(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3553638号
(P3553638)
(45)発行日　平成16年8月11日(2004.8.11)　(24)登録日　平成16年5月14日(2004.5.14)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B65G 17/36　B65G 17/36　A
B65G 17/16　B65G 17/16　B

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平6-112279
(22)出願日　平成6年4月26日(1994.4.26)
(65)公開番号　特開平7-291420
(43)公開日　平成7年11月7日(1995.11.7)
審査請求日　平成13年1月25日(2001.1.25)

(73)特許権者　000147833
株式会社イシダ
京都府京都市左京区聖護院山王町４４番地
(74)代理人　100083013
弁理士　福岡　正明
(72)発明者　大石　修二
香川県高松市松島町２丁目５番６号　株式会社イシダ　四国営業所内

審査官　千壽　哲郎

(56)参考文献　実開昭５４－１４４６９１（ＪＰ，Ｕ）
特開昭５９－０７６５８４（ＪＰ，Ａ）
特開昭５６－０４８３１４（ＪＰ，Ａ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】バケットコンベア

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
平行に配設された二条のエンドレスチェーン間に支持軸を介して多数のバケットを回動自在に取り付けてなるバケットコンベアにおいて、上記バケットの底部より浅く形成され且つ投入された物品が広がって載置されるように水平方向に広がる平板状とされた底面を有する補助バケットが上記バケットの開口部に着脱自在に取り付けられていることを特徴とするバケットコンベア。
【請求項２】
補助バケットの平板状底面に網状部分が設けられていることを特徴とする請求項１に記載のバケットコンベア。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、多数のバケットを循環移送させることにより物品投入部でバケットに投入された物品を物品排出部まで搬送して排出するようにしたバケットコンベアに関する。
【０００２】
【従来の技術】
各種の物品を低所の投入部から高所の排出部まで搬送する場合等に使用されるバケットコンベアは、平行に配設された二条のエンドレスチェーン間に支持軸を介して多数のバケットを回動自在に取り付け、上記エンドレスチェーンの走行により各バケットを上記投入部

と排出部とを含む循環経路に沿って移送すると共に、上記排出部でバケットを反転させることにより各バケット内の物品を下方に排出するようにしたものであり、高所まで物品を搬送して排出するのに適した装置であるため、背の高い組合せ計量装置への物品の供給によく用いられる。

【０００３】

そしてバケットは上部の幅広の開口部から下部の底部に向けて徐々に先細りとされた断面逆三角の形状が一般的であると共に、移送途中におけるバケット姿勢の安定のために該底部は比較的深く形成され、バケットの重心が上記支持軸よりも下に位置するように設定されている。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところで上記組合せ計量装置においては、その計量精度の観点から、供給された物品を複数個の計量器に均等に分配する必要があるため、バケットコンベアは物品同士ができるだけ個々に分離した状態で物品を排出しなければならないのであるが、上記のような従来のバケットでは以下の不都合が生じる。

【０００５】

すなわち、バケットは投入部で物品が投入されてから排出部に至るまでの間は搬送する物品がこぼれ落ちないように、開口部を上、底部を下にした姿勢で移送されるのであるが、物品を受ける底部が上記のように先細りの形状とされているため、投入された物品はバケット内底部に集中して堆積し、ここに重力やバケット移送中の振動力等が底方向に向けて加えられることとなる。その結果、例えば「しらす」や「塩昆布」等のように付着性のある物品では搬送中に物品同士が圧着されて固まってしまい、組合せ計量装置へ物品を解れた状態で供給できないという不都合や、底部に物品が付着して、排出部でバケットを反転しても投入された物品の全量が排出されないという問題が生じるのである。

【０００６】

かかる場合には、一般の搬送用コンベアを傾斜させたものを用いて該コンベア上で物品を広げた状態とし、物品同士を圧着させないようにして搬送することも考えられるが、物品の排出を高所で行うためには長いコンベアを使用しなければならないと共に、コンベア設置のための広いスペースが必要となるので好ましくない。

