(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3563112号

(P3563112)

(45)発行日　平成16年9月8日(2004.9.8)　(24)登録日　平成16年6月11日(2004.6.11)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B65G 47/84	B65G	47/84	B
B23P 19/06	B23P	19/06	A
B65G 47/08	B65G	47/08	D

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平6-181999
(22)出願日　平成6年7月12日(1994.7.12)
(65)公開番号　特開平8-26473
(43)公開日　平成8年1月30日(1996.1.30)
審査請求日　平成13年7月10日(2001.7.10)

(73)特許権者　000002244
蛇の目ミシン工業株式会社
東京都中央区京橋３丁目１番１号
(74)代理人　100080090
弁理士　岩堀　邦男
(72)発明者　岡谷　俊一
東京都中央区京橋３丁目１番１号　蛇の目ミシン工業株式会社内

審査官　千壽　哲郎

(56)参考文献　特開平０５－３３８７８８（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３４５２５１（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３３８７８６（ＪＰ，Ａ）
実開平０１－１５６１２５（ＪＰ，Ｕ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】六角穴付き止螺子自動供給装置における取出装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ホッパーに供給された複数の穴付き止螺子を、止螺子の穴側を所定の方向に向けて整列させて、連続して移送路を通して移送し、作業者位置に供給する止螺子自動供給装置の止螺子取出装置であって、

前記移送路の末端部に近接して旋回可能に設けられ、移送されてくる複数の穴付き止螺子を収容するための複数の収容凹部が周縁に所定の角度間隔をもって形成された円板状の旋回体を含み、該旋回体を前記所定の角度間隔毎に停止させるための手段としての押圧体を含み、該停止させるための手段による停止位置で、前記収容凹部の１つが前記移送路の末端部に対応して配置されて穴付き止螺子を収容すると共に、

穴付き止螺子を収容した前記収容凹部の他の１つに対応して穴付き止螺子の穴に穴付き止螺子用ドライバーを係合させるために設けられて穴付き止螺子を取り出すための止螺子用ドライバーの先端を案内するドライバー案内手段としてのビットガイドと、

穴付き止螺子の穴に係合させた穴付き止螺子用ドライバーを穴付き止螺子と共に前記旋回体を回転させる方向に誘導するための手段としての取出用ガイドを設け、該誘導するための手段に従った操作により、前記停止させるための手段による停止から次の角度位置に停止させて、前記旋回体を所定の角度回転させて穴付き止螺子用ドライバーで穴付き止螺子を順次取り出すようにしたことを特徴とする止螺子自動供給装置における止螺子取出装置。

【請求項２】

前記旋回体を前記所定の角度間隔毎に停止させるための手段は、バネ手段の押圧により前記旋回体の前記所定の角度間隔ごとに設けられた前記収容凹部に押圧部が押圧されてなることを特徴とする請求項１記載の止螺子自動供給装置における止螺子取出装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、六角穴付き止螺子を適正方向にして次工程に供給したり、或いは貯蔵することができる六角穴付き止螺子自動供給装置において、作業員が手元で六角穴付き止螺子を極めて簡易且つ迅速に取り出すことができる六角穴付き止螺子自動供給装置における取出装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

先に出願人は六角穴付き止螺子を作業員が扱い易いような適正な状態で送り出すことができる六角穴付き止螺子自動供給装置を開発している。具体的には、ホッパーＡと回転受渡装置Ｂと移送装置Ｃとから構成されたものであり、その回転受渡装置Ｂは、回転体８の外周側面より放射状に形成した受渡用穴８ａ，８ａ，…を介して六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…を収納及び供給可能としたものであり、移送装置Ｃは移送路$Ｃ_1$　及び該移送路$Ｃ_1$　に沿って回転可能なベルト機構$Ｃ_2$　を有し、ホッパーＡには沢山の六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…を入れておくことができるものである。そして、上記回転受渡装置Ｂが回転して、ホッパーＡ内の六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…が移送装置Ｃに移され、該移送装置Ｃより作業員の手元に移送され、作業員は六角穴付き止螺子用ドライバーにて直接その六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…を取り出すものである（図１５，図１６参照）。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

