スプリングの弾性力により、凹部の外側の初期位置に戻ることができる。

【 0 0 3 1 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、ガイドプレートは、金属製でもよい。

【 0 0 3 2 】

上記の構成では、ガイドプレートは、必要な強度を保つことができる。ガイドプレートを形成する金属として、鋼又はアルミニウムが例示される。

【 0 0 3 3 】

以下、本開示に係る実施形態について図面を参照しながら説明するが、本開示は実施形態に限定されない。以下で説明する実施形態の構成要素は、適宜組み合わせることができる。また、一部の構成要素を用いない場合もある。

【 0 0 3 4 】

[携帯用バンドソー]

図1は、実施形態に係る携帯用バンドソー1を示す斜視図である。図1に示すように、

10

20

30

40

50

携帯用バンドソー 1 は、バッテリー 2 6 が装着されるバッテリー装着部 2 4 と、バッテリー 2 6 からの電力により駆動するモータ 2 0 と、モータ 2 0 が発生する動力により回転して切断対象 W を切断する無端状の帯鋸刃 1 2 と、モータ 2 0 及び帯鋸刃 1 2 のそれぞれを支持する本体部 1 0 と、本体部 1 0 に接続されるハンドル 2 2 とを備える。ハンドル 2 2 は、本体部 1 0 に接続される支持部 6 0 と、支持部 6 0 に接続される把持部 6 2 とを有する。また、携帯用バンドソー 1 は、切断対象 W をガイドするガイド機構 1 4 と、帯鋸刃 1 2 のテンションを調整するテンション調整機構 1 8 とを備える。

【 0 0 3 5 】

実施形態においては、「左」、「右」、「前」、「後」、「上」、及び「下」の用語を用いて各部の位置関係について説明する。これらの用語は、携帯用バンドソー 1 の中心を基準とした相対位置又は方向を示す。

10

【 0 0 3 6 】

支持部 6 0 は、上下方向に延伸する。把持部 6 2 は、前後方向に延伸する。支持部 6 0 の長手方向を上下方向とし、把持部 6 2 の長手方向を前後方向とし、上下方向及び前後方向のそれぞれに直交する方向を左右方向とする。

【 0 0 3 7 】

上方側は、上下方向の一方側であり、下方側は、上下方向の他方側である。前方側は、前後方向の一方側であり、後方側は、前後方向の他方側である。左方側は、左右方向の一方側であり、右方側は、左右方向の他方側である。実施形態において、本体部 1 0 から支持部 6 0 が突出する方向が上方側である。ハンドル 2 2 に対してバッテリー装着部 2 4 が配置される方向が後方側である。ハンドル 2 2 に対して帯鋸刃 1 2 が配置される方向が左方側である。

20

【 0 0 3 8 】

また、モータ 2 0 の回転軸 M X と平行な方向を M S 方向（第 1 所定方向）とする。M S 方向及び前後方向のそれぞれに直交する方向を K L 方向（第 2 所定方向）とする。上下方向は、M S 方向及び K L 方向のそれぞれに対して傾斜する。M 方側は、M S 方向の一方側であり、S 方側は、M S 方向の他方側である。K 方側は、K L 方向の一方側であり、L 方側は、K L 方向の他方側である。実施形態において、本体部 1 0 からモータ 2 0 が突出する方向が M 方側である。ハンドル 2 2 に対して帯鋸刃 1 2 が配置される方向が L 方側である。

30

【 0 0 3 9 】

図 2 は、実施形態に係る携帯用バンドソー 1 を M 方側から見た図である。図 3 は、実施形態に係る携帯用バンドソー 1 を L 方側から見た図である。図 4 は、実施形態に係る携帯用バンドソー 1 を前方側から見た図である。

【 0 0 4 0 】

図 2、図 3、及び図 4 に示すように、本体部 1 0 は、前後方向に長い。本体部 1 0 の外形は、長円状又は楕円状である。本体部 1 0 は、フレーム 3 0 と、カバー 3 2 とを有する。フレーム 3 0 は、カバー 3 2 よりも M 方側に配置される。フレーム 3 0 は、アルミニウム又はマグネシウムのような軽金属により形成される。実施形態において、フレーム 3 0 は、アルミダイキャスト製である。フレーム 3 0 は、M S 方向に直交する表面 3 0 f を有する。

40

【 0 0 4 1 】

カバー 3 2 は、フレーム 3 0 を覆う。カバー 3 2 は、フレーム 3 0 よりも S 方側に配置される。カバー 3 2 は、ヒンジ部を介してフレーム 3 0 に取り付けられる。カバー 3 2 は、フレーム 3 0 に対して開閉可能である。カバー 3 2 は、ポリカーボネート又はポリアミドのような合成樹脂製である。

【 0 0 4 2 】

フレーム 3 0 とカバー 3 2 との間に本体部 1 0 の内部空間が形成される。帯鋸刃 1 2 の少なくとも一部は、本体部 1 0 の内部空間に配置される。フレーム 3 0 は、帯鋸刃 1 2 を回転可能に支持する。

50

【 0 0 4 3 】

フレーム 3 0 は、モータ 2 0 を支持する。モータ 2 0 は、フレーム 3 0 に配置される。ハンドル 2 2 は、フレーム 3 0 の表面 3 0 f に接続される。テンション調整機構 1 8 は、フレーム 3 0 に配置される。

【 0 0 4 4 】

本体部 1 0 は、凹部 1 0 n を有する。凹部 1 0 n は、前後方向において本体部 1 0 の中央部に設けられる。凹部 1 0 n は、K L 方向において本体部 1 0 の L 方側の端部に設けられる。

【 0 0 4 5 】

帯鋸刃 1 2 の少なくとも一部は、凹部 1 0 n に配置される。帯鋸刃 1 2 は、凹部 1 0 n において、本体部 1 0 の外部空間（開放部）に配置される。

10

【 0 0 4 6 】

携帯用バンドソー 1 の切断対象 W は、凹部 1 0 n の内側に進入可能である。帯鋸刃 1 2 は、凹部 1 0 n において切断対象 W を切断する。帯鋸刃 1 2 は、凹部 1 0 n の内側において切断対象 W を切断することができる。以下の説明において、凹部 1 0 n に配置される帯鋸刃 1 2 の一部分を適宜、切断部 1 2 c と称する。

【 0 0 4 7 】

帯鋸刃 1 2 の切断部 1 2 c は、切断対象 W を切断する。切断部 1 2 c は、本体部 1 0 の外部空間に配置される。

【 0 0 4 8 】

図 5 は、実施形態に係る携帯用バンドソー 1 を S 方側から見た図である。図 5 は、フレーム 3 0 からカバー 3 2 を外した状態の携帯用バンドソー 1 を示す。図 6 は、実施形態に係る携帯用バンドソー 1 を S 方側から見た図である。

