

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7586181号
(P7586181)

(45)発行日 令和6年11月19日(2024.11.19)

(24)登録日 令和6年11月11日(2024.11.11)

(51)国際特許分類	F I
B 2 3 D 47/00 (2006.01)	B 2 3 D 47/00 A
B 2 3 D 45/16 (2006.01)	B 2 3 D 45/16
	B 2 3 D 47/00 C

請求項の数 21 (全26頁)

(21)出願番号 特願2022-545614(P2022-545614)	(73)特許権者 000005094 工機ホールディングス株式会社 東京都港区港南二丁目15番1号
(86)(22)出願日 令和3年8月6日(2021.8.6)	
(86)国際出願番号 PCT/JP2021/029292	
(87)国際公開番号 WO2022/044771	(74)代理人 100122426 弁理士 加藤 清志
(87)国際公開日 令和4年3月3日(2022.3.3)	
審査請求日 令和5年2月28日(2023.2.28)	(72)発明者 一橋 直人 茨城県ひたちなか市武田1060番地
(31)優先権主張番号 特願2020-145367(P2020-145367)	審査官 小川 真
(32)優先日 令和2年8月31日(2020.8.31)	
(33)優先権主張国・地域又は機関 日本国(JP)	
(31)優先権主張番号 特願2020-145368(P2020-145368)	
(32)優先日 令和2年8月31日(2020.8.31)	
(33)優先権主張国・地域又は機関 日本国(JP)	

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 作業機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

加工材に対して前方への切断加工を行う先端工具を駆動させるモータと、
前記モータの駆動によって回転するファンと、
前記先端工具の少なくとも一部を覆う工具カバーと、
前記工具カバーに接続された集塵ボックスと、
を備え、
前記集塵ボックスは、
前後方向において前記集塵ボックスの中心位置よりも前側に設けられるとともに、前記ファンの回転によって生成される空気流または切断加工によって生じる空気流を前記集塵ボックスの内部へ流入させる吸気部と、
前後方向において前記集塵ボックスの中心位置よりも後側に設けられるとともに、前記集塵ボックス内に流入された前記空気流を前記集塵ボックスの外部へ排気させる排気部と、
を含み、
前記吸気部と前記排気部とは前後方向に離間するとともに、前記吸気部と前記排気部とを接続する風路が前後方向に延びるようにして前記集塵ボックスに形成され、
前記排気部によって前記集塵ボックスの内部と前記工具カバーの内部とが連通し、前記集塵ボックスに流入した前記空気流を前記排気部から前記工具カバーの内側へ排気するよう構成されている作業機。

【請求項2】

前記工具カバーは、前記吸気部に接続された送風部を有しており、前記ファンによって生成される前記空気流と前記切断加工によって生じる前記空気流が、前記送風部によって前記吸気部に送られる請求項 1 に記載の作業機。

【請求項 3】

前記排気部は、前記集塵ボックスにおける前記工具カバー側に面する側面部に設けられる請求項 1 に記載の作業機。

【請求項 4】

加工材に対して前方への切断加工を行う先端工具を駆動させるモータと、

前記モータの駆動によって回転するファンと、

前記先端工具の少なくとも一部を覆う工具カバーと、

前記工具カバーに接続された集塵ボックスと、

を備え、

前記集塵ボックスは、

前後方向において前記集塵ボックスの中心位置よりも前側に設けられるとともに、前記ファンの回転によって生成される空気流と切断加工によって生じる空気流とを前記集塵ボックスの内部へ流入させる吸気部と、

前後方向において前記集塵ボックスの中心位置よりも後側に設けられるとともに、前記集塵ボックス内に流入された前記空気流を前記集塵ボックスの外部へ排気させる排気部と、を含み、

前記吸気部と前記排気部とは前後方向に離間するとともに、前記吸気部と前記排気部とを接続する風路が前後方向に延びるようにして前記集塵ボックスに形成され、

前記工具カバーは、前記吸気部に接続された送風部を有しており、前記ファンによって生成される前記空気流と前記切断加工によって生じる前記空気流が、前記送風部によって前記吸気部に送られ、

前記送風部は、

前記ファンによって生成された前記空気流を前記工具カバーにおける前記先端工具の作動空間を通過せずに前記吸気部へ流出させる第 1 送風出口部と、

前記切断加工によって生じる空気流を前記吸気部へ流出させる第 2 送風出口部と、

を有している作業機。

【請求項 5】

前記第 1 送風出口部の少なくとも一部は、前記第 2 送風出口部の上方または前方に位置する請求項 4 に記載の作業機。

【請求項 6】

前記第 1 送風出口部と前記第 2 送風出口部とは、隣接して配置されている請求項 4 または 5 に記載の作業機。

【請求項 7】

前記第 1 送風出口部と前記第 2 送風出口部とは、同方向に開口している請求項 4 ~ 請求項 6 の何れか 1 項に記載の作業機。

【請求項 8】

前記集塵ボックスは、前記吸気部から前記集塵ボックスの内部へ流入される前記空気流を下方側へ案内する案内部を有し、

前記第 1 送風出口部は、前記第 2 送風出口部の上側に配置されており、

前記第 1 送風出口部から前記吸気部へ流出された前記空気流が、前記案内部によって下方側へ案内される請求項 4 に記載の作業機。

【請求項 9】

前記第 2 送風出口部は、前記工具カバーの内部と連通され、

前記送風部は、前記空気流を分流するダクトを含んで構成されており、

前記ダクトは、分流された一方の前記空気流を前記第 1 送風出口部に排気する第 1 ダクト排気部と、分流された他方の前記空気流を前記工具カバーの内部へ排気する第 2 ダクト排気部と、を有し、分流された他方の前記空気流が前記第 2 ダクト排気部によって前記第

10

20

30

40

50

2 送風出口部側へ排気される請求項 4 ~ 請求項 8 の何れか 1 項に記載の作業機。

【請求項 1 0】

前記先端工具は円形の丸鋸刃であり、

前記第 2 ダクト排気部は、前記丸鋸刃の板厚方向から見て、前記丸鋸刃の外形の径方向内側に配置されている請求項 9 に記載の作業機。

【請求項 1 1】

前記第 2 送風出口部と前記第 2 ダクト排気部との間には、第 1 整流部が設けられており、前記第 1 整流部は、第 2 ダクト排気部から排気される前記空気流を第 2 送風出口部側へ整流する請求項 9 または請求項 1 0 に記載の作業機。

【請求項 1 2】

前記先端工具は円形の丸鋸刃であり、前記工具カバーは前記丸鋸刃の上部を覆うように構成されており、

前記集塵ボックスの上下方向の寸法が前後方向の寸法よりも小さく設定されている請求項 1 ~ 請求項 1 1 の何れか 1 項に記載の作業機。

【請求項 1 3】

前記先端工具は円形の丸鋸刃であり、

前記吸気部は前記丸鋸刃の回転中心よりも前方に位置し、

前記排気部は前記丸鋸刃の回転中心よりも後方に位置する請求項 1 ~ 請求項 1 2 の何れか 1 項に記載の作業機。

【請求項 1 4】

前記吸気部は前記丸鋸刃の前端よりも後方に位置し、

前記排気部は前記丸鋸刃の後端よりも前方に位置する請求項 1 3 に記載の作業機。

【請求項 1 5】

前記工具カバーの下方には前記加工材上を摺動させるためのベースが設けられ、

前記集塵ボックスは前記工具カバーの左右方向一方側に取り付けられている請求項 1 ~ 請求項 1 4 の何れか 1 項に記載の作業機。

【請求項 1 6】

前記集塵ボックスは切断加工時に生じる加工片を収集する集塵室と、金属製の板部材を有し、

前記板部材が前記集塵室の内面の一部を構成するとともに、前記排気部が前記板部材に形成される請求項 1 に記載の作業機。

【請求項 1 7】

前記集塵ボックスは前記工具カバーに着脱可能に構成されるとともに、前記工具カバーに装着された状態の前記集塵ボックスを取り外すために作業者が操作可能な操作部を有し、

前後方向で前記吸気部と前記排気部の間の位置に、前記操作部が設けられる請求項 1 に記載の作業機。

【請求項 1 8】

前記集塵ボックスは金属製の板部材を有し、前記操作部の周囲に前記板部材の一部が位置する請求項 1 7 に記載の作業機。

【請求項 1 9】

前記集塵ボックスは前記操作部を支持する操作部支持部を有し、前記板部材は前記操作部支持部の前側の少なくとも一部を覆う請求項 1 8 に記載の作業機。

【請求項 2 0】

前記集塵ボックスは一部が樹脂として構成され、

前記板部材は、樹脂製となる前記集塵ボックスの内面の少なくとも一部を覆う請求項 1 8 に記載の作業機。

【請求項 2 1】

前記先端工具は円形であり、

前記工具カバーは、前記先端工具の一部を収容する作動部と、前記先端工具の径方向外側に位置する遮蔽部と、前記先端工具の径方向で前記遮蔽部よりも外側に位置する非作動

10

20

30

40

50

部とを有し、

前記作動部の内部と前記非作動部の内部とは前記遮蔽部によって区画され、

前記集塵ボックスの内部は前記排気部によって前記非作動部の内部と連通する、請求項1に記載の作業機。

【発明の詳細な説明】

【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には、ダストボックス（集塵ボックス）を備えた携帯用丸鋸（作業機）が記載されている。ダストボックスは、丸鋸刃を覆うソーカバーの側方に配置されており、携帯用丸鋸の作動時に生じる切粉をダストボックス内に溜めるように構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2011-68073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、携帯用丸鋸によって加工される加工材が軟鋼等の金属である場合には、切断加工時に生じる切粉が比較的高温となる。このため、切粉が携帯用丸鋸の一部に接触した場合、切粉の熱によって接触箇所に影響が出る恐れがあり、例えば、切粉によってソーカバーや集塵ボックスが熱変形する可能性がある。これにより、作業機では、耐熱性を高くできる構造にしておくことが望ましい。

【0005】

本発明は、上記事実を考慮して、耐熱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、加工材に対して前方への切断加工を行う先端工具を駆動させるモータと、前記モータの駆動によって回転するファンと、前記先端工具の少なくとも一部を覆う工具カバーと、前記工具カバーに接続された集塵ボックスと、を備え、前記集塵ボックスは、前後方向において前記集塵ボックスの中心位置よりも前側に設けられるとともに、前記ファンの回転によって生成される空気流または切断加工によって生じる空気流を前記集塵ボックスの内部へ流入させる吸気部と、前後方向において前記集塵ボックスの中心位置よりも後側に設けられるとともに、前記集塵ボックス内に流入された前記空気流を前記集塵ボックスの外部へ排気させる排気部と、を含み、前記吸気部と前記排気部とは前後方向に離間するとともに、前記吸気部と前記排気部とを接続する風路が前後方向に延びるようにして前記集塵ボックスに形成され、前記排気部によって前記集塵ボックスの内部と前記工具カバーの内部とが連通し、前記集塵ボックスに流入した前記空気流を前記排気部から前記工具カバーの内側へ排気するよう構成されている作業機である。

【0007】

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、前記排気部と前記吸気部とが同様の位置に配置されている作業機である。

【0008】

本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記工具カバーは、前記吸気部に接続された送風部を有しており、前記ファンによって生成される前記空気流と前記切断加工によって生じる前記空気流が、前記送風部によって前記吸気部に送られる作業機である。

【0009】

10

20

30

40

50

本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記排気部は、前記集塵ボックスにおける前記工具カバー側に面する側面部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、前記送風部は、前記ファンによって生成された前記空気流を前記工具カバーにおける前記先端工具の作動空間を通過せずに前記吸気部へ流出させる第1送風出口部と、前記切断加工によって生じる空気流を前記吸気部へ流出させる第2送風出口部と、を有している作業機である。本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記第1送風出口部の少なくとも一部は、前記第2送風出口部の上方または前方に位置する作業機である。

【0011】

本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記第1送風出口部と前記第2送風出口部とは、隣接して配置されている作業機である。本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記第1送風出口部と前記第2送風出口部とは、同方向に開口している作業機である。本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記集塵ボックスは、前記吸気部から前記集塵室へ流入される前記空気流を下方側へ案内する案内部を有し、前記第1送風出口部は、前記第2送風出口部の上側に配置されており、前記第1送風出口部から前記吸気部へ流出された前記空気流が、前記案内部によって下方側へ案内される作業機である。

【0012】

本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記第2送風出口部は、前記工具カバーの内部と連通され、前記送風部は、前記空気流を分流するダクトを含んで構成されており、前記ダクトは、分流された一方の前記空気流を前記第1送風出口部に排気する第1ダクト排気部と、分流された他方の前記空気流を前記工具カバーの内部へ排気する第2ダクト排気部と、を有し、分流された他方の前記空気流が前記第2ダクト排気部によって前記第2送風出口部側へ排気される作業機である。本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記先端工具は円形の丸鋸刃であり、前記第2ダクト排気部は、前記丸鋸刃の板厚方向から見て、前記丸鋸刃の外形の径方向内側に配置されている作業機である。

【0013】

本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記第2送風出口部と前記第2ダクト排気部との間には、第1整流部が設けられており、前記第1整流部は、第2ダクト排気部から排気される前記空気流を第2送風出口部側へ整流する作業機である。

