

(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2009-166994
(P2009-166994A)

(43) 公開日 平成21年7月30日(2009.7.30)

(51) Int.Cl.
B65G 47/38 (2006.01)

F I
B 6 5 G 47/38

テーマコード (参考)
3 F 0 1 5

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-9362 (P2008-9362)
(22) 出願日 平成20年1月18日 (2008.1.18)

(71) 出願人 307046671
有限会社長谷山機販
静岡県菊川市加茂1300番地の7
(74) 代理人 100098936
弁理士 吉川 晃司
(74) 代理人 100098888
弁理士 吉川 明子
(72) 発明者 長谷山 昌久
静岡県菊川市加茂1300番地の7 有限
会社長谷山機販内
(72) 発明者 長谷山 貴一
静岡県菊川市加茂1300番地の7 有限
会社長谷山機販内
Fターム(参考) 3F015 AA01 CA03 DA03 GA02 HA01
JC14

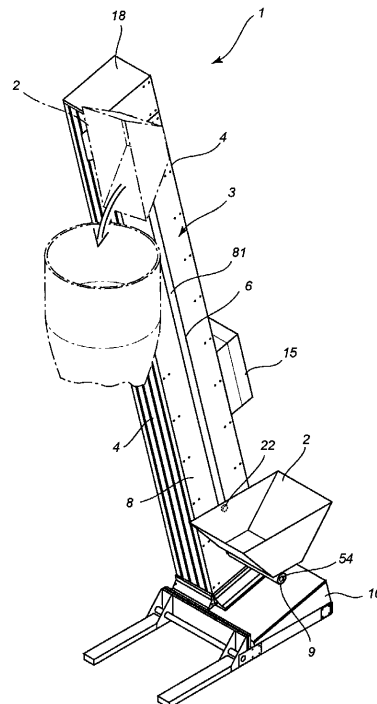
(54) 【発明の名称】 コンベヤ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】清掃や洗浄が簡単且つ速やかに行え、搬送時にバケット内に異物が混入する恐れも少なく、投入高さ位置の変更も比較的容易に行うことができるコンベヤを提供する。

【解決手段】被搬送物の搬送路に沿って配設されるボールねじと、このボールねじのナットに連結されて被搬送物を搬送する一つのバケット2とを備えて成ることを特徴とする。また搬送路には回動案内溝を有した案内溝81が設けられ、この案内溝81を転動する案内コ口22が、バケット2に設けられることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被搬送物が保持される被搬送物保持部材と、前記被搬送物保持部材を回動自在に支持する支持手段と、前記支持手段とともに被搬送物保持部材を搬送路に沿って移動させる移動手段と、前記被搬送物保持部材に回動自在に備えられた案内コロと、前記案内コロが転動する案内部に設けられ所定方向に弧状に曲がった回動案内部とを備えて成ることを特徴とするコンベヤ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載したコンベヤにおいて、被搬送物保持部材には搬送路に沿って設けられる搬送レールにガイドされて移動するスライダが設けられていることを特徴とするコンベヤ。

10

【請求項 3】

請求項 2 に記載したコンベヤにおいて、回動案内部の手前で被搬送物保持部材の搬送速度が遅くなることを特徴とするコンベヤ。

【請求項 4】

請求項 3 に記載したコンベヤにおいて、搬送速度を遅くするにあたっては、被搬送物保持部材が回動案内部の手前に位置したことを検出する検出センサを設けることにより行うことを特徴とするコンベヤ。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載したコンベヤにおいて、回動案内部は案内部の途中に複数、設けられていることを特徴とするコンベヤ。

20

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれかに記載したコンベヤにおいて、支持手段は被搬送物保持部材を着脱可能に支持するものであることを特徴とするコンベヤ。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれかに記載したコンベヤにおいて、移動手段は搬送路に沿って配設されるねじ軸と、前記ねじ軸に螺合されるナットから成るボールねじと、前記ねじ軸を回動させる回動手段とによって構成されることを特徴とするコンベヤ。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれかに記載したコンベヤにおいて、被搬送物保持部材は一つであることを特徴とするコンベヤ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はバケット等の被搬送物保持部材に茶葉等の被搬送物を入れて搬送するコンベヤに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、高低差のある箇所などに被搬送物を搬送する際に、例えばバケットコンベヤが使用されている。このものは無端状のベルトやチェーンに複数のバケットを回動可能に取り付けて成る（例えば特許文献 1、2 参照）。

