

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7306685号
(P7306685)

(45)発行日 令和5年7月11日(2023.7.11)

(24)登録日 令和5年7月3日(2023.7.3)

(51)国際特許分類 F I
E 0 2 F 3/40 (2006.01) E 0 2 F 3/40 E

請求項の数 13 外国語出願 (全16頁)

(21)出願番号	特願2019-107804(P2019-107804)	(73)特許権者	519209288 オイルクイック ドイツランド カーゲー ドイツ連邦共和国 8 2 2 9 7 シュタイ ンドルフ, ビュルガーマイスター - シャ ウアー - シュトラーセ 1
(22)出願日	令和1年6月10日(2019.6.10)	(74)代理人	110000659 弁理士法人広江アソシエイツ特許事務所
(65)公開番号	特開2020-7903(P2020-7903A)	(72)発明者	ミハエル コールマン ドイツ連邦共和国 8 6 4 9 2 エグリン グ アン デア パール, バッドシュトラ ーセ 1 2
(43)公開日	令和2年1月16日(2020.1.16)	審査官	石川 信也
審査請求日	令和4年2月25日(2022.2.25)		
(31)優先権主張番号	10 2018 115 949.8		
(32)優先日	平成30年7月2日(2018.7.2)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)		
(31)優先権主張番号	18199339.5		
(32)優先日	平成30年10月9日(2018.10.9)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 迅速交換結合装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建築車両との間で作業用付属物を結合及び脱結合させるための迅速交換結合装置(1)であって、当該装置は、支受部材(7)と、第1の結合部材(5)を受領するために前記支受部材(7)の一方側に設置された第1の受領部材(8)と、第2の結合部材(6)を受領するために前記支受部材(7)の他方側に設置された第2の受領部材(9)とを備えており、前記第2の受領部材は、前記作業用付属物を結合又は脱結合させるための解放位置と、当該迅速交換結合装置(1)上に前記作業用付属物を保持するための結合位置との間で平行に移動可能な少なくとも1つのロック部材(10)を有しており、当該装置は更に、ロッキング状態をモニタリングするための機械式の伝達機構(16)を備えており、前記機械式の伝達機構(16)は、前記第2の結合部材(6)が前記第2の受領部材(9)に係合していないことを伝達するための組立て構造物(17, 19, 22, 23, 39, 40)を含んでおり、前記組立て構造物は、ロック位置と非ロック位置との間で平行に移動できる伝達部材(17)を有してなる、迅速交換結合装置(1)において、

前記第2の結合部材(6)が前記第2の受領部材(9)に係合していないことを伝達するための前記組立て構造物(17, 19, 22, 23, 39, 40)は、前記少なくとも1つのロック部材(10)が結合位置に移動するとき前記伝達部材(17)をロック位置に移動させるための、及び、前記少なくとも1つのロック部材(10)が結合位置を越えて移動するとき前記伝達部材(17)を非ロック位置に戻すための結合ギヤアセンブリ(

19, 22, 23, 39, 40)を備えていることを特徴とする迅速交換結合装置。

【請求項2】

前記結合ギヤアセンブリ(19, 22, 23)は、前記支受部材(7)上のヒンジ(21)にて回転すると共に、ジョイントロッド(23)および線形移動可能なロッド(19)を介して前記伝達部材(17)に接続されることのあるコントロールレバー(22)を含んでなる、ことを特徴とする請求項1に記載の迅速交換結合装置。

【請求項3】

前記コントロールレバー(22)は、コントロールカム(24)および凹部(25)を備えてなることを特徴とする請求項2に記載の迅速交換結合装置。

【請求項4】

前記コントロールカム(24)及び凹部(25)は、前記コントロールレバー(22)の一方のアームに設置され、前記ジョイントロッド(23)は、前記コントロールレバー(22)の他方のアームに設置されている、ことを特徴とする請求項3に記載の迅速交換結合装置。

【請求項5】

前記コントロールレバー(22)は、起動用アセンブリ(28, 29)を介して、前記少なくとも1つのロック部材(10)を移動させるためのシリンダ(15)を通じて回転できることを特徴とする請求項2~4のいずれか一項に記載の迅速交換結合装置。

【請求項6】

前記起動用アセンブリ(28, 29)は、ボールベアリング(29)を有するレバー(28)によって構成されていることを特徴とする請求項5に記載の迅速交換結合装置。

【請求項7】

前記線形移動可能なロッド(19)は、ガイド部(26)内で平行にガイドされると共に、バネで付勢されていることを特徴とする請求項2~6のいずれか一項に記載の迅速交換結合装置。

【請求項8】

前記伝達部材(17)はフラップであり、それは収容体(18)に回転可能に配設されていると共に、前記線形移動可能なロッド(19)を介して、上方に上げられたロック位置と、下方に降ろされた非ロック位置との間で移動できる、ことを特徴とする請求項2~7のいずれか一項に記載の迅速交換結合装置。

【請求項9】

前記結合ギヤアセンブリ(39, 40)は、キャリッジ(39)を含み、そのキャリッジにギヤ形式の駆動構造(36, 37, 38)を介して接続されると共に前記伝達部材(17)に対して直交方向に移動でき、前記結合ギヤアセンブリ(39, 40)は更に、前記キャリッジ(39)に着脱可能に接続された起動部材(40)を含んでいる、ことを特徴とする請求項1に記載の迅速交換結合装置。

【請求項10】

前記キャリッジ(39)は、回転可能なコントロールレバー部(42)を介して前記起動部材(40)に着脱可能に接続されていることを特徴とする請求項9に記載の迅速交換結合装置。

【請求項11】

前記キャリッジ(39)上に軸部(41)にて回転可能に設置された双腕形態のコントロールレバー部(42)は、一方のレバーアーム上に、前記起動部材(40)の溝筋部(44)での係合のための突出部(43)、及び、他方のレバーアーム上に、収容体(18)上の傾斜したガイド面(46)と係合するためのガイドテーパ部(45)を有してなる、ことを特徴とする請求項10に記載の迅速交換結合装置。

【請求項12】

前記ギヤ形式の駆動構造(36, 37, 38)は、ギヤホイール(36)によって回転が可能なレバー部(33)と、前記ギヤホイール(36)と噛み合うアイドルホイール(37)と、前記アイドルホイールと前記キャリッジ(39)上で噛み合うギヤラック

