

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4177366号  
(P4177366)

(45) 発行日 平成20年11月5日(2008.11.5)

(24) 登録日 平成20年8月29日(2008.8.29)

(51) Int.Cl.	F 1
<b>F 2 6 B 17/00 (2006.01)</b>	F 2 6 B 17/00 A
<b>F 2 6 B 17/04 (2006.01)</b>	F 2 6 B 17/04 B
<b>F 2 6 B 17/08 (2006.01)</b>	F 2 6 B 17/08 B

請求項の数 12 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2005-281896 (P2005-281896)	(73) 特許権者	594143628
(22) 出願日	平成17年9月28日 (2005.9.28)		リーター・アウトマーティク・ゲゼルシャ フト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツ ング
(65) 公開番号	特開2006-112774 (P2006-112774A)		RIETER AUTOMATIK GM BH
(43) 公開日	平成18年4月27日 (2006.4.27)		ドイツ連邦共和国、63757 グロース オストハイム、オストリング、19、パー ・オー・ボックス・1260
審査請求日	平成18年8月22日 (2006.8.22)		
(31) 優先権主張番号	102004049863.6	(74) 代理人	100064746
(32) 優先日	平成16年10月13日 (2004.10.13)		弁理士 深見 久郎
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100085132
(31) 優先権主張番号	102004054787.4		弁理士 森田 俊雄
(32) 優先日	平成16年11月12日 (2004.11.12)	(74) 代理人	100083703
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 仲村 義平
(31) 優先権主張番号	102004058417.6		
(32) 優先日	平成16年12月3日 (2004.12.3)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スクリーンタイプのベルトコンベアによって移送される湿った粒質物を連続乾燥するためのプロセス、およびそのプロセスを実現するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スクリーンタイプのベルトコンベア(4、10)によって移送される湿った粒質物を連続乾燥するためのプロセスであって、シュートの形をした第1の搬送領域において、水が、重力を受けて100 を超える温度で可塑性の粒質物から抜き取られ、ベルトコンベア(4)上の次の第2の領域において、残留する水がすべて、ベルトコンベア(4)を通じて空気抜き(8)によって実質的に除去され、空気抜きは毎秒20mを超える風速で行なわれ、第2の領域における滞留時間が2秒以下であり、蒸発ゾーンとしての次の第3の領域(6、9)では滞留時間が2秒以上であることを特徴とする、プロセス。

【請求項 2】

粒質物が、ベルトコンベア上での移送のために単一の層に分散されることを特徴とする、請求項1に記載のプロセス。

【請求項 3】

第2の領域における風速が毎秒30mを超えることを特徴とする、請求項1または2に記載のプロセス。

【請求項 4】

第1の領域における粒質物の温度が120 を超えることを特徴とする、請求項1から4のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 5】

可塑性の粒質物が抗摩耗充填材または補強剤を備えることを特徴とする、請求項1に記

載のプロセス。

【請求項 6】

可塑性の粒質物が摩擦に弱い表面を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のプロセス。

【請求項 7】

可塑性の粒質物が脆性材料からなることを特徴とする、請求項 1 に記載のプロセス。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれかに記載のプロセスを実現するための装置であって、ベルトコンベア ( 4 ) の後にさらなるベルトコンベア ( 1 0 ) が続き、前記さらなるベルトコンベア ( 1 0 ) が第 1 のベルトコンベア ( 4 ) から可塑性の粒質物を受取るとして 10  
、装置。

【請求項 9】

第 2 のベルトコンベア ( 1 0 ) は第 1 のベルトコンベア ( 4 ) の下に延在し、重力を受けて第 1 のベルトコンベア ( 4 ) から粒質物が積込まれることを特徴とする、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 1 0】

ベルトコンベア ( 4 、 1 0 ) がその搬送角度に調整可能であることを特徴とする、請求項 8 または 9 に記載の装置。

【請求項 1 1】

重力分離の第 1 の領域 ( 1 ) がその搬送角度およびその長さに対して調整可能であることを特徴とする、請求項 8 から 1 0 のいずれかに記載の装置。 20

【請求項 1 2】

第 1 の搬送領域がシュート ( 1 ) の形であることを特徴とする、請求項 1 から 1 1 のいずれかに記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1】

この発明は、スクリーンタイプのベルトコンベアによって移送される湿った粒質物を連続乾燥するためのプロセスに関する。

【背景技術】 30

【 0 0 0 2】

このようなプロセスはドイツ特許明細書 4 0 3 6 1 1 2 に開示されており、上記プロセスは熱放射を用いる。同じ目的のためのさらなる装置がドイツ特許明細書 3 9 2 7 7 6 9 から公知であり、ここに記載されるように、粒質物に振動しているスクリーンを通過させることで粒質物と水とが分離されるが、その目的は、振動しているスクリーンによる分離の後に可塑性の粒質物を引き続き乾燥させずに、その残留水分を確実に所望の水分にまで導くことができるようにすることである。このプロセスにおいては、空気流を作り出すために送風機を用いて吸い出しを行うことによって粒質物と水とを分離することが可能である。

