

(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2023-169534  
(P2023-169534A)

(43)公開日 令和5年11月30日(2023.11.30)

(51)Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 3 D 47/00 (2006.01)	B 2 3 D 47/00 A	3 B 0 5 7
A 4 7 L 9/28 (2006.01)	A 4 7 L 9/28 A	3 C 0 1 1
B 2 3 Q 11/00 (2006.01)	B 2 3 Q 11/00 M	3 C 0 4 0
B 2 7 G 3/00 (2006.01)	B 2 7 G 3/00 C	3 C 0 6 4
B 2 5 F 5/00 (2006.01)	B 2 5 F 5/00 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 21 O L (全 30 頁)		

(21)出願番号 特願2022-80697(P2022-80697)  
(22)出願日 令和4年5月17日(2022.5.17)

(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 渡邊 将裕  
愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内  
(72)発明者 下岡 哲也  
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) 3B057 DA01  
3C011 BB03 BB06  
3C040 AA01 BB11 CC01 DD01 EE01  
GG16 GG42  
最終頁に続く

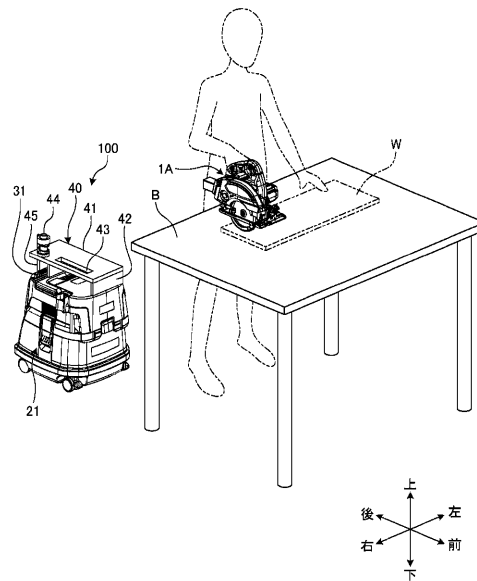
(54)【発明の名称】塵埃除去装置

(57)【要約】

【課題】作業性の低下を抑制すること。

【解決手段】塵埃除去装置は、載置部と、載置部に配置され、電動工具が載置部に載置される載置動作に連動して、集塵機の第1集塵部と電動工具から発生した塵埃を回収した第2集塵部とを接続するジョイント部と、集塵機に配置され、載置動作をトリガーとして、第2集塵部から第1集塵部に塵埃が移送されるように吸込動作を開始する吸込部と、を備える。

【選択図】図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

載置部と、

前記載置部に配置され、電動工具が前記載置部に載置される載置動作に連動して、集塵機の第 1 集塵部と前記電動工具から発生した塵埃を回収した第 2 集塵部とを接続するジョイント部と、

前記集塵機に配置され、前記載置動作をトリガーとして、前記第 2 集塵部から前記第 1 集塵部に前記塵埃が移送されるように吸込動作を開始する吸込部と、を備える、  
塵埃除去装置。

**【請求項 2】**

前記電動工具は、前記第 2 集塵部を含む、  
請求項 1 に記載の塵埃除去装置。

**【請求項 3】**

前記電動工具が前記載置部に載置された状態で前記吸込動作が実施された後、前記吸込動作が停止される、

請求項 1 又は請求項 2 に記載の塵埃除去装置。

**【請求項 4】**

前記電動工具が前記載置部に載置された状態で、前記吸込動作が停止される、  
請求項 3 に記載の塵埃除去装置。

**【請求項 5】**

前記電動工具が前記載置部から離れるリフト動作をトリガーとして、前記吸込動作が停止される、

請求項 4 に記載の塵埃除去装置。

**【請求項 6】**

前記載置部は、前記集塵機に支持される、  
請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の塵埃除去装置。

**【請求項 7】**

前記載置部は、前記集塵機に着脱可能である、  
請求項 6 に記載の塵埃除去装置。

**【請求項 8】**

前記載置部が前記集塵機から外された状態で、前記載置動作が実施される、  
請求項 7 に記載の塵埃除去装置。

**【請求項 9】**

前記載置部を昇降させる昇降機構を備え、  
前記載置部は、前記昇降機構を介して前記集塵機に支持される、  
請求項 6 又は請求項 7 に記載の塵埃除去装置。

**【請求項 10】**

前記集塵機は、前記載置部を含む、  
請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の塵埃除去装置。

**【請求項 11】**

前記第 2 集塵部に接続され、前記塵埃が通過する通路を有するキャップ部を備え、  
前記ジョイント部は、前記キャップ部に接続される、  
請求項 1 から請求項 10 のいずれか一項に記載の塵埃除去装置。

**【請求項 12】**

前記キャップ部は、伸縮ホースを介して前記第 2 集塵部に接続される、  
請求項 11 に記載の塵埃除去装置。

**【請求項 13】**

前記キャップ部の通路を開閉する開閉弁を備え、  
前記電動工具が前記載置部に載置されない状態において、前記通路が前記開閉弁により閉じられ、

10

20

30

40

50

前記電動工具が前記載置部に載置された状態において、前記通路が開けられる、請求項 1 1 又は請求項 1 2 に記載の塵埃除去装置。

【請求項 1 4】

前記集塵機は、前記第 1 集塵部に接続される吸込口を有し、前記吸込口と前記ジョイント部とを接続する集塵ホースを備え、前記第 2 集塵部から前記第 1 集塵部に移送される塵埃は、前記集塵ホースを通過する、請求項 1 から請求項 1 3 のいずれか一項に記載の塵埃除去装置。

【請求項 1 5】

前記集塵機の表面に配置され、前記吸込動作の開始と停止との切り換えのために操作される入力部を備え、

前記載置動作に連動して、前記入力部が操作される、請求項 1 から請求項 1 4 のいずれか一項に記載の塵埃除去装置。

【請求項 1 6】

前記ジョイント部に支持され、前記入力部を操作可能な操作部材を備え、前記操作部材は、前記載置動作に連動して、前記入力部に接触した状態で前記電動工具の少なくとも一部により移動して、前記入力部を操作する、請求項 1 5 に記載の塵埃除去装置。

【請求項 1 7】

前記電動工具は、前記載置動作に連動して、前記入力部に接触した状態で移動して、前記入力部を操作する、

請求項 1 6 に記載の塵埃除去装置。

【請求項 1 8】

前記電動工具が前記載置部に載置されたことを検出する載置センサを備え、前記吸込部は、前記載置センサの検出データに基づいて、前記電動工具が前記載置部に載置されたと判定された場合、前記吸込動作を開始する、請求項 1 から請求項 1 7 のいずれか一項に記載の塵埃除去装置。

【請求項 1 9】

前記載置センサは、前記載置部に配置される、請求項 1 8 に記載の塵埃除去装置。

【請求項 2 0】

前記第 1 集塵部と前記第 2 集塵部とは、前記載置動作に連動して接続され、前記第 1 集塵部と前記第 2 集塵部とが接続されたことを検出する接続センサを備え、前記吸込部は、前記接続センサの検出データに基づいて、前記第 1 集塵部と前記第 2 集塵部とが接続されたと判定された場合、前記吸込動作を開始する、請求項 1 から請求項 1 7 のいずれか一項に記載の塵埃除去装置。

【請求項 2 1】

前記載置部の上面は、傾斜面を含み、前記電動工具は、前記第 2 集塵部に接続され、前記塵埃が通過する通路を有するキャップ部を有し、

前記ジョイント部は、前記傾斜面の傾斜方向において前記載置部に載置される前記電動工具のキャップ部の開口よりも下方に配置される、請求項 2 0 に記載の塵埃除去装置。

【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、塵埃除去装置に関する。

【背景技術】

【0002】

塵埃除去装置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、マルノコと連動運転する集塵機が知られている。

10

20

30

40

50

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2019-119037号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

特許文献1において、マルノコのブレードケースと集塵機の吸込口とがホースを介して接続される。作業者は、マルノコを操作して被加工材を切断する切断作業を実施する。切断作業に連動して集塵機が運転されることにより、切断作業によって被加工材から発生した塵埃（粉塵）が集塵機に吸引される。切断作業においてマルノコと集塵機とがホースを介して接続されていると、ホースが邪魔になり、切断作業の作業性が低下する可能性がある。

10

## 【0005】

本明細書で開示する技術は、作業性の低下を抑制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、塵埃除去装置を開示する。塵埃除去装置は、載置部と、載置部に配置されるジョイント部と、集塵機に配置される吸込部と、を備えてもよい。ジョイント部は、電動工具が載置部に載置される載置動作に連動して、集塵機の第1集塵部と電動工具から発生した塵埃を回収した第2集塵部とを接続してもよい。吸込部は、載置動作をトリガーとして、第2集塵部から第1集塵部に塵埃が移送されるように吸込動作を開始してもよい。

20

## 【発明の効果】

## 【0007】

本開示によれば、作業性の低下が抑制される。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0008】

【図1】図1は、第1実施形態に係る電動工具を示す前方からの斜視図である。

【図2】図2は、第1実施形態に係る電動工具を示す後方からの斜視図である。

【図3】図3は、第1実施形態に係る集塵機を示す後方からの斜視図である。

30

【図4】図4は、第1実施形態に係る切断作業を示す模式図である。

【図5】図5は、第1実施形態に係る載置装置に電動工具が載置された状態を示す前方からの斜視図である。

【図6】図6は、第1実施形態に係る載置装置に電動工具が載置された状態を示す右方からの側面図である。

【図7】図7は、第2実施形態に係る載置装置に電動工具が載置された状態を示す右方からの側面図である。

【図8】図8は、第3実施形態に係る載置装置に電動工具が載置された状態を示す前方からの斜視図である。

【図9】図9は、第3実施形態に係る載置装置に電動工具が載置された状態を示す右方からの側面図である。

40

【図10】図10は、第3実施形態に係る載置装置を示すブロック図である。

【図11】図11は、第4実施形態に係る載置装置を示す後方からの斜視図である。

【図12】図12は、第4実施形態に係る載置装置に電動工具が載置された状態を示す右方からの側面図である。

【図13】図13は、第4実施形態に係る載置装置を示すブロック図である。

【図14】図14は、第5実施形態に係る電動工具を示す前方からの斜視図である。

【図15】図15は、第5実施形態に係る電動工具を示す後方からの斜視図である。

【図16】図16は、第5実施形態に係る載置装置に電動工具が載置された状態を示す右方からの側面図である。

50

【図 17】図 17 は、第 6 実施形態に係る切断作業を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

1つ又はそれ以上の実施形態において、塵埃除去装置は、載置部と、載置部に配置されるジョイント部と、集塵機に配置される吸込部と、を備えてもよい。ジョイント部は、電動工具が載置部に載置される載置動作に連動して、集塵機の第 1 集塵部と電動工具から発生した塵埃を回収した第 2 集塵部とを接続してもよい。吸込部は、載置動作をトリガーとして、第 2 集塵部から第 1 集塵部に塵埃が移送されるように吸込動作を開始してもよい。

【0010】

上記の構成では、切断作業によって被加工材から発生した塵埃は、第 2 集塵部に回収される。切断作業において電動工具と集塵機とを集塵ホースを介して接続しなくても済む。切断作業において電動工具と集塵機とが集塵ホースを介して接続されないため、切断作業の作業性の低下が抑制される。第 2 集塵部は、電動工具の構成要素でもよいし、電動工具の付属品でもよい。切断作業を中断又は終了する場合、作業者は、電動工具を載置部に載置する。電動工具が載置部に載置される載置動作に連動して、集塵機の第 1 集塵部と第 2 集塵部とが接続される。載置動作をトリガーとして、集塵機の吸込部が吸込動作を開始する。これにより、第 2 集塵部から第 1 集塵部に塵埃が移送され、第 2 集塵部の塵埃が第 1 集塵部に回収される。塵埃は、第 2 集塵部から除去される。吸込動作は、電動工具が載置部に載置された時点で開始されてもよいし、電動工具が載置部に載置された時点から所定時間経過後に開始されてもよい。また、吸込動作の開始と停止との切り換えのために操作される入力部が集塵機に設けられる場合、載置動作に連動して入力部が操作されることにより、吸込動作が開始されてもよい。電動工具が載置部に載置されたことを検出する載置センサが設けられる場合、電動工具が載置部に載置されたことが載置センサにより検出されることにより、吸込動作が開始されてもよい。第 1 集塵部と第 2 集塵部とが接続されたことを検出する接続センサが設けられる場合、第 1 集塵部と第 2 集塵部とが接続されたことが接続センサにより検出されることにより、吸込動作が開始されてもよい。

【0011】

1つ又はそれ以上の実施形態において、電動工具は、第 2 集塵部を含んでもよい。

【0012】

上記の構成では、電動工具から発生した塵埃は、電動工具の構成要素である第 2 集塵部に回収される。

【0013】

1つ又はそれ以上の実施形態において、電動工具が載置部に載置された状態で吸込動作が実施された後、吸込動作が停止されてもよい。

【0014】

上記の構成では、所定のタイミングで吸込動作が停止されることにより、集塵機が不必要に運転し続けることが抑制される。

【0015】

1つ又はそれ以上の実施形態において、電動工具が載置部に載置された状態で、吸込動作が停止されてもよい。

【0016】

上記の構成では、電動工具が載置部に載置された状態で、所定のタイミングで吸込動作が停止されることにより、集塵機が不必要に運転し続けることが抑制される。例えば、電動工具が載置部に載置されてから一定時間吸込動作が実施された後に、吸込動作が停止されてもよい。第 2 集塵部の塵埃が第 1 集塵部に全て移送された後に、吸込動作が停止されてもよい。電動工具が載置部に載置された状態で、吸込動作が複数回間欠的に実施されてもよい。

