

(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2016-169103

(P2016-169103A)

(43) 公開日 平成28年9月23日(2016.9.23)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
B66B	17/16	(2006.01)	B66B	17/16	B	3F301		
B66B	11/02	(2006.01)	B66B	11/02	L	3F306		
B66B	9/00	(2006.01)	B66B	11/02	Z	3F307		
B66B	13/14	(2006.01)	B66B	9/00	Z			
			B66B	13/14	A			

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2015-51143 (P2015-51143)
 (22) 出願日 平成27年3月13日 (2015.3.13)

(71) 出願人 513198766
 株式会社アール・エス・ケー
 東京都中野区中央2-59-18
 (74) 代理人 100100376
 弁理士 野中 誠一
 (74) 代理人 100143199
 弁理士 磯邊 毅
 (72) 発明者 斉藤 すみれ
 東京都中野区中央二丁目59番18号 株
 式会社アール・エス・ケー内
 Fターム(参考) 3F301 AA12 BA15 BB16 BE02
 3F306 CA26 CB03 CB05 CB60
 3F307 EA44

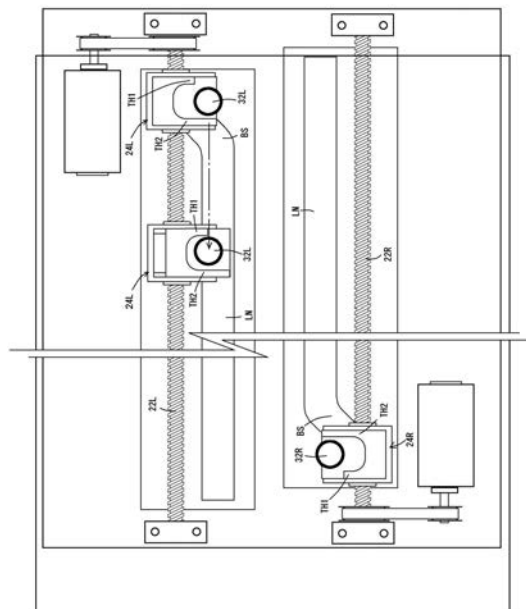
(54) 【発明の名称】 リフト装置

(57) 【要約】

【課題】二方向に往復移動可能な構成を有するリフト装置を提供する。

【解決手段】載置板30を左方向に進退させる左進退機構MRと、右方向に進退させる右進退機構MLと、を有して構成され、左進退機構MRと右進退機構MLは、各々の駆動軸の回転に対応して左方向又は右方向に進退移動する駆動部材24R, 24Lを有する。載置板30には、駆動部材24Rと係合する当接ピン32Rと、駆動部材24Lと係合する当接ピン32Lと、が設けられ、駆動部材24R, 24Lの移動径路を規制する規制路は、駆動軸の軸方向に並走する直線溝LNと、規制本線から各々の駆動軸に近づいて原点位置に至る屈曲溝BSとを有している。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

昇降ボックス（10）が目的位置に移動すると、リフト装置（LT）の第1方向又は第2方向に設けられた開閉ドアが開放されるよう構成された構造体で使用され、

昇降ボックスの底面に固定された固定板（20）と、荷物を搭載可能な載置面を車輪（WH）で支持する載置板（30）と、載置板（30）を第1方向に進退させる第1進退機構（MR）と、載置板（30）を第2方向に進退させる第2進退機構（ML）と、を有して構成され、

第1進退機構（MR）は、順方向又は逆方向に回転する第1駆動軸（22R）と、第1駆動軸の回転に対応して第1方向に進退移動する第1駆動部材（24R）と、を有し、第2進退機構（ML）は、順方向又は逆方向に回転する第2駆動軸（22L）と、第2駆動軸の回転に対応して第2方向に進退移動する第2駆動部材（24L）と、を有して構成され、

10

前記固定板（20）には、第1駆動軸と、第2駆動軸と、第1駆動部材と、第2駆動部材と、各駆動部材の移動経路を規制する第1と第2の規制路（26R, 26L）と、載置板の車輪の移動を案内する案内路（L1～L3）と、が設けられ、

