

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-516663

(P2017-516663A)

(43) 公表日 平成29年6月22日(2017.6.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 2 1 D 7/024 (2006.01)	B 2 1 D 7/024 S	4 E 0 6 3
	B 2 1 D 7/024 C	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

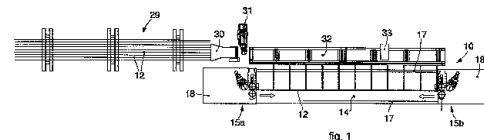
(21) 出願番号	特願2016-571303 (P2016-571303)	(71) 出願人	592060639
(86) (22) 出願日	平成27年6月5日 (2015.6.5)		エム・イー・ピー・マシーネ・エレクトロニ
(85) 翻訳文提出日	平成28年12月19日 (2016.12.19)		ーチェ・ピエガトリーチ・エス・ピー・エ
(86) 国際出願番号	PCT/IB2015/054277		イ
(87) 国際公開番号	W02015/186112		M. E. P. MACCHINE ELE
(87) 国際公開日	平成27年12月10日 (2015.12.10)		TTRONICHE PIEGATRIC
(31) 優先権主張番号	UD2014A000097		I SOCIETA PER AZION
(32) 優先日	平成26年6月6日 (2014.6.6)		I
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)		イタリア共和国 33010 リエナ・デ
			イル・ロジャール, ヴィア・レオナルド・
			ダ・ヴィンチ 20
		(74) 代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 完成された曲げ機及びそれに対応する方法

(57) 【要約】

1つ又は複数の棒(12)を同時に支持するように構成されている支持ベンチ(14)を備える完成された曲げ機であって、支持ベンチ(14)が棒(12)の長さに対して長方形状に延びており、支持ベンチ(14)が、上記棒(12)を屈曲させるために支持ベンチ(14)に沿って制御可能に移動可能な少なくとも1つの屈曲ユニット(15a、15b)と、支持ベンチ(14)上の棒(12)の位置を拘束するように構成されているクランプ手段(15a、15b; 16)とを備える、曲げ機。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

1 つ又は複数の棒 (1 2) を同時に支持するように構成されている支持ベンチ (1 4) を備える完成された曲げ機であって、前記支持ベンチ (1 4) が前記棒 (1 2) の長さに対して長方形に延びており、前記支持ベンチ (1 4) が、前記棒 (1 2) を屈曲させるために前記支持ベンチ (1 4) に沿って制御可能に移動可能な少なくとも 1 つの屈曲ユニット (1 5 a、1 5 b) と、前記支持ベンチ (1 4) 上の前記棒 (1 2) の位置を拘束するように構成されているクランプ手段 (1 5 a、1 5 b ; 1 6) とを備えることを特徴とする、曲げ機。

【請求項 2】

前記クランプ手段 (1 6) は屈曲ユニット (1 5 a、1 5 b) であることを特徴とする、請求項 1 に記載の曲げ機。

【請求項 3】

前記クランプ手段 (1 6) は、前記棒 (1 2) をクランプするとともに前記支持ベンチ (1 4) に関連付けられる調整可能な万力を備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の曲げ機。

【請求項 4】

前記クランプ手段 (1 6) は、前記支持ベンチ (1 4) に対して垂直に固定されることを特徴とする、請求項 3 に記載の曲げ機。

【請求項 5】

前記クランプ手段 (1 6) は、前記支持ベンチ (1 4) に対して後退可能に移動することができることを特徴とする、請求項 3 に記載の曲げ機。

【請求項 6】

前記屈曲ユニット (1 5 a、1 5 b) はクランプ機能を代替的に行うことを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の曲げ機。

【請求項 7】

前記屈曲ユニット (1 5 a、1 5 b) は、前記支持ベンチ (1 4) に沿って独立して移動することを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の曲げ機。

【請求項 8】

前記屈曲ユニット (1 5 a、1 5 b) は、調整可能な軸間距離を有するとともに、間を前記棒 (1 2) が通る 2 つの対照ロール (2 0 a、2 0 b) を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の曲げ機。

【請求項 9】

前記屈曲ユニット (1 5) は、前記対照ロール (2 0 a、2 0 b) と協働して曲げロール (2 4) を備え、該曲げロール (2 4) の位置は、前記棒 (1 2) 及び前記対照ロール (2 0 a、2 0 b) に対して調整可能であることを特徴とする、請求項 8 に記載の曲げ機。