【特許文献 1】ドイツ特許明細書 4 0 3 6 1 1 2 40

【特許文献 2】ドイツ特許明細書 3 9 2 7 7 6 9

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 3】

しかし、このプロセスは風速の小さい場合のみで実施可能である。というのも、風速がより大きい場合、振動しているスクリーンが傾斜した位置にあっても、振動しているスクリーンに沿って重力によって粒質物をずらすことができなくなるような力で、粒質物が振動しているスクリーンに押付けられるからである。

【 0 0 0 4】

したがって、経験により、振動しているスクリーンを使用しても必ずしも所望の結果に 50

つながるわけではないことが分かった。そのため、この発明の目的は、熱放射の発生を防止しつつ、特に、可塑性の粒質物とその処理中にそれぞれの処理機械に摩耗をもたらす傾向を広範囲にわたって防ぐように、可塑性の粒質物のための乾燥プロセスを大幅に向上させることである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明の目的は、第1の搬送領域において、100 を超える温度で重力をかけて可塑性の粒質物から水を抜き取り、ベルトコンベア上における次の第2の領域において、ベルトコンベアを通じて空気抜きによって残りの水をすべて実質的に取除く点で達成されるが、その空気抜きは毎秒20mを超える風速で行なわれ、第2の領域における滞留時間は2秒以下であり、蒸発ゾーンとしての次の第3の領域においては滞留時間は2秒以上である。

10

【0006】

第1に、この設計のために、可塑性の粒質物が処理機器に摩耗をもたらす傾向は、運動がどんなものであれ粒質物に伝わらず、特に振動運動が粒質物に伝わらないという点で防止されるが、粒質物はこのような高温、すなわち100 を超える温度のままであり、顕熱の影響により、処理の終わりには0.1%未満の残留水分しか残らない。

【0007】

水の抜き取りを強化するために、粒質物は、有利には、ベルトコンベア上で移送するために単一の層に分散される。

20

【0008】

当該処理のさらなる有利な設計は、第2の領域の風速として毎秒30mを超える値が与えられる点にある。第1の領域における粒質物の温度はまた、120 を超えてもよい。

【0009】

可塑性の粒質物は、抗摩耗充填材または補強剤が備わった可塑性の粒質物であってもよい。この設計のために、可塑性の粒質物が処理機器に摩耗をもたらす傾向は、運動がどんなものであれ粒質物に伝わらず、特に振動運動が粒質物に伝わらないという点で防止される。

【0010】

代替的には、可塑性の粒質物は、摩擦に弱い表面を有する可塑性の粒質物であってもよい。粒質物とその乾燥中にいかなる運動にもさらされないので、粒質物の表面に悪影響を及ぼすおそれのある摩擦現象も存在しない。

30

【0011】

さらなる有利な応用例においては、可塑性の粒質物は脆性材料からなる可塑性の粒質物である。乾燥中、可塑性の粒質物は、与えられるいかなる運動にもさらされないので、当該粒質物が摩擦または衝突現象にさらされて、その脆さのために破壊されるおそれはない。

【0012】

ベルトコンベアの後にさらなるベルトコンベアが続く場合、当該プロセスを実現するための装置が特に有利に設計されるが、この場合、上記さらなるベルトコンベアが第1のベルトコンベアから可塑性の粒質物を受取り、上記2つのベルトコンベアは、第2のベルトコンベアが第1のベルトコンベアの下に延在し、重力を受けて第1のベルトコンベアから第2のベルトコンベアへ粒質物が積込まれるように有利に設計される。

40

【0013】

ベルトコンベアの搬送角度が調整可能である場合、ベルトコンベアが有利に設計される。ベルトコンベアをその排出点の方に上昇させることは、特に、乾燥した粒質物を受けるための下流の機器にとって重要であり、この場合、このような下流の機器は特定の高さにあるので、このような高さで粒質物が積込まれる必要がある。

【0014】

調整可能な第1の領域で重力分離を行なうために、上記第1の領域がその搬送角度およ

50

びその長さに対して調整可能となるように装置を設計することは有利である。第1の搬送領域は有利にはシュートの形であり得る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

当該プロセスを実現するための装置の具体的な実施例が添付の図面に示される。

【0016】

個々の構成要素が公知の構成であるので、添付の図面はそれぞれの装置の概略図だけを示す。

【0017】

図1はシュート1を示し、その上では、造粒機によって生成された粒質物が造粒機において行き渡った温度で重力を受けて滑り落ち、シュート1の底部はスクリーンの形、より特定的には溝穴のついたスクリーンの形であるので、この領域においては、粒質物が生成されたとき当該粒質物に含まれている水の大部分が重力によって分離される。シュート1の搬送角度は、シュート1を支持する運搬装置12によって所望のとおり調整され得る。