前記載置板（30）には、第1駆動部材（24R）と係合して、第1駆動部材と共に移動する第1連動部材（32R）と、第2駆動部材（24L）と係合して、第2駆動部材と共に移動する第2連動部材（32L）と、が設けられ、

一方の駆動部材が原点位置から移動を開始するとき、他方の駆動部材は、載置板（30）の移動を阻害しない状態で待機していることを特徴とするリフト装置。

20

【請求項 2】

第1と第2の規制路は、何れの規制路も、対応する駆動軸の軸方向に並走する規制本線（LN）と、規制本線から各々の駆動軸に近づいて原点位置に至る案内線（BS）とを有して構成されている請求項1に記載のリフト装置。

【請求項 3】

第1と第2の駆動部材は、何れの駆動部材も、対応する駆動軸の軸方向に往復移動する螺進部（FX）と、螺進部に係合された状態で、軸方向の直交方向に移動可能なスライド部（SL）とを有して構成されている請求項1又は2に記載のリフト装置。

【請求項 4】

30

前記スライド部には、略J字状に形成された厚肉部（TH）が形成され、厚肉部の立上り端面が、連動部材（32）に当接されるよう構成されている請求項3に記載のリフト装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、荷物を垂直方向に昇降移動させるリフト装置に関し、特に、開閉ドアの位置が各階で不統一でも、荷物の搬入作業や搬出作業が容易なリフト装置に関する。

【背景技術】

【0002】

40

リフト装置は、荷物が搭載された昇降ボックスを、ワイヤロープの牽引によって、垂直方向に移動させる荷物専用の昇降機であり、建築現場や工場や倉庫などで広く利用されている。

【0003】

この種のリフト装置は、例えば、ワイヤロープと、ワイヤロープに吊り下げられた昇降ボックスと、ワイヤロープを巻き上げ駆動又は巻き下げ駆動する動力装置とで構成されている（特許文献1～特許文献6）。

【0004】

そして、昇降ボックスが昇降移動して目的階に到着すると、開閉ドアが自動開放される構造体で使用され、開閉ドア付近の作業員によって、荷物の搬入作業や搬出作業が実行さ

50

れる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2008-267055号公報

【特許文献2】特開2001-039652号公報

【特許文献3】特開平11-349300号公報

【特許文献4】特開平11-314891号公報

【特許文献5】特開平11-043287号公報

【特許文献6】特開平10-338334号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、この種のリフト装置において、昇降ボックスに搭載される荷物の総重量は、かなりのレベルであるので、昇降ボックスから荷物を取り出す搬出作業や、昇降ボックスに荷物を積み込む搬入作業が相当の重労働となる。また、作業員が昇降ボックス内部で作業することは、安全性の観点から避けるべきである。

【0007】

ここで、車輪付きの移動車を用意して、荷物を収容した移動車ごと昇降ボックスで昇降移動させることも考えられる。しかし、このような構成では、移動車の占有スペースや移動車の重量分の無駄があるだけでなく、箱状の移動車内部への荷物の出し入れ作業が煩雑であり、作業負担が大幅に増加する。

20

【0008】

そこで、昇降ボックスの底面を、移動可能に構成することも考えられるが、各階のドア位置が統一されていない可能性も考慮すると、第一方向に進退移動できるだけでなく、第二方向にも進退移動できる簡易な機器構成が望まれるところである。

【0009】

本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであって、二方向に往復移動可能な構成を有するリフト装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0010】

