

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4989045号
(P4989045)

(45) 発行日 平成24年8月1日 (2012.8.1)

(24) 登録日 平成24年5月11日 (2012.5.11)

(51) Int. Cl.	F 1
B 0 5 B 9/08 (2006.01)	B 0 5 B 9/08
A 0 1 M 7/00 (2006.01)	A 0 1 M 7/00 C

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-187333 (P2005-187333)	(73) 特許権者	000005348
(22) 出願日	平成17年6月27日 (2005.6.27)		富士重工業株式会社
(65) 公開番号	特開2007-849 (P2007-849A)		東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
(43) 公開日	平成19年1月11日 (2007.1.11)	(74) 代理人	100080001
審査請求日	平成20年3月5日 (2008.3.5)		弁理士 筒井 大和
		(74) 代理人	100093023
			弁理士 小塚 善高
		(72) 発明者	鈴木 敏行
			東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
			重工業株式会社内
		(72) 発明者	吉田 賢一
			東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
			重工業株式会社内
		審査官	土井 伸次
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動力噴霧機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タンク内の液体をノズルから噴射するポンプを噴霧機本体に装着し、
エンジンに設けられるエンジン出力側ジョイントと電動モータに設けられるモータ出力側ジョイントとのいずれもが選択的に着脱自在に装着される従動側ジョイントを前記噴霧機本体に設け、

前記電動モータの出力軸に設けられる第1クラッチシューと前記エンジンの出力軸に設けられる第2クラッチシューとのいずれもが選択的に組み付けられるクラッチドラムを前記ポンプのポンプ軸に設け、

前記従動側ジョイントに、前記エンジン出力側ジョイントおよび前記モータ出力側ジョイントに設けられたラッチまたは締結レバーの一方に係合するラッチまたは締結レバーの他方を設け、

前記ラッチと前記締結レバーとを係合させて前記従動側ジョイントに前記モータ出力側ジョイントを締結したときには、前記クラッチドラムとこれに収容される前記第1クラッチシューとによってモータ動力を伝達する遠心クラッチが構成され、

前記ラッチと前記締結レバーとを係合させて前記従動側ジョイントに前記エンジン出力側ジョイントを締結したときには、前記クラッチドラムとこれに収容される前記第2クラッチシューとによってエンジン動力を伝達する遠心クラッチが構成されることを特徴とする動力噴霧機。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明はエンジンと電動モータのいずれをも動力源として駆動し得るようにした動力噴霧機に関する。

【背景技術】

【0002】

農作物等の植物に水や農薬等の液体を散布するための可搬型の動力噴霧機として背負い式の動力噴霧機が使用されている。この動力噴霧機は液体を収容するタンクと、先端にノズルが設けられた噴霧管と、タンクと噴霧管のそれぞれに接続されタンク内の液体を吸引しノズルに向けて圧送するポンプとを有している。ポンプを駆動させるための動力源として特許文献1及び2に示されるようにエンジンを使用する場合と、特許文献3に示されるように電動モータを使用する場合とがあり、動力源としてはエンジンと電動モータのいずれかが使用される。

10

【0003】

動力源としてエンジンを使用する場合には、燃料を補充することにより長時間でもエンジンを駆動し続けられるという利点があるが、エンジン駆動時の騒音や振動が電動モータ駆動時よりも大きいという欠点がある。これに対し、動力源として電動モータを使用する場合には、電動モータ駆動時の騒音や振動がエンジン駆動時よりも小さいという利点があるが、電動モータを駆動させるための電力の確保に限度がある。例えば、電動モータを使用する動力噴霧機には、電源コネクタを商用電源端子に接続して使用する電源接続式と、充電式バッテリーを搭載するバッテリー搭載式とがあるが、電源接続式は接続コードが噴霧作業の障害となるうえ噴霧場所の近くに商用電源端子が存在しない場合には使用することができず、バッテリー搭載式はバッテリー容量の限界から長時間使用することができず充電作業も煩雑であるという問題がある。

