

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6602811号
(P6602811)

(45) 発行日 令和1年11月6日(2019.11.6)

(24) 登録日 令和1年10月18日(2019.10.18)

(51) Int.Cl.		F I			
H O 1 R 43/048	(2006.01)	H O 1 R	43/048	A	
B 2 1 F 15/00	(2006.01)	B 2 1 F	15/00	A	

請求項の数 13 外国語出願 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2017-78705 (P2017-78705)	(73) 特許権者	503231561
(22) 出願日	平成29年4月12日 (2017.4.12)		コマックス・ホールディング・アー・ゲー
(65) 公開番号	特開2017-208328 (P2017-208328A)		スイス国、ツエー・ハー・6036・デイ
(43) 公開日	平成29年11月24日 (2017.11.24)		ーリコン、インドウストリーシュトラーセ
審査請求日	平成29年7月31日 (2017.7.31)		・6
(31) 優先権主張番号	16167205.0	(74) 代理人	110001173
(32) 優先日	平成28年4月27日 (2016.4.27)		特許業務法人川口国際特許事務所
(33) 優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁 (EP)	(72) 発明者	ペーター・イムグリユート
			スイス国、6330・シャム、オーバーミ
		(72) 発明者	ユーレシュトラーセ・15
			ベアート・ビッキ
			スイス国、6043・アドリゲンスビル、
			ケールホーフマッテ・6
		審査官	山下 寿信
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 圧着工具交換装置、および圧着プレス機において処理位置に配置された第1の圧着工具を別の第2の圧着工具に交換するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ケーブルの導体端部と圧着端子(70)とを接続するための圧着接続を確立するための圧着プレス機(10)において処理位置に配置された第1の圧着工具(50)を第2の圧着工具(51)に交換するための圧着工具交換装置(60)であって、

圧着工具交換装置(60)は、圧着工具(50、51)の各々を保持するための少なくとも2つの交換部を有し、

第1の圧着工具(50)が処理位置から交換部のうちの第1の交換部へ第1の移動の方向に沿って特に直線的にずらされ得るように、交換部が第1の交換位置に配置されることができ、

交換部のうちの第1の交換部上に位置する第1の圧着工具(50)と交換部のうちの第2の交換部上に位置する第2の圧着工具(51)とが、第1の移動の方向とは異なる第2の移動の方向へ移動するように、交換部が第1の交換位置から第2の交換位置へ直線的に移動されることができ、

第2の圧着工具(51)が交換部のうちの第2の交換部から処理位置へ、第1の移動の方向とは逆方向に延びる第3の移動の方向へずらされ得るように、交換部が第2の交換位置に配置されることができ、

圧着工具交換装置(60)が、第1の圧着工具(50)および/または第2の圧着工具(51)をずらす間に、第1の圧着工具(50)の保持ダボ(13)を案内および保持し、第2の圧着工具(51)の第2の保持ダボ(13')を案内および保持するための案内

装置、特に、T字形の案内トラック(12)を備える、
 圧着工具交換装置(60)。

【請求項2】

少なくとも2つの交換部は、第1の圧着工具(50)が第1の交換テーブル(23)上に配置され、第2の圧着工具(51)が第2の交換テーブル(24)上に配置されるように、圧着工具(50、51)の各々を保持するための少なくとも2つの交換テーブル(23、24)を含む、請求項1に記載の圧着工具交換装置(60)。

【請求項3】

圧着工具交換装置(60)が、第1の圧着工具(50)を第1の交換部において解除可能に係止するための第1の係止装置(28)、および/または第2の圧着工具(51)を第2の交換部において解除可能に係止するための第2の係止装置を備える、請求項1または2に記載の圧着工具交換装置(60)。

10

【請求項4】

圧着工具交換装置(60)が、第1の圧着工具(50)を移動させるための、ならびに/または第2の圧着工具(51)を移動させるための、ならびに/または交換部を移動させるための、ならびに/または第1の交換部において第1の圧着工具(50)に係止し、および/もしくは第2の交換部において第2の圧着工具(51)に係止するための、少なくとも1つの移動装置を有する、請求項1から3のいずれか一項に記載の圧着工具交換装置(60)。

【請求項5】

20

それぞれの圧着工具(50、51)がそれぞれの圧着端子ローラ(95、95')に属する圧着端子(70)と一緒に交換され得る、請求項1から4のいずれか一項に記載の圧着工具交換装置(60)。

【請求項6】

圧着工具(50、51)が、それぞれの圧着工具(50、51)が解除可能で動かないように固定されたアダプタプレート(80、81)と一緒に移動されることができ、アダプタプレート(80、81)が、アダプタプレート(80、81)に対して解除可能に固定された圧着工具(50、51)が処理位置に配置されるように、解除可能に固定されることが可能である、請求項1から5のいずれか一項に記載の圧着工具交換装置(60)。

【請求項7】

30

圧着工具交換装置(60)が、支持プレート(25)を備えており、支持プレート(25)上で、第1の交換テーブル(23)は第1の交換位置に、および/または第2の交換テーブル(24)は第2の交換位置に部分的に置かれることができ、支持プレート(25)上で、圧着工具(50、51)は処理位置に配置される、請求項1から6のいずれか一項に記載の、特に、請求項2から6のいずれか一項に記載の圧着工具交換装置(60)。

【請求項8】

支持プレート(25)が、圧着工具(50、51)を処理位置に揃えるための案内要素(39)および停止部(35)を有する、請求項1から7のいずれか一項に記載の、特に、請求項7に記載の圧着工具交換装置(60)。

【請求項9】

40

圧着プレス機(10)において処理位置に配置された第1の圧着工具(50)を別の第2の圧着工具(51)に交換するための方法であって、圧着プレス機(10)は、圧着工具(50、51)によって圧着接続を確立するために具現化され、圧着工具(50、51)は、処理位置に配置され、ケーブルの導体端部と圧着端子(70)とを接続し、方法は、

- 圧着工具交換装置(60)の少なくとも2つの交換部が第1の交換位置に位置する間に、交換部のうちの第2の交換部に第2の圧着工具(51)を提供するステップと、
- 第1の圧着工具(50)を、圧着工具交換装置(60)の処理位置から第1の交換部へ、第1の移動の方向に沿ってずらすステップと、
- 第1の圧着工具(50)および第2の圧着工具(51)を備える交換部を、第1の

50

交換位置から第2の交換位置へ、第1の移動の方向とは異なる第2の移動の方向へ直線的に移動させるステップと、

- 交換部が第2の交換位置に位置する間に、第2の圧着工具(51)を、圧着工具交換装置(60)の第2の交換部から処理位置へ、第1の移動の方向とは逆方向の第3の移動の方向に沿ってずらすステップと、

を含み、

第1の圧着工具(50)の保持ダボおよび/または第2の圧着工具(51)の保持ダボが、ずらされる間に、案内装置、特に、T字形の案内トラック(12)において案内される、

方法。

10

【請求項10】

第1の圧着工具(50)および/または第2の圧着工具(51)および/または交換部をずらす移動が、少なくとも1つの移動装置によって実行される、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

第1の圧着工具(50)が、第1のアダプタプレート(80)に対して固定され、第1の圧着工具(50)が、第1のアダプタプレート(80)と一緒にずらされ、第2の圧着工具(51)が、第2のアダプタプレート(81)に対して固定され、第2の圧着工具(51)が、第2のアダプタプレート(81)と一緒にずらされる、請求項9または10に記載の方法。

