

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3114412号  
(U3114412)

(45) 発行日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(24) 登録日 平成17年8月24日(2005.8.24)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B26D 3/00  
B65B 51/10

F I

B26D 3/00 G01D  
B65B 51/10 W

評価書の請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 実願2005-5229 (U2005-5229)  
(22) 出願日 平成17年7月5日(2005.7.5)

(73) 実用新案権者 392025216  
秋元産機株式会社  
東京都葛飾区東新小岩4-14-5  
(74) 代理人 100066223  
弁理士 中村 政美  
(72) 考案者 秋元 勝介  
東京都葛飾区東新小岩4-14-5

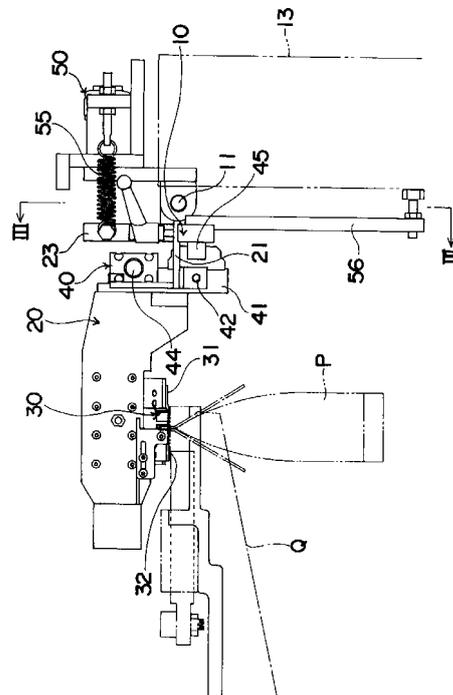
(54) 【考案の名称】 柔軟性チューブの端部カット装置

(57) 【要約】

【課題】 仮クランプと切断刃とのクリアランスを正確に保つと共に、仮クランプに固定されたチューブ両端の切断位置に切断刃を極めて正確に配置することができる柔軟性チューブの端部カット装置を提供する。

【解決手段】 支持台10に支承シャフト11を介して支承される可動体20を設ける。可動体20は、柔軟性チューブPの切断位置まで揺動する。可動体20に cutter 機構30を設ける。Cutter 機構30は、柔軟性チューブP開口端部P1の両角部を切断する。Cutter 機構30を保持して略水平方向に移動せしめる位置調整機構40を設ける。この位置調整機構40は、位置調整用のガイド43を有し、仮クランプQに固定された柔軟性チューブPの両側に各ガイド43が接触するまで各Cutter 機構30が移動してCutter 機構30の切断位置を自動的に設定する。

【選択図】 図1



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

柔軟性チューブの開口端部を仮クランプで挟着し、仮クランプの上部に突出した開口端部の両角部を任意角度に切断するカット装置において、基台に支承シャフトを介して上下揺動自在に設けられた支持台と、該支持台に水平に装着されたスライドレールを介して装着された左右一对の位置調整機構と、該位置調整機構のスライドレールにスライド自在に支承された左右一对の可動体と、各可動体に装着されて柔軟性チューブ開口端部の両角部を切断する左右一对のカッター機構と、を備え、位置調整機構は、位置調整用のガイドを有し、仮クランプに固定された柔軟性チューブの両側に各ガイドが接触するまで可動体を水平に移動させてカッター機構の切断位置を自動的に調整するように設けられ、カッター機構は、スライドレールに沿って固定刃と可動刃とが対峙するように配置し、可動体が柔軟性チューブの切断位置まで揺動した位置で、且つ位置調整機構が切断位置を調整後にカッター機構の各可動刃が夫々スライド移動して柔軟性チューブの開口端部の両角部夫々を切断するように設けられたことを特徴とする柔軟性チューブの端部カット装置。

10

**【請求項 2】**

前記位置調整機構は、各カッター機構に装着されて柔軟性チューブの位置を検出するガイドを備え、該ガイドの先端が仮クランプに固定された柔軟性チューブに接触した位置で可動体の移動を自動停止するように設けた請求項 1 記載の柔軟性チューブの端部カット装置。