10

20

30

40

50

(38)とを含んでいることを特徴とする請求項9～11のいずれか一項に記載の迅速交換結合装置。

【請求項13】

迅速交換結合装置(1)と、前記迅速交換結合装置に結合が可能なアダプタ(2)とを備えた迅速交換結合システムにおいて、

前記迅速交換結合装置(1)は、請求項1～12のいずれか一項に記載の構造を有するものであることを特徴とする迅速交換結合システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の導入部(おいて書き部分)に準拠する迅速交換結合装置に関する。本発明は更に、このタイプの迅速交換結合装置と専用のアダプタとを含んだ迅速交換結合システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

このタイプの迅速交換結合装置は、建築車両との間で異なる作業用付属物を容易および便利に結合および脱結合(離脱)させるために使用される。このタイプの迅速交換結合装置は、例えば、チルトバケット、クロー具、シアー具、コンパクタ、マグネット、油圧ハンマーまたはその他の作業用付属物を、オペレータ(操作員)の運転席から数秒以内に、高レベルの安全基準に即して、例えば、掘削機のブーム構造部との間で結合および脱結合させる。

【0003】

米国特許第6379075号公報(B1)は、汎用の迅速交換結合装置を開示する。この迅速交換結合装置は、その片側に、作業用付属物に取り付けられている第1結合部材を保持するための第1受領部材を有し、他方側に、第2結合部材を解放可能に保持するためのロック部材を備えた第2受領部材を有する支受部材を含んでおり、そのロック部材は、解放位置とロック位置との間で平行移動式に移動できる。このロック部材は、開位置と閉位置との間で平行移動することができる線状移動可動なフックスライダの形態を有している。このフックスライダには、フックスライダの閉位置で収容体に引き込まれ、フックスライダの開位置で収容体を越えて外側に突き出す伝達ロッドが取り付けられている。このタイプの伝達機構は、フックスライダの位置をモニタリングさせるが、この伝達機構は、結合部材がフックスライダ内で適正に係合しているか否かをチェックさせることはできない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】米国特許第6379075号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明によって解決されるべき課題は、適正なロック状態を確実に提供する改良されたモニタリングを可能にする、上記のタイプの迅速交換結合装置と、このタイプの迅速交換結合装置を備えた迅速交換結合システムとを利用可能にすることである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題は、請求項1に記載の特徴を備えた迅速交換結合装置と、請求項13に記載の特徴を備えた迅速交換結合システムとによって解決される。本発明の好都合な改善と好適な改良は従属請求項において記載されている。

【0007】

迅速交換結合装置は、第2受領部材内での第2結合部材の係合不良を(情報)伝達する

10

20

30

40

50

ための組立て構造物を含んでいる。すなわち、第2結合部材共々、適正なロックングを確実に提供するのに要求される位置に存在する場合にのみ適正なロックング状況が伝達される。よって、適正なロックングのモニタリングおよび伝達は、その少なくとも1つのロック部材の位置に依存するだけでなく、第2結合部材の位置も関与している。その結果、モニタリングを改善でき、安全性を高めることができる。

【0008】

第2結合部材が第2受領部材内で係合できていないことを伝達するために、ロック位置と非ロック位置との間で平行移動することができる伝達部材が提供される。この構造物は、その少なくとも1つのロック部材が結合位置に移動したときに伝達部材をロック位置に移動させ、その少なくとも1つのロック部材が結合位置を越えて移動したときに非ロック位置に伝達部材を戻すための結合ギヤ（歯車）を含んでいる。

10

【0009】

この結合ギヤは、好都合には、ヒンジの周囲を旋回するように支受部材に取り付けられており、結合ロッドと線状移動が可能なロッドとを介して伝達部材に接続されているコントロールレバーを含んでいる。このコントロールレバーは、好適にはコントロールカムと凹部とを有している。これらコントロールカムと凹部は、好適にはコントロールレバーのアーム上に配置でき、結合ロッドはコントロールレバーの他方のアーム上に配置できる。線状移動が可動なロッドは、好適にはバネによってガイドされ、付勢されている。

【0010】

コントロールレバーは、その少なくとも1つのロック部材を移動させるために提供されている筒部を通じて起動装置により回転させることができる。低摩擦形態では、この起動装置はボールベアリングを備えたレバーでよい。

20

【0011】

オペレータが特に容易に観察できる伝達部材の一形態では、伝達部材は、収容体上に旋回式に取り付けられており、上方に上昇したロック位置と下方に降下した非ロック位置との間で線状に可動なロッドの手段によって並行移動できるフラップ（張出部）でよい。しかし、伝達部材は、引込み位置と、延出し位置との間で平行移動できるボルトであっても、その他の任意の適した伝達部材であってもよい。

【0012】

別な適用形態においては、結合ギヤは、歯車形態の駆動部を介して伝達部材に接続されており、伝達部材に対して直角方向に移動できる往復部と、その往復部に着脱式に接続されている起動部材とを含むことができる。往復部は、例えば、旋回式のコントロールレバーを介して駆動部材に着脱式に接続されることができる。往復部の軸の周囲に旋回式に取り付けられている双腕型のコントロールレバーは、駆動部材の溝筋部に係合するために片方のアームに突出部を有することができる。収容部のガイド面と係合するために他方のアームにガイドテーパー部を有することができる。歯車形態の駆動部は、ギヤホイールによって回転させることができるレバーと、ギヤホイールと噛み合うアイドラーホイールと、往復部のアイドラーホイールと噛み合うギヤラックとを含むことができる。

30

【0013】

本発明はさらに、上述の迅速交換結合装置と、その迅速交換結合装置に結合されたアダプタとを含んだ迅速交換結合システムに関する。

40

【0014】

本発明のさらなる特徴と利点は、以下の図面に関連して以下に提供されている2つの好適実施例の説明から理解されよう。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】図1は、迅速交換結合装置と、結合位置にあるアダプタとを含んだ迅速交換結合システムの一部切り欠き側面図である。

