(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2017-501094
(P2017-501094A)
(43)公表日　平成29年1月12日(2017.1.12)

| (51)Int.Cl. | | F I | | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|---|
| ***B65G 67/04*** | ***(2006.01)*** | B65G | 67/04 | | 3F075 |
| ***B65G 65/40*** | ***(2006.01)*** | B65G | 65/40 | A | 3F076 |

審査請求 有　予備審査請求 未請求　（全 14 頁）

(21)出願番号　特願2016-519993 (P2016-519993)
(86)(22)出願日　平成25年11月21日 (2013.11.21)
(85)翻訳文提出日　平成28年5月13日 (2016.5.13)
(86)国際出願番号　PCT/CN2013/087587
(87)国際公開番号　WO2015/070475
(87)国際公開日　平成27年5月21日 (2015.5.21)
(31)優先権主張番号　201310573539.1
(32)優先日　平成25年11月13日 (2013.11.13)
(33)優先権主張国　中国 (CN)

(71)出願人　514222673
中▲車▼青▲島▼四方▲車▼▲輛▼研究所有限公司
CRRC QINGDAO SIFANG ROLLING STOCK RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.
中国山▲東▼省青▲島▼市市北区瑞昌路２３１号
No. 231 Ruichang Road, Shibei District Qingdao, Shandong 266031 China
(74)代理人　110000659
特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所
最終頁に続く

(54)【発明の名称】ツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械

(57)【要約】
【解決手段】先頭ワゴン１と最後尾ワゴン２とを含む、ツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械を開示する。最後尾ワゴン２は牽引棒を介して先頭ワゴン１に接続され、ツイン伸縮ブーム４と二段三流路分岐ホッパー３は先頭ワゴン１上に取り付けられ、ツイン伸縮ブーム４は、平行に取り付けられた主貨車と補助貨車の積込ブーム４１、４２を含み、両ブーム４１、４２はいずれも伸縮機能を有し、二段三流路分岐ホッパー３は上段と下段の分岐ホッパー３１、３２を含み、両ホッパー３１、３２はいずれも、主貨車と補助貨車の積込流路３３、３４と、回収流路３５との３流路を有し、両積込流路３３、３４は、それぞれ対応する両積込ブーム４１、４２に接続されている。本発明は、ばら荷を連続的に計量し、無蓋貨車の箱内に積み込むことができ、架線接触システムを持つ電化鉄道に適合できる。
【選択図】図２

