

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3142890号  
(U3142890)

(45) 発行日 平成20年7月3日 (2008.7.3)

(24) 登録日 平成20年6月11日 (2008.6.11)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 0 K 23/02 (2006.01)

B 6 0 K 23/02 Z

G 0 5 G 1/04 (2006.01)

G 0 5 G 1/04 Z

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願2008-2672 (U2008-2672)  
(22) 出願日 平成20年3月28日 (2008.3.28)(73) 実用新案権者 000237835  
富士変速機株式会社  
岐阜県岐阜市中洲町 1 8 番地  
(72) 考案者 佐野 通彦  
岐阜市中洲町 1 8 番地 富士変速機株式会  
社内

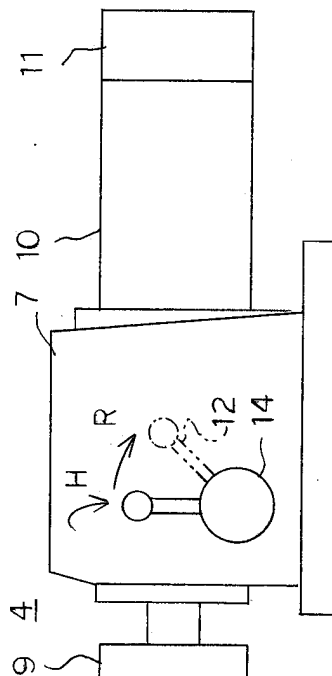
(54) 【考案の名称】 クラッチレバー構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】従来の駆動部から回転伝達部に接続するクラッチのレバーは、容易に回転できるもので、クラッチの入切りを行っていた。しかし、レバーは容易に連結状態から切れることがあり、急速に空転することがあり、危険であった。レバーの連結状態から切り離すのに複数の工程を必要とし、手をレバーから離すと連結方向に復帰する安全装置を提供する。

【解決手段】ギヤ群と出力軸とを連結又は解除するクラッチ軸 1 9 にレバー 1 2 を立設して備え、前後方向の第 1 傾斜 H と左右方向の第 2 傾斜 R を合わせることでレバー 1 2 を回動可能にして連結を解除し、伝達の連結を解除する第 1 傾斜 H に対し、相対する維持方向に付勢する戻しばねを備え、第 2 傾斜 R の方向に係止する係止ピンを備え、前記係止ピンの係止を解除するための第 1 傾斜 H を阻止する解除ピンを備える構成。

【選択図】 図 2



## 【実用新案登録請求の範囲】

## 【請求項 1】

駆動モータの駆動回転を減速機に伝達して、該減速機の出力軸が搬送台車の車輪に連結された駆動部において、

前記減速機は、駆動モータと連結して複数段のギヤ群を噛合せ、該ギヤ群から出力する出力軸を備え、

前記ギヤ群と出力軸との間に介在し、該出力軸に連結した搬送台車の車輪に出力の伝達を入り切り可能にするクラッチ部を備え、

前記クラッチ部の入り切りは、ギヤ群と出力軸とを連結又は解除する動作であり、該動作はクラッチ部に立設して回動可能にするレバーを備え、

前記レバーは、前後方向に第 1 傾斜をすることで、左右方向の第 2 傾斜を可能にしてクラッチ部を切りにし、

前記レバーの回動は、第 2 傾斜の左右方向に対して係止する係止ピンを備え、該係止ピンを解除する前後方向の第 1 傾斜と、該第 1 傾斜を係止する解除ピンを備えると共に、該第 1 傾斜の方向に抗し付勢する戻しばねを備え、

前記解除ピンは、係止ピンを解除するための第 1 傾斜を阻止することを特徴とするクラッチレバー構造。

## 【請求項 2】

前記レバーは、第 2 傾斜方向に回動することで、クラッチ部を切り、駆動部との連結を切り離し、搬送台車の車輪の回転負荷を小さくすることを特徴とする請求項 1 記載のクラッチレバー構造。