40

【0003】

このようなバケットコンベヤには次のような問題点があった。

比較的小型のバケットを複数個、無端状のベルトやチェーンに取り付けて、ベルト等を駆動させてバケットを移動させる機構を取っているため、部品点数が多く構造が複雑である。更に上方に位置するバケット、ベルト及びチェーン等に付着した古い被搬送物や埃等が、下方のバケット内に落ちて混入するという問題点があった。このような問題は、コンベヤを食品の搬送に用いる際に、特に問題となる。

また投入する対象機器の変更に伴い、コンベヤの投入高さを変更することは、基本的には行うことができない。

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献1】特許第3963052号公報

【特許文献2】特開2006-111394号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

本発明は上記従来の問題点に着目して為されたものであり、部品点数が少なく、構造が簡単で、搬送時にバケット内に異物が混入する恐れも少なく、投入高さ位置の変更も比較的容易に行うことができるコンベヤを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、請求項1の発明は、被搬送物が保持される被搬送物保持部材と、前記被搬送物保持部材を回動自在に支持する支持手段と、前記支持手段とともに被搬送物保持部材を搬送路に沿って移動させる移動手段と、前記被搬送物保持部材に回動自在に備えられた案内コロと、前記案内コロが転動する案内部に設けられ所定方向に弧状に曲がった回動案内部とを備えて成ることを特徴とするコンベヤである。

【 0 0 0 7 】

請求項2の発明は、請求項1に記載したコンベヤにおいて、被搬送物保持部材には搬送路に沿って設けられる搬送レールにガイドされて移動するスライダが設けられていることを特徴とするコンベヤである。

【 0 0 0 8 】

請求項3の発明は、請求項2に記載したコンベヤにおいて、回動案内部の手前で被搬送物保持部材の搬送速度が遅くなることを特徴とするコンベヤである。

【 0 0 0 9 】

請求項4の発明は、請求項3に記載したコンベヤにおいて、搬送速度を遅くするにあたっては、被搬送物保持部材が回動案内部の手前に位置したことを検出する検出センサを設けることにより行うことを特徴とするコンベヤである。

【 0 0 1 0 】

請求項5の発明は、請求項1から4のいずれかに記載したコンベヤにおいて、案内コロが移動する案内部は、搬送途中において蛇行していることを特徴とするコンベヤである。

【 0 0 1 1 】

請求項6の発明は、請求項1から5のいずれかに記載したコンベヤにおいて、支持手段は被搬送物保持部材を着脱可能に支持するものであることを特徴とするコンベヤである。

【 0 0 1 2 】

請求項7の発明は、請求項1から6のいずれかに記載したコンベヤにおいて、移動手段は搬送路に沿って配設されるねじ軸と、前記ねじ軸に螺合されるナットから成るボールねじと、前記ねじ軸を回動させる回動手段とによって構成されることを特徴とするコンベヤである。

【 0 0 1 3 】

請求項8の発明は、請求項1から7のいずれかに記載したコンベヤにおいて、被搬送物保持部材は一つであることを特徴とするコンベヤである。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明のコンベヤでは、部材点数を少なくできて構造を簡単なものとして行うことができる。従って、清掃や洗浄が簡単且つ速やかに行え、また製造時の製造コストも安く抑えることができる。

搬送時に被搬送物保持部材に異物が混入する恐れも少なく、食品衛生上も極めて優れたものである。

また投入する機械の変更に伴い、投入高さ位置の変更も比較的容易に行うことができる

10

20

30

40

50

。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明の実施の形態に係るコンベヤを図面にしたがって説明する。

図中符号1に示すものがコンベヤであり、このものは被搬送物が入られる被搬送物保持部材としての一つのバケット2と、これを搬送する本体3とを備えてなる。コンベヤ1の具体的な使用例としては、茶葉等の被搬送物を茶葉袋詰め機の上部の投入ホッパに投入するのに用いるものである。

