

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4897789号
(P4897789)

(45) 発行日 平成24年3月14日(2012.3.14)

(24) 登録日 平成24年1月6日(2012.1.6)

(51) Int.Cl.

F 1

B 2 5 C 7/00 (2006.01)

B 2 5 C 7/00

A

請求項の数 9 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-504121 (P2008-504121)
 (86) (22) 出願日 平成18年3月16日(2006.3.16)
 (65) 公表番号 特表2008-534302 (P2008-534302A)
 (43) 公表日 平成20年8月28日(2008.8.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2006/009647
 (87) 国際公開番号 W02006/104721
 (87) 国際公開日 平成18年10月5日(2006.10.5)
 審査請求日 平成21年2月5日(2009.2.5)
 (31) 優先権主張番号 11/091,646
 (32) 優先日 平成17年3月28日(2005.3.28)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 591203428
 イリノイ トゥール ワークス インコー
 ポレイティド
 アメリカ合衆国, イリノイ 60025-
 5811, グレンビュー, ウェスト レイ
 ク アベニュー 3600
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100102819
 弁理士 島田 哲郎
 (74) 代理人 100112357
 弁理士 廣瀬 繁樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駆動ブレードのブロック機構を備えた動力式釘打ち機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マガジン、ノーズ部、および、該ノーズ部に対してスライド自在に往復動作して締結具を駆動するための駆動ブレードを備えた締結具駆動工具の詰りを防止するための機構において、

前記マガジン内にスライド自在に配置され締結具を前記ノーズ部へ向けて押圧するためのフォロアを具備し、該フォロアが、マガジン内の最後の締結具が駆動された後に、前記駆動ブレードと係合して、該駆動ブレードの往復動作を防止するための構造を有してなる機構。

【請求項 2】

前記ノーズ部が、締結具通過スロットを形成した剪断ブロック部材を含み、

前記フォロアは、最後の締結具が駆動された後に、前記スロット内に進入するように構成、配置されている請求項 1 に記載の機構。

【請求項 3】

前記ノーズ部には駆動ブレード通路が形成されており、

最後の締結具が駆動された後に、前記通路内に前記フォロアの前縁部分が突出するようになっている請求項 2 に記載の機構。

【請求項 4】

前記フォロアが、締結具帯と係合する第 1 の部分と、前記駆動ブレードと係合する第 2 の部分とを含む請求項 1 に記載の機構。

【請求項 5】

前記第 1 の部分が、前記マガジン内で前記フォロアを案内するために、前記第 1 の部分を超えて側方へ膨出している請求項 4 に記載の機構。

【請求項 6】

前記フォロアは、前から見て概ね T 形を呈している請求項 4 に記載の機構。

【請求項 7】

前記駆動ブレードが下端部を有しており、かつ、最後の締結が駆動されると、点火前位置において、前記フォロアが前記ノーズ部内に突出し、かつ、前記第 2 の部分が前記下端部の直近に配置されるようになっている請求項 4 に記載の機構。

【請求項 8】

最後の締結が駆動された後に、前記駆動ブレードの下端部は、前記第 2 の部分から約 0.635 ~ 2.54 mm (0.025-0.10inch) の位置にある請求項 7 に記載の機構。

【請求項 9】

前記剪断ブロック部材が上縁部分を有しており、前記第 2 の部分は前記上縁部分に摺動自在に係合して、該第 2 の部分が前記駆動ブレードの動作に対して支持されるようにした請求項 4 に記載の機構。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、一般的に燃焼圧、空気圧または電力によって駆動される動力式釘打ち機としても知られる締結具駆動工具に関する。こうした工具では、複数の締結具がマガジン内に順次整列されており、付勢されたフォロアによってマガジンの駆動側端部へ押圧され、そこで締結具は順次ノーズ部へと押出される。

