

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6744246号  
(P6744246)

(45) 発行日 令和2年8月19日(2020.8.19)

(24) 登録日 令和2年8月3日(2020.8.3)

(51) Int.Cl.

F 1

E04G 21/16 (2006.01)  
B65G 21/12 (2006.01)E 0 4 G 21/16  
B 6 5 G 21/12

B

請求項の数 14 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2017-63387 (P2017-63387)  
 (22) 出願日 平成29年3月28日 (2017.3.28)  
 (65) 公開番号 特開2018-165458 (P2018-165458A)  
 (43) 公開日 平成30年10月25日 (2018.10.25)  
 審査請求日 平成31年3月11日 (2019.3.11)

(73) 特許権者 303046244  
 旭化成ホームズ株式会社  
 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地  
 (74) 代理人 100147485  
 弁理士 杉村 憲司  
 (74) 代理人 230118913  
 弁護士 杉村 光嗣  
 (74) 代理人 100186015  
 弁理士 小松 靖之  
 (74) 代理人 100173794  
 弁理士 色部 晓義  
 (72) 発明者 岩下 尚武  
 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 資材等移送装置及び資材等移送方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

資材または土(以下資材等)を載置するレールと、

前記レールの一端を他端よりも高い位置まで移動させる高さ調整機構と、  
を備える、建築現場における資材等移送装置であって、

前記高さ調整機構は、支点と、前記支点の周りを揺動可能な揺動部材とを備え、

前記レールの一端側は、前記揺動部材と係合し、前記レールの一端側を前記レールの他端側よりも高い位置まで移動可能であり、

前記建築現場には基礎が設けられ、

前記高さ調整機構の前記支点は棒状部材からなり、前記棒状部材が基礎で支持されている、資材等移送装置。

## 【請求項 2】

前記基礎は布基礎である、請求項1に記載の資材等移送装置。

## 【請求項 3】

前記高さ調整機構の前記支点は、平行に配置された2列の布基礎で支持されている、請求項2に記載の資材等移送装置。

## 【請求項 4】

前記揺動部材は、前記2列の布基礎の間に配置される、請求項3に記載の資材等移送装置。

## 【請求項 5】

10

20

前記揺動部材は、前記レールの延在方向に沿って延在し、前記支点の周りを揺動可能に配置されている棒状部材と、前記揺動部材の前記棒状部材に取り付けられており、前記レールそれを下方から支持するレール支持部材と、を備える、請求項1乃至4のいずれか1つに記載の資材等移送装置。

**【請求項6】**

前記レールが幅方向に移動することを規定するストッパ部材を更に備える、請求項1乃至5のいずれか1つに記載の資材等移送装置。

**【請求項7】**

前記揺動部材は、前記レールと係合する係合部と、前記支点を挟んで前記係合部と反対側に位置する操作部と、を備え、

10

前記係合部は、前記操作部に外力が加わっていない状態において、前記レールの前記一端側の高さが前記レールの前記他端側の高さ以下となる位置で、前記レールと係合している、請求項1乃至6のいずれか1つに記載の資材等移送装置。

**【請求項8】**

前記レールは、第1の接続部が設けられた第1のレール部と、第2の接続部が設けられた第2のレール部とを備え、

前記第1のレール部が前記第2のレール部に対して、前記第2のレール部を含む平面内で回動するように、前記第1の接続部と前記第2の接続部とが接続される、請求項1乃至7のいずれか1つに記載の資材等移送装置。

**【請求項9】**

資材または土（以下資材等）を載置するレールと、

支点、前記支点の周りを揺動可能な揺動部材を備え、前記レールの一端を他端よりも高くする高さ調整機構と、

を備える資材等移送装置を使用して資材等を移送する、基礎が設けられた建築現場における資材等移送方法であり、

前記高さ調整機構の前記揺動部材を前記レールの一端側と係合させて、前記レールの前記一端を前記他端よりも高くする上昇ステップを含み、

前記高さ調整機構の前記支点は棒状部材からなり、前記棒状部材が基礎で支持されている、資材等移送方法。

**【請求項10】**

前記基礎は布基礎である、請求項9に記載の資材等移送方法。

30

**【請求項11】**

前記高さ調整機構の前記支点は、平行に配置された2列の布基礎で支持されている、請求項10に記載の資材等移送方法。

**【請求項12】**

前記揺動部材は、前記2列の布基礎の間に配置される、請求項11に記載の資材等移送方法。

**【請求項13】**

前記揺動部材は、棒状部材からなり、前記レールと係合する係合部と、前記支点を挟んで前記係合部と反対側に位置する操作部とを備え、

40

前記上昇ステップでは、前記揺動部材の前記操作部を押し下げることで前記揺動部材と係合する前記レールの前記一端を前記他端よりも高くする、請求項9乃至12のいずれか1つに記載の資材等移送方法。