その移送装置Ｃにより移送される六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…を作業員が六角穴付き止螺子用ドライバーにて取り出す取出機構は種々のタイプのものが適宜装着されている。しかし、作業員が六角穴付き止螺子用ドライバーにて六角穴付き止螺子Ｓを取り出す際には六角穴付き止螺子用ドライバーの先端を六角穴付き止螺子Ｓの六角穴に挿入するものであるが、実際にはその六角穴付き止螺子用ドライバーの先端を六角穴付き止螺子Ｓの六角穴に挿入するのは結構面倒なことであり、作業を急ぐ場合等には作業員に負担がかかることにもなる。さらに、六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…が連続して整列している場合等には取り出そうとする六角穴付き止螺子Ｓとともに隣接する六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…までも共にに引き出してしまうこととなり、結局は作業の効率を低下させることにもなる。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

そこで本発明は、ホッパーに供給された複数の穴付き止螺子を、止螺子の穴側を所定の方向に向けて整列させて、連続して移送路を通して移送し、作業者位置に供給する止螺子自動供給装置の止螺子取出装置であって、前記移送路の末端部に近接して旋回可能に設けられ、移送されてくる複数の穴付き止螺子を収容するための複数の収容凹部が周縁に所定の角度間隔をもって形成された円板状の旋回体を含み、該旋回体を前記所定の角度間隔毎に停止させるための手段としての押圧体を含み、該停止させるための手段による停止位置で、前記収容凹部の１つが前記移送路の末端部に対応して配置されて穴付き止螺子を収容すると共に、穴付き止螺子を収容した前記収容凹部の他の１つに対応して穴付き止螺子の穴に穴付き止螺子用ドライバーを係合させるために設けられて穴付き止螺子を取り出すための止螺子用ドライバーの先端を案内するドライバー案内手段としてのビットガイドと、穴付き止螺子の穴に係合させた穴付き止螺子用ドライバーを穴付き止螺子と共に前記旋回体を回転させる方向に誘導するための手段としての取出用ガイドを設け、該誘導するための手段に従った操作により、前記停止させるための手段による停止から次の角度位置に停止させて、前記旋回体を所定の角度回転させて穴付き止螺子用ドライバーで穴付き止螺子を順次取り出すようにしたことを特徴とする止螺子自動供給装置における止螺子取出装置と

したことにより、前記課題を解決した。また、前記構成において、前記旋回体を前記所定の角度間隔毎に停止させるための手段は、バネ手段の押圧により前記旋回体の前記所定の角度間隔ごとに設けられた前記収容凹部に押圧部が押圧されてなることを特徴とする止螺子自動供給装置における止螺子取出装置としたことにより、前記課題を解決した。

【０００５】

【作用】

先ず、ホッパーＡに多量の六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…が入れられ、貯蔵槽$Ａ_1$　から回転受渡装置Ｂの回転体８の受渡用穴８ａ，８ａ，…に六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…が入ってゆき、ここで適正な状態で受渡用穴８ａに入った六角穴付き止螺子Ｓはそのまま次の工程に進み、また不適正な状態で受渡用穴８ａに入った六角穴付き止螺子Ｓは回転体８の最上部付近で回転体８より放出されて貯蔵槽$Ａ_1$　に戻される（図１５参照）。

