

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5769162号
(P5769162)

(45) 発行日 平成27年8月26日(2015.8.26)

(24) 登録日 平成27年7月3日(2015.7.3)

(51) Int. Cl. F I
B 2 6 D 3/28 (2006.01)
 B 2 6 D 3/28 6 1 0 L
 B 2 6 D 3/28 6 1 0 N
 B 2 6 D 3/28 6 1 0 P

請求項の数 4 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-64010 (P2010-64010) (22) 出願日 平成22年3月19日 (2010.3.19) (65) 公開番号 特開2011-194516 (P2011-194516A) (43) 公開日 平成23年10月6日 (2011.10.6) 審査請求日 平成25年2月22日 (2013.2.22)</p>	<p>(73) 特許権者 000116699 株式会社アイホー 愛知県豊川市白鳥町防入60番地 (72) 発明者 牧野 充昌 愛知県豊川市白鳥町防入60番地 株式会 社アイホー内 審査官 間中 耕治 (56) 参考文献 実開平06-024893 (JP, U) 特開2008-296357 (JP, A) 特開2003-311685 (JP, A) 最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 食材切断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

食材を載置して搬送する送りコンベヤと、食材を上方から押える押えコンベヤと、搬送されてくる食材を切断する回転刃とからなる食材切断装置であって、

無端状で回転する搬送ベルトの略水平で平面状となした上部を搬送面とする送りコンベヤと、

該送りコンベヤの上方に位置し無端状で回転する押えベルトを有し、押えベルトの下側を往路とした下面を搬送面に載置され搬送されてくる食材の上方を押えるとともに送り出す押え面とする押えコンベヤと、

前記送りコンベヤの搬送面の終端部側に配置して搬送面の移送方向に対して直角に回転する回転刃と、

前記搬送面の両側方に配置されているとともに対向し合う垂直な面を形成する左右一対のガイド板とを備え、

前記搬送面に載置して搬送させる食材の幅に合わせて対向する垂直な面を立設させるため前記左右一対のガイド板の間に垂直面を形成してなる移動板を配置し、

該移動板は前記搬送面と押え面との間において、搬送面と近接している下部と前記押えコンベヤが搬送面と当接したときに搬送面の終端部に向けた下り勾配となった押え面と近接している傾斜辺とにより、搬送面の終端部に近づくよう垂直面を形成し、

前記移動板が左右一対のガイド板の間を並行して移動可能としている

ことを特徴とした食材切断装置。

10

20

【請求項 2】

移動板が複数並設している
ことを特徴とした請求項 1 記載の食材切断装置。

【請求項 3】

移動板が左右一対のガイド板と着脱自在に取り付けられている
ことを特徴とした請求項 2 記載の食材切断装置。

【請求項 4】

移動板は垂直面の上部付近で直角方向に支持棒を貫通し、支持棒の両端部分を左右一対のガイド板の上部に形成した長孔に挿入して係合させている

ことを特徴とした請求項 3 記載の食材切断装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、食材を送りコンベヤに載置して搬送させながら順次切断していく食材切断装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば下記の特許文献 1 に記載された食材切断装置が知られている。

【0003】

この従来の食材切断装置は、装置本体を備え、この装置本体の側方には無端状に回転し、上部に略水平方向で平面状をなして食材を載置して搬送する送りコンベヤと、送りコンベヤに載置され移送している食材の上部を押えて食材を送りコンベヤと挟持しながら移送させる押えコンベヤと、送りコンベヤの搬送終端部に搬送される食材を切断していく回転刃であるカッターとを備えている。

20

そして、送りコンベヤの側方では、載置された食材が搬送途中で落ちないように送りコンベヤの両側方にガイド板を配置させている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】実開平 6 24893 号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら上記従来の食材切断装置では、キュウリなど長物の食材を長手方向に対して略直角に切断するためには、食材の長手方向を移送方向に沿わせて送りコンベヤに載置し切断を行うことになるが、送りコンベヤの幅方向いっばいに食材を載せることなく隙間が生じてしまうほどの少量の食材を切断する場合、回転している回転刃によって切断されるときに受ける力や振動によって長物の食材が徐々に送りコンベヤの幅方向へと傾けられ切断されていくことから、均一な切断ができず食材の切截精度が悪くなるという恐れがある。