【背景技術】**【0002】**

こうした工具の 1 つの設計基準は、マガジン内に締結具が無くなったときに、工具を作動不能とすることである。いわゆる「ドライ打(dry firing)」または「空打(blank firing)」によって工具は著しいストレスを受け、ワークまたは工具それ自体が損傷することがある。マガジンが空になっていること或は空になりそうなことをユーザに知らせて、空打状態と成る前にマガジンに締結具を補充できるようにする表示機構が知られている。こうした周知の機構では、マガジン内に残る締結具が比較的少なくなっている所定位置にマガジンのフォロアが到達したときに、ワーク接触要素を固定して空打を防止するようにしたものがある。

【0003】

空打防止は多数のタイプの締結具駆動工具で一般的となっているが、締結具が、一般的にスタンプ帯に設けられた仕上釘の場合に著しく難しくなる。こうした締結具の駆動に関連した問題は、本願の出願人に譲渡された米国特許第 6 1 7 6 4 1 2 号に記載されており、この米国特許を本願と一体をなすものとして参照する。各締結具は比較的薄く、この薄さによって、各締結具を駆動したときのフォロアの移動増分は比較的小さくなる。従って、こうした締結具を使用する工具では、マガジンに補充が必要となったときに、ユーザに効果的に警告する設計が難しくなる。

【0004】

関連した設計上の問題は、空打を防止するための視覚表示システムでは、操作者に効果的に警告する必要がある点である。ユーザは、当然のことながら、締結具を駆動することに専念しており、マガジンの状態は見落され、マガジンが空になって空打を生じることがある。

【0005】

また、設計上の問題は、残った締結具帯片が「脱落」したりマガジン内で位置がずれたりし易いことがある点である。こうした帯片は、特にマガジンの釘フォロアまたはプッシャが、締結具をノーズ部へ向けて強く押圧できない用途で、工具の詰りを生じることがあ

10

20

30

40

50

る。この問題は、プラスチック製の順に整列した複数の釘を用いた場合に特に大きくなる。プラスチック製の整列媒体は比較的脆弱なので、締結具が媒体から脱離し、マガジン内を不規則に移動する。

【0006】

【特許文献1】米国特許第6176412号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従って、マガジン内で締結具帯片の脱落や位置ずれを防止した、締結具駆動工具用の動力式釘給送機構を提供する必要がある。また、締結具帯片の漂遊や位置ずれによるマガジンまたはノーズ部内での詰りを防止した、上記工具用の動力式釘給送機構を提供する必要がある。また、締結具駆動工具の空打を防止するための一層効果的なシステムが必要である。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的は、好ましくは、締結具駆動工具用のマガジンのフォロアによって充足または突破される。このフォロアは、帯またはマガジン内の最後の締結具が駆動された後に駆動ブレードの下方への動作を防止する。工具の作動を防止する前にマガジンを完全に空にすることによって、締結具帯片や関連した整列帯材料の漂遊や位置ずれが低減される。

【0009】

より詳細には、マガジン、ノーズ部、および、該ノーズ部に対してスライド自在に往復動作して締結具を駆動するための駆動ブレードを備えた締結具駆動工具において、詰りを防止するための機構が、前記マガジン内にスライド自在に配置され締結具を前記ノーズ部へ向けて押圧するフォロアを具備し、該フォロアは、マガジン内の最後の締結具が駆動された後に、前記駆動ブレードと係合して、該駆動ブレードの往復動作を防止するための構造を有している。

【0010】

他の形態では、締結具駆動工具が、締結具を受入れる第1の端部、締結具を駆動するために送出す第2の端部、および、案内溝を有したマガジンを具備する。ノーズ部に、前記マガジンに通じ前記第2の端部から締結具を受入れるための締結具通過スロット、および、該スロットに通じる駆動ブレード通路が形成されている。駆動ブレードが、前記駆動ブレード通路内でスライド自在に往復動作して締結具を駆動する。フォロアが、前記マガジン内にスライド自在に配置され、締結具を前記ノーズ部へ向けて押圧するための第1の部分、および、締結具帯内の最後の締結具が駆動された後に、前記駆動ブレードに係合して該駆動ブレードの往復動作を防止するための第2の部分の部分を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

