

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5144741号  
(P5144741)

(45) 発行日 平成25年2月13日(2013.2.13)

(24) 登録日 平成24年11月30日(2012.11.30)

(51) Int. Cl. F 1  
B 2 5 C 7/00 (2006.01) B 2 5 C 7/00 Z

請求項の数 15 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2010-500338 (P2010-500338)	(73) 特許権者	509264969
(86) (22) 出願日	平成19年3月23日(2007.3.23)		ネイル シール リミテッド
(65) 公表番号	特表2010-522094 (P2010-522094A)		イギリス国 ビー16 オキューゼット
(43) 公表日	平成22年7月1日(2010.7.1)		バーミンガム フリース ストリート マ
(86) 国際出願番号	PCT/GB2007/001074		グリアル インダストリアル エステイト
(87) 国際公開番号	W02008/117000		スタジオ 11
(87) 国際公開日	平成20年10月2日(2008.10.2)	(74) 代理人	100147485
審査請求日	平成22年2月10日(2010.2.10)		弁理士 杉村 憲司
		(74) 代理人	100134005
			弁理士 澤田 達也
		(74) 代理人	100151677
			弁理士 播磨 里江子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固定素子を打ち込むための打ち込み装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

固定素子(43)を加工面(36)内に打ち込む打ち込み装置であって、前記固定素子を前記加工面内に打ち込む打ち込み機構(41, 42)を備えた、該打ち込み装置において、さらに、

前記固定素子の前記加工面内への突入ポイント(31)にほぼ対応するポイントで前記加工面上にフィルター材料が堆積するよう構成した出口(34)を有する、フィルター材料の供給手段(10)と、

前記打ち込み装置が前記加工面に向かって進行するのに応じて前記供給手段を作動させて、前記加工面上に前記フィルター材料を堆積し、前記固定素子を前記加工面に打ち込むとき、前記固定素子が前記フィルター材料を通過するようにした、作動手段(21, 51)と

10

、  
前記打ち込み装置が前記加工面から後退するのに応じて、前記固定素子の端部上で前記加工面を横切るよう移動可能であり、堆積した前記フィルター材料を、前記打ち込み装置の動作の結果として前記加工面内に生じたいかなる凹みも平滑化しかつ充填する可動手段(32, 52, 93)と

を備えたことを特徴とする打ち込み装置。

【請求項2】

請求項1に記載の打ち込み装置において、前記供給手段は、本体、伸張状態に向けて押圧したピストン手段(11)およびリザーバ(25)を有するピストンポンプ構成のディ

20

スペンサ(10)を備え、前記供給手段を作動させる前記作動手段は、前記ディスペンサ(10)の前記本体から突出し、前記加工面(36)に接触するシャフト(21)を有する構成としたことを特徴とする打ち込み装置。

【請求項3】

請求項2に記載の打ち込み装置において、前記シャフト(21)は、前記フィラー材料を前記出口(34)に通過させるよう、中空とし、一方向バルブ(12)を前記ピストン(11)内に組み込み、前記出口(34)から前記供給手段(10)に向かう前記フィラー材料の逆流を阻止する構成としたことを特徴とする打ち込み装置。

【請求項4】

請求項2または3に記載の打ち込み装置において、前記ピストンポンプ構成のディスペンサ(10)は、前記ピストン手段(11)の移動行程中にピストン手段(11)によりカバーされる逃がし孔(20)を有し、前記ピストン手段の初期移動の際には、前記逃がし孔が開口し、フィラー材料がリザーバ(25)に逆流するとともに、初期移動後のさらなる移動の際に、前記ピストン手段が前記逃がし孔を閉鎖し、前記出口(34)から前記フィラー材料を分注する構成とした打ち込み装置。

10

【請求項5】

請求項2～4のいずれか一項に記載の打ち込み装置において、前記リザーバ(25)を可撓性材料で形成したことを特徴とする打ち込み装置。

【請求項6】

請求項1～5のいずれか一項に記載の打ち込み装置において、前記打ち込み装置の前進移動中に、前記加工面(36)との接触の結果、前記供給手段(10)が動作する構成としたことを特徴とする打ち込み装置。

20

【請求項7】

請求項1～6のいずれか一項に記載の打ち込み装置において、前記出口(34)の軸線方向を、前記固定素子(43)の前記打ち込み装置から前記加工面(36)への移動方向に対して傾斜させ、前記出口(34)の軸線方向を前記固定素子の移動方向に交差させたことを特徴とする打ち込み装置。

【請求項8】

請求項1～7のいずれか一項に記載の打ち込み装置において、前記打ち込み装置の後退に応じて移動可能な可動手段(52, 93)を、ワイパーおよびローラから選択するものとしたことを特徴とする打ち込み装置。

30

【請求項9】

請求項8に記載の打ち込み装置において、前記可動手段(52, 93)は、前記打ち込み装置が前記加工面(36)に向かって前進する際に、前記可動手段が、前記打ち込み装置から前記加工面へ向かう前記固定素子(43)の移動方向を横断して延在する第1位置から前記固定素子(43)の移動方向から外れる第2位置に後退し、また前記打ち込み装置が前記加工面から後退する際に、前記可動手段が、前記第2位置から前記第1位置に前進して、堆積したフィラー材料がいかなる凹みをも満たすように、移動可能としたことを特徴とする打ち込み装置。

【請求項10】

請求項9に記載の打ち込み装置において、前記可動手段(52, 93)は、円弧状経路に沿って移動可能としたことを特徴とする打ち込み装置。

40

【請求項11】

請求項8～10のいずれか一項に記載の打ち込み装置において、前記可動手段(52, 93)は、カム機構、ラックおよびピニオン組立体、ならびにウォーム駆動から選択した作動手段(91)であって、前記打ち込み装置が前記加工面(36)に対して前進および後退するとき作動する作動手段(91)によって移動可能としたことを特徴とする打ち込み装置。

【請求項12】

請求項8～11のいずれか一項に記載の打ち込み装置において、前記可動手段(52,

50

93)を、低摩擦係数を有する材料で被覆したことを特徴とする打ち込み装置。

【請求項13】

請求項8～12のいずれか一項に記載の打ち込み装置において、押圧手段を設け、前記可動手段(52, 93)を前記加工面(36)に向けて押圧する構成としたことを特徴とする打ち込み装置。

【請求項14】

請求項1～13のいずれか一項に記載の打ち込み装置において、ガード(64, 44)を設け、このガードにより前記加工面(36)上に堆積した前記フィラー材料を包囲する構成としたことを特徴とする打ち込み装置。

【請求項15】

請求項14に記載の打ち込み装置において、前記ガード(64, 44)は、少なくとも部分的に可撓性を有するものとしたことを特徴とする打ち込み装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、固定素子を加工面、例えば構造材に打ち込むための打ち込み装置に関する。この打ち込み装置を使用して、釘などの固定素子を木材に打ち込むものであり、また以下に限定するものではないが、とくに、本発明は、パレットおよび梱包箱(クレート)の製造、床板張りの固定、家具製造、ならびにトリムおよびアーキトレープの固定といった用途に用いる釘打ち機に関する。