20

【特許文献1】特開平11-235146号公報

【特許文献2】特開2002-59043号公報

【特許文献3】特開平8-224512号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

上述の通り、エンジンを使用する動力噴霧機と電動モータを使用する動力噴霧機とのそれぞれには利点と欠点とがあることから、作業者が噴霧場所や噴霧量等の使用環境に応じてエンジンと電動モータのいずれをも動力源として選択的に使用することができれば噴霧作業の作業性を向上させることができる。使用環境に応じてエンジンと電動モータとに動力源を交換することができるようにするには、動力噴霧機に対するエンジンおよび電動モータの着脱を容易に行い得るようにすることが作業性向上の観点から好ましい。

【0005】

本発明の目的は、使用環境に応じてエンジンと電動モータのいずれをも動力源として駆動し得るようにするとともに、エンジンおよび電動モータの着脱を容易に行い得るようにした動力噴霧機を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の動力噴霧機は、タンク内の液体をノズルから噴射するポンプを噴霧機本体に装着し、エンジンに設けられるエンジン出力側ジョイントと電動モータに設けられるモータ出力側ジョイントとのいずれもが選択的に着脱自在に装着される従動側ジョイントを前記噴霧機本体に設け、前記電動モータの出力軸に設けられる第1クラッチシューと前記エンジンの出力軸に設けられる第2クラッチシューとのいずれもが選択的に組み付けられるクラッチドラムを前記ポンプのポンプ軸に設け、前記従動側ジョイントに、前記エンジン出力側ジョイントおよび前記モータ出力側ジョイントに設けられたラッチまたは締結レバーの一方に係合するラッチまたは締結レバーの他方を設け、前記ラッチと前記締結レバーと

50

を係合させて前記従動側ジョイントに前記モータ出力側ジョイントを締結したときには、前記クラッチドラムとこれに収容される前記第1クラッチシューとによってモータ動力を伝達する遠心クラッチが構成され、前記ラッチと前記締結レバーとを係合させて前記従動側ジョイントに前記エンジン出力側ジョイントを締結したときには、前記クラッチドラムとこれに収容される前記第2クラッチシューとによってエンジン動力を伝達する遠心クラッチが構成されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、噴霧機本体に設けられた従動側ジョイントにエンジンと電動モータとのいずれかを選択的に装着することができるので、動力噴霧機のポンプをエンジンと電動モータのいずれをも動力源として駆動することができる。したがって、エンジンと電動モータとをアタッチメントとして用意しておき、使用環境に応じていずれか一方の動力源を用いて動力噴霧機を駆動させることにより噴霧作業の作業性を向上させることができる。

10

【0008】

本発明によれば、噴霧機本体に対するエンジンの着脱および電動モータの着脱を締結レバーの開閉操作により行うことができるので、動力噴霧機の使用環境に応じた動力源の着脱作業や交換作業を容易に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明の一実施の形態である動力噴霧機の側面図であり、図1(A)は噴霧機本体にエンジンが装着された状態を示し、図1(B)は噴霧機本体に電動モータが装着された状態を示す。図2はエンジンと電動モータのいずれもが装着されていない状態の噴霧機本体を示す正面図である。

20

【0010】

この動力噴霧機は、農作物等の植物に水や農薬等の液体を散布するために用いられる背負い式の可搬型動力噴霧機であり、噴霧機本体10を有している。噴霧機本体10の下端部には動力噴霧機を地面等に載置する際に土台となる底板11が設けられ、上端部には水や農薬等の液体を収容するタンク12が設けられており、タンク12の天壁部にはタンク注入口を閉じるタンクキャップ13が着脱自在に装着されている。噴霧機本体10には図示しない担ぎ帯が取り付けられるようになっており、作業者が噴霧作業を行う際には、背当て部14に背中を当てるようにして動力噴霧機は作業者の背中に担がれる。

30

【0011】

図2に示すように、噴霧機本体10には先端にノズル15が設けられた噴霧管16が可撓性のホース17を介して取り付けられている。噴霧機本体10には噴霧管16に係合する図示しないホルダーが設けられており、噴霧作業が行われなときには噴霧管16をホルダーに固定しておくことができ、噴霧作業を行うときには作業者は噴霧管16を手にとって操作を行うことになる。

【0012】

タンク12内の液体を吸引してノズル15から噴射するために噴霧機本体10にはポンプ18が取り付けられており、ホース17はポンプ18の吐出口に接続されている。なお、噴霧機本体10とタンク12とを樹脂材料により一体に成形するようにしても良く、タンク12と噴霧機本体10とを別部材としてこれらを組み立てるようにしても良い。