図1、2を参照すると、本実施形態によるロックアウト機構と共に用いるのに適した締結具駆動工具の全体が参照番号10にて指示されている。工具10は空圧式工具として図示されているが、本気工具は、ワーク内への打込み作用のために駆動ブレードによって衝当されるノーズ部または同様の構造へ、順次給送するためのマガジンを採用する限り、燃烧式動力源、粉体式動力源、電気式動力源、または、締結具工具用の他のどのような動力源とでも用いることもできよう。工具10は、締結具駆動部14を包囲するハウジング12を含む。締結具駆動部は、この技術分野において周知となっているように、締結具をワーク内に打込むために、ノーズ部20の駆動ブレード通路18内を移動する往復駆動ブレード16を含む。

【0012】

マガジン22はハウジング12に関連し、かつ、第1の端部つまり供給側端部24と、マガジン内に格納されている締結具(図示せず)を駆動ブレード通路18へ向けて送出すために、ノーズ部20の近傍に配置され該ノーズ部に連結された第2の端部つまり駆動側

10

20

30

40

50

端部 26 とを有している。この技術分野では周知となっているように、締結具は、接着剤、テープまたはプラスチック製の整列帯(collator strip)によって、隣合う複数の締結具を一時的に固定した帯の形態で提供される。従来の工具の 1 つの欠点は、帯、および / または、整列帯、または、接着材料中の最後の残りの数個の締結具が、マガジン 22 および / または ノーズ部 20 内でしばしば詰ることである。

【0013】

締結具は、この技術分野において周知となっているように、供給側端部 24 においてスロット 28 を通してマガジン 22 内に装填される。マガジン本体に固定されるエンドキャップにスロット 28 が設けられている工具もある。締結具駆動部 14 とマガジン 22 の供給側端部 24 との間において、ハンドル 30 がハウジング 12 に連結されている。ハンドル 30、マガジン 22 およびハウジング 12 の締結具駆動部 14 が一体的に形成されている形態もある。また、ハンドル 30 と締結具駆動部 14 とを一体的に形成し、マガジン 22 を独立の部品として構成してもよい。

10

【0014】

マガジン 22 を再び注目すると、締結具をノーズ部 20 へ向けて移動可能とするために、締結具通路 32 が形成されている。好ましい実施形態では、締結具通路 32 は、マガジン 22 の向合わせにした半割部分 34、36 によって部分的に形成されている。マガジンは一体的に形成することもできよう。マガジン 22 内の上方部分 38 は、締結具通路 32 によって画成される垂直レグ 39 と、締結具通路の上端部分に形成される水平レグ 40 とを有して概ね T 形に形成されている。レグ 40 は、またガイド溝と称する。ガイド溝 40 は垂直レグ 39 に通じており、締結具の頭部をスライド自在に受容して、マガジン 22 の第 2 の端部または駆動側端部 26 へ向けて案内する。締結具の細長いシャンク部分は垂直レグ 39 内をスライドする。

20

【0015】

図 2、3 を参照すると、ノーズ部 20 は、締結具通過スロット 44 を画成する剪断ブロック部材 42 を含む。締結具通過スロットは、マガジン 22 の締結具通路 32 に通じ、かつ、駆動ブレード通路 18 にも通じている。特定工具の形態に応じて、ノーズ部 20 および剪断ブロック部材 42 は単一の部品としたり、或は、独立の部材とすることができる。こうして、締結具は、マガジン 22 から通過スロット 44 を通って駆動ブレード通路 18 内に給送され、そこで、駆動ブレード 16 によって衝接され、これによって、各締結具が帯から順次分離される。

