

(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.C1.

F 1

B25C	1/04	(2006.01)
B25C	7/00	(2006.01)

B 2 5 C	1/04
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)
(22) 出願日	平成12年5月23日 (2000.5.23)
(65) 公開番号	特開2001-328078 (P2001-328078A)
(43) 公開日	平成13年11月27日 (2001.11.27)
審査請求日	平成15年9月26日 (2003.9.26)

(73) 特許権者	000005094 日立工機株式会社 東京都港区港南二丁目15番1号
(72) 発明者	秋葉 美隆 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転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、

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しないようになり、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

10

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。

10

【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。

20

【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】

30

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】

以下に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。

40

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】

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3a等で連結したもので、釘4は上端部に円形の頭部4aが有り、胴部4bは円柱形状、先端部4cは鋭角形状の最も代表的な形状である。

【0009】

マガジン部6内に連結釘3が収納され、フィーダスプリングの押圧を受けたフィーダ14がノーズ13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4cが射出口5aから下方に突出しており、釘先端部4cの位置が容易に視認できるようになっている。射出口5a内の釘先端部4c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12が設けられている。セーフティ12は、常時ばね15によって上死点側に押圧され、下端部12bが釘先端部4cより上方に後退した位置に位置されている。10

【0010】

トリガ11は回動軸16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11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10が設けられ、起動用スイッチ10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17がある。プランジャ17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17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10をONさせ釘打機本体1の打ち込み動作を開始させる。

【0011】

トリガ11には一端がトリガ11に設けた枢支部18に枢支されたトリガアーム19が設けられ、トリガアーム19の先端部19aはセーフティ12の上端部12aと係合する位置に、またほぼ中央部は起動用スイッチ10のプランジャ17先端と係合する位置に設けられている。20

【0012】

セーフティ12は、トリガ11側の上部セーフティ20、カム部材21および射出口5a側の下部セーフティ22から構成され、カム部材21は上部セーフティ20の下部に設けられた枢軸20aに枢支され、カム部材21の下端は下部セーフティ22の上方に設けられた嵌合凹部22aに嵌合している。下部セーフティ22はノーズ13に設けられたピン23、ピン24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22の嵌合凹部22aは上面22bが下面22cより出張つて形成されている。カム部材21の両側面にはガイド凸部21bが対称に配されており、ガイド凸部21bが射出部5の側面に設けられた案内溝5bに嵌入している。案内溝5bは、図1、図12に示すごとく、ガイド凸部21bの下方への移動時、カム部材21が下部セーフティ22から離れるように斜めに形成されている。30

【0013】

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5aから突出した射出口5a内の釘先端部4cを直に接合金具穴2a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11の引き操作を行う。トリガ11の引き操作によりトリガ11が回動軸16を中心に起動用スイッチ10側に回動する。これによりトリガアーム19の枢支部18が上方に移動するためトリガアーム19のほぼ中央部が起動用スイッチ10のプランジャ17先端に当接する。この結果、プランジャ17先端部が支点となり、また枢支部18が力点となってトリガアーム先端部19aがセーフティ上端部12a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12bには接合金具2の表面2bがあるためセーフティ12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12aが下がらないため、トリガ11の引き操作に伴いプランジャ17がトリガアーム19のほぼ中央部によって押し上げられ、起動用スイッチ10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

【0014】

以上は、射出口5aから突出した釘先端部4cを金具穴2aにセットした後、トリガ11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5aから釘先端部4c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。

【0015】

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。

【0016】

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はね 1 5 に抗して移動する。結果的にプランジャ 1 7 は下死点のままで起動用スイッチ 1 0 は 10 ON しない。

【0017】

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

【0018】

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できとなり、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 等にゴミ等が付着し、セーフティ 2 0 、 2 2 が下降しにくくなつたとしても下降させることができ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に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

【0019】

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。

【0020】

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。10

【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。

【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。20

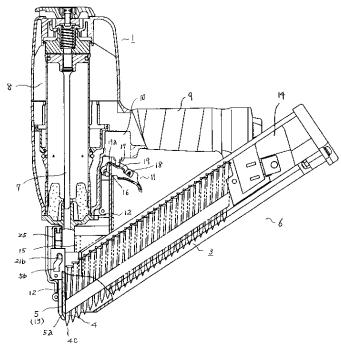
【図 15】図 14 の状態からセーフティが下降した状態を示す側面図。

【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

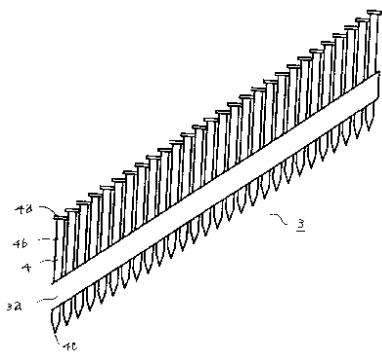
【符号の説明】

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 はプランジャ、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。

