

(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2020-7108

(P2020-7108A)

(43) 公開日 令和2年1月16日(2020.1.16)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**B 6 6 B 7/00 (2006.01)** B 6 6 B 7/00 J 3 F 3 0 5

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2018-130231 (P2018-130231)	(71) 出願人	390025265 東芝エレベータ株式会社
(22) 出願日	平成30年7月9日(2018.7.9)		神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34
(11) 特許番号	特許第6588136号 (P6588136)	(74) 代理人	100091982 弁理士 永井 浩之
(45) 特許公報発行日	令和1年10月9日(2019.10.9)	(74) 代理人	100091487 弁理士 中村 行孝
		(74) 代理人	100082991 弁理士 佐藤 泰和
		(74) 代理人	100105153 弁理士 朝倉 悟
		(74) 代理人	100150717 弁理士 山下 和也

最終頁に続く

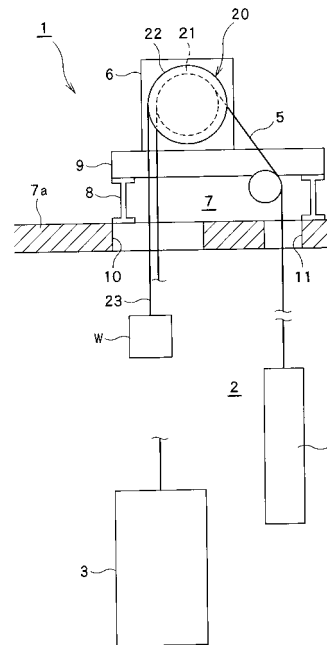
(54) 【発明の名称】 エレベータの重量物運搬方法およびエレベータ装置

(57) 【要約】

【課題】機械室への重量物運搬の作業時間を低減するとともに安全性を向上させることができるエレベータの重量物運搬方法を提供する。

【解決手段】実施の形態によるエレベータの重量物運搬方法は、機械室7に設置された巻上機6に設けられ、乗りがご3および釣合錘4を昇降させる主ロープ5が巻き掛けられるトラクションシープ20に、吊りロープ23を巻き掛けて、搬入開口部10を通して昇降路2内に垂下する工程と、吊りロープ23に、重量物Wを吊り下げる工程と、巻上機6を駆動することにより重量物Wを吊り上げて、機械室7に搬入する工程と、を備えている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

乗りがごおよび釣合錘が昇降する昇降路から、機械室の床に設けられた搬入開口部を通過して前記機械室に重量物を搬入するエレベータの重量物運搬方法であって、

前記機械室に設置された巻上機に設けられ、前記乗りがごおよび前記釣合錘を昇降させる主ロープが巻き掛けられるトラクションシーブに、吊りロープを巻き掛けて、前記搬入開口部を通して前記昇降路内に垂下する工程と、

前記吊りロープに、前記重量物を吊り下げる工程と、

前記巻上機を駆動することにより前記重量物を吊り上げて、前記機械室に搬入する工程と、を備えた、エレベータの重量物運搬方法。

10

**【請求項 2】**

前記トラクションシーブは、前記主ロープが巻き掛けられる主ロープシーブ部と、前記吊りロープが巻き掛けられる吊りロープシーブ部と、を有している、請求項 1 に記載のエレベータの重量物運搬方法。

**【請求項 3】**

前記吊りロープシーブ部の外径は、前記主ロープシーブ部の外径よりも大きい、請求項 2 に記載のエレベータの重量物運搬方法。

**【請求項 4】**

前記吊りロープシーブ部は、各々が異なる外径を有する複数のシーブ分割部を含んでいる、請求項 2 に記載のエレベータの重量物運搬方法。

20

**【請求項 5】**

前記吊りロープシーブ部は、前記主ロープシーブ部に対して、着脱可能に取り付けられている、請求項 2 ～ 4 のいずれか一項に記載のエレベータの重量物運搬方法。

**【請求項 6】**

乗りがごおよび釣合錘が昇降する昇降路から、機械室の床に設けられた搬入開口部を通過して前記機械室に重量物を搬入するエレベータ装置であって、

前記機械室に設置され、前記乗りがごおよび前記釣合錘を主ロープを介して昇降させる巻上機と、

前記巻上機に設けられたトラクションシーブと、を備え、

前記トラクションシーブは、前記主ロープが巻き掛けられる主ロープシーブ部と、前記搬入開口部を通して前記昇降路内に垂下されて前記重量物を前記昇降路から前記機械室に搬入する吊りロープが巻き掛けられる吊りロープシーブ部と、を有している、エレベータ装置。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明の実施形態は、エレベータの重量物運搬方法およびエレベータ装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

