

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7585236号
(P7585236)

(45)発行日 令和6年11月18日(2024.11.18)

(24)登録日 令和6年11月8日(2024.11.8)

(51)国際特許分類 F I
 B 6 5 G 45/12 (2006.01) B 6 5 G 45/12 B
 B 6 5 G 45/16 (2006.01) B 6 5 G 45/16 A

請求項の数 15 (全39頁)

(21)出願番号	特願2021-568025(P2021-568025)	(73)特許権者	508181663 レイトラム, エル.エル.シー. アメリカ合衆国 ルイジアナ州 7 0 1 2 3, ハラハン, レイトラムレーン 2 0 0, リーガルデパートメント
(86)(22)出願日	令和2年5月18日(2020.5.18)	(74)代理人	110001302 弁理士法人北青山インターナショナル
(65)公表番号	特表2022-533597(P2022-533597 A)	(72)発明者	デグルート, マイケル, ヘンドリック アメリカ合衆国 ミシガン州 4 9 3 4 1 , ロックフォード, マイヤーズレイクノ ースイースト 9 8 3 5
(43)公表日	令和4年7月25日(2022.7.25)	(72)発明者	モハン, ジェイク, エイ. アメリカ合衆国 ミシガン州 4 9 5 2 5 , グランドラピッズ, スタイヴサントア ベニューノースイースト 3 7 0 5
(86)国際出願番号	PCT/US2020/033406		
(87)国際公開番号	WO2020/236715		
(87)国際公開日	令和2年11月26日(2020.11.26)		
審査請求日	令和5年4月21日(2023.4.21)		
(31)優先権主張番号	62/850,171		
(32)優先日	令和1年5月20日(2019.5.20)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31)優先権主張番号	62/859,458		
(32)優先日	令和1年6月10日(2019.6.10)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コンベヤ用の駆動アセンブリ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンベヤベルト用の駆動アセンブリであって、
 1対の相対向する端板であって、それぞれが上側突出部と下側突出部を有する端板と、
 前記1対の相対向する端板に取り付けられて前記1対の相対向する端板間に延びる駆動部と、
 前記1対の相対向する端板に取り付けられたリミッタ/スクレーパアセンブリであって、
 相対向するアセンブリ取付アームと、当該相対向するアセンブリ取付アームの間に取り
 付けられた位置リミッタおよびスクレーパアセンブリと、を含有リミッタ/スクレーパ
 アセンブリと、を含み、
 前記リミッタ/スクレーパアセンブリは、前記アセンブリ取付アームによって、前記端板
 に取り付けられており、
 各アセンブリ取付アームは、前記位置リミッタの軸受を受け入れる開口を有する下側取付
 部分と、下側取付部分から上方に延びる成形アームを有し、
 前記下側取り付け部分は、前記スクレーパアセンブリが取り付けられる前側のサドルと、
 前側と反対側の後側側にアセンブリ取付アームから垂直に突出した突出部を有する後端部
 と、を有し、前記突出部が前記端板に掛止めされるとともに、前記後端部が前記端板の下
 側突出部と当接しており、
 前記成形アームは、前記端板の上側突出部と掛止めされた上側掛止部において終端してい
 る、ことを特徴とする駆動アセンブリ。

【請求項 2】

前記成形アームは、前記上側掛止部から下方に延びる下側湾曲部分を含む、請求項 1 に記載の駆動アセンブリ。

【請求項 3】

前記下側湾曲部分は、指定された破壊点として設計された幅狭部分を含む、請求項 2 に記載の駆動アセンブリ。

【請求項 4】

前記成形アームは、ハンドルを回動可能に取り付けるためのピンを含む、請求項 2 に記載の駆動アセンブリ。

【請求項 5】

前記ピンに取り付けられたハンドルを更に含む、請求項 4 に記載の駆動アセンブリ。

【請求項 6】

前記ハンドルは、第 2 の位置において前記端板間に延びるトーションバーに取り付けられ、前記トーションバーは、前記外向き停止部と嵌合するための掛止アームを含む、請求項 5 に記載の駆動アセンブリ。

【請求項 7】

前記トーションバーは、洗浄流体源に接続された複数のノズルを含む、請求項 6 に記載の駆動アセンブリ。

【請求項 8】

前記端板の上側突出部および下側突出部が回動可能である、請求項 1 に記載の駆動アセンブリ。

【請求項 9】

スクレーパノリミッタアセンブリは、コンベヤベルトに接触するようにスクレーパブレードを付勢するための板ばねを含み、前記板ばねは、前記板ばねに張力を付与するように前記回動可能な突出部に選択的に係合する、請求項 8 に記載の駆動アセンブリ。

【請求項 10】

前記位置リミッタと前記コンベヤベルトとの間の挟持点を保護するために前記相対向するアセンブリ取付アーム間に延びて前記相対向するアセンブリ取付アームに取り付けられたガードを更に含む、請求項 9 に記載の駆動アセンブリ。

【請求項 11】

前記ガードは、第 1 の側部から第 2 の側部に延びる湾曲薄板と、
前記ガードをアセンブリ取付アームの内面に締結するための、各側部における上側接続タブと、
前記ガードを前記アセンブリ取付アームの下縁部に締結するための、各側部における下側接続タブと
を含む、請求項 10 に記載の駆動アセンブリ。

【請求項 12】

各端板は、シュートを前記駆動アセンブリに取り付けるための上側接続ピンおよび下側接続ピンを含む、請求項 1 に記載の駆動アセンブリ。

【請求項 13】

前記端板に取り付けられたシュートを更に含み、前記シュートは、平面状摺動部分と、第 1 の端板に取り付けられた前記平面状摺動部分の第 1 の側部における第 1 の接続アームと、第 2 の端板に取り付けられた前記平面状摺動部分の第 2 の側部における第 2 の接続アームとを含む、請求項 12 に記載の駆動アセンブリ。

【請求項 14】

各接続アームは、2 つの座部を有する上側接続部分を含み、各座部は、端板上の接続ピンを受けると構成される、請求項 13 に記載の駆動アセンブリ。

【請求項 15】

各接続アームは、前記アセンブリ取付アームの後端部と境界を接するタブを形成する下側部分を更に含む、請求項 13 に記載の駆動アセンブリ。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2019年5月20日に出願された「Drive Assembly for a Conveyor」という名称の米国仮特許出願第62/850,171号明細書、及び2019年6月10日に出願された「Drive Assembly for a Conveyor」という名称の米国仮特許出願第62/859,458号明細書の優先権を主張するものである。前述の両出願の内容は、参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

本発明は、動力駆動コンベヤに関する。より詳細には、本発明は、回路を通してコンベヤベルトを移動させ、搬送された物品をコンベヤの外に移すためのコンベヤ用の駆動アセンブリに関する。

【背景技術】

【0003】

動力駆動コンベヤは、物品を搬送するために使用される。送り込みアセンブリは、コンベヤベルトが戻り経路から戻り経路よりも上の搬送経路に移動するとき、製品をコンベヤ上に移すために使用される。送り出しアセンブリは、ベルトが搬送経路から戻り経路に移動するとき、製品をコンベヤの外に移すために使用される。駆動部は、搬送回路を通してコンベヤベルトを移動させる。例えば、回動可能なシャフトに取り付けられた駆動スプロケットが、コンベヤベルトに係合してコンベヤベルトを搬送回路に沿って駆動し得る。駆動スプロケットは、コンベヤの送り出し部に又は回路の戻り経路内に位置することができる。スクレーパは、コンベヤベルトが戻り経路に入る前にコンベヤベルトから屑を取り除くために、送り出し部に取り付けることができる。塵埃、屑、細菌及び他の汚染物質が異なる構成要素内に閉じ込められることがあるので、コンベヤに関する衛生上の問題が生じる可能性がある。

【発明の概要】

【0004】

コンベヤ用の駆動アセンブリは、コンベヤ駆動部を取り付けるための相対向する端板と、スクレーパアセンブリとを含む。スクレーパアセンブリは、相対向する端板間にスクレーパアセンブリが取り付けられたときにスクレーパブレードを動作位置に選択的に付勢するための板ばねを含む。

【0005】

一態様によれば、コンベヤベルト用の駆動アセンブリは、1対の相対向する端板と、1対の相対向する端板に取り付けられて1対の相対向する端板間に延びる駆動部と、1対の相対向する側板に取り付けられたリミッタ/スクレーパアセンブリとを含む。リミッタ/スクレーパアセンブリは、位置リミッタ及びスクレーパアセンブリを相対向するアセンブリ取付アーム間に取り付けるための相対向するアセンブリ取付アームを含む。各アセンブリ取付アームは、位置リミッタ軸受用の開口と、スクレーパアセンブリ用の前部サドルと、アセンブリ取付アームを端板に掛止するための外向き停止部において終端する後向きフィンガとを含む下側取付部分を含む。

【0006】

別の態様によれば、コンベヤベルト用の駆動アセンブリは、1対の相対向する端板と、1対の相対向する端板に取り付けられて1対の相対向する端板間に延びる駆動部と、第1の端板に取り付けられた第1の取付アセンブリと、第2の端板に取り付けられた第2の取付アセンブリとを含み、各取付アセンブリは、スクレーパアセンブリ及び位置リミッタアセンブリの少なくとも一方を関連する端板に取り付けるための取付部分を含む。

【0007】

別の態様によれば、コンベヤベルト用の駆動アセンブリは、1対の相対向する端板と、1対の相対向する端板に取り付けられて1対の相対向する端板間に横方向に延びる駆動部

10

20

30

40

50

と、各端板上のサドルに取り付けられてサドル間に延びるスクレーパアセンブリと、スクレーパアセンブリを動作位置と洗浄位置との間で選択的に移動させるために各端板に取り付けられた板ばねを含む張力付与装置とを含む。

【0008】

別の態様によれば、コンベヤベルト用のスクレーパアセンブリは、1対の相対向するスクレーパ取付板と、スクレーパブレードを取り付けるための1対の相対向するスクレーパ取付板間に横方向に延びる略円筒状基部と、各スクレーパ取付板と接続された取付部分に取り付けられた板ばねであって、スクレーパブレードをコンベヤベルトに対する剥離位置に選択的に付勢するための、取付板から長手方向内方に延びる板ばねとを含む。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態によるコンベヤ用の駆動アセンブリの斜視図である。

【図2】図1の駆動アセンブリの端板の側面図である。

【図3】図1の駆動アセンブリのスクレーパアセンブリの斜視図である。

【図4A】張力付与状態にある図3のスクレーパアセンブリの外側部分の側面図である。

【図4B】張力付与状態にある図3のスクレーパアセンブリの側部の斜視図である。

【図5A】弛緩状態にある図3のスクレーパアセンブリの外側部分の側面図である。

【図5B】弛緩状態にある図3のスクレーパアセンブリの側部の斜視図である。

【図6】図3のスクレーパアセンブリの外側部分の分解図である。

【図7】図3のスクレーパアセンブリのスクレーパ基部の上面図である。

【図8】図7のスクレーパ基部の詳細斜視図である。

【図9A】スクレーパブレードの挿入時の図4Aのスクレーパアセンブリの外側部分の断面図である。

【図9B】スクレーパブレードがスクレーパ基部に挿入されたときの図4Aのスクレーパアセンブリの外側部分の断面図である。

【図10】スクレーパアセンブリの板ばねが張力付与状態にある、動作位置にある図1の駆動アセンブリの斜視図である。

【図11】スクレーパアセンブリが弛緩状態にある図1の駆動アセンブリの斜視図である。

【図12】側部ガードの取り外し時の図1の駆動アセンブリの斜視図である。

【図13】側部ガードが取り外された図12の駆動アセンブリの斜視図である。

【図14】本発明の実施形態による側部ガードの係止部分の詳細図である。

【図15】図14の係止部分の断面図である。

【図16】本発明の実施形態による駆動アセンブリにおける側部ガードの詳細正面図である。

【図17】スクレーパアセンブリの挿入前の別の実施形態による駆動アセンブリの斜視図である。

【図18】スクレーパアセンブリの挿入時の図17の駆動アセンブリの斜視図である。

【図19】動作状態にある図17の駆動アセンブリの斜視図である。

【図20】側部ガードが取り付けられた図19の駆動アセンブリの斜視図である。

【図21】スクレーパアセンブリの挿入前の別の実施形態による駆動アセンブリの斜視図である。

【図22】完全に組み立てられ、張力が付与された、図21の駆動アセンブリの斜視図である。

【図23】図22の駆動アセンブリの側部の部分後面図である。

【図24】別の実施形態による駆動アセンブリの斜視図である。

【図25】排出された製品を受け取るためのシュートを含む、図24の駆動アセンブリの側断面図である。

【図26】図25のリミッタ/スクレーパアセンブリの斜視図である。

【図27】スクレーパブレードなしの図26のリミッタ/スクレーパアセンブリの斜視図である。

10

20

30

40

50

- 【図 2 8】図 2 7 のローラリミッタの斜視図である。
- 【図 2 9】図 2 6 のリミッタ / スクレーパーアセンブリの正面断面図である。
- 【図 3 0】図 2 6 のリミッタ / スクレーパーアセンブリのアセンブリ取付アームの斜視図である。
- 【図 3 1】動作位置にある図 2 4 の駆動アセンブリの側面図である。
- 【図 3 2】実施形態による成形操作ハンドルを備えた駆動アセンブリの斜視図である。
- 【図 3 3】洗浄位置にある図 3 2 の駆動アセンブリの斜視図である。
- 【図 3 4】実施形態によるスプレーバーと一体化された駆動アセンブリ用の成形ハンドルの斜視図である。
- 【図 3 5】ローラリミッタとコンベヤベルトとの間の挟持点を保護するためのガードを含む駆動アセンブリの斜視図である。 10
- 【図 3 6】ガードを示す図 3 5 の駆動アセンブリの詳細断面図である。
- 【図 3 7】図 3 5 の駆動アセンブリのガードの斜視図である。
- 【図 3 8】実施形態による駆動アセンブリに一体化させるのに好適なシュートの斜視図である。
- 【図 3 9】図 3 8 のシュートを用いた駆動アセンブリの斜視図である。
- 【図 4 0】駆動アセンブリの端板への図 3 8 のシュートの取り付けを示す斜視図である。
- 【図 4 1】実施形態によるアセンブリ取付アームに係合する図 3 8 のシュートの下側取付部分の詳細図である。
- 【図 4 2】スクレーパーの上にシュートを含む駆動アセンブリの斜視図である。 20
- 【図 4 3】カバー板を含む、図 4 2 の駆動アセンブリのリミッタ / スクレーパーアセンブリを示す。
- 【図 4 4】実施形態による、ローラリミッタ用の軸受を受け入れるためのピローブロック軸受ハウジングを含むとともに一体のスクレーパーサドルを含む、駆動アセンブリの斜視図である。
- 【図 4 5】図 4 4 の軸受ハウジングの詳細図である。
- 【図 4 6】図 4 5 の軸受ハウジングの第 1 の側部の斜視図である。
- 【図 4 7】図 4 6 の軸受ハウジングの第 2 の側部の斜視図である。
- 【図 4 8】図 4 4 の駆動アセンブリ内の軸受ハウジングの側面図である。
- 【図 4 9】、端板の外側に取り付けられた位置リミッタ取付板を含む駆動アセンブリの斜視図である。 30
- 【図 5 0】図 4 9 の駆動アセンブリの位置リミッタ取付板の内側の斜視図である。
- 【図 5 1】図 5 0 の位置リミッタ取付板の外側の斜視図である。
- 【図 5 2】図 4 9 の駆動アセンブリの側面図である。
- 【図 5 3】別の実施形態による駆動アセンブリの斜視図である。
- 【図 5 4】図 5 3 の駆動アセンブリの側面図である。
- 【図 5 5】図 5 3 の駆動アセンブリのスクレーパーアセンブリの斜視図である。
- 【図 5 6】スクレーパーアセンブリが取り外された図 5 3 の駆動アセンブリの斜視図である。
- 【図 5 7】図 5 3 の駆動アセンブリの側部部分の底面斜視図である。
- 【図 5 8】図 5 3 の駆動アセンブリの側断面図である。 40
- 【図 5 9】図 5 3 の軸受ハウジングの外側斜視図である。
- 【図 6 0】図 5 9 の軸受ハウジングの内側斜視図である。
- 【図 6 1】別の実施形態によるフライト付きコンベヤベルト用の駆動アセンブリの斜視図である。
- 【図 6 2】図 6 1 の駆動アセンブリの正面図である。
- 【図 6 3】位置リミッタ取付板が取り外された図 6 1 の駆動アセンブリの斜視図である。
- 【図 6 4】図 6 1 の駆動アセンブリのリミッタ取付板の外側の斜視図である。
- 【図 6 5】図 6 4 のリミッタ取付板の内側の斜視図である。
- 【図 6 6】図 6 1 の駆動アセンブリの位置リミッタアセンブリの斜視図である。
- 【図 6 7】別の実施形態による板ばねを含む駆動アセンブリ用のスクレーパーアセンブリの 50