**【請求項 3】**

前記位置調整機構は、前記可動体の基端部に設けられたスライドブロックを有し、該スライドブロックを介して可動体をスライドレールにスライド自在に装着し、該スライドブロックを押圧する押圧スプリングの付勢力で可動体を柔軟性チューブの開口端部方向に押圧し、前記カッター機構で柔軟性チューブを切断後、スライドブロックを基の位置に戻すシリンダーを備えている請求項 1 又は 2 記載の柔軟性チューブの端部カット装置。

20

**【請求項 4】**

前記カッター機構に、柔軟性チューブのカット位置から生じる屑を吸い込むカット屑吸込ノズルと、カット位置に生じる静電気を除去する除電ノズルガイドとを設けた請求項 1 又は 2 記載の柔軟性チューブの端部カット装置。

30

**【考案の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本考案は、化粧品、医療品、工業用品等で使用される絞り出しチューブ及びブロー成型される柔軟性チューブを製造する柔軟性チューブの端部カット装置の改良に係り、特に、仮クランプに対する切断刃の上下のクリアランスと柔軟性チューブに対する左右の位置とを正確に調整することができる柔軟性チューブの端部カット装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

液状又はクリーム状の食品、練歯磨、接着剤、化粧品等を充填する容器として、柔軟性の絞り出しチューブが使用されている。この種のチューブは、ポリウレタン等の柔軟性材料にて形成された中空の筒状容器で、一端にキャップを取り付け、他端の開口部から内容物を充填した後に、この開口部を密閉シールして製品化されるものである。

40

**【0003】**

この充填がわ開口部を密閉シールするために仮クランプで圧着すると、該開口部の両端が本来のシール部の幅よりも外側に広がり、シール部の左右角部に突起が形成される状態になる。この状態で、シール端部を加熱シールすると、シール部の左右端部の突起が一層顕著になり、かかる突起は、使用者に危険であるばかりでなく、絞り出しチューブを被覆包装するシュリンク包装が破れるなどの原因になっていた。

**【0004】**

50

そこで当考案者は、特許文献 1 又は特許文献 2 に記載された端部シール装置や柔軟性チューブの端部カット装置を提案している。

【0005】

特許文献 1 は、当考案者が先に提案した柔軟性チューブの端部シール装置に関するもので、仮クランプされた開口端部を任意形状に切断する装置が記載されている。この切断装置は、開口端部の両端をそれぞれカットする独立した調整刃や、仮クランプされた開口端部の両端から上端縁部にかけて一体にカットする固定刃を用いる装置である。調整刃を使用すると、カットの角度を変えることが可能になり、また、固定刃を使用することで、柔軟性チューブの直径サイズに合わせてカット位置を自在に調整できる装置になっている。

【0006】

また、特許文献 2 は、当考案者が先の特許文献 1 を更に改良したもので、支持台に支承シャフトを介して支承された可動体と、該可動体に装着されて柔軟性チューブ開口端部の両角部を切断するカッター機構とを備えている。この可動体は、仮クランプされた柔軟性チューブの開口端部の上方から仮クランプの上面に接触するように揺動し、可動体が仮クランプの上面に接触した位置で開口端部の両角部を切断するものである。

【特許文献 1】特開 2003 - 26126 号公報

【特許文献 2】特開 2005 - 41490 号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0007】

ところが、前記特許文献 1、2 の如く、チューブ容器の開口端部を仮クランプで固定し、開口端部の両端に発生する角部を正確に切除するには、仮クランプと切断刃とのクリアランスを極めて正確に保つ必要がある。すなわち、チューブ容器は、搬送テーブルによって順次搬送されている途中で仮クランプが開口部をキャッチし、該開口部の角部がカットされた後、熱シールされる。そこで、この仮クランプと切断刃とのクリアランスが正確に保たれていない場合は、切断刃が仮クランプに接触して破損が生じたり、あるいは、所定の位置から離れた部分をカットして不良品が発生したりするなどの不都合が生じていた。