【０００６】

その回転体８の受渡用穴８ａに適正に入った六角穴付き止螺子Ｓは、移送装置Ｃに送りだされ（図１６参照）、該移送装置Ｃから六角穴付き止螺子Ｓを旋回体４３の収容凹部４３ａ，４３ａ，…に一つずつ送り込む（図２参照）。そして、旋回体４３の適宜の収容凹部４３ａがビットガイド４８の下端箇所に位置したときに、ドライバーのドライバービット５２ａをそのビットガイド４８上の適宜の位置に配置し（図３，図５及び図６参照）、そのまま下に降ろすと、ドライバービット５２ａはビットガイド４８を下降してゆく過程で、次第に収容凹部４３ａに向かって移動し、ドライバービット５２ａを六角穴付き止螺子Ｓの六角穴Ｓｈに挿入することができる（図４参照）。このとき旋回体４３は押圧体５１にて停止状態で簡易にロックされている。次いで、作業員はドライバービット５２ａを六角穴付き止螺子Ｓの六角穴Ｓｈに挿入したまま、ドライバー５２を旋回体４３の接線方向に沿うように移動させ、その六角穴付き止螺子Ｓを旋回体４３の収容凹部４３ａより取り出すものである。

【０００７】

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明すると、まず六角穴付き止螺子自動供給装置は図１３，図１４等に示すように、ホッパーＡ，回転受渡装置Ｂ，移送装置Ｃ及び取出装置Ｄから構成され、回転受渡装置Ｂの上方箇所にホッパーＡが設けられており、その回転受渡装置Ｂの下方に移送装置Ｃが設けられており、さらに前記移送装置Ｃの終端部に取出装置Ｄが設けられている。

【０００８】

その取出装置Ｄは、図１，図２及び図１３等に示すように、前記移送装置Ｃの終端部箇所に配置されたものであり、ベース４１上には主に六角穴付き止螺子用の取出用ガイド４２と及び旋回体４３が設けられている。そのベース４１は移送装置Ｃの終端部にビス，ナット等の固着具にて連結自在となっており、取出用ガイド４２と旋回体４３が移送装置Ｃより整然として送り出されてくる六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…を一つずつ分離しながら作業員に供給してゆくものである。

【０００９】

そのベース４１は、金属板片を適宜に屈曲して形成されたものである。その取出用ガイド４２は、ガイド路面４２ａとガイド壁面状部４２ｂから構成されている。具体的には、図１，図９等に示すように、二枚の円弧状端縁を有するガイド用板４４，４４がベース４１上に積み重ねられ、その円弧状端縁が旋回体４３の外周側面に沿って適宜の間隔をおくとともに、旋回体４３の外周側面との間に六角穴付き止螺子Ｓの送り出しを行うコースを形成するものである（図２乃至図４等参照）。さらにガイド壁面状部４２ｂは六角穴付き止螺子Ｓの送り出しの終端に向かうに従い、旋回体４３の外周側面より次第に離れてゆく。その送り出しを行うコースを構成するものとしてガイド路面４２ａが存在し、六角穴付き止螺子Ｓはそのガイド路面４２ａに従って移動するものである。

【００１０】

その旋回体４３は略円板形状をなし、図１，図２及び図９等に示すように、その外周側面

に等間隔をおいて略Ｕ字形状に中心に向かってへこむ、複数の収容凹部４３ａ，４３ａ，…が形成されている。該収容凹部４３ａは、所定のサイズの六角穴付き止螺子Ｓを収容できる程度の大きさであり、旋回体４３が旋回するとともに、それぞれの収容凹部４３ａも円周上を移動するものである。その旋回体４３は前記基板４５上に旋回可能に設けられており、具体的には、旋回体４３の中心に貫通孔４３ｂが形成され、また基板４５上に旋回中心軸４６が立設され、旋回体４３の貫通孔４３ｂに旋回中心軸４６が貫通して、旋回体４３を旋回自在に支持するものである（図９参照）。

【００１１】

さらに、その旋回体４３の上方よりキャップ４７が設けられ旋回体４３が旋回中心軸４６より脱落しない構成とする。前記キャップ４７は円筒形状をなし、その中心には貫通孔４７ａが形成され、前記旋回中心軸４６が貫通するものであり、キャップ４７の軸方向に直交する方向よりロック螺子を介して旋回中心軸４６に固着されるものである。

