

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6957012号
(P6957012)

(45) 発行日 令和3年11月2日 (2021.11.2)

(24) 登録日 令和3年10月8日 (2021.10.8)

(51) Int. Cl.	F I
B 2 1 D 43/00 (2006.01)	B 2 1 D 43/00 F
H 0 1 R 43/042 (2006.01)	H 0 1 R 43/042
B 2 1 F 15/00 (2006.01)	B 2 1 F 15/00 A
B 3 0 B 12/00 (2006.01)	B 3 0 B 12/00 A

請求項の数 6 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2017-182169 (P2017-182169)	(73) 特許権者	508244382
(22) 出願日	平成29年9月22日 (2017.9.22)		ウェザッグ ゲーエムベーハー アンド
(65) 公開番号	特開2018-47505 (P2018-47505A)		コー. ケージー
(43) 公開日	平成30年3月29日 (2018.3.29)		WE Z A G GmbH & Co. KG
審査請求日	令和2年3月6日 (2020.3.6)		ドイツ国, 35260 スタッドタルエン
(31) 優先権主張番号	16190245.7		ドルフ, ヴィッティストラフ 8
(32) 優先日	平成28年9月22日 (2016.9.22)		Wittigstrasse 8, 35
(33) 優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁 (EP)		260 Stadtlendorf,
			Germany
		(74) 代理人	100095614
			弁理士 越川 隆夫
		(72) 発明者	マーティン プレトシュ
			ドイツ連邦共和国, 35285 ゲミュン
			デン, ブーヘンヴェーグ 4

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プレス工具位置決め機およびプレス工具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

a) 工作物 (10) のための少なくとも1つの収容部 (21) を有する一体型の収容体 (14) であって、前記収容部 (21) の断面は、縁が閉じている、収容体 (14) を備え、

b) 該収容体 (14) が、前記工作物 (10) を前記収容部 (21) 内部に固定できる固定装置 (24) を有し、

c) 該固定装置 (24) が、前記収容部 (21) 内に配置された工作物 (10) が固定される固定位置と、前記収容部 (21) 内に配置された工作物 (10) が固定されない、および／または工作物 (10) が前記収容部 (21) 内へ挿入でき且つそこから取り除くことができる非固定位置とを有する固定部材 (45) を有し、

d) 前記固定装置 (24) が、

d a) 制止装置 (46) として形成され、

d b) ロック装置 (47) として形成され、または

d c) バネ部材 (25) を介して支持され前記工作物 (10) を摩擦結合的に前記収容部 (21) 内に固定する摩擦部材 (32) を有する、

プレス工具位置決め機 (12) であって、

前記制止装置 (46) の制止部材、前記ロック装置 (47) のロック部材または前記摩擦部材 (32) および割り当てられたバネ部材 (25) が前記収容体により前記収容部の領域に一体的に形成されることを特徴とする、プレス工具位置決め機 (12) 。

10

20

【請求項 2】

前記固定装置（24）が、該固定装置（24）を固定作用に関して支持でき、その固定位置に保持でき、操作および／または解除できる手動の操作機構（33）を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のプレス工具位置決め機（12）。

【請求項 3】

前記固定装置（24）が、前記収容部（21）内の工作物（10）の運動によって制御される運動制御および／または力学的制御で固定作用に関して支持されることができ、その固定位置に保持されることができ、操作および／または解除されることができ、そのことを特徴とする、請求項 1 に記載のプレス工具位置決め機（12）。

【請求項 4】

前記固定装置（24）が、保持・ガイド体（13）に対する、または前記プレス工具位置決め機（12）が保持されるペンチヘッド（3）に対する前記収容体（14）の運動によって運動制御で固定作用に関して支持されることができ、その固定位置に保持されることができ、操作および／または解除されることができ、そのことを特徴とする、請求項 1 に記載のプレス工具位置決め機（12）。

【請求項 5】

前記固定装置（24）が、プレス工具（1）の駆動部材または半工具（8、9）の運動によって運動制御で固定作用に関して支持されることができ、その固定位置に保持されることができ、操作および／または解除されることができ、そのことを特徴とする、請求項 1 に記載のプレス工具位置決め機（12）。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載のプレス工具位置決め機（12）を備えるプレス工具（1）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プレス工具位置決め機およびプレス工具位置決め機を備えるプレス工具に関する。

【0002】

プレス工具による押圧は、手動による操作、空気圧または液圧による操作、電気調整ユニットを介するかまたは任意のその他の調整ユニットの操作の結果として行うことができる。特にプレス工具は手動で操作されるプレスペンチであり、そこではいわゆるクリンプペンチとも理解されるべきである。

【0003】

本発明によるプレス工具位置決め機を装備できるプレス工具を用いて工作物の押圧が行われる。例えばプレス工具を用いてプラグ、接触部または接続子の形の工作物（以下では「プラグ」）がケーブルまたは導体（以下では「ケーブル」）の部分的に絶縁材が取り除かれた端部と共に押圧される。以下では好ましくはプラグとケーブルとの押圧および／またはプレスペンチとしてのプレス工具の形成が引き合いに出され、その場合、相応のことが別の工作物の押圧および／または別のプレス工具に適用されるべきである。

【背景技術】

【0004】

プレスペンチの動作行程を介する押圧中にプラグが可塑変形されその中に配置されたケーブル端部に向け押し付けられ、そのことから一方では電気接触が作り上げられ、もう一方ではプラグとケーブル端部との間の可能な限り永続する機械的接続が成し遂げられる。一方ではプレスペンチの、もう一方ではプラグおよびそれと押圧されるケーブルの型の可能な形態に関しては、特に非特許文献 1 に示され説明されている実施態様を参照されたい。

【0005】

プラグの正確且つ決められた押圧に関して、プラグとケーブルが少なくとも 1 つの半タ

10

20

30

40

50

ップを形成するプレスパンチの半工具に対して規定通りの位置および方向に配置され、プレスパンチの動作行程を介する半工具の閉鎖によって所望の可塑変形が生じることができ、押圧されるプラグに生じたプレス結果が高い精度の要求を満足させることが必要である。

【0006】

プラグの、半工具の2つの割り当てられた半タップにより形成されるタップに対する位置および方向を設定するために、動作行程の開始時にプレス工具位置決め機（英語の用語法では「ロケータ」とも呼ばれる）が使用される。そのようなプレス工具位置決め機は、プラグのペンチヘッドに対する位置および方向の機能に適合した設定、とりわけプラグのケーブル端部に対する正確な軸位置の設定および／またはプラグのケーブル端部への同軸の方向付けのために用いられる。ここでプレス工具位置決め機は、一方ではプレス工程開始時にプラグがすでにペンチヘッドのタップに対して正しく位置付けされるよう配慮する。もう一方では、プレス工具位置決め機が動作行程の実行を伴う実際のプレス工程中にプラグの可塑変形中プラグのタップおよびケーブル端部に対する相対位置および方向を固定することも可能である。

10

【0007】

公知のプレス工具位置決め機は、プラグがプレス工具位置決め機に対して決められた位置および方向を有するようにプラグを挿入することができる、少なくとも1つの収容部を有する。プレス工具位置決め機はその後同様に決められた位置および方向で、プレス工具位置決め機内に挿入されたプラグが半工具およびそれによりタップに対して決められた位置および方向を有するように、中で半工具が可動に案内され駆動されるペンチヘッドに取り付けられる。

20

【0008】

プレスパンチおよびペンチヘッドの機械的な基本構造、プレス工具位置決め機の形態および場合によっては生じ得るプレス工具位置決め機の運動自由度の型に関しては、従来技術から多様な形態が公知である（先に挙げられた非特許文献1のプレス工具の実施態様も参照のこと）。

【0009】

最も単純な場合にはプレス工具位置決め機の収容体がプレスパンチのペンチヘッドに固定される。

30

【0010】

しかしプレス工具位置決め機の保持・ガイド体がプレスパンチのペンチヘッドに固定され、プレス工具位置決め機の収容体が保持・ガイド体に可動に保持され案内されることも可能である。

【0011】

特許文献1から公知のプレスパンチはC字形フレームを備えたペンチヘッドを有し、したがってこの場合ペンチヘッドは側面が開いている。特許文献1による別の実施態様ではプレスジョーとそれに固定された半工具とが互いに「鋏のように」移動する。両事例ではペンチヘッド内にペンチヘッド面が固定され、その中で半工具が半タップと共に動く。公知のプレスパンチは、旋回軸の周りを挿入位置と動作位置との間で旋回可能な収容体を備えたプレス工具位置決め機を有する。挿入位置ではプラグの収容体の少なくとも1つの収容部上またはその中への挿入、はめ込みまたは差し込みが行われることができる。動作位置では動作行程を実行することでプラグの押圧が行われる。収容体が旋回するための旋回軸はペンチヘッド面に垂直に向けられる。プラグの押圧に関しては、まず初めにプレス工具位置決め機の収容体が挿入位置へ旋回する。その後プラグが収容体の収容部内へ入れられ収容体が入れられたプラグと共にペンチヘッドの開いている側を通して動作位置へ再旋回し、その位置でプラグが半タップに対して設定された位置および方向を取る。それに続いて実際のプレス工程によりプラグの可塑変形が行われることができ、その場合にプレスパンチの駆動装置、ここでは2つの互いに旋回可能なハンドレバーが駆動される。プラグの収容部内での確実な保持を保証するために収容部は上側が板バネにより係合され、板バ

