

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3568788号

(P3568788)

(45) 発行日 平成16年9月22日(2004.9.22)

(24) 登録日 平成16年6月25日(2004.6.25)

(51) Int. Cl.⁷

B 6 5 B 69/00

F I

B 6 5 B 69/00 1 0 1

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平10-263949	(73) 特許権者	597059443
(22) 出願日	平成10年9月1日(1998.9.1)		ノーステクノロジー株式会社
(65) 公開番号	特開2000-79921(P2000-79921A)		北海道室蘭市仲町12番地
(43) 公開日	平成12年3月21日(2000.3.21)	(74) 代理人	100069176
審査請求日	平成13年6月15日(2001.6.15)		弁理士 川成 晴夫
		(72) 発明者	安澤 典男
			北海道室蘭市仲町12番地 ノーステクノロジー株式会社内
		(72) 発明者	成田 旭
			北海道室蘭市仲町12番地 ノーステクノロジー株式会社内
		(72) 発明者	関内 哲郎
			北海道室蘭市仲町12番地 ノーステクノロジー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】フレキシブルコンテナバッグ開袋装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

落下粉体をホッパー内部側面での安定した上昇気流に変換するための粉体分配器と落下粉体をもたらす粉塵上昇気流から粉塵を効果的に除去するための中空フード、および中空フード上部に位置して、フレコンバッグを保持しかつ、保持した状態で開袋し粉体排出の進行とともにバッグが自動的にしぼみ、バッグ内に残留する粉体が最小限になるような逆円錐角を有するフレコンバッグ保持機能を備えたことを特徴とするフレキシブルコンテナバッグ開袋装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フレキシブルコンテナバッグ開袋装置に関するものである。

特に、下記の諸点に適したものである。

工業、農業、食品等の産業で扱われる粉体物を、コンテナバッグ等からホッパー等に受け入れる際の、開袋・防塵・異物除去機能を備えた装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のものにあつては、例えば、「フレキシブルコンテナバッグ開袋機」(特開平6-329135)が提案されている。

この発明は、ケーシング内をブロー吸引により負圧にして集塵する所謂動力集塵となつて

いる。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

従来の技術で述べたものにあつては、下記のような問題点を有していた。

設備が大型となり、設備費およびランニングコストが高い、更にメンテナンス費用がかかるなどの問題点がある。

また、上述した従来のものはバッグ内に残留する粉体を最小限にするために動力を用いるノッカー方式となっているため、設備費およびランニングコスト、更にメンテナンスに手間がかかるといふ問題点がある。

本発明は、従来の技術が有するこのような問題点に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、上述の問題を解決できるものを提供するものである。 10

【 0 0 0 4 】

【 課題を解決するための手段 】

上記目的を達成するために、本発明は下記のようなものである。

すなわち、

請求項 1 記載の発明は、落下粉体をホッパー内部側面での安定した上昇気流に変換するための粉体分配器と落下粉体がもたらす粉塵上昇気流から粉塵を効果的に除去するための中空フード、および中空フード上部に位置して、フレコンバッグを保持しかつ、保持した状態で開袋し粉体排出の進行とともにバッグが自動的にしぼみ、バッグ内に残留する粉体が最小限になるような逆円錐角を有するフレコンバッグ保持機能を備えたフレキシブルコン 20
テナーバッグ開袋装置である。

【 0 0 0 5 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

【 0 0 0 6 】

フレコンバッグ 1 2 には、ワンウェイ型（ 1 w a y 型 ~ 使い捨て ）とリサイクル型（ 数回使用した後廃棄 ）があり、一般的に前者は刃物で切断され、後者は紐を解いて開袋される。