40

【0013】

このように、動力噴霧機はポンプ18を駆動してタンク12内の液体を吸引しノズル15から噴射する噴霧機本体10を有しており、噴霧機本体10に設けられた従動側ジョイント20には、ポンプ18を駆動させるための動力源としてエンジンEと電動モータMとのいずれもが選択的に着脱自在に装着されるようになっている。エンジンEの端部には、図1(A)に示すように、従動側ジョイント20に着脱自在に装着されるエンジン出力側ジョイント21が設けられ、電動モータMの端部には、図1(B)に示すように、従動側ジョイント20に着脱自在に装着されるモータ出力側ジョイント22が設けられている。

50

従動側ジョイント 20 には円筒形状のインロー部 20 a が突設され、エンジン出力側ジョイント 21 とモータ出力側ジョイント 22 には、それぞれインロー部 20 a が嵌合する凹部が形成されている。

【0014】

図 3 はエンジン E が装着された動力噴霧機におけるエンジン出力側ジョイント 21 と従動側ジョイント 20 を示す拡大断面図であり、図 4 は電動モータ M が装着された動力噴霧機におけるモータ出力側ジョイント 22 と従動側ジョイント 20 を示す拡大断面図であり、図 5 (A) はエンジン出力側ジョイント 21 を示す正面図であり、図 5 (B) はモータ出力側ジョイント 22 を示す正面図であり、図 6 は図 3 における 6-6 線に沿う断面図である。

10

【0015】

図 3 に示すようにエンジン出力側ジョイント 21 には従動側ジョイント 20 のインロー部 20 a が嵌合する凹部 21 a が形成され、図 4 に示すようにモータ出力側ジョイント 22 にはインロー部 20 a が嵌合する凹部 22 a が形成されている。図 3 および図 4 に示すように、従動側ジョイント 20 にはポンプ軸 23 を支持する軸受 24 が組み込まれ、ポンプ軸 23 にはクラッチドラム 25 が従動側連結部材として取り付けられており、クラッチドラム 25 は円板部 25 a とこの外周部から軸方向に延びる円筒部 25 b とを有し、円板部 25 a にポンプ軸 23 が取り付けられている。

【0016】

エンジン E は 4 サイクルの単気筒ガソリンエンジンであり、図 3 に示すように、クランク軸からなるエンジン出力軸 26 を回転自在に支持するクランクケース 27 を有し、クランクケース 27 にはピストンが往復動自在に装着されるシリンダ等のエンジン構成部材 (図示省略) が組み込まれ、クランクケース 27 は図 1 (A) に示すようにエンジンカバー 28 により覆われている。エンジン E にはリコイルスタータが設けられており、リコイルノブ 29 を手で引っ張ることにより、エンジン出力軸 26 を手で回転させてエンジン E を始動させることができる。エンジン E の下側にはガソリンを収容する燃料タンク 30 が設けられており、燃料タンク 30 内のガソリンを燃料としてエンジン E を駆動させると、エンジン出力軸 26 が回転駆動するとともにエンジン出力軸 26 に取り付けられた冷却ファン 31 がエンジン E を冷却する。なお、エンジンとしては 2 サイクルエンジンを用いても良い。

20

30

【0017】

図 3 に示すように、エンジン出力軸 26 の先端部には円板状の回転板 32 が固定されており、この回転板 32 に図 6 に示すように回転方向にほぼ 180 度の位相をずらして固定される 2 本の支持ピン 33 にはそれぞれクラッチシュー (第 2 クラッチシュー) 34 が駆動側連結部材として支持ピン 33 を中心に揺動自在に装着され、それぞれのクラッチシュー 34 の先端にはクラッチドラム 25 の円筒部 25 b の内周面に接触する摩擦接触部 34 a が設けられている。それぞれのクラッチシュー 34 の間には引っ張りコイルばね 35 が装着されており、この引っ張りコイルばね 35 によりクラッチシュー 34 のそれぞれには摩擦接触部 34 a がクラッチドラム 25 の円筒部 25 b から離れる方向のばね力が加えられている。

