

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5152960号
(P5152960)

(45) 発行日 平成25年2月27日 (2013. 2. 27)

(24) 登録日 平成24年12月14日 (2012. 12. 14)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 6 D 1/54 (2006. 01)

B 6 6 D 1/54 F

A 6 1 G 1/003 (2006. 01)

A 6 1 G 1/00 5 1 O

A 6 1 G 7/10 (2006. 01)

A 6 1 G 7/10

A 6 1 H 33/00 (2006. 01)

A 6 1 H 33/00 3 1 O M

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-116453 (P2007-116453)
 (22) 出願日 平成19年4月26日 (2007. 4. 26)
 (65) 公開番号 特開2008-273652 (P2008-273652A)
 (43) 公開日 平成20年11月13日 (2008. 11. 13)
 審査請求日 平成22年4月23日 (2010. 4. 23)

(73) 特許権者 394006129
 株式会社いうら
 愛媛県東温市南野田4 1 O番地6
 (72) 発明者 川端 秀樹
 愛媛県東温市南野田4 1 O番地6 株式会
 社いうら内

審査官 ▲高▼橋 杏子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リフト装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動手段 (4) の作動により正逆回転可能に設けた駆動軸 (24) に巻取ドラム (26) を配し、この巻取ドラム (26) 周りにロープ部材 (7) の一端側を捲回することで該ロープ部材を巻取ドラムの軸方向に巻き取るよう構成する一方、該ロープ部材 (7) の他端側に止着した掛止部材 (8) を昇降自在に操作可能に構成してなる介護用の巻き取り式リフト装置 (1) において、前記掛止部材 (8) の下限位置で自動的に駆動手段 (4) を停止させる下限停止機構 (34) を具備するに、前記巻取ドラム (26) に摺動ドラム (28) を挿通し、スプリング (29) で該摺動ドラム (28) を付勢することによって該摺動ドラム (28) が前記巻取ドラム (26) の軸方向に沿って摺動自在かつ前記摺動ドラム (28) の前記ロープ部材 (7) 巻取側の端部に嵌着された巻き取られた該ロープ部材 (7) を押圧するための押圧フランジ (30) に常に接するよう配置することで、該摺動ドラム (28) の摺動位置により、ロープ部材 (7) の巻取状態を検知して、前記駆動手段 (4) を停止させるよう構成してなる下限停止機構 (34) を設けたことを特徴とする巻き取り式リフト装置 (1)。

【請求項 2】

上記ロープ部材 (7) が挿通される通孔 (19a) の近傍となる巻取ハウジング (20) の下面にリミットバー (35) を揺動自在に設けると共に、上記掛止部材 (8) の上端には前記リミットバー (35) に接触する程度の大きさとなる鐳部 (32a) を設け、該掛止部材 (8) の上昇により前記リミットバー (35) が上方揺動され、このリミットバ

10

20

ー(35)の揺動を検知して上記駆動手段(4)を停止させるよう構成してなる上限停止機構(33)を設けたことを特徴とする請求項1に記載の巻き取り式リフト装置(1)。

【請求項3】

上記駆動軸(24)の端部にフリクションボス(43)を止着し、該駆動軸(24)周りに回転自在な状態で巻取ドラム(26)を配し、該巻取ドラム(26)の中空軸(41)の端部にフリクションボス(44)を止着し、互いのフリクションボス(43)、(44)を隣接するよう配置すると共に、これらフリクションボス(43)、(44)の外周部にブレーキスプリング(45)を巻き掛け、クラッチカバー(46)を挿着するに、該クラッチカバー(46)には円周方向に楕円状の空孔部(46a)を設け、前記フリクションボス(44)に螺着したボルト(49)を該空孔部(46a)内に位置させる一方、前記クラッチカバー(46)の内部には溝部(47a)を設けたリング(47)を止着し、該溝部(47a)内に前記ブレーキスプリング(45)の一端部が位置するよう構成し、該クラッチカバー(46)をロープ部材の巻取方向に向けて回転させると、前記空孔部(46a)にボルト(49)が接触し、クラッチカバー(46)の回転と共にフリクションボス(44)及び巻取ドラム(26)を回転させ、同時にブレーキスプリング(45)は拡径するのでブレーキ力が低下してフリクションボス(44)と共に回転し、逆にロープ部材(7)を送り出す方向にクラッチカバー(46)を回転させると、前記溝部(47a)の端部にブレーキスプリング(45)が接触して、該ブレーキスプリング(45)が拡径されブレーキ力が低下するので、該ブレーキスプリング(45)がフリクションボス(43)上を滑りながら回転し、この回転に追従するようにフリクションボス(44)及び巻取ドラム(26)も回転して、前記ロープ部材(7)を送り出すことができるよう構成してなるクラッチ機構(42)を備えたことを特徴とする請求項1または請求項2の何れか一項に記載の巻き取り式リフト装置(1)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、身体の不自由な人を吊り上げるための介護用巻き取り式リフト装置に関するものである。特に、段差のある狭い場所や複雑な場所等での移動を可能とした介護用巻き取り式リフトに関する。