一般に、エレベータ装置のリニューアル工事の際、巻上機や制御盤、マシンベースなどの様々な重量物（用品）が、昇降路の上方に設けられた機械室に運搬される。クレーンを使用することができる場合であれば、クレーンを用いて重量物が建物の屋上に運搬され、そこから機械室へと搬入される。しかしながら、リニューアル工事では、クレーンを使用することができない場合が多い。この場合には、既設のエレベータ装置の乗りがごを利用して重量物を最上階に運搬し、最上階から機械室まで階段を使って運搬される（階段揚重とも言う）。この際、特殊な治具を使用して重量物を運搬したり、作業員数人で重量物を持ち運んだりしていた。

40

**【0003】**

しかしながら、階段揚重を行うための機械室への階段は狭いことが多い。このため、搬入経路の確保や搬入作業の段取りなどを含め、搬入作業に多大な労力を要していた。また

50

、重量物を作業員が手で持ち運ぶ場合には、危険を伴う作業になるという問題もある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平8-2850号公報

【特許文献2】特開平9-208155号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、機械室への重量物運搬の作業時間を低減するとともに安全性を向上させることができるエレベータの重量物運搬方法およびエレベータ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】

【0006】

実施の形態によるエレベータの重量物運搬方法は、乗りがごおよび釣合錘が昇降する昇降路から、機械室の床に設けられた搬入開口部を通過して機械室に重量物を搬入する方法である。このエレベータの重量物運搬方法は、機械室に設置された巻上機に設けられ、乗りがごおよび釣合錘を昇降させる主ロープが巻き掛けられるトラクションシーブに、吊りロープを巻き掛けて、搬入開口部を通して昇降路内に垂下する工程と、吊りロープに、重量物を吊り下げる工程と、巻上機を駆動することにより重量物を吊り上げて、機械室に搬入する工程と、を備えている。

【0007】

また、実施の形態によるエレベータ装置は、乗りがごおよび釣合錘が昇降する昇降路から、機械室の床に設けられた搬入開口部を通過して機械室に重量物を搬入する装置である。このエレベータ装置は、機械室に設置され、乗りがごおよび釣合錘を主ロープを介して昇降させる巻上機と、巻上機に設けられたトラクションシーブと、を備えている。トラクションシーブは、主ロープが巻き掛けられる主ロープシーブ部と、搬入開口部を通して昇降路内に垂下されて重量物を昇降路から機械室に搬入する吊りロープが巻き掛けられる吊りロープシーブ部と、を有している。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、第1の実施の形態におけるエレベータ装置の全体構成を示す図である。

【図2】図2は、図1のトラクションシーブを示す側面図である。

【図3】図3は、第1の実施の形態のエレベータの重量物運搬方法において、重量物を最下階の乗場から乗りがごに搬入する様子を示す図である。

【図4】図4は、第1の実施の形態のエレベータの重量物運搬方法において、重量物を乗りがごから最上階の乗場に搬出する様子を示す図である。

【図5】図5は、第1の実施の形態のエレベータの重量物運搬方法において、重量物を最上階の乗場から乗りがごの上面に移動させる様子を示す図である。

【図6】図6は、第1の実施の形態のエレベータの重量物運搬方法において、重量物を機械室に搬入する様子を示す図である。

【図7】図7は、第2の実施の形態におけるトラクションシーブを示す側面図である。

【図8】図8は、第3の実施の形態におけるトラクションシーブを示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態におけるエレベータの重量物運搬方法およびエレベータ装置について説明する。

【0010】

(第1の実施の形態)

まず、第1の実施の形態によるエレベータの重量物運搬方法およびエレベータ装置につ

10

20

30

40

50

いて、図1～図6を用いて説明する。

【0011】

図1で示すように、エレベータ装置1は、昇降路2内に配置された乗りかご3及び釣合錘4を備えている。乗りかご3と釣合錘4は、主ロープ5を介して接続されている。主ロープ5は、巻上機6に設けられたトラクションシーブ20に巻き掛けられており、巻上機6によって巻き上げられるようになっている。このようにして、乗りかご3及び釣合錘4が、巻上機6によって主ロープ5を介して昇降するようになっている。巻上機6は、昇降路2の上方に設けられた機械室7内に設置されている。巻上機6は、機械室7の床7aに固定された防振装置8にマシンベース9を介して取り付けられている。

【0012】

機械室7の床7aには、主ロープ5が通る第1開口部10および第2開口部11が設けられている。第1開口部10を乗りかご3の側の主ロープ5が通り、第2開口部11を釣合錘4の側の主ロープが通っている。