**【請求項14】**

前記資材等は客土を入れた容器を含み、

前記上昇ステップでは、前記容器に前記客土を載せる重機のバケットによって前記揺動部材の前記操作部を押し下げることで、前記揺動部材と係合する前記レールの一端を他端よりも高くする、請求項13に記載の資材等移送方法。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

50

## 【0001】

本発明は資材等移送装置及び資材等移送方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

住宅等の建築現場において、工事に関係する様々な資材、例えば、型枠や土等の資材が移送される。ここで、特に鉄筋又は基礎が設置された後に資材を移送するために、特許文献1に記載される移送装置が提案されている。この移送装置は、上面に摺動部が形成された一対のレールと、当該一対のレール間に架け渡されて当該一対のレールを平行に保つ複数の桟材とを有するレール部材を備える。この移送装置によれば、レール部材同士を連結した状態で、レール部材のレール上面の摺動部に資材を載せて移送させることができる。

10

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2014-34821号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

特許文献1に記載される移送装置を用いて資材を移送させる際には一般に、作業員が資材を押してレール部材の摺動部を摺動させていたため、作業性の悪化につながっていた。

20

## 【0005】

本発明は、建築現場において、作業性を向上させることができる資材等移送装置及び資材等移送方法を提供することを目的とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明の第1の態様としての建築現場における資材等移送装置は、資材または土（以下資材等）を載置するレールと、前記レールの一端を他端よりも高い位置まで移動させる高さ調整機構と、を備えるものであって、前記高さ調整機構は、支点と、前記支点の周りを揺動可能な揺動部材を備え、前記レールの一端側は、前記揺動部材と係合し、前記レールの一端側を前記レールの他端側よりも高い位置まで移動可能であり、前記建築現場には基礎が設けられ、前記高さ調整機構の前記支点は棒状部材からなり、前記棒状部材が基礎で支持されている。本発明の1つの実施形態として、前記基礎は布基礎であることが好ましい。本発明の1つの実施形態として、前記高さ調整機構の前記支点は、平行に配置された2列の布基礎で支持されていることが好ましい。本発明の1つの実施形態として、前記揺動部材は、前記2列の布基礎の間に配置されることが好ましい。

30

## 【0008】

本発明の1つの実施形態として、前記揺動部材は、前記一対のレールの延在方向に沿って延在し、前記支点の周りを揺動可能に配置されている棒状部材と、前記揺動部材の前記棒状部材に取り付けられており、前記一対のレールそれぞれを下方から支持するレール支持部材と、を備えることが好ましい。

## 【0009】

40

本発明の1つの実施形態として、前記レールが幅方向に移動することを規定するストッパ部材を更に備えることが好ましい。

## 【0010】

本発明の1つの実施形態として、前記揺動部材は、前記レールと係合する係合部と、前記支点を挟んで前記係合部と反対側に位置する操作部と、を備え、前記係合部は、前記操作部に外力が加わっていない状態において、前記レールの前記一端側の高さが前記レールの前記他端側の高さ以下となる位置で、前記レールと係合していることが好ましい。

## 【0011】

本発明の1つの実施形態として、前記レールは、第1の接続部が設けられた第1のレール部と、第2の接続部が設けられた第2のレール部とを備え、前記第1のレール部が前記

50

第2のレール部に対して、前記第2のレール部を含む平面内で回動するように、前記第1の接続部と前記第2の接続部とが接続されることが好ましい。

【0012】

本発明の第2の態様としての基礎が設けられた建築現場における資材等移送方法は、資材または土（以下資材等）を載置するレールと、支点、前記支点の周りを揺動可能な揺動部材を備え、前記レールの一端を他端よりも高くする高さ調整機構と、を備える資材等移送装置を使用して資材等を移送する、建築現場における資材等移送方法であり、前記高さ調整機構の前記揺動部材を前記レールの一端側と係合させて、前記レールの前記一端を前記他端よりも高くする上昇ステップを含むものであって、前記高さ調整機構の前記支点は棒状部材からなり、前記棒状部材が基礎で支持されている。本発明の1つの実施形態として、前記基礎は布基礎であることが好ましい。本発明の1つの実施形態として、前記高さ調整機構の前記支点は、平行に配置された2列の布基礎で支持されていることが好ましい。本発明の1つの実施形態として、前記揺動部材は、前記2列の布基礎の間に配置されることが好ましい。本発明の1つの実施形態として、前記揺動部材は、棒状部材からなり、前記レールと係合する係合部と、前記支点を挟んで前記係合部と反対側に位置する操作部とを備え、前記上昇ステップでは、前記揺動部材の前記操作部を押し下げることで前記揺動部材と係合する前記レールの前記一端を前記他端よりも高くすることが好ましい。本発明の1つの実施形態として、前記資材等は客土を入れた容器を含み、前記上昇ステップでは、前記容器に前記客土を載せる重機のバケットによって前記揺動部材の前記操作部を押し下げることで、前記揺動部材と係合する前記レールの一端を他端よりも高くすることが好ましい。