【００１２】

次に、ビットガイド４８は、六角穴付き止螺子Ｓの六角穴Ｓｈにドライバー５２の先端、即ちドライバービット５２ａを誘導するものである。これは、ドライバービット５２ａをビットガイド４８上に載せ、そのビットガイド４８に沿ってドライバー５２を移動させることで、旋回体４３の収容凹部４３ａ内に収容されている六角穴付き止螺子Ｓの六角穴Ｓｈにドライバービット５２ａを挿入することができるものである。

【００１３】

このようなビットガイド４８は、図３乃至図５等に示すように、誘導部４８ａを中心とし、該誘導部４８ａが前記ドライバービット５２ａを適宜の方向に誘導するものである。その誘導部４８ａの構成を具体的に示すと、互いに傾斜する二つの傾斜面部４８ｂ，４８ｂが略Ｖ字状に交差しており、その二つの傾斜面部４８ｂ，４８ｂの交差する部分が一本の筋状となり、誘導部４８ａとなる。そのビットガイド４８には前記二つの傾斜面部４８ｂ，４８ｂのいずれか一方の端縁より連結用板４８ｄが形成され、該連結用板４８ｄが前記キャップ４７にビス等の固着具にて連結固着されている。そのビットガイド４８における誘導部４８ａは上方より下方に向かって傾斜を有しており、且つその下端は旋回体４３の収容凹部４３ａの通過する軌跡に近接し且つ収容凹部４３ａの略直上位置となるように配置される（図３乃至図６参照）。

【００１４】

次に、ビットガイド４８の別の実施例としては、図７，図８に示すように、外形が半割状の漏斗形状或いは半割円錐形状に形成され、その断面円弧状の内周面部分をビットガイド面として使用されるものである。該実施例では、そのドライバービット５２ａをガイドするガイド面は断面略円弧状に形成されている。そして、上方より下方に向かうに従い次第に通路幅が狭くなるもので、ドライバービット５２ａは上方部分においていずれの位置に載置しても、下方に向かうに従いビットガイド４８の中心に至るようになっている（図７中に示したビットガイド４８の矢印方向を参照）。

【００１５】

次に、通過センサ４９は光センサが使用されており、具体的な実施例としては、図１１，図１２に示すように、通過センサ４９には発光部４９ａと受光部４９ｂとが存在する。そして、その二層としたガイド用板４４，４４は、図９に示すように、複数の座金５０，５０，…を介して隙間を形成し、旋回体４３と基板４５との間にも隙間が形成され、該隙間とその二層としたガイド用板４４，４４との間の隙間が光軸ｂ－ｂの通過用隙間となる。またベース４１及び基板４５に貫通孔が形成され、その通過センサ４９の発光部４９ａ又は受光部４９ｂのいずれか一方が前記貫通孔より表面上に突出する。その光軸ｂ－ｂを六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…が通過し、そのときに光軸ｂ－ｂを遮断することによって、通過センサ４９が六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…の計数作業を行うものである（図１２参照）。

【００１６】

次に、押圧体５１は、図２に示すように、旋回体４３の外周部分で、前記ビットガイド４

８の反対側部分に配置されている。具体的には押圧体５１は図１０に示すように、ロール状の押圧部５１ａが水平面状を揺動可能な揺動片５１ｂに装着されたものである。該揺動片５１ｂは、基板４５上に立設された枢支用ピン５１ｄに枢支され、水平面上を揺動するものであり、またコイルスプリング等の弾性材５１ｃにて揺動片５１ｂの押圧部５１ａを備えた側が常時、旋回体４３の外周側面に向かって付勢されている。