【０００７】

また、バケットの重心の位置を下げるために底部が深く形成されているので、物品投入時の落下距離が長くなり、その結果、「しらす」等のように軟らかい物品では投入時の衝撃によって形状が壊れ、商品価値が損なわれるという問題も生じる。

【０００８】

そこで本発明は、付着性物品であっても物品同士を固着させることなく排出することができると共に、軟性物品であってもその商品価値を損なうことなく搬送することができるバケットコンベアの提供を課題とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本願の請求項１に記載の発明（以下「第１発明」という。）は、平行に配設された二条のエンドレスチェーン間に支持軸を介して多数のバケットを回動自在に取り付けてなるバケットコンベアにおいて、上記バケットの底部より浅く形成され且つ投入された物品が広がって載置されるように水平方向に広がる平板状とされた底面を有する補助バケットが上記バケットの開口部に着脱自在に取り付けられていることを特徴とする。

【００１０】

また、本願の請求項２に記載の発明（以下「第２発明」という。）は、上記第１発明における補助バケットの平板状底面に網状部分が設けられていることを特徴とする。

【００１１】

【作用】

上記第１発明によれば、エンドレスチェーン間に取り付けられるバケットの開口部に補助

バケットが取り付けられているので、投入された物品はバケットの底部ではなく、該補助バケットの底面に受けられることとなる。そして、この補助バケットの底面が上記バケットの底部より浅く形成されているので、投入時の落下距離が短くなり、軟性物品であってもその損傷が低減されると共に、該底面が平板状とされているので、物品は堆積することなく広がって載置され、振動力等が物品間に集中して加えられず、その結果付着性物品であっても搬送中に物品同士が固着せずに解れた状態で排出されることとなる。

【００１２】

また、この補助バケットの取り付けは着脱自在なので、新たに別のバケットないしコンベアを製作することなく、既存のバケットに必要に応じて補助バケットを取り付けることにより、１のバケットコンベアをかかる付着性物品や軟性物品の搬送用と、通常の物品の搬送用との双方に兼用することができ、商品のコスト面に影響することがない。

【００１３】

さらに、既存のバケットに補助バケットを取り付けるだけなので、バケットの移送途中における姿勢安定性、及びバケットコンベアが本来有する省スペースの特徴がそのまま維持される。

【００１４】

一方、上記第２発明によれば、補助バケットの平板状底面に網状部分が設けられているので、該底面と載置された物品との間の接触面積が小さくなって物品が底面に付着し難くなる。従って付着性物品であってもバケットを反転したときに底面に残存することがなく、搬送されてきた物品の全量が円滑に開口部から排出されることとなる。

【００１５】

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【００１６】

図１はこの実施例におけるバケットコンベア１の概略を示す全体図であり、当該バケットコンベア１の本体は水平方向に延びる下部フレーム２と、該下部フレーム２から上方に立設された中間フレーム３と、該中間フレーム３の上端から水平方向に突設された上部フレーム４とから構成されていると共に、下部フレーム２の上面及び上部フレーム４の突出端下面は開口されて、それぞれ物品投入部Ａ及び物品排出部Ｂとされている。

【００１７】

そして該コンベア１の内部には、両側部に二条のエンドレスチェーン５，５が平行に配設され、該チェーン５，５が下部フレーム２の内部に設置されたモータと減速機とを有する駆動装置６により駆動されて、上記各フレーム２，３，４に渡って設けられた循環移送経路を各一対のスプロケット７，７～１２，１２に案内されながら同期して走行するようになされている。