【0013】

また、機械室7には、図示しない制御装置が設置されている。制御装置は、巻上機6を含むエレベータ装置1の全体を制御する装置である。例えば、制御装置は、乗場呼び、およびかご呼びに応じて巻上機6を運転制御し、乗りかご3を呼びのあった階床へ着床させる。

【0014】

本実施の形態によるエレベータ装置1は、乗りかご3および釣合錘4が昇降する昇降路2から、機械室7の床7aに設けられた搬入開口部を通過して機械室7に重量物Wを搬入することができるように構成されている。そのような構成について以下に説明する。

【0015】

上述したように、機械室7に設置された巻上機6には、トラクションシーブ20が設けられている。すなわち、巻上機6の回転軸6aに、トラクションシーブ20が連結されており、回転軸6aの回転によって、トラクションシーブ20が回転するように構成されている。

【0016】

図2に示すように、トラクションシーブ20は、主ロープ5が巻き掛けられる主ロープシーブ部21と、吊りロープ23が巻き掛けられる吊りロープシーブ部22と、を有している。図2に示す例では、吊りロープシーブ部22は、主ロープシーブ部21に対して巻上機6の側とは反対側に配置されている。この場合、吊りロープシーブ部22への吊りロープ23の巻き掛ける際の作業スペースを確保することができ、吊りロープ23の巻き掛け時の作業性向上を図ることができる。

【0017】

吊りロープシーブ部22には、重量物Wを吊り上げる吊りロープ23が巻き掛けられるように構成されている。このことにより、巻上機6の回転軸6aの回転により、トラクションシーブ20と共に吊りロープシーブ部22が回転し、吊りロープ23が巻き上げられるように構成されている。吊りロープ23は、トラクションシーブ20から第1開口部10（搬入開口部）を通して昇降路2内に垂下される。昇降路2内で吊りロープ23に重量物Wが吊り下げられ、巻上機6を駆動してトラクションシーブ20を所望の方向に回転させることにより、重量物Wが第1開口部10を通過して機械室7内に搬入される。第1開口部10は、重量物Wが通過可能な大きさを有していることが好ましい。重量物Wを運搬しない場合には、第1開口部10には蓋（図示せず）が取り付けられていてもよい。

【0018】

本実施の形態では、図2に示すように、吊りロープシーブ部22の外径は、主ロープシーブ部21の外径よりも大きくなっている。

【0019】

図1では、重量物Wは、乗りかご3の昇降方向と同じ方向に重量物Wが昇降するよう吊りロープシーブ部22に吊り下げられている例を示している。しかしながら、このことに限られることはなく、重量物Wは、釣合錘4と同じ方向に重量物Wが昇降するよう吊りロープシーブ部22に吊り下げられるようにしてもよい。また、吊りロープ23は、第2開口部11

10

20

30

40

50

(搬入開口部)を通して昇降路2内に垂下されるようにしてもよい。

【0020】

次に、このような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。ここでは、本実施の形態によるエレベータの重量物運搬方法について図3～図6を用いて説明する。

【0021】

まず、図3に示すように、重量物Wが、所望の階の乗場12に搬入される。例えば、1階の乗場や、地下階の乗場など、重量物Wを搬入しやすい階の乗場であれば、任意の階の乗場に重量物Wを搬入すればよい。ここでは、最下階の乗場12に重量物Wが搬入されるとする。

【0022】

続いて、最下階の乗場12に着床している乗りかご3に、重量物Wが搬入される。その後、乗りかご3を上昇させて、図4に示すように、最上階の乗場12に着床させる。

【0023】

次に、図4に示すように、乗りかご3から最上階の乗場12に、重量物Wを移動させる。重量物Wを降ろした後、乗りかご3を下降させて、図5に示すように、乗りかご3の上面が最上階の乗場12と同程度の高さになる位置で停止させる。

【0024】

次に、図5に示すように、トラクションシーブ20の吊りロープシーブ部22に、吊りロープ23が巻き掛けられて、昇降路2内に垂下させる。この場合、吊りロープ23の一端が吊りロープシーブ部22に固定されて、吊りロープシーブ部22に所望の回数、巻き掛けられる。巻き掛けられた吊りロープ23は、機械室7の床7aに設けられた第1開口部10を通して昇降路2内に垂下される。

【0025】

続いて、昇降路2内に垂下された吊りロープ23に、最上階の乗場12に置かれた重量物Wを吊り下げる。この場合、まず、図示しない乗場ドアを開け、重量物Wを、最上階の乗場12から乗りかご3の上面に移動させる。その後、昇降路2内に垂下された吊りロープ23に、重量物Wを繋げる。