20

【請求項12】

それぞれの圧着工具(50、51)が、ケーブルの導体端部に対して接続するための、それぞれの圧着端子ローラ(95、95')に属するそれぞれの対応する圧着端子(70)と共に移動される、請求項9から11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項13】

第1の圧着工具(50)が、第1の係止装置(28)によって第1の交換部において係止され、および/または、第2の圧着工具(51)が、第2の係止装置によって第2の交換部において係止される、請求項9から12のいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、圧着工具交換装置と、圧着プレス機において処理位置に配置された第1の圧着工具を別の第2の圧着工具に交換するための方法とに関する。

【背景技術】

【0002】

図11は、従来技術による圧着プレス機10を示す。圧着工具50は、圧着プレス機10に配置される。圧着工具50は、圧着工具50の上端部上にキノコ形の保持ダボ13を備え、圧着工具50は、圧着プレス機10の可動工具ホルダ11に配置される。また、圧着プレス機10は、動かない下部工具ホルダ19を備える。

【0003】

40

異なる圧着端子または異なる目的のためには、それぞれ異なる圧着工具が必要とされるので、圧着工具は、圧着プレス機において別の圧着工具と交換されなければならない。

【0004】

概して、圧着工具を別の圧着工具に手で交換することは、誤りが生じやすく、時間がかかる。概して、新たな圧着工具が、(圧着プレス機において以前に配置されていた)交換された圧着工具と圧着プレス機において同じ位置に配置されることも、確保されない。したがって、圧着工具の交換の後に、圧着工具もしくは圧着端子の位置、またはケーブルの位置はそれぞれ、典型的には、新たに調整されなければならない。概して、これは時間を要する。圧着プレス機の動作は、調整中には中断される。これは、典型的には、高いコストにつながる。

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明は、圧着プレス機において設置される第1の圧着工具が技術的に単純な手法で第2の圧着工具に交換され得る装置または方法をそれぞれ明示するという目的に基づく。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

この目的は、請求項1に記載の圧着工具交換装置と、請求項10に記載の、処理位置に配置された第1の圧着工具を別の第2の圧着工具に交換するための方法とによって、解決される。

10

【0007】

上記目的は、特に、ケーブルの導体端部と圧着端子とを接続するための圧着接続を確立するための圧着プレス機において処理位置に配置された第1の圧着工具を第2の圧着工具に交換するための圧着工具交換装置であって、圧着工具交換装置は、圧着工具の各々を保持するための少なくとも2つの交換スポットを有し、交換スポットは、第1の圧着工具が処理位置から交換スポットのうちの第1の交換スポットへ第1の移動の方向に沿って特に直線的にずらされ得るように、第1の交換位置に配置されることができ、交換スポットは、交換スポットのうちの第1の交換スポット上に位置する第1の圧着工具と交換スポットのうちの第2の交換スポット上に位置する第2の圧着工具とが、第1の移動の方向とは異なる第2の移動の方向へ移動するように、第1の交換位置から第2の交換位置へ直線的に移動されることができ、交換スポットは、第2の圧着工具が交換スポットのうちの第2の交換スポットから処理位置へ、第1の移動の方向とは逆方向に延びる第3の移動の方向へずらされ得るように、第2の交換位置に配置されることができ、圧着工具交換装置によって解決される。

20

【0008】

このこと1つの利点は、概して、第1の圧着工具が、第1の圧着工具と同一ではない第2の圧着工具に、簡単にかつ迅速に交換され得ることである。また、圧着工具交換装置が、典型的には、小さい空間または体積を占め、交換処理中に小さい空間を必要とすることは、有利である。第2の圧着工具が、圧着プレス機において、第1の圧着工具と同じ位置、すなわち、処理位置に配置されることが、さらに確保される。したがって、圧着工具もしくは圧着端子の再調整、またはケーブルの再調整は、典型的には必要とされない。概して、これは時間を節約する。既存の一般的な圧着プレス機の場合には、圧着工具交換装置はさらに改造されてもよい。

30

【0009】

圧着工具交換装置は、第1の圧着工具および/または第2の圧着工具をずらす間に、第1の圧着工具の保持ダボを案内および保持し、第2の圧着工具の第2の保持ダボを案内および保持するための案内装置、特に、T字形の案内トラックを備えることができる。概して、1つまたは複数の圧着工具は、交換される間またはずらされる間に、特に確実な手法で案内される。また、圧着工具の保持ダボが、典型的には、一般的な圧着プレス機の上部工具ホルダに向かって同じレベルで案内され得ることは、利点である。したがって、交換が、さらに簡略化される。通常、圧着工具は、より一層確実な手法で、処理位置へさらに運ばれ得る。保持ダボは、圧着工具の上端部上のキノコ形の保持ダボとすることができる。

40

【0010】

少なくとも2つの交換スポットは、交換スポットのうちの第1の交換スポットが第1の交換テーブル上に配置され、交換スポットのうちの第2の交換スポットが第2の交換テーブル上に配置されるように、圧着工具の各々を保持するための少なくとも2つの交換テーブルを含むことができる。したがって、それぞれの圧着工具は、典型的には、交換中に、特に確実な手法で保持される。これは、交換処理の確実な実行を改善する。

【0011】

50

圧着工具交換装置は、第1の圧着工具を第1の交換スポットにおいて解除可能に係止するための第1の係止装置、および/または第2の圧着工具を第2の交換スポットにおいて解除可能に係止するための第2の係止装置を備えることができる。このことの1つの利点は、1つまたは複数の圧着工具が、交換中に特に確実に保持され得ることである。第1の交換位置から第2の交換位置への交換スポットの移動中に、対応する交換スポットに対して圧着工具が滑ることも、典型的には、特に信頼できる手法で防止される。

【0012】

圧着工具交換装置は、第1の圧着工具を移動させるための、ならびに/または第2の圧着工具を移動させるための、ならびに/または交換スポットを移動させるための、ならびに/または第1の交換スポットにおいて第1の圧着工具に係止し、および/もしくは第2の交換スポットにおいて第2の圧着工具に係止するための、少なくとも1つの移動装置を有することができる。したがって、交換処理は、典型的には、自動的に実行され得る。手動での係合は、交換処理中に必要とされない。したがって、概して、交換処理は、特に迅速にかつ確実に実行され得る。圧着工具を移動させることまたはずらすことが、典型的には特に正確に実行されることは、さらなる利点である。これは、第2の圧着工具が、第1の圧着工具が圧着プレス機において以前に配置されていた処理位置と、圧着プレス機において全く同じ処理位置に配置されることを、より一層確保する。

10

【0013】

1つの実施形態において、圧着工具交換装置は、それぞれの圧着工具がそれぞれの圧着工具に属する圧着端子と一緒に交換され得るように具現化される。このことの利点は、圧着工具だけではなく、圧着端子も、技術的な側面から特に簡単にかつ迅速に交換され得ることである。したがって、圧着プレス機は、典型的には、特に柔軟に使用され得る。概して、これは時間をさらに節約し、したがって、コストを節約する。なぜなら、圧着プレス機の動作は、非常に短い間しか中断されないからである。