40

【0006】

本願発明はこのような点を鑑みたもので、送りコンベヤに載置された食材が傾いて切断されることのない食材切断装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項 1 記載の食材切断装置は、食材を載置して搬送する送りコンベヤと、食材を上方から押える押えコンベヤと、搬送されてくる食材を切断する回転刃とからなる食材切断装置であって、無端状で回転する搬送ベルトの略水平で平面状となした上部を搬送面とする送りコンベヤと、該送りコンベヤの上方に位置し無端状で回転する押えベルトを有し、押えベルトの下側を往路とした下面を搬送面に載置され搬送されてくる食材の上方を押える

50

とともに送り出す押え面とする押えコンベヤと、前記送りコンベヤの搬送面の終端部側に配置して搬送面の移送方向に対して直角に回転する回転刃と、前記搬送面の両側方に配置されているとともに対向し合う垂直な面を形成する左右一对のガイド板とを備え、前記搬送面に載置して搬送させる食材の幅に合わせて対向する垂直な面を立設させるため前記左右一对のガイド板の間に垂直面を形成してなる移動板を配置し、該移動板は前記搬送面と押え面との間において、搬送面と近接している下部と前記押えコンベヤが搬送面と当接したときに搬送面の終端部に向けた下り勾配となった押え面と近接している傾斜辺とにより、搬送面の終端部に近づくよう垂直面を形成し、前記移動板が左右一对のガイド板の間を並行して移動可能としているものである。

【0008】

請求項2記載の食材切断装置は、請求項1記載の食材切断装置において、移動板が複数並設しているものである。

【0009】

請求項3記載の食材切断装置は、請求項2記載の食材切断装置において、移動板が左右一对のガイド板と着脱自在に取り付けられているものである。

【0010】

請求項4記載の食材切断装置は、請求項3記載の食材切断装置において、移動板は垂直面の上部付近で直角方向に支持棒を貫通し、支持棒の両端部分を左右一对のガイド板の上部に形成した長孔に挿入して係合させているものである。

【発明の効果】

【0011】

請求項1記載の食材切断装置によれば、食材を載置して搬送する送りコンベヤと、食材を上方から押える押えコンベヤと、搬送されてくる食材を切断する回転刃とからなる食材切断装置であって、無端状で回転する搬送ベルトの略水平で平面状となした上部を搬送面とする送りコンベヤと、該送りコンベヤの上方に位置し無端状で回転する押えベルトを有する押えコンベヤと、前記送りコンベヤの搬送面の終端部側に配置して搬送面の移送方向に対して直角に回転する回転刃と、前記搬送面の両側方に配置されているとともに対向し合う垂直な面を形成する左右一对のガイド板とを備え、前記搬送面に載置して搬送させる食材の幅に合わせて対向する垂直な面を立設させるため、前記左右一对のガイド板の間に垂直面を形成してなる移動板を配置していることから、少量の食材を搬送面に載置するとともに、食材の長手方向を搬送方向に沿って搬送させて切断するようにしても、搬送途中に食材が傾いて搬送されることはなく設定通りの切断を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施の形態に係る食品切断装置の概略図である。

【図2】同食品切断装置の移動板を取付けた状態を示す平面図である。

【図3】同食品切断装置の移動板を取付けた状態を示す斜視図である。

【図4】従来の食品切断装置による食材の搬送状態を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明の食材切断装置の一実施の形態を図面を参照して説明する。

【0017】

図1乃至図3において、1は食材切断装置で、この食材切断装置1は、食材Sを順次搬送させて連続的に切断させることのできる装置本体2と装置本体2を支持する架台3を備えている。

【0018】

装置本体2には、食材Sを載置して搬送する送りコンベヤ4と、送りコンベヤ4の上方に配設して送りコンベヤ4によって搬送される食材Sを上部から押える押えコンベヤ5と、送りコンベヤ4および押えコンベヤ5によって搬送されてくる食材Sを切断する回転刃6とを備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