40

【0018】

駆動側連結部材としてのクラッチシュー 34 と従動側連結部材としてのクラッチドラム 25 とによりクラッチ機構である遠心クラッチ 36 が構成されている。したがって、リコイルノブ 29 を引っ張ってエンジン E を始動させるときには、遠心クラッチ 36 が開放状態となってリコイルノブ 29 には大きな抵抗力が加わらないので容易にエンジン E を始動させることができる。エンジン回転数の上昇に伴ってクラッチシュー 34 に加わる遠心力により、クラッチシュー 34 は引っ張りコイルばね 35 のばね力に抗して拡開し、クラッチドラム 25 の円筒部 25 b の内周面に摩擦接触部 34 a が押し付けられてクラッチドラム 25 とクラッチシュー 34 は連結される。エンジン出力軸 26 が遠心クラッチ 36 を介してポンプ軸 23 に直結状態となると、ポンプ軸 23 を介してポンプ 18 が駆動され

50

る。

【0019】

電動モータMは断面略四角形状のモータケース37を有し、このモータケース37内にはアマチュアシャフトからなるモータ出力軸38が図4に示すように回転自在に支持されており、モータケース37内にはモータ出力軸38に固定されるアーマチュア（図示省略）やアーマチュアに対向するマグネット（図示省略）がモータ構成部材として組み込まれている。電動モータMの下側には図1（B）に示すようにリチウムイオン電池等の充電式バッテリー39が装着されており、このバッテリー39から供給される電力により電動モータMを駆動させることができる。ただし、商用電源端子に接続されるプラグを有するケーブルを電動モータMに取り付けて、商用電力によりモータ駆動を行うようにしても良い。

10

【0020】

図4に示すように、モータ出力軸38の先端部には円板状の回転板32aが固定されており、この回転板32aには、図6に示した回転板32と同様に駆動側連結部材を構成するクラッチシュー（第1クラッチシュー）34等が設けられ、ポンプ軸23に取り付けられるクラッチドラム25とともに遠心クラッチ36aを形成する。図6に示すように、噴霧機本体10にエンジンEが装着される場合も電動モータMが装着される場合も遠心クラッチ36、36aは同様の構造となっている。この遠心クラッチ36aにより、電動モータMの回転数が所定値以上に増加するまではクラッチシュー34をクラッチドラム25に接触させることなく、つまりモータ出力軸38に大きな抵抗力を加えることなくモータ回転数を上げることができ、モータ回転数の上昇にともない増加する遠心力により、クラッチシュー34はばね力に抗して拡開しクラッチドラム25の円筒部25bの内周面に押し付けられてクラッチドラム25と連結され、モータ出力軸38は遠心クラッチ36aを介してポンプ軸23と直結状態とされる。

20

【0021】

本発明の動力噴霧機においては、ポンプ18に設けられる従動側ジョイント20に対して、エンジンEと電動モータMのいずれをも選択的に装着することができるので、アタッチメントとしてエンジンEと電動モータMとを用意しておくことにより、使用環境に応じて動力噴霧機をエンジン駆動式とモータ駆動式のいずれとしても使用することができる。例えば、静粛性が要求されない場所ではエンジンEを駆動源として噴霧作業を行うことができ、静粛性が要求される場所では電動モータMを駆動源として噴霧作業を行うことができ、使用者は使用環境に応じて駆動源を選択することができる。

30

【0022】

更に、この動力噴霧機では従動側ジョイント20からエンジンEや電動モータMを取り外したときには、遠心クラッチ36、36aを構成するクラッチドラム25やクラッチシュー34は外部に露出するので、遠心クラッチ36、36aのメンテナンスやクラッチシュー34の交換等のメンテナンス作業を容易に行うことができる。また、図4及び図6に示すように、ポンプ軸23にクラッチドラム25を取り付けるとともにエンジンEや電動モータMにクラッチシュー34を装着することにより、クラッチシュー34を交換することなく、クラッチドラム25に対するクラッチシュー34の押し付け力や摩擦係数等をエンジンEと電動モータMとで相違した設定とすることができる。