【請求項 10】

前記屈曲ユニット (1 5 a、1 5 b) のそれぞれは、前記棒 (1 2) に対して、前記曲げロール (2 4) が配置されるのと同じ側に配置される当接ロール (3 4) を備え、該当接ロール (3 4) は、前記対照ロール (2 0 a、2 0 b) が該当接ロール (3 4) と前記曲げロール (2 4) との間に介装されるように、前記各屈曲ユニット (1 5 a、1 5 b) に配置されることを特徴とする、請求項 9 に記載の曲げ機。

【請求項 11】

前記 2 つの対照ロール (2 0 a、2 0 b) のうちの少なくとも一方は電動であることを特徴とする、請求項 8 ~ 10 のいずれか一項に記載の曲げ機。

【請求項 12】

前記屈曲ユニット (1 5 a、1 5 b) は、ガイド (1 7) 上で摺動可能なカート (1 8) に設置されることを特徴とする、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の曲げ機。

【請求項 13】

少なくとも1つの棒(12)を支持ベンチ(14)上で位置決めする曲げ方法であって、クランプ手段(16)が前記棒(12)を前記支持ベンチ(14)上の移動においてクランプしたままで、前記支持ベンチ(14)に沿って移動する少なくとも1つの屈曲ユニット(15a、15b)による前記少なくとも1つの棒(12)の曲げの動作を含むことを特徴とする、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、完成された曲げ機に関し、補強ロッドを曲げる方法にも関する。

10

【背景技術】

【0002】

完成された曲げ機及びそれに対応する方法は、所望の曲率半径で曲げられた補強ロッドを製造するように働く。

補強ロッド、すなわち、鉄筋コンクリートを補強するのに使用されるロッドの曲げ機が知られている。

【0003】

円形又は半円形のプラットフォームの場合、補強ロッドは、製造されるプラットフォームのプロファイルと直接調整して成形されなければならないことが知られている。

補強ロッドは、円形の断面、コンクリートとの固定を補強することが可能な隆起部又はリブを有する円形の断面、正方形若しくは同様の断面、又は、矩形の断面を有し得る。

20

【0004】

補強ロッドは通常、あばら筋によって互いに接続され、所望の補強構造体を形成する。

大きい直径を有する曲がった補強構造体の場合、補強ロッドのセグメントは、例えば、あるべき場所又は成形する位置においてあばら筋によって、コンクリートの鑄造物に固定又は一体化される補強体を形成するように成形されることも分かっている。

【0005】

曲げ機は、実質的に水平な平坦なパネルを有することが分かっているが、曲げられるロッドの双方のセグメントの操作において、及び、円弧の形成においても問題を有する。

これらの問題は、操作者の安全性、及び、可能性のある変形に晒される棒の物理的な状態の双方にも影響を与える。曲げ機に出入りする入口に複数のベンチを配置することによってこれらの問題を解決することも試みられてきた。

30

【0006】

一方で、この戦略は、円弧として成形されるあばら筋を支持することに関連するような幾つかの問題を解決するが、他方で、2つ以上の棒が同時に加工されるときは容易に実現可能ではない。

【0007】

この場合、棒は、屈曲ユニットのみと協働して相互に位置決めされたままであるが、下流及び上流において圧潰する傾向にある。

1つ又は複数の棒が屈曲ユニットの上流で圧潰する場合、屈曲ユニットにおいて棒が容易に振られる可能性がある。この場合、屈曲ユニット、及び操作者、及び関連する棒の双方に、問題が生じる可能性がある。

40

【0008】

本発明は、1つ又は複数の棒を円弧で、又は、他の曲線で成形する動作を簡略化するために考案され、試験され、具現された。

実際には、本発明は、円弧状若しくは直線的なセグメント及び曲がったセグメントを有して、又は、螺旋状若しくは楕円形で、又は、少なくとも2つの直径を有する円弧で成形される棒を得ることを可能にする。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 9 】

したがって、本発明の目的は、操作者への危険性、構造上及び作業上の複雑さ、製品の品質及び一定性、並びに、曲率のばらつきを防止しながら、円弧又は円として成形される棒の製造を簡略化することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明は、独立項において記載及び特徴付けられ、一方で、従属項は、本発明の他の特徴又は主な発明の着想に対する変形形態を記載する。