【0016】

以下、各部材について詳細に説明する。

バケット2は上部が開口し、図2に示されるように正面から見て低辺の方が短い台形状をなし、底部には、本体3と接続するための支持孔21が設けられている。また上部背面側には、案内コロ22が回転自在に設けられている。

【0017】

次に搬送路を形成する本体3について説明する。

本体3は、全体として角柱形状をしたもので、対向的に立設される一对の搬送レール4と、この搬送レール4間に挟まれるように係止され上下方向に摺動自在なスライダ5と、ボールねじのねじ軸61を回転駆動する駆動モータ7と、搬送レール4の正面に張設される案内板8と、全体を支持する底部に設けられる支持台16とを主要部材として成る。

【0018】

支持台16上に、断面コの字状をした二本の搬送レール4が左右に対向的に立設される。搬送レール4は図2中、垂直よりも左方に約10度傾倒している。二本の搬送レール4の前面には案内板8が設けられ、背面には背面板17が設けられ、上端には天板18が設けられる。案内板8にはほぼ中心を通るように案内溝81が設けられる。案内溝81の終端側(上部側)は投入側に弧状に曲がっており、ここがバケット2を回動させるための回動案内溝82となっている。

【0019】

本体3のほぼ中心を通るようにねじ軸61が軸受により回転自在に支持されており、このねじ軸61にはナット62が螺合されている。ねじ軸61とナット62によってボールねじが構成されている。ナット62にはスライダ5が連結されている。

スライダ5は左右側面のそれぞれ上下に支持軸53を有し、この支持軸53に大径ガイドローラ51がそれぞれ回転自在に設けられる。更に支持軸53の先端にも小径ガイドローラ52が回転自在に設けられる。

【0020】

図3、4に示されるように、スライダ5の正面にはバケット支持軸54が立設され、ここにバケット2が支持孔21にて回転自在に軸支され、リング状のクランプ9により抜け止めされる。クランプ9はクランプレバー9aを有しており、このクランプレバー9aを回動することにより、クランプ9の径を変更自在として着脱できる。このクランプ9を支持孔21から外せば、バケット2は支持孔21に対し着脱可能である。

上記支持軸54と支持孔21によって支持手段が構成されている。

【0021】

支持台16内は中空となっており、内部には、ねじ軸61を回転させるための駆動モータ7が設けられる。駆動モータ7としては、正逆回転可能なインバータ制御式の可変速駆動モータを一例として用いる。図5に示されるように、この駆動モータ7のモータ軸71は、カップリング11を介してねじ軸61に接続される。

モータ軸71を有する駆動モータ7によって回動手段が構成されている。更に、この回動手段と上記ボールねじによって移動手段が構成されている。

【0022】

本体3の外側面には操作ボックス15が設けられる。またスライダ5が回動案内溝82の手前に位置したことを検出する検出センサ12が、本体3内の案内溝81の回動案内溝

10

20

30

40

50

8 2手前に設けられる。この検出センサ 1 2 の検出信号によって、駆動モータ 7 に制御信号を出力し、バケット 2 の搬送速度が遅くなる。

検出センサ 1 2 としては、一例として光透過型や光反射型の赤外線センサを用いる。もちろんその他、光電管センサやマグネットセンサなどの非接触式センサや、レバースイッチなどの接触式センサを用いるようにしてもよい。また検出対象物としてはスライダ 5 を検出するほか、バケット 2 を直接的に検出するようにしてもよい。

【 0 0 2 3 】

更に終端でスライダ 5 の移動を停止させる終端リミットスイッチ 1 4 及び始端リミットスイッチ 1 3 が搬送レール 4 に設けられる。終端リミットスイッチ 1 4 によるスライダ 5 の検出により駆動モータ 7 を一時停止するとともに、タイマー制御により数秒後に逆回転させてスライダ 5 及びバケット 2 を下降させる。また始端リミットスイッチ 1 3 によるスライダ 5 の検出により駆動モータ 7 を停止させる。