送りコンベヤ4は、装置本体2の側方から水平方向に突出し、駆動モータの駆動軸（図示せず）と連結されている駆動ローラ7と、この駆動ローラ7と並行している従動ローラ8およびテンションローラ9とを有し、これら駆動ローラ7と従動ローラ8およびテンションローラ9に無端状の搬送ベルト10が着脱自在に掛け回されている。各ローラに掛け回されている搬送ベルト10は、テンションローラ9によって張り具合が調整されているとともに駆動ローラ7が回転することによって回動している。

【 0 0 2 0 】

搬送ベルト10は、駆動ローラ7と従動ローラ8との間で回動している上側を往路とし、この往路は装置本体2の側方から突出して上面が略水平の平面状に形成されている支持板11によって下方から支持されており、この平面状をなして略水平方向に回動している往路の上面を搬送面12として、駆動ローラ7側から従動ローラ8側に向かって食材Sを載置して搬送させている。

10

【 0 0 2 1 】

また搬送面12の両側方には、左右一对のガイド板13を搬送面12の始端部側から終端部付近まで並行した状態で立設させて、搬送面12に載置して搬送されている食材Sが搬送面12から側方に落ちることを防止している。この左右一对のガイド板13は、搬送面12とは直角方向に面し矩形板状の垂直面とした誘導面14と、搬送面12と並行に面し矩形板片状の取付け面15とからなる断面L字状に形成されており、搬送面12を支持している支持板11に取付け面15部分をボルト16などを用いて着脱自在に固定することで左右一对のガイド板13が支持されている。

20

【 0 0 2 2 】

押えコンベヤ5は、送りコンベヤ4の搬送面12の上方に位置し、装置本体2の側方から水平方向に突出し、駆動モータの駆動軸（図示せず）と連結されている駆動ローラ17と、この駆動ローラ17と並行している従動ローラ18およびテンションローラ19とを有し、これら駆動ローラ17と従動ローラ18およびテンションローラ19に無端状の押えベルト20が着脱自在に掛け回されている。各ローラに掛け回されている押えベルト20は、テンションローラ19によって張り具合が調整されているとともに駆動ローラ17が回転することによって回動している。

【 0 0 2 3 】

駆動ローラ17と従動ローラ18およびテンションローラ19は、コンベヤフレーム22にそれぞれ回転自在にして軸支され、このコンベヤフレーム22は支軸21を支点として回動自在となっており、従動ローラ18側は送りコンベヤ4の搬送面12の終端部近傍の上部において昇降可能としている。

30

【 0 0 2 4 】

押えベルト20は、駆動ローラ17と従動ローラ18との間で回動している下側を往路とし、その往路の下面を押え面23として搬送面12に載置され搬送されてくる食材Sの上方を押えながら、搬送面12によって食材Sが搬送される方向と同じ方向、つまり駆動ローラ17側から従動ローラ18側に向かって回動して送り出すようにしている。

【 0 0 2 5 】

また送りコンベヤ4の搬送面12上に食材Sが載置されていないとき、押えベルト20の従動ローラ18側が搬送面12と当接することとなり、搬送面12と対面する押え面23は、送りコンベヤ4の搬送面12の終端部に向けて最も急な下り勾配となる。

40

【 0 0 2 6 】

回転刃6は、送りコンベヤ4の搬送面12の終端部付近の側方に位置する装置本体2から、送りコンベヤ4によって搬送される食材Sの搬送方向と同じ方向に突出している回転軸24と着脱自在に挿着されている。この回転刃6は、回転軸24と挿着して回転力を受ける回転刃本体25とこの回転刃本体25に固着されている2枚の切断刃26とからなる。

【 0 0 2 7 】

50

回転刃本体 25 は回転軸 24 が挿入できる孔 27 を有した有底筒状で孔 27 の開口縁部 28 はフランジ状に形成されており、このフランジ状の開口縁部 28 に、孔 27 を中心にして対向させるとともに孔 27 の軸心と直交するように 2 枚の切断刃 26 が固着されている。

【0028】

これによって回転刃 6 は、回転軸 24 に回転刃本体 25 の孔 27 を挿着させて回転軸 24 から回転力を受けたとき、搬送面 12 の終端部近傍で回転刃本体 25 に固着された 2 枚の切断刃 26 が、送りコンベヤ 4 の搬送方向に対して直角に回転が行われることから、搬送面 12 に載置し回転刃 6 に向けて移送されてくる食材 S の切断が行われる。