斜視図である。

【図 6 8】図 6 7 のスクレーパアセンブリの側部の詳細図である。

【図 6 9】図 6 7 のスクレーパアセンブリの板ばねの取付部分の詳細図である。

【図 7 0】図 6 7 のスクレーパアセンブリの側断面図である。

【図 7 1】別の実施形態による板ばねを含むスクレーパアセンブリの側部の斜視図である。

【図 7 2】図 7 1 のスクレーパアセンブリの側面図である。

【図 7 3】別の実施形態による板ばねを含むスクレーパアセンブリの側部の底面斜視図である。

【図 7 4】図 7 3 のスクレーパアセンブリの側面斜視図である。

【図 7 5】別の実施形態による板ばねを含むスクレーパアセンブリの側面斜視図である。

10

【図 7 6】別の実施形態による駆動アセンブリの斜視図である。

【図 7 7】動作位置にある図 7 6 の駆動アセンブリの側面図である。

【図 7 8】洗浄位置にある図 7 6 の駆動アセンブリの側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明は、容易に設置し、洗浄位置に移動させ、且つノ又は取り外すことができる衛生システムをコンベヤの駆動端部に提供する。本発明について、例示的な実施形態に関連して以下に説明する。当業者であれば、本発明が多数の異なる用途及び実施形態で実施されることがあり、本発明の用途では、本明細書に示す特定の実施形態に具体的に限定されるものではないことを理解するであろう。

20

【0011】

図 1 は、コンベヤ用の送り出し部を形成するコンベヤ用の駆動アセンブリ 10 の斜視図である。駆動アセンブリ 10 は、1 対の端板 20 間に延びる、搬送経路の送り出し端部におけるコンベヤベルト 40 用の、スプロケット又は他のコンベヤ駆動部などの、反転要素の駆動軸 42 を取り付けするための 1 対の相対向する端板 20 を含む。例示的なコンベヤベルト 40 は、正転駆動低張力コンベヤベルトである。好適な正転駆動式低張力コンベヤベルトの例としては、限定されるものではないが、Harahan, LA, USA の Intralox, LLC から入手可能な THERMODRIVE (登録商標) ベルト、Habasit AG から入手可能な Cleandrive ベルト、Gates Mectrol から入手可能な Gates Mectrol PosiClean (登録商標) ベルト、Volta Belting から入手可能な Volta SuperDrive (商標) ベルト及び他の正転駆動低張力コンベヤベルト、及び当該技術分野で既知の他の正転駆動式低張力コンベヤベルトが挙げられる。例示的なコンベヤベルト 40 は、実質的に不連続部分のない滑らかな外面と、所与のベルトピッチでの複数の歯又は他の好適な駆動要素を備えた内面とを有する。コンベヤベルト 40 は、送り込み部から送り出し部までの搬送経路に沿って製品を搬送し、搬送経路よりも下の戻り経路に沿って戻る。コンベヤベルト 40 は、フライト又は他の特徴部を含み得、例示的な例に限定されるものではない。端板 20 はまた、コンベヤベルト 40 を洗浄するためのスクレーパアセンブリ 60 を取り付け、側部ガード 80 は、送り出し領域におけるコンベヤベルト 40 の縁部を保護し且つノ又はコンベヤベルトの搬送経路上の製品を収容するために、端板 20 に取り付けられる。例示的な側部ガード 80 はまた、反転要素を覆う。

30

40

【0012】

図 2 を参照すると、各端板 20 は、高さが頂縁部 21 から底縁部 22 に延び且つ長さが前縁部 23 から後縁部 13 に延びる本体を有し、この本体は、背面取付板 12 に取り付けられる。頂縁部 21 と前縁部 23 との間の幅広の開口から延びて電動スプロケット又は別の反転要素の軸 42 用の座部 25 において終端する、テーパ状傾斜チャネル 24 として示す、軸用開口。代替的に、軸受アセンブリは、外部モータ又は他の反転要素により駆動させるスプロケットの軸を収納するために座部 25 内に設けられ得るか又は座部 25 と一体であり得る。スクレーパアセンブリ 26 は、前縁部 23 の底部から延びる。例示的なスクレーパアセンブリ座部 26 は、湾曲突出部を含む開放座部であるが、本発明はそのように

50

限定されるものではない。スクレーパアセンブリ座部 2 6 の後方では、以下に詳細に説明するように、ベルトから離れる方向へのスクレーパアセンブリの回動を制限するために、制限溝 2 7 が底縁部 2 2 に形成される。張力付与レバー 2 8、又は他の特徴部は、以下に説明するように、スクレーパアセンブリ内の張力付与装置への張力の付与及び張力付与装置の解除を選択的に行うために使用される。例示的な張力付与レバー 2 8 は、丸みを帯びた接触突起 1 2 0 を接続脚部 1 2 1 の端部に含み、この接続脚部 1 2 1 は、枢支点 1 2 3 を介してハンドル 1 2 2 に枢動可能に接続される。各端板 2 0 は、以下に説明するように、側部ガード 8 0 の対応する成形枢動取付部分を受け入れるための成形凹部 2 9 を頂縁部 2 1 と後縁部 1 3 との間に更に含む。

【 0 0 1 3 】

図 3 を参照すると、スクレーパアセンブリ 6 0 は、1 対の相対向するスクレーパ取付板 6 2 間に延びる略円筒状基部 6 1 を含む。スクレーパブレード 6 3 は、基部 6 1 から上方に延びる。基部は、スクレーパアセンブリを 2 つの端板 2 0 間に取り付けるためのスクレーパアセンブリ座部 2 6 に受け入れられるように構成された縮径のくびれ部分を含む。各スクレーパ取付板 6 2 は、略平坦な底壁 6 8 及び下方に傾斜した上壁 6 9 に移行する半円形の前壁 6 7 を含む。チャンネル 7 2 は、スクレーパアセンブリ 6 0 用の板ばね 9 0 又は他の張力付与要素を取り付け且つ 1 対の脚部（上脚部 7 1 及び下脚部 7 3）を形成するために、平坦な底壁 6 8 と下方に傾斜した上壁 6 9 との間で内方に延びる。上脚部 7 1 は、板ばね 9 0 を案内するための下方に延びる突起 7 4 において終端する。円筒状ピン 7 5 は、端板 2 0 の溝 2 7 と相互作用してスクレーパアセンブリ 6 0 の移動を制限し且つ板ばね 9 0 用の枢支点（支点）を形成するように、下脚部 7 3 の端部において横方向に延びる。スクレーパアセンブリ 6 0 は、板ばね 9 0 の外端部における開口 9 2 により板ばね 9 0 を取り付けるための成形突出部 7 6 を下脚部 7 3 の外端部におけるチャンネル 7 2 内に更に含む。成形突出部 7 6 の頂部は、板ばね 9 0 を拘束するために開口よりも大きく、成形突出部 7 6 の本体は、成形突出部上での板ばねの外端部の摺動を可能にするために下脚部 7 3 に向かってテーパ状である。例示的な板ばね 9 0 は、板ばね 9 0 を成形突出部 7 6 上に取り付けるために変形し、並びに板ばねをスクレーパ取付板 6 2 に取り付け且つ / 又はスクレーパ取付板 6 2 から外すのに工具を必要とし得る。スクレーパ取付板 6 2 に取り付けられたときに、細長い板ばね 9 0 は、スクレーパブレード 6 3 から離れる方向に、内方に延びる。したがって、板ばねは、容易に交換可能で修理可能且つ調整可能であり、並びにスクレーパブレードとコンベヤベルトとの適切な接触を確実にするために、信頼性が高く、一貫性があり且つ洗浄可能な張力付与機構を提供する。

【 0 0 1 4 】

図 4 A 及び図 4 B を参照すると、張力付与位置では、板ばね 9 0 は、スクレーパアセンブリ 6 0 にトルクを付与する。張力付与位置では、板ばねの内端部 9 1 が押し下げられ、その結果、板ばね 9 0 がピン 7 5 を中心に下方に枢動し、開口 9 2 を含む外端部を押し上げ、スクレーパ取付板 6 2 を引き上げる。成形突出部 7 6 及び下方に延びる突起 7 4 は、板ばねの外端部の上方移動を拘束する。

【 0 0 1 5 】

図 5 A 及び図 5 B に示すように、非張力付与位置では、例えば、スクレーパ 6 0 が取り外されたときに、板ばね 9 0 の外端部は、開口 9 2 を貫通して延びる、成形突出部 7 6 の底部に着座することができ、板ばね 9 0 の本体は、下方に延びる突起 7 4 から間隔をおいて配置され、且つ本体の内側部分は、ピン 7 5 上に載置される。板ばねに圧力が付与されない状態で、ばねは、緩く保持され、容易な洗浄のために僅かな力で各接触点から離れる方向に移動することができる。

【 0 0 1 6 】

図 6 ~ 図 9 B は、スクレーパアセンブリ 6 0 のブレード 6 3 及びスクレーパ基部 6 1 を示す。ブレード 6 3 は、工具なしにスクレーパ基部 6 1 に容易且つ取り外し可能に取り付けることができる。ブレード 6 3 は、動作位置では、コンベヤベルト表面から屑を除去するためにコンベヤベルト 4 0 に対して付勢される、尖った先端 6 5 において終端するテ-

10

20

30

40

50

パ状本体 64 を含む。例示的なスクレーパブレード 63 はまた、コンベヤベルトにおける駆動要素と駆動部との適切な係合を確実にするためにコンベヤベルトに連続的な力を付与する。図 9 A 及び図 9 B に示すように、例示的なブレード本体 64 は、傾斜した三角形の形状を有する。別の実施形態では、ブレード本体 64 は、テーパ状下側部分、及びテーパ状下側部分に対して所定の角度で延びるテーパ状上側部分などの、異なる形状を有する。ブレード本体 63 は、一定の幅を有し得るか、又は幅と厚さの両方が縁部 65 に向かってテーパ状であり得る。ブレード 63 は、テーパ状ブレード本体 64 の底部から下方に延びる取付タブ 161 を更に含む。対応するスクレーパ基部 61 は、ブレード 63 をスクレーパ基部に取り付けるために取付タブ 161 を受け入れるように構成された、チャンネル 162 として示す、一連の開口を含む。例示的な開口 162 は、基部開口 162 に挿入されたときに、取付タブ 161 の強固な把持を容易にするための、図 7 及び図 8 に示す、中央屈曲部又は湾曲部 163 を含む。中央屈曲部又は湾曲部 163 により、取付タブ 161 とチャンネル 162 との間に 3 つの加圧接触点が確保されており、その一方で、チャンネル 162 の寸法は、スクレーパブレード 63 の広い公差範囲に対応するように十分な隙間を確保するように構成される。例示的な各チャンネル 162 の幅は、最も厚い取付タブ 161 よりも幅広であるが、チャンネル 162 の真っ直ぐな縁部と屈曲部の端部との差は、公差内の最も薄いスクレーパ取付タブ 162 よりも小さい。代替的に、基部 61 の長さにわたる単一の曲がりくねったチャンネルが使用され得るか、又はチャンネルのための他の構成が使用され得る。

10

【 0 0 1 7 】

20

図 9 A 及び図 9 B に示すように、各取付タブ 161 は、洗浄を容易にするためにブレード本体 64 と取付タブ 161 との間に丸みを帯びた凹部 164 を含むが、丸みを帯びた凹部 164 は、他の形状、サイズ及び構成を有するか、又は完全に省略することができる。基部 61 に挿入されたときに、ブレード本体 64 の底部は、図 9 B に示すように、基部 61 の上に載置される。

【 0 0 1 8 】

図 10 を参照すると、動作位置において、張力付与レバー 28 は、接触突起 120 が板ばね 90 の内端部 91 に接触して内端部 91 を押し下げて板ばね 90 に張力を付与するように位置決めされる。板ばね 90 の内端部 91 への下向きの力は、板ばね 90 の外端部を突出部 76 に対して上方に回動させ、スクレーパ取付板 62 を上方に回動させ、その結果、ブレード先端 65 がコンベヤベルト 40 を押圧する。したがって、張力が付与された板ばね 90 により、スクレーパブレード先端 65 がコンベヤベルト 40 に圧接される。

30

【 0 0 1 9 】

図 11 は、板ばね 90 における張力を除去するための張力付与レバー 28 の解除時の駆動ユニット 10 を示す。張力付与レバー 28 は、枢支点 123 を中心に時計回りに回動することができ、接触突起 120 を上方及び外方に移動させ、板ばね 90 から張力を解除し、且つスクレーパブレード先端 65 がコンベヤベルト 40 から離れる方向に枢動することを可能にする。例示的な実施形態では、コンベヤベルトから離れる方向へのスクレーパアセンブリの回動は、図 2 に示すように、ピン 75 と端板 20 における溝 27 との干渉により制限される。許容移動量は、干渉する構成要素の寸法、位置、又は構成を修正することにより調整することができる。

40

【 0 0 2 0 】

別の実施形態では、張力付与レバー 28 はまた、コンベヤベルトとの係合が解除されるようにスクレーパアセンブリを押圧する役割も果たし得る。例えば、スクレーパ取付板 62 は、張力を解除することとスクレーパ取付板 62 をサドル 26 内で回動させることの両方のために回動させたときにスクレーパ取付板 62 に接触するように設計される、張力付与レバー 120 に係合するように設計された突出部又は他の特徴部を含み得る。

【 0 0 2 1 】

図 12 ~ 図 16 を参照すると、例示的な駆動アセンブリ 10 は、駆動アセンブリ 10 に容易に一体化させ且つ洗浄又は他の目的のために取り外すことができる側部ガード 80 を

50

含む。例示的な各側部ガード 80 は、UHMW（超高分子量ポリエチレン）の成形ブロック、又はスプロケット 14 よりも手前の搬送経路に隣接して配置される主レール 81 を形成する別の低摩擦材料と、主レール 81 の内端部における成形取付部分 82 と、主レール 81 の前端部から湾曲して下方及び前方に延び、係止部分 84 において終端する前部レール 83 とを含む。成形取付部分 82 は、側部ガードを駆動アセンブリ 10 に取り付けるために端板 20 における成形凹部 29 に受け入れられて成形凹部 29 を中心に枢動するように構成される。前部レール 83 は、図 1 に示すように、駆動アセンブリ 10 が組み立てられたときに、対応する端板 20 の前壁 23 を覆う。テーパ状内向き凸部 84 は、主レール 81 と前部レール 83 との境界における湾曲部から径方向内方に延び、端板 20 のテーパ状チャンネル 24 内に収まるとともに、軸 42 用の座部 25 の上に収まり、それにより、スプロケット 14 の露出部分を覆うブロック 86 において終端する。側部ガード 80 は、端板 20 の特定の構成に応じて、任意の好適な大きさ、形状、及び構成を有することができる。別の実施形態では、側部ガード 80 を端板 20 に枢動可能に取り付けるための別個の枢支点、例えば、側部ガードにおける開口に受け入れられる、端板から延びるピンが使用され得る。

10

【0022】

図 14 及び図 15 を参照すると、例示的な係止部分 84 は、壁 23 における開口に受け入れられた、頭部 181 とシャンク 182 と端部ねじ部分 183 とを有する埋め込みボルトとして示す、係止部 180 を受け入れるための開口 87 を含む。ねじ部分 183 は、シャンク部分 182 よりも幅広であり、且つ開口 87 は、異なる幅に対応して係止部分 84 内にボルトを捕捉するように大きさにばらつきがある。成形取付部分 82 を成形凹部 29 に挿入した後に、成形取付部分 82 により形成された枢支点を中心にレール 81 を回転させ、その結果、レール 81 が端板の頂縁部 21 に重なり、テーパ状内向き凸部 84 がテーパ状チャンネル 24 に挿入され、前部レール 83 が前壁 23 に重なり、且つ開口 87 が前壁における係止開口と整合する。次いで、ボルトを回して、ボルト 180 のねじ部分 183 を捕捉開口に挿入する。一実施形態では、側部ガード 80 を所定の位置に固定することはまた、スクレーパアセンブリ 60 をブロックしてスクレーパアセンブリ 60 が座部 26 の外に出るのを防止する。シャンク 182 はまた、開口 87 内のねじ部分と嵌合するねじ部分を含み得る。

20

【0023】

図 16 は、側部ガード 80 の主レール 81 と端板 20 との間の境界面の断面図である。例示的な主レール 81 は、側部ガード 80 の側方移動を拘束するために端板 20 の頂縁部 21 の内側のフランジ 186 を受け入れるチャンネル 184 を含む。例示的な主レール 81 は略矩形断面を有し、主レール 81 の内端部はコンベヤベルトの縁部を覆う。チャンネル 184 は、レールの本体の底面に形成され、且つ下側突出部 187 は、端板 20 の内壁に沿って端板とコンベヤベルト 40 の縁部との間に延びる。

30

【0024】

図 17 ~ 図 20 は、別の実施形態によるコンベヤ用の駆動アセンブリ 210 を示す。スクレーパアセンブリ 60 は図 1 ~ 図 16 のスクレーパアセンブリ 60 と同じであるが、板ばね 90 に張力を付与するための手段が異なる。例示的な駆動アセンブリ 210 は、底縁部と後縁部との交点付近において端板 220 から延びる張力付与支柱 228 を含む。スクレーパアセンブリ 60 がスクレーパアセンブリ座部 226 に着座するとすぐに、図 19 では、追加のステップを必要とせずに、張力付与支柱 228 によって板ばね 90 に張力が付与される。図 20 に示すように、スクレーパアセンブリを着座させた後に、側部ガード 80 を駆動アセンブリ 210 に取り付けることができる。取り付けられた側部ガード 80 は、座部 226 からのスクレーパアセンブリ 60 の取り外しを防止する。

