

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6192592号
(P6192592)

(45) 発行日 平成29年9月6日 (2017.9.6)

(24) 登録日 平成29年8月18日 (2017.8.18)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 5 G 63/00 (2006.01)	B 6 5 G 63/00 C
B 6 5 G 65/20 (2006.01)	B 6 5 G 65/20
B 6 5 G 47/95 (2006.01)	B 6 5 G 47/95 A
B 6 5 G 47/46 (2006.01)	B 6 5 G 47/46 H

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2014-107240 (P2014-107240)	(73) 特許権者	000005924
(22) 出願日	平成26年5月23日 (2014.5.23)		株式会社三井三池製作所
(65) 公開番号	特開2015-221714 (P2015-221714A)		東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号
(43) 公開日	平成27年12月10日 (2015.12.10)	(74) 代理人	100098154
審査請求日	平成29年5月17日 (2017.5.17)		弁理士 橋本 克彦
早期審査対象出願		(74) 代理人	100092864
			弁理士 橋本 京子
		(72) 発明者	江原 竜一
			福岡県大牟田市新港町6番地15 株式会
			社三井三池製作 所九州事業所内
		(72) 発明者	山下 照正
			福岡県大牟田市新港町6番地15 株式会
			社三井三池製作 所九州事業所内
		審査官	中田 誠二郎
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヤード積付量の増加装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

レール上を走行可能な走行構体上に、所定の長さのブームフレームをその基端において水平方向に回動可能に載置するとともに、前記ブームフレームの先端位置を積付放出点とするブームベルトコンベヤが備えられた積付・払い出し装置において、

前記ブームフレームの所定の位置にスクレーパを上下方向に移動可能に備え、且つ上方へ移動させた際には前記ブームベルトコンベヤの流路を開放するとともに、下方へ移動させた際に前記ブームベルトコンベヤの流路を閉じて、前記スクレーパの略両端位置を積付放出点に切り替え可能としたことを特徴とするヤード積付量の増加装置。

【請求項2】

前記スクレーパが略V字形状であることを特徴とする請求項1に記載のヤード積付量の増加装置。

【請求項3】

前記スクレーパは、前記ブームフレームの長さ方向に移動可能であることを特徴とする請求項1または2に記載のヤード積付量の増加装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、石炭、鉱石等のばら物を貯蔵場において積付け払出しする積付・払出し装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、石炭、鉱物等のばら物を地上に敷設したコンベヤで輸送し、前記ばら物を俯仰と旋回並びに走行が可能でブームコンベヤ上に移し、そのブームコンベヤの先端からばら物を貯蔵場に落下せしめて山積するスタッカ機能と、上記山積されたばら物をブームコンベヤの先端に設けたバケットホイールで掻出し、ブームコンベヤより地上コンベヤに移し、目的地に輸送するリクレーマ機能を有するスタッカクレーマが兼用機として従来から知られている。

【0003】

そして、その従来のスタッカリクレーマは図2に示すように走行用レール18上を走行可能な走行構体2に旋回車輪21を介して載置された旋回フレーム3には先端にバケットホイール4を備えたブームフレーム5が取り付けられている。ブームフレーム5と反対側にはバランスウエイト6が装着されていて旋回フレーム3が安定して回動できるようになっている。そして、地上コンベヤ7によって運ばれてくるばら物はトリップ8の傾斜コンベヤ81によって斜め上方に搬送され、その先端からブームフレーム5のブームベルトコンベヤ10に移動され、そのブームベルトコンベヤ10の先端に設けられた放出点から貯蔵場の各堆積ヤードに放出される。

【0004】

また、各堆積ヤードからばら物を搬出する際には、山積のばら物をバケットホイール4によって掻き取り、ブームベルトコンベヤ10によって走行構体2の中心部まで搬送し、シュート12より放出する。このような積付・払出し兼用の積付・払出し装置が知られている。

【0005】

ところで、従来から存在する上記のようなオープンヤードで使用される積付・払出し兼用装置はその構造上から来る下記のような制約があり、その点で問題があった。

【0006】

積付上の制約上、兼用機はブームコンベヤの機長が払出機能を満足させる必要から、積付機能としては不必要に長いリーチのものとなっており、ヤード上に敷かれたレール上を走行するスタッカリクレーマが積付け可能な地点は、図3に実線で示すようにばら物の放出点であるブーム先端部の移動可能な地点に限られており、ヤードを有効に活用することが出来なかった。

【0007】

このような問題を解決する手段として、特許文献1に記載されているスタッカリクレーマのように、ブーム上のベルトコンベヤを、バケットホイールで払い出したばら物を移送するブームフィーダと、ブームフィーダから移送されたばら物をさらに地上方向へ移送するブームベルトコンベヤとに分離し、ブームフィーダをブームベルトコンベヤよりも上方に一方の先端が重なるように配置することにより、積付け時においては、ブームベルトコンベヤのみを利用して積付けを行うことで、より小半径で積付けを行うことが出来るスタッカリクレーマが知られている。

