

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3780822号

(P3780822)

(45) 発行日 平成18年5月31日(2006.5.31)

(24) 登録日 平成18年3月17日(2006.3.17)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>B 2 5 C</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 5 C 1/04
<b>B 2 5 C</b>	<b>7/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 5 C 7/00 A

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2000-151263 (P2000-151263)	(73) 特許権者	000005094
(22) 出願日	平成12年5月23日(2000.5.23)		日立工機株式会社
(65) 公開番号	特開2001-328078 (P2001-328078A)		東京都港区港南二丁目15番1号
(43) 公開日	平成13年11月27日(2001.11.27)	(72) 発明者	秋葉 美隆
審査請求日	平成15年9月26日(2003.9.26)		茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内
		審査官	栗田 雅弘
		(56) 参考文献	実開平05-053873 (JP, U)
			実開平04-136677 (JP, U)
			実開昭55-098580 (JP, U)
			実開昭62-050070 (JP, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 釘打機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

連結釘の先頭釘を打ち出すため本体内部に上下往復動可能に保持されたブレードと、本体下部に設けられブレードの往復動を案内し釘が打出される射出口を先端に有する射出部と、常時下方に押圧されるプランジャを有する起動用スイッチと、射出部に固定され、収納した連結釘を射出部に給送するマガジン部と、本体に回動可能に支持されたトリガと、トリガ内に収納され、プランジャとトリガの自由操作端の間に位置した枢支部を介してトリガ内に回動可能に収納支持されたトリガアームと、上端および下端がそれぞれトリガ近傍および射出口近傍に位置し、下死点と上死点の間をブレードの往復動方向と平行に往復動可能なごとく支持され、常時上死点側に押圧され、トリガとの協働により起動用スイッチをONさせるセーフティを備えた釘打機であって、

10

前記トリガアームの先端部および中央部をそれぞれセーフティ上端およびプランジャ先端と係合する位置に設け、射出口付近に被打込材が無い場合のトリガの回動操作時にトリガアーム先端部がセーフティ上端部を射出口側に押し下げることにより、トリガアームは、起動用スイッチのプランジャと接触するトリガアームの中央部を支点として回動してトリガアームの中央部がプランジャを押し上げないようにして起動スイッチがONしないようにし、射出口付近に被打込材が有る場合のトリガの回動操作時にトリガアーム先端部によってセーフティ上端部を射出口側に押し下げる押し下げが被打込材によって阻止されることにより、トリガアームは、セーフティ上端部と接触するトリガアーム先端部を支点として回動してトリガアームの中央部によりプランジャを押し上げて起動用スイッチをON

20

させるようにしたことを特徴とする釘打機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は例えば接合金具の穴を介して釘を打ち込む接合金具止用釘打機であって、打ち込み位置に正確に打ち込めるようにした釘打機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

金具止用釘打機として種々のタイプのものが提案されている。その一タイプとして、打ち出される先頭釘の先端を射出部先端の射出口先端から突出させ、常には先端が射出口上方に位置し、トリガ操作によって押し上げられるセーフティの下降が阻止された時に起動用スイッチをONさせて釘打動作を開始する釘打機があり、これは例えば実公平6-47665等により開示されている。

【0003】

この釘打機は、セーフティが所定量以上押し下げられた時に起動用スイッチがONしないようにするため、トリガ内に作動部、操作部を設け、セーフティの下降が阻止された時に操作部がプランジャを押し上げるように操作部の回動軌跡を変更するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前記作動部、操作部の存在によりセーフティの移動距離すなわちストロークを長くすることが困難となり、必然的にセーフティの先端を射出口よりあまり上方に位置させることができなくなる。このため釘先端の視認性が低下し、打ち込み位置に正確に打ち込むことが困難となるという問題があった。また狭いトリガ内に設けられた操作部、作動部が各々のばねに抗して複雑に運動するため、少々の寸法ずれ、摩擦による磨耗、ごみの付着等に起因して誤動作が発生する恐れがあると共に信頼性に問題があった。

