

(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2025-69838  
(P2025-69838A)

(43)公開日

令和7年5月1日(2025.5.1)

(51)Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<i>B 0 5 C</i> 5/00 (2006.01)	B 0 5 C 5/00 1 0 1	3 H 0 7 1
<i>B 0 5 C</i> 17/01 (2006.01)	B 0 5 C 17/01	4 F 0 3 3
<i>F 1 6 N</i> 5/02 (2006.01)	F 1 6 N 5/02	4 F 0 4 1
<i>F 1 6 N</i> 31/00 (2006.01)	F 1 6 N 31/00 Z	4 F 0 4 2
<i>F 0 4 B</i> 23/02 (2006.01)	F 0 4 B 23/02 E	
審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 22 頁) 最終頁に続く		

(21)出願番号 特願2023-179811(P2023-179811)  
(22)出願日 令和5年10月18日(2023.10.18)

(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 100078721  
弁理士 石田 喜樹  
(74)代理人 100121142  
弁理士 上田 恭一  
(72)発明者 辻 聡志  
愛知県安城市住吉町三丁目11番8号 株式会社マキタ内  
(72)発明者 木下 和典  
愛知県安城市住吉町三丁目11番8号 株式会社マキタ内  
Fターム(参考) 3H071 AA15 BB03 CC37 CC47 DD72

最終頁に続く

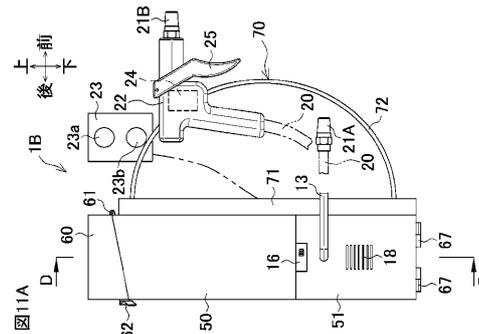
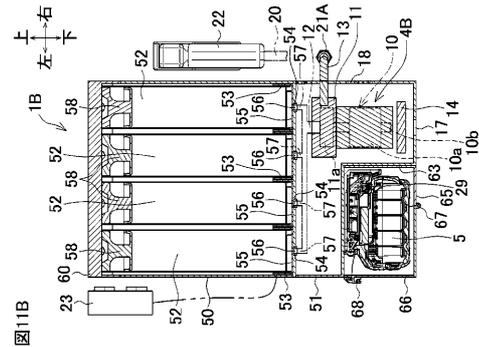
(54)【発明の名称】 グリース吐出装置

(57)【要約】

【課題】取り回し性が良好となって作業箇所の制約も受けにくくなるグリース吐出装置を提供する。

【解決手段】グリース吐出装置1Bは、2リットルのグリースを貯留可能な担ぎ型のタンク50と、モータ10の駆動によってタンク50内のグリースを吸引して外部へ吐出するポンプユニット4Bと、ポンプユニット4Bを駆動させる着脱可能なバッテリーパック5と、を含んでなる。

【選択図】 図11



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

少なくとも 1 リットルのグリースを貯留可能な担ぎ型のタンクと、  
モータの駆動によって前記タンク内のグリースを吸引して外部へ吐出するポンプユニットと、

前記ポンプユニットを駆動させる着脱可能なバッテリーと、  
を含んでなるグリース吐出装置。

**【請求項 2】**

前記タンクは、背負い用のハーネスを備えた背担ぎ型である請求項 1 に記載のグリース吐出装置。

**【請求項 3】**

前記タンクは、肩ベルトを備えた肩担ぎ型である請求項 1 に記載のグリース吐出装置。

**【請求項 4】**

前記タンクは、グリースが充填される複数のカートリッジを収容しており、前記ポンプユニットは、前記カートリッジからグリースを吸引する請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のグリース吐出装置。

**【請求項 5】**

前記タンクは、グリースを補充するための補充口を備えている請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のグリース吐出装置。

**【請求項 6】**

前記タンクは、平面視矩形形状である請求項 1 乃至 5 の何れかに記載のグリース吐出装置。

**【請求項 7】**

前記ポンプユニットと前記バッテリーとは、前記タンクの下部に配置されている請求項 1 乃至 6 の何れかに記載のグリース吐出装置。

**【請求項 8】**

前記モータの駆動を ON / OFF させる操作部を備えていると共に、  
前記ポンプユニットの吐出口には、グリース供給先へ接続可能な第 1 のカプラと、  
前記モータを制御する第 2 の操作部を備えてグリース供給先へ接続可能な第 2 のカプラとが選択的に接続可能である請求項 1 乃至 7 の何れかに記載のグリース吐出装置。

**【請求項 9】**

前記第 2 の操作部は、少なくとも前記モータの駆動を ON / OFF させるスイッチと、前記スイッチを操作する操作部材とを備える請求項 8 に記載のグリース吐出装置。

**【請求項 10】**

前記第 2 の操作部は、前記モータの回転数を変更可能な変速操作部を有する請求項 9 に記載のグリース吐出装置。

**【請求項 11】**

少なくとも前記バッテリーの残容量を表示する表示部を備えている請求項 1 乃至 10 の何れかに記載のグリース吐出装置。

**【請求項 12】**

前記バッテリーは、カバーによって覆われている請求項 1 乃至 11 の何れかに記載のグリース吐出装置。

**【請求項 13】**

前記タンクには、グリースの加熱手段が設けられている請求項 1 乃至 12 の何れかに記載のグリース吐出装置。

**【請求項 14】**

グリースが貯留されるタンクと、  
前記タンクに接続されるポンプユニットと、  
前記ポンプユニットを駆動させるモータと、  
前記モータに電力を供給可能なバッテリーと、

10

20

30

40

50

所定の操作で前記バッテリーから前記モータへの給電を可能とし、前記ポンプユニットから離間したトリガと、

を含んでなるグリース吐出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、タンクに貯留したグリースを吐出させるグリース吐出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

建設機械やクレーン等の重機には、メンテナンス用に複数の注油箇所（ニップル）が設けられており、各注油箇所には、潤滑状態を適切に維持するためにグリースが供給される。このグリースの供給機器として、特許文献1に開示されるグリース吐出装置が知られている。このグリース吐出装置は、タンクを保持する本体部に、バッテリーで駆動するモータと、モータの駆動により動作するポンプとを備えている。タンクには、グリースを充填したカートリッジが収容可能となっており、モータが駆動してポンプが動作すると、カートリッジ内のグリースが吐出口から吐出される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2022-158462号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1のようなグリース吐出装置は、バッテリーを有し、本体部に装着したショルダールベルトで作業者が携帯して作業できるようになっている。このため作業者の負担を考慮してカートリッジでのグリースの充填量は、比較的小さく（例えば400～500g）抑えられている。

しかし、重機は注油箇所が多いため、1つのカートリッジではグリースの使い切りが発生し、何度もカートリッジを交換する手間が生じる。例えばコンテナ用クレーンでは1台当たり約100の注油箇所があり、15～20本のカートリッジを交換して使用している。

30

【0005】

そこで、本開示は、バッテリーを使用することで取り回し性が良好となって作業箇所の制約も受けにくくなるグリース吐出装置を提供することを目的としたものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本開示の第1の構成は、グリース吐出装置であって、少なくとも1リットルのグリースを貯留可能な担ぎ型のタンクと、モータの駆動によってタンク内のグリースを吸引して外部へ吐出するポンプユニットと、を含むものであってもよい。

40

また、第1の構成は、ポンプユニットを駆動させる着脱可能なバッテリーを含むものであってもよい。

なお、本開示において「担ぎ型」とは、ベルトを取り付けたタンクを背で担ぐ背担ぎ型と、ベルトを取り付けたタンクを肩で担ぐ肩担ぎ型との双方を含む。

上記目的を達成するために、本開示の第2の構成は、グリース吐出装置であって、グリースが貯留されるタンクと、タンクに接続されるポンプユニットと、を含むものであってもよい。

また、第2の構成は、ポンプユニットを駆動させるモータと、モータに電力を供給可能なバッテリーと、を含むものであってもよい。

また、第2の構成は、所定の操作でバッテリーからモータへの給電を可能とし、ポンプユ

50

ニットから離間したトリガを含むものであってもよい。

【発明の効果】

【0007】

本開示によれば、ポンプを作動させるモータをバッテリーで駆動させるので、電源コードやエアホースが不要となって取り回し性が良好となり、作業箇所の制約も受けにくくなる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】実施例1のグリース吐出装置の斜視図である。

【図2】実施例1のグリース吐出装置の説明図で、図2Aは側面、図2Bは平面、図2Cは正面、図2Dは背面をそれぞれ示す。

10

【図3】図2CのA-A線拡大断面図である。

【図4】バッテリーパックの数を変更したグリース吐出装置の斜視図である。

【図5】図4のグリース吐出装置の説明図で、図5Aは側面、図5Bは平面、図5Cは正面、図5Dは背面をそれぞれ示す。

【図6】図5CのB-B線拡大断面図である。

【図7】ポンプユニットを変更したグリース吐出装置の斜視図である。

【図8】図7のグリース吐出装置の説明図で、図8Aは側面、図8Bは平面、図8Cは正面、図8Dは背面をそれぞれ示す。

【図9】図8CのC-C線拡大断面図である。

20

【図10】実施例2のグリース吐出装置の斜視図である。

【図11】実施例2のグリース吐出装置の説明図で、図11Aは側面、図11BはD-D線断面をそれぞれ示す。

【図12】電気ヒータを設けたグリース吐出装置の説明図で、図12Aは側面、図12BはE-E線断面をそれぞれ示す。

【図13】電気ヒータを設けたグリース吐出装置においてタンク及びケースを省略した後方からの斜視図である。

【図14】カートリッジの数を変更したグリース吐出装置の説明図で、図14Aは側面、図14BはF-F線断面をそれぞれ示す。

【図15】カートリッジを用いないグリース吐出装置の斜視図である。

30

【図16】図15のグリース吐出装置の説明図で、図16Aは側面、図16BはG-G線断面をそれぞれ示す。

【図17】バッテリーパックの数を変更したグリース吐出装置の説明図で、図17Aは側面、図17BはH-H線断面をそれぞれ示す。

【図18】ポンプユニット及びバッテリーパックのレイアウトの変更例を示す概略図である。

【図19】ポンプユニット及びバッテリーパックのレイアウトの変更例を示す概略図である。

【図20】グリース吐出システムの説明図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0009】

本開示の一実施形態において、タンクは、背負い用のハーネスを備えた背担ぎ型であってもよい。

この構成によれば、グリース吐出装置の移動が作業者と共に行える。

本開示の一実施形態において、タンクは、肩ベルトを備えた肩担ぎ型であってもよい。

この構成によれば、グリース吐出装置の移動が作業者と共に行える。

本開示の一実施形態において、タンクは、グリースが充填される複数のカートリッジを収容しており、ポンプユニットは、カートリッジからグリースを吸引するものであってもよい。