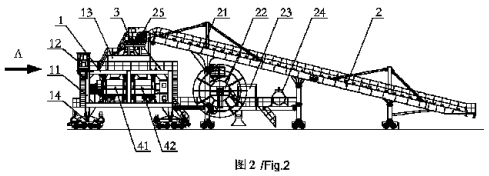


图2 /Fig.2

【特許請求の範囲】
【請求項１】
先頭ワゴンと最後尾ワゴンとを含む、ツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械であって、
前記最後尾ワゴンは牽引棒を介して前記先頭ワゴンに接続され、ツイン伸縮ブームおよび二段三流路分岐ホッパーは前記先頭ワゴンに取り付けられ、
前記ツイン伸縮ブームは平行に取り付けられた主貨車積込ブームと補助貨車積込ブームとを含み、
前記主貨車積込ブームおよび前記補助貨車積込ブームは両方とも伸縮機能を持つブームであり、
前記二段三流路分岐ホッパーは上段分岐ホッパーと下段分岐ホッパーとを含み、
前記上段分岐ホッパーおよび前記下段分岐ホッパーは両方とも３つの流路、すなわち主貨車積込流路、補助貨車積込流路、および回収流路を有し、
前記主貨車積込流路は前記主貨車積込ブームに接続され、かつ前記補助貨車積込流路は前記補助貨車積込ブームに接続されている、ツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械。
【請求項２】
前記先頭ワゴンは先頭ワゴン鋼構造体を含み、
前記先頭ワゴン鋼構造体の上部に運転者制御室および低電圧電気室が設けられ、
前記先頭ワゴン鋼構造体の底部に走行駆動装置が設けられ、
前記主貨車積込ブームおよび前記補助貨車積込ブームは各々、前記先頭ワゴン鋼構造体に取り付けられている、請求項１に記載のツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械。
【請求項３】
前記最後尾ワゴンは傾斜路構造を持つように設計された最後尾ワゴン鋼構造体を含んでおり、
前記最後尾ワゴン鋼構造体の前記傾斜路に地上ベルト走行用の運搬ローラが設けられており、
前記最後尾ワゴン鋼構造体の下部は高電圧電力供給装置、高電圧電気室、および防塵凍結防止スプリンクラーに接続されており、
前記最後尾ワゴン鋼構造体の前記傾斜路の頂端に、前記上段分岐ホッパーの上に配置されるベルト曲げプーリが設けられている、請求項１に記載のツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械。
【請求項４】
前記主貨車積込ブームおよび前記補助貨車積込ブームの各々の前端に貨物落下用漏斗が設けられている、請求項１に記載のツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械。
【請求項５】
前記主貨車積込ブームの後部に平坦化装置が設けられており、
前記平坦化装置および前記貨物落下用漏斗は先端貨物排出装置を構成するものである、請求項４に記載のツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械。
【請求項６】
前記先端貨物排出装置は２ｍ以下の高さを有する、請求項５に記載のツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械。
【請求項７】
前記主貨車積込ブームおよび前記補助貨車積込ブームの各々にベルトコンベアおよび電子ベルトスケールが設けられている、請求項１に記載のツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械。
【請求項８】
前記上段分岐ホッパーおよび前記下段分岐ホッパーの各々の内部に反転装置が設けられている、請求項１に記載のツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、鉄道貨物技術の分野に関し、特に、鉄道貨物操車場で使用され、かつばら荷（例えば石炭または鉱石等）を連続的に計量し、無蓋貨車の箱内に積み込むことのできる、可動積込装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
我が国における鉄道貨物輸送の発展により、石炭集積貨物駅、港湾鉱石ターミナルおよび石炭ターミナル等の貨物量は急激に増大し、貨車ばら荷積込装置（wagon bulk loading device）に対する要求に高い課題が課せられている。鉄道の統合および流通能力を最大限に活用するために、ばら荷の積込作業に高速分配積込技術（quickly ration loading technique）を使用しなければならない。我が国の鉄道貨物ターミナルでは、ばら荷の既存の高速分配積込作業に３つの方式が使用されている。すなわち、積込機の積込方式、固定高速積込システムの積込方式、および可動積込機械の積込方式である。
【０００３】
積込機の積込方式は、低効率、低精度、および高発塵性等のような不利点のため徐々に排除され放棄されている。固定高速積込システム（定量サイロ（ration silo）または定量積込システムとしても知られる）の積込方式は成熟した積込技術であり、測定精度が高く、国内の港湾、鉄道貨物ターミナル、積込駅等で幅広く使用されている。しかし、この積込方式には次のような大きな不利点がある。
１）積込中に列車を駆動するために牽引機関車が必要であり、したがって機関車が使用される。
２）駅の軌道が長く、投資が大きく、必要なラインの長さが列車のラインの長さの２倍以上になる。
３）ビン（bin）が詰まり易く、したがって手動で処理する必要があり、潜在的に安全上の問題がある。
【０００４】
可動積込機械は従来の積込概念を打破し、固定貨車および移動する積込機械を特徴とする積込方式を使用し、それは鉄道駅軌道の長さを半分に短縮し、したがって投資を大幅に節約する。このシステムを使用した場合、ビンは容易に詰まることがなく、作業プロセスは安全かつ信頼でき、その上、装置自体に粉塵除去システムが設けられ、それによって環境保護要件を満たす。
【０００５】
現在、国内の可動積込機械は主に大規模沿岸港湾で、石炭または鉱石（粉体）のような貨物を鉄道台車に積み込む機能を実現するために使用されている。既存の可動積込機械は、基本的に先頭ワゴン、最後尾ワゴン、走行駆動装置（walking drive device）、伸縮ブーム、および貨物落下用漏斗（material dropping funnel）から成る。可動積込機械および地上ベルトコンベア（ground belt conveyor）は可動積込システムを構成するように連携して使用され、動作原理は次の通りである。すなわち、積み込まれる列車が積込ライン上に駐車し、貨物が地上ベルトコンベアによって最後尾ワゴンの傾斜路に沿って伸縮ブームまで運搬され、次いでブームに取り付けられたベルトコンベアによって先端貨物落下用漏斗に運搬され、最終的に列車の区画（train compartment）内に積み込まれる。積込機械は地上レールに沿って列車方向と平行に作動し、各区画に連続的に積込を行う。
【０００６】
既存の可動積込機械は全て、単一伸縮ブームの構造設計を採用している。連続積込を実現するために、ブームの先端の貨物落下用漏斗は必然的に「分岐」構造となるように設計され、連続積込は、貨車のブリッジ接続時に、漏斗内の調整板（baffle plate）を制御して貨物の流れ方向を切り替えることによって実現される。しかし、「分岐」構造を有する貨物落下用漏斗はサイズが大きく、一般的に４．５ｍから５．５ｍの範囲の高さを有する

