

⑫ 特許公報 (B2) 平3-71326

⑮ Int. Cl.⁵

B 65 G 47/14
33/02

識別記号

T

庁内整理番号

8819-3F
6869-3F

⑭公告

平成3年(1991)11月12日

発明の数 1 (全10頁)

⑮発明の名称 弾性環状体の整列・供給装置

⑯特 願 昭60-159142

⑰公 開 昭62-21613

⑱出 願 昭60(1985)7月16日

⑲昭62(1987)1月30日

⑳発 明 者 望 月 仁 史 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

㉑発 明 者 西 垣 賢 吾 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

㉒発 明 者 春 山 丈 夫 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

㉓出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

㉔代 理 人 弁理士 杉山 毅 至 外1名

審 査 官 山 崎 豊

㉕参 考 文 献 特公 昭57-22846 (JP, B2)

1

2

⑳特許請求の範囲

1 弾性環状体をほぐし整列せしめて供給するための装置であつて、

直径を漸増するテーパを有する略水平方向の中心軸回りに回転するテーパシャフトと、

弾性環状体の搬送方向下流に向かつて上記テーパシャフトの直径が大きくなるようにその小径部側で上記テーパシャフトが取り付けられる回転可能なフランジと、

該フランジの回転に伴いテーパシャフトに垂れ下がった弾性環状体を押し上げてほぐすように、上記テーパシャフトの軸長方向にその外周面に沿つて上記フランジに取り付けられるからみ解除パ

ートを備えて構成されることを特徴とする弾性環状体の整列・供給装置。

発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は弾性環状体、例えばゴム製のベルト等をビデオ・テープレコーダ等の回転機構に組み付けるための弾性環状体の整列・供給装置に関するものである。

<従来技術及び発明が解決しようとする課題>

従来、弾性環状体を必要とする回転伝達機構(プーリー間のベルトによる回転伝達)を備えた電子機器、例えばビデオ・テープレコーダ等の製品に弾性環状体を組み付ける作業は手作業による組み付けが殆んであつた。しかし、弾性環状体は通常製造元から一括して箱またはビニール袋に雑多に収納されて届けられるため、それを製品に組み付けるために一本ずつに分離・整送する作業が非常に困難で手間を要した。

本発明は、上記従来技術の欠点をなくし弾性環状体同志の絡み合いをほぐし、整列せしめ、次の工程へ送る弾性環状体の整列・供給装置を提供することをその目的とするものである。

<課題を解決するための手段>

本発明の弾性環状体の整列・供給装置は、直径を漸増するテーパを有する略水平方向の中心軸回りに回転するテーパシャフトと、弾性環状体の搬送方向下流に向かつて上記テーパシャフトの直径が大きくなるようにその小径部側で上記テーパシャフトが取り付けられる回転可能なフランジと、該フランジの回転に伴いテーパシャフトに垂れ下

がった弾性環状体を押し上げてほぐすように上記テーバシャフトの軸長方向にその外周面に沿って上記フランジに取り付けられるからみ解除バーとを備えて構成されることを特徴とする。

<実施例>

以下に本発明に係る一実施例を図面を用いて説明する。第1図には弾性環状体の組み付け装置の全体の構成が示され、同図aは平面図、同図bは側面図、同図cは作動時の斜視図である。組み付け装置は大略人手により乱雑な状態で数十本程度供給された弾性環状体をほぐし、それを定期的に数十本程度ずつ搬送する荒分離部1と、該荒分離部1から数十本程度ずつ供給された弾性環状体を更に一本ずつに分離して整送を行う分離・整送部2と、所定の取り出し位置まで弾性環状体を搬送し、上記取り出し位置で取り出し可能な形に上記弾性環状体を整形・位置決めする搬送・位置決め部3と、回転機構（例えばビデオテープレコーダ）の所定のプリー径より少しおおきめのベルトガイド42にて弾性環状体を拡張・保持して、所定位置決めされた回転機構まで移動し、ストリップパー43にて弾性環状体をおしだして製品に組み付ける組み付け部4より構成されている。

以下、荒分離部1、分離・整送部2、搬送・位置決め部3、組み付け部4について、それぞれ分けて説明を行う。

まず、第2図aに荒分離部1の平面図を示し、第2図bにその側面図を示す。荒分離部1は同図に示すようにベース12上にテーバシャフトスライダ7を介してフランジ8が取り付けられ、フランジ8には弾性環状体を整列・供給するテーバシャフト10と、多数の弾性環状体をほぐすからみ解除バー9が一体的に取り付けられている。またベース12にはスライドテーブル11を介してテーバシャフト10を回転させるテーバシャフト回転用アクチュエータ5が取り付けられる。テーバシャフト回転用アクチュエータ5はテーバシャフト10とジョイント6a、6bにて接続される。尚、第2図bに示されるテーバシャフト10にはA-A'線で切断した断面形状が示されるが、同図に示される様にテーバシャフト10は内部に空洞が設けられる。