【0005】

本発明の目的は、上記した従来技術の欠点をなくし、釘先端の視認性を改善すると共に単純な構成を採用することで誤動作の恐れをなくし信頼性を向上することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、トリガ内に枢支されたトリガアームの先端部および中央部をそれぞれセーフティ上端および起動スイッチのプランジャ先端と係合する位置に設け、トリガの回動操作時、プランジャ先端に接触する中央部を支点、枢支部を力点としてトリガアームを回動させ、トリガアームの先端によりセーフティを押し下げ、セーフティの下方の移動が阻止された時、トリガアーム先端とセーフティ上端との接触部を支点としてトリガアームを回動させてプランジャを押し上げ起動スイッチをONさせるようにすることにより達成される。

【0007】

【発明の実施形態】

以下一実施形態を示した図1～図13を参照して本発明を説明する。

釘打機本体1は、先頭釘4が打ち出される射出部5と、連結釘3を収納し射出部5に連結釘3を送るマガジン6と、射出部5内にある先頭釘4を往復動により打ち出すブレード7を内蔵した動力部8等から構成される。動力部8には、釘打機本体1を保持するハンドル9と本体1の打ち込み動作を制御する起動用スイッチ10を備えている。起動用スイッチ10の近傍にはハンドル部9を保持している手の指で引き操作されるトリガ11および往復動可能なセーフティ12の上端部12aが設けおよび位置している。セーフティ12の下端部12bは射出部5の先頭釘4の打出し口である射出口5a付近に設けられ、セーフティ12は射出部5を構成するノーズ13にガイドされ、下死点と上死点間を往復動可能に支持されている。

【0008】

10

20

30

40

50

連結釘 3 は図 2 に示すように釘 4 を一定間隔に平面上に配列し連結帯 3 a 等で連結したもので、釘 4 は上端部に円形の頭部 4 a が有り、胴部 4 b は円柱形状、先端部 4 c は鋭角形状の最も代表的な形状である。

【 0 0 0 9 】

マガジン部 6 内に連結釘 3 が収納され、フィードスプリングの押圧を受けたフィード 1 4 がノーズ 1 3 が形成する射出部 5 に先頭釘 4 を送り出す。射出部 5 内の先頭釘 4 は図 1 のように釘先端部 4 c が射出口 5 a から下方に突出しており、釘先端部 4 c の位置が容易に視認できるようになっている。射出口 5 a 内の釘先端部 4 c 付近には、図 1 に示すようにブレード 7 の往復方向と平行に往復動可能に支持されたセーフティ 1 2 が設けられている。セーフティ 1 2 は、常時ばね 1 5 によって上死点側に押圧され、下端部 1 2 b が釘先端部 4 c より上方に後退した位置に位置されている。

10

【 0 0 1 0 】

トリガ 1 1 は回動軸 1 6 を支点として回動操作が可能なごとく枢支されている。トリガ 1 1 の近傍には釘打機本体 1 の動作を制御する起動用スイッチ 1 0 が設けられ、起動用スイッチ 1 0 のほぼ中央部には、周知の如く、下方に突出し上下方向に往復移動可能に支持されたプランジャ 1 7 がある。プランジャ 1 7 が下死点にある時は釘打機本体 1 は非起動状態を保ち、プランジャ 1 7 が下死点から上死点に移動する過程において起動用スイッチ 1 0 を ON させ釘打機本体 1 の打ち込み動作を開始させる。

【 0 0 1 1 】

トリガ 1 1 には一端がトリガ 1 1 に設けた枢支部 1 8 に枢支されたトリガアーム 1 9 が設けられ、トリガアーム 1 9 の先端部 1 9 a はセーフティ 1 2 の上端部 1 2 a と係合する位置に、またほぼ中央部は起動用スイッチ 1 0 のプランジャ 1 7 先端と係合する位置に設けられている。