20

【0014】

圧着工具は、各場合において、それぞれの圧着工具が解除可能で動かないように固定されたアダプタプレートと一緒に移動されることが可能であってもよく、アダプタプレートは、アダプタプレートに対して解除可能に固定された圧着工具が処理位置に配置されるように、解除可能に固定されることが可能であってもよい。このことの1つの利点は、圧着工具が、典型的には、アダプタプレートに対して異なる位置で固定され得ることである。これは、圧着工具を圧着プレス機または圧着端子に対して揃える役割を果たす。動かないように解除可能に固定されるとは、圧着工具がアダプタプレートに対して固定されている場合には、圧着工具がアダプタプレートに対して移動されること、またはシフトされることができないが、一方で、固定を解除した後は、(続いて、おそらくは別の位置において、圧着工具をアダプタプレートに対して動かないように再び固定するために)圧着工具がアダプタプレートに対してシフトされ得るように、固定が同時に解除され得ることを意味する。アダプタプレートは、アダプタプレートに対して固定された圧着工具が処理位置において固定されるように、圧着プレス機に対して同じ位置に常に固定され得る。

30

【0015】

圧着工具交換装置は、支持プレートを備えることができ、支持プレート上で、第1の交換テーブルは第1の交換位置に、および/または第2の交換テーブルは第2の交換位置に部分的に置かれ、支持プレート上で、圧着工具は処理位置に配置される。このことの1つの利点は、概して、圧着工具をずらすことがより一層確実にかつ迅速に実行され得ることである。交換テーブルは、各場合において、交換テーブルの振動または他の望ましくない移動が実質的に発生しないように、特に確実な手法で支持される。

40

【0016】

支持プレートは、圧着工具を処理位置に揃えるための案内要素および停止部を有することができる。このことの1つの利点は、第2の圧着工具が、典型的には、第1の圧着工具が以前に配置されていた処理位置と全く同じ処理位置に配置されることが確保されることである。概して、圧着工具をずらすことが、さらにより一層確実となる。したがって、本

50

方法は、特に迅速にかつ正確に実行され得る。

【 0 0 1 7 】

上記目的は、特に、圧着プレス機において処理位置に配置された第1の圧着工具を別の第2の圧着工具に交換するための方法であって、圧着プレス機は、圧着工具によって圧着接続を確立するために具現化され、圧着工具は、処理位置に配置され、ケーブルの導体端部と圧着端子とを接続し、本方法は、圧着工具交換装置の少なくとも2つの交換スポットが第1の交換位置に位置する間に、交換スポットのうちの第2の交換スポットに第2の圧着工具を提供するステップと、第1の圧着工具を、圧着工具交換装置の処理位置から第1の交換スポットへ、第1の移動の方向に沿ってずらすステップと、第1の圧着工具および第2の圧着工具を備える交換スポットを、第1の交換位置から第2の交換位置へ、第1の移動の方向とは異なる第2の移動の方向へ直線的に移動させるステップと、交換スポットが第2の交換位置に位置する間に、第2の圧着工具を、圧着工具交換装置の第2の交換スポットから処理位置へ、第1の移動の方向とは逆方向の第3の移動の方向に沿ってずらすステップと、を含む方法によっても、解決される。

10

【 0 0 1 8 】

この方法の1つの利点は、第1の圧着工具が、典型的には、第1の圧着工具と同一ではない第2の圧着工具に、技術的に単純かつ迅速な手法で交換されることである。また、概して、圧着工具交換装置が小さい空間または体積を占め、交換処理中に小さい空間を必要とすることは、有利である。典型的には、第2の圧着工具が、圧着プレス機において、第1の圧着工具と同じ位置、すなわち、処理位置に配置されることが、さらに確保される。したがって、概して、圧着工具もしくは圧着端子の再調整、またはケーブルの再調整は、必要とされない。これは時間を節約する。概して、圧着工具交換装置は、既存の一般的な圧着プレス機の場合にはさらに改造されてもよい。

20

【 0 0 1 9 】

第1の圧着工具および/または第2の圧着工具および/または交換スポットをずらす移動は、少なくとも1つの移動装置によって実行され得る。したがって、交換処理は、自動的に実行される。手動での係合は、典型的には、交換処理中に必要とされない。したがって、交換処理は、特に迅速にかつ確実に実行され得る。概して、圧着工具を移動させることまたはずらすことが特に正確に実行されることは、さらなる利点である。これは、第2の圧着工具が、第1の圧着工具が圧着機において以前に配置されていた処理位置と、圧着プレス機において全く同じ処理位置に配置されることを、より一層確保する。

30

【 0 0 2 0 】

1つの実施形態において、第1の圧着工具は、第1のアダプタプレートに対して固定され、第1の圧着工具は、第1のアダプタプレートと一緒にずらされ、第2の圧着工具は、第2のアダプタプレートに対して固定され、第2の圧着工具は、第2のアダプタプレートと一緒にずらされる。このことの1つの利点は、圧着工具が、アダプタプレート上の異なる位置で固定され得ることである。これは、圧着工具を圧着プレス機または圧着端子に対して揃える役割を果たす。アダプタプレートは、アダプタプレートに対して固定された圧着工具が処理位置において固定されるように、圧着プレス機に対して同じ位置に常に固定され得る。

40

【 0 0 2 1 】

それぞれの圧着工具は、ケーブルの導体端部に対して接続するための、それぞれの対応する圧着端子と共に移動され得る。圧着工具だけではなく、圧着端子も、技術的な側面から特に簡単にかつ迅速に交換され得ることは、この方法の利点である。したがって、概して、圧着プレス機は、特に柔軟に使用され得る。典型的には、これは時間をさらに節約し、したがって、コストを節約する。なぜなら、圧着プレス機の動作は、非常に短い間しか中断されないからである。

【 0 0 2 2 】

第1の圧着工具は、第1の係止装置によって第1の交換スポットにおいて係止され、および/または、第2の圧着工具は、第2の係止装置によって第2の交換スポットにおいて

50

係止され得る。このことの1つの利点は、概して、1つまたは複数の圧着工具が、交換中に特に確実に保持され得ることである。第1の交換位置から第2の交換位置への交換スポットの移動中に、対応する交換スポットに対して圧着工具が滑ることも、典型的には、特に信頼できる手法で防止される。

【0023】

ずらされる間に、第1の圧着工具の保持ダボおよび/または第2の圧着工具の保持ダボは、案内装置、特に、T字形の案内トラックにおいて案内され得る。したがって、1つまたは複数の圧着工具は、交換される間またはずらされる間に、特に確実な手法で案内される。また、概して、圧着工具の保持ダボが、一般的な圧着プレス機の上部工具ホルダに向かって同じレベルで案内され得ることは、利点である。したがって、交換が、さらに簡略化される。また、圧着工具は、より一層確実な手法で、処理位置へ運ばれ得る。保持ダボは、圧着工具の上端部上のキノコ形の保持ダボとすることができる。

10

【0024】

本明細書における本発明の考え得る特徴および利点のうちいくつかは、異なる実施形態に関して説明されることが指摘される。当業者は、本発明のさらなる実施形態を得るために、特徴が組み合わせられ、改造され、または交換され得ることを認識する。