次に、第3図に分離・整送部2の全体構成を示す。同図aは側面図、同図bはB方向より見た側

面図である。また、第4図に一体シャフトの構成が示され、同図aは側面図、同図bは弾性環状体41移送状態での側面図、同図cは断面図を示す。

5 分離・整送部2は上記荒分離部1から数十本程度定期的に送り出される弾性環状体を分離して整送を行うもので、第3図に示すようにベース20に一体シャフト支持台18を介してローラ22a、22bと一体シャフト17を低速回転駆動する駆動ローラ23が取り付けられる。また、第4図に一体シャフト17が示されるが分離用スパイラルシャフト25・整列ストックシャフト26・整送用スパイラルシャフト27・送り出しシャフト28をシャフト止めナット29でアーパ30に組み付け一体化して一体シャフト17は構成される。ここで、上記シャフト止めナット29の更に先端部にベアリング24が形成される。このベアリング24は上記テーバシャフト10の空洞内に入り込みテーバシャフト10の内面で接触され、
10 テーバシャフト10と一体シャフト17との間の回転速度差を吸収している。尚、テーバシャフト10の開口部外径とシャフト止めナット29の外径とは一致し、互いに極めて近接配置せられるので弾性環状体41はテーバシャフト10から一体
15 シャフト17へ滑るように流れて行く。

ここで、ベース20には一体シャフト17を回転させるアクチュエータ21が取り付けられ、駆動伝達ベルト19を介して駆動ローラ23を回転駆動する。

30 尚、第4図において一体シャフト17の分離用スパイラルシャフト25の溝幅は弾性環状体41の幅1～5倍程度であり、かつその最大径が弾性環状体41の内径より少し小さめの山形の傾斜部が設けられている。整列ストックシャフト26
35 は、弾性環状体41の送り方向に直径が漸増するテーバシャフトである。整送用スパイラルシャフト27の溝幅は弾性環状体幅の1～2倍程度であり、かつその最大径が弾性環状体41の内径以上の山形の傾斜部を設けている。送り出しシャフト
40 28は弾性環状体41が滑り落ち易い角度を有し、又、弾性環状体41の自重による落下の位置決めが容易な形状となつている。一体シャフト17の端部近傍には第1図cに示されるごとく荒分離部1から送り出される弾性環状体41の量を調

5

整するためセンサー 39 が取り付けられており、このセンサー 39 が弾性環状体 41 を検知すると上記分離部 1 のテーパシャフト 10 の回転は停止する。次に、第 5 図に搬送・位置決め部 3 の全体構成を示す。同図の a, c, e, g, i は平面図であり、同図の b, d, f, h, j は内部側面図である。搬送・位置決め部 3 は、同図に示すように弾性環状体引つ掛けピン 34 ・弾性環状体送りピン 35 がスライド可能な間隔の一对のテーブルガイド 31 と案内板 32 が L 形に固定され、テーブル台 38 に取り付けられている。ここで案内板 32 は弾性環状体 41 の引掛かりやねじれ等が発生しないように滑りの良い材質例えばテフロンシートがその表面に貼付されてなる。上記弾性環状体引つ掛けピン 34 ・弾性環状体送りピン 35 はアクチュエータ 36 F により上下動作・アクチュエータ 36 G により左右動作を行うトランスファー機構となっている。整形位置ぎめガイド 33 B は案内板 32 に固定され整形位置ぎめガイド 33 A はアクチュエータ 36 D により上下左右動作を行う。整形位置決めガイド 36 C はアクチュエータ 36 E により上下動作を行う。搬送位置ぎめ部 3 に弾性環状体 41 が満載されると、第 1 図 c に示されるセンサー 40 にて検知され荒分離部 1 ・分離・搬送部 2 の回転は停止する。

次に組み付け部 4 は第 1 図 c 及び第 6 図の断面図に示すようにベルトガイド 42 とストリップ 43 とマウント 45 より構成される 2 個のプリーユニット 50 a 及び 50 b が組み合わされてなる。弾性環状体 41 は製品の所定プリーより少し大きめの径のベルトガイド 42 にて拡張保持され、所定位置決めされた製品まで上記組み付け部 4 によつて移動された後ストリップ 43 にて押し出されてプリー 44 に組み付けられる。

さてここで、荒分離部 1 を構成している本発明に係る弾性環状体の整列・供給装置の構成及び動作について詳しく説明を行う。

第 1 図 c に示すように、弾性環状体 41 を略円筒形に収容する直径が漸増して中心軸断面形がテーパ状となっているテーパシャフト 10 と、弾性環状体 41 のからみを解除するからみ解除バー 9 がフランジ 8 に一体的に結合される。フランジ 8 の回転中心軸とテーパシャフト 10 の回転中心である中心軸とは一致し、からみ解除バー 9 はテー