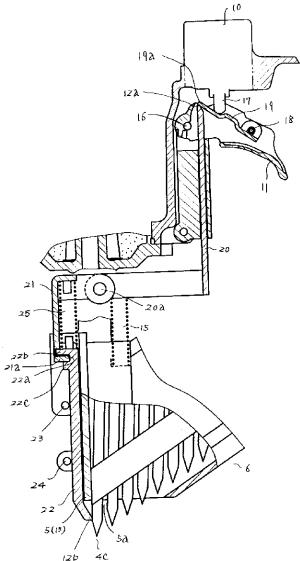
【 図 1 】



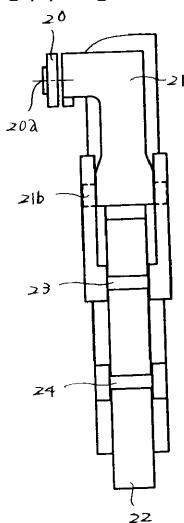
【 図 2 】



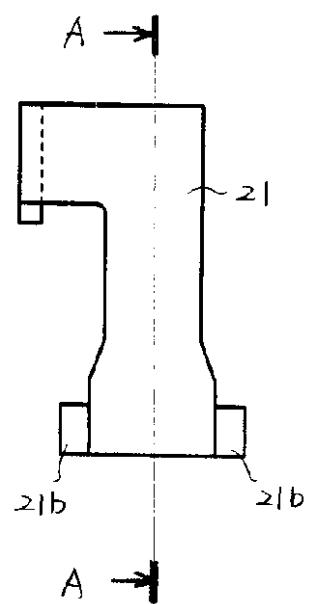
【 図 3 】



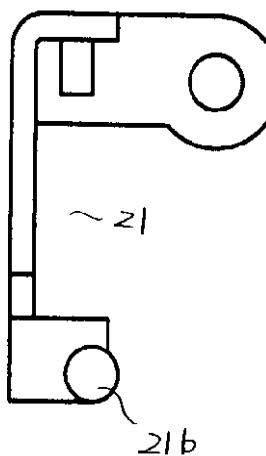
【図4】



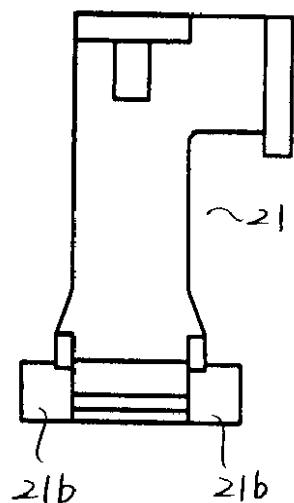
【図5】



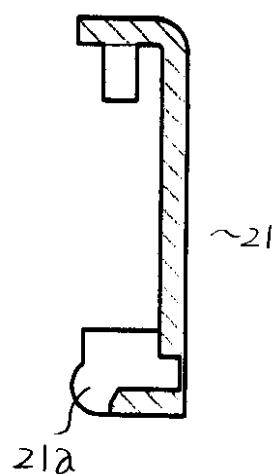
【図6】



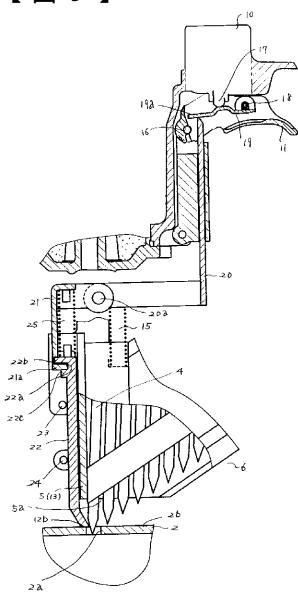
【図7】



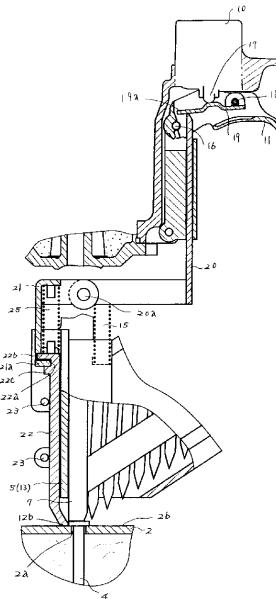