上記の目的を達成するため、本発明は、昇降ボックス(10)が目的位置に移動すると、リフト装置(LT)の第1方向又は第2方向に設けられた開閉ドアが開放されるよう構成された構造体で使用され、昇降ボックスの底面に固定された固定板(20)と、荷物を搭載可能な載置面を車輪(WH)で支持する載置板(30)と、載置板(30)を第1方向に進退させる第1進退機構(MR)と、載置板(30)を第2方向に進退させる第2進退機構(ML)と、を有して構成され、第1進退機構(MR)は、順方向又は逆方向に回転する第1駆動軸(22R)と、第1駆動軸の回転に対応して第1方向に進退移動する第1駆動部材(24R)と、を有し、第2進退機構(ML)は、順方向又は逆方向に回転する第2駆動軸(22L)と、第2駆動軸の回転に対応して第2方向に進退移動する第2駆動部材(24L)と、を有して構成され、前記固定板(20)には、第1駆動軸(22R)と、第2駆動軸(22L)と、第1駆動部材(24R)と、第2駆動部材(24L)と、各駆動部材の移動経路を規制する第1と第2の規制路(26R, 26L)と、載置板の車輪(WH)の移動を案内する案内路(L1~L3)と、が設けられ、前記載置板(30)には、第1駆動部材(24R)と係合して、第1駆動部材(24R)と共に移動する第1連動部材(32R)と、第2駆動部材(24L)と係合して、第2駆動部材(24L)と共に移動する第2連動部材(32L)と、が設けられ、一方の駆動部材が原点位置から移動を開始するとき、他方の駆動部材は、載置板(30)の移動を阻害しない状態で待機している。

40

【0011】

50

本発明において、第 1 と第 2 の規制路は、何れの規制路も、対応する駆動軸の軸方向に並走する規制本線 (L N) と、規制本線から各々の駆動軸に近づいて原点位置に至る案内線 (B S) とを有して構成されるのが好ましい。

【 0 0 1 2 】

また、第 1 と第 2 の駆動部材は、何れの駆動部材も、対応する駆動軸の軸方向に往復移動する螺進部 (F X) と、螺進部に係合された状態で、軸方向の直交方向に移動可能なスライド部 (S L) とを有して構成されるのが好ましく、この場合、スライド部には、略 J 字状に形成された厚肉部 (T H) が形成され、厚肉部の立上り端面が、連動部材 (3 2) に当接されるのが好適である。

【発明の効果】

10

【 0 0 1 3 】

上記した本発明によれば、二方向に往復移動可能な簡易構成のリフト装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】リフト装置の概略構成と、その動作を説明する図面である。

【図 2】載置板の平面図と、載置板の左側面図と、固定板の左側面図である。

【図 3】固定板の平面図と、載置板の正面図と、固定板の正面図である。

【図 4】駆動部材の構成を説明する図面である。

【図 5】進退機構の動作を説明する図面である。

20

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、実施例に基づいて本発明を更に詳細に説明する。図 1 は、実施例に係るリフト装置 L T の概略構成と、その動作を説明する図面である。

【 0 0 1 6 】

図 1 (a) に示す通り、実施例のリフト装置 L T は、図示の左右方向に開放した箱状の昇降ボックス 1 0 と、昇降ボックス 1 0 を吊り下げるワイヤロープ 1 1 と、ワイヤロープ 1 1 を巻き上げ駆動又は巻き下げ駆動する動力装置 1 2 とで構成されている。

【 0 0 1 7 】

そして、リフト装置 L T が配置される構造体の各階には、リフト装置 L T の到着に対応して開放される開閉ドアが形成されている。但し、開閉ドアの左右位置が統一されておらず、この実施例では、一階の開閉ドアが右側に形成されている一方、二階の開閉ドアは、左側に形成されている。

30

【 0 0 1 8 】

本実施例の場合、昇降ボックス 1 0 の内部には、その底面に固定された固定板 2 0 と、荷物を搭載可能な載置面を 9 個の車輪 W H で支持する載置板 3 0 と、載置板 3 0 を右方向に進退させる右進退機構 W R と、載置板 3 0 を左方向に進退させる左進退機構 W L と、を有している。

【 0 0 1 9 】

そのため、各階の開閉ドア位置が不統一でも、荷物の搬入 / 搬出作業が容易である。図 1 (b) と図 1 (c) は、この作業内容を説明する図面であり、一階では、右進退機構 W R の進出動作を指示するボタン操作に対応して、載置板 3 0 が右方向に進出し、限界位置に達すると、リミットスイッチの反応に基づいて載置板 3 0 が停止する。

