

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5347151号
(P5347151)

(45) 発行日 平成25年11月20日(2013.11.20)

(24) 登録日 平成25年8月30日(2013.8.30)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 5 B 35/50 (2006.01)	B 6 5 B 35/50
B 6 5 G 47/31 (2006.01)	B 6 5 G 47/31 F
B 6 5 G 33/06 (2006.01)	B 6 5 G 33/06

請求項の数 13 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2011-510074 (P2011-510074)	(73) 特許権者	508053108
(86) (22) 出願日	平成21年5月14日 (2009.5.14)		ファメッカニカ. データ エス. ピー. エー.
(65) 公表番号	特表2011-520732 (P2011-520732A)		イタリア共和国、アイー65129 ペスカーラ ヴィア アレッサンドロ ヴォルタ、10
(43) 公表日	平成23年7月21日 (2011.7.21)	(74) 代理人	110000877
(86) 国際出願番号	PCT/IB2009/052000		龍華国際特許業務法人
(87) 国際公開番号	W02009/141771	(72) 発明者	ペラガッティ、ピエトロ
(87) 国際公開日	平成21年11月26日 (2009.11.26)		イタリア共和国、アイー66020 キエティ、サンブセト ディ サン ジョヴァンニ テアティノ、ヴィア アテルノ、136 ファメッカニカ. データ エス. ピー. エー. 内
審査請求日	平成23年7月5日 (2011.7.5)		
(31) 優先権主張番号	T02008A000378		
(32) 優先日	平成20年5月21日 (2008.5.21)		
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 物品の流れを取り扱う装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の進行速度 (v_{in}) で搬入される物品 (A) の流れから、前記物品 (A) の搬出の流れを形成する装置 (10) であって、

前記搬入される物品 (A) の流れを長手方向に受け入れ、前記進行する物品 (A) に作用する螺旋を持ち前記物品 (A) の搬送を決定する少なくとも1つのスクリュー (142) を有するスクリューコンペア (14) を備え、

前記所定の進行速度 (v_{in}) に対して、前記物品の搬送速度 (v_{app}) を、前記少なくとも1つのスクリュー (142) により変化させるように、前記少なくとも1つのスクリュー (142) の回転速度 () が選択的に調整可能 (144) であり、

前記少なくとも1つのスクリュー (142) により、前記物品の前記搬送速度 (v_{app}) を、前記物品の前記所定の進行速度 (v_{in}) の約数にするよう、前記少なくとも1つのスクリュー (142) の前記回転速度 () が選択的に調整 (144) され、前記物品 (A) の前記搬出の流れには、積み重ねられた物品 (A) のグループが含まれ、グループ各々に含まれる物品の数は、前記物品 (A) の前記所定の進行速度 (v_{in}) と前記少なくとも1つのスクリュー (142) による前記物品の前記搬送速度 (v_{app}) との比で与えられる装置。

【請求項2】

前記少なくとも1つのスクリュー (142) は一定のピッチを持つ請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

前記少なくとも1つのスクリュー(142)は、前記搬入される物品(A)の流れの進行方向における前記物品(A)の長さよりも大きいピッチを持つ請求項1又は2に記載の装置。

【請求項 4】

前記スクリューコンペア(14)は、互いに鏡面对称に回転可能な少なくとも1対の前記スクリュー(142)を含む請求項1から3のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 5】

前記スクリューコンペア(14)は、少なくとも2つの前記スクリュー(142)の間の位置に搬入される前記物品(A)を搬送するように構成されている請求項4に記載の装置。

10

【請求項 6】

前記物品(A)の前記搬出の流れを、前記スクリューコンペア(14)から受け取る搬出コンペア(16)をさらに備える請求項1から5のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 7】

前記少なくとも1つのスクリュー(142)による前記物品の前記搬送速度(v_{app})に等しい速度で、前記搬出コンペア(16)が動作可能である請求項6に記載の装置。