【0026】

次に、図5に示すように、巻上機6を駆動することにより重量物Wを吊り上げる(上昇させる)。この場合、巻上機6の回転軸6aを、乗りかご3が上昇する方向に回転させる。すると、乗りかご3の上昇に伴って重量物Wが上昇する。そして、重量物Wは、第1開口部10を通過して、図6に示すように、機械室7内に搬入される。

【0027】

重量物Wが上昇する際、吊りロープシーブ部22の外径が、主ロープシーブ部21の外径よりも大きくなっているため、乗りかご3の上昇速度よりも重量物Wの上昇速度の方が大きくなる。この場合、重量物Wの上昇距離が、乗りかご3の上昇距離よりも長くなる。

【0028】

ここで、吊りロープシーブ部22の外径が、主ロープシーブ部21の外径と等しい場合、重量物Wの上昇距離と乗りかご3の上昇距離が等しくなる。この場合、重量物Wを機械室7内に搬入させるためには、重量物Wを吊りロープ23に吊り下げる際の乗りかご3の位置を、重量物Wが置かれている最上階の乗場12よりも比較的低い位置にしておく必要がある。乗りかご3は機械室7内に進入することができないためである。

【0029】

しかしながら、本実施の形態のように、吊りロープシーブ部22の外径を、主ロープシーブ部21の外径よりも大きくすることで、重量物Wの上昇距離を、乗りかご3の上昇距離よりも長くすることができる。このことにより、重量物Wを吊りロープ23に吊り下げる際の乗りかご3の位置を、重量物Wが置かれている最上階の乗場12と同程度の位置にしても、重量物Wを機械室7内に搬入することができる。このため、吊りロープ23に重量物Wを吊り下げる作業を、上述したように乗りかご3の上面で行うことができる。

【0030】

10

20

30

40

50

なお、吊りロープ23に重量物Wを吊り下げる作業は、乗りかご3の上面で行うことに限られることはない。例えば、吊りロープ23を引き寄せて、最上階の乗場12で行ってもよい。この場合には、乗りかご3の位置は、最上階の乗場12よりも低い位置にしてもよく、重量物Wを機械室7内に搬入することができれば、任意である。

【0031】

機械室7内に搬入された重量物Wを、図6に示すように、機械室7の床7aの所望の位置に移動し、吊りロープ23が外される。

【0032】

このようにして、重量物Wを機械室7に運搬することができる。

【0033】

その後、エレベータ装置1を通常運転することができる。通常運転時には、吊りロープ23は、トラクションシーブ20の吊りロープシーブ部22から外されていてもよい。

【0034】

このように本実施の形態によれば、トラクションシーブ20に巻き掛けられた吊りロープ23に重量物Wを吊り下げて、巻上機6を駆動することにより、重量物Wを吊り上げて、機械室7に搬入することができる。このことにより、巻上機6を揚重機として利用して、機械室7の床7aに設けられた第1開口部10を通過して重量物Wを機械室7に容易に搬入することができる。すなわち、最上階から階段を使って機械室7まで重量物Wを運搬する作業を不要にすることができる。このため、機械室7への重量物Wの運搬作業性を向上させることができ、作業時間を低減することができる。また、安全性を向上させることができる。

【0035】

また、本実施の形態によれば、吊りロープ23は、トラクションシーブ20（より詳細には吊りロープシーブ部22）に巻き掛けられている。このことにより、吊りロープ23を、乗りかご3に近い位置に吊り下げることができる。このため、吊りロープ23に重量物Wを繋げる作業を、上述したように乗りかご3の上面で容易に行うことができる。あるいは、この作業を乗場12で容易に行うこともでき、この場合には、吊りロープ23に繋げた後の重量物Wが昇降路2内で横方向に移動する距離を短くすることができ、吊り下げられる際の安全性を向上させることができる。

【0036】

また、本実施の形態によれば、トラクションシーブ20が、主ロープ5が巻き掛けられる主ロープシーブ部21と、吊りロープ23が巻き掛けられる吊りロープシーブ部22と、を有している。このことにより、トラクションシーブ20のうち吊りロープシーブ部22に吊りロープ23を巻き掛けることができる。

【0037】

また、本実施の形態によれば、吊りロープシーブ部22の外径が、主ロープシーブ部21の外径よりも大きくなっている。このことにより、重量物Wの上昇距離を、乗りかご3の上昇距離よりも長くすることができる。このため、重量物Wを吊りロープ23に吊り下げる際の乗りかご3の位置を、重量物Wが置かれている位置よりも過度に低い位置にすることを不要にできる。例えば、乗りかご3の上面を、重量物Wが置かれている乗場12と同程度の位置にして、吊りロープ23への重量物Wの吊り下げ作業を、乗りかご3の上面で行うこともできる。このことにより、安全性をより一層向上させることができる。また、吊りロープシーブ部22の外径が、主ロープシーブ部21の外径よりも大きくなっている場合には、吊りロープシーブ部22が、主ロープシーブ部21に巻き掛けられた主ロープ5の外れ止めとして機能することができる。