40

【0025】

図 21 ~ 図 23 に示す、別の実施形態では、駆動アセンブリ 310 用のスクレーパアセンブリ 60 内の板ばね 90 に対する張力付与装置は、スクレーパアセンブリ 60 がスクレーパアセンブリ座部 326 に挿入されたときに、図 22 に示す、張力付与位置に板ばね 9

50

0の端部を案内するために所定の角度で張力付与支柱329から上方及び外方に延びる受板328を含み得る。

【0026】

図24～図25は、コンベヤベルト440における駆動要素と sprocket 414などのコンベヤ駆動部との適切な係合を確実にするための位置リミッタを含む、コンベヤ用の駆動アセンブリ410の別の実施形態を示す。例示的な位置リミッタは、ローラリミッタ470であるが、代替的に、ローラでない全幅にわたる位置リミッタ、一連の個々の位置リミッタ、又は任意の他の好適なタイプの位置リミッタとすることができる。駆動アセンブリ410は、1対の端板420間に延びる、搬送経路の送り出し端部におけるコンベヤベルト440用の、sprocket 414などの、反転要素の駆動軸442を回動可能に収納する軸受408を取り付けるか又は一体化させるための、横断方向取付板412により接続された1対の相対向する端板420を含む。端板420はまた、ローラ位置リミッタ470とコンベヤベルト440を洗浄するためのスクレーパアセンブリとの両方を取り付けるためのリミッタ/スクレーパアセンブリ460を取り付ける。図24は、スクレーパブレードが取り外された駆動アセンブリ410を示し、且つ図25は、リミッタ/スクレーパアセンブリ460内に取り付けられたスクレーパブレード463を示す。側部ガード480は、送り出し領域におけるコンベヤベルト440の縁部を保護し且つ/又はコンベヤベルトの搬送経路上の製品を収容するために、端板420に取り付けられる。

10

【0027】

駆動アセンブリ410は、コンベヤベルト440から排出された製品を受け入れるために端板420に取り付けられた、図25に示す、シュート402を更に含み得る。

20

【0028】

図26は、アセンブリ取付アーム462に取り付けられたスクレーパ取付板459間に延びる基部461に取り付けられたスクレーパブレード463を含む、図24及び図25のリミッタ/スクレーパアセンブリ460を示す。アセンブリ取付アーム462は、スクレーパアセンブリと位置リミッタとスクレーパアセンブリとを駆動アセンブリ410に取り付けるために、端板420の外側に取り付けられる。スクレーパ取付板459は、上記で説明したスクレーパ取付板62と同様であり、各スクレーパ取付板459は、コンベヤベルトと係合するようにスクレーパブレード463を付勢するための板ばね490を取り付ける。ローラリミッタ470は、ローラリミッタ470がアセンブリ取付アーム462に対して回動できるように、図27に示すように、軸受472を受け入れるための開口471を含む、アセンブリ取付アーム462間に延びる。図28及び図29に示すように、ローラリミッタ470は、テーパ状端部488を含み得る。

30

【0029】

図30は、本発明の実施形態のアセンブリ取付アーム462の詳細図である。アセンブリ取付アーム462は、ローラリミッタ及び/又はスクレーパをコンベヤ駆動部に対する動作位置及び洗浄位置に正確に保持して、工具を使用せずにコンベヤフレームから取り外すことのみならず、これらの2つの位置間での移動も可能にし得る。例示的なアセンブリ取付板462は、軸受472を受け入れるための開口471を含む下側取付部分473を含む。1つ又は複数のフィンガ474が下側取付部分473から後方に延び、上側フィンガ474は、凹部を形成する接続部分476から横方向外方に延びる角張った突出部として示す、外向き停止部475において終端する。下側取付部分473は、スクレーパアセンブリ460を取り付けるためのサドル477を前端部に更に含む。例示的なサドル477は、スクレーパの基部461を受け入れるための成形開口487を形成する収束脚部478、479を含む。成形開口487は、下側円筒部分に交差する上側円筒部分を含み、意図的な労力なしに基部461の離脱を防止しながら、スクレーパ基部461が開口487内で移動することを可能にする。例えば、以下に説明するように、アセンブリ取付アーム462を反転させたときの、洗浄位置では、スクレーパ基部461は、第1の脚部478から第2の脚部479に落下することができ、通常はスクレーパ基部461が内部に保持される、第1の脚部478の洗浄を可能にする。

40

50

【 0 0 3 0 】

成形アームは、下側取付部分 4 7 3 から上方に延び、且つ下側湾曲部分 4 8 1 を含み、且つ上側掛止部 4 8 2 において終端する。下側湾曲部分 4 8 1 は、指定された破壊点として設計された、孔を含み得る幅狭部分 4 8 3 を含み、アームに過大な力が付与された場合に、アセンブリ内の他の構成要素よりも先にアセンブリ取付アーム 4 6 2 が邪魔にならないように破断、屈曲又は別様に変形することを可能にして、壊滅的な破壊を防止する。成形ノーズ 4 8 4 は、幅狭部分 4 8 3 の頂部から前方に突出し、且つ枢動アーム 4 2 9 は、成形ノーズと幅狭部分 4 8 3 との間に横方向外方に延びる。上側掛止部 4 8 2 は、略真っ直ぐな側壁 4 8 6 により形成された狭い開口を有する鍵穴開口 4 8 5 を形成する。

【 0 0 3 1 】

図 2 4 及び図 3 1 に戻ると、端板 4 2 0 は、リミッタ/スクレーパアセンブリ 4 6 0 を取り付けるための取付特徴部を含む。例示的な端板 4 2 0 は、上側掛止部 4 8 2 を受けるための上側取付突出部 4 2 3 と、停止部を形成する下側突出部 4 2 4 とを含む。上側取付突出部は、平坦な摺動部と、丸みを帯びた頂部及び底部とを含み、且つ上側掛止部 4 8 2 に受け入れられるように設計され、その結果、取付アーム 4 6 2 は、アセンブリから取り外さずに上側突出部を中心に回転することができる。図 2 4 及び図 3 1 に示すように、動作位置にあるときに、リミッタ/スクレーパアセンブリ 4 6 0 の停止部 4 7 5 は、端板 4 2 0 の下側突出部 4 2 4 に当接して、ローラリミッタ及びスクレーパブレードをコンベヤベルト 4 4 0 に対する適切な位置に配置する。端板 4 2 0 の下側突出部 4 2 4 は、停止部 4 7 5 を受け入れて停止部 4 7 5 上に掛止して停止部 4 7 5 と接続部分 4 7 6 との間に形成された空間内に収まるように設計された掛止アーム 4 2 7 を含み得る。一実施形態では、下側突出部 4 2 4 は、回転して、停止部 4 7 5 と係合するように且つ停止部 4 7 5 から係合解除されるように掛止アーム 4 2 7 を移動させることができる。板ばね 4 9 0 はまた、下側突出部 4 2 4 に当接して、停止部 4 7 5 の上に載置される。板ばね 4 9 0 の端部は下方に曲がり、その結果、下側突出部 4 2 4 との係合により、スクレーパブレードがコンベヤベルトと係合するように付勢される。又は、板ばね 4 9 0 は、板ばねを付勢するために突出部 4 2 4 よりも下方に延び得る。リミッタ/スクレーパアセンブリ 4 6 0 は、スクレーパブレード及びローラリミッタをコンベヤベルトから離れる方向に移動させた状態の、洗浄位置にアセンブリを配置するために、上側取付突出部 4 2 3 を中心に回転することができる。

【 0 0 3 2 】

図 3 2 及び図 3 3 に示す別の実施形態では、駆動アセンブリ 4 1 0 は、ノーズ 4 8 4 付近の枢支点 4 2 9 においてアセンブリ取付アーム 4 6 2 に枢動可能に接続された成形ハンドル 5 2 8 を含み得る。成形ハンドル 5 2 8 はまた、端板 4 2 0 の下側突出部 5 2 4 に枢動可能に接続される。図 3 2 に示す、動作位置では、ハンドル 5 2 8 が押し下げられ、ハンドルの下端部が板ばね 4 9 0 に圧力を付与してスクレーパブレードを所定の位置に付勢する。ハンドル 5 2 8 はまた、接続された掛止アーム 5 2 7 が停止部 4 7 5 上に掛止するように下側突出部 5 2 4 を所定の位置まで回転させる。成形ハンドル 5 2 8 は、アセンブリ取付アーム 4 6 2 から延びるピンとして示す、アセンブリ取付アームの枢支点 4 2 9 に成形ハンドルを接続するためのばねタブ 5 3 0 を含み得る。ばねタブ 5 3 0 は、意図的な労力なしに、ハンドル 5 2 8 が動作位置から移動するのを防止する。

【 0 0 3 3 】

ハンドル 5 2 8 は、停止部 4 7 5 を掛止アーム 5 2 7 から解除するために、図 3 3 に示すように、後方に引っ張り、下側突出部 5 2 4 を中心に回転させ、上側突出部 4 2 3 を中心にリミッタ/スクレーパアセンブリ 4 6 0 を上方に動作位置から洗浄位置に枢動させることができ、更に板ばね 4 9 0 への張力が解除される。ハンドル 5 2 8 は、アームアセンブリを完全に洗浄位置に移動させずにスクレーパをベルトから係合解除するために使用することができる。例示的なハンドルは、端板 4 2 0 間に延びるトーションバーを介して両方のアセンブリ取付アーム 4 6 2 に接続され、その結果、コンベヤの片側からアセンブリを動作位置と係止位置との間で移動させることができる。各端板 4 2 0 から延びる突出部

10

20

30

40

50

524において終端する、トーションバーは、端板に形成されたサドル内に側部が位置し、且つスロットを通して挿入され得る。ボルト又は他の締結具は、トーションバーを所定の位置に係止し得る。

【0034】

図34を参照すると、一実施形態では、ハンドル528は、コンベヤベルトを洗浄するためのスプレーバー540に接続され得るか又はスプレーバー540と一体であり得る。スプレーバー540は、取付板520間に延びて、上記で説明したトーションバーを形成し得、且つ駆動アセンブリ410内のコンベヤベルトに洗浄液を噴霧するために洗浄液源に接続されたノズル542を含む。

【0035】

図35～図37を参照すると、一実施形態では、駆動アセンブリ410は、ローラリミッタ470とコンベヤベルト440との間の挟持点を保護して、ローラリミッタ470を保護しながらシステムに安定性を与えるためのガード580を含み得る。例示的なガード580は、相対向するアセンブリ取付アーム462間に延び、相対向するアセンブリ取付アーム462に取り付けられ得る。例示的なガードは、第1の側部から第2の側部に延びる湾曲薄板581を含む。各側部において、上側接続タブ582は、ガードをアセンブリ取付アーム462の内面に締結するために締結具584を受け入れるための開口を含む。ガード580の各側部は、ガード580をアセンブリ取付アーム462の下縁部に締結するために別の締結具588を受け入れるための開口を含む、折り曲げられた下側接続タブ586を更に含む。

【0036】

既に説明したように、駆動アセンブリ410は、駆動アセンブリ410を用いてコンベヤの駆動端部に降るされた製品を受け入れるためのシュート402を含み得る。図38～図41を参照すると、例示的なシュート402は、側壁611を有する平面状摺動部分610と、シュートを端板420に取り付けるための接続アーム620とを含む。取り付けられたときに、シュートの平面状摺動部分610は、端板420から延び、スクレーパ取付バー461の下に載置され、その結果、シュートが端板420に取り付けられたままでリミッタ/スクレーパアセンブリを洗浄位置まで回動させることができる。各接続アーム610は、2つの座部612、613を有する上側接続部分611を含み、各座部612、613は、端板420上の接続ピン428、429を受けるように構成される。図41に示すように、シュート接続アーム620は、シュート接続アーム620の本体に接続された平面部分615であって、上方に延びるタブ616において終端する平面部分615を含む下側部分614を更に含む。例示的なタブ616は、リミッタ/スクレーパ接続アーム462との接触点を形成する。リミッタ/スクレーパアセンブリ460が動作位置にあるときに、リミッタ/スクレーパ接続アーム462は、振動を低減するためにシュートに張力を付与してシュートを所定の位置に係止する。シュート402は、リミッタ/スクレーパアセンブリと境界を接する任意の好適な手段を有することができる。タブ616は、代替的に、リミッタ/スクレーパアセンブリの関連する部分に接触するようにシュート402の一部分から横方向に延びることができる。シュート402の重量は、シュートを接続ピン428、429に対して保持する。シュートをコンベヤ内の駆動アセンブリに接続するための任意の好適な手段が使用され得る。

【0037】

駆動アセンブリ用のシュートは、任意の好適な位置に位置し得る。例えば、図38～図41のシュート402は、スクレーパアセンブリの下方に位置する。代替的に、シュート402は、コンベヤベルトに対する任意の好適な位置に位置する。例えば、図42～図43に示すように、シュート402は、スクレーパの上方に位置し得る。例示的な実施形態では、リミッタ/スクレーパアセンブリ460'は、シュート402の摺動部分610をスクレーパよりも上に延出させるためのカバー板630を含み得る。リミッタ/スクレーパアセンブリ460'が必要に応じて洗浄位置に移動することを可能にするために、例示的なカバー板630を後方に回動させ得るか又は別様に移動させ得る。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

図 4 4 ~ 図 4 8 は、ローラリミッタ用の軸受を受け入れるための、ピロブロック軸受ハウジング 7 6 0 として示す、取付アセンブリを含むとともに、一体のスクレーパサドルを含む、コンベヤ用の駆動アセンブリ 7 1 0 の別の実施形態を示す。各軸受ハウジング 7 6 0 は、軸受ハウジングを駆動アセンブリの端板 7 2 0 に取り付けるための取付部分 7 6 1 と、ローラリミッタ用の軸受 7 7 2 を受け入れるための軸受開口 7 6 2 と、スクレーパアセンブリ 6 0 ' の基部 6 1 ' を受け入れるための前部サドル 7 2 6 とを含み、スクレーパアセンブリ 6 0 ' の構成要素は、上記で説明したスクレーパアセンブリ 6 0 の構成要素と同じである。取付部分 7 6 1 は、ボルト 7 8 0 として示す、締結具を使用して取付板の底面 7 2 1 に接合するが、代替的に、端板の別の表面に接合することができる。一実施形態では、ボルト 7 8 0 は 2 組のねじ山を有し、且つ取付部分 7 6 1 及び底面 7 2 1 における開口は、各組のねじ山と嵌合するようにねじ山が付けられる。別の実施形態では、ボルト 7 8 0 は、ボルト 7 8 0 と取付アセンブリ及び端板 7 2 0 との間の境界面を封止するための 1 つ又は複数の封止ワッシャを含む封止ボルトである。

10

【 0 0 3 9 】

図 4 9 に示す、別の実施形態では、駆動アセンブリ 8 1 0 は、横断方向取付板 8 1 2 により接続された相対向する端板 8 2 0 であって、端板 8 2 0 の外面に取り付けられた、位置リミッタ取付板 8 6 0 として示す、取付アセンブリを含む相対向する端板 8 2 0 を含む。例示的な位置リミッタ取付板 8 6 0 は、1 つ又は複数のスナップ式位置リミッタ 8 7 0 を取り付けるために各端板 8 2 0 よりも下に延びる。位置リミッタ 8 7 0 は、コンベヤベルトにおける駆動構造とスプロケット 8 1 4 又は他の駆動要素における駆動構造との適切な係合を確実にする。各端板 8 2 0 は、スプロケット 8 1 4 又は他の駆動要素の駆動軸 8 4 2 を回動可能に収納するための軸受 8 0 8 を受け入れる開口 8 2 5 を含む。

20

【 0 0 4 0 】

例示的な各リミッタ取付板 8 6 0 は、図 5 0 及び図 5 1 に示すように、軸受 8 0 8 と駆動軸 8 4 2 とを収容するための、湾曲上面 8 6 1 から平坦な底面 8 6 2 までの長さにならってテーパ状である平板を含む。例示的な位置リミッタ取付板 8 6 0 は一定の幅を有するが、本発明はそのように限定されるものではない。板の上側部分は、リミッタ取付板 8 6 0 を関連する端板 8 2 0 の外面に取り付けるための接続部分を形成する。例示的な接続部分は、リミッタ取付板 8 6 0 に挿通して端板 8 2 0 の対応する開口に挿入できる締結具 8 7 3、8 7 4 を受け入れるためのオフセット開口 8 7 1、8 7 2 を含む。締結具 8 7 3、8 7 4 は、一体の封止ワッシャを有するボルトを含み得る。接続部分は、シュート又は他の追加の特徴部を取り付けるために使用できるオフセットピン 8 7 5、8 7 6 を更に含む。図示のように、接続部分の外端部は、上部の締結用開口 8 7 1 と、締結用開口 8 7 1 よりも下のピン 8 7 6 とを含み、その一方で、接続部分の内端部は、上部のピン 8 7 5 と、突起 8 7 5 よりも下の締結用開口 8 7 2 とを含むが、本発明はそのように限定されるものではない。位置リミッタ取付バー 8 8 0 は、接続部分よりも下で、平板から横方向内方に延びる。例示的な位置リミッタ取付バー 8 8 0 は、先端を受け入れるための横方向チャンネル 8 8 1 及び軸方向切り欠き 8 8 2 を含み、位置リミッタ 8 7 0 の係止タブは、動作位置において位置リミッタを位置リミッタ取付バー 8 8 0 上に軸方向と横方向の両方向に固定するが、位置リミッタ 8 7 0 を取付バー 8 8 0 に固定するための任意の好適な手段が使用され得る。