【請求項 8】

前記搬出コンペア(16)は、前記スクリューコンペア(14)よりも下に位置して、前記物品(A)の前記搬出の流れの中に、落下する前記物品(A)を受け取る請求項6又は請求項7に記載の装置。

20

【請求項 9】

前記搬入される物品(A)を受け入れる保持構造(122)を持つ搬入コンペア(12)をさらに備え、

前記少なくとも1つのスクリュー(142)は、前記搬入コンペア(12)によって搬入される前記物品(A)と作用して、前記保持構造(122)から前記物品(A)を滑り落とす請求項1から8のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 10】

前記搬入コンペア(12)は、ループ構造を有し、前記ループ構造は、当該ループ構造から突出する前記保持構造(122)を持つ請求項9に記載の装置。

30

【請求項 11】

前記保持構造(122)は、前記搬入コンペア(12)において前記物品(A)が進行する方向と反対の方向に開口している請求項9又は請求項10に記載の装置。

【請求項 12】

所定の進行速度(v_{in})で搬入される物品(A)の流れから、前記物品(A)の搬出の流れを形成する方法であって、

前記搬入される物品(A)の流れを受け入れる段階(12)と、

前記搬入される物品(A)の流れを、進行する前記物品(A)と作用する螺旋を持つ少なくとも1つのスクリュー(142)に供給して、前記物品(A)の搬送を前記少なくとも1つのスクリュー(142)によって決定する段階と、

40

前記物品の搬送速度(v_{app})を前記少なくとも1つのスクリュー(142)により調整して、前記少なくとも1つのスクリュー(142)の回転速度()を調整(144)する段階とを備え、

前記少なくとも1つのスクリュー(142)の前記回転速度()は、前記物品の前記搬送速度(v_{app})を前記所定の進行速度(v_{in})に対して前記少なくとも1つのスクリュー(142)により変化させるように、選択的に調整可能(144)であり、

前記少なくとも1つのスクリュー(142)により、前記物品の前記搬送速度(v_{app})を、前記物品の前記所定の進行速度(v_{in})の約数にするよう、前記少なくとも1つのスクリュー(142)の前記回転速度()が調整(144)されるオペレーションを含み、

50

前記物品（A）の前記搬出の流れには、積み重ねられた物品（A）のグループが含まれ、グループ各々に含まれる物品の数は、前記所定の進行速度（ v_{in} ）と前記少なくとも1つのスクリー（142）による前記物品の前記搬送速度（ v_{app} ）との比で与えられる方法。

【請求項13】

前記物品（A）は、使い捨て吸収パッドのような衛生用品である請求項12に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、物品の流れを取り扱う技術に関する。

【0002】

本発明は、特に、衛生用品（オムツ、衛生用吸収パッド等）のような物品の自動処理（例えば、パッケージング）の機構分野に適用可能である。

【0003】

しかしながら、適用可能な分野は、本発明の範囲を限定する要素として解釈されるべきではない。

【背景技術】

【0004】

物品の流れを取り扱う（例えば、衛生用品の製造及びパッキングを行う機械の分野において）場合に、流れている物品間の距離（又はピッチ）を選択的に変更する必要が生じる、及び/又は物品を一つずつ投入する流れから開始して、最終的に物品を複数積み重ねたグループの状態にする必要が生じることが多い。

【0005】

現在、"グループ化装置"と呼ばれる装置を使用して、積み重ねられた物品のグループを形成することが可能である。グループ化装置の例は、本出願人による出願EP A 0943562号明細書に記載されている。

【0006】

このような装置は、多くの場合、高速で搬入される物品の流れ（毎分1000個以上の物品）を処理することを要求され、各グループに含まれる物品の数によって、グループ化装置の機能速度が決まる。例えば、毎分1000個搬入される流れを処理し、10個の物品で1グループを形成する場合、グループ化装置は、毎分100グループを処理可能なグループ化速度で動作する必要がある。当分野において、この1グループのことは、1スタックと呼ばれており、上記の例では、1スタックが10個の物品から構成され、グループ化装置は、毎分100スタックの処理が可能である。別の適用例では、より少ない個数、例えば、2個又は3個といった物品数で、グループを形成する必要が生じる場合がある。このような条件の場合、グループ化装置に要求される名目上の処理速度は、非常に高速になってしまう。例えば、現在の市場で入手可能な最高の性能を持つグループ化装置の処理速度は、100 - 200スタック/分である。毎分200パッケージを製造可能な装置が知られており、このような装置と、毎分2000個を処理可能な機械とを組み合わせると、10個からなる物品のスタックを形成可能である。