【 0 0 0 7 】

開袋は作業者によって直接行われる場合と自動装置による場合がある。 30

自動装置には固定された切断刃上にクレーン等によってバッグを下降させる方法と、バッグを固定して切断刃を動力を用いて上昇させる方法がある。

【 0 0 0 8 】

1 は本発明のフレキシブルコンテナーバッグ開袋装置で、落下粉体をホッパー内部側面での安定した上昇気流に変換するための粉体分配器と落下粉体がもたらす粉塵上昇気流から粉塵を効果的に除去するための中空フード、および中空フード上部に位置して、フレコンバッグを保持しかつ、保持した状態で開袋し粉体排出の進行とともにバッグが自動的にしぼみ、バッグ内に残留する粉体が最小限になるような逆円錐角を有するフレコンバッグ保持機能を備えた状態で構成されている。

そして、このフレキシブルコンテナーバッグ開袋装置 1 には、異物除去機能を備えることができる。 40

【 0 0 0 9 】

以下各構成について詳細に説明する。

ホッパー 2 と、中空フード 3 と、バッフルプレート 4 と、粉体分配器 5 と、フレコンバッグ受け台 6 と、異物除去装置 7 と、必要に応じて設けられたバッグ切断装置 8 から構成されている。

【 0 0 1 0 】

A . ホッパー 2 の上面に連設された中空フード 3 は、縦筒状外壁 3 A と、縦筒状外壁内の上辺に水平状態で連設された輪状の天板 3 B と、天板の内周に縦筒状外壁の高さ方向の略中央部に達するよう連設された縦筒状内壁 3 C から構成されている。この結果、当該縦筒 50

状外壁内の上方部分には空間部 3 D が形成されている。

そして、縦筒状外壁 3 A には、当該縦筒状外壁を周方向で一部を切欠いた開口部 3 C 1 が形成され、この開口部には中空フード機能を有する開閉扉 3 E が着脱自在に取付けられている。

すなわち、リサイクル型のフレコンバッグを作業者が開袋する場合や本装置が粉体混練用ミキサー等の上部に設置使用される場合等にあつては、スラリー生成のため、粉体に水を供給する等の作業のために一部に開口部を設け、該開口部には、開口部以外と同じ中空フード構造（集塵機能付）を有する開閉扉 3 E が設けられている。

図中、3 E 1 は把手である。

開閉扉 3 E は縦筒状外壁 3 A と、天板 3 B と縦筒状内壁 3 C とバッフルプレート 4 と空間部 3 D からなる中空フード 3 を周方向で一部が切離されるように構成されている。 10

【 0 0 1 1 】

B . バッフルプレート 4 は、縦筒部 4 A と縦筒部の下辺に連設されたガイド部 4 B から構成され、縦筒部 4 A の上辺を空間部 3 D 内に位置せしめることで、当該空間部 3 D 内に上端が連通している粉塵同伴の上昇気流の内方縦流路 4 C と外方縦流路 4 D が構成されている。

【 0 0 1 2 】

C . 粉体分配器 5 は、円錐状に構成され、中空フード 3 の中央下部に位置して配設されている。

D . フレコンバッグ受け台 6 は、逆円錐台状の筒状に構成され、下端開口部は中空フード 3 における縦筒状内壁 3 C の上端に連結されている。 20

フレコンバッグ受け台 6 は、装置最上部に設置され、フレコンバッグを保持し、かつ保持された状態で開袋され、排出される粉体が排出の進行に従い、バッグが自動的にしぼみ、受け台 6 から下方へ滑り落ち、粉体排出口が受け台 6 と中空フード 3 の接続部より下方にあつて、クレーン等の吊り具で急停止させられ、その衝撃でバッグ内に残留する粉体が最小限になるようにするとともに、排出速度の多少を制御できるような逆円錐角を有するフレコンバッグ保持機能を備えている。

図中、6 A は作業口で、開袋後なお、フレコンバッグ内に付着残留する粉体がある場合は、それを除去するために棒で突つくなどの作業を行うためのものである。

このフレコンバッグ受け台 6 は前述のフレコンバッグ型式がワンウェイ型で自重で切断する場合は不要となる。 30

E . 異物除去装置 7 は、ホッパー 2 の下部に傾斜した状態で設けられた傾斜グリッド 7 A と、この傾斜グリッドに連設された異物排出口 7 B から構成されている。