30

40

【 0 0 4 1 】

図 5 2 に示すように、組み立てられたときに、位置リミッタ 8 7 0 の前縁部は、位置リミッタ取付板 8 6 0 の前縁部を越えて突出し、位置リミッタの制限面が、スプロケット 8 1 4 によって駆動させるコンベヤベルトに隣接する。

【 0 0 4 2 】

加えて、突出部 8 9 0 は、コンベヤベルトの後屈を防止するために背面板 8 1 2 から延び得る。

【 0 0 4 3 】

50

例示的な駆動アセンブリ 810 は、コンベヤベルトの中央部分にフライトを備えたコンベヤベルトを収容するために、位置リミッタ 870 間に開放空間において、各位置リミッタ 870 をコンベヤベルトの側縁部に位置決めするが、代替的に、取付バー 880 は、駆動アセンブリの幅全体にわたる一連の離間したスナップ式位置リミッタ 870 に対応するように駆動アセンブリの幅全体にわたって延び得る。

【0044】

図 53 ~ 図 60 を参照すると、駆動アセンブリ 910 の別の実施形態は、ローラリミッタ 970 及びスクレーパアセンブリ 960 を取り付けるために端板 920 の外側に締結された軸受ハウジング 980 として示す、取付アセンブリを含む。端板 920 は、横方向に延びる背面取付板 912 間に延びる。スプロケット 914 又は他の駆動要素若しくは反転要素は、上記で説明したように、端板 920 の開口内における軸受を使用して端板 920 の間に取り付けられる。

10

【0045】

ベルト巻き付き防止バー 913 は、ベルト歯がフレーム部材に引っ掛かって駆動スプロケットへ吸い戻されるのを防止するために背面板 912 から延び得るが、本発明は、ベルト巻き付き防止バー 913 を含むことに限定されるものではない。

【0046】

図 55 に示す、例示的なスクレーパアセンブリ 960 は、テーパ状端部を備えた略円筒状基部 961 と、1 対の相対向するスクレーパ取付板 962 間に延びる円筒状取付突起 966 とを含む。スクレーパブレード 963 は、上記で説明したスクレーパアセンブリの実施形態と同様に、基部 961 から上方に延びる。スクレーパ板 962 は各々、円筒状基部 962 をスクレーパ板に取り付けるために円筒状取付突起 966 上の突出部を受け入れるための開口 967 を含む。各スクレーパ取付板 962 は、スクレーパアセンブリ 960 用の板ばね 990 又は他の張力付与要素を取り付けるための、上記で説明したような、チャンネル 972 を上脚部と下脚部との間に含む。円筒状ピン 977 は、スクレーパアセンブリ 960 の移動を制限し且つ板ばね 990 用の枢支点（支点）を形成するように、下脚部の端部において横方向に延びる。例示的な円筒状基部 962 は、図 53 ~ 図 55 の実施形態では、板ばね 990 よりも下に位置決めされる。

20

【0047】

例示的な実施形態では、ハンドル 964 は、板ばね 990 をその弾性限度内に保ちながら、ある程度の洗浄を行うためにスクレーパアセンブリを手動で前方に移動させるために、スクレーパ取付板 962 から上方に延びる。

30

【0048】

図 56 ~ 図 58 を参照すると、軸受板 980 各々は、以下に説明するように、軸受板を関連する端板 920 の外面に取り付けるための取付部分と、ローラリミッタ 970 をスプロケット 914 に対して回動可能に取り付けて位置決めするためにローラリミッタ 970 の軸受を受け入れるための軸受開口 982 と、スクレーパブレード 963 をスプロケット 914 に対して位置決めするためにスクレーパアセンブリ 960 の円筒状取付突起 966 を受け入れるためのサドル 926 とを含む。

【0049】

図 59 及び図 60 は、サドル 926 及び軸受開口 982 を示す、軸受板 980 を詳細に示す。接続部分は、軸受板 980 に挿通して端板 920 の対応する開口に挿入できる締結具（図 56 の 973、974）を受け入れるためのオフセット開口 971、972 を含む。締結具 973、974 は、接合された構成要素と締結具との間の境界面を封止する封止ワッシャを含む封止ボルトを含み得る。例示的な接続部分は、シュート又は別の要素を取り付けるために使用できるオフセットピン 975、976 を更に含むが、軸受板 980 は、オフセットピン 975、976 を必要としない。軸受板 980 はまた、スプロケット軸受又は端板 920 の開口を収容するための湾曲上面 861 を含む。軸受開口 982 は、ローラリミッタ 970 の端部を保持する軸受の挿入及び取り外しを容易にするための凹部 983 を含むことができる。軸受板 980 は、スクレーパブレード 963 をスプロケット 9

40

50

14及びコンベヤベルトに対する適切な位置に押圧するためにスクレーパアセンブリの板ばね990に張力を付与するための外方に延びる張力付与支柱928を更に含む。スクレーパアセンブリ960がサドル926に挿入されたときに、板ばね990は、板ばね990の反対側の端部を引き上げ且つスクレーパブレード963を動作位置に押圧する、張力付与支柱928の下に延びる。

【0050】

軸受板960の外面上におけるチャンネル978は、スクレーパが所定の位置にあるときに板ばね990をその降伏点を越えて移動させるようにスクレーパを過度に開くことができないことを確実にするために、スクレーパアセンブリ960の円筒状ピン977を受け入れることができる。

10

【0051】

図61～図66は、フライト付きコンベヤベルトに好適な駆動アセンブリ1010であって、位置リミッタアセンブリ1080をスプロケット1014又は他の駆動要素に対して取り付けるための各端板1020の外面上に取り付けられた、位置リミッタ板1060として示す、取付アセンブリを含む駆動アセンブリ1010の別の実施形態を示す。例示的な位置リミッタアセンブリ1080は、コンベヤベルトにおける駆動構造とスプロケット1014又は他の駆動要素における駆動構造との適切な係合を確実にするための、離間したスナップ式位置リミッタ1081を含む。

【0052】

図64及び図65に示すように、各位置リミッタ板1060は、凹曲上面1061から平坦な底面1062までの長さの平板を含む。例示的なリミッタ取付板1060は一定の幅を有するが、本発明はそのように限定されるものではない。板の上側部分は、リミッタ取付板1060を関連する端板1020の外面上に取り付けるための接続部分を形成する。例示的な接続部分は、リミッタ取付板1060に挿通して端板1020の対応する開口に挿入できる締結具1073、1074を受け入れるためのオフセット開口1071、1072を含む。締結具1073、1074は、接合された構成要素と締結具との間の境界面を封止するための封止ワッシャを含む封止ボルトであり得る。接続部分は、シュート又は他の追加の特徴部を取り付けるために使用できるオフセットピン1075、1076を更に含む。位置リミッタアセンブリ1068を取り付けるための開口1080は、接続部分よりも下で、位置リミッタ板1060を貫通して延びる。例示的な開口1068は、面取り縁部を備えた略四角形状の上側部分と、上側部分に略垂直に延び且つ上側部分に交差する丸みを帯びたスロットの形状における下側部分とを含む。

20

30

【0053】

図66を参照すると、例示的な位置リミッタアセンブリ1080は、円筒状突起1084を頂部に有する垂直方向取付バー1083を含む横方向支持バー1082を含み、この円筒状突起1084は、位置リミッタ板開口1068に受け入れられるように構成された外方に延びる取付タブ1085を含む。横方向支持バー1082は、位置リミッタ1081を取り付けるための特徴部を含む位置リミッタ取付突起1087において終端する一連の離間した垂直方向リミッタバー1086を更に含む。位置リミッタ1081間の空間は、駆動アセンブリ1010と共に使用されるコンベヤベルト上のフライトを収容することができる。一実施形態では、各位置リミッタ取付突起1087は、位置リミッタ1081の先端及び係止タブを受け入れるために、横方向チャンネルと、交差する軸方向切り欠きとを含むが、位置リミッタをリミッタ取付突起1087に固定するための任意の好適な手段が使用され得る。

40

【0054】

図67～図70を参照すると、例示的な駆動アセンブリは、上記で説明したスクレーパアセンブリに限定されるものではない。図67～図70は、コンベヤベルトに接触するようにスクレーパブレード先端565を付勢するための1対の板ばね590を含む、コンベヤ駆動アセンブリ用のスクレーパアセンブリ560の別の実施形態を示す。各板ばね590は、取付板564から延びる取付基部562に取り付けられる。幅狭のくびれ部分56

50

6を備えたスクレーパ基部561は、取付板564間に延びて、スクレーパブレード563を取り付ける。封止ボルト576は、板ばね590の前方端部を基部562に取り付ける。板ばね590の比較的幅広の部分は、板ばね590用の支点を形成する丸みを帯びたリップ573上に載置される。丸みを帯びたリップ573は、板ばね590の幅広部分を受けて着座させるために取付基部562の凹部内に形成される。

【0055】

図70に示すように、封止ボルト576は、板ばねの上側境界面とボルト頭部との間における上側封止ワッシャ577と、板ばねの底部とボルトシャンクと取付基部562との間における下側封止ワッシャ578とを含む。

【0056】

スクレーパアセンブリ560は、板ばね590における付勢機構を使用して、スクレーパブレード先端565を駆動アセンブリと共に使用されるコンベヤベルトに対する所定の位置に選択的に付勢するために、上記で説明したものなどの、任意の駆動アセンブリと共に使用することができる。

【0057】

図71及び図72を参照すると、別の実施形態では、上記で説明したものなどの、コンベヤベルト駆動アセンブリ用のスクレーパアセンブリ660は、上記で説明したように、封止ボルト676を使用して成形取付基部662に取り付けられた板ばね690を含む。取付基部662は、板ばね690用の支点を形成する丸みを帯びたリップ673を封止ボルト676用の開口から隔てる上部チャンネル674を含む。加えて、中央突出部675は、丸みを帯びたリップ673から上方に延び、封止ボルト676と整合され、且つ板ばねの横方向位置を取付基部662上に維持するために板ばね690におけるスロット691に受け入れられる。板ばねを抑えるための他の好適な手段も使用され得る。例示的なスクレーパアセンブリ660の他の構成要素は、取付ばね560の構成要素と同様である。

【0058】

図73及び図74に示す、別の実施形態では、上記で説明したような駆動アセンブリなどの、駆動アセンブリ用のスクレーパアセンブリ1260は、取付板1264の側部から延びるダンベル状突出部1273を含む。ダンベル状突出部1273は、駆動アセンブリにより駆動させるコンベヤベルトに対する剥離位置にスクレーパブレードを付勢するために使用される板ばね1290用の支点を形成するとともに、板ばね1290を2つの端部張出部の間に拘束する。成形取付部分1262は、板ばね1290をスクレーパアセンブリ1260に締結するために、上記で説明した封止ボルト576及び封止ワッシャなどの、封止ボルト1276を受け入れるための開口を含む。

【0059】

図75に示す、更に別の実施形態では、スクレーパアセンブリ1360は、板ばね1390用の支点を着座させて支点を提供するためのダンベル状突出部1373と、成形取付部分1362内の封止ボルト1376とを含み、両方とも取付板1364の側部から延びる。例示的な成形取付部分1362は下方に延び、板ばねの端部をダンベル状突出部1373と成形取付部分1362との間に捕捉し、封止ボルト1376は成形取付部分1362の下にある。

【0060】

図76～図78に示す、更に別の実施形態によれば、駆動アセンブリ1110は、スクレーパアセンブリ1160用の空気作動式の張力付与装置1130を含む。張力付与装置1130は、スクレーパブレード1163がコンベヤベルト1140に接触するように付勢される動作位置とスクレーパブレード1163がコンベヤベルト1140に接触しないように押圧される洗浄位置との間でスクレーパアセンブリ1160を移動させることができる。スクレーパアセンブリ1160は、工具を必要とせずに駆動アセンブリ1110から容易に取り外すことができる。張力付与装置1130は、横断方向取付板1112に取り付けられた板ばね1131と、板ばね1131の端部と端板1120とに取り付けられたエアシリンダ1132であって、偏心スクレーパ取付板1162に接続されたピストン

10

20

30

40

50

1133を有するエアシリンダ1132とを含む。コンベヤベルトに接触するようにスクレーパブレード1163を付勢するために、エアシリンダ1132がピストン1133を前方に押圧し、偏心スクレーパ取付板1162を回動させ、コンベヤベルト1140に接触するようにブレード1163を押圧させる。ピストン1133は、後退して、スクレーパブレード1163をコンベヤベルトから離れる方向に引っ張る。

