

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5268727号
(P5268727)

(45) 発行日 平成25年8月21日(2013.8.21)

(24) 登録日 平成25年5月17日(2013.5.17)

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

請求項の数 7 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2009-70349 (P2009-70349)	(73) 特許権者	591010170
(22) 出願日	平成21年3月23日 (2009.3.23)		ヒルティ アクチエンゲゼルシャフト
(65) 公開番号	特開2009-233848 (P2009-233848A)		リヒテンシュタイン国 9494 シャー
(43) 公開日	平成21年10月15日 (2009.10.15)		ン, フェルトキルヒャーシュトラッセ
審査請求日	平成24年2月23日 (2012.2.23)		100
(31) 優先権主張番号	102008000831.1		Feldkircherstrasse
(32) 優先日	平成20年3月26日 (2008.3.26)		100, 9494 Schaan, L
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		IECHTENSTEIN
		(74) 代理人	100147485
			弁理士 杉村 憲司
		(74) 代理人	100134005
			弁理士 澤田 達也
		(74) 代理人	100149700
			弁理士 高梨 玲子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 打込み機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基盤に固定素子を打ち込むための打込み機であって、ハウジング(11)と、駆動体案内部(12)内で移動可能に案内された駆動体(13)と、開口部(14)に配置されたピン案内部(15)と、結合手段により前記ハウジング(11)に解除可能に固定可能な、固定素子のためのマガジン(20)とを備え、該マガジンが、前記開口部(14)に向いている方の端部に設けられた結合部分(21)によって前記開口部(14)に取り付け可能である打込み機において、

前記結合手段が、前記マガジン(20)と前記ハウジング(11)との間に作用する係止ロック(30)を有しており、該係止ロック(30)が、係止位置(35)に移行可能な係止部(33)と対向係止部(34)とを有し、係止ロック(30)が、前記係止位置(35)で前記マガジン(20)を前記開口部(14)に対して押圧することを特徴とする打込み機。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の打込み機において、

前記係止ロック(30)が、少なくとも部分的に前記マガジン(20)の長手方向に沿って移動可能な、かつ少なくとも1つの弾性素子(32)により負荷されたスライダ(31)を有し、該スライダ(31)が係止部(33)を備え、前記弾性素子(32)により負荷された前記スライダ(31)が、係止位置(35)で前記マガジン(20)を前記開口部(14)に対して押圧する打込み機。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の打込み機において、

前記スライダ (3 1) が、前記マガジン (2 0) に配置されており、少なくとも 1 つの弾性素子 (3 2) により、前記マガジン (2 0) の前記結合部分 (2 1) から離れる方向に弾性的に負荷されており、前記係止部 (3 3) が、前記スライダ (3 1) において前記結合部分 (2 1) に向いておらず、かつハウジング (1 1) に向いている端部に配置されており、対向係止部 (3 4) が、前記ハウジング (1 1) に配置されている打込み機。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の打込み機において、

別の結合手段が、前記開口部 (1 4) と前記マガジン (2 0) との間に設けられており、前記結合手段が、前記マガジン (2 0) において前記ハウジング (1 1) に向いていない側に回転軸線 (S) を有する回転支承部 (1 7) を備え、前記回転軸線 (S) が、前記開口部 (1 4) の外部、かつ前記マガジン (2 0) の外部に、前記ピン案内部 (1 5) とマガジン (2 0) とによって定められる面 (E) に対して直角に位置している打込み機。

10

【請求項 5】

請求項 4 に記載の打込み機において、

前記回転支承部 (1 7) が、結合部分 (2 1) に湾曲された支持面 (2 2) を有し、かつ前記開口部 (1 4) に相補的に湾曲された対向支持面 (1 9) を有している打込み機。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の打込み機において、