【図2】図2は、交換位置にある図1の迅速交換結合装置の斜視図である。

【図3】図3は、図2の部分拡大詳細図Aである。

50

【図 4】図 4 は、図 3 の部分拡大詳細図 B である。

【図 5】図 5 は、交換位置にある図 1 の迅速交換結合システムの一部切り欠き側面図である。

【図 6】図 6 は、図 5 の交換位置にある迅速交換結合装置の斜視図である。

【図 7】図 7 は、結合位置にある図 1 の迅速交換結合システムの一部切り欠き側面図である。

【図 8】図 8 は、図 7 の結合位置にある迅速交換結合装置の斜視図である。

【図 9】図 9 は、脱ロックされた第 1 位置にある図 1 の迅速交換結合システムの一部切り欠き側面図である。

【図 10】図 10 は、図 9 の位置にある迅速交換結合装置の斜視図である。

10

【図 11】図 11 は、脱ロックされた第 2 位置にある図 1 の迅速交換結合システムの一部切り欠き側面図である。

【図 12】図 12 は、図 11 の位置にある迅速交換結合装置の斜視図である。

【図 13】図 13 は、結合位置にある迅速交換結合システムの第 2 実施例を示す。

【図 14】図 14 は、結合位置にある図 13 の迅速交換結合システムの伝達機構を示す。

【図 15】図 15 は、ロック位置にある図 13 の迅速交換結合システムの斜視図である。

【図 16】図 16 は、ロック位置にある図 13 の迅速交換結合システムの伝達機構を示す。

【図 17】図 17 は、非ロック位置にある図 13 の迅速交換結合システムの斜視図である。

【図 18】図 18 は、非ロック位置にある図 13 の迅速交換結合システムの伝達機構を示す。

20

【発明を実施するための形態】

【0016】

図 1 は、建築車両、特に掘削車両との間で異なる複数の作業用付属物を容易および便利に結合および脱結合させるための迅速交換結合システムを示しており、このシステムは、迅速交換結合装置 1 と専用のアダプタ 2 とを含んでいる。このタイプの迅速交換結合装置を使用すると、例えば、チルトバケット、クロー具、シアー具、マグネット、コンパクト、油圧ハンマーまたはその他の機械式及び/又は油圧式作業用付属物を、掘削機のブーム構造体または別な作業用付属物との間でオペレータの運転台から簡単便利に結合および脱結合させることができる。

【0017】

30

作業用付属物に取り付け可能なアダプタ 2 は、ベースプレート 3 と 2 つの平行なサイドプレート 4 とを含み、それらの間には、迅速交換結合装置 1 への着脱式接続のために、第 1 のボルト形状の結合部材 5 と、そこから所定の距離で離れているところに存在する第 2 のボルト形状の結合部材 6 とが取り付けられている。それら 2 つのボルト形状結合部材 5 と 6 は、サイドプレート 4 の相補的な孔に差し込まれて固定される。

【0018】

図 2 の斜視図にも示されている迅速交換結合装置 1 は、一方側に、第 1 ボルト形状結合部材 5 を受領して保持するために前方に開いた第 1 受領部材 8 を有しており、他方側に、第 2 ボルト形状結合部材 6 を受領するために下方に開き、図 1 に示すロック部材 10 を備えた第 2 受領部材 9 を有している溶接部材または鋳造部材の形態である支受部材 7 を含んでいる。

40

【0019】

図示の実施例では、迅速交換結合装置 1 は支受部材 7 の片側に、第 1 結合部材 5 のための 2 つの間隔が開けられた受領部材 8 を有しており、他方側には、第 2 結合部材 6 のための 2 つの受領部材 9 を有する。前方が開いた第 1 受領部材 8 は、爪状またはフォーク状の形態を有する。下方が開いた第 2 受領部材 9 は湾曲した下方の当接面 11 を有しており、それに対して第 2 のボルト形状の結合部材 6 が当接する。その上部側には、支受部材 9 (7 の誤記) が、迅速交換結合装置 1 を、掘削機のブーム構造あるいは別な建築車両の接続部分に取り付ける取り付けボルト (図示せず) のための連続的な開口部 13 が提供されている 2 つの平行なサイドプレート部分 12 を有する。

50

【 0 0 2 0 】

図示の実施形態では、迅速交換結合装置 1 は、ロックボルトの形態で 2 つのロック部材 1 0 も含んでおり、それらは、図 1 によれば支受部材 7 のガイド腔部 1 4 内で可動にガイドされ、それら両方は共に、作業用付属物を解放または接続するための図 5 に示す後退した解放位置と、図 7 に示すロック位置との間で、上から見て H 形状である筒部（シリンダ）1 5 を介して油圧式に平行移動される。図 7 のロック位置で、下に開いた第 2 受領部材 9 の下端はガイド腔部 1 4 内に配置されているロック部材 1 0 によって閉じられ、第 2 のボルト形状の結合部材 6 はロック部材 1 0 によって下方から係合される。

【 0 0 2 1 】

迅速交換結合装置 1 によって作業用付属物を接続するため、原則的に掘削機のブーム構造に配置されている迅速交換結合装置 1 は、例えば、アダプタ上または作業用付属物上に配置されている第 1 結合部材 5 が迅速交換結合装置 1 の片側で爪状またはフォーク状の受領部材 8 内に引き入れられるようにまず動かされる。続いて、まだ後退状態であるロック部材 1 0 を備えた迅速交換結合装置 1 は、アダプタ上または作業用付属物上の第 2 結合部材 6 が迅速交換結合装置 1 の他方側で、下に開いた受領部材 9 の当接面 1 1 に当接するように、第 1 のボルト形状の結合部材 5 の周囲で回転させられる。続いて、迅速交換結合装置 1 の支受部材 7 のガイド腔部 1 4 内に可動状態に配置されているロック部材 1 0 は油圧式に外側に延出することができ、第 2 のボルト形状の結合部材 6 は迅速交換結合装置 1 の 2 つのロック部材 1 0 によって下方から係合されることで作業用付属物は迅速交換結合装置 1 上に保持される。

【 0 0 2 2 】

迅速交換結合装置 1 はさらに、適正なロッキングをモニタリング（監視）するための機械式の伝達機構 1 6 を含んでいる。特に図 3 と図 4 に示すように、機械式の伝達機構 1 6 は、第 2 受領部材 9 への第 2 結合部材 6 の適正結合の不良を伝達する手段を有している。第 2 結合部材 6 が第 2 受領部材 9 に係合していないことを伝達するための機構は、ロック位置と非ロック位置との間を平行移動する伝達部材(signaling member) 1 7 と、ロック部材 1 0 が結合位置内に移動したときに伝達部材 1 7 をまずロック位置内に移動させる結合ギヤとを含んでいる。しかし、もし結合部材 5 が適切に係合できなければ、ロック部材 1 0 は結合位置を越えて移動し、伝達部材 1 7 は結合ギヤを介して非ロック位置に戻る。これで、ロック部材 1 0 の活用にも拘わらず、適切なロッキングが行われなかったことがオペレータに伝達される。