【0025】

本発明の例示的な実施形態は、添付の図面を参照しつつ、下記に説明されるが、図面も説明も、本発明を限定するものとして解釈されるべきではない。

【図面の簡単な説明】

20

【0026】

【図1】圧着工具と圧着プレス機とを備える圧着工具交換装置の本発明による第1の実施形態の斜視図である。

【図2】図1の圧着工具交換装置の詳細斜視図である。

【図3】圧着工具および案内トラックを有しない、図1の圧着工具交換装置の詳細斜視図である。

【図4】図1 - 図3の圧着工具交換装置の支持プレートの斜視図である。

【図5】図1の圧着工具交換装置のさらなる詳細斜視図である。

【図6】図1の圧着工具交換装置によって第1の圧着工具を第2の圧着工具に交換する個々のステップの斜視図である。

30

【図7】図1の圧着工具交換装置によって第1の圧着工具を第2の圧着工具に交換する個々のステップの斜視図である。

【図8】図1の圧着工具交換装置によって第1の圧着工具を第2の圧着工具に交換する個々のステップの斜視図である。

【図9】図1の圧着工具交換装置によって第1の圧着工具を第2の圧着工具に交換する個々のステップの斜視図である。

【図10】図1の圧着工具交換装置によって第1の圧着工具を第2の圧着工具に交換する個々のステップの斜視図である。

【図11】従来技術による、圧着工具を備える圧着プレス機を示す図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0027】

図は、概略に過ぎず、縮尺通りではない。同じ参照符号は、図において同じ特徴または同じ効果を有する特徴を識別する。

【0028】

図1は、圧着工具50、51と、圧着プレス機10とを備える圧着工具交換装置60の本発明による第1の実施形態の斜視図を示す。図2は、図1の圧着工具交換装置60の詳細斜視図を示す。図3は、圧着工具および案内トラックを有しない、図1の圧着工具交換装置60の斜視図を示す。図4は、図1 - 図3の圧着工具交換装置60の支持プレート25の斜視図を示す。そして、図5は、図1の圧着工具交換装置60のさらなる詳細斜視図を示す。

50

【 0 0 2 9 】

圧着工具交換装置 6 0 は、第 1 の圧着工具 5 0 を第 2 の圧着工具 5 1 に交換する役割を果たし、第 2 の圧着工具 5 1 は、第 1 の圧着工具 5 0 と同一ではない。圧着工具 5 0 は、圧着プレス機 1 0 に設置される。圧着プレス機 1 0 は、圧着工具 5 0、5 1 によってケーブルの導体端部と圧着端子 7 0 との間の圧着接続を確立する。圧着端子 7 0 は、互いに異なり得る。異なる圧着工具が、異なる圧着端子 7 0 に対して使用され得る。

【 0 0 3 0 】

圧着プレス機 1 0 は、上部工具ホルダ 1 1 を備えており、上部工具ホルダ 1 1 において、圧着工具 5 0、5 1 の上端部に位置する保持ダボ 1 3、1 3' が受け入れられる。保持ダボ 1 3、1 3' は、キノコ形に具現化されてもよい。

10

【 0 0 3 1 】

圧着工具交換装置 6 0 は、(取り付け部 1 6 と案内装置によって)一般的な圧着プレス機 1 0 に配置され、または一般的な圧着プレス機 1 0 に固定される。したがって、圧着工具交換装置 6 0 は、以前から知られている圧着プレス機と共に使用されることもでき、または、以前から知られている圧着プレス機 1 0 が改造されてもよい。

【 0 0 3 2 】

圧着工具 5 0、5 1 は、アンビルを備える。ケーブルの導体端部に対して固定されるべき圧着端子 7 0 は、アンビルにより調整され、圧着工具 5 0、5 1 のダイによって変形され、このようにしてケーブルの導体端部に対して固定される。圧着工具 5 0、5 1 が圧着処理を実行することができるこの位置は、処理位置と呼ばれる。

20

【 0 0 3 3 】

圧着工具交換装置 6 0 は、少なくとも 2 つの交換スポットを備える。圧着工具交換装置 6 0 が 3 つ、4 つ、またはそれ以上の交換スポットを有することも可能である。交換スポットは、各場合において、圧着工具 5 0、5 1 を保持する役割を果たす。交換スポットは、図に例示されるように、交換テーブル 2 3、2 4 とすることができる。

【 0 0 3 4 】

圧着工具 5 0、5 1 は、アダプタプレート 8 0、8 1 上にそれぞれ取り付けられ、または動かないように解除可能に固定される。アダプタプレート 8 0、8 1 は、圧着工具 5 0、5 1 と一緒に移動され、または逆もまた同様である。支持プレート 2 5 上にアダプタプレート 8 0、8 1 を動かないように固定することによって、圧着工具 5 0、5 1 も、支持プレート 2 5 に対して動かないように固定される。圧着工具 5 0、5 1 は、アダプタプレート 8 0、8 1 上の異なる位置に固定され得る。なぜなら、アダプタプレート 8 0、8 1 は、2 つの部分で具現化されるからである。アダプタプレート 8 0、8 1 は、アダプタプレートフレーム 8 3 と、シフトされることが可能であるように(また、ねじ 1 5 0、1 5 1、1 5 2 を用いて固定されるように)、アダプタプレートフレーム 8 3 の上に配置される受け入れプレート 8 4 とを備える。受け入れプレート 8 4 は、シフトされ得る。なぜなら、ねじ 1 5 0、1 5 1、1 5 2 は、受け入れプレート 8 4 の貫通孔またはスロット内に配置され、貫通孔またはスロットは、相応して、より大きい寸法にされるからである。受け入れプレート 8 4 は、3 つのねじ 1 5 0、1 5 1、1 5 2 によって、アダプタプレート 8 0、8 1 もしくはアダプタプレートフレーム 8 3 に対して接続され、またはこれらに対して固定される。

30

40

【 0 0 3 5 】

3 つのフック型の要素、すなわち、2 つの固定されたフック型の要素またはフック 8 7、8 7' と、1 つの移動可能なフック型の要素またはフック 8 8 とは、受け入れプレート 8 4 に対して固定される。フック 8 7、8 7'、8 8 は、圧着工具を留める役割を果たす。

【 0 0 3 6 】

支持プレート 2 5 は、2 つの案内レール 3 9 を有しており、2 つの案内レール 3 9 は、第 1 の交換テーブル 2 3 の案内レール 3 7 と揃えられるように、または第 2 の交換テーブル 2 4 の案内レール 3 8 と揃えられるように、揃えられ得る。また、支持プレート 2 5 は

50

、停止部 35 を有する。アダプタプレート 80、81 が停止部 35 に突き当たり、または凭れるまで、アダプタプレート 80、81 が、圧着工具 50、51 がアダプタプレート 80、81 に対してそれぞれ固定された状態で案内レール 39 においてシフトされ、またはずらされた場合、圧着工具 50、51 は、圧着プレス機 10 において処理位置に位置する。

【0037】

2つの交換テーブル 23、24 は、1つの交換テーブル 23、24 の移動が他の交換テーブル 23、24 も同時に移動させるように、互いに対して強固に接続される。交換テーブル 23、24 の各々は、案内レール 37、38 を有しており、案内レール 37、38 は、互いに対して平行して延び、アダプタプレート 80、81 の外縁部を含む。

10

【0038】

2つの交換テーブル 23、24 は、同じように構築されるように具現化される。2つの交換テーブル 23、24 は、移動装置によって移動され得る。この目的のために、圧着工具交換装置 60 は、第1の空気圧シリンダー 45 を有する。2つの交換テーブル 23、24 は、第1の空気圧シリンダー 45 によって2つのレールによって案内されるように、x 方向へ（図3において右後方へおよび左前方へ）ずらされ得る。

