

(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2014-19572
(P2014-19572A)

(43) 公開日 平成26年2月3日(2014.2.3)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 5 G 6 5 / 4 8 (2006.01) B 6 5 G 6 5 / 4 8 D 3 F 0 7 5

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2012-162876 (P2012-162876)	(71) 出願人	000198363 I H I 運搬機械株式会社 東京都中央区明石町8番1号
(22) 出願日	平成24年7月23日 (2012.7.23)	(74) 代理人	100068021 弁理士 絹谷 信雄
		(72) 発明者	田中 昭洋 東京都中央区明石町8番1号 I H I 運搬 機械株式会社内
		(72) 発明者	神吉 勲 東京都中央区明石町8番1号 I H I 運搬 機械株式会社内
		Fターム(参考)	3F075 AA08 BA03 BB02 CA02 CA06 CA09 CB12 CB16 CC04 CC08 CC09 CC19 DA16

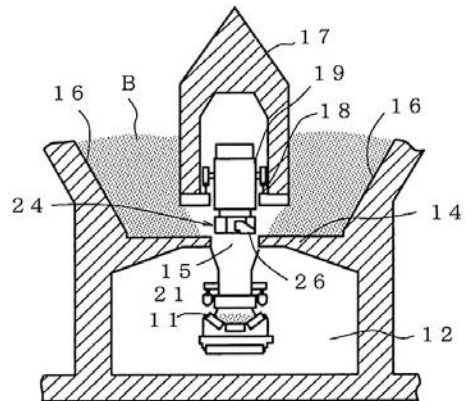
(54) 【発明の名称】 回転払出機

(57) 【要約】

【課題】 高速移動が行え、払出能力を平均化できる回転払出機を提供する。

【解決手段】 バラ物Bを貯留する貯留槽10の底部の水平床14に沿って移動自在に設けられ、バラ物Bを切り出して水平床14に形成した払出口15から下方のコンベア11にバラ物を払い出す回転払出機において、走行台車19に、2枚羽根26、26からなる回転パドル24、24を走行方向に沿って一対設け、払出せずに移動する際には両回転パドル24の羽根26を払出口15に沿う回転位置に保持して移動し、バラ物Bの払い出しの際には、両回転パドル24の羽根26の位相をそれぞれずらして回転させるようにしたものである。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バラ物を貯留する貯留槽の底部の水平床に沿って移動自在に設けられ、バラ物を切り出して水平床に形成した払出口から下方のコンベアにバラ物を払い出す回転払出機において、走行台車に、2枚羽根からなる回転パドルを走行方向に沿って一対設け、払出せずに移動する際には両回転パドルの羽根を前記払出口に沿う回転位置に保持して移動し、バラ物の払い出しの際には、両回転パドルの羽根の位相をそれぞれずらして回転させるようにしたことを特徴とする回転払出機。

【請求項 2】

回転パドルは、回転体とその回転体に対して180度対向して設けられる円弧状の羽根からなり、その2枚の羽根が前記払出口に沿う回転位置のとき、両羽根の横幅が前記払出口の幅より小さく形成される請求項1記載の回転払出機。

10

【請求項 3】

両回転パドルがそれぞれ、減速機を介して駆動モータに連結され、該駆動モータにて、払出せずに移動する際には、各回転パドルの羽根が前記払出口に沿う回転位置に保持され、バラ物の払い出しの際には、両回転パドルの羽根の位相をそれぞれずらして回転させる請求項1又は2記載の回転払出機。

【請求項 4】

両回転パドルに減速機が連結されると共に両減速機がクラッチを介して連結され、その一方の減速機に駆動モータが連結される請求項1記載の回転払出機。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、石炭等のバラ物を貯留する貯留槽内のバラ物を払い出す回転払出機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

図12に示すように、発電所、製鉄所では石炭等のバラ物を貯留するサイロや貯留槽10の底部には、コンベア11が設けられた搬出室12が複数設けられ、その搬出室12の上部に、バラ物を掻き出して下部のコンベア11に払い出す回転払出機が走行自在に設けられている。