この構成によれば、タンクへのグリースの供給及び補充がカートリッジによって容易に

50

行える。

本開示の一実施形態において、タンクは、グリースを補充するための補充口を備えていてもよい。

この構成によれば、タンクへのグリースの補充が容易に行える。

本開示の一実施形態において、タンクは、平面視矩形形状であってもよい。

この構成によれば、タンクが担ぎやすくなると共に、グリースの貯留量も確保できる。

本開示の一実施形態において、ポンプユニットとバッテリーとは、タンクの下部に配置されていてもよい。

この構成によれば、重量の大きいタンクが上側となって作業者への負荷が軽減される。グリースの供給及び補充もタンクの上側から容易に行える。

10

#### 【0010】

本開示の一実施形態において、モータの駆動をON/OFFさせる操作部を備えていると共に、ポンプユニットの吐出口には、グリース供給先へ接続可能な第1のカプラと、モータを制御する第2の操作部を備えてグリース供給先へ接続可能な第2のカプラと、が選択的に接続可能であってもよい。

この構成によれば、作業箇所に応じて操作部及び第1のカプラと、第2の操作部及び第2のカプラとを選択して使用でき、作業性の向上に寄与できる。

本開示の一実施形態において、第2の操作部は、少なくともモータの駆動をON/OFFさせるスイッチと、スイッチを操作する操作部材とを備えるものであってもよい。

20

この構成によれば、操作部材を操作するだけでグリースの吐出の有無を切り替えることができ、使い勝手が良好となる。

本開示の一実施形態において、第2の操作部は、モータの回転数を変更可能な変速操作部を有するものであってもよい。

この構成によれば、変速操作部の操作でグリースの吐出量を容易に変更することができる。

#### 【0011】

本開示の一実施形態において、少なくともバッテリーの残容量を表示する表示部を備えていてもよい。

この構成によれば、バッテリー切れが生じる前にバッテリーの交換や充電が可能となり、作業の長時間の中断が起きにくくなる。

30

本開示の一実施形態において、バッテリーは、カバーによって覆われていてもよい。

この構成によれば、グリースがバッテリーに付着することを防止できる。

本開示の一実施形態において、タンクには、グリースの加熱手段が設けられていてもよい。

この構成によれば、作業環境の気温が低くてもグリースが硬くなることがなく、吐出不良による作業性の低下を防止できる。

#### 【実施例1】

#### 【0012】

図1は、参考例のグリース吐出装置の一例を示す斜視図である。図2Aは、グリース吐出装置の側面図、図2Bは平面図、図2Cは正面図、図2Dは背面図、図3は、図2CのA-A線断面図である。

40

グリース吐出装置1は、タンク2と、蓋3と、ポンプユニット4と、バッテリーパック5と、キャリア6とを備えている。

タンク2は、上面を開口してグリースが貯留される平面視円形状である。タンク2の容量は、例えば16リットルで、従来の携帯型のカートリッジよりも大容量となっている。タンク2には、ペール缶やドラム缶が使用される。例えばペール缶の場合、18リットルや20リットルにできる。例えばドラム缶の場合、200リットル前後の容量にできる。なお、何れの場合も容量は15リットル~250リットルの間で任意に決定できる。

タンク2内には、中蓋7が設けられている。中蓋7は、ポンプユニット4の後述する吸

50

込管 1 2 に中央が貫通される円錐状で、貯留されるグリースの上面に載置される。中蓋 7 を設けることで、グリースへの空気の混入が抑えられる。中蓋 7 の下面は、グリース G の上面と少なくとも一部で接している。グリース G の量が減った場合、中蓋 7 は下方へ移動することになる。

タンク 2 は、上方が開いたタンクホルダ 2 a に上方から載せられることで、タンクホルダ 2 a に直接保持される。タンクホルダ 2 a に保持されたタンク 2 は、タンクホルダ 2 a の周壁 2 b により前後左右への移動が規制される。また、タンクホルダ 2 a に保持されたタンク 2 は、タンクホルダ 2 a の下面 2 c により下方への移動が規制される。タンクホルダ 2 a の使用により、入手したペール缶やドラム缶をそのまま使用することができる。

#### 【 0 0 1 3 】

蓋 3 は、タンク 2 の上面を閉塞する平面視円形状である。蓋 3 の外周には、タンク 2 の上部外周を覆う周縁部 8 が設けられている。周縁部 8 には、3 つのツマミネジ 9 , 9 ・ ・ が、周方向へ等間隔に設けられている。ツマミネジ 9 は、ねじ込み操作によってタンク 2 の上部外周を押圧することで蓋 3 をタンク 2 に固定する。蓋 3 により、タンク 2 内に粉塵やゴミ等が入りにくくなっている。なお、蓋 3 の固定手段としては、ツマミネジ以外にも採用できる。例えば、ラッチを用いたり、ポジティブロック構造を用いたりすることができる。

ポンプユニット 4 は、蓋 3 と接続されている。この接続は、ネジによる固定や、溶接による固定によって行われる。ポンプユニット 4 は、モータ 1 0 と、ポンプ部 1 1 と、吸込管 1 2 と、吐出管 1 3 と、コントローラ 1 4 とを備えている。

モータ 1 0 は、蓋 3 の上面中央へ上下方向に立設されたケース 1 5 内の上側に配置されている。ケース 1 5 は、左ケース 1 5 a と右ケース 1 5 b とをネジにより固定することで形成されている。モータ 1 0 は、インナロータ型のブラシレスモータである。このブラシレスモータは、円筒型のステータ 1 0 a の内部にロータ 1 0 b を配置してなる。ステータ 1 0 a は、ステータコアとインシュレータとコイルとを有している。ロータ 1 0 b は、ロータコアと磁石とを有している。ブラシレスモータは、ロータ 1 0 b の回転を検出する 3 つの磁気センサも備えている。

ポンプ部 1 1 は、ケース 1 5 内でモータ 1 0 の下側に配置されて、モータ 1 0 の駆動により回転するファン（インペラ） 1 1 a を備えている。ファン 1 1 a は、モータ 1 0 の下部に配置されている。

吸込管 1 2 は、ポンプ部 1 1 の下部でファン 1 1 a の吸込側に接続されて蓋 3 の中央を貫通し、下端をタンク 2 の底面近くまで延ばしている。吸込管 1 2 の長さは、タンク 2 の上下長さと略同じである。吸込管 1 2 は、グリースの入口である吸込口 1 2 a を下端に有し、グリースの出口である接続口 1 2 b を上端に有している。接続口 1 2 b は、ポンプ部 1 1 に接続されている。

吐出管 1 3 は、ポンプ部 1 1 の正面でファン 1 1 a の吐出側に接続されてケース 1 5 を貫通し、前方へ延びている。吐出管 1 3 は、グリースの入口 1 3 a を後端に有し、グリースの出口である吐出口 1 3 b を前端に有している。入口 1 3 a は、ポンプ部 1 1 に接続され、吐出口 1 3 b は、後述するフレキシブルホース 2 0 に接続される。

#### 【 0 0 1 4 】

コントローラ 1 4 は、モータ 1 0 の上側でケース 1 5 の上部に収容されている。コントローラ 1 4 は、バッテリーパック 5 から電源を得てモータ 1 0 に電力を供給する。ケース 1 5 の上面には、コントローラ 1 4 の上面に設けられた表示部 1 6 が露出している。表示部 1 6 は、バッテリーパック 5 の残容量を表示する。表示部 1 6 は、左ケース 1 5 a と右ケース 1 5 b との間で両者に挟み込まれて固定されている。コントローラ 1 4 の右側面となるケース 1 5 の上部には、吸気口 1 7 が形成されている。モータ 1 0 の右側面となるケース 1 5 の中間部には、排気口 1 8 が形成されている。モータ 1 0 の図示しない回転軸に設けたファンが回転すると、吸気口 1 7 から吸い込まれた空気がコントローラ 1 4 とモータ 1 0 とを順番に通過してそれぞれを冷却した後、排気口 1 8 から排出される。

#### 【 0 0 1 5 】

吐出管 13 の先端には、それぞれフレキシブルホース 20 を介して、カブラ 21 A 又はスイッチトリガ 22 が選択的に接続可能となっている。図 1 ~ 3 では両方を示している。なお、必要な場合には、吐出管 13 を二股に分岐させて、カブラ 21 A 及びスイッチトリガ 22 の両方を接続するようにしてもよい。

カブラ 21 A は、重機等の注油箇所に接続可能である。カブラ 21 A を接続する場合、スイッチ 23 が用いられる。スイッチ 23 は、ON ボタン 23 a 及び OFF ボタン 23 b を備え、二点鎖線で示すコードを介してコントローラ 14 へ電氣的に接続される。ON ボタン 23 a を押すことで ON 信号がコントローラ 14 へ出力され、OFF ボタン 23 b を押すことで OFF 信号がコントローラ 14 に出力される。

コントローラ 14 は、ON ボタン 23 a の押し操作による ON 信号を得ると、モータ 10 を駆動させてポンプ部 11 を作動させる。コントローラ 14 は、OFF ボタン 23 b の押し操作による OFF 信号を得ると、モータ 10 の駆動を停止させてポンプ部 11 の作動を停止させる。ON 信号を得るとコントローラ 14 は、モータ 10 を全速で回転させる。OFF 信号を得るとコントローラ 14 は、モータ 10 の回転をゼロにする。スイッチ 23 は、蓋 3 の上面に載せたり、作業者の手が届く適当な場所に吊り下げたり、作業者が携帯したりして使用できる。

このように、スイッチ 23 が、カブラ 21 A と別体に離間して設けられているため、重機の傍にいらなくてもポンプ部 11 の作動 / 作動停止が行える。

なお、スイッチ 23 は、ケース 15 に直接又は間接的に固定することもできる。この場合、カブラ 21 A を注油箇所に接続した後に、ケース 15 に固定されたスイッチ 23 の ON ボタン 23 a 及び OFF ボタン 23 b を押し操作すればよい。

さらに、モータ 10 の最高回転速度を予め複数段階に設定することもできる。例えば、低速・中速・高速のように 3 段階に設定できる。この設定を行うと、ON 信号を受け取った場合、設定が低速であればモータ 10 の回転は低速になり、設定が中速であればモータ 10 の回転は中速になり、設定が高速であればモータ 10 の回転は高速になる。勿論 3 段階に限らず、最高回転速度は 4 段階以上に設定することもできる。