【0039】

第1の交換位置および第2の交換位置において、交換テーブル 23、24 は、各場合において、第1の圧着工具 50 または第2の圧着工具 51 が、高さを変えることなく、支持プレート 25 上で、それぞれ処理位置から第1の交換テーブル 23 へ、または第2の交換テーブル 24 から処理位置へ、シフトされ、またはずらされ得るように配置される。支持プレート 25 は、圧着プレス機 10 の下部工具ホルダ 19 上に載っている。第1の交換テーブル 23 または第1の交換テーブル 23 の上面、および第2の交換テーブル 24 または第2の交換テーブル 24 の上面は、支持プレート 25 または支持プレート 25 の上面と同じ高さまたは同じレベルで、取り付けられ、または配置される。したがって、圧着工具 50、51 は、圧着工具 50、51 を上昇または下降させることなく、支持プレート 25 上の処理位置から第1の交換テーブル 23 または第2の交換テーブル 24 へ、またはこの逆へ、ずらされ、または移動され得る。

20

【0040】

図3において、交換スポットは、第1の交換位置に配置されている。2つの交換テーブル 23、24 は、各場合において、凹部 40、41 を有しており、凹部 40、41 は、それぞれの2つの案内レール 37、38 の間の中心に配置される。支持プレート 25 も、凹部 42 を有しており、凹部 42 は、支持プレート 25 の案内レール 39 の間の中心に配置される。アダプタプレート 80、81 の案内開口 31 と係合するアクチュエータ 30 は、凹部 40、41、42 において移動され得る。アクチュエータ 30 が、アダプタプレート 80、81 の案内開口 31 に位置する場合、アダプタプレート 80、81、および、したがって、アダプタプレート 80、81 に対して固定された圧着工具交換装置 60 も、アクチュエータ 30 が移動されるときに移動する。第1の交換位置において、支持プレート 25 の凹部 42 は、第1の交換テーブル 23 の凹部 40 と揃えられる。第2の交換位置において、支持プレート 25 の凹部 42 は、第2の交換テーブル 24 の凹部 41 と揃えられる。アクチュエータ 30 は、それぞれのアダプタプレート 80、81 を停止部 35 に押し付け、したがって、圧着工具 50、51 が処理位置に位置するように、アダプタプレート 80、81 を固定する。

30

40

【0041】

アクチュエータ 30 は、第2の空気圧シリンダー 46 によって y 方向へ（図3において左後方へおよび右前方へ）移動され得る。また、圧着工具交換装置 60 は、第3の空気圧シリンダー 47 を有しており、第3の空気圧シリンダー 47 によって、アクチュエータ 30 は、z 方向へ移動され得る。z 方向は、x 方向と y 方向とによって広げられる平面に対して垂直である。アクチュエータ 30 は、アダプタプレート 80、81 の案内開口 31 内に下から上へ挿入されることができ、第3の空気圧シリンダー 47 の移動によって上から

50

下へ再び除去され得る。

【 0 0 4 2 】

第 1 の交換位置において、第 1 の交換テーブル 2 3 の一部、すなわち、第 1 の段付きの突起 1 6 0 は、支持プレート 2 5 上に載っている。第 2 の交換位置において、第 2 の交換テーブル 2 4 の一部、すなわち、第 2 の段付きの突起 1 6 1 は、支持プレート 2 5 上に載っている。支持プレート 2 5 は、段付きの突起 1 6 2 を有しており、段付きの突起 1 6 2 は、第 1 の交換テーブル 2 3 または第 2 の交換テーブル 2 4 のそれぞれの突起 1 6 0、1 6 1 に対して補完的に具現化される。2 つの交換テーブル 2 3、2 4 の 2 つの突起 1 6 0、1 6 1 は、同じように構築されるように具現化される。支持プレート 2 5 は、下部工具ホルダ上に載っている。

10

【 0 0 4 3 】

圧着工具交換装置 6 0 は、第 1 の圧着工具 5 0 および第 2 の圧着工具 5 1 の保持ダボ 1 3 を保持し、案内するための案内装置を備える。案内装置は、案内トラック 1 2 を備えており、案内トラック 1 2 は、実質的に T 字形になるように具現化される。T 字形の案内トラック 1 2 の 2 つの対向する端部上で、圧着工具 5 0、5 1 の保持ダボ 1 3、1 3' は、案内トラック内へ挿入され、または案内トラックから外へ案内され得る。可動のスロット付き案内部品 1 4 は、T 字形の案内トラック 1 2 の交差部分に配置される。スロット付き案内部品 1 4 は、各場合において、圧着工具 5 0、5 1 が処理位置へ移動されたときに、x 方向へ移動され、保持ダボ 1 3、1 3' が案内トラック 1 2 の交差部分において案内トラック 1 2 から落下することを防止する。案内トラック 1 2 は、案内トラック 1 2 が圧着プレス機 1 0 の上部工具ホルダ 1 1 のホルダと同じレベルとなるようなく（支持プレート 2 5 よりも上の）高さまたはレベルに配置される。圧着工具 5 0、5 1 を移動させること、またはずらすことに応じて、保持ダボ 1 3、1 3' は、結果として、高さを変えなく、案内トラック 1 2 から上部工具ホルダ 1 1 内へ、およびこの逆へ移動する。案内トラック 1 2 の形状は、圧着工具 5 0、5 1 の同じ移動を可能にし、同じ移動は、交換テーブル 2 3、2 4 の移動、処理位置から第 1 の交換位置における第 1 の交換テーブル 2 3 への第 1 の圧着工具 5 0 のずれ、および第 2 の交換位置における第 2 の交換テーブル 2 4 からの第 2 の圧着工具 5 1 のずれによって実行される。圧着工具 5 0、5 1 の移動、および、したがって、圧着工具 5 0、5 1 の保持ダボ 1 3、1 3' の移動は、移動装置によるアクチュエータ 3 0 の能動的な移動によって実行される。

20

30

【 0 0 4 4 】

圧着工具 5 0、5 1 はそれぞれ、コンタクトローラホルダ 9 0、9 1 を有しており、コンタクトローラホルダ 9 0、9 1 は、圧着端子ローラ 9 5、9 5' から圧着端子 7 0 を供給する。圧着端子 7 0 または圧着端子ローラ 9 5、9 5' は、それぞれの圧着工具 5 0、5 1 と常に一緒に一緒に移動される。

【 0 0 4 5 】

2 つの交換テーブル 2 3、2 4 の各々は、ボール圧部品 2 8 を有しており、ボール圧部品 2 8 は、それぞれの圧着工具 5 0、5 1 をそれぞれの交換テーブル 2 3、2 4 に対して解除可能に固定するための役割を果たす。ボール圧部品 2 8 は、各場合において、アダプタプレート 8 0、8 1 に側方から係合し、結果として、アダプタプレート 8 0、8 1 を固定する。

40

【 0 0 4 6 】

図 6 - 図 1 0 は、図 1 の圧着工具交換装置 6 0 によって第 1 の圧着工具 5 0 を第 2 の圧着工具 5 1 に交換する個々のステップの斜視図を示す。図 6 において、第 1 の圧着工具 5 0 は、処理位置、即ち、圧着プレス機 1 0 が圧着工具 5 0、5 1 によって第 1 の圧着端子 7 0 をケーブルの導体端部に対して接続することができる位置にある。第 1 の圧着工具 5 0 は、第 1 のアダプタプレート 8 0 に対して固定される。アダプタプレート 8 0 は、次に、アクチュエータ 3 0 によって停止部に押し付けられる。