【0017】

1つ又はそれ以上の実施形態において、電動工具が載置部から離れるリフト動作をトリガーとして、吸込動作が停止されてもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 8 】

上記の構成では、リフト動作をトリガーとして吸込動作が停止されることにより、集塵機が不必要に運転し続けることが抑制される。切断作業を再開する場合、作業者は、電動工具を載置部から持ち上げる。電動工具が載置部から離れるリフト動作に連動して、第1集塵部と第2集塵部との接続が解除される。リフト動作をトリガーとして、吸込動作が停止される。吸込動作は、電動工具が載置部から離れた時点で停止されてもよいし、電動工具が載置部から離れた時点から所定時間経過後に停止されてもよい。

## 【 0 0 1 9 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、載置部は、集塵機に支持されてもよい。

## 【 0 0 2 0 】

上記の構成では、作業者は、集塵機に支持された載置部に電動工具を載置することができる。

## 【 0 0 2 1 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、載置部は、集塵機に着脱可能でもよい。

## 【 0 0 2 2 】

上記の構成では、作業者は、載置部を任意の位置に設置することができる。これにより、作業者は、電動工具を載置部に円滑に載置することができる。載置部は、集塵機に設置されてもよいし、床又は作業台に設置されてもよい。

## 【 0 0 2 3 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、載置部が集塵機から外された状態で、載置動作が実施されてもよい。

## 【 0 0 2 4 】

上記の構成では、作業者は、載置部を集塵機とは別の任意の位置に設置することができる。これにより、作業者は、電動工具を載置部に円滑に載置することができる。載置部は、床又は作業台に設置されてもよい。

## 【 0 0 2 5 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、塵埃除去装置は、載置部を昇降させる昇降機構を備えてもよい。載置部は、昇降機構を介して集塵機に支持されてもよい。

## 【 0 0 2 6 】

上記の構成では、作業者は、例えば作業者の背の高さ又は作業台の高さに合わせて、載置部を任意の高さに配置することができる。これにより、作業者は、電動工具を載置部に円滑に載置することができる。

## 【 0 0 2 7 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、集塵機は、載置部を含んでもよい。

## 【 0 0 2 8 】

上記の構成では、作業者は、集塵機の構成要素である載置部に電動工具を置くことができる。

## 【 0 0 2 9 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、塵埃除去装置は、第2集塵部に接続され、塵埃が通過する通路を有するキャップ部を備えてもよい。ジョイント部は、キャップ部に接続されてもよい。

## 【 0 0 3 0 】

上記の構成では、ジョイント部と第2集塵部とがキャップ部を介して接続される。

## 【 0 0 3 1 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、キャップ部は、伸縮ホースを介して第2集塵部に接続されてもよい。

## 【 0 0 3 2 】

上記の構成では、作業者は、キャップ部と第2集塵部との相対位置を円滑に変更することができる。

## 【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

1つ又はそれ以上の実施形態において、塵埃除去装置は、キャップ部の通路を開閉する開閉弁を備えてもよい。電動工具が載置部に載置されない状態において、通路が開閉弁により閉じられてもよい。電動工具が載置部に載置された状態において、通路が開けられてもよい。

**【0034】**

上記の構成では、電動工具が載置部に載置されない状態において、通路が開閉弁により閉じられるので、第2集塵部の塵埃が通路を介して第2集塵部の外側にこぼれることが抑制される。電動工具が載置部に載置された状態において、通路が開けられるので、第2集塵部から第1集塵部に塵埃が移送される。電動工具が載置部に載置されたとき、ジョイント部との接触により開閉弁が移動することにより、通路が開けられてもよい。電動工具が載置部に載置された後、集塵機の吸込力により開閉弁が移動することにより、通路が開けられてもよい。

10

**【0035】**

1つ又はそれ以上の実施形態において、集塵機は、第1集塵部に接続される吸込口を有してもよい。塵埃除去装置は、吸込口とジョイント部とを接続する集塵ホースを備えてもよい。第2集塵部から第1集塵部に移送される塵埃は、集塵ホースを通過してもよい。

**【0036】**

上記の構成では、第1集塵部と第2集塵部とは、ジョイント部及び集塵ホースを介して接続される。第2集塵部の塵埃は、ジョイント部及び集塵ホースを介して第1集塵部に移送される。

20

**【0037】**

1つ又はそれ以上の実施形態において、塵埃除去装置は、集塵機の表面に配置され、吸込動作の開始と停止との切り換えのために操作される入力部を備えてもよい。載置動作に連動して、入力部が操作されてもよい。

**【0038】**

上記の構成では、載置動作に連動して入力部が操作されることにより、載置動作に連動して吸込動作が開始される。

**【0039】**

1つ又はそれ以上の実施形態において、塵埃除去装置は、ジョイント部に支持され、入力部を操作可能な操作部材を備えてもよい。操作部材は、載置動作に連動して、入力部に接触した状態で電動工具の少なくとも一部により移動して、入力部を操作してもよい。

30

**【0040】**

上記の構成では、載置動作に連動して入力部が操作部材により操作されることにより、載置動作に連動して吸込動作が開始される。

**【0041】**

1つ又はそれ以上の実施形態において、電動工具は、載置動作に連動して、入力部に接触した状態で移動して、入力部を操作してもよい。

**【0042】**

上記の構成では、載置動作に連動して入力部が電動工具により操作されることにより、載置動作に連動して吸込動作が開始される。

40

**【0043】**

1つ又はそれ以上の実施形態において、塵埃除去装置は、電動工具が載置部に載置されたことを検出する載置センサを備えてもよい。吸込部は、載置センサの検出データに基づいて、電動工具が載置部に載置されたと判定された場合、吸込動作を開始してもよい。

**【0044】**

上記の構成では、電動工具が載置部に載置されたことが載置センサにより検出されることにより、載置動作に連動して吸込動作が開始される。

**【0045】**

1つ又はそれ以上の実施形態において、載置センサは、載置部に配置されてもよい。

**【0046】**

50

上記の構成では、載置センサは、電動工具が載置部に載置されたか否かを精度良く検出することができる。

【 0 0 4 7 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、第1集塵部と第2集塵部とは、載置動作に連動して接続されてもよい。塵埃除去装置は、第1集塵部と第2集塵部とが接続されたことを検出する接続センサを備えてもよい。吸込部は、接続センサの検出データに基づいて、第1集塵部と第2集塵部とが接続されたと判定された場合、吸込動作を開始してもよい。

【 0 0 4 8 】

上記の構成では、第1集塵部と第2集塵部とが接続されたことが接続センサにより検出されることにより、載置動作に連動して吸込動作が開始される。

10

【 0 0 4 9 】

1つ又はそれ以上の実施形態において、載置部の上面は、傾斜面を含んでもよい。電動工具は、第2集塵部に接続され、塵埃が通過する通路を有するキャップ部を有してもよい。ジョイント部は、傾斜面の傾斜方向において載置部に載置される電動工具のキャップ部の開口よりも下方に配置されてもよい。

【 0 0 5 0 】

上記の構成では、重力の作用により電動工具のキャップ部がジョイント部に接近し易くなるので、第2集塵部とジョイント部とがキャップ部を介して円滑に接続される。

【 0 0 5 1 】

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。

20

【 0 0 5 2 】

[ 第 1 実施形態 ]

第1実施形態について説明する。

【 0 0 5 3 】

< 電動工具 >

図1は、本実施形態に係る電動工具1Aを示す前方からの斜視図である。図2は、本実施形態に係る電動工具1Aを示す後方からの斜視図である。本実施形態において、電動工具1Aは、携帯式切断機的一种であるマルノコである。作業者は、電動工具1Aを用いて、被加工材の切断作業を実施する。

30

【 0 0 5 4 】

電動工具1Aは、ハウジング2と、ベース3と、回転刃具4と、バッテリー装着部5と、トリガレバー6と、ダストボックス7とを備える。

【 0 0 5 5 】

ハウジング2は、ギヤ収容部2Aと、モータ収容部2Bと、グリップ部2Cとを有する。ギヤ収容部2Aは、複数のギヤを収容する。モータ収容部2Bは、モータ8を収容する。グリップ部2Cは、作業者に握られる。グリップ部2Cは、ギヤ収容部2Aよりも上方に配置される。

【 0 0 5 6 】

ベース3は、被加工材に載置される。切断作業において、ベース3の下面は、被加工材の上面に接触する。ハウジング2は、前側支持部9及び後側支持部10を介してベース3の上面に接続される。

40

【 0 0 5 7 】

回転刃具4は、モータ8により回転する。モータ8は、インナロータ型のDCブラシレスモータである。モータ8が発生する回転力は、ギヤ収容部2Aに収容されている複数のギヤを介して回転刃具4に伝達される。回転刃具4の少なくとも一部は、ベース3の下面から下方に突出する。回転刃具4の下部を含む回転刃具4の少なくとも一部は、カバー11により覆われる。

【 0 0 5 8 】

50



被加工材の上面にベース 3 が載置された状態で、回転刀具 4 が回転することにより、被加工材が切断される。被加工材を切断する切断作業が実施されることにより、被加工材から塵埃が発生する。

【 0 0 5 9 】

前側支持部 9 及び後側支持部 1 0 は、ベース 3 に対してハウジング 2 を移動可能に支持する。ハウジング 2 は、ベース 3 に対して移動可能である。ベース 3 に対してハウジング 2 が移動することにより、ベース 3 の下面からの回転刀具 4 の突出量が調整される。

【 0 0 6 0 】

バッテリー装着部 5 は、グリップ部 2 C の後部に配置される。バッテリー装着部 5 にバッテリーパック 1 2 が装着される。バッテリーパック 1 2 は、充電式バッテリーを含む。バッテリーパック 1 2 は、電動工具 1 A の電源として機能する。電動工具 1 A に A C 電源ケーブルは接続されない。

【 0 0 6 1 】

トリガレバー 6 は、グリップ部 2 C に配置される。作業者によりトリガレバー 6 が操作されることにより、モータ 8 が駆動する。

【 0 0 6 2 】

ダストボックス 7 は、切断作業によって被加工材から発生した塵埃を回収する。ダストボックス 7 は、回転刀具 4 の周囲の少なくとも一部に配置される。ダストボックス 7 は、電動工具 1 A の回転刀具 4 と被切削材との間から発生した塵埃を回収する。ダストボックス 7 は、電動工具 1 A から発生した塵埃を回収する第 2 集塵部として機能する。塵埃は、ダストボックス 7 に溜められる。ダストボックス 7 の後部に、塵埃が通過する通路を有するキャップ部 1 3 が接続される。キャップ部 1 3 の下面に開口 1 4 が設けられる。開口 1 4 に開閉弁 1 5 が設けられる。開口 1 4 は、開閉弁 1 5 により塞がれる。開閉弁 1 5 は、キャップ部 1 3 の通路を開閉する。切断作業において、キャップ部 1 3 の通路は、開閉弁 1 5 により閉じられる。

【 0 0 6 3 】

< 集塵機 >

図 3 は、本実施形態に係る集塵機 2 1 を示す後方からの斜視図である。図 3 に示すように、集塵機 2 1 は、タンク部 2 2 と、本体部 2 3 と、ラッチ 2 4 とを備える。本体部 2 3 は、タンク部 2 2 の上方に配置される。タンク部 2 2 は、本体部 2 3 を支持する。ラッチ 2 4 は、タンク部 2 2 と本体部 2 3 とを固定する。ラッチ 2 4 は、タンク部 2 2 の左部及び右部のそれぞれに設けられる。タンク部 2 2 の下部にキャスタ 2 5 が設けられる。

【 0 0 6 4 】

タンク部 2 2 は、吸込筒 2 6 と、タンク 2 7 とを有する。吸込筒 2 6 は、塵埃を吸い込む。吸込筒 2 6 は、タンク 2 7 の後部に配置される。吸込筒 2 6 は、吸込口 2 8 を有する。吸込口 2 8 は、後方を向く。吸込口 2 8 は、タンク 2 7 の内部空間に接続される。塵埃は、吸込口 2 8 から吸い込まれた後、タンク 2 7 の内部空間に流入する。タンク 2 7 は、吸込口 2 8 から吸い込まれた塵埃を捕集する。

【 0 0 6 5 】

本体部 2 3 は、本体ハウジング 2 9 と、操作パネル 3 0 と、スイッチボタン 3 1 と、ハンドル 3 2 とを有する。

【 0 0 6 6 】

本体ハウジング 2 9 は、タンク部 2 2 に支持される。本体ハウジング 2 9 は、コントローラ 3 7 と、モータ 3 8 及びファンとを収容する。モータ 3 8 は、ファンを回転させるための動力を発生する。ファンが回転することにより、吸込口 2 8 に吸込力が発生する。モータ 3 8 及びファンは、塵埃の吸込動作を実施する吸込部として機能する。

【 0 0 6 7 】

操作パネル 3 0 は、本体ハウジング 2 9 の後部に配置される。操作パネル 3 0 に、主電源スイッチ 3 3 及び吸引力調整スイッチ 3 4 が配置される。

【 0 0 6 8 】

10

20

30

40

50

スイッチボタン31は、集塵機21の表面に配置される。スイッチボタン31は、本体ハウジング29の後部且つ上部に配置される。スイッチボタン31は、本体ハウジング29に回動可能に支持される。