前記支持面 (2 2) が凹状に湾曲されており、前記対向支持面 (1 9) が凸状に湾曲されている打込み機。

20

【請求項 7】

請求項 5 または 6 に記載の打込み機において、

前記支持面 (2 2) と前記対向支持面 (1 9) とが、それぞれ最小 25° から最大 185° までの円弧角度 ($\alpha 1$, $\alpha 2$) にわたって形成されている打込み機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、基盤に固定素子を打ち込むための打込み機において、特にハウジングと、駆動体案内内部内で移動可能に案内された駆動体と、開口部に配置されたピン案内内部と、結合手段によりハウジングに解除可能に固定可能な、固定素子のためのマガジンとを備え、マガジンが、開口部に向いている方の端部に設けられた結合部分によって前記開口部に取り付け可能である打込み機に関する。この形式の打込み機は、固体状、ガス状または液状燃料により、圧縮空気または電気エネルギーを用いて作動させることができる。

30

【背景技術】

【0002】

打込みピストンまたはプランジャのような駆動体が固定素子を基盤に打ち込むこのような打込み機では、駆動体が固定素子の方向に加速される。燃料作動式の打込み機では、駆動体は、例えば燃料ガスにより駆動される。駆動体に作用する圧力により、駆動体は固定素子の方向に加速され、この固定素子に衝突し、これを基盤内に打ち込む。この場合、固定素子は、打込み機の開口部の領域に配置されたマガジン内に保管しておくことができる。

40

【0003】

ドイツ国特許第 3 3 3 7 2 7 8 号明細書により、固定素子を打ち込むための駆動体を有する手持ち式打込み機が公知である。この打込み機のハウジングには、開口部の領域に、固定素子のためのマガジンが結合手段により固定されており、マガジンは回転点を中心としてばねの力に抗して回転可能になっている。

【0004】

しかしながら、打込み機のハウジングにマガジンが回転可能に配置されている構成は、

50

マガジン内に粒子などの異物が不都合に進入することを可能にしてしまい、固定素子の送りを妨げかねないという欠点を有する。さらにハウジングにマガジンを取り付けるのに手間がかかる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】ドイツ国特許第3337278号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

10

本発明の課題は、前記形式の打込み機において、上述した欠点を回避し、マガジンをハウジングに簡単に取り付け、ハウジングに対してできるだけ密閉することを可能にし、これにより、マガジン内に異物が進入しにくいものを提案することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の課題は、請求項1に記載の特徴を有する打込み機により解決される。これによれば、結合手段が、マガジンとハウジングとの間に作用する係止ロックを有している。この係止ロックは、係止位置に移動可能な係止部と対向係止部とを有しており、係止ロックは、係止位置ではマガジンを開口部に対して押圧する。これにより、マガジンは素早く組付け可能となる。なぜなら、係止ロックとして構成された結合手段は、スナップ結合の形式で、マガジンの圧着時に打込み機のハウジングに対して自動的にスナップ固定され、マガジンをハウジングに結合するからである。

20

【0008】

同時に、開口部または開口部に配置されたピン案内部に対してマガジンを圧着することにより、開口部またはピン案内部とマガジンの結合部分との間に密着結合が得られる。この場合にマガジンと開口部との間の接合部は密閉されている。したがって、マガジンが開口部に配置された状態では、案内通路の開口を介してマガジン内に粒子が入り込むことも、マガジンに向けて開口したピン案内部内へ異物が到達することもない。さらに、打込み機を誤って落下させてしまった場合、係止ロックを解除することもでき、マガジンを少なくとも部分的に打込み機から外すことができることは特に有利であり、これにより、構成部材破損の危険性を減じることができる。

30

【0009】

有利には、係止ロックは、少なくとも部分的にマガジンの長手方向に沿って移動可能であり、かつハウジングまたはマガジンのいずれか一方の部分に、少なくとも1つの弾性素子により負荷されたスライダを有している。このスライダは係止部を有し、この場合、弾性素子により負荷されたスライダは係止位置でマガジンを開口部に対して押圧する。少なくとも部分的にマガジンの長手方向に移動可能なスライダにより、開口部に対してマガジンの比較的高い圧着力が得られる。この場合、対向係止部は、ハウジングまたはマガジンの他方の部分に配置されている。