【 0 0 4 7 】

第 1 の圧着端子 7 0 とは異なり得る第 2 の圧着端子 7 0 を備える第 2 の圧着工具 5 1 が

50

、ここで第2の交換テーブル24上に提供されることとなり、または第2の交換テーブル24上に提供される。第2の圧着工具51は、第2のアダプタプレート81上に配置される。第2のアダプタプレート81に関して、第2の圧着工具51は、好ましくは、第1のアダプタプレート80に対する第1の圧着工具50の位置と同じ位置に配置される。第2のアダプタプレート81は、第2の交換テーブル24の案内レール38内に挿入される。

【0048】

ここで、第2の圧着工具51は、右側へシフトされ、第2の圧着工具51の可動部分(保持ダボ13'を備える第2の圧着工具51の上部部分)は、案内トラック12内に押し込むために、上昇させられる。第2のアダプタプレート81上の第2の圧着工具51は、ボール圧部品28が第2のアダプタプレート81を固定するまで、図6において右側へシフトされる。次いで、圧着端子70を備えるコンタクトストリップが、第2の圧着工具51内に挿入される。

10

【0049】

これらのステップの後の状態は、図7に例示されている。

【0050】

ここで、交換処理は、移動装置が起動されると開始される。アクチュエータ30は、アクチュエータ30が第1の保持プレートを停止部35に押し付ける位置(図7において最も右側)から左側へ移動し(すなわち、停止部35から離れ)、したがって、第1の圧着工具50を備える第1のアダプタプレート80を支持プレート25から第1の交換テーブル23へ押し、またはずらす。これによって、アクチュエータ30は、図7においてできる限り左側へ移動する。これは、第1の交換テーブル23のボール圧部品28が第1のアダプタプレート80を固定し、したがって、第1の圧着工具50を第1の交換テーブル23上に固定するまで行われる。

20

【0051】

このステップまたはこれらのステップの後の状態は、図8に示されている。

【0052】

ここで、アクチュエータ30は、下方へ移動する。したがって、アクチュエータ30は、第1のアダプタプレート80の案内開口31を離れる。

【0053】

次いで、交換テーブル23、24、すなわち、交換スポットは、x方向において後方へ移動される。これは、第2の交換テーブル24の案内レール38が支持プレート25の案内レール39と揃えられるまで行われる。ここで、第2の圧着工具51を備える第2の交換テーブル24は、圧着工具50を備える第1の交換テーブル23がこれに先立って位置していた位置に存在する。それによって、案内トラック12内のスロット付きガイドが、第2の圧着工具51の保持ダボ13'を通じて後方へ押される。ここで、第2の圧着工具51のダボピンは、案内トラック12の交差部分に位置する。

30

【0054】

このステップの後の状態は、図9に示されている。

【0055】

ここで、アクチュエータ30は、再び上方へ移動し、第2の圧着工具51が固定された、第2のアダプタプレート81の案内開口31内に挿入される。続いて、アクチュエータ30は、右側へ移動し、第2の圧着工具51を第2の交換テーブル24から支持プレート25へ(y方向へ)案内レール38、39に沿ってずらす。したがって、アクチュエータ30は、最も右側へ移動し、第2のアダプタプレート81が停止部35に押し当たるまで、第2の圧着工具51を備える第2のアダプタプレート81をずらす。ここで、第2の圧着工具51は、処理位置に存在する。ずらされたことに応じて、第2の圧着工具51の保持ダボ13'は、圧着プレス機10の上部工具ホルダ11内に到達する。

40

【0056】

このステップの後の状態(最終的な状態)は、図10に示されている。

【0057】

50

ここで、第1の圧着工具50は、第1の交換テーブル23上に留まることができ、または(第1の係止装置を解除した後)第1の交換テーブル23から除去され得る。続いて、別の圧着工具が、第1の交換テーブル23上に配置され得る。ここで、交換プロセスが再び実行され得る。これによって、第2の圧着工具51は、第2の交換テーブルへ再びずらされ、交換テーブル23、24は前方へ移動され、続いて、第1の圧着工具50は、第1の交換テーブル23から支持プレート25へ処理位置にずらされる。

【0058】

図10に示される状態から、第2の圧着工具51が第2の交換テーブル24から除去され、交換テーブル23、24が前方へ移動されることも可能である。ここで、別の(または同じ)圧着工具が、第1の交換テーブル23上に配置されることができ、その結果、図6のような状態が再確立される。

10

【0059】

圧着工具50、51は、それぞれの対応する圧着端子70および圧着端子ローラ95、95'によって移動される。

【0060】

第1の圧着工具50または第2の圧着工具51が、各場合において、それぞれ受け入れプレート84、85に対して固定してまたは動かないように接続されること、および受け入れ84、85が、各場合において、ねじ150、151、152によってアダプタプレート80、81に対して接続されることが、可能である。

【0061】

20

要約すれば、「有する」、「備える」等などの用語は、他の要素またはステップを排除しないこと、および「1つの」などの用語は、複数を排除しないことを指摘しておくことが重要である。特許請求の範囲における参照符号は、限定を表すものとして見なされるべきではない。

【符号の説明】

【0062】

- 10 圧着プレス機
- 11 上部工具ホルダ(可動工具ホルダ)
- 12 T字形の案内トラック
- 13、13' 保持ダボ
- 14 スロット付き案内部品
- 16 取り付け部
- 19 下部工具ホルダ
- 23 第1の交換テーブル
- 24 第2の交換テーブル
- 25 支持プレート
- 28 ボール圧部品
- 30 アクチュエータ
- 31 案内開口
- 35 停止部
- 37、38、39 案内レール
- 40、41、42 凹部
- 45 第1の空気圧シリンダー
- 46 第2の空気圧シリンダー
- 47 第3の空気圧シリンダー
- 50 第1の圧着工具
- 51 第2の圧着工具
- 60 圧着工具交換装置
- 70 圧着端子
- 80 第1のアダプタプレート

