

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6720634号
(P6720634)

(45) 発行日 令和2年7月8日(2020.7.8)

(24) 登録日 令和2年6月22日(2020.6.22)

(51) Int.Cl. F I
B 2 5 F 5/00 (2006.01) B 2 5 F 5/00 B

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2016-65609 (P2016-65609)	(73) 特許権者	000006301 マックス株式会社 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号
(22) 出願日	平成28年3月29日(2016.3.29)	(74) 代理人	100157912 弁理士 中島 健
(65) 公開番号	特開2017-177259 (P2017-177259A)	(74) 代理人	100074918 弁理士 瀬川 幹夫
(43) 公開日	平成29年10月5日(2017.10.5)	(72) 発明者	田中 宏司 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内
審査請求日	平成30年12月27日(2018.12.27)	(72) 発明者	内山 達 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手持ち工具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

作業者に手動操作されるトリガを備えた手持ち工具であって、
前記トリガを移動可能に支持する支持部材と、
前記支持部材が組み付けられる工具本体と、
前記支持部材に設けられ、前記トリガを反操作方向へと付勢するための付勢力を発生させる付勢部材と、

前記支持部材に摺動可能に設けられ、前記付勢部材の付勢力によって前記トリガを反操作方向へ付勢するように作動する接触部材と、

を備え、

前記付勢部材及び前記接触部材は、前記支持部材とともに前記工具本体に一体的に組み付けられ、

前記トリガは、前記付勢部材及び前記接触部材を前記工具本体側に組み付けた状態で、前記支持部材に対して着脱可能であることを特徴とする、手持ち工具。

【請求項2】

前記支持部材を前記工具本体に対して着脱可能としたことを特徴とする、請求項1記載の手持ち工具。

【請求項3】

作業者に手動操作されるトリガを備えた手持ち工具であって、

前記トリガを移動可能に支持する支持部材と、

前記支持部材が組み付けられる工具本体と、

前記支持部材に設けられ、前記トリガを反操作方向へと付勢するための付勢力を発生させる付勢部材と、

前記支持部材に摺動可能に設けられ、前記付勢部材の付勢力によって前記トリガを反操作方向へ付勢するように作動する接触部材と、

を備え、

前記付勢部材及び前記接触部材は、前記支持部材とともに前記工具本体に一体的に組み付けられ、

前記工具本体は、前記付勢部材による付勢方向への前記接触部材の移動を規制する移動規制部を備え、

前記移動規制部によって前記接触部材の移動が規制されることで、前記接触部材の先端側に空間が形成されており、

前記トリガは、前記空間に挿入されて前記接触部材に押圧される被押圧部を備えることを特徴とする、手持ち工具。

【請求項 4】

前記工具本体は、前記トリガを挿抜可能な開口部を備え、

前記トリガを取り外した状態で、前記空間が前記開口部を通して外部に臨むように配置されていることを特徴とする、請求項 3 記載の手持ち工具。

【請求項 5】

作業者に手動操作されるトリガを備えた手持ち工具であって、

前記トリガを移動可能に支持する工具本体と、

前記トリガに設けられた付勢部材と、

前記トリガに設けられ、前記付勢部材の付勢力によって作動して前記工具本体を押圧する接触部材と、

を備え、

前記付勢部材及び前記接触部材を、前記トリガに一体的に組み付け、

前記接触部材が前記工具本体を押圧することによって、前記トリガが反操作方向へ付勢されることを特徴とする、手持ち工具。

【請求項 6】

前記工具本体には、前記接触部材によって押圧される被押圧部の先端側に空間が形成されており、

前記トリガは、前記付勢部材による付勢方向への前記接触部材の移動を規制する移動規制部を備え、

前記移動規制部によって前記接触部材の移動が規制されることで、前記接触部材を前記空間に挿入可能となっていることを特徴とする、請求項 5 記載の手持ち工具。

【請求項 7】

前記工具本体は、前記トリガを挿抜可能な開口部を備え、

前記トリガを取り外した状態で、前記空間が前記開口部を通して外部に臨むように配置されていることを特徴とする、請求項 6 記載の手持ち工具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、トリガを備えた手持ち工具に関する。

【背景技術】**【0002】**

トリガの操作によって作動する釘打機などの手持ち工具は、トリガが自重などで意図せずに作動することがないように、トリガを初期位置に戻すための付勢手段を備えている。例えば、特許文献 1 には、トリガを初期位置に戻すためのバネを内蔵した工具が開示されている。このバネによってトリガを初期位置に付勢することで、意図せずに工具が作動することを防止して安全性を高めることができる。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平10-146775号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記した特許文献1記載の手持ち工具では、メンテナンス等のためにトリガを工具本体から取り外すと、バネと一緒に外れてしまい、バネの紛失や破損の原因となるおそれがあった。また、取り外したトリガを取り付けるときには、バネを変形させた状態で組み付けなければならないため、組み付け性が悪いという問題があった。

10

【0005】

そこで、本発明は、トリガのメンテナンスの際にバネの紛失や破損を防止でき、かつ、トリガの組み付け性を向上することができる手持ち工具を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上記した課題を解決するためになされたものであり、以下を特徴とする。