【0061】

特許請求の範囲は、説明した例示的な実施形態の細部に限定されるものではない。

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

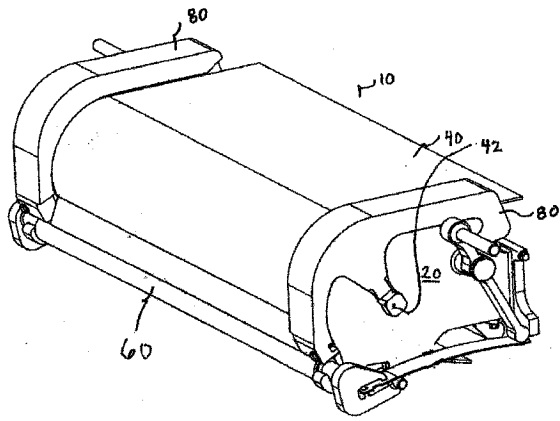


FIG. 1

【図 2】

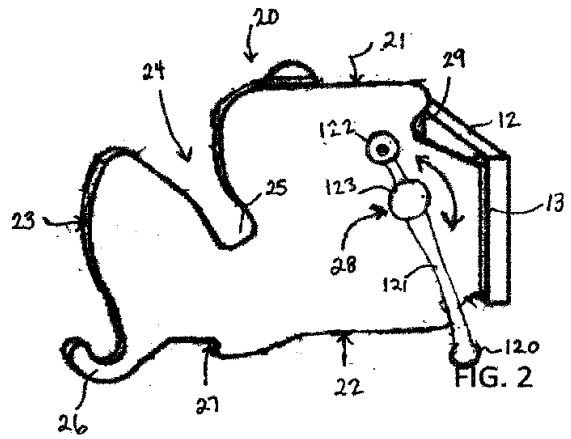


FIG. 2

【図 3】

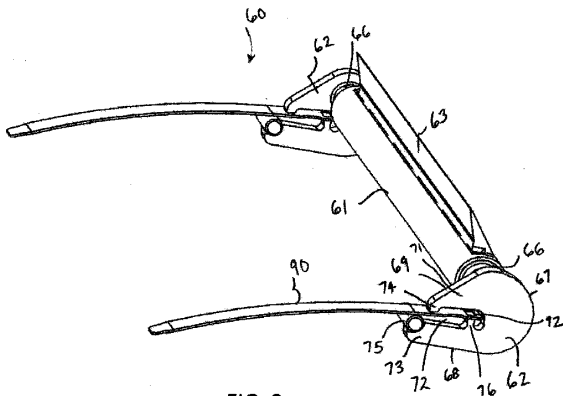


FIG. 3

【図 4 A】

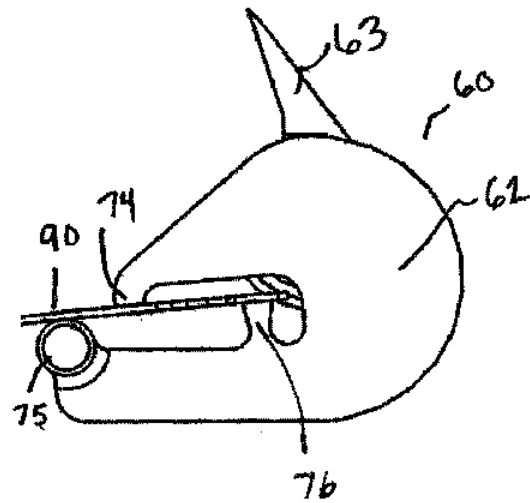


FIG. 4A

10

20

30

40

50

【 図 4 B 】

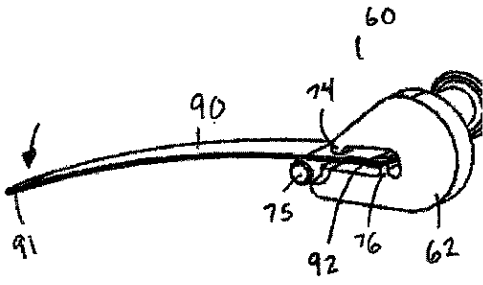


FIG. 4B

【 図 5 A 】

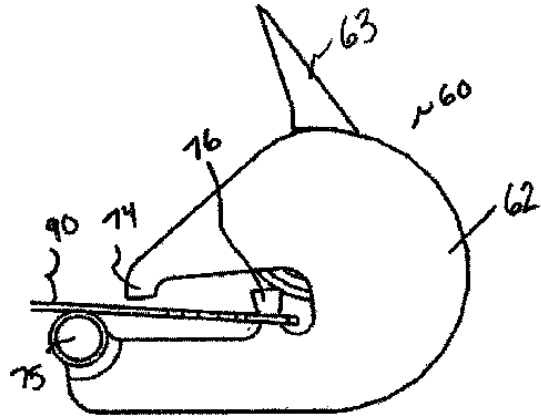


FIG. 5A

【 図 5 B 】

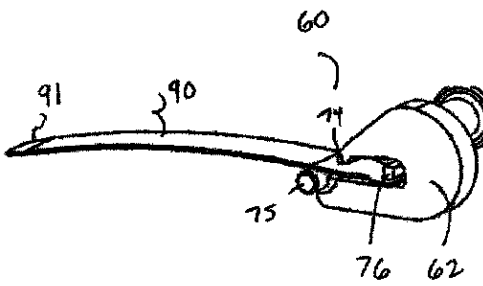


FIG. 5B

【 図 6 】

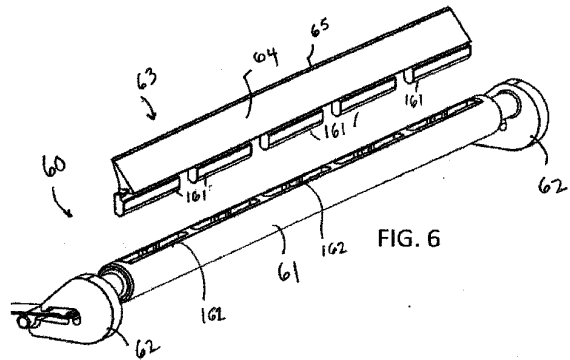


FIG. 6

10

20

30

40

50

【 図 7 】

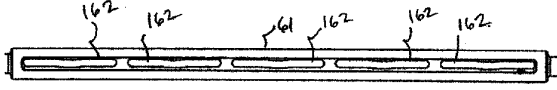


FIG. 7

【 図 8 】

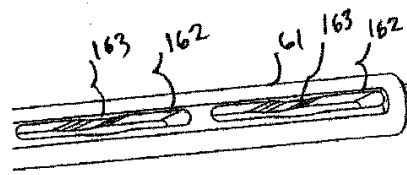


FIG. 8

【 図 9 A 】

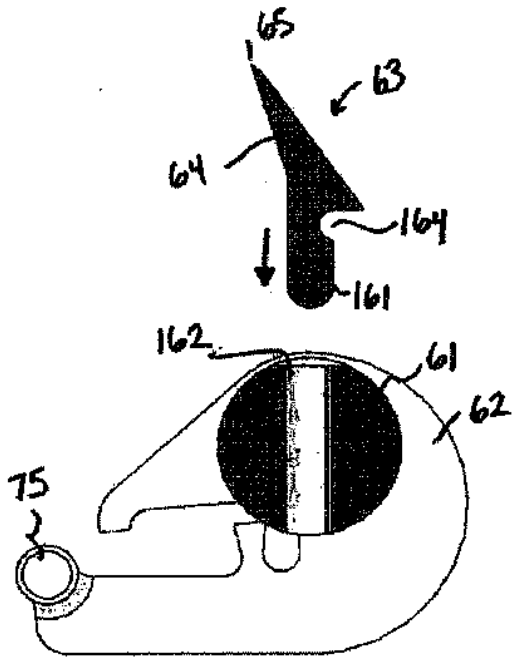


FIG. 9A

【 図 9 B 】

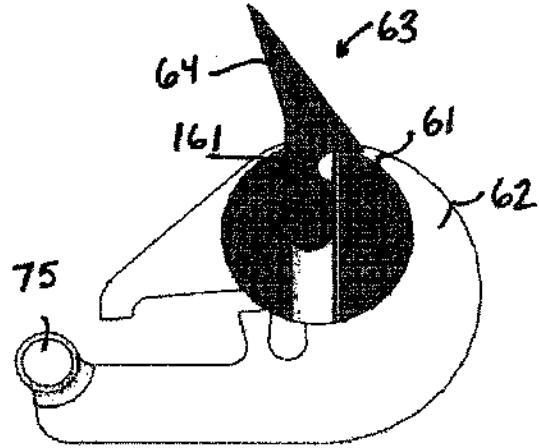


FIG. 9B

10

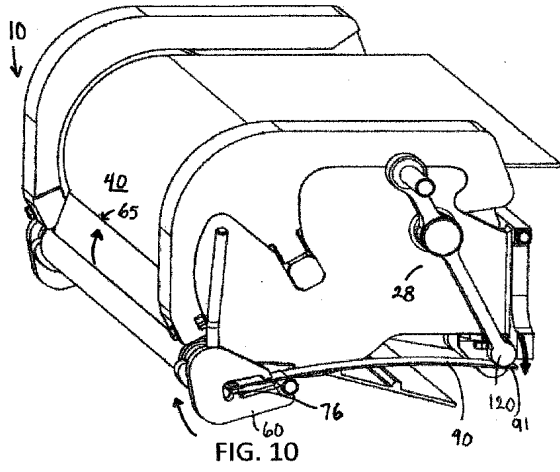
20

30

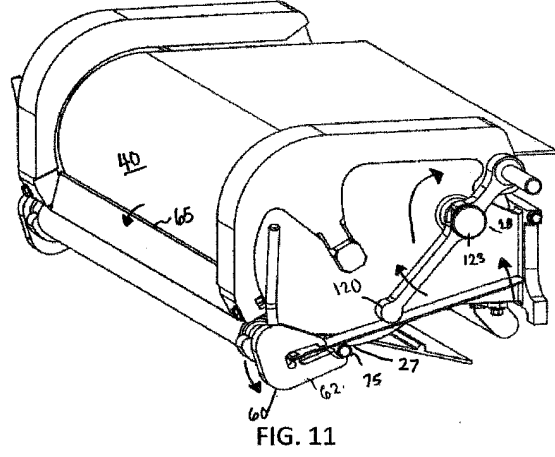
40

50

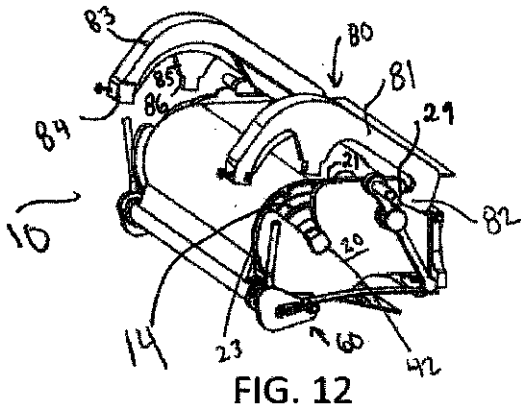
【図10】



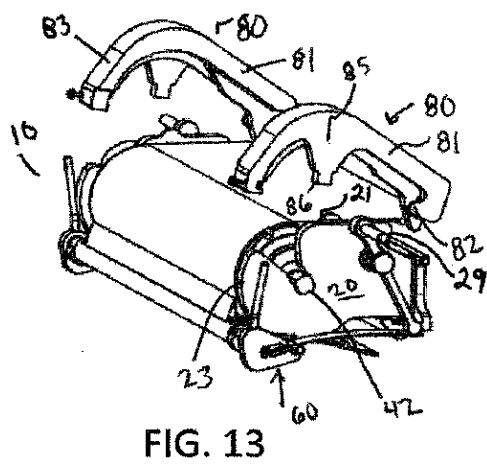
【図11】



【図12】



【図13】



10

20

30

40

50

【 図 1 4 】

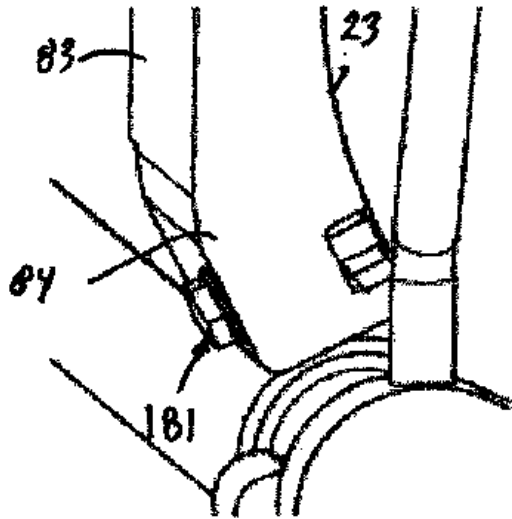


FIG. 14

【 図 1 5 】

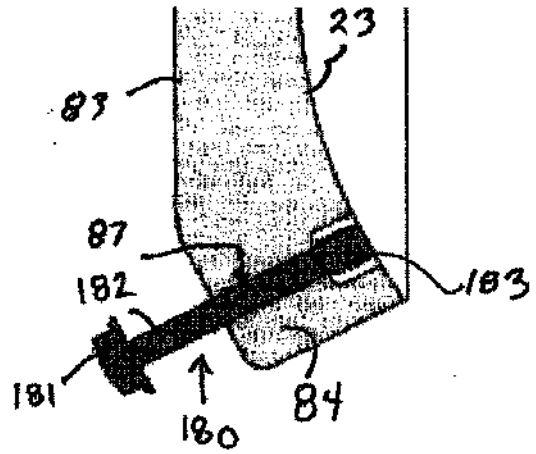


FIG. 15

【 図 1 6 】

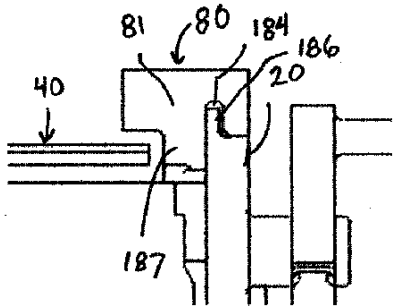


FIG. 16

【 図 1 7 】

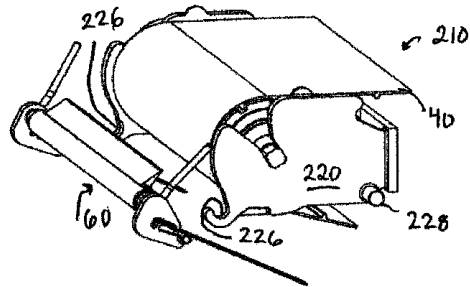


FIG. 17

10

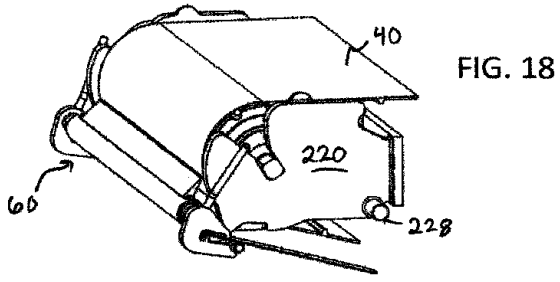
20

30

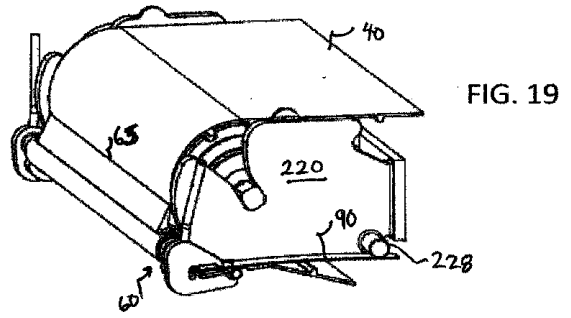
40

50

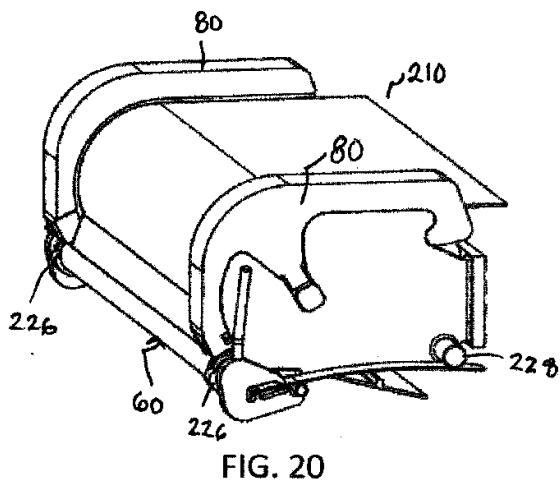
【図18】