【0029】

また回転している回転刃 6 は、搬送されてくる食材 S を切断しているとき、作業者が触れて指などを切るなどの怪我を負わせないように、周囲を回転刃カバー 29 によって覆われている。

【0030】

送りコンベヤ 4 の搬送面 12 の上部には、搬送面 12 に載置した長物の食材 S の長手方向が、搬送面 12 の搬送方向と並行した状態を維持しながら搬送面 12 の終端部に向けて移送させるための移動板 30 が配設されている。

【0031】

この移動板 30 は、左右一对のガイド板 13 の間に位置している搬送面 12 上において、搬送面 12 とは接触することなく略垂直状に立設している平面板状の垂直面 31 からなり、この垂直面 31 はガイド板 13 の誘導面 14 と対向し、双方のガイド板 13 の間において左右方向に移動可能としている。なお移動板 30 は搬送面 12 と接触させないように配設していることから、回動している送りコンベヤ 4 の搬送ベルト 10 を傷つけることのないようにしている。

【0032】

移動板 30 の食材 S が搬送される方向となる長さ方向については、例えば搬送面 12 の中間部分から搬送面 12 の終端部に向けて延びており、押えコンベヤ 5 における押えベルト 20 の従動ローラ 18 側が、搬送面 12 に当接しているときの傾斜状態となっている押え面 23 と近接した傾斜辺 32 に形成して、搬送面 12 の終端部に近づけるよう配設させている。

【0033】

これによって移動板 30 を押え面 23 と接触させることなく配設していることによって、押えコンベヤ 5 の押えベルト 20 を傷つけることなく回動できるようにしているとともに、食材 S をできる限り搬送面 12 の終端部まで搬送方向と並行した状態を保たせて搬送させることができるようにしている。

【0034】

また移動板 30 の上部付近の前後 2ヶ所には、それぞれ支持棒 33 が垂直面 31 と直角方向に貫通しており、これら支持棒 33 の両端部分を左右一对のガイド板 13 の上部付近と係合させることによって、移動板 30 の下部が搬送面 12 と近接状態を維持するとともに、移動板 30 が搬送面 12 の移送方向となる前後方向に移動することなく左右一对のガイド板 13 によって支えられている。

【0035】

なお移動板 30 には、支持棒 33 を貫通させている部分に締付け用のねじ 34 が設けられており、移動板 30 とガイド板 13 との間隔を維持させるため、移動板 30 を固定することができるようにしている。

【0036】

前後 2本の支持棒 33 と係合するガイド板 13 の上部には、搬送面 12 の移送方向において下流側となる前方に位置した支持棒 33 と係合する部分に下方に向けた凹状の切欠き形状の長孔 35 とし、また搬送面 12 の移送方向において上流側となる後方に位置した支持棒 33 と係合する部分に前方に向けて L 字状に屈曲をなした切欠き形状の長孔 36 を形

10

20

30

40

50

成させており、これらの長孔 35、36 に各支持棒 33 を係合させることによって、移動板 30 が前後方向に移動して回転刃 6 および押えコンベヤ 5 に接触しないとともに移動板 30 の後方部分が持ち上がることによって前方が下方に下がり搬送面 12 と当接してしまうのを防ぐことができる。なお各支持棒 33 の両端部分を屈曲させるなどにより、各支持棒 33 が軸心方向へ移動してガイド板 13 の長孔 35、36 から抜け落ちることを防ぐことができる。

【0037】

また移動板 30 は、支えられている 2 本の並行した支持棒 33 と軸心方向に摺動自在として、一对のガイド板 13 の間を移動可能としており、ガイド板 13 と移動板 30 との間隔を自由に調節できるようにしている。これによって、移動板 30 と一方のガイド板 13 との間隔を長物の食材 S の幅に合わせて、例えばキュウリである場合、キュウリの太さよりやや大きめの間隔とし、その間隔に位置する搬送面 12 にキュウリを載置させると、長手方向が常に搬送方向と同じ方向を維持した状態で搬送されながら切断が行われることから、キュウリの始端部から終端部まで長手方向に対して略直角の状態での輪切りを行うことができる。また曲がったキュウリにおいても、ガイド板 13 と移動板 30 との間隔に曲がっているキュウリの湾曲した方向が上（つまり食材 S の両端が搬送面 12 から離れるように）に向くようにして搬送させて切断させることによって、程度のよい輪切りを行うこともできる。