【００１８】

つまり、該チェーン５，５は、下部フレーム２内の上部、すなわち物品投入部Ａを通過した後、第１スプロケット７，７により上方に回行されて中間フレーム３内を上昇し、第２スプロケット８，８により再び水平方向に回行されて上部フレーム４内の上部を走行し、さらに該フレーム４の突出端部において第３スプロケット９，９により下方に１８０度回行されて物品排出部Ｂに至る。そして、該排出部Ｂから上部フレーム４内の下部を逆方向に走行した後、第４スプロケット１０，１０により下方に回行されて中間フレーム３内を下降し、第５スプロケット１１，１１により再び水平方向に回行されて下部フレーム２内の下部を走行し、さらに該フレーム２の端部において第６スプロケット１２，１２により上方に１８０度回行されて上記物品投入部Ａに戻るようになされている。

【００１９】

そして上記エンドレスチェーン５，５には一定のピッチで多数の支持ピン（図示せず）が両側から対向して突出され、両側の各対応する一対のピンに支持軸１３を介してバケット１４が一個ずつ該支持軸１３を中心として回動自在に取り付けられている。これらのバケット１４…１４はエンドレスチェーン５，５の走行により循環移送経路に沿って移送され

るが、投入部Ａで物品が投入された後、排出部Ｂに至るまでの間は、自重によって開口部を上に向けた姿勢で移送され、中の物品が外にこぼれ落ちないようになされている。そしてバケット１４が排出部Ｂにおいて該開口部を下に向けた姿勢に反転されて物品を排出した後、再び投入部Ａに戻るまでの間は、自重に逆らって該開口部が当該バケットコンベア１の外方向を向くような姿勢で移送されるようになされていると共に、物品投入部Ａを通過中は、前後のバケット１４，１４が近接し、上方から投入される物品がバケット１４，１４の間隙から落下しないようになされている。

【００２０】

次に上記バケット１４の構成について説明すると、このバケット１４は図２及び図３に示すバケット本体２０の上部に、図４及び図５に示す補助バケット３０を取り付けた構成とされている。

【００２１】

このうちバケット本体２０は上面が開口部２１とされていると共に、該開口部２１に対向して下方に底部２２が設けられている。これら開口部２１と底部２２との間に介在する側壁２３，２３は、幅広の開口部２１から下方へ向けて互いに徐々に接近して底部２２に連続し、該底部２２はその角度を受けたままさらに下方へ湾曲して、バケット本体２０全体が略逆三角形の断面形状となるように形成されている。

【００２２】

一方、開口部２１の縁部には一様に外方向へ突出するフランジが設けられ、このうち長手方向の一方のフランジ２４はさらに斜め下方へ突出する突出部２４ａを有していると共に、該フランジ２４に対向するもう一方の長手方向のフランジ２５は他のフランジより低い位置に形成されている。これによって、物品投入部Ａを通過する際、当該バケット１４同士が隣接したときに、前のバケット１４の突出フランジ２４ａが後続のバケット１４の下段フランジ２５を上方で覆うこととなって、バケット１４，１４間に間隙がなくなり、物品がいずれかのバケット１４に確実に投入されることとなる。

【００２３】

また、逆三角形状とされた小さい側壁２６，２６の上部には、上記エンドレスチェーン５，５に配設された図示しない支持ピンと嵌合するピン穴２７を有する支持軸２８がそれぞれ設けられ、バケット本体２０は上記支持ピン及び支持軸２８，２８を介し、これらを中心として回動自在にエンドレスチェーン５，５に取り付けられることとなる。さらに、このバケット本体２０には、当該バケット１４の移送中の姿勢を制御するためのガイド用突起２９…２９が上記小壁２６，２６の所定位置に備えられている。

【００２４】

ここで上記支持軸２８，２８がそれぞれ小壁２６，２６の上部に設けられ、且つ上記底部２２が比較的深く形成されているので、バケット本体２０の重心が支持軸２８よりも下方に位置することとなり、開口部２１を上に向けた通常時の移送姿勢が安定することとなる。