【0007】

請求項1記載の発明は、作業者に手動操作されるトリガを備えた手持ち工具であって、前記トリガを移動可能に支持する支持部材と、前記支持部材が組み付けられる工具本体と、前記支持部材に設けられ、前記トリガを反操作方向へと付勢するための付勢力を発生させる付勢部材と、前記支持部材に摺動可能に設けられ、前記付勢部材の付勢力によって前記トリガを反操作方向へ付勢するように作動する接触部材と、を備え、前記付勢部材及び前記接触部材は、前記支持部材とともに前記工具本体に一体的に組み付けられ、前記トリガは、前記付勢部材及び前記接触部材を前記工具本体側に組み付けた状態で、前記支持部材に対して着脱可能であることを特徴とする。

20

【0008】

【0009】

請求項2に記載の発明は、上記した請求項1に記載の発明の特徴点に加え、前記支持部材を前記工具本体に対して着脱可能としたことを特徴とする。

30

【0010】

請求項3に記載の発明は、前記工具本体は、前記付勢部材による付勢方向への前記接触部材の移動を規制する移動規制部を備え、前記移動規制部によって前記接触部材の移動が規制されることで、前記接触部材の先端側に空間が形成されており、前記トリガは、前記空間に挿入されて前記接触部材に押圧される被押圧部を備えることを特徴とする。

【0011】

請求項4に記載の発明は、上記した請求項3に記載の発明の特徴点に加え、前記工具本体は、前記トリガを挿抜可能な開口部を備え、前記トリガを取り外した状態で、前記空間が前記開口部を通して外部に臨むように配置されていることを特徴とする。

【0012】

40

請求項5に記載の発明は、作業者に手動操作されるトリガを備えた手持ち工具であって、前記トリガを移動可能に支持する工具本体と、前記トリガに設けられた付勢部材と、前記トリガに設けられ、前記付勢部材の付勢力によって作動して前記工具本体を押圧する接触部材と、を備え、前記付勢部材及び前記接触部材を、前記トリガに一体的に組み付け、前記接触部材が前記工具本体を押圧することによって、前記トリガが反操作方向へ付勢されることを特徴とする。

【0013】

【0014】

請求項6に記載の発明は、上記した請求項5に記載の発明の特徴点に加え、前記工具本体には、前記接触部材によって押圧される被押圧部の先端側に空間が形成されており、前

50

記トリガは、前記付勢部材による付勢方向への前記接触部材の移動を規制する移動規制部を備え、前記移動規制部によって前記接触部材の移動が規制されることで、前記接触部材を前記空間に挿入可能となっていることを特徴とする。

【0015】

請求項7に記載の発明は、上記した請求項6に記載の発明の特徴点に加え、前記工具本体は、前記トリガを挿抜可能な開口部を備え、前記トリガを取り外した状態で、前記空間が前記開口部を通して外部に臨むように配置されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

請求項1に記載の発明は上記の通りであり、付勢部材及び接触部材を工具本体に一体的に組み付けたので、メンテナンス等のためにトリガを工具本体から取り外したときに、バネなどの付勢部材が脱落することがない。よって、付勢部材の紛失や破損を防止することができる。また、取り外したトリガの組み付けも容易である。また、破損した付勢部材の使用や付勢部材の誤組付を防ぐことができるので、安全性を向上させることができる。

10

【0017】

また、トリガは、トリガを移動可能に支持する支持部材に対して着脱可能であり、付勢部材及び接触部材は、支持部材に組み付けられている。このような構成によれば、付勢部材及び接触部材がユニット化された支持部材を工具本体に取り付ければよいので、組み付け性がよい。

【0018】

20

また、請求項2に記載の発明は上記の通りであり、トリガと付勢部材と接触部材とを組み付けた支持部材を備え、支持部材を工具本体に対して着脱可能とした。このような構成によれば、トリガと付勢部材と接触部材とがユニット化された支持部材を工具本体に着脱できるので、組み付け性がよい。

【0019】

また、請求項3に記載の発明は上記の通りであり、移動規制部によって接触部材の移動が規制されることで、接触部材の先端側に空間が形成されており、トリガは、空間に挿入されて前記接触部材に押圧される被押圧部を備える。このような構成によれば、空間に被押圧部を挿入するだけで、付勢部材の負荷をほとんど受けることなくトリガを組み付けることができる。よって、トリガの組み付け性を向上させることができる。

30

【0020】

また、請求項4に記載の発明は上記の通りであり、工具本体は、トリガを挿抜可能な開口部を備え、トリガを取り外した状態で、空間が開口部を通して外部に臨むように配置されている。このような構成によれば、空間に向けてトリガを取り付ける際に、開口部から直線的にトリガを差し込んで組み付けることができる。よって、トリガの組み付け性が向上する。

【0021】

また、請求項5に記載の発明は上記の通りであり、付勢部材及び接触部材をトリガに一体的に組み付けたので、メンテナンス等のためにトリガを工具本体から取り外したときに、バネなどの付勢部材が脱落することがない。よって、付勢部材の紛失や破損を防止することができる。また、取り外したトリガの組み付けも容易である。また、破損した付勢部材の使用や付勢部材の誤組付を防ぐことができるので、安全性を向上させることができる。