【0008】

当考案者の特許文献 2 による改良で、この仮クランプと切断刃とのクリアランスを正確に保つことに成功し、切断刃が仮クランプに接触して破損が生じるなどの不都合は解消できた。ところが、このように仮クランプと切断刃とのクリアランスが正確になると、次に、仮クランプに固定するチューブ容器の位置が微妙にずれてしまうことで、両端の角部の切断位置も微妙に変化することが判明した。すなわち、次々に搬送されるチューブ容器を仮クランプが挟持する際に、仮クランプの長手方向に沿ってチューブ容器の位置がずれてしまうと、両端の角部の切断位置が左右対称にならない不具合が生じるものである。

【0009】

このように、柔軟性チューブの角部を切除する切断装置においては、柔軟性チューブを固定する仮クランプと切断刃とのクリアランスが正確に保たれると共に、仮クランプに固定されたチューブ両端に切断刃を正確に配置する手段が重要な課題になっていた。

【0010】

そこで、本考案は上述の課題を解消すべく創出されたもので、柔軟性チューブの端部をカットするカット装置において、仮クランプと切断刃とのクリアランスを正確に保つと共に、仮クランプに固定されたチューブ両端の切断位置に切断刃を極めて正確に配置することができる柔軟性チューブの端部カット装置の提供を目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上述の目的を達成すべく本考案の第 1 の手段に係る端部カット装置は、柔軟性チューブ P の開口端部 P1 を仮クランプ Q で挟着し、仮クランプ Q の上部に突出した開口端部の両角部を任意角度に切断するカット装置において、基台 13 に支承シャフト 11 を介して上下揺動自在に設けられた支持台 10 と、該支持台 10 に水平に装着されたスライドレ

10

20

30

40

50

ル45を介して装着された左右一对の位置調整機構40と、該位置調整機構40のスライドレール45にスライド自在に支承された左右一对の可動体20と、各可動体20に装着されて柔軟性チューブP開口端部P1の両角部を切断する左右一对のカッター機構30と、を備え、位置調整機構40は、位置調整用のガイド43を有し、仮クランプQに固定された柔軟性チューブPの両側に各ガイド43が接触するまで可動体20を水平に移動させてカッター機構30の切断位置を自動的に調整するように設けられ、カッター機構30は、スライドレール33に沿って固定刃31と可動刃32とが対峙するように配置し、可動体20が柔軟性チューブPの切断位置まで揺動した位置で、且つ位置調整機構40が切断位置を調整後にカッター機構30の各可動刃31が夫々スライド移動して柔軟性チューブPの開口端部P1の両角部夫々を切断するように設けられたことにある。

10

**【0012】**

第2の手段における前記位置調整機構40は、各カッター機構30に装着されて柔軟性チューブPの位置を検出するガイド43を備え、該ガイド43の先端が仮クランプQに固定された柔軟性チューブPに接触した位置で可動体20の移動を自動停止するように設けている。

**【0013】**

第3の手段の前記位置調整機構40は、前記可動体20の基端部に設けられたスライドブロック41を有し、該スライドブロック41を介して可動体20をスライドレール45にスライド自在に装着し、該スライドブロック41を押圧する押圧スプリング42の付勢力で可動体20を柔軟性チューブPの開口端部P1方向に押圧し、前記カッター機構30で柔軟性チューブPを切断後、スライドブロック41を基の位置に戻すシリンダー44を備えている。

20

**【0014】**

第4の手段は、前記カッター機構30に、柔軟性チューブPのカット位置から生じる屑を吸い込むカット屑吸込ノズル37と、カット位置に生じる静電気を除去する除電ノズルガイド38とを設けたことを課題解消のための手段とする。