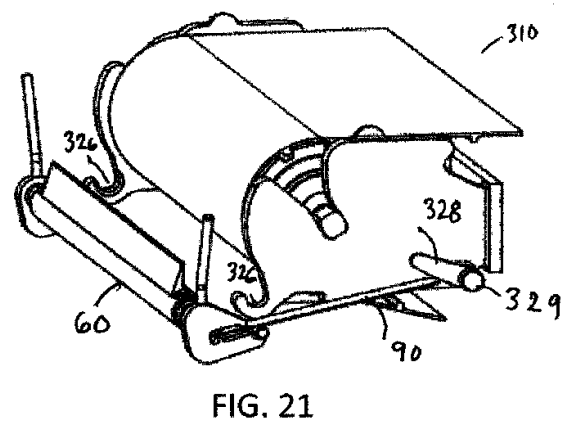
【図19】



【図20】



【図21】



10

20

30

40

50

【 2 2 】

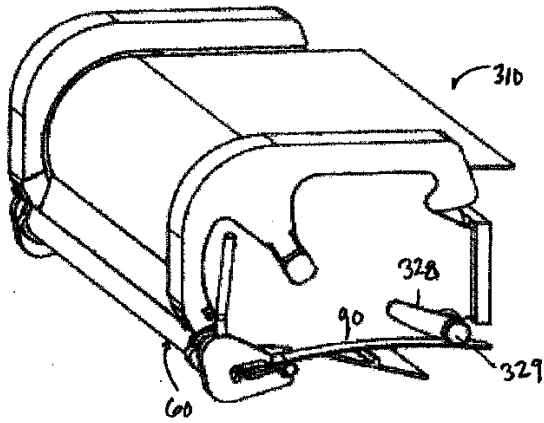


FIG. 22

【 2 3 】

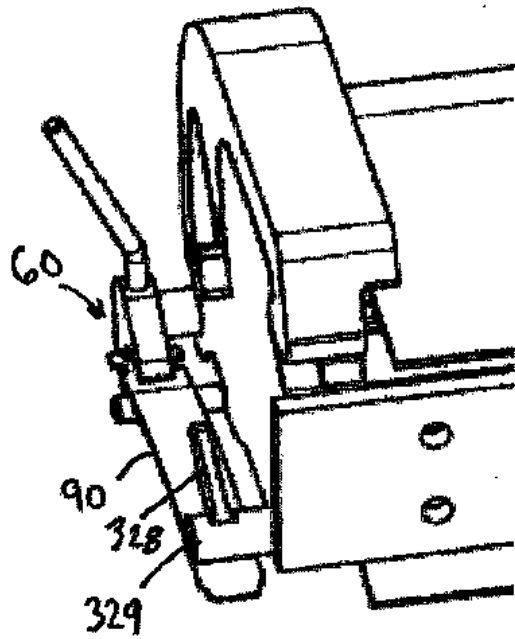


FIG. 23

【 2 4 】

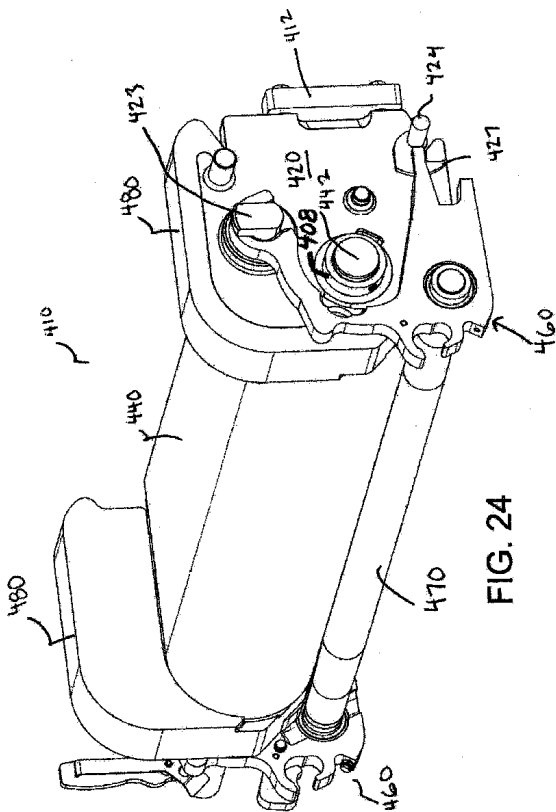


FIG. 24

【 2 5 】

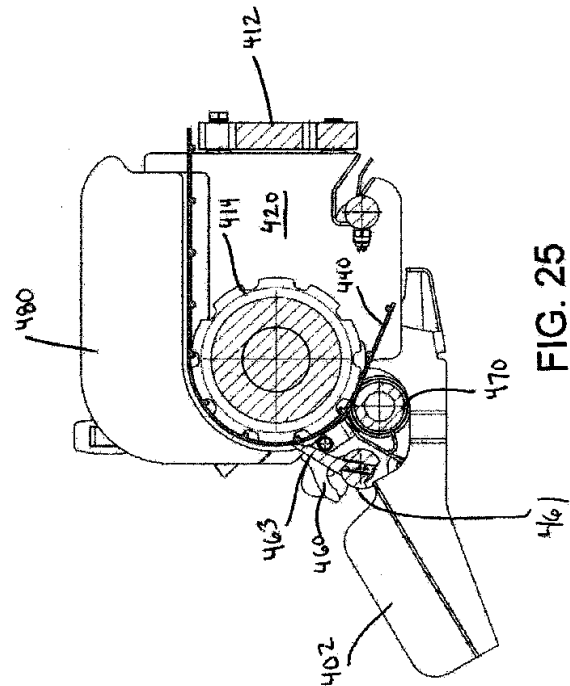


FIG. 25

10

20

30

40

50

【 2 6 】

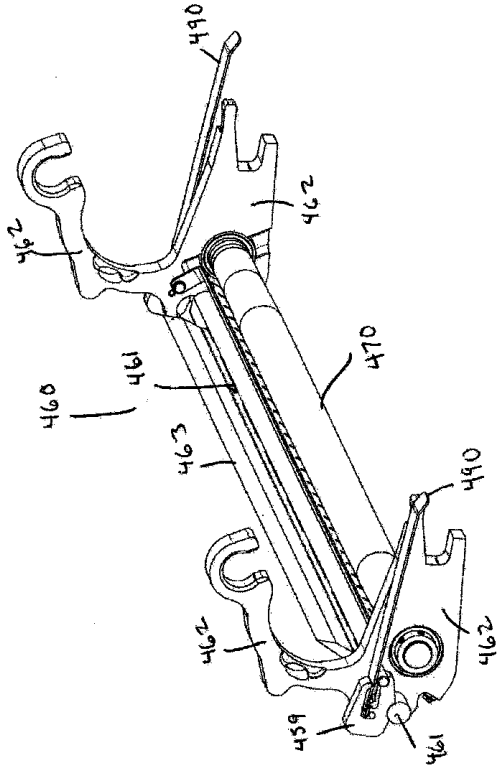


FIG. 26

【 2 7 】

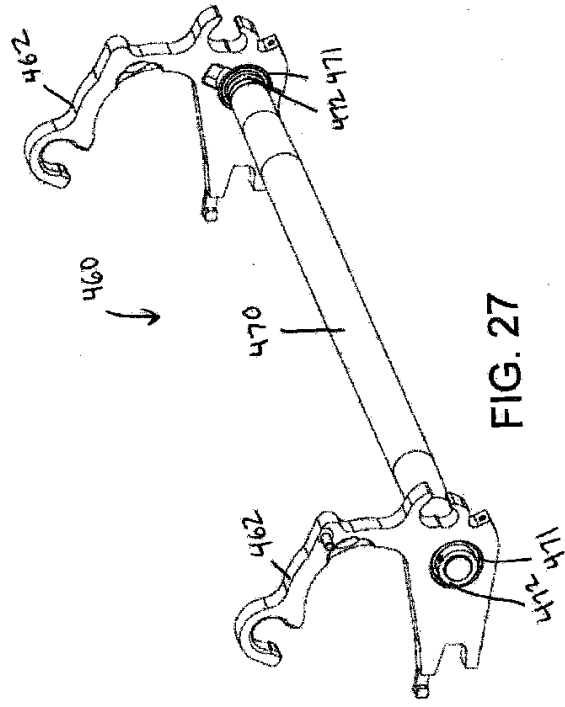


FIG. 27

【 2 8 】

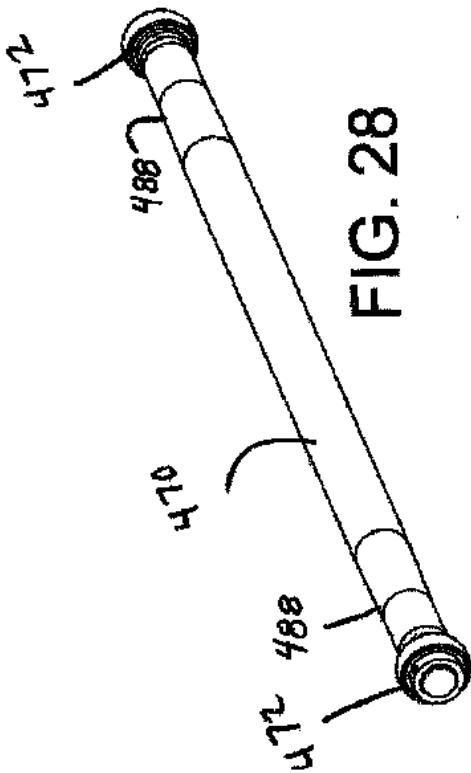


FIG. 28

【 2 9 】

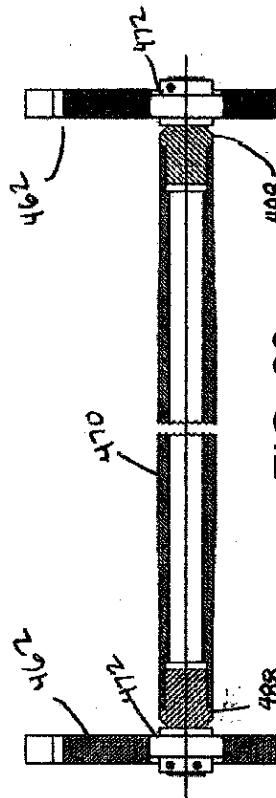


FIG. 29

10

20

30

40

50

【 3 0 】

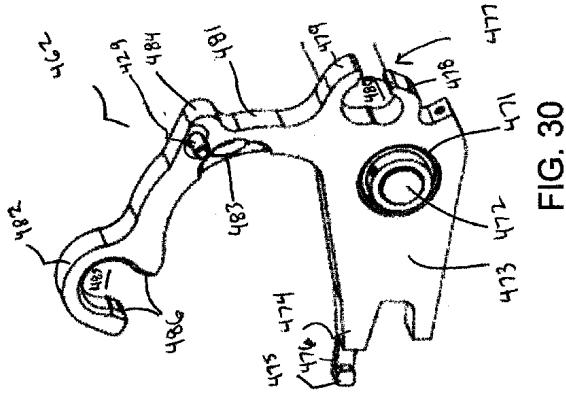


FIG. 30

【 3 1 】

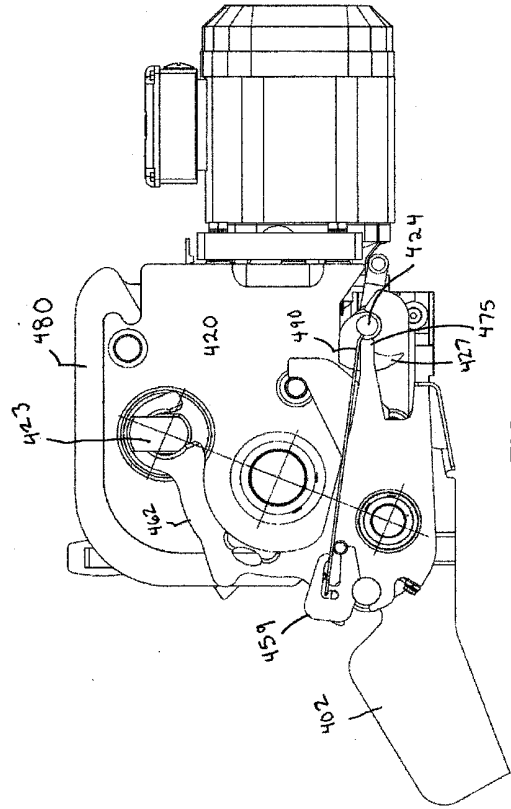


FIG. 31

【 3 2 】

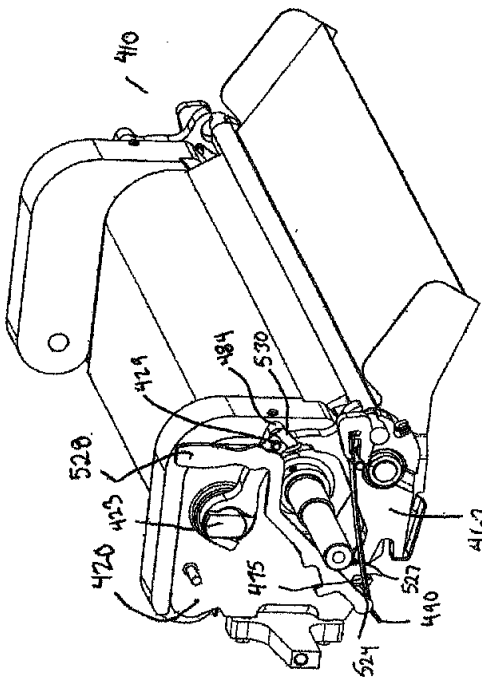


FIG. 32

【 3 3 】

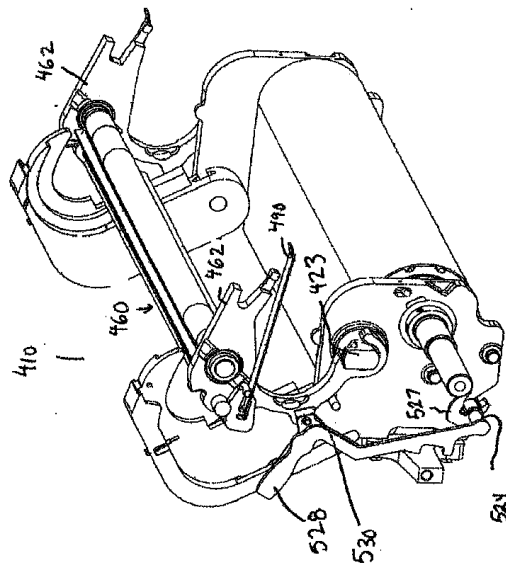


FIG. 33

10

20

30

40

50

【 図 3 4 】

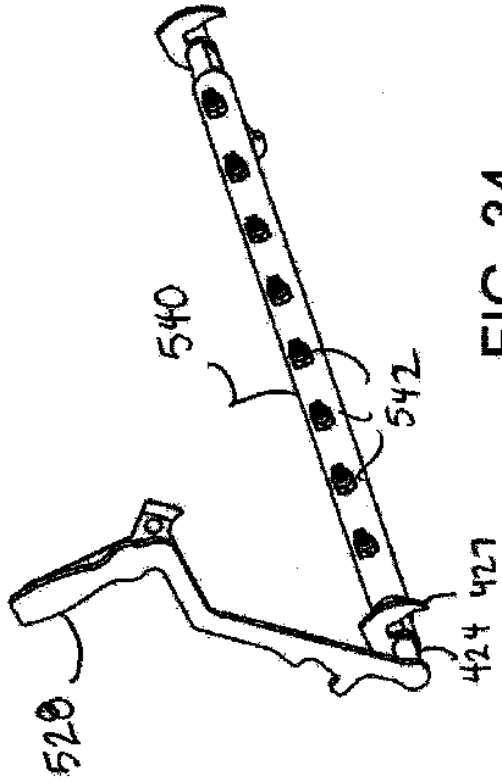


FIG. 34

【 図 3 5 】

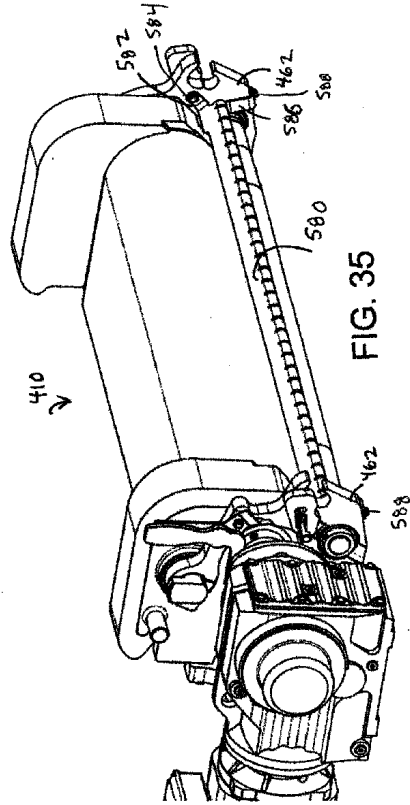


FIG. 35

【 図 3 6 】

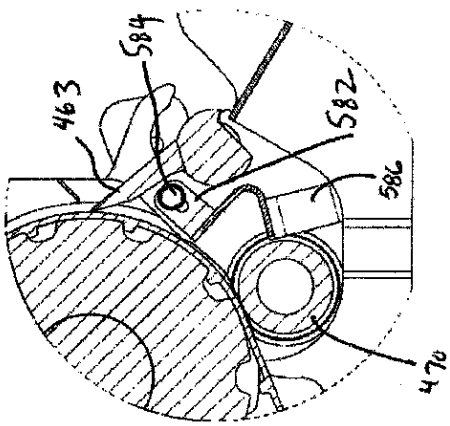


FIG. 36

【 図 3 7 】

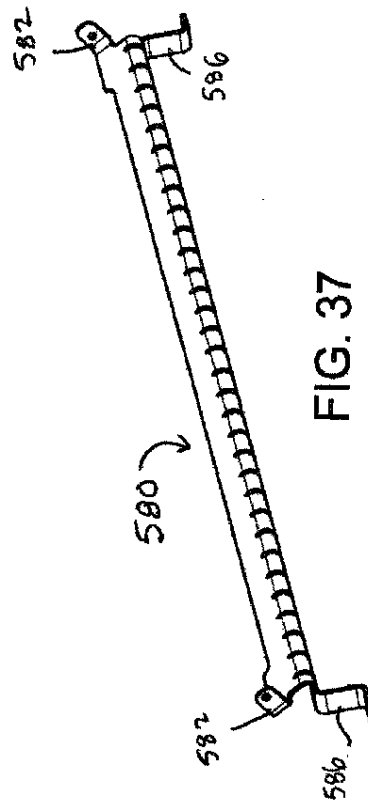


FIG. 37

10

20

30

40

50

【 図 3 8 】

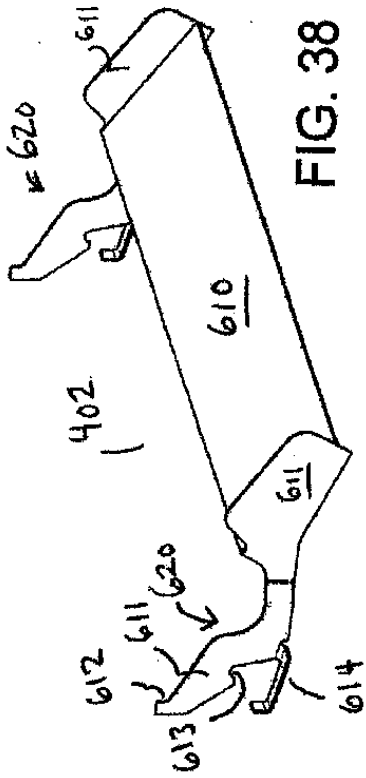


FIG. 38

【 図 3 9 】

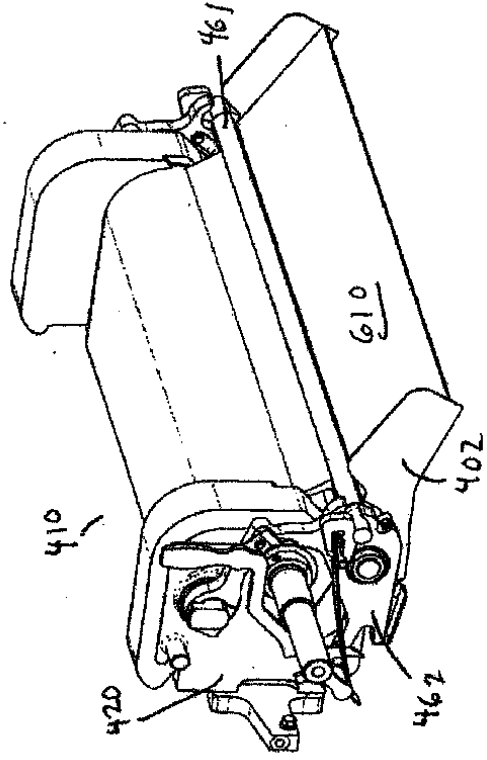


FIG. 39

【 図 4 0 】

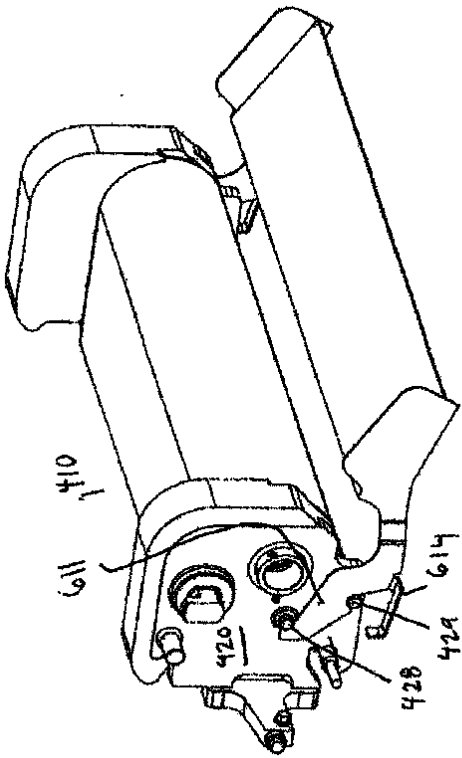


FIG. 40

【 図 4 1 】

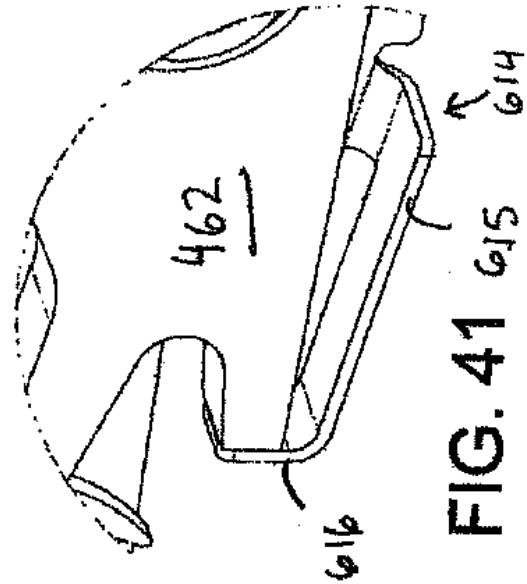


FIG. 41

10

20

30

40

50

【 4 2 】

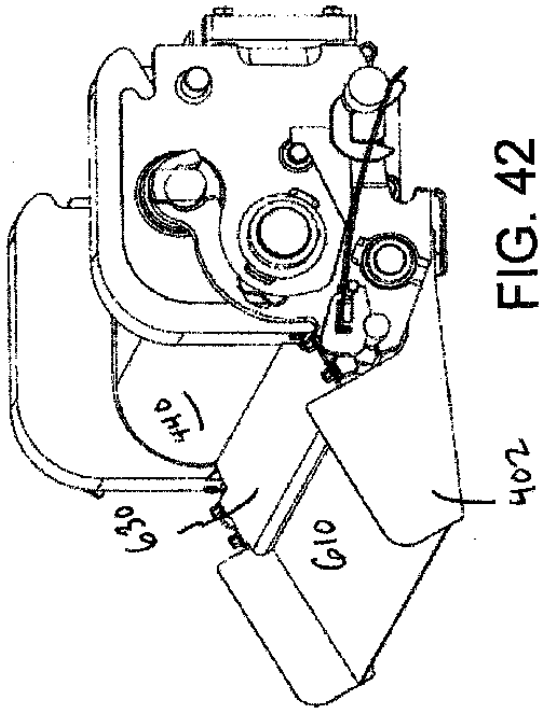


FIG. 42

【 4 3 】

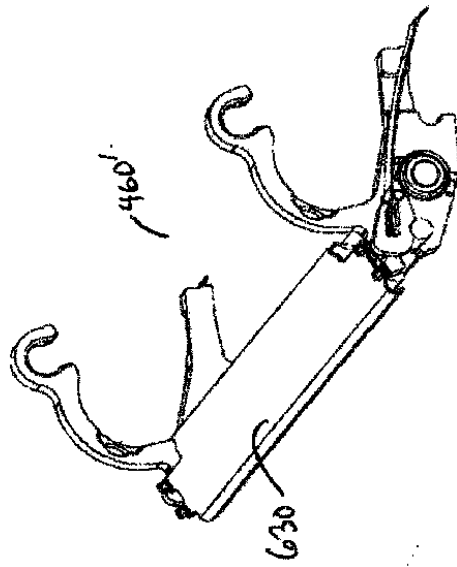


FIG. 43