40

【0022】

【0023】

また、請求項6に記載の発明は上記の通りであり、工具本体には接触部材によって押圧される被押圧部の先端側に空間が形成されており、移動規制部によって接触部材の移動が規制されることで接触部材を空間に挿入可能となっている。このような構成によれば、空間に接触部材を挿入する際に付勢部材の負荷をほとんど受けることなくトリガを組み付けることができる。よって、トリガの組み付け性を向上させることができる。

50

【0024】

また、請求項7に記載の発明は上記の通りであり、工具本体は、トリガを挿抜可能な開口部を備え、トリガを取り外した状態で、空間が開口部を通して外部に臨むように配置されている。このような構成によれば、空間に向けてトリガを取り付ける際に、開口部から直線的にトリガを差し込んで組み付けることができる。よって、トリガの組み付け性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】手持ち工具の側断面図である。

【図2】トリガ付近の一部拡大断面図であって、初期状態の図である。

10

【図3】トリガ付近の一部拡大断面図であって、トリガを引き操作した状態の図である。

【図4】トリガ付近の一部拡大断面図であって、トリガを取り外した状態の図である。

【図5】トリガ構造の斜め後方から見た外観斜視図であって、(a)組み付けた状態の図、(b)トリガを取り外した状態の図である。

【図6】トリガ構造の斜め後方から見た外観斜視図であって、付勢部材や接触部材を分解した状態の図である。

【図7】トリガ構造を斜め前方から見た外観斜視図であって、付勢部材や接触部材を分解した状態の図である。

【図8】第2の実施形態に係るトリガ付近の一部拡大断面図であって、初期状態の図である。

20

【図9】第2の実施形態に係るトリガ付近の一部拡大断面図であって、トリガを引き操作した状態の図である。

【図10】第2の実施形態に係るトリガ付近の一部拡大断面図であって、トリガを取り外した状態の図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

(第1の実施形態)

本発明の第1の実施形態について、図1～7を参照しながら説明する。

【0027】

本実施形態にかかる手持ち工具10は、打ち込み工具であり、射出口10aからネジや釘などの止具を発射し、この止具を被打ち込み材に打ち込むように構成されている。手持ち工具10は、所定の動力源によって上下に駆動するドライバによって止具を打ち込む。本実施形態においては、外部から供給される圧縮空気を利用して打ち込み動作を行う。なお、手持ち工具10の動力源は圧縮空気に限らず、例えば、電気やバネの力を利用して作動するものであってもよいし、可燃ガスの燃焼圧力を利用して作動するものであってもよい。また、手持ち工具10としては、打ち込み工具に限らず、丸のこ、ドリルドライバ、ディスクグラインダなど、トリガを備えた工具であればよい。

30

【0028】

この手持ち工具10の工具本体11は、図1に示すように、打ち込み動作を行うための作動機構等を内蔵した出力部12と、出力部12に対して略直角に連設されたグリップ部13と、出力部12の軸方向先端側(止具の打ち込み方向)に一体的に固定されたノーズ部17と、ノーズ部17の後方に連設されたマガジン14と、を備える。また、出力部12とグリップ部13との境界部には、トリガ30を取り付けるためのトリガ取付部20が設けられている。

40

【0029】

トリガ30は、作業者に手動操作されて手持ち工具10を作動させるためのものであり、本実施形態においては打ち込み動作を実行させるための操作部である。このトリガ30は、グリップ部13を把持したときに人差し指で操作可能な位置に設けられている。後述するコンタクト部材18が被打ち込み材に押し付けられた状態でこのトリガ30が引き操作されると、出力部12に内蔵された作動機構が作動し、打ち込み動作が実行される。

50

【 0 0 3 0 】

このトリガ 3 0 は、図 2 及び図 3 に示すように、一端側に操作部 3 0 a を備え、他端側に被押圧部 3 0 b を備えている。操作部 3 0 a は、操作可能に工具本体 1 1 から露出しており、作業者が指をかけて操作するための部位である。また、被押圧部 3 0 b は、工具本体 1 1 の内部に挿入されており、操作部 3 0 a が操作されてトリガ 3 0 が揺動したときに、操作部 3 0 a とは逆方向へ揺動する部位である。この被押圧部 3 0 b は、後述する接触部材 4 1 によって後方へと付勢されており、これによりトリガ 3 0 が初期位置方向へと常に付勢されている。

【 0 0 3 1 】

また、このトリガ 3 0 の内側には、トリガバルブ 2 2 のバルブステム 2 2 a を作動させるためのコンタクトレバー 3 2 が揺動自在に取り付けられている。このコンタクトレバー 3 2 は、操作部 3 0 a の内部に形成された支軸 3 2 b によって揺動自在に支持されている。支軸 3 2 b に支持されていないコンタクトレバー 3 2 の先端 3 2 a は、後述するコンタクト連動部材 1 8 a に臨むように配置される。

10

【 0 0 3 2 】

マガジン 1 4 は、射出口 1 0 a から射出される止具を収容するものであり、連結された止具を収容している。このマガジン 1 4 に収容された止具がノーズ部 1 7 の方向へ順次案内されて打ち込みに使用される。