40

50

ネは収容部の外側でプラグに、プラグを収容部の底に押し付けプラグを挟み付けるように保持する力を及ぼす。バネ板の使用の代替で特許文献1は、プラグがプラグの長手方向に延びるピンによって収容部内に保持されることも提案していて、ピンにプラグがプラグの接触バネ脚によって自動で保持されることができる。プラグが収容部の差し込み開口に垂直でなく滑動できるように、収容部は上方へ開いた差し込み溝として形成され、その場合差し込み溝は上側がネジ留めされた小板によって覆われ閉じられている。

【0012】

その他のプレスペンチは、ウェザッグ ゲーエムベーハー ウェルクゼウグファブリック社 (WEZAG GmbH Werkzeugfabrik) により C S 2 0 K S という型式名称で販売されている。このプレスペンチは、同様にC字形の側面が開いたペンチヘッドを有する。このペンチヘッドにプレス工具位置決め機の収容体がペンチヘッドに固定された軸上を直線状に案内され、軸はC字の下方水平脚に平行に向けられ、ペンチヘッド面に平行な面内に配置される。収容体はペンチヘッドに軸支された旋回可能なレバーを介して動作位置から挿入位置へ移動できる。そのとき手動で行われるレバーの旋回運動が、縦穴内を案内されるピンの間の接続を介して収容体の直線運動のための軸に沿った直線運動へ変換される。

10

【0013】

さらに C S 2 5 K S という型式名称を有する出願人のプレスペンチが公知であり、これは同様にC字形のペンチヘッドを有する。このプレスペンチではプレス工具位置決め機の収容体がペンチヘッド面に垂直に向けられた旋回軸の周りを旋回可能にペンチヘッドに対して軸支される。収容体はルレットの回動によってペンチヘッド面に平行に挿入位置と動作位置との間を旋回できる。

20

【0014】

特許文献2は、片側に開口を有するC字形ではなくO字形に形成され周方向に開口が無い板状構造様式のペンチヘッドを備えたプレスペンチを開示する。ハンドレバーの操作に応じて可動の半工具が長手軸方向にペンチヘッドに固定された半工具に相対して移動する。特許文献2は、ペンチヘッド面に平行にプレスペンチの半工具の運動方向に交差するように向けられた旋回軸の周りを旋回可能な収容体を備えるプレス工具位置決め機を提案する。動作位置ではプレス工具位置決め機がペンチヘッド面に略平行に向けられる。この動作位置からプレス工具位置決め機は旋回軸の周りをペンチヘッド面から挿入位置へ旋回されることができる。

30

【0015】

先に説明されたプレス工具位置決め機に対してプレス工具位置決め機の収容体の運動が、使用者の手で例えばハンドレバー領域のプレスペンチが保持され、使用者の別の手がプレス工具位置決め機の収容体を動作位置から挿入位置へ（またはその逆に）移動することを必要とする一方で、特許文献3は、ジブが固定された旋回可能な収容体を備えるプレス工具位置決め機を提案し、ジブの操作面は、ハンドレバー領域のプレスペンチを保持する手の親指によってプレス工具位置決め機の収容体が旋回されることができるほどプレスペンチのハンドレバー近くに導かれ、そのことから容易な操作、とりわけ片手操作が可能になる。

【0016】

特許文献4は、異なるプレス輪郭の複数の半タップを備える半工具がペンチヘッドに交差しプレス軸に交差するように移動でき、そのことから押圧されるプラグによって異なる半タップがペンチヘッド内のプレス軸に同軸またはプレス軸の中心に配置されることができるペンチヘッドを開示する。このことから力の関係が異なるプラグに使用される異なる半タップに対して最適化される、および／または半工具内に使用できる異なる形状の半タップの数が増加されることができる。

40

【0017】

特許文献5は、ペンチヘッド側の末端領域内の2つのハンドレバーが可動半工具と結合する旋回軸受に軸支されるプレスペンチを記述する。さらにハンドレバーがそれぞれ旋回可能に引張連結部の末端領域に関節接続され、別の末端領域ではペンチヘッドのO字形フ

50

レームに関節接続される。ペンチヘッドのフレームには半工具が固定される。可動半工具にはプレス工具位置決め機の保持・ガイド体がネジ留めされる。保持・ガイド体にはプレス工具位置決め機の収容体が移動可能に軸支され、そのとき収容体は半工具の相対運動に交差する方向およびそれによりプレス軸に交差する方向に保持・ガイド体に相対して移動されることができる。半工具はそれぞれプレス軸に交差する方向に並ぶ複数の半タップを有する。収容体が保持・ガイド体に相対して移動することでプラグ用収容体の収容部が半工具の異なる半タップの後方に配置されるかまたは収容体の異なる収容部が同じ半タップの後方に配置されることができる。そのようにして収容体の位置によって半タップが収容体の異なる収容部内に挿入可能な異なるプラグと相互作用できる、および／または異なる半タップが収容体の同じ収容部内に挿入されたプラグと相互作用できる。収容体の保持・ガイド体に対するプレス軸に交差する並進自由度を使用する代わりに特許文献5は、収容体がペンチヘッド面に垂直に向けられた回転軸の周りをタレット状に保持・ガイド体に対して回転可能であることも提案する。この場合収容体の個々の収容部が円周上に分布および／またはタレットの回転軸から異なる半径で収容体に設けられ、そのことからこれらの収容部が収容体の回転角によって半タップの後方に配置されることができる。収容体の動作位置を固定するために収容体が保持・ガイド体に対して制止またはロックされることが可能である。特許文献5は、プレス工具位置決め機の特別に小型化された形態も提案し、そこではプレス工具位置決め機の収容部の広がり半工具の2つの隣り合う半タップの間隔より大きいことも可能である。

10

【0018】

20

特許文献6は、プレス工具位置決め機の収容体が回転軸の周りを挿入位置と動作位置との間で回転可能なペンチを開示する。ここでは回転軸がプレス軸およびペンチヘッド面に平行に向けられる。動作位置における収容体の（撓まないかまたは限定的に撓む）ロックが提案される。ロックは、ペンチヘッド面に垂直に向けられた回転軸の周りを回転可能に保持・ガイド体の回転ボルトに軸支される閉塞支柱を介して行うことができる。収容体にはさらに、収容体が保持・ガイド体に対して回転するために回転軸に対して半径方向に、および収容体の主延長軸に平行に向けられた回転軸の周りを回転可能に停止二元槓杆（Anschlagwippe）として形成された固定部材が軸支される。停止二元槓杆の固定位置でこのU字形は収容体に係合する。プラグ用収容体の収容部の外側ではU字形の側脚のノーズまたは突起部がプラグの溝または凹部内に係合し、そのことからプラグが収容体の収容部から気付かずに転がり落ちることに対して守られるはずである。さらに突起部またはノーズは追加のストッパを形成し、これは収容体の動作位置で部分的に絶縁材が取り除かれたケーブルの差し込みを制限する。このようにして、プラグとケーブルの押圧がプラグ内のケーブルの決められた軸方向の相対位置で行われることが保証されるはずである。バネによって停止二元槓杆が固定位置へ当接する一方で、これが手動でバネによる衝突に対して固定位置から移動されることができる。

30

【0019】

特許文献7は、同様に（ここではプレス軸に平行に向けられた回転軸の周りを回転可能な収容体を備える）プレス工具位置決め機が使用できるその他の駆動運動力学によるプレスペンチを開示する。

40

【0020】

特許文献8は、U字形の保持弓形部を介して可動ペンチジョーに固定されるプレス工具位置決め機を開示する。収容体は2つの曲げられた縦穴を介してU字形の保持弓形部の側脚内に並進移動でも回転可能にも案内される。可動ペンチジョーから押し出されさらに閉め出された状態でプラグは収容体の収容袋内に差し込まれることができる。締め付けバネは、収容袋の外側で収容体を張架しプラグを締め付けリップで挟み、これをブロックして固定することができる。締め付けリップがプラグの対応する形状の凹部内へ係合するので、これは同時にプラグの収容袋内への差し込み深さを設定する。