【００２５】

一方、このバケット本体２０に取り付けられる補助バケット３０は、図４及び図５に示したように、六つの異なる面が形成されるように平板を折り曲げた構造とされ、このうち最も大きい面は当該補助バケット３０の底面３１とされ、該底面３１の両側から互いに離反するように斜め上方へ向けて立設された側面３２，３３と、該側面３２，３３の上端からそれぞれ外方向へ向けて水平に延びるフランジ面３４，３５と、一方のフランジ面３４から斜め下方へ突出する突出フランジ面３６とを有する。

【００２６】

そしてこれら各面３１～３６は、当該補助バケット３０を上記バケット本体２０の開口部２１に載置したときに、フランジ面３４，３５がそれぞれ長手方向のフランジ２４及び下段フランジ２５に当接し、側面３２，３３がそれぞれ両側壁２３，２３の内面に略密着し、底面３１がバケット本体２０内に嵌入して所定の高さに位置するように、且つ長手方向の長さがバケット本体２０内空間の長手方向の長さと略同じになるようにバケット本体２

０の各寸法に基づいて設定されている。

【００２７】

また、このとき突出フランジ面３６が突出フランジ２４ａと略密着するように両者の下方への突出角度は同じに設定されていると共に、当該補助バケット３０の四隅となる上記突出フランジ面３６及びフランジ面３５の両端には、計四個の取付フック３７，３７及び３８，３８がそれぞれ固着されている。これらのうち突出フランジ面３６側の取付フック３７においては、平板をコ字状に折り曲げて相対向する一方の面を係止面３７ａとし、該係止面３７ａが突出フランジ面３６の下面から上記突出フランジ２４ａの厚みに略相当する距離だけ離れて位置するように他方の面が突出フランジ面３６に固着されている一方で、フランジ面３５側の取付フック３８においては、平板を略Ｓ字状に折り曲げたうえで、一方の端面がフランジ面３５に固着され、該端面と斜め外方向へ延びる他方の端面との間に介在する面が折り曲げられて、内方向へやや突出するストッパ部３８ａを形成している。

【００２８】

ここで、両フック３７，３８共に、各折り曲げ箇所を支点としてたわむことができるような弾性を有する平板で形成され、またコ字状フック３７の係止面３７ａは突出フランジ面３６と略平行とされている。

【００２９】

さらに、この補助バケット３０の底面３１には多数の丸孔が形成されていると共に、該底面３１に受けられた物品が落下しないように各丸孔の全面にはメッシュ３９…３９，４０…４０が装着されている。このメッシュのサイズは搬送する物品の大きさに応じて選択される。

【００３０】

以上説明した補助バケット３０のバケット本体２０への取り付けは、図６に示すように、まず補助バケット３０に固着されたコ字状フック３７の係止面３７ａを突出フランジ２４ａの縁部に係合させて突出フランジ面３６と突出フランジ２４ａとを合わせ、Ｓ字状フック３８の内方向へ突出するストッパ部３８ａを下段フランジ２５の縁部にテーパー状に当接させる。そして、補助バケット３０のフランジ面３５を下方へ押し付けることにより、該ストッパ部３８ａはＳ字状フック３８の弾性によって外方向へ膨らみながら下段フランジ２５の縁部を滑り、図７に示すように、該フランジ２５の下面側まで移動したときに該フランジ２５と係合することとなる。

【００３１】

逆に補助バケット３０をバケット本体２０から取り外すときは、Ｓ字状フック３８の弾性を利用して該フック３８の自由端面を外方向へたわませながら上方へ持ち上げることによりストッパ部３８ａと下段フランジ２５との係合を除去してフランジ面３５を下段フランジ２５から離反させた後、やや傾斜した状態の補助バケット３０を斜め下方向へ抜き取ることによりコ字状フック３７の係止面３７ａと突出フランジ２４ａとの係合を解除して行う。

【００３２】

このように上記補助バケット３０はバケット本体２０に対して着脱自在であり、必要に応じて取り付けることができる。また補助バケット３０は四個の取付フック３７，３７及び３８，３８によってバケット本体２０のフランジに係止され、物品排出部Ｂでバケット本体２０が反転しても落下することなく装着される。