10

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、建築現場において、作業性を向上させることができる資材等移送装置及び資材等移送方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1の実施形態としての資材移送装置の斜視図である。

【図2】図1に示す資材移送装置の平面図である。

【図3】図1に示す資材移送装置において一対のレールの一端を他端よりも高くした様子を示す斜視図である。

30

【図4】図1に示す資材移送装置に設けることができるストップ部材を示す斜視図である。

【図5】図1に示す資材移送装置を配置した建築現場を示す平面図である。

【図6A】本発明の第1の実施形態としての資材移送方法を示す側面図である。

【図6B】本発明の第1の実施形態としての資材移送方法を示す側面図である。

【図6C】本発明の第1の実施形態としての資材移送方法を示す側面図である。

【図7】図1に示す資材移送装置の一対のレールの他の接続形態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

40

以下、本発明に係る資材等移送装置の実施形態について、図面を参照して説明する。なお、各図において共通の部材には、同一の符号を付している。

【0016】

図1は、本発明に係る資材等移送装置の第1の実施形態としての資材移送装置100を示す図である。図2は図1に示す資材移送装置100の平面図である。資材移送装置100は、建築現場において使用され、2本のレール11'、11''で構成される一対のレール11を備える。図2に示すように、一対のレール11の各レール11'及び11''は、底板11aと、底板11aの両側部に連結されて上方に延在する2枚の側板11b1、11b2とを備える。一対のレール11の延在方向に沿って回転する複数のローラ13が、側板11b1と側板11b2との間に配設されている。ローラ13はボルト14によ

50

つて側板 11b1 及び側板 11b2 のそれぞれと回動可能に接続される。資材移送装置 100 を用いて、型枠や土等の資材 200 を移送する際には、資材 200 は複数のローラ 13 の上に載置される（図 5 及び図 6A 乃至図 6C 参照）。すなわち、ローラ 13 の上部は、資材が載置される載置面を構成する。ローラ 13 の材質を、金属、ゴム、樹脂等とすることができる。ローラ 13 のピッチは、例えば 10 cm ~ 30 cm とする。

【0017】

なお、搬送部材としてのローラ 13 に変えて又はこれとともに、他の搬送部材を設けることもできる。例えばベアリングを設けることができる。また、一対のレール 11 の上面をベルトコンペアとすることもできる。

【0018】

資材移送装置 100 は、桟材 12 を更に備える。桟材 12 は、一対のレール 11 のそれぞれの底板 11a とピン部材により回動可能に接続されている。そして桟材 12 を 2 つの底板 11a に対して回動させることによって、一対のレール 11 を平行に保ちながら、一方のレール 11' と他方のレール 11'' との間の距離を変化させることができる。資材移送装置 100 は、例えば折り畳まれた形態、完全に開いて梯子状となった形態、及びこれらの間の形態をとることができる。なお、桟材 12 と、一対のレール 11 のそれぞれの底板 11a と、を接続するピン部材として、ボルトを利用してよい。この場合、底板 11a をボルトとナットとで強く挟持しない状態とすることで、桟材 12 を 2 つの底板 11a に対して回動可能に接続することができる。

【0019】

資材移送装置 100 は、高さ調整機構 21 を備える。高さ調整機構 21 には、一対のレール 11 を支持する中空の棒状部材 22 が設けられている。この中空の棒状部材 22 は、鉛直方向の上方から見た場合に一対のレール 11 に対して直交して延在している。また高さ調整機構 21 には、この実施形態では、一対のレール 11 の幅方向の異なる位置に配置され、連結具としての 3 連クランプによって所定の間隔を隔てた状態で互いに平行に連結された、2 本の中空の棒状部材 24 が設けられている。2 本の中空の棒状部材 24 は、鉛直方向の上方から見た上面視において、一対のレール 11 の延在方向に沿って延在している。2 本の棒状部材 24 はそれぞれ、可動クランプ 23 によって棒状部材 22 に連結され、支点としての棒状部材 22 の周りを揺動可能である。そして高さ調整機構 21 には、一対のレール 11 それぞれの一方側の端部と下方から係合し、一対のレール 11 それぞれを支持する中空棒状のレール支持部材 25 が設けられている。レール支持部材 25 は、2 本の棒状部材 24 のうち、支点としての棒状部材 22 の位置を基準とした場合の一方側の端部に、連結具としての固定クランプにより取り付けられている。なお、レール支持部材 25 は、棒状部材 22 と同様、鉛直方向の上方から見た場合に一対のレール 11 に対して直交して延在している。なお、本実施形態の例では、棒状部材 24 は 2 本としたが、1 本または 3 本以上であっても良い。