【 0 0 2 3 】

図示の実施例において、伝達部材 1 7 はフラップであり、それは収容体（ケーシング）1 8 に回転式に取り付けられており、線状に移動するロッド 1 9 によって図 1 に示すように上方に上昇したロック位置と、図 5 で示すように下方に降下した非ロック位置との間で、収容体 1 8 の内部でガイドされるボルト 2 0 を介して平行移動できる。図 1 に示すロック位置において、ボルト 2 0 は収容体 1 9（1 8 の誤記）を越えて外側に突き出し、フラップ形態の伝達部材 1 7 を上方に上昇させる。一方、非ロック位置では、ボルト 2 0 は収容体 1 8 内に引き込まれ、フラップ形態の伝達部材 1 7 は閉じられる。よって、迅速交換結合装置 1 が適正にロックされているか否かは外側から、特にオペレータの座席から視覚的に観察される。しかし、ロック位置および非ロック位置は、フラップを介せずにボルト 2 0 だけによっても情報伝達され (be signaled) 得る。

【 0 0 2 4 】

特に図 3 に示すように、筒部（シリンダ）1 5 と伝達部材 1 7 を接続するように設計されている結合ギヤは、支受部材 7 上にヒンジ 2 1 の周囲を回転するように取り付けられており、線状に可動なロッド 1 9 にジョイントロッド 2 3 を介して接続されているコントロールレバー 2 2 を含んでいる。その一方のアームにヒンジ 2 1 の周囲を回転するように取り付けられているコントロールレバー 2 2 はコントロールカム 2 4 と凹部 2 5 を有している。コントロールレバー 2 2 の他方のアームには、ジョイントロッド 2 3 の一方の端部がヒンジ連結されている。ジョイントロッド 2 3 の他端は線状に可動なロッド 1 9 にヒンジ

10

20

30

40

50

連結され、伝達部材 17 を動かすことができる。筒部 15 に固定されているガイド部 26 を介して、線状に可動なロッド 19 はスライド式にガイドされ、プッシュ 27 の内部に設置されているバネ（スプリング）によって図 3 に示す非ロック位置にまで押し込まれる。図示の実施形態では、ガイド部 26 は、重ね折りシート金属部の形態を有する。プレート形状のコントロールレバー 22 を回転させることで、ロッド 19 はジョイントロッド 23 を介して線状に移動される。コントロールレバー 22 は、上にボールベアリング 29 が配置された状態のレバー 28 を介して、2つのロック部材 10 を動かすように提供されている筒部 15 を通じて回転される。ボールベアリング 29 は、コントロールレバー 22 のコントロールカム 24 および凹部 25 に係合するように設計されている。

【 0 0 2 5 】

図 5 ~ 図 12 を参照して、上述した伝達機構 16 の作動原理を以下に説明する。

【 0 0 2 6 】

図 5 及び図 6 に図示する交換位置では、2つのロック部材 10 は、引き込まれた解放位置に存在する。この位置では、図 6 に示すように、ボールベアリング 29 はコントロールレバー 22 のコントロールカム 24 から離れており、コントロールレバー 22 はジョイントロッド 23 を介してバネ付勢されたロッド 19 によって図示の基本位置に押し込まれている。このロッド 19 は引き込み位置に存在するが、これはフラップ型の伝達部材 17 が下方に折り畳まれた非ロック位置に存在する理由である。これで迅速交換結合装置 1 が交換位置に存在することがオペレータに伝達される。図 5 に示すように、引き込まれたロック部材 10 との交換位置で、迅速交換結合装置 1 は前方側で下方に下降されることができ、第 2 結合部材 6 は受領部材 9 の下方の当接面 11 に当接する。

【 0 0 2 7 】

図 7 に示す第 2 結合部材 6 が受領部材 9 の下方の当接面 11 に当接すると、2つのボルト形状のロック部材 10 は、その前方端がボルト形状の結合部材 6 の外面に当接するように結合部材 6 の外側形状に合致する湾曲面 30 を有しており、共用される筒部（シリンダ）15 を介して延び、図 7 に示すように結合位置に到達することができる。この結合位置で結合部材 6 は2つのボルト形状のロック部材 10 によって下方から係合され、アダプタ 2 は迅速交換結合装置 1 に確実にロックされる。

【 0 0 2 8 】

もし適正に結合されたアダプタ 2 で、2つのロック部材 10 が、引き込み解放位置 15 から図 7 に示す結合位置にまで筒部（シリンダ）15 を通じて移動されたら、筒部（シリンダ）15 に固定されているレバー 28 は、図 8 に示すようにボールベアリング 29 と共にコントロールレバー 22 のコントロールカム 24 上に掛け留めされ、コントロールレバー 22 はヒンジ 21 の周囲で回転され、フラップ型の伝達部材 17 はジョイントレバー 23 と線状に可動なロッド 19 を介して上方に上昇されたロック位置にまで移動される。図 8 に示すロック位置では、ボルト 20 が収容体（ケーシング）18 を越えて外側に突き出し、フラップ型の伝達部材 17 は上方に上昇される。これでオペレータには、アダプタ 2 が迅速交換結合装置 1 に適正に結合されており、ロックされていることが情報伝達される。結合ギヤは、図 8 に示されるロック位置でボールベアリング 29 が凹部 25 との交差部でコントロールカム 24 の最外側縁部に当接するように設計されている。

【 0 0 2 9 】

もし結合部材 6 が受領部材 9 に係合しなかったら、ボルト形状のロック部材 10 は図 9 に示すように、図 8 に示す結合位置を越えて移動し、筒部（シリンダ）15 がそこで支受部材 7 の縁部（エッジ）31 を叩く箇所まで延び、図 10 に示すように、ボールベアリング 29 はコントロールカム 24 の最外側縁部を越え、コントロールレバー 22 の凹部 25 に係合し、コントロールレバー 22 を、ジョイントロッド 23 を介してバネ付勢されたロッド 19 によって作動させ、基本位置にまで戻させる。同時に、ロッド 19 の前端的ボルト 20 は収容体（ケーシング）18 内に引き込まれ、フラップ型の伝達部材 17 は下方に降下された非ロック位置に移動される。これでオペレータには、延び出したロック部材 10 にも拘わらず、アダプタ 2 が迅速交換結合装置 1 に適正にロックされていないことが