【 0 0 2 4 】

コンベヤ 1 は一例として以上のように構成されるもので以下にこの作動態様について説明する。

まずバケット 2 に被搬送物を充填し、次に操作ボックス 1 5 の操作スイッチにより開始操作を行う。すると、駆動モータ 7 によってねじ軸 6 1 が回転され、ナット 6 2 が上昇することにより、これに連結されるバケット 2 が上昇する（図 6 (a) (b) 参照）。

【 0 0 2 5 】

バケット 2 が案内溝 8 1 の回動案内溝 8 2 手前に到達すると、スライダ 5 が検出センサ 1 2 により検出される。この検出信号により駆動モータ 7 の回転速度が遅くなるように制御され、そこからはバケット 2 はゆっくりと上昇する（図 6 (c) 参照）。図 7 (d) に示すようにバケット 2 の案内コロ 2 2 が案内溝 8 1 の回動案内溝 8 2 を移動しはじめると、それにつられてバケット 2 はバケット支持軸 5 4 を中心として被搬送物の投入側に回動する。

バケット 2 が約 9 0 度回動したところで、スライダ 5 が終端リミットスイッチ 1 4 に当接して駆動モータ 7 が一時停止される。このときバケット 2 の中の被搬送物は投下されるが、ゆっくりとバケット 2 が回動するため、粉末状物等の比重の軽いものでも、飛散することはない。

【 0 0 2 6 】

タイマー制御により数秒後に駆動モータ 7 が逆回転され、バケット 2 は 9 0 度回動して開口部を上部にした姿勢位置に戻り、図 7 (e) に示すように、その後速い速度で下降していく。バケット 2 が始発地点に戻ると、スライダ 5 が始端リミットスイッチ 1 3 に当接して駆動モータ 7 が停止される。そして再度次の被搬送物をバケット 2 に充填し、以上の作動を繰り返すものである。

【 0 0 2 7 】

バケット 2 を洗浄する際には、クランプレバー 9 a を回動してクランプ 9 を緩めて外し、バケット 2 をバケット支持軸 5 4 から取り外して行う。この取り外しの際、工具を必要としないため、非常に迅速に取り外しを行うことができる。

【 0 0 2 8 】

次に投入対象機器の買い替えなどによって、コンベヤ 1 の投入高さを変更する場合について説明する。

例えば投入高さを低くする場合には、案内板 8 を一部切除するなどして、案内溝 8 1 の回動案内溝 8 2 を投入高さに位置させる。またこの回動案内溝 8 2 の高さに対応させて終端リミットスイッチ 1 4 及び検出センサ 1 2 の設置高さを変更する。このようにして簡単にコンベヤ 1 の投入高さを変更することが可能である。

なおねじ軸 6 1 の長さは、交換する以外には変更できないため、投入高さが高く変更されることが予想される場合には、あらかじめねじ軸 6 1 の長さ寸法の余裕を持たせたものとしておく必要がある。

【 0 0 2 9 】

以上、本発明の実施の形態について詳述してきたが、具体的構成は、この実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における設計の変更などであっても発明に含まれる。

例えば、搬送途中において、粉粒状の被搬送物を均したり、複数の液体からなる被搬送物を均したり、混合したりするために、案内溝の途中に回動案内溝を設けて、バケット2を揺動させる構成としてもよい。

【0030】

図8に示すものは、バケット2を支持するバケット支持軸54が通過する走行溝86を別に設け、案内溝84を途中で蛇行させて弧状に曲がった複数の回動案内溝82を設けた形態としたものである。なお案内溝84は案内板8に穴を設けたものではなく、案内板8上に案内レール83を張設して形成している。

また同様目的を達成するため、図9に示すように案内コロ22とバケット支持軸54が通過する案内溝85を蛇行させて回動案内溝82を設けた形態とし、その形状に合わせてバケット支持軸54が移動するように、ねじ軸61及びこれに連結されるスライダ5及び駆動モータ7等の部材をラックピニオン機構等により図面左右方向へスライド移動させるようにしてもよい。