40

【 0 0 2 0 】

そこで、作業員は、載置板 3 0 の上面に荷物を載せた後、右進退機構の後退動作を指示するボタン操作をすることになる。すると、載置板 3 0 が左方向に後退し、最適位置に達するとリミットスイッチの反応に基づいて載置板 3 0 が停止する。そして、不図示のリフト操作部を使用して目的階を指示すると、開閉ドアが閉じて昇降ボックス 1 0 の上昇動作が開始される。

【 0 0 2 1 】

50

その後、目的階である二階に到着すると、今度は、図示左側の開閉ドアが開放される。そこで、二階で待機する作業員は、左進退機構の進出動作を指示するボタン操作をする。すると、今度は、載置板 30 が左方向に進出し、限界位置で停止する。したがって、作業員は、昇降ボックス 10 の内部に入ることなく、安全に積み下ろし作業を終えることができる。そして、積み下ろし作業後は、左進退機構の後退動作を指示すると共に、目的階を指示することになる。

【 0 0 2 2 】

続いて、固定板 20 と載置板 30 の内部構成について、更に詳細に説明する。図 2 は、載置板 30 (一部透視状態)の平面図(a)と、載置板 30 の左側面図(b)と、固定板 20 の左側面図を示している。また、図 3 は、固定板 20 の平面図(a)と、載置板 30 の正面図(b)と、固定板 20 の正面図(c)を示している。なお、組み付け状態では、図 3 (a)の固定板 20 の上に、図 2 (a)の載置板 30 が移動可能に配置される。

10

【 0 0 2 3 】

図 2 (a)に示す通り、載置板 30 の上面は、その一部が略記されているように、滑り止めの凹凸形状 31 を設けた載置面となっている。また、載置板 30 の下面には、三列 9 個の車輪 WH 1 ~ WH 9 が規則的に固定されている。そして、車輪 WH 4 と、車輪 WH 6 に隣接して、円柱状の当接ピン 32 R , 32 L が下方に向け突出形成されている。

【 0 0 2 4 】

当接ピン 32 R , 32 L は、それぞれ、右進退機構 MR と左進退機構 ML に押圧されて、載置板 30 を左右方向に移動させる部分であり、載置板 30 は、当接ピン 32 R , 32 L と連動して左右方向に往復移動する。

20

【 0 0 2 5 】

右進退機構 MR 用の当接ピン 32 R が機能するときには、載置板 30 が、先ず右方向に進出し、その後、左方向に後退して元の位置に戻る。一方、左進退機構 ML 用の当接ピン 32 L が機能するときには、載置板 30 が、先ず左方向に進出し、その後、右方向に後退して元の位置に戻る。

【 0 0 2 6 】

次に、図 3 に基づいて、固定板 20 について説明する。図 3 (a)に示す通り、固定板 20 は、3 × 4 箇所 に設けられた固定穴 (黒丸)を利用して昇降ボックス 10 の床面に固定されている。そして、固定板 20 には、三列のガイドレール L 1 ~ L 3 が形成されており、三列 9 個の車輪 WH 1 ~ WH 9 の移動を案内する案内路 GD を形成している。

30

【 0 0 2 7 】

また、固定板 20 には、操作スイッチ (不図示)から指示信号を受けて順方向又は逆方向に回転する駆動モータ 21 R と、直線状に延びる駆動軸 22 R と、駆動モータ 21 R の回転を駆動軸 22 R に伝える駆動チェーン 23 R と、駆動軸 22 R の回転に対応して紙面の左右方向に進退する駆動部材 24 R と、駆動部材 24 R が限界位置に達したことを検知するリミットスイッチ 25 R と、駆動部材 24 R の一部 (スライド部 SL) と係合して、スライド部 SL を紙面の上下方向に移動させる規制溝 26 R と、が配置されて右進退機構 MR を構成している。

