

(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2004-51097

(P2004-51097A)

(43) 公開日 平成16年2月19日(2004.2.19)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B 6 1 D 5/00

B 6 1 D 3/04

F I

B 6 1 D 5/00

B 6 1 D 3/04

テーマコード (参考)

C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-277344 (P2003-277344)  
 (22) 出願日 平成15年7月22日 (2003.7.22)  
 (31) 優先権主張番号 GM495/2002  
 (32) 優先日 平成14年7月23日 (2002.7.23)  
 (33) 優先権主張国 オーストリア (AT)  
 (31) 優先権主張番号 GM153/2003  
 (32) 優先日 平成15年3月7日 (2003.3.7)  
 (33) 優先権主張国 オーストリア (AT)

(71) 出願人 501126685  
 フランツ・プラーサー・バーンバウマシー  
 ネン-インドゥストリーゲゼルシャフト・  
 ミット・ベシュレンクテル・ハフツング  
 Franz Plasser Bahnba  
 uemaschinen-Industri  
 egesellschaft m. b.  
 H.  
 オーストリア、アー-1010ヴィーン、  
 ヨハネスガッセ3番  
 (74) 代理人 100084146  
 弁理士 山崎 宏  
 (74) 代理人 100118625  
 弁理士 大島 康

最終頁に続く

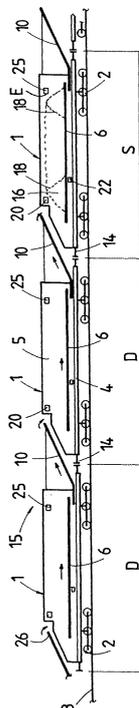
(54) 【発明の名称】 貨物列車に荷積みする方法

(57) 【要約】

【課題】 貨車に自動的にばら物質材料を荷積みする方法を提供する。

【解決手段】 下部コンベヤベルト6の搬送速度は、測定工程で検知された排出ばら物資材料16の量に応じて、保管作業モードSにある貨車1が最大荷積み高さ(h<sub>max</sub>)で充填されるように調節される。排出されたばら物資材料16の最前部の円錐状堆積物18が前端位置Eに達した後、搬送方向8に関して後方の貨車1上にあり該貨車1の搬送コンベヤベルト10に隣接する下部コンベヤベルト6の搬送速度は、通過搬送作業モードDから保管作業モードSに自動的に減じられる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

互いに連結されて貨物列車(15)を形成する数台の類似する貨車(1)であって各々が下部コンベヤベルト(6)と、貨車の前端(12)上に突出する搬送コンベヤベルト(10)とを有する貨車(1)に荷積みする方法であって、保管されるばら物資材料(16)が、先ず、搬送方向(8)に、互いに前後に配置された下部コンベヤベルト(6)と搬送コンベヤベルト(10)とを介して、搬送ステーション(26)から最前部の貨車(1)に保管され、貨車(1)は、関連する下部コンベヤベルト(6)の搬送速度を低下させることにより、通過搬送作業モード(D)から保管作業モード(S)に変換され、保管作業モード(S)に関して、隣接して次に続く貨車(1)の搬送コンベヤベルト(10)により充填される方法において、

a) 前記保管作業モード(S)にある貨車(1)に関連する下部コンベヤベルト(6)の搬送速度が、測定工程で検知された排出された前記ばら物資材料(16)の量に応じて前記保管作業モード(S)にある前記貨車(1)が最大荷積み高さ( $h_{max}$ )で充填されるように、調節されるステップと、

b) 排出された前記ばら物資材料(16)の最前部の円錐状堆積物(18)が前端位置(E)に達した後、前記搬送方向(8)に関して、後方の貨車(1)上にある関連する下部コンベヤベルト(6)であって搬送コンベヤベルト(10)に隣接する下部コンベヤベルト(6)の搬送速度が、通過搬送作業モード(D)から保管作業モード(S)に自動的に減じられるステップと、が自動的に行われることを特徴とする方法。