。しかし、電化鉄道では、架線接触システム（overhead contact system）と無蓋貨車の箱の上縁との間の最大距離は３．８５７ｍであり（架線接触システムの高さは６．４ｍであり、列車の型はＣ１００である）、最小距離は２．６０７ｍであり（架線接触システムの高さは６．４ｍであり、列車の型はＣ８０である）、それらは両方とも「分岐」貨物落下用漏斗自体の高さよりずっと低い。さらに、架線接触システムと外部装置との間の所定の安全距離を考慮すると、既存の可動積込機械は、電化鉄道の条件下では、ばら荷を連続的に計量し、無蓋貨車の箱内に積み込むという目的を達成することができない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００７】

【特許文献１】（特になし）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

既存の鉄道貨物積込装置の上述した欠点に注目して、本発明は、ばら荷を連続的に計量して無蓋貨車にそれを積み込むことができ、かつ電化鉄道に適用可能であり、かつ電化された架線接触システム下で安全な作業を確実にすることのできる可動積込機械を提供する。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明の技術的解決策は次の通りである。すなわち先頭ワゴンおよび最後尾ワゴンを含む、ツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械を提供することであり、最後尾ワゴンは牽引棒（traction pull rod）を介して先頭ワゴンに接続され、ツイン伸縮ブームおよび二段三流路分岐ホッパーは先頭ワゴンに取り付けられ、ツイン伸縮ブームは、平行に取り付けられた主貨車積込ブームおよび補助貨車積込ブームを含み、主貨車積込ブームおよび補助貨車積込ブームは両方とも伸縮機能を持つブームであり、二段三流路分岐ホッパーは上段分岐ホッパーおよび下段分岐ホッパーを含み、上段分岐ホッパーおよび下段分岐ホッパーは両方とも３つの流路、すなわち主貨車積込流路と補助貨車積込流路と回収流路とを有し、主貨車積込流路は主貨車積込ブームに接続され、補助貨車積込流路は補助貨車積込ブームに接続される。

【００１０】

好ましくは、先頭ワゴンは先頭ワゴン鋼構造体を含み、先頭ワゴン鋼構造体の上部には運転者制御室および低電圧電気室が設けられ、先頭ワゴン鋼構造体の底部には走行駆動装置が設けられ、主貨車積込ブームおよび補助貨車積込ブームは各々、先頭ワゴン鋼構造体に取り付けられる。

【００１１】

好ましくは、最後尾ワゴンは傾斜路構造を持つように設計された最後尾ワゴン鋼構造体を含み、最後尾ワゴン鋼構造体の傾斜路には地上ベルト走行用の運搬ローラが設けられ、最後尾ワゴン鋼構造体の下部は高電圧電力供給装置（high voltage power supply device）、高電圧電気室、および防塵凍結防止スプリンクラーに接続され、最後尾ワゴン鋼構造体の傾斜路の頂端には、上段分岐ホッパーの上に配置されるベルト曲げプーリ（belt bend pulley）が設けられる。

【００１２】

さらに、主貨車積込ブームおよび補助貨車積込ブーム各々の先端には貨物落下用漏斗が設けられる。

【００１３】

さらに、主貨車積込ブームの後部には平坦化装置が設けられ、平坦化装置および貨物落下用漏斗は先端貨物排出装置（front-end material discharge device）を構成する。