20

【 0 0 1 2 】

セーフティ 1 2 は、トリガ 1 1 側の上部セーフティ 2 0、カム部材 2 1 および射出口 5 a 側の下部セーフティ 2 2 から構成され、カム部材 2 1 は上部セーフティ 2 0 の下部に設けられた枢軸 2 0 a に枢支され、カム部材 2 1 の下端は下部セーフティ 2 2 の上方に設けられた嵌合凹部 2 2 a に嵌合している。下部セーフティ 2 2 はノーズ 1 3 に設けられたピン 2 3、ピン 2 4 によってガイドされ、ブレード 7 の往復動方向と平行に移動可能に支持されている。下部セーフティ 2 2 の嵌合凹部 2 2 a は上面 2 2 b が下面 2 2 c より出張って形成されている。カム部材 2 1 の両側面にはガイド凸部 2 1 b が対称に配されており、ガイド凸部 2 1 b が射出部 5 の側面に設けられた案内溝 5 b に嵌入している。案内溝 5 b は、図 1、図 1 2 に示すごとく、ガイド凸部 2 1 b の下方への移動時、カム部材 2 1 が下部セーフティ 2 2 から離れるように斜めに形成されている。

30

【 0 0 1 3 】

次に本発明釘打機の動作について説明する。接合金具 2 を釘止めすべく射出口 5 a から突出した射出口 5 a 内の釘先端部 4 c を直に接合金具穴 2 a にセットする。次に釘打機本体 1 を起動させるべくトリガ 1 1 の引き操作を行う。トリガ 1 1 の引き操作によりトリガ 1 1 が回動軸 1 6 を中心に起動用スイッチ 1 0 側に回動する。これによりトリガアーム 1 9 の枢支部 1 8 が上方に移動するためトリガアーム 1 9 のほぼ中央部が起動用スイッチ 1 0 のプランジャ 1 7 先端に当接する。この結果、プランジャ 1 7 先端部が支点となり、また枢支部 1 8 が力点となってトリガアーム先端部 1 9 a がセーフティ上端部 1 2 a を押し下げる。しかしながら図 9 のようにセーフティ下端部 1 2 b には接合金具 2 の表面 2 b があるためセーフティ 1 2 の下降が阻止される。この下降阻止によってセーフティ上端部 1 2 a が下がらないため、トリガ 1 1 の引き操作に伴いプランジャ 1 7 がトリガアーム 1 9 のほぼ中央部によって押し上げられ、起動用スイッチ 1 0 が ON して釘打機本体 1 が動作を開始して射出部 5 内の先頭釘 4 が打ち出される。

40

【 0 0 1 4 】

以上は、射出口 5 a から突出した釘先端部 4 c を金具穴 2 a にセットした後、トリガ 1 1 引き操作を行った場合について説明したが、この場合射出口 5 a から釘先端部 4 c が突

50

出しているので容易に釘先端部 4 c を金具穴 2 a にセットすることができる。

【 0 0 1 5 】

次に先頭釘 4 を金具穴 2 a にセットしない場合すなわち射出口 5 a 付近に被打込材がない場合の動作について説明する。

【 0 0 1 6 】

トリガ 1 1 を引き操作すると、上記したようにトリガアーム 1 9 の枢支部 1 8 が移動するためトリガアーム 1 9 の中央部がプランジャ 1 7 先端部に当接する。従ってプランジャ 1 7 先端部が支点となり、枢支部 1 8 が力点となってトリガアーム先端部 1 9 a がセーフティ上端部 1 2 a を下方に押し下げ、セーフティ 1 2 は上死点から下死点位置にばね 1 5 に抗して移動する。結果的にプランジャ 1 7 は下死点のままであり起動用スイッチ 1 0 は ON しない。