## 【請求項 3】

前記第 2 傾斜するレバーは、駆動部と連結する方向に付勢する復帰ばねを備えていることを特徴とする請求項 2 記載のクラッチレバー構造。

## 【考案の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本考案は、搬送機の車輪を回転させる出力軸と、出力軸にクラッチ部を備えて回転を伝達する減速機と駆動モータとからなり、出力軸と減速機の連結を切り離すクラッチ部に備えたレバーの回動であり、このレバーの回動を係止すると共に、連結する方向に自動的に復帰させる安全装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来のクラッチレバー 32 は、油圧モータ 27 により伝達される平歯車 26 から平歯車 23 に駆動回転され、該平歯車 23 には回転自在にするボス部 23a を備え、弁棒 24 に備えたクラッチ体 31 を前記ボス部 23a にクラッチレバー 32 を傾斜させて係脱可能にさせる。前記クラッチレバー 32 の傾斜は、油圧モータ 27 の回転を弁棒 24 に伝達して、ハンドル 34 の回転する操作を軽減させる自動運転と、油圧モータ 27 から切り離して人力で回転させる手動運転の両方を可能にした構成である。

## 【特許文献 1】特開平 7 - 208638 公報

## 【考案の開示】

## 【考案が解決しようとする課題】

## 【0003】

特許文献 1 のクラッチレバーは、前後動することで、入り切りが容易にできるため、振動・噛合い不良等によりクラッチが入りから外れて切りになるとき、入り状態での弁棒の回転では、自動運転の油圧モータの高負荷による制動作用が有り安全である。

しかし、クラッチの切り状態では、ハンドルが手動運転による低負荷により、弁棒に掛かる負荷からの逆転作用でハンドルが空転して、作業者が危険になるため、常にハンドルを人が保持する必要があるため人手を必要にしていた。

## 【0004】

本考案では、出力軸が搬送台車の車輪に連結され、クラッチの入リ状態では、搬送台車を駆動装置に連結してブレーキ又は走行を行えるようにする。クラッチの切り状態では、車輪と駆動モータとの連結を外すことで減速機・ブレーキ・電動モータ等の機械的ロスによる負荷を無くし、搬送台車を人力で押し進めて移動させるときに、軽い牽引力で進めることができるようにする。搬送台車は、勾配がある場所に停車中のとき、クラッチが外れたときに搬送台車が暴走する事故に繋がるため、クラッチの入りは容易にして、クラッチから手を離すと自動的に入りに復帰するようにする。クラッチの切りは、複数の工程を付けて、車輪からの逆転力によりスラスト方向に伝達歯車が移動してレバーが外れるのを防止するために、レバーに外れ防止機能を取り付けて、安全に作業を行える構造を提供する。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1の考案では、駆動モータの駆動回転を減速機に伝達して、該減速機の出力軸にクラッチ部を備え、クラッチ部から搬送台車の車輪に連結する駆動部である。この駆動部の減速機には、駆動モータと連結した複数段のギヤ群を噛合せ、該ギヤ群から出力する出力軸を備える。該出力軸には、クラッチ部を連結して、搬送機の車輪に出力の伝達を入り切り可能にする。このクラッチ部は、ギヤ群と出力軸とを連結又は解除ができるレバーを備え、該レバーを回動することで動作するように配置する。前記レバーは、前後方向に回動する第1傾斜と左右方向に回動する第2傾斜を可能にする。第2傾斜は、左右方向に回動することで連結を解除する。前記レバーの回動は、第1傾斜に対して反対方向に付勢する戻しばねを備える。前記レバーの第2傾斜の方向を係止する係止ピンを備え、この係止ピンの係止を解除するための第1傾斜を阻止する解除ピンを備えて構成する。

20

【0006】

請求項2の考案では、レバーがクラッチ軸を切る方向の第2傾斜に回動することで、駆動部と車輪とを切り離し、搬送台車の車輪の回転負荷が小さくなる構成とする。

請求項3の考案では、レバーの第2傾斜の回動が駆動部と車輪とに連結する方向に付勢する復帰ばねを備えている構成とする。

【0007】

請求項1の構成では、連結状態を解除する手順を増やして、解除が不用意にできないようにすることで、車輪の回転を抑えて安全性を高める作用がある。

30

請求項2の構成では、搬送台車の車輪に連結するギヤ群・軸受等の機械類を切ることで、軽くなり手押しで走行させることが楽にできる作用がある。

請求項3の構成では、クラッチ部を切りの状態から入りの状態に、ばねの付勢力で復帰させることができる作用がある。

【考案の効果】

【0008】

請求項1の考案では、レバーで連結した状態のとき、駆動モータと減速機の負荷により、搬送台車の車輪が回転することができないので、搬送台車が移動しないため安全である。レバーによる解除は、解除ピンの解除と係止ピンの解除により、第1傾斜と第2傾斜の回動を可能にする工程により、解除することができることで安全性を高めることにより、搬送台車の暴走を無くすことができる効果がある。