#### 【0016】

スイッチトリガ 22 は、先端にカブラ 21 B を備えている。カブラ 21 B は、カブラ 21 A と同じ形状で、重機等の注油箇所に接続可能である。スイッチトリガ 22 は、スイッチ 24 と、スイッチ 24 を操作するトリガ 25 とを備えて、フレキシブルホース 20 に沿わせた図示しないコードを介してコントローラ 14 へ電氣的に接続される。トリガ 25 を押し込み操作するとスイッチ 24 が ON し、コントローラ 14 がモータ 10 を駆動させてポンプ部 11 を作動させる。コントローラ 14 は、トリガ 25 の押し込み量の増加に応じてモータ 10 の回転数を上昇させて、ポンプ部 11 からのグリースの吐出量を増加させるようになっている。このようにモータ 10 の回転数をトリガ 25 の押し込み量に応じたものとしているので、作業者が必要と考えた量を注油するのに適した構成となっている。トリガ 25 の押し込みを解除してスイッチ 24 が OFF すると、コントローラ 14 はモータ 10 の駆動を停止させてポンプ部 11 の作動を停止させる。

なお、トリガ 25 を押し込んだら、モータ 10 を全速で回転させることもできる。この場合もスイッチ 23 と同様に複数段階の最高回転速度を予め設定することができる。

#### 【0017】

バッテリーパック 5 は、蓋 3 の上面に固定されたバッテリーベース 26 に接続される。バッテリーベース 26 は、左ベース 26 a と右ベース 26 b とをネジで固定して形成される。左ベース 26 a と右ベース 26 b との合わせ目には、バッテリーコネクタ 29 が挟み込み固定されている。バッテリーパック 5 は、電動工具に使用されるものと同じで、例えば定格電圧 36 V のものが使用される。バッテリーパック 5 は、バッテリーコネクタ 29 に係合する。バッテリーコネクタ 29 は、コントローラ 14 と図示しないコードを介して電氣的に接続されている。バッテリーパック 5 は、バッテリーコネクタ 29 に係合されることで、バッテリーコネクタ 29 を介してコントローラ 14 へ電力を供給可能となる。バッテリーパック 5 は、バッテリーベース 26 に接続されることで、バッテリーベース 26 を介して蓋 3 に固定される。

バッテリーベース 26 は、蓋 3 の上面に固定される平面視四角形状である。バッテリーベース 26 の上面、左右の側面、後面の各一部は、一体の開閉カバー 27 となっている。開閉カバー 27 は、後面の下端がヒンジ結合されて、上面の前端に設けたラッチ 28 によって、ヒンジを軸として上下方向に開閉可能となっている。

バッテリーパック 5 をバッテリーコネクタ 29 に係合させた状態で開閉カバー 27 を閉じると、バッテリーパック 5 はバッテリーベース 26 及び開閉カバー 27 によって完全に覆われる。このため、バッテリーベース 26 及び開閉カバー 27 の外部の要因によるバッテリーパック 5 への影響を低く抑えることができる。

#### 【0018】

キャリア 6 は、フレーム 30 と、2 つのタイヤ 31, 31 と、ハンドル 32 とを備えている。 10

フレーム 30 は、左右一対の支柱 33, 33 と複数の連結棒 34, 34 ・ ・ ・ とを備えている。左右の支柱 33, 33 は、タンク 2 の後面へ上下方向に固定される。連結棒 34, 34 は、支柱 33, 33 の間で左右方向に架設されている。支柱 33, 33 の下部には、後方へ突出する左右一対のブラケット 35, 35 が設けられている。

タイヤ 31, 31 は、ブラケット 35, 35 を左右方向に貫通する軸 36 の左右両端に取り付けられている。タイヤ 31, 31 は、タンク 2 の接地状態で同様に接地する。

ハンドル 32 は、左右の支柱 33, 33 から突出する左右一対の縦棒 37, 37 と、縦棒 37, 37 の上端同士を連結する横棒 38 とからなる。縦棒 37, 37 は、支柱 33, 33 に対して上下方向に移動可能で、所定の位置で図示しない固定手段（例えばツマミネジ）で固定可能となっている。よって、横棒 38 の高さを調整できる。 20

#### 【0019】

以上の如く構成されたグリース吐出装置 1 は、タンク 2 内に所定量のグリースを貯留させ、バッテリーベース 26 内のバッテリーコネクタ 29 にバッテリーパック 5 を装着した状態で、カプラ 21A 又は 21B からグリースを吐出させることができる。すなわち、作業者がカプラ 21A 又は 21B を、重機等の注油箇所へ接続した状態で、スイッチ 23 の ON ボタン 23a を押し操作又はトリガ 25 を押し込み操作すると、コントローラ 14 がモータ 10 を駆動させる。すると、ポンプユニット 4 のポンプ部 11 が作動して吸込管 12 からタンク 2 内のグリースを吸い込み、吐出管 13 から吐出させる。吐出されたグリースは、フレキシブルホース 20 を介してカプラ 21A 又は 21B から吐出されて注油箇所へ供給される。スイッチ 23 の OFF ボタン 23b を押し操作又はトリガ 25 の押し込み操作を解除するとモータ 10 の駆動が停止してグリースの吐出が停止される。 30

#### 【0020】

そして、グリース吐出装置 1 を移動させる際は、ハンドル 32 の横棒 38 を把持してタンク 2 ごとキャリア 6 を後方へ倒す。すると、タイヤ 31, 31 が接地したままタンク 2 が地面から浮き上がる。よって、作業者はそのままキャリア 6 によってグリース吐出装置 1 を任意の場所へ移動させることができる。特に、ペール缶は 20 kg 程度の重量があり、ドラム缶は 200 kg 程度の重量があるが、何れもタイヤ 31 により容易に移動可能となる。

ペール缶やドラム缶をそのまま使用しない場合には、ペール缶等からタンク 2 内にグリースを移し替える。この場合、ツマミネジ 9 を緩めて蓋 3 をタンク 2 から取り外す。すると、蓋 3 と一体のポンプユニット 4 及びバッテリーベース 26 も同時に取り外される。よって、開口した上面からタンク 2 内にグリースを供給することができる。 40

#### 【0021】

このように、本開示の第 1 の構成に係る上記実施例 1 のグリース吐出装置 1 は、上面を開口してグリースを貯留可能な接地型のタンク 2 と、タンク 2 の上面を閉塞する蓋 3 と、蓋 3 に接続され、モータ 10 の駆動によってタンク 2 内のグリースを吸引して外部へ吐出するポンプユニット 4 と、ポンプユニット 4 を駆動させる着脱可能なバッテリーパック 5（バッテリーの一例）と、を含んでなる。

この構成によれば、接地型のタンク 2 によってグリースの貯留量を大きく確保できる。 50

また、ポンプユニット4を作動させるモータ10をバッテリーパック5で駆動させるので、電源コードやエアホースが不要となって取り回し性が良好となり、作業箇所の制約も受けにくくなる。

#### 【0022】

バッテリーパック5は、蓋3の上面に設けられている。

よって、バッテリーパック5をタンク2の外へはみ出すことなく配置でき、バッテリーパック5が作業の邪魔にならない。

タンク2は、キャリア6（移動手段の一例）を備えている。

よって、タンク2の移動が容易に行える。

キャリア6は、タイヤ31を含んでいる。

10

よって、タンク2の移動がしやすくなり、移動方向の変更も容易に行える。

キャリア6は、ハンドル32を備えている。

よって、キャリア6の操作が容易に行える。

ハンドル32は、高さ調整が可能である。

よって、作業者がキャリア6を操作しやすくなる。

#### 【0023】

モータ10の駆動をON/OFFさせるONボタン23a及びOFFボタン23b（操作部の一例）を備えていると共に、ポンプユニット4の吐出口には、グリース供給先へ接続可能なカプラ21A（第1のカプラの一例）と、モータ10を制御するスイッチトリガ22（第2の操作部の一例）を備えてグリース供給先へ接続可能なカプラ21B（第2のカプラの一例）と、が選択的に接続可能である。

20

よって、作業箇所に応じてカプラ21A及びスイッチ23とスイッチトリガ22とを選択して使用でき、作業性の向上に寄与できる。

スイッチトリガ22は、モータ10の駆動をON/OFFさせるスイッチ24と、スイッチ24を操作するトリガ25（操作部材の一例）とを備えている。

よって、トリガ25を操作するだけでグリースの吐出の有無を切り替えることができ、使い勝手が良好となる。

スイッチトリガ22は、モータ10の回転数を変更可能なトリガ25（変速操作部の一例）を有している。

よって、トリガ25の押し込み量の調整でグリースの吐出量を容易に変更することができる。

30

#### 【0024】

タンク2は、平面視が円形で、容量が少なくとも16リットルである。

よって、グリースの貯留量を大きく確保でき、注油箇所が多くてもグリースの使い切りが生じにくくなる。

バッテリーパック5の残容量を表示する表示部16を備えている。

よって、バッテリー切れが生じる前にバッテリーパック5の交換や充電が可能となり、作業の長時間の中断が起きにくくなる。

バッテリーパック5は、バッテリーベース26及び開閉カバー27（カバーの一例）によって覆われている。

40

よって、グリースがバッテリーコネクタ29やバッテリーパック5に付着することを防止できる。

#### 【0025】

以下、実施例1の変更例を説明する。

バッテリーパックは、1つに限らず、複数設けてもよい。図4及び図5、図6は、バッテリーパック5を3つ設けた例を示している。1つのバッテリーパック5は、図1～3と同じく蓋3の上面に設けられている。他の2つのバッテリーパック5は、キャリア6のフレーム30の後側で上下に設けられている。この場合も上下の各バッテリーパック5は、フレーム30の後面に取り付けた各バッテリーベース26内のバッテリーコネクタ29に装着されて、全体がバッテリーベース26及び開閉カバー27に覆われている。3つのバッテリーパック

50

5は、並列に接続されてコントローラ14によって1つずつ順番に使用される。但し、2つ又は3つのバッテリーパック5を直列に接続して同時に使用してもよい。

このようにバッテリーパック5を複数設ければ、連続して長時間の使用が可能となり、バッテリーパック5の交換等による作業の中断を少なくすることができる。

なお、バッテリーパックの数及び配置は、図4～図6の例に限らず適宜変更できる。例えば蓋の上部のバッテリーパックをなくしてフレームの後側の2つのバッテリーパックのみとしてもよい。フレームの後側に上下何れか1つのバッテリーパックのみを設けてもよい。

バッテリーパックの定格電圧は全て同じでなくてもよい。

#### 【0026】

冬季であったり作業箇所が寒冷地であったりして作業環境の気温が低いと、グリースが硬くなって吐出しにくくなるおそれがある。そこで、タンクにグリースの加熱手段を設けるのが望ましい。

図4～6は、加熱手段の一例である電気ヒータをタンクに設けた例を示している。ここではタンク2の周面に第1電気ヒータ40を設け、タンク2の底面に第2電気ヒータ41を設けている。各電気ヒータ40, 41は、可撓性のあるシート内に電熱線を面状(例えば蛇行状)に配設した構成で、コントローラ14からの通電によって発熱し、タンク2の外면을加熱する。第1電気ヒータ40は、上下方向に所定幅を有する帯状で、タンク2の周面に巻回されている。第2電気ヒータ41は、タンク2の底部を下方から覆うタンクホルダ2aとタンク2の底面との間に介在される平面視円形状である。両電気ヒータ40, 41は、スイッチ23, 24のONと同時に通電させてもよいし、両電気ヒータ40, 41への通電を選択するスイッチをケース15に別途設けてもよい。この電気ヒータ40, 41の電源は、ポンプ部11を駆動するバッテリーパック5である。但し、電気ヒータ40, 41とポンプ部11とをそれぞれ別の電源(例えばバッテリーパックが複数であればそれぞれ別のバッテリーパック)から給電するようにしてもよい。