10

20

30

40

50

情報伝達される。

【 0 0 3 0 】

オペレータは、結合部材 6 が適正に係合していない図 1 1 に示される位置にも注意喚起される。もし、結合部材 6 が適正に係合していないために 2 つのロック部材 1 0 が外側に延び出ることを妨害されたら、ボールベアリング 2 9 は図 1 2 に示すようにコントロールレバー 2 2 のコントロールカム 2 4 から離れたままになり、コントロールレバー 2 2 は、図示の基本位置にまで、パネ付勢されたロッド 1 9 によってジョイントロッド 2 3 を介して押し込まれる。ロッド 1 9 の前端のボルト 2 0 は収容体 (ケーシング) 1 8 内に引き込まれ、フラップ型の伝達部材 1 7 は下方に降下された非ロック位置に存在する。これでオペレータには、迅速交換結合装置 1 が適正にロックされていないことが情報伝達される。

10

【 0 0 3 1 】

図 1 3 ~ 図 1 8 は、迅速交換結合装置 1 と専用のアダプタ 2 とを含んだ迅速交換結合システムの別実施例を示している。この適用例では、迅速交換結合装置 1 はまた、適正な係合をモニタリング (監視) するための機械式の伝達機構 1 6 を含んでいる。この適用例において使用される機械式の伝達機構 1 6 は伝達部材 1 7 を有しており、これは、この場合にはボルトの形態であり、収容体 (ケーシング) 1 8 の内部に収容されており、ロック位置と非ロック位置の間で平行に移動する。図 1 6 に示すロック位置で、ボルト形状のロック部材 1 7 は収容体 1 8 の側方から外側に突き出し、ロック部材 1 7 は図 1 4 と図 1 8 に示す非ロック位置で収容体 1 8 内に引き込まれる。ロック部材 1 0 が解放位置または結合位置にまで移動すると、この適用例の伝達部材 1 7 は結合ギヤを介してまずロック位置にまで再び移動する。しかし、もし結合部材 5 が適正に係合できないことによって、ロック部材 1 0 が結合位置を越えて移動すれば、伝達部材 1 7 は結合ギヤを介して再び非ロック位置にまで戻る。これで、オペレータには、ロック部材 1 0 の作動にも拘わらず、適正なロックが起きなかったことが情報伝達される。

20

【 0 0 3 2 】

図 1 4 と図 1 6 が示すように、収容体 (ケーシング) 1 8 内でスライド式にガイドされるボルト形状の伝達部材 1 7 は、収容体 1 8 内の回転軸 3 2 の周りに旋回式に配置されているレバー部 3 3 によって移動できる。このために、回転軸 3 2 の周りを旋回するレバー部 3 3 のレバーアーム 3 4 は、横断ピン 3 5 を介してボルト形状の伝達部材 1 7 にヒンジ式に係留される。レバー部 3 3 はギヤホイール 3 6 によって回転され、そのギヤホイールはレバーに確実に接続されており、アイドラーホイール 3 7 を介して往復部 (キャリッジ) 3 9 上でギヤラック 3 8 と絡み合い、収容体 1 8 内で伝達部材 1 7 に対して直角に移動できる。よって往復部 (キャリッジ) 3 9 を動かすことで、伝達部材 1 7 は図 1 4 に示す引き込み位置と図 1 6 に示す延び出し位置との間で平行に移動する。パネ構造体 (図示せず) によって、往復部 (キャリッジ) 3 9 は、伝達部材 1 7 がパネ構造体の作用力により収容体 1 8 内に引き込まれるべく起動される。

30

【 0 0 3 3 】

往復部 (キャリッジ) 3 9 内側でスライド式にガイドされるのは、ロッド形状の起動部材 4 0 であり、伝達部材 1 7 に対して直角に配置され、収容体 1 8 から突き出している。さらに、軸部 4 1 の周囲を旋回するコントロールレバー部 4 2 が往復部 3 9 上に配置されている。往復部 3 9 は、軸部 4 1 の周囲を旋回するコントロールレバー部 4 2 を介してロッド形状の起動部材 4 0 に着脱式に接続されている。この目的で、コントロールレバー部 4 2 は、起動部材 4 0 の溝筋部 4 4 に係合するために、そのレバーアームの一端に突出部 (ラグ) 4 3 を有しており、収容体 1 8 の傾斜ガイド面 4 6 と係合するために、その他端にガイドテーパー部 4 5 を有する。パネ (非図示) によって、コントロールレバー部 4 2 は、突出部 4 3 が起動ロッド 4 0 の方向に押されるように起動される。起動ロッド 4 0 は連結部 (リンクシステム) 4 7 と固定部材 4 8 を介して筒部 (シリンダ) 1 5 に接続されている。

40

【 0 0 3 4 】

図 1 3 ~ 図 1 8 に示す適用例では、伝達機構 1 6 は以下の作動原理に基づいている。

50

【 0 0 3 5 】

図 1 3 及び図 1 4 に示す交換位置で、筒部（シリンダ）1 5 は図 1 3 に示す位置に存在し、ロック部材 1 0 は引き込み解放位置に存在する。連結部 4 7 と固定部材 4 8 を介して筒部 1 5 に接続されているロッド形状の起動部材 4 0 と、コントロールレバー部 4 2 を介してこの起動部材に接続されている往復部（キャリッジ）3 9 は、図 1 4 に示す基本位置に存在する。往復部 3 9 のこの基本位置で、ギヤラック 3 8、アイドルホイール 3 7、ギヤホイール 3 6 およびレバー部 3 3 を介して往復部 3 9 に接続されている伝達部材 1 7 は収容体（ケーシング）1 8 内に引き込まれる。これでオペレータには、迅速交換結合装置 1 が交換位置に存在することが情報伝達される。この交換位置で迅速交換結合装置 1 は、第 1 受領部材 8 を介してその後部にてアダプタ 2 の第 1 結合部材 5 に接続でき、続いてその前側にて下方に降下され、第 2 結合部材 6 は受領部材 9 の下方の当接面 1 1 に当接する。