10

【0018】

粒質物は、シュート1から滑り落ちると、これによって水が大部分除去され、次にコンベアベルト4に移る。当該コンベアベルト4は2つのコンベアローラ2および3によって動かされ、移動スクリーンの形であり、このため、水および空気の両方に対して透過性がある。したがって、シュート1は可塑性の粒質物のための第1の搬送領域であり、当該可塑性の粒質物は、ベルトコンベア4上の次の第2の領域において水がさらに除去されるが、この場合、ベルトコンベア4のベルトを通じて送風機5によって高速で空気が吸込まれ、こうして、残留する表面の水が粒質物からほぼ完全に除去される。粒質物は、ベルトコンベア4上でさらに搬送されると、第3の領域6に移り、ここで、粒質物はベルトコンベア4によってさらに移送されるが、第1の領域内の粒質物における温度が100を超え、その後、粒質物が依然として比較的高温であるために、蒸発プロセスを通じて残留水分を失い、その蒸発プロセスの後、粒質物は移送ローラ3の後に最終的にシャフト13に落ち、そこから、乾燥した粒質物としてさらに処理され得る。

20

【0019】

図2に示される装置は、図1に示される装置とほぼ同じである。しかしながら、図2においては、重力を受けた分離はシュート1の領域ではなく水分離器7の領域で行なわれ、この水分離器7を通じて水が排出されるが、この水は、ベルトコンベア4を形成する移動スクリーン移送ベルトを通じて、重力を受けて流れ出る。図2に示される装置のこの第1の搬送領域は、送風機8を備えた第2の搬送領域に隣接しており、当該送風機8は図1に示される送風機5とほぼ同じであるので、送風機8を備えた第2の領域において、表面の水が粒質物から広範囲にわたって分離される。送風機8の後ろで第3の領域9が蒸発領域として作用し、その後シャフト13が続き、当該シャフト13は装置の出口点として機能する。

30

【0020】

図3に示される装置は、図2に示される装置とほぼ同じである。しかしながら、図3においては、蒸発領域は、ベルトコンベア4の後にさらなるベルトコンベア10が続くためにより長くなり、当該さらなるベルトコンベア10には、ほぼ乾燥した粒質物がシャフト11を介して供給され、ベルトコンベア10上の蒸発ゾーンが長いために、粒質物は、装置から出ると、高い確実性で完全に乾燥する。これはシャフト14によってもたらされる。

40

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】空気抜きされた最初の領域に設けられたベルトコンベアに粒質物を移送する前に、重力を受けて水を分離する装置を示す図である。

【図2】ベルトコンベアを通じて重力を受けて水を分離する装置を示す図である。

50

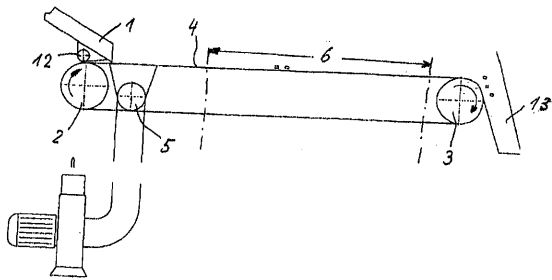
【図3】第1のベルトコンベア上の予備乾燥された粒質物を蒸発ゾーンとしての第2のベルトコンベアに移送する装置を示す図である。

【符号の説明】

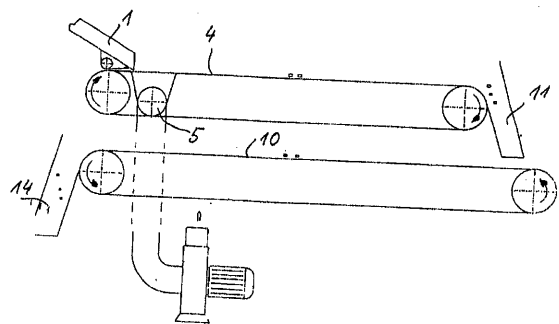
【0022】

1 シュート、2 コンベアローラ、3 コンベアローラ、4 コンベアベルト、5 送風機、6 第3の領域、7 水分離器、8 送風機、9 第3の領域、10 ベルトコンベア、11 シャフト、12 運搬装置、13 シャフト、14 シャフト。

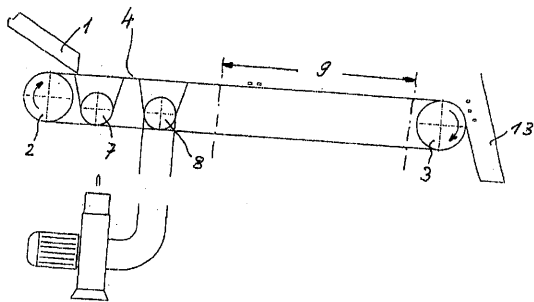
【図1】



【図3】



【図2】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100096781

弁理士 堀井 豊

(74)代理人 100098316

弁理士 野田 久登

(74)代理人 100109162

弁理士 酒井 将行

(72)発明者 シュテファン・ダールハイマー

ドイツ、63801 クラインオストハイム、マリーア - プロプスト - シュトラーセ、18

審査官 平城 俊雅

(56)参考文献 特開2004-261764(JP,A)

特開平02-286063(JP,A)

特開昭51-124853(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F26B 17/00

F26B 17/04

F26B 17/08