20

【 0 0 4 9 】

図 5 に示すように、フレーム 3 0 は、フレーム 3 0 の外周部を規定する縦壁部 3 0 a と、切欠部 3 0 n とを有する。

【 0 0 5 0 】

縦壁部 3 0 a は、直線部 3 0 p と、第 1 湾曲部 3 0 g と、第 2 湾曲部 3 0 r と、第 3 湾曲部 3 0 s と、第 4 湾曲部 3 0 t とを有する。

【 0 0 5 1 】

直線部 3 0 p は、縦壁部 3 0 a の K 方側に配置される。直線部 3 0 p は、前後方向に延伸する。

30

【 0 0 5 2 】

第 1 湾曲部 3 0 g は、縦壁部 3 0 a の後方側に配置される。第 1 湾曲部 3 0 g は、直線部 3 0 p の後端部に接続される。第 1 湾曲部 3 0 g は、後方側に突出するように湾曲する。

【 0 0 5 3 】

第 2 湾曲部 3 0 r は、縦壁部 3 0 a の前方側に配置される。第 2 湾曲部 3 0 r は、直線部 3 0 p の前端部に接続される。第 2 湾曲部 3 0 r は、前方側に突出するように湾曲する。

40

【 0 0 5 4 】

第 3 湾曲部 3 0 s は、第 1 湾曲部 3 0 g と切欠部 3 0 n とを結ぶように配置される。第 3 湾曲部 3 0 s は、第 1 湾曲部 3 0 g の L 方側の端部に接続される。第 3 湾曲部 3 0 s は、L 方側に突出するように湾曲する。

【 0 0 5 5 】

第 4 湾曲部 3 0 t は、第 2 湾曲部 3 0 r と切欠部 3 0 n とを結ぶように配置される。第 4 湾曲部 3 0 t は、第 2 湾曲部 3 0 r の L 方側の端部に接続される。第 4 湾曲部 3 0 t は、L 方側に突出するように湾曲する。

【 0 0 5 6 】

図 6 に示すように、カバー 3 2 は、縦壁部 3 2 a と、切欠部 3 2 n とを有する。カバー

50

32の縦壁部32aは、フレーム30の縦壁部30aに対応する位置に配置される。カバー32の切欠部32nは、フレーム30の切欠部30nに対応する位置に配置される。

【0057】

カバー32を閉じた状態において、フレーム30の縦壁部30aとカバー32の縦壁部32aとは重なる。カバー32を閉じた状態において、フレーム30の切欠部30nとカバー32の切欠部32nとは重なる。フレーム30の切欠部30nとカバー32の切欠部32nとにより、本体部10の凹部10nが形成される。

【0058】

縦壁部32aは、直線部32pと、第1湾曲部32gと、第2湾曲部32rと、第3湾曲部32sと、第4湾曲部32tとを有する。

【0059】

カバー32を閉じた状態において、カバー32の直線部32pとフレーム30の直線部30pとが重なる。カバー32を閉じた状態において、カバー32の第1湾曲部32gとフレーム30の第1湾曲部30gとが重なる。カバー32を閉じた状態において、カバー32の第2湾曲部32rとフレーム30の第2湾曲部30rとが重なる。カバー32を閉じた状態において、カバー32の第3湾曲部32sとフレーム30の第3湾曲部30sとが重なる。カバー32を閉じた状態において、カバー32の第4湾曲部32tとフレーム30の第4湾曲部30tとが重なる。

【0060】

図6に示すように、フレーム30は、ロック部30dを有する。カバー32は、ロック部30dに固定されるロック部32dを有する。ロック部30dとロック部32dとが固定されることにより、カバー32を閉じた状態が維持される。

【0061】

ハンドル22は、本体部10のフレーム30に支持される。ハンドル22は、支持部60と、把持部62とを含む。支持部60は、上下方向に延伸する。把持部62は、使用者により把持される。把持部62は、前後方向に延伸する。

【0062】

バッテリー装着部24は、バッテリー26の電源端子を接続される接続端子を有する。バッテリー26がバッテリー装着部24に装着されることにより、バッテリー26から携帯用バンドソー1に電力が供給される。バッテリー装着部24は、ハンドル22の後部に配置される。

【0063】

図5に示すように、フレーム30は、第1鋸車40及び第2鋸車42のそれぞれを支持する。第1鋸車40及び第2鋸車42のそれぞれは、本体部10の内部空間に配置される。第1鋸車40及び第2鋸車42のそれぞれは、帯鋸刃12を支持する。第2鋸車42は、第1鋸車40よりも前方に配置される。

【0064】

帯鋸刃12は、無端状の鋸刃である。帯鋸刃12は、金属製である。帯鋸刃12は、第1鋸車40及び第2鋸車42のそれぞれに掛けられる。帯鋸刃12は、テンション調整機構18により前後方向に引っ張られた状態で、第1鋸車40及び第2鋸車42のそれぞれに掛けられる。

【0065】

第1鋸車40は、回転軸BXを中心に回転する。第2鋸車42は、回転軸CXを中心に回転する。回転軸BX及び回転軸CXのそれぞれは、モータ20の回転軸MXと平行である。第1鋸車40の回転軸BXは、モータ20の回転軸MXと一致する。

【0066】

モータ20は、第1鋸車40及び第2鋸車42の少なくとも一方を回転させる動力を発生する。実施形態において、モータ20は、第1鋸車40を回転させる動力を発生する。モータ20が駆動することにより、第1鋸車40が回転する。第1鋸車40及び第2鋸車42のそれぞれに帯鋸刃12が掛けられた状態で、第1鋸車40が回転することにより、帯鋸刃12が回転する。帯鋸刃12が回転することにより、第2鋸車42が回転する。第

10

20

30

40

50

2 鋸車 4 2 は、第 1 鋸車 4 0 に追従するように回転する。モータ 2 0 が駆動し、第 1 鋸車 4 0 が回転することにより、帯鋸刃 1 2 は、第 1 鋸車 4 0 及び第 2 鋸車 4 2 のそれぞれに支持された状態で回転する。

【 0 0 6 7 】

フレーム 3 0 は、帯鋸刃 1 2 をガイドするガイド部 4 4 を有する。ガイド部 4 4 は、切欠部 3 0 n の前方側に配置される第 1 ガイド部 4 4 a と、切欠部 3 0 n の後方側に配置される第 2 ガイド部 4 4 b とを含む。第 1 ガイド部 4 4 a 及び第 2 ガイド部 4 4 b のそれぞれは、帯鋸刃 1 2 を挟む一対のローラを有する。ガイド部 4 4 は、凹部 1 0 n において帯鋸刃 1 2 を掠るようにガイドする。実施形態において、ガイド部 4 4 は、帯鋸刃 1 2 の切断部 1 2 c の表面が上下方向と平行になるように、帯鋸刃 1 2 をガイドする。