【背景技術】

【0002】

身体の不自由な身体障害者や高齢者等は、例えばベッドサイドやトイレや浴室等のような面積が限られている場所や、形状が複雑な場所や、玄関等のような床面に段差がある場所において、自分で自由に移動することができない場合が多い。このため、身体の不自由な身体障害者や高齢者等を機械によって移動させる介護リフトが従来から多数提供されている。

従来の介護リフトの種類としては、被介護者を載せるための吊り具を保持するアームを屋内に固定した支柱に沿って上下させる固定型や、車体フレームを備えることにより移動可能に構成した床走行型、あるいは、天井近くに配したレールに沿って移動可能に構成した天井走行型等がある。

【0003】

これら従来の介護用リフトには、それぞれ次のような欠点がある。まず、固定型では、一つの空間の限られた範囲でしか移動することができず、例えばベッドサイドやトイレ、あるいは浴室や玄関等の空間形状または空間面積が異なる場所のいずれにも応用できるとは限らない。また、床走行型では、狭くて段差の多い日本の住宅では使用することが困難である。さらに、天井走行型では、家の内部にレールを敷設するため大規模な住宅改造が必要となる。

【0004】

これらの問題点を解消するために、多関節式アームと、その多関節式アームを所定の位置に固定するためのアダプタと、前記多関節式アームに取り付けられる第二アームの巻上

10

20

30

40

50

ハウジングと、その巻取ユニットの内部から出し入れが可能なベルトと、そのベルトを出し入れする駆動手段と、被介護者を載せる吊り具と、前記ベルトに取り付けられるものであって前記吊り具を掛け止めるための掛止部材とを有する介護用巻き上げ式のリフトが提案されている。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、この介護用巻き取り式リフトでは、ベルトを送り出しきった際の駆動手段の停止に関する部分が詳細に記載されておらず、この状態でさらに駆動手段を作動し続けた場合、ベルトがコントロールスイッチの表示とは逆の状態で作動することとなる。すなわち、下降側スイッチを押しているにもかかわらず、上昇し始める現象が発生する。また、ベルトを巻き取った状態での停止に関する記載もなく、ベルトを巻き取ることで本体の故障につながる恐れもあった。

【特許文献 1】特開平 1 0 - 7 1 1 7 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

解決しようとする問題点は、掛止部材の上限及び下限位置で自動的に停止させるようにすることで、コントロールスイッチの表示通りの動作を確実に行うと共に、機械的破損を防止し、介助に集中することができるリフト装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

請求項 1 の発明は、駆動手段 (4) の作動により正逆回転可能に設けた駆動軸 (2 4) に巻取ドラム (2 6) を配し、この巻取ドラム (2 6) 周りにロープ部材 (7) の一端側を捲回することで該ロープ部材を巻取ドラムの軸方向に巻き取るよう構成する一方、該ロープ部材 (7) の他端側に止着した掛止部材 (8) を昇降自在に操作可能に構成してなる介護用の巻き取り式リフト装置 (1) において、前記掛止部材 (8) の下限位置で自動的に駆動手段 (4) を停止させる下限停止機構 (3 4) を具備するに、前記巻取ドラム (2 6) に摺動ドラム (2 8) を挿通し、スプリング (2 9) で該摺動ドラム (2 8) を付勢することによって該摺動ドラム (2 8) が前記巻取ドラム (2 6) の軸方向に沿って摺動自在かつ前記摺動ドラム (2 8) の前記ロープ部材 (7) 巻取側の端部に嵌着された巻き取られた該ロープ部材 (7) を押圧するための押圧フランジ (3 0) に常に接するよう配置することで、該摺動ドラム (2 8) の摺動位置により、ロープ部材 (7) の巻取状態を検知して、前記駆動手段 (4) を停止させるよう構成してなる下限停止機構 (3 4) を設けたことを特徴とする。

請求項 2 の発明は、上記ロープ部材 (7) が挿通される通孔 (1 9 a) の近傍となる巻取ハウジング (2 0) の下面にリミットバー (3 5) を揺動自在に設けると共に、上記掛止部材 (8) の上端には前記リミットバー (3 5) に接触する程度の大きさとなる鏝部 (3 2 a) を設け、該掛止部材 (8) の上昇により前記リミットバー (3 5) が上方揺動され、このリミットバー (3 5) の揺動を検知して上記駆動手段 (4) を停止させるよう構成してなる上限停止機構 (3 3) を設けたことを特徴とする。