【0031】

本発明に係るコンベヤ1は、必ずしも搬送物を高さ方向に搬送するだけでなく、例えば図10に示すように水平方向に搬送するよう実施することも可能である。

上記実施の形態では、被搬送物保持部材としてバケットを示したが、本発明はこれに限定されずカゴ等の容器、更に載置台等を用いてよく、被搬送物の形態、大きさ等によって自由に変更することが可能である。即ち、被搬送物を搬送している間、被搬送物を零れたり、ずれたりしない状態に保持しておくことができるのであれば如何なる形状でもよい。この場合、被搬送物保持部材に被搬送物を保持しておく特別な保持手段を設けない構成であってもよい。

また、移動手段はボールねじ以外の、例えばチェーンとスプロケット等、被搬送物保持部材を搬送路に沿って移動できる状態に支持できるものであればよい。回動手段は上記したモータ軸71を有する駆動モータ7等から構成されるものに限定されず、手動を含めてねじ軸を回動させるものであれば、如何なる構成であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0032】

本発明のコンベヤによれば、被搬送物を常に清潔な状態で搬送することができるため、一般的なプラスチック原料などの搬送物の他、食品原料や薬物の搬送にも適しており、幅広い産業分野で利用が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の実施の形態に係るコンベヤの斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るコンベヤの正面図である。

【図3】スライダ周辺を拡大して示す分解斜視図である。

【図4】バケットの係止構造を示す分解斜視図である。

【図5】駆動モータからボールねじまでの動力伝達機構を概略的に示す説明図である。

【図6】本発明の実施の形態に係るコンベヤの作動態様の前半を示す説明図である。

【図7】本発明の実施の形態に係るコンベヤの作動態様の後半を示す説明図である。

【図8】走行溝と案内レールを設け、搬送途中においてバケットを揺動させる他の実施の形態を示す説明図である。

【図9】案内溝の形状に合わせてボールねじを側方へスライドさせ、搬送途中においてバケットを揺動させる更に他の実施の形態を示す説明図である。

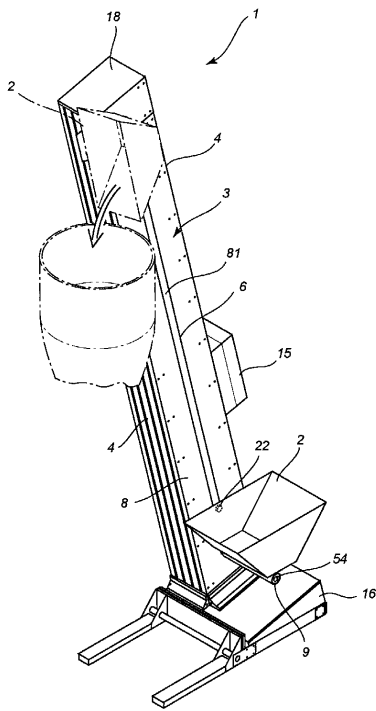
【図10】搬送物を水平方向に搬送するように変更した他の実施の形態を示す正面図である。