【0020】

すなわち、高さ調整機構 21 は、支点としての棒状部材 22 と、可動クランプ 23 を介して棒状部材 22 の周りを揺動可能な揺動部材 26 と、を備える。そして、本実施形態の揺動部材 26 は、上述の棒状部材 24 及びレール支持部材 25 を備えている。

【0021】

ここで、揺動部材 26 は、支点としての棒状部材 22 の位置を基準として一方側に位置する操作部と、棒状部材 22 を挟んで操作部の反対側となる他方側に位置する係合部と、を備えている。係合部は、一対のレール 11 と係合する部分であり、本実施形態では、レール支持部材 25 により構成されている。また、操作部は、現場の作業員や重機 300（図 6A 乃至 6C 参照）により操作される部分であり、本実施形態では、2 本の棒状部材 24 のうち、棒状部材 22 を基準とした一方側の部分 24e1 全域により構成されている。なお、作業員や重機 300（図 6A 乃至 6C 参照）により操作し易いように、2 本の棒状部材 24 のうち棒状部材 22 を基準とした一方側で、2 本の棒状部材 24 間に例えば板状や棒状の連結部材を架設して、この連結部材により操作部を構成するようにしてもよい。

10

20

30

40

50

## 【0022】

操作部としての、棒状部材24の一方側の部分24e1に力を加えて、この操作部としての部分24e1を鉛直方向下方に移動させると、2本の棒状部材24の他方側の部分24e2に取り付けられているレール支持部材25は、鉛直方向上方に移動する。このように、棒状部材24を、支点としての棒状部材22の周りで反時計回り（図3の矢印参照）に揺動させると、レール支持部材25は、鉛直方向上方に移動し、一対のレール11と係合した状態で、一対のレール11の一端11e1側を鉛直方向上方に持ち上げる。このように、高さ調整機構21の揺動部材26のレール支持部材25が一対のレール11と係合することにより、一対のレール11の一端11e1を他端11e2よりも高い位置まで移動させることができる。これにより、図6A乃至図6Cを参照して後述するように、資材移送装置100は資材200を容易に移送することができ、そのため作業性を向上させることができる。また、てこの原理により、一対のレールの一端11e1の高さを変動させる際に必要な力を小さくすることができる。10

## 【0023】

ここで、揺動部材26の重心は、この実施形態では、揺動部材26の支点としての棒状部材22よりも、一対のレール11と係合する係合部とは反対側に位置する、操作部側にされている。つまり、本実施形態の揺動部材26の重心の位置は、棒状部材22に支持されている位置よりも、レール支持部材25が設けられている位置とは反対側、すなわち棒状部材24の一端24e1側に寄っている。なお、揺動部材26の重心が揺動部材26の支点上に位置するように設計することもできる。操作部としての、棒状部材24の一方側の部分24e1に外力を加えるのを止めると、一対のレール11の自重により、図3に示す、係合部としてのレール支持部材25が一対のレール11の一端11e1を他端11e2に対して鉛直方向上方に持ち上げた状態から、図1に示す、係合部としてのレール支持部材25が鉛直方向下方に下がった結果、一対のレール11が棒状部材22に支持され、一対のレール11の両端11e1、11e2が同じ高さとなる状態に、自動的に戻る。このように、この実施形態の資材移送装置100では、一対のレール11を、図3に示す状態から図1に示す状態に戻す作業が不要となるため、作業性をより向上させることができる。20

## 【0024】

なお、この実施形態の資材移送装置100では、上述したように、揺動部材26の2つの棒状部材24が一対のレール11の幅方向の異なる位置に、鉛直方向上方から見た上面視で一対のレール11の延在方向に沿うように、配置されている。そして揺動部材26のレール支持部材25は、一対のレール11の幅方向の異なる位置で、この実施形態では2本の棒状部材24に支持されており、一対のレール11それぞれと下方から係合する。このような構成とすることによって、レール支持部材25が一対のレール11に及ぼす力により、一対のレール11がその延在方向周りに回転すること、すなわち、一方のレール11'の高さ位置と他方のレール11''の高さ位置との関係が変動するように回転すること、を抑制することができる。30

## 【0025】

ここで好ましくは、図1に示すように、操作部としての、棒状部材24の一方側の部分24e1に外力が加わっていない状態において、一対のレール11の一端11e1側の高さが一対のレール11の他端11e2側の高さ以下（図1では同じ高さ）となる位置で、係合部としてのレール支持部材25が一対のレール11と係合している。係合部としてのレール支持部材25の位置をこのようにすることで、作業者は、操作部としての、棒状部材24の一方側の部分24e1を大きく動かすことなく一対のレール11を持ち上げることができる。なおこの構成は例えば、棒状部材24に取り付けられる可動クランプ23の位置を調整したり、棒状部材24のいずれかの端部に重りを取り付けたりすることで実現することができる。40