【0014】

本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記第2送風出口部は、第2整流部を有しており、前記第2整流部は、前記第2送風出口部に流入される前記空気流を前記集塵ボックス側へ整流する作業機である。

【0015】

本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記案内部は前記集塵室の内周面の一部を構成し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、前記先端工具は円形の丸鋸刃であり、前記工具カバーは前記丸鋸刃の上部を覆うように構成されており、前記集塵ボックスの上下方向の寸法が前後方向の寸法よりも小さく設定され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、加工材に対して切断加工を行う先端工具を駆動させるモータと、前記モータの駆動によって回転して空気流を生成するファンと、前記先端工具の少なくとも一部を覆う工具カバーと、前記工具カバーに隣接して配置された集塵ボックスと、を備え、前記集塵ボックスは、切断加工時に生じる加工片を収集する集塵室を内部に有する樹脂製のケースと、前記集塵室に前記空気流を流入させる吸気部と、前記吸気部に対して前後方向に離間し、前記集塵室内に流入された前記空気流を前記集塵室の外部へ排気させる排気部と、前記吸気部から前記集塵室へ流入される前記空気流を下方側へ案内する案内部と、を含んで構成されている作業機である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

本発明の 1 又はそれ以上の実施形態は、前記先端工具は円形の丸鋸刃であり、前記吸気部は前記丸鋸刃の回転中心よりも前方に位置し、前記排気部は前記丸鋸刃の回転中心よりも後方に位置する作業機である。

【 0 0 1 9 】

本発明の 1 又はそれ以上の実施形態は、前記吸気部は前記丸鋸刃の前端よりも後方に位置し、前記排気部は前記丸鋸刃の後端よりも前方に位置する作業機である。本発明の 1 又はそれ以上の実施形態は、前記工具カバーの下方には前記加工材上を摺動させるためのベースが設けられ、前記集塵ボックスは前記工具カバーの左右方向一方側に取り付けられている作業機である。

10

【 0 0 2 0 】

本発明の 1 又はそれ以上の実施形態は、加工材に対して前方への切断加工を行う先端工具を駆動させるモータと、前記先端工具の少なくとも一部を覆う工具カバーと、前記工具カバーの左右方向一方側に接続された集塵ボックスと、を備え、前記集塵ボックスは、切断加工時に生じる加工片を収集する集塵室を内部に有するケースと、前記集塵室に前記送風部と接続されて空気流を流入させる吸気部と、前記集塵室内に流入された前記空気流を前記工具カバーの内側へ排気させる排気部と、を有し、前記吸気部を介して前記空気流を前記集塵ボックスへ流入させ、前記排気部から前記工具カバーの内側へ排気するよう構成された風路を有する作業機である。本発明の 1 又はそれ以上の実施形態は、前記空気流は前記集塵室の内壁を冷却することで前記内壁によって整流され、前記排気部へ向かうように構成されている作業機である。本発明の 1 又はそれ以上の実施形態は、加工材に対して切断加工を行う先端工具を駆動させるモータと、前記先端工具の少なくとも一部を收容する工具收容領域を有する工具カバーと、前記工具カバーに接続され、切断加工時に生じる加工片を収集する集塵室と、前記集塵室に空気を流入させる吸気部と、前記集塵室内に流入された空気を前記集塵室の外部へ排気させる排気部と、を有する集塵ボックスと、前記工具收容領域に設けられ、前記工具收容領域を作動領域と非作動領域とに区画する遮蔽部と、を備え、前記先端工具の一部が、前記作動領域に收容されており、前記排気部が前記非作動領域と連通している作業機である。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

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

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 本実施の形態に係る切断工具を示す右側から見た側面図である。

【 図 2 】 図 1 に示される切断工具の左側から見た側面図である。

【 図 3 】 図 1 に示される切断工具の右斜め前方から見た斜視図である。

【 図 4 】 図 3 に示される切断工具の集塵ボックスを工具本体から取外した状態を示す右斜め前方から見た斜視図である。

【 図 5 】 図 2 に示される切断工具の内部を示す上側から見た断面図（図 2 の 5 - 5 線断面図）である。

40

【 図 6 】 (A) は、図 5 に示されるダクトの右側から見た側面図であり、(B) は、(A) のダクトの前側から見た正面図であり、(C) は、(A) のダクトの左側から見た側面図である。

【 図 7 】 図 4 に示される切断工具のソーカバーと丸鋸刃との位置関係を示す左斜め前方から見た斜視図である。

【 図 8 】 図 5 に示される工具カバーの内部を示す左側から見た断面図（図 5 の 8 - 8 線断面図）である。

【 図 9 】 (A) は、図 1 に示される集塵ボックスの着脱ボタンの部位における前側から見た断面図（図 1 の 9 A - 9 A 線断面図）であり、(B) は、図 1 2 に示されるソーカバーの下側送風出口部の内部を上斜め前方から見た断面図（図 1 2 の 9 B - 9 B 線断面図）で

50

ある。

【図10】(A)は、図1に示される集塵ボックスの前端部における前側から見た断面図(図1の10A-10A線断面図)であり、(B)は、図1に示される集塵ボックスの前端側部分における前側から見た断面図(図1の10B-10B線断面図)である。

【図11】図4に示される集塵ボックスの左斜め後方から見た分解斜視図である。

【図12】図11に示される集塵ボックスのインナケースとソーカバとの位置関係を示す右側から見た側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、図面を用いて、本実施形態に係る作業機としての切断工具10について説明する。10
なお、図面において適宜示される矢印UP、矢印FR、及び矢印RHは、それぞれ切断工具10の上側、前側、及び右側を示している。そして、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、切断工具10の上下方向、前後方向、左右方向を示すものとする。

【0024】

切断工具10は、加工材を切断する工具として構成されている。図1～図4に示されるように、切断工具10は、加工材に切断加工を施す工具本体12と、加工時に生じる加工片としての切粉を溜める集塵ボックス80と、を含んで構成されている。以下、先に工具本体12の構成を説明し、次いで、集塵ボックス80の構成について説明する。

【0025】

(工具本体12について) 工具本体12は、ベース14と、ハウジング20と、ハウジング20内に收容された駆動機構40及び制御部56と、バッテリーパック58と、ソーカバ60と、ガード部材68と、を含んで構成されている。20

【0026】

(ベース14について) ベース14は、上下方向を板厚方向とし且つ前後方向を長手方向とする略矩形プレート状に形成されている。そして、切断工具10による加工時には、ベース14を加工材の上側に載置して、切断工具10を前方側へ移動させることで、ベース14の下面が加工材の上面を摺動するようになっている。

【0027】

ベース14の左側部には、先端工具としての丸鋸刃16を配置するための工具挿通部14Aが貫通形成されており、工具挿通部14Aは、平面視で前後方向を長手方向とする略矩形孔状に形成されている。ここで、丸鋸刃16は、左右方向を板厚方向とする略円板状に形成されており、丸鋸刃16の中心部が、後述する駆動機構40の出力軸50に一体回転可能に固定されている。そして、丸鋸刃16が工具挿通部14A内に配置されており、丸鋸刃16の上部がベース14から上側へ突出し、丸鋸刃16の下端側部分がベース14から下側へ突出している。また、切断工具10の作動時には、丸鋸刃16が出力軸50の軸回りに回転方向一方側(図1の矢印A方向側であり、以下、この方向を切断回転方向という)へ回転する構成になっている。30

【0028】

(ハウジング20について) 図1～図5に示されるように、ハウジング20は、工具本体12の外郭を構成すると共に、ベース14の上側に配置されている。ハウジング20は、後述する駆動機構40を收容する本体ハウジング22と、ハウジング20の上部を構成するハンドルハウジング24と、ダクト26と、を含んで構成されている。40

【0029】

本体ハウジング22は、右側へ開放された略有底円筒状に形成されている。本体ハウジング22の右端部には、径方向外側へ張り出されたカバース部22Aが形成されている。カバース部22Aは、右側から見て上側へ凸となる略半円状に形成されており、カバース部22Aの外周部が左側へ屈曲されている(図5参照)。そして、カバース部22Aの前端部及び後端部が、ベース14に連結されている。カバース部22Aは金属製であり、耐熱性及び耐摩耗性が樹脂材と比較して高いものとなっている。50

【 0 0 3 0 】

本体ハウジング 2 2 の左端部には、前側及び後側の角部において、複数の吸気口 2 2 B が貫通形成されている。複数の吸気口 2 2 B は、本体ハウジング 2 2 の底壁（左端部）から前後の側壁に亘って形成されており、上下方向に所定の間隔を空けて並んで配置されている。本体ハウジング 2 2 の右端部における前壁には、カバーベース部 2 2 A を除く部分において、前側へ開放された開口部 2 2 C（図 3 ~ 図 5 参照）が貫通形成されており、開口部 2 2 C は、前側から見て略矩形状に形成されている。

【 0 0 3 1 】

また、カバーベース部 2 2 A の右側面には、前端側部分において、第 1 整流部としての下側整流片 2 2 D（図 5 及び図 8 参照）が形成されている。下側整流片 2 2 D は、前後方向を板厚方向として上下方向に延在されており、丸鋸刃 1 6 とカバーベース部 2 2 A との間に配置されている。

10

【 0 0 3 2 】

ハンドルハウジング 2 4 は、左側から見て、中空の略 D 字形に形成されており、本体ハウジング 2 2 を上側及び後側から覆うように配置されて、本体ハウジング 2 2 に連結されている。ハンドルハウジング 2 4 の上端部は、作業者が把持するハンドル部 2 4 A として構成されており、ハンドル部 2 4 A は、側面視で後側へ向かうに従い下側へ傾斜している。

【 0 0 3 3 】

ハンドル部 2 4 A の前端側部分には、トリガ 3 0 が設けられている。トリガ 3 0 は、ハンドル部 2 4 A から下側へ突出されると共に、上側へ引き操作可能に構成されている。また、ハンドル部 2 4 A には、トリガ 3 0 の上側において、トリガ 3 0 の引き操作をロックするためのロックボタン 3 1 が設けられている。さらに、ハンドル部 2 4 A の内部には、図示しないスイッチ機構が設けられている。スイッチ機構は、トリガ 3 0 によって操作される、図示しないスイッチを有している。当該スイッチは、後述する制御部 5 6 に電氣的に接続されており、トリガ 3 0 の操作状態に応じた出力信号を制御部 5 6 に出力する構成になっている。

20

【 0 0 3 4 】

また、ハンドルハウジング 2 4 の後側下端部は、後述するバッテリーパック 5 8 を装着するためのバッテリー装着部 2 4 B として構成されている。バッテリー装着部 2 4 B には、図示しないコネクタが設けられており、コネクタは、後述する制御部 5 6 に電氣的に接続されている。

30

【 0 0 3 5 】

（ダクト 2 6 について） 図 2 ~ 図 6 に示されるように、ダクト 2 6 は、カバーベース部 2 2 A の左側に隣接配置され、カバーベース部 2 2 A に取付けられて、後述するファン 4 6 によって生成された空気流 A R 1 を集塵ボックス 8 0 に送る送風ダクトとして構成されている。ダクト 2 6 は、ダクト本体 2 7 及びダクトカバー 2 8 の 2 部材で構成され、ダクト本体 2 7 にダクトカバー 2 8 を組付けることで、ダクト 2 6 が構成されている。ダクトカバー 2 8 は丸鋸刃 1 6 の左側を覆うように取り付けられる部品であるが、透明な材料によって形成されているため、作業者は左側からダクトカバー 2 8 の一部を介して丸鋸刃 1 6 の前端（切断箇所）を目視することが可能である。

40

【 0 0 3 6 】

ダクト 2 6 は、ダクト 2 6 の左部を構成する流入ダクト部 2 6 A と、ダクト 2 6 の右部を構成する流出ダクト部 2 6 B と、を有している。流入ダクト部 2 6 A は、左右方向を軸方向とする略矩形筒状に形成されている。流入ダクト部 2 6 A は、本体ハウジング 2 2 の開口部 2 2 C において本体ハウジング 2 2 の内部に配置されており、流入ダクト部 2 6 A の前壁が、開口部 2 2 C を閉塞している（図 5 参照）。また、流入ダクト部 2 6 A の左端部の前壁及び上下壁が、切欠かれており、流入ダクト部 2 6 A の内部と本体ハウジング 2 2 の内部とが、連通している。

【 0 0 3 7 】

流出ダクト部 2 6 B は、上下方向を軸方向とする略矩形筒状に形成されており、流入ダク

50

ト部 2 6 A の右端部が流出ダクト部 2 6 B の上下方向中間部に接続されている。流出ダクト部 2 6 B の上端部には、第 1 ダクト排気部 2 6 C が形成されている。第 1 ダクト排気部 2 6 C は、流出ダクト部 2 6 B の長手方向から見て、右側へ開放された略 U 字形状に形成されると共に、カバーベース部 2 2 A の外周部に沿って右側へ屈曲されている。これにより、流入ダクト部 2 6 A に流入された空気流 A R 1 の一部が、第 1 ダクト排気部 2 6 C から右側へ吹出されるようになっている（図 1 0 (A) 及び (B) 参照）。