**【考案の効果】****【0015】**

本考案により、可動体20が切断位置まで揺動し、柔軟性チューブPと切断刃との上下のクリアランスを正確に保つと共に、仮クランプQが挟着した柔軟性チューブPの位置に合わせてカッター機構30の左右の位置が調整されるので、極めて正確な位置で柔軟性チューブPの開口端部P1を切断することができる。

30

**【0016】**

更に、位置調整機構40は、ガイド43の先端が仮クランプQに固定された柔軟性チューブPに接触した位置でカッター機構30の移動を自動停止するように設けているので、仮クランプQに固定する柔軟性チューブPの位置が横方向にずれてもカッター機構30の位置を自動的に補正することができる。

**【0017】**

また、前記カッター機構30に、カット屑吸込ノズル37と除電ノズルガイド38とを設けているので、連続的に柔軟性チューブPをカットしても、これらの切り粉やカット屑が正常な工程を妨げずに済み、長時間安定した加工を行うことができる。

40

**【0018】**

このように、本考案によると、柔軟性チューブの端部をカットするカット装置において、柔軟性チューブと切断刃との上下のクリアランスを極めて正確に保つと共に、チューブ両端の切断位置に切断刃を正確に配置することが可能になり、極めて正確な位置で柔軟性チューブの開口端部を切断することができるなどといった有益な種々の効果を奏するものである。

**【考案を実施するための最良の形態】****【0019】**

本考案の最良の形態は、支承シャフト11を介して基台13に上下揺動自在な支持台1

50

0 を設ける。該支持台 10 に水平に装着されたスライドレール 45 を介して装着された左右一対の位置調整機構 40 を設ける。該位置調整機構 40 のスライドレール 45 にスライド自在に支承された左右一対の可動体 20 を設ける。各可動体 20 に装着されて柔軟性チューブ P 開口端部 P1 の両角部を切断する左右一対のカッター機構 30 を設ける。位置調整機構 40 は、位置調整用のガイド 43 を有する。仮クランプ Q に固定された柔軟性チューブ P の両側に各ガイド 43 が接触するまで可動体 20 を水平に移動させてカッター機構 30 の切断位置を自動的に調整するように設ける。カッター機構 30 は、スライドレール 33 に沿って固定刃 31 と可動刃 32 とが対峙するように配置する。可動体 20 が柔軟性チューブ P の切断位置まで揺動した位置で、且つ位置調整機構 40 が切断位置を調整後にカッター機構 30 の各可動刃 31 が夫々スライド移動して柔軟性チューブ P の開口端部 P1 の両角部夫々を切断するように設ける。位置調整機構 40 は、各カッター機構 30 に装着されて柔軟性チューブ P の位置を検出するガイド 43 を備えている。該ガイド 43 の先端が仮クランプ Q に固定された柔軟性チューブ P に接触した位置で可動体 20 の移動を自動停止するように設けることで、当初の目的を達成するものである。

10

**【実施例】****【0020】**

以下、図面を参照して、本考案の実施の形態を詳細に説明する。本考案装置の主要構成は、支持台 10、可動体 20、カッター機構 30、位置調整機構 40、ショックアブソーバー 50 から成る（図 1 参照）。

**【0021】**

支持台 10 は、支承シャフト 11 を介して左右一対の可動体 20 を基台 13 に対して上下揺動自在に支承されている（図 1 参照）。支持台 10 は、基台 13 に支承シャフト 11 を介して上下揺動自在に設けられている。図示の支承シャフト 11 は、軸受ブロック 12 に、スラストベアリング 11A とオイルレス軸受 11B とを介して装着している（図 5 参照）。更に、軸受ブロック 12 から突出する支承シャフト 11 の端部に圧縮スプリング 11C を装着し、支承シャフト 11 を片側に向けて一定の押圧力で押圧することで、支承シャフト 11 の横ブレを防ぎ、後述する調整機構 40 の調整精度を高めている。

20

**【0022】**

支持台 10 に水平に装着されたスライドレール 45 を介して左右一対の位置調整機構 40 が装着されている。更に、スライドレール 45 に左右一対の可動体 20 がスライド自在に支承され、各可動体 20 に装着されて柔軟性チューブ P 開口端部 P1 の両角部を切断する左右一対のカッター機構 30 が備えられている。また、この支持台 10 の上部には、後述するショックアブソーバー 50 を装着している。