10

【 0 0 6 8 】

実施形態において、帯鋸刃 1 2 は、凹部 1 0 n において切断部 1 2 c が後方側に移動するように回転する。帯鋸刃 1 2 は、凹部 1 0 n において前方側から後方側に走行する。

【 0 0 6 9 】

なお、図 6 に示すように、カバー 3 2 は、第 1 鋸車 4 0 の少なくとも一部が配置される開口部 3 2 b と、第 2 鋸車 4 2 の少なくとも一部が配置される開口部 3 2 c とを有する。第 1 鋸車 4 0 の少なくとも一部は、開口部 3 2 b から露出する。第 2 鋸車 4 2 の少なくとも一部は、開口部 3 2 c から露出する。

【 0 0 7 0 】

図 7 は、実施形態に係る携帯用バンドソー 1 を L 方側から見た断面図である。図 7 に示すように、テンション調整機構 1 8 は、本体部 1 0 に設けられる。テンション調整機構 1 8 は、帯鋸刃 1 2 のテンションを調整する。テンション調整機構 1 8 は、凹部 1 0 n よりも前方に配置される。テンション調整機構 1 8 は、レバー 1 8 a と、カム 1 8 b と、ばね部材 1 8 c と、移動部材 1 8 d とを有する。レバー 1 8 a が回転することによりカム 1 8 b が回転する。カム 1 8 b が回転することによりばね部材 1 8 c が圧縮される。ばね部材 1 8 c は、移動部材 1 8 d を前方に移動させる弾性力を発生する。移動部材 1 8 d は、第 2 鋸車 4 2 に連結される。第 2 鋸車 4 2 は、ばね部材 1 8 c から前方に移動する弾性力を受ける。

20

【 0 0 7 1 】

モータ 2 0 は、バッテリー 2 6 からの電力により駆動する電動モータである。図 7 に示すように、モータ 2 0 は、複数の遊星歯車等から構成される減速部 7 0 及びスピンドル 5 6 を介して第 1 鋸車 4 0 に同軸に連結される。モータ 2 0 は、凹部 1 0 n よりも後方側に配置される。

30

【 0 0 7 2 】

モータ 2 0 は、ステータ 5 2 と、ロータ 5 4 とを有する。モータ 2 0 は、ハウジング 5 0 に收容される。モータ 2 0 は、凹部 1 0 n よりも後方側、且つ本体部 1 0 の後端部よりも前方側に配置される。モータ 2 0 は、フレーム 3 0 から M 方側に突出するように設けられる。

【 0 0 7 3 】

ハウジング 5 0 は、モータ 2 0 を収納するモータハウジングとして機能する第 1 部分 5 0 a と、ステータ 5 2 に接続される配線等を収納する第 2 部分 5 0 b とを含む。図 2 に示すように、第 1 部分 5 0 a は、フレーム 3 0 から M 方側に突出するように設けられる。第 2 部分 5 0 b は、第 1 部分 5 0 a から前方側に突出するように設けられる。第 2 部分 5 0 b は、前方側に向かって K 方側に傾斜する。

40

【 0 0 7 4 】

ステータ 5 2 は、筒状である。ロータ 5 4 は、ステータ 5 2 の内側に配置される。図 7 に示すように、ロータ 5 4 の S 方側の先端部は、減速部 7 0 を介してスピンドル 5 6 に連結される。スピンドル 5 6 は、第 1 鋸車 4 0 に連結される。ロータ 5 4 が回転することにより、第 1 鋸車 4 0 が回転する。

【 0 0 7 5 】

50

図2及び図3に示すように、ガイド機構14は、本体部10のフレーム30に取り付けられる。ガイド機構14は、切断対象Wを支持する。ガイド機構14は、切断対象Wを支持した状態で、凹部10nの内側に配置されている帯鋸刃12の切断部12cに切断対象Wをガイドする。

【0076】

[ガイド機構]

図8は、実施形態に係るガイド機構14を後方側から見た図である。図9は、実施形態に係るガイド機構14を示す分解図である。図10は、実施形態に係る切断前の切断対象Wを支持するガイド機構14を左方側から見た図である。図11は、実施形態に係る携帯用バンドソー1の動作を示す図である。図12は、実施形態に係る切断後の切断対象Wを支持するガイド機構14を左方側から見た図である。

10

【0077】

ガイド機構14は、帯鋸刃12が回転している状態で、切断対象Wを凹部10nの外側から凹部10nの内側にガイドする。ガイド機構14は、切断対象Wが帯鋸刃12の回転によって移動することを規制する。

【0078】

ガイド機構14は、切断対象Wを支持するガイドプレート100と、ガイドプレート100に固定される揺動プレート200と、揺動プレート200を揺動可能に支持する揺動支軸300と、ガイドプレート100が凹部10nの内側から外側に移動するように弾性を発生するスプリング400と、ガイドプレート100をガイドするガイド軸500とを有する。

20

【0079】

ガイドプレート100は、切断対象Wの上面に当接する上面当接部101と、切断対象Wの後面に当接する後面当接部102と、上面当接部101の後端部と後面当接部102の上端部とを繋ぐ曲折部103とを有する。ガイドプレート100は、金属製である。ガイドプレート100を形成する金属として、鋼又はアルミニウムが例示される。

【0080】

ガイドプレート100は、1枚の金属板を折り曲げることによって形成される。上面当接部101は、平板状である。後面当接部102は、平板状である。上面当接部101は、切断対象Wの上面に当接する当接面101Aを有する。後面当接部102は、切断対象Wの後面に当接する当接面102Aを有する。上面当接部101の当接面101Aと後面当接部102の当接面102Aとがなす角度は、80度以上100度以下である。実施形態において、角度は、実質的に90度である。

30

【0081】

ガイドプレート100は、帯鋸刃12が進入可能なスリット部104を有する。左右方向において、スリット部104は、ガイドプレート100の中央部に設けられる。スリット部104は、上面当接部101に設けられる上側スリット部105と、後面当接部102に設けられる後側スリット部106とを有する。上側スリット部105は、上面当接部101の前端部から後端部に亘って形成される。後側スリット部106は、後面当接部102の上端部から中間部に亘って形成される。上側スリット部105の後端部と後側スリット部106の上端部とは、曲折部103において繋がれる。後面当接部102の中間部から下端部に亘って後側スリット部106は設けられない。後面当接部102の中間部と下端部との間にガイドプレート100を補強するためのビード107が設けられる。

40

【0082】

帯鋸刃12がスリット部104に進入した場合、上面当接部101は、帯鋸刃12の右方側及び左方側のそれぞれに配置される。帯鋸刃12がスリット部104に進入した場合、後面当接部102は、帯鋸刃12の右方側及び左方側のそれぞれに配置される。