40

請求項2の考案では、駆動モータや減速機の噛合いによる負荷の接続を切ることで、搬送台車を手押しで移動させることが容易にできる効果がある。

請求項3の考案では、搬送台車が連結状態を維持することで、大きな負荷が車輪に掛かり、勾配がある走行レール上でも制動状態になり、暴走をすることがなく、レバーを切りの状態で放置すれば、ばねの付勢力でクラッチ部が入りに戻ることができる効果がある。

【考案を実施するための最良の形態】

【0009】

本考案は、運搬用に使用する搬送台車1であり、車体に車輪2を駆動回転可能に配置して、バッテリーBを搭載して駆動モータ10の回転を駆動源とし、運転席26に速度調整・

50

ブレーキ・前進後退の変速機・進路変更するハンドル等を備えた制御盤 3 とクラッチ部 1 3 を入り切りするレバー 1 2 を備えている。

レバー 1 2 は、バッテリー B が放電して搬送台車 1 が走行しないときなどに、人力で移動させるとき、駆動部 4 と車輪 2 を切り離して車輪 2 に掛かる抵抗を小さくして、手で押しやすくする構造であり、また、レバー 1 2 から手を離すと制動機構に連結する方向に戻る構成にしている。

#### 【 0 0 1 0 】

図 1 に示す一例では、搬送台車 1 が通路 T 上を車輪 2 の回転で移動できるようにしている。該搬送台車 1 は、平面を矩形状の鋼材で形成される車体を備え、該車体の下面の四隅に 4 輪で配置する車輪 2 が軸着されている。前記車体 2 6 上には、荷物 6 を搭載して、作業運転台 5 を備え、駆動部 4 と制御盤 3 を備えている。前記作業運転台 5 には、車輪 2 を駆動回転させて、進行方向を操縦する制御盤 3 の操作を容易にする位置である。

#### 【 0 0 1 1 】

制御盤 3 は、駆動部 4 の駆動回転を速めたり、遅めたり、停止させたりする運転を運転者が行い、走行方向に舵取り操作することができる。駆動部 4 は、ブレーキ 1 1 付きの駆動モータ 1 0 と、駆動モータ 1 0 の回転を減速する減速機 7 を備え、クラッチ部 1 3 を介して車輪 2 に伝達している。駆動モータ 1 0 は、バッテリー B からの電源を供給して、サーボ、インバータ等の制御により、回転数を調整して安全に通路を走行することができる。バッテリー B は、蓄電容量が少なくなると走行ができなくなり、充電場所まで牽引することになるが、容量の確認をして早めに充電するようにしている。

もし、途中容量不足になれば、車輪 2 と駆動部 4 との接続の入り切りするクラッチ部 1 3 により接続を解除して、搬送台車 1 を牽引することができる。

#### 【 0 0 1 2 】

図 2 は、駆動部 4 を示し、駆動モータ 1 0 とブレーキ 1 1 を接続して、減速機 7 の入力側に接続され、出力軸 8 にクラッチ部 1 3 が接続されて、クラッチ部 1 3 からプーリ 9 に接続されて、プーリ 9 からベルトを介して車輪 2 に伝達されている。駆動モータ 1 0 の回転は、正転と逆転をすることができ、プーリ 9 に伝達して、車輪 2 を前進方向に回転させたり、後退方向に回転させたりすることができる。クラッチ部 1 3 は、通常に搬送台車 1 を走行するときには、入りの状態にしてブレーキ 1 1 を作動できる状態にしている。ブレーキ 1 1 は、運転者が駆動回転を停止位置にすることで、駆動モータ 1 0 の電源をカットして、駆動モータ 1 0 のモータ軸の回転を制動することでブレーキを掛けることができ、車輪 2 を停止させる。クラッチ部 1 3 は、駆動部 4 からプーリ 9 に伝達を切り替えるレバー 1 2 を備えて、該レバー 1 2 の回動により第 1 傾斜 H と第 2 傾斜 R に切り換えることができる。