【００１４】

好ましくは、先端貨物排出装置は２ｍ以下の高さを有する。

【００１５】
さらに、主貨車積込ブームおよび補助貨車積込ブームの各々に、ベルトコンベアおよび電子ベルトスケール（electronic belt scale）が設けられる。
【００１６】
さらに、上段分岐ホッパーおよび下段分岐ホッパーの各々の内部に、反転装置が設けられる。
【発明の効果】
【００１７】
本発明の有利な効果は次の通りである。本発明は、ツイン伸縮ブーム構造体および二段三流路分岐ホッパーの設計方式を採用し、それは連続的にばら荷（例えば石炭または鉱石等）を計量して無蓋貨車の箱内に積み込むことができるだけでなく、電化鉄道操車場の使用条件を満たすこともでき、電化鉄道停車で可動積込機械を使用することを可能にし、かつ架線接触システムを持つ電化鉄道にそれを適合させ、それによってばら荷積込装置の分野における技術的格差を埋めることができる。
【００１８】
既存の装置と比較して、可動積込機械は以下の利点を有する。
【００１９】
＜本発明の可動積込機械の利点（１）＞
従来の積込機械の積込方式と比較して、可動積込機械は作業効率、積込精度、および積込の自動化度を向上するのに有利であり、かつ環境により優しい。
【００２０】
＜本発明の可動積込機械の利点（２）＞
従来の固定高速積込システムと比較して、線路の半分を節約することができ、土地が節約され、建設投資を軽減する充分な根拠があり、それによって「経済集約的な土地利用」に関する国土政策に合致する。第二に、可動積込機械は緩衝性の大型箱（buffer bin）を設ける必要がなく、貨物を速やかに積み込むことができ、それによって、ビンが詰まったときに手動処理によって生じる潜在的な安全上の問題が完全に回避され、かつ操車場における積込作業の安全性および信頼性の向上が促進される。
【００２１】
＜本発明の可動積込機械の利点（３）＞
既存の可動積込機械と比較して、ツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械の先端貨物排出装置は、貨車に貨物を排出するためにだけ使用され、貨物分配機能は持たない。したがって、先端貨物排出装置の高さを２ｍに低減することができ、それは電化された架線接触システムと任意の国内の無蓋貨車の上縁との間の空間の要件を完全に満たすことができ、したがってツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械は広範囲の用途を有する。
【００２２】
＜本発明の可動積込機械の利点（４）＞
ツイン伸縮ブーム構造体を採用することで、本発明によって採用された２つのブームは交互に使用され、それによって貨車のブリッジ接続時に貨物の連続供給が実現され、積込プロセスが中断する、あるいは貨物がこぼれ落ちることなく確保され、積込効率が改善される。
【００２３】
＜本発明の可動積込機械の利点（５）＞
ツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械の先端貨物排出装置は平坦化装置も備えるように設計されており、それは貨物を積み込みながら自動的な平坦化を実現することができ、従来技術による貨物の平坦化と比較して、積込効率を改善し、生産コストを低減するのに有利である。
【図面の簡単な説明】
【００２４】

【図１】既存の可動積込機械の構造概略図である。
【図２】本発明の一実施形態に係る構造概略図である。
【図３】本発明の一実施形態に係る二段三重流路分岐ホッパーおよびツイン伸縮ブームの構造概略図である。
【図４】本発明の一実施形態に係る、Ａ方向から見た作業中のツイン伸縮ブームの状態を示す概略図である。
【図５】本発明の一実施形態に係る、Ａ方向から見た作業中でないときのツイン伸縮ブームの状態を示す概略図である。
【図６】本発明の一実施形態に係る二段三流路分岐ホッパーの貨物分配を示す概略図である。
【図７】本発明の一実施形態に係るツイン伸縮ブームおよび先端貨物排出装置が貨車にブリッジ接続される前の作業概略図である。
【図８】本発明の一実施形態に係るツイン伸縮ブームおよび先端貨物排出装置が貨車にブリッジ接続された後の作業概略図である。
【図９】既存の可動積込機械の先端貨物排出装置の概略図である。
【図１０】本発明の一実施形態に係る先端貨物排出装置の概略図である。
【発明を実施するための形態】
【００２５】
以下で、添付の図面を参照しながら本発明をさらに説明する。
【００２６】
ツイン伸縮ブーム構造体を備えた可動積込機械は先頭ワゴン１および最後尾ワゴン２を含み、最後尾ワゴン２は牽引棒を介して先頭ワゴン１に接続され、二段三流路分岐ホッパー３およびツイン伸縮ブーム４は先頭ワゴン１に取り付けられる。
【００２７】
ツイン伸縮ブーム４は、平行に取り付けられた主貨車積込ブーム４１および補助貨車積込ブーム４２であり、主貨車積込ブーム４１および補助貨車積込ブーム４２は両方とも伸縮機能を持つブームであり、主貨車積込ブーム４１および補助貨車積込ブーム４２の各々にベルトコンベアおよび電子ベルトスケールが設けられる。積込作業中に、ツイン伸縮ブームは貨車の上まで延出する。積込作業中でないときには、ツイン伸縮ブームは線路建設空間（railway construction clearance）を超えて後退し、したがってそれは機関車が通過するのを妨げない。
【００２８】
二段三流路分岐ホッパー３は上段分岐ホッパー３１および下段分岐ホッパー３２を含み、上段分岐ホッパー３１および下段分岐ホッパー３２は両方とも３つの流路、すなわち主貨車積込流路３３、補助貨車積込流路３４、および回収流路３５を有し、主貨車積込流路３３は主貨車積込ブーム４１に接続され、補助貨車積込流路３４は補助貨車積込ブーム４２に接続され、上段分岐ホッパー３１および下段分岐ホッパー３２の各々の内部に反転装置が設けられ、それは異なるニーズに応じて異なる流路に貨物を分配することができる。
【００２９】
先頭ワゴン１は先頭ワゴン鋼構造体１１を含み、先頭ワゴン鋼構造体１１の上部には運転者制御室１２および低電圧電気室１３が設けられ、先頭ワゴン鋼構造体１１の底部には走行駆動装置１４が設けられ、主貨車積込ブーム４１および補助貨車積込ブーム４２はそれぞれ先頭ワゴン鋼構造体１１に取り付けられる。
【００３０】
最後尾ワゴン２は傾斜路構造を持つように設計された最後尾ワゴン鋼構造体２１を含み、最後尾ワゴン鋼構造体２１の傾斜路には、地上ベルト走行用の運搬ローラが設けられ、最後尾ワゴン鋼構造体２１の下部は高電圧電力供給装置２２、高電圧電気室２３、および防塵凍結防止スプリンクラー２４に接続され、最後尾ワゴン鋼構造体２１の傾斜路の頂端には、上段分岐ホッパー３１の上に配置されるベルト曲げプーリ２５が設けられる。積み込まれる貨物は地上ベルトによって傾斜路に沿って、最後尾ワゴンの頂部まで運搬され、