【0021】

特許文献9は、固定でペンチジョーと共に取り付けられるプレス工具位置決め機を開示

50

する。プレス工具位置決め機の収容部は上側に切れ目を付けて形成され、切れ目内でバネによる衝突下で旋回可能に連結リンクが案内される。プラグをペンチジョーのタップを通して収容部内へ差し込むことによって、プラグの正面がこれが連結リンクの突起部に当接するまで連結リンクを上方へ押すかまたは旋回し、それによってプラグの収容部内への挿入深さが設定される。プレス工具位置決め機の、比較的大きな挿入深さを必要とする別のプラグのための使用に対しては、手で連結リンクがさらに収容部から移動され、そのことから突起部がプラグの差し込みをさらに阻止することがなくなる。この場合プラグは収容部の底まで収容部内へ差し込まれることができる。この状態で連結リンクが使用者によって再び自由にされ、このことがバネによる突起部との衝突の結果としてプラグを収容部の底へ押し付ける。

10

【0022】

さらなる従来技術は特許文献10、特許文献11、特許文献12および特許文献13から公知である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0023】

【特許文献1】独国特許出願公開第27 18 165 (A1)号

【特許文献2】独国特許発明第198 32 884 (C1)号

【特許文献3】独国特許出願公開第10 2008 017 366 (A1)号

【特許文献4】独国特許出願公告第10 2008 012 011 (B3)号

20

【特許文献5】独国特許出願公開第10 2010 061 148 (A1)号

【特許文献6】独国実用新案第20 2008 003 703 (U1)号

【特許文献7】欧州特許出願公開第2 672 580 (A1)号

【特許文献8】独国特許発明第101 34 004 (C1)号

【特許文献9】欧州特許出願公開第0 125 708 (A2)号

【特許文献10】米国特許第3, 142, 209 (A)号

【特許文献11】米国特許第3, 457, 764 (A)号

【特許文献12】米国特許第2, 953, 185 (A)号

【特許文献13】米国特許第3, 751, 963 (A)号

【非特許文献】

30

【0024】

【非特許文献1】カタログ「専門的使用のための工具」、ウェザッグ ゲーエムベーハー ウェルクゼウグファブリック社 (WEZAG GmbH Werkzeugfabrik)、文書番号：カタログ 10 / 11

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0025】

本発明は、特に構造空間の要求を顧慮して操作に関して改善されたプレス工具位置決め機を提案するという課題に基づく。さらに本発明は、相応に改善されたプレス工具を提案するという課題に基づく。

40

【課題を解決するための手段】

【0026】

本発明の課題は、本発明にしたがって独立請求項の特徴によって解決される。さらなる好ましい本発明による形態が従属請求項から明らかになる。

【0027】

<発明の説明>

本発明によるプレス工具位置決め機は収容体を有する。収容体は一区分もしくは多区分または一部分もしくは多部分に形成でき、固定または可動に、特に挿入位置と動作位置との間の運動のために移動可能または旋回可能またはタレット式に回転可能にプレス工具に保持されることができる (冒頭に挙げられた従来技術を参照)。収容体は (少なくとも)

50

1つの工作物のための収容部を有する。その場合に収容部は特に、場合によっては適切な内張を備えた収容体の凹部により形成され、収容部の断面が（縁が閉じているかまたは縁が開いていて）収容体の材料によって限定される。

【0028】

本発明は、特に従来技術から公知の実施態様に関してプラグが緩く、特に動きばめまたは渡りばめによって固定設定の収容部断面内に受け入れられるという知見に基づく。プラグの自重および／またはプラグの外側断面と収容部の内側断面との間の選択されたはめ合いの結果としてプラグと収容部との間に摩擦が生じ、その場合にプレス工具の方向によってプラグが収容部内でも「傾く」ことが起こり得る。摩擦と場合によって生じる傾きの結果としてプラグは基本的に、これがプレス工具によりケーブルに接近されてケーブルと作用接続され押圧が行われることができるように収容部内に固定される。しかしプラグが繰り返し収容部から転がり落ちることが判明し、このことは例えばプレス工具が狭められた構造空間関係でその方向が変更されてケーブルに供給されなければならない場合である。とりわけ狭められた構造空間関係では、収容部から落ちたプラグを再び拾い集めて新たに収容部に供給することも問題となり得る。

10

【0029】

本発明にしたがって、収容体が工作物を収容部の内部に固定できる固定装置を有することが提案される。固定装置によって、そのようにしてプラグが（場合によっては工作物の自重またはプラグの傾倒の結果として起こり得る摩擦に追加して）気付かずに転がり落ちることがないように固定される。そのとき固定装置は特に工作物の自重に依存しない固定力を生じる。好ましくは固定装置が、これを介して収容部の（部分）断面が、プラグが収容部内へ挿入遊びの形成のもとで挿入でき（それに固定されたケーブルによって）その中から取り出すことができる固定されない（部分）断面と、この固定されない（部分）断面より小さくプラグが収容部内に固定される固定される（部分）断面との間で変化可能なように形成され、そのことによってこれが収容部から簡単に転がり落ちることがなくなる。

20

【0030】

本発明の範囲では固定装置が好ましくは収容部内に統合され、または収容部内面に接する。プラグと固定装置との間の相互作用は、そのことから収容部の内側で（およびその外側ではなく、特に収容部の軸方向の前方または後方ではなく）生成される。収容部の断面は、この場合固定装置の固定部材に隣接できる。

30

【0031】

特許文献6による停止二元楯杆を介したプラグの固定とは対照的に、本発明にしたがって収容部の内側の固定装置を介した固定が行われ、そのことから構造空間の要求が一方ではプレス工具およびプレス工具位置決め機に対して、もう一方では固定されるプラグの形状に対して低減できる。

【0032】

場合により本発明による固定装置を介して、同じ収容部内に異なる型または形状のプラグが保持されることができるとも可能になる。何故なら固定装置に特定の適合性が保証できるからである。

【0033】

本発明にしたがって固定装置が固定部材を有する。固定部材は2つの異なる位置、則ち固定位置および非固定位置を取る。固定位置では収容部内に配置された工作物が固定される。それに対して非固定位置では収容部内に配置された工作物が固定されないかまたは、それは収容部内へ導入できるかまたはそれから取り出すことができる工作物である。好ましくは固定部材が固定位置では収容部の（部分）断面の大きさを低減し、そのことから固定作用が生成される。幾つかの限定されない例のみを挙げると、この低減または固定部材の運動は、0.01mm以上、0.02mm以上、0.05mm以上、0.1mm以上または0.2mm以上でもある低減または運動である。

40

【0034】

固定装置の形成方法およびそれによる固定作用の生成に関しては、本発明の範囲におい

50

て以下の可能性が存在する。

【0035】

本発明の形態では固定装置が制止装置として形成される。制止装置は、特にバネ部材による当接のもとで制止部材が制止凹部内へ係合し、そのことから制止力の結果として固定作用が生成される装置と理解される。そのとき好ましくは制止部材および／または制止凹部の輪郭付けが適当な制止輪郭または傾斜面によって以下のように行われる。

【0036】

－バネ部材の当接のもとで挿入力がプラグにもたらされる場合には、制止部材が開口位置または非固定位置の方向に移動され、制止位置に達するとバネ部材が制止部材を固定位置へ移動し、そこで制止部材が制止凹部内へ係合するかまたは後方で制止突起部に嵌合するように、および／または

－バネ部材の当接のもとで取り出し力がプラグにもたらされる場合には、取り出し力の閾値達成のために制止部材が制止凹部または制止突起部との係合を外すまで制止部材が開口位置または非固定位置の方向に移動され、そのことからプラグが（それに固定されたケーブルと共に）収容部から移動されることができるよう、行われる。

【0037】

そのような制止装置に関しては、バネ部材の結果として制止部材が自動的に固定位置を取り、その一方でこれはバネ部材の当接のもとで挿入力および／または取り出し力がもたらされることで非固定位置へ移行され、この位置ではもっともその後場合によってはプラグの移動に制止部材とプラグとの間の摩擦力がまだ打ち勝っている。

【0038】

本発明の別の形態では、固定装置がロック装置として形成される。ロック装置内ではプラグが収容部内にロックされる。これは、とりわけロック部材とロック突起部またはロック凹部との間の形状結合と理解され、この場合バネ部材の非当接のもとでプラグに十分な挿入力および／または取り出し力がもたらされるようにロックが解除されることができ、むしろ別個のロッカー操作機構の手動操作による個別のロックおよび／または解錠が必要である。

【0039】

本発明のさらなる一形態では、固定装置が摩擦部材を装備する。これはバネ部材を介して支持される。バネ部材は摩擦部材を工作物の外周面に押し付ける。このようにして工作物が摩擦結合的に収容部内に固定されることができ、そのとき工作物の外周面を適当に輪郭付けることによって、工作物がどのくらい深く収容部内へ挿入されるかによって摩擦力に対応する可変の固定作用も生成されることができ、摩擦部材および／または工作物の材料および表面を適当に選択することによって摩擦関係を構造的に影響させることができる。さらに摩擦関係の影響をバネ部材の寸法、特にバネ部材の剛性の選択、使用されたバネ部材の数の選択および／またはバネ部材の長さによって及ぼすことができる。