【0010】

40

本発明の有利な構成では、スライダはマガジンに配置されており、少なくとも1つの弾性素子によりマガジンの結合部分から離れる方向に弾性的に負荷される。この場合に係止部は、結合部分に向いていない、スライダのハウジング側端部に配置されており、対向係止部はハウジングに配置されている。このような手段により、両手で簡単に操作してマガジンを打込み機から取り外すことが可能である。この場合、使用者は一方の手で打込み機を保持し、かつ他方の手でマガジンを把持し、同時にスライダを操作して係止ロックを解除する。

【0011】

スライダは、代替的には打込み機のハウジングに配置されていてもよい。

【0012】

50

さらに有利には、開口部とマガジンとの間に別の結合手段が設けられており、この結合手段は、マガジンにおいてハウジングに向いていない方の側に回転軸線を有する回転支承部を備えている。この場合に、回転軸線は開口部の外部で、かつマガジンに外部に、ピン案内内部とマガジンとによって定められる面に対して直角に位置する。これにより、打込み機の回転支承部を中心としてマガジンを単純に回転させることにより、打込み機の開口部およびハウジングにマガジンを取り付けることが可能となる。開口部の外部、かつマガジンの外部に位置する回転軸線により、衝突させることなしに、開口部に完全に整列されるようにマガジンを回転させることができる。

【 0 0 1 3 】

回転支承部が、結合部分に湾曲された支持面を有しており、開口部に相補的に湾曲された対向支持面を有している場合にも好都合である。好ましくは、この場合に湾曲された支持面および湾曲された対向支持面の曲率半径は等しい。これにより、両方の支持部相互の簡単な取付け、ひいては開口部へのマガジンの簡単な取付け、および回転工程における良好な回転が可能となる。さらに、最大限に大きい接触面を得ることが可能となり、これにより、低い面圧を得ることができる。衝撃または打撃は、回転支承部によってより良好に吸収される。

【 0 0 1 4 】

有利な構成では、支持面は凹状に、かつ対向支持面は凸状に湾曲されており、これにより、開口部にマガジンを取り付けた後に、マガジンを打込み機のハウジングに対して回転させることが可能となる。

【 0 0 1 5 】

支持面と対向支持面とが、それぞれ最小 25° から最大 185° までの円弧角度 $\alpha 1$, $\alpha 2$ にわたって形成されている場合には、回転支承部が最適に調整される。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

上記のように構成した本発明の打込み機により、従来技術の欠点を回避し、マガジンをハウジングに簡単に取り付けることができ、ハウジングに対してできるだけ密閉され、マガジン内に汚物が進入しにくい打込み機が得られる。

【 0 0 1 7 】

次に図面につき本発明の実施例を説明する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 固定素子のためのマガジンを有する本発明による打込み機の開口領域の部分断面図である。

【 図 2 】 マガジンが打込み機のハウジングから部分的に解除された位置にある図 1 による打込み機の開口領域の部分断面図である。

【 図 3 】 マガジンが打ち込み機の開口部およびマガジンから解除された位置にある本発明による打込み機の開口領域の部分断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

図 1、図 2 および図 3 は、手持ち式打込み機 10 の開口領域を示している。この打込み機 10 は、例えば、電気または燃料作動式であり、ハウジング 11 内に配置された打込み機構を有している。この打込み機構は、打込みピストンとして構成された駆動体 13 を備え、駆動体 13 は、駆動体案内内部 12 内を移動可能に案内されている。図 1 ~ 図 3 には、駆動体 13 が、打込み準備の整った出発位置で示されている。

【 0 0 2 0 】

駆動体案内内部 12 に対して同軸的に延在するピン案内内部 15 が、打込み機 10 の開口部 14 に配置されている。ピン案内内部 15 は、ハウジング 11 に向いていない遊端により加工部品に当て付けることができる。この場合、ピン案内内部 15 は、図 1 に示した固定素子 50 を収容および案内し、かつ駆動体 13 の固定素子打込み端部を案内する役割を果たす

。この場合、ピン案内部 15 内に位置する固定素子 50 は、打込み工程でピン案内部 15 の遊端に向けて移動する駆動体 13 により、加工部品（図示しない）内に打ち込まれる。