【 0 0 2 8 】

同様に、固定板 20 には、操作スイッチから指示信号を受けて順方向又は逆方向に回転する駆動モータ 21 L と、直線状に延びる駆動軸 22 L と、駆動モータ 21 L の回転を駆動軸 22 L に伝える駆動チェーン 23 L と、駆動軸 22 L の回転に対応して左右方向に進退する駆動部材 24 L と、駆動部材 24 L が限界位置に達したことを検知するリミットスイッチ 25 L と、駆動部材 24 L の一部 (スライド部 SL) と係合して、スライド部 SL を紙面の上下方向に移動させる規制溝 26 L と、配置されて左進退機構 ML を構成している。

40

【 0 0 2 9 】

なお、右進退機構 MR、及び左進退機構 ML において、リミットスイッチは各一個であるが、載置板 30 の底面には、リミットスイッチ 25 R , 25 L を反応させる当接板が各

50

二個配置されており、進出動作時の限界位置と、後退動作時の限界位置（原点位置）が検出できるようになっている。

【0030】

例えば、左進退機構 M L の進出動作の限界位置は、リミットスイッチ 2 5 L で検出され、その後の後退動作の限界位置（原点位置）が、リミットスイッチ 2 5 R で検出される。また、右進退機構 M R の進出動作の限界位置がリミットスイッチ 2 5 R で検出され、その後の後退動作の限界位置（原点位置）が、リミットスイッチ 2 5 L で検出される。もっとも、当接板を各一個とする一方、リミットスイッチを合計四個配置して、進出時の限界位置と、後退時の原点位置を別々に検出する構成を採っても良い。

【0031】

右進退機構 M R 及び左進退機構 M L において、駆動部材 2 4 R , 2 4 L は、何れも、駆動軸 2 2 R , 2 2 L に沿って螺進移動する螺進部 F X と、螺進部 F X に規制された状態で、駆動軸 2 2 の直交方向に移動可能なスライド部 S L と、を有して構成されている。図 4 (a) は、駆動部材 2 4 の概略構成を示す斜視図であり、図 4 (b) と図 4 (c) は、各々、スライド部 S L と螺進部 F X を、分離状態で図示している。

【0032】

図 4 (c) に示す通り、螺進部 F X は、板幅 H の金属板をコ字型に屈曲形成することで、本体片 5 0 と側板片 5 1 , 5 1 とを形成し、側板片 5 1 , 5 1 に、各々、連結部 5 2 を固定している。図示の通り、連結部 5 2 には、ネジ溝を設けた貫通穴 5 3 が形成されており、組み付け状態では、貫通穴 5 3 に駆動軸 2 2 が螺合される。そのため、駆動軸 2 2 の回転に対応して、連結部 5 2 が、本体片 5 0 及び側板片 5 1 と共に一体的に螺進移動することになる。

【0033】

また、螺進部 F X の側板片 5 1 , 5 1 は、その内周側の上下が、所定深さ (D) 切除されることで、スライド部 S L の移動通路を形成している。すなわち、螺進部 F X は、側板片 5 1 , 5 1 内側の上下位置に、開口幅 W、深さ D、全長 L の移動通路を段差状に形成している。

【0034】

この構成に対応して、スライド部 S L は、図 4 (b) に示す通り、板厚 D、板幅 W の金属板をコ字型に屈曲形成することで、本体片 6 0 と上板片 6 1 と下板片 6 2 とを形成している。図示の通り、上板片 6 1 と下板片 6 2 は、本体片 6 0 から長さ L だけ突出している。また、上板片 6 1 の上表面と、下板片 6 2 の下表面との離間距離 H は、螺進部 F X の高さ H に対応して設定されている。そのため、スライド部 S L は、開口幅 W、深さ D、全長 L の移動通路をスライド移動して、図 4 (a) に示す収納状態となり、また、この収納状態から広がることも可能となる (図 4 (d) 参照)。

【0035】

図 4 (b) に示す通り、スライド部 S L の上板片 6 1 は、外表面が所定形状に薄肉形成されることで、略 J 字状の厚肉部 T H を形成している。ここで、厚肉部 T H は、短手厚肉部 T H 1 と長手厚肉部 T H 2 とで略 J 字形状を形成するが、各厚肉部 T H 1 , T H 2 の内周面は、その立上り高さ d によって、各当接ピン 3 2 R , 3 2 L を押圧する押圧部を構成している。