【背景技術】

【0002】

上述のタイプの装置を用いるとき、必要な深さまで釘を打ち込む際に材料に残る凹みが、容認できないほど見映えを悪くする。仕上がりを改善するため、凹みをウッドフィラー(木製充填材)で充填することができるが、このウッドフィラーの場合、養生後に後仕上げが必要となる。このことは、労力を伴う作業であり、生産コストが増大する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、加工面内に固定素子を打ち込むと同時に、固定素子が貫入する際に材料内に生ずるいかなる凹みをも充填する打ち込み装置を得ることにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明によれば、固定素子を加工面内に打ち込む打ち込み装置であって、固定素子を加工面内に打ち込む打ち込み機構を備えた、該打ち込み装置(釘打ち機)を提供し、この打ち込み装置は、さらに、

固定素子の加工面内への突入ポイントにほぼ対応するポイントで加工面上にフィラー材料が堆積するよう構成した出口を有する、フィラー材料の供給手段と、

打ち込み装置が加工面に向かって進行するのに応じて供給手段を作動させて、加工面上にフィラー材料を堆積する、作動手段と、

打ち込み装置が加工面から後退するのに応じて、固定素子の端部上で加工面を横切るよう移動可能であり、堆積したフィラー材料を、打ち込み装置の動作の結果として加工面内に生じたいかなる凹みも平滑化しかつ充填する可動手段とを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0005】

供給手段は、本体、伸張状態に向けて押圧したピストン手段、およびリザーバを有するピストンポンプ構成のディスペンサを備えることができる。

したがって、打ち込み装置が加工面に近づくにつれてピストンは押し込まれ、フィラー材料はディスペンサ内を移動し、かつ固定素子の加工面内への突入ポイントに対応するポイ

10

20

30

40

50

ントで加工面上に堆積し、これにより、使用にあたり、固定素子がフィルター材料内を通過して、フィルター材料の一部を加工面内に引き込む。ピストンポンプの動作に必要なエネルギーは、打ち込み装置の使用者が行う、打ち込み装置を加工面の近傍に接近させる動作から得られる。

【0006】

供給手段を作動させる作動手段は、ディスペンサの本体から突出し、加工面に接触するシャフトを有することができる。このようにして、シャフトとディスペンサの本体部分との間における接触および相対運動により、ディスペンサの動作が生じる。シャフトは、フィルター材料が出口を通過するよう、中空とすることができる。ピストン内に一方向バルブを組み込むことで、出口から供給手段へのフィルター材料の逆流を防ぐことができる。このようにして、ばね負荷の抑制されない作用の下で、ピストンの復帰運動により、フィルター材料のリザーバからの流入を誘発することができる。

10

【0007】

ピストンポンプ構成のディスペンサは、ピストン手段の移動行程中にピストン手段(11)によりカバーされる逃がし孔(スピルポート)を有し、ピストン手段の初期移動の際には、逃がし孔が開口し、フィルター材料がリザーバに逆流するとともに、初期移動後のさらなる移動の際に、ピストン手段が逃がし孔を閉鎖し、出口からフィルター材料を分注する構成とする。リザーバは、可撓性材料で形成することができ、例えば剛性フレームに収容することができる。このことにより、リザーバは、ディスペンサの動作に関連する容積変化を調整することができ、またリザーバからガスを排出することが可能となる。

20

【0008】

打ち込み装置の前進移動中に、加工面との接触の結果、供給手段が動作する構成とすることができる。

【0009】

出口の軸線方向を、の前記打ち込み装置から加工面への固定素子移動方向に対して傾斜させることができる。出口の軸線方向は、固定素子の移動方向に交差させることができる。このとき、出口は、打ち込み装置が動作中、固定素子の経路にほぼ位置する位置で加工面上にフィルター材料を分注する。このようにして、固定素子の経路に対する出口の傾斜角とともに、ディスペンサピストンのストロークは、加工面を横切って出口が移動する距離を決定する。このような移動によれば、打ち込み装置の動作により生じたいかなる凹みにもフィルター材料を落とし込むよう、フィルター材料を払拭することができる。

30

【0010】

供給手段の出口は、前記打ち込み装置の前記加工面(36)からの後退に応じて移動可能にし、この移動により堆積したフィルター材料がいかなる凹みをも充填するようにする。この場合、作業後に打ち込み装置が加工面から加工面に直交する方向に上昇するとき、例えば押圧ばねの作用の下に、出口の動作は加工面との接触を維持し、これにより、加工面内に生じたいかなる凹みをも掃引しかつ充填することができる。

【0011】

代案として、打ち込み装置の後退に応じて移動可能な可動手段は、ワイパーおよびローラから選択するものとしてすることができる。可動手段は、打ち込み装置が加工面に向かって前進する際に、可動手段が、打ち込み装置から加工面へ向かう固定素子の移動方向を横断して延在する第1位置から、固定素子の移動方向から外れる第2位置に後退し、また打ち込み装置が加工面から後退する際に、可動手段が第2位置から第1位置に前進して、堆積したフィルター材料がいかなる凹みをも充填するように、移動可能とすることができる。可動手段が第1と第2位置との間を移動するとき、可動手段は、最初に加工面に向かって移動し、その後加工面から離れるよう移動する構成とする。可動手段は、円弧状経路に沿って移動可能とすることができる。

40

【0012】

可動手段は、カム機構、ラックおよびピニオン組立体、およびウォーム駆動から選択した作動手段であって、打ち込み装置が加工面に対して前進および後退するとき作動する

50

作動手段によって移動可能にすることができる。

【0013】

可動手段は、可撓性材料、例えば弾性材料で形成することができる。また、可動手段は、低摩擦係数を有する材料で形成する、および/または低摩擦係数を有する材料を用いて可動手段を被覆することができる。

【0014】

ワイパーには、可撓性を増大する、くびれ領域を設けることができる。

【0015】

押圧（バイアス）手段を設け、可動手段を加工面に向けて押圧する構成とすることができる。

10

【0016】

フィラー材料は、リザーバ内ではほぼ液体の状態から、分注後に固体状態に変化するよう調整することができる。出口内でフィラー材料が硬化するのを防ぐため、内圧の作用下でフィラー材料を通過させるが、内圧作用がない場合には気密封止を生ずる一方向バルブを出口に組み込む。このようにして、順次の使用間に出口をシールし、空気および湿気の侵入、ならびにフィラー材料における揮発成分の損失を防止する。

【0017】

ガードを設け、このガードにより加工面上に堆積したフィラー材料を包囲する構成とすることができる。ガードは、少なくとも部分的に可撓性を有するものとする。固定素子を加工面内に打ち込むとき、出口は、ガードの一部をなすものとする。このようなガードは、固定素子がフィラー材料を高速で通過する時に、フィラー材料が飛散するのを防ぐのに役立つ。

20

【0018】

可動手段は、打ち込み装置の可動の脚部内に配置することができる。加工面に接触するよう構成した脚部の表面を滑り止め面として設ける。可動の脚部は、ほぼU字状とする。出口は、U字状の脚部の開口側内に突入する。

【0019】

フィラー材料用のディスペンサの全体を、ディスポーザブル（使い捨て）物品として形成することができ、この物品はフィラー材料を使い切ったときに交換する。このようなディスポーザブル部材は、ガードも含む。あるいは、ディスペンサは、フィラー材料のディ

30

スペンサ自体は、いくつかのリザーバを取り付けた後に交換することができる。本発明のよりよい理解を得るため、また本発明をどのように実施するかをより明確にするため、添付の図面につき、本発明の実施形態を例示として説明する。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明による、釘打ち機の形式とした、固定素子を打ち込む装置における一実施形態の基本素子を示す。