異物除去装置 7 の設置目的は、粉体に同伴する粉体固形物の塊や異物をホッパー以降の工程へ持ち込ませないためである。

傾斜グリッドの設置場所はホッパー部で、一定の傾斜（傾斜角度は 30 度以上、好ましくは 45 度）を有しており、グリッドの間隔は、異物径より若干小さい構造となる。

傾斜を持たせる理由は、無動力で異物を所定の場所に集積するためである。

従つて、異物を含む粉体は、全量が傾斜グリッド上を通過しなければならないので、図ではホッパー上端半円弧上（図 2 でホッパー左上）から軸対象のホッパー下端半円弧上（図 2 でホッパー右下）までを格子で結ぶ構造としている。 40

異物排出口 7 B はホッパー下部側面に設けられ、傾斜グリッドに捕捉されて傾斜に沿って滑り落ちてきた異物を溜め、非処理時に取り出すための開閉扉が開閉自在に取付けられている。

【 0 0 1 3 】

F . バッグ切断装置 8 は、粉体分配器 5 の側面における上方部分に上方に向け起立された中央刃物 8 A と、下方部分に上方に向け起立された外方刃物 8 B から構成され、中央刃物 8 A は、粉体分配器の頂点を中心として平面十字に連続配置して構成され、外方刃物 8 B は中央刃物 8 A の外方辺に連設され、中央刃物 8 A は外方刃物 8 B より高く構成されている。

このバッグ切断装置 8 は、前述のフレコンバッグ型式がリサイクル型の場合は不要となる。

【 0 0 1 4 】

他の実施例について説明する。

落下粉体をホッパー内部側面での安定した上昇気流に変換するための粉体分配器と落下粉体をもたらす粉塵上昇気流から粉塵を効果的に除去するための中空フード、および中空フード上部に位置して、フレコンバッグを保持しかつ、保持した状態で開袋し粉体排出の進行とともにバッグが自動的にしぼみ、バッグ内に残留する粉体が最小限になるような逆円錐角を有するフレコンバッグ保持機能を備えたフレキシブルコンテナバッグ開袋装置 1 に吸引フードを設けることができる。

10

【 0 0 1 5 】

吸引フード 9 は、中空フード 3 における縦筒状内壁 3 C の上方位置に周方向に開口する状態で設けられた集塵用吸引フード 9 A と、この集塵用吸引フードの外周に添設状態で連結された集塵用吸引フードヘッダー管 9 B から構成されている。

【 0 0 1 6 】

集塵用吸引フード 9 A は、その下方に設けられている無動力型集塵フードで集塵しきれなかった微粒子状の極く僅かな粉塵を系外に放出させない目的で設置されるものである。

【 0 0 1 7 】

該吸引フードの風速は、ファン吸引特性および配管の圧力損失等を考慮した上で吸引フードの高さレベルを通過する粉塵の上昇速度を若干上回る風速に制御されるように設計されるが、無動力集塵フードと組み合わせる場合は、動力集塵装置単独設置の場合と比較して極めて小さい負荷動力で集塵が達成される。

20

【 0 0 1 8 】

1 0 はフレコンバッグ受け台で、逆円錐台状の筒状に構成され、下端開口部は吸引フード 9 を介して縦筒状内壁 3 C の上端に連通する状態で構成されている。

図中、1 0 A は作業口である。

【 0 0 1 9 】

【実施例】

さらに、以下のような条件で実験した結果、極めて良好な結果が得られた。

【 0 0 2 0 】

30

1 . フレコンバッグ 1 2 から排出された粉体は、円錐状の粉体分配器 5 の傾斜面に沿って落下し、ホッパー 2 に堆積或は、ホッパー 2 の下部に設けられるスクリーファイダー等（図示略）で連続的に切り出される。