請求項 3 の発明は、上記駆動軸 (2 4) の端部にフリクションボス (4 3) を止着し、該駆動軸 (2 4) 周りに回転自在な状態で巻取ドラム (2 6) を配し、該巻取ドラム (2 6) の中空軸 (4 1) の端部にフリクションボス (4 4) を止着し、互いのフリクションボス (4 3) , (4 4) を隣接するよう配置すると共に、これらフリクションボス (4 3) , (4 4) の外周部にブレーキスプリング (4 5) を巻き掛け、クラッチカバー (4 6) を挿着するに、該クラッチカバー (4 6) には円周方向に楕円状の空孔部 (4 6 a) を設け、前記フリクションボス (4 4) に螺着したボルト (4 9) を該空孔部 (4 6 a) 内に位置させる一方、前記クラッチカバー (4 6) の内部には溝部 (4 7 a) を設けたリング (4 7) を止着し、該溝部 (4 7 a) 内に前記ブレーキスプリング (4 5) の一端部が位置するよう構成し、該クラッチカバー (4 6) をロープ部材の巻取方向に向けて回転させると、前記空孔部 (4 6 a) にボルト (4 9) が接触し、クラッチカバー (4 6) の回

10

20

30

40

50

転と共にフリクションボス(44)及び巻取ドラム(26)を回転させ、同時にブレーキスプリング(45)は拡径するのでブレーキ力が低下してフリクションボス(44)と共に回転し、逆にロープ部材(7)を送り出す方向にクラッチカバー(46)を回転させると、前記溝部(47a)の端部にブレーキスプリング(45)が接触して、該ブレーキスプリング(45)が拡径されブレーキ力が低下するので、該ブレーキスプリング(45)がフリクションボス(43)上を滑りながら回転し、この回転に追従するようにフリクションボス(44)及び巻取ドラム(26)も回転して、前記ロープ部材(7)を送り出すことができるよう構成してなるクラッチ機構(42)を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

請求項1の発明では、駆動手段(4)の作動により回転する駆動軸(24)に巻取ドラム(26)を配しているのので、駆動手段(4)の作動により前記巻取ドラム(26)は正逆回転自在に構成されている。そして、前記駆動手段(4)の作動によりこの巻取ドラム(26)周りにロープ部材(7)の一端側を捲回することで、このロープ部材(7)の他端側に止着した掛止部材(8)を上下に昇降自在に構成してなる巻き取り式リフト装置(1)において、前記掛止部材(8)の下限位置で自動的に駆動手段(4)を停止させる下限停止機構(34)を具備している。したがって、下限停止機構(34)によって、巻取ドラム(26)に正常な巻取方向に対して逆巻きとなることが防止できるので、コントロールスイッチ(6)の表示通りの正確な動作が行われる。さらに、掛止部材(8)の昇降操作時に被介護者(M)の介助に集中することができるので、より安全に介護できる装置となっている。

詳述すると、駆動軸(24)に巻取ドラム(26)を止着して、この巻取ドラム(26)にロープ部材(7)を捲回するよう構成すると共に、前記駆動軸(24)の軸方向に摺動自在かつ前記ロープ部材(7)の巻取側に向けて付勢するよう摺動ドラム(28)を設けている。そのため、ロープ部材(7)が疎巻きになることが無く、常に正常な状態で捲回される。そして、巻取ドラム(26)からロープ部材(7)が全て送り出されたときの摺動ドラム(28)の位置を検知して前記駆動手段(4)を停止させるよう構成した下限停止機構(34)としている。したがって、前述したようにロープ部材(7)が逆巻きで巻き取られる恐れがない。また、構成が簡単であるので安価なものとすることができる。

請求項2の発明では、掛止部材(8)の上限位置において、該掛止部材(8)の上昇により揺動自在に設けられたリミットバー(35)が上方揺動され、このリミットバー(35)の揺動を検知し上記駆動手段(4)を停止させるよう構成してなる上限停止機構(33)としている。

このように構成された上限停止機構(33)によって、掛止部材(8)が上限を超えた場合のように機械的なロック状態となる前に駆動手段(4)を停止することができる。そのため、機械の破損を防止することができる。

請求項3の発明では、上記駆動軸(24)の端部にフリクションボス(43)を止着し、該駆動軸(24)周りに回転自在な状態で巻取ドラム(26)を配し、該巻取ドラム(26)の中空軸(41)の端部にフリクションボス(44)を止着し、互いのフリクションボス(43)、(44)を隣接するよう配置すると共に、これらフリクションボス(43)、(44)の外周部にブレーキスプリング(45)を巻き掛けている。さらに、このブレーキスプリング(45)の周囲にクラッチカバー(46)を挿着して、該クラッチカバー(46)をロープ部材(7)の巻取方向に向けて回転させると中空軸(41)側のフリクションボス(44)が回転されると共に、該フリクションボス(44)に掛止されたブレーキスプリング(45)も径大となるよう作用し、逆にロープ部材(7)を送り出す方向にクラッチカバー(46)を回転させると、駆動軸(24)側のフリクションボス(43)側で、クラッチカバー(46)内に設けた溝部(47a)によりブレーキスプリング(45)を径大となるよう作用することで互いのフリクションボス(43)、(44)がブレーキスプリング(45)の付勢力に抗して、クラッチカバー(46)の回転操作力により巻取ドラム(26)を回転させることができロープ部材(7)を巻き取り、あるいは