【図2】本発明による、釘打ち機の形式とした、固定素子を打ち込む装置における一実施形態の基本素子を示す。

40

【図3】本発明による、釘打ち機の形式とした、固定素子を打ち込む装置における一実施形態の基本素子を示す。

【図4】釘打ち機機構に対するディスペンサピストンの作動シーケンスを示す。

【図5】釘打ち機機構に対するディスペンサピストンの作動シーケンスを示す。

【図6】釘打ち機機構に対するディスペンサピストンの作動シーケンスを示す。

【図7】釘打ち機機構に対するディスペンサピストンの作動シーケンスを示す。

【図8】ディスペンサポンプにおける、図9の線A-Aに沿う断面図である。

【図9】ディスペンサポンプにおける側面図である。

【図10】図8に対応する断面図であり、図8および図9のディスペンサポンプ上に構成した吐出バルブの動作を示す。

50

【図 1 1】図 8 に対応する断面図であり、図 8 および図 9 のディスペンサポンプ上に構成した吐出バルブの動作を示す。

【図 1 2】図 8 に対応する断面図であり、フィルターディスペンサに取り付けたリザーバを示す。

【図 1 3】フィルターディスペンサに取り付けたワイパー機構の動作を示す。

【図 1 4】フィルターディスペンサに取り付けたワイパー機構の動作を示す。

【図 1 5】フィルターディスペンサに取り付けたワイパー機構の動作を示す。

【図 1 6】フィルターディスペンサに取り付けたワイパー機構の動作を示す。

【図 1 7】図 1 3 ~ 図 1 6 のワイパー機構に取り付けたガードを示す。

【図 1 8】図 1 3 ~ 図 1 6 のワイパー機構に取り付けたガードを示す。

10

【図 1 9】図 1 3 ~ 図 1 6 のワイパー機構に取り付けたガードを示す。

【図 2 0】釘打ち機の動作時に、可撓性ガードと連係動作してフィルター用の封止した囲いを生ずる、ディスペンサのノズルチップを示す。

【図 2 1】釘打ち機の動作時に、可撓性ガードと連係動作してフィルター用の封止した囲いを生ずる、ディスペンサのノズルチップを示す。

【図 2 2】フィルター材料の封止デバイスを示す。

【図 2 3】フィルター材料の封止デバイスを示す。

【図 2 4】本発明による、釘打ち機の形式とした、固定素子を打ち込む装置における他の実施形態における一部の斜視図である。

【図 2 5】図 2 4 に示す釘打ち機における脚部の上方から見た斜視図である。

20

【図 2 6】図 2 5 に示す釘打ち機における脚部の下方から見た斜視図である。

【図 2 7】図 2 4 ~ 図 2 6 の釘打ち機に使用するワイパーブレードの側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

図 1 ~ 図 3 は、従来の釘打ち機にとって重要な特徴を図示しており、釘 4 3 を細条状に形成し、この釘 4 3 は、取付孔 4 8 によって保持するマガジン（図示せず）から、ガンバレル 3 5 における溝孔 4 5 を経て供給する。ピストン 4 1 の上面に加わるガス圧により、ピストン 4 1 で打ち込みピン 4 2 を動作させ、第 1 トリガー機構（図示せず）によってガス流を調整する。第 2 に、連動トリガー機構を可動脚部 4 4 に取り付け、これにより、釘打ち機が作動するために、双方のトリガー機構が動作しなければならないようにする。このことは、既知の安全策であり、釘打ち機の不慮の発射を防止する。

30

【0022】

図 2 に示すように、脚部 4 4 は、伸張位置に向けてばね負荷を受ける。図 3 に示すように、トリガー機構を作動させるためには、脚部 4 4 を押し下げ、釘打ち機バレル 3 5 の端部を木製ブロック 3 6 に近接させなければならない。

【0023】

本発明によれば、2 個のトリガー機構が作動する時、打ち込みピン 4 2 は、バレル 3 5 内のオリフィス 4 7 を通って下降し、ディスペンサノズル 3 4 は、オリフィス 4 7 の軸線、したがって、打ち込むときに釘 4 3 の運動軸線に交差する傾斜ライン上に位置する。図 2 に示すように、ディスペンサノズル 3 4 は、伸張位置に向けてばね負荷を受ける。ディスペンサノズル 3 4 の端部にシュー 3 2 を取り付け、ディスペンサノズルから木製ブロック 3 6 の表面にフィルターを案内する。釘打ち機を木のブロック 3 6 に近接させ、脚部 4 4 を押し下げかつ連動トリガーを作動することで、この動作がディスペンサを作動し（図示せず）、ディスペンサノズル 3 4 から、打ち込む釘の経路上における木製ブロック 3 6 の表面にフィルター材料を堆積することで、釘 4 3 がフィルター材料内を通過しかつフィルター材料の一部を木製ブロック 3 6 内に引き込む。

40

【0024】

フィルター材料は、分注前のほぼ液体状態から、分注後の固体状態に変化するよう設計する。

【0025】

50

図４～図７は、釘打ち機バレル３５を木製ブロック３６に対して垂直に動かすときのディスペンサノズル３４およびシュー３２の運動を示す。釘位置３１は、釘の打込み予定位置を示す。図４は、初期的に、ディスペンサからのばね力（図４～図７には図示せず）により、木製ブロック３６に対してシュー３２が圧着する状態を示す。シュー３２は、釘位置３１をカバーする。釘打ち機が図５に示す位置に移動するにつれ、ノズルは、傾斜ガイド３３に沿って移動し、シュー３２は、釘位置３１から離れて木製ブロック３６の表面を横切るよう移動する。ノズル３４の動作によりディスペンサポンプが作動し、釘位置３１またはその近傍における木製ブロック３６の表面にフィラー材料を堆積させる。図６は、図５よりもバレル３５が木製ブロック３６に接近した状態を示しており、シュー３２による釘位置３１のカバーがより外れた状態になる。図７は、脚部４４（図４～図７には図示せず）が連動トリガーを作動させ、釘打ち機の発射準備ができるポイントでノズル３４を完全に押し下げられた状態を示す。ディスペンサは、木製ブロック３６の表面に必要な量のフィラーを送出する。つぎに、釘打ち機が作動し、木製ブロック３６内に釘を発射する。発射後、釘打ち機が木製ブロック３６から離れるにつれ、シュー３２は、木製ブロック３６に接触したまま釘位置３１上で摺動して戻る。シュー３２の動作により、釘位置３１近傍のフィラー材料を、木製ブロック３６における釘が形成した空洞（窪み）内に流入させて平滑化する。

#### 【００２６】

図８および図９は、フィラーディスペンサの断面図および側面図を示す。図４～図７につき説明したノズル３４にディスペンサ出口２１を接続する。ディスペンサ出口２１は中空管とし、この中空管は、復帰ばね１９に取り付けたピントル１５に堅固に取り付ける。ピントル１５をディスペンサ出口２１に連結し、ピストン１１がピントル１５に衝合せず、したがって通路を封止しない場合に、ピントルとディスペンサ出口との間における環状の隙間を経てフィラー材料が流通できるようにする。ピストン１１を摺動可能にディスペンサ出口２１に取り付け、ピストンばね１８によりピントル１５の背面にピストン１１を圧着させ、ディスペンサ１０の本体内のフィラーとディスペンサ出口２１との間の接続を閉鎖する。ディスペンサ１０本体内の圧力がピストンばね１８によって決まる圧力を越えるとき、ピストン１１はピントル１５の背部から離れるよう移動し、フィラー材料がディスペンサ出口２１を通過することができる。逃がし孔２０および入口１４をリザーバ２５（図１２に図示）に接続する。ディスペンサ出口２１を押し下げることによって、ピストンばね１８は、ピストン１１をディスペンサ１０本体の下方に動かす。ピストン１１は、ディスペンサ出口２１を封止するピントル１５に接触する。この動作により、フィラー材料は、逃がし孔２０を通過してディスペンサ本体１０から流出し、リザーバ２５に戻る。着座部１６に係合するチェックボール１２は、入口１４からの逆流を防止する。