【 4 4 】

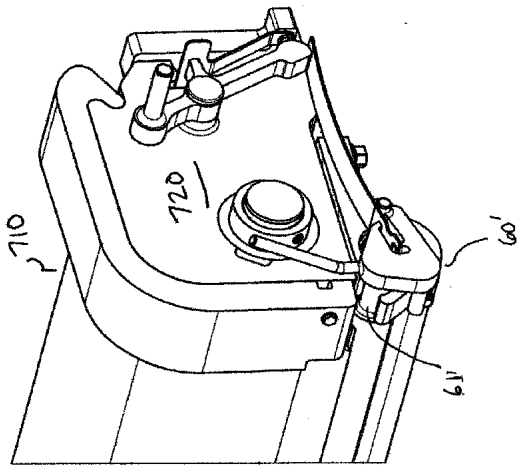


FIG. 44

【 4 5 】

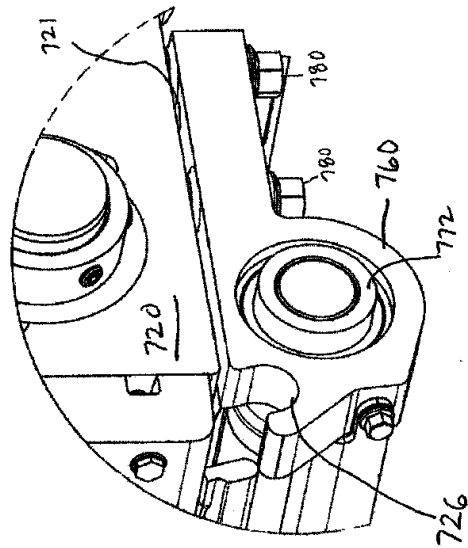


FIG. 45

10

20

30

40

50

【 4 6 】

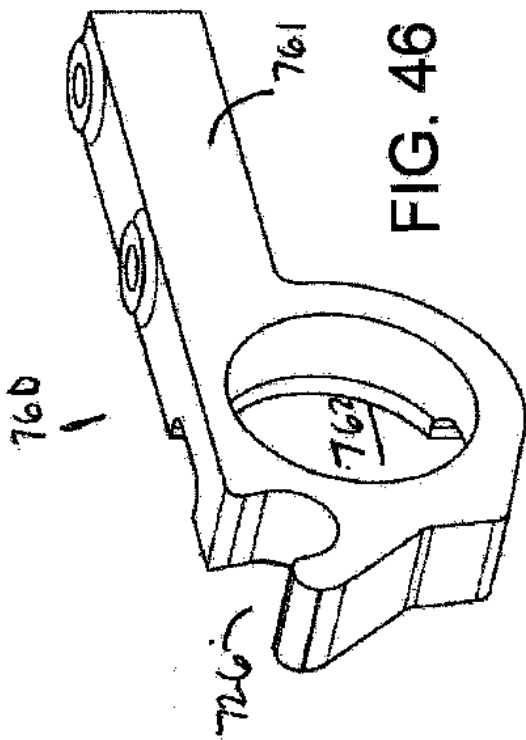


FIG. 46

【 4 7 】

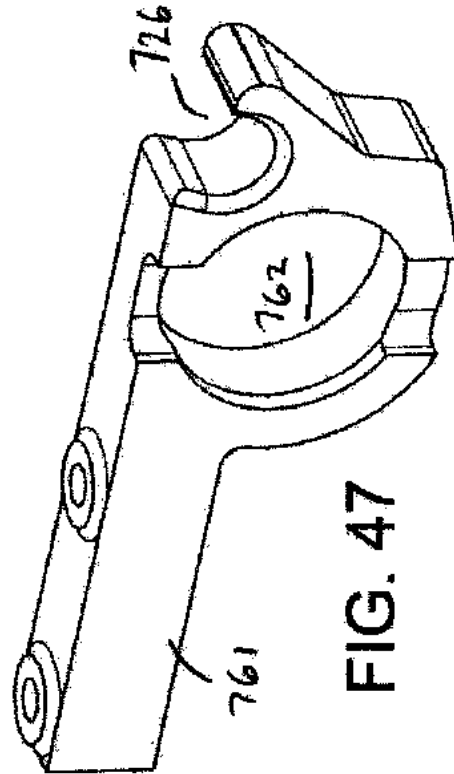


FIG. 47

【 4 8 】

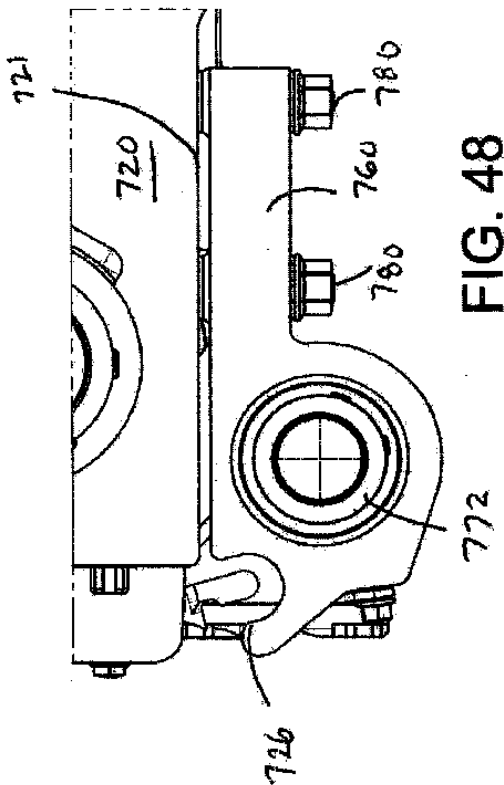


FIG. 48

【 4 9 】

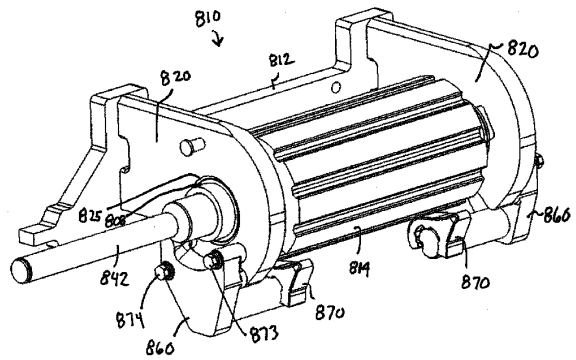


FIG. 49

10

20

30

40

50

【 図 5 0 】

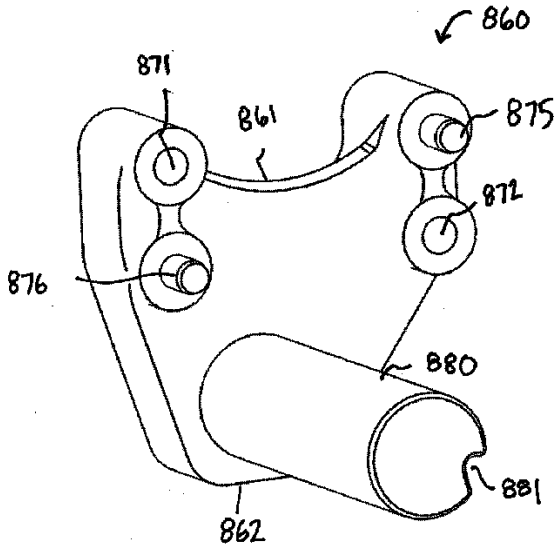


FIG. 50

【 図 5 1 】

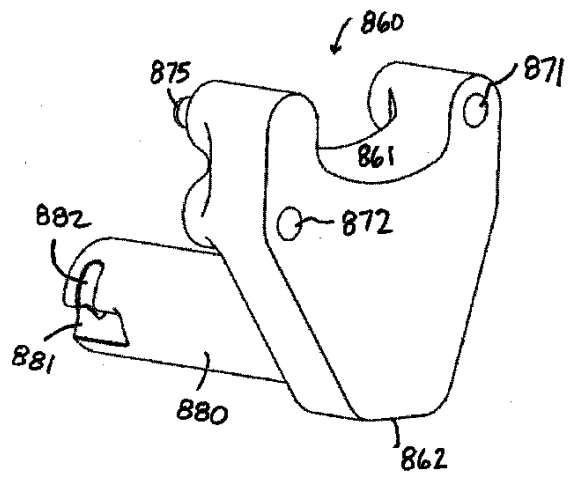


FIG. 51

【 図 5 2 】

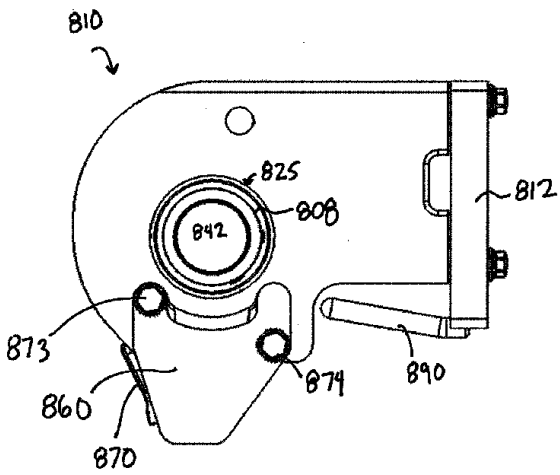


FIG. 52

【 図 5 3 】

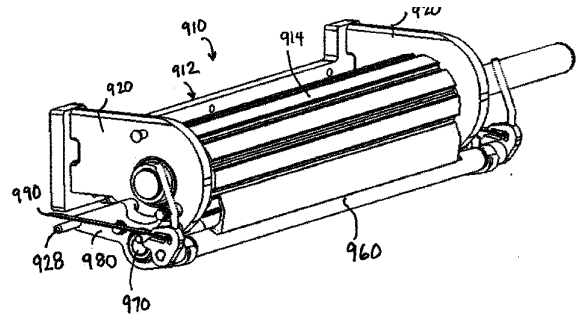


FIG. 53

10

20

30

40

50

【 図 5 4 】

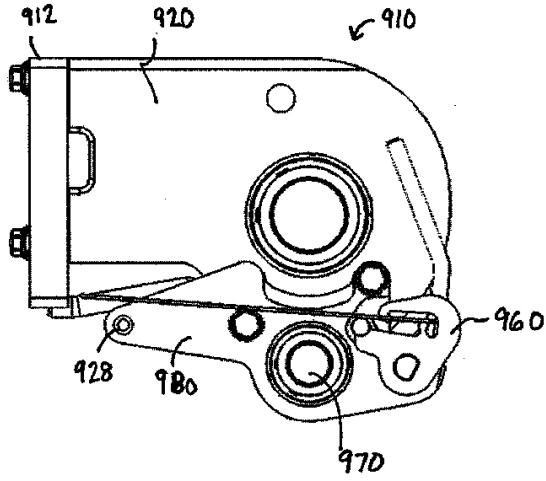


FIG. 54

【 図 5 5 】

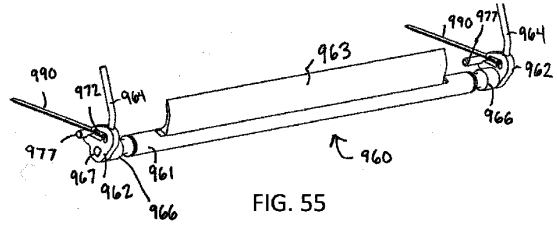


FIG. 55

10

【 図 5 6 】

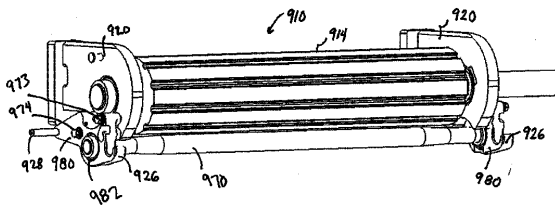


FIG. 56

【 図 5 7 】

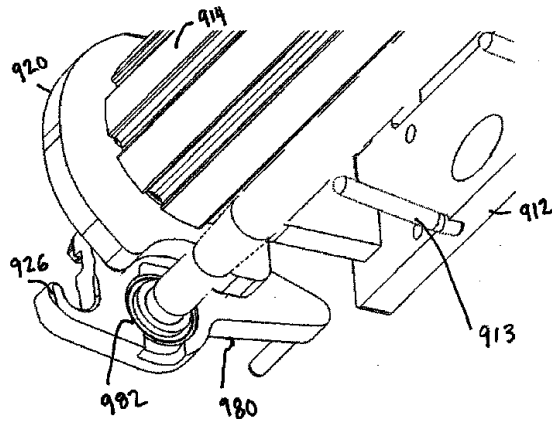


FIG. 57

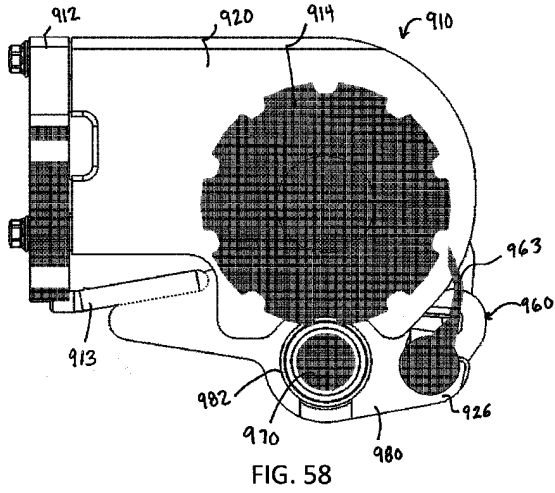
20

30

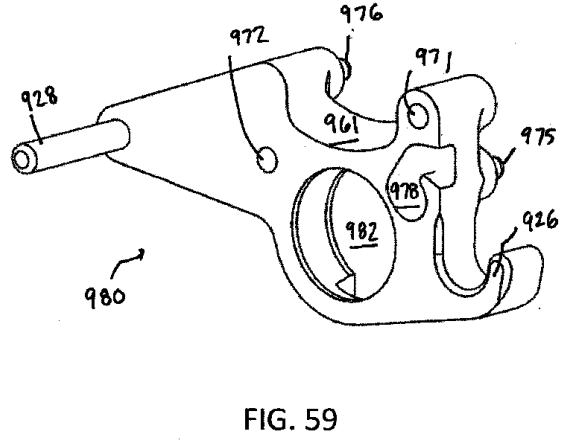
40

50

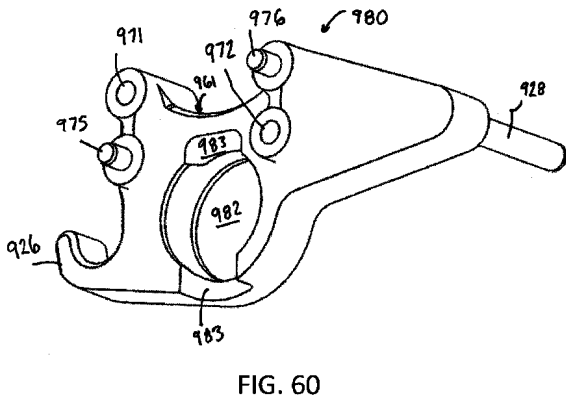
【 図 5 8 】



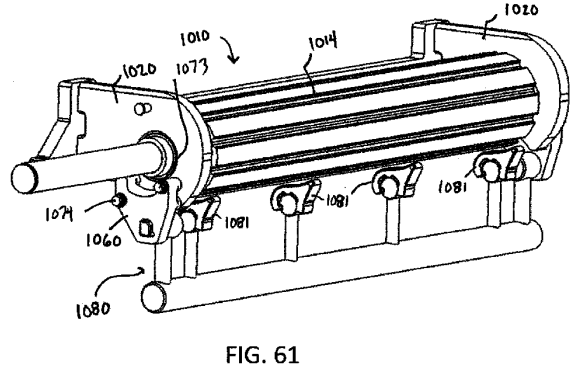
【 図 5 9 】



【 図 6 0 】



【 図 6 1 】



10

20

30

40

50

【 図 6 2 】

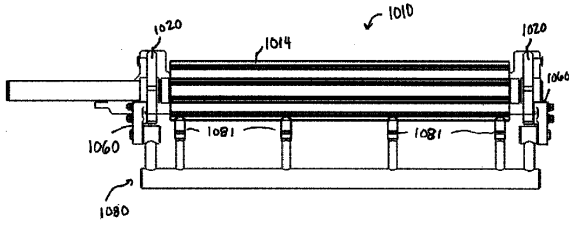


FIG. 62

【 図 6 3 】

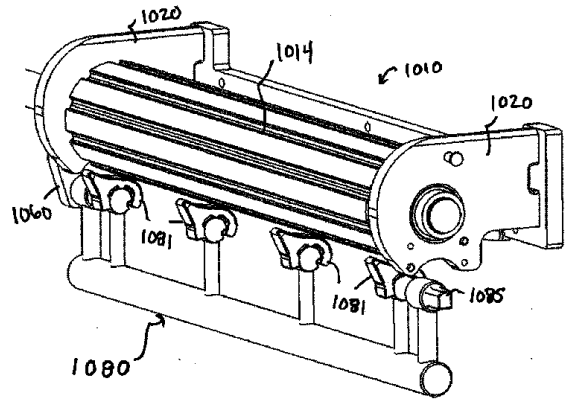


FIG. 63

【 図 6 4 】

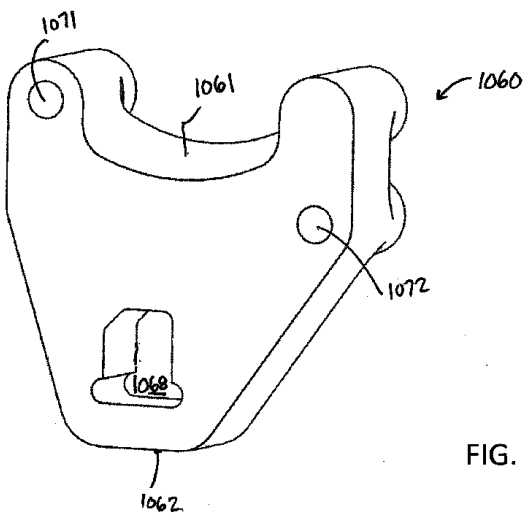


FIG. 64

【 図 6 5 】

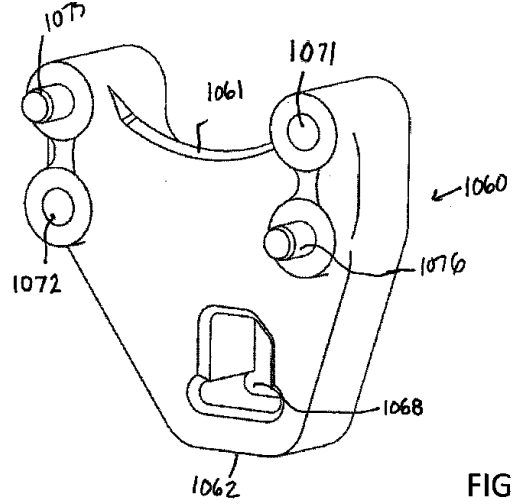


FIG. 65

10

20

30

40

50

【 66 】

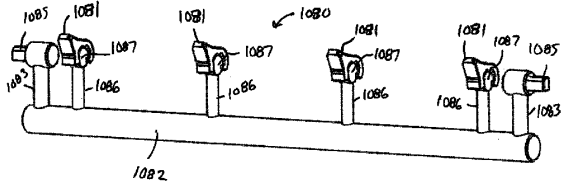


FIG. 66

【 67 】