#### 【0027】

このように第1、第2電気ヒータ40, 41を設ければ、タンク2を外側から加熱してグリースを温めることができる。よって、作業環境の気温が低くてもグリースが硬くなることなく、吐出不良による作業性の低下を防止できる。

なお、第1、第2電気ヒータは、両方でなく何れか一方のみ設けてもよい。電気ヒータ自体の形態は適宜変更できる。電気ヒータの数を増やしてもよい。電気ヒータは、タンク内に設けることもできる。

#### 【0028】

ポンプユニットの形態も適宜変更できる。図7及び図8、図9にポンプユニットを変更したグリース吐出装置の一例を示す。グリース吐出装置1Aにおいて、ポンプユニット4Aは、ファンを用いたポンプ部でなく、ケース15内に、特許文献1に開示されているように、クランク機構によってプランジャが上下動することでグリースを吸引するプランジャ式のポンプ部42を備えている。ケース15は、後方へ延びる突出部43を備えている。突出部43には、前方から、ギヤ部44、モータ10、コントローラ14の順に配置されて、突出部43の後端にバッテリーコネクタ29が設けられている。モータ10が駆動すると、ギヤ部44を介してポンプ部42のプランジャが上下動し、吸込管12からグリースを吸い込むことになる。

#### 【0029】

なお、グリース吐出装置1Aにおいて、突出部43の向きは後方に限らず、左右方向に突出させたり、上方に突出させたりしてもよい。突出部43の端部に、図1のようにバッテリーパック5を覆うバッテリーベースを設けてもよい。突出部43を上方に突出させれば、バッテリーコネクタ29及びバッテリーパック5が平面視でタンク2から外にはみ出さないで、前後方向でコンパクトとなる。

また、他の構成によって、タンク2の外径の範囲内にポンプユニット4Aを配置することもできる。例えば、図7のポンプユニット4A及びバッテリーパック5の前後長さの中心を、タンク2の前後長さの中心に合わせるとよい。

10

20

30

40

50

また、図7～図9では、移動手段の変更例も併せて示している。ここではキャリアに代えて、タンク2の底面に複数のキャスト45, 45・・・を設けて移動可能としている。

このように移動手段をタンク2の底面に設けた複数のキャスト45とすれば、移動手段をコンパクトに形成できる。

なお、キャスト45にはストッパを設けてもよい。また、蓋3の上面にハンドルを設けてもよい。図4のようにタンク2に第1、第2電気ヒータ40, 41を設けてもよい。

#### 【0030】

上記実施例1及び各変更例に共通して、さらに以下の変更が可能である。

タンクの容量は、16リットルに限らない。10リットル以上の容量を有するタンクと、モータの駆動によってタンク内のグリースを吸引して外部へ吐出するポンプユニットと、ポンプユニットを駆動させる着脱可能なバッテリーとを含んでなる本開示の第2の構成に係るグリース吐出装置であっても、注油箇所が多い重機にも好適に使用できる。

タンクの平面視は、円形に限らない。平面視は長円形、四角形、多角形等の他の形状であってもよい。

蓋は、タンクから取り外し可能とする構造に限らず、ヒンジによって開閉可能に結合されるものであってもよい。蓋又はタンクにグリースの補充口を設けてもよい。

モータの回転数を変更する変速操作部は、スイッチトリガのトリガに限らない。変速操作部としてダイヤル等の他の変速操作部を設けてもよい。変速操作部はなくてもよい。

上記各例では、第1のカプラ及びスイッチとスイッチトリガとを選択的に接続しているが、何れか一方のみを接続してもよい。

スイッチとコントローラとは、有線ではなく無線で通信可能としてもよい。

#### 【0031】

バッテリーは、電動工具用のバッテリーパックに限らない。形態や定格電圧は適宜変更して差し支えない。

バッテリーベースの形態も適宜変更できる。図1～図6の例では開閉カバーを省略してもよい。

移動手段を省略してタンクを地面に直置きして使用してもよい。

表示部は、バッテリーの残容量の表示に限らず、他の情報も表示できる。例えば、スイッチがONしてからOFFするまでの注油箇所へのグリースの注油量を表示させることができる。また、タンク内のグリースの温度や貯留量を検出するセンサを設けて、センサにより検出されるグリースの温度や残量を表示させることもできる。なお、グリースの残量の把握のためにタンクに覗き窓を設けてもよい。

コントローラにAC/DC変換器を設けて電源コードを接続可能とし、商用電源でも使用できるようにしてもよい。

#### 【実施例2】

#### 【0032】

次に、本開示の他の実施例を説明する。

図10に示すグリース吐出装置1Bは、平面視が横長矩形形状で、上側のカートリッジ収容タンク(以下「収容タンク」という。)50と下側のケース51とを有している。収容タンク50内には、図11に示すように、4本のカートリッジ52, 52・・・が左右方向に並べて収容されている。各カートリッジ52には、約500ミリリットルのグリースが充填されている。よって、収容タンク50には、2リットル前後のグリースが貯留可能となる。収容タンク50の底面には、上向きに突出する4つの受けリング53, 53・・・が左右方向に並べて形成されている。各カートリッジ52は、各受けリング53に下端を把持されて上下方向に支持されている。各受けリング53の中心で収容タンク50の底部には、透孔54がそれぞれ形成されている。各カートリッジ52の下端は、クッションラバー55によって閉塞されて、クッションラバー55の中心に設けた出口56が、透孔54を貫通してケース51内に突出している。各出口56は、ケース51内で、吸込管12から4つに分岐した分岐管57, 57・・・にそれぞれ接続されている。各カートリッジ52の上端は、空気の混入を防止するためにラバーシール58によって閉塞されている。

収容タンク 50 の上部には、カートリッジカバー 60 が設けられている。カートリッジカバー 60 は、前面がヒンジ 61 で収容タンク 50 へ回転可能に結合されている。カートリッジカバー 60 の背面に、収容タンク 50 に係脱可能なラッチ 62 が設けられて、収容タンク 50 の上部を任意に開閉可能となっている。

#### 【0033】

ケース 51 には、ポンプユニット 4B が収容されている。ポンプユニット 4B は、ケース 51 の右側に配置されて下がモータ 10、上がポンプ部 11 となっている。モータ 10 は、実施例 1 で説明したインナロータ型のブラシレスモータである。ファン 11a は、モータ 10 の上部でポンプ部 11 内に設けられている。ポンプ部 11 に接続される吸込管 12 には、各分岐管 57 を介して 4 本のカートリッジ 52 が接続されている。吐出管 13 は、ポンプ部 11 の右側に接続され、ケース 51 の右側面を貫通して右側に突出した後、前方へ折曲している。吐出管 13 の上側でケース 51 の右側面に、表示部 16 が設けられている。モータ 10 の下側には、コントローラ 14 が配置されている。コントローラ 14 の下方でケース 51 の底面に吸気口 17 が形成され、モータ 10 の右側でケース 51 の右側面に排気口 18 が形成されている。

ポンプユニット 4B の左側でケース 51 の左下側には、切欠部 63 が形成されている。切欠部 63 にバッテリーベース 65 が丁度収まる格好で取り付けられている。バッテリーベース 65 の上面には、バッテリーコネクタ 29 が固定されている。バッテリーベース 65 の一部は、左側面、前後面、下面の各一部が一体となる開閉カバー 66 となっている。開閉カバー 66 は、下面がヒンジ 67 でバッテリーベース 65 に結合されて左側面にラッチ 68 を有し、ヒンジ 67 を軸とした回転によりバッテリーベース 65 の左側面を開閉可能となっている。バッテリーコネクタ 29 は、切欠部 63 の上面で横向きに設けられている。バッテリーパック 5 は、開閉カバー 66 を開放した状態で、左側からバッテリーコネクタ 29 にスライド装着される。

#### 【0034】

グリース吐出装置 1B の前面には、ハーネス 70 が設けられている。ハーネス 70 は、背当て部 71 と左右一対のベルト 72、72 とを備えている。背当て部 71 は、収容タンク 50 の前面とケース 51 の前面とに跨がって取り付けられている。ベルト 72、72 は、背当て部 71 の左右で上下端がそれぞれ背当て部 71 に接続されている。

#### 【0035】

以上の如く構成されたグリース吐出装置 1B は、収容タンク 50 内にカートリッジ 52 を収容し、バッテリーベース 65 内のバッテリーコネクタ 29 にバッテリーパック 5 を装着した状態で、作業者は、左右のベルト 72、72 に両腕を通すことで、グリース吐出装置 1B を背負うことができる。そして、カブラ 21A 又は 21B を、重機等の注油箇所に接続した状態で、スイッチ 23 の ON ボタン 23a を押し操作又はトリガ 25 を押し込み操作すると、コントローラ 14 がモータ 10 を駆動させる。すると、ポンプユニット 4B のポンプ部 11 が作動して吸込管 12 から各分岐管 57 を介して各カートリッジ 52 内のグリースを吸い込み、吐出管 13 から吐出させる。吐出されたグリースは、フレキシブルホース 20 を介してカブラ 21A 又は 21B から吐出されて注油箇所に供給される。スイッチ 23 の OFF ボタン 23b を押し操作又はトリガ 25 の押し込み操作を解除するとモータ 10 の駆動が停止してグリースの吐出が停止される。作業者は、グリース吐出装置 1B を背負った状態であるため、そのまま次の注油箇所へ移動することができる。

収容タンク 50 内にグリースを供給する場合、開閉カバー 66 を開放した状態で、カートリッジ 52 を交換すればよい。

#### 【0036】

このように、上記実施例 2 のグリース吐出装置 1B は、約 2 リットルのグリースを貯留可能な担ぎ型の収容タンク 50 (タンクの一例) と、モータ 10 の駆動によって収容タンク 50 内のグリースを吸引して外部へ吐出するポンプユニット 4B と、ポンプユニット 4B を駆動させる着脱可能なバッテリーパック 5 と、を含んでなる。

この構成によれば、担ぎ型の収容タンク 50 によってグリースの貯留量を大きく確保で

10

20

30

40

50

きる。また、ポンプユニット4 Bを作動させるモータ1 0をバッテリーパック5で駆動させるので、電源コードやエアホースが不要となって取り回し性が良好となり、作業箇所の制約も受けにくくなる。特に、高い場所に注油箇所がある場合でも、その箇所まで作業者が背負って、カブラ2 1 A又は2 1 Bを介して多くのグリースを注油できる。