【0008】

しかしながら、前記スタッカリクレーマを用いた場合には、積付け可能なブーム上の放出点が1点であることは変わらないため、ヤードを効率的に利用できているとは言い難い。

【0009】

また、ブームフィーダとブームベルトコンベヤが、ブーム内で重なって配置されていることから、ばら物が詰まったりする等の故障の原因となる可能性がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開平7-2364号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明は前記課題を解決するためになされたものであり、従来から一般的に使用されているスタッカリクレーマのブームの一部を改良することにより、容易に積付け点を増加することができヤード上の総積付け量を増加させる事が出来る積付・払い出し装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記課題を解決するためになされた本発明は、レール上を走行可能な走行構体上に、所定の長さのブームフレームをその基端において水平方向に回動可能に載置するとともに、前記ブームフレームの先端位置を積付放出点とするブームベルトコンベヤが備えられた積付・払い出し装置において、前記ブームフレームの所定の位置にスクレーパを上下方向に移動可能に備え、且つ上方へ移動させた際には前記ブームベルトコンベヤの流路を開放するとともに、下方へ移動させた際に前記ブームベルトコンベヤの流路を閉じて、前記スクレーパの略両端位置を積付放出点に切り替え可能としたことを特徴とする。

10

【0013】

また、前記スクレーパが略V字形状とすることにより、ベルトコンベヤ上でスクレーパにより塞き止められたばら物をベルトコンベヤの両側から放出することが出来るため、放出孔が詰まりにくく効率的に積付け作業を行うことができる。

20

【0014】

更に、前記スクレーパを前記ブームフレームの長さ方向に移動可能なものとするにより、前記ブームフレーム上であればどの位置に放出孔が設けられている場合でも対応することが可能であるとともに、放出孔が複数備えられている場合でも一つのスクレーパで切り替え作業をすることができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、スタッカリクレーマのブーム先端部の積付け放出点に加えて、ブーム上の任意の点に移動可能なスクレーパを配置し積付け放出点を増加することにより、ヤード上の総積付け量を増加することが出来るとともに、既存のスタッカリクレーマを容易に改造可能であるためコストを抑えることができる積付・払い出し装置を提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の好ましい実施の形態を示すスクレーパの平面模式図である。

【図2】本発明の好ましい実施の形態を示すスタッカリクレーマの側面図である。

【図3】本発明の実施の形態に示すスクレーパを用いてヤード上の積付けを行った場合と従来の積付け可能エリアを示したものであり、(a)は平面図。(b)は断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下に、図面を参照しながら本発明を実施するための形態を説明する。

40

【0018】

図1は、本発明の実施の形態に係るスタッカリクレーマ1のブーム部分に設けられた、スクレーパ19と放出孔16の平面模式図で、図2は、本発明の実施の形態に係るスタッカリクレーマ1の側面図であり、図3は、前記スタッカリクレーマ1を用いて積付けを行った場合のヤード17の積付け山のエリアを示したものであり、(a)は平面図、(b)は断面図であり、破線で示したエリアは、ブーム先端の第一積付放出点14から積付けを行った場合を示し、実線で示したエリアは、ブームの途中の所定位置に設けられた第二積付放出点15を用いて積付けを行った場合を示している。

【0019】

50

スタッカリクレマ１は、走行用レール１８上を走行可能な走行構体２に回転車輪２１を介して載置された回転フレーム３とその先端にバケットホイール４を備えたブームフレーム５が取り付けられている。

【００２０】

そして、前記ブームフレーム５と回転フレーム３を介して反対側にはバランスウェイト６が取り付けられていて回転フレーム３が安定して回動できるようになっている。そして、地上コンベヤ７によって運ばれてくるばら物はトリッパ８の傾斜コンベヤ８１によって斜め上方に搬送され、その先端からブームフレーム５のブームベルトコンベヤ１０に移動され、そのブームベルトコンベヤ１０の先端に設けられた第１積付放出点１４からヤードの各堆積山に放出する方式である点は従来のスタッカリクレマと変わりはない。なお、傾斜ベルトコンベヤ８１から運ばれたばら物を一度中継ベルトコンベヤ９を介して、ブームベルトコンベヤ１０へ運ぶようにしてもよい。

10

【００２１】

ここで、本発明の実施の形態に係るスタッカリクレマ１においては、前記ブームフレーム５上の所定の位置に、図１に示すようなスクレーパ１９と第２積付放出点１５を設けて、前記スクレーパ１９により、ブームベルトコンベヤ１０の流路の一部を遮断することで、ばら物の積付け点を先端の第１積付放出点１４から第２積付放出点１５へ切り替えることを可能としている。

【００２２】

具体的には、積付け時（図示する白矢印方向）において、ブームベルトコンベヤ１０を移送されたばら物は、前記スクレーパ１９に衝突すると略Ｖ字形状のスクレーパ１９の外側側面１９１を沿って流れるとともにブームベルトコンベヤ１０の両側のブームフレーム５の一部に設けられた放出孔１６から放出される。