【0007】

グループ化装置に要求される処理速度が大きすぎて到達不可能である場合、搬入される物品の流れの速度を下げる必要がある。例えば、毎分1000個の物品を処理可能な設備の場合、それを毎分200 - 300個程度の低速にする、又は物品を搬入する流れを幾つかの支流（例えば、元の流れの3分の1又は4分の1の流量の3つ又は4つの支流）に分割するなど、グループ化装置の数に応じて適切な方法が選択される。

【0008】

最初に記載した解決方法は、生産性の観点から見ると明らかに非効率であり、一方、2番目に記載した解決方法は、機械が複雑になる（及びコストが掛かる）という点で明らか

10

20

30

40

50

に負担が増し、少ない数の物品をグループ化する必要が一時的にのみ生じる場合には、特に負担が増してしまう。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

上述のような問題から、衛生用品のような（例えば、使い捨ての吸収パッド製品）物品のグループ化を行うグループ化装置であって、処理装置の上流における速い処理速度（毎分1000個以上）に完全に対応可能な処理速度において少ない数（2個又は3個）の物品のグループ化が可能なグループ化装置が求められている。本発明によれば、上記の課題を解決する、添付の特許請求の範囲に記載する特徴を有する装置を提供する。また、本発明は、対応する方法についても言及する。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

特許請求の範囲には、本発明に関し、ここに開示される技術において不可欠な要素が記載されている。

【0011】

一実施形態において、本発明は、現在の製造ラインの製造速度、及び上流工程の装置における処理速度に完全に対応可能な高速機能速度において、一貫して信頼性高く動作可能なグループ化装置の実現に適している。

【0012】

20

また、一実施形態において記載される装置は、物品のグループ化を行わず、流れの中の物品間の距離間隔を変化させる機能のみを実行する。

【図面の簡単な説明】

【0013】

以下、本発明を添付の図面及び実施例を非限定的に説明する。

【図1】本明細書に記載される種類の装置の立側面図である。

【図2】同じ装置の上から見た斜視図である。

【図3】本明細書に記載される装置の機能原理を理解するのに有用な概略的幾何表現を示した図である。

【図4】図2の線I V - I Vに沿った正面断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、様々な特定事項及び詳細事項が記載されるが、これらは、実施形態の完全な理解を目的として、例示されている。これの詳細事項、他の方法、要素、材料等の一つ又は複数が存在しなくとも、本実施形態は実施可能である。また、実施形態の様々な側面を不明確にしない目的から、周知の構造、材料又はオペレーション等は、図示されていない、又は詳細に記載されていない。

【0015】

本明細書において、"ある実施形態"又は"一実施形態"との記載は、実施形態に関して記載される特定の特徵、構造又は特性が少なくとも一つの実施形態において存在することを意味している。したがって、本明細書の記載の様々な箇所で使用されている"ある実施形態において"又は"一実施形態において"というような言い回しは、必ずしも同じ実施形態を指しているわけではない。また、特定の特徵、構造又は特性が、一つ又は複数の実施形態において、それぞれ好適に組み合わせられてもよい。

40

【0016】

また、明細書で使用されている項目名は、便宜的なものであって、権利保護範囲又は本実施形態の範囲を規定しているわけではない。

【0017】

例えば、衛生用品Aのような物品を処理する装置を、参照番号10を付して、図1にその全体像を示す。ここに図示した例において、処理対象のAと示される物品は、3つ折り

50

型の女性用衛生吸収パッドであり、各物品は、現在広く使用されている"フローパック (flow pack)"と呼ばれる型のパッケージに梱包される。ここに記載される解決方法は、例えば、2つ折り乳児用オムツのような全く異なる物品にも適用可能である。