【0069】

主電源スイッチ33が操作されることにより、集塵機21の電源から集塵機21に対する電力の供給と供給停止とが切り換えられる。本実施形態において、本体ハウジング29の内部空間にバッテリー装着部が配置される。集塵機21の電源は、バッテリー装着部に装着されたバッテリーパックである。なお、集塵機21の電源は、AC電源でもよい。吸引力調整スイッチ34が操作されることにより、モータ38の単位時間当たりの回転数が調整される。モータ38の単位時間当たりの回転数が調整されることにより、吸込口28からの吸込力が調整される。

10

【0070】

集塵機21の電源から集塵機21に電力が供給されるように主電源スイッチ33が操作されている状態で、スイッチボタン31が操作されることにより、モータ38の駆動と駆動停止とが切り換えられる。スイッチボタン31は、モータ38及びファンの吸込動作の開始と停止との切り換えのために操作される入力部として機能する。

【0071】

ハンドル32は、本体ハウジング29の上部に回動可能に支持される。ハンドル32は、スイッチボタン31よりも前方に配置される。作業者は、ハンドル32を保持した状態で集塵機21を運ぶことができる。

20

【0072】

< 塵埃除去装置 >

図4は、本実施形態に係る切断作業を示す模式図である。切断作業の作業場に塵埃除去装置100が配置される。塵埃除去装置100は、集塵機21及び載置装置40を含む。塵埃除去装置100は、ダストボックス7の塵埃をダストボックス7から除去する。載置装置40は、集塵機21に支持される。載置装置40は、集塵機21の上部に配置される。本実施形態において、塵埃除去装置100は、作業場の床面に配置される。

【0073】

図4に示すように、被加工材Wが作業台Bに配置される。作業者は、電動工具1Aのグリップ部2Cを例えば右手で握った状態で、右手の人差し指でトリガレバー6を引き操作する。トリガレバー6が引き操作されることにより、モータ8が駆動され、回転刃具4が回転する。

30

【0074】

被加工材Wの上面にベース3が配置された状態で、回転刃具4が回転することにより、被加工材Wが切断される。被加工材Wを切断する切断作業が実施されることにより、被加工材Wから塵埃が発生する。切断作業によって被加工材Wから発生した塵埃は、ダストボックス7に回収される。本実施形態においては、切断作業において電動工具1Aと集塵機21とは集塵ホースを介して接続されない。作業者は、集塵ホースに邪魔されることなく、切断作業を作業性良く実施することができる。また、本実施形態において、電動工具1Aは、バッテリーパック12を電源とする。電動工具1AにAC電源ケーブルは接続されない。作業者は、AC電源ケーブルに邪魔されることなく、切断作業を作業性良く実施することができる。

40

【0075】

切断作業によりダストボックス7に塵埃が溜まった場合、作業者は、切断作業を中断して、電動工具1Aを載置装置40に載置する。本実施形態においては、電動工具1Aが載置装置40に載置される載置動作をトリガーとして、ダストボックス7からタンク27に塵埃が移送されるように、モータ38及びファンの吸込動作が開始される。

【0076】

図5は、本実施形態に係る載置装置40に電動工具1Aが載置された状態を示す前方からの斜視図である。図6は、本実施形態に係る載置装置40に電動工具1Aが載置された

50

状態を示す右方からの側面図である。

【 0 0 7 7 】

図 4、図 5、及び図 6 に示すように、載置装置 4 0 は、載置部 4 1 と、脚部 4 2 と、ジョイント部 4 4 と、操作部材 4 5 と、コイルスプリング 4 6 とを有する。

【 0 0 7 8 】

載置部 4 1 は、電動工具 1 A を載置される。載置部 4 1 は、板状の部材である。載置部 4 1 の外形は、前後方向に長い長形状である。作業者は、電動工具 1 A を載置部 4 1 に載置することができる。電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置された状態で、電動工具 1 A のベース 3 は、載置部 4 1 の上面に接触する。なお、図 5 及び図 6 は、電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置される直前の状態を示しているため、ベース 3 は、載置部 4 1 の上面に接触していない。載置部 4 1 の一部に開口 4 3 が設けられる。開口 4 3 は、載置部 4 1 の上面と下面とを貫通するように形成される。開口 4 3 は、前後方向に長い長形状である。ベース 3 が載置部 4 1 の上面に接触した状態で、ベース 3 から下方に突出する回転刀具 4 及びカバー 1 1 の少なくとも一部は、開口 4 3 の内側に配置される。ベース 3 から下方に突出するカバー 1 1 の少なくとも一部は、載置部 4 1 の下面よりも下方に配置される。

10

【 0 0 7 9 】

脚部 4 2 は、載置部 4 1 の下面を支持する。脚部 4 2 は、載置部 4 1 の下面から下方に突出する。脚部 4 2 は、載置部 4 1 の下面の前部及び後部のそれぞれに接続される。脚部 4 2 は、集塵機 2 1 の上面に接触する。集塵機 2 1 の上面は、脚部 4 2 の下端部を支持する。載置部 4 1 は、脚部 4 2 を介して集塵機 2 1 に支持される。脚部 4 2 により、載置部 4 1 の下面と集塵機 2 1 の上面とが離れる。脚部 4 2 は、カバー 1 1 の下端部と集塵機 2 1 の上面との接触を抑制する。

20

【 0 0 8 0 】

ジョイント部 4 4 は、載置部 4 1 に配置される。ジョイント部 4 4 は、集塵機 2 1 のタンク 2 7 と電動工具 1 A のダストボックス 7 とを接続する。ジョイント部 4 4 は、パイプ状（ノズル状）の部材である。載置部 4 1 の後部にジョイント開口が設けられる。ジョイント開口は、載置部 4 1 の上面と下面とを貫通するように形成される。ジョイント部 4 4 は、ジョイント開口が配置される。ジョイント部 4 4 の上部は、載置部 4 1 の上面から上方に突出する。ジョイント部 4 4 の上端部は、載置部 4 1 の上面よりも上方に配置される。ジョイント部 4 4 の下端部は、載置部 4 1 の下面と同じ高さに配置される。ジョイント部 4 4 の上端部に流入口が設けられ、ジョイント部 4 4 の下端部に流出口が設けられる。ジョイント部 4 4 の上端部に設けられた流入口とジョイント部 4 4 の下端部に設けられた流出口とは、通路を介して接続される。

30

【 0 0 8 1 】

操作部材 4 5 は、ジョイント部 4 4 に支持される。操作部材 4 5 は、スイッチボタン 3 1 を操作可能である。操作部材 4 5 は、ジョイント部 4 4 の周囲に配置される円筒部 4 5 A と、円筒部 4 5 A の外周面に固定され、円筒部 4 5 A から下方に延びるロッド部 4 5 B とを含む。載置部 4 1 の後部にロッド開口が設けられる。ロッド開口は、載置部 4 1 の上面と下面とを貫通するように形成される。ロッド部 4 5 B は、ロッド開口が配置される。ロッド部 4 5 B は、載置部 4 1 の下面から下方に突出するように配置される。

40

【 0 0 8 2 】

操作部材 4 5 は、ジョイント部 4 4 及び載置部 4 1 のそれぞれに移動可能に支持される。円筒部 4 5 A は、ジョイント部 4 4 の周囲に配置された状態で上下方向に移動可能である。ロッド部 4 5 B は、ロッド開口にガイドされながら上下方向に移動可能である。円筒部 4 5 A とロッド部 4 5 B とは、一体である。円筒部 4 5 A とロッド部 4 5 B とは、上下方向に一緒に移動する。

【 0 0 8 3 】

ロッド部 4 5 B の下端部は、スイッチボタン 3 1 に接触する。操作部材 4 5 は、ロッド部 4 5 B の下端部とスイッチボタン 3 1 とが接触した状態で上下方向に移動することにより、スイッチボタン 3 1 を操作することができる。

50

## 【 0 0 8 4 】

コイルスプリング 4 6 は、ジョイント部 4 4 の周囲に配置される。コイルスプリング 4 6 の上端部は、円筒部 4 5 A の下端部に接続される。コイルスプリング 4 6 の下端部は、ジョイント部 4 4 の下部に設けられたフランジ部に支持される。なお、コイルスプリング 4 6 の下端部は、載置部 4 1 の上面に支持されてもよい。コイルスプリング 4 6 は、円筒部 4 5 A を含む操作部材 4 5 が上方に移動するように弾性力を発生する。

## 【 0 0 8 5 】

ジョイント部 4 4 の下端部に設けられた流出口と集塵機 2 1 の吸込口 2 8 とは、集塵ホース 3 5 を介して接続される。吸込口 2 8 は、タンク 2 7 に接続される。すなわち、ジョイント部 4 4 は、集塵ホース 3 5 及び吸込口 2 8 を介してタンク 2 7 に接続される。キャップ部 1 3 の開口 1 4 は、キャップ部 1 3 の通路を介してダストボックス 7 に接続される。切断作業によりダストボックス 7 に塵埃が溜まった場合、作業者は、切断作業を中断して、電動工具 1 A を載置部 4 1 に載置する。本実施形態において、ジョイント部 4 4 は、電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置される載置動作に連動して、集塵機 2 1 のタンク 2 7 と電動工具 1 A から発生した塵埃を回収したダストボックス 7 とを接続する。集塵機 2 1 に配置されているモータ 3 8 及びファンは、電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置される載置動作をトリガーとして、ダストボックス 7 からタンク 2 7 に塵埃が移送されるように吸込動作を開始する。

## 【 0 0 8 6 】

電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置されない状態において、キャップ部 1 3 の通路が開閉弁 1 5 により閉じられる。載置動作において、ジョイント部 4 4 の上端部がキャップ部 1 3 の下部に設けられた開口 1 4 に挿入される。ジョイント部 4 4 の上端部が開口 1 4 に挿入されることにより、開口 1 4 を閉じている開閉弁 1 5 とジョイント部 4 4 の上端部とが接触し、開閉弁 1 5 がジョイント部 4 4 により上方に移動される。これにより、キャップ部 1 3 の通路が開けられる。ジョイント部 4 4 は、キャップ部 1 3 に接続される。また、載置動作において、カバー 1 1 の一部が載置部 4 1 の開口 4 3 の内側に配置される。カバー 1 1 の一部が開口 4 3 の内側に配置されることにより、ベース 3 が載置部 4 1 の上面に接触することができる。

## 【 0 0 8 7 】

ジョイント部 4 4 の上端部が開口 1 4 に挿入された状態で、ベース 3 が載置部 4 1 の上面に接触するように電動工具 1 A が下降されると、キャップ部 1 3 の下面が円筒部 4 5 A の上面に接触する。キャップ部 1 3 の下面と円筒部 4 5 A の上面とが接触した状態で、電動工具 1 A が更に下降されると、操作部材 4 5 がキャップ部 1 3 により下降される。操作部材 4 5 は、コイルスプリング 4 6 の弾性力に抗して下降する。ロッド部 4 5 B の下端部とスイッチボタン 3 1 の上面とが接触した状態で操作部材 4 5 が下降することにより、スイッチボタン 3 1 が押される。載置動作に連動して、スイッチボタン 3 1 が操作部材 4 5 により操作される。載置動作に連動して、スイッチボタン 3 1 が押されることにより、吸込部であるモータ 8 及びファンが回転する。電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置された状態において、キャップ部 1 3 の通路が開けられる。これにより、ダストボックス 7 からタンク 2 7 に塵埃が移送されるようにモータ 8 及びファンの吸込動作が開始される。ダストボックス 7 からタンク 2 7 に移送される塵埃は、集塵ホース 3 5 を通過する。塵埃は、ダストボックス 7 から除去される。

## 【 0 0 8 8 】

電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置された状態で吸込動作が実施された後、吸込動作が停止される。電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置された状態で、吸込動作が停止されてもよい。例えば、電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置されてから一定時間吸込動作が実施された後に、吸込動作が停止されてもよい。ダストボックス 7 の塵埃がタンク 2 7 に全て移送された後に、吸込動作が停止されてもよい。電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置された状態で、吸込動作が複数回間欠的に実施されてもよい。

## 【 0 0 8 9 】

本実施形態において、電動工具 1 A が載置部 4 1 から離れるリフト動作をトリガーとして、吸込動作が停止される。切断作業を再開する場合、作業者は、電動工具 1 A を載置部 4 1 から持ち上げる。電動工具 1 A が載置部 4 1 から持ち上げられると、操作部材 4 5 に対してキャップ部 1 3 が上昇する。キャップ部 1 3 が上昇することにより、操作部材 4 5 の円筒部 4 5 A は、コイルスプリング 4 6 の弾性力により上方に移動する。円筒部 4 5 A が上方に移動することにより、ロッド部 4 5 B がスイッチボタン 3 1 から離れるように上方に移動する。これにより、ロッド部 4 5 B によるスイッチボタン 3 1 の操作が解除される。リフト動作に連動して、スイッチボタン 3 1 の操作が解除されることにより、吸込部であるモータ 8 及びファンの回転が停止する。これにより、モータ 8 及びファンの吸込動作が停止する。また、リフト操作に連動して、ジョイント部 4 4 がキャップ部 1 3 の開口 1 4 から抜去される。ジョイント部 4 4 がキャップ部 1 3 の開口 1 4 から抜去されると、キャップ部 1 3 の通路が開閉弁 1 5 により閉じられる。ジョイント部 4 4 がキャップ部 1 3 の開口 1 4 から抜去されることにより、ジョイント部 4 4 とキャップ部 1 3 との接続が解除される。ジョイント部 4 4 とキャップ部 1 3 との接続が解除されることにより、タンク 2 7 とダストボックス 7 との接続が解除される。作業者は、電動工具 1 A を用いる切断作業を再開することができる。