この時、落下する粉体とホッパー 2 内で体積置換した空気は、粉体の一部を同伴して中空フード 3 内を上昇する間にパッフルプレート 4 に衝突するなどして殆どの粉塵は除去される。

しかし、1 0 数 μ 以下の微細な粒子は極めて軽いため上昇気流と一緒に系外に排出されることがある。

この微細な粒子は空気流とほぼ同じ動きをするので、中空フードの上部に設置された吸引フード 9 内を大気圧以下にすることで確実に系外への粉塵放出を防止できる。

40

従って、吸引に要するファン動力は極めて小型のもので充分である。

2 . フレコンバッグを吸引フード上部で保持するフレコンバッグ受け台 1 0 は、逆円錐台の形状をなし、フレコンバッグの底部が開放され充填物がホッパー内へ排出されるに従い、フレコンバッグはフレコンバッグ受け台の逆円錐角に沿って萎んでくるため、粉体が溜まり易いフレコンバッグの底周と開放周との間に上記円錐角に応じた傾斜が付き、バッグ内へ残留する粉体を最小限にできる。

なお、フレコンバッグ受け台は、従来クレーン等で吊荷状態のバッグを作業者が手動にて開袋する際、荷の落下などの不測事態の危険な作業を回避する効果もある。

3 . ホッパー 2 の下部に設けられた傾斜グリッド 7 A は、中空フード 3 の縦筒状内壁 3 C の下端からホッパー傾斜面下端に約 4 5 度の傾斜角および捕捉すべき異物径以下の間隔に

50

配置されたグリッドを有し、かつ粉体落下面全面をカバーするように設置される。
 そして、粉体内に混入している異物は、傾斜グリッドにより捕捉され、傾斜に沿って自動的に異物排出口 7 B に誘導され除去される。

【 0 0 2 1 】

【 発明の効果 】

本発明は、上述の通り構成されているので次に記載する効果を奏する。

本発明の装置によれば、フレキシブルコンテナバッグの開袋作業は、

- 1 . 粉塵公害を発生させることなくクリーンかつ良好な作業環境が確保できる。
- 2 . 集塵ファンなどの動力がミニマム化できるので、設備費・運転費およびメンテナンス費が安価となる。
- 3 . 粉体中に混入する異物除去が容易にかつ安価にでき、次工程でのトラブル防止が図れる。
- 4 . 粉体中の異物除去作業やバッグ開袋作業が確実かつ効率的にでき、省力化が図れる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の斜視図である。

【 図 2 】 1 部を省略した略図的縦断面図である。

【 図 3 】 中空フードと開閉扉の関係を説明する略図的横断面図である。

【 図 4 】 切断刃を内蔵し開閉扉を開いた状態の斜視図である。

【 図 5 】 ホッパー部分の平面図である。

【 図 6 】 他の実施例の斜視図である。

【 図 7 】 同上の 1 部を省略した略図的縦断面図である。

【 符号の説明 】

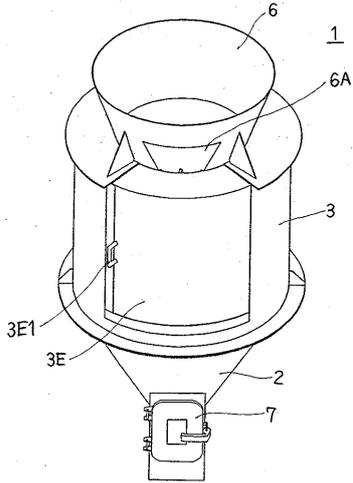
- 1 本発明のフレキシブルコンテナバッグ開袋装置
- 2 ホッパー
- 3 中空フード
- 4 バッフルプレート
- 5 粉体分配器
- 6 フレコンバッグ受け台
- 7 異物除去装置
- 8 バッグ切断装置
- 9 吸引フード
- 1 0 フレコンバッグ受け台