20

【００２３】

そして、図２に示すように、ブームフレーム５上に新たな放出孔１６が備えられていることにより、ブームフレーム５の２カ所からばら物を放出することが可能となるため、ブームフレーム５の最大半径を利用した積付けに加えて、ブームフレーム５の途中の小半径の積付けも可能となる。

【００２４】

尚、本実施の形態においては図１に示すように、スクレーパ１９で塞ぎ止められたばら物が効率的に落下する位置に放出孔１６をブームベルトコンベヤ１０の両側２カ所に略長方形の形状で配置した。放出孔の数については制限されるものではなく、スタッカリクレマ１のブームフレーム５の長さや、スタッカリクレマ１の設置されるヤード１７の大きさ等を考慮して適宜調節可能であり、その位置についてもスタッカリクレマ１が設置されるヤード１７の状況等を考慮して適宜調節可能である。

30

【００２５】

続いて、図３に示したヤード１７において、本実施の形態にかかるスタッカリクレマ１を用いてばら物の積付け試験を行った場合を示す。なお、図３（ａ）は本実施の形態におけるスタッカリクレマ１を用いてヤード１７上の一部で積付け作業を行っている様子を平面から観察した図面であり、（ｂ）は完成した積山の断面形状を模式的に示した断面図である。

40

【００２６】

ここで示したヤード１７において、例えば、ブームフレーム５の先端の第１積付放出点１４のみを用いてヤード１７に積付けをおこなったところ、Ａ側ヤードおよびＢ側ヤード合計で、貯炭量（嵩比重０．８ｔ／ｍ^３とする）が２５１，６００トンであったのに対して、ブームフレーム５の中間に設けた放出孔１６を使用して、第２積付放出点１５を目標として積付け作業を行った場合の貯炭量は、２８０，４００トンとなり、貯炭量に１１．４％の増加が見られた。

【００２７】

これは、積付け作業に使用されるスタッカリクレマ１のブームフレーム５の回転角度

50

は、360度自在に回転するのではなく、その構造上一定の制限があるのが通常である。本実施の形態においても、積付け時の旋回範囲は片側135度であるため、ばら物の放出点が先端の一箇所のみである場合には、破線で示す範囲のみ積付作業を行うことになる。ブームフレーム5の途中に放出孔16を設けることにより、ブームフレーム5の先端側の第1積付放出点14だけでなく、小半径の第2積付放出点15を利用して積付けが可能となる。

【0028】

この結果、従来はデッドスペースであったA側ヤード及びB側ヤードの斜線Sで示した範囲においてもばら物を積付けることが可能となり、その分積付け可能なばら物の量を増加させることが可能となった。

10

【0029】

また、本実施の形態に用いたスタッカリクレーマ1の別の実施形態において、ヤードの状態により十分な積付けのための旋回角を得られないような場所においても、ブームフレーム5上に複数の放出孔を設け積付け点を増やすことにより（図示せず）、ヤード上の積付けのデッドスペースを減らし効率的な積付・払い出し作業を行うこともできる。

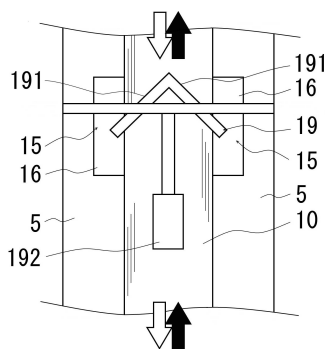
【符号の説明】

【0030】

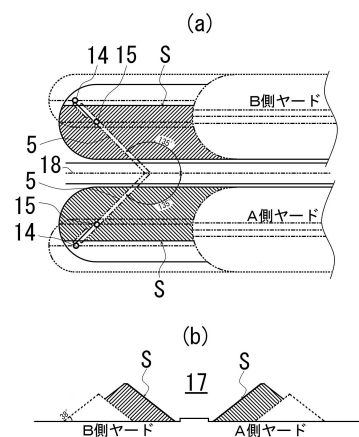
1 積付け・払い出し装置（スタッカリクレーマ）、2 走行構体、21 旋回車輪、3 旋回フレーム、4 バケットホイール、5 ブームフレーム、6 バランスウェイト、7 地上コンベヤ、8 トリッパ、81 傾斜コンベヤ、9 中継ベルトコンベヤ、10 ブームベルトコンベヤ、11 ホッパ、12 シュート、13 運転室、14 第1積付放出点、15 第2積付放出点、16 放出孔、17 ヤード、18 走行用レール、19 スクレエパ、191 外側側面、192 移動手段

20

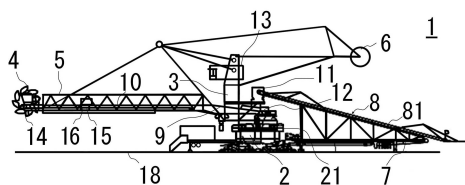
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平7-2364 (JP, A)
特開2010-241551 (JP, A)
特開2011-57358 (JP, A)
実開昭51-142287 (JP, U)
米国特許出願公開第2005/0040015 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 63/00-63/06
B65G 65/00-65/28
B65G 47/34-47/51
B65G 47/80, 47/84-47/86, 47/90-47/96