【符号の説明】

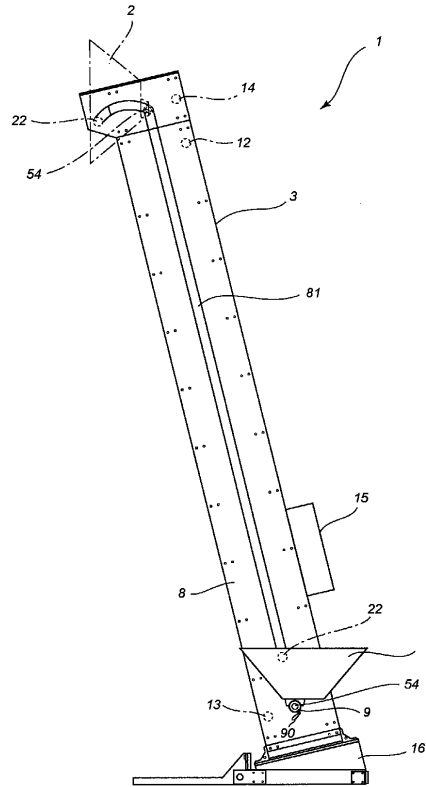
【 0 0 3 4 】

- 1 コンベヤ 2 バケット 2 1 支持孔
- 2 2 案内コロ 3 本体 4 搬送レール
- 5 スライダ 5 1 大径ガイドローラ 5 2 小径ガイドローラ
- 5 3 支持軸 5 4 バケット支持軸
- 6 1 ねじ軸 6 2 ナット
- 7 駆動モータ 7 1 モータ軸
- 8 案内板 8 1 案内溝 8 2 回動案内溝
- 8 3 案内レール 8 4、8 5 案内溝 8 6 走行溝
- 9 クランプ 9 a クランプレバー
- 1 2 検出センサ 1 3 始端リミットスイッチ
- 1 4 終端リミットスイッチ 1 5 操作ボックス 1 6 支持台
- 1 7 背面板 1 8 天板