#### 【００２７】

図１０および図１１は、ディスペンサ出口２１の移動における極限位置を示す。ディスペンサ出口２１が図１０に示す位置から図１１に示す位置に移動することで、ピストン１１を、逃がし孔２０上に移動させてカバーする。逃がし孔２０がカバーされずにいる間、ピストン１１の動作によりディスペンサ１０本体内のフィラー材料を逃がし孔２０から押し出し、また同時に、ピストン１１は、ディスペンサ出口２１を閉鎖した状態を維持するピントル１５と接触した状態に留まる。ピストン１１が逃がし孔２０をカバーしているとき、逃がし孔を経るリザーバ２５への逆流は防止される。また、吸気孔１４を経る逆流は、チェックボール１２によって防止する。ディスペンサ出口２１がさらに移動することにより、ディスペンサ本体１０の内圧が上昇し、ピストンばね１８に圧着するようピストン１１を変位させ、ピストン１１とピントル１５の背面との間の封止が断たれる。図１１に示す位置までのディスペンサの残りのストロークにわたり、フィラー材料がディスペンサ出口２１を通過して移動する。したがって、分注されるフィラー材料の量は、ピストン１１の断面積およびディスペンサ出口２１のストローク端部に対する逃がし孔２０の位置の関数である。さらに、逃がし孔２０をカバーするまでフィラー材料の送給は開始されず、したがって、ストロークの初期に送給は生ずることがなく、このため、ディスペンサ出口２１

10

20

30

40

50

との不慮の接触がフィラー材料の送給を生ずることはない。

【 0 0 2 8 】

図 1 2 は、リザーバ 2 5 に接続したディスペンサ本体 1 0 を示す。リザーバは、理想的には、リザーバ内のフィラー材料の量が変化するにつれて、圧力変化なしに、形状および容積が容易に変化できる可撓性かつ非伸縮性で構成する。可撓性リザーバ 2 5 は、好適には、防護のため、堅固なフレームまたは容器内に収容する。

【 0 0 2 9 】

図 1 3 ~ 図 1 6 は、ワイパー 5 2 を組み込み、図 1 ~ 図 1 2 につき説明するシュー 3 2 の機能を付与するフィラーディスペンサシステムを示す。ワイパー 5 2 は、ディスペンサシステムの本体 5 5 に取り付けられたリンク 5 3 によって支持し、このリンク 5 3 を釘打ち機 10  
バレル 3 5 に取り付ける。リンク 5 3 およびワイパー 5 2 の構成配置は、ワイパーの先端端縁を規制して、ディスペンサ 1 0 の軸線に接近する円弧状経路を追従させる。このワイパー 5 2 を、図 1 6 に示す極限位置に向けてばね付加する。釘打ち機が木製ブロック 3 6  
に接近するとき、ワイパーは、まず木製ブロック 3 6 の表面に接触し、これにより、先端端縁が釘位置 3 1 の位置をカバーする。図 1 0 および図 1 1 に相当する位置に近接するよう釘打ち機を押し下げるとき、ワイパー 3 2 は、釘位置 3 1 を横断して釘位置 3 1 から離れるよう後退し、ワイパー 5 2 の内面が窪み 5 7 内でディスペンサノズル 5 1 に接触する。さらに、釘打ち機が図 1 3 の位置に移動することにより、ディスペンサノズル 5 1 に作用して、ワイパー 5 2 内の窪み 5 7 から接続流路を経て、木製ブロック 3 6 の表面に若干量のフィラー材料を押し出して送給する。図 1 3 の状態では、釘打ち機は、発射準備が整  
20  
い、脚部 4 4 (図 1 3 には図示しない)における連動トリガーに連結される。フィラー材料を通過するよう釘を発射した後、釘打ち機を、木製ブロック 3 6 の表面から離れるよう表面に直交する方向に持ち上げるとき、ワイパー 5 2 は、ばね (図示せず) によって表面に接触した状態を維持する。ワイパー 5 2 は、釘位置 3 1 に向かって復帰移動し、釘位置 3 1 での釘打ち動作により生じた凹みにフィラー材料を落とし込んで平滑化する。ディスペンサおよびリザーバと共に、本体 5 5、リンク 5 3、ならびにワイパー 5 2 は、消耗の際に部分的にまたは全体的に取り替える使い捨て物品として安価に製造することができる。この設計によれば、平滑化動作のストロークが不必要なことからストロークを大幅に短縮することができるため、ディスペンサを簡素化し、逃がし孔および戻り通路を省くこと  
30  
ができる。

【 0 0 3 0 】

図 1 7 ~ 図 1 9 は、可撓性ガード 5 8 をワイパー 5 2 に装着する状況を示す。釘を発射する瞬間に、可撓性ガード 5 8 が、ワイパー 5 2 と共に、木製ブロック 3 6 の表面のフィラー材料を包囲する。可撓性ガード 5 8 は、フィラー材料を収容し、釘がフィラー材料に高速で貫入するときの飛散を防ぐ。可撓性ガードは、上述のディスポーザブルシステムの一部とすることができる。

【 0 0 3 1 】

図 2 0 および図 2 1 は、図 1 ~ 図 1 2 につき説明したディスペンサシステム用のガードシステムを示す。スプラッターガード 6 4 をフィラーディスペンサ本体 6 2 に取り付けられたブラケット 6 5 に取り付ける。これら構成部材は、ディスペンサ、リザーバ、およびフィ  
40  
ラー材料とともに、ディスポーザブルシステムの一部を形成することができる。ディスペンサノズル 3 4 が完全に押し下がった位置にあるとき、ディスペンサノズル 3 4 におけるシュー 3 2 は、ほぼ C 字状のスプラッターガードの開放している端部間の隙間を埋める。釘打ち機を発射し、釘がフィラー材料に衝突するとき、スプラッターガードは、木製ブロック 3 6 の表面に対して、釘位置 3 1 の周りを完全に包囲するシールを形成する。

【 0 0 3 2 】

図 2 2 および図 2 3 は、未使用の期間中にディスペンサ内でフィラー材料が硬化するのを防ぐ一方向バルブとして作用する構成簡単な封止システムを示す。これら図面は、固定アーマチュア 8 2 に取り付けられたディスペンサ本体 1 0 を示し、この固定アーマチュア 8 2 を通過するディスペンサ出口 2 1 をシュー 3 2 に取り付ける。この構成において、シュー  
50

は、側壁にオリフィス 88 を有するほぼ円筒形状にし、このオリフィスからフィラー材料を送給する。弾性スリーブ 84 をシュー 32 の円筒形表面上で摺動させ、弾性スリーブ 84 の材料を緊張状態にする。シュー 32 の内部からの陽圧により、スリーブをシューの表面から持ち上げさせ、フィラー材料を流出させる。空気、埃および湿気がオリフィス 88 から侵入するのを防止し、またフィラー材料の揮発性成分からの低圧蒸気がオリフィスから漏れることができないようにすることで、フィラー材料の早期硬化を防止する。