## 【0026】

好ましくは図4に示すように、資材移送装置100は、一対のレール11の幅方向両側50

に、ストッパ部材31を更に備える。ストッパ部材31は鉛直方向に延在し、一対のレール11が図1の状態から図3の状態に揺動するとき等において、一対のレール11がその幅方向に移動することを規定する。これにより、一対のレール11の位置が意図せずに幅方向に移動することを抑制することができる。なお、図4に示す実施形態では、ストッパ部材31が、連結具を用いて棒状部材22に連結されている。但し、ストッパ部材31は、土に埋めて固定するようにしてもよい。また、図4では、説明の便宜上、ストッパ部材31の一部を省略し、二点鎖線により外形を示している。

#### 【0027】

次に図5及び図6A乃至図6Cを参照して、資材200を載置する載置面を有する一対のレール11と、一対のレール11の一端を他端よりも高くする高さ調整機構21と、を備える資材移送装置100によって、資材200を移送する資材移送方法の一実施形態を説明する。

#### 【0028】

(ステップ1) 図5に示すように、資材移送装置100は、建物の基礎500が設けられた建築現場で使用される。本実施形態の基礎500は布基礎である。なお、理解を容易するために、基礎500は二点鎖線で示している。資材移送装置100がその延在方向周りに回転することを抑制するため、基礎500の上に角柱状の支持部材600を設け、さらに支持部材600の上に井の字型に組まれた4本のパイプ610a-dを配置することによって土台を形成する。なお、本実施形態の例では、4本のパイプ610a-dを支持部材600を介して基礎500の情報に配置したが、支持部材600を使用せずに、4本のパイプ610a-dを基礎500の上に直接配置してもよい。

#### 【0029】

この4本のパイプ610a-dの上に、資材移送装置100の一対のレール11が配置される。より具体的に、本実施形態の一対のレール11は、上面視で対向して配置されている2本のパイプ610a及び610bにより一端11e1側及び他端11e2側を下方から支持されることで、これら2本の610a及び610b間に架設されている。それから、2本の棒状部材24に可動クランプ23を取り付ける。その後可動クランプ23を、上方から見たときに一対のレール11に直交するとともに、一対のレール11の一端11e1に近いパイプである、パイプ610aに取り付ける。パイプ610aは資材移送装置100の揺動部材26の支点となる。すなわち、図5のパイプ610aは図1の棒状部材22に相当する。このようにして、資材移送装置100を設置することができる。

#### 【0030】

(ステップ2) 図6Aに示すように、一対のレール11の載置面上の、高さ調整機構21の手前に、重機300によって型枠や土等の資材200(この実施形態では資材を搭載する荷台や容器等も含む)を載せる。この時点では、一対のレール11の延在方向両端11e1及び11e2はほぼ同じ高さである。

#### 【0031】

(ステップ3) 資材200を一対のレール11の載置面に載せた後、図6Bに示すように、重機300のバケットによって、高さ調整機構21の揺動部材26の操作部としての、棒状部材24の一方側の部分24e1を押し下げて、矢印に示す方向(図6Bの時計回り)に揺動部材26を揺動させる。そうすると、揺動部材26のレール支持部材25が一対のレール11の一端11e1と係合しているため、図3を参照して説明したように、揺動部材26が一対のレール11の一端11e1を押し上げて、一対のレール11の一端11e1を他端11e2よりも高い位置に移動させる。一対のレール11をこのように傾斜させることで、資材200を、一対のレール11上において図6Bの矢印で示す方向(図6Bの左方向)に摺動させ、資材200を移送することができる。

#### 【0032】

図6Cに示すように、一対のレール11は他の一対のレール16-18と接続されている。資材200は、一対のレール11上を摺動した後、更に一対のレール16-18上を摺動する。この実施形態では、一対のレール16にあらかじめ傾斜をつけて配置してあり

10

20

30

40

50

、一対のレール 17 - 18 を一対のレール 11 よりも下方に配置している。そのため、資材 200 は傾斜した一対のレール 16 上を摺動する際に加速し、その結果資材 200 をより遠くまで移送することが可能となる。なお、資材 200 をさほど遠くまで移送する必要が無い場合には、一対のレール 16 に傾斜をつけなくてもよい。

【0033】

(ステップ4) 図6Cに示すように、一対のレール 18 の、一対のレール 17 とは反対側の端部付近に配置された作業員 400 が、資材 200 を受け止める。作業員 400 は、例えば、資材 200 (ここでは、客土を入れた容器) を傾けて、客土を図5に示す基礎 500 の周囲に落とす。落とされた客土は、根伐り部への埋戻し土として利用される。なお、一対のレール 18 の、一対のレール 17 との接続部分とは反対側の端部に、ストップを設けることができる。この場合には、作業員 400 が資材 200 を受け止める作業を不要とすることができる。10