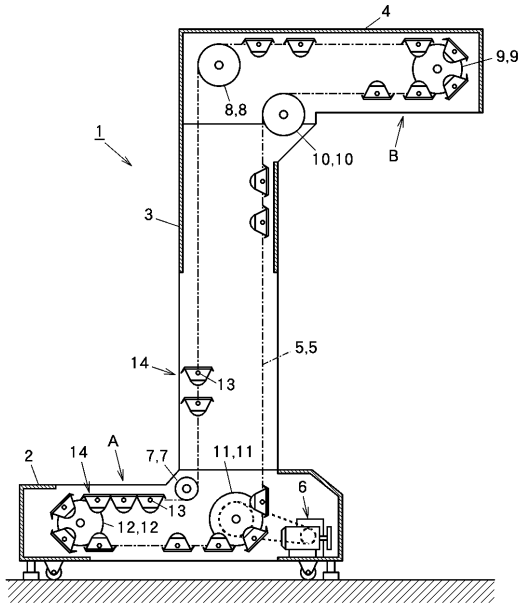
【００３３】

そして補助バケット３０装着時は、図８に示すようにバケット本体２０の開口部２１及びフランジ２４，２４ａ，２５の上面が該補助バケット３０によって覆われるので、物品投入部Ａで当該バケット１４に投入された物品Ｘはバケット本体２０の底部２２に落下せず、補助バケット３０の底面３１に受けられることとなる。このとき上記図７に示したように該底面３１はバケット本体底部２２より上方の所定高さに位置しているので、換言すれば該底部２２より浅く形成されているので、投入された物品Ｘの落下距離が短くなって衝撃力が小さくなり、その結果、「しらす」のような軟性物品であっても損傷する虞がなく

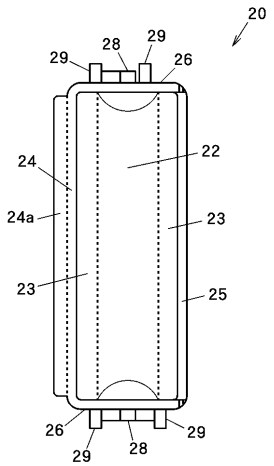
、商品価値を損なうことがなくなる。
【００３４】
また該底面３１は、バケット本体底部２２のように下方に湾曲した先細りの形状ではなく、水平方向に広がる平板状であるため、投入された物品Ｘは厚く堆積することなく該底面３１上に広がって載置され搬送されることとなる。その結果、単位面積当たりの積み重なった物品の重量が大きくならず、搬送中の振動力等が加えられても物品間に作用する圧着力は小さくなり、「塩昆布」のような付着性物品であっても搬送中に物品同士が固着したりせず、常に解れた状態で排出することが可能となる。
【００３５】
一方、物品が広がって載置されるこの底面３１には多数のメッシュ部分３９…３９，４０…４０が設けられているので、該底面３１と物品Ｘとの間の接触面積が小さくなって物品Ｘが底面３１に付着し難くなる。その結果、付着性物品であってもバケット１４を反転したときに底面３１に残存することがなく、搬送されてきた物品の全量が円滑に排出部Ｂにおいて開口部２１から排出されることとなる。
【００３６】
さらに、この補助バケット３０を取り付けるバケット本体２０として、従来より一般に用いられているバケットを援用することができるので、上記のような軟性物品や付着性物品以外の通常物品を搬送する場合には補助バケット３０を取り外すだけでよい。その結果、搬送物品毎に複数種のバケットないしコンベアを保有することなく、補助バケット３０のみを用意し、これを既存のバケットに必要に応じて脱着することにより、一機のバケットコンベアを特殊仕様と通常仕様との双方に兼用することができて、商品のコスト等に影響することがないと共に、移送途中におけるバケット１４の姿勢安定性、及び当該バケットコンベア１が本来的に有する省スペースの特徴もそのまま維持されることとなる。
【００３７】
【発明の効果】
以上説明したように、本発明によれば、別途新たな特殊仕様のバケットコンベアを準備することなく、一機のバケットコンベアを利用して、これを付着性物品や軟性物品の搬送用と通常の物品の搬送用との双方に兼用することができる。
【００３８】
そして、付着性物品の搬送においては、物品同士が固まらず、解れた状態で物品を円滑に排出することができると共に、軟性物品の搬送においては、投入時の物品の損傷が低減されて商品価値を損なうことがなくなる。
【００３９】
また、付着性物品や軟性物品の搬送時においても、バケットの移送途中における姿勢安定性、及びバケットコンベアが本来有する省スペースの特徴がそのまま維持される。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の実施例におけるバケットコンベアを示す概略断面図である。
【図２】上記バケットコンベアに使用されるバケット本体を示す平面図である。
【図３】同じくバケット本体を示す拡大側面図である。
【図４】上記バケット本体に取り付けられる補助バケットを示す平面図である。
【図５】同じく補助バケットを示す拡大部分断面側面図である。
【図６】上記バケット本体への上記補助バケットの着脱の様子を示す説明図である。
【図７】上記バケット本体に上記補助バケットを取り付けたときの状態を示す部分断面図である。
【図８】上記バケット本体に上記補助バケットを取り付けたときの状態を示す平面図である。
【符号の説明】
１　　バケットコンベア
１４　　バケット
２０　　バケット本体