6

パシャフト 10 の外側に取り付けられる。このユニットが前後左右に動作するテーパシャフトスライダ 7 に結合され、テーパシャフトスライダ 7 には第 2 図に示したごとくジョイント 6 b 及びスライダロッド 16 が設けられ、一方テーパシャフト回転用アクチュエータ 5 には上記ジョイント 6 b との結合を行うジョイント 6 b 及び上記スライダロッド 16 との嵌合により位置決めを行うテーパシャフト位置決めガイド 15 が設けられる。尚、上記テーパシャフトスライダ 7 の前後左右の動作はアクチュエータ 13 によつて行われる。

そして、第 1 図 c に示されるごとく多本数の弾性環状体 41 が掛けられたテーパシャフト 10 はまず所定位置に仮位置決めされる。次に上記したアクチュエータ 13 (第 2 図参照) の駆動によつてスライドテーブル 11 が前進をすると同時にテーパシャフト回転用アクチュエータ 5 が回転を行い、テーパシャフト回転用アクチュエータ 5 側のジョイント 6 a とテーパシャフト 10 側のジョイント 6 b とが接続され、テーパシャフト 10 は回転を始めると共に所定位置まで前進する。このときテーパシャフト 10 側とテーパシャフト回転用アクチュエータ 5 側の位置決めをなすべく、スライダロッド 16 の凸部とテーパシャフト位置決めガイド 15 の凹部が嵌合される。

以上の機構によつてテーパシャフト 10 は回転を行い、それと共にからみ解除バー 9 も回転動作を行う。からみ解除バーはテーパシャフトの外側に取り付けられているので、テーパシャフト 10 の中心軸を回転中心としてテーパシャフトの周囲を回るように回転する。

第 7 図にからみ解除バー 9 によつて弾性環状体 41 のからみを解消する動作が示される。第 7 図 a, c, e, g は側面図、第 7 図 b, d, f, h はそれぞれの矢印 C 方向より見た側面図である。第 7 図 a, b はからみ解除バー 9 が上部位置にある場合で、この時弾性環状体 41 とからみ解除バー 9 は離れており、弾性環状体 41 は、テーパシャフト 10 に垂れ下がったままである。次に、第 7 図 c, d はからみ解除バー 9 が 90 度程回転した場合で、弾性環状体 41 とからみ解除バー 9 は離れており、弾性環状体 41 はまだ垂れ下がったままである。次に第 7 図 e, f はさらに回転した場合で、からみ解除バー 9 が弾性環状体 41 に接触

7

8

してこれを上方に押し上げている。更に、第7図g, hはからみ解除バー9がよりさらに回転した場合で、弾性環状体41の弾力性によって弾性環状体41はからみ解除バー9から離れ、再びテーバシャフト10によつて垂れ下がっている。以上の動作を繰り返す事により弾性環状体41は徐々にほぐされる。

一方、テーバシャフト10はその小径部側でフランジに取り付けられて搬送方向下流に向かつて上りのテーバが形成されているので、テーバシャフト10が回転する場合搬送方向下流での周速度がより大きくなり、テーバシャフト10の回転に伴い弾性環状体41はテーバシャフト10のテーバを上つて行く。そして、上記の一体シャフト17に移される。

<発明の効果>

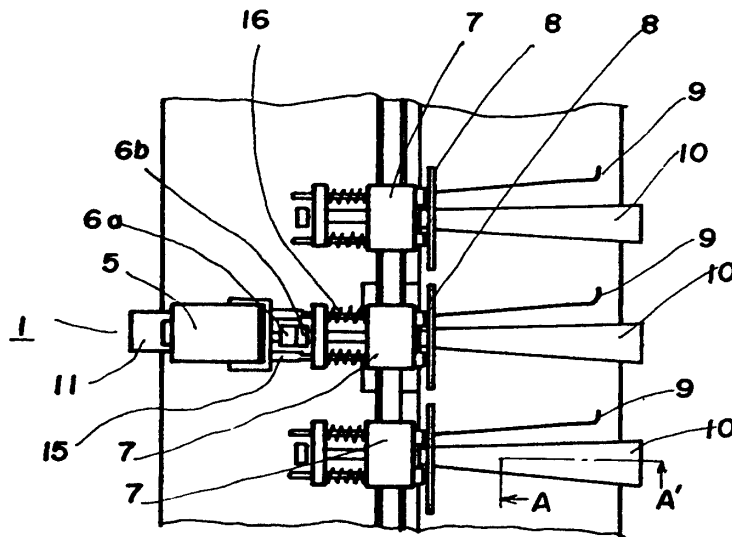
本発明によれば、テーバシャフトとからみ解除バーの作用で、弾性環状体自身に変形を与えることなく、安全にかつ効率良く弾性環状体をほぐし整列させながら供給できる。