#### 【0037】

また、上記実施例2のグリース吐出装置1 Bは、グリースが貯留される収容タンク5 0（タンクの一例）と、収容タンク5 0に接続されるポンプユニット4 Bと、ポンプユニット4 Bを駆動させるモータ1 0と、モータ1 0に電力を供給可能なバッテリーパック5と、所定の操作でバッテリーパック5からモータ1 0への給電を可能とし、ポンプユニット4 Bから離間したトリガ2 5と、を含んでなる。

この構成によれば、ポンプユニット4 Bを作動させるモータ1 0をバッテリーパック5で駆動させるので、電源コードやエアホースが不要となって取り回し性が良好となり、作業箇所の制約も受けにくくなる。また、ポンプユニット4 Bから離間したトリガ2 5を操作してポンプユニット4 Bを作動させるので、作業者が手元でグリースの供給及び停止を容易に制御できる。

#### 【0038】

収容タンク5 0は、背負い用のハーネス7 0を備えた背担ぎ型である。

よって、グリース吐出装置1 Bの移動が作業者と共に行える。

収容タンク5 0は、グリースが充填される複数のカートリッジ5 2を収容しており、ポンプユニット4 Bは、カートリッジ5 2からグリースを吸引する。

よって、収容タンク5 0へのグリースの供給及び補充がカートリッジ5 2によって容易に行える。

収容タンク5 0は、平面視矩形状である。

よって、収容タンク5 0が背負いやすくなると共に、グリースの貯留量も確保できる。

ポンプユニット4 Bとバッテリーパック5とは、収容タンク5 0の下部に配置されている。

よって、重量の大きい収容タンク5 0が上側となって作業者への負荷が軽減される。グリースの供給及び補充も収容タンク5 0の上側から容易に行える。

#### 【0039】

以下、実施例2の変更例を説明する。

グリースの加熱手段は、背担ぎ型の収容タンク5 0であっても設けることができる。図1 2及び図1 3にその一例を示す。

ここでは収容タンク5 0内で4本のカートリッジ5 2の周囲には、4本のカートリッジ5 2を巻回する帯状の第1電気ヒータ4 0が配置されている。また、収容タンク5 0の底面と各カートリッジ5 2のクッションラバー5 5との間には、出口5 6を除いて第2電気ヒータ4 1が配置されている。

このように第1、第2電気ヒータ4 0、4 1を設ければ、各カートリッジ5 2を外側から加熱してグリースを保温できる。よって、作業環境の気温が低くてもグリースが硬くなることなく、吐出不良による作業性の低下を防止できる。

なお、第1、第2電気ヒータは、両方でなく何れか一方のみ設けてもよい。電気ヒータ自体の形態は適宜変更できる。電気ヒータの数を増やしてカートリッジ毎に設けてもよい。電気ヒータは、タンクの外側に設けることもできる。

#### 【0040】

図1 4は、グリース吐出装置1 Bにおいて、カートリッジ5 2の数を8本とした例を示している。収容タンク5 0の前後幅を大きくして、4本のカートリッジ5 2の列を前後に2列設けている。カートリッジ5 2の数は本例に限らず、適宜増減できる。配列も適宜変更できる。カートリッジの形状や大きさも上記例に限定されない。

ハーネスは、左右2本の平行なベルトに限らず、例えば胸前で交差するクロスタイプのベルトを用いてもよい。ベルトの長さ調整を可能としてもよい。

#### 【0041】

10

20

30

40

50

タンクにカートリッジを収容しない形態としてもよい。図15及び図16にその一例を示す。このグリース吐出装置1Cでは、タンク50a内に直接グリースGを貯留可能としている。貯留量は、3.4リットルとなっている。タンク50a内には、中蓋7が設けられている。タンク50aの底面中央に出口73が形成されて、出口73に吸込管12が接続されている。ここではカートリッジカバー60を開放させて中蓋7を取り外した状態で、上方から直接タンク50a内にグリースが供給される。

タンク50aの側面には、常態ではキャップ74に閉塞される補充口75が設けられている。補充口75には、キャップ74を取り外すことでペール缶等から直接グリースを補充するローダーフィッティングを取り付けることができる。このように補充口75を設けてローダーフィッティングを取り付ければ、カートリッジカバー60を開放させなくてもグリースの補充が容易に行える。但し、補充口はなくてもよい。

10

#### 【0042】

図16は、タンク50a内に電気ヒータ76を設けた例を併せて示している。電気ヒータ76は、タンク50aの底面上に載置される平面視四角形状で、中央には、出口73をタンク50a内に連通させる透孔77が形成されている。この電気ヒータは、タンク50aの底面に限らず、内側面に設けることもできる。タンク50aの外面に設けることもできる。

図15及び図16は、ハーネスではなく、肩ベルト79を設けたタンクの例を併せて示している。タンク50aの左右の側面には、ベルト連結部78, 78が設けられている。ベルト連結部78, 78に、タンク50aの上方を左右方向に横切る肩ベルト79の両端が連結されている。よって、作業者は、肩ベルト79によってグリース吐出装置1Cを肩に担いで支持できる。

20

このようにタンク50aを肩ベルト79を備えた肩担ぎ型としても、グリース吐出装置1Cの移動が作業者と共に行える。

なお、肩担ぎ型であってもタンクにはカートリッジを収容してもよい。

#### 【0043】

上記実施例2及び各変更例に共通して、以下の変更が可能である。

ポンプユニットの形態、バッテリーパックの数は、適宜変更できる。

図17は、8本のカートリッジ52を収容する収容タンク50を有するグリース吐出装置1Dにおいて、ケース51内に、モータ10、ポンプ部11、コントローラ14を左右方向に配置したポンプユニット4Cを示している。ポンプ部11はプランジャ式で、ケース51の上側で左右方向の中央に配置されている。ポンプ部11の左側にモータ10が、その左側にコントローラ14がそれぞれ配置されている。この場合、吸気口17は、コントローラ14の左側でケース51の左側面に設けられる(図示せず)。排気口18は、モータ10の後方でケース51の後面に設けられる(図示せず)。表示部16は、ケース51の左側面で吸気口の上側に設けられる(図示せず)。

30

#### 【0044】

図17は、バッテリーベース65を2つ設けた例を併せて示している。バッテリーベース65は、ケース51の下側で左右方向に長く形成されて、後面、左右の側面、下面の各一部で一体となる開閉カバー66を有している。開閉カバー66は、下面がヒンジ67によってバッテリーベース65に連結され、開閉カバー66の後面にラッチ68を有してバッテリーベース65の後面を開閉可能としている。バッテリーコネクタ29は、バッテリーベース65内でケース51の下面に左右2つ設けられて、前方からそれぞれバッテリーパック5がスライド装着される。

40

ここではバッテリーベース65の前後幅が大きいため、バッテリーコネクタ29を前後方向に向けてバッテリーパック5を前後方向に収容できる。バッテリーベース65の左右幅が大きければ2つのバッテリーパック5, 5を左右の側面から左右方向にスライド装着して背中合わせに収容してもよい。3つ以上のバッテリーパックを収容してもよい。

#### 【0045】

その他、タンクに対するポンプユニット及びバッテリーのレイアウトとしては、図18に

50

概略で示すグリース吐出装置 1 E のように、プランジャ式のポンプ部 1 1 がタンク 5 0 b の下側に配置され、モータ 1 0 及びコントローラ 1 4、バッテリーパック 5 がタンク 5 0 b の左側に配置される形態も考えられる。これは左右逆でもよい。ポンプ部 1 1 はプランジャ式であってもよい。タンク 5 0 b は、カートリッジ収容式であっても直接グリースを貯留する構造であってもよいし、背担ぎ型でも肩担ぎ型でもよい。

また、図 1 9 に概略で示すグリース吐出装置 1 F のように、プランジャ式のポンプ部 1 1 がタンク 5 0 b の下側に配置され、モータ 1 0 及びコントローラ 1 4、バッテリーパック 5 がタンク 5 0 b の後側に配置される形態も考えられる。この場合もポンプ部 1 1 はプランジャ式であってもよい。タンク 5 0 b は、カートリッジ収容式であっても直接グリースを貯留する構造であってもよいし、背担ぎ型でも肩担ぎ型でもよい。

10

#### 【 0 0 4 6 】

タンクの容量は、上記各例に限らず、少なくとも 1 リットルのグリースが供給可能であれば、複数の注油箇所に対応できる。タンクは、平面視四角形状に限らず、平面視円形状や平面視半円状、平面視長円状等の他の形状であってもよい。蓋は、ヒンジで結合せずに着脱可能としてもよい。

吐出管は、ケースの右側でなく、左側から突出させてもよい。

モータの回転数を変更する変速操作部は、スイッチトリガのトリガに限らない。変速操作部としてダイヤル等の他の操作部を設けてもよい。変速操作部はなくてもよい。

上記各例では、第 1 のカプラ及びスイッチとスイッチトリガとを選択的に接続しているが、何れか一方のみを接続してもよい。

20

スイッチとコントローラとは、有線でなく無線で通信可能としてもよい。

バッテリーは、電動工具用のバッテリーパックに限らない。形態や定格電圧は適宜変更して差し支えない。

バッテリーベースの形態も適宜変更できる。バッテリーベースは省略してもよい。

表示部は、バッテリーの残容量の表示に限らず、他の情報も表示できる。例えば、スイッチが ON してから OFF するまでの注油箇所へのグリースの注油量を表示させることができる。また、タンク内のグリースの温度や貯留量を検出するセンサを設けて、センサにより検出されるグリースの温度や残量を表示させることもできる。

コントローラに A C / D C 変換器を設けて電源コードを接続可能とし、商用電源でも使用できるようにしてもよい。

30

#### 【 0 0 4 7 】

そして、バッテリーパックを、1 リットル以下のグリースを貯留する従来の携帯型のグリース吐出装置と、本開示のグリース吐出装置とで共用する本開示の第 3 の構成に係るグリース注油システムが構築できる。

図 2 0 は、グリース注油システム S の一例を示すもので、携帯型のグリース吐出装置としてグリースガン 1 0 0 を示している。グリースガン 1 0 0 (第 1 のグリース吐出装置の一例) は、ハウジング 1 0 1 に、モータ 1 0 2 (第 1 のモータの一例) と、モータ 1 0 2 で駆動するプランジャ式のポンプ部 1 0 3 (第 1 のポンプ部の一例) とを有すると共に、1 リットル以下のグリースを充填したカートリッジを収容するタンク 1 0 4 (第 1 のタンクの一例) を備えている。ハウジング 1 0 1 に設けたバッテリーコネクタ 1 0 5 にバッテリーパック 5 が装着される。