ベルト曲げプーリ２５によって上段分岐ホッパー３１内に落下する。

【００３１】

主貨車積込ブーム４１および補助貨車積込ブーム４２の各々の前端には、ブーム内の貨物を均等かつ安定的に貨車に積み込むために使用される貨物落下用漏斗が設けられる。

【００３２】

主貨車積込ブーム４１の後部には平坦化装置が設けられ、それは、積込のプロセス中に積込を行いながら貨物を自動的に均等化することができる。また、平坦化装置および貨物落下用漏斗は先端貨物排出装置５を構成する。ツイン伸縮ブームの設計を採用したおかげで、先端ブランキング装置５はもはや貨物分配の機能を持たず、それによってサイズは大幅に縮小され、先端貨物排出装置５は２ｍ以下の高さを有し、それは電化された架線接触システムと任意の国内の無蓋貨車の上縁との間の空間の要件を満たす。

【００３３】

＜作業プロセス＞

＜作業プロセス　その１＞

積み込まれる列車は積込ライン上で駐車し、ツイン伸縮ブーム４が先端貨物排出装置５まで延出し、無蓋貨車の箱の上に配置される。

【００３４】

＜作業プロセス　その２＞

貨物は地上ベルトコンベアによって最後尾ワゴン鋼構造体１１の傾斜路に沿って最後尾ワゴン２まで運搬され、ベルト曲げプーリ２５によって二段三流路分岐ホッパー３内に落下する。運転者は二段三流路分岐ホッパー３における反転装置を制御して、貨物を主貨車積込流路３３に運搬させる。貨物は主貨車積込ブーム４１内に落下し、主貨車積込ブーム４１に取り付けられたベルトコンベアによって先端貨物排出装置５まで運搬され、最終的に貨車車両（wagon carriage）内に積み込まれる。主貨車積込ブーム４１に装着されたベルトスケールは、ブームを通過した貨物の重量を実時間で計量する。貨物が貨車内に均等に分配されることを確実にするために、積込機械は、無蓋貨車の定格積込容量に応じて積込機械の駆動速度を自動的に制御し、貨車が満杯に積み込まれたときに主貨車積込ブーム４１が貨車の最後尾に位置し、かつ補助貨車積込ブーム４２が次の貨車の先頭部に位置することを確実にする。

【００３５】

＜作業プロセス　その３＞

現在の貨車が満杯に積み込まれ、ブリッジ接続が必要になると、運転者は、貨物を補助貨車積込流路３４に運搬するように二段三流路分岐ホッパー３内の反転装置を制御し、貨物は補助貨車積込ブーム４２上のベルトコンベアによって次の貨車に積み込まれ、それによって貨車のブリッジ接続時に貨物の連続供給を実現し、貨物が貨車の連結継手に散乱しないことを確実にする。

【００３６】

＜作業プロセス　その４＞

積込機械が前方に移動し、主貨車積込ブーム４１が次の貨車の真上に来ると、運転者は二段三流路分岐ホッパー３内の反転装置を制御して、主貨車積込ブーム４１が貨車の積込作業の完了を続行するように、貨物を再び主貨車積込流路３３に切り替える。列車全体の積込作業が完了するまで、上記の動作が繰返し実行される。