【0038】

なお、上述した本実施の形態においては、吊りロープシーブ部22の外径が、主ロープシーブ部21の外径よりも大きくなっている例について説明した。しかしながら、このことに限られることはない。例えば、吊りロープシーブ部22の外径は、主ロープシーブ部21の外径と等しくてもよく、主ロープシーブ部21の外径よりも小さくてもよい。この場合、重量物Wを吊りロープ23に吊り下げる際の乗りかご3の位置を、重量物Wが置かれている乗場12

10

20

30

40

50

よりもある程度低い位置にすれば、重量物Wを機械室7内に搬入することができる。

【0039】

また、上述した本実施の形態においては、重量物Wを最上階の乗場12に移動させて、吊りロープ23に吊り下げる例について説明した。しかしながら、このことに限られることはなく、吊りロープ23に重量物Wを吊り下げることができれば、重量物Wを移動させる乗場12は任意である。

【0040】

(第2の実施の形態)

次に、図7を用いて、本発明の第2の実施の形態におけるエレベータの重量物運搬方法およびエレベータ装置について説明する。

【0041】

図7に示す第2の実施の形態においては、吊りロープシーブ部は、各々が異なる外径を有する複数のシーブ分割部を含んでいる点が主に異なり、他の構成は、図1～図6に示す第1の実施の形態と略同一である。なお、図7において、図1～図6に示す第1の実施の形態と同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。

【0042】

本実施の形態においては、図7に示すように、トラクションシーブ20の吊りロープシーブ部22は、各々が異なる外径を有する複数のシーブ分割部31～33を含んでいる。図7においては、吊りロープシーブ部22は、3つのシーブ分割部31～33を含んでいる例が示されている。3つのシーブ分割部31～33は、第1シーブ分割部31と第2シーブ分割部32と第3シーブ分割部33によって構成されている。各シーブ分割部31～33は、単独で吊りロープ23が巻き掛けられるように構成されている。

【0043】

第1シーブ分割部31は、最も巻上機6の側に配置されており、第2シーブ分割部32は、第1シーブ分割部31に対して、巻上機6の側とは反対側に配置されている。第3シーブ分割部33は、第2シーブ分割部32に対して、巻上機6の側とは反対側に配置されている。すなわち、巻上機6から近い側から遠い側に向かって、第1シーブ分割部31、第2シーブ分割部32および第3シーブ分割部33がこの順番で配置されている。

【0044】

図7に示す例では、第1シーブ分割部31の外径は、主ロープシーブ部21の外径よりも大きくなっている。第2シーブ分割部32の外径は、主ロープシーブ部21の外径と等しくなっている。第3シーブ分割部33の外径は、主ロープシーブ部21の外径よりも小さくなっている。しかしながら、各シーブ分割部31～33の外径は、これに限られることはない。

【0045】

このように本実施の形態によれば、トラクションシーブ20の吊りロープシーブ部22は、各々が異なる外径を有する複数のシーブ分割部31～33を含んでいる。このことにより、重量物Wを機械室7に搬入する際、重量物Wが機械室7内の防振装置8などに干渉することを防止できる。例えば、図1に示す防振装置8などが主ロープ5に近い位置に設置されているとともに、第1シーブ分割部31に吊りロープ23を巻き掛けた場合、第1シーブ分割部31の外径が大きいことにより、機械室7に搬入する重量物Wが防振装置8などと干渉してしまう可能性が考えられる。この場合、吊りロープ23を、第1シーブ分割部31ではなく、第2シーブ分割部32や第3シーブ分割部33に巻き掛けて重量物Wを搬入することにより、重量物Wが防振装置8などと干渉することを回避できる。このことにより、機械室7内の防振装置8などのレイアウトによらずに、重量物Wを機械室7に搬入することができる。このため、機械室7への重量物Wの運搬作業性をより一層向上させることができる。

【0046】

(第3の実施の形態)

次に、図8を用いて、本発明の第3の実施の形態におけるエレベータの重量物運搬方法およびエレベータ装置について説明する。

【0047】

10

20

30

40

50

図 8 に示す第 3 の実施の形態においては、吊りロープシーブ部は、主ロープシーブ部に対して、着脱可能に取り付けられている点が主に異なり、他の構成は、図 1 ~ 図 6 に示す第 1 の実施の形態と略同一である。なお、図 8 において、図 1 ~ 図 6 に示す第 1 の実施の形態と同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。