10

【 0 0 1 7 】

セーフティ 1 2 の下死点から上死点への移動の過程において、上部セーフティ 2 0 の枢軸 2 0 a に枢支されたカム部材 2 1 は上部セーフティ 2 0 と共に下方に移動するが、側面に設けた 2 つのガイド凸部 2 1 b が射出部 5 外側に設けられた案内溝 5 b に嵌入しているため、カム部材 2 1 は、下方に移動するに従い、案内溝 5 b に沿って下部セーフティ 2 2 から離れるように、すなわちカム部材 2 1 の下端 2 1 a が下部セーフティ嵌合凹部 2 2 a から外れるように枢軸 2 0 a を中心に回転する。セーフティ 1 2 が下死点付近まで下降すると図 1 1 のようにカム部材 2 1 の下端 2 1 a が下部セーフティ嵌合凹部 2 2 a の下面 2 2 c から外れ、上面 2 2 b のみに係止している状態となる。この状態ではばね 2 5 があるため常時カム部材下端 2 1 a が上面 2 2 b に当接している。図 1 3 はセーフティ 1 2 が下死点位置にあることを示しているが、この状態から射出部内釘 4 の釘先端部 4 c より出張ったセーフティ下端部 1 2 b を被打込材に押し付けるなどして押し上げたとしても下部セーフティ 2 2 だけがばね 2 5 に抗して上方に移動するだけで、カム部材 2 1 と上部セーフティ 2 0 は移動しない。従ってトリガアーム 1 9 が押し上げられないため起動用スイッチ 1 0 が ON することはない。

20

【 0 0 1 8 】

上記した実施形態による釘打機において、トリガ 1 1 内にはトリガ 1 1 に枢支されたトリガアーム 1 9 のみしか設けられておらず、セーフティ 1 2 の下死点側への移動が阻止されない時はプランジャ 1 7 先端部を支点としてトリガアーム先端部 1 9 a がセーフティ上端部 1 2 a を下死点側に押し下げる構造となっているため、セーフティ 1 2 の上死点から下死点への移動距離すなわちストロークを長くできるので、セーフティ下端部 1 2 b をより上方に位置させることが可能となり、釘先端部 4 c の視認性を向上でき、打ち込み位置をより正確に設定できるようになる。またトリガアーム 1 9 をプランジャ 1 7 の先端を支点として回動させるようにしたので、セーフティ 1 2 を押し下げる力を大きくでき、次のような作用効果を奏し得るようになる。すなわち上部セーフティ 2 0、下部セーフティ 2 2、カム部材 2 1 等にごみ等が付着し、セーフティ 2 0、2 2 が下降しにくくなったとしても下降させることが可能となり信頼性を向上できるようになる。またセーフティ 2 0、2 2 の剛性を上げるためあるいは長さ延長等により重量を増すとセーフティ 2 0、2 2 を上死点位置に保持するばね 1 5 の荷重が大きくなるが、この場合であってもセーフティ 2 0、2 2 を確実に下降させることが可能となる。

30

40

【 0 0 1 9 】

図 1 4 ~ 図 1 6 は、上部セーフティ 2 0 0 と下部セーフティ 2 2 0 を切り離す切り離し機構の他の実施形態を示す原理説明用の図である。上部セーフティ 2 0 0、下部セーフティ 2 2 0 に設けられた穴 2 0 0 e、2 2 0 e にスライド可能に係合してこれらセーフティ 2 0 0、2 2 0 を連結する連結体 3 0、連結体 3 0 の内側端に設けられたピン 3 1、射出部 5 に下方に行くに従って内側に傾斜するように設けられ、ピン 3 1 が係合する傾斜溝 5 e により構成されている。

【 0 0 2 0 】

図 1 4 に示すごとく、セーフティ 2 0 0、2 2 0 は、連結体 3 0 により連結され一体と

50

なって上下動する。下部セーフティ 220 の下降が阻止されずセーフティ 200、220 が所定量以上下降すると、ピン 31 が案内溝 5e に沿って内側にスライドするため、連結体 30 が下部セーフティ 220 の穴 220e から外れる (図 15)。この結果釘打機本体 1 が動作を開始する恐れがないと共にこの後に下部セーフティ 220 が何らかの事情で押し上げられたとしても下部セーフティ 220 のみが単に上下動するだけ (図 16) であり、釘打機本体 1 が動作を開始することはない。

【0021】

【発明の効果】

以上のように本発明によればセーフティのストロークを長くでき、初期状態での釘先端部がセーフティ下端より離れているため、釘先端部を認識しやすく容易に金具穴等にセッ 10 トすることができる。すなわち打ち込み位置を正確に設定することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明釘打機の一実施形態を示す部分断面図。