30

【0003】

図9～図11は、従来の回転払出機13を示し、図において、貯留槽10の底部に形成された搬出室12の上部の水平床14には、その水平床14に沿ってバラ物Bをコンベア11上に落下させる払出口15が形成され、水平床14の両側には、バラ物Bを水平床14に案内するための傾斜壁16が設けられ、払出口15上には、山形状のトンネル部材17が設けられる。

【0004】

回転払出機13は、トンネル部材17内に設けたレール18上を走行する走行台車19と、その走行台車19の下部に設けられ、水平床14上を回転してバラ物Bを切り出して払出口15に落とすための回転パドル20と、走行台車19に懸吊され払出口15から落下するバラ物をコンベア11に案内するシュート21とから構成される。

40

【0005】

この回転払出機13は、走行台車19により回転パドル20が水平床14上を移動しながら回転して、水平床14上のバラ物Bを切り出して払出口15から落下させ、シュート21を介してコンベア11上に払い出し、コンベア11にて貯留槽10の外部へ搬送する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

50

【特許文献1】特開2002-145455号公報

【特許文献2】特開2002-128282号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

この回転払出機13は、同一貯留槽10で切り出し位置を変えるときや、隣接して設けられた他の貯留槽10内のバラ物を払い出す際には、その切り出し位置まで走行台車19を走行する必要があるが、回転払出機13は、走行中に、回転パドル20が、バラ物Bに埋まっているため、必ずバラ物Bを払出ながら走行する。そのため、単なる移動は不可能であり、それが機器運用上のネックとなっていた。

10

【0008】

上記の問題点を解決するためには、通常4~8枚の羽根を2枚にした回転パドルにすることで、対応していたが、この場合、2枚羽根からなる回転パドルの一回転での払出能力の脈動が大きく、能力を平均的に出すことができない問題がある。定格(平均)能力をキープするには、ピーク能力を大きくする必要があるが、ピーク能力を大きくすると下流側の設備への負担が大きくなる問題がある。

【0009】

そこで、本発明の目的は、上記課題を解決し、高速移動が行え、払出能力を平均化できる回転払出機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【0010】

上記目的を達成するために請求項1の発明は、バラ物を貯留する貯留槽の底部の水平床に沿って移動自在に設けられ、バラ物を切り出して水平床に形成した払出口から下方のコンベアにバラ物を払い出す回転払出機において、走行台車に、2枚羽根からなる回転パドルを走行方向に沿って一対設け、払出せずに移動する際には両回転パドルの羽根を前記払出口に沿う回転位置に保持して移動し、バラ物の払い出しの際には、両回転パドルの羽根の位相をそれぞれずらして回転させるようにしたことを特徴とする回転払出機である。

【0011】

請求項2の発明は、回転パドルは、回転体とその回転体に対して180度対向して設けられる円弧状の羽根からなり、その2枚の羽根が前記払出口に沿う回転位置のとき、両羽根の横幅が前記払出口の幅より小さく形成される請求項1記載の回転払出機である。

30

【0012】

請求項3の発明は、両回転パドルがそれぞれ、減速機を介して駆動モータに連結され、該駆動モータにて、払出せずに移動する際には、各回転パドルの羽根が前記払出口に沿う回転位置に保持され、バラ物の払い出しの際には、両回転パドルの羽根の位相をそれぞれずらして回転させる請求項1又は2記載の回転払出機である。

【0013】

請求項4の発明は、両回転パドルに減速機が連結されると共に両減速機がクラッチを介して連結され、その一方の減速機に駆動モータが連結される請求項1記載の回転払出機である。

40

【発明の効果】

【0014】

本発明は、バラ物を払い出さなくても、回転払出機の高速走行移動が可能となり、運用のしやすさがアップする。また回転払出機単体で、払出能力を平均化できるので、設備全体がコンパクトになり、設備費が安くなるという優れた効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の回転払出機の一実施の形態を示し、図1(a)は通常払出時の回転払出機の要部平面図、図1(b)は図1(a)の正面図である。