40

よって、このグリースガン 1 0 0 と、例えば実施例 1 のグリース吐出装置 1 (第 2 のグリース吐出装置の一例) と、モータ 1 0 2 及びモータ 1 0 に給電可能な 1 つのバッテリーパック 5 とを含むグリース注油システム S が構築できる。この場合、タンク 2 が第 2 のタンクの一例となり、モータ 1 0 が第 2 のモータの一例となり、ポンプ部 1 1 が第 2 のポンプ部の一例となる。

#### 【 0 0 4 8 】

このグリース注油システム S においては、例えばタンクが入れない狭い場所ではグリースガン 1 0 0 にバッテリーパック 5 を装着して使用し、注油箇所が多く比較的広い場所ではグリース吐出装置 1 にバッテリーパック 5 を装着して使用するという使い分けが可能とな

50

る。よって、注油作業の作業性が向上すると共に、使用するバッテリーパックの数を削減することができる。

なお、接地型のグリース吐出装置は他の実施例又は変更例のものでもよいし、担ぎ型のグリース吐出装置もシステムに組み込んで、本開示の複数のグリース吐出装置とグリースガンとでバッテリーパックを共用してもよい。図20では、図11で示した背担ぎ型の収容タンク50を有するグリース吐出装置1Bをシステムに組み込んだ例も示している。

また、背担ぎ型のタンクを有するグリース吐出装置と、肩担ぎ型のタンクを有するグリース吐出装置とでバッテリーパックを共用するシステムも考えられる。

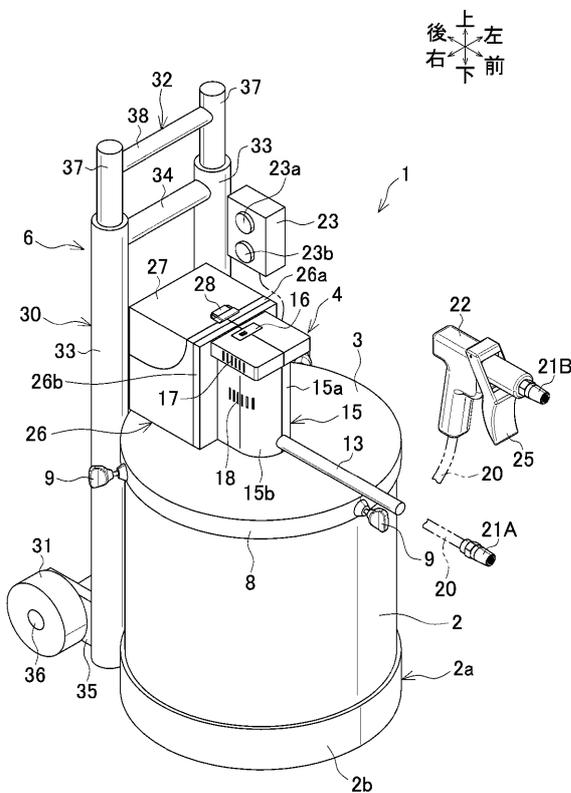
各システムにおいて、バッテリーパックは複数でもよい。

【符号の説明】

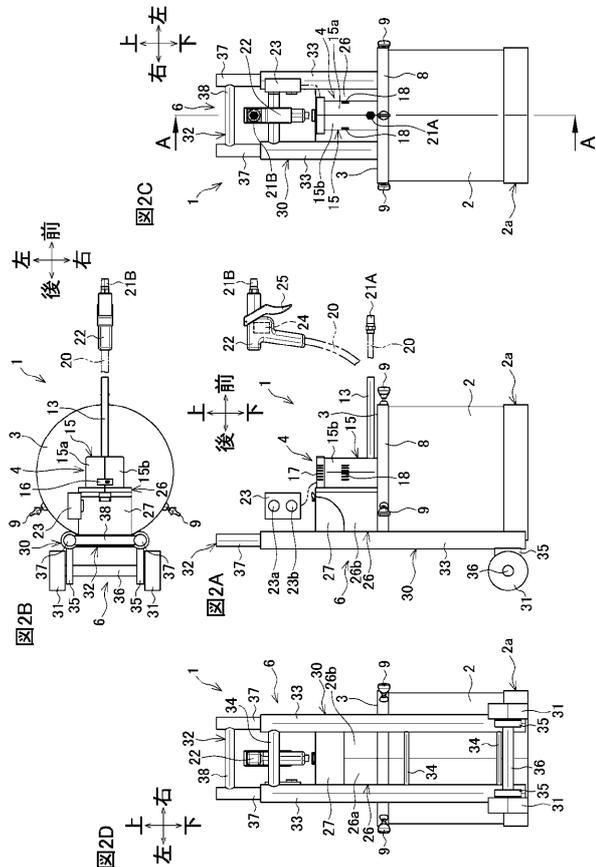
【0049】

1, 1A~1F・・・グリース吐出装置、2, 50a, 50b・・・タンク、3・・・蓋、4, 4A~4C・・・ポンプユニット、5・・・バッテリーパック、6・・・キャリア、10・・・モータ、11, 42・・・ポンプ部、12・・・吸込管、13・・・吐出管、14・・・コントローラ、15, 51・・・ケース、16・・・表示部、21A, 21B・・・カプラ、22・・・スイッチトリガ、23, 24・・・スイッチ、25・・・トリガ、26, 65・・・バッテリーベース、27, 66・・・開閉カバー、29・・・バッテリーコネクタ、30・・・フレーム、31・・・タイヤ、32・・・ハンドル、50・・・カートリッジ収容タンク、52・・・カートリッジ、70・・・ハーネス、72・・・ベルト、79・・・肩ベルト、G・・・グリース、S・・・グリース注油システム。