【図 2】本発明釘打機で使用される連結釘の一例を示す正面図。

【図 3】図 1 の要部を示す拡大断面図。

【図 4】図 1 のセーフティ周りを示す側面図

【図 5】図 1 のカム部材の一例を示す側面図。

【図 6】図 5 の側面図。

【図 7】図 5 の背面図。

【図 8】図 5 の A - A 線断面図。

20

【図 9】釘先端部を金具穴にセットしトリガを引いた状態を示す拡大断面図。

【図 10】図 5 から釘打機本体が起動して釘が打ち込まれた状態を示す拡大断面図

【図 11】被打込材がない状態でトリガを操作しセーフティが下死点に下降した状態を示す拡大断面図

【図 12】図 11 の側面図。

【図 13】図 11 の状態から下部セーフティのみが上昇した状態を示す部分断面図。

【図 14】本発明釘打機を構成する切り離し機構の他の実施形態を示す原理説明用側面図

。

【図 15】図 14 の状態からセーフティが下降した状態を示す側面図。

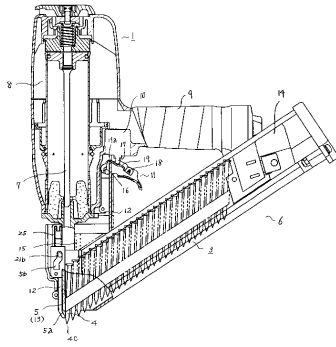
【図 16】図 14 の状態から下部セーフティのみが上昇した状態を示す側面図。

30

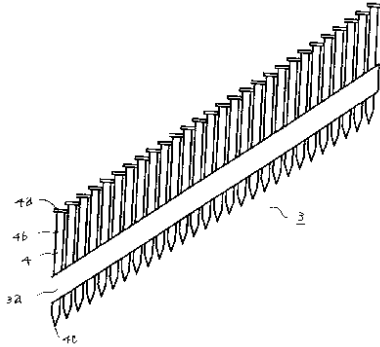
【符号の説明】

1 は釘打機本体、3 は連結釘、4 は釘、5 は射出部、10 は起動用スイッチ、11 はトリガ、12 はセーフティ、21a は案内溝、17 はブランジャ、19 はトリガアーム、20 は上部セーフティ、21 はカム部材、22 は下部セーフティ。