#### 【 0 0 1 3 】

図 3 は、駆動回転の伝達を説明するもので、駆動部 4 の出力軸 8 に摺動する伝達歯車 1 5 を備え、伝達歯車 1 5 が伝達歯車 1 5 a と噛合いプーリ 9 に伝達する。出力軸 8 と伝達歯車 1 5 は、係合部 1 6 の係合状態で摺動を可能にしている。係合部 1 6 は、スプライン・セレーションの加工が出力軸 8 と伝達歯車 1 5 にしてあり、出力軸 8 上を伝達歯車 1 5 が係合した状態で摺動させることができる。伝達歯車 1 5 は、レバー 1 2 に接続されて摺動することで、プーリ 9 の接続を入りの状態と切りの状態にするができ、入りの接続状態のとき、駆動モータ 1 0 の回転が減速機 7 で減速された高出力の低回転で伝達歯車 1 5 を回転して、プーリ 9 から車輪 2 に伝達される。レバー 1 2 を切りの状態のときは、空転して車輪 2 も回転自在にすることができ、搬送台車 1 を牽引することができる。

#### 【 0 0 1 4 】

図 4 は、クラッチ部 1 3 を示し、レバー 1 2 の回動で伝達歯車 1 5 を摺動させる機構を説明する。伝達歯車 1 5 には、プーリ 9 との接続を入り切りするために摺動させる移動部材 1 7 が備えてあり、移動部材 1 7 が伝達歯車 1 5 の幅方向に回転可能な間隙を備えて挟み込むように遊嵌させている。移動部材 1 7 は、アーム 1 8 に軸着して、クラッチ軸 1 9 の回動で、アーム 1 8 が傾斜して係合部 1 6 の摺動方向に移動させる。

10

20

30

40

50

クラッチ軸 19 は、円柱状の切換板 14 に固定され、該切換板 14 内に回転と回動をする傾斜板 20 によりプーリ 9 に駆動力の伝達を入り切りすることができる。この傾斜板 20 の動作は、レバー 12 を軸着させて回動可能にすることで、クラッチ軸 19 を回転してアーム 18 を回動させて、移動部材 17 が出力軸 8 上をスライドして伝達歯車 15 を移動させ、プーリ 9 との接続を入り切り可能にする。

#### 【0015】

図 5 は、前記傾斜板 20 にレバー 12 が取り付けられてあり、該レバー 12 を左右方向に傾斜させることで回動させることができ、クラッチ部 13 の入り切りを可能にする。レバー 12 の回動は、係止ピン 21 と解除ピン 24 により、ロックされている。係止ピン 21 は、切換板 14 に備えた透孔を通過して、フレームの穴に嵌り込むことで係止して、レバー 12 の左右方向の傾斜を不可にしている。係止ピン 21 の係止を解除するには、レバー 12 の傾斜が係止ピン 21 を抜ける方向である前後方向に傾斜する。係止ピン 21 は、傾斜板 20 に固定されて、レバー 12 が備えられた傾斜板 20 の回動により可能になる。

10

#### 【0016】

傾斜板 20 は、中心部に支持軸 23 で軸着され、一端に係止ピン 21 と他端に戻しばね 22 (押しばね) を配置して、常時戻しばね 22 の付勢力で係止状態にいる。この係止状態の傾斜板 20 には、切換板 14 に取り付けられた解除ピン 24 が係止されているため、レバー 12 がロックされた状態にあり、第 1 傾斜 H に回動することができない。解除ピン 24 は、外部に摘み用のノブが備えてあり、該ノブを引くことで係合が外れ、前後方向の第 1 傾斜 H にレバー 12 を回動することができる。

20

#### 【0017】

第 1 傾斜 H は、係止ピン 21 の係止を外すことができ、レバー 12 を左右方向の第 2 傾斜 R に回動することができる。

図 6 は、第 2 傾斜 R の回動を示し、クラッチ部 13 を切りの状態にして、プーリ 9 に掛かる回転負荷を無くし、車輪 2 を回転自在にすることで、搬送台車 1 を人力で牽引することができる。第 2 傾斜 R したレバー 12 は、元の第 1 傾斜 H の位置に戻る付勢力が働く復帰ばね 25 を備えて、第 1 傾斜 H に戻ると、さらに戻しばね 22 の付勢力で係止状態にまで戻り、クラッチ部 13 が入りの状態になると、搬送台車 1 の車輪 2 がロックされたことになり、その場で車輪に駆動部 4 の負荷が連結されて、搬送台車の移動が停止されることになり安全である。