【0021】

開口部 14 から側方に突出する、全体に符号 20 を付すマガジンが打込み機 10 に解除可能に配置されている。マガジン 20 内には固定素子 50 のための案内通路 24 が配置されており、この案内通路 24 はピン案内部 15 に向けて開口しており、これにより、図 1 からわかるように、マガジン 20 が打込み機 10 に固定された状態で、案内通路 24 からピン案内部 15 内へ固定素子 50 を搬送することが可能となる。開口部 14 に向いた端部に、マガジン 20 は、結合部材として構成された結合部分 21 を有しており、この結合部分 21 は、第 1 狭幅側 25 に凹状の支持面 22 を有しており、この支持面 22 は、開口部 14 の支持ラック 18 に設けられた凸状の対向支持面 19 と共に旋回支承部 17 を形成している。この旋回支承部 17 の旋回支承軸線 S は、開口部 14 の外部、かつマガジン 20 の外部に、ピン案内部 15 とマガジン 20 とによって画定される面に対して直角に延在している。支持面 22 および対向支持面 19 は、相補的に湾曲されており、最小 25° から最大 185° までの円弧角度 $\alpha 1$, $\alpha 2$ にわたって形成されており、これにより、面相互の最適な案内が保証される。この場合、旋回支承部 17 は、マガジン 20 においてハウジング 11 に向いていない方の側に配置されている。

10

【0022】

旋回支承部 17 により、マガジン 20 は駆動体 13 の打込み方向、および、ピン案内部 15 の長手方向に対して垂直方向に、開口部 14 に対して支持されている。

20

【0023】

結合部分 21 およびマガジン 20 の第 1 狭幅側 25 に設けられた凹状の支持面 22 は、結合部分 21 およびマガジン 20 の第 2 狭幅側 26 の向かい側に配置されている。第 2 狭幅側 26 における結合部分 21 の領域にはストッパ A が配置されている。このストッパ A は、打込み機 10 にマガジン 20 が固定された状態では開口部 14 のエッジに当接しており、このストッパ A により、マガジン 20 は駆動体 13 の打込み方向とは反対方向に開口部 14 に対して支持されている。第 2 狭幅側 26 におけるマガジン本体の領域には、さらに係止ロック 30 のスライダ 31 が、少なくとも部分的に真っ直ぐに延在するマガジン 20 の長手方向に沿って限定的にスライド可能に配置されている。この場合、スライダ 31 は少なくとも 1 つの弾性素子 32、例えばばね素子により、マガジン 20 の結合部分 21 から離れるスライド方向に弾性的に負荷されている。スライダ 31 は、結合部分 21 に向いていない方の端部領域に係止部 33 を有している。係止ロック 30 の係止部 33 は、図 1 に見られるように、ハウジング 11 に設けられた対向係止部 34 との係止位置 35 に移行可能である。この係止位置 35 で、マガジン 20 は、係止ロック 30 と旋回支承部 17 との組み合わせにより、打込み機 10 に確実に固定されている。弾性的に負荷されたスライダ 31 によって、マガジン 20 はピン案内部 15 に対して垂直方向に負荷されるか、または開口部 14 に向けて押圧され、これにより、開口部 14 またはピン案内部 15 と、マガジン 20 の結合部 21 との間の接合部 23 を密に閉鎖する。マガジン 20 が開口部にこのように配置された状態では、微粒子が案内通路 24 の開口を介してマガジン 20 内に、またマガジン 20 に向けて開いたピン案内部 15 内に到達することはできない。

30

40

【0024】

開口部 14 からマガジン 20 を取り外すためには、スライダ 31 が少なくとも 1 つの弾性素子 32 の力に抗して、図 1 に破線で示したスライダ 31 により示すように、手動で矢印 70 の方向にロック解除位置 36 に移動される。係止部 33 と対向係止部 34 との間の係止結合のこのような解除によりマガジン 20 が開口部 14 から完全に外れ、自由になるまで、開口部分 14 の外部、かつマガジン 20 の外部に位置する仮想旋回軸線 S を有する旋回支承部 17 を中心として、旋回矢印 71（図 2 および図 3 参照）の方向にマガジン 20 を旋回させることができる。マガジン 20 を打込み機 10 に組み付けるためには、係止ロック 30 が閉じられ、係止部 33 が対向係止部 34 に係合するまで、反対の旋回方向にこの工程が実施される。