【0040】

本発明はここで、制止部材、ロック部材または摩擦部材および／または割り当てられたバネ部材が収容体により収容部領域に形成される一方で、摩擦部材と相互作用する摩擦面、制止部材の制止係合のための制止突起部もしくは制止凹部またはロック部材のこの係合のためのロック突起部もしくはロック凹部が工作物により形成される実施態様を含む。

【0041】

本発明のさらなる提案にしたがって固定装置が手動操作機構を有し、それを介して固定装置が固定作用に関して支持されることができ、その動作位置に保持されることができ、手動で操作および／または解除されることができ、それによって固定作用の形状に関する可能性およびプレス工具の使用者のための操作性が拡大される。固定装置が制止装置である場合には操作機構の操作によって制止作用が増大または低減される。好ましくは手動の操作機構が固定装置を形成するロック装置のロックおよび／または解錠の働きをする。手動の操作機構が追加の固定部材を動かし、追加の固定部材がその固定位置で制止部材、摩擦部材、ロック部材および／またはバネ部材により占められた固定位置を固定または片側

10

20

30

40

50

を遮断できることも可能である。

【0042】

手動の操作機構を介した固定装置の手動操作に代替的または累積的に、固定装置の操作は運動制御および／または力学的制御で操作および／または解除されることができる。これは収容部内のプラグの運動によって制御されることができる。そのようにして例えばプラグの挿入（運動制御）によって制止またはロック部材が固定位置から非固定位置へ移行され、そこではその後プラグの収容部内への完全な導入が可能になる。その一方で制止またはロック位置に達することにより、つまり運動制御もされて、制止またはロック部材の固定位置への戻りが行われる。先に説明されたように収容部内のプラグの運動による力学的制御は、制止輪郭の形状に関係し得る取り出し力の閾値が超えられる場合に制止の解除が行われることにある。

10

【0043】

代替的または累積的に固定装置は、保持・ガイド体に対する、または保持・ガイド体が保持されるペンチヘッドに対する収容体の運動によって運動制御で操作および／または解除されることができる。このことは例えばプレス工具位置決め機に基づいて説明されるべきであり、収容体が挿入位置と動作位置との間を旋回可能にプレス工具ヘッドに固定された保持・ガイド体に軸支される。動作位置への収容体の「傾倒」によって保持・ガイド体またはプレス工具ヘッドの操作部材が固定装置の対操作部材に近付きこれと相互作用する。例えば操作部材は、動作位置への接近によって制止装置または摩擦装置が制止作用または摩擦力がもたらされるか高められるように動作する、またはロック装置をロックする操作ピンであることができる。

20

【0044】

代替的または累積的に固定装置が駆動部材またはプレス工具の半工具の運動によって運動制御で操作および／または解除されることができる。例えば操作部材が制止作用もしくは摩擦を高めるため、または半工具もしくはタップの運動によりロックを生じさせるために移動されることができ、制止作用または確実な摩擦力を生じさせるか高めるため、またはロックを生じさせるために固定装置の対操作部材と作用結合する。場合によってはこのようにしてプレス工具の手動操作を固定装置の操作のために利用できる。あるいはプレス工具の伝動装置を使用して比較的小さい手の力でも固定装置のための大きな操作力およびそれにより場合により大きな固定力をももたらされることができるかもしれない。動作行程の実施およびそれと並行する半工具の運動による固定作用の生成および／または増大は、例えば工作物の可塑変形中に収容部内の工作物の固定作用を高めるために利用できるので、工作物の収容部およびそれによりタップに対する相対位置の変化が作用する押圧力の結果として回避されることができる。

30

【0045】

本発明のさらなる提案についてはプレス工具位置決め機が先に説明された方法でプレス工具内に使用される。

【0046】

本発明の有利な発展形態は、特許請求の範囲、明細書、および図面から明らかになる。明細書中に挙げられた特徴、および複数の特徴の組合せの利点は単に例示的なものであり、代替的または累積的に効果を表してもよく、その際、これらの利点が本発明による実施態様によって必ずしも達成される必要はない。これによって、添付の請求項の主題が変更されることなく、出願時の出願書類および特許の開示内容に関しては次のとおりである。さらなる特徴は、図面、特に複数の構造要素の図示された形状および相対寸法、ならびにそれらの相対配置および作用結合から読み取れる。本発明の異なる実施態様の特徴、または異なる請求項の特徴の組合せが同様に、請求項の選択された引用からの逸脱も可能であり、当該組み合わせによって示唆される。このことは、別個の図面に示されているか、またはこれらの図面の説明に挙げられた特徴にも関する。これらの特徴は、異なる請求項の特徴と組み合わせることもできる。同様に、特許請求の範囲に記載された本発明の他の実施態様に係る特徴が省略されてもよい。

40

50

【0047】

請求項および明細書に挙げられた特徴は、その数に関して、まさにその数または挙げられた数よりも大きい数が存在することと解されるべきである。その際に「少なくとも」という副詞の明示的な使用は必要でない。則ち、例えばタップ、半タップまたは収容部について言及する場合、これは

- ー 正確に1つのタップ、正確に1つの半タップまたは正確に1つの収容部、
 - ー 2つのタップ、半タップまたは収容部、または
 - ー それ以上のタップ、半タップまたは収容部、
- が想定されると解されるべきである。これらの特徴に別の特徴が補足されてもよいし、それぞれの成果物をなす特徴だけであってもよい。

10

【0048】

請求項に含まれる参照符号は、請求項により保護される対象の範囲を限定するものではない。これらの参照符号は、請求項を容易に理解する目的で用いられるにすぎない。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】手動で操作されるプレスペンチとして形成されたプレス工具位置決め機を備えるプレス工具のペンチヘッドを立体図で示す。

【図2】図1のプレス工具位置決め機を収容部内に挿入されたプラグとして形成された工作物と共に立体図で示す。

【図3】図1および図2のプレス工具位置決め機を備える動作行程中のペンチヘッドを立体的縦断面図で示す。

20

【図4】図1～図3のプレス工具位置決め機を固定装置を介するプラグの制止またはロックと共に立体的縦断面図で示す。

【図5】プレス工具位置決め機を固定装置を介するプラグの摩擦結合的固定と共に立体的縦断面図で示す。

【図6】プレス工具位置決め機を、手動の操作機構を介してロックおよび／または解錠されることができる固定装置を介するプラグのロックと共に立体図で示す。

【図7】図6のプレス工具位置決め機を正面図で示す。

【図8】図6および図7のプレス工具位置決め機を立体的縦断面図で示す。

【図9】プレス工具位置決め機を、収容体のペンチヘッドに対する運動を介してロックおよび／または解錠されることができる固定装置を介するプラグのロックと共に立体的縦断面図で示す。

30

【図10】ペンチヘッドをそれに保持された図9のプレス工具位置決め機および固定装置を介してロックされたプラグと共に立体詳細図で示す。

【図11】ペンチヘッドおよびプレス工具位置決め機を、タップの運動を介して固定位置へ移行されることができる固定装置を介するプラグの固定と共に立体的縦断面図で示す。

【図12】プレス工具位置決め機の固定装置が非固定位置にある図11のプレス工具位置決め機を備えるペンチヘッドを断面詳細図で示す。

【図13】プレス工具位置決め機の固定装置が固定位置にある図11のプレス工具位置決め機を備えるペンチヘッドを図11に対応する断面詳細図で示す。

40

【発明を実施するための形態】

【0050】

以下に本発明が図示された好ましい実施態様例に基づいてさらに解説され説明される。

【0051】

図1はプレス工具1の詳細、則ちペンチヘッド3の領域内のプレスまたはプレスペンチ2を示す。プレスペンチ2の操作は手動で（ここには示されない）ハンドレバーを介して行われ、本発明の形態の使用はそれ以外のプレス工具1に対しても、場合により手動によらない操作でも可能である。ここに例示的に選択されたプレスペンチ2の構造に関して、プレスペンチ2の構造に関して本明細書の対象になる欧州特許出願公開第2 463 969 (A2)号、独国特許発明第40 23 337 (C1)号、独国特許発明第44

50

27 553 (C2)号、独国特許発明第100 56 900 (C1)号、独国特許発明第101 32 413 (C2)号、独国特許出願公告第101 40 270 (B4)号、独国特許出願公告第10 2007 038 626 (B3)号、特許文献3および特許文献5を参照されたい。

【0052】

プレスペンチ2のハンドレバーの末端領域は継手ボルトを介して旋回可能に互いに接続する。ハンドレバーに引張連結金具の末端領域がそれぞれ関節接続される。引張連結金具のもう1つの末端領域はペンチヘッド3の支持ボルト4、5にそれぞれ関節接続される。支持ボルト4、5はそのとき(場合により解除可能に)ペンチヘッド3の一次近似でO字形のフレーム部6a、6bに保持される。プレスペンチ2のハンドレバーを旋回可能に接続する継手ボルトは半工具8の収容部7内に支持される。半工具8は移動式にプレス軸の長手軸に沿ってフレーム部6a、6bに向けて案内される。プレスペンチ2のハンドレバーの互いの旋回は、説明した連結金具に鑑みて長手軸に沿った閉鎖方向への半工具8の運動につながり、それによってプレスペンチ2の動作行程が実施されることが出来る。第2の半工具9はフレーム部6a、6bに固定される。半工具8、9にそれぞれ少なくとも1つの半タップが形成されるかまたは少なくとも1つの半タップを形成するタップ体が保持される。プレスペンチ2の動作行程の実施によって半工具8、9が、両半工具8、9の互いに割り当てられた半タップが閉じたタップを形成するまで互いに向かって移動する。そのとき動作行程を介して半工具8、9と割り当てられた半タップとの間に配置された工作物10、ここではプラグ11が押圧される。