【 0 0 3 8 】

また、図 1 0 (A) にも示されるように、流出ダクト部 2 6 B の下端部には、前方側へ突出し且つ筒状を成す第 2 ダクト排気部 2 6 D が形成されている。第 2 ダクト排気部 2 6 D は、右側へ屈曲され、カバーベース部 2 2 A の前端部の下側を跨ぐように配置されている。そして、第 2 ダクト排気部 2 6 D の先端部が、カバーベース部 2 2 A の前端部と丸鋸刃 1 6 の前端部との間に配置されている。すなわち、側面図で、第 2 ダクト排気部 2 6 D が、丸鋸刃 1 6 の外形の径方向内側に配置されると共に、丸鋸刃 1 6 の前端部と重なる位置に配置されている（図 8 参照）。また、第 2 ダクト排気部 2 6 D の先端部が、カバーベース部 2 2 A の下側整流片 2 2 D の前側に近接して配置されており、第 2 ダクト排気部 2 6 D の先端開口部は、上側へ開放されている（図 8 参照）。このため、流入ダクト部 2 6 A に流入された空気流 A R 1 の一部が、第 2 ダクト排気部 2 6 D から上側へ吹出されると共に、下側整流片 2 2 D によって整流される構成になっている。

【 0 0 3 9 】

すなわち、ダクト 2 6 は、流入ダクト部 2 6 A に流入された空気流 A R 1 を、第 1 ダクト排気部 2 6 C から排気される空気流 A R 2 と、第 2 ダクト排気部 2 6 D から排気される空気流 A R 3 と、に分流する送風ダクトとして構成されている。そして、第 2 ダクト排気部 2 6 D から吹出される空気流 A R 3 の向きが、丸鋸刃 1 6 の切断回転方向と略一致するように設定されている。

【 0 0 4 0 】

（駆動機構 4 0 について） 図 5 に示されるように、駆動機構 4 0 は、モータ 4 1 と、出力軸 5 0 と、を含んで構成されている。モータ 4 1 は、本体ハウジング 2 2 内に收容されている。モータ 4 1 は、回転軸 4 2 と、ロータ 4 3 と、ステータ 4 4 と、を含んで構成されている。

【 0 0 4 1 】

回転軸 4 2 は、左右方向を軸方向として配置されている。そして、回転軸 4 2 の左端部が、本体ハウジング 2 2 に固定された第 1 モータ軸受 4 7 によって回転可能に支持されており、回転軸 4 2 の右側部分が本体ハウジング 2 2 に固定された第 2 モータ軸受 4 8 によって回転可能に支持されている。そして、回転軸 4 2 の右端部が、第 2 モータ軸受 4 8 から右側へ突出しており、回転軸 4 2 の右端部には、ピニオンギヤ 4 2 A が形成されている。

【 0 0 4 2 】

ロータ 4 3 は、左右方向を軸方向とする略円筒状に形成され、回転軸 4 2 の径方向外側に配置されると共に、回転軸 4 2 と一体回転可能に構成されている。ステータ 4 4 は、前後方向を軸方向とする略円筒状に形成されて、ロータ 4 3 の径方向外側において本体ハウジング 2 2 に支持されている。ステータ 4 4 は、ステータホルダ 4 4 A を有しており、ステータホルダ 4 4 A には、ステータコイル（図示省略）が巻き回されている。ステータホルダ 4 4 A の左端部には、モータ基板 4 5 が固定されており、ステータコイルがモータ基板 4 5 に接続されている。また、モータ基板 4 5 は、図示しないリード線によって、後述する制御部 5 6 に電氣的に接続されている。

【 0 0 4 3 】

回転軸 4 2 の右側部分には、第 2 モータ軸受 4 8 の左側において、ファン 4 6 が一体回転可能に設けられている。ファン 4 6 は、遠心ファンとして構成されている。具体的には、ファン 4 6 によって、本体ハウジング 2 2 の吸気口 2 2 B から本体ハウジング 2 2 内に空気を流入させ、本体ハウジング 2 2 の開口部 2 2 C からダクト 2 6 内へ流れる空気流 A R 1 を発生させる構成になっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

出力軸 5 0 は、左右方向を軸方向として、本体ハウジング 2 2 の内部に配置されている。具体的には、出力軸 5 0 は、モータ 4 1 の回転軸 4 2 の右側端部（軸方向一方側端部）の下側で且つ回転軸 4 2 に対して若干後側に配置されて、本体ハウジング 2 2 に回転可能に支持されている。出力軸 5 0 の左端部には、図示しない出力ギヤが一体回転可能に設けられている。

【 0 0 4 5 】

さらに、回転軸 4 2 と出力軸 5 0 との間には、図示しない伝達ギヤ（減速機構）が設けられている。伝達ギヤは、2 段ギヤとして構成されて、回転軸 4 2 のピニオンギヤ 4 2 A 及び出力軸 5 0 の出力ギヤに噛合されている。また、出力軸 5 0 の右端部は、工具取付部として構成されて、工具取付部は、カバーベース部 2 2 A 内に配置されている。また、工具取付部は、右側へ開放された略円筒状に形成されており、工具取付部の内周部には、雄ネジが形成されている。そして、丸鋸刃 1 6 の中心部が、ワッシャ 5 2 介して工具取付部に外挿され、ボルト B L によって、丸鋸刃 1 6 が出力軸 5 0 の右端部に固定されている。これにより、モータ 4 1 の駆動時には、出力軸 5 0 及び丸鋸刃 1 6 が、出力軸 5 0 の軸回りに切断回転方向へ回転する。

10

【 0 0 4 6 】

なお、図 1 ~ 図 5、及び図 8 に示されるように、丸鋸刃 1 6 の下部は、保護カバー 5 4 によって覆われている。保護カバー 5 4 は、右側から見て下側へ凸となる略半円状に形成されると共に、上側へ開放された凹状に形成されている。具体的には、保護カバー 5 4 は、丸鋸刃 1 6 を径方向外側から覆う外周保護部 5 4 A と、外周保護部 5 4 A の右端部から丸鋸刃 1 6 の径方向内側へ延出された第 1 サイド保護部 5 4 B と、外周保護部 5 4 A の左端部から丸鋸刃 1 6 の径方向内側へ延出された第 2 サイド保護部 5 4 C と、を含んで構成されている（図 5 参照）。そして、第 2 サイド保護部 5 4 C が、出力軸 5 0 の軸回りに回転可能に出力軸 5 0 に連結されている。

20

【 0 0 4 7 】

さらに、保護カバー 5 4 は、図示しない付勢バネによって出力軸 5 0 の軸回りに付勢されて、図 1 ~ 図 5 に示される保護位置に保持されている。一方、切断工具 1 0 による切断加工時には、保護カバー 5 4 が、加工材によって後側へ押圧されて、付勢バネの付勢力に抗して出力軸 5 0 の軸回り他方側へ回転するようになっている（図 8 において 2 点鎖線にて示される位置であり、以下、保護カバー 5 4 のこの位置を作動位置という）。そして、保護カバー 5 4 の作動位置では、丸鋸刃 1 6 の下部が露出されると共に、保護カバー 5 4 によって丸鋸刃 1 6 の上部が覆われる構成になっている。

30

【 0 0 4 8 】

（制御部 5 6 について） 図 2 に示されるように、制御部 5 6 は、ハンドルハウジング 2 4 におけるバッテリー装着部 2 4 B の前端部内に収容されている。制御部 5 6 には、トリガ 3 0 のスイッチ機構及びモータ 4 1 が電氣的に接続されている。これにより、トリガ 3 0 が引き操作されることで、モータ 4 1 が駆動して、丸鋸刃 1 6 が出力軸 5 0 の軸回りに回転するようになっている。

【 0 0 4 9 】

（バッテリーパック 5 8 について） バッテリーパック 5 8 は、略直方体に形成されている。そして、バッテリーパック 5 8 が、切断工具 1 0 のバッテリー装着部 2 4 B に後側から装着されている。さらに、バッテリーパック 5 8 は、図示しないコネクタを有しており、バッテリーパック 5 8 の装着状態では、当該コネクタが、ハンドルハウジング 2 4 のコネクタに接続されて、バッテリーパック 5 8 から制御部 5 6 へ電力が供給される構成になっている。

40

【 0 0 5 0 】

（ソーカバー 6 0 について） 図 3 ~ 図 5、図 7 ~ 1 0 に示されるように、ソーカバー 6 0 は、樹脂製とされると共に、本体ハウジング 2 2 のカバーベース部 2 2 A の右側に隣接配置されて、丸鋸刃 1 6 を上側及び右側から覆うカバー部として構成されている。具体的

50

には、ソーカバー 60 は、左右方向を板厚方向とする略半円板状のサイドカバー部 61 と、サイドカバー部 61 の外周端部から右側へ延出された外周カバー部 62 と、を含んで構成されている。そして、サイドカバー部 61 が、丸鋸刃 16 の上部を右側（モータ 41 の軸方向一方側）から覆う壁部として構成され、外周カバー部 62 が、丸鋸刃 16 の上部を径方向外側から覆う壁部として構成されている。サイドカバー部 61 は透過性の樹脂（プラスチック）によって形成されている。

【0051】

また、外周カバー部 62 が、カバーベース部 22A の外周部の右側に隣接配置されて、カバーベース部 22A に締結固定されている。そして、カバーベース部 22A、ダクト 26、及びソーカバー 60 により、工具カバー 70 が構成されており、工具カバー 70 によって、丸鋸刃 16 の上部が覆われている。また、工具カバー 70 の内部は、丸鋸刃 16 の上部を収容する工具収容領域 70A として構成されている。

10

【0052】

図 7 及び図 8 に示されるように、サイドカバー部 61 の上部には、丸鋸刃 16 の径方向外側において、遮蔽部 63 が形成されている。遮蔽部 63 は、丸鋸刃 16 の径方向を板厚方向とし且つ丸鋸刃 16 の周方向に沿って延びる略長尺板状に形成されて、サイドカバー部 61 の内面から左側へ突出するように形成されている。すなわち、遮蔽部 63 は、左側から見て、丸鋸刃 16 の周方向に沿って延在した湾曲形状の板部材である。

【0053】

これにより、遮蔽部 63 によって、工具収容領域 70A が、丸鋸刃 16 の径方向において区画されている。具体的には、工具収容領域 70A における遮蔽部 63 に対して丸鋸刃 16 の径方向内側部分（遮蔽部 63 よりも内方部分）が作動領域 70B として構成され、工具収容領域 70A における遮蔽部 63 に対して径方向外側部分（遮蔽部 63 よりも外方部分）が非作動領域 70C として構成されている。そして、保護カバー 54 の作動位置では、保護カバー 54 が作動領域 70B に配置される構成になっている。また、遮蔽部 63 の左端部 63B（先端部）は、外周カバー部 62 及び丸鋸刃 16 よりも左側に配置されると共に、カバーベース部 22A の右側に近接して配置されている。すなわち、遮蔽部 63 の左端部 63B（先端部）とカバーベース部 22A の右側との間には左右方向の隙間が形成される。また、遮蔽部 63 の後端とカバーベース部 22A の後端内壁との間には前後方向の隙間が形成される。

20

30

【0054】

図 9（B）にも示されるように、遮蔽部 63 の前部 63C の上面には、第 2 整流部としての送風ガイド部 63A が形成されている。送風ガイド部 63A は、遮蔽部 63 の前左端部から遮蔽部 63 の後端側（丸鋸刃 16 の切断回転方向側）へ向かうに従い右側へ曲線状に傾斜している。さらに、送風ガイド部 63A の右部は、遮蔽部 63 及び外周カバー部 62 の間に配置されて、両者を連結している。これにより、ソーカバー 60 には、遮蔽部 63、送風ガイド部 63A、及び外周カバー部 62 によって構成された第 2 送風出口部としての下側送風出口部 64 が形成されており、下側送風出口部 64 の前端部が、工具収容領域 70A の作動領域 70B と連通している。

【0055】

また、下側送風出口部 64 を構成する遮蔽部 63 の前部 63C には、その前端に第 1 整流部としての上側整流片 64A（図 7 参照）が形成されている。上側整流片 64A は、下側送風出口部 64（遮蔽部 63）の前端部から下側へ延出されると共に、サイドカバー部 61 に接続されている。上側整流片 64A の下端部には、左右方向中間部において、下側へ開放されたスリット 64B が形成されている。そして、丸鋸刃 16 における前端側外周部が、スリット 64B 内に配置されている。また、上側整流片 64A の左端部（スリット 64B よりも左側部分）の下端部は、カバーベース部 22A の下側整流片 22D における上端部の前側に近接して配置されている（図 8 参照）。ソーカバー 60 内部における、後述するボックス側排気口 84E の前方位置には、規制部 22E が設けられる。規制部 22E は、カバーベース部 22A の右側面から右方へ突出する壁状の部分であり、非作動領域 7

40

50

0 C 内に位置する物体の前方移動を規制するものである。また、遮蔽部 6 3 は、その後方部分（後部 6 3 D）が後方にいくにつれ下方に傾斜するような形状を成している。正確には、遮蔽部 6 3 には、下側に向かって傾斜するように湾曲する後部 6 3 D が設けられている。後部 6 3 D の後端は、丸鋸刃 1 6 の後端よりも後方に位置するように構成されている。後部 6 3 D（遮蔽部 6 3）の後端とソーカバ－ 6 0 の後端内壁との間には、前後方向隙間が形成される。