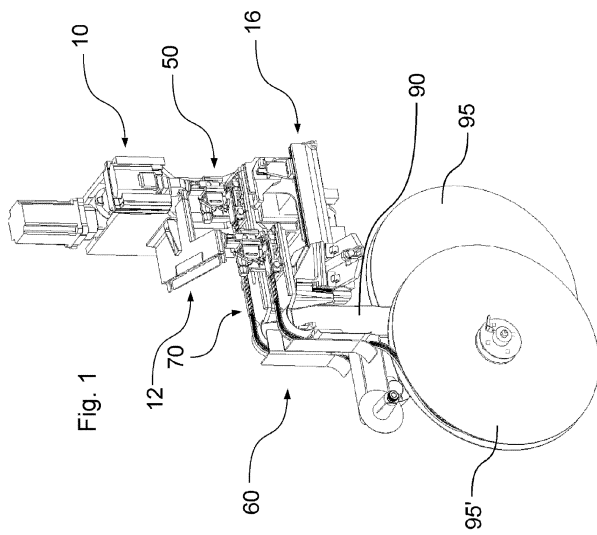
30

40

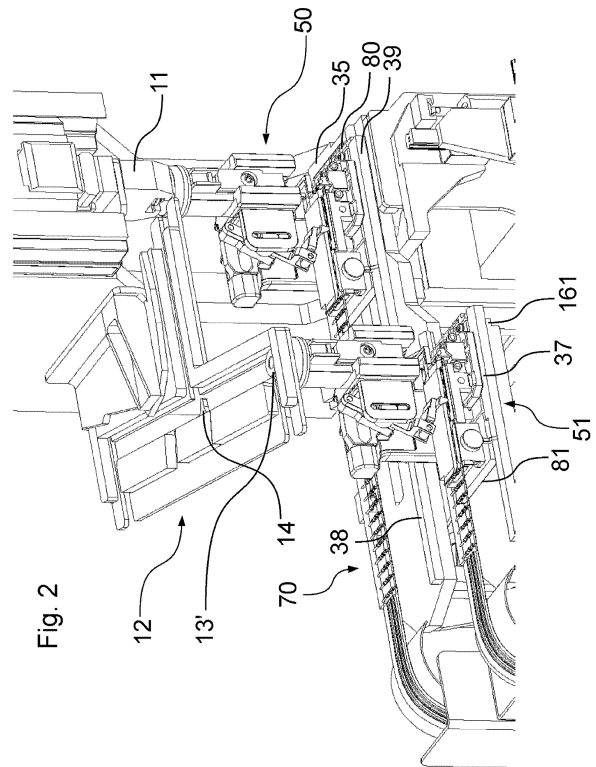
50

- 8 1 第2のアダプタプレート
- 8 3 アダプタプレートフレーム
- 8 4 受け入れプレート
- 9 0 コンタクトローラホルダ
- 8 7、8 7' 8 8 フック
- 9 5、9 5' 圧着端子ローラ
- 1 5 0、1 5 1、1 5 2 ねじ
- 1 6 0 第1の段付きの突起
- 1 6 1 第2の段付きの突起
- 1 6 2 段付きの突起

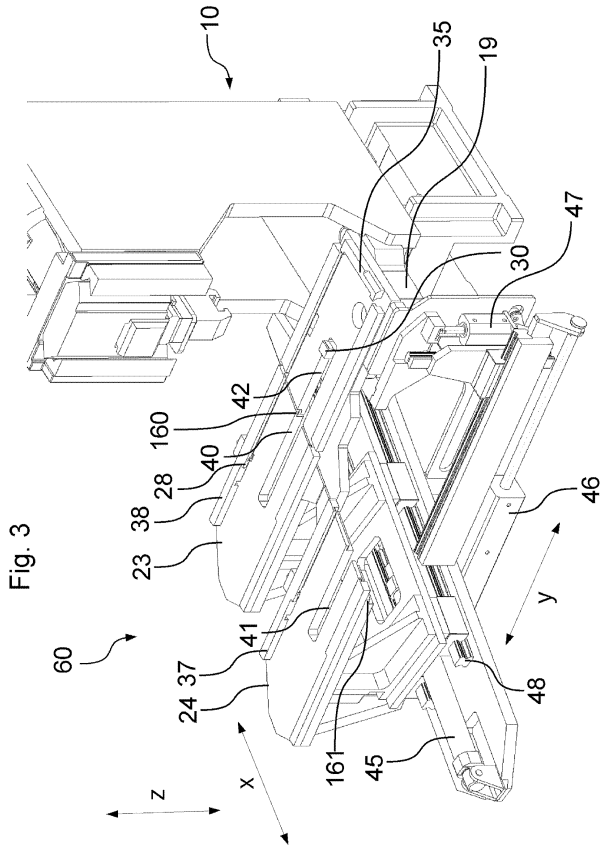
【図1】



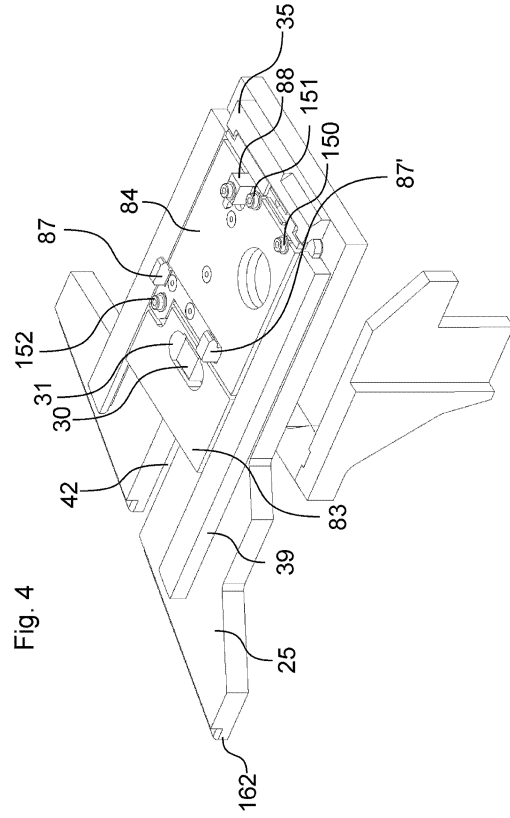
【図2】



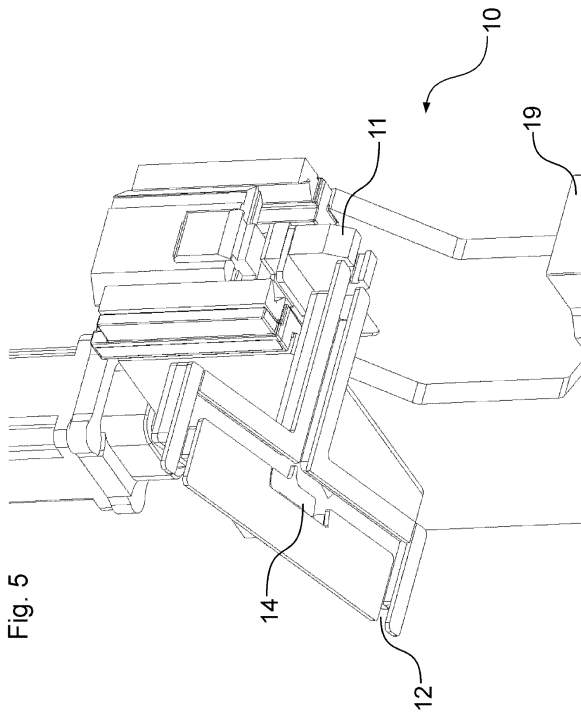
【 図 3 】



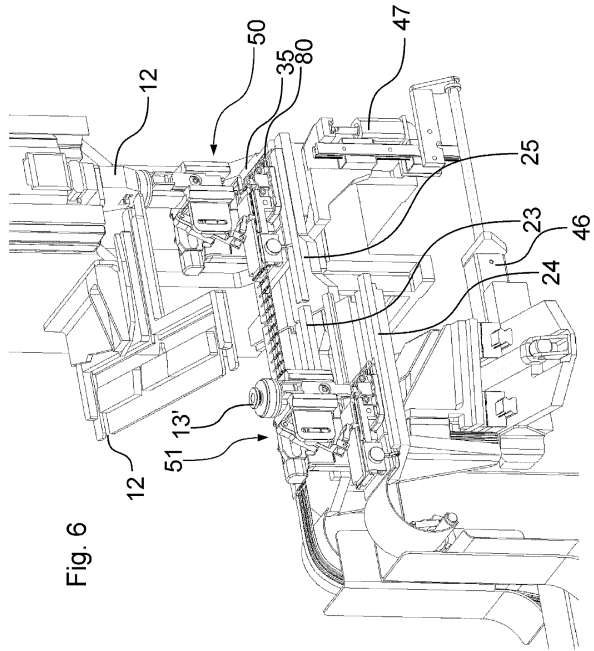
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