10

20

30

40

50

は送り出すことができるよう構成してなるクラッチ機構(42)を備えている。したがって、何らかの原因により駆動手段(4)が故障した場合にあっても、手動操作によって掛止部材(8)を昇降させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

駆動手段の作動により正逆回転可能に設けた駆動軸に巻取ドラムを配し、この巻取ドラム周りにロープ部材の一端側を捲回することで、該ロープ部材の他端側に止着した掛止部材を昇降自在に操作可能に構成してなる介護用の巻き取り式リフト装置において、前記掛止部材の上限位置と下限位置で自動的に駆動手段を停止させる上限停止機構と下限停止機構を具備する。

10

【実施例1】

【0010】

次に本発明を図面に基づいて説明する。図1は本発明に係わる停止機構を備えた介護用巻き取り式リフト装置の一実施例を示す全体斜視図、図2は図1に示した介護用巻き取り式リフト装置の使用状態説明図、図3は第二アームの構成を示す平面図、図4は図3に示した第二アームの要部側断面図である。

【0011】

まず初めに、本発明に係る停止機構を備える介護用巻き取り式リフト装置について説明する。

この介護用巻き取り式リフト装置1は、主として、回転自在に枢着される第一アーム2と第二アーム3と、この第二アーム3に内蔵される駆動手段4と巻取機構5と、駆動手段4を作動させるためのコントロールスイッチ6と、前記巻取機構5に捲回されるロープ部材7と、このロープ部材7の先端に取り付けられる掛止部材8と、前記駆動手段4の制御装置9とから構成されている。

20

【0012】

前記第一アーム2と第二アーム3は、図1及び図2に示すように、互いに回転自在となるよう構成されている。なお、本実施例では、第一アーム2と第二アーム3の2本のアームで構成したものを例示しているが、3本以上のアームから構成しても良い。しかし、この場合にはアームの自由端側の移動範囲の自由度は増すが、負荷が掛かった状態での旋回操作は多少難しくなってしまう。

30

前記第一アーム2は、図1に示すように、例えば壁面に固定される取付ベース10に、連結手段11によって着脱自在に連結できるように構成している。前記取付ベース10としては、図示のように壁面に固定されるものに限らず、図2に示すように、例えば浴室に設置した支柱12に取付可能な構造の取付ベース13としても良い。

この取付ベース10と第一アーム2とを連結する上記連結手段11としては、図1に示すように、例えば、取付ベース10に形成した上下のブラケット10a、10aの空孔部に、第一アーム2に形成した筒状部材2aを挿通し、前記ブラケット10a、10aの空孔部と筒状部材2aとに挿着するためのピンにより構成している。ただし、前記連結手段11は、この構成に限るものではなく、前記取付ベース10、13に取り付けた第一アーム2が回転自在となるよう構成されたものであれば良い。

40

なお、前記取付ベース10、13に取り付けた第一アーム2は、その取付位置で自由に旋回できるものであり、他端側は略水平面内で自由に旋回できるものとなっている。

また、前記第一アーム2の他方側には、上下方向の軸受孔2bが設けられており、第二アーム3の基端側で下方に突出する状態に固着された回転支軸3aを挿通できるように構成されている。

【0013】

次に、前記第二アーム3は、図3に示すように平面視において略楕円状の基部プレート14上面に略コ字状に屈曲した枠プレート15を前方開放となる状態で固着すると共に、この枠プレート15の開放側には軸受ボス16を固着したプレート17を固着して駆動ハウジング18を形成している。さらに、前記軸受ボス16の軸心方向向きに略コ字状のア

50

ームプレート 19 を上方開放となる状態で固着して巻取ハウジング 20 を構成している。すなわち、第二アーム 3 は駆動ハウジング 18 と巻取ハウジング 20 を一体的に構成してなるものである。

【0014】

そして、上記駆動ハウジング 18 内には上記駆動手段 4 が内蔵され、上記巻取ハウジング 20 内には上記巻取機構 5 が内蔵される。

まず、前記駆動手段 4 について説明する。

この駆動手段 4 は、動力源となるモーター 21 を備えている。このモーター 21 の出力軸に第一歯車 22 を取り付けると共に、この第一歯車 22 と噛合する状態で第二歯車 23 を設けている。そして、この第二歯車 23 に巻取ハウジング 20 に軸架する駆動軸 24 を止着して、駆動手段 4 としている。