【 0 0 5 6 】

さらに、下側送風出口部 6 4 は、右側へ開放されている。つまり、サイドカバ－部 6 1 には、下側送風出口部 6 4 を開口させる孔部（出口孔 6 4 C）が形成されており、当該孔部が、出口孔 6 4 C（図 1 2 参照）として構成されている。これにより、作動領域 7 0 B 内において、第 2 ダクト排気部 2 6 D から排気される空気流 A R 3 と丸鋸刃 1 6 の回転により生じる空気流 A R 4 とが合流して、合流した空気流が、下側送風出口部 6 4 に流入し、下側送風出口部 6 4 の出口孔 6 4 C から右側へ流出されるようになっている。また、このときには、作動領域 7 0 B 内において、丸鋸刃 1 6 によって上側へ巻き上げられる切粉が、下側送風出口部 6 4 に挿入され、下側送風出口部 6 4 の出口孔 6 4 C から右側へ排出されるようになっている。すなわち、空気流 A R 4 は切粉混じりの空気流である。

10

【 0 0 5 7 】

図 7 及び図 1 0 に示されるように、外周カバ－部 6 2 の上面には、下側送風出口部 6 4 の上側で且つダクト 2 6 の第 1 ダクト排気部 2 6 C の左側において、第 1 送風出口部としての上側送風出口部 6 5 が形成されている。上側送風出口部 6 5 は、第 1 ダクト排気部 2 6 C に対応して、側面視で下側へ開放された略 U 字形状に形成されており、上側送風出口部 6 5 の長手方向両端部が、外周カバ－部 6 2 に接続されている。そして、第 1 ダクト排気部 2 6 C と上側送風出口部 6 5 とが接続されて、第 1 ダクト排気部 2 6 C の内部と上側送風出口部 6 5 の内部とが連通している。これにより、第 1 ダクト排気部 2 6 C から排気される空気流 A R 2 が、上側送風出口部 6 5 から右側へ排気される構成になっている。

20

【 0 0 5 8 】

そして、ファン 4 6 によって生成された空気流を、後述する集塵ボックス 8 0 へ送る送風部が、ダクト 2 6、ソーカバ－ 6 0 の下側送風出口部 6 4、及び上側送風出口部 6 5 によって構成されている。

【 0 0 5 9 】

図 4 に示されるように、サイドカバ－部 6 1 の下端部には、前後方向中間部において、カバ－側切欠部 6 1 A が形成されており、カバ－側切欠部 6 1 A は、側面視で、下側へ開放された略半円状に形成されている。そして、後述する集塵ボックス 8 0 の工具本体 1 2 からの取外し状態では、出力軸 5 0 に螺合されたボルト B L が、カバ－側切欠部 6 1 A によって右側へ露出されている。

30

【 0 0 6 0 】

サイドカバ－部 6 1 の後部の上端部には、連通孔 6 1 B が貫通形成されている。連通孔 6 1 B は、側面視で、遮蔽部 6 3 の長手方向に沿った長孔状に形成されると共に、外周カバ－部 6 2 と遮蔽部 6 3 との間に配置されている。すなわち、工具カバ－ 7 0 の非作動領域 7 0 C の内部と外部とが連通孔 6 1 B によって連通されている。

40

【 0 0 6 1 】

サイドカバ－部 6 1 の上端部には、下側送風出口部 6 4 と連通孔 6 1 B との間において、後述する集塵ボックス 8 0 の着脱ボタン 8 6 の一部が挿入されるボタン挿入部 6 1 C が貫通形成されており、ボタン挿入部 6 1 C は、略矩形状に形成されている。また、サイドカバ－部 6 1 の下端部には、カバ－側切欠部 6 1 A の前側及び後側において、後述する集塵ボックス 8 0 を固定するための前後一対の固定孔 6 1 D が貫通形成されており、固定孔 6 1 D は、略矩形状に形成されている。

【 0 0 6 2 】

（ガード部材 6 8 について） 図 4、図 9（B）、及び図 1 2 に示されるように、ガード部材 6 8 は、ソーカバ－ 6 0 の下側送風出口部 6 4 の内部に配置されて、下側送風出口部

50

64の底壁(遮蔽部63)を保護する部材として構成されている。ガード部材68は、下側送風出口部64の底壁と平行に配置されたプレート状に形成されている。すなわち、側面視で、ガード部材68は、遮蔽部63の長手方向に沿った曲線状に湾曲されている。また、ガード部材68は、遮蔽部63の板厚方向から見て、下側送風出口部64の底面と相似形を成すように略三角形に形成されて、下側送風出口部64の底面の上側に隣接して配置されている。すなわち、ガード部材68の右端部が前後方向に直線状に延在されており、ガード部材68の左端部が、後側へ向かうに従い右側へ曲線状に傾斜されている。

【0063】

また、ガード部材68の右端部は、下側送風出口部64の出口孔64Cから右側へ若干突出している。さらに、ガード部材68の後端部は、ソーカバー60における下側送風出口部64に形成された溝部64D内に挿入されている。また、ガード部材68の後端部には、右側へ突出され且つ上側へ屈曲されたガード固定部68Aが形成されている。そして、ガード固定部68Aが、下側送風出口部64の出口孔64Cにおける後側周縁部の左側に配置され、溶着によってサイドカバー部61に固定されている。

10

【0064】

(集塵ボックス80について) 図3~図5、及び図9~図12に示されるように、集塵ボックス80は、工具体12のソーカバー60に着脱可能に取付けられて、ソーカバー60の右側に隣接配置されている。そして、ソーカバー60の下側送風出口部64から排出された切粉を、集塵ボックス80によって溜めるように構成されている。集塵ボックス80は、ケースとしてのアウトケース82と、インナケース84と、着脱ボタン86と、集塵機接続部90と、を含んで構成されている。集塵ボックス80の前端は下に向かって後方に傾斜するような形状を成し、当該傾斜構造によってサイドカバー部61の前端下部(図3における符号61が引き出されている箇所)が集塵ボックス80に覆われない構成となる。これによって、作業者は右側から透明であるサイドカバー部61の一部(前端下部)を介して丸鋸刃16の前端(切断箇所)を目視することができるように構成されている。

20

【0065】

(アウトケース82について) アウトケース82は、透明の樹脂材によって構成されると共に、左側へ開放され且つ前後方向を長手方向とする略矩形箱状に形成されている。そして、アウトケース82の内部が、切粉を溜める集塵室80Aとして構成されている。アウトケース82の下側の開口部には、ソーカバー60の固定孔61Dに対応する位置において、前後一对のボックス側係合フック82Aが形成されている。ボックス側係合フック82Aは、前後方向に延在され且つ前側から見て略逆L字形状に形成されて、アウトケース82から下側へ突出している。そして、ボックス側係合フック82Aが、ソーカバー60の固定孔61D内に差し込まれて、固定孔61Dの下側縁部に係合することで、アウトケース82の下端部が、ソーカバー60に取付けられている(図10(B)参照)。一方、アウトケース82の上端部は、後述する着脱ボタン86によってソーカバー60に取付けられている。

30

【0066】

さらに、集塵ボックス80のソーカバー60への取付状態では、アウトケース82の上面が、ソーカバー60の上面と面一となるように、側面視で略円弧状に湾曲されている。また、アウトケース82の右壁における下側送風出口部64及び上側送風出口部65と左右方向に対向する部分が、案内部としてのケースガイド部82Bとして構成されている。すなわち、ケースガイド部82Bが、集塵室80Aの内周面の一部を構成している。

40

【0067】

図11に示されるように、アウトケース82の右壁には、後述するインナケース84を固定するための複数(本実施の形態では、3箇所)の固定ボス82Cが形成されている。固定ボス82Cは、左右方向を軸方向とする略円筒状に形成されて、アウトケース82の右壁から左側へ突出している。なお、固定ボス82Cは、アウトケース82の前端部、後端部、及び上端部にそれぞれ形成されており、図11では、アウトケース82の前端部及び

50

上端部に設けられた２箇所の固定ボス ８ ２ Ｃのみを、図示している。

【 ０ ０ ６ ８ 】

アウタケース ８ ２ の上壁には、前後方向中間部において、後述する着脱ボタン ８ ６ を収容するためのボタン収容部 ８ ２ Ｄが形成されている。ボタン収容部 ８ ２ Ｄは、上側及び左側へ開放された凹状に形成されて、ソーカバー ６ ０ のボタン挿入部 ６ １ Ｃの右側に配置されている。ボタン収容部 ８ ２ Ｄの上側開口部には、前後一对の係止リブ ８ ２ Ｅが形成されている。係止リブ ８ ２ Ｅは、ボタン収容部 ８ ２ Ｄの前後の内周面から前後方向内側へ突出すると共に、左右方向に延在している。

【 ０ ０ ６ ９ 】

アウタケース ８ ２ の右壁の下端部には、ケース傾斜部 ８ ２ Ｆが、形成されている。ケース傾斜部 ８ ２ Ｆは、前側から見て、右側へ向かうに従い上側へ傾斜している（図 ９（Ａ）参照）。ケース傾斜部 ８ ２ Ｆの外側には凹凸形状が形成されており、集塵ボックス ８ ０ を持って操作しやすいようになっている（図 ９（Ａ）参照）。

10

【 ０ ０ ７ ０ 】

アウタケース ８ ２ の後端部には、後述する集塵機接続部 ９ ０ を装着するための装着部 ８ ２ Ｇが形成されている。装着部 ８ ２ Ｇは、前後方向を軸方向とし且つ上下方向を長手方向とする略矩形筒状に形成されて、アウタケース ８ ２ から後側へ突出している。また、装着部 ８ ２ Ｇの左部は、アウタケース ８ ２ より左側へ突出している。さらに、アウタケース ８ ２ の後壁には、アウタケース ８ ２ の内部と装着部 ８ ２ Ｇの内部とを連通する排出孔 ８ ２ Ｈが貫通形成されている。

20

【 ０ ０ ７ １ 】

（インナケース ８ ４ について） 図 １ １ 及び図 １ ２ に示されるように、インナケース ８ ４ は、金属の板材によって構成されている。インナケース ８ ４ は、左右方向を板厚方向として配置されており、右側から見て、インナケース ８ ４ の外形がアウタケース ８ ２ の外形と相似形を成すように形成されている。すなわち、インナケース ８ ４ の上端部が、上側へ凸となる略円弧状に湾曲している。インナケース ８ ４ には、アウタケース ８ ２ の固定ボス ８ ２ Ｃに対応する位置において、固定孔 ８ ４ Ａが貫通形成されている。そして、固定ネジ ５ Ｃが、固定孔 ８ ４ Ａ内に左側から挿入され、固定ボス ８ ２ Ｃに螺合されて、インナケース ８ ４ が、アウタケース ８ ２ に固定されている。また、インナケース ８ ４ のアウタケース ８ ２ への固定状態では、インナケース ８ ４ が、アウタケース ８ ２ の開口部の内側に配置されて、インナケース ８ ４ によって集塵室 ８ ０ Ａが閉塞されている。

30

【 ０ ０ ７ ２ 】

集塵ボックス ８ ０ におけるインナケース ８ ４ の前部の上側外には、吸気部としてのボックス入口部 ８ ４ Ｂが形成されており、ボックス入口部 ８ ４ Ｂは、右側から見て、インナケース ８ ４ の外周部から下側へ一段下がるように切欠かれていることで形成されている。すなわち、インナケース ８ ４ の前方上部と、アウタケース ８ ２ の前方上部との間には前後上下に広がる空間（間隔）が形成され、当該空間が左方向に開口するボックス入口部 ８ ４ Ｂ（吸気部）となる。そして、ソーカバー ６ ０ の下側送風出口部 ６ ４ が、ボックス入口部 ８ ４ Ｂに対向するようにして集塵室 ８ ０ Ａへ露出（開口）されている。このように形成されたボックス入口部 ８ ４ Ｂによって、ソーカバー ６ ０ の上側送風出口部 ６ ５ 及び下側送風出口部 ６ ４ と集塵室 ８ ０ Ａとが連通し、集塵ボックス ８ ０ の耐熱性を向上させる風路が形成されている。なお、図 １ １ においては、インナケース ８ ４ とアウタケース ８ ２ を組んだ状態におけるボックス入口部 ８ ４ Ｂの位置（インナケース ８ ４ の切欠き部分）に符号を示している。

40

【 ０ ０ ７ ３ 】

インナケース ８ ４ の上端部には、ボックス入口部 ８ ４ Ｂの後端部の上側において、ストッパ壁 ８ ４ Ｃが形成されている。ストッパ壁 ８ ４ Ｃは、右側へ屈曲され且つ前後方向を板厚方向とする略矩形板状に形成されて、側面視で下側送風出口部 ６ ４ に対して丸鋸刃 １ ６ の切断回転方向側に配置されている。これにより、下側送風出口部 ６ ４ の出口孔 ６ ４ Ｃから右側且つ丸鋸刃 １ ６ の回転方向側へ排出される切粉が、ストッパ壁 ８ ４ Ｃに衝突するよう

50

に構成されている。換言すれば、ストッパ壁 8 4 C によって出口孔 6 4 C からの切粉が勢いよくアウトケース 8 2 の一部（後述するボタン収容部 8 2 D の前部）に衝突することを抑制している。