10

【 0 0 9 0 】

< 効果 >

以上説明したように、本実施形態において、塵埃除去装置 1 0 0 は、載置部 4 1 と、載置部 4 1 に配置されるジョイント部 4 4 と、集塵機 2 1 に配置される吸込部であるモータ 3 8 及びファンと、を備える。ジョイント部 4 4 は、電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置される載置動作に連動して、集塵機 2 1 の第 1 集塵部であるタンク 2 7 と電動工具 1 A から発生した塵埃を回収した第 2 集塵部であるダストボックス 7 とを接続する。モータ 3 8 及びファンは、載置動作をトリガーとして、ダストボックス 7 からタンク 2 7 に塵埃が移送されるように吸込動作を開始する。

20

【 0 0 9 1 】

上記の構成では、切断作業によって被加工材 W から発生した塵埃は、ダストボックス 7 に回収される。切断作業において電動工具 1 A と集塵機 2 1 とを集塵ホースを介して接続しなくても済む。切断作業において電動工具 1 A と集塵機 2 1 とが集塵ホースを介して接続されないため、切断作業の作業性の低下が抑制される。切断作業を中断又は終了する場合、作業者は、電動工具 1 A を載置部 4 1 に載置する。電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置される載置動作に連動して、集塵機 2 1 のタンク 2 7 とダストボックス 7 とが接続される。載置動作をトリガーとして、集塵機 2 1 のモータ 3 8 及びファンが吸込動作を開始する。これにより、ダストボックス 7 からタンク 2 7 に塵埃が移送され、ダストボックス 7 の塵埃がタンク 2 7 に回収される。塵埃は、ダストボックス 7 から除去される。

30

【 0 0 9 2 】

本実施形態において、電動工具 1 A は、ダストボックス 7 を含む。

【 0 0 9 3 】

上記の構成では、電動工具 1 A から発生した塵埃は、電動工具 1 A の構成要素であるダストボックス 7 に回収される。なお、ダストボックス 7 は、電動工具 1 A の付属品でもよい。

40

【 0 0 9 4 】

本実施形態において、電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置された状態で吸込動作が実施された後、吸込動作が停止される。

【 0 0 9 5 】

上記の構成では、所定のタイミングで吸込動作が停止されることにより、集塵機 2 1 が不必要に運転し続けることが抑制される。

【 0 0 9 6 】

本実施形態において、電動工具 1 A が載置部 4 1 から離れるリフト動作をトリガーとして、吸込動作が停止される。

50

## 【 0 0 9 7 】

上記の構成では、リフト動作をトリガーとして吸込動作が停止されることにより、集塵機 2 1 が不必要に運転し続けることが抑制される。切断作業を再開する場合、作業者は、電動工具 1 A を載置部 4 1 から持ち上げる。電動工具 1 A が載置部 4 1 から離れるリフト動作に連動して、タンク 2 7 とダストボックス 7 との接続が解除される。リフト動作をトリガーとして、吸込動作が停止される。

## 【 0 0 9 8 】

本実施形態において、載置部 4 1 は、集塵機 2 1 に支持される。

## 【 0 0 9 9 】

上記の構成では、作業者は、集塵機 2 1 に支持された載置部 4 1 に電動工具 1 A を載置

10

することができる。

## 【 0 1 0 0 】

本実施形態において、塵埃除去装置 1 0 0 は、ダストボックス 7 に接続され、塵埃が通過する通路を有するキャップ部 1 3 を備える。ジョイント部 4 4 は、キャップ部 1 3 に接続される。

## 【 0 1 0 1 】

上記の構成では、ジョイント部 4 4 とダストボックス 7 とがキャップ部 1 3 を介して接続される。

## 【 0 1 0 2 】

本実施形態において、塵埃除去装置 1 0 0 は、キャップ部 1 3 の通路を開閉する開閉弁 1 5 を備える。電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置されない状態において、キャップ部 1 3 の通路が開閉弁 1 5 により閉じられる。電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置された状態において、キャップ部 1 3 の通路が開けられる。

20

## 【 0 1 0 3 】

上記の構成では、電動工具 1 A が前記載置部 4 1 に載置されない状態において、キャップ部 1 3 の通路が開閉弁 1 5 により閉じられるので、ダストボックス 7 の塵埃がキャップ部 1 3 の通路を介してダストボックス 7 の外側にこぼれることが抑制される。電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置された状態において、キャップ部 1 3 の通路が開けられるので、ダストボックス 7 からタンク 2 7 に塵埃が移送される。本実施形態においては、電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置されたとき、ジョイント部 4 4 との接触により開閉弁 1 5 が移動することにより、キャップ部 1 3 の通路が開けられる。なお、電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置された後、集塵機 2 1 の吸込力により開閉弁 1 5 が移動することにより、キャップ部 1 3 の通路が開けられてもよい。

30

## 【 0 1 0 4 】

本実施形態において、集塵機 2 1 は、タンク 2 7 に接続される吸込口 2 8 を有する。塵埃除去装置 1 0 0 は、吸込口 2 8 とジョイント部 4 4 とを接続する集塵ホース 3 5 を備える。ダストボックス 7 からタンク 2 7 に移送される塵埃は、集塵ホース 3 5 を通過する。

## 【 0 1 0 5 】

上記の構成では、タンク 2 7 とダストボックス 7 とは、ジョイント部 4 4 及び集塵ホース 3 5 を介して接続される。ダストボックス 7 の塵埃は、ジョイント部 4 4 及び集塵ホース 3 5 を介してタンク 2 7 に移送される。

40

## 【 0 1 0 6 】

本実施形態において、塵埃除去装置 1 0 0 は、集塵機 2 1 の表面に配置され、吸込動作の開始と停止との切り換えのために操作される入力部であるスイッチボタン 3 1 を備える。載置動作に連動して、スイッチボタン 3 1 が操作される。

## 【 0 1 0 7 】

上記の構成では、載置動作に連動してスイッチボタン 3 1 が操作されることにより、載置動作に連動して吸込動作が開始される。

## 【 0 1 0 8 】

本実施形態において、塵埃除去装置 1 0 0 は、ジョイント部 4 4 に支持され、スイッチ

50

ボタン 3 1 を操作可能な操作部材 4 5 を備える。操作部材 4 5 は、載置動作に連動して、スイッチボタン 3 1 に接触した状態で電動工具 1 A の少なくとも一部により移動して、スイッチボタン 3 1 を操作する。

【 0 1 0 9 】

上記の構成では、載置動作に連動してスイッチボタン 3 1 が操作部材 4 5 により操作されることにより、載置動作に連動して吸込動作が開始される。

【 0 1 1 0 】

[ 第 2 実施形態 ]

第 2 実施形態について説明する。以下の説明において、上述の実施形態と同一又は同等の構成要素については同一の符号を付し、その構成要素の説明を簡略又は省略する。

【 0 1 1 1 】

< 塵埃除去装置 >

図 7 は、本実施形態に係る載置装置 4 0 1 に電動工具 1 A が載置された状態を示す右方からの側面図である。本実施形態に係る塵埃除去装置 1 0 1 は、集塵機 2 1 に支持される載置装置 4 0 1 を備える。載置装置 4 0 1 は、載置部 4 1 1 と、脚部 4 2 1 と、開口 4 3 1 と、ジョイント部 4 4 1 とを有する。なお、本実施形態において、集塵機 2 1 は、吸込口 2 8 が右方を向くように作業場の床面に設置される。

【 0 1 1 2 】

載置部 4 1 1 は、電動工具 1 A を載置される。作業者は、電動工具 1 A を載置部 4 1 1 に載置することができる。電動工具 1 A が載置部 4 1 1 に載置された状態で、電動工具 1 A のベース 3 は、載置部 4 1 1 の上面に接触する。なお、図 7 は、電動工具 1 A が載置部 4 1 1 に載置される直前の状態を示しているため、ベース 3 は、載置部 4 1 1 の上面に接触していない。開口 4 3 1 は、載置部 4 1 1 の一部に設けられる。ベース 3 が載置部 4 1 1 の上面に接触した状態で、回転刃具 4 及びカバー 1 1 の少なくとも一部は、開口 4 3 1 の内側に配置される。カバー 1 1 の少なくとも一部は、ベース 3 の下面から下方に突出する。

【 0 1 1 3 】

脚部 4 2 1 は、載置部 4 1 1 の下面を支持する。脚部 4 2 1 は、載置部 4 1 の下面から下方に突出する。集塵機 2 1 の上面は、脚部 4 2 1 の下端部を支持する。載置部 4 1 1 は、脚部 4 2 1 を介して集塵機 2 1 に支持される。

【 0 1 1 4 】

ジョイント部 4 4 1 は、載置部 4 1 1 に配置される。ジョイント部 4 4 1 は、集塵機 2 1 のタンク 2 7 と電動工具 1 A のダストボックス 7 とを接続する。ジョイント部 4 4 1 の下端部に設けられた流出口と集塵機 2 1 の吸込口 2 8 とは、集塵ホース 3 5 を介して接続される。ジョイント部 4 4 1 は、集塵ホース 3 5 及び吸込口 2 8 を介してタンク 2 7 に接続される。キャップ部 1 3 の開口 1 4 は、キャップ部 1 3 の通路を介してダストボックス 7 に接続される。

【 0 1 1 5 】

切断作業によりダストボックス 7 に塵埃が溜まった場合、作業者は、切断作業を中断して、電動工具 1 A を載置部 4 1 1 に載置する。ジョイント部 4 4 1 は、電動工具 1 A が載置部 4 1 1 に載置される載置動作に連動して、集塵機 2 1 のタンク 2 7 と電動工具 1 A のダストボックス 7 とを接続する。集塵機 2 1 に配置されているモータ 3 8 及びファンは、電動工具 1 A が載置部 4 1 1 に載置される載置動作をトリガーとして、ダストボックス 7 からタンク 2 7 に塵埃が移送されるように吸込動作を開始する。

【 0 1 1 6 】

電動工具 1 A が載置部 4 1 1 に載置されない状態において、キャップ部 1 3 の通路が開閉弁 1 5 により閉じられる。載置動作において、ジョイント部 4 4 1 の上端部がキャップ部 1 3 の下部に設けられた開口 1 4 に挿入される。ジョイント部 4 4 1 の上端部が開口 1 4 に挿入されることにより、開口 1 4 を閉じていた開閉弁 1 5 がジョイント部 4 4 1 の上端部により上方に移動される。これにより、キャップ部 1 3 の通路が開けられる。また、

10

20

30

40

50

載置動作において、ジョイント部 4 4 1 とキャップ部 1 3 とが接続される。また、載置動作において、カバー 1 1 の一部が載置部 4 1 1 の開口 4 3 1 の内側に配置される。カバー 1 1 の下端部は、載置部 4 1 1 の下面から下方に突出する。

【 0 1 1 7 】

ジョイント部 4 4 1 の上端部が開口 1 4 に挿入された状態で、ベース 3 が載置部 4 1 1 の上面に接触するように電動工具 1 A が下降されると、載置部 4 1 1 の下面よりも下方に突出しているカバー 1 1 の下端部がスイッチボタン 3 1 に接触する。カバー 1 1 の下端部とスイッチボタン 3 1 とが接触した状態で、電動工具 1 A が更に下降されると、スイッチボタン 3 1 が押される。このように、本実施形態において、電動工具 1 A は、載置動作に連動して、スイッチボタン 3 1 に接触した状態で下方に移動して、スイッチボタン 3 1 を操作する。載置動作に連動して、スイッチボタン 3 1 が押されることにより、吸込部であるモータ 8 及びファンが回転する。これにより、ダストボックス 7 からタンク 2 7 に塵埃が移送されるようにモータ 8 及びファンの吸込動作が開始される。ダストボックス 7 からタンク 2 7 に移送される塵埃は、集塵ホース 3 5 を通過する。塵埃は、ダストボックス 7 から除去される。

10

【 0 1 1 8 】

電動工具 1 A が載置部 4 1 1 に載置された状態で吸込動作が実施された後、吸込動作が停止される。本実施形態において、電動工具 1 A が載置部 4 1 1 から離れるリフト動作をトリガーとして、吸込動作が停止される。切断作業を再開する場合、作業者は、電動工具 1 A を載置部 4 1 1 から持ち上げる。電動工具 1 A が載置部 4 1 1 から持ち上げられると、カバー 1 1 がスイッチボタン 3 1 から離れるように上方に移動する。これにより、カバー 1 1 によるスイッチボタン 3 1 の操作が解除される。リフト動作に連動して、スイッチボタン 3 1 の操作が解除されることにより、吸込部であるモータ 8 及びファンの回転が停止する。これにより、モータ 8 及びファンの吸込動作が停止する。また、リフト動作に連動して、ジョイント部 4 4 1 がキャップ部 1 3 の開口 1 4 から抜去される。ジョイント部 4 4 1 がキャップ部 1 3 の開口 1 4 から抜去されると、キャップ部 1 3 の通路が開閉弁 1 5 により閉じられる。ジョイント部 4 4 1 がキャップ部 1 3 の開口 1 4 から抜去されることにより、ジョイント部 4 4 1 とキャップ部 1 3 との接続が解除される。作業者は、電動工具 1 A を用いる切断作業を再開することができる。

20

【 0 1 1 9 】

< 効果 >

以上説明したように、本実施形態において、電動工具 1 A は、載置動作に連動して、スイッチボタン 3 1 に接触した状態で移動して、スイッチボタン 3 1 を操作する。