【図2】本発明の回転払出機の一実施の形態を示し、高速移動する際の回転払出機の要部

50

平面図である。

【図 3】図 2 の右側面断面図である。

【図 4】本発明の回転払出機の他の実施の形態を示す図である。

【図 5】本発明における払出能力線図である。

【図 6】本発明において、払出を制御的に均一化したときの回転パドルの回転角に対する回転数制御を示す図である。

【図 7】従来例における払出能力線図である。

【図 8】従来例において、払出を制御的に均一化したときの回転パドルの回転角に対する回転数制御を示す図である。

【図 9】従来の回転払出機の要部断面図である。

10

【図 10】図 9 の正面図である。

【図 11】図 10 の平面図である。

【図 12】回転払出機が設けられる貯留槽の破断断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の好適な一実施の形態を添付図面に基づいて詳述する。

【0017】

図 1 ~ 図 3 は、本発明の回転払出機の要部を示したもので、図 1 (a) は通常払出時の要部平面図、図 1 (b) は、図 1 (a) の正面図、図 2 は、払い出しせずに高速走行するときの要部平面図、図 3 は、図 2 の右側面断面図を示したものである。

20

【0018】

本発明の回転払出機 23 は、回転パドル 24 を除いて基本的な構成は図 9 ~ 図 11 で説明した回転払出機と同じであり、同一符号を用いて説明する。

【0019】

図 1 (a)、図 1 (b)、図 2、図 3 において、走行台車 19 に、その走行方向に沿って一对の回転パドル 24、24 が、回転自在に設けられる。回転パドル 24 は、回転体 25 と、その回転体 25 に対して 180 度対向して設けられる円弧状の羽根 26 とからなる。両回転パドル 24 は、その 2 枚の羽根 26 の先端の回転軌跡の外径 a よりやや大きな間隔で走行台車 19 に回転自在に設けられ、2 枚の羽根 26 の円弧で形成される横幅 b は、払出口 15 (及びシュート 21) の幅 c よりも小さく形成される。

30

【0020】

回転パドル 24 は、減速機 28 を介して駆動モータ 29 に連結され、その駆動モータ 29、減速機 28 にて、数 r p m (例えば 3 r p m) で回転される。

【0021】

この回転パドル 24 は、通常払出時には、両回転パドル 24 の羽根 26 の位相をずらして回転され、また、払い出しせずに貯留槽 10 (図 12 参照) 内を高速移動する際には、図 2、図 3 に示すように、移動方向前後の回転パドル 24、24 の羽根 26 が、払出口 15 に沿うような回転位置に保持される。

【0022】

両回転パドル 24、24 は、その回転位置がエンコーダ等により検出され、通常払出時には、両回転パドル 24、24 の位相がずれた関係で回転され、高速移動の際には、両回転パドル 24、24 の羽根 26、26 が払出口 15 に沿う回転位置に保持される。

40

【0023】

次に本実施の形態の作用を説明する。

【0024】

まず、回転払出機 23 で、払い出しを行わずに貯留槽内を高速する際には、図 2、図 3 に示すように両回転パドル 24、24 の羽根 26、26 の回転位置を払出口 15 に沿った回転位置に保持する。これにより、両回転パドル 24、24 の羽根 26、26 は、山形状のトンネル部材 17 の下部に収容された状態となり、パラ物 B との接触抵抗がなくなるため、走行台車 19 を移動することで従来のように回転パドルを回転することなく高速移動

50

が可能となる。

【0025】

次に通常払出の際には、図1(a)に示すように前後の回転パドル24、24の位相を替え(例えば45度)、各回転パドル24、24を回転させてパラ物Bの切り出しを行う。

【0026】

この際、両回転パドル24、24は2枚の羽根26、26で構成され、それぞれ一回転で脈動が生じるため、各両回転パドル24、24の回転数制御を行う。

【0027】

図5は、本発明における払出能力線図を示したもので、図6は、払出を制御的に均一化したときの回転パドルの回転角に対する回転数制御を示したものである。

10

【0028】

先ず、従来、2枚羽根の単一の回転パドルの場合、図7に印で示したように一定の回転とすると、設定値(0.45t/min)に対して切出量が大きく変動する。この場合、図8に示すように回転角に応じて回転速度を制御しても、図7に印で示したように、払出量がある時間(4秒、19秒)で、0となることが避けられない。