#### 【0033】

多くの変更を、本発明から逸脱することなく、行うことができる。例えば、ディスペンサは異なるバルブおよびピストンデザインを使用でき、またはスプラッターガードシステムを釘打ち機バレルに永久的に固着することができる。

10

#### 【0034】

図 24 ~ 図 27 に示す釘打ち機は、ノズル 51 を有しかつディスペンサ本体 62 に取り付け、ディスペンサ 10 を有する。ノズル 51 は以下のように構成する、すなわち、釘打ち機を加工面（図示せず）に向けて移動して動作させるとき、ノズルが加工面に係合し、またディスペンサ 10 をディスペンサ本体 62 内に後退させ、これにより所定量のフィラーを加工面上で釘の経路内（図示せず）に分注するように構成する。

#### 【0035】

従来のように、釘打ち機本体に向かって上方に突出する支柱 46 に脚部 44 を取り付ける。上述のように、脚部 44 は、釘打ち機の本体に対して相対移動可能であり、伸張位置に向けて押圧される。加工面に接触する結果として脚部が後退するとき、従来通り、釘打ち機用の作動機構の一部として、第 2 の連動トリガー機構（図示せず）が得られる。

20

#### 【0036】

カムアクチュエータ 90 を釘打ち機本体 55 の所定位置に設け、この場合、脚部 44 が後退するにつれて、脚部上に設けたカム 91 と係合するように設ける。脚部 44 は、ほぼ U 字状をしており、加工面上の釘を打ち込む領域を取り囲む。脚部 44 の下面に滑り止め表面、例えば中程度 ~ 高程度のショア硬度を有する熱可撓性エラストマー、を設け、意図した領域に釘を確実に打ち込むことができるようにする。滑り止め表面に隆起を設けることで、加工面に対するグリップを向上することができる。必要に応じて、滑り止め表面を取り外し、新たな材料と交換することで、釘を打ち込む加工面との十分な係合を確実に維持することができる。ディスペンサのノズル 51 は、脚部が後退するにつれて U 字状の脚部 44 の開口側内に突入し、これにより、所望の位置にフィラーを分注する。

30

#### 【0037】

ワイパーブレード組立体 92 を U 字状の脚部 44 内に取り付け、またこのワイパーブレード組立体 92 は、キャリア 94 に取り付けたワイパーブレード 93 を有する。ワイパーブレードは、低摩擦係数を有する可撓性、または好適には弾力性の材料、例えばポリテトラフルオロエチレン（PTFE）、シリコンまたはポリプロピレン材料で形成し、ワイパーブレードが加工材上を滑らかに通過できるようにする。必要に応じて、ブレード 93 には、摩擦係数を減少させる表面コーティングを設けることができる。ワイパーブレード 93 は、加工面を繰り返し移動する結果として摩耗し易く、また例えば加工面の凹凸に接触する結果として損傷する恐れがある。したがって、ワイパーブレードは、少なくとも交換可能なコンポーネントとし、必要であればいつでも容易に取り外し、また新しいコンポーネントと交換できるようにする。このワイパーブレード 93 ワイパーブレード組立体 92 に、押圧（バイアス）手段、例えばコイルばねまたはねじりばねにより取り付けることができ、ワイパーブレードの自由端縁を加工面の方向に押圧する。

40

#### 【0038】

例えば、キャリアを脚部 44 内に摺動可能に、例えばキャリアがほぼ側方に、ディスペンサノズル 51 に対して接近および遠ざかることを可能にする窪み 95 内で摺動可能に取り付ける。窪み 95 は、ディスペンサノズル 51 に最も近接する領域でほぼ側方に延在し、しかし、各端部では上方に向かって（加工面から離れるよう）傾斜する。これにより、行程の各終了部分において、加工面から少なくとも部分的に、ワイパーブレードを持ち上

50

がる。このような動作は、湾曲した、または円弧状の経路に沿う移動により都合よく得られる。

【 0 0 3 9 】

脚部 4 4 を貫通する回転可能シャフト 9 6 にカム 9 1 を取り付ける。また、カムの回転に応じて回転可能となるよう、脚部 4 4 内の回転可能シャフトに、作動アーム 9 7 の一方端部を取り付ける。作動アーム 9 7 の他方の端部をキャリア 9 4 に回転可能に連結する。押圧手段、例えば図示したねじりばね 9 8 またはコイルばねを設け、キャリア 9 4 およびワイパーブレード 9 3 をディスペンサノズル 5 1 の方向押圧する。

【 0 0 4 0 】

図 2 7 に明示するように、ワイパーブレード 9 3 には、ワイパーブレードの屈曲を容易にする、くびれ領域 9 9 を形成する。

10

【 0 0 4 1 】

図 2 4 ~ 図 2 7 に示す釘打ち機の使用にあたり、使用者が加工面に向けて加工面にほぼ直交する方向に釘打ち機を押し込むにつれて、カムアクチュエータ 9 0 がカム 9 1 に係合し、カムを図 2 4 で見て時計回りに回転させる。カム 9 1 の回転により、シャフト 9 6 および作動アーム 9 7 が連動して回転することで、キャリア 9 4 および付属のワイパーブレード 9 3 をディスペンサノズル 5 1 から離れる方向に移動させ、また一連の行程の終了時に加工面から少なくとも部分的にワイパーブレード 9 3 を持ち上げる。

【 0 0 4 2 】

同時に、ディスペンサノズル 5 1 が加工面に接触し、押し下げることで、釘を打ち込むべき領域で加工面上に、ビードの形態をした所定量のフィラーを分注する。

20

【 0 0 4 3 】

脚部 4 4 が加工面に接触した状態で、釘打ち機を加工面に対する所定距離範囲内に移動したとき、釘打ち機は発射準備が整い、普通のトリガー（図示せず）を押し下げることで釘を発射する。釘は、釘打ち機から抜け出て、ビード状のフィラーを通過して加工面内に突入し、フィラー材料の一部を加工面内に引き込む。

【 0 0 4 4 】

次に、使用者が加工面からこの加工面に直交する方向に釘打ち機を持ち上げ、カムアクチュエータ 9 0 が後退することにより、カム 9 1 がねじりばね 9 8 の押圧力の下で回転することで、キャリア 9 4 およびワイパーブレード 9 3 をディスペンサノズル 5 1 の方向に移動させ、再度、一連の行程の終了時にワイパーブレード 9 3 を少なくとも部分的に加工面から持ち上げる。

30

【 0 0 4 5 】

ワイパーブレード 9 3 がディスペンサノズル 5 1 に向かって移動するにつれて、キャリア 9 4 は窪み 9 5 に沿って走行するため、加工面に接近するとともにディスペンサノズルに向かって移動する。ワイパーブレードの下降移動と相まって、ワイパーブレードが加工面に対して角度が付くよう（すなわち、実質的に直角ではない角度が付くよう）、くびれ領域においてワイパーブレード 9 3 が屈曲することにより、「スミアリング（擦り付け）」動作を生じ、この動作により最初に釘ヘッドが加工面内に進入するとき釘ヘッドにより形成された凹み内にフィラー材料を落とし込み、次に凹みから盛り上がっている過剰のフィラー材料を除去する。