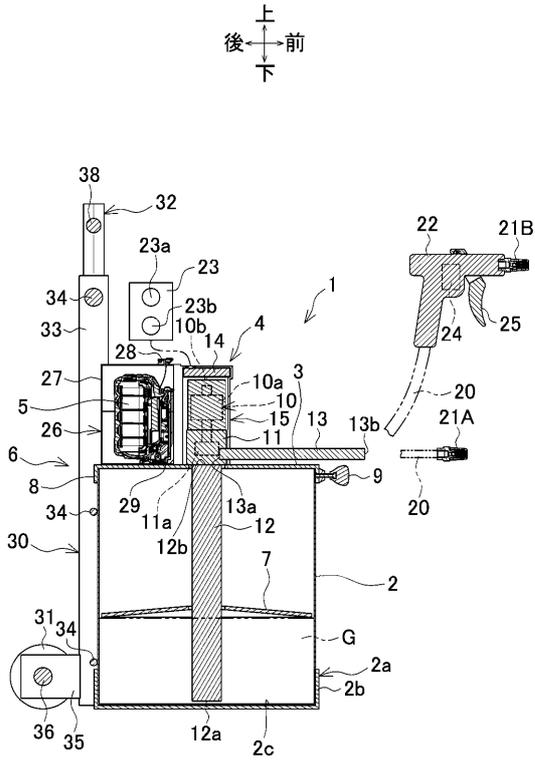
【図1】



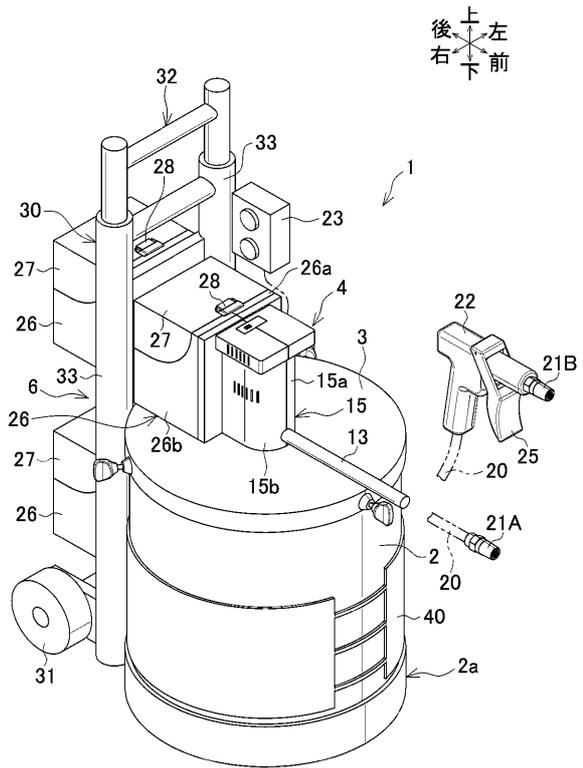
【図2】



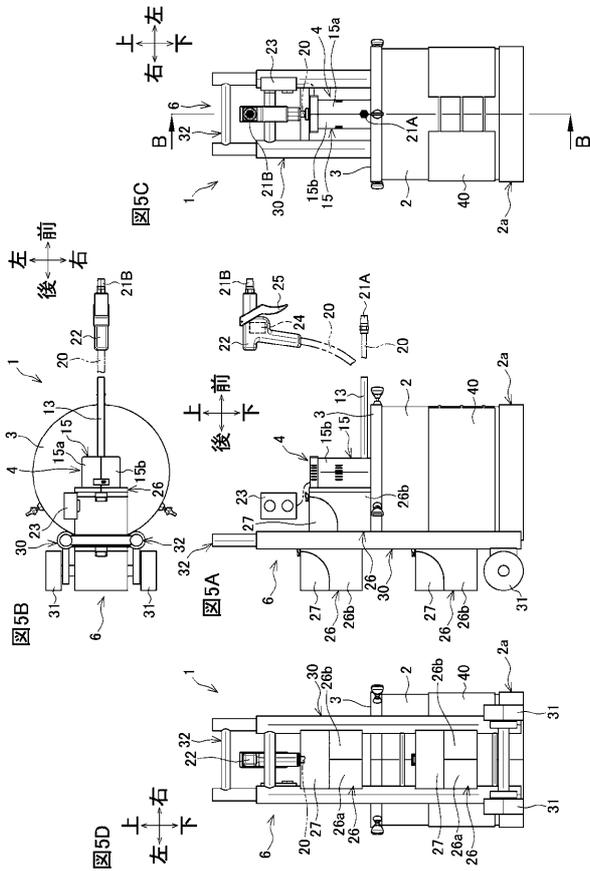
【 図 3 】



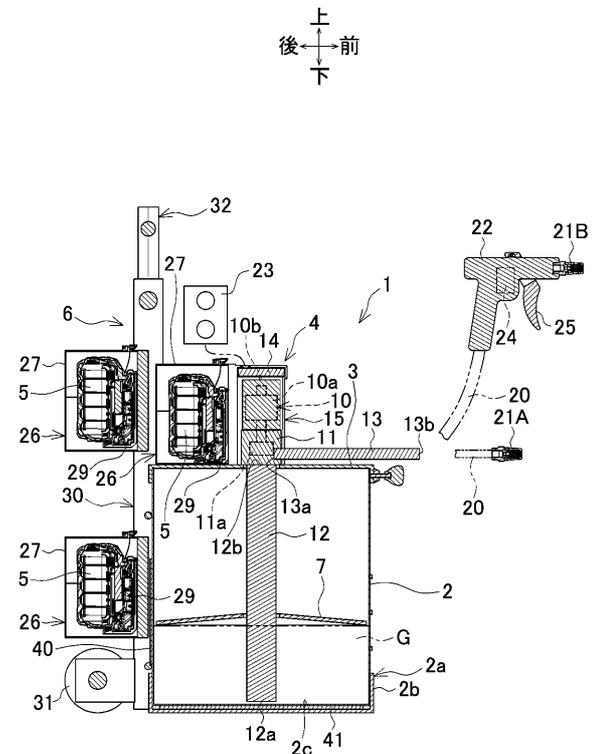
【 図 4 】



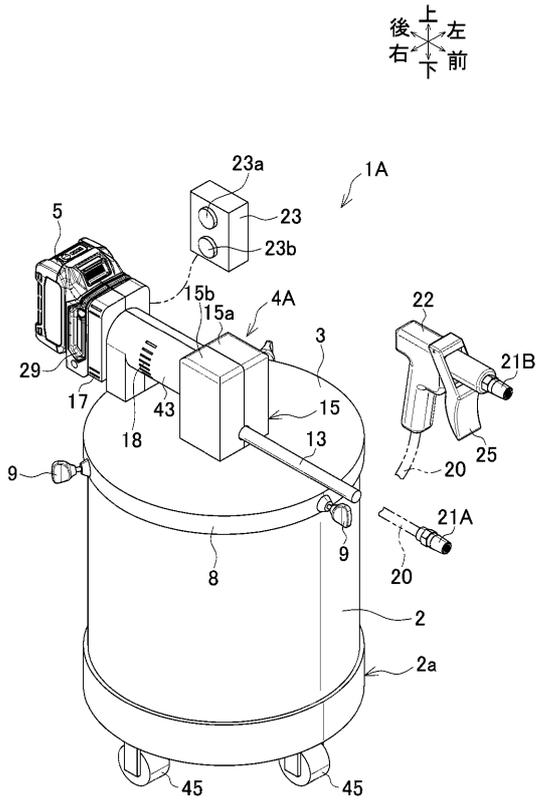
【 図 5 】



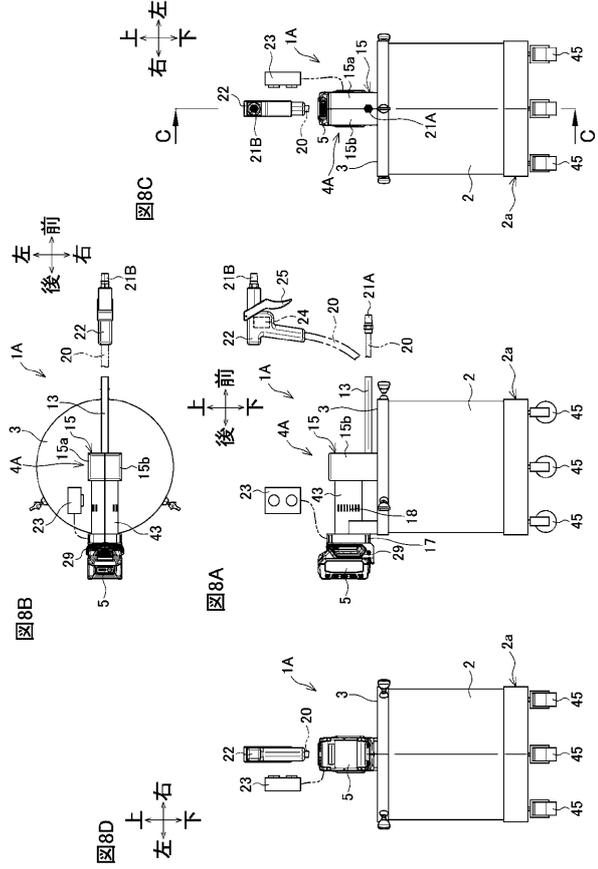
【 図 6 】



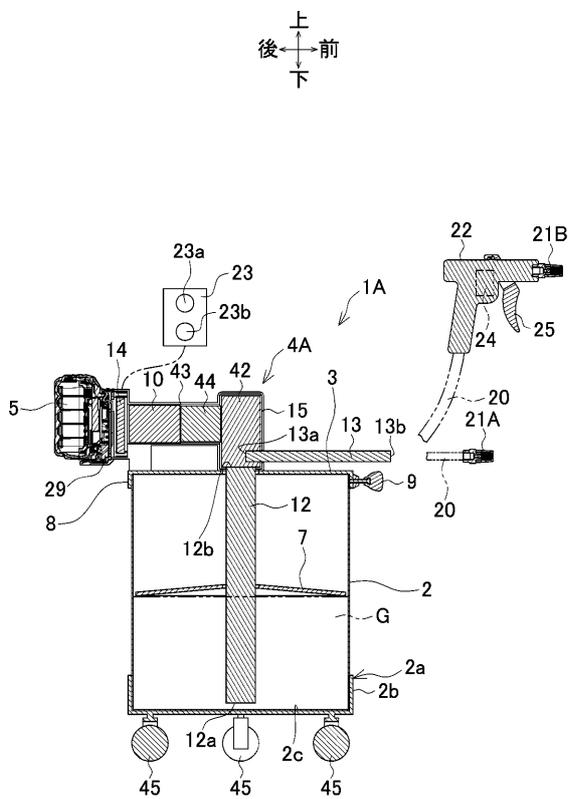
【 図 7 】



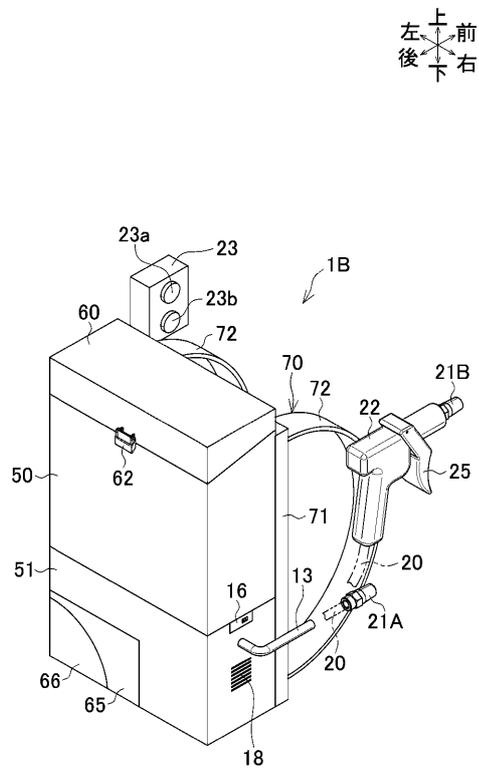
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】

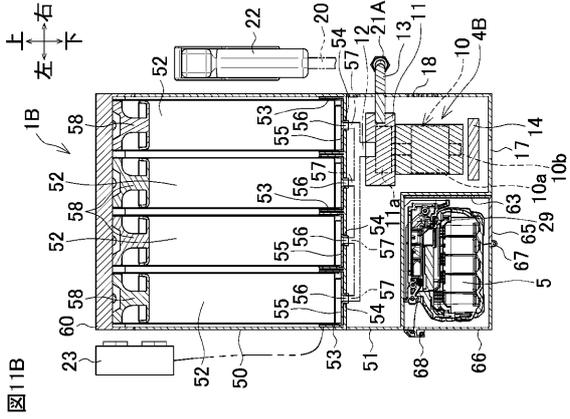
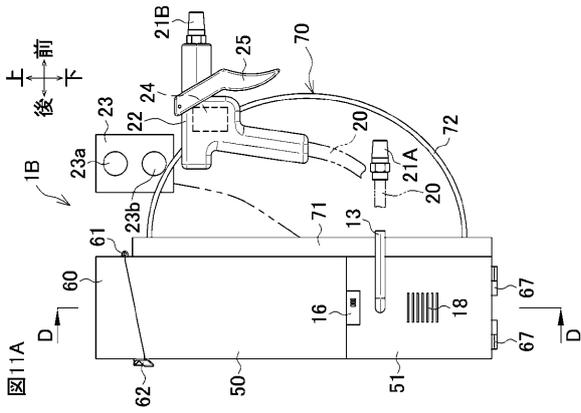


図11B



【 図 1 2 】

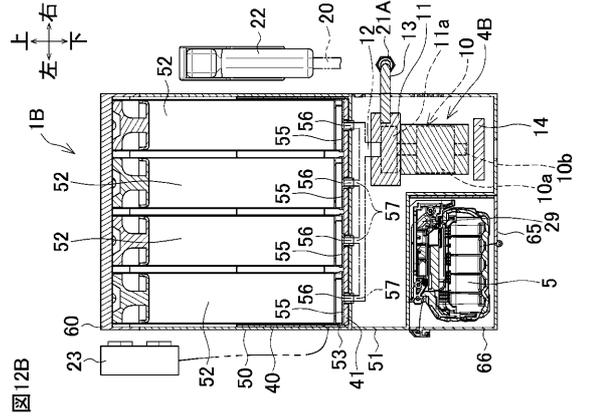
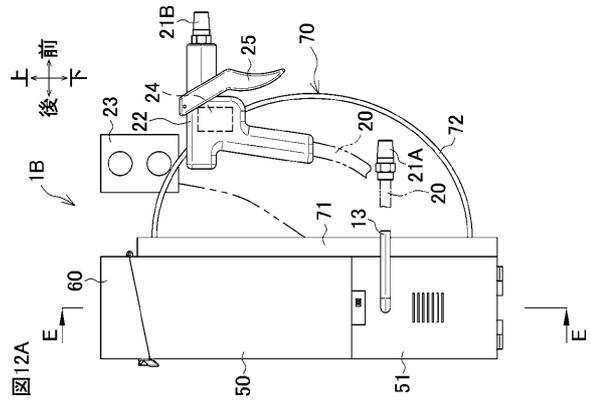
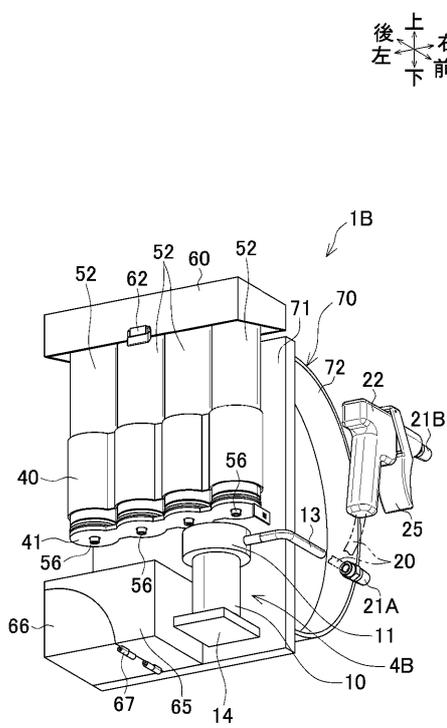