30

**【0023】**

可動体 20 は、スライドレール 45 を装着した支持台 10 と共に、支承シャフト 11 を支点として上下に揺動し、仮クランプされた柔軟性チューブ P の開口端部 P1 の上方から柔軟性チューブ P の切断位置まで揺動して柔軟性チューブ P と切断刃との上下のクリアランスを保つ間隔保持体を有している（図 1 参照）。この可動体 20 は、支承シャフト 11 の上方で支持台 10 に装着された引張コイルバネで引き上げられると共に、支持台の上部に装着したショックアブソーバー 50 で可動体 20 の基端部を押圧付勢し可動体 20 を下降せしめるように設けられている。図示の可動体 20 は、支承シャフト 11 に略水平のベースプレート 21 を揺動自在に設け、該ベースプレート 21 に立ち上がりブラケット 23 を設け、この立ち上がりブラケット 23 に、ショックアブソーバー 50 を圧着している（図 2 参照）。また、柔軟性チューブ P と切断刃までのクリアランスは、可動体 20 に設けた固定板 56 により調整する。すなわち、この固定板 56 は、可動体 20 が略水平位置まで移動した後、基台 13 に当接させることで、必要なクリアランスを保つものである（図 1 参照）。

40

**【0024】**

位置調整機構 40 は、可動体 20 の位置を調整することで、仮クランプ Q に固定された柔軟性チューブ P にガイド 43 が接触するまで各カッター機構 30 が移動するように設け

50

ている（図2参照）。図示のガイド43はカッター機構30に設けている。また、スライドレール45に沿って移動するスライドブロック41を設けている。そして、該スライドブロック41に可動体20を連結している（図4参照）。このスライドブロック41は、押圧スプリング42で仮クランプQ方向に押圧付勢され、各カッター機構30に設けたガイド43の先端が、仮クランプQに固定された柔軟性チューブPに接触した位置でスライドブロック41が停止するように設けている（図4参照）。この後、柔軟性チューブPの角部をカッター機構30が切断した後は、シリンダー44の操作により、可動体20を基の位置に戻した状態で保持するものである。このシリンダー44を解除すると、再び押圧スプリング42がスライドブロック41を押圧し、ガイド43が柔軟性チューブPに接触した位置で可動体20が停止する。

10

**【0025】**

カッター機構30は、可動体20のベースプレート21に平行に設けた2枚の取付板22に夫々装着している。この取付板22は、位置調整機構40を介してベースプレート21に沿って水平方向に移動し、カッター機構30の切断位置を調整する（図2参照）。すなわち、上方から揺動した可動体20が固定板56により切断高さが固定された位置で、且つ位置調整機構40が左右の切断位置を調整した後に、柔軟性チューブP開口端部P1の両角部を切断するように設けている。該カッター機構30は、固定刃31と可動刃32とをスライドレール33に沿って対峙させてあり、可動刃32のスライド移動で開口端部P1を切断する（図1参照）。図示のカッター機構30は、可動体20に設けたスライドレール33に、固定刃ブラケット34と可動刃ブラケット35とを装着し、各ブラケット34、35に、固定刃31と可動刃32とが対峙するように装着している（図2参照）。そして、固定刃ブラケット34を固定すると共に、スライドレール33に沿って移動する可動刃ブラケット35にスライド用のシリンダー36を装着し、このシリンダー36の操作により、可動刃ブラケット35をスライド移動させている。

20

**【0026】**

カッター機構30には、更に柔軟性チューブPのカット位置から生じる屑を吸い込むカット屑吸込ノズル37と、カット位置に生じる静電気を除去する除電ノズルガイド38とを設けている。カット屑吸込ノズル37は、切断時に生じる切り屑や切り粉を吸引するものである。また、除電ノズルガイド38は、切断箇所に静電気が生じないように接地すると共に静電気除去用のエアーを送っている。この結果、切り屑や切り粉にも静電気が帯びず、カット屑吸込ノズル37に付着することもない。