図面の簡単な説明

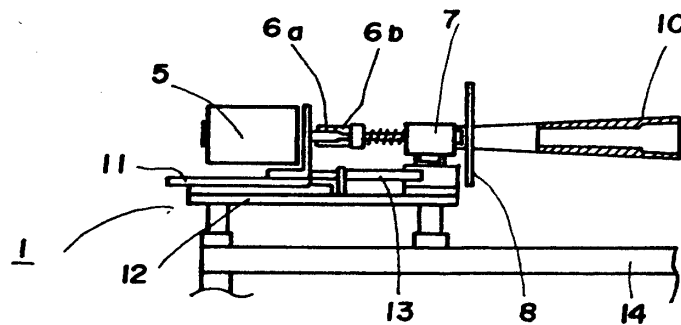
第1図は弾性環状体の組み付け装置の全体の構成を示す図、第2図は荒分離部の構造を示す図、第3図は分離・整送部の構造を示す図、第4図は一体シャフトの形状を示す図、第5図は搬送・位置決め部の構造を示す図、第6図は組み付け部の構造を示す図、第7図はからみ解除バーの動作を説明する図である。

8：フランジ、9：からみ解除バー、10：テーバシャフト、41：弾性環状体。

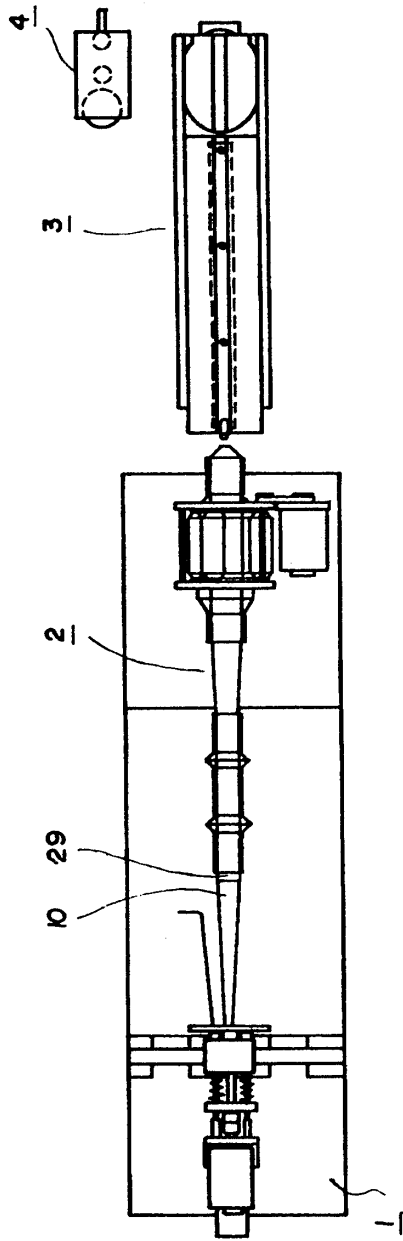
第2図 a



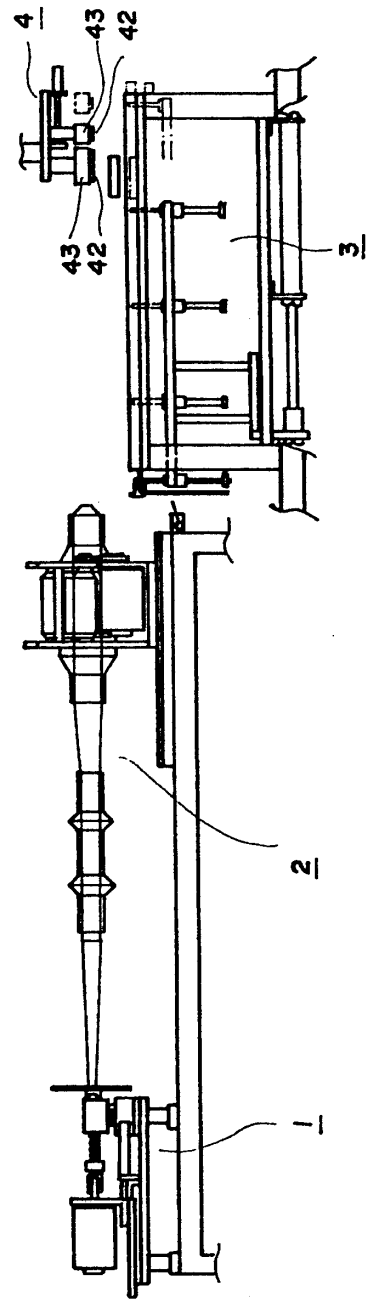