【 0 0 3 3 】

ノーズ部 1 7 は、止具を射出する射出口 1 0 a を形成した部位であり、工具本体 1 1 の先端に突出して形成されている。このノーズ部 1 7 の内部には、止具を打ち出すためのドライバが摺動可能に収容されている。このノーズ部 1 7 の後方には止具供給機構が設けられている。この止具供給機構は、打ち込み動作に連動して送り動作を実行する。この送り動作によって、マガジン 1 4 に収容された止具がノーズ部 1 7 へと順番に送られる。

20

【 0 0 3 4 】

このノーズ部 1 7 には、コンタクト部材 1 8 が摺動可能に取り付けられている。コンタクト部材 1 8 は、ノーズ部 1 7 の先端から突出するように付勢されており、被打込み材に押し付け可能となっている。このコンタクト部材 1 8 は、被打込み材に押し付けたときにノーズ部 1 7 に対して反先端方向に摺動するようになっており、このようにコンタクト部材 1 8 が反先端方向に摺動することで打ち込み動作の安全機構が作動するようになっている。安全機構が作動することで、トリガ 3 0 の操作が有効となり、止具の打ち込みが可能となる。

30

【 0 0 3 5 】

具体的には、コンタクト部材 1 8 が反先端方向に摺動すると、図 2 ~ 4 に示すコンタクト連動部材 1 8 a が後方（図 2 ~ 4 における右方向）に連動して移動する。コンタクト連動部材 1 8 a が後方に移動すると、コンタクトレバー 3 2 の先端 3 2 a がトリガバルブ 2 2 の方向に押し付けられる。この状態でトリガ 3 0 が引き操作されると、コンタクトレバー 3 2 の中間部によってトリガバルブ 2 2 のバルブステム 2 2 a が押し込まれる。バルブステム 2 2 a が押し込まれることで、圧縮空気が出力部 1 2 のピストンに一気に流入して打ち込み動作が行われる。

40

【 0 0 3 6 】

ところで、上記したトリガ 3 0 は、図 2 及び図 3 に示すように、工具本体 1 1 に揺動可能に支持されている。詳しくは、図 5 (a) に示すように、工具本体 1 1 のトリガ取付部 2 0 には支持部材 2 1 が取り付けられており、この支持部材 2 1 に対してトリガ 3 0 が揺動可能に取り付けられている。トリガ 3 0 の取り付けは、工具本体 1 1 の側面から挿入したピンやボルト等の固定手段（図示せず）によって行われる。このため、この固定手段を取り外すことで、図 4 及び図 5 (b) に示すように、トリガ 3 0 を工具本体 1 1 から取り外すことができる。なお、本実施形態においては、トリガ 3 0 を着脱可能な支持部材 2 1 を工具本体 1 1 に内蔵させているが、支持部材 2 1 は必ずしも工具本体 1 1 に全体を覆われている必要はない。支持部材 2 1 が工具本体 1 1 に取り付けられた状態で、支持部材 2

50

1 に対してトリガ 3 0 が着脱可能であればよい。

【 0 0 3 7 】

支持部材 2 1 には、図 5 (b) に示すように、付勢部材 4 0 と接触部材 4 1 とが一体的に組み付けられている。言い換えると、付勢部材 4 0 及び接触部材 4 1 は、支持部材 2 1 が組み付けられた工具本体 1 1 に対して一体的に組み付けられている。このため、図 4 に示すように、トリガ 3 0 を工具本体 1 1 から取り外したとしても、付勢部材 4 0 及び接触部材 4 1 が工具本体 1 1 側に残るようになっている。

【 0 0 3 8 】

付勢部材 4 0 は、トリガ 3 0 を反操作方向へと付勢するための付勢力を発生させるものである。本実施形態に係る付勢部材 4 0 は、後述する接触部材 4 1 を付勢する圧縮バネである。なお、付勢部材 4 0 は圧縮バネに限らず、所定の付勢力を発生させるものであればよい。例えば、引っ張りバネやその他の弾性体、エアで作動するもの、電気で作動するソレノイド等であってもよい。

【 0 0 3 9 】

接触部材 4 1 は、付勢部材 4 0 の付勢力によって作動してトリガ 3 0 に作用するものであり、付勢部材 4 0 とトリガ 3 0 との間に配置される。この接触部材 4 1 は、付勢部材 4 0 を取り付けしたバネ取付部 4 1 a と、両側に張り出して形成されたスライド突起 4 1 b と、後述する移動規制部 2 1 b に係合する係止部 4 1 c と、を備える。この接触部材 4 1 は、後述するスライド溝 2 1 a にスライド突起 4 1 b が係合することで、摺動可能に支持部材 2 1 に取り付けられる。また、バネ取付部 4 1 a が付勢部材 4 0 の付勢力を受けることで、トリガ 3 0 に係合する方向へと付勢されている。付勢部材 4 0 によって付勢された接触部材 4 1 は、係止部 4 1 c が移動規制部 2 1 b に当接する位置まで摺動可能となっている。トリガ 3 0 が引き操作された後に、この接触部材 4 1 がトリガ 3 0 の被押圧部 3 0 b を押圧することで、引き操作されたトリガ 3 0 が初期位置に復帰するようになっている。

【 0 0 4 0 】

なお、これらの付勢部材 4 0 及び接触部材 4 1 が組み付けられた支持部材 2 1 は、図 6 及び図 7 に示すように、接触部材 4 1 の移動を案内するスライド溝 2 1 a と、接触部材 4 1 の移動を規制する移動規制部 2 1 b と、付勢部材 4 0 の付勢力を受けるバネ受部 2 1 c と、を備える。