【0083】

揺動プレート200の少なくとも一部は、ガイドプレート100よりも後方側に配置される。揺動プレート200は、ガイドプレート100の後面当接部102に固定される。

50

【 0 0 8 4 】

揺動プレート 2 0 0 は、揺動支軸 3 0 0 を中心に本体部 1 0 に揺動可能に支持されるアーム部 2 0 1 と、ガイドプレート 1 0 0 の後面当接部 1 0 2 に固定される固定部 2 0 2 とを有する。アーム部 2 0 1 は、前後方向に長い。アーム部 2 0 1 を補強するためのビード 2 0 3 がアーム部 2 0 1 に設けられる。固定部 2 0 2 は、後側スリット部 1 0 6 よりも左方側の後面当接部 1 0 2 の後面に固定される。固定部 2 0 2 は、アーム部 2 0 1 の前端部に接続される。揺動支軸 3 0 0 は、アーム部 2 0 1 の後端部を支持する。

【 0 0 8 5 】

揺動支軸 3 0 0 は、揺動プレート 2 0 0 を介してガイドプレート 1 0 0 を揺動可能に支持する。揺動支軸 3 0 0 は、凹部 1 0 n よりも後方側に設けられる。ガイドプレート 1 0 0 は、揺動プレート 2 0 0 を介して、揺動支軸 3 0 0 を中心に本体部 1 0 に揺動可能に支持される。揺動支軸 3 0 0 の軸心 A X は、左右方向に延びる。ガイドプレート 1 0 0 は、軸心 A X の周囲の少なくとも一部を回転するように揺動する。

10

【 0 0 8 6 】

実施形態において、揺動支軸 3 0 0 は、段付きねじを含む。揺動支軸 3 0 0 は、アーム部 2 0 1 の後端部に設けられた挿入孔 2 0 4 に挿入される。揺動支軸 3 0 0 の頭部とアーム部 2 0 1 との間にワッシャ 3 0 1 が配置される。揺動支軸 3 0 0 は、アーム部 2 0 1 の挿入孔 2 0 4 に挿入された後、本体部 1 0 のフレーム 3 0 に取り付けられる。

【 0 0 8 7 】

揺動支軸 3 0 0 は、凹部 1 0 n と本体部 1 0 の後端部との間の本体部 1 0 に設けられる。揺動支軸 3 0 0 は、K L 方向（第 2 所定方向）において本体部 1 0 の中心よりも帯鋸刃 1 2 の開放部に近い本体部 1 0 の側面に設けられる。すなわち、揺動支軸 3 0 0 は、フレーム 3 0 の L 方側の側面に設けられる。ここで、本体部 1 0 の中心とは、回転軸 B X と回転軸 C X を含む仮想平面 P L である。

20

【 0 0 8 8 】

スプリング 4 0 0 は、揺動支軸 3 0 0 の周囲に配置されるトーションスプリングである。スプリング 4 0 0 は、ガイドプレート 1 0 0 が凹部 1 0 n の外側に配置されるように弾性力を発生する。ガイドプレート 1 0 0 に外力が作用していない場合、ガイドプレート 1 0 0 は、スプリング 4 0 0 の弾性力により、凹部 1 0 n の外側に配置される。

【 0 0 8 9 】

揺動プレート 2 0 0 のアーム部 2 0 1 に円弧状のガイド孔 2 0 5 が設けられる。ガイド孔 2 0 5 は、ガイド孔 2 0 5 の中央部が前方に突出する円弧状である。ガイド孔 2 0 5 にガイド軸 5 0 0 が挿入される。ガイド軸 5 0 0 は、ガイド孔 2 0 5 に挿入された状態で、本体部 1 0 のフレーム 3 0 に固定される。

30

【 0 0 9 0 】

実施形態において、ガイド軸 5 0 0 は、段付きねじを含む。ガイド軸 5 0 0 は、アーム部 2 0 1 の中央部に設けられたガイド孔 2 0 5 に挿入される。ガイド軸 5 0 0 の頭部とアーム部 2 0 1 との間にワッシャ 5 0 1 が配置される。ガイド軸 5 0 0 は、アーム部 2 0 1 のガイド孔 2 0 5 に挿入された後、本体部 1 0 のフレーム 3 0 に取り付けられる。揺動プレート 2 0 0 及びガイドプレート 1 0 0 は、ガイド軸 5 0 0 にガイドされながら、揺動支軸 3 0 0 を中心に揺動する。

40

【 0 0 9 1 】

〔 動作 〕

使用者は、ハンドル 2 2 を把持しながら携帯用バンドソー 1 を用いる作業を実施する。実施形態において、切断対象 W はパイプ（丸管材）であることとする。図 1 0 及び図 1 1 に示すように、切断対象 W の切断前において、ガイドプレート 1 0 0 は、凹部 1 0 n の外側に配置される。上面当接部 1 0 1 が切断対象 W の上面に当接され、後面当接部 1 0 2 が切断対象 W の後面に当接される。

【 0 0 9 2 】

モータ 2 0 が起動することにより、帯鋸刃 1 2 の走行が開始される。帯鋸刃 1 2 は、凹

50

部 1 0 n において前方側から後方側に走行する。

【 0 0 9 3 】

帯鋸刃 1 2 が走行している状態で、使用者は、帯鋸刃 1 2 が切断対象 W に接近するように、ハンドル 2 2 を把持して本体部 1 0 を操作する。ガイドプレート 1 0 0 及び揺動プレート 2 0 0 と本体部 1 0 とは、揺動支軸 3 0 0 を中心に相対回動することができる。使用者は、上面当接部 1 0 1 が切断対象 W の上面に当接され、後面当接部 1 0 2 が切断対象 W の後面に当接されている状態で、帯鋸刃 1 2 が切断対象 W に接近するように、本体部 1 0 を操作する。使用者は、切断対象 W を支持しているガイドプレート 1 0 0 が凹部 1 0 n の外側から凹部 1 0 n の内側に移動するように、本体部 1 0 を操作する。使用者は、スプリング 4 0 0 の弾性力に抗って、帯鋸刃 1 2 が切断対象 W に接近するように、本体部 1 0 を操作する。

10

【 0 0 9 4 】

帯鋸刃 1 2 が切断対象 W に接近するように本体部 1 0 が揺動支軸 3 0 0 を中心に回動することにより、帯鋸刃 1 2 は、スリット部 1 0 4 に進入する。帯鋸刃 1 2 は、スリット部 1 0 4 に進入した後、切断対象 W に接触することができる。走行する帯鋸刃 1 2 と切断対象 W とが接触することにより、帯鋸刃 1 2 による切断対象 W の切断が開始される。