【 0 0 7 4 】

インナケース 8 4 の上端部には、ストッパ壁 8 4 C の後側において、後述する着脱ボタン 8 6 を挿通させるためのボタン挿通溝 8 4 D が形成されている。ボタン挿通溝 8 4 D は、上側へ開放された凹状に形成されると共に、ソーカバ 6 0 のボタン挿入部 6 1 C の右側に配置されている。

【 0 0 7 5 】

また、インナケース 8 4 の後部には、ボックス入口部 8 4 B の後側（前後方向一方側）において、複数（本実施の形態では、2 箇所）の排気部としてのボックス側排気口 8 4 E が貫通形成されている。ボックス側排気口 8 4 E を複数とすることで、集塵室 8 0 A から非作動領域 7 0 C に切粉等が侵入することを抑制している。ボックス側排気口 8 4 E は、ソーカバ 6 0 の連通孔 6 1 B の右側に隣接配置されると共に、左側から見て、連通孔 6 1 B の内部に配置されている（図 8 参照）。これにより、集塵ボックス 8 0 の集塵室 8 0 A と工具カバー 7 0 の非作動領域 7 0 C とが、連通孔 6 1 B 及びボックス側排気口 8 4 E によって連通されている。換言すれば、非作動領域 7 0 C とボックス側排気口 8 4 E が連通孔 6 1 B によって連通されている。よって、集塵室 8 0 A 内に流入された空気流を、工具カバー 7 0 の非作動領域 7 0 C へ排気できる構成になっている。また、上下方向において、ボックス側排気口 8 4 E が、ボックス入口部 8 4 B と重なる位置に配置されている。ボックス側排気口 8 4 E は、丸鋸刃 1 6 の中心よりも後方に位置している。また、連通孔 6 1 B は複数のボックス側排気口 8 4 E をまとめて非作動領域 7 0 C へ連通させる大きさの開口となっている。このため、集塵ボックス 8 0 を取り外した状態では連通孔 6 1 B から非作動領域 7 0 C の内部を視認しやすくなるとともに、非作動領域 7 0 C に異物が侵入した際にも除去しやすい。また、図 8 や図 1 2 に示されるように、左右方向で見て連通孔 6 1 B の位置にはインナケース 8 4 を集塵ボックス 8 0 に固定するための固定ネジ S C が位置するが、連通孔 6 1 B は固定ネジ S C の頭部分（ネジ頭）が外周カバー部 6 2 と接触することを避けるための逃げ部としても機能する。換言すれば、固定ネジ S C の頭部分は連通孔 6 1 B の内側に位置することで外周カバー部 6 2 と接触しないように構成されている。

【 0 0 7 6 】

図 9（A）にも示されるように、インナケース 8 4 の下端部には、右側へ屈曲されたボックスボトム部 8 4 F が形成されており、ボックスボトム部 8 4 F は、前後方向に延在されると共に、アウトケース 8 2 の下壁の上側に隣接して配置されている。これにより、ボックスボトム部 8 4 F が、集塵室 8 0 A の底部を構成している。また、ボックスボトム部 8 4 F の先端部には、アウトケース 8 2 のケース傾斜部 8 2 F に対応する傾斜部 8 4 G が形成されている。傾斜部 8 4 G は、前側から見て、右側へ向かうに従い上側に傾斜されると共に、アウトケース 8 2 のケース傾斜部 8 2 F の左側に隣接して配置されている。

【 0 0 7 7 】

（着脱ボタン 8 6 について） 図 1、図 3、図 9（A）、及び図 1 1 に示されるように、着脱ボタン 8 6 は、下側へ開放された略矩形箱状に形成されて、アウトケース 8 2 のボタン収容部 8 2 D 内に配置されている。着脱ボタン 8 6 の前後面には、係合突起 8 6 A がそれぞれ形成されている。そして、係合突起 8 6 A が、アウトケース 8 2 の係止リブ 8 2 E の下側に隣接配置されている。

【 0 0 7 8 】

また、着脱ボタン 8 6 の内部には、ボタンスプリング 8 8（図 9（A）参照）が配置されている。ボタンスプリング 8 8 は、圧縮コイルスプリングとして構成され、ボタンスプリング 8 8 の上端部が、着脱ボタン 8 6 の上壁に係止され、ボタンスプリング 8 8 の下端部が、ボタン収容部 8 2 D の下壁に係止されている。これにより、ボタンスプリング 8 8 によって、着脱ボタン 8 6 が上側へ付勢されて、係合突起 8 6 A が係止リブ 8 2 E に当接している。したがって、着脱ボタン 8 6 が下側へ押圧操作可能に構成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 9 】

また、着脱ボタン 8 6 には、ボタン係合片 8 6 B が形成されている。ボタン係合片 8 6 B は、上下方向を板厚方向として、着脱ボタン 8 6 から左側へ突出している。具体的には、ボタン係合片 8 6 B は、インナケース 8 4 のボタン挿通溝 8 4 D 内を挿通しており、ボタン係合片 8 6 B の先端部が、ソーカバ 6 0 のボタン挿入部 6 1 C 内に挿入されている。ボタン係合片 8 6 B の幅寸法（前後方向の寸法）は、ボタン挿通溝 8 4 D の幅寸法よりも僅かに小さく設定されている。これにより、着脱ボタン 8 6 の前後方向における位置が、インナケース 8 4 のボタン挿通溝 8 4 D によって決まる構成になっている。すなわち、着脱ボタン 8 6 前後方向及び左方向の移動は、インナケース 8 4 によって規制されている。

【 0 0 8 0 】

さらに、ボタン係合片 8 6 B の先端部には、上側へ突出した被係合フック部 8 6 C が形成されている。被係合フック部 8 6 C は、ソーカバ 6 0 のボタン挿入部 6 1 C の上側縁部と左右方向に係合している。これにより、集塵ボックス 8 0 の上端部の右側への移動が制限されている。そして、着脱ボタン 8 6 を下側へ押圧することで、被係合フック部 8 6 C とソーカバ 6 0 との係合状態が解除される。これにより、集塵ボックス 8 0 を工具本体 1 2 から取外すことができるように構成されている。このように、ボタン挿入部 6 1 C は集塵ボックス 8 0 を着脱可能に支持する支持部として機能する。

【 0 0 8 1 】

（集塵機接続部 9 0 について） 図 1、図 3、図 4、及び図 1 1 に示されるように、集塵機接続部 9 0 は、集塵機接続部 9 0 の前部を構成する被装着部 9 0 A と、集塵機接続部 9 0 の後部を構成する接続筒部 9 0 B と、を含んで構成されている。被装着部 9 0 A は、前側へ開放された略矩形箱状に形成されている。そして、被装着部 9 0 A が、アウトケース 8 2 の装着部 8 2 G を閉塞するように、装着部 8 2 G に連結されている。具体的には、被装着部 9 0 A の上端部が、左右方向を軸方向として、アウトケース 8 2 の装着部 8 2 G の上端部に回転可能に連結されている。

【 0 0 8 2 】

接続筒部 9 0 B は前後方向を軸方向とする略円筒状に形成されて、被装着部 9 0 A から後側へ突出している。また、接続筒部 9 0 B の内部と被装着部 9 0 A の内部とが連通している。そして、接続筒部 9 0 B の後端部には、図示しない集塵機のホースが接続される構成になっている。これにより、集塵機によって、集塵ボックス 8 0 の切粉が吸引されて集塵ボックス 8 0 の外部へ排出される構成になっている。なお、集塵機のホースの接続筒部 9 0 B への未接続時には、有底円筒状のキャップ 9 2 が、接続筒部 9 0 B に取付けられている。

【 0 0 8 3 】

（作用効果） 次に、本実施の形態の切断工具 1 0 の作用及び効果について説明する。

【 0 0 8 4 】

上記のように構成された切断工具 1 0 の切断加工時には、ベース 1 4 を加工材上に載置すると共に、トリガ 3 0 を引き操作する。これにより、モータ 4 1 が駆動すると共に、モータ 4 1 の駆動力が丸鋸刃 1 6 に伝達されて、丸鋸刃 1 6 が切断回転方向へ回転する。そして、切断工具 1 0 を前方側へ移動させることで、保護カバー 5 4 が加工材によって保護位置から作動位置へ回転して、丸鋸刃 1 6 の下部が露出される。これにより、加工材に対して切断加工が施される。

【 0 0 8 5 】

また、切断工具 1 0 の作動時には、ファン 4 6 が回転して、吸気口 2 2 B から本体ハウジング 2 2 内に流入される空気流 A R 1 が生じる。空気流 A R 1 は、ファン 4 6 の径方向外側へ流れて、本体ハウジング 2 2 の開口部 2 2 C からダクト 2 6 内に流入される（図 5 参照）。ダクト 2 6 に流入された空気流 A R 1 は、ダクト 2 6 の第 1 ダクト排気部 2 6 C へ流れる空気流 A R 2 と、第 2 ダクト排気部 2 6 D へ流れる空気流 A R 3 と、に分流される（図 1 0 (A) 参照）。

【 0 0 8 6 】

10

20

30

40

50

そして、図 10 (A) 及び (B) に示されるように、空気流 A R 2 は、第 1 ダクト排気部 2 6 C から上側送風出口部 6 5 に送られて、上側送風出口部 6 5 から右側 (集塵ボックス 8 0 側) へ流出される。これにより、空気流 A R 2 が、集塵ボックス 8 0 のボックス入口部 8 4 B から集塵室 8 0 A の内部に流入される。集塵室 8 0 A 内に流入された空気流 A R 2 は、集塵ボックス 8 0 のケースガイド部 8 2 B (集塵室 8 0 A の内壁) に当たって、空気流 A R 2 の向きが下側へ変更される。これにより、空気流 A R 2 が、集塵室 8 0 A の前端部を下側へ向かって流れる (図 1 2 参照) 。

【 0 0 8 7 】

一方、図 8 及び図 10 (A) に示されるように、空気流 A R 3 は、第 2 ダクト排気部 2 6 D から上側へ流出されて、工具カバー 7 0 の作動領域 7 0 B の前端部を上側に向かって流れる。また、切断工具 1 0 の作動時には、丸鋸刃 1 6 の回転及び切り上げられた加工片の移動によって切断回転方向に向かう空気流 A R 4 が発生する。このため、空気流 A R 3 が、空気流 A R 4 と合流して、作動領域 7 0 B の前端部内を上側に向かって流れる。さらに、このときには、空気流 A R 3 及び空気流 A R 4 が、下側整流片 2 2 D 及び上側整流片 6 4 A によって整流されて、ソーカバー 6 0 の下側送風出口部 6 4 側へ流れる。

10

【 0 0 8 8 】

また、加工材に対する切断加工時には、切断加工によって生じる切粉が、切断加工の勢いと丸鋸刃 1 6 の空気流 A R 4 によって上側へ運ばれる。具体的には、切粉が、丸鋸刃 1 6 の前端外周部から上側へ向かって吹きあがるように発生すると共に、工具カバー 7 0 の外周部に沿って、上方かつ後方へ移動する。このため、空気流 A R 4 と合流した空気流 A R 3 が、上方へ移動した切粉と共に、ソーカバー 6 0 の下側送風出口部 6 4 内に流入される。そして、下側送風出口部 6 4 内に移動した空気流 A R 3 及び切粉 (空気流 A R 4) は、送風ガイド部 6 3 A によって下側送風出口部 6 4 の出口孔 6 4 C 側へ整流されて、出口孔 6 4 C から右側へ流出される。下側送風出口部 6 4 に到達した空気流 A R 3 には空気流 A R 4 が含まれるが、説明の便宜上これ以降では空気流 A R 4 の記載を省略する。

20

【 0 0 8 9 】

そして、図 10 (A) 及び (B) に示されるように、空気流 A R 3 及び切粉が、集塵ボックス 8 0 のボックス入口部 8 4 B から集塵室 8 0 A の内部に流入される。これにより、切粉が集塵室 8 0 A の底部に落下して集塵室 8 0 A 内に溜められる。また、集塵室 8 0 A 内に流入された空気流 A R 3 は、集塵ボックス 8 0 のケースガイド部 8 2 B に当たって、空気流 A R 3 の向きが下側へ変更される。これにより、空気流 A R 3 が、空気流 A R 2 と共に、集塵室 8 0 A の前端部を下側へ向かって流れる (図 1 2 参照) 。

30

【 0 0 9 0 】

図 1 2 に示されるように、下側へ流れる空気流 A R 2 及び空気流 A R 3 (すなわち、空気流 A R 1) が、集塵室 8 0 A の下端部に到達すると、空気流 A R 2 及び空気流 A R 3 が、集塵室 8 0 A の底部に当たって、空気流 A R 2 及び空気流 A R 3 の向きが後側に変更される。これにより、空気流 A R 2 及び空気流 A R 3 が、集塵室 8 0 A の前端部から後端部に流れる。