【0034】

(ステップ5) 作業員 400 が、空の容器となった資材 200 を、一対のレール 18 から一対のレール 11 に向かって押すことで、資材 200 はステップ3 - 4 とは逆方向に移送される。この時点において揺動部材 26 の操作部としての、棒状部材 24 の一方側の部分 24e1 は重機 300 によって押し下げられていない状態であるため、上述したように、揺動部材 26 は、図1及び6Aに示すような、棒状部材 24 のレール支持部材 25 側が下がった状態に戻っている。そのため、逆方向に移送された資材 200 は、高さ調整機構 21 と衝突して、図6Aに示すように高さ調整機構 21 の手前で止まることができる。つまり、揺動部材 26 の操作部は、一対のレール 11 の一端 11e1 側で資材 200 が突き当たるストップを兼ねている。20

【0035】

上述したステップ2乃至5を何回か繰り返して、多量の客土を移送することができる。なお、ステップ1乃至5を一回のみ行うこともできる。

【0036】

ここまで説明したように、資材移送装置 100 を使用すると、重機 300 が高さ調整機構 21 の揺動部材 26 の操作部を押し下げるだけで、資材 200 を移送することができる。そのため、一対のレール 11 のそばに配置されて資材 200 を移送する作業員は不要となる。重機 300 のアームが届く範囲は作業員にとって危険であるため、資材移送装置 100 によれば、作業員を重機 300 から遠ざけることができ、資材 200 の移送をより安全に行うことができる。ただし、作業員が高さ調整機構 21 の揺動部材 26 の操作部を押し下げることでも資材 200 を移送することができる。この場合には、てこの原理により、作業員は揺動部材 26 の操作部を比較的小さな力で押し下げることで、資材 200 を移送することができる。30

【0037】

図7は、資材移送装置 100 の一対のレールの他の接続形態を示す図である。この接続形態では、図1乃至3に示す一対のレール 11 を第1の一対のレール 11 と呼ぶ。そして、一対のレール 11 と同様の構成である第2の一対のレール 16 を、第1の一対のレール 11 に接続する。40

【0038】

第1の一対のレール 11 のそれぞれのレールは、底板 11a の延在方向一端から延設された板状の突出部 11c を備えている。この板状の突出部 11c には、第1の接続部としての孔 11d が設けられており、ボルト 50 を孔 11d に挿入することができる。また、第2の一対のレール 16 のそれぞれの底板 16a には、第2の接続部として孔 16e が設けられている。第1の接続部としての孔 11d と、第2の接続部としての孔 16e とを鉛直方向において重ねて、軸がこれらの孔を貫通するボルト 50 を設けて、第1の一対のレール 11 と、第2の一対のレール 16 とを連結している。このボルト 50 をナットにより締めきらない状態とすることで、第1の一対のレール 11 を第2の一対のレール 16 に対して、第2の一対のレール 11 を含む平面(図7の紙面と平行な面)内で、ボルト 50 の50

軸の周りに回動可能に接続することができる。

【0039】

この接続形態の資材移送装置100では、第1の一対のレール11と、第2の一対のレール16とが連結されている状態で、第1の一対のレール11の延在方向d1と、第2の一対のレール16の延在方向d2とをそれぞれ、自由に変更することができる。そのためには、資材の移送先を変更する際には、例えば資材の移送先に近い一対のレール16を、他方の一対のレール11に対して回動させることで、一対のレール11を動かすことなく、資材の移送先を変更させることができる。このように、この接続形態の資材移送装置100では、資材の移送先を容易に変更することができ、資材移送の作業性を向上させることができる。

10

【0040】

ところで、建設現場には、仮囲いや控え等を設けることがあるが、これらの部材は資材を移送する際の障害物となる場合がある。そのような場合に、この実施形態の資材移送装置100では、第1の一対のレール11の延在方向d1と、第2の一対のレール16の延在方向d2とを、障害物を回避するように設定することができる。