第2図 b



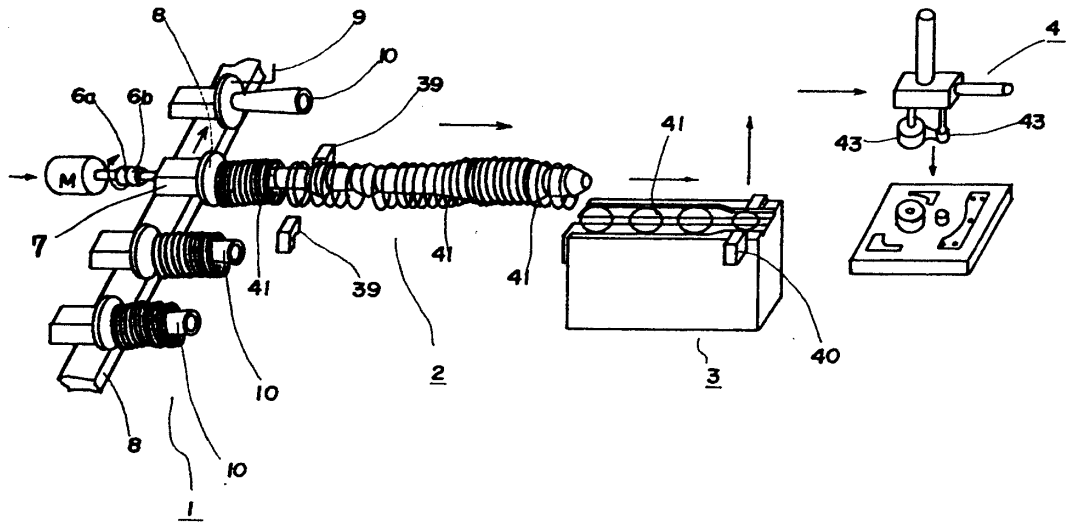
第1图 a



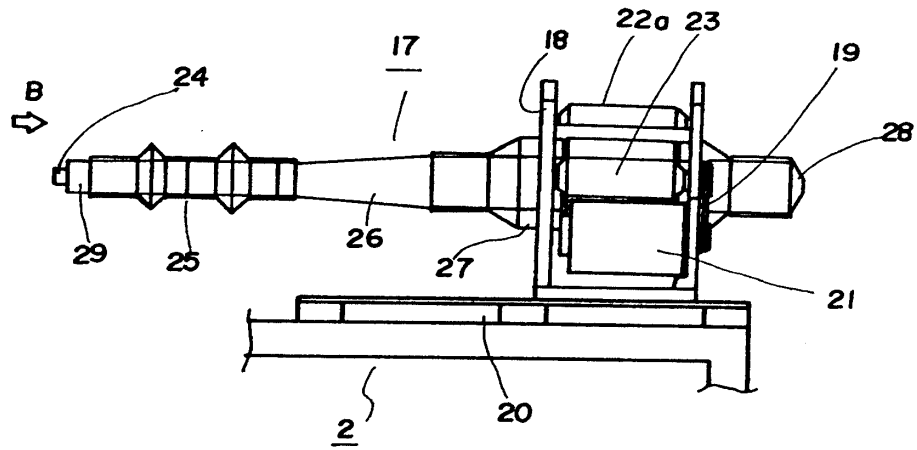
第1图 b



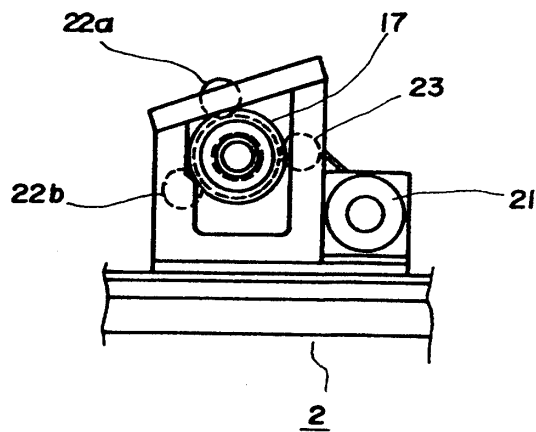
第1图 c



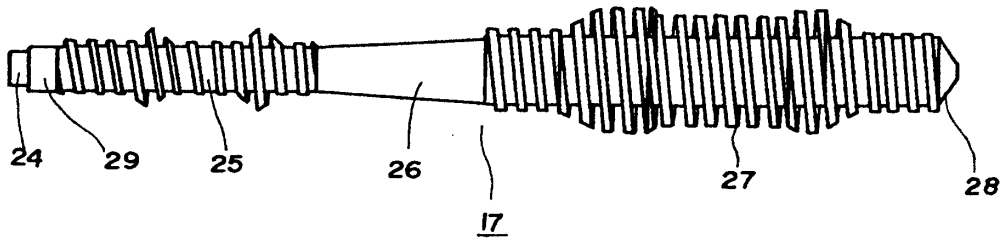
第3图 a



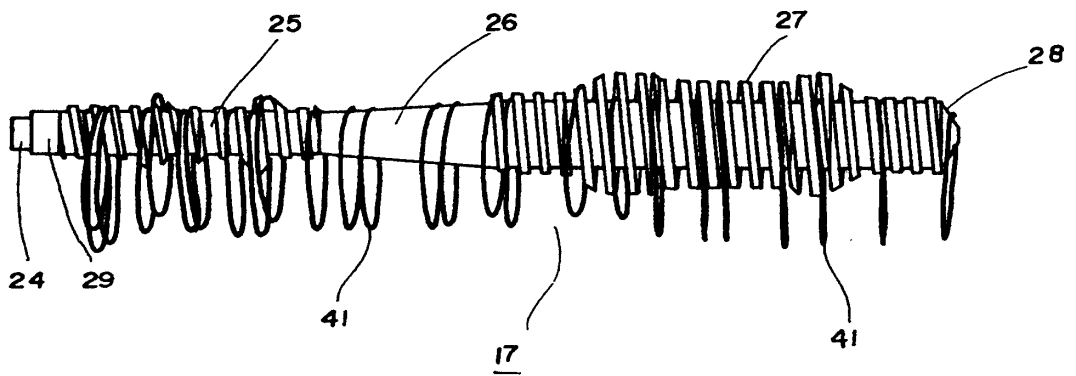
第3图 b



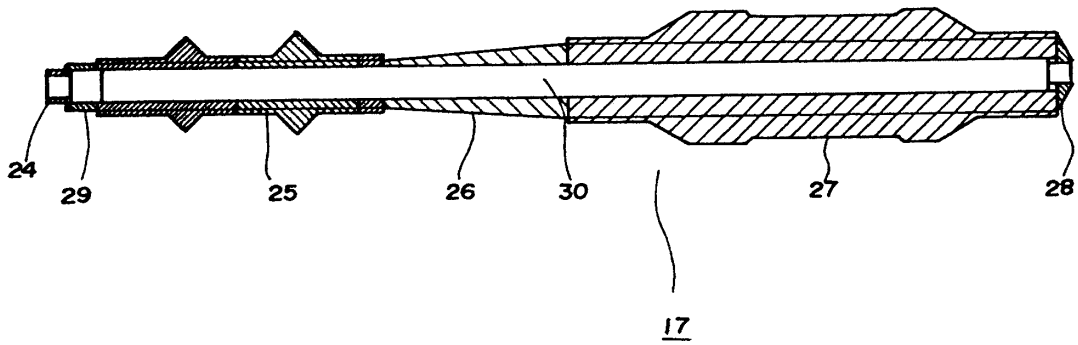
第 4 图 a