【００１７】

それによって押圧部５１ａが旋回体４３の外周側面に押圧する。そして、押圧部５１ａが旋回体４３の適宜の収容凹部４３ａに少し入りこんで押圧する状態のときには、他の一つの収容凹部４３ａが前記ビットガイド４８下端箇所にて停止状態を維持するように簡易状のロックを行うことができる。図１０（ａ）は収容凹部４３ａに押圧体５１の押圧部５１ａが押圧状態で入り込んだ様子を示したもので、図１０（ｂ）は押圧部５１ａが収容凹部４３ａより外れた状態を示したものである。

【００１８】

次に、六角穴付き止螺子自動供給装置の他の部分について述べるとまず、ホッパーＡは、六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…を貯蔵し、且つ次工程の回転受渡装置Ｂに六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…を供給する役目をなすものである（図１３及び図１４等参照）。その回転受渡装置Ｂは、主に回転体８，複数の摺動ピン９，９，…及びカム８ｄ等から構成されたものであって、まず回転体８は複数の受渡用穴８ａ，８ａ，…が形成され、該受渡用穴８ａには六角穴付き止螺子Ｓが収容可能となっており、具体的には、その回転体８は、図２，図４等に示すように、扁平状円板体に形成され、さらにその扁平状円板体の外周側面に複数の受渡用穴８ａ，８ａ，…が所定間隔（等間隔でも良い）をおいて形成されている。

【００１９】

その受渡用穴８ａ，８ａ，…内に摺動ピン９，９，…が設けられ、該摺動ピン９，９，…が受渡用穴８ａ，８ａ，…内を摺動可能な構造となっている。さらに具体的には、図１４に示すように、その受渡用穴８ａの底部箇所より回転体８の中心方向に向かって、摺動穴８ｂが形成され、該摺動穴８ｂ内を摺動ピン９が摺動する構成となっている。それぞれの摺動ピン９は、回転体８の中心箇所に設けられたカム８ｄにより、回転体８の回転にともなって受渡用穴８ａ内を往復するものであり、また摺動ピン９のピン軸方向の先端は六角穴付き止螺子Ｓの六角穴Ｓｈに遊挿可能となっている。その摺動ピン９は回転体８に併設されているカム８ｄに従って動作する。摺動ピン９は受渡用穴８ａに不適正に入った六角穴付き止螺子Ｓを受渡用穴８ａより放出することができるようになっている。

【００２０】

次に、移送装置Ｃについて述べると、主に移送路C_1，ベルト機構C_2及び補助ベルト機構C_3から構成されるものであって、回転受渡装置Ｂから運ばれてきた六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…はその移送装置Ｃを通過し、前述の取出装置Ｄまで移送されるものである。その移送装置Ｃの移送路C_1を流れる六角穴付き止螺子Ｓ，Ｓ，…は、六角穴Ｓｈ，Ｓｈ，…が全て上方を向いた状態である。そして、六角孔付き止螺子Ｓ，Ｓ，…は、図１３，図１４に示すように、ベルト機構C_2及び補助ベルト機構C_3の移送用ベルト１６と補助ベルト２７により挟まれて、取出装置Ｄに移送され作業員の手元に送りだされる。