【 0 0 9 1 】

集塵ボックス 8 0 の後端部には、ボックス側排気口 8 4 E が形成されている。また、ファン 4 6 が回転している限り空気流 A R 2 及び空気流 A R 3 は集塵室 8 0 A 内部に送り続けられるため、集塵室 8 0 A 内部の前部及び下部は圧力が高くなる。このため、集塵ボックス 8 0 の後端部に到達した空気流 A R 2 及び空気流 A R 3 は、前方から送られる空気流に押され、上方に移動してボックス側排気口 8 4 E へ向けて流れる。すなわち、空気流 A R 2 及び空気流 A R 3 が、集塵室 8 0 A の後端部を上側へ向かって流れる。そして、空気流 A R 2 及び空気流 A R 3 が、ボックス側排気口 8 4 E から、工具カバー 7 0 の非作動領域 7 0 C 内に排気される。こうして、集塵室 8 0 A 内に空気の流れが形成される。非作動領域 7 0 C 内に左方向に向かって排気された空気は、遮蔽部 6 3 の左端部 6 3 B (先端部) とカバーベース部 2 2 A の右側との間に設けられた左右方向の隙間を通して工具カバー 7 0 の内部に移動する。ここで、仮に非作動領域 7 0 C 内に侵入した切粉が、上記左右方

40

50

向の隙間から工具カバー70内部に移動したとしても、当該隙間は丸鋸刃16に対して左方向に離間したものであるため(図9)、丸鋸刃16と切粉が接触することは好適に抑制されている。また、カバーベース部22Aは金属であるため、切粉が接触したとしても、作業性に支障を来す程度の変形及び破損の恐れがほぼない。また、非作動領域70C内に左方向に向かって排気された空気は、遮蔽部63の後端とカバーベース部22Aの後端内壁(及びソーカバー60の後端内壁)との間に設けられた前後方向の隙間を通過して工具カバー70の内部に移動する。当該前後方向の隙間から切粉が工具カバー70内部に万が一移動してきたとしても、当該前後方向の隙間(後部63D)は丸鋸刃16の後端よりも後方に位置しているため(図7,8)、切粉が丸鋸刃16と接触することを抑制することができる。

10

【0092】

ところで、加工材が軟鋼等の金属材の場合には、比較的高温の切粉が、ソーカバー60の下側送風出口部64から集塵ボックス80の集塵室80A内に排出される。また、集塵室80Aを構成するアウトケース82は、樹脂製とされている。このため、当該切粉によってアウトケース82が熱変形する可能性がある。

【0093】

ここで、上述のように、集塵ボックス80は、ファン46によって生成された空気流AR1(空気流AR2及び空気流AR3)を集塵室80Aに流入させるボックス入口部84Bと、集塵室80A内の空気流AR1を集塵室80Aの外部へ排気させるボックス側排気口84Eと、を含んで構成されており、ボックス側排気口84Eがボックス入口部84Bの後側に配置されている。換言すれば、集塵ボックス80の前側部分にボックス入口部84Bが設けられ、集塵ボックス80の後側部分にボックス側排気口84Eが設けられる。より詳細には、集塵ボックス80の前後方向中心位置よりも前方の部分にボックス入口部84Bが設けられ、集塵ボックス80の前後方向中心位置よりも後方の部分にボックス側排気口84Eが設けられる。これにより、前側から後側へ移動する空気流AR1の流れを円滑にし、集塵ボックス80を好適に冷却することができる。ボックス入口部84Bとボックス側排気口84Eを両方とも集塵ボックス80の前部、または後部に設けた場合、空気流AR1は前後方向でUターンするような様態となるため、出て行く空気流AR1が入り込む空気流AR1の流れを阻害し、空気が乱れる可能性があるが、本実施の形態ではこういった点を抑制することができる。また、集塵ボックス80は、ボックス入口部84Bから集塵室80A内に流入された空気流AR1を下側へ案内するケースガイド部82Bを有している。このため、上述したように、右側に向かって集塵室80A内に流入された空気流AR1は、集塵室80Aの前端部を下側へ流れ、次に集塵室80Aの下端部を後側へ流れ、次に集塵室80Aの後端部を上側へ流れ、最後に左側へ流れてボックス側排気口84Eに至る。すなわち、集塵室80Aの略全体に亘って空気流AR1を流すことができる。詳細には、同一方向(左方向)に開口する集塵室80Aの吸気部(ボックス入口部84B)と排気部(ボックス側排気口84E)を前後に離間させながら、吸気部(ボックス入口部84B)から流入させる空気の流れを左右方向に沿った方向とすることで、集塵室80A内の空気の流れを、右方向、下方向、後方向、上方向、左方向という順に整流されるように構成した。これにより、集塵室80Aの内部を効率よく冷却することができ、切断工具10の耐熱性を向上させることができる。また、ボックス入口部84Bからは、切粉も右方向に流入してくるため、熱を持った状態の切粉が最初に接触する集塵室80Aの右側内壁(集塵ボックス80の右側壁)である可能性が高く、集塵ボックス80の部分は右側壁の耐熱性を確保することが重要となるが、本実施の形態では、右側に向かって集塵室80A内に流入された空気流AR1は最初に集塵室80Aの右側内壁(アウトケース82の右側壁)に当たるように構成されているため、当該右側内壁を優先して冷却することができる。これにより、集塵室80A内に流入された空気流AR1によって、集塵室80Aを構成する樹脂製のアウトケース82を効率よく冷却することができる。したがって、切断工具10の耐熱性を向上させることができる。また、集塵室80Aの下部には収集された切粉が堆積することとなるが、集塵室80Aの下部においては空気流AR1が後方

20

30

40

50

に移動するため、堆積する切粉を随時冷却することが可能となる。さらに、集塵室 80A の下端には金属製のボックス底部部 84F が位置するため、堆積した切粉が有する熱を下方から吸収し、発散させることができる。すなわち、集塵室 80A に堆積した切粉は、下側と上側の両方から冷却されることで迅速に冷却されるため、切粉の熱が過度にアウトケース 82 へ伝達されてしまうことを抑制可能となる。なお、このような構成は、集塵ボックス 80 をソーカバー 60 の右側に接続する本願実施の形態によって容易に構成することができるものである。例えば、ソーカバー 60 の上部（外周部分）に集塵ボックス 80 を取り付けるような様態の場合、集塵ボックス 80 をソーカバー 60 の後方部分に取り付けるか、または集塵ボックスの吸気部と排気部を隣接して配置する必要性が高くなってしまいが、本願実施の形態の場合には、こういった設計的な制限がないため、容易に上記した構成を採用することができる。また、ソーカバー 60 の上部（外周部分）に集塵ボックス 80 を取り付けるような様態と比較して、集塵ボックス 80 をソーカバー 60 の右側に接続する本願実施の形態の場合には、加工時に切り上げられる切粉の上昇位置が低くても集塵ボックス 80 に集塵することが容易となる。従って、木材と比較して切粉 1 つ 1 つの大きさが大きく、質量の大きい金属材（軟鋼）の切粉であっても好適に集塵することができるようになる。

【0094】

また、上下方向において、ボックス入口部 84B 及びボックス側排気口 84E が重なる位置に配置されている。具体的には、ボックス入口部 84B 及びボックス側排気口 84E が、集塵ボックス 80 の上端側部分に形成されて、前後方向に離間して配置されている。これにより、集塵室 80A の前端部及び後端部を流れる空気流 AR1 の上下方向の領域を大きく設定することができるとともに、集塵室 80A の切粉収集空間も確保することができる。したがって、空気流 AR1 によって、アウトケース 82 を一層効率よく冷却することができる。なお、円板状である丸鋸刃 16 の上部はソーカバー 60 によって覆われることになるが、円形部材の上半分を覆う構造であるため、その長手方向は前後方向となる。集塵ボックス 80 はソーカバー 60 に取り付けられるものであり、その外形の相似形となるため、集塵ボックス 80 も長手方向も前後方向となる。ここで、ボックス入口部 84B 及びボックス側排気口 84E は前後方向に離間して配置されているため、集塵ボックス 80 内において空気を前後に大きく流すことができ、集塵ボックス 80（集塵室 80A）を効果的に冷却可能となる。具体的には、ボックス入口部 84B は丸鋸刃 16 の中心よりも前方に位置しており、ボックス側排気口 84E は丸鋸刃 16 の中心よりも後方に位置するように構成されている。また、ボックス入口部 84B は丸鋸刃 16 の前端よりも後方に位置しており、ボックス側排気口 84E は丸鋸刃 16 の後端よりも前方に位置するように構成されている。なお、ボックス側排気口 84E の下端位置はボックス入口部 84B の下端位置よりも高くなるよう設定されており、切断加工中に集塵室 80A 内の切粉がいっぱいになった際には、まずボックス入口部 84B から切粉が溢れてくるようになっている。こうすることで、切粉が非作動領域 70C に入り込むことを抑制している。

【0095】

また、切断工具 10 の作動時には、切粉を含まない空気流 AR2 が、上側送風出口部 65 から集塵室 80A の内部に流出され、切粉を含む空気流 AR3 が、下側送風出口部 64 から集塵室 80A の内部に流出される。これにより、切粉を集塵ボックス 80 に排出しつつ、切粉による温度上昇が抑制された空気流 AR2 を集塵ボックス 80 内に流入させることができる。これにより、切粉を含まない空気流 AR2 によってアウトケース 82 を効果的に冷却することができる。

【0096】

また、前述したように、上側送風出口部 65 から集塵室 80A の内部に流入される空気流 AR2 は、ケースガイド部 82B によって下側へ向かう流れに変更される。このため、空気流 AR2 を活用して、空気流 AR3 と共に下側送風出口部 64 から排出される切粉を、集塵室 80A 内において下側へ付勢することができる。この効果は、上側送風出口部 65 と下側送風出口部 64 が隣接していることにより、好適に実現される。また、上側送風出

10

20

30

40

50

口部 6 5 と下側送風出口部 6 4 が同方向に開口していることによっても好適に実現される。これにより、切粉が集塵室 8 0 A の内部において（跳ね返りなどで）暴れてしまうことを抑制することができるとともに、跳ね返りなどにより上方へ移動してくる集塵室 8 0 A 内の切粉が下側送風出口部 6 4 から逆流することを抑制することができる。したがって、切粉に対する集塵性能を向上することができる。なお、上側送風出口部 6 5 は格子状構造を成しており、切粉が集塵室 8 0 A 内の上端まで万が一移動してきたとしても、当該格子状構造によって上側送風出口部 6 5 からの逆流を好適に抑制することができる。

【 0 0 9 7 】

また、ダクト 2 6 は、第 2 ダクト排気部 2 6 D を有しており、工具カバー 7 0 の工具収容領域 7 0 A（作動領域 7 0 B）内において、空気流 A R 3 が、第 2 ダクト排気部 2 6 D から上側へ向けて排気される。また、第 2 ダクト排気部 2 6 D が、下側送風出口部 6 4 の下側に配置されている。これにより、空気流 A R 3 が、工具収容領域 7 0 A（作動領域 7 0 B）内において、下側送風出口部 6 4 側へ排気される。このため、空気流 A R 3 を活用して、切断加工時に生じる切粉を、下側送風出口部 6 4 内にガイドさせることができる。したがって、切粉に対する集塵性能を一層向上することができる。

10

【 0 0 9 8 】

また、第 2 ダクト排気部 2 6 D は、側面視で、丸鋸刃 1 6 の外形の径方向内側に配置されている。このため、切断加工時に生じる切粉が第 2 ダクト排気部 2 6 D と干渉することを抑制できる。すなわち、切粉による第 2 ダクト排気部 2 6 D の損傷や変形を抑制することができるとともに、切粉の流れが第 2 ダクト排気部 2 6 D に阻害されることを抑制しつつ、第 2 ダクト排気部 2 6 D から空気流 A R 3 を排気することができる。さらに、上方に向かう空気流 A R 3 が空気の流れの幕となり、切粉が第 2 ダクト排気部 2 6 D より後方へ移動することを抑制することができる。また、第 2 ダクト排気部 2 6 D は真上に開口するものではなく、やや前方に向けて傾いて開口している。これによって第 2 ダクト排気部 2 6 D からの排気は前方に向かったあと、下側送風出口部 6 4 に向かうこととなる。こういった空気の流れを作ることで、上方へ移動する切粉が前方へ付勢される。従って、切粉が過度に後方へ移動することを抑制でき、より好適に切粉を下側送風出口部 6 4 へガイドすることができる。また、第 2 ダクト排気部 2 6 D からの排気が前方に向かうことで、上側整流片 6 4 A によって空気流 A R 3 の流れが乱れてしまうことを抑制している。すなわち、第 2 ダクト排気部 2 6 D から真上に排気する場合、空気流が上側整流片 6 4 A にぶつかって空気の流れが乱れてしまう恐れがあるが、本実施の形態ではこういった空気の乱れが生じにくい構成とすることができ、集塵及び冷却の性能向上を図ることができる。

20

30

【 0 0 9 9 】

また、下側送風出口部 6 4 と第 2 ダクト排気部 2 6 D との間には、下側整流片 2 2 D 及び上側整流片 6 4 A が設けられており、第 2 ダクト排気部 2 6 D から排気される空気流 A R 3 が、下側送風出口部 6 4 と第 2 ダクト排気部 2 6 D によって第 2 ダクト排気部 2 6 D 側へ整流される。これにより、工具カバー 7 0 の内部（作動領域 7 0 B）を流れる空気流 A R 3 を、効率よく下側送風出口部 6 4 へ流入させることができる。また、上側整流片 6 4 A は、作業によって発生した切粉が上側整流片 6 4 A の位置より後方に移動することを抑制する壁部材としても機能し、切粉の集塵効率を向上させることができる。