【0018】

図に例示する装置10は、3つのコンベア12、14、16を含み、これらは直列的に動作するよう構成されている。

【0019】

コンベア12は、装置において搬入コンベアとして機能し、例えば、毎分1000個といった、高速の処理速度で、流れてくる物品A（各物品間は、必ずしも間隔が空いていなくてもよい）受け入れるよう構成される。以下、物品が進んでくる速度を、搬入速度 v_{in} とする。

10

【0020】

一つの解決方法によれば、コンベア12は、ベルト又はチェーン構造を有し、図に詳細に示されている（例示の実施形態では、ループ構造の上部のブランチに対して下に位置するブランチ120の構造で、図では明確には見えない）動作ブランチが、固定された間隔で配置された複数のクリップ構造122を有する。各クリップ構造は、コンベア12が進む方向に対して、"反対方向"に延び、ベルトの動作ブランチ120から片持ち梁のように張り出す構造を持つ。すなわち、図1及び図2において、右から左方向に張り出す構造を持ち、このクリップ構造により、装置10に搬入される物品A同士の間隔が規定される。

【0021】

20

したがって、ばねクリップ構造122それぞれは、対応する物品Aの保持ポケットのような機能を果たす。物品Aは、周知の基準に従って（ここでは詳細に例示しない）クリップ構造122に挿入され、このような状況下で、コンベア12のベルト120によって付与される進行速度 v_{in} よりも速度が遅くなると、クリップ構造122から物品Aが滑り落ち、装置10の搬出コンベアであるコンベア16上に落下するようになっている。

【0022】

コンベア16は、電動式のコンベアベルトであってもよく、図では、搬送ブランチの上部のみが見えている。

【0023】

コンベア14は、搬入コンベア12と搬出コンベア16との間の中間地点で動作し、上述したような物品Aを低速度で流すことを可能とし、コンベア12のポケットから、物品Aをスライドさせてコンベア16に落とす。

30

【0024】

以下の説明では、装置10がグループ化装置として使用される場合を特に記載しており、物品Aが積み重ねられたグループの流れを搬出し、各グループは、例えば、所与の進行速度 v_{in} の物品の流れから始まって、二つの物品Aが積み重ねられている。以下に詳細に説明するように、装置10は、物品Aが三つ又はそれ以上の個数積み重ねられたグループを形成するように調整されていてもよい。

【0025】

また、ここに記載される装置10は、積み重ねられた物品のグループを形成せず、コンベア12を通過しコンベア16へと流れる複数の物品Aの間隔を変化させるだけの場合にも適している。このような観点で見れば、幾つかの物品を積み重ねてグループ形成することは、連続して流れてくる物品間の間隔を変化させる動作の延長線上であるということもできる。

40

【0026】

ここに例示する実施形態では、コンベア14は、2つの回転スクリー構造（らせん構造）により構成されており（対応する渦巻き/ねじ山形状も考えられる）、2つのスクリー構造は、搬入コンベア12によって運ばれる物品の進行方向である長手方向に対して対称に（より正確には、鏡面对称に）設けられている（この点に関しては、図4の正面図を参照）。

50

【 0 0 2 7 】

二つのスクリュー 1 4 2 は、多くの場合、片持ち梁形状に配置され、装置 1 0 の搬入先端に向かって突き出している。したがって、搬入コンベア 1 2 に到着した物品 A は、軸方向に投入され、二つのスクリューの螺旋（又はねじ山）の間の空間を進む。

【 0 0 2 8 】

スクリューコンベア 1 4 は、到来する物品 A の長手方向の流れを受け止めるように構成されており、2つの螺旋 1 4 2 の回転軸（軸 X_{142} ）は、互いに平行となっており、また、搬入コンベア 1 2 における物品 A の搬送方向とも平行になっている。