30

**【0027】**

ショックアブソーバー50は、前記支持台10の上部に設けられ、支持台10の揺動運動を規制する。すなわち、支持台10は、支持台10を支承する前記支承シャフト11の上方で基台13に装着された引張コイルバネ55で引き上げられている（図1参照）。そこで、ショックアブソーバー50は、支承シャフト11の上方で、揺動する可動体10の基端部を押圧付勢して可動体20が下降するように設けている。図示のショックアブソーバー50は、ロックシリンダー51の前方に出没するジョイントピン52を設け、このジョイントピン52に付勢されるストッパーピン53を支持台10の基端部に当接せしめてある（図2参照）。一方、引張コイルバネ55は、ショックアブソーバー50の左右側面に設けたスプリング掛部54に一端部を係止すると共に、他端部を支持台10の揺動する基端部に係止している。この引張コイルバネ55の引張力にて、支持台10が常に上方へ引き上げられており、この状態で、支持台10の基端部をストッパーピン53で押圧付勢することで支持台10を下降せしめると共に、支持台10の上下運動を安定させるものである。そして、前記固定板56が支持台10に当接させることで、支持台10に装着した可動体20のカッター機構30が柔軟性チューブPと切断刃との間に必要なクリアランスを保つものである（図1参照）。

40

**【0028】**

本考案カット装置でカットする柔軟性チューブPは、開口端部P1を仮クランプQに挟持された状態で、カッター機構30の下に順次搬送されてくる。すると、ショックアブソ

50

ーバー50のストッパーピン53で押圧された支持台10に伴って可動体20が柔軟性チューブP方向に下降し、切断位置で可動体20が停止する。更にこの位置で、位置調整機構40のシリンダー44を解除すると、押圧スプリング42に押圧付勢されたスライドブロック41が移動し、各ガイド43が柔軟性チューブPに接触した位置でカッター機構30が停止する。この位置でカッター機構30が作動して開口端部P1の両角部を夫々カットするものである。カット後は、シリンダー44の作動で各カッター機構30が開くと共に、ストッパーピン53の後退により可動体20が上昇し、新たな柔軟性チューブPが搬送される。

【0029】

尚、本考案の実施例は、図示例に限定されるものではなく、各部材の設計上の変更や部品の置換等は本考案の主旨を逸脱しない範囲で自由に変更できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本考案の一実施例を示す正面図。

【図2】本考案の一実施例を示す平面図。

【図3】図1に示す矢視III-III線を示す側面図。

【図4】本考案のガイドを示す要部拡大側面図。

【図5】本考案の支承シャフトを示す要部断面図。

【符号の説明】

【0031】

P	柔軟性チューブ	P 1	開口端部
Q	仮クランプ	Q 1	上面
10	支持台		
11	支承シャフト	11 A	スラストベアリング
		11 B	オイルレス軸受
		11 C	圧縮スプリング
12	軸受ブロック		
13	基台		
14	高さ調整レバー		
20	可動体		
21	ベースプレート		
22	取付板		
23	立ち上がりブラケット		
30	カッター機構		
31	固定刃		
32	可動刃		
33	スライドラール		
34	固定刃ブラケット		
35	可動刃ブラケット		
36	シリンダー		
37	カット屑吸込ノズル		
38	除電ノズルガイド		
40	調整機構		
41	スライドブロック		
42	押圧スプリング		
43	ガイド		
44	シリンダー		
45	スライドラール		
50	ショックアブソーバー		
51	ロックシリンダー		