【 0 0 9 5 】

図 1 1 及び図 1 2 に示すように、切断対象 W の切断後において、ガイドプレート 1 0 0 の上面当接部 1 0 1 及び後面当接部 1 0 2 の少なくとも一部は、凹部 1 0 n の内側に配置される。切断対象 W が凹部 1 0 n の内側に配置されるまで本体部 1 0 が操作されることにより、切断対象 W が帯鋸刃 1 2 により切断される。

20

【 0 0 9 6 】

[効果]

以上説明したように、実施形態において、携帯用バンドソー 1 は、第 1 鋸車 4 0 と、第 1 鋸車 4 0 よりも前方に配置される第 2 鋸車 4 2 と、第 1 鋸車 4 0 及び第 2 鋸車 4 2 の少なくとも一方を回転させるモータ 2 0 と、第 1 鋸車 4 0、第 2 鋸車 4 2、及びモータ 2 0 のそれぞれを支持し、凹部 1 0 n を有する本体部 1 0 と、第 1 鋸車 4 0 及び第 2 鋸車 4 2 のそれぞれに掛けられ、凹部 1 0 n において切断対象 W を切断する帯鋸刃 1 2 と、切断対象 W を支持するガイドプレート 1 0 0 と、を備える。ガイドプレート 1 0 0 は、切断対象 W の上面に当接する上面当接部 1 0 1 を有する。ガイドプレート 1 0 0 は、上面当接部 1 0 1 が切断対象 W の上面に当接された状態で、凹部 1 0 n の外側から内側に移動するように、揺動支軸 3 0 0 を中心に本体部 1 0 に揺動可能に支持される。

30

【 0 0 9 7 】

上記の構成では、ガイドプレート 1 0 0 が切断対象 W の上面に当接する上面当接部 1 0 1 を有するので、切断対象 W が左右方向に傾斜することが抑制される。携帯用バンドソー 1 は、切断対象 W の傾斜が抑制された状態で、切断対象 W を所望の形状に切断することができる。例えば切断対象 W がパイプである場合、携帯用バンドソー 1 は、パイプの切断面がパイプの中心軸に直交するようにパイプを切断することができる。また、ガイドプレート 1 0 0 が揺動するので、使用者は、本体部 1 0 を操作し易い。

【 0 0 9 8 】

実施形態において、揺動支軸 3 0 0 の軸心は、左右方向に延びる。

【 0 0 9 9 】

上記の構成では、本体部 1 0 とガイドプレート 1 0 0 とが相対的に揺動しても、切断対象 W はガイドプレート 1 0 0 に安定して支持される。

【 0 1 0 0 】

実施形態において、揺動支軸 3 0 0 は、凹部 1 0 n と本体部 1 0 の後端部との間の本体部 1 0 に設けられる。

【 0 1 0 1 】

上記の構成では、使用者は、本体部 1 0 とガイドプレート 1 0 0 とを相対的に揺動させるとき、本体部 1 0 を操作し易い。また、携帯用バンドソー 1 の大型化が抑制される。

50

【 0 1 0 2 】

実施形態において、モータ 2 0 の回転軸 M X に平行な方向を M S 方向（第 1 所定方向）とし、M S 方向及び前後方向のそれぞれに直交する方向を K L 方向（第 2 所定方向）とした場合、揺動支軸 3 0 0 は、K L 方向において本体部 1 0 の中心よりも帯鋸刃 1 2 に近い本体部 1 0 の側面に設けられる。

【 0 1 0 3 】

上記の構成では、ガイドプレート 1 0 0 の大型化及び複雑化が抑制される。

【 0 1 0 4 】

実施形態において、揺動支軸 3 0 0 は、凹部 1 0 n よりも後方側に設けられる。帯鋸刃 1 2 は、凹部 1 0 n において前方側から後方側に走行する。ガイドプレート 1 0 0 は、切断対象 W の後面に当接する後面当接部 1 0 2 を有する。

10

【 0 1 0 5 】

上記の構成では、ガイドプレート 1 0 0 は、帯鋸刃 1 2 の走行により後方に移動しようとする切断対象 W を後面当接部 1 0 2 で支持することができる。

【 0 1 0 6 】

実施形態において、ガイドプレート 1 0 0 は、上面当接部 1 0 1 の後端部と後面当接部 1 0 2 の上端部とを繋ぐ曲折部 1 0 3 を有する。

【 0 1 0 7 】

上記の構成では、ガイドプレート 1 0 0 が上面当接部 1 0 1 と後面当接部 1 0 2 とを有するので、切断対象 W はガイドプレート 1 0 0 に安定して支持される。

20

【 0 1 0 8 】

実施形態において、上面当接部 1 0 1 と後面当接部 1 0 2 とがなす角度は、80 度以上 100 度以下である。

【 0 1 0 9 】

上記の構成では、切断対象 W が丸材又は四角材である場合、ガイドプレート 1 0 0 は、切断対象 W を安定して支持することができる。

【 0 1 1 0 】

実施形態において、携帯用バンドソー 1 は、ガイドプレート 1 0 0 に固定される揺動プレート 2 0 0 を備える。揺動プレート 2 0 0 が揺動支軸 3 0 0 を中心に本体部 1 0 に揺動可能に支持される。揺動プレート 2 0 0 に円弧状のガイド孔 2 0 5 が設けられる。携帯用バンドソー 1 は、ガイド孔 2 0 5 に挿入され、本体部 1 0 に固定されるガイド軸 5 0 0 を備える。

30

【 0 1 1 1 】

上記の構成では、ガイドプレート 1 0 0 は、ガイド軸 5 0 0 にガイドされながら揺動することができる。

【 0 1 1 2 】

実施形態において、上面当接部 1 0 1 は、帯鋸刃 1 2 の右方側及び左方側のそれぞれに配置される。

【 0 1 1 3 】

上記の構成では、上面当接部 1 0 1 は、帯鋸刃 1 2 の右方側及び左方側のそれぞれにおいて切断対象 W を支持することができる。

40

【 0 1 1 4 】

実施形態において、後面当接部 1 0 2 は、帯鋸刃 1 2 の右方側及び左方側のそれぞれに配置される。

【 0 1 1 5 】

上記の構成では、後面当接部 1 0 2 は、帯鋸刃 1 2 の右方側及び左方側のそれぞれにおいて切断対象 W を支持することができる。

【 0 1 1 6 】

実施形態において、携帯用バンドソー 1 は、ガイドプレート 1 0 0 が凹部 1 0 n の内側から外側に移動するように弾性力を発生するスプリング 4 0 0 を備える。

50

【 0 1 1 7 】

上記の構成では、ガイドプレート 1 0 0 は、スプリング 4 0 0 の弾性力により、凹部 1 0 n の外側の初期位置に戻ることができる。

【 0 1 1 8 】

実施形態において、ガイドプレート 1 0 0 は、金属製である。

【 0 1 1 9 】

上記の構成では、ガイドプレート 1 0 0 は、必要な強度を保つことができる。ガイドプレート 1 0 0 を形成する金属として、鋼又はアルミニウムが例示される。

【 0 1 2 0 】

[その他の実施形態]