【0036】

また、スライド部 S L の下板片 6 2 には、ベアリング 7 0 の内輪 I N が固定されている。そして、組み付け状態では、ベアリング 7 0 の外輪 O U T が、規制溝 2 6 R . 2 6 L (図 3 (a)) に遊嵌されることで、駆動部材 2 4 R , 2 4 L (螺進部 F X 及びスライド部 S L) は、規制溝 2 6 R . 2 6 L に沿って移動可能となる。

【0037】

なお、何ら限定されるものではないが、この実施例では、ベアリング 7 0 の内輪 I N を、下板片 6 2 から突出させる一方で、螺進部 F X の側板片 5 1 と側板片 5 1 の間に、事後的に抜け止めピン P N を打ち込むことで、螺進部 F X からスライド部 S L が抜け落ちるこ

10

20

30

40

50

とを防止している（図4（d））。但し、抜け止め機構は、適宜に変更可能である。

【0038】

次に、図3を参照しつつ規制溝26（26R、26L）の構成を説明する。図3（a）に示す通り、規制溝26は、駆動軸22に沿って真っ直ぐに延びる直線溝LNと、直線溝LNから駆動軸22に近づくよう変形された屈曲溝BSとに区分されている。ここで、屈曲溝BSの始点が、各駆動部材24R、24Lの原点位置であり、本実施例では、進退機構MR、MLが往復動作を開始する前の待機状態や、往復動作を終えた終了状態では、駆動部材24が、屈曲溝BSの始点である原点位置に位置するように構成されている。

【0039】

図3（a）に示す進退機構MR、MLの待機状態では、ベアリング70の外輪OUTが、屈曲溝BSの始点に位置することで、螺進部FXとスライド部SLは、図4（a）に示す収納状態となる。そして、この進退機構MR、MLの待機状態では、載置板30の当接ピン32R、32Lは、収納状態のスライド部SLに載置されて、J字状の厚肉部THによって保持されている。本実施例では、当接ピン32R、32Lの内側に、駆動部材24R、24Lの長手厚肉部TH2が位置するように構成されているので、各当接ピン32R、32Lが長手厚肉部TH2に規制され、載置板30が左右方向に移動するおそれはない。

【0040】

一方、駆動部材24R、24Lの短手厚肉部TH1の先端片は、各々、当接ピン32R、32Lの外径をかわすよう位置に設けられている。そのため、例えば、載置板30が右方向に移動する場合に、駆動部材24Lの短手厚肉部TH1が当接ピン32Lの移動を阻害することがない。同様に、載置板30が左方向に移動する場合に、駆動部材24Rの短手厚肉部TH1が当接ピン32Rの移動を阻害することもない。

【0041】

次に、進退機構MR、MLの動作時について説明する。図3（a）に示す待機状態において、駆動軸22（22R又は22L）が順方向の回転を開始すると、螺進部FXが螺進動作を開始し、これに連動して、スライド部SLも螺進動作を開始することになる。このとき、ベアリング70の外輪OUTは、屈曲溝BSから直線溝LNに向かい、駆動軸22から離間するよう移動するので、これに対応してスライド部SLは、螺進部FXから遠ざかるようスライド移動する。

【0042】

図5は、この関係を説明する図面であり、例えば、左進退機構MLのスライド部SLが、駆動軸22から遠ざかる向きにスライド移動することで、当接ピン32Lが厚肉部TH1、TH2の内部に確実に収容される。そして、この収容状態のまま、短手厚肉部TH1が、当接ピン32Lを介して載置板30を押圧することで、載置板30が左方向に搬送されることになる。なお、このとき、当接ピン32Rは、駆動部材24Rの短手厚肉部TH1をかわして移動する。そして、載置板30が限界位置まで搬送されると、リミットスイッチの反応によって駆動軸22の回転が止まり、載置板30が停止状態となる。なお、この停止状態は、当接ピン32Lを内包する厚肉部TH1、TH2によって安定的に保持される。