本発明によると、完成された曲げ機は、主に長手方向に延びる支持ベンチを提供し、支持ベンチ上には、加工される棒が配置される。

10

【 0 0 1 1 】

クランプ手段が、屈曲ベンチの所望の位置に設けられ、加工される棒の位置を選択的にクランプするように構成されている。

支持ベンチは、各場合に加工される棒の長さを実質的に調整される長さを有することができる。

【 0 0 1 2 】

完成された曲げ機は、支持ベンチに関連付けられるとともに棒を屈曲させるように構成されている少なくとも1つの屈曲ユニットを備える。

支持ベンチには、支持ベンチに沿って所望の制御された方法で移動するように備え付けられる、少なくとも1つの屈曲ユニットと少なくとも協働するガイドを備え付けることができる。

20

【 0 0 1 3 】

クランプ手段は、支持ベンチの長さに対して中央に位置付けられる場合、棒をクランプするように実質的に安定して好適であるものとして行うことができる。

一変形形態によると、クランプ手段は、支持ベンチに対して完全に又は部分的に後退することができる。

【 0 0 1 4 】

別の変形形態によると、屈曲ユニットが、クランプ手段の機能を少なくとも一時的に果たすことができる。この場合、屈曲ユニットは、支持ベンチに対して中央に、又は、所望の位置、末端にさえも位置付けることができる。

30

【 0 0 1 5 】

屈曲ユニットは、2つの対照ロールを有し、これらの間で棒が把持される。

屈曲ユニットは曲げロールも備え、曲げロールは、曲げロールを処理される棒に連続的に又は逐一選択的に位置決めするために、ガイド手段及び位置決め装置と協働する。

【 0 0 1 6 】

特に、曲げロールは棒に作用し、棒を押しやって対照ロールのうちの一方の周りで屈曲させる。

プログラミング可能なコンピュータシステムが、全体を制御し、命令し、管理する。

【 0 0 1 7 】

本発明の上記特徴及び他の特徴は、添付の図面を参照して非限定的な例として与えられる、幾つかの形態の実施形態の以下の説明から明らかとなるであろう。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】本発明による完成された曲げ機を示す図である。

【図 2】第 1 の動作位置にある図 1 の曲げ機を示す図である。

【図 3】第 2 の動作位置にある図 1 の曲げ機を示す図である。

【図 4】第 3 の動作位置にある図 1 の曲げ機を示す図である。

【図 5】最終の動作位置にある図 1 の曲げ機を示す図である。

【図 6】第 1 の動作位置にある図 1 の曲げ機の変形形態を示す図である。

【図 7】第 2 の動作位置にある図 5 の曲げ機を示す図である。

50

【図 8】第 3 の動作位置にある図 5 の曲げ機を示す図である。

【図 9】第 4 の動作位置にある図 5 の曲げ機を示す図である。

【図 10】図 1 の曲げ機の可能な動作位置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

理解を促すために、可能な場合には、図面における同一の共通の要素を特定するために同じ参照符号が用いられている。1つの形態の実施形態の要素及び特徴は、更なる説明を伴うことなく、他の形態の実施形態に簡便に組み込むことができることが理解される。

【0020】

ここで、本発明の種々の形態の実施形態に詳細に言及するものとし、そのうちの1つ又は複数の例が添付の図面に示されている。各例は、本発明の説明によって与えられ、本発明の限定としては理解されないものとする。例えば、図示又は記載される特徴は、1つの形態の実施形態の一部である限り、他の形態の実施形態において採用されるか又は関連付けられ、別の形態の実施形態を生み出すことができる。本発明は全てのそのような変更形態及び変形形態を含むものとすることが理解される。

10

【0021】

本発明によると、完成された曲げ機 10 が図 1 に概略的に示されており、異なる特性及び呼び径を有する棒 12 を曲げ、成形し、又は、屈曲させるように構成されている。

曲げ機 10 は、必要とされる特定の加工の必要性に従って1つ又は複数の棒 12 に対して動作するように構成されている。

20

【0022】

ここで、及び、以下の記載において、単一の棒 12 の加工に言及するが、曲げ機がより多くの棒 12 を同時に加工することができることが明らかである。

曲げ機 10 は、加工中に棒 12 を支持するように設けられる支持ベンチ 14 を備える。

【0023】

支持ベンチ 14 は、主に長方形に延びており、支持しなければならない棒 12 の長さを実質的に等しい長さを有する。

支持ベンチ 14 は、実質的に水平又は準水平に位置付けることができるが、その鉛直な向きは排除されない。

【0024】

30

曲げ機 10 は、少なくとも1つの屈曲ユニットも備え、この場合、2つの屈曲ユニット 15 a 及び 15 b が棒 12 を所望の形状に屈曲させるように構成されている。