## 【請求項 2】

隣接する前記貨車(1)上における前記保管作業モード(S)の変換に平行して、前記貨車(1)に関連する前記搬送コンベヤベルト(10)は、先行する貨車(1)内に空けられて貨車(1)を完全に充填することを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 3】

排出される前記ばら物資材料(16)の量は、前記下部コンベヤベルト(6)上への排出により形成される前記円錐状堆積物(18)の吐出高さ(h)の無接点測定により測定されることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の方法。

## 【請求項 4】

最前部の前記円錐状堆積物(18)の前端位置(E)が感知装置(25)により検知されることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 5】

前記貨車(1)の荷積み状態は、無線接続を介して制御装置(23)のディスプレイ(27)上に表示され、該制御装置(23)により、前記下部コンベヤベルト(6)と搬送コンベヤベルト(10)の駆動装置(7, 13)も、また、制御されることができるようにしたことを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、請求項 1 の序文に基づいて、数台の貨車により形成される貨物列車に荷積みする方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

特許文献 1 により、この種の貨車は既に周知であり、操作作業では、任意の数の類似貨車と連結して貨物列車を形成することができる。コンベヤベルトの搬送方向に関して、各々の貨車の荷積みコンテナの前部領域には、光バリアまたは機械的なフィーラとして設計された感知装置が配置され、保管作業時に最大充填状態に達したかどうかを監視する。

【特許文献 1】欧州特許第 0 4 2 9 7 1 3 B 1 号明細書

10

20

30

40

50

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

本発明の目的は、貨車の自動充填が可能な特殊な方法を提供することである。

**【課題を解決するための手段】****【0004】**

本発明によると、この目的は、請求項1の特徴部分に記載した特徴により、冒頭に述べた類の方法で達成される。

**【0005】**

この方法は、蓄積するばら物資材料の量が変化する場合でも、貨車の自動および最大充填を可能にするため、貨車の最も効率的な操作が保証される。自動充填により、最適化された操作作業が可能であり、操作者の注意および信頼性に依存することがない。さらに、操作者が、隣接する軌道の危険領域において、1台の貨車から隣接する別の貨車に移動する必要がないため、安全性が著しく改善される。

**【0006】**

本発明のその他の利点および特徴は、添付の請求の範囲および図面から明白になるであろう。

**【0007】**

本発明について、図面に示す実施態様に関して、以下にさらに詳細に説明する。

**【発明を実施するための最良の形態】****【0008】**

図1～図4に示す貨車1は、それぞれ2台の軌道上台車により軌道3上で移動可能な貨車枠4と、貨車枠4に接続された荷積みコンテナ5とから本質的に構成される。貨車の長手方向に延在する下部コンベヤベルト6は、荷積みコンテナ5の床面を形成し、搬送方向8に作動させるための駆動装置7を備える。前記の搬送方向8に関して、荷積みコンテナ5の前端9には、この前端9に隣接する下部コンベヤベルト6の排出端部11の下側において貨車枠4上に取り付けられた搬送コンベヤベルト10が設けられる。搬送コンベヤベルト10は、斜め上方に至り、貨車の前端12上に突出するように設計され、駆動装置13が装備される。

**【0009】**

特に図1～図3で分かるように、同様に設計された任意の数の貨車1は、連結装置14により連結されて、軌道3上で移動可能な設備、つまり貨物列車15を形成し、その結果、搬送ステーション26から排出されるばら物資材料16を保管および/または搬送することができる。貨車1はこのようにして連結され、端部が互いに重なり合う下部および搬送コンベヤベルト6、10を有する個々の貨車は、連続するコンベヤベルトの進路を形成し、ばら物資材料16は、いかなる場合にも、搬送コンベヤベルト10の排出端部17から、搬送方向8に向かって先行する貨車1の下部コンベヤベルト6に渡される。コンベヤベルト6、10の搬送速度が速い場合、ばら物資材料16は、いわゆる通過搬送作業モード(D)で、設備15の長手方向に単に荷積みコンテナ5を通過して搬送される。しかし、下部コンベヤベルト6の駆動装置7が低速搬送速度に切り換えられると、いわゆる保管作業モード(S)の範囲内で、円錐状体堆積物18が形成され、その結果、ばら物資材料16がこの荷積みコンテナ5に保管される。