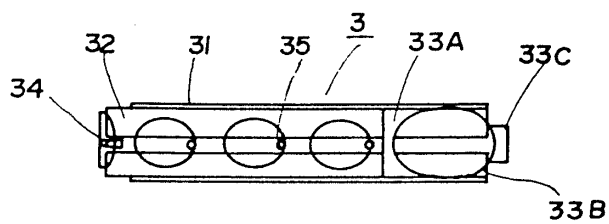
第 4 图 b



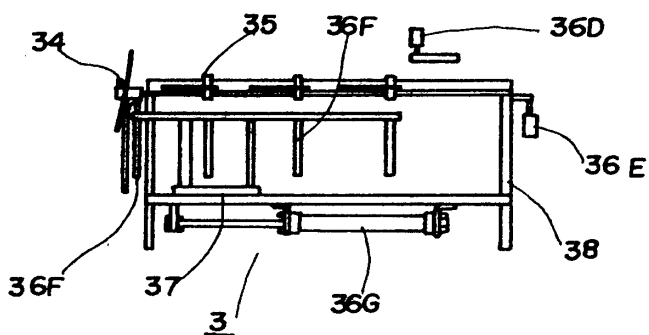
第 4 图 c



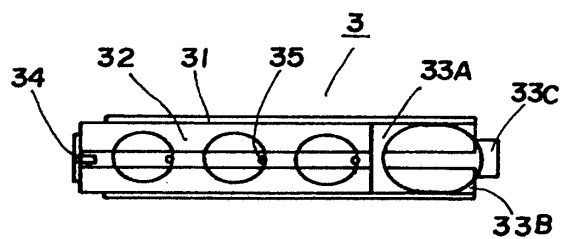
第 5 图 a



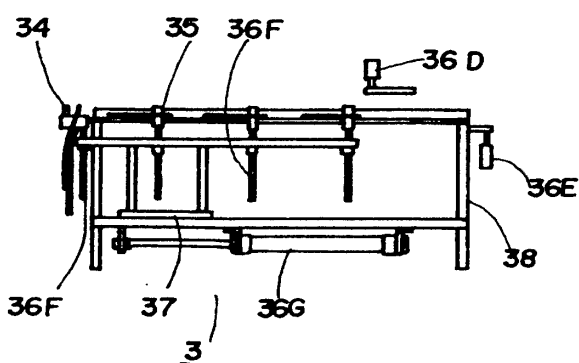
第 5 图 b



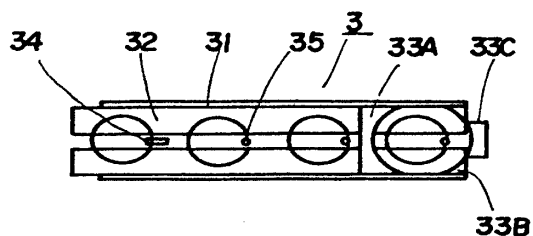
第 5 图 c



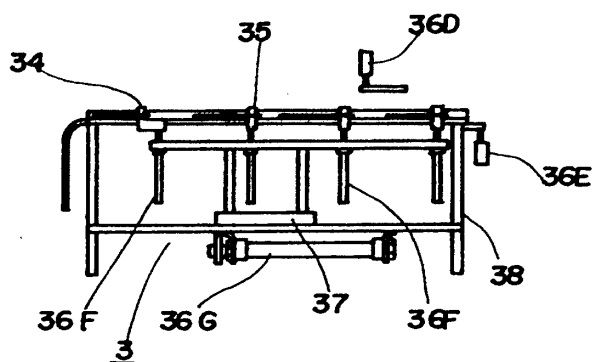
第 5 图 d