【００３７】

＜作業プロセス　その５＞

積込作業が完了した後、最後尾ワゴン鋼構造体１１の傾斜路にまだ幾らか余剰貨物が残っている場合、運転者は、余剰貨物を回収流路３５に流すように、二段三流路分岐ホッパー３内の反転装置を切り替えることができ、余剰貨物は回収流路３５を介して地上ベルトコンベア上に落下し、最終的に貨物置場に戻る。全ての作業が完了した後、ツイン伸縮ブーム４は線路建設空間を超えて後退し、それによって機関車の通過を確実にする。

【符号の説明】

【００３８】
１　先頭ワゴン
１１　先頭ワゴン鋼構造体
１２　運転者制御室
１３　低電圧電気室
１４　走行駆動装置
２　最後尾ワゴン
２１　最後尾ワゴン鋼構造体
２２　高電圧電力供給装置
２３　高電圧電気室
２４　防塵凍結防止スプリンクラー
２５　ベルト曲げプーリ
３　二段三流路分岐ホッパー
３１　上段分岐ホッパー
３２　下段分岐ホッパー
３３　主貨車積込流路
３４　補助貨車積込流路
３５　回収流路
４　ツイン伸縮ブーム
４１　主貨車積込ブーム
４２　補助貨車積込ブーム
５　先端貨物排出装置

【図１】

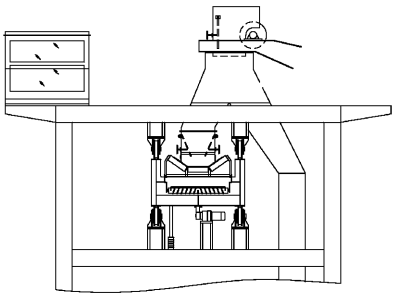


図1

【図２】

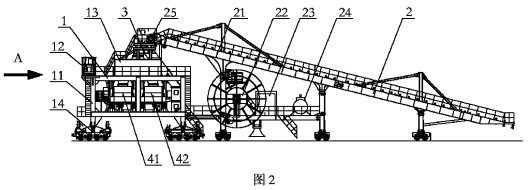



図2

【図３】

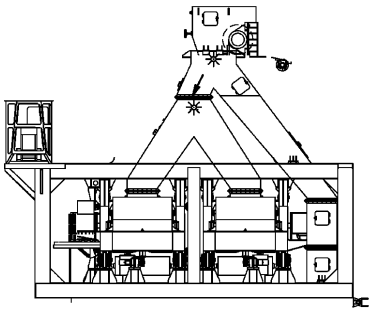


図3

【図４】

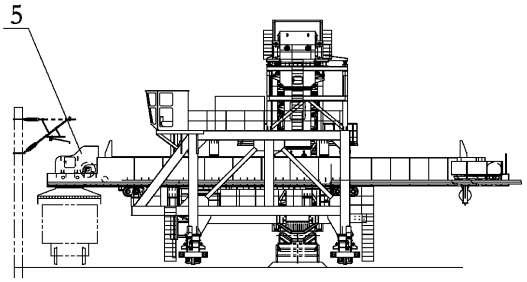



図4

【図５】

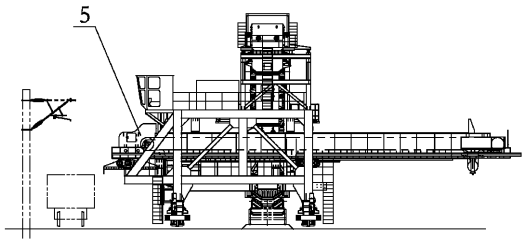
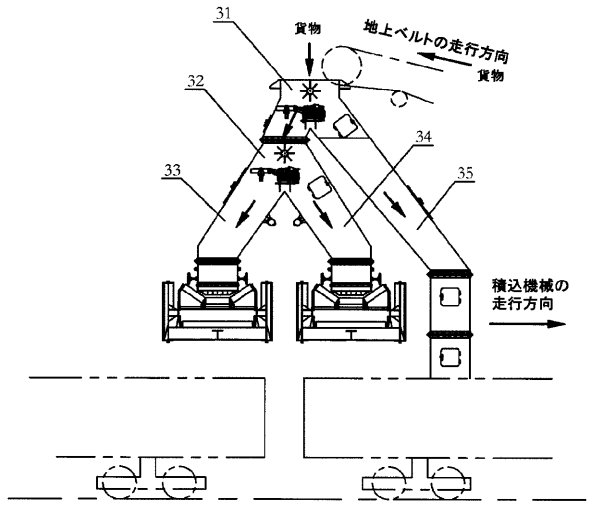
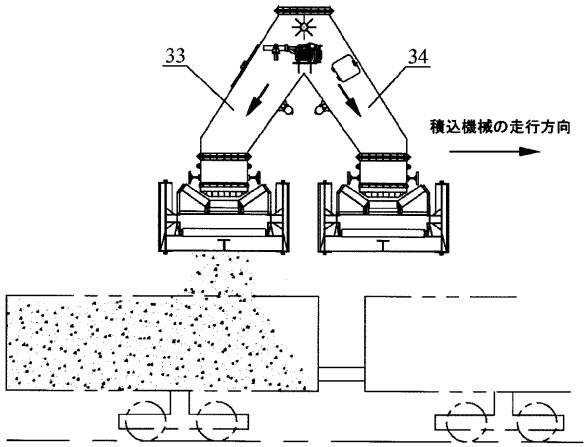