**【0010】**

搬送方向8に関して、荷積みコンテナ5の後端19には、貨車1の充填状態を連続的に検知するために使用される感知装置20が設けられる。感知装置20は、排出されたばら物資材料16により形成された円錐状堆積物18を連続的に走査し、走査過程において荷積みコンテナ5における荷積み高さhを検知する無接点レーザ距離測定装置21として設計される。(上記の実施態様の別法によると、感知装置のその他の構造も考えられ、例えば光バリアの形態であるか、または機械的に作動可能な装置が考えられる。)貨車1には、変位測定装置22がさらに装備され、この変位測定装置22は、下部コンベヤベルト6

の搬送経路  $w$  (図4に破線の矢印で示す)を検知するように設計され、検知装置20に接続される。さらに、変位測定装置22、感知装置20、並びに全体の設備15の、電源24により充電されるコンベヤベルトの駆動装置7および13は、中央制御装置23に接続される。

#### 【0011】

本発明により、互いに連結されて貨物列車15を形成する数台の貨車1に荷積みする方法について、以下に詳細に説明する：

搬送方向8(図1参照)に関して最前部の貨車1に充填するには、貨車1を保管作業モードSに設定する。保管作業モードSでは、対応する下部コンベヤベルト6の搬送速度は、下部および搬送コンベヤベルト6、10が、増加した搬送速度で動作して通過搬送作業モードDを実行する他の貨車1に比べて低下する。これで、搬送ステーション26から渡されたばら物資材料16は、搬送方向8に続く貨車1を通過して搬送され、搬送コンベヤベルト10が作動していない最前部の貨車1内に保管される。

10

#### 【0012】

対応する下部コンベヤベルト6は、低下した搬送速度で動作するため保管は自動的に行われる。この速度は、排出されたばら物資材料16の数量を測定工程で検知して、円錐状堆積物18の堆積物高さ $h$ が最大高さに達するように調節され、その結果、保管作業モードSにある貨車1には、最大荷積み高さ( $h_{max}$ )で自動的に充填される(図4)。吐出高さ $h$ を検知するための測定工程は、レーザ距離測定装置21により無接点式で行われる。

20

#### 【0013】

排出されたばら物資材料16の最前部、つまり最初の円錐状堆積物18が前端位置Eに達した後、搬送方向8に関して後方の貨車1上では、その搬送コンベヤベルト10に隣接して、対応する下部コンベヤベルト6の搬送速度が通過搬送作業モードDから保管作業モードSに自動的に低下する(図2)。これによって、最大荷積み高さで充填するための上記の方法のサイクルが繰り返される。

#### 【0014】

上記の最前部の端部位置Eは、前部感知装置25により記録される。前部感知装置25は、搬送方向8、つまり貨車の長手方向に垂直に延在する光バリアとして設計される。便宜上、感知装置25は、搬送コンベヤベルト10が空になり、最前部の円錐状堆積物18が下部コンベヤベルト6の前端9に達した後、隣接する貨車1の隣接する搬送コンベヤベルト10を空にするための下部コンベヤベルト6が、まだ最後までわずかに上方に移動することができるように配置される。この段階で、保管手順が完了し、最前部の貨車1には、最大荷積み高さ $h_{max}$ で下部コンベヤベルト6の全長にわたって充填され、完全荷積み状態Vが達成される。あるいは、最前部の円錐状堆積物18の前進も、変位測定装置22により決定することができる。

30

#### 【0015】

第2の貨車1に充填した後、第2の貨車1の前部感知装置25が作動すると、次に続く第3の貨車1が再び自動的に保管作業モードSに切り換り(図3)、第3の貨車1に対応する搬送コンベヤベルト10が最終的に空になる。貨物列車15のこうした自動充填に関連して、ディスプレイ27を制御装置23上に配置すると好都合であり、無線で感知装置20、25に接続されるのが好ましく、ディスプレイ上では、貨物列車15の荷積み状態を随時光学的に識別することが可能である。