【0029】

本発明においては、一对の回転パドルを位相を替えて回転させることで、図5に印で示したように設定値(0.45t/min)に対して切出量の変動幅を少なくすることができる。

20

【0030】

また、各回転パドルの回転速度を図6に示すように回転速度制御を行うと、図5に印で示したように設定値(0.45t/min)と同じ払出量とすることが可能となる。

【0031】

図4は、本発明の他の実施の形態を示したものである、図1~図3では、両回転パドル24、24をそれぞれ減速機28と駆動モータ29で駆動する例を示したが、駆動モータ29を一台とし、減速機28、28同士をクラッチ30で接続したものである。

【0032】

この実施の形態では、高速移動の際には、クラッチ30を適宜断接し、回転パドル24、24の羽根26、26の回転位置を図2に示した回転位置に保持して走行することで高速移動が行える。また、通常払出時には、クラッチ30を断接して、図1(a)に示したように両回転パドル24、24の位相をずらした位置とし、その状態でクラッチ30を接として、両回転パドル24、24を位相をずらした状態で回転させることで、脈動を抑えた払い出し能力の平均化が行える。

30

【0033】

従来例で説明したように、払出能力の平均化は、ユーザにとって重要な運用項目の一つであるが、前述の通り払出能力の脈動が大きいまま定格能力を実現することは、下流側設備の能力も大きくする、もしくは能力変動に追従する必要があるが、本発明では、下流側設備へ最小限の仕様を要求するだけで、回転払出機のみで、能力を平均化することができる。

40

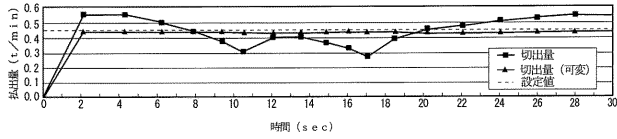
【符号の説明】

【0034】

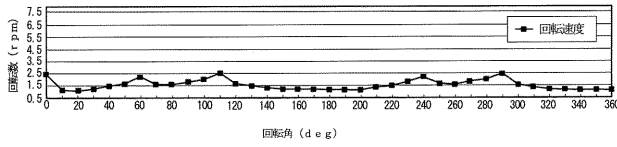
- 10 貯留槽
- 11 コンベア
- 14 水平床
- 15 払出口
- 19 走行台車
- 24 回転パドル
- 26 羽根
- B パラ物