【 0 0 4 1 】

スライド溝 2 1 a は、接触部材 4 1 のスライド突起 4 1 b が挿入される溝部であり、接触部材 4 1 の摺動を案内するためのものである。接触部材 4 1 のスライド突起 4 1 b がこのスライド溝 2 1 a に係合することで、接触部材 4 1 がスライド溝 2 1 a の長手方向に沿って前後に摺動可能となっている。

【 0 0 4 2 】

移動規制部 2 1 b は、接触部材 4 1 の係止部 4 1 c に係合する壁部である。接触部材 4 1 の係止部 4 1 c がこの移動規制部 2 1 b に係合することで、接触部材 4 1 がスライド溝 2 1 a から脱落することが防止されるとともに、付勢部材 4 0 による付勢方向への、接触部材 4 1 の移動が規制されている。このように接触部材 4 1 の突出方向への移動が規制されることで、図 4 に示すように、工具本体 1 1 の内部に、接触部材 4 1 の先端側に空間 S が形成されている。この空間 S は、トリガ 3 0 の被押圧部 3 0 b を挿入するために使用される。空間 S の幅は、トリガ 3 0 の被押圧部 3 0 b の幅と同等か、トリガ 3 0 の被押圧部 3 0 b の幅よりもやや大きく形成されている。このため、空間 S に対してトリガ 3 0 の被押圧部 3 0 b を挿入するときに、被押圧部 3 0 b に付勢部材 4 0 の付勢力が働かないように形成されている。なお、空間 S の幅は、トリガ 3 0 の被押圧部 3 0 b の幅よりもやや小さく形成してもよい。このようにすれば、トリガ 3 0 の遊びをなくして、トリガ 3 0 のレスポンスを向上させることができる。

【 0 0 4 3 】

バネ受部 2 1 c は、付勢部材 4 0 を取り付けるための部位である。このバネ受部 2 1 c は、接触部材 4 1 のバネ取付部 4 1 a に対向して配置されている。このバネ受部 2 1 c と

10

20

30

40

50

接触部材 4 1 のバネ取付部 4 1 a との間に、圧縮された付勢部材 4 0 を取り付けることで、支持部材 2 1 と接触部材 4 1 とが互いに離反方向に付勢されるようになっている。

【 0 0 4 4 】

この支持部材 2 1 からトリガ 3 0 を取り外すと（すなわち工具本体 1 1 からトリガ 3 0 を取り外すと）、図 4 に示すように、工具本体 1 1 にはトリガ 3 0 を挿抜可能な開口部 1 0 b が開口する。このとき、接触部材 4 1 は、付勢部材 4 0 が付勢力を受けつつ、突出方向への移動が規制されている。接触部材 4 1 の先端は工具本体 1 1 の内壁に接触しておらず、接触部材 4 1 の先端と工具本体 1 1 の内壁との間には空間 S が形成されている。この空間 S は開口部 1 0 b を通して外部に臨むように配置されている。このため、取り外したトリガ 3 0 を再度取り付けるときには、トリガ 3 0 を開口部 1 0 b から直線的に挿入すれば、トリガ 3 0 の上端に突出形成された被押圧部 3 0 b が空間 S に挿入されるようになっている。

10

【 0 0 4 5 】

以上説明したように、本実施形態によれば、付勢部材 4 0 及び接触部材 4 1 を工具本体 1 1 に一体的に組み付けたので、メンテナンス等のためにトリガ 3 0 を工具本体 1 1 から取り外したときに、バネなどの付勢部材 4 0 が脱落することがない。よって、付勢部材 4 0 の紛失や破損を防止することができる。また、取り外したトリガ 3 0 の組み付けも容易である。

【 0 0 4 6 】

また、移動規制部 2 1 b によって接触部材 4 1 の移動が規制されることで、接触部材 4 1 の先端側に空間 S が形成されており、トリガ 3 0 は、空間 S に挿入される被押圧部 3 0 b を備える。このような構成によれば、空間 S に被押圧部 3 0 b を挿入するだけで、付勢部材 4 0 の負荷をほとんど受けることなくトリガ 3 0 を組み付けることができる。よって、トリガ 3 0 の組み付け性を向上させることができる。また、破損した付勢部材 4 0 の使用や付勢部材 4 0 の誤組付を防ぐことができるので、安全性を向上させることができる。

20

【 0 0 4 7 】

また、工具本体 1 1 は、トリガ 3 0 を挿抜可能な開口部 1 0 b を備え、トリガ 3 0 を取り外した状態で、空間 S が開口部 1 0 b を通して外部に臨むように配置されている。このような構成によれば、空間 S に向けてトリガ 3 0 を取り付ける際に、開口部 1 0 b から直線的にトリガ 3 0 を差し込んで組み付けることができる。よって、トリガ 3 0 の組み付け性が向上する。

30

【 0 0 4 8 】

（第 2 の実施形態）

本発明の第 2 の実施形態について、図 8 ~ 1 0 を参照しながら説明する。本実施形態の特徴は、付勢部材 4 0 及び接触部材 4 1 を工具本体 1 1 に一体的に組み付ける代わりに、付勢部材 4 0 及び接触部材 4 1 をトリガ 3 0 に一体的に組み付けた点にある。なお、本実施形態の基本的構成は第 1 の実施形態と相違しないため、重複する記載を避けて、相違する箇所のみを説明する。