10

なお、前記モーター 21 は、例えばウォームギヤによる減速機構が内蔵されたものであり、このモーター 21 が回転しないときには、ブレーキが掛かった状態となるものを使用している。

【0015】

次に、巻取機構 5 について説明する。この巻取機構 5 は、巻取ハウジング 20 の先端部に止着された軸受部材 25 と前記軸受ボス 16 により軸受けされた前記駆動軸 24 に巻取ドラム 26 を止着して、前記第二歯車 23 と同期回転するよう構成したものである。なお、この巻取ドラム 26 の前記軸受部材 25 側には、フランジ 27 が形成されており、このフランジ 27 に上記ロープ部材 7 の取付孔 27a が穿設されている。この取付孔 27a には、一端部を大径に加工したロープ部材 7 が挿通され、巻取ドラム 26 に捲回されるように取り付けている。

20

また、この巻取ドラム 26 の他端側からは摺動自在となるように摺動ドラム 28 を挿通すると共に、この摺動ドラム 28 が前記ロープ部材 7 に対して一定の押圧力を作用させるためのスプリング 29 を取付け、このスプリング 29 の基部を抜け止めしている。

なお、この摺動ドラム 28 のロープ部材 7 巻取側の端部には巻き取られたロープ部材 7 を押圧するための押圧フランジ 30 が嵌着されており、他端側はドッグフランジ 31 が嵌着されている。

【0016】

そして、上記駆動手段 4 であるモーター 21 の制御装置 9 は、図 1 に示すように第二アーム 3 から離間した位置に設置できるよう構成している。これは、例えば、このリフト装置 1 を浴室等に設置した場合の安全性を考慮したものである。しかしながら、この制御装置 9 は、図 1 に示すものに限らず、何れかのアーム 2, 3 内に内蔵するよう構成しても良い。また、バッテリーにより作動するよう構成したものであっても良い。

30

この制御装置 9 は、図 1 に示すように第二アーム 3 に取り付けられたコントロールスイッチ 6 の上昇側スイッチ 6a または下降側スイッチ 6b の入力信号に応じて駆動手段 4 のモーター 21 を正逆回転させるよう構成したものである。

【0017】

このように構成された駆動手段 4 と巻取機構 5 によれば、コントロールスイッチ 6 の上昇側スイッチ 6a を押すと、駆動手段 4 であるモーター 21 が正回転され第一歯車 22 及び第二歯車 23 を介して駆動軸 24 及び巻取ドラム 26 が正回転される。この巻取ドラム 26 の正回転により、ロープ部材 7 が巻取ドラム 26 に捲回される。これによって、ロープ部材 7 の他端部に掛止された掛止部材 8 であるハンガー 32 が上方に引き上げられる。

40

さらに、コントロールスイッチ 6 の上昇側スイッチ 6a を押すと図 4 に示すようにロープ部材 7 が徐々に巻き取られ、スプリング 29 の付勢力に抗して摺動ドラム 28 をモーター 21 側に摺動させる。このとき、摺動ドラム 28 にはスプリング 29 により一定の付勢力が作用しているのでロープ部材 7 が疎巻きにならず、巻取不良を起こさない構成となっている。

逆に、コントロールスイッチ 6 の下降側スイッチ 6b を押すとモーター 21 は逆回転され、第一歯車 22 及び第二歯車 23 を介して駆動軸 24 及び巻取ドラム 26 が逆回転され

50

る。この巻取ドラム 2 6 の逆回転により、ロープ部材 7 が巻取ドラム 2 6 から送り出される。これによって、ロープ部材 7 の他端部に掛止されたハンガー 3 2 が下方に下がるよう構成されている。このとき、巻取ドラム 2 6 のロープ部材 7 の巻取量は少なくなり、これに連動して摺動ドラム 2 8 はスプリング 2 9 の付勢力により反モーター 2 1 側に摺動している。

このように、コントロールスイッチ 6 の上昇側スイッチ 6 a または下降側スイッチ 6 b を押し分けることで所望の高さに掛止部材 8 であるハンガー 3 2 を設定できるよう構成している。

【 0 0 1 8 】

続いて、上記駆動手段 4 及び巻取機構 5 における上限及び下限位置での停止機構 3 3 , 3 4 について説明する。

まず、ハンガー 3 2 が最上位まで巻き上げられたときの上限停止機構 3 3 について説明する。

この上限停止機構 3 3 は、巻取ハウジング 2 0 の下面に設けたロープ部材 7 の通孔 1 9 a の側方に空孔部 1 9 b , 1 9 b を穿設している。

この空孔部 1 9 b , 1 9 b にはリミットバー 3 5 が揺動自在に取り付けられている。そして、このリミットバー 3 5 の上方揺動により作動する検知手段 3 6 を巻取ハウジング 2 0 内に固着している取付プレート 3 7 に取り付けている。