30

【 0 1 2 0 】

上記の構成では、載置動作に連動してスイッチボタン 3 1 が電動工具 1 A のカバー 1 1 により操作されることにより、載置動作に連動して吸込動作が開始される。

【 0 1 2 1 】

[ 第 3 実施形態 ]

第 3 実施形態について説明する。以下の説明において、上述の実施形態と同一又は同等の構成要素については同一の符号を付し、その構成要素の説明を簡略又は省略する。

40

【 0 1 2 2 】

< 塵埃除去装置 >

図 8 は、本実施形態に係る載置装置 4 0 2 に電動工具 1 A が載置された状態を示す前方からの斜視図である。図 9 は、本実施形態に係る載置装置 4 0 2 に電動工具 1 A が載置された状態を示す右方からの側面図である。図 1 0 は、本実施形態に係る載置装置 4 0 2 を示すブロック図である。

【 0 1 2 3 】

本実施形態に係る塵埃除去装置 1 0 2 は、集塵機 2 1 に支持される載置装置 4 0 2 を備える。載置装置 4 0 2 は、載置部 4 1 2 と、昇降機構 4 2 2 と、開口 4 3 2 と、ジョイント部 4 4 2 と、センサ 3 6 とを有する。

50



## 【 0 1 2 4 】

載置部 4 1 2 は、電動工具 1 A を載置される。作業者は、電動工具 1 A を載置部 4 1 2 に載置することができる。電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置された状態で、電動工具 1 A のベース 3 は、載置部 4 1 2 の上面に接触する。なお、図 8 及び図 9 は、電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置される直前の状態を示しているため、ベース 3 は、載置部 4 1 2 の上面に接触していない。開口 4 3 2 は、載置部 4 1 2 の一部に設けられる。ベース 3 が載置部 4 1 2 の上面に接触した状態で、回転刃具 4 及びカバー 1 1 の少なくとも一部は、開口 4 3 2 の内側に配置される。

## 【 0 1 2 5 】

昇降機構 4 2 2 は、載置部 4 1 2 の下面を支持する。昇降機構 4 2 2 は、載置部 4 1 2 を昇降させる。昇降機構 4 2 2 は、集塵機 2 1 の上面に支持される。載置部 4 1 2 は、昇降機構 4 2 2 を介して集塵機 2 1 に支持される。

10

## 【 0 1 2 6 】

ジョイント部 4 4 2 は、載置部 4 1 2 に配置される。ジョイント部 4 4 2 は、集塵機 2 1 のタンク 2 7 と電動工具 1 A のダストボックス 7 とを接続する。ジョイント部 4 4 2 の下端部に設けられた流出口と集塵機 2 1 の吸込口 2 8 とは、集塵ホース 3 5 を介して接続される。ジョイント部 4 4 2 は、集塵ホース 3 5 及び吸込口 2 8 を介してタンク 2 7 に接続される。キャップ部 1 3 の開口 1 4 は、キャップ部 1 3 の通路を介してダストボックス 7 に接続される。

## 【 0 1 2 7 】

センサ 3 6 は、電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置されたことを検出する載置センサである。センサ 3 6 は、載置部 4 1 2 に配置される。電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置された場合、カバー 1 1 の一部が載置部 4 1 2 の開口 4 3 2 の内側に配置され、カバー 1 1 の下端部が載置部 4 1 2 の下面よりも下方に突出する。本実施形態において、センサ 3 6 は、載置部 4 1 2 の下面よりも下方に突出するカバー 1 1 を検出することによって、電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置されたことを検出する。本実施形態において、センサ 3 6 は載置部 4 1 2 の下面に配置される。センサ 3 6 は、カバー 1 1 を非接触で検出する。センサ 3 6 は、検出光を射出して、カバー 1 1 で反射した検出光を受光することによって、カバー 1 1 を非接触で検出する光学センサでもよい。なお、センサ 3 6 は、カバー 1 1 との接触によりカバー 1 1 を検出してもよい。

20

30

## 【 0 1 2 8 】

図 1 0 に示すように、センサ 3 6 の検出データは、集塵機 2 1 に搭載されているコントローラ 3 7 に出力される。センサ 3 6 とコントローラ 3 7 とは、無線通信してもよいし、信号ケーブルを介して接続されてもよい。コントローラ 3 7 は、センサ 3 6 の検出データに基づいて、電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置されたと判定した場合、モータ 3 8 を駆動する。モータ 3 8 及びファンは、センサ 3 6 の検出データに基づいて、電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置されたとコントローラ 3 7 により判定された場合、吸込動作を開始する。

## 【 0 1 2 9 】

切断作業によりダストボックス 7 に塵埃が溜まった場合、作業者は、切断作業を中断して、電動工具 1 A を載置部 4 1 2 に載置する。ジョイント部 4 4 2 は、電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置される載置動作に連動して、集塵機 2 1 のタンク 2 7 と電動工具 1 A のダストボックス 7 とを接続する。集塵機 2 1 に配置されているモータ 3 8 及びファンは、電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置される載置動作をトリガーとして、ダストボックス 7 からタンク 2 7 に塵埃が移送されるように吸込動作を開始する。

40

## 【 0 1 3 0 】

電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置されない状態において、キャップ部 1 3 の通路が開閉弁 1 5 により閉じられる。載置動作において、ジョイント部 4 4 2 の上端部がキャップ部 1 3 の下部に設けられた開口 1 4 に挿入される。ジョイント部 4 4 2 の上端部が開口 1 4 に挿入されることにより、開口 1 4 を閉じていた開閉弁 1 5 がジョイント部 4 4 2 の上

50

端部により上方に移動される。これにより、キャップ部 1 3 の通路が開けられる。また、載置動作において、ジョイント部 4 4 2 とキャップ部 1 3 とが接続される。また、載置動作において、カバー 1 1 の一部が載置部 4 1 2 の開口 4 3 2 の内側に配置される。

**【 0 1 3 1 】**

ジョイント部 4 4 2 の上端部が開口 1 4 に挿入された状態で、ベース 3 が載置部 4 1 2 の上面に接触するように電動工具 1 A が下降されると、カバー 1 1 の下端部が載置部 4 1 2 の下面よりも下方に突出する。センサ 3 6 は、載置部 4 1 2 の下面よりも下方に突出するカバー 1 1 を検出することによって、電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置されたことを検出する。センサ 3 6 の検出データは、集塵機 2 1 に搭載されているコントローラ 3 7 に出力される。コントローラ 3 7 は、センサ 3 6 の検出データに基づいて、電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置されたと判定した場合、モータ 3 8 を駆動する。載置動作に連動して、カバー 1 1 がセンサ 3 6 により検出されることにより、吸込部であるモータ 8 及びファンが回転する。これにより、ダストボックス 7 からタンク 2 7 に塵埃が移送されるようにモータ 8 及びファンの吸込動作が開始される。ダストボックス 7 からタンク 2 7 に移送される塵埃は、集塵ホース 3 5 を通過する。塵埃は、ダストボックス 7 から除去される。

10

**【 0 1 3 2 】**

電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置された状態で吸込動作が実施された後、吸込動作が停止される。本実施形態において、電動工具 1 A が載置部 4 1 2 から離れるリフト動作をトリガーとして、吸込動作が停止される。切断作業を再開する場合、作業者は、電動工具 1 A を載置部 4 1 2 から持ち上げる。電動工具 1 A が載置部 4 1 2 から持ち上げられると、カバー 1 1 が上方に移動する。これにより、センサ 3 6 は、カバー 1 1 を検出しなくなる。リフト動作に連動して、センサ 3 6 がカバー 1 1 を検出しなくなると、コントローラ 3 7 は、モータ 8 を停止させる。これにより、吸込部であるモータ 8 及びファンの吸込動作が停止する。また、リフト操作に連動して、ジョイント部 4 4 2 がキャップ部 1 3 の開口 1 4 から抜去される。ジョイント部 4 4 2 がキャップ部 1 3 の開口 1 4 から抜去されると、キャップ部 1 3 の通路が開閉弁 1 5 により閉じられる。ジョイント部 4 4 2 がキャップ部 1 3 の開口 1 4 から抜去されることにより、ジョイント部 4 4 2 とキャップ部 1 3 との接続が解除される。作業者は、電動工具 1 A を用いる切断作業を再開することができる。

20

**【 0 1 3 3 】**

< 効果 >

以上説明したように、本実施形態において、塵埃除去装置 1 0 2 は、載置部 4 1 2 を昇降させる昇降機構 4 2 2 を備える。載置部 4 1 2 は、昇降機構 4 2 2 を介して集塵機 2 1 に支持される。

30

**【 0 1 3 4 】**

上記の構成では、作業者は、例えば作業者の背の高さ又は作業台 B の高さに合わせて、載置部 4 1 2 を任意の高さに配置することができる。これにより、作業者は、電動工具 1 A を載置部 4 1 2 に円滑に載置することができる。

**【 0 1 3 5 】**

本実施形態において、塵埃除去装置 1 0 2 は、電動工具 1 A が載置部 4 1 に載置されたことを検出する載置センサであるセンサ 3 6 を備える。モータ 3 8 及びファンは、センサ 3 6 の検出データに基づいて、電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置されたと判定された場合、吸込動作を開始する。

40

**【 0 1 3 6 】**

上記の構成では、電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置されたことがセンサ 3 6 により検出されることにより、載置動作に連動して吸込動作が開始される。

**【 0 1 3 7 】**

本実施形態において、センサ 3 6 は、載置部 4 1 2 に配置される。

**【 0 1 3 8 】**

上記の構成では、センサ 3 6 は、電動工具 1 A が載置部 4 1 2 に載置されたか否かを精

50

度良く検出することができる。

【 0 1 3 9 】

[ 第 4 実施形態 ]

第 4 実施形態について説明する。以下の説明において、上述の実施形態と同一又は同等の構成要素については同一の符号を付し、その構成要素の説明を簡略又は省略する。

【 0 1 4 0 】

< 塵埃除去装置 >

図 1 1 は、本実施形態に係る載置装置 4 0 3 を示す後方からの斜視図である。図 1 2 は、本実施形態に係る載置装置 4 0 3 に電動工具 1 B が載置された状態を示す右方からの側面図である。図 1 3 は、本実施形態に係る載置装置 4 0 3 を示すブロック図である。

10

【 0 1 4 1 】

本実施形態に係る塵埃除去装置 1 0 3 は、集塵機 2 1 に支持される載置装置 4 0 3 を備える。載置装置 4 0 3 は、載置部 4 1 3 と、脚部 4 2 3 と、開口 4 3 3 と、ジョイント部 4 4 3 と、スイッチ 3 9 とを有する。

【 0 1 4 2 】

載置部 4 1 3 は、電動工具 1 B を載置される。作業者は、電動工具 1 B を載置部 4 1 3 に載置することができる。電動工具 1 B が載置部 4 1 3 に載置された状態で、電動工具 1 B のベース 3 は、載置部 4 1 3 の上面に接触する。本実施形態において、載置部 4 1 3 の上面は、傾斜面を含む。載置部 4 1 3 の上面は、後方に向かって下方に傾斜する。開口 4 3 3 は、載置部 4 1 3 の一部に設けられる。ベース 3 が載置部 4 1 3 の上面に接触した状態で、回転刃具 4 及びカバー 1 1 の少なくとも一部は、開口 4 3 3 の内側に配置される。

20

【 0 1 4 3 】

脚部 4 2 3 は、載置部 4 1 3 の下面を支持する。脚部 4 2 3 は、載置部 4 1 3 の下面の前部から下方に突出する。脚部 4 2 3 は、載置部 4 1 3 の上面が後方に向かって下方に傾斜するように、載置部 4 1 3 を支持する。集塵機 2 1 の上面は、脚部 4 2 3 の下端部を支持する。載置部 4 1 3 は、脚部 4 2 3 を介して集塵機 2 1 に支持される。本実施形態において、集塵機 2 1 の上面は、載置部 4 1 3 の下面の後端部を支持する。

【 0 1 4 4 】

ジョイント部 4 4 3 は、載置部 4 1 3 に配置される。ジョイント部 4 4 3 は、集塵機 2 1 のタンク 2 7 と電動工具 1 B のダストボックス 7 とを接続する。本実施形態において、電動工具 1 B は、ダストボックス 7 の後部に接続されるキャップ部 1 3 3 を有する。キャップ部 1 3 3 は、ジョイント部 4 4 3 が挿入される開口 1 4 3 を有する。本実施形態において、開口 1 4 3 は、キャップ部 1 3 3 の後部に設けられる。開口 1 4 3 は、開閉弁 1 5 3 により開閉される。ジョイント部 4 4 3 は、載置部 4 1 3 の上面の傾斜方向において載置部 4 1 3 に載置される電動工具 1 B のキャップ部 1 3 3 の開口 1 4 3 よりも下方に配置される。本実施形態において、ジョイント部 4 4 3 は、支持プレート部 4 7 3 に支持される。支持プレート部 4 7 3 は、載置部 4 1 3 の後部に固定される。

30

【 0 1 4 5 】

ジョイント部 4 4 3 の後端部に設けられた流出口と集塵機 2 1 の吸込口 2 8 とは、集塵ホース 3 5 を介して接続される。ジョイント部 4 4 3 は、集塵ホース 3 5 及び吸込口 2 8 を介してタンク 2 7 に接続される。キャップ部 1 3 3 の開口 1 4 3 は、キャップ部 1 3 3 の通路を介してダストボックス 7 に接続される。