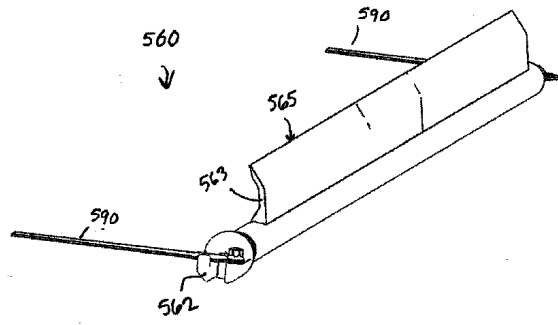


FIG. 67

【 68 】

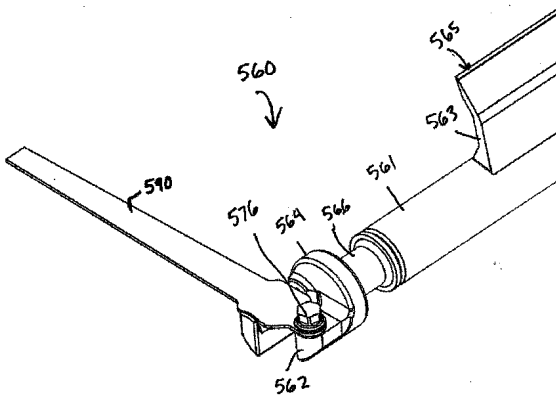


FIG. 68

【 69 】

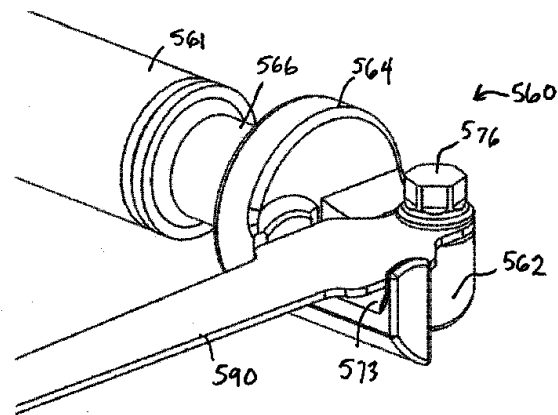


FIG. 69

10

20

30

40

50

【 7 0 】

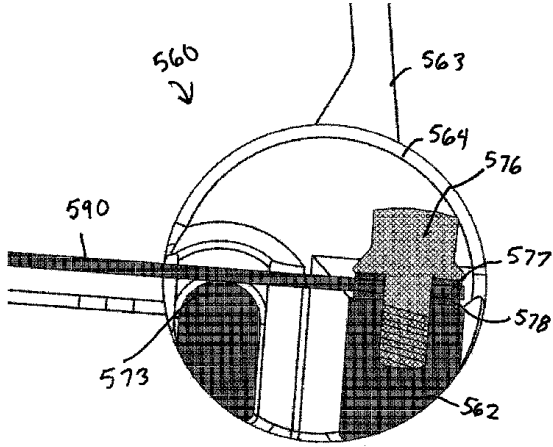


FIG. 70

【 7 1 】

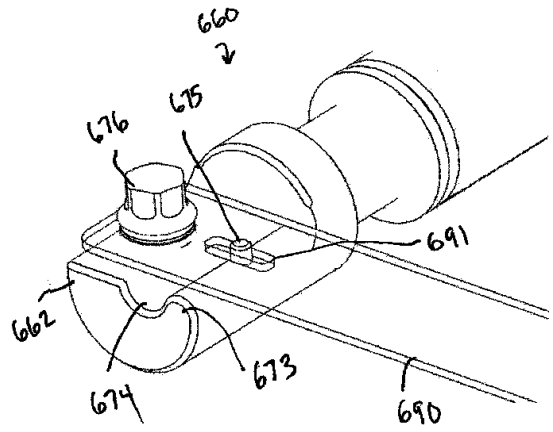


FIG. 71

【 7 2 】

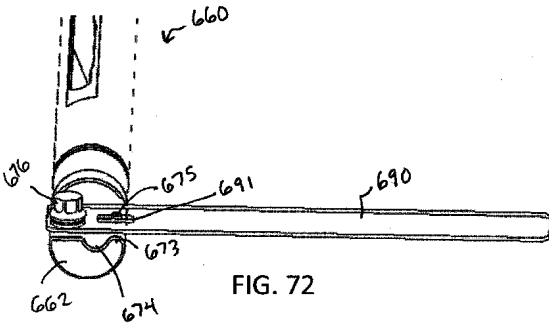


FIG. 72

【 7 3 】

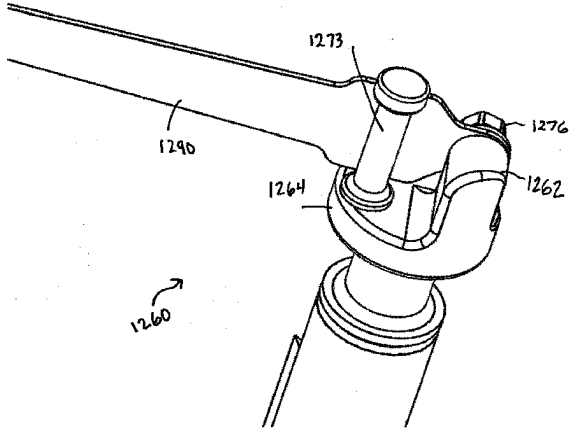


FIG. 73

10

20

30

40

50

【 図 7 4 】

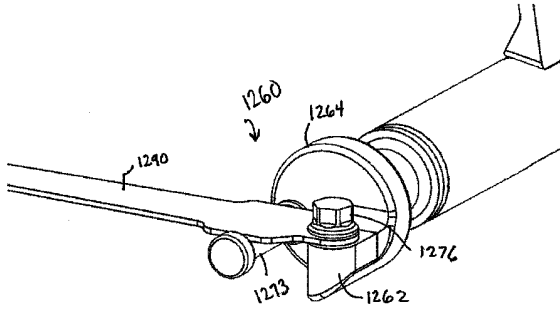


FIG. 74

【 図 7 5 】

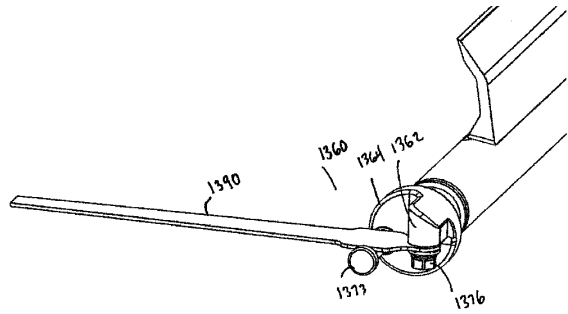


FIG. 75

【 図 7 6 】

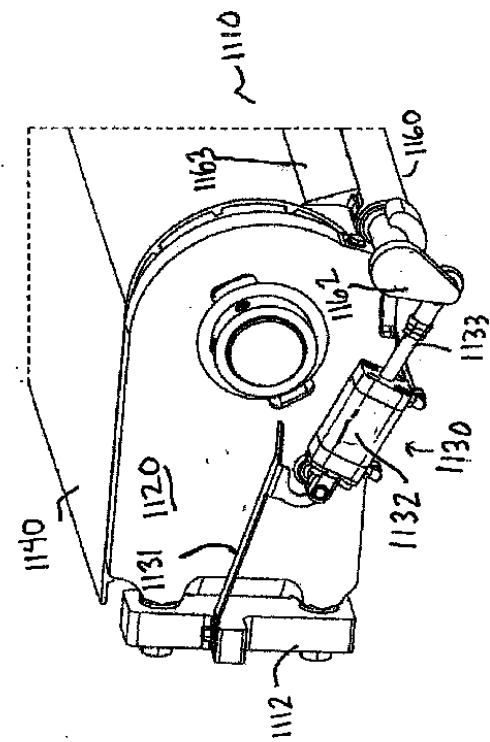


FIG. 76

【 図 7 7 】

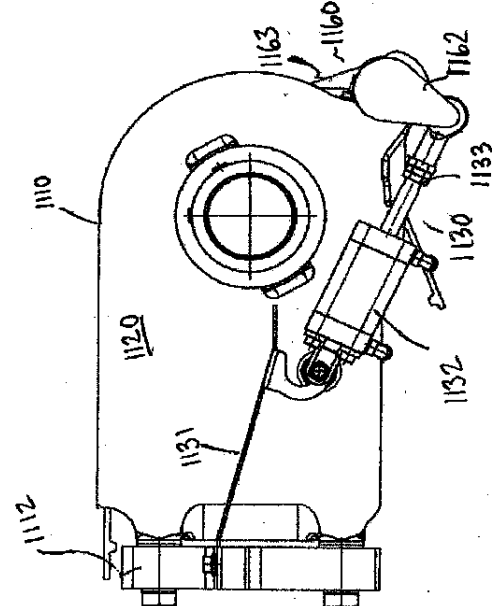


FIG. 77

10

20

30

40

50

【 7 8 】

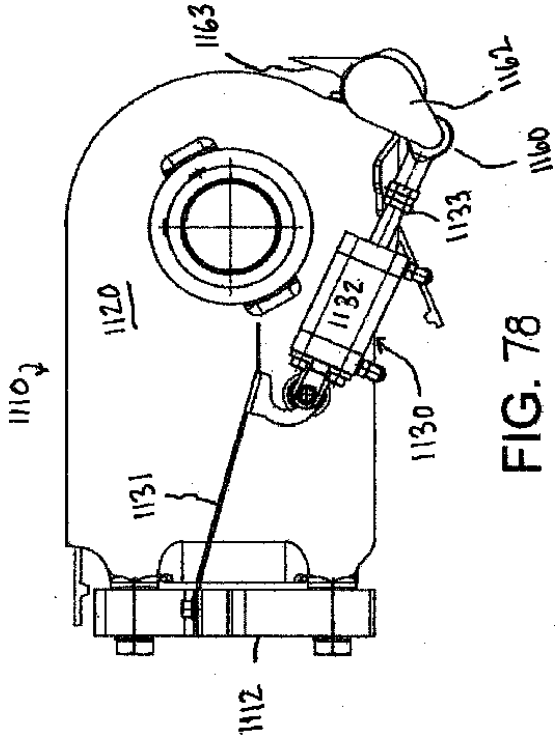


FIG. 78

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(72)発明者 ハルショフ, ゲルコ

オランダ王国 アールテン 7 1 2 2 エヌケー, フーフエルウェグ 1 0

(72)発明者 コックス, デビッド, エイ.

アメリカ合衆国 ミシガン州 4 9 4 2 0, ハート, ノース 8 8 番アベニュー 3 9 0 7

(72)発明者 バッチェルダー, ジェフ

アメリカ合衆国 ミシガン州 4 9 4 2 1, ヘスペリア, ピー.オー.ボックス 5 9 4

(72)発明者 ダウナー, ドリュウ

アメリカ合衆国 ミシガン州 4 9 3 1 6, カレドニア, ゲースベリーレーンサウスイースト 7 6
2 5

(72)発明者 ハニカット, ジュニア, ジェームス, アール.

アメリカ合衆国 ミシガン州 4 9 4 1 8, グランドヴィル, ガルモントドライブ 2 7 8 0

審査官 大塚 多佳子

(56)参考文献 国際公開第 2 0 1 8 / 0 5 7 6 8 8 (WO, A 1)

米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 2 1 0 4 7 5 (US, A 1)

実開昭 5 8 - 0 3 4 8 1 3 (JP, U)

特開平 0 3 - 0 1 8 5 0 8 (JP, A)

登録実用新案第 3 0 1 2 9 0 4 (JP, U)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 6 5 G 4 5 / 1 2

B 6 5 G 4 5 / 1 6