10

【 0 0 3 6 】

もし、図 1 5 で見られるように筒部（シリンダ）1 5 がその後第 2 結合部材 6 の方向に移動され、結果として移動されたロック部材 1 0 がアダプタ 2 に適正に結合されると、往復部（キャリッジ）3 9 は、コントロールレバー部 4 2 によって往復部に結合されている起動部材 4 0 によって、図 1 4 に示す基本位置から図 1 6 に示すロック位置にまで移動される。図 1 6 に示す往復部 3 9 のロック位置で、コントロールレバー部 4 2 は未だ旋回していない結合位置に存在する。往復部をロック位置に移動させることで、伝達部材 1 7 は、ギヤラック 3 8、アイドルホイール 3 7、ギヤホイール 3 6 およびレバー部 3 3 を介してロック位置に移動され、そこで、収容体 1 8 を越えて外側に突き出す。これでオペレータには、アダプタ 2 が迅速交換結合装置 1 に適正に結合され、ロックされていることが情報伝達される。

20

【 0 0 3 7 】

もし、受領部材 9 に結合部材 6 が係合できない理由で、図 9 に示すようにボルト形状のロック部材 1 0 が図 8 に示す結合位置を越えて移動し、筒部 1 5 が支受部材 7 の縁部（エッジ）3 1 に当たる箇所にまで伸び出せば、往復部 3 9 も収容体 1 8 上の傾斜ガイド面 4 6 の方向に移動する。同時に、コントロールレバー部 4 2 はガイドテーパー部 4 5 を介して、突出部 4 3 が起動部材 4 0 上で溝筋部 4 4 から脱係合し、往復部 3 9 と起動部材 4 0 が相互ロック状態を外れるように移動する。その後、基本位置の方向にバネ付勢されている往復部 3 9 はバネ構造体を介して基本位置にまで押され、伝達部材 1 7 は収容体 1 8 内に再び引き込まれる。これでオペレータには、伸び出たロック部材 1 0 にも拘わらず、アダプタ 2 が迅速交換結合装置 1 に適正にロックされていないことが情報伝達される。迅速交換結合装置 1 が開かれると、筒部（シリンダ）1 5 は移動して戻り、バネ付勢されたコントロールレバー部 3 2（4 2 の誤記）と起動部材 4 0 の間の相互ロック状態が再確立され、往復部 3 9 と起動部材 4 0 を再び接続させる。迅速交換結合装置 1 の機構システムは、通常の作用位置での使用のために再び準備状態にされる。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

- 1 迅速交換結合装置
- 2 アダプタ
- 3 ベースプレート
- 4 サイドプレート（サイド壁）
- 5 第 1 の結合部材
- 6 第 2 の結合部材
- 7 支受部材
- 8 第 1 の受領部材
- 9 第 2 の受領部材
- 1 0 ロック部材
- 1 1 当接面

40

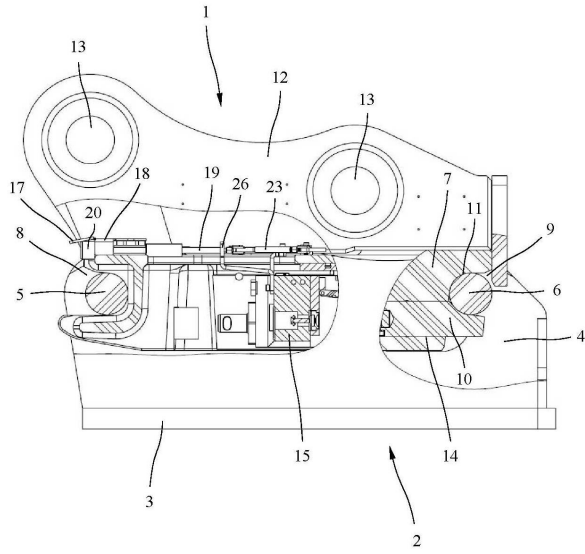
50

1 2	サイドプレート部分	
1 3	開口部	
1 4	ガイド腔部	
1 5	筒部（シリンダ）	
1 6	伝達機構	
1 7	伝達部材	
1 8	収容体（ケーシング）	
1 9	ロッド	
2 0	ボルト	
2 1	ヒンジ	10
2 2	コントロールレバー	
2 3	ジョイントロッド	
2 4	コントロールカム	
2 5	凹部	
2 6	ガイド部	
2 7	ブッシュ	
2 8	レバー	
2 9	ボールベアリング	
3 0	湾曲面	
3 1	縁部（エッジ）	20
3 2	回転軸	
3 3	レバー部	
3 4	レバーアーム	
3 5	横断ピン	
3 6	ギヤホイール	
3 7	アイドラーホイール	
3 8	ギヤラック	
3 9	往復部（キャリッジ）	
4 0	起動部材 / 起動ロッド	
4 1	軸部	30
4 2	コントロールレバー部	
4 3	突出部（ラグ）	
4 4	溝筋部	
4 5	ガイドテーパー部	
4 6	（傾斜）ガイド面	
4 7	連結部（リンクシステム）	
4 8	固定部材	