【 0 0 2 9 】

上記の螺旋のピッチは、搬入コンベア 1 2 及びスクリューコンベア 1 4 上における物品 A の共通の進行方向において測定される物品 A の長さよりも小さくならないように、好適に選択される。このように選択することにより、物品 A を、コンベア 1 4 内において所定区間進ませることが可能となる。

10

【 0 0 3 0 】

このような条件であることが好ましいが、以下に詳述する機能メカニズムを動作させる目的において必須の構成ではないことは、当業者にとって明白である。

【 0 0 3 1 】

参照番号 1 4 4 は、2つのスクリュー 1 4 2 を、螺旋部分がなす角度位置が鏡面对称となる条件を保存しつつ、互いに反対方向に回転可能な動力部を示している。

【 0 0 3 2 】

スクリュー 1 4 2 の回転方向は、対応する螺旋の回転又はねじれ方向と一致するように選択され、螺旋の回転運動が、物品 A の進行方向と一致するようになっている（図 1 及び図 2 においては、右から左の方向）。ここに記載される実施形態では、図 2 に示される二つのスクリューについて、左側のスクリューは、時計方向に回転し、右側のスクリューは、反時計方向に回転すると想定している。無論、反対の回転方向の組み合わせも可能である。

20

【 0 0 3 3 】

図 3 は、螺旋 H の幾何学曲線を考えた場合の、幾何的パラメータを示している。

【 0 0 3 4 】

特に、図示する螺旋 H は、主軸 X_H 、半径 R 及びピッチ p の円筒形の螺旋である。

30

【 0 0 3 5 】

このような螺旋 H を、軸 X_H 周りに角速度 ω_H で回転させ、その時、螺旋 H が位置する理想的な円筒形表面が描く軌跡を g とすると、螺旋 H の任意の点は、速度 $v_{ap} = \omega_H \times p$ で軌跡 g に沿って動く。

【 0 0 3 6 】

この速度 v_{ap} は、螺旋（及び対応する形状のスクリュー）の見掛け軸方向ねじれ速度として定義されてもよく、また、スクリューの搬送速度として定義されてもよい。

【 0 0 3 7 】

観察者から見ると、軸 X_H の周りを回転する対象のスクリューが、上記の見掛けねじれ速度 v_{ap} と全く同じ速度で軸方向に進行しているような印象を受ける。また、スクリューが、材料を搬送するのに（例えば、押出機のスクリューのように）使用される場合には、対象の速度 v_{ap} は、スクリューが材料を前進させる実際の速度となり、スクリューに対して軸方向に材料が搬送される。ここに記載した装置 1 0 の機能は、動力部 1 4 4 を動作させることによりスクリュー 1 4 2 の軸 X_{142} 周りの回転速度を変化させる能力と関係しており、コンベア 1 2 から到来する物品 A をスクリュー 1 4 2 が前進させる速度 v_{ap} を正確に及び選択的に変化させる。

40

【 0 0 3 8 】

特に、スクリュー 1 4 2 の回転速度を、上記の搬送速度 v_{ap} が物品 A の入口における速度 v_{in} と同じになるように調整する場合、物品 A は、その進行速度を変えることなくスクリューにそって進むことは容易に理解できる。

50

【 0 0 3 9 】

一方、スクリュー 1 4 2 の回転速度を、上記の搬送速度 $v_{a p p}$ が、物品 A の到来速度 $v_{i n}$ よりも小さくなるように調整する場合、二つのスクリュー 1 4 2 の間を軸方向に物品 A が前進する時に、物品 A の前進する動きは相応に遅くなる。これは、スクリュー 1 4 2 の螺旋が半径方向に伸びて、物品 A の前進を妨げるためである（図 4 を参照）。この速度低下効果は、例えば、物品 A 間の間隔を狭めるのに使用でき、搬入コンベア 1 2 から搬出コンベア 1 6 へと動く間の物品同士の間隔を狭めることができる。