屈曲ユニット 15 a 及び 15 b は、屈曲ユニット 15 a 及び 15 b を移動の軸 X に沿って移動させるように構成されているそれぞれの移動カート 18 に設置される。

【0025】

図 1 及び図 2 の形態の実施形態では、屈曲ユニット 15 a 及び 15 b は、移動の軸 X に沿って位置合わせされて配置され、互いにより近づき、また互いから離れるように相互に移動することができる。

【0026】

40

移動の軸 X は、支持ベンチ 14 の長手方向に沿って実質的に延びている。

カート 18 は、支持ベンチ 14 上で所望の制御された方法で移動することができ、各カート 18 は、それ自体で又は他方のカート 18 に対して管理される。

【0027】

可能性のある解決策によると、曲げ機 10 は、カート 18 に関連する移動部材を備え、カート 18 が支持ベンチ 14 上で移動することを可能にする。

図示されていない移動部材は、グラブねじ機構、ラック又はチェーン機構を含むことができる。

【0028】

可能な形態の実施形態によると、曲げ機 10 は、移動の軸 X に対して実質的に平行に配置されるガイド 17 を備え、ガイド 17 上に、カート 18 が摺動可能に設置される。

50

各屈曲ユニット 15 a 及び 15 b は、互いに対向する位置に位置付けられる 2 つの対照ロール 20 a 及び 20 b を備え、使用中に、棒 12 がそれらの間を通過させられる。

【0029】

対照ロールのうちの少なくとも一方、この場合は対照ロール 20 a には、棒 12 の隙間を調整し、したがって、対照ロール 20 a 及び 20 b が棒 12 に加える圧力を調整するために、対照ロール 20 a が対照ロール 20 b に選択的により近くに / 離れるように移動することを可能にするよう構成されている位置決め手段 22 が設けられる。棒 12 に加えられる圧力は、棒 12 を引き込むか、又は、可能な変形形態では、棒 12 に保持若しくはクランプ作用を加えることが意図されることができ。

【0030】

可能な解決策では、屈曲ユニット 15 a、15 b のうちの少なくとも一方、この場合は双方は、棒 12 上に対するクランプ手段の機能も果たすことができる。

この形態の実施形態では、対照ロール 20 a 及び 20 b の回転を抑制し、対照ロール 20 a 及び 20 b を互いに対して押圧して棒 12 に保持作用を加えることになる。

【0031】

可能な解決策によると、対照ロールのうちの少なくとも一方、この場合には対照ロール 20 b は電動である。

この解決策は、以下で明らかとなるように、屈曲部を作ることができるために、それぞれの屈曲ユニット 15 a 又は 15 b が棒 12 の伸展に沿って移動することを可能にする。

【0032】

この解決策では、棒 12 上の電動の対照ロール 20 b の作用がカート 18 の制御された所望の前進を決定するため、少なくとも棒 12 の加工ステップ中に、カート 18 を電動化する必要はない場合がある。

【0033】

実際に、棒 12 に作用する対照ロール 20 b は、棒 12 に対して対照ロール 20 a とともに摩擦作用を加え、棒 12 とともに、対応する屈曲ユニット 15 a 及び 15 b 並びにカート 18 を引く。

【0034】

屈曲ユニット 15 は、対照ロール 20 a 及び 20 b と協働して、対照ロール 20 a 及び 20 b 間に含まれる棒 12 に既定の変形を加えるように構成されている少なくとも曲げロール 24 も備える。曲げロール 24 は、対照ロール 20 a 及び 20 b に対して外側位置に位置付けられる。

【0035】

特に、曲げロール 24 は、対照ロール 20 a 及び 20 b のうちの少なくとも一方の周りの棒 12 の既定の曲率を決定する。

曲げロール 24 は、ガイド手段 25、及び、曲げロール 24 をガイド手段 25 上で対照ロール 20 a、20 b に対して移動させるように構成されている位置決め装置 27 に関連付けることができる。