40

【 0 0 4 6 】

くびれ領域による可撓性と組み合わせさせた、一連の行程の終了時にワイパーブレード 9 3 の持ち上がり動作は、行程の各方向の終了時に動きの方向が変化したとき、ワイパーブレードがある角度付き方向から他の方向に容易に「フリップする（翻る）」ことを可能にし、ワイパーブレードがいかなる凹凸にも引っ掛かることなく加工面上をより容易に通過することを可能にする。つまり、くびれ領域 9 9 は、ヒンジの形態として作用する。このように、ワイパーブレード 9 3 の下方端縁は、運動の方向に関係なく、常に上側領域を追尾する。

【 0 0 4 7 】

50

カム 9 1 および作動アーム 9 7 を使用することは重要ではなく、代替機構を用使用して、釘打ち機の下降運動をワイパーブレード組立体 9 2 の横断運動に伝達することができ、例えばラックおよびピニオン組立体またはウォーム駆動を使用することができるということを理解されたい。さらに、ワイパーブレード 9 3 を、付加的にまたは代替的に、下側端縁の周りに回転可能にし、ブレード表面をフィラー材料に係合させ、また釘ヘッドにより生じ加工面の凹みにフィラー材料を押し込むようにすることができる。代案として、ワイパーブレードを、他の手段、例えば下方押圧ローラ等で代替し、釘ヘッドにより生じた加工面の凹み内にフィラー材料を落とし込むことができる。