【 0 0 4 9 】

本実施形態に係るトリガ 3 0 には、図 8 ~ 1 0 に示すように、付勢部材 4 0 と接触部材 4 1 とが一体的に組み付けられている。このため、図 1 0 に示すように、トリガ 3 0 を工具本体 1 1 から取り外したときに、付勢部材 4 0 及び接触部材 4 1 がトリガ 3 0 と一体的に取り外されるようになっている。

40

【 0 0 5 0 】

付勢部材 4 0 は、トリガ 3 0 を初期位置へと付勢するための付勢力を発生させるためのものである。本実施形態に係る付勢部材 4 0 は、後述する接触部材 4 1 を付勢する圧縮バネである。なお、付勢部材 4 0 は圧縮バネに限らず、所定の付勢力を発生させるものであればよい。例えば、引っ張りバネやその他の弾性体、エアで作動するもの、電気で作動するソレノイド等であってもよい。

【 0 0 5 1 】

50

接触部材 4 1 は、付勢部材 4 0 の付勢力によって作動して工具本体 1 1 の被押圧部 2 1 d を押圧するものであり、トリガ 3 0 の内部に揺動可能に取り付けられている。この接触部材 4 1 は、トリガ 3 0 に対して揺動可能に取り付けるための揺動軸部 4 1 d と、工具本体 1 1 の被押圧部 2 1 d に対向配置される押圧部 4 1 e と、トリガ 3 0 の移動規制部 3 0 c (後述) に係合する係合部 4 1 f と、を備える。

【 0 0 5 2 】

これらの付勢部材 4 0 及び接触部材 4 1 が組み付けられたトリガ 3 0 は、図 8 ~ 1 0 に示すように、接触部材 4 1 の移動を規制する移動規制部 3 0 c と、付勢部材 4 0 の付勢力を受けるバネ受部 3 0 d と、を備える。

【 0 0 5 3 】

移動規制部 3 0 c は、接触部材 4 1 の係合部 4 1 f に係合する突出部である。接触部材 4 1 の係合部 4 1 f がこの移動規制部 3 0 c に係合することで、付勢部材 4 0 による付勢方向への接触部材 4 1 の揺動が規制されている。このように接触部材 4 1 の揺動が規制されることで、図 1 0 に示すように、接触部材 4 1 がトリガ 3 0 から突出する方向に揺動しないように規制されている。接触部材 4 1 がトリガ 3 0 から突出していないので、後述する空間 S へ接触部材 4 1 を挿入し易くなっている。

【 0 0 5 4 】

バネ受部 3 0 d は、付勢部材 4 0 の一端を取り付けるための部位である。このバネ受部 3 0 d は、接触部材 4 1 の押圧部 4 1 e の裏側に対向して配置されている。接触部材 4 1 の押圧部 4 1 e の裏側に付勢部材 4 0 の他端が取り付けられるので、付勢部材 4 0 によっ

【 0 0 5 5 】

このトリガ 3 0 が引き操作されると、図 9 に示すように、接触部材 4 1 に対してトリガ 3 0 が揺動することで付勢部材 4 0 が圧縮される。その後、トリガ 3 0 が離されると、付勢部材 4 0 の復元力によって、接触部材 4 1 の押圧部 4 1 e が工具本体 1 1 の被押圧部 2 1 d を押圧し、その反力により引き操作されたトリガ 3 0 が初期位置に復帰する。

【 0 0 5 6 】

なお、本実施形態に係る支持部材 2 1 は、図 8 ~ 1 0 に示すように、工具本体 1 1 に取り付けられており、接触部材 4 1 によって押圧される被押圧部 2 1 d を備える。この被押圧部 2 1 d の先端側には、図 1 0 に示すように、トリガ 3 0 の上端及び接触部材 4 1 を挿入するための空間 S が形成されている。なお、本実施形態においては、トリガ 3 0 を着脱可能な支持部材 2 1 を工具本体 1 1 に内蔵させているが、支持部材 2 1 は必ずしも工具本体 1 1 に全体を覆われている必要はない。支持部材 2 1 が工具本体 1 1 に取り付けられた状態で、支持部材 2 1 に対してトリガ 3 0 が着脱可能であればよい。

【 0 0 5 7 】

空間 S の幅は、空間 S に挿入されるトリガ 3 0 の上端及び接触部材 4 1 の幅と同等か、空間 S に挿入されるトリガ 3 0 の上端及び接触部材 4 1 の幅よりもやや大きく形成されている。このため、空間 S に対してトリガ 3 0 を挿入するときに、付勢部材 4 0 の付勢力が働かないように形成されている。なお、空間 S の幅は、空間 S に挿入されるトリガ 3 0 の上端及び接触部材 4 1 の幅よりもやや小さく形成してもよい。このようにすれば、トリガ 3 0 の遊びをなくして、トリガ 3 0 のレスポンスを向上させることができる。