40

【 0 1 0 0 】

また、ソーカバー 6 0 の下側送風出口部 6 4 には、送風ガイド部 6 3 A が形成されており、送風ガイド部 6 3 A は、丸鋸刃 1 6 の切断回転方向へ向かうに従い右側（集塵ボックス 8 0 側）へ傾斜している。このため、下側送風出口部 6 4 に流入された空気流 A R 3 を整流して、空気流 A R 3 の向きを集塵ボックス 8 0 側へ変更することができる。これにより、空気流 A R 3 を集塵ボックス 8 0 の集塵室 8 0 A 内に効率よく流入させることができる。

【 0 1 0 1 】

また、集塵ボックス 8 0 のケースガイド部 8 2 B は、下側送風出口部 6 4 及び上側送風出口部 6 5 と左右方向に対向して配置されて、集塵室 8 0 A の内周面の一部を構成している

50

。これにより、集塵室 80 A の内周面を活用して、集塵室 80 A に流入される空気流 A R 2 及び空気流 A R 3 の向きを下方側へ変更することができる。また、アウトケース 82 は、樹脂製とされているため、ケースガイド部 82 B を適正な形状に容易に成形することができる。さらに、アウトケース 82 は透明の樹脂製材料から形成されるため、集塵室 80 A に堆積した切粉の状態を目視することが容易となる。なお、樹脂材は金属材よりも耐熱性が低い場合が多いため、樹脂材によって集塵室 80 A の内部を目視可能とする場合には上記したように耐熱性の低下が懸念されるが、本実施の形態ではアウトケース 82 の耐熱性を向上させているため、作業性を向上させることができる。

【0102】

また、集塵ボックス 80 の集塵室 80 A では、上下方向の寸法が前後方向の寸法よりも小さく設定されている。このため、丸鋸刃 16 の上部を覆う工具カバー 70 の右側に隣接配置される集塵ボックス 80 において、切粉を溜める集塵室 80 A の右側から見た断面積を大きく設定することができる。

10

【0103】

また、切断工具 10 では、工具カバー 70 を構成するソーカバー 60 に遮蔽部 63 が形成されており、遮蔽部 63 によって、工具カバー 70 の内部の工具収容領域 70 A が、作動領域 70 B と非作動領域 70 C とに区画されている。さらに、集塵ボックス 80 のインナケース 84 には、ボックス側排気口 84 E が形成されており、ボックス側排気口 84 E によって、集塵室 80 A と非作動領域 70 C とが連通している。これにより、集塵室 80 A 内に流入された空気流 A R 2 及び空気流 A R 3 を、ボックス側排気口 84 E から非作動領域 70 C 内に排気させて、工具カバー 70 を冷却することができる。したがって、切断工具 10 の耐熱性を向上することができる。

20

【0104】

しかも、丸鋸刃 16 の上部が、作動領域 70 B に収容されて、工具カバー 70 によって覆われている。これにより、丸鋸刃 16 の回転動作を良好に維持することができる。すなわち、例えば、ソーカバー 60 において遮蔽部 63 を省略した場合でも、集塵ボックス 80 を冷却するための空気流 A R 2 及び空気流 A R 3 を工具カバー 70 の工具収容領域 70 A 内に排気することができる。しかしながら、この場合には、集塵室 80 A 内に挿入された切粉が、ボックス側排気口 84 E から工具収容領域 70 A 内（丸鋸刃 16 の周囲）に排出されてしまう虞があり、仮に排出されると、当該切粉の熱や、回転中の丸鋸刃 16 に当たり跳ね返った切粉によって、工具カバー 70 の内周側が変形又は破損する虞がある。また、この場合には、工具カバー 70 における変形、破損部位によって、丸鋸刃 16 の回転動作不良が発生する可能性がある。これにより、切断工具 10 の信頼性が低下する虞がある。

30

【0105】

これに対して本実施の形態では、遮蔽部 63 によって、工具カバー 70 の内部の工具収容領域 70 A が、作動領域 70 B と非作動領域 70 C とに区画され、丸鋸刃 16 の上部が、作動領域 70 B に収容されている。このため、集塵室 80 A 内に挿入された切粉が、ボックス側排気口 84 E から非作動領域 70 C に仮に排出されても、当該切粉が丸鋸刃 16 や作動領域 70 B の内壁に当たることを遮蔽部 63 によって抑制することができる。これにより、上記の場合と比較して、工具カバー 70 の内周面の破損を抑制できる。したがって、丸鋸刃 16 の回転動作を良好に維持することができ、ひいては切断工具 10 の信頼性を向上することができる。また、遮蔽部 63 の後部 63 D の上方にボックス側排気口 84 E が位置しているが、後部 63 D は下方に向かって傾斜しているため、ボックス側排気口 84 E から切粉が遮蔽部 63 の上面に移動したとしても、斜面形状と自重の作用により切粉は後方にガイドされる。さらに後部 63 D の後端は丸鋸刃 16 の後端より後方に位置しているため、後部 63 D のガイドによって切粉を丸鋸刃 16 との接触を避けるように非作動領域 70 C から排出することができる。また、ボックス側排気口 84 E の前方には規制部 22 E が位置しているため、非作動領域 70 C に侵入した切粉がボックス側排気口 84 E より前方の領域に移動することを抑制している。ボックス側排気口 84 E の前方には、集塵ボックス 80 を支持するボタン挿入部 61 C が位置しているが、規制部 22 E によって

40

50

ボタン挿入部 6 1 C 及びその周辺が切粉によって変形または破損することを抑制することができる。

【 0 1 0 6 】

また、丸鋸刃 1 6 の下部は、保護カバー 5 4 によって覆われており、切断工具 1 0 の切断加工時には、保護カバー 5 4 が、保護位置から作動位置へ回転して、工具カバー 7 0 の作動領域 7 0 B 内に配置される。これにより、集塵室 8 0 A 内に挿入された切粉が、ボックス側排気口 8 4 E から非作動領域 7 0 C に仮に排出されても、当該切粉が保護カバー 5 4 に直接当たることを遮蔽部 6 3 によって抑制できる。これにより、切粉による保護カバー 5 4 の熱変形を抑制することができる。したがって、保護位置と作動位置との間を回転する保護カバー 5 4 の動作不良を低減することができる。

10

【 0 1 0 7 】

また、遮蔽部 6 3 が、ソーカバー 6 0 に一体に形成されている。これにより、工具カバー 7 0 の工具収容領域 7 0 A を区画する遮蔽部 6 3 を、容易に形成することができる。

【 0 1 0 8 】

なお、本実施の形態では、遮蔽部 6 3 がソーカバー 6 0 に形成されているが、集塵ボックス 8 0 のインナケース 8 4 に遮蔽部を形成して、工具カバー 7 0 の工具収容領域 7 0 A を作動領域 7 0 B と非作動領域 7 0 C とに区画するように構成してもよい。

【 符号の説明 】

【 0 1 0 9 】

1 0 ... 切断工具 (作業機) 、 1 6 ... 丸鋸刃 (先端工具) 、 2 2 D ... 下側整流片 (第 1 整流部) 、 2 6 ... ダクト、 2 6 C ... 第 1 ダクト排気部、 2 6 D ... 第 2 ダクト排気部、 4 1 ... モータ、 4 6 ... ファン、 6 3 A ... 送風ガイド部 (第 2 整流部) 、 6 4 ... 下側送風出口部 (第 2 送風出口部) 、 6 4 A ... 上側整流片 (第 1 整流部) 、 6 5 ... 上側送風出口部 (第 1 送風出口部) 、 7 0 ... 工具カバー、 8 0 ... 集塵ボックス、 8 0 A ... 集塵室、 8 2 ... アウタケース (ケース) 、 8 2 B ... ケースガイド部 (案内部) 、 8 4 B ... ボックス入口部 (吸気部) 、 8 4 E ... ボックス側排気口 (排気部)