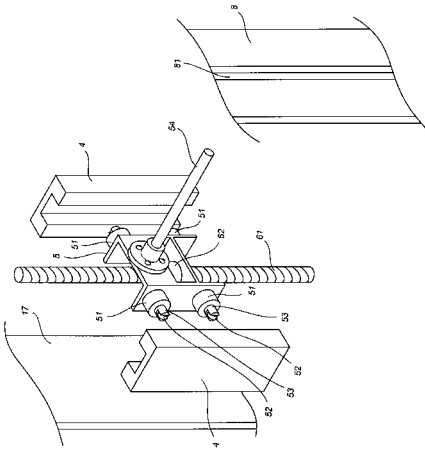
【 図 1 】



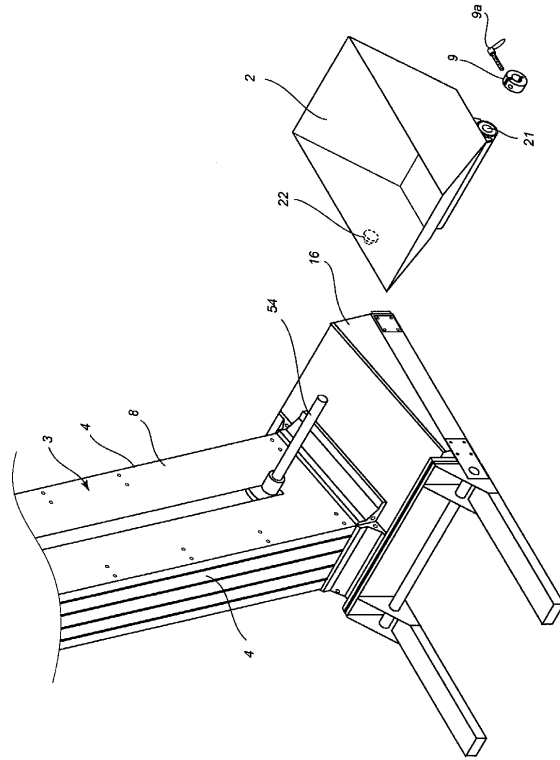
【 図 2 】



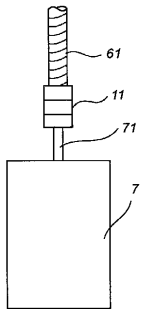
【 図 3 】



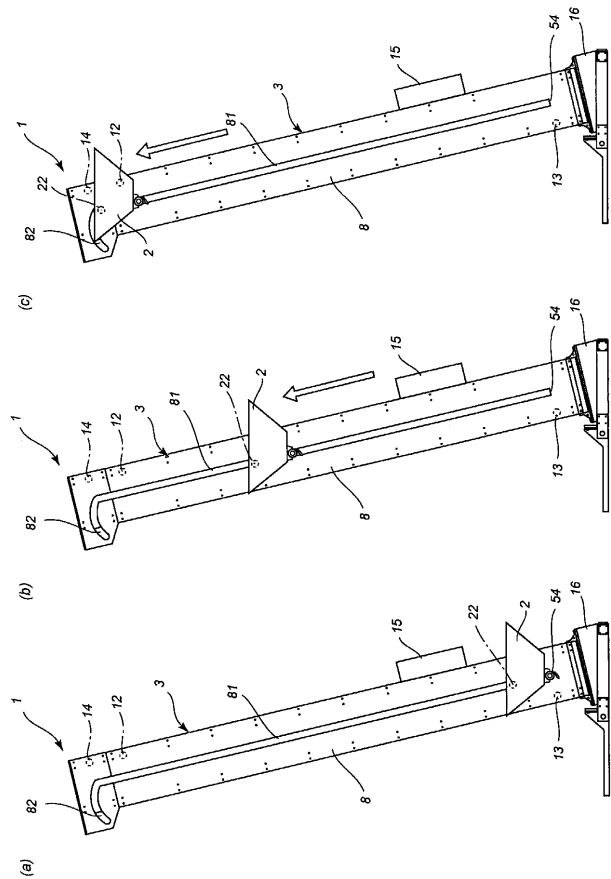
【 図 4 】



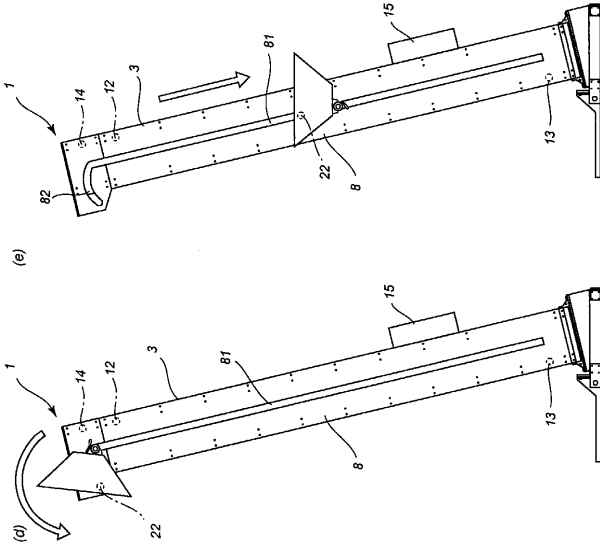
【 図 5 】



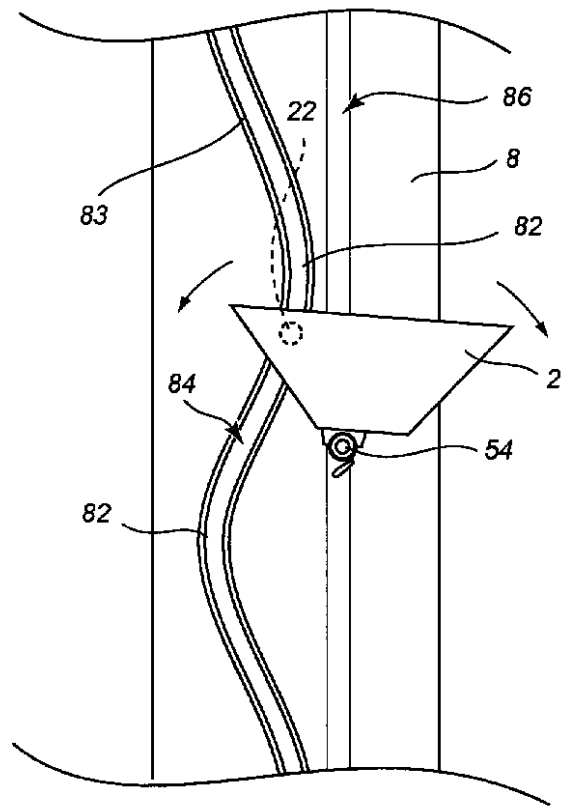
【 図 6 】



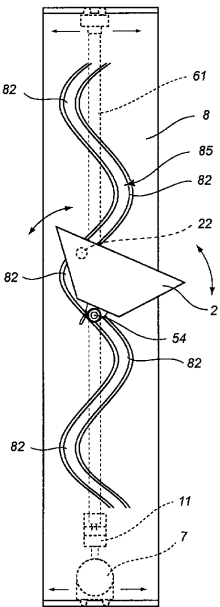
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