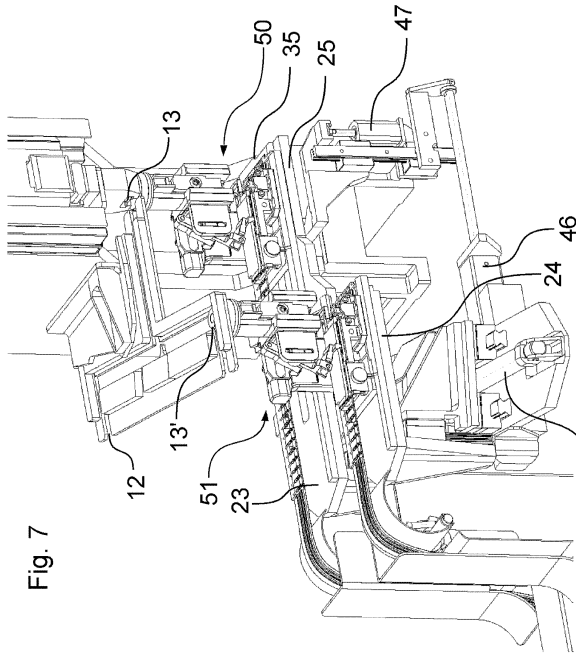


Fig. 7

【 図 8 】

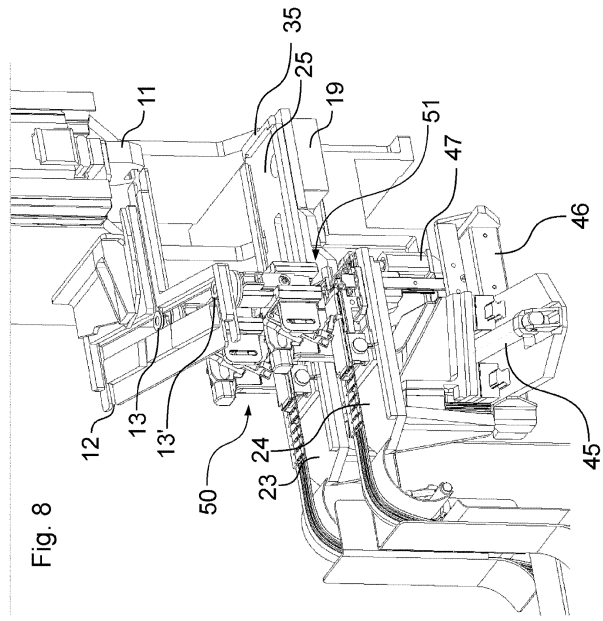


Fig. 8

【 図 9 】

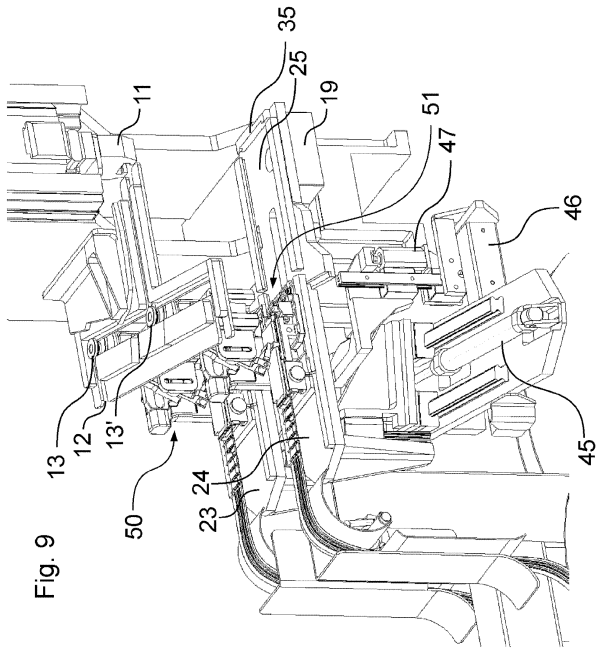


Fig. 9

【 図 10 】

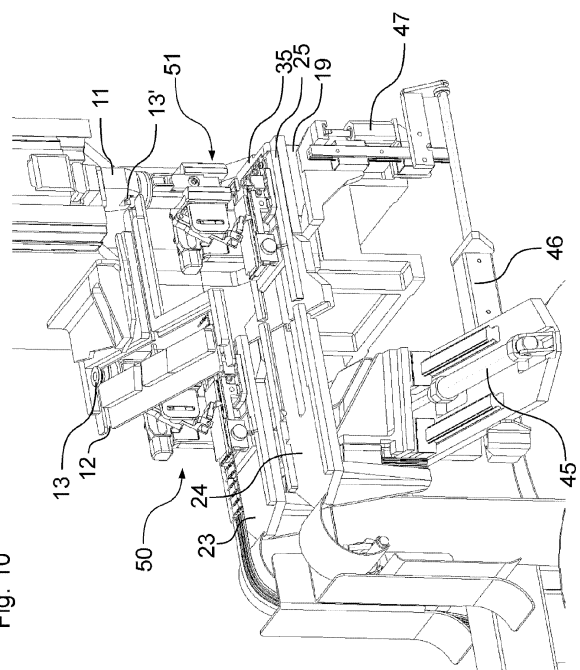
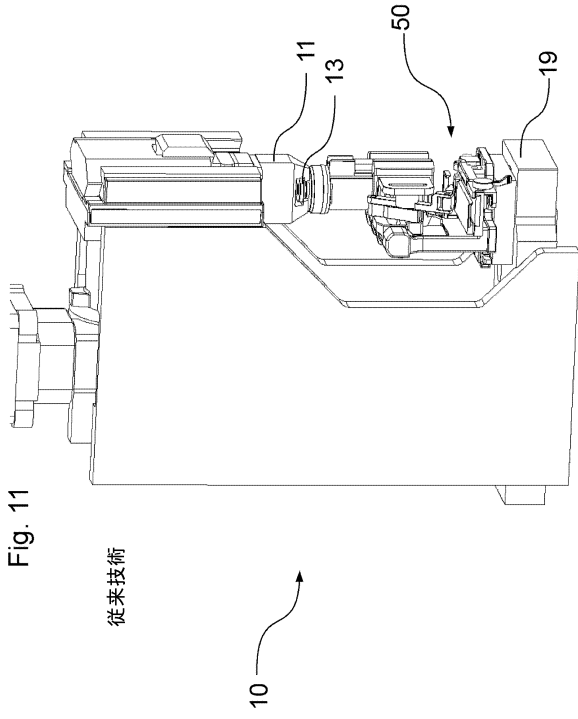


Fig. 10

【 図 1 1 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-111264(JP,A)
特開2001-267034(JP,A)
実開平05-009715(JP,U)
特開2000-138087(JP,A)
特開平08-111275(JP,A)
実開平05-044321(JP,U)
特開平11-192521(JP,A)
特開平10-012349(JP,A)
欧州特許出願公開第01667289(EP,A1)
特開昭61-099288(JP,A)
特開平09-136199(JP,A)
特開2003-323958(JP,A)
特開2000-140960(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 43/048
B21F 15/00