30

【0016】

フォロア 46 が、マガジン 22 内にスライド自在に配置されており、バネ 48 等による付勢力を受け、該フォロアによって締結具はノーズ部 20 へ向けて、より詳細には通過スロット 44 へ押圧される。この技術分野では周知のように、バネ 48 の一端は、マガジン 22 に連結されている。

【0017】

フォロア 46 は、締結具帯に係合する第 1 の部分または前縁部分 50 と、ガイド溝 40 に対してスライドする第 2 の部分 52 とを含んでいる。第 2 の部分 52 は、第 1 の部分を超えて側方へ膨出して、マガジン 22 内のフォロア 46 のスライド動作を安定化する。こうして、フォロア 46 は前から見て概ね T 形を呈している。

40

【0018】

バネ 48 の力に対抗してフォロア 46 を供給側端部 24 へ向けて容易に引張ることができるように、フォロア 46 にはフォロアハンドル 54 が設けられている。この技術分野では周知となっているように、締結具を締結具通路に装填する間、フォロア 46 を保持するために、肩部または段差部 (図示せず) が締結具通路 32 に形成されている。締結具通路 32 内にフォロア 46 を一時的に固定するために、この技術分野では周知の他の等価装置を用いてもよい。

【0019】

詰りを防止するための本機構の重要な特徴は、フォロア 46 の第 2 の部分 52 が駆動ブ

50

レード１６に係合するように形成されており、締結具帯内の最後の締結具またはマガジン内の締結具が駆動された後に、駆動ブレードの往復動作を防止するようになっている点である。更に、フォロア４６は、最後の締結具が駆動されたときに、前縁部分５０が通過スロット４４内に進入するようになっている。

【００２０】

図２、３を参照すると、駆動ブレード１６は下端部５６を有している。駆動ブレード１６が点火前位置に復帰し、マガジン内の最後の締結具が駆動されると、フォロア４６の前縁部分５０がノーズ部２０内、特に締結具通過スロット４４内に突出し、かつ、第２の部分が駆動ブレードの下端部５６の直近に配置される。より詳細には、駆動ブレード１６の下端部５６は、好ましくは、第２の部分５２の上面５８から約 $0.635 \sim 2.54 \text{ mm}$ ($0.025 \sim 0.10 \text{ inch}$)の位置、最も好適には、下端部から約 1.27 mm (0.05 inch)に配置される。しかしながら、状況に応じて他の間隙でもよい。下端部５６と第２の部分５２との間の距離を比較的短くすることによって、マガジン内の最後の締結具が駆動された後に、工具１０を作動させたとき、駆動ブレードが第２の部分に衝当するエネルギーは小さく、従ってフォロア４６が損傷することはない。

10

【００２１】

第２の部分５２はガイド溝４０内にスライド自在に保持される。フォロア４６を駆動ブレード１６の衝接面に対して支持するために、剪断ブロック部材４２は上縁部６０を有しており、かつ、最後の締結具が駆動されたとき、第２の部分５２の下縁部６２が前記上縁部に摺動自在に係合する。この係合は、駆動ブレード１６の推進力に対する第２の部分５

20

【００２２】

第２の部分５２の前縁部分６４が、駆動ブレード通路１８内にフォロア４６の第１の部分または前縁部分よりも突出する。また、マガジン内の最後の締結具が駆動された後に、第１と第２の部分５０、５２の双方が駆動ブレード通路１８内に突出する。

【００２３】

作動中、フォロア４６は締結具を剪断ブロック部材４２へ向けて押圧し、そこで、締結具は順次駆動ブレード１６によって駆動される。最後の締結具が駆動されると、フォロア４６の前縁部分５０および第２の部分５２は駆動ブレード通路１８内に突出し、第２の部分が駆動ブレード１６の下端部５６の直近に配置される。マガジン２２が空になった後にユーザがトリガーを引いて工具を作動させると、駆動ブレード１６の下端部５６が第２の部分５２に衝当して、駆動ブレードが更に往復動作することが妨げられる。ユーザは、マガジン２２内に更なる締結具が必要となっていることに気づく。マガジン２２への再装填の過程で、フォロア４６が後退させられると、工具１０は、通常の作動状態に復帰する。