【産業上の利用可能性】

【0041】

本発明は資材等移送装置及び資材等移送方法に関する。

【符号の説明】

【0042】

20

11：一対のレール

11'、11'':レール

11a：底板

11b1、11b2：側板

11c：突出部

11d：孔

11e1：一端

11e2：他端

12：桟材

13：ローラ

30

14：ボルト

16-18：一対のレール

16a：底板

16e：孔

21：高さ調整機構

22：棒状部材

23：可動クランプ

24：棒状部材

24e1：棒状部材の一方側の部分（操作部）

24e2：棒状部材の他方側の部分

40

25：レール支持部材（係合部）

26：搖動部材

31：ストッパ部材

50：ボルト

100：資材移送装置

200：資材

300：重機

400：作業員

500：基礎

600：支持部材

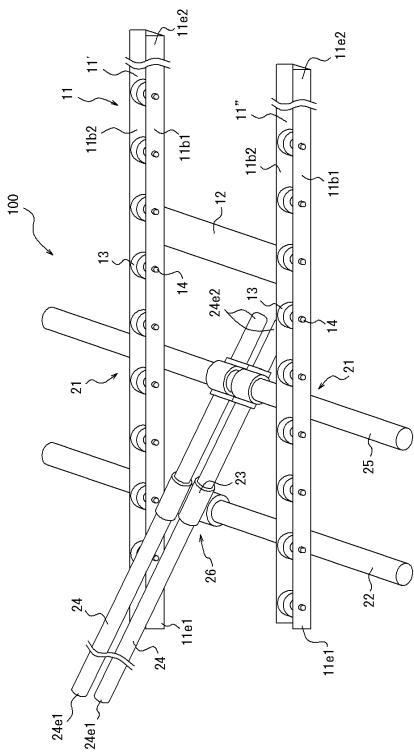
50

6 1 0 a - d : パイプ

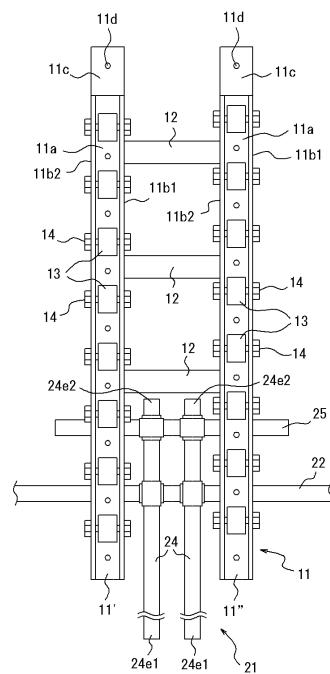
d 1 : 第1の一対のレールの延在方向

d 2 : 第2の一対のレールの延在方向

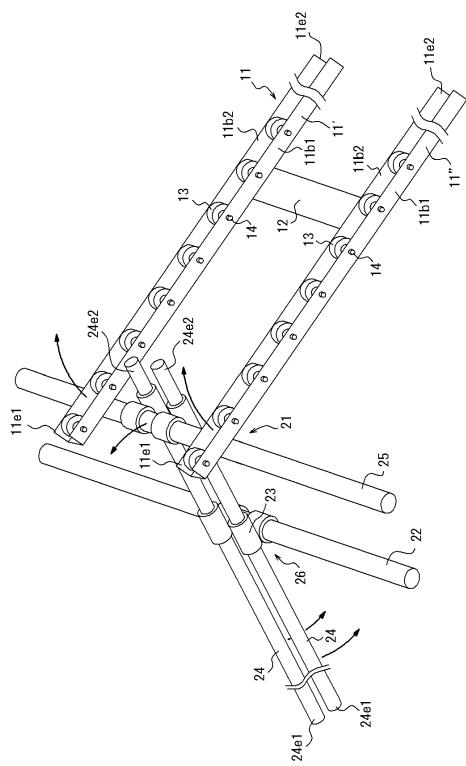
【図1】



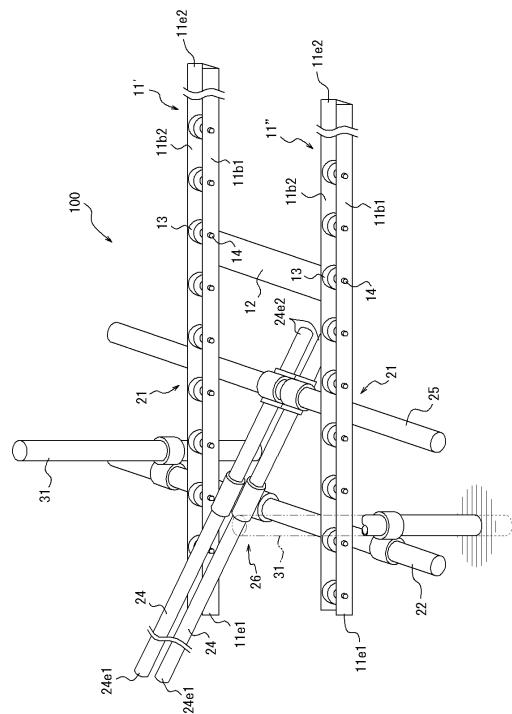
【図2】



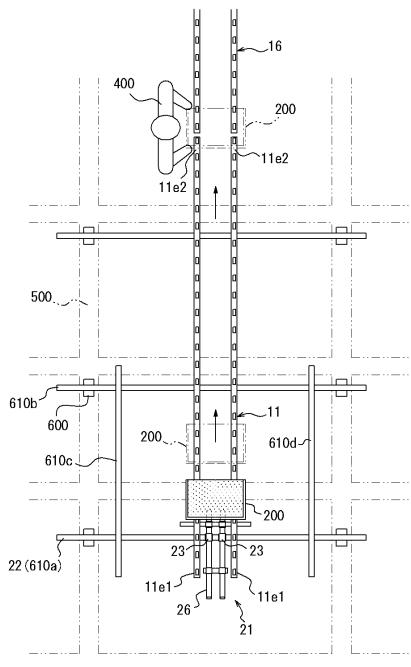
【 図 3 】



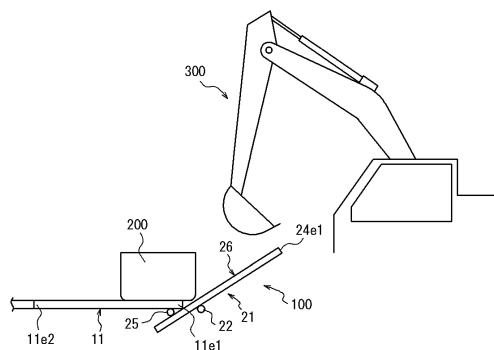