そして、この検知手段 3 6 が作動すると上記モーター 2 1 の回転が停止するように制御されている。

なお、この検知手段 3 6 として、本実施例ではマイクロスイッチを使用しているが、マイクロスイッチに限定するものではなく、前記リミットバー 3 5 の揺動を検知することができるものであれば良い。また、この制御方法についても、コントロールスイッチ 6 の入力信号をカットする制御であっても、モーター 2 1 に供給される電流をカットする制御であっても良く、この検知手段 3 6 が作動した際に、モーター 2 1 が停止されるように制御されたものであれば良い。

一方、前記ハンガー 3 2 の上部側には前記リミットバー 3 5 に接当するように鐳部 3 2 a を設けており、ロープ部材 7 が巻き取られ、ハンガー 3 2 が第二アーム 3 に接近したときにこの鐳部 3 2 a がリミットバー 3 5 を押し上げ、これに伴い検知手段 3 6 を作動させる。検知手段 3 6 が作動すれば、駆動源であるモーター 2 1 の回転が停止されるので上昇側スイッチ 6 a を押し続けていても、駆動手段 4 及び巻取機構 5 がメカロック状態となるまで回転を続けることを防止でき、リフト装置 1 を壊す恐れのない安全な構成となっている。

したがって、このハンガー 3 2 で上昇される被介護者 M の介護に集中することができるので安全に使用することができる。

【 0 0 1 9 】

次に、ハンガー 3 2 が最低位まで送り出されたときの下限停止機構 3 4 について説明する。

この下限停止機構 3 4 は、上記摺動ドラム 2 8 の動きを検知することによってモーター 2 1 の動作を制御するよう構成したもので、前記巻取ドラム 2 6 からロープ部材 7 が送り出されてロープ部材 7 が巻取ドラム 2 6 に巻き取られていない状態となったときに摺動ドラム 2 8 が最もフランジ 2 7 に接近した状態となり、この位置を検知手段 3 8 で検知することでモーター 2 1 を停止させるものである。詳述すると、前記摺動ドラム 2 8 の位置でドッグフランジ 3 1 に接当することによって作動するよう検知手段 3 8 を巻取ハウジング 2 0 に固着された取付プレート 3 9 に取り付け、この検知手段 3 8 の作動により、モーター 2 1 を停止させるよう制御するものである。

なお、この検知手段 3 8 として、本実施例ではマイクロスイッチを使用しているが、マイクロスイッチに限定するものではなく、前記ドッグフランジ 3 1 により作動されるものであれば良い。また、この制御方法については、上記上限停止機構 3 3 と同様に、コントロールスイッチ 6 の入力信号をカットする制御であっても、モーター 2 1 に供給される電

流をカットする制御であっても良く、この検知手段 3 8 が作動した際に、モーター 2 1 が停止されるように制御されたものであれば良い。

このように構成された下限停止機構 3 4 では、下降側スイッチ 6 b を押し続けていても、巻取ドラム 2 6 からロープ部材 7 が全て送り出された段階で、摺動ドラム 2 8 のドッグフランジ 3 1 が検知手段 3 8 を作動させ、モーター 2 1 を停止させるものである。したがって、モーター 2 1 の回転によりロープ部材 7 が送り出された後、ロープ部材 7 が正常な巻取方向に対して逆巻きに巻き取られて、コントロールスイッチ 6 の表示と異なる状態となることを防止できる。このときも前述と同様に被介護者 M の介護に集中することができるので安全に操作できるものとなっている。

なお、この下限位置を検知する検知手段 3 8 は、摺動ドラム 2 8 の摺動方向に位置調節できるように構成しておけば、機械的な下限位置とは別に使用する車椅子等に合せた設定とすることもでき、より介護を行い易くするといった効果を有している。

【 0 0 2 0 】

なお、本実施例では、昇降操作を行い易くするために第二アーム 3 にコントロールスイッチ 6 が接続され、このコントロールスイッチ 6 の上昇側スイッチ 6 a あるいは下降側スイッチ 6 b を押すことによって巻取ドラム 2 6 が回転して、第二アーム 3 の巻取ハウジング 2 0 内からロープ部材 7 が送り出されたり、第二アーム 3 の巻取ハウジング 2 0 内にロープ部材 7 が巻き取られたりするように構成している。

また、前記ロープ部材 7 の先端には例えばフック 4 0 , 4 0 の付いたハンガー 3 2 のような掛止部材 8 が固定されており、この掛止部材 8 のフック 4 0 , 4 0 に、図 2 に示すように、被介護者 M を吊り上げるための吊り具 S を掛け止めるようにする。これら掛止部材 8 や吊り具 S は、特に図示した構成に限定するものではない。