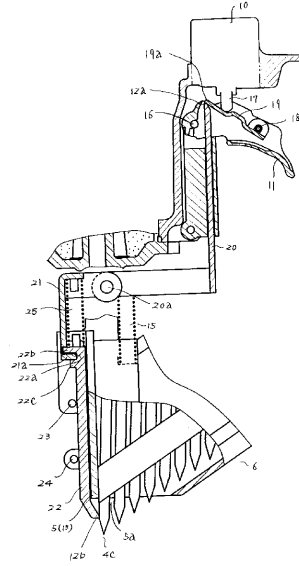
【図 1】



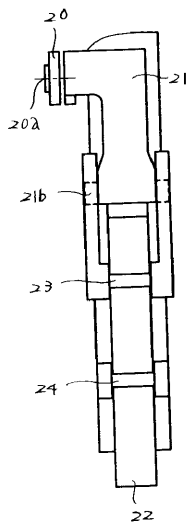
【図 2】



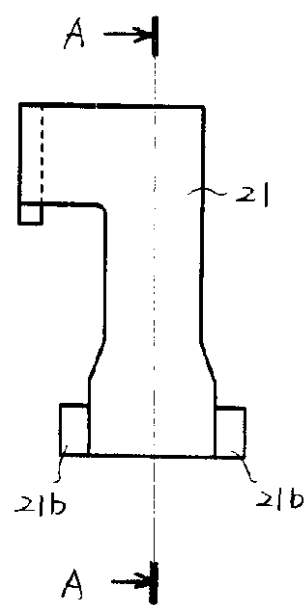
【図 3】



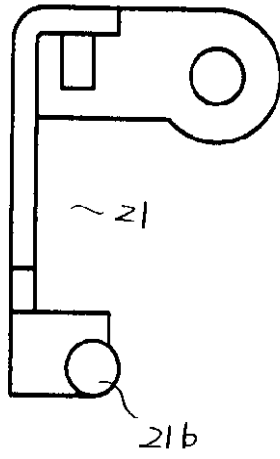
【図 4】



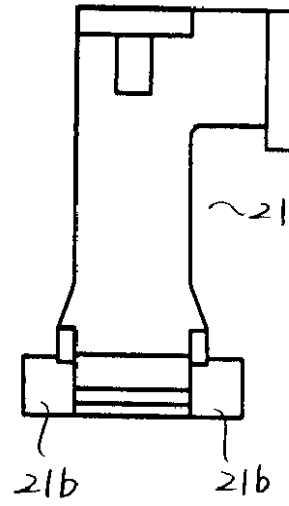
【図 5】



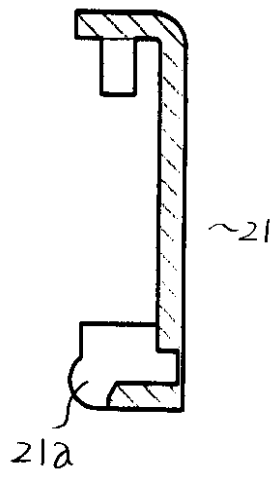
【図 6】



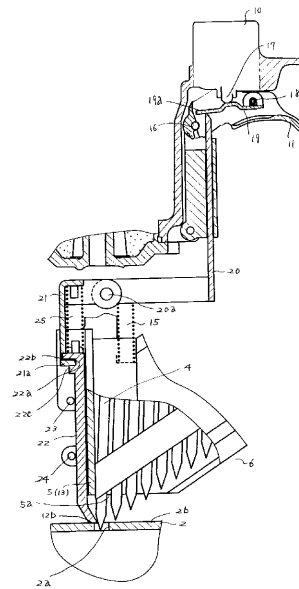
【図 7】



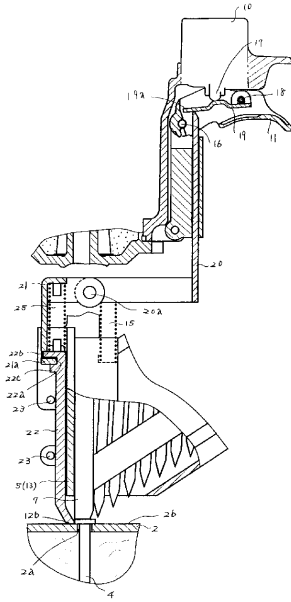
【図 8】