【0043】

その後、原点復帰用のスイッチ操作がされると、駆動軸22が逆方向の回転を開始する。そして、このときには、長手厚肉部TH2が、当接ピン32Lを介して載置板30を押圧することで、載置板30が右方向に搬送されることになる。そして、載置板30が原点位置に戻ると、リミットスイッチの反応によって駆動軸22の回転が止まり、載置板30が停止状態となる。

【0044】

以上、本発明の実施例について具体的に説明したが、具体的な記載内容は特に本発明を限定する趣旨ではなく、適宜に変更可能である。例えば、実施例では、2つの駆動モータ21L、21Rを配置したが、これを一個にし、その回転駆動力をクラッチで切換えることで、左進退機構ML又は右左進退機構MRを機能させるようにしても良い。

10

20

30

40

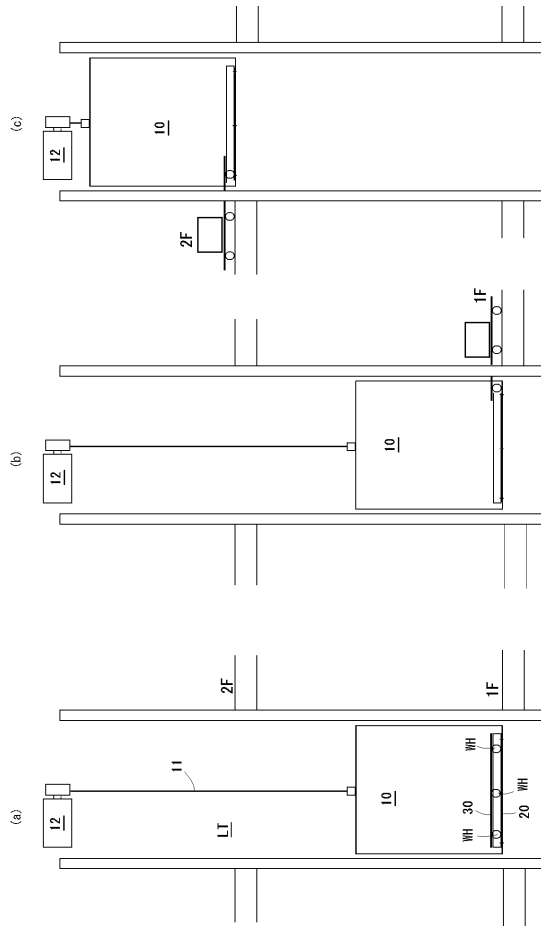