【0053】

ペンチヘッド3にプレス工具位置決め機12が保持される。プレス工具位置決め機12は保持・ガイド体13を備えていて、これは一方ではペンチヘッド3に保持または固定し、もう一方では収容体14の挿入位置と動作位置の間(およびその逆)の収容体14のペンチヘッド3に対する運動を案内するように働く。

【0054】

ここに示された実施態様例では収容体14の保持・ガイド体13およびそれによりペンチヘッド3に対する相対運動が、フレーム部6により決められたペンチヘッド面に平行に、長手およびプレス軸に対して垂直に向けられた旋回軸15の周りを旋回するようにある。この目的のために保持・ガイド体13は、固定または解除可能に半工具8に保持される旋回ボルト20を有する。収容体14はアーム16、17を有し、それらは旋回軸15に同軸に向けられた旋回ボルト20用軸受穴18、19を形成する。示された実施態様例では軸受穴18、19が縁開口に形成されているので、これらはアーム16、17の弾性を利用して旋回ボルト20へ「挟み留め」られることができる。

【0055】

収容体14は一体型または多体型に形成されることが出来る。図2で分かるように収容体14は複数の並行して配置された収容部21a、21b、21c、21dを有する。ここで収容部21の間隔および位置が半工具8の半タップの間隔および位置に対応する。さらに収容部21は、これらがプレス工具位置決め機12の動作位置で半工具8の半タップに対して一直線に並ぶように配置される。

【0056】

図1はプレス工具位置決め機12の動作位置を示す。この動作位置では収容体14の主延在面がペンチヘッド面に平行に配置される。収容部21は半工具8の半タップから最小間隔にあり、これに対して一直線に並ぶように配置される。好ましくは収容体14が動作位置に固定され、これは例えば収容体14とペンチヘッド3との間で作用する磁石、制止またはロックによって行うことができる。収容体14は動作位置から旋回軸15の周りを(例えば90°~150°の範囲の)旋回角で挿入および取り出し位置へ旋回されることが出来る。

【0057】

収容部21の1つ、図2では収容部21c内へ収容体14の挿入および取り出し位置で

プラグ 1 1 がペンチヘッド 3 に向けられた側から挿入される。プラグ 1 1 の挿入後これが変形領域 2 2、2 3 によってペンチヘッド 3 に向けられた側で収容部 2 1 から突出する。プラグ 1 1 を加工するために収容体 1 4 は動作位置へ戻るように回転され（図 1）、すると収容部 2 1 から突出している変形領域 2 2、2 3 が半工具 8、9 の間および割り当てられた半タップの間に配置され、プレスペンチ 2 の動作行程の実施によりケーブルとともに押圧されることができる。

【0058】

図 4 では、収容部 2 1 a、2 1 b、2 1 c、2 1 d のそれぞれの中に固定装置 2 4 a、2 4 b、2 4 c、2 4 d が配置され、それらを介して各収容部 2 1 a、2 1 b、2 1 c、2 1 d 内に配置されたプラグ 1 1 が固定されることができることが分かる。図 4 の実施態様例では固定装置 2 4 が、ここでは付勢バネアーム 2 6 であるバネ部材 2 5 と、ここではプラグ 1 1 の方向に突出する制止ノーズ 2 8 である制止部材 2 7 とを備える。示された実施態様例ではバネアーム 2 6 と制止ノーズ 2 8 が一体型に収容体 1 4 により形成される（が必ずしもそうでなくてもよい）。制止ノーズ 2 8 は制止輪郭 2 9 を備え、それを介して制止と解放の力の関係およびそれにより固定装置 2 4 の固定作用も影響されることができる。プラグ 1 1 は制止凹部 3 0 を有し、これはプラグ 1 1 の収容部 2 1 内への十分な挿入のために固定装置 2 4 の固定位置で制止ノーズ 2 8 が制止凹部 3 0 内へ係合できるように配置される。

【0059】

プラグ 1 1 の収容部 2 1 内への挿入開始のときプラグ 1 1 の正面および／または下面が制止ノーズ 2 8 の制止輪郭 2 9 により形成された挿入斜面 3 1 に当接する。プラグ 1 1 に及ぼされる挿入力は挿入斜面 3 1 によって横方向の力に変換され、バネアーム 2 6 を撓ませる。制止ノーズ 2 8 はバネアーム 2 6 の付勢当接により図 4 では下方へ逸れるのでプラグ 1 1 の正面が制止ノーズ 2 8 を通過でき、プラグ 1 1 がさらに挿入されることができる。そのとき制止ノーズ 2 8 はバネアーム 2 6 による付勢当接のもとでプラグ 1 1 の下面に沿って滑動する。制止ノーズ 2 8 が制止凹部 3 0 に達するとバネアーム 2 6 による付勢当接の結果として制止ノーズ 2 8 が制止凹部 3 0 によって、それによりプラグがプレス工具位置決め機 1 2 の収容部 2 1 内に固定される。

【0060】

プレス工程の実施後およびプレス工具位置決め機 1 2 の開口後にプラグ 1 1 がそれに押圧されたケーブルと共に収容部 2 1 から取り除かれるべきときに、これはケーブルおよびプラグ 1 1 に供与され、相応の、別の側に配置された制止輪郭 2 9 の挿入斜面を介して横方向の力に変換される十分な取り出し力によって行われることができ、横方向の力はバネアーム 2 6 に付勢当接して制止ノーズ 2 8 が制止凹部 3 0 から出るようにする。図 4 に 1 つの異なる形態を示し、そこでは制止輪郭 2 9 が挿入斜面 3 1 に対向する側に取り出し方向に交差するように向けられた横面を有する。その結果、取り出し力の供与によるプラグ 1 1 の収容部 2 1 からの取り出しができなくなる。むしろここでは取り出しのためにケーブルがプラグ 1 1 と共に収容部 2 1 内で少し傾き、それによって前述の横面が制止ノーズ 2 8 を介して持ち上げられ制止ノーズ 2 8 が通過することによって取り出しが可能になる。

【0061】

図 5 は 1 つの異なる実施態様を示し、そこではプラグ 1 1 が制止凹部 3 0 を有していない。この場合バネアーム 2 6 が自由な末端領域に摩擦部材 3 2 を形成または担持する。摩擦部材 3 2 はプラグ 1 1 の収容部 2 1 内への挿入によってバネアーム 2 6 の付勢当接のもとで、摩擦部材 3 2 に対向する側で収容部 2 1 に当接するプラグ 1 1 に押圧される。そのようにしてこの形態ではプラグ 1 1 が摩擦結合的に収容部 2 1 内に固定される。

【0062】

図 6 および図 7 はその他の実施態様を示す。ここではプレス工具位置決め機 1 2 が手動の操作機構 3 3 を有し、それを介して固定装置 2 4 が固定作用に対して支持されることができ、その動作位置で保持されることができ、手動で操作および／または解除されること

ができる。示された実施態様例では2つのレバー状の操作機構33a、33bが収容体14の両側に配置され、それらは操作軸34を介して回転不能に互いに接続する。操作軸34は収容体14内に軸支される。操作軸34はカム35a、35b、35c、35dを担持し、それらは割り当てられた固定装置24a、24b、24c、24dを有する収容部21a、21b、21c、21dのそれぞれに割り当てられる。操作機構33およびそれにより操作軸34およびカム35の手動の回転によって、カム35がバネアーム26、制止ノーズ28（図4）または摩擦部材32（図5）に当接され、および／またはバネアーム26、制止ノーズ28（図4）または摩擦部材32（図5）がプラグ11の方向に当てられる。そのようにして操作機構33の回転を介して制止ノーズ28が制止凹部30内へ移動され（図4）、または摩擦部材32がプラグ11と摩擦接続されるかまたは生じる摩擦接続が高められる（図5）。代替的または累積的に、カム35によって固定装置24が占める固定位置、特にバネアーム26、制止ノーズ28または摩擦部材32の位置が固定され、そのことからそれらのプラグ11からの逸脱がカム35によって遮断されることができる。そのようにしてカム35は追加の固定部材36を形成し、これがバネアーム26、制止ノーズ28または摩擦部材32の占められた固定位置を遮断または固定する。カム35が弾性的に形成され、または操作軸34が弾性的に軸支されることで、カムがバネアーム26、制止ノーズ28または摩擦部材32と弾性的に張架されることも可能である。