40

【 0 1 4 6 】

スイッチ 3 9 は、タンク 2 7 とダストボックス 7 とが接続されたことを検出する接続センサである。スイッチ 3 9 は、ジョイント部 4 4 3 に配置される。電動工具 1 B が載置部 4 1 3 に載置された場合、重力の作用により、電動工具 1 B は、載置部 4 1 3 の上面を滑りながら後方に向かって下方に移動する。これにより、キャップ部 1 3 3 がジョイント部 4 4 3 に接近し、キャップ部 1 3 3 とジョイント部 4 4 3 とが接触する。本実施形態において、スイッチ 3 9 は、ジョイント部 4 4 3 に接続されたキャップ部 1 3 3 を検出することによって、タンク 2 7 とダストボックス 7 とが接続されたことを検出する。スイッチ 3

50

9は、キャップ部133との接触によりキャップ部133を検出する。

【0147】

図13に示すように、スイッチ39の検出データは、集塵機21に搭載されているコントローラ37に出力される。スイッチ39とコントローラ37とは、無線通信してもよいし、信号ケーブルを介して接続されてもよい。コントローラ37は、スイッチ39の検出データに基づいて、電動工具1Bが載置部413に載置され、タンク27とダストボックス7とが接続されたと判定した場合、モータ38を駆動する。モータ38及びファンは、スイッチ39の検出データに基づいて、電動工具1Bが載置部413に載置され、タンク27とダストボックス7とが接続されたとコントローラ37により判定された場合、吸込動作を開始する。

10

【0148】

切断作業によりダストボックス7に塵埃が溜まった場合、作業者は、切断作業を中断して、電動工具1Bを載置部413に載置する。ジョイント部443は、電動工具1Bが載置部413に載置される載置動作に連動して、集塵機21のタンク27と電動工具1Bのダストボックス7とを接続する。集塵機21に配置されているモータ38及びファンは、電動工具1Bが載置部413に載置される載置動作をトリガーとして、ダストボックス7からタンク27に塵埃が移送されるように吸込動作を開始する。

【0149】

電動工具1Bが載置部413に載置されない状態において、キャップ部133の通路が開閉弁153により閉じられる。載置動作において、重力の作用によりベース3が載置部413の上面を後方に向かって下方に滑るように移動すると、ジョイント部443の前端部がキャップ部133の後部に設けられた開口143に挿入される。ジョイント部444の前端部が開口143に挿入されることにより、開口143を閉じていた開閉弁153がジョイント部443の前端部により前方に移動される。これにより、キャップ部133の通路が開けられる。

20

【0150】

ジョイント部443の前端部が開口143に挿入された状態で、重力の作用によりベース3が載置部413の上面を後方に向かって下方に滑るように移動すると、ジョイント部443は、キャップ部133に接続される。スイッチ39は、ジョイント部443に接続されるキャップ部133を検出することによって、電動工具1Bが載置部413に載置され、タンク27とダストボックス7とが接続されたことを検出する。スイッチ39の検出データは、集塵機21に搭載されているコントローラ37に出力される。コントローラ37は、スイッチ39の検出データに基づいて、電動工具1Bが載置部413に載置され、タンク27とダストボックス7とが接続されたと判定した場合、モータ38を駆動する。載置動作に連動して、キャップ部133がスイッチ39により検出されることにより、吸込部であるモータ8及びファンが回転する。これにより、ダストボックス7からタンク27に塵埃が移送されるようにモータ8及びファンの吸込動作が開始される。ダストボックス7からタンク27に移送される塵埃は、集塵ホース35を通過する。塵埃は、ダストボックス7から除去される。

30

【0151】

電動工具1Bが載置部413に載置された状態で吸込動作が実施された後、吸込動作が停止される。本実施形態において、電動工具1Bが載置部413から離れるリフト動作をトリガーとして、吸込動作が停止される。切断作業を再開する場合、作業者は、電動工具1Bを載置部413から持ち上げる。電動工具1Bが載置部413から持ち上げられると、ジョイント部443からキャップ部133が離れ、上方に移動する。これにより、スイッチ39は、キャップ部133を検出しなくなる。リフト動作に連動して、スイッチ39がキャップ部133を検出しなくなると、コントローラ37は、モータ8を停止させる。これにより、吸込部であるモータ8及びファンの吸込動作が停止する。また、リフト操作に連動して、ジョイント部443がキャップ部133の開口143から抜去される。ジョイント部443がキャップ部133の開口143から抜去されると、キャップ部133の

40

50

通路が開閉弁 1 5 3 により閉じられる。作業者は、電動工具 1 B を用いる切断作業を再開することができる。

【 0 1 5 2 】

< 効果 >

以上説明したように、本実施形態において、載置部 4 1 3 の上面は、傾斜面を含む。電動工具 1 B は、第 2 集塵部であるダストボックス 7 に接続され、塵埃が通過する通路を有するキャップ部 1 3 3 を有する。ジョイント部 4 4 3 は、載置部 4 1 3 の上面の傾斜方向において載置部 4 1 3 に載置される電動工具 1 B のキャップ部 1 3 3 の開口 1 4 3 よりも下方に配置される。

【 0 1 5 3 】

上記の構成では、重力の作用により電動工具 1 B のキャップ部 1 3 3 がジョイント部 4 4 3 に接近し易くなるので、ダストボックス 7 とジョイント部 4 4 3 とがキャップ部 1 3 3 を介して円滑に接続される。

【 0 1 5 4 】

本実施形態において、タンク 2 7 とダストボックス 7 とは、載置動作に連動して接続される。塵埃除去装置 1 0 3 は、タンク 2 7 とダストボックス 7 とが接続されたことを検出する接続センサであるスイッチ 3 9 を備える。吸込部であるモータ 3 8 及びファンは、スイッチ 3 9 の検出データに基づいて、タンク 2 7 とダストボックス 7 とが接続されたと判定された場合、吸込動作を開始する。

【 0 1 5 5 】

上記の構成では、タンク 2 7 とダストボックス 7 とが接続されたことがスイッチ 3 9 により検出されることにより、載置動作に連動して吸込動作が開始される。

【 0 1 5 6 】

[ 第 5 実施形態 ]

第 5 実施形態について説明する。以下の説明において、上述の実施形態と同一又は同等の構成要素については同一の符号を付し、その構成要素の説明を簡略又は省略する。

【 0 1 5 7 】

< 塵埃除去装置 >

図 1 4 は、本実施形態に係る電動工具 1 C を示す前方からの斜視図である。図 1 5 は、本実施形態に係る電動工具 1 C を示す後方からの斜視図である。

【 0 1 5 8 】

図 1 4 及び図 1 5 に示すように、本実施形態において、電動工具 1 C は、ダストボックス 7 の後部に接続されるパイプ部材 1 6 と、パイプ部材 1 6 に接続される伸縮ホース 1 8 と、伸縮ホース 1 8 に接続されるキャップ部 1 3 4 と、キャップ部 1 3 4 が固定されるベースプレート 1 7 とを有する。

【 0 1 5 9 】

ベースプレート 1 7 は、ハウジング 2 の少なくとも一部に固定される。ベース 3 とベースプレート 1 7 との相対位置は、変化しない。ベース 3 の下面とベースプレート 1 7 の下面とは、同一面内に配置される。

【 0 1 6 0 】

キャップ部 1 3 4 は、ダストボックス 7 に接続される。キャップ部 1 3 4 は、塵埃が通過する通路を有する。キャップ部 1 3 4 は、円筒状の部材である。ベースプレート 1 7 は、キャップ部 1 3 4 が配置されるキャップ開口を有する。キャップ部 1 3 4 は、ベースプレート 1 7 に固定される。キャップ部 1 3 4 の下端部に開口 1 4 4 が設けられる。開口 1 4 4 に開閉弁 1 5 4 が設けられる。開閉弁 1 5 4 は、キャップ部 1 3 4 の通路を開閉する。

【 0 1 6 1 】

パイプ部材 1 6 は、ダストボックス 7 の後部に接続される。パイプ部材 1 6 の一部は、屈曲する。本実施形態において、キャップ部 1 3 4 の上端部は、伸縮ホース 1 8 及びパイプ部材 1 6 を介してダストボックス 7 に接続される。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 6 2 】

図 1 6 は、本実施形態に係る載置装置 4 0 4 に電動工具 1 C が載置された状態を示す右方からの側面図である。本実施形態に係る塵埃除去装置 1 0 4 は、集塵機 2 1 に支持される載置装置 4 0 4 を備える。載置装置 4 0 4 は、載置部 4 1 4 と、脚部 4 2 4 と、開口 4 3 4 と、ジョイント部 4 4 4 と、センサ 3 6 とを有する。

## 【 0 1 6 3 】

載置部 4 1 4 は、電動工具 1 C を載置される。作業者は、電動工具 1 C を載置部 4 1 4 に載置することができる。電動工具 1 C が載置部 4 1 4 に載置された状態で、電動工具 1 C のベース 3 及びベースプレート 1 7 は、載置部 4 1 4 の上面に接触する。なお、図 1 6 は、電動工具 1 C が載置部 4 1 4 に載置される直前の状態を示しているため、ベース 3 及びベースプレート 1 7 は、載置部 4 1 4 の上面に接触していない。開口 4 3 4 は、載置部 4 1 4 の一部に設けられる。ベース 3 及びベースプレート 1 7 が載置部 4 1 4 の上面に接触した状態で、回転刃具 4 及びカバー 1 1 の少なくとも一部は、開口 4 3 4 の内側に配置される。

10

## 【 0 1 6 4 】

脚部 4 2 4 は、載置部 4 1 4 の下面を支持する。脚部 4 2 4 は、載置部 4 1 4 の下面から下方に突出する。集塵機 2 1 の上面は、脚部 4 2 4 の下端部を支持する。載置部 4 1 4 は、脚部 4 2 4 を介して集塵機 2 1 に支持される。

## 【 0 1 6 5 】

ジョイント部 4 4 4 は、載置部 4 1 4 に配置される。ジョイント部 4 4 4 は、集塵機 2 1 のタンク 2 7 と電動工具 1 C のダストボックス 7 とを接続する。ジョイント部 4 4 4 の下端部に設けられた流出口と集塵機 2 1 の吸込口 2 8 とは、集塵ホース 3 5 を介して接続される。ジョイント部 4 4 4 は、集塵ホース 3 5 及び吸込口 2 8 を介してタンク 2 7 に接続される。キャップ部 1 3 4 の開口 1 4 4 は、キャップ部 1 3 4 の通路、伸縮ホース 1 8 の通路、及びパイプ部材 1 6 の通路を介して、ダストボックス 7 に接続される。

20

## 【 0 1 6 6 】

センサ 3 6 は、電動工具 1 C が載置部 4 1 4 に載置されたことを検出する載置センサである。センサ 3 6 は、載置部 4 1 4 の下面よりも下方に突出するカバー 1 1 を検出することによって、電動工具 1 C が載置部 4 1 4 に載置されたことを検出する。センサ 3 6 の検出データは、集塵機 2 1 に搭載されているコントローラ 3 7 に出力される。コントローラ 3 7 は、センサ 3 6 の検出データに基づいて、電動工具 1 C が載置部 4 1 2 に載置されたと判定した場合、モータ 3 8 を駆動する。

30

## 【 0 1 6 7 】

切断作業によりダストボックス 7 に塵埃が溜まった場合、作業者は、切断作業を中断して、電動工具 1 C を載置部 4 1 4 に載置する。ジョイント部 4 4 4 は、電動工具 1 C が載置部 4 1 4 に載置される載置動作に連動して、集塵機 2 1 のタンク 2 7 と電動工具 1 C のダストボックス 7 とを接続する。集塵機 2 1 に配置されているモータ 3 8 及びファンは、電動工具 1 C が載置部 4 1 4 に載置される載置動作をトリガーとして、ダストボックス 7 からタンク 2 7 に塵埃が移送されるように吸込動作を開始する。

## 【 0 1 6 8 】

電動工具 1 C が載置部 4 1 4 に載置されない状態において、キャップ部 1 3 4 の通路が開閉弁 1 5 4 により閉じられる。載置動作において、ジョイント部 4 4 4 の上端部がキャップ部 1 3 4 の下部に設けられた開口 1 4 4 に挿入される。ジョイント部 4 4 4 の上端部が開口 1 4 4 に挿入されることにより、開口 1 4 4 を閉じていた開閉弁 1 5 4 がジョイント部 4 4 4 の上端部により上方に移動される。これにより、キャップ部 1 3 4 の通路が開けられる。ジョイント部 4 4 4 は、キャップ部 1 3 4 に接続される。また、載置動作において、カバー 1 1 の一部が載置部 4 1 4 の開口 4 3 4 の内側に配置される。カバー 1 1 の一部が開口 4 3 4 の内側に配置されることにより、ベース 3 及びベースプレート 1 7 が載置部 4 1 4 の上面に接触することができる。

40

## 【 0 1 6 9 】

50

ジョイント部 4 4 4 の上端部が開口 1 4 4 に挿入された状態で、ベース 3 及びベースプレート 1 7 が載置部 4 1 4 の上面に接触するように電動工具 1 C が下降されると、カバー 1 1 の下端部が、載置部 4 1 4 の下面よりも下方に突出する。センサ 3 6 は、載置部 4 1 4 の下面よりも下方に突出するカバー 1 1 を検出することによって、電動工具 1 C が載置部 4 1 4 に載置されたことを検出する。センサ 3 6 の検出データは、集塵機 2 1 に搭載されているコントローラ 3 7 に出力される。コントローラ 3 7 は、センサ 3 6 の検出データに基づいて、電動工具 1 C が載置部 4 1 4 に載置されたと判定した場合、モータ 3 8 を駆動する。載置動作に連動して、カバー 1 1 がセンサ 3 6 により検出されることにより、吸込部であるモータ 8 及びファンが回転する。これにより、ダストボックス 7 からタンク 2 7 に塵埃が移送されるようにモータ 8 及びファンの吸込動作が開始される。ダストボックス 7 からタンク 2 7 に移送される塵埃は、集塵ホース 3 5 を通過する。塵埃は、ダストボックス 7 から除去される。