【 0 0 4 8 】

本実施の形態においては、図 8 に示すように、吊りロープシーブ部 22 は、主ロープシーブ部 21 に対して、着脱可能に取り付けられている。より具体的には、吊りロープシーブ部 22 は、複数のボルト 41 によって、主ロープシーブ部 21 に締結されている。ボルト 41 は、吊りロープシーブ部 22 に設けられた貫通孔 42 を貫通して、主ロープシーブ部 21 に設けられたねじ孔 43 に螺合可能になっている。このボルト 41 を取り外すことにより、主ロープシーブ部 21 から吊りロープシーブ部 22 を取り外すことが可能になっている。

10

【 0 0 4 9 】

主ロープシーブ部 21 は、吊りロープシーブ部 22 と当接する当接面 44 を含んでおり、この当接面 44 に、吊りロープシーブ部 22 の側に突出する凸部 45 が設けられている。吊りロープシーブ部 22 は、主ロープシーブ部 21 の当接面 44 と当接する当接面 46 を含んでおり、この当接面 46 に、凸部 45 を受容する凹部 47 が設けられている。凸部 45 と凹部 47 は互いに嵌合し、主ロープシーブ部 21 に対して吊りロープシーブ部 22 が位置決めされるようになっている。凸部 45 の平面形状（図 8 において左右方向で見たときの形状）と、凹部 47 の平面形状は、互いに嵌合することができれば任意であるが、例えば、円形にしてもよい。

20

【 0 0 5 0 】

このように本実施の形態によれば、吊りロープシーブ部 22 は、主ロープシーブ部 21 に対して、着脱可能に取り付けられている。このことにより、各々が異なる外径を有している複数の吊りロープシーブ部 22 を用意しておくことにより、重量物 W が防振装置 8 と干渉することを回避できる外径を有する吊りロープシーブ部 22 を選択して主ロープシーブ部 21 に取り付けることができる。このため、機械室 7 内の防振装置 8 などのレイアウトによらずに、重量物 W を機械室 7 に搬入することができ、機械室 7 への重量物 W の運搬作業性をより一層向上させることができる。また、複数の吊りロープシーブ部 22 から最適な外径を有する吊りロープシーブ部 22 を選定して取り付けることができるため、主ロープシーブ部 21 を小型化することができ、トラクションシーブ 20 の質量が増大することを抑制できる。例えば、図 7 に示すトラクションシーブ 20 の質量よりも図 8 に示すトラクションシーブ 20 の質量を低減することができる。この質量低減分を、重量物 W に割り当てることができ、機械室 7 へ運搬可能な重量物 W の対象範囲を広げて汎用性を向上させることができる。さらに、重量物 W を運搬しないときには、吊りロープシーブ部 22 を主ロープシーブ部 21 から取り外すことができる。この場合、吊りロープシーブ部 22 が取り付けられていない状態でエレベータ装置 1 を運転することができ、荷重バランスやトラクションシーブ 20 の慣性モーメントが、吊りロープシーブ部 22 が取り付けられていない状態と同等にすることができる。

30

【 0 0 5 1 】

以上述べた実施の形態によれば、機械室への重量物運搬の作業時間を低減するとともに安全性を向上させることができる。

【 0 0 5 2 】

40

本発明のいくつかの実施の形態を説明したが、これらの実施の形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施の形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

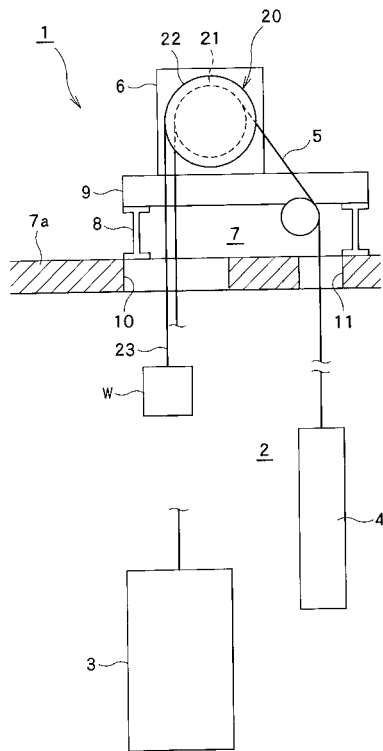
【 0 0 5 3 】

1：エレベータ装置、2：昇降路、3：乗りかご、4：釣合錘、5：主ロープ、6：巻上機、7：機械室、7a：床、10：第 1 開口部、20：トラクションシーブ、21：主ロープシーブ部