図 5

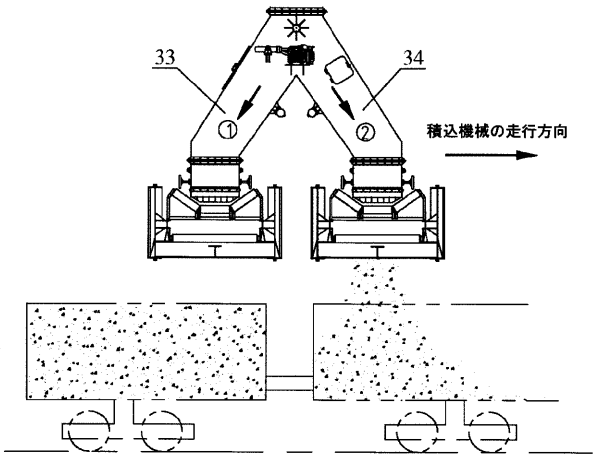
【図６】




【図７】




【図８】




【図９】

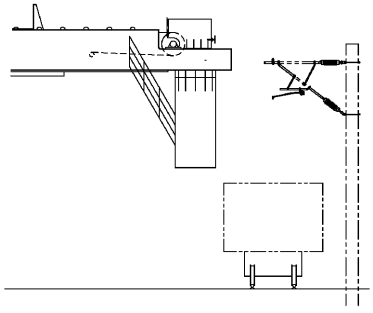


図 9

【図１０】

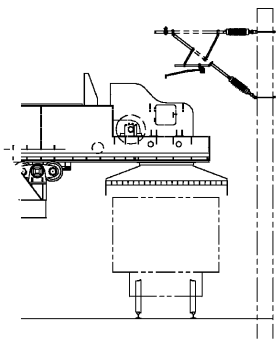


図 10

【国際調査報告】

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2013/087587**

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

B65G 67/04 (2006.01) i; B65G 67/22 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNKI; VEN: forky, filler, bin, load+, funnel, tundish, moving

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y | CN 2297428 Y (HARBIN HEAVY MACHINERY FACTORY), 18 November 1998 (18.11.1998), description, page 3, line 1 to page 9, line 6, and figures 1-6 | 1-8 |
| Y | CN 1663893 A (SHANGHAI PORT MACHINERY HEAVY INDUSTRIES CO., LTD. et al.), 07 September 2005 (07.09.2005), description, page 3, line 20 to page 5, line 12, and figures 1-5 | 1-8 |
| A | US 5772390 A (WALKER, H.A.), 30 June 1998 (30.06.1998), the whole document | 1-8 |
| A | US 4904154 A (KERR MCGEE COAL CORP.), 27 February 1990 (27.02.1990), the whole document | 1-8 |
| A | GB 1338183 A (BATEMAN LTD. E), 21 November 1973 (21.11.1973), the whole document | 1-8 |
| A | CN 202481777 U (SICHUAN ZIGONG CONVEYING MACHINE GROUP CO., LTD.), 10 October 2012 (10.10.2012), the whole document | 1-8 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 17 July 2014 (17.07.2014) | **12 August 2014 (12.08.2014)** |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>**HE, Danchao**<br>Telephone No.: (86-10) **62085075** |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
Information on patent family members