【0038】

さらに一对のガイド板 13 の間に移動可能とする移動板 30 を必要に応じて、1 枚ではなく複数枚を並設することも可能としている。これによって、双方のガイド板 13 の間において食材 S の幅に合わせた間隔を複数配列することが可能となり、搬送面 12 上に長物の食材 S を複数列並行して移送させて、より効率よく程度のよい切断をさせていくことができる。

【0039】

次に上記食材切断装置の動作等を説明する。

【0040】

まず、長物の食材 S を送りコンベヤ 4 の搬送面 12 に載置するに当たって、移動板 30 を移動させて、一对のガイド板 13 のどちらか一方のガイド板 13 と移動板 30 との間隔が、食材 S の幅より多少広めとなるように調整したのち、移動板 30 が移動しないようにねじ 34 を締付け固定する。

【0041】

そして、少なくとも食材 S の先端部付近を移動板 30 と一方のガイド板 13 との調整した間隔に入れ込むとともに、食材 S の長手方向が搬送面 12 の搬送方向に沿うように搬送面 12 上に載せる。

【0042】

次に、装置本体 2 にある電源スイッチ（図示せず）を入れて、送りコンベヤ 4 と押えコンベヤ 5 を回動させるとともに回転刃 6 を回転させる。

【0043】

長物の食材 S は、送りコンベヤ 4 の回動によって移動板 30 とガイド板 13 との間を挟まれるようにして搬送されて、横方向へ転がるなどの移動が規制されることから、食材 S の長手方向が搬送方向に沿った状態を保ちながら搬送されていく。

【0044】

そして、食材 S は搬送面 12 の終端部に向かって搬送されている途中から、押えコンベヤ 5 の押え面 23 によって上部分が押えられるようになる。なお、このときの食材 S は、搬送面 12 の終端部に到達した部分において、ガイド板 13 と移動板 30 とによって左右を規制されるとともに、送りコンベヤ 4 の搬送面 12 と押えコンベヤ 5 の押え面 23 とによって上下を挟持された状態にして搬送されていく。

【0045】

次に、食材 S が搬送面 12 の終端部から搬送面 12 の外方へと送り出されていき、搬送

10

20

30

40

50

面 1 2 の終端部側で回転している回転刃 6 によって、順次切断されていく。

【 0 0 4 6 】

なお、このときの長物の食材 S は、移動板 3 0 とガイド板 1 3 とによって食材 S の長手方向を搬送面 1 2 の搬送方向に沿うよう規制させながら搬送されていることから、長物の食材 S の先端部から後端部まで長手方向に対して略直角に切断されることになる。

【 0 0 4 7 】

また移動板 3 0 は、一对のガイド板 1 3 との間において並行して移動可能としているため、長物の食材 S の種類や同じ食材 S でも異なる太さのものを切断することになっても、食材 S の大きさ（幅）に適應するように移動板 3 0 を移動させて、ガイド板 1 3 と移動板 3 0 との間隔を調整することができることから、どのような食材 S においても食材 S の長手方向を搬送面 1 2 の搬送方向に沿うようにして切断させることができる。

10

【 0 0 4 8 】

また移動板 3 0 を複数並設することも可能としているため、多くの長物の食材 S を一度に切断することになっても、一对のガイド板 1 3 との間となる搬送面 1 2 の幅方向に複数列載置させた食材 S の一つ一つに対してガイド板 1 3 と移動板 3 0 との間、および移動板 3 0 と移動板 3 0 との間によって食材 S の両側方を規制することができることから、搬送面 1 2 に複数列に載置されたすべての食材 S の長手方向を搬送面 1 2 の搬送方向と沿うようにして搬送させて、効率よく切断させていくことができる。