【 0 0 2 1 】

次に、本発明の介護用巻き取り式リフト装置 1 の使用方法について説明する。

まず、図 1 に示す取付ベース 1 0 (壁に取り付けるもの) や、図 2 に示す取付ベース 1 3 (支柱に取り付けるもの) を、例えば、屋内であればベッドサイドやトイレ、あるいは浴室や玄関等の段差間での移動が必要な場所に固定しておく。これは、必要な場所となる複数の場所であっても良い。そして、第一アーム 2 と第二アーム 3 は被介護者 M の介護内容によって必要な場所へ持ち運び、連結手段 1 1 により固定すれば良い。然る後、電源を供給するためにコンセントに電源コードを差し込む。なお、バッテリー駆動とした際にはその状態で使用できる。

【 0 0 2 2 】

ここで図 2 に示すように、浴室で使用する場合には、車椅子等により移動してきた被介護者 M に吊り具 S を敷き込み、この吊り具 S をハンガー 3 2 のフック 4 0 , 4 0 に掛止する。然る後、コントロールスイッチ 6 の上昇側スイッチ 6 a を押し、駆動手段 4 を作動させ、巻取機構 5 によりロープ部材 7 を巻き取る。すると、前記ハンガー 3 2 が引き上げられ、被介護者 M が上昇する。そして、被介護者 M を入浴台等に載せ替えて、洗体した後、再度ハンガー 3 2 のフック 4 0 , 4 0 に吊り具 S を掛止して、上昇及び下降操作を行いながら、浴槽内へ移動させる。

これらの操作を行っている最中に、ハンガー 3 2 の鏝部 3 2 a がリミッター 3 5 を押し上げると、その時点で検知手段 3 6 が作動して駆動手段 4 の作動を停止させる。

また、ロープ部材 7 が全て送り出され、摺動ドラム 2 8 が検知手段 3 8 を作動させると駆動手段 4 の作動を停止させることができるように構成されている。したがって、移動介護に集中していて、コントロールスイッチ 6 を押し続けていた場合にも、機械的な破損を防止でき、安全に使用することができる。また、前述したように下限停止機構 3 4 を具備することでロープ部材 7 を逆巻きに巻き取ることが防止できるので、コントロールスイッチ 6 の表示通りの動作が確実に行われる。また、下限停止機構 3 4 の摺動ドラム 2 8 がスプリング 2 9 によりロープ部材 7 の巻取側に付勢されているので、巻取ドラム 2 6 にロープ部材 7 が疎巻きになること無く、常に正常な状態で巻き取ることができるようになっている。

10

20

30

40

50

【実施例 2】

【0023】

次に、上述した巻き取り式リフト装置 1 の別の実施例について説明する。

このリフト装置 1 は、駆動手段 4 が動作不良を起こした際にも手動操作によって、掛止部材 8 の昇降を行うことができるよう構成したものである。

なお、上述した実施例 1 におけるリフト装置 1 と構成が同じものについては同一の符号を付して説明は省略するものとする。

【0024】

このリフト装置 1 は、駆動手段 4 に第一歯車 2 2 と第二歯車 2 3 を介して接続される駆動軸 2 4 と巻取ドラム 2 6 の中空軸 4 1 とが、クラッチ機構 4 2 により連結されるよう構成したものである。図 5 は前記クラッチ機構 4 2 の主な構成を示す斜視図、図 6 は図 5 に示したクラッチ機構 4 2 の作用説明図である。

詳述すると、前記駆動軸 2 4 の一端部には第二歯車 2 3 が止着されており、他端部にはフリクションボス 4 3 が止着されている。この駆動軸 2 4 の周りを回動自在となるように巻取ドラム 2 6 の中空軸 4 1 を挿通すると共に、前記フリクションボス 4 3 側の端部にフリクションボス 4 4 を止着している。これらフリクションボス 4 3、4 4 の互いに接する軸径は略同径であり、この隣接する外周部にブレーキスプリング 4 5 を巻き掛けている。

なお、巻取ドラム 2 6 側のフリクションボス 4 4 にはブレーキスプリング 4 5 の一端部を曲折してフリクションボス 4 4 に穿設した空孔部 4 4 a に掛止している。また、ブレーキスプリング 4 5 の他端部は前方に曲折した状態としている。

このブレーキスプリング 4 5 の周囲には、クラッチカバー 4 6 が取り付けられる。このクラッチカバー 4 6 は、円筒状であって、端部には円周方向に楕円状の空孔部 4 6 a が穿設されている。また、内部には、コ字状の溝部 4 7 a が設けられたリング 4 7 が止着されており、該溝部 4 7 a に前記ブレーキスプリング 4 5 の曲折部を位置させている。