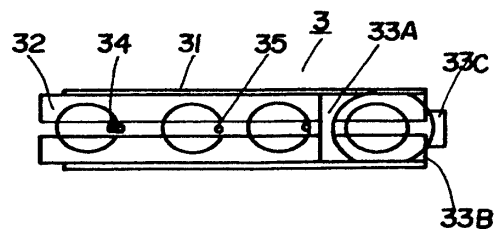
第 5 图 e



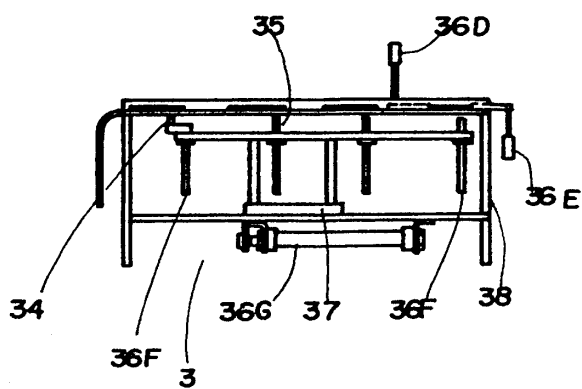
第 5 图 f



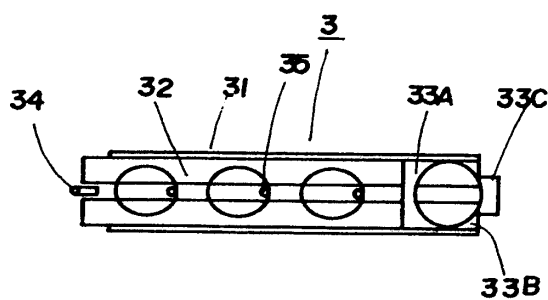
第 5 图 g



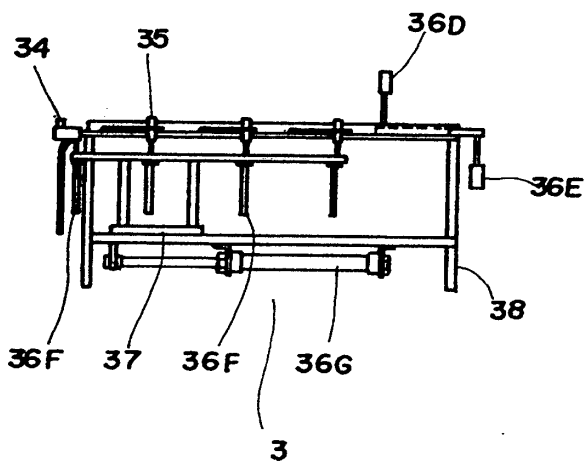
第 5 图 h



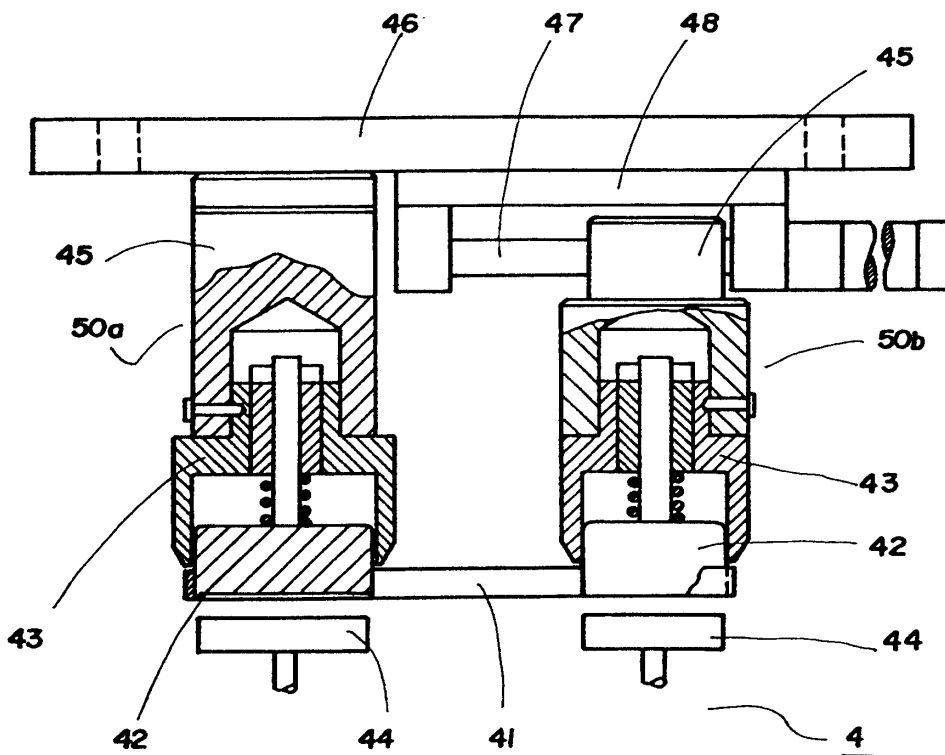
第 5 图 i



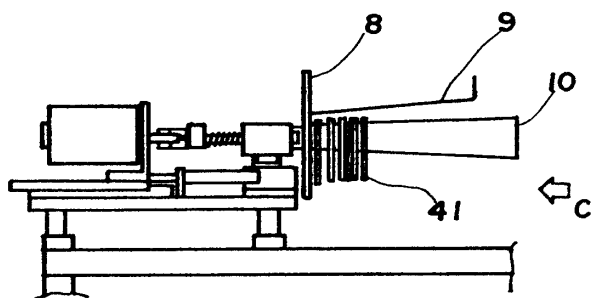
第 5 图 j



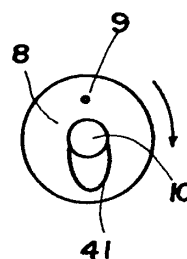