10

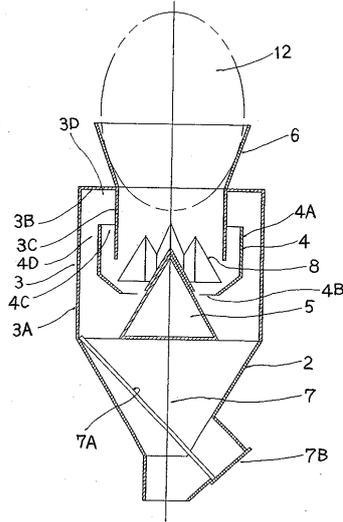
20

30

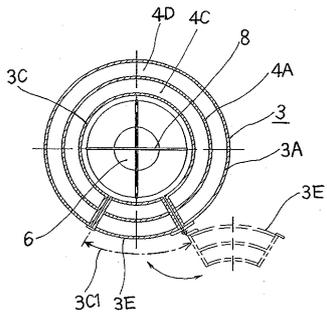
【 図 1 】



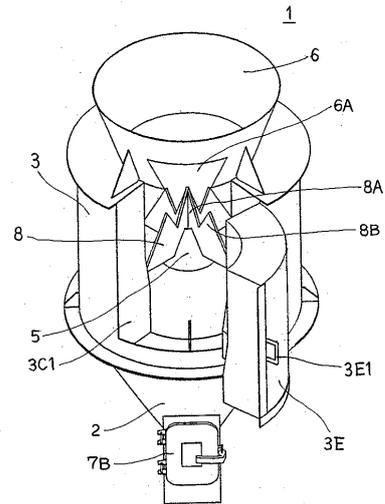
【 図 2 】



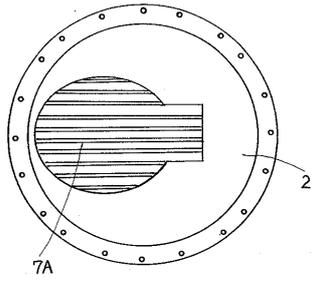
【 図 3 】



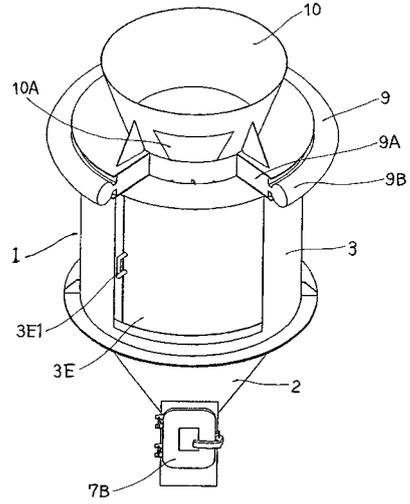
【 図 4 】



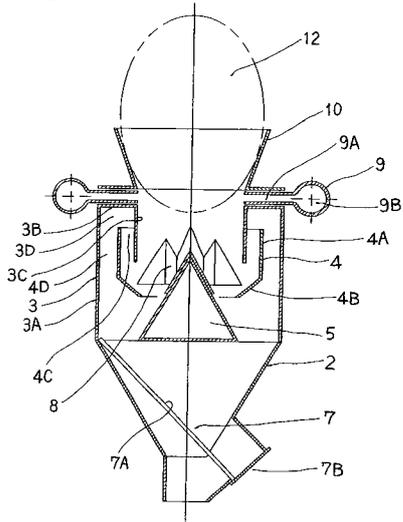
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

審査官 一ノ瀬 寛

- (56)参考文献 特開平10 - 167234 (JP, A)
特開昭62 - 146185 (JP, A)
特開平06 - 329135 (JP, A)
実開平04 - 124993 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B65B 69/00