10

20

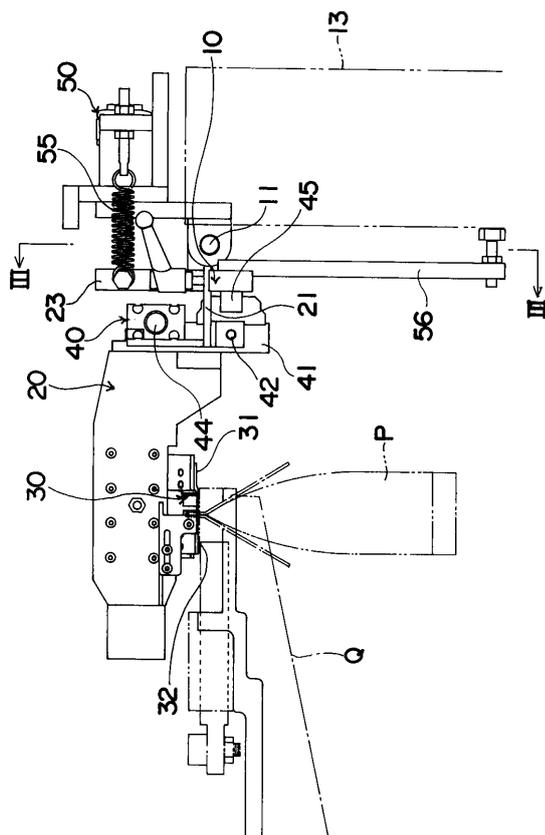
30

40

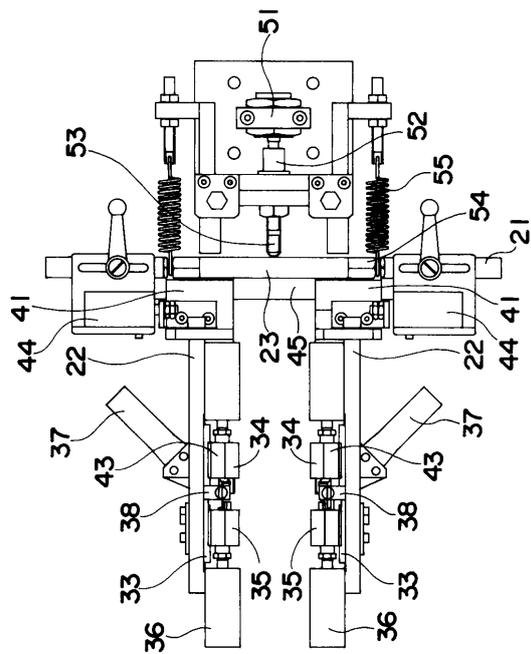
50

- 5 2 ジョイントピン
- 5 3 ストッパーピン
- 5 4 スプリング掛部
- 5 5 引張コイルバネ
- 5 6 固定板

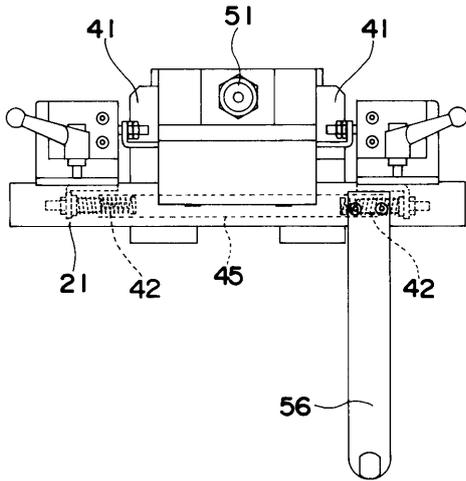
【 図 1 】



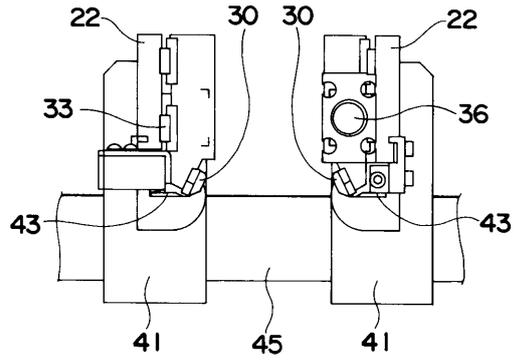
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