【0063】

図10および図11に示された実施態様では固定部材36が一種の錠または楔形もしくは台形状の張架・遮断部材37として形成される。これは収容体14のペンチヘッド3に対する運動方向にプレス工具位置決め機12の閉鎖のとき収容体14に向けて移動するように軸支される。プレス工具位置決め機12の閉鎖によって、則ち収容体14がペンチヘッド3に近接すると、張架・遮断部材37の正面38がペンチヘッド3に当接する。ペンチヘッド3と正面38との間の接触力の結果として張架・遮断部材37が収容部21の内部方向へ当てられる。張架・遮断部材37は傾斜面39を有し、これはバネアーム26、制止ノーズ28または摩擦部材32の下側に当接し、正面38で生成された当接力が、バネアーム26、制止ノーズ28および／または摩擦部材32をプラグ11方向に当接する力に変換される。プレス工具位置決め機12が閉鎖位置に保持されると、張架・遮断部材37の結果として固定装置24が固定位置に固定される。示された実施態様例では固定装置24a、24b、24c、24dのための個々の張架・遮断部材37a、37b、37c、37dが共通の張架・遮断部棒40により形成される。張架・遮断部棒40の操作方向は、ここでは旋回軸15に対して正接に方向付けられる。

【0064】

示された実施態様例とは異なり、張架・遮断部棒40がペンチヘッド3に取り付けられ収容体14内部で固定装置24と相互作用することも可能である。ペンチヘッド3、張架・遮断部材37a、37b、37c、37dまたは張架・遮断部棒40と固定装置24との間に弾性が介在することができる。

【0065】

図11～図13はプレスペンチ2の実施態様を示し、そこではまず初めにプレス工具位置決め機12の閉鎖により固定装置24がまだ固定位置に存在しない。むしろここでは固定装置24が半工具8の運動による動作行程を介して運動制御で自動的に固定位置へ移行される。そのとき半工具8に操作機構41、特に操作タベット42が固定される。操作機構41は収容体14を通して、または収容体14とペンチヘッド3との間を収容部21へ延びる。

【0066】

図12の詳細図ではプレスペンチ2の動作行程開始のときの動作位置が示される。動作行程開始のとき半工具8、収容体14および操作機構41が共にプレスペンチ2の長手軸に平行に移動する。そこでは操作タベット42の正面43と収容部21の相対位置が初めは変化しないので、操作タベット42が収容部21内に配置されたプラグ11に固定作用を及ぼさない。

10

20

30

40

50

【0067】

それに対して動作行程の終了の頃には収容体14が半工具9またはフレーム部6に当接する。動作行程のさらなる実施と半工具8および収容体14の押圧方向への当接によって半工具9とフレーム部6との間の接触が収容体14と半工具8との間の相対運動を招く。そのため収容体14は縦穴を介して長手軸方向に半工具8と接続し、またはある程度弾性的にこれに保持される。前述の相対運動は、操作タペット42の正面43と中に配置されたプラグ11を有する収容部21との間に相対運動が生じるという結果をもたらす。この相対運動は再び、操作タペット42の正面43がプラグ11を収容部21の対向する境界面へ押圧し、それによりプラグ11が収容部21内に摩擦結合的に固定されるという結果をもたらす。この固定作用はその後動作行程終了時にのみ現れ、プラグ11の塑性変形終了時にプラグ11に作用する高い押圧力によってプラグ11をさらに固定し正しい方向に保持するために利用されることができる。好ましくは正面43が摩擦・バネ部材44を介してプラグ11に作用する。

10

【0068】

異なる実施態様では操作タペット42のような操作機構41がフレーム部6または半工具9にも固定され上方から収容体14を通して収容部21内へ延びることができるので、その後全動作行程を介して収容部21と操作機構41との間の相対運動が生じることができる。

【0069】

示された実施態様例では制止部材27、制止ノーズ28、摩擦部材32、カム35、操作機構41または操作タペット42が固定装置24の固定部材45を形成する。この固定部材45は手動で運動制御でプレス工具位置決め機12の閉鎖により、または動作行程中の半工具8、9の相対運動によって、収容部21内にプラグ11（と場合により追加でその他の固定装置）が固定される固定位置へ入れられ、および／またはプラグ11がさらに固定装置24を介して収容部21内に固定されない非固定位置へ入れられる。固定部材45は収容部21をプラグ11のために制限する収容体14の断面に対して相対運動でき、この相対運動は例えば0.01mm以上、0.02mm以上、0.05mm以上、0.1mm以上または0.2mm以上になることもでき、固定部材45の運動の誘因となる力（則ち特に図3～図5のプラグのための挿入力および／または取り出し力、図6～図8の操作機構33のための操作力、図9、図10の閉鎖のために手動でプレス工具位置決め機12へもたらされる力または半工具8に作用する押圧力）を生じさせることができる。

20

30

【0070】

制止部材27と制止凹部30との間の接触輪郭が傾斜面を備える場合には、バネ部材25、制止部材27および制止凹部30により形成された固定装置24は、十分な挿入力または取り出し力を工作物10に供給するために制止または解放されることができる制止装置46である。

【0071】

それに対して制止部材27と制止凹部30との間の接触輪郭が収容部21の長手軸に対して交差するように方向付けられた横面を備える場合には、固定装置24は、取り出し力の供給によるだけでは解錠されることができないロック装置47である。固定装置24が操作機構33、操作軸34および少なくとも1つのカム35を備える場合も、これは摩擦結合的にプラグ11を固定するロック装置47を形成し、プラグ11の取り出しのためにまず初めに摩擦力の低減のために押圧力が操作軸34の回転によって減少されなければならない。

40

【0072】

収容体は収容部21および割り当てられた固定装置24のみを有することができる。収容体14が複数の収容部21a、21b、…を有することが同様に可能であり、すると個々の収容部21のみまたは全収容部21もそれぞれ1つの固定装置24a、24b、…を備えることができる。

【0073】

50

本明細書では収容部 2 1 a、2 1 b、…および固定装置 2 4 a、2 4 b、…のように同じ部材は同じ参照符号で表されていて、その後で補足文字 a、b、…により区別される。するとそのような参照符号が補足文字 a、b、…無しに使用される場合には、これは、ここでは唯一つのそのような部材または複数のそのような部材についても論じていることを表す。

【0074】

本発明は、O字形のフレームと連結金具を介して駆動される半工具とを備えたプレスペンチ 2 の特別な型に基づいて説明された。しかし本発明の使用はプレスペンチのこの型に限定されるものではない。むしろ本発明はプレスペンチのそれぞれ別の型に関連付けて、冒頭に挙げられた従来技術を参照して、または別のプレス工具にも使用されることができる。

10

【0075】

さらに本発明はプレス工具位置決め機 1 2 の特別な型、則ち収容体 1 4 の横軸の周りの旋回が行われるプレス工具位置決め機に基づいて説明された。しかし本発明の使用はプレス工具位置決め機 1 2 のこの型に限定されるものではない。むしろ本発明は基本的にプレス工具位置決め機 1 2 のそれぞれ別の型に関連付けて、特に冒頭に挙げられた従来技術のプレス工具位置決め機および／または収容体 1 4 の長手軸の周りの旋回または収容体 1 4 の並進自由度またはタレット式に回転する収容体 1 4 を有するプレス工具位置決め機に使用されることができる。

20

【0076】

プレス工具位置決め機 1 2 はプレスペンチ 2 の統合された構成要素であることができ、またはペンチヘッド 3 と共に固定で取り付けられることができる。プレス工具位置決め機 1 2 が設備の変形または投入事情によってプレスペンチ 2 と共に取り付けられることができるオプションの補足部材であることが同様に可能である。

【符号の説明】

【0077】

- 1 プレス工具
- 2 プレスペンチ
- 3 ペンチヘッド
- 4 支持ボルト
- 5 支持ボルト
- 6 フレーム部
- 7 収容部
- 8 半工具
- 9 半工具
- 10 工作物
- 11 プラグ
- 12 プレス工具位置決め機
- 13 保持・ガイド体
- 14 収容体
- 15 旋回軸
- 16 アーム
- 17 アーム
- 18 軸受穴
- 19 軸受穴
- 20 旋回ボルト
- 21 収容部
- 22 変形領域
- 23 変形領域
- 24 固定装置

30

40

50

- 2 5 バネ部材
- 2 6 バネアーム
- 2 7 制止部材
- 2 8 制止ノーズ
- 2 9 制止輪郭
- 3 0 制止凹部
- 3 1 挿入斜面
- 3 2 摩擦部材
- 3 3 操作機構
- 3 4 操作軸
- 3 5 カム
- 3 6 追加固定部材
- 3 7 張架・遮断部材
- 3 8 正面
- 3 9 傾斜面
- 4 0 張架・遮断棒
- 4 1 操作機構
- 4 2 操作タペット
- 4 3 正面
- 4 4 摩擦・バネ部材
- 4 5 固定部材
- 4 6 制止装置
- 4 7 ロック装置