50

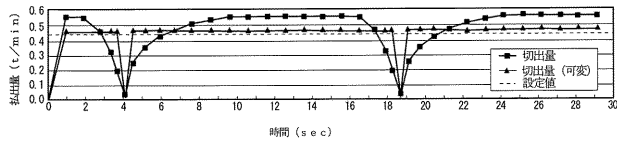
【 図 5 】



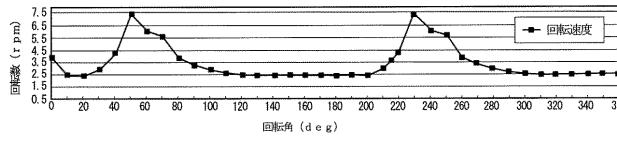
【 図 6 】



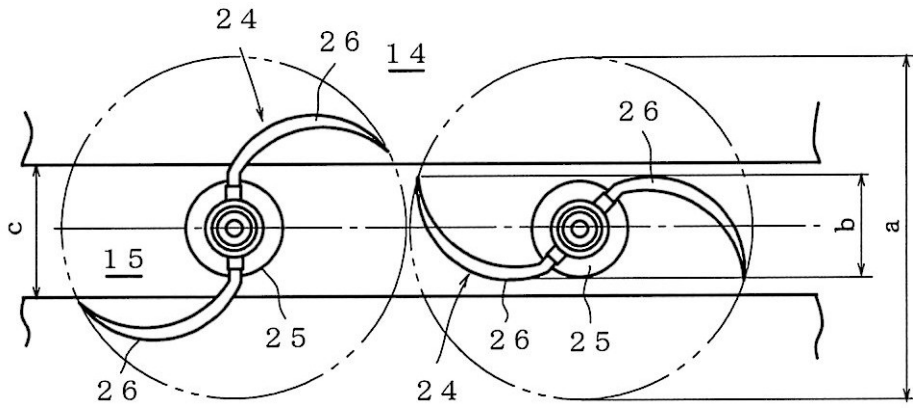
【 図 7 】



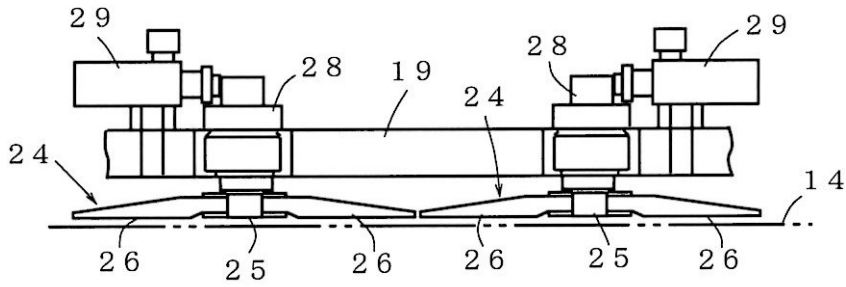
【 図 8 】



【図1】

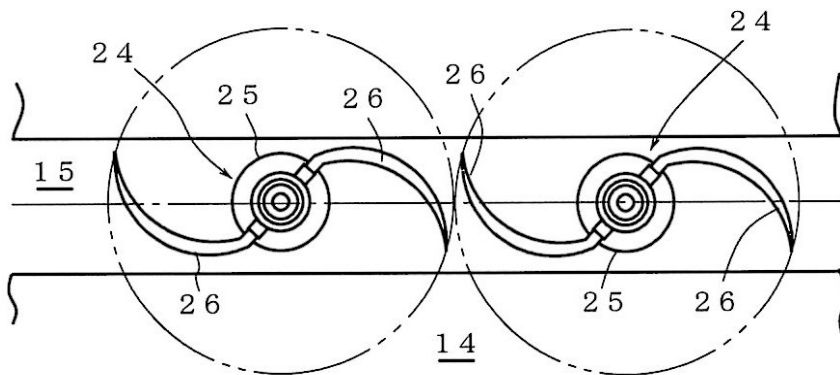


(a)

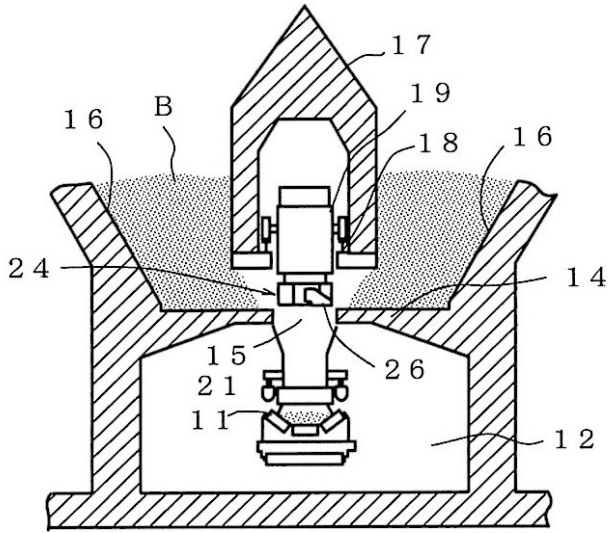


(b)