【 0 0 4 9 】

また移動板 3 0 を一对のガイド板 1 3 から簡単に取外しができるため、切断方向が問題とならない球面状の食材 S や、一对のガイド板 1 3 の間隔で対応できる大きな食材 S を切断することになっても、従来の食材切断装置と同様に多種類の食材 S を切断することができる。

20

【 0 0 5 0 】

また移動板 3 0 を配設することで、搬送面 1 2 に載置して搬送面 1 2 の終端部まで移送させて回転刃 6 によって順次切断されていく食材 S が、切断当初から最後まで搬送面 1 2 上においては、搬送面 1 2 の幅方向にずれ傾いて搬送されることがないため、作業者が搬送面 1 2 上から回転している回転刃 6 側に向かって手を入れ、食材 S を誘導しながら押し込むなどによる負傷も防ぐことができる。

【 0 0 5 1 】

なお、上記実施の形態では、移動板 3 0 と貫通して係合させた各支持棒 3 3 を一对のガイド板 1 3 の上部に形成した長孔 3 5、3 6 に挿入することによって、移動板 3 0 を搬送面 1 2 上の所定の位置に配置し、かつ着脱自在としている構成について説明したが、例えば支持棒 3 3 ではなく左右一对のガイド板 1 3 の上縁部に矩形状の板を跨がせるように固着し、その板に移動板 3 0 をガイド板 1 3 と並行して移動可能に取付けた構成等でもよい。

30

【 0 0 5 2 】

また、移動板 3 0 の長さ方向については、食材 S を搬送面 1 2 上に載置しやすいように搬送面 1 2 の中間部分から搬送面 1 2 の終端部に向けての長さとしているが、最初から長物の食材 S の搬送方向をより確実にさせるため、搬送面 1 2 の始端部付近から終端部に向けての長さにしてもよい。

40

【 符号の説明 】

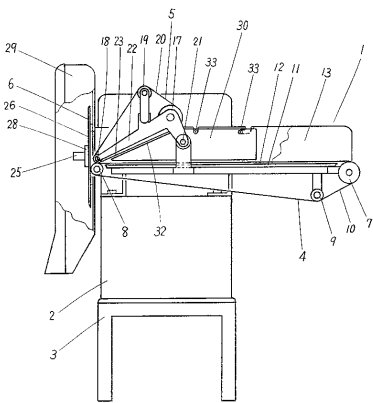
【 0 0 5 4 】

- 1 食材切断装置
- 4 送りコンベヤ
- 5 押えコンベヤ
- 6 回転刃
- 1 1 支持板
- 1 2 搬送面
- 1 3 ガイド板

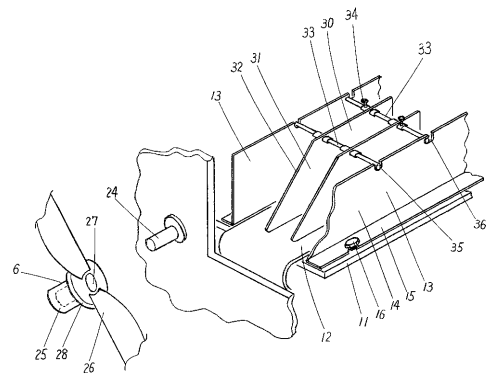
50

- 2 3 押え面
- 3 0 移動板
- 3 3 支持棒
- S 食材

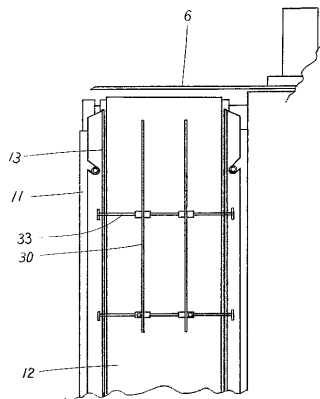
【図1】



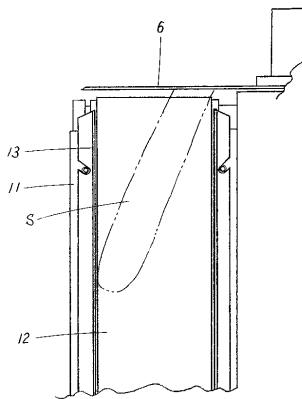
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 2 6 D 3 / 2 8