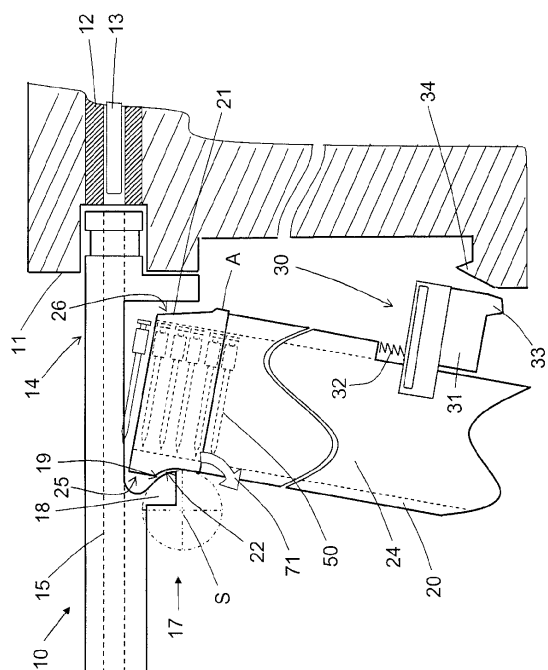
50

【符号の説明】

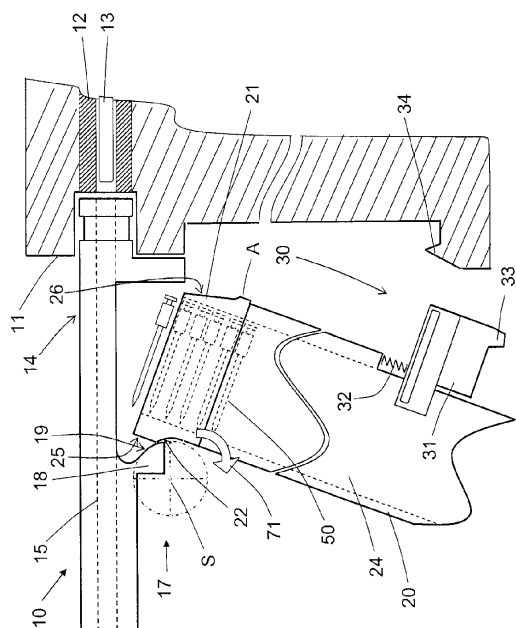
【 0 0 2 5 】

1 0	打込み機	
1 1	ハウジング	
1 2	駆動体案内部	
1 3	駆動体	
1 4	開口部	
1 5	ピン案内部	
1 7	旋回支承部	
1 8	支持ラック	10
1 9	対向支持面	
2 0	マガジン	
2 1	結合部分	
2 2	支持面	
2 3	接合部	
2 4	案内通路	
2 5	第 1 狭幅側	
2 6	第 2 狭幅側	
3 0	係止ロック	
3 1	スライダ	20
3 2	弾性素子	
3 3	係止部	
3 4	対向係止部	
3 5	係止位置	
3 6	ロック解除位置	
5 0	固定素子	
7 0	矢印	
7 1	旋回矢印	
A	ストッパ	
α 1	対向支持面の円弧角度	30
α 2	支持面の円弧角度	
E	面	
S	旋回軸線	

【圖 2】



【 図 3 】



フロントページの続き

- (72)発明者 ディットリッヒ ティロ
スイス国 9 4 7 2 グラプス ゼンティスシュトラーセ 7
- (72)発明者 フィーリッツ ハラルド
スイス国 9 4 7 0 ブーフス バーンホフシュトラーセ 5 4
- (72)発明者 ティル ディルク
オーストリア国 6 8 0 0 フェルドキルヒ ゼーゲルシュトラーセ 2 6

審査官 中野 裕之

- (56)参考文献 実開平 0 4 - 1 0 2 7 8 1 (J P , U)
特開 2 0 0 2 - 1 2 0 1 6 7 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 2 5 C 1 / 0 0