【 図面 】

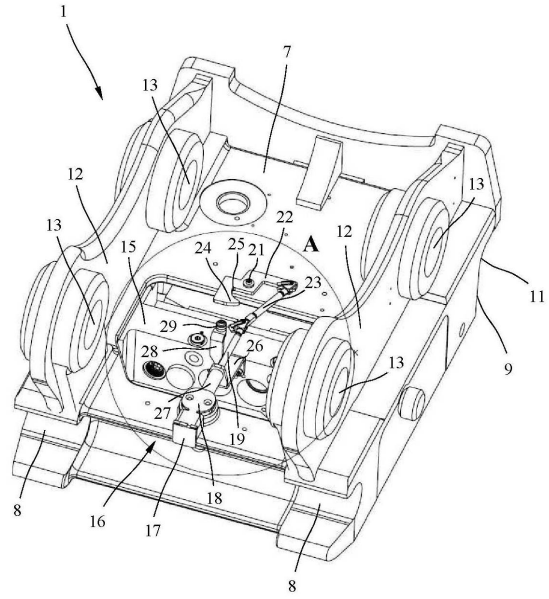
【 図 1 】

Fig. 1



【 図 2 】

Fig. 2

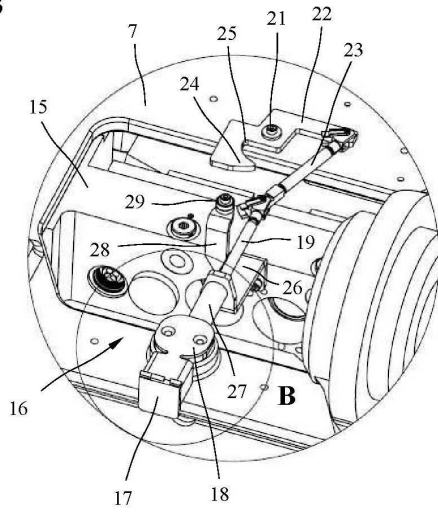


10

20

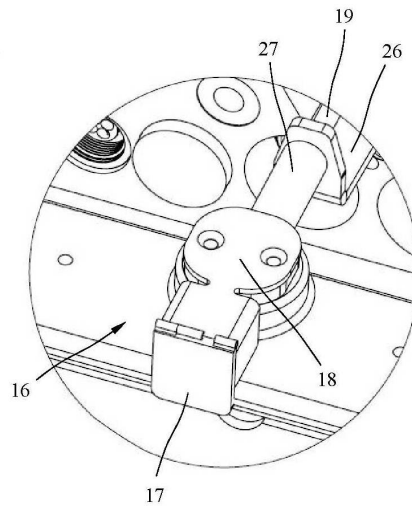
【 図 3 】

Fig. 3



【 図 4 】

Fig. 4

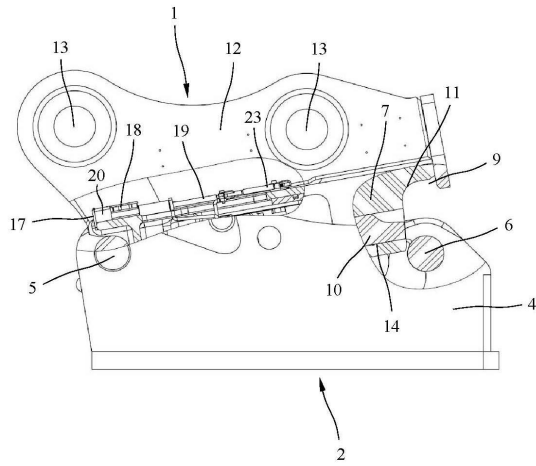


30

40

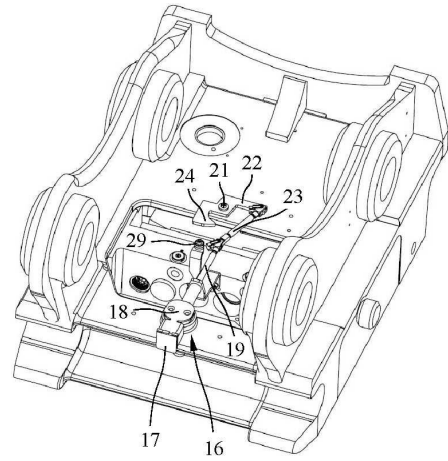
【 図 5 】

Fig. 5



【 図 6 】

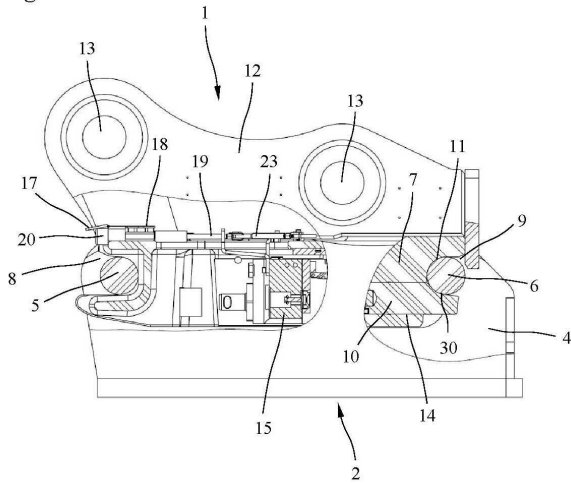
Fig. 6



10

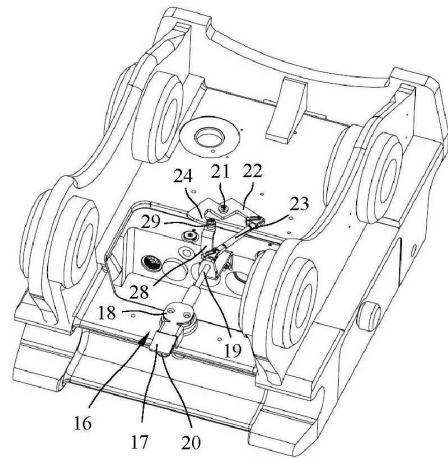
【 図 7 】

Fig. 7



【 図 8 】

Fig. 8



20

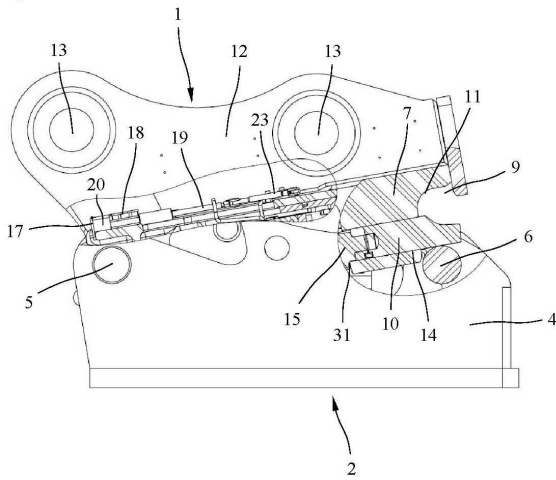
30

40

50

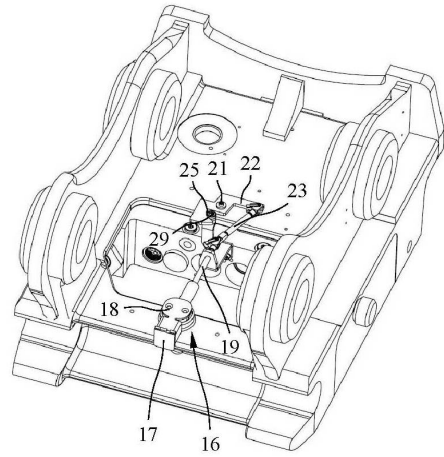
【 図 9 】

Fig. 9



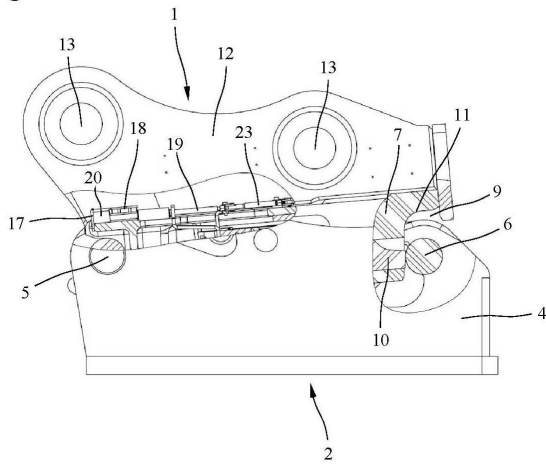
【 図 1 0 】

Fig. 10



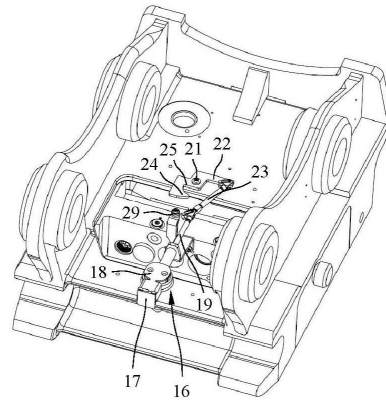