10

20

【図 1】

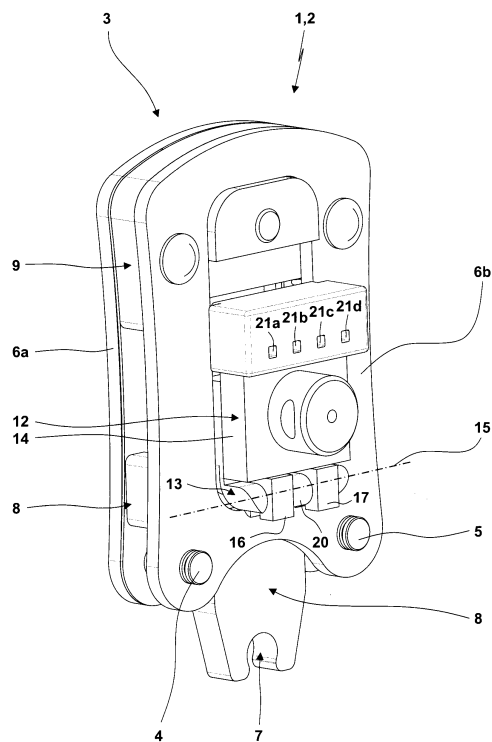


Fig. 1

【図 2】

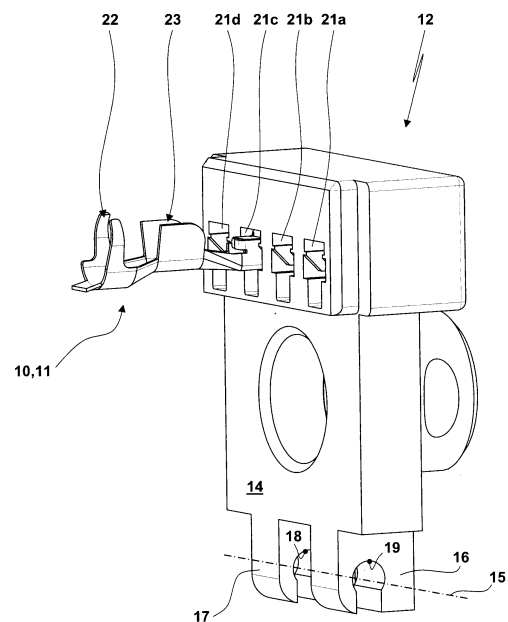


Fig. 2

【図 3】

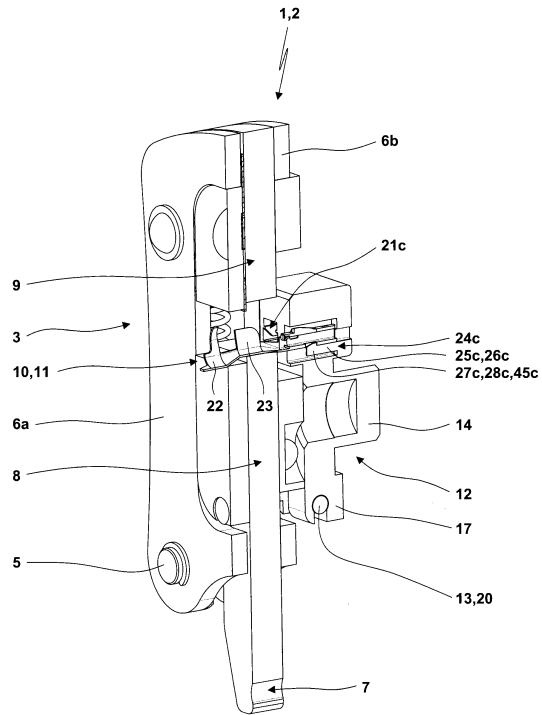


Fig. 3

【図 4】

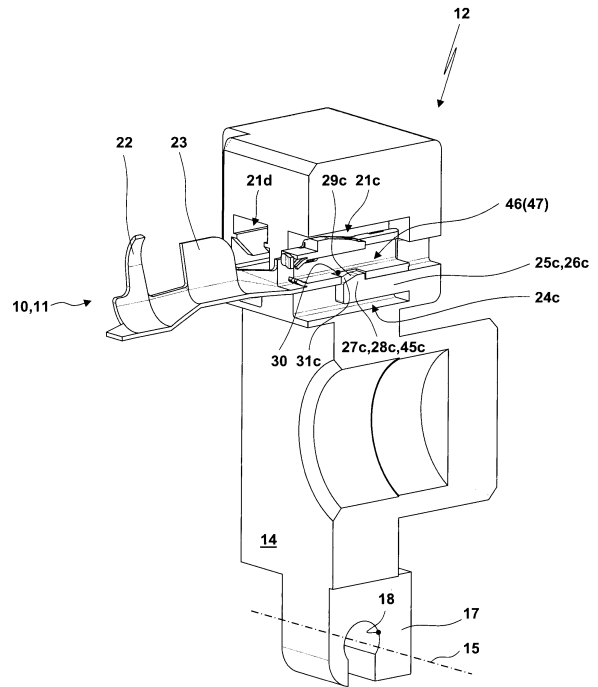


Fig. 4

【図 5】

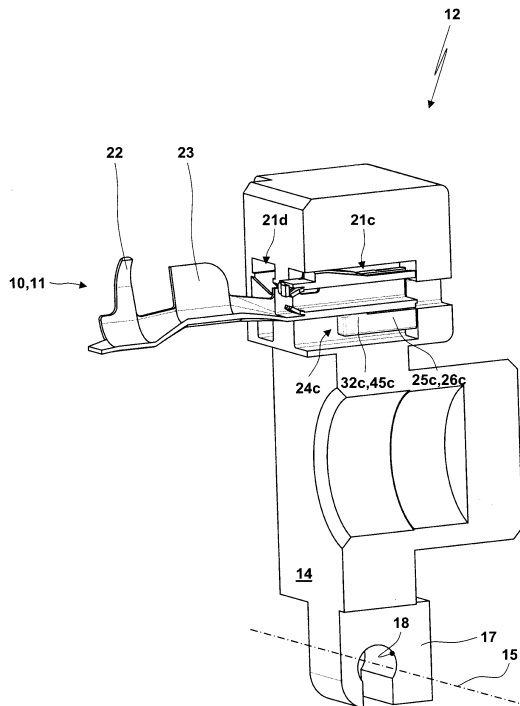


Fig. 5

【図 6】

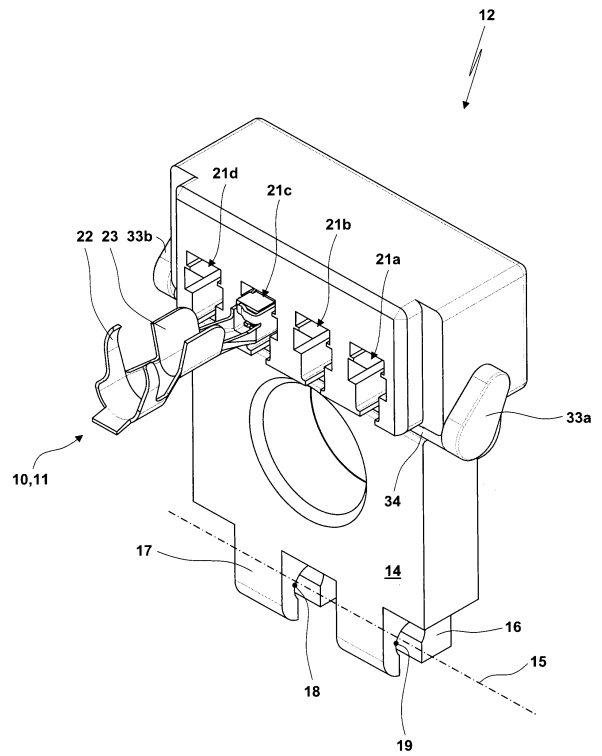


Fig. 6

【図 7】

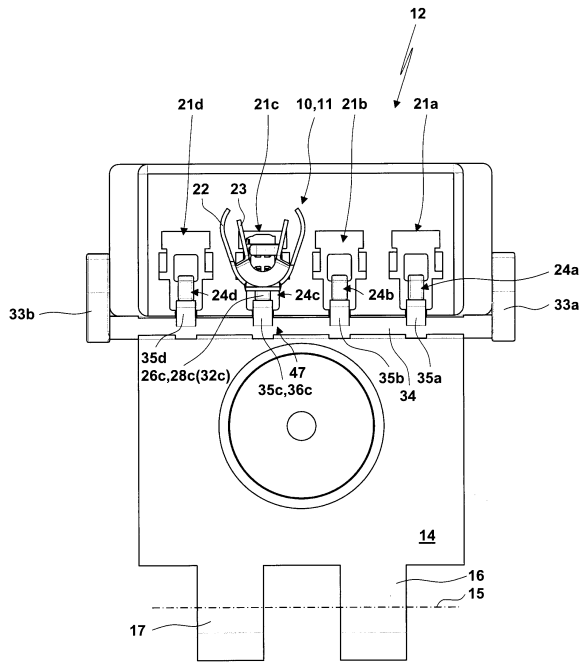


Fig. 7

【図 8】

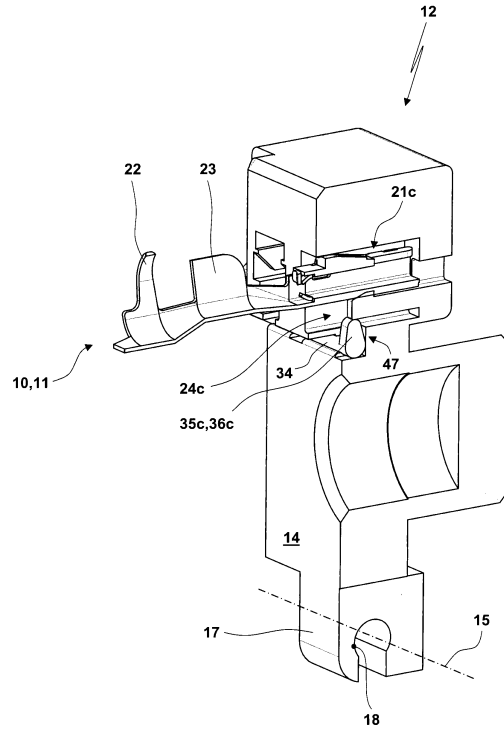


Fig. 8

【図 9】

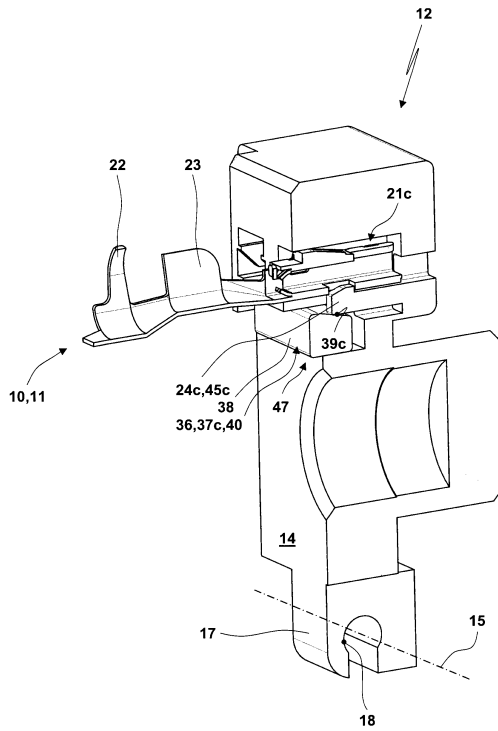


Fig. 9

【図 10】