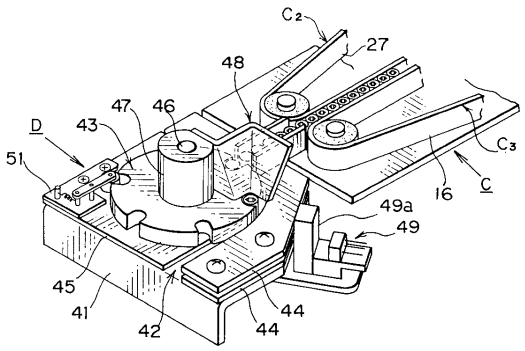
【００２１】

【発明の効果】

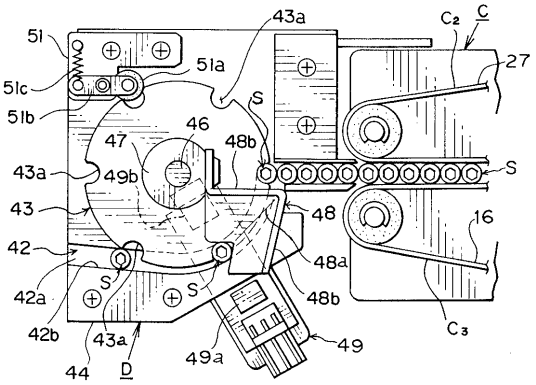
請求項１においては、第１にドライバーにて極めて簡易且つ迅速に六角穴付き止螺子Ｓを取り出すことができるし、第２に穴付き止螺子の列を乱すことなく取り出すことができるものである。特に、押圧体５１が一つの収容凹部４３ａに入り込むようにして、押圧したときに他の収容凹部４３ａが前記ビットガイド４８の下端箇所に位置するようにしておくことで、穴付き止螺子の穴にドライバー先端を差し込むときには、その旋回体４３は一時的に停止状態とすることができ、ドライバー先端を穴付き止螺子の穴に挿入する作業を極めて安定した状態で行うこができる。さらに、隣接する穴付き止螺子は互いに接触しておらず、ひとつずつ取り出すことができる。

【００２２】
請求項２の発明においては、旋回体４３は押圧体５１にて停止状態で簡易にロックされ、前記旋回体４３の前記所定の角度間隔ごとに確実に停止できるようにできる。つまり、押圧部５１ａが旋回体４３の適宜の収容凹部４３ａに入りこんで押圧する状態のときには、他の一つの収容凹部４３ａが前記ビットガイド４８下端箇所にて停止状態を維持するようにロックできる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の取出装置部分の斜視図
【図２】本発明の取出装置部分の平面図
【図３】本発明の取出装置部分のビットガイド部分を中心とした拡大斜視図
【図４】六角穴付き止螺子の六角穴にドライバービットが挿入した状態の斜視図
【図５】ビットガイドがドライバービットによって六角穴へ誘導される状態を示す平面図
【図６】ビットガイドがドライバービットによって六角穴へ誘導される状態を示すビットガイド部分の断面図
【図７】別の実施例のビットガイドを含む要部斜視図
【図８】別の実施例のビットガイドを含む要部平面図
【図９】取出装置の分解斜視図
【図１０】（ａ），（ｂ）は押圧体の平面図
【図１１】取出装置の通過センサ部分の要部の縦断側面図
【図１２】通過センサを横切る六角穴付き止螺子の様子を示す作用図
【図１３】六角穴付き止螺子自動供給装置の全体斜視図
【図１４】六角穴付き止螺子自動供給装置の全体を示す縦断側面図
【図１５】ホッパーから回転体に六角穴付き止螺子が供給される状態を示す略示図
【図１６】回転体より移送装置に六角穴付き止螺子か移送される状態を示す略示図
【符号の説明】
４２…取出用ガイド
４２ｂ…ガイド壁面状部
４３…旋回体
４３ａ…収容凹部
４８…ビットガイド
４８ｂ…傾斜面部
４９…通過センサ
５１…押圧体
５２ａ…ドライバービット