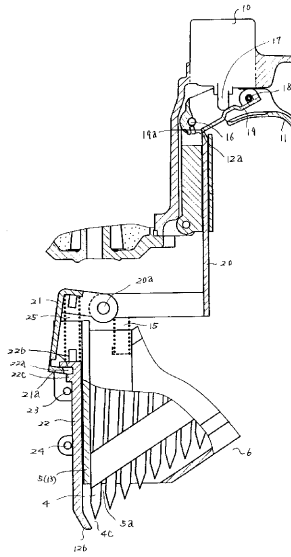
【図 9】



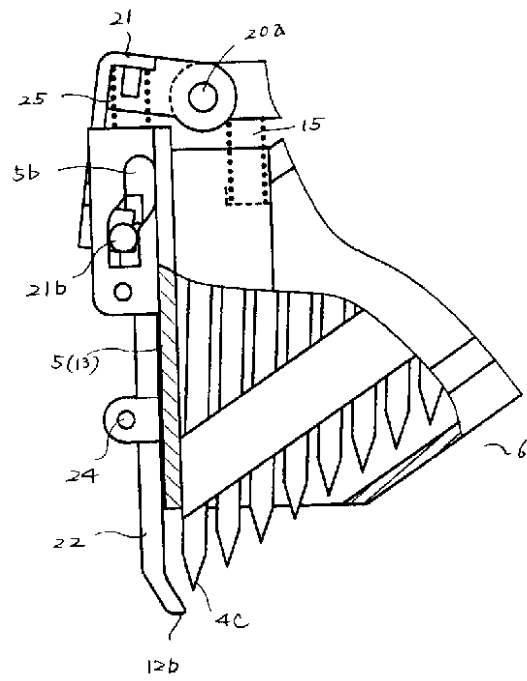
【図 10】



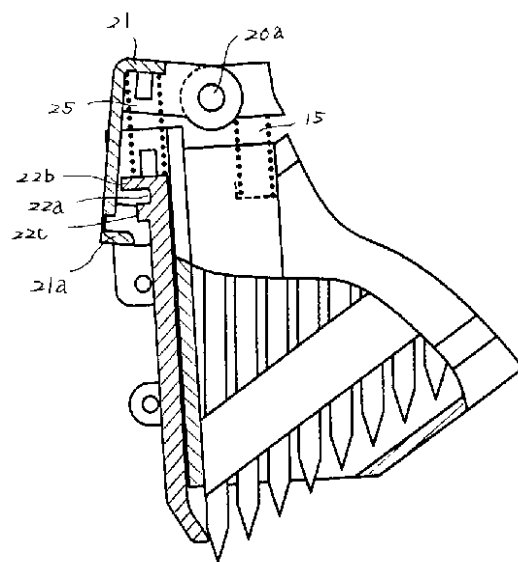
【図 11】



【図 12】

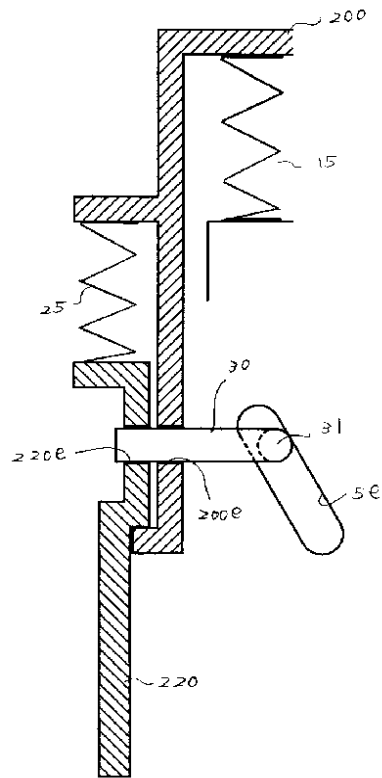


【図 13】

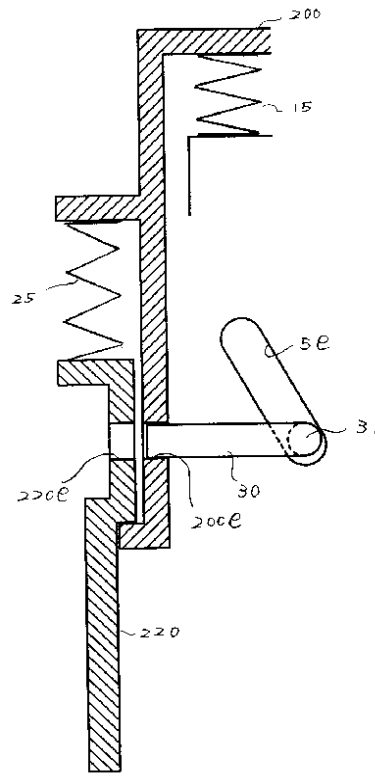




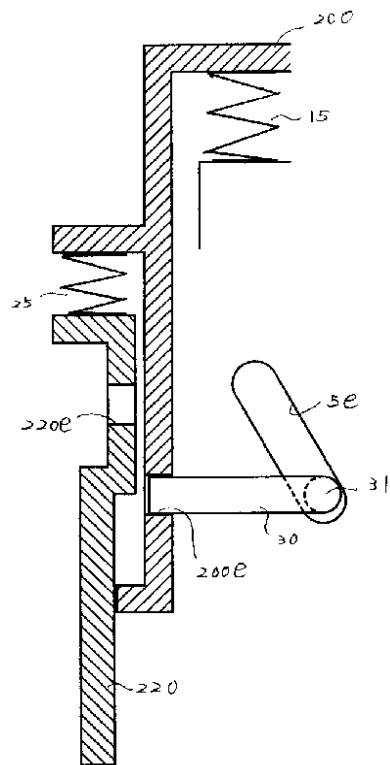
【図 14】



【図 15】



【図 16】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

B25C 1/04

B25C 7/00