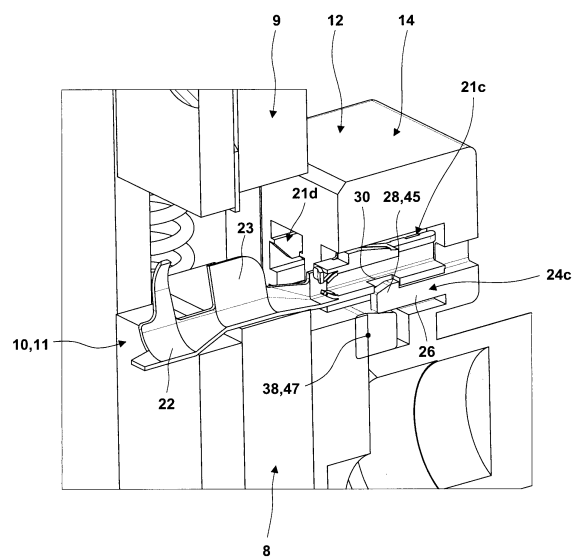


Fig. 10

【図 1 1】

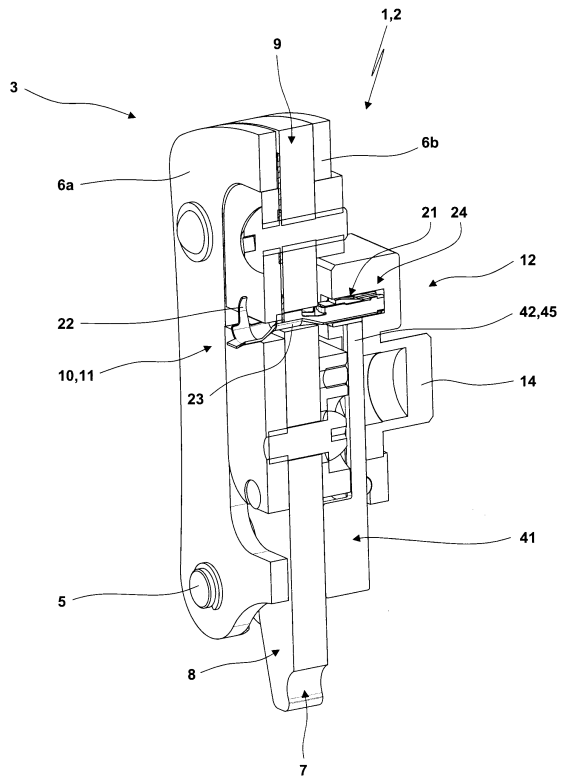


Fig. 11

【図 1 2】

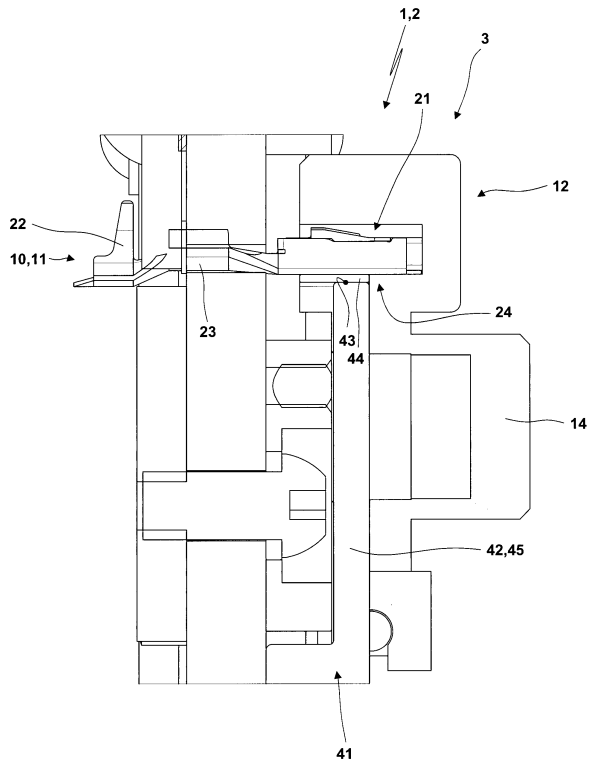


Fig. 12

【図 1 3】

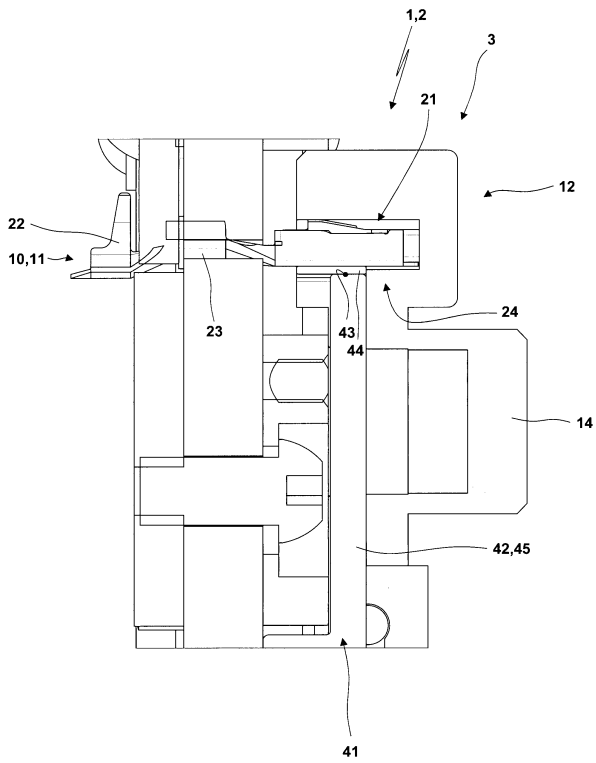


Fig. 13

フロントページの続き

審査官 永井 友子

- (56)参考文献 独国特許発明第10134004 (DE, C1)
米国特許第03142209 (US, A)
米国特許第03751963 (US, A)
独国特許出願公開第02718165 (DE, A1)
米国特許第02953185 (US, A)
実開平06-019294 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|--------|
| B21D | 43/00 |
| H01R | 43/042 |
| B21F | 15/00 |
| B30B | 12/00 |