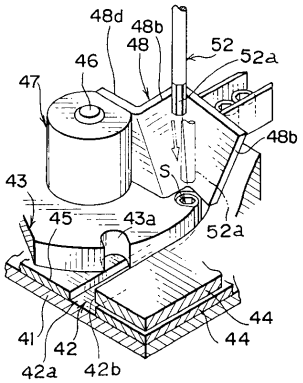
【図１】



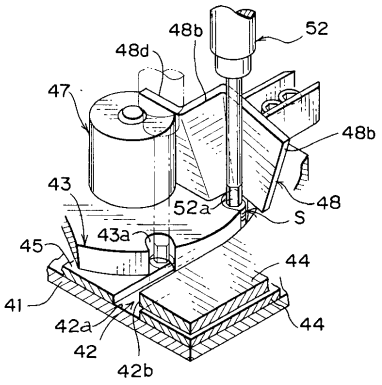
【図２】



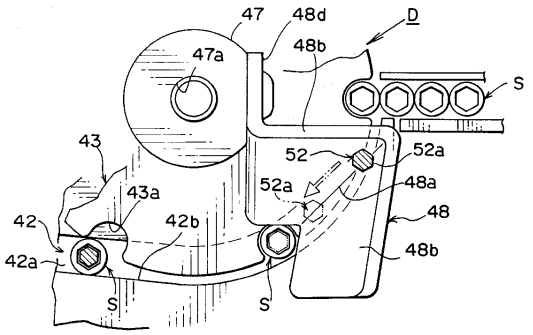
【図３】



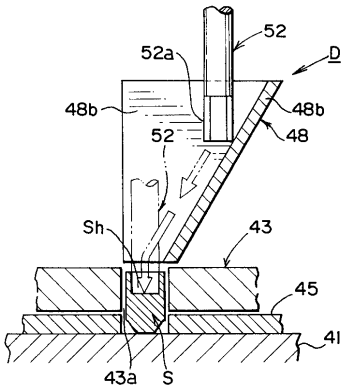
【図４】



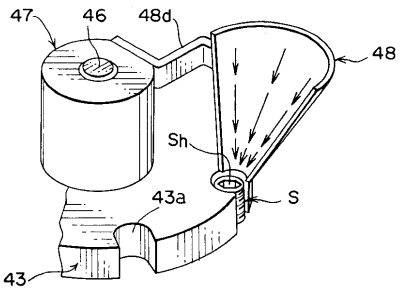
【図５】



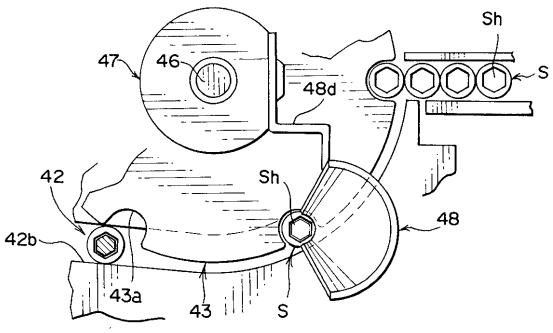
【図６】



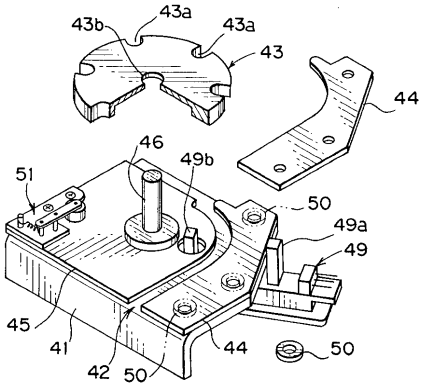
【図７】



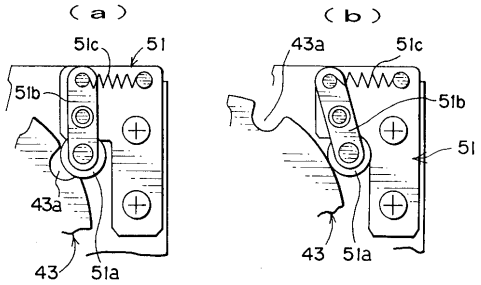
【図８】