【 図 1 1 】

Fig. 11



【 図 1 2 】

Fig. 12



10

20

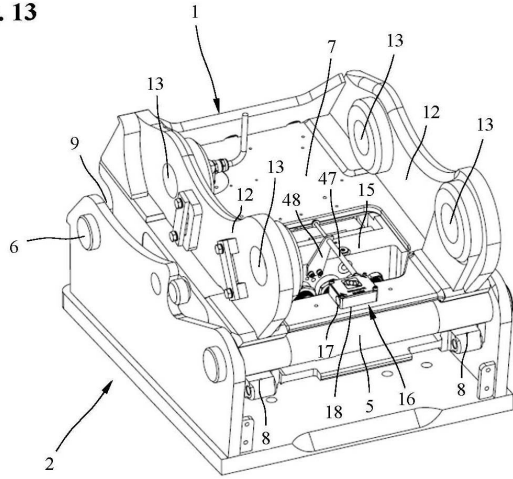
30

40

50

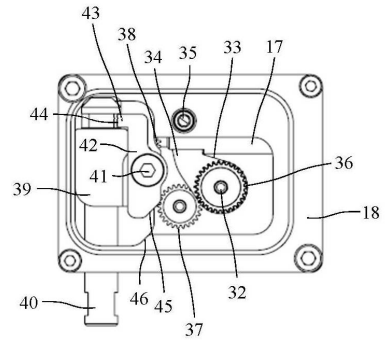
【 図 1 3 】

Fig. 13



【 図 1 4 】

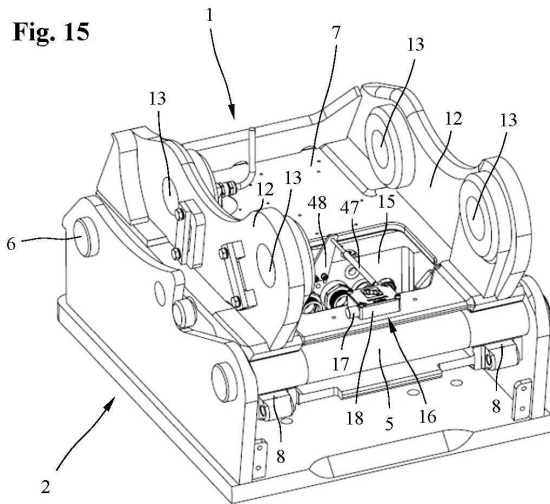
Fig. 14



10

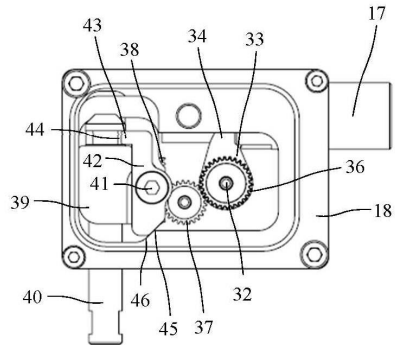
【 図 1 5 】

Fig. 15



【 図 1 6 】

Fig. 16



20

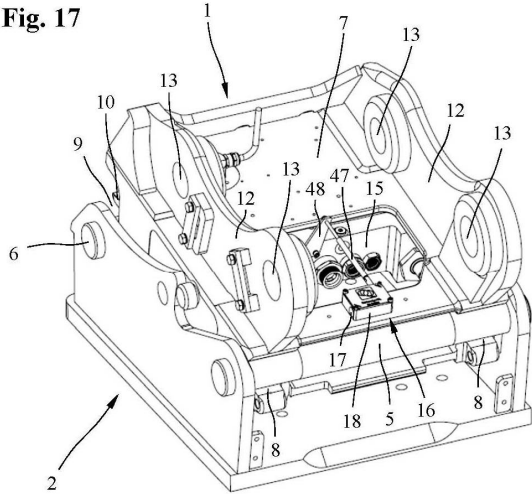
30

40

50

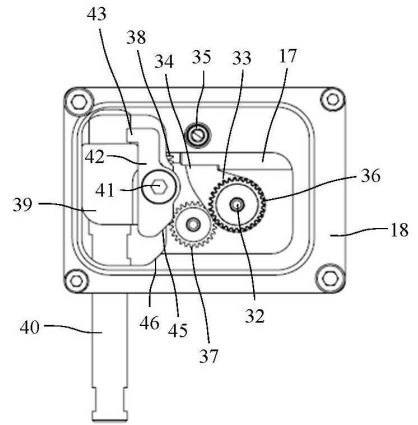
【 図 17 】

Fig. 17



【 図 18 】

Fig. 18



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2018-509545(JP,A)
米国特許出願公開第2010/0247228(US,A1)
米国特許第06379075(US,B1)
米国特許出願公開第2013/0322954(US,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E02F 3/40