30

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0018】

【図 1】本考案を採用した駆動部を搭載している搬送台車の外観を示す正面図。

【図 2】駆動部の外観とレバーの回動を示す正面図。

【図 3】駆動部のクラッチの切換機構を示す説明用の断面図。

【図 4】クラッチ部の構造を示す側面図。

【図 5】レバーの解除ピンを外して第 1 傾斜を可能にする正面図。

【図 6】レバーを第 2 傾斜させた正面図。

#### 【符号の説明】

#### 【0019】

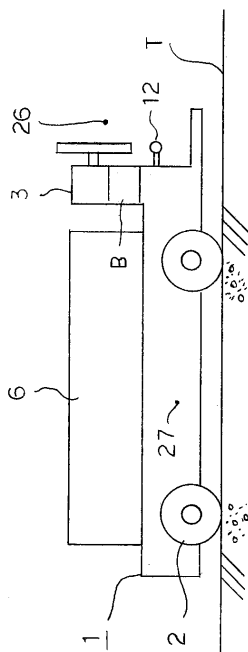
40

- 1 搬送台車
- 2 車輪
- 3 制御盤
- 4 駆動部
- 5 作業運転台
- 7 減速機
- 8 出力軸
- 9 プーリ
- 10 駆動モータ
- 12 レバー

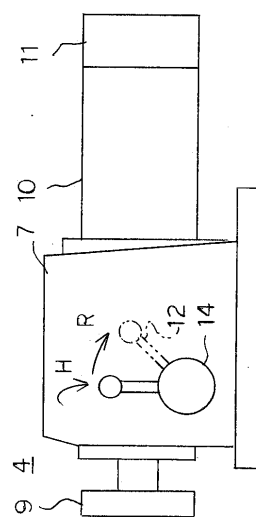
50

- 1 3 クラッチ部
- 1 4 切換板
- 1 5 伝達歯車
- 1 6 係合部（セレーション・スプライン）
- 1 7 移動部材
- 1 8 アーム
- 1 9 クラッチ軸
- 2 0 傾斜板
- 2 1 係止ピン
- 2 2 戻しばね
- 2 3 支持軸
- 2 4 解除ピン
- 2 5 復帰ばね
- 2 6 運転席
- H 第 1 傾斜
- R 第 2 傾斜
- B バッテリ
- T 通路

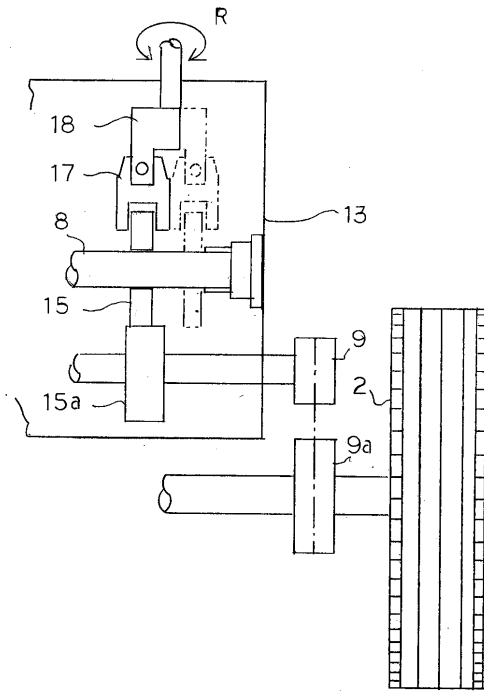
【 図 1 】



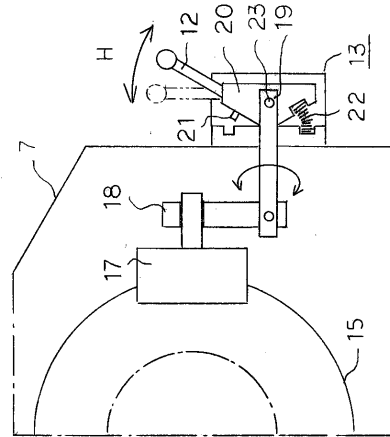
【 図 2 】



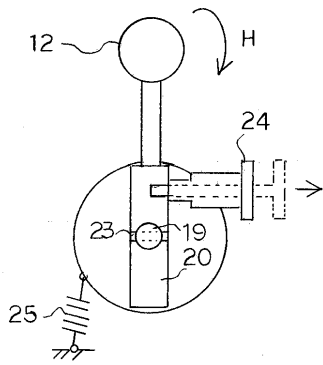
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