10

#### 【 0 1 7 0 】

電動工具 1 C が載置部 4 1 4 に載置された状態で吸込動作が実施された後、吸込動作が停止される。本実施形態において、電動工具 1 C が載置部 4 1 4 から離れるリフト動作をトリガーとして、吸込動作が停止される。切断作業を再開する場合、作業者は、電動工具 1 C を載置部 4 1 4 から持ち上げる。電動工具 1 C が載置部 4 1 4 から持ち上げられると、カバー 1 1 が上方に移動する。これにより、センサ 3 6 は、カバー 1 1 を検出しなくなる。リフト動作に連動して、センサ 3 6 がカバー 1 1 を検出しなくなると、コントローラ 3 7 は、モータ 8 を停止させる。これにより、吸込部であるモータ 8 及びファンの吸込動作が停止する。また、リフト操作に連動して、ジョイント部 4 4 4 がキャップ部 1 3 4 の開口 1 4 4 から抜去される。ジョイント部 4 4 4 がキャップ部 1 3 4 の開口 1 4 4 から抜去されると、キャップ部 1 3 4 の通路が開閉弁 1 5 4 により閉じられる。ジョイント部 4 4 4 がキャップ部 1 3 4 の開口 1 4 4 から抜去されることにより、ジョイント部 4 4 4 とキャップ部 1 3 4 との接続が解除される。作業者は、電動工具 1 C を用いる切断作業を再開することができる。

20

#### 【 0 1 7 1 】

< 効果 >

以上説明したように、本実施形態において、キャップ部 1 3 4 は、伸縮ホース 1 8 を介してダストボックス 7 に接続される。

30

#### 【 0 1 7 2 】

上記の構成では、作業者は、キャップ部 1 3 4 とダストボックス 7 との相対位置を円滑に変更することができる。キャップ部 1 3 4 は、ベースプレート 1 7 に固定される。本実施形態において、ベース 3 とベースプレート 1 7 との相対位置は、変化しない。すなわち、ベース 3 とキャップ部 1 3 4 との相対位置は、固定される。ハウジング 2 は、ベース 3 に対して移動可能である。ベース 3 に対してハウジング 2 が移動することにより、ベース 3 の下面からの回転刃具 4 の突出量が調整される。伸縮ホース 1 8 により、ベース 3 とキャップ部 1 3 4 との相対位置が固定された状態で、作業者は、ベース 3 に対してハウジング 2 を円滑に移動させることができる。ダストボックス 7 は、ハウジング 2 に固定されている。したがって、伸縮ホース 1 8 により、作業者は、キャップ部 1 3 4 とダストボックス 7 との相対位置を円滑に変更することができる。また、ベース 3 に対してハウジング 2 を移動しても、ベース 3 とキャップ部 1 3 4 との相対位置が変化しないので、作業者は、載置動作において、ジョイント部 4 4 4 とキャップ部 1 3 4 とを接続させ、ベース 3 と載置部 4 1 4 とを接触させることができる。

40

#### 【 0 1 7 3 】

[ 第 6 実施形態 ]

第 6 実施形態について説明する。以下の説明において、上述の実施形態と同一又は同等の構成要素については同一の符号を付し、その構成要素の説明を簡略又は省略する。

#### 【 0 1 7 4 】

< 塵埃除去装置 >

50

図 17 は、本実施形態に係る切断作業を示す模式図である。載置部 414 を含む載置装置 404 は、集塵機 21 に着脱可能である。図 17 に示すように、載置装置 404 が集塵機 21 から外された状態で、載置動作が実施されてもよい。載置装置 404 のジョイント部 444 と集塵機 21 の吸込口 28 とは、集塵ホース 35 を介して接続される。図 17 に示す例において、集塵機 21 は、作業場の床面に設置される。載置装置 404 は、作業台 B に設置される。

【 0175 】

< 効果 >

以上説明したように、本実施形態において、載置部 414 を含む載置装置 404 は、集塵機 21 に着脱可能である。本実施形態において、載置部 41 を含む載置装置 404 が集塵機 21 から外された状態で、載置動作が実施される。

10

【 0176 】

上記の構成では、作業者は、載置部 414 を任意の位置に置くことができる。これにより、作業者は、電動工具 1C を載置部 414 に円滑に載置することができる。

【 符号の説明 】

【 0177 】

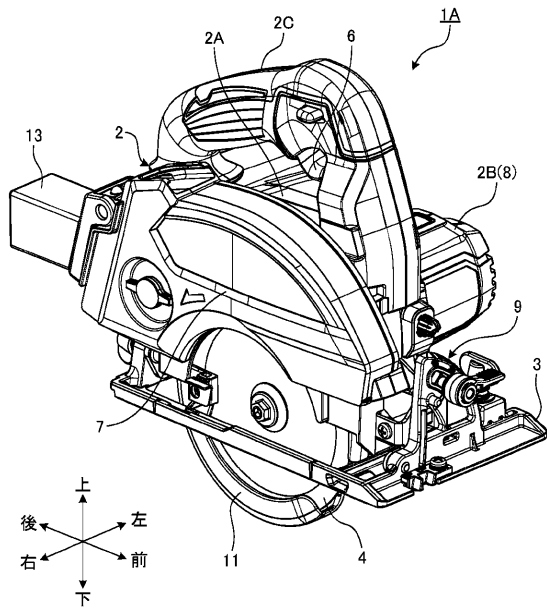
1A 電動工具、1B 電動工具、1C 電動工具、2ハウジング、2A ギヤ収容部、2B モータ収容部、2C グリップ部、3 ベース、4 回転刃具、5 バッテリ装着部、6 トリガレバー、7 ダストボックス(第2集塵部)、8 モータ、9 前側支持部、10 後側支持部、11 カバー、12 バッテリパック、13 キャップ部、14 開口、15 開閉弁、16 パイプ部材、17 ベースプレート、18 伸縮ホース、21 集塵機、22 タンク部、23 本体部、24 ラッチ、25 キャスタ、26 吸込筒、27 タンク(第1集塵部)、28 吸込口、29 本体ハウジング、30 操作パネル、31 スイッチボタン(入力部)、32 ハンドル、33 主電源スイッチ、34 吸引力調整スイッチ、35 集塵ホース、36 センサ(載置センサ)、37 コントローラ、38 モータ(吸込部)、39 スイッチ(接続センサ)、40 載置装置、41 載置部、42 脚部、43 開口、44 ジョイント部、45 操作部材、45A 円筒部、45B ロッド部、46 コイルスプリング、100 塵埃除去装置、101 塵埃除去装置、102 塵埃除去装置、103 塵埃除去装置、104 塵埃除去装置、133 キャップ部、134 キャップ部、143 開口、144 開口、153 開閉弁、154 開閉弁、401 載置装置、402 載置装置、403 載置装置、404 載置装置、411 載置部、412 載置部、413 載置部、414 載置部、421 脚部、422 昇降機構、423 脚部、424 脚部、431 開口、432 開口、433 開口、434 開口、441 ジョイント部、442 ジョイント部、443 ジョイント部、444 ジョイント部、473 支持プレート部、B 作業台、W 被加工材。