50

【符号の説明】

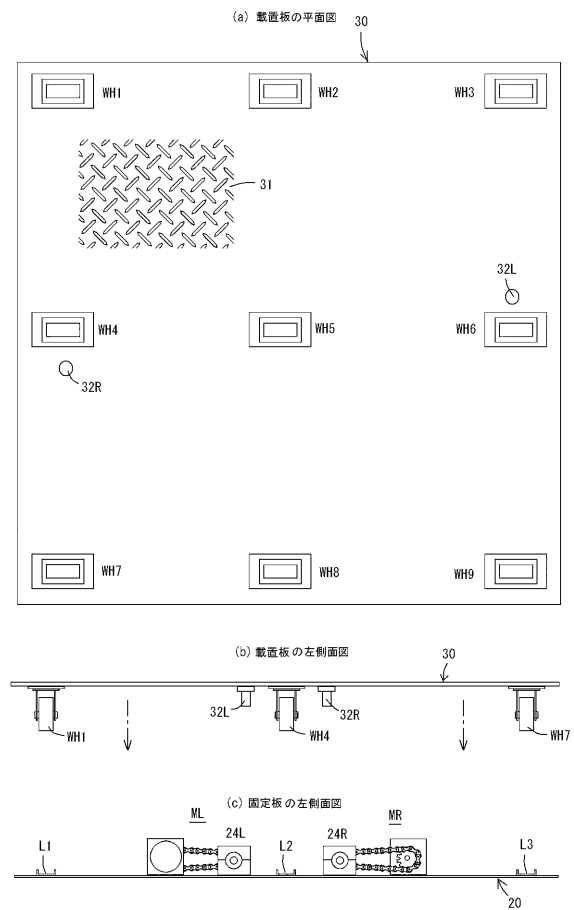
【0045】

- 10 昇降ボックス
- L T リフト装置
- 20 固定板
- 30 載置板
- M R 第1進退機構
- M L 第2進退機構
- 22 R 第1駆動軸
- 22 L 第2駆動軸
- 24 R 第1駆動部材
- 24 L 第2駆動部材
- 32 R 第1連動部材
- 32 L 第2連動部材
- L N 規制本線
- B S 案内線

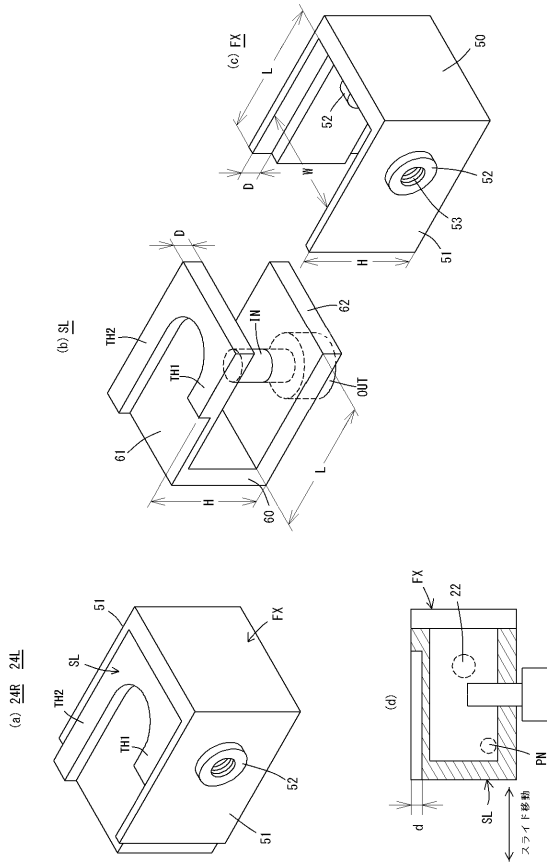
【図1】



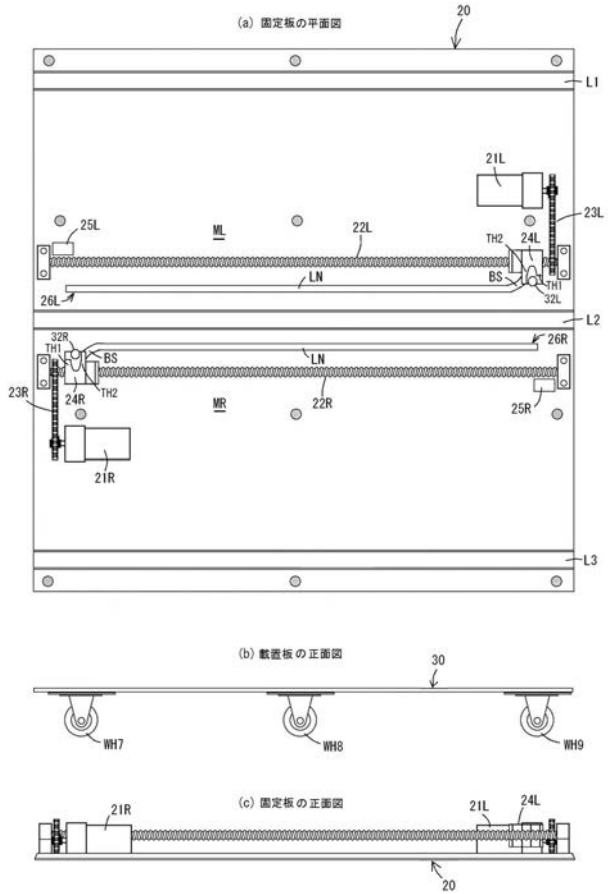
【図2】



【 図 4 】



【 図 3 】



【 図 5 】