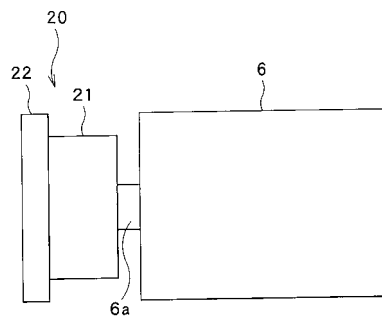
50

、22：吊りロープシーブ部、23：吊りロープ、31：第1シーブ分割部、32：第2シーブ分割部、33：第3シーブ分割部、W：重量物。

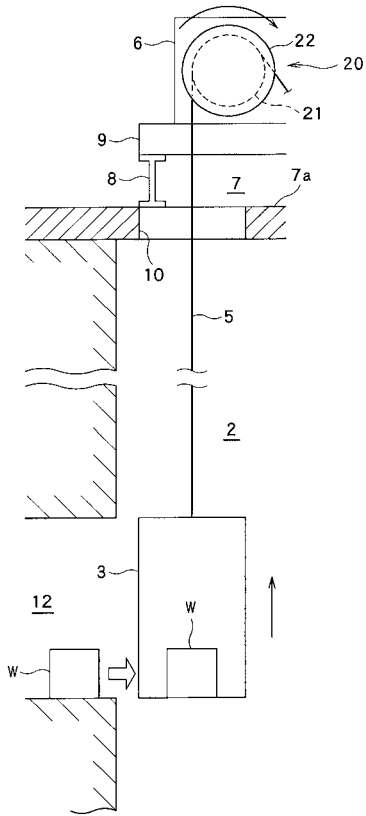
【図1】



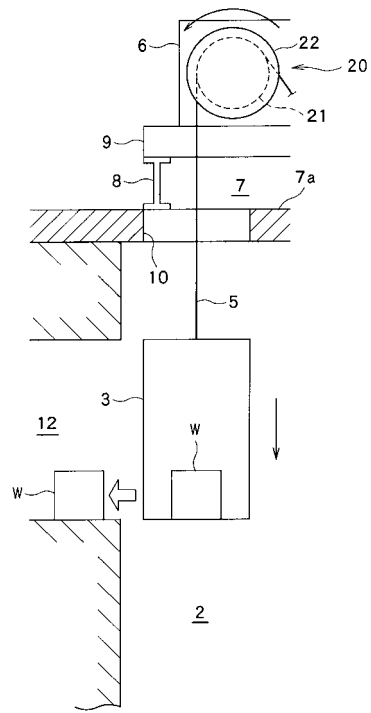
【図2】



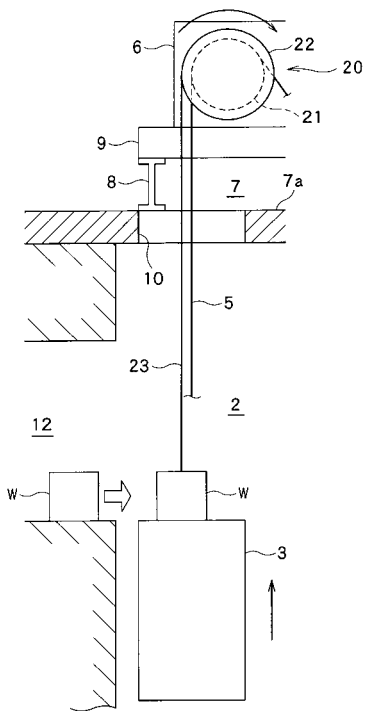
【 図 3 】



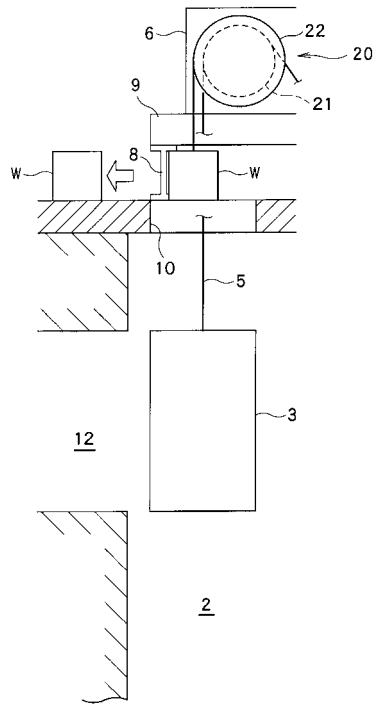
【 図 4 】



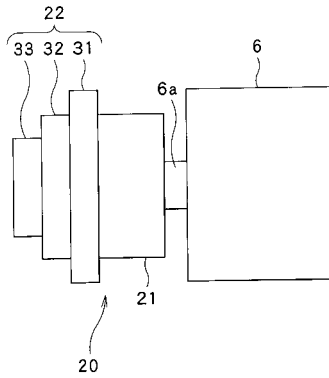
【 図 5 】



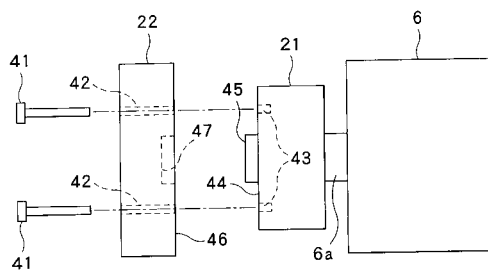
【 図 6 】



【図 7】



【図 8】



## 【手続補正書】

【提出日】令和1年8月7日(2019.8.7)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乗りがごおよび釣合錘が昇降する昇降路から、機械室の床に設けられた搬入開口部を通過して前記機械室に重量物を搬入するエレベータの重量物運搬方法であって、

前記機械室に設置された巻上機に設けられ、前記乗りがごおよび前記釣合錘を昇降させる主ロープが巻き掛けられるトラクションシープに、吊りロープを巻き掛けて、前記搬入開口部を通して前記昇降路内に垂下する工程と、

前記吊りロープに、前記重量物を吊り下げる工程と、

前記巻上機を駆動することにより前記重量物を吊り上げて、前記機械室に搬入する工程と、を備え、

前記トラクションシープは、前記主ロープが巻き掛けられる主ロープシープ部と、前記吊りロープが巻き掛けられる吊りロープシープ部と、を有し、

前記吊りロープシープ部の外径は、前記主ロープシープ部の外径よりも大きい、エレベータの重量物運搬方法。

【請求項 2】

乗りがごおよび釣合錘が昇降する昇降路から、機械室の床に設けられた搬入開口部を通過して前記機械室に重量物を搬入するエレベータの重量物運搬方法であって、

前記機械室に設置された巻上機に設けられ、前記乗りがごおよび前記釣合錘を昇降させ