20

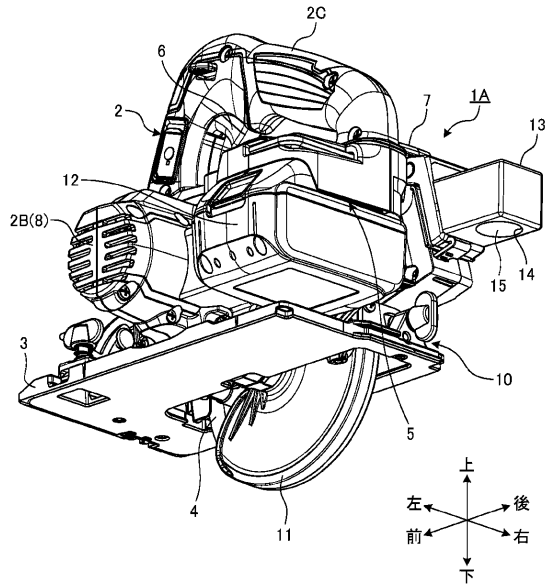
30



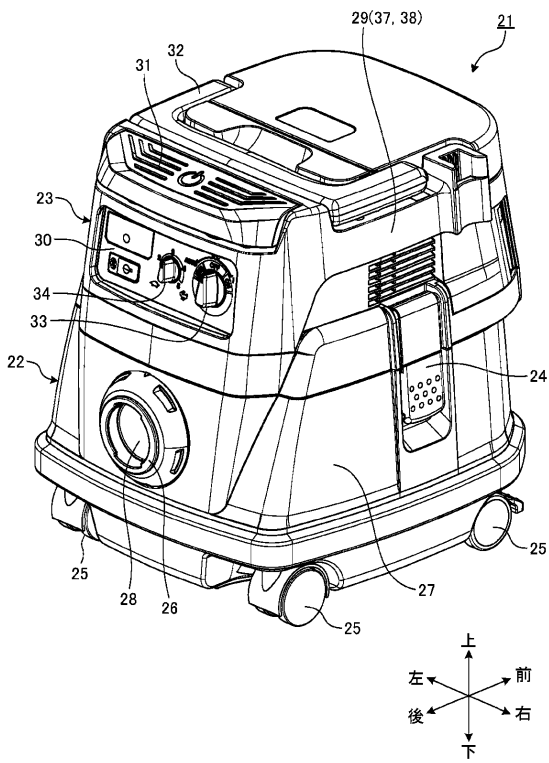
【 図 1 】



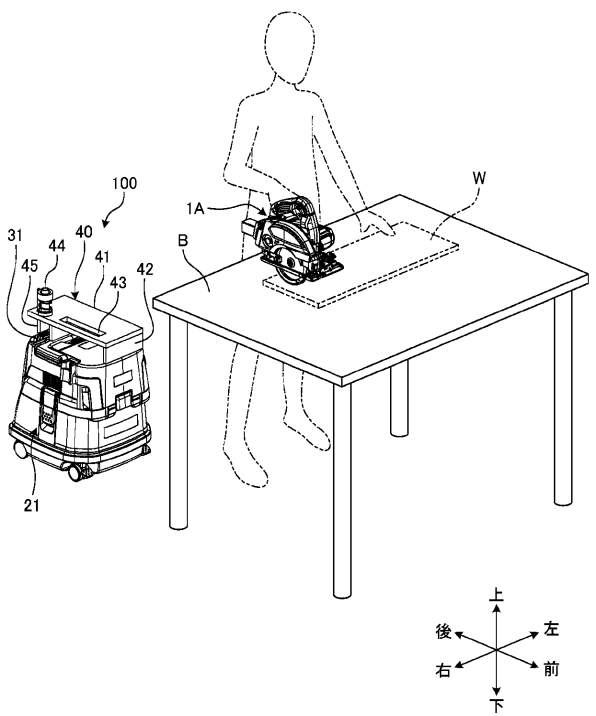
【 図 2 】



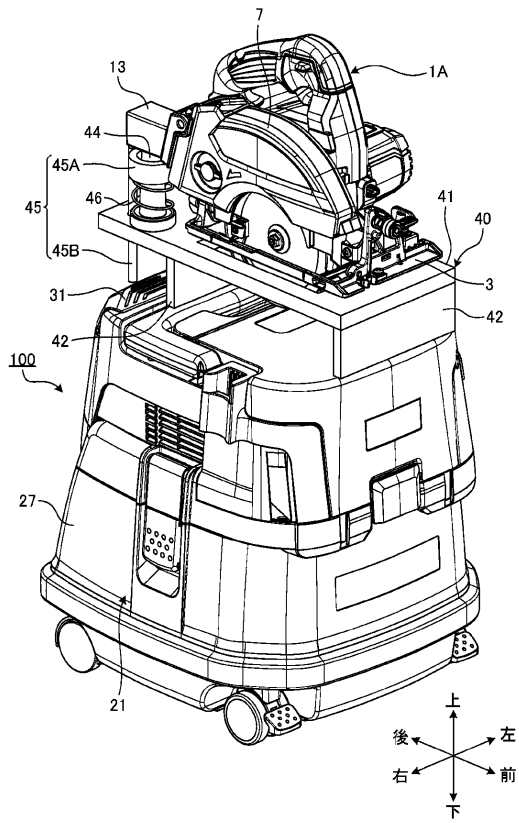
【 図 3 】



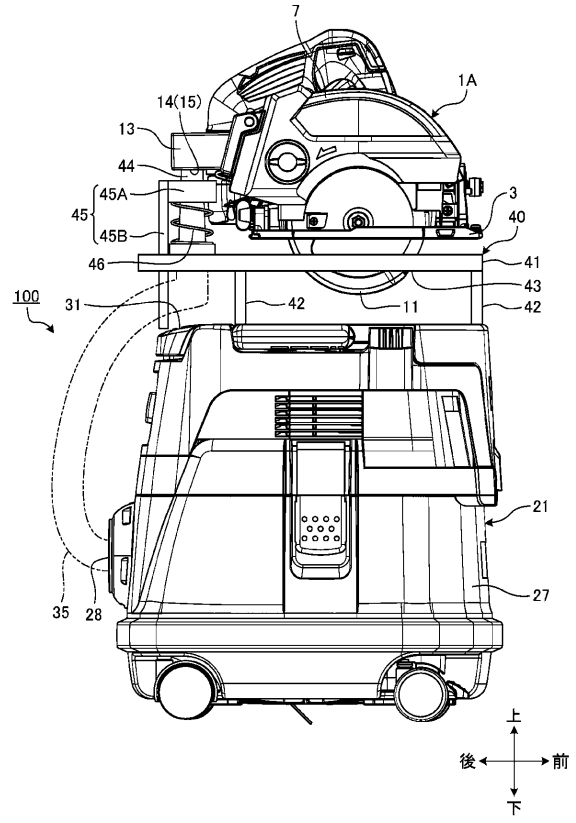
【 図 4 】



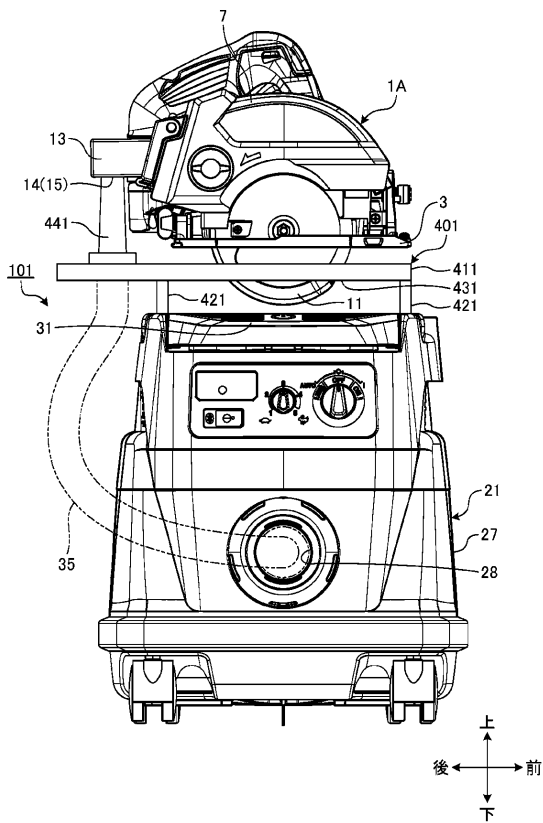
【 図 5 】



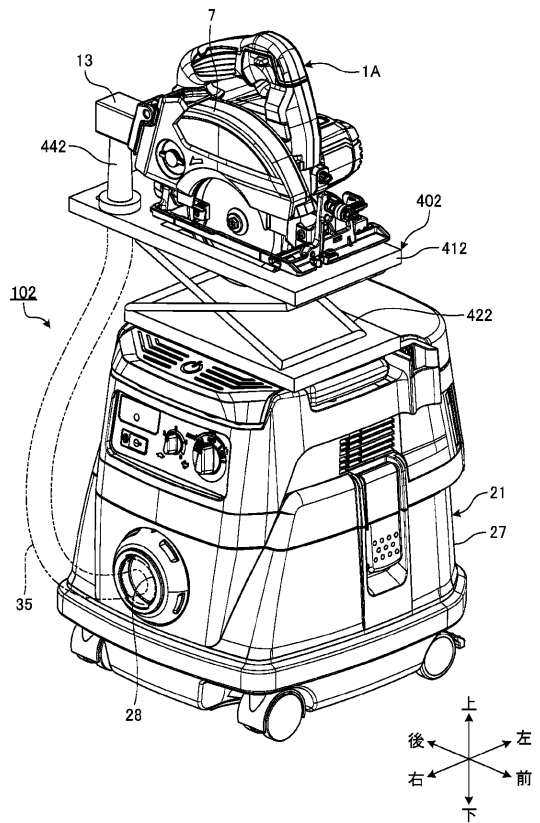
【 図 6 】



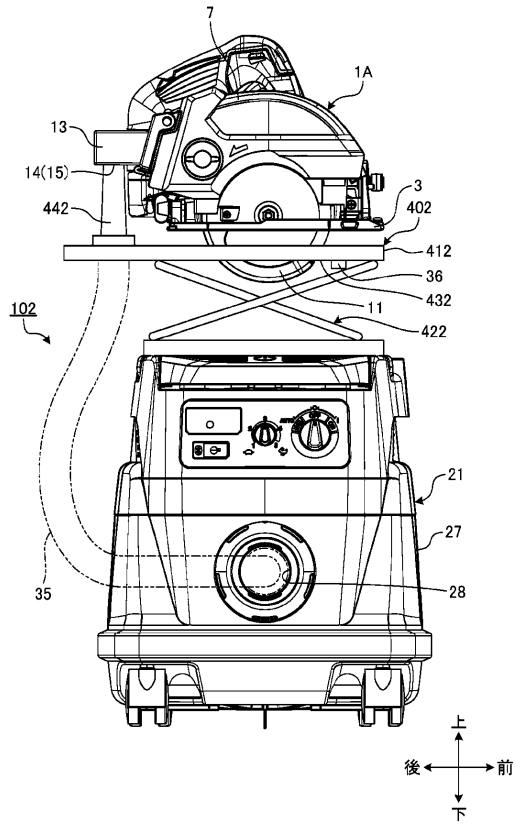
【 図 7 】



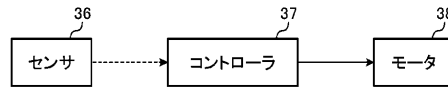
【 図 8 】



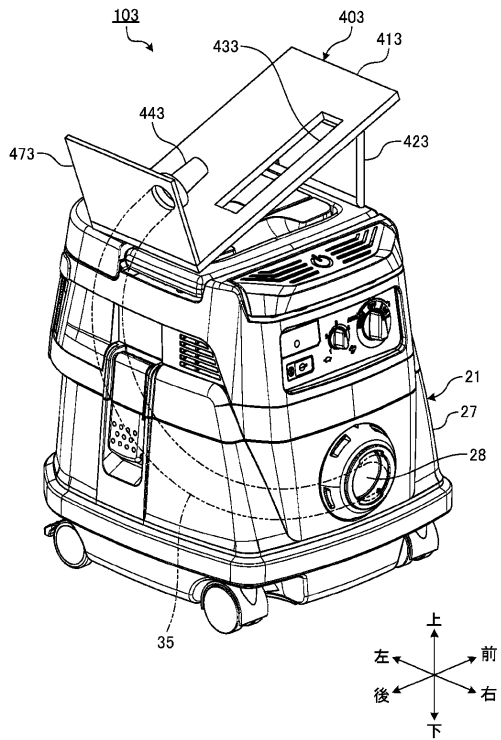
【図9】



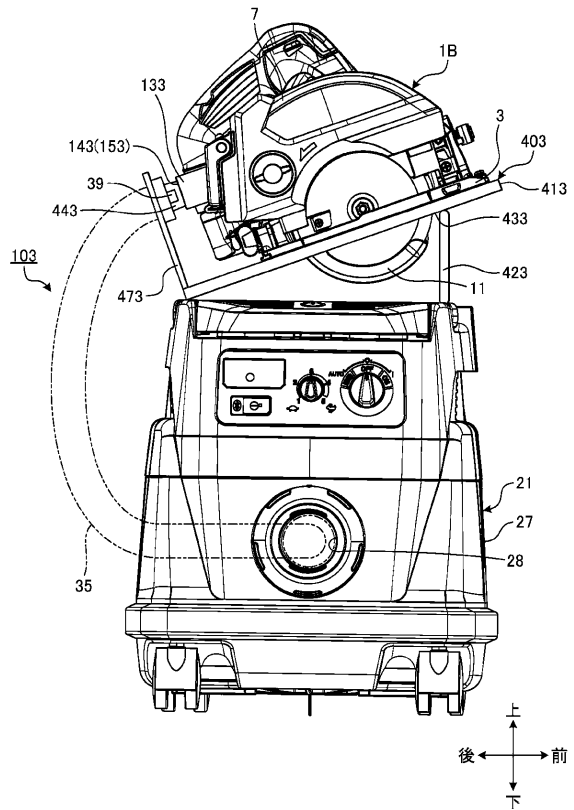
【図10】



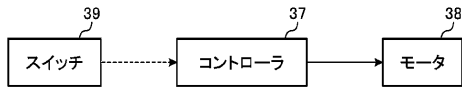
【図11】



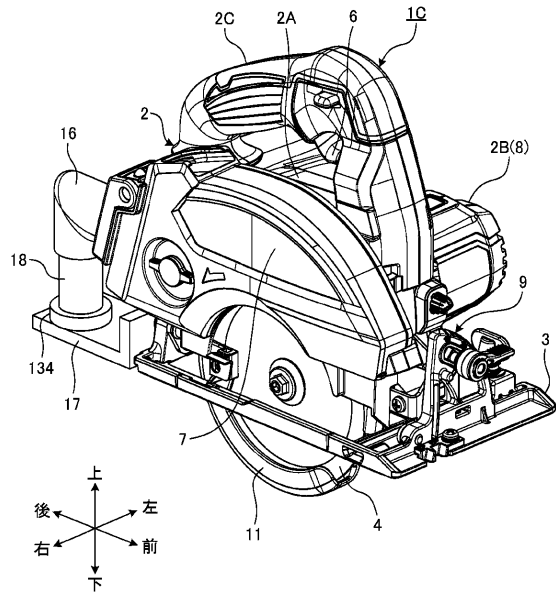
【図12】



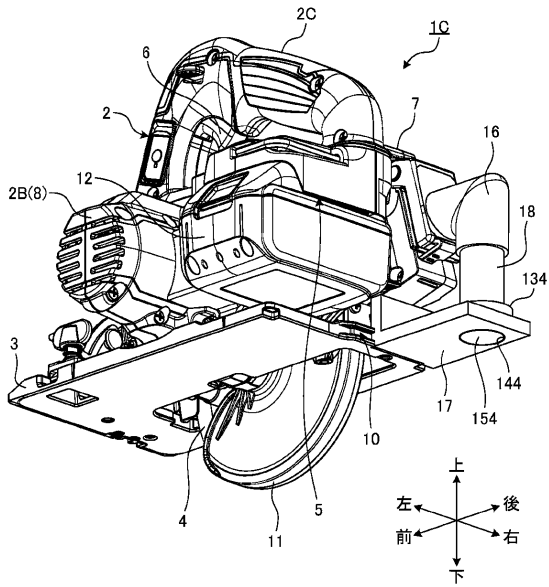
【図13】



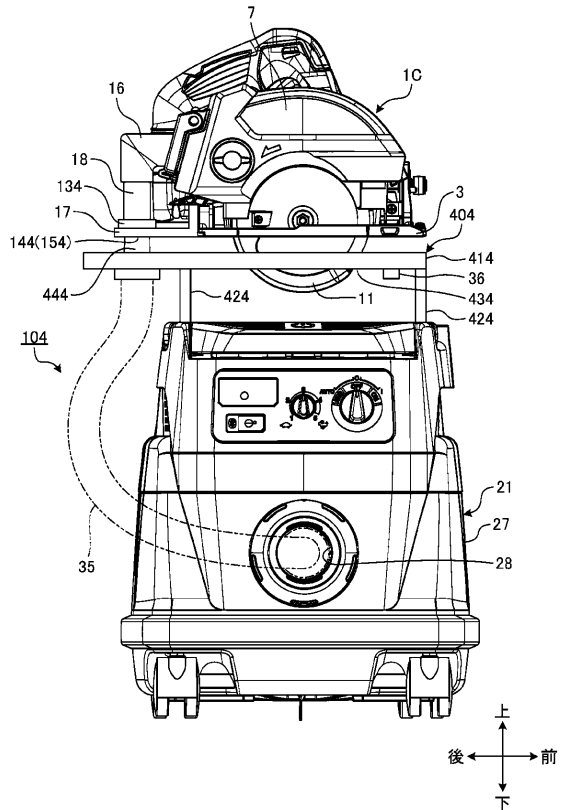
【図14】



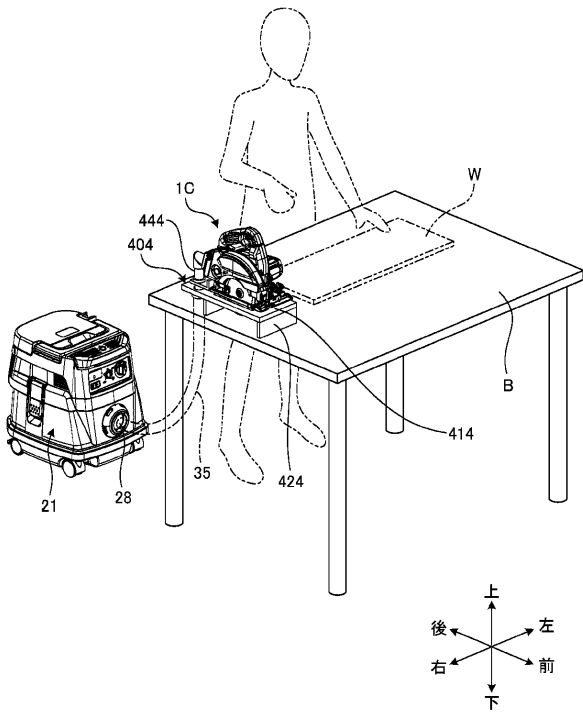
【図15】



【図16】



【図 17】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3C064 AA06 AB02 AC02 BA11 BA12 BB78 BB82 CA03 CA06 CA55 CB17 CB63 CB72 CB82  
CB84 CB91