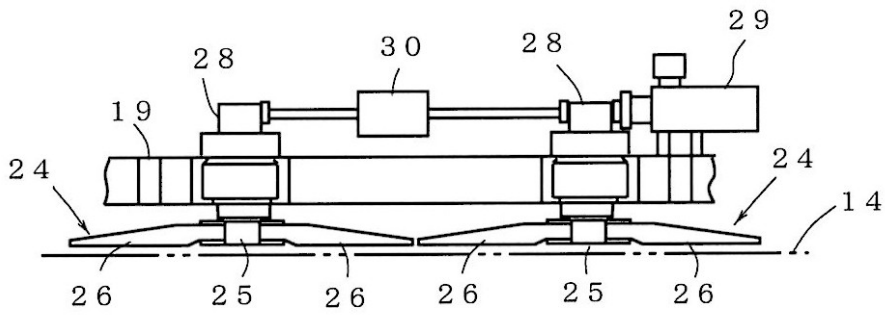
【図2】



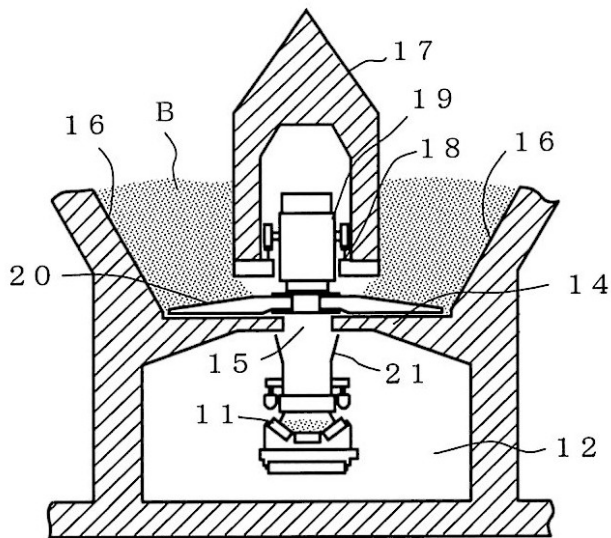
【図3】



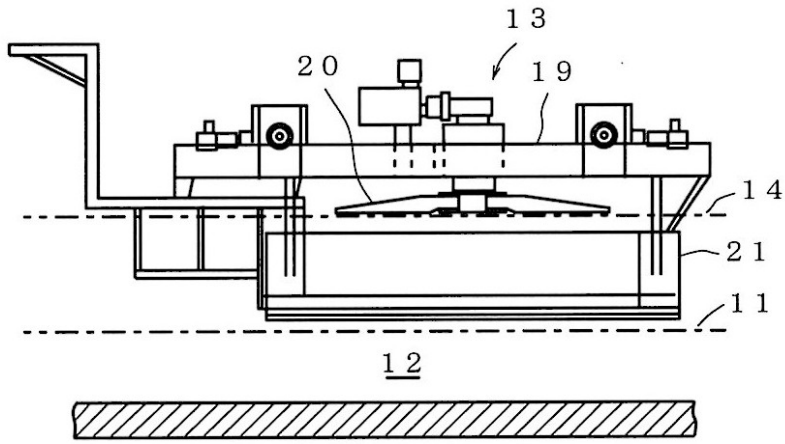
【図4】



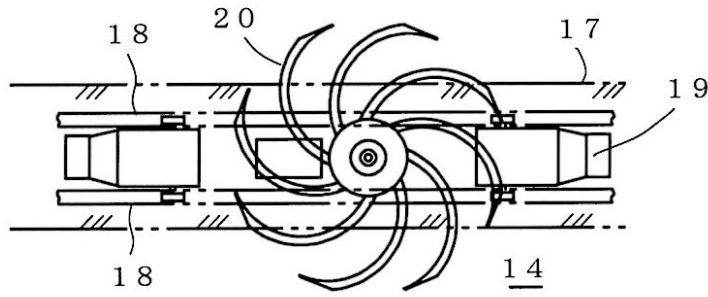
【図9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