図12B



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

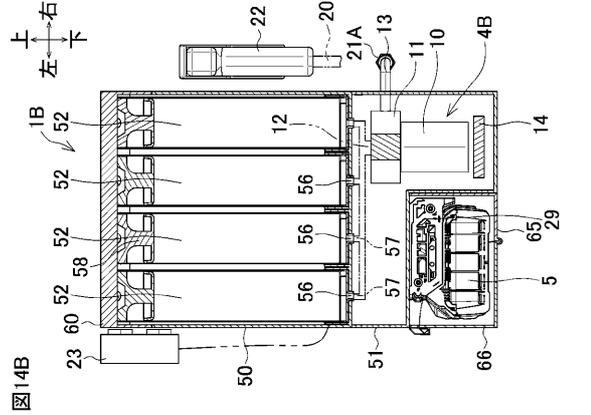
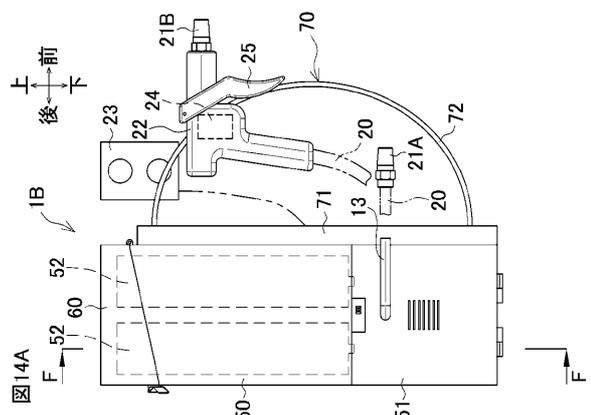
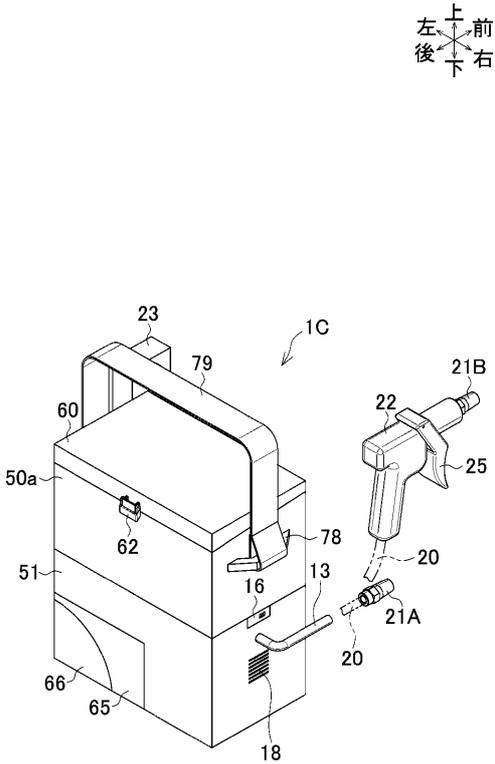


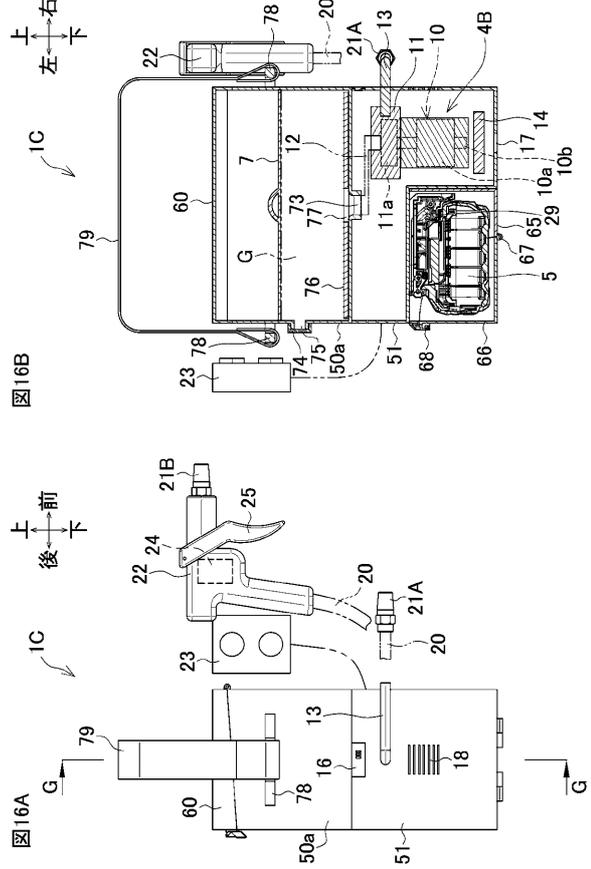
図14B



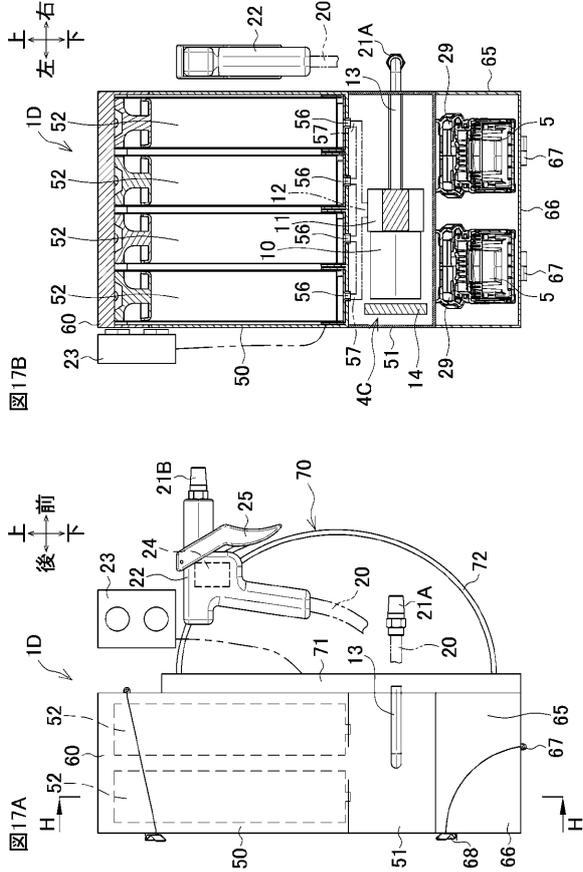
【図15】



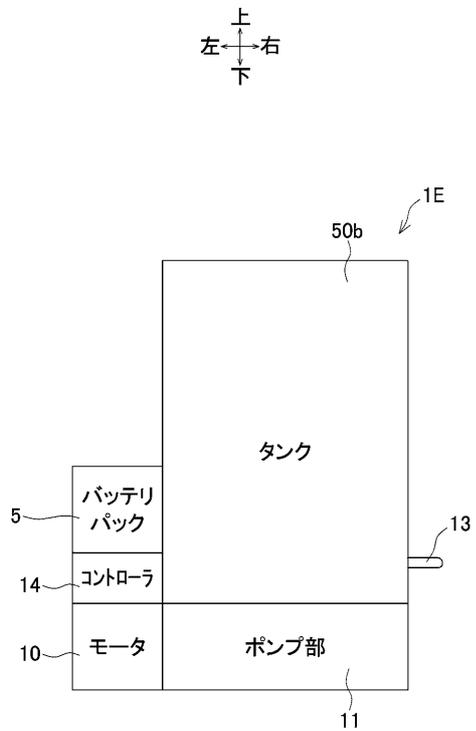
【図16】



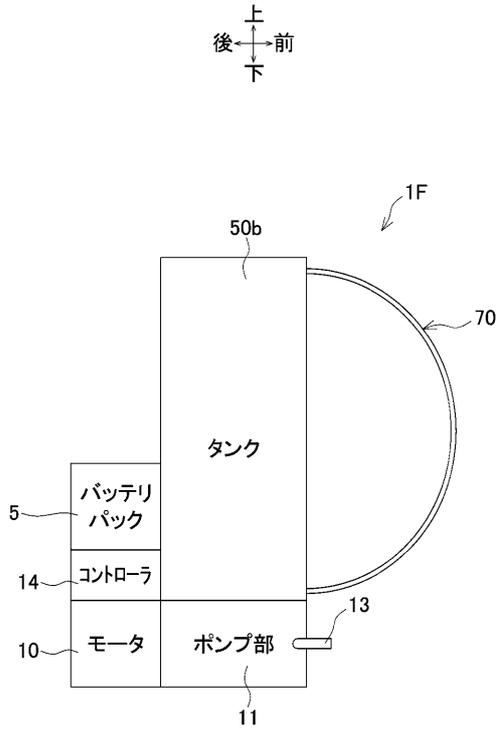
【図17】



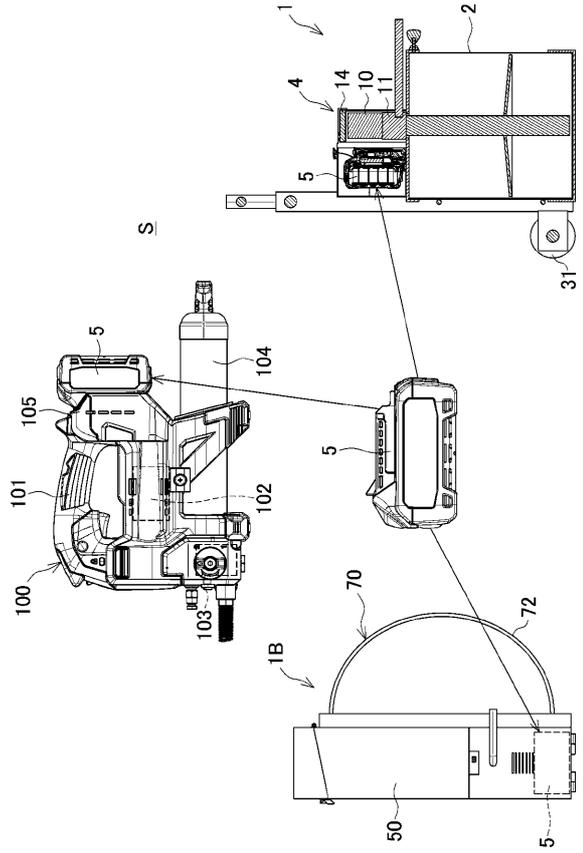
【図18】



【図19】



【図20】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
B 0 5 B 9/08 (2006.01) B 0 5 B 9/08

F ターム(参考) 4F033 RA14 RA20 RD02 RD05 RD09 RD10 RE02 RE03 RE04 RE10 RE11 RE17 RE19  
4F041 AA04 AA07 AB01 BA32 BA36 BA47 CB02 CB04 CB55  
4F042 AA09 AA13 BA12 CA01 CA08 CB02 CB08 CB19 FA22 FA30 FA36 FA39