40

【0023】

図1に示すように、噴霧機本体10にはエンジンEと電動モータMのいずれもが着脱自在に装着されるとともに締結されるようになっており、エンジンEにはエンジン出力側ジョイント21の両側に図5（A）に示すように締結レバー41が揺動自在に設けられ、電動モータMにはモータ出力側ジョイント22の両側に、図5（B）に示すように同様に締結レバー41aが揺動自在に設けられ、それぞれの締結レバー41、41aは同様の構造となっており、噴霧機本体10の従動側ジョイント20に形成された締結用溝42に係合するようになっている。

【0024】

図7は締結レバー41、41aと締結用溝42の詳細を示す拡大断面図である。図2に

50

示すように従動側ジョイント２０の両側にはクランプブロック４３が設けられ、締結用溝４２はそれぞれのクランプブロック４３に形成されている。図７に示すように、締結レバー４１、４１ａは作業者により把持されてピン４４を中心に揺動操作される操作部４５と、操作部４５に一体に設けられ締結用溝４２内に挿入される係合アーム４６とを有している。エンジン出力側ジョイント２１にはこれに固定されるピン４４により締結レバー４１が揺動自在に取り付けられ、モータ出力側ジョイント２２にはこれに固定されるピン４４により締結レバー４１ａが揺動自在に取り付けられることになる。

【００２５】

締結用溝４２は、図７に示すように、エンジン出力側ジョイント２１およびモータ出力側ジョイント２２が選択的に装着される装着面に開口する開口部４２ａから略Ｌ字形状に曲げられて形成されており、締結レバー４１、４１ａを図７において破線で示すようにロック解除位置に回動させた状態のもとでエンジンＥまたは電動モータＭを噴霧機本体１０に組み付けると、締結レバー４１、４１ａの係合アーム４６は開口部４２ａから締結用溝４２内に挿入される。この状態のもとで作業者が操作部４５により締結レバー４１、４１ａを図７において反時計方向に回動させると、実線で示すように、クランプブロック４３に形成された係合面４７に係合アーム４６が接触する。

【００２６】

クランプブロック４３には係合アーム４６に係合面４７との間で締め付けるラッチ４８が締結用溝４２内に出没自在に装着されるとともに突出方向のばね力が付勢されている。締結レバー４１、４１ａを図７において破線で示す位置から実線で示す位置に向けて回動させると、係合アーム４６がラッチ４８を引っ込めるように移動させた後に係合面４７に接触する。この位置まで係合アーム４６が回動されると、ラッチ４８が係合アーム４６の背面側に突出して係合アーム４６に係合面４７との間でロックされる。このように、噴霧機本体１０にエンジンＥまたは電動モータＭを締結する際には、それぞれ２本の締結レバー４１、４１ａを回動させて係合アーム４６を締結用溝４２に挿入させてラッチ４８に係合アーム４６に係合させることになる。

【００２７】

噴霧機本体１０からエンジンＥや電動モータＭを取り外す際に、係合アーム４６とラッチ４８との係合を解くために、クランプブロック４３にはラッチ４８に連動するロック解除ボタン４９が設けられており、このロック解除ボタン４９が押し込まれるとラッチ４８は締結用溝４２の外部に後退移動し、ラッチ４８による係合アーム４６のロックが解除される。

【００２８】

このように、エンジンＥおよび電動モータＭのそれぞれに設けられる締結レバー４１、４１ａは、従動側ジョイント２０に設けられるラッチ４８に選択的に係合させることができ、エンジン出力側ジョイント２１とモータ出力側ジョイント２２とのいずれをも選択的に従動側ジョイント２０に締結することができるので、アタッチメントとしてエンジンＥと電動モータＭとを用意しておくことにより、使用環境に応じて動力噴霧機をエンジン駆動式とモータ駆動式とのいずれとしても使用することができる。締結レバー４１、４１ａを回動操作するという簡単な作業により、エンジン出力側ジョイント２１やモータ出力側ジョイント２２を従動側ジョイント２０に容易に締結することができるので、従動側ジョイント２０へのエンジンＥや電動モータＭの脱着作業を容易に行うことができる。