【 0 0 5 8 】

この支持部材 2 1 からトリガ 3 0 を取り外すと (すなわち工具本体 1 1 からトリガ 3 0 を取り外すと)、図 1 0 に示すように、工具本体 1 1 にはトリガ 3 0 を挿抜可能な開口部 1 0 b が開口する。また、上記した空間 S は、開口部 1 0 b を通して外部に臨むように配置されている。このため、取り外したトリガ 3 0 を再度取り付けるときには、トリガ 3 0 を開口部 1 0 b から直線的に挿入すれば、トリガ 3 0 の上端及び接触部材 4 1 が空間 S に挿入されるようになっている。

【 0 0 5 9 】

以上説明したように、本実施形態によれば、付勢部材 4 0 及び接触部材 4 1 をトリガ 3

10

20

30

40

50

0 に一体的に組み付けたので、メンテナンス等のためにトリガ 3 0 を工具本体 1 1 から取り外したときに、パネなどの付勢部材 4 0 が脱落することがない。よって、付勢部材 4 0 の紛失や破損を防止することができる。また、取り外したトリガ 3 0 の組み付けも容易である。また、破損した付勢部材 4 0 の使用や付勢部材 4 0 の誤組付を防ぐことができるので、安全性を向上させることができる。

【 0 0 6 0 】

また、工具本体 1 1 には接触部材 4 1 によって押圧される被押圧部 2 1 d の先端側に空間 S が形成されており、移動規制部 3 0 c によって接触部材 4 1 の移動が規制されることで接触部材 4 1 を空間 S に挿入可能となっている。このような構成によれば、空間 S に接触部材 4 1 を挿入する際に付勢部材 4 0 の負荷をほとんど受けることなくトリガ 3 0 を組み付けることができる。よって、トリガ 3 0 の組み付け性を向上させることができる。

10

【 0 0 6 1 】

また、工具本体 1 1 は、トリガ 3 0 を挿抜可能な開口部 1 0 b を備え、トリガ 3 0 を取り外した状態で、空間 S が開口部 1 0 b を通して外部に臨むように配置されている。このような構成によれば、空間 S に向けてトリガ 3 0 を取り付ける際に、開口部 1 0 b から直線的にトリガ 3 0 を差し込んで組み付けることができる。よって、トリガ 3 0 の組み付け性が向上する。

【 0 0 6 2 】

なお、上記した第 2 の実施形態においては、トリガ 3 0 が支持部材 2 1 に対して着脱できるようにしたが、トリガ 3 0 を組み付けた支持部材 2 1 を工具本体 1 1 に対して着脱できるようにしてもよい。すなわち、予めトリガ 3 0 と付勢部材 4 0 と接触部材 4 1 とを支持部材 2 1 に組み付けたユニットを、工具本体 1 1 に着脱するようにしてもよい。このように構成した場合でも、付勢部材 4 0 及び接触部材 4 1 がトリガ 3 0 に一体的に組み付けられているので、付勢部材 4 0 及び接触部材 4 1 をトリガ 3 0 と一緒に着脱でき、上記した第 2 の実施形態と同様の効果を得ることができる。

20

【 0 0 6 3 】

また、上記した第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態においては、揺動するトリガ 3 0 について説明したが、直線的に摺動するトリガ 3 0 であっても同様の効果が得られることは言うまでもない。

【 符号の説明 】

30

【 0 0 6 4 】

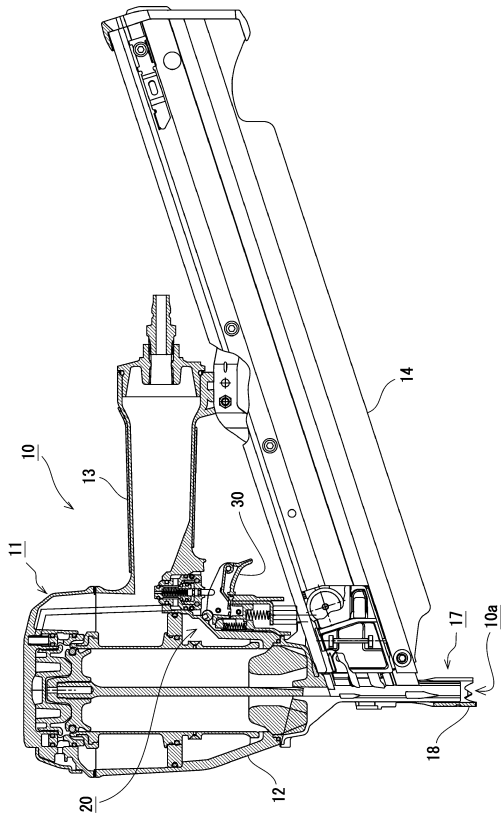
- 1 0 手持ち工具
- 1 0 a 射出口
- 1 0 b 開口部
- 1 1 工具本体
- 1 2 出力部
- 1 3 グリップ部
- 1 4 マガジン
- 1 7 ノーズ部
- 1 8 コンタクト部材
- 1 8 a コンタクト連動部材
- 2 0 トリガ取付部
- 2 1 支持部材
- 2 1 a スライド溝
- 2 1 b 移動規制部
- 2 1 c パネ受部
- 2 1 d 被押圧部
- 2 2 トリガバルブ
- 2 2 a バルブステム
- 3 0 トリガ