【図 1】

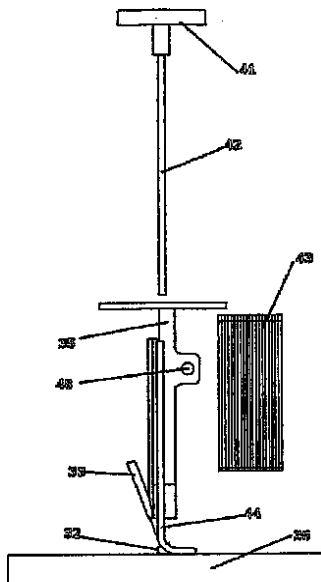


Fig. 1

【図 2】

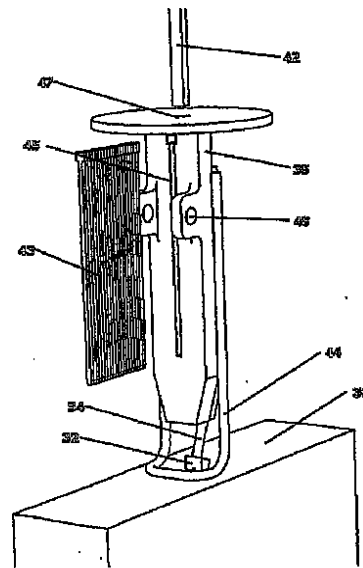


Fig. 2

【 図 3 】

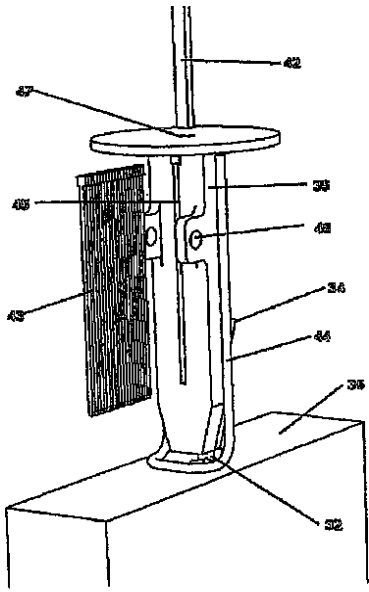


Fig. 3

【 図 4 】

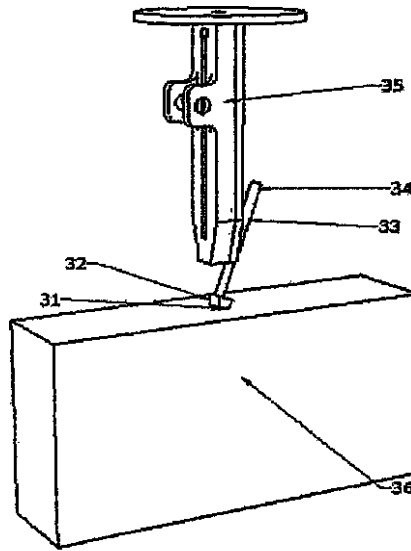


Fig. 4

【 図 5 】

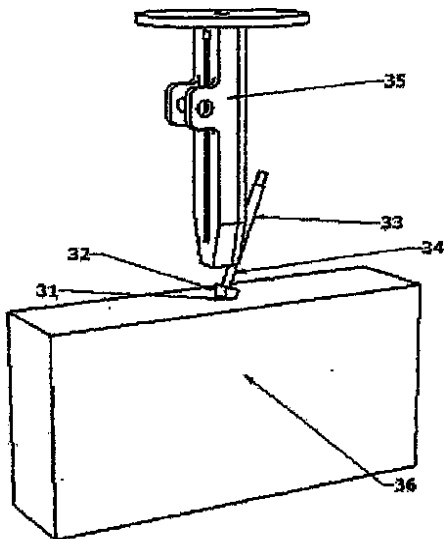


Fig. 5

【 図 6 】

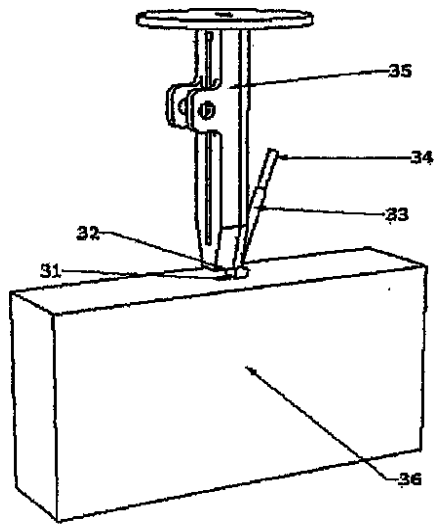


Fig. 6

【 図 7 】

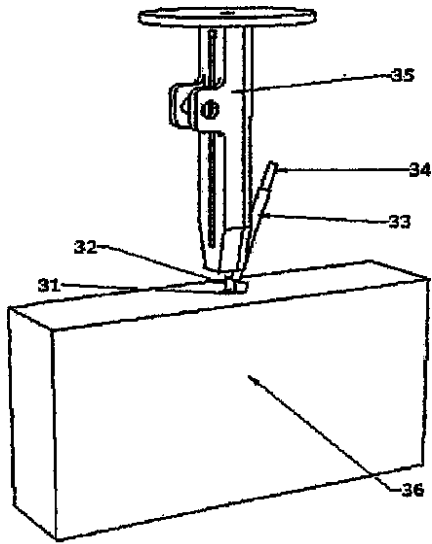


Fig. 7

【 図 8 】

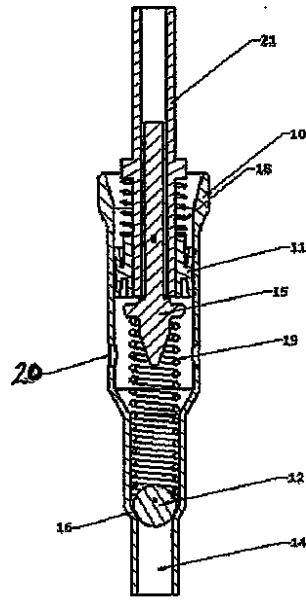


Fig. 8

【 図 9 】

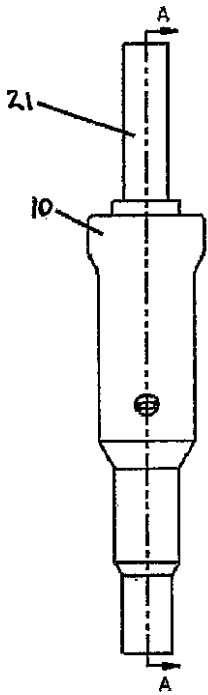


Fig. 9

【 図 10 】

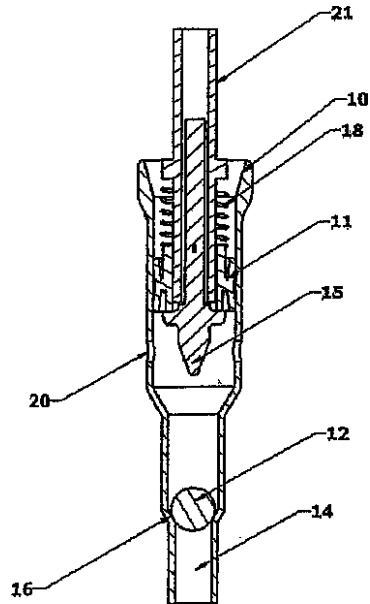


Fig. 10

【 図 1 1 】

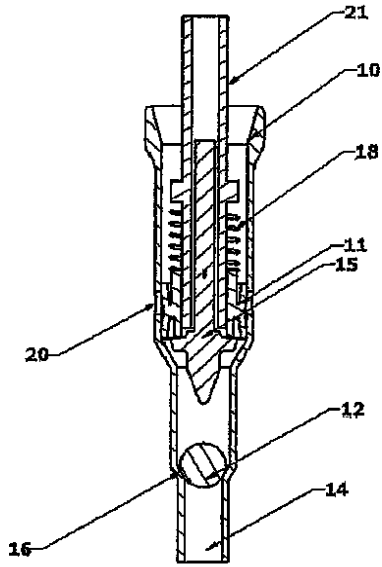


Fig. 11

【 図 1 2 】

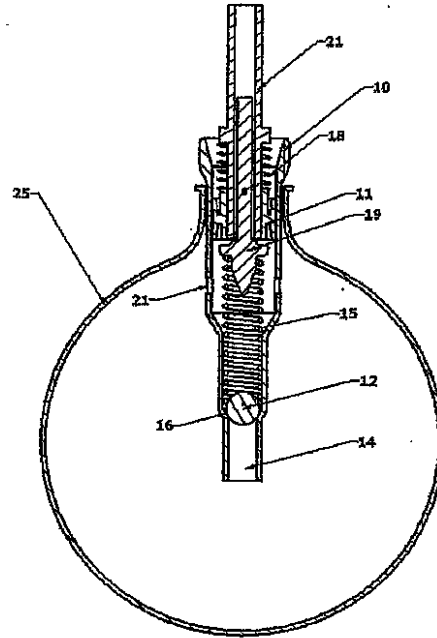


Fig. 12

【 図 1 3 】

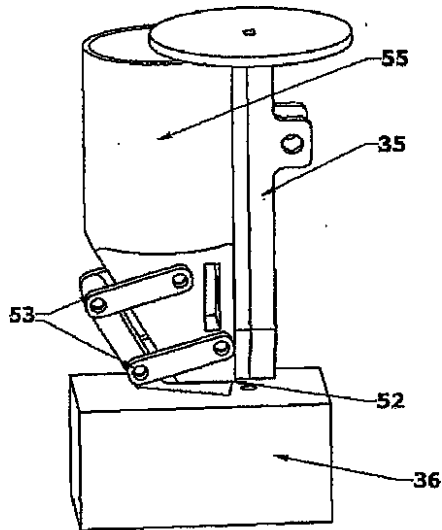


Fig. 13

【 図 1 4 】

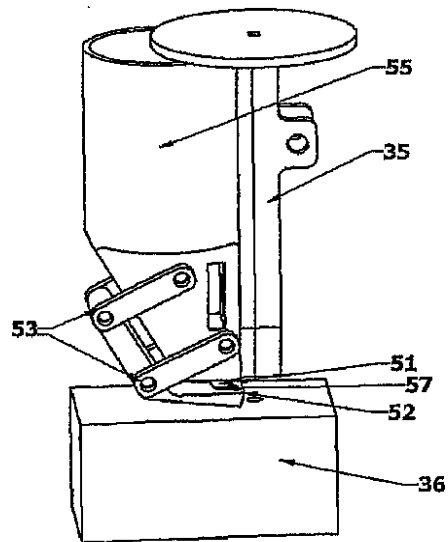


Fig. 14

【図15】

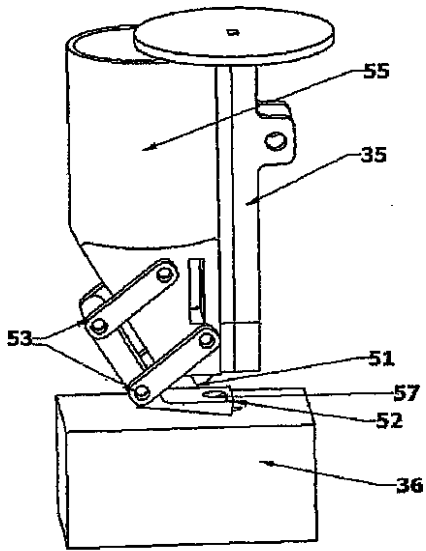


Fig. 15

【図16】

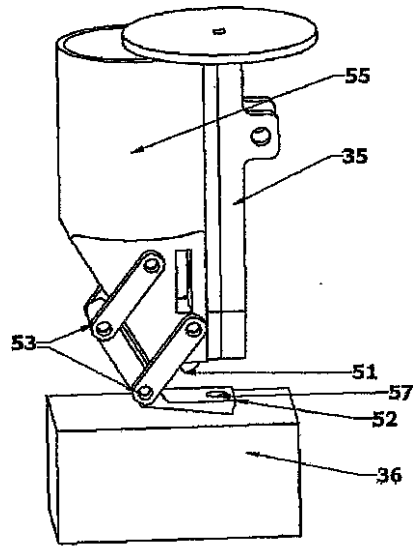