【 0 0 4 0 】

ここに示される適用例では、上記の速度低下効果を、コンベア 1 6 の出口においてグループ化された物品 A を得るのに利用する。

10

【 0 0 4 1 】

特に、スクリュー 1 4 2 の回転速度は、搬送速度 $v_{a p p}$ が、入口における速度 $v_{i n}$ の半分の速度と等しくなるように調整され、物品 A がスクリュー 1 4 2 の間に形成されている空間に到着すると、物品 A は、それまでの速度の半分に等しい速度で進行する。したがって、所与の時間に、スクリュー 1 4 2 によって搬送される場合を考えると、物品 A は、所与の時間に搬入コンベア 1 2 によって搬送される場合の半分の距離と等しい距離だけスクリュー 1 4 2 によって搬送される。

【 0 0 4 2 】

このような速度低減による効果で、物品 A は、保持構造 1 2 2 によって形成されるポケットから"滑り落ち"、下に位置するコンベア 1 6 上に落下する。コンベア 1 6 は、 $v_{a p p}$ と同じ速度、すなわち搬入速度 $v_{i n}$ の半分で進むように構成されている。

20

【 0 0 4 3 】

速度 $v_{a p p}$ を $v_{i n} / 2$ に等しい速度まで低減させること、コンベア 1 2 の構造 1 2 2 から"滑り落とす"こと及び ($v_{a p p}$ と同じ速度で前進している) コンベア 1 6 上に落下させることにより得られる効果の組み合わせにより、コンベア 1 6 上において、積み重ねられた二つの物品 A からなるグループが形成され、このグループが速度 $v_{a p p}$ で搬送される。

【 0 0 4 4 】

上述のメカニズムは、スクリュー 1 4 2 の角速度を低減させることにより、任意の n 個の物品が積み重ねられたグループを形成するのに拡張適用してもよい。すなわち、上記の搬送速度 $v_{a p p}$ (流れてくる物品 A を遅らせ、対向するスクリュー 1 4 2 のねじ山又は螺旋の速度) を、速度 $v_{i n}$ の約数、 $1 / n \cdot v_{i n}$ に等しい速度とすることにより (すなわち、式 $v_{i n} / v_{a p p} = n$ を適用して)、 n 個の物品が積み重ねられたグループを形成する。

30

【 0 0 4 5 】

このようにして、物品 A がスクリュー 1 4 2 の間に受け入れられると、物品 A は、入口における速度 $v_{i n}$ の $1 / n$ に等しい速度で進行する。スクリュー 1 4 2 の間の物品 A は、コンベア 1 2 によって搬送される時に所与の時間の移動する距離の $1 / n$ に等しい距離を、同じ所与の時間の間に移動する。

【 0 0 4 6 】

物品 A を二つ重ねてグループを形成する場合、各物品 A が対応する構造 1 2 2 から滑り落ちると直ぐにコンベア 1 6 上に落下し、直後にコンベア 1 2 の構造 1 2 2 から落下してきたもう一つの物品 A を受け止めることができる限りにおいて、上記の速度低減動作により、物品が正しく積み重ねられないということはない。

40

【 0 0 4 7 】

実際には、上記の数 n の選択範囲は、積み重ねられる物品 A のスタックの結合状態が維持できる範囲内に限定されることは、当業者であれば理解できる。上述したように、ここに記載される解決方法は、少ない数の物品 (多くても、数個) からなるスタックのグループ化を実現するために採用されることを想定して展開されている。

【 0 0 4 8 】

50

また、ここに記載された装置 10 は、複数のコンベアが直列状に配置され動作する"オンライン"機能条件に従って動作することは、当業者であれば理解できる。このように構成することにより、毎分 1000 個の物品投入の流れ、又はそれ以上の速さの物品 A の投入の流れに完全に対応可能な、高速機能速度で装置 10 が動作することを可能にする。

【0049】

また、本明細書では、物品 A の進行する動きを遅らせる手段としてスクリー 142 が採用されたが、スクリー 142 の回転速度に対して働きかける同様な機構であって、スクリー 142 による物品 A の搬送速度 v_{app} を変化させることにより、物品間の間隔が大きくなるように物品 A の動きの加速度を調整することのできる機構であってもよい。