上述の実施形態において、モータ 2 0 は、第 1 鋸車 4 0 に連結され、第 1 鋸車 4 0 を回転させることとした。モータ 2 0 が第 2 鋸車 4 2 に連結され、第 2 鋸車 4 2 を回転させてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 1 】

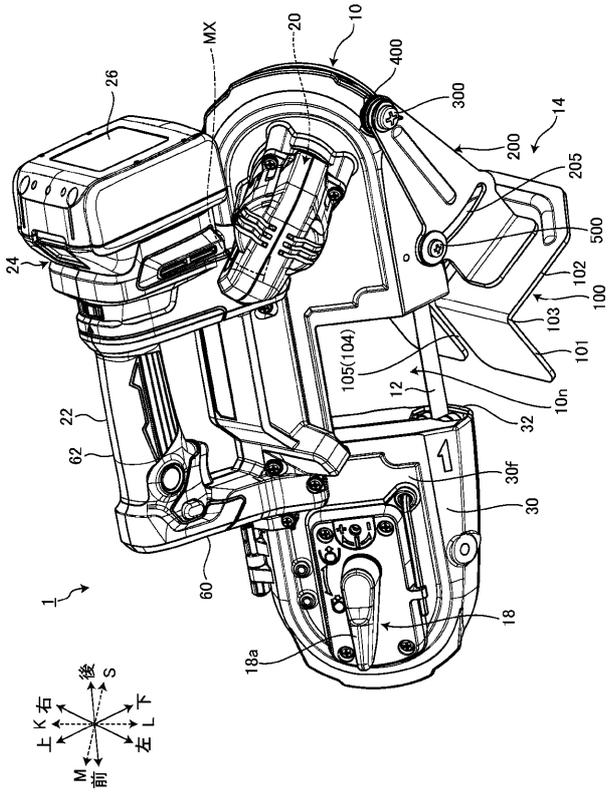
1 ... 携帯用バンドソー、1 0 ... 本体部、1 0 n ... 凹部、1 2 ... 帯鋸刃、1 2 c ... 切断部、1 4 ... ガイド機構、1 8 ... テンション調整機構、1 8 a ... レバー、1 8 b ... カム、1 8 c ... ばね部材、1 8 d ... 移動部材、2 0 ... モータ、2 2 ... ハンドル、2 4 ... バッテリ装着部、2 6 ... バッテリ、3 0 ... フレーム、3 0 a ... 縦壁部、3 0 d ... ロック部、3 0 f ... 表面、3 0 n ... 切欠部、3 0 p ... 直線部、3 0 g ... 第 1 湾曲部、3 0 r ... 第 2 湾曲部、3 0 s ... 第 3 湾曲部、3 0 t ... 第 4 湾曲部、3 2 ... カバー、3 2 a ... 縦壁部、3 2 b ... 開口部、3 2 c ... 開口部、3 2 d ... ロック部、3 2 n ... 切欠部、3 2 p ... 直線部、3 2 g ... 第 1 湾曲部、3 2 r ... 第 2 湾曲部、3 2 s ... 第 3 湾曲部、3 2 t ... 第 4 湾曲部、4 0 ... 第 1 鋸車、4 2 ... 第 2 鋸車、4 4 ... ガイド部、4 4 a ... 第 1 ガイド部、4 4 b ... 第 2 ガイド部、5 0 ... ハウジング、5 0 a ... 第 1 部分、5 0 b ... 第 2 部分、5 2 ... ステータ、5 4 ... ロータ、5 6 ... スピンドル、6 0 ... 支持部、6 2 ... 把持部、7 0 ... 減速部、1 0 0 ... ガイドプレート、1 0 1 ... 上面当接部、1 0 1 A ... 当接面、1 0 2 ... 後面当接部、1 0 2 A ... 当接面、1 0 3 ... 曲折部、1 0 4 ... スリット部、1 0 5 ... 上側スリット部、1 0 6 ... 後側スリット部、1 0 7 ... ビード、2 0 0 ... 揺動プレート、2 0 1 ... アーム部、2 0 2 ... 固定部、2 0 3 ... ビード、2 0 4 ... 挿入孔、2 0 5 ... ガイド孔、3 0 0 ... 揺動支軸、3 0 1 ... ワッシャ、4 0 0 ... スプリング、5 0 0 ... ガイド軸、5 0 1 ... ワッシャ、A X ... 軸心、B X ... 回転軸、C X ... 回転軸、M X ... 回転軸、P L ... 仮想平面。