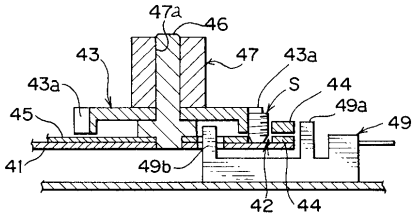
【図９】



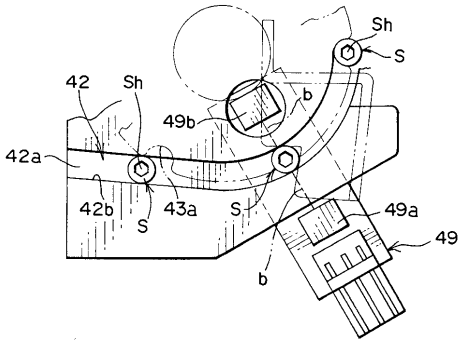
【図１０】



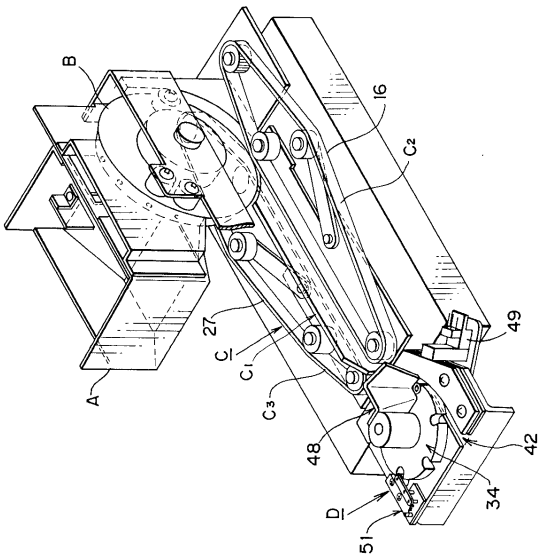
【図１１】



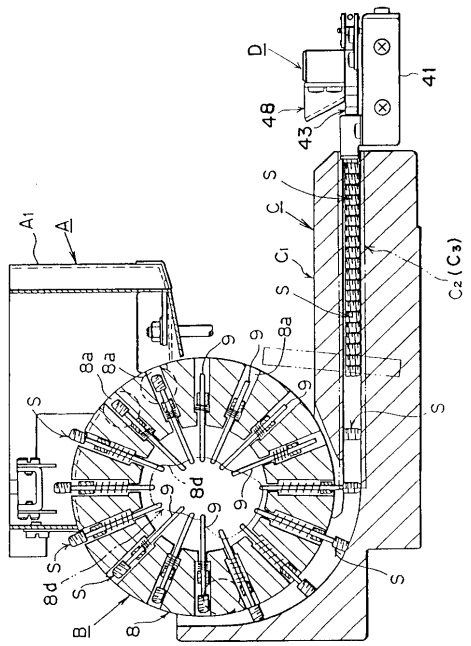
【図１２】



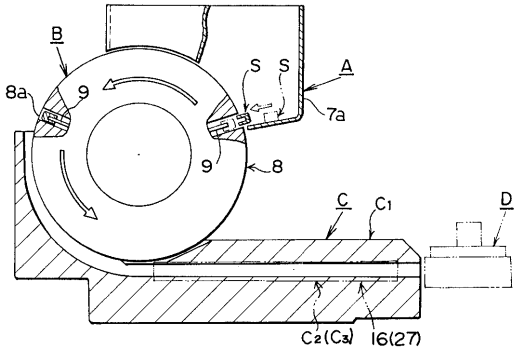
【図１３】



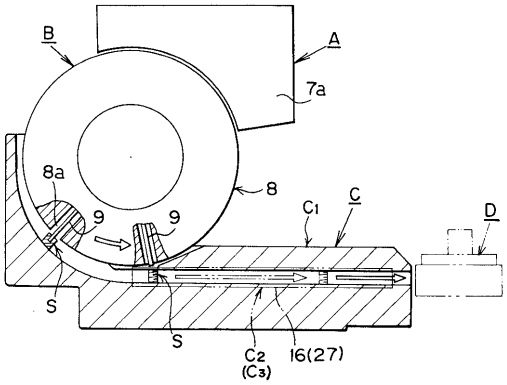
【図１４】



【図１５】



【図１６】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
B65G 47/08
B65G 47/84
B23P 19/06