第 6 图



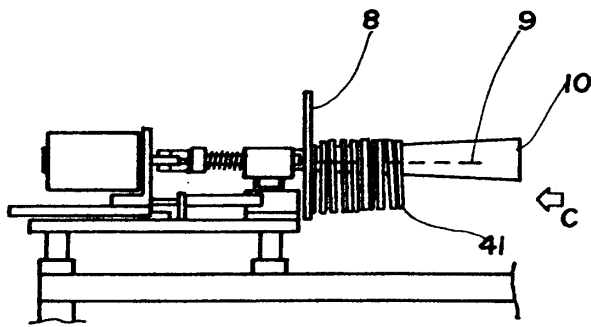
第 7 图 a



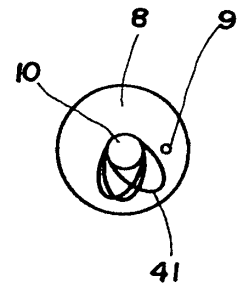
第 7 图 b



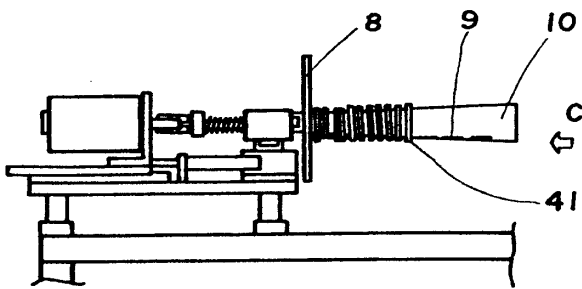
第 7 图 c



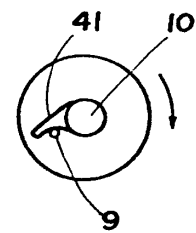
第 7 图 d



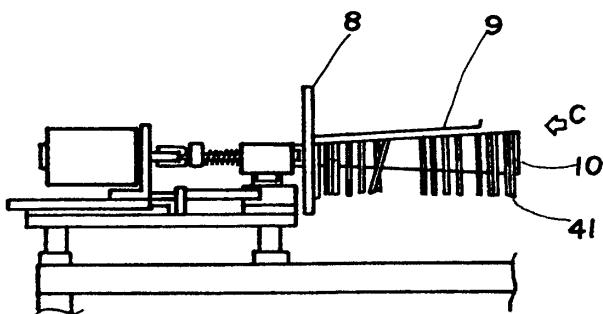
第 7 图 e



第 7 图 f



第 7 图 g



第 7 图 h