International application No.
**PCT/CN2013/087587**

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| CN 2297428 Y | 18 November 1998 | None | |
| CN 1663893 A | 07 September 2005 | CN 1292968 C | 03 January 2007 |
| US 5772390 A | 30 June 1998 | US RE37062 E1 | 20 February 2001 |
| US 4904154 A | 27 February 1990 | ZA 8907925 A | 26 June 1991 |
| | | EP 0367570 A2 | 09 May 1990 |
| | | DE 68904525 D1 | 04 March 1993 |
| | | EP 0367570 B1 | 20 January 1993 |
| | | CA 2000616 C | 14 February 1995 |
| | | CA 2000616 A1 | 03 May 1990 |
| | | EP 0367570 A3 | 17 July 1991 |
| GB 1338183 A | 21 November 1973 | US 3797682 A | 19 March 1974 |
| | | CA 945502 A1 | 16 April 1974 |
| CN 202481777 U | 10 October 2012 | None | |

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/087587

A. 主题的分类

B65G67/04(2006.01)i；B65G67/22(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B65G

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNABS;CNKI;VEN:分叉,漏斗,装载；forky,filler,bin,load+,funnel,tundish,moving

C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件，必要时，指明相关段落 | 相关的权利要求 |
|---|---|---|
| Y | CN 2297428 Y（哈尔滨重型机器厂）1998年 11月 18日（1998-11-18）<br>说明书第3页第1行至第9页第6行和附图1-6 | 1-8 |
| Y | CN 1663893 A（上海港机重工有限公司等）2005年 9月 07日（2005-09-07）<br>说明书第3页第20行至第5页第12行和附图1-5 | 1-8 |
| A | US 5772390 A (WALKER H A) 1998年 6月 30日 (1998-06-30)<br>全文 | 1-8 |
| A | US 4904154 A (KERR MCGEE COAL CORP) 1990年 2月 27日 (1990-02-27)<br>全文 | 1-8 |
| A | GB 1338183 A (BATEMAN LTD E) 1973年 11月 21日 (1973-11-21)<br>全文 | 1-8 |
| A | CN 202481777 U（四川省自贡运输机械集团股份有限公司）2012年 10月 10日 (2012-10-10)<br>全文 | 1-8 |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 2014年 7月 17日 | 2014年 8月 12日 |

| ISA/CN的名称和邮寄地址 | 受权官员 |
|---|---|
| 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>北京市海淀区蓟门桥西土城路6号<br>100088 中国 | 何丹超 |
| 传真号 (86-10)62019451 | 电话号码 (86-10)62085075 |

表 PCT/ISA/210（第2页）(2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/087587

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日（年/月/日） | 同族专利 | | | 公布日（年/月/日） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 2297428 | Y | 1998年 11月 18日 | 无 | | | |
| CN | 1663893 | A | 2005年 9月 07日 | CN | 1292968 | C | 2007年 1月 03日 |
| US | 5772390 | A | 1998年 6月 30日 | US | RE37062 | E1 | 2001年 2月 20日 |
| US | 4904154 | A | 1990年 2月 27日 | ZA | 8907925 | A | 1991年 6月 26日 |
| | | | | EP | 0367570 | A2 | 1990年 5月 09日 |
| | | | | DE | 68904525 | D1 | 1993年 3月 04日 |
| | | | | EP | 0367570 | B1 | 1993年 1月 20日 |
| | | | | CA | 2000616 | C | 1995年 2月 14日 |
| | | | | CA | 2000616 | A1 | 1990年 5月 03日 |
| | | | | EP | 0367570 | A3 | 1991年 7月 17日 |
| GB | 1338183 | A | 1973年 11月 21日 | US | 3797682 | A | 1974年 3月 19日 |
| | | | | CA | 945502 | A1 | 1974年 4月 16日 |
| CN | 202481777 | U | 2012年 10月 10日 | 无 | | | |

表 PCT/ISA/210（同族专利附件）（2009年7月）

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(72)発明者 ▲刑▼▲暁▼▲東▼
中国山▲東▼省青▲島▼市市北区瑞昌路２３１号
(72)発明者 丁▲輝▼
中国山▲東▼省青▲島▼市市北区瑞昌路２３１号
(72)発明者 邵立▲鵬▼
中国山▲東▼省青▲島▼市市北区瑞昌路２３１号
(72)発明者 ▲張▼▲興▼田
中国山▲東▼省青▲島▼市市北区瑞昌路２３１号
(72)発明者 梁▲亜▼▲軍▼
中国山▲東▼省青▲島▼市市北区瑞昌路２３１号

Ｆターム(参考) 3F075 AA08 BA09 BB03 CA05 CA06 CB03 CB12 CB16
3F076 AA08 BA03 CA01 CA08 DA02 DA11 DA15 DB01 EB04 FA01