Fig. 16

【図17】

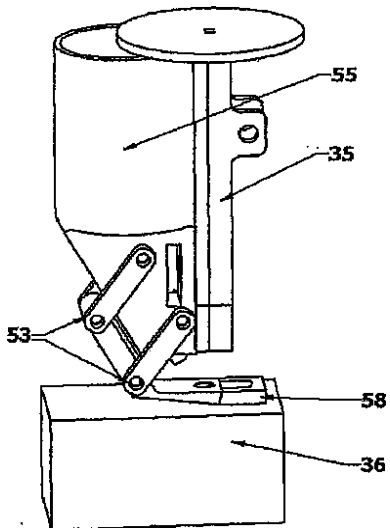


Fig. 17

【図18】

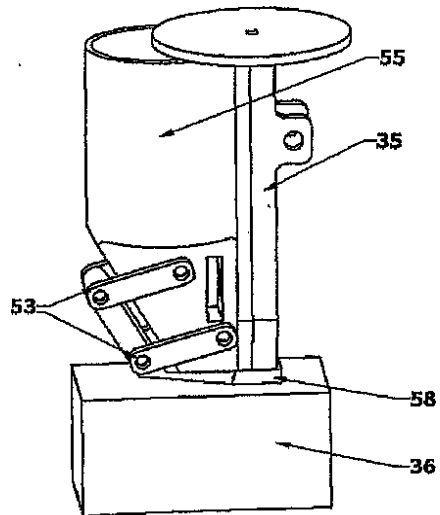


Fig. 18

【 図 19 】

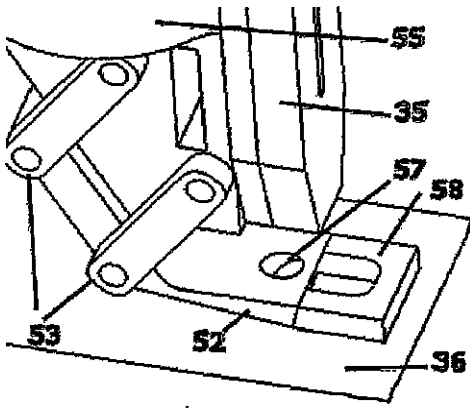


Fig. 19

【 図 20 】

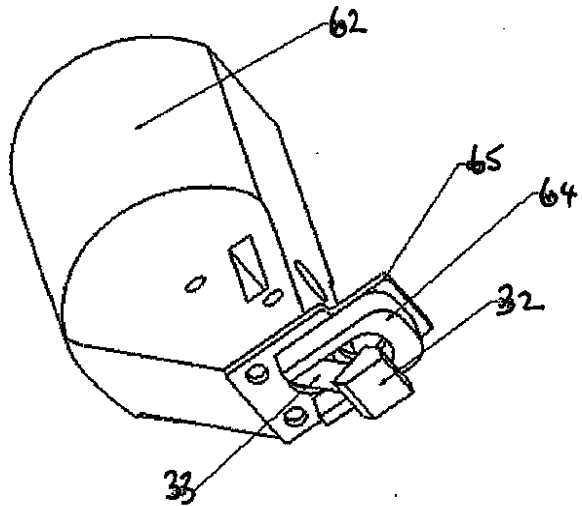


Fig. 20

【 図 21 】

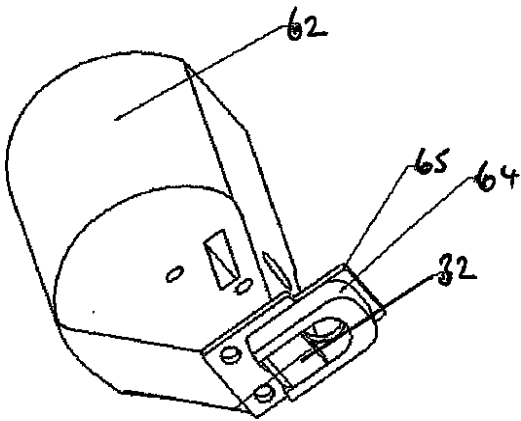


Fig. 21

【 図 23 】

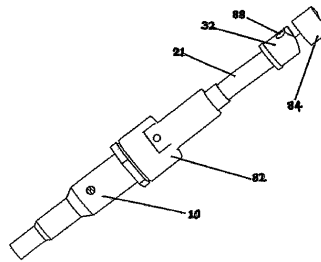


Fig. 23

【 図 22 】

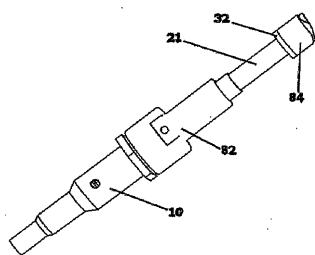


Fig. 22

【 図 24 】

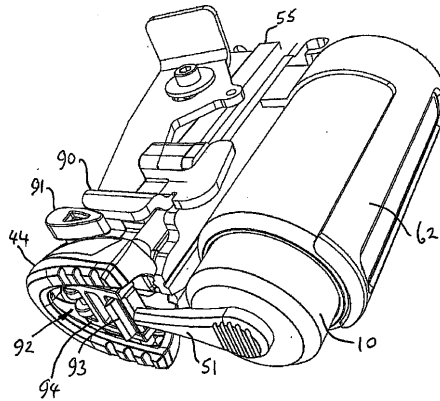


Fig. 24

【図 25】

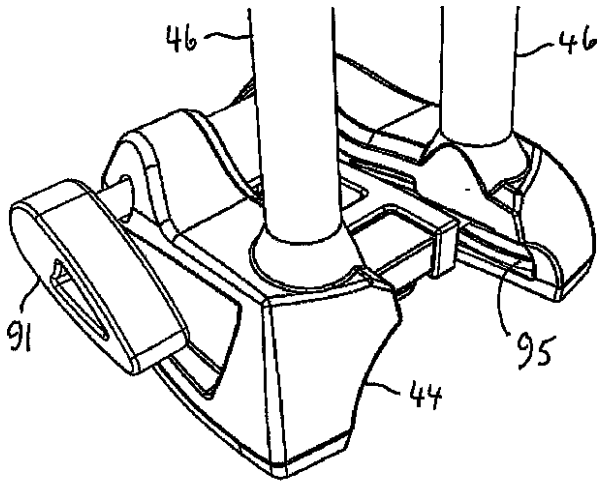


Fig. 25

【図 26】

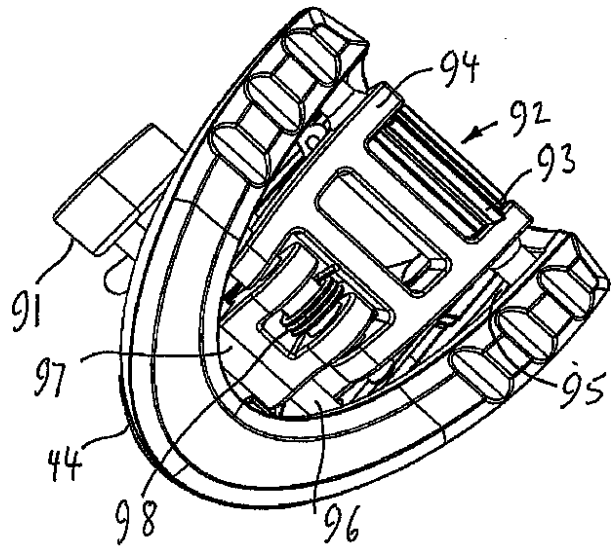


Fig. 26

【図 27】

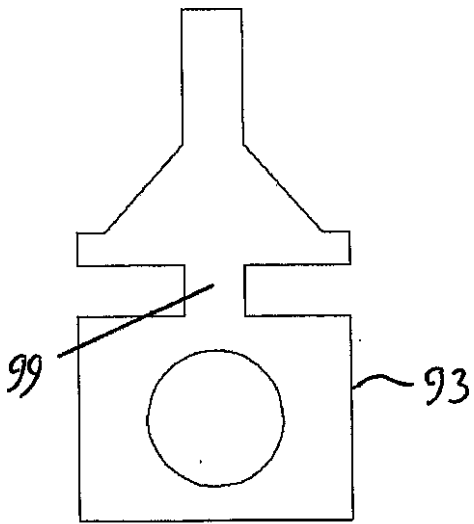


Fig. 27

---

フロントページの続き

(72)発明者 ブライアン ナイジェル ヴィクター パーソンズ  
イギリス国 ウォリックシャー シーヴィ23 9ビーエル ラグビー ロング ローフォード  
ザ グリーン 26

審査官 石井 孝明

(56)参考文献 米国特許第04146339 (US, A)  
特開平07-237149 (JP, A)  
特開昭59-182071 (JP, A)  
特開昭62-079976 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B25C 7/00