40

#### 【0016】

貨物列車15は、自動的に荷降ろしすることもでき、最初は、感知装置25が最後部の円錐状堆積物18の端部を記録するまで、最前部の貨車1を空にする。その後、第2の貨車1が、第1の貨車1を介して自動的に空にされる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0017】

【図1】ばら物資材料を搬送するための装置であって、本発明に従って構成された数台の

50

貨車から成る、1充填段階にある装置の側面図である。

【図2】ばら物資材料を搬送するための装置であって、本発明に従って構成された数台の貨車から成る、1充填段階にある装置の側面図である。

【図3】ばら物資材料を搬送するための装置であって、本発明に従って構成された数台の貨車から成る、1充填段階にある装置の側面図である。

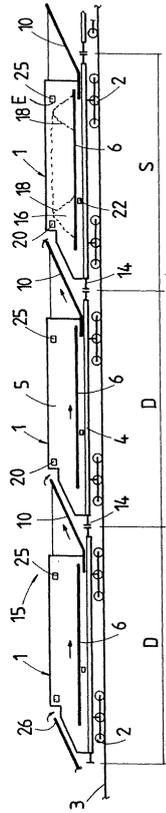
【図4】貨車の拡大側面図である。

【符号の説明】

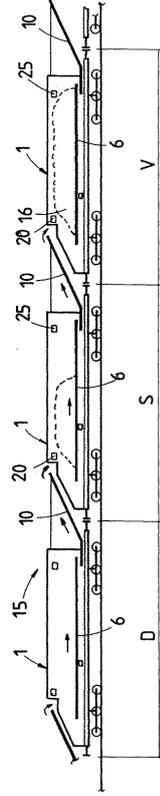
【0018】

3	軌道	
4	貨車枠	10
5	荷積みコンテナ	
6	下部コンベヤベルト	
7	駆動装置	
8	搬送方向	
9	荷積みコンテナ5の前端	
10	搬送コンベヤベルト	
11	下部コンベヤベルト6の排出端部	
12	貨車の前端	
13	駆動装置	
15	貨物列車	20
16	ばら物資材料	
17	搬送コンベヤベルト10の排出端部	
18	円錐状堆積物	
19	荷積みコンテナ5の後端	
20	感知装置	
21	無接点レーザ距離測定装置	
22	変位測定装置	
23	中央制御装置	
24	電源	
25	感知装置	30
26	搬送ステーション	
27	ディスプレイ	

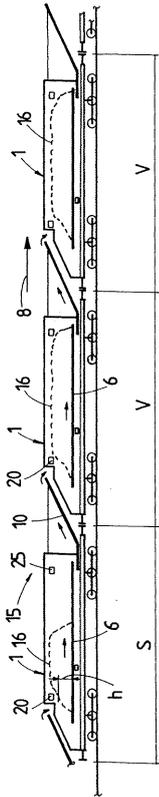
【 図 1 】



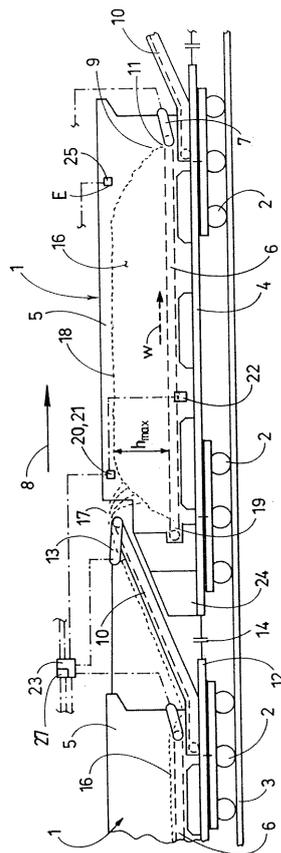
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(74)代理人 100065259

弁理士 大森 忠孝

(72)発明者 ヨーゼフ・トイラー

オーストリア、アー - 1010 ヴィーン、ヨハネスガッセ3番