【００２９】

なお、本実施の形態においては、従動側ジョイント２０に締結用溝４２およびラッチ４８を設けるとともにエンジンＥおよび電動モータＭに締結レバー４１、４１ａを設けるようにしているが、これとは逆に、従動側ジョイント２０に締結レバー４１を設けるとともにエンジンＥおよび電動モータＭに締結用溝４２およびラッチ４８を設けるようにしても良く、この場合でも本実施の形態における操作と同様の操作により、エンジン出力側ジョイント２１やモータ出力側ジョイント２２を従動側ジョイント２０に容易に締結することができる。

10

20

30

40

50

【0030】

図8（A）は図1（A）に示すエンジン回転数調整器を拡大して示す斜視図であり、図8（B）は図1（B）に示すモータ回転数調整器を拡大して示す斜視図である。図1に示すように噴霧機本体10には、作業者が動力噴霧機を背負った状態で指先が届く位置に棒状の支持部材50が突出して設けられており、従動側ジョイント20にエンジンEが装着される場合には、この支持部材50にはエンジン回転数を調整するためのエンジン回転数調整器51が着脱自在に装着され、従動側ジョイント20に電動モータMが装着される場合には、支持部材50にはモータ回転数を調整するためのモータ回転数調整器52が着脱自在に装着されるようになっている。

【0031】

10

エンジン回転数調整器51は図8（A）に示すようにケーブル53を介してエンジンEに接続されており、ホルダ54とこのホルダ54に支持ピン55により図中矢印で示す方向に揺動自在に支持されるレバー56とを有している。ホルダ54には断面略C字形の装着バンド57が取り付けられ、装着バンド57はその開口端部57aで拡開自在となっている。この開口端部57aにはボルト58が挿通されるようになっており、装着バンド57を支持部材50に嵌め込んだ状態のもとで、開口端部57aに挿通されたボルト58にナット59を締結することにより、支持部材50に対してエンジン回転数調整器51を着脱自在に装着することができる。

【0032】

ケーブル53は可撓性を有するアウターチューブ53aとこの中に移動自在に収容されるインナーケーブル53bとを有しており、インナーケーブル53bの一端はレバー56に接続され、他端はエンジンEのスロットル（図示省略）に接続されている。また、アウターチューブ53aの一端はホルダ54に固定され、他端はエンジンカバー28に固定されており、ホルダ54とエンジンEとの間におけるインナーケーブル53bの移動経路長はアウターチューブ53aにより所定の長さに制限されている。したがって、レバー56を操作することにより、インナーケーブル53bを介してスロットルを開閉操作して、エンジン回転数を調整することができる。

20

【0033】

モータ回転数調整器52は図8（B）に示すように電気コード61を介して電動モータMに接続されており、エンジン回転数調整器51に設けられたホルダ54と同様のホルダ62とこのホルダ62に支持ピン63により図中矢印で示す方向に回転自在に支持される操作部としてのダイヤル64とを有している。ホルダ62には断面略C字形の装着バンド65が取り付けられ、装着バンド65はその開口端部65aで拡開自在となっている。この開口端部65aにはボルト66が挿通されるようになっており、装着バンド65を支持部材50に嵌め込んだ状態のもとで、開口端部65aに挿通されたボルト66にナット67を締結することにより、支持部材50に対してモータ回転数調整器52を着脱自在に装着することができる。

30

【0034】

図9は図8（B）に示すモータ回転数調整器に組み込まれる可変抵抗器の回路図である。ホルダ62には可変抵抗器68が組み込まれており、可変抵抗器68は電気コード61を介して電動モータMの制御装置（図示省略）に接続され、バッテリー39から電源電圧が印加される抵抗69と電動モータMに接続される移動端子70とを有している。移動端子70は調整ダイヤル64に固定されるとともに抵抗69に摺動自在に接触している。したがって、操作部としての調整ダイヤル64を回転操作することにより、移動端子70と抵抗69との接触位置を変化させることにより、バッテリー39から電動モータMへ供給される駆動電流を変化させて、電動モータMの回転数を調整することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明の一実施の形態である動力噴霧機の側面図であり、（A）は噴霧機本体にエンジンが装着された状態を示し、（B）は噴霧機本体に電動モータが装着された状態を