さらに、前記クラッチカバー 4 6 には、通孔 4 6 b が穿設されており、操作ハンドル 4 8 を挿通することができるように構成している。

【0025】

このように構成されたリフト装置 1 であれば、駆動手段 4 が動作不良となった際にも、掛止部材 8 を昇降させることができる。

まず、上昇させるときの作用について説明する。前記クラッチカバー 4 6 に操作ハンドル 4 8 を挿通してロープ部材 7 の巻取方向（図 5 において時計回り）に回転させる。このとき、クラッチカバー 4 6 の空孔部 4 6 a の端部に巻取ドラム 2 6 側のフリクションボス 4 4 に螺着しているボルト 4 9 が接触して、前記フリクションボス 4 4 を巻取ドラム 2 6 の巻取方向に回転させる。このとき、ブレーキスプリング 4 5 のフリクションボス 4 3 側が拡径し、前記駆動軸 2 4 側のフリクションボス 4 3 に対して回転可能な状態となる。なお、このとき手を放してもブレーキスプリング 4 5 が縮径し、互いのフリクションボス 4 3、4 4 を締め付けるので一定高さを保持することができる。なお、この操作ハンドル 4 8 の回転を継続しても、他方側のブレーキスプリング 4 5 の屈曲部はリング 4 7 の溝部 4 7 a 内で溝部 4 7 a の端部に接触することなく滑りながら回転される。

【0026】

逆に操作ハンドル 4 8 をロープ部材 7 を送り出す方向（図 5 において反時計周り）に回動させると、巻取ドラム 2 6 側のフリクションボス 4 4 に止着のボルト 4 9 は空孔部 4 6 a 内で空孔部 4 6 a 端部に接触しない状態である一方、ブレーキスプリング 4 5 の屈曲部がリング 4 7 の溝部 4 7 a 端面に接触した状態となり、さらに回動させるとブレーキスプリング 4 5 のフリクションボス 4 3 側を拡径することとなる。そのため、ブレーキスプリング 4 5 の締付力が低下して重量物を吊架しているときには、ブレーキ力よりも下降する力が大きくなり、下降し始める。この状態で操作ハンドル 4 8 の操作を停止すると、ブレーキスプリング 4 5 のブレーキ力が復帰して、その高さで保持することができる。そして、連続的にハンドル操作することで所望の位置まで下降させることができる。また、掛止部材 8 に負荷が掛かっていない状態では、ブレーキスプリング 4 5 がクラッチカバー 4 6

の内径に接する状態まで広がった後、巻取ドラム 2 6 側のフリクションボス 4 4 自体をロープ部材 7 を送り出す方向に回転させるようになり、負荷が掛かっていない状態でも下降させることができる。

【 0 0 2 7 】

このように、本実施例におけるリフト装置 1 では、実施例 1 における上限停止機構 3 3 及び下限停止機構 3 4 を備えると共に、上述のようなクラッチ機構 4 2 を設けているので駆動手段 4 が何らかの原因により動作しない状態となっても手動により昇降することができるので、便利である。

なお、上述のようにクラッチ機構 4 2 を介しているのは、モーター 2 1 と駆動軸 2 4 間に減速機構を設けていたり、ブレーキ機構が具備されているモーターを使用することがこの種のリフト装置には必要であるため、駆動軸 2 4 の他方側から回転操作してモーター 2 1 の出力軸を回転させることが困難なためである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 8 】

【図 1】停止機構を備えた介護用巻き取り式リフト装置を示す全体斜視図

【図 2】図 1 に示した介護用巻き取り式リフトの使用状態説明図

【図 3】第二アームの構成を示す平面図

【図 4】第二アームの要部側断面図

【図 5】クラッチ機構の構成を示す説明図

【図 6】クラッチ機構を示す要部平面図

【符号の説明】

【 0 0 2 9 】

- 1 介護用巻き取り式リフト装置
- 2 第一アーム
- 3 第二アーム
- 4 駆動手段
- 5 巻取機構
- 6 コントロールスイッチ
- 7 ロープ部材
- 8 掛止部材
- 9 制御装置
- 2 4 駆動軸
- 2 6 巻取ドラム
- 2 8 摺動ドラム
- 3 3 上限停止機構
- 3 4 下限停止機構
- 3 6 検知手段
- 3 8 検知手段
- 4 1 中空軸
- 4 2 クラッチ機構
- 4 3 フリクションボス
- 4 4 フリクションボス

10

20

30

40

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 1 1 3 9 8 0 (J P , A)
実開昭 5 3 - 0 6 6 7 7 3 (J P , U)
実公平 0 4 - 0 0 2 9 5 4 (J P , Y 2)
特公昭 5 8 - 0 1 8 3 2 0 (J P , B 2)
特開昭 5 8 - 1 2 5 5 9 6 (J P , A)
特許第 2 9 8 6 3 3 2 (J P , B 2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 6 D	1 / 5 4
A 6 1 G	1 / 0 0 3
A 6 1 G	7 / 1 0
A 6 1 H	3 3 / 0 0