30

【００２４】

駆動ブレードのブロック機構をマガジン内に備えた本発明による動力式釘打ち機の特定の実施形態を示し説明したが、本発明のより広い特徴および特許請求の範囲に記載された本発明から逸脱することなく、該実施形態への変更、修正が可能なことは当業者の当然とするところである。

【図面の簡単な説明】

40

【００２５】

【図１】本発明と共に使用するのに適した締結具駆動工具の後方から見た斜視図である。

【図２】見やすくするために一部を省略して示す図１の前記工具の部分拡大側面図である。

。

【図３】見やすくするために一部を省略して示す図１の工具の正面から見た部分拡大斜視図である。

【符号の説明】

【００２６】

１０ 締結具駆動工具

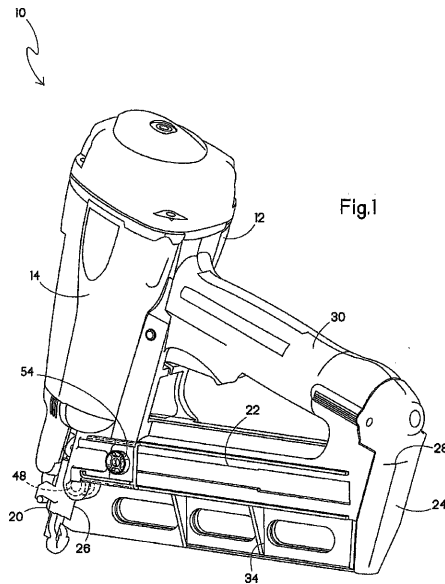
１２ ハウジング

50

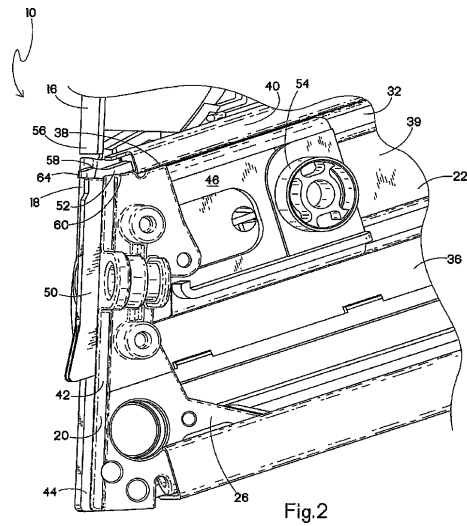
- 1 4 締結具駆動部
- 1 6 駆動ブレード
- 1 8 駆動ブレード通路
- 2 0 ノーズ部
- 2 2 マガジン
- 2 4 供給側端部（第 1 の端部）
- 2 6 駆動側端部（第 2 の端部）
- 2 8 スロット
- 3 0 ハンドル
- 3 2 締結具通路
- 4 0 ガイド溝
- 4 2 切断ブロック部材
- 4 4 締結具通過スロット
- 4 6 フォロア
- 4 8 バネ
- 5 0 第 1 の部分（フォロア）
- 5 2 第 2 の部分（フォロア）
- 5 6 駆動ブレードの下端部

10

【図 1】



【図 2】



[illegible]

Fig.3

フロントページの続き

(72)発明者 シコルニコフ, ユリー

アメリカ合衆国, イリノイ 60026, グレンビュー, バレリー コート 202

審査官 石井 孝明

(56)参考文献 実公昭57-3726(JP, Y2)

特開昭62-218078(JP, A)

特公昭43-8671(JP, B1)

実公昭46-12800(JP, Y1)

特開2004-106181(JP, A)

特開2004-255558(JP, A)

実開平6-39372(JP, U)

特開2003-191176(JP, A)

米国特許第5816468(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B25C 7/00

B25C 1/00