【0050】

さらに、例示した実施形態で参照したスクリー 142 は、一定のピッチ p を有していたが、本明細書に記載する解決方法は、一定でないピッチで動作する場合にも適しており、例えば、スクリーの入り口端部から出口端部に向かってピッチが減少する(図 1 及び図 2 における右から左への方向)する場合にも適用可能である。他の実施形態では、装置 10 の入口端部から出口端部に向かって、スクリー 142 のピッチが大きくなるように構成されていてもよい。また、上記の解決方法は、連続した螺旋状のスクリー 142 を採用することを想定したが、区画されたセグメントによって構成される螺旋を持つスクリーを、逆回転させる場合にも適用可能である。また、上記の解決方法では、隣り合って配置される 2 つのスクリー 142 を採用して記載されたが、1 つのスクリーのみを使用して動作する場合にも、上記の解決方法の基本的メカニズムが適用可能である。

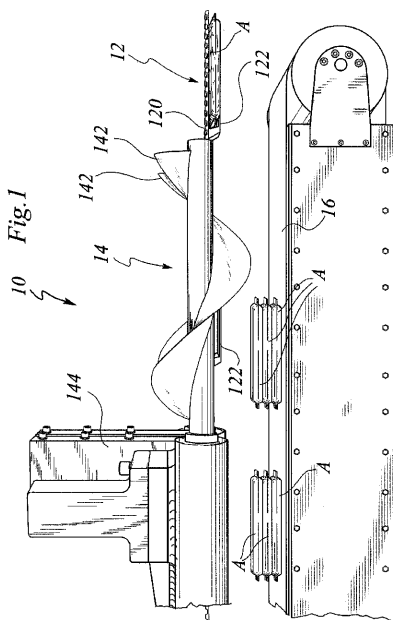
【0051】

本発明に係る実現のための詳細事項及び実施形態について、添付の特許請求の範囲に規定される発明の範囲内において、上述の実施例に様々な変更を加えることが可能である。

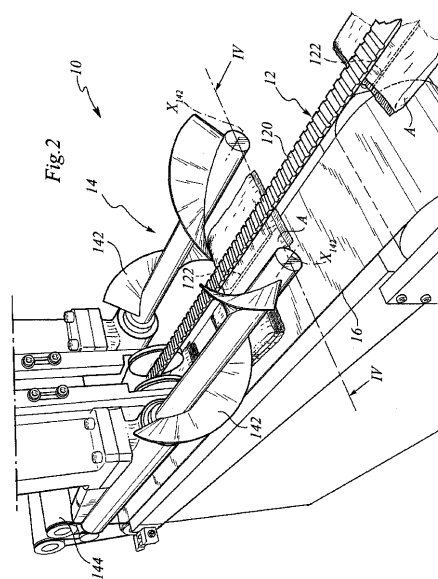
10

20

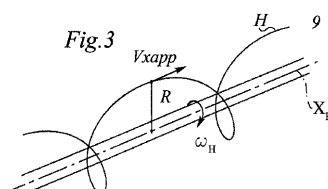
【図 1】



【図 2】

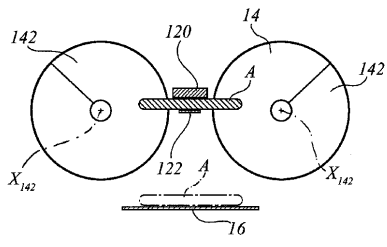


【図 3】



【 図 4 】

Fig.4



フロントページの続き

審査官 石川 太郎

(56)参考文献 特開平07-157056(JP,A)
特開2003-012142(JP,A)
実開平02-004816(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 B	3 5 / 3 0	-	3 5 / 5 4
B 6 5 G	3 3 / 0 0	-	3 3 / 3 8
B 6 5 G	4 7 / 2 8	-	4 7 / 3 1