50

示す。

【図 2】エンジンと電動モータのいずれもが装着されていない状態の噴霧機本体を示す正面図である。

【図 3】エンジンが装着された動力噴霧機におけるエンジン出力側ジョイントと従動側ジョイントを示す拡大断面図である。

【図 4】電動モータが装着された動力噴霧機におけるモータ出力側ジョイントと従動側ジョイントを示す拡大断面図である。

【図 5】(A) はエンジン出力側ジョイントを示す正面図であり、(B) はモータ出力側ジョイントを示す正面図である。

【図 6】図 3 における 6-6 線に沿う断面図である。

10

【図 7】締結レバーと締結用溝の詳細を示す拡大断面図である。

【図 8】(A) は図 1 (A) に示すエンジン回転数調整器を拡大して示す斜視図であり、(B) は図 1 (B) に示すモータ回転数調整器を拡大して示す斜視図である。

【図 9】図 8 (B) に示すモータ回転数調整器に組み込まれる可変抵抗器の回路図である。

。

【符号の説明】

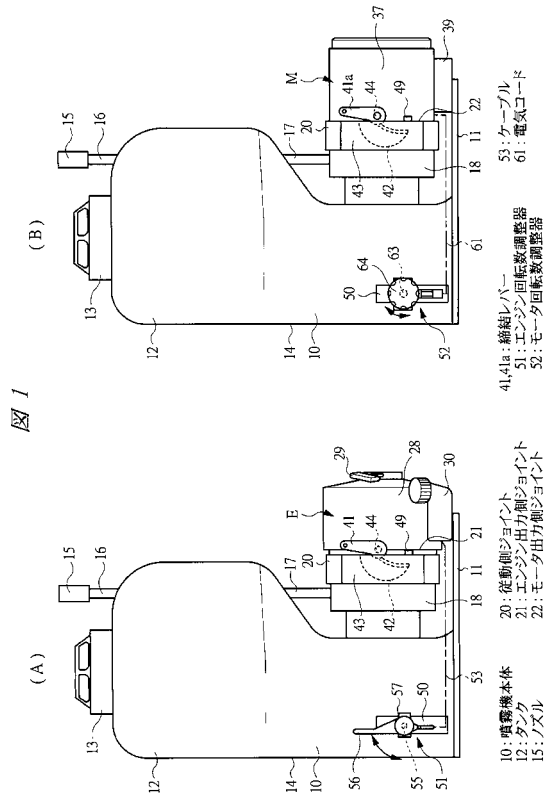
【0036】

- 10 噴霧機本体
- 12 タンク
- 15 ノズル
- 18 ポンプ
- 20 従動側ジョイント
- 21 エンジン出力側ジョイント
- 22 モータ出力側ジョイント
- 23 ポンプ軸
- 25 クラッチドラム（従動側連結部材）
- 26 エンジン出力軸
- 34 クラッチシュー（駆動側連結部材）
- 36 遠心クラッチ
- 41, 41a 締結レバー
- 42 締結用溝
- 48 ラッチ