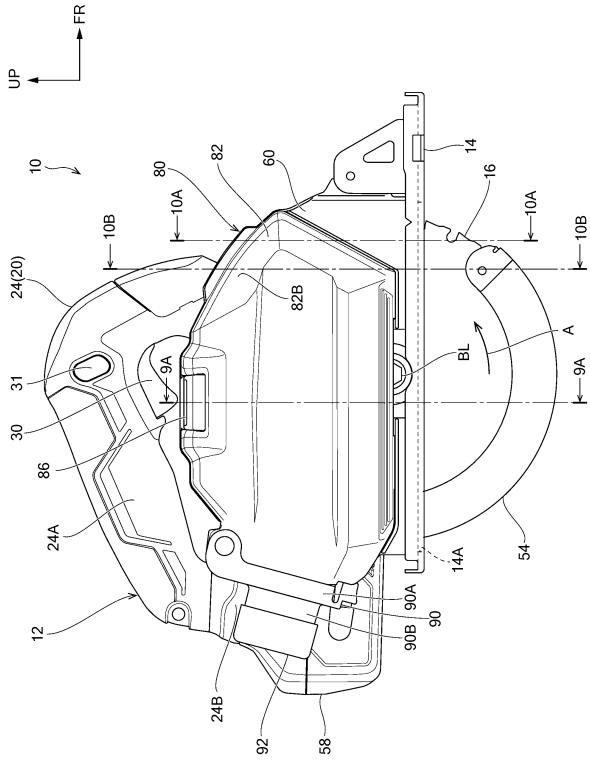
20

30

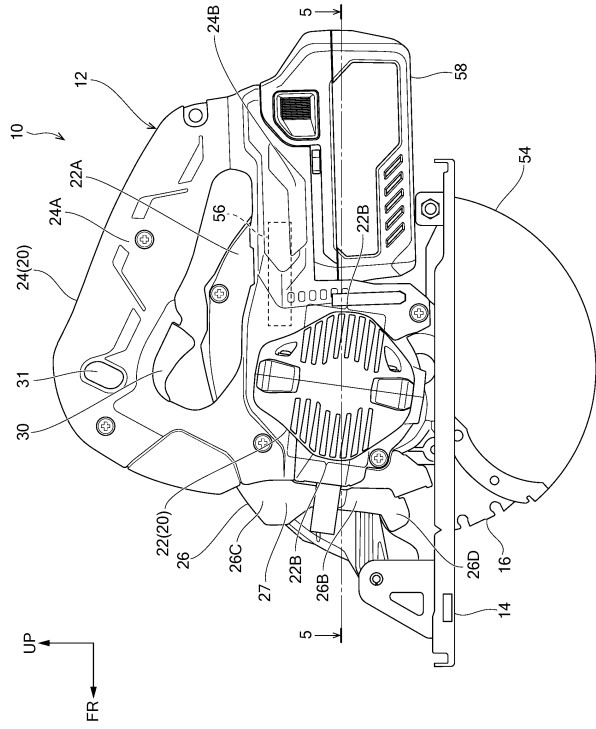
40

50

【図面】
【図 1】



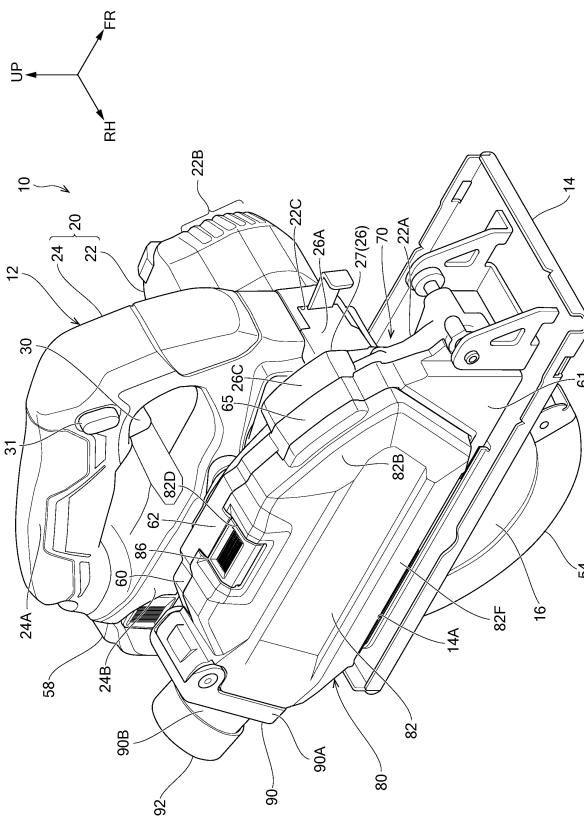
【図 2】



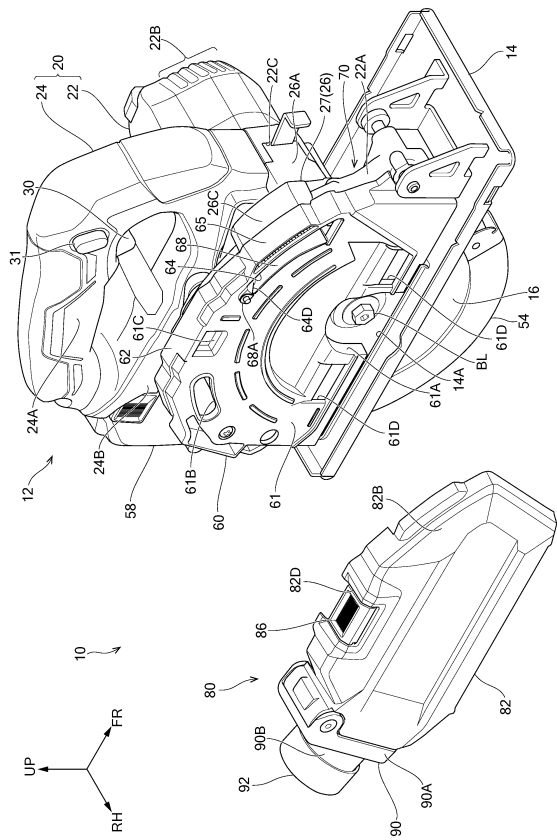
10

20

【図 3】



【図 4】

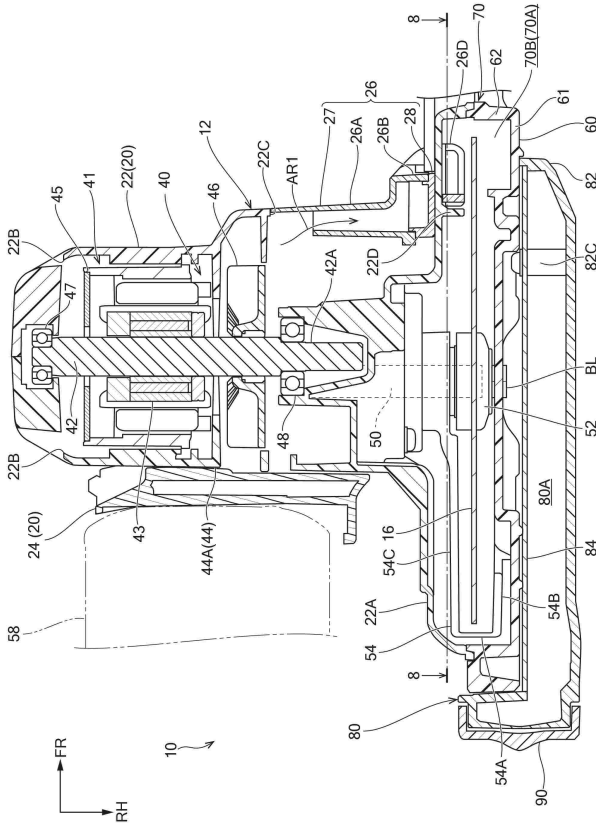


30

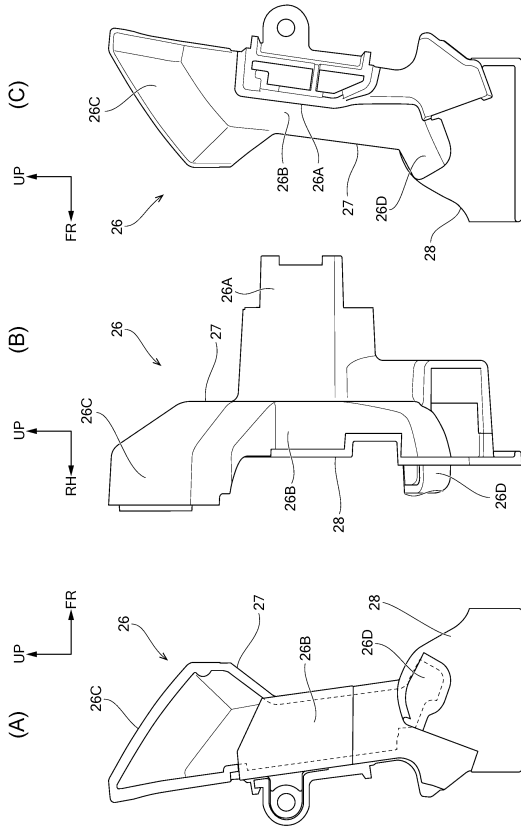
40

50

【 図 5 】



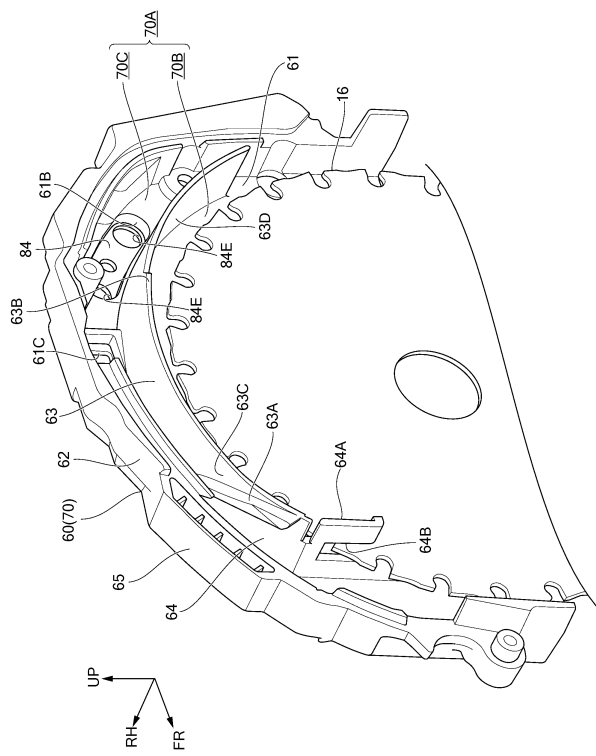
【 図 6 】



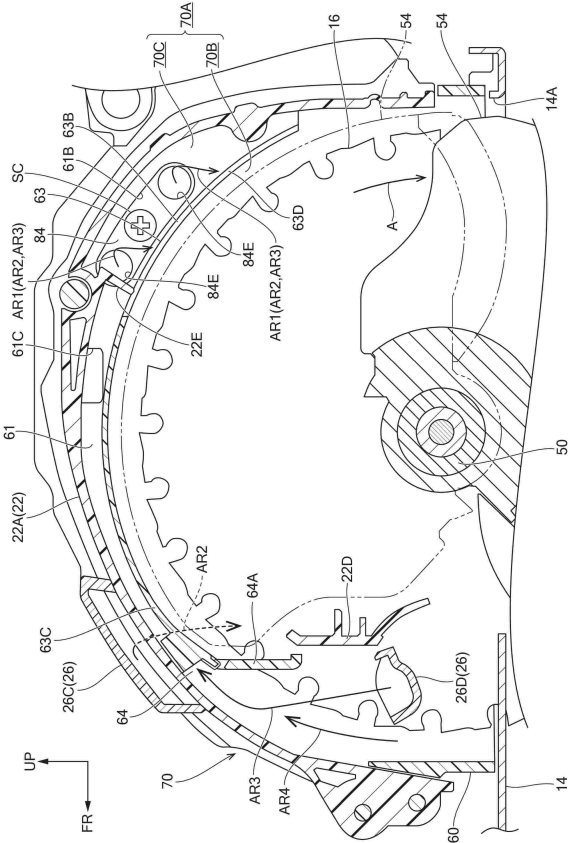
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

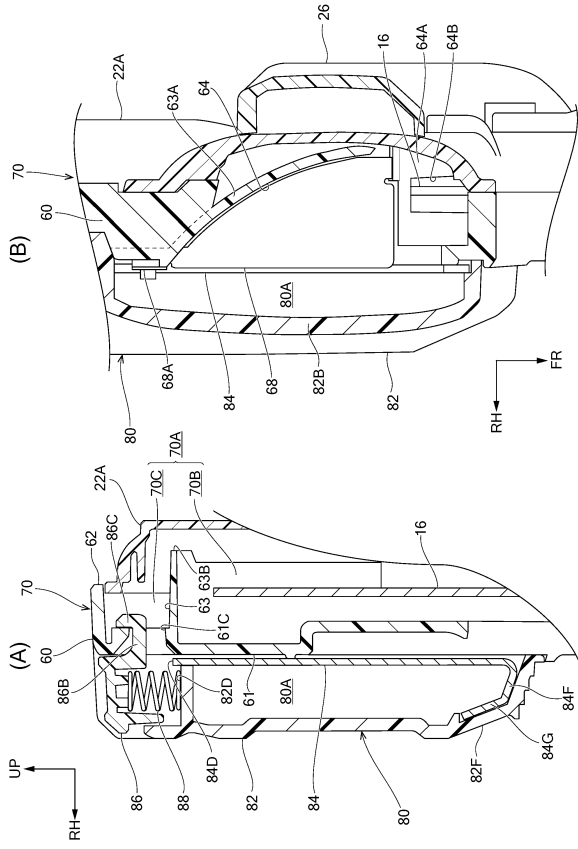


30

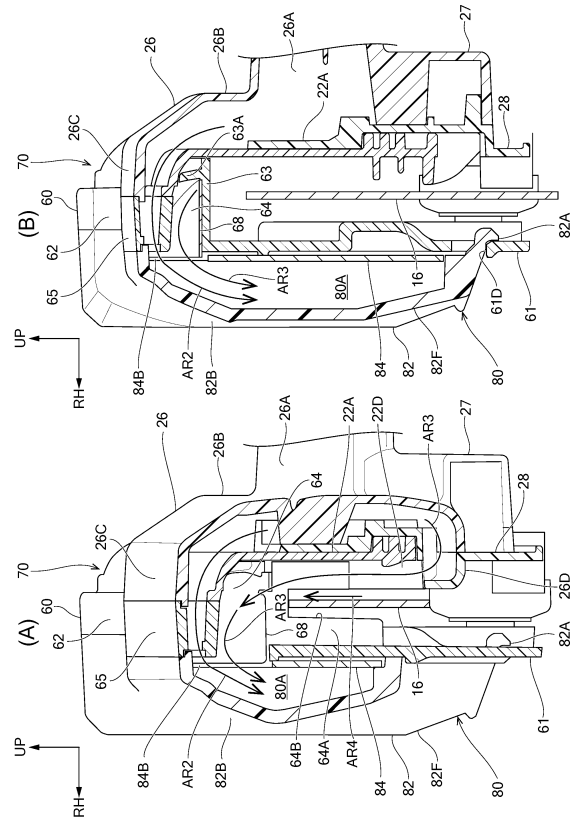
40

50

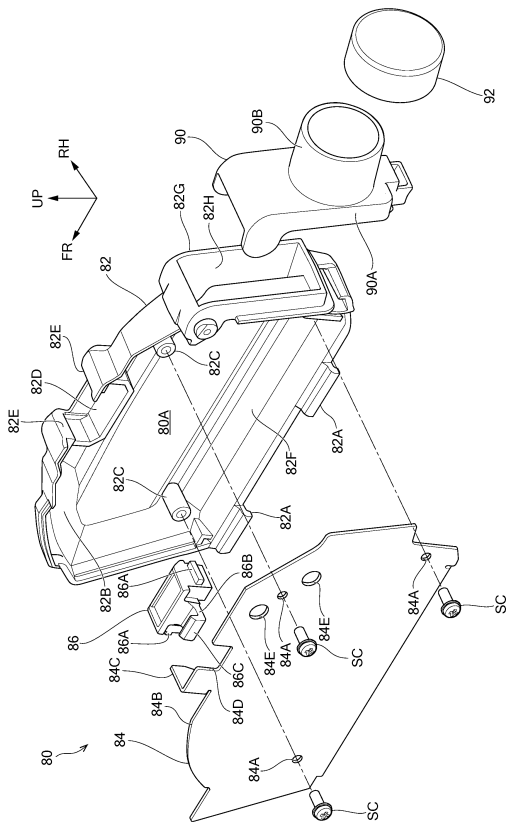
【 図 9 】



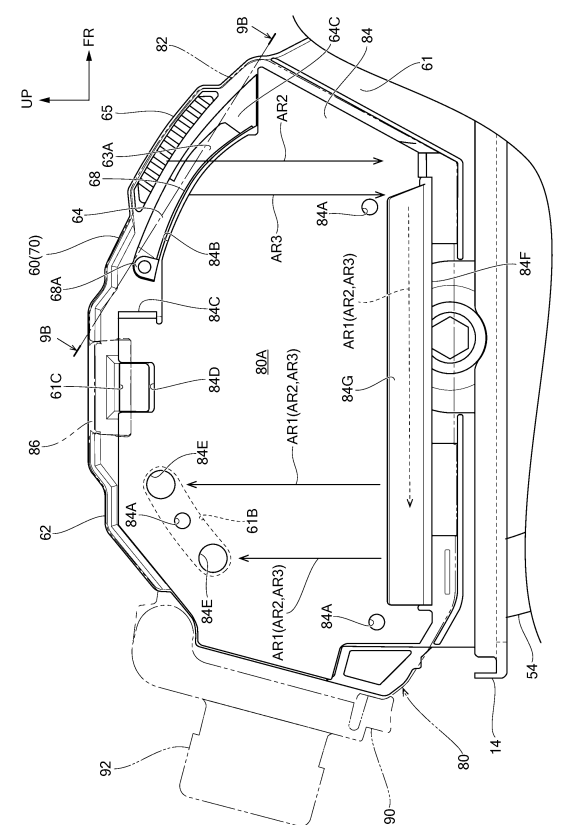
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 031701 (JP, A)
特開2006 - 088559 (JP, A)
特開2018 - 094853 (JP, A)
特開2018 - 187704 (JP, A)
特開平06 - 190628 (JP, A)
米国特許第05074044 (US, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B23D 47/00
B23D 45/16
B27G 3/00
B27G 19/02