２１　　開口部
２２　　底部
３０　　補助バケット
３１　　底面
３７，３８　　取付フック
３９，４０　　メッシュ

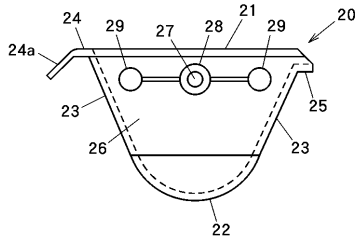
【図１】



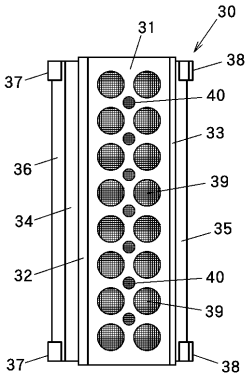
【図２】



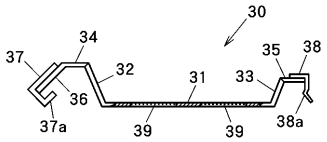
【図３】


24
29
27
28
21
29
20
24a
23
25
26
23
22

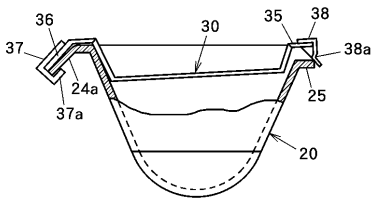
【図４】


30
31
38
37
40
33
36
39
34
35
32
40
39
37
38

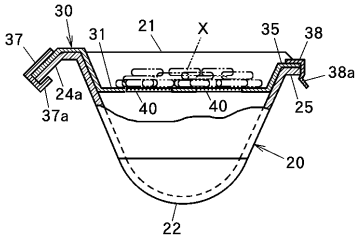
【図５】


30
34
37
35
38
32
31
33
36
37a
39
39
38a

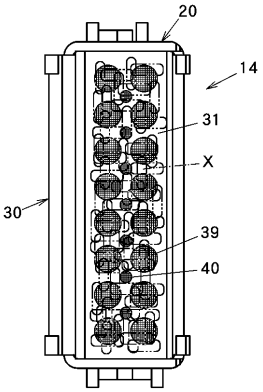
【図６】


36
30
35
38
37
38a
24a
25
37a
20

【図７】



【図８】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
B65G 17/16
B65G 17/36