10

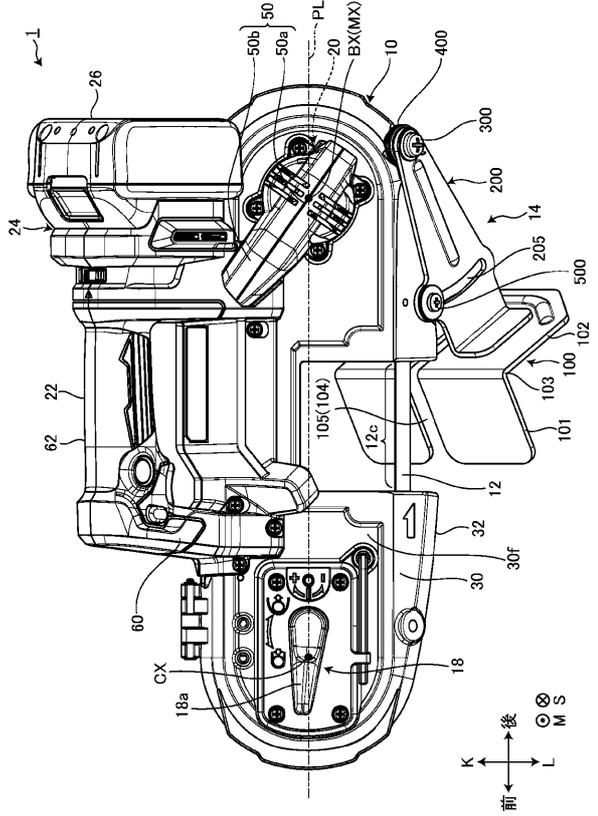
20

30

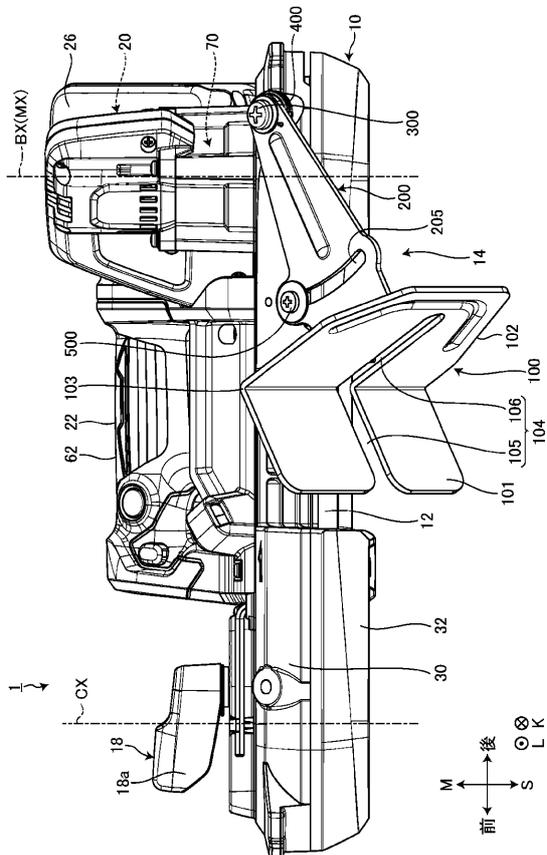
【図1】



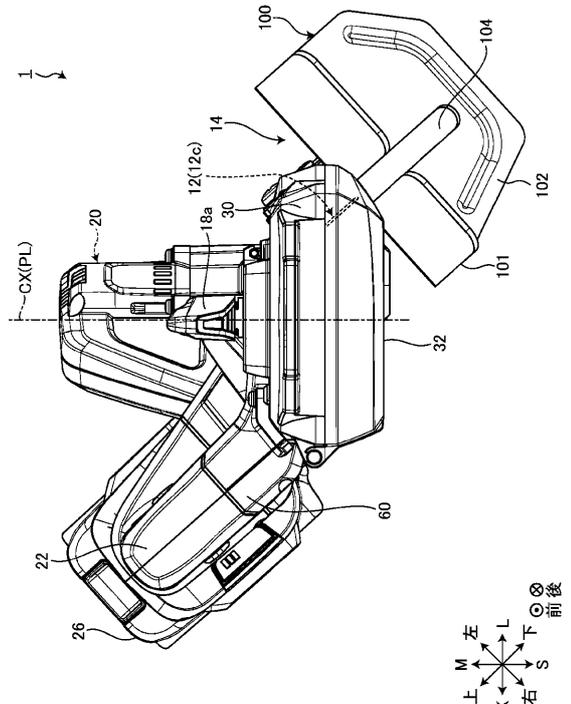
【図2】



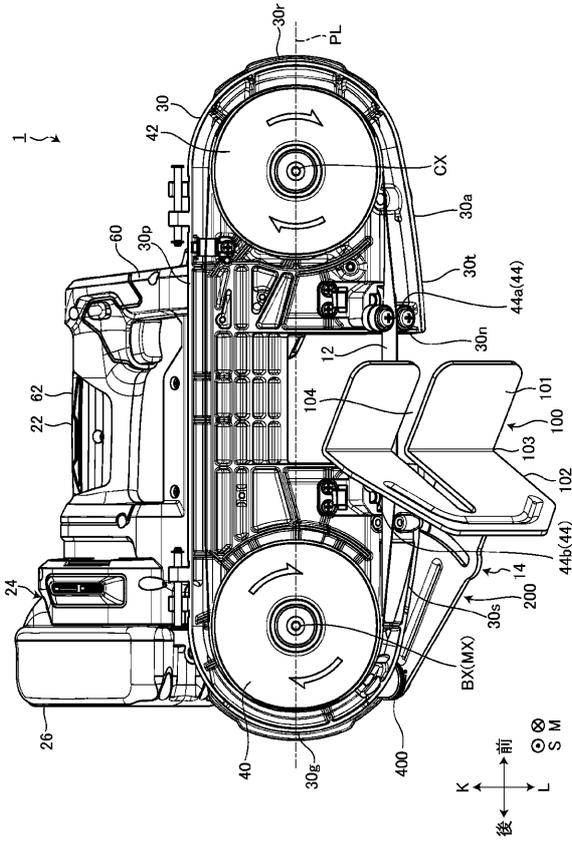
【図3】



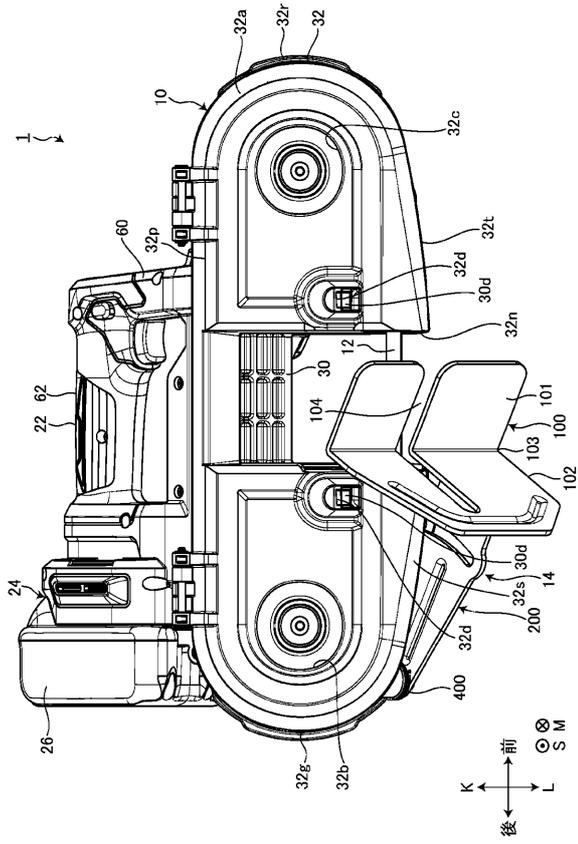
【図4】



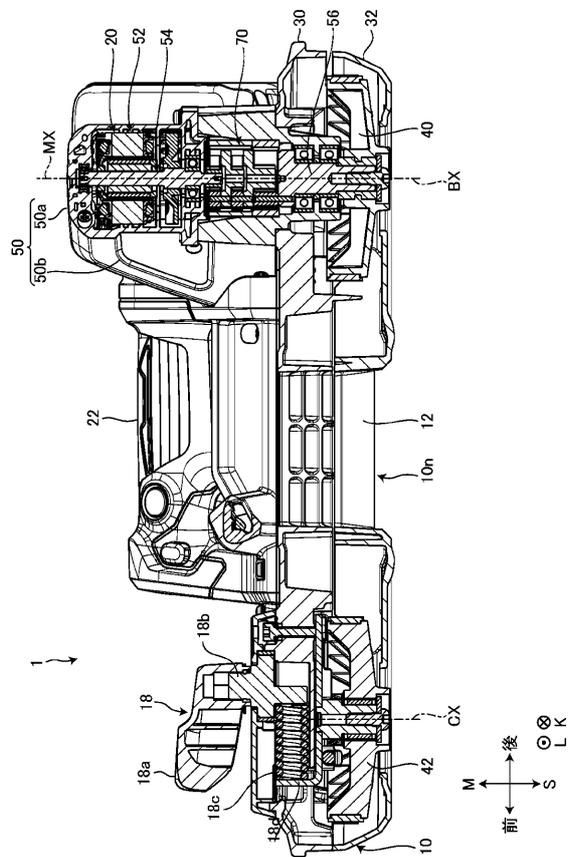