【図8】



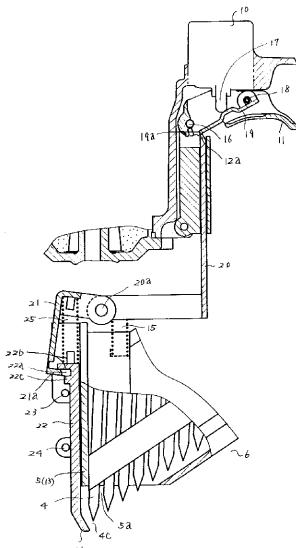
【図9】



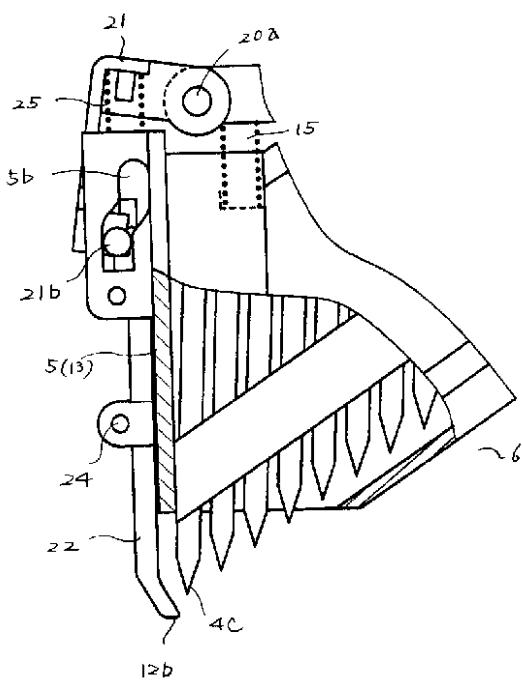
【 図 1 0 】



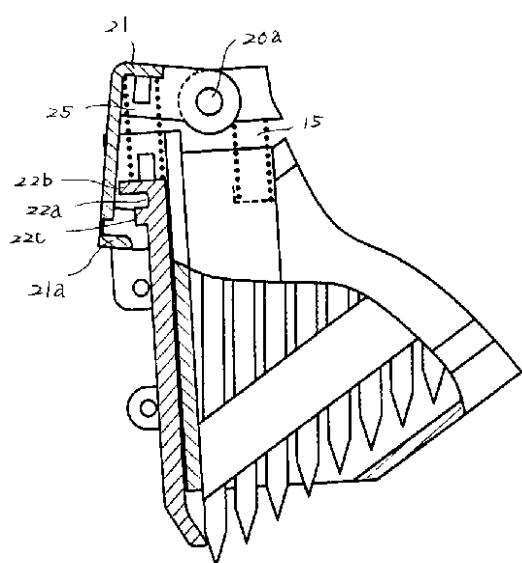
【 図 1 1 】



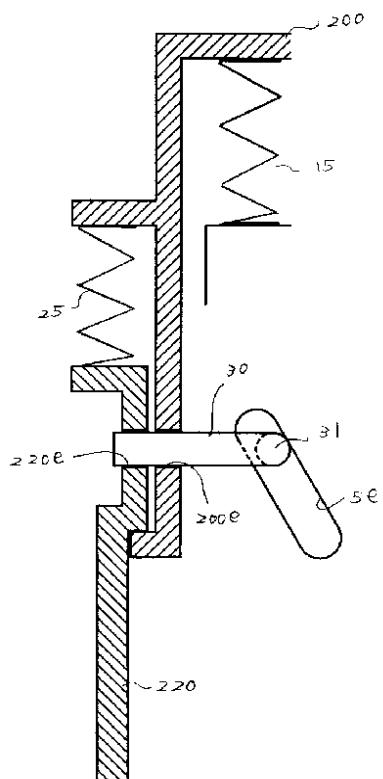
【図12】



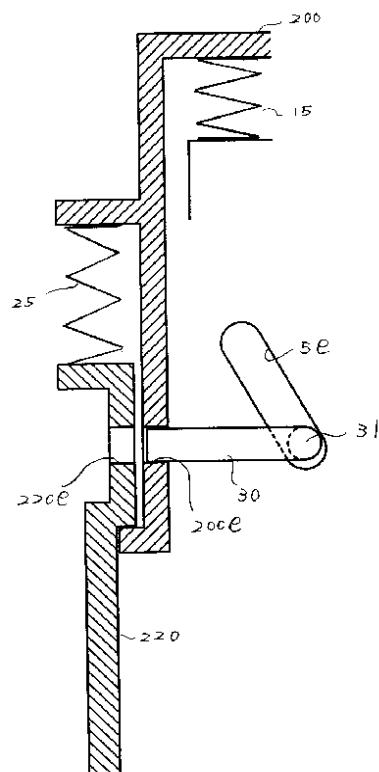
【 図 1 3 】



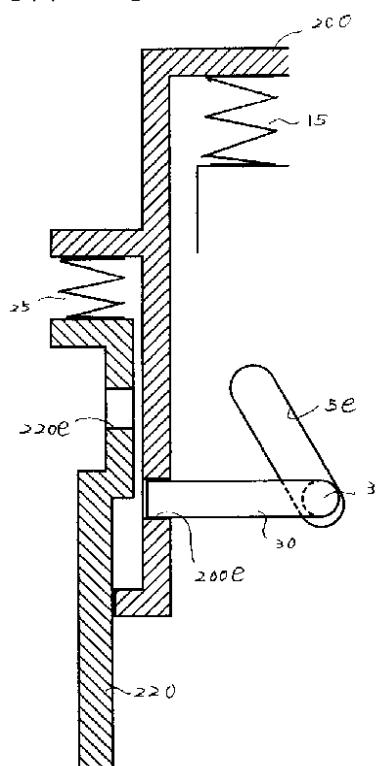
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B25C 1/04

B25C 7/00