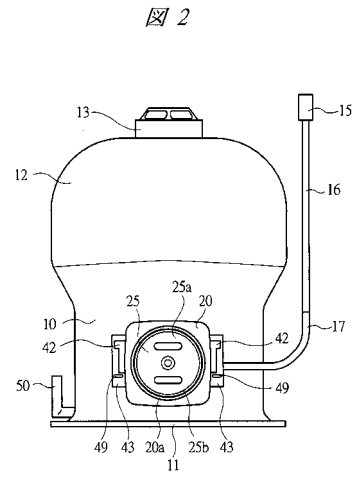
20

30

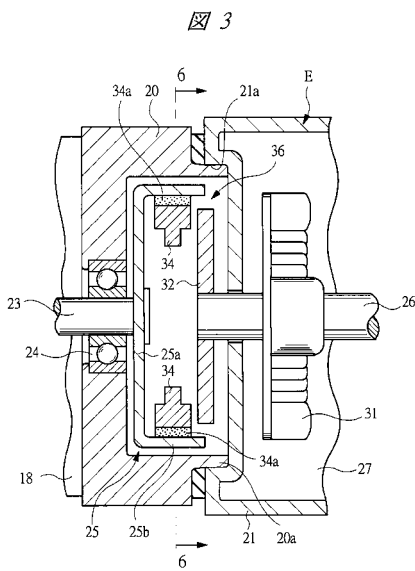
【図 1】



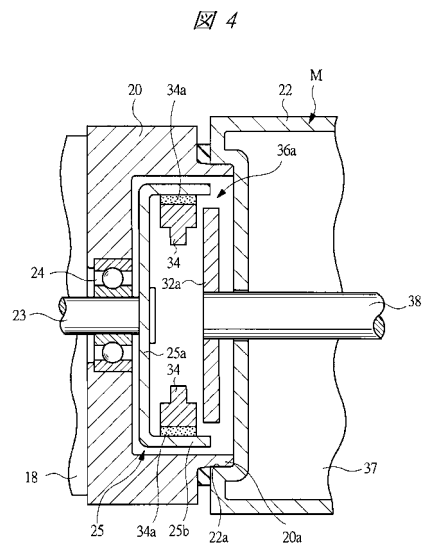
【図 2】



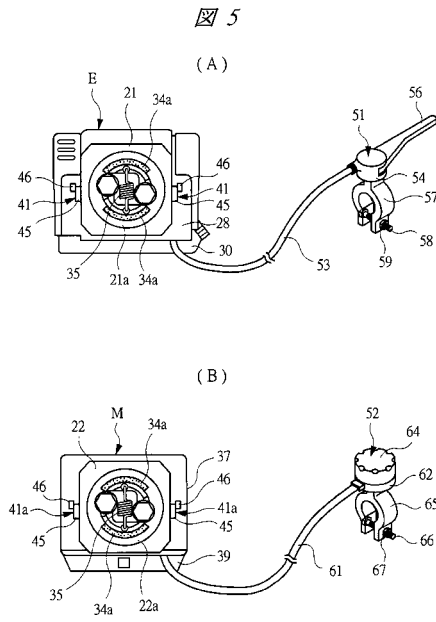
【図 3】



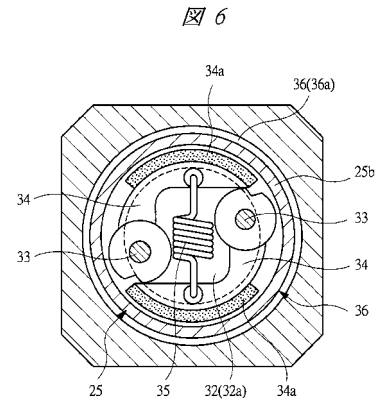
【図 4】



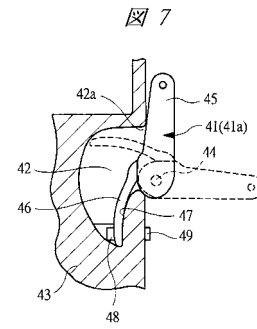
【図 5】



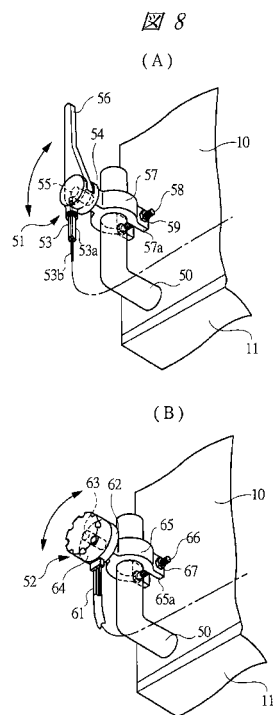
【図 6】



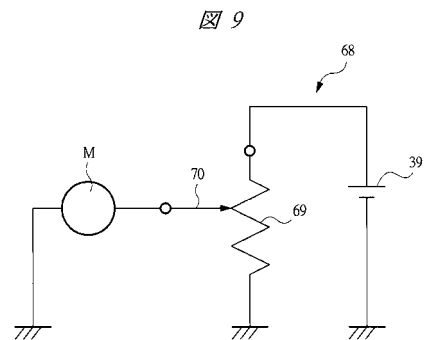
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-263442 (JP, A)
特開平02-298677 (JP, A)
特開平08-093642 (JP, A)
特開2002-177831 (JP, A)
実開昭62-183568 (JP, U)
特開平04-228905 (JP, A)
特開2006-311828 (JP, A)
特開平09-163849 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B05B 9/08
A01M 7/00