40

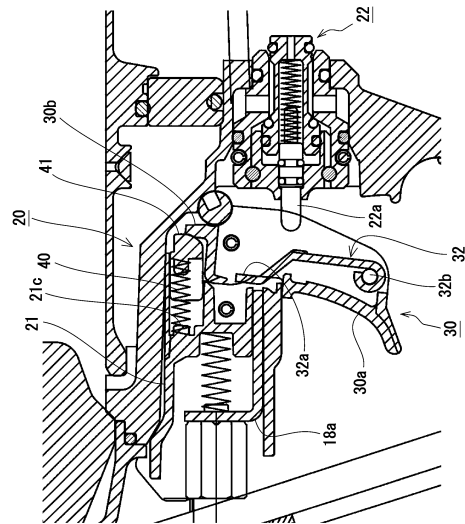
50

- 30 a 操作部
- 30 b 被押圧部
- 30 c 移動規制部
- 30 d バネ受部
- 32 コンタクトレバー
- 32 a 先端
- 32 b 支軸
- 40 付勢部材
- 41 接触部材
- 41 a バネ取付部
- 41 b スライド突起
- 41 c 係止部
- 41 d 揺動軸部
- 41 e 押圧部
- 41 f 係合部
- S 空間

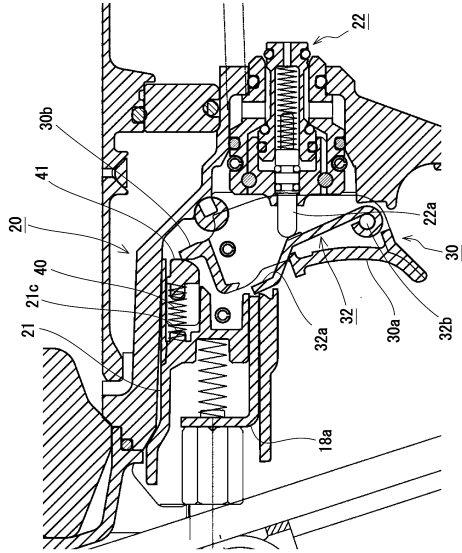
【図1】



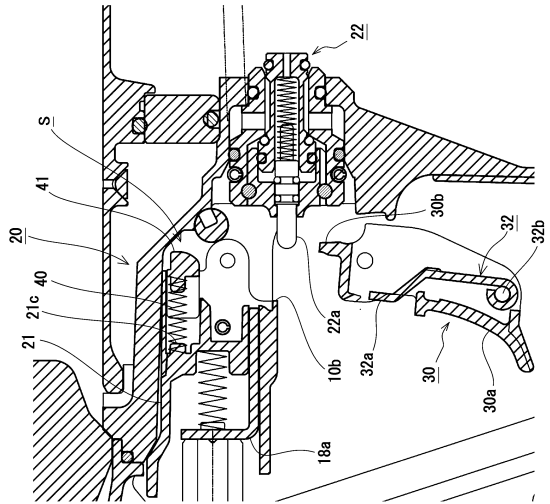
【図2】



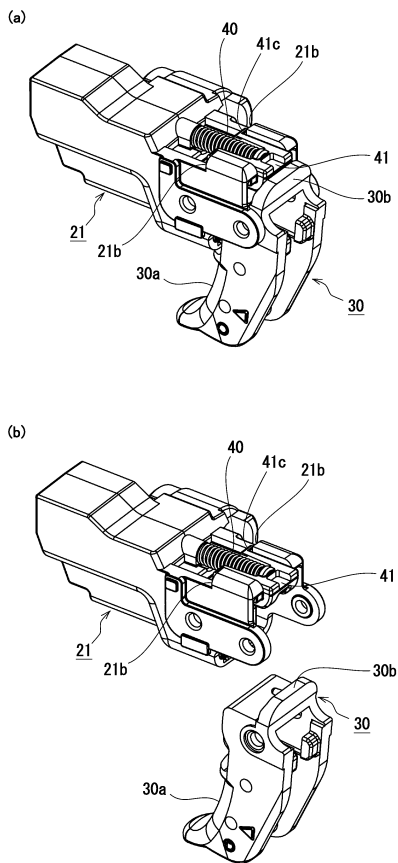
【 図 3 】



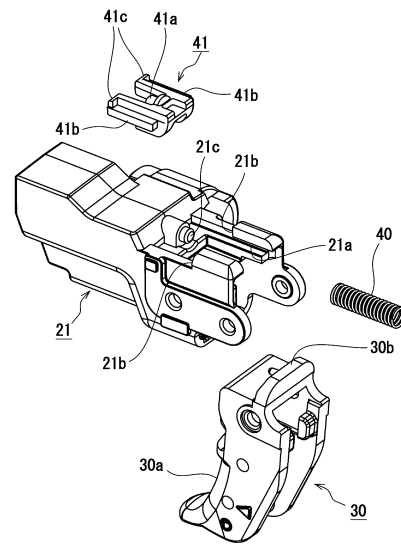
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 竹崎 実嗣
東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内
- (72)発明者 山本 博紀
東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内

審査官 山村 和人

- (56)参考文献 特開2008-149404(JP,A)
特開2007-157402(JP,A)
特開2011-183523(JP,A)
米国特許出願公開第2009/0250498(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B25F 5/00