る主ロープが巻き掛けられるトラクションシーブに、吊りロープを巻き掛けて、前記搬入開口部を通して前記昇降路内に垂下する工程と、

前記吊りロープに、前記重量物を吊り下げる工程と、

前記巻上機を駆動することにより前記重量物を吊り上げて、前記機械室に搬入する工程と、を備え、

前記トラクションシーブは、前記主ロープが巻き掛けられる主ロープシーブ部と、前記吊りロープが巻き掛けられる吊りロープシーブ部と、を有し、

前記吊りロープシーブ部は、各々が異なる外径を有する複数のシーブ分割部を含んでいる、エレベータの重量物運搬方法。

【請求項3】

前記吊りロープシーブ部は、前記主ロープシーブ部に対して、着脱可能に取り付けられている、請求項1または2に記載のエレベータの重量物運搬方法。

【請求項4】

乗りかごおよび釣合錘が昇降する昇降路から、機械室の床に設けられた搬入開口部を通過して前記機械室に重量物を搬入するエレベータ装置であって、

前記機械室に設置され、前記乗りかごおよび前記釣合錘を主ロープを介して昇降させる巻上機と、

前記巻上機に設けられたトラクションシーブと、を備え、

前記トラクションシーブは、前記主ロープが巻き掛けられる主ロープシーブ部と、前記搬入開口部を通して前記昇降路内に垂下されて前記重量物を前記昇降路から前記機械室に搬入する吊りロープが巻き掛けられる吊りロープシーブ部と、を有し、

前記吊りロープシーブ部の外径は、前記主ロープシーブ部の外径よりも大きい、エレベータ装置。

【請求項5】

乗りかごおよび釣合錘が昇降する昇降路から、機械室の床に設けられた搬入開口部を通過して前記機械室に重量物を搬入するエレベータ装置であって、

前記機械室に設置され、前記乗りかごおよび前記釣合錘を主ロープを介して昇降させる巻上機と、

前記巻上機に設けられたトラクションシーブと、を備え、

前記トラクションシーブは、前記主ロープが巻き掛けられる主ロープシーブ部と、前記搬入開口部を通して前記昇降路内に垂下されて前記重量物を前記昇降路から前記機械室に搬入する吊りロープが巻き掛けられる吊りロープシーブ部と、を有し、

前記吊りロープシーブ部は、各々が異なる外径を有する複数のシーブ分割部を含んでいる、エレベータ装置。

フロントページの続き

(72)発明者 竹内 優太

神奈川県川崎市幸区堀川町7番地34 東芝エレベータ株式会社内

Fターム(参考) 3F305 BC15 DA05 DA13