【図5】



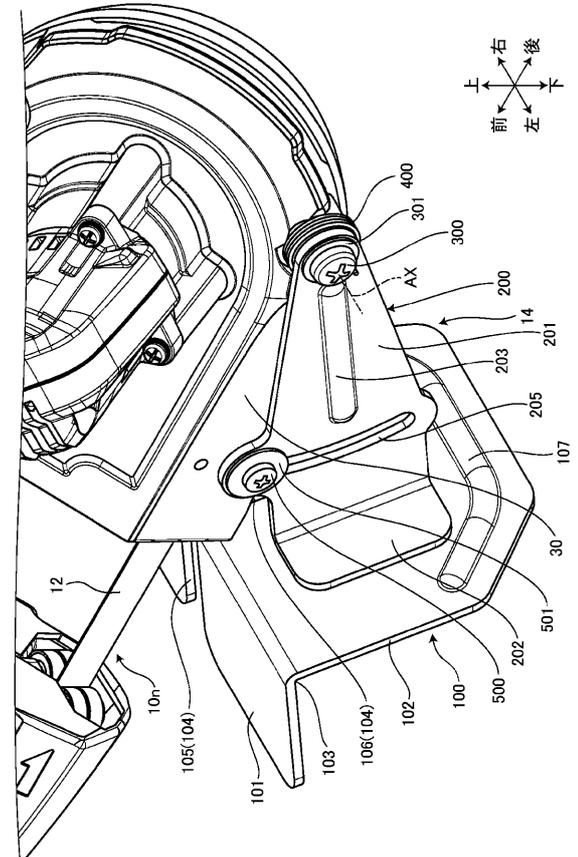
【図6】



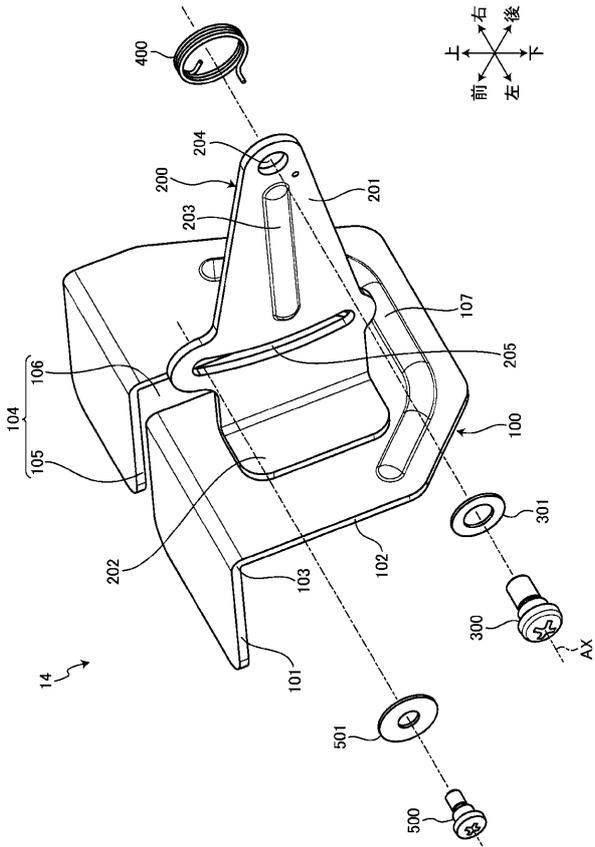
【図7】



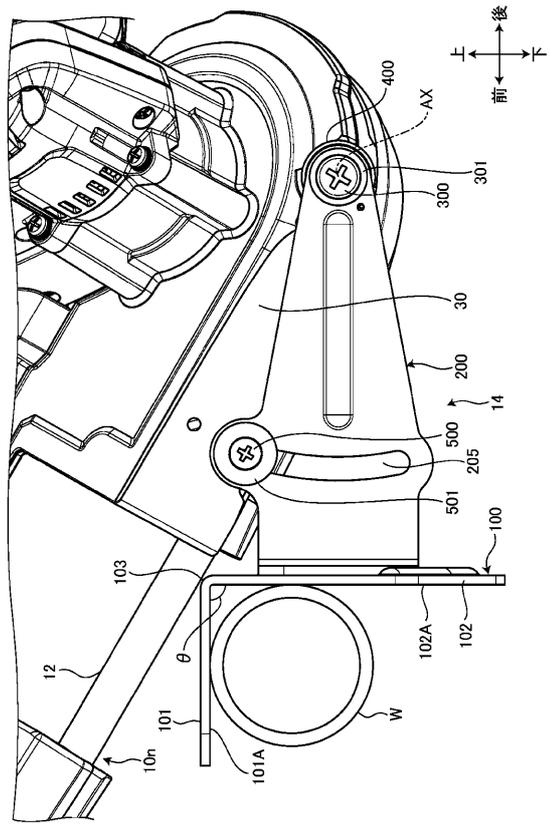
【図8】



【図 9】

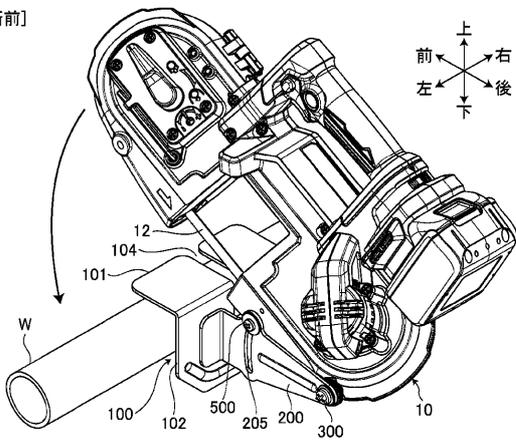


【図 10】

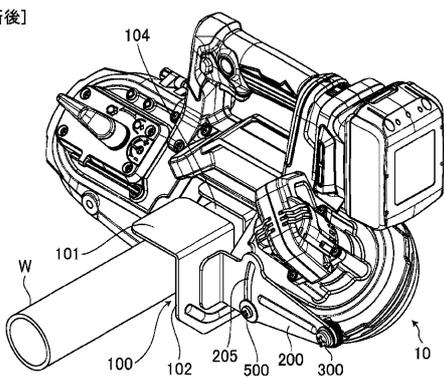


【図 11】

【切断前】



【切断後】



【図 12】