【 図 4 】



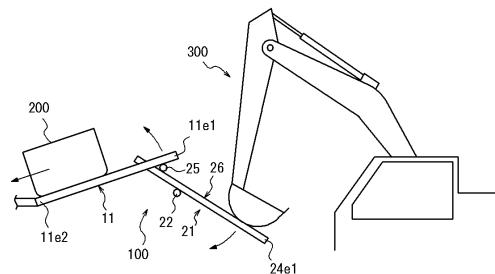
【図5】



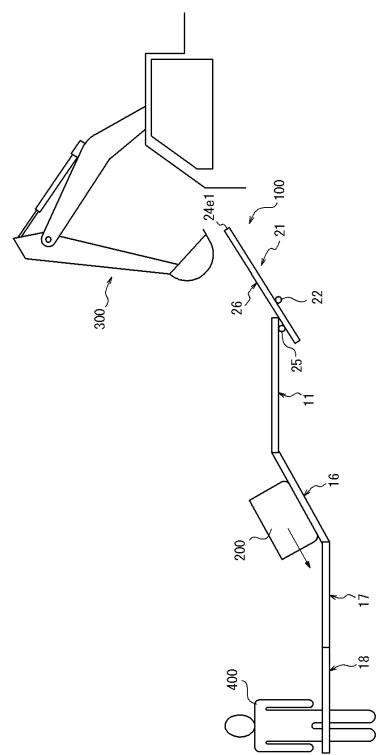
【図 6 A】



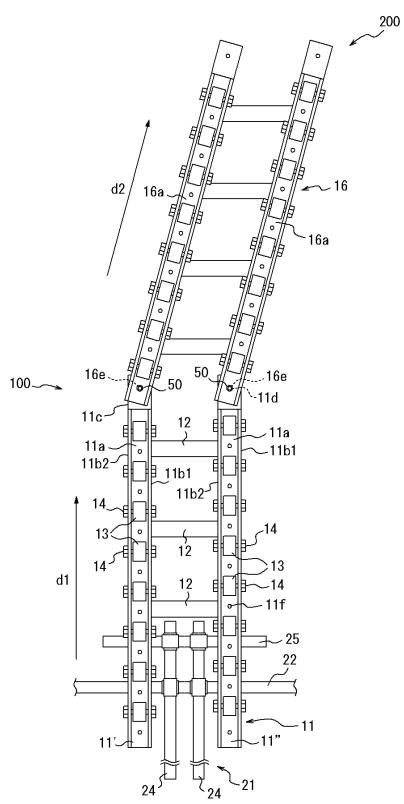
【図 6 B】



【図 6 C】



【図 7】



---

フロントページの続き

(72)発明者 池田 浩仁  
東京都千代田区神田神保町一丁目105番地  
(72)発明者 林 真人  
東京都千代田区神田神保町一丁目105番地  
(72)発明者 岩城 雅大  
東京都千代田区神田神保町一丁目105番地  
(72)発明者 栗原 昂平  
東京都千代田区神田神保町一丁目105番地

審査官 前田 敏行

(56)参考文献 特開2001-048102(JP, A)  
実開昭60-026421(JP, U)  
特開2014-034821(JP, A)  
特表2013-510782(JP, A)  
米国特許第04646906(US, A)  
特開2000-027145(JP, A)  
特開平11-222863(JP, A)  
欧州特許出願公開第03069956(EP, A1)  
特開2006-233688(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 04 G 21/14 - 21/22  
B 65 G 13/00 - 13/12  
B 65 G 21/12  
B 65 G 39/00 - 39/20