【0036】

ガイド手段 25 は、曲げロール 24 が所望の曲げ作用を加えることを可能にするように、移動の軸 X に衝突し、すなわち棒 12 に衝突する向きで配置することができる。

曲げロール 24 の位置決めは、連続的及び離散的の一方あってもよい。

【0037】

対照ロール 20 a 及び 20 b に対する曲げロール 24 の位置が、棒 12 の曲率を決定する。

実際には、曲げロール 24 は、棒 12 が加工される間中、対照ロール 20 a 及び 20 b に対して固定されたままであることができるか、又は、一変形形態によると、様々な半径を有する曲率の場合、ロール 24 の位置は、曲げロール 24 の位置決め装置 27 によって与えられる命令によって、対照ロール 20 a 及び 20 b に対して各場合に更新される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

曲げロール 2 4 の位置は、例えば棒 1 2 に直交して固定するか、又は、棒 1 2 の所望の曲率半径に関して、異なる可変の角度だけ棒 1 2 に対して傾斜させることができる。

本発明の他の変形形態では、曲げロール 2 4 の位置は、双方の屈曲ユニット 1 5 a 及び 1 5 b について同じであるか、又は、例えば異なる曲率の値を有する円弧を得るために互いに異なる。

【 0 0 3 9 】

他の変形形態では、曲げロール 2 4 の位置は、成形作業中に不連続的に可変である。

図 8 及び図 9 に示されている形態の実施形態では、曲げロール 2 4 の位置は、棒 1 2 の加工中に連続的に可変である。

10

【 0 0 4 0 】

1 つの可能な実施態様によると、屈曲ユニット 1 5 a 及び 1 5 b のそれぞれは、棒 1 2 に対して、曲げロール 2 4 が配置されるのと同じ側に配置される当接ロール 3 4 を備えることができる。

【 0 0 4 1 】

当接ロール 3 4 は、屈曲ユニット 1 5 a、1 5 b を移動させるようにカート 1 8 に対して定位置に位置決めされる。

各屈曲ユニット 1 5 a 及び 1 5 b において、当接ロール 3 4 は、対照ロール 2 0 a、2 0 b が当接ロール 3 4 と曲げロール 2 4 との間に介装されるように配置される。このように、棒 1 2 が曲げロール 2 4 によって曲げられるとき、作られる曲げ部分の上流に位置付けられる棒の位置は移動せず、曲げロール 2 4 の作用を無効にする。

20

【 0 0 4 2 】

図示されていない可能な変形形態によると、屈曲ユニット 1 5 a 及び 1 5 b のうちの少なくとも一方には、それぞれのカート 1 8 に内蔵して設置され、棒 1 2 の位置をそれぞれの屈曲ユニット 1 5 a、1 5 b の位置に拘束するように構成されているクランプ手段が設けられる。

【 0 0 4 3 】

本発明の一変形形態によると（図 6）、曲げ機 1 0 は、屈曲ユニット 1 5 a と 1 5 b との間に介装されるとともに少なくとも成形中に棒 1 2 をクランプするように構成されているクランプ手段 1 6 を備える。

30

【 0 0 4 4 】

クランプ手段 1 6 は例えば万力を含むことができる。

本発明によると、クランプ手段 1 6 の作用は、所望のクランプに応じて調節することができる。

【 0 0 4 5 】

可能な解決策によると、クランプ手段 1 6 は、支持ベンチ 1 4 に対して鉛直に固定されるか又は後退可能であり、棒 1 2 の装填又は成形された棒 1 2 の排出中に、棒 1 2 の可能性のある移動に干渉しない位置に移動することができる。

【 0 0 4 6 】

図 1 ~ 図 5 に示されている形態の実施形態によると、曲げ機 1 0 は、クランプ手段の機能を代替的に行う屈曲ユニット 1 5 a 及び 1 5 b をそれぞれ備える。

40

この解決策では、以下の動作モードを達成することができる。

【 0 0 4 7 】

屈曲ユニット 1 5 a は、屈曲ユニット 1 5 b が少なくとも棒 1 2 の半分を前進し（図 2）、棒 1 2 を 1 つ又は複数の所定の屈曲部に屈曲させる間に、ガイド 1 7 の一端において静止したままであり、万力として作用し、次に、クランプ手段の機能を行うことを停止する（図 3）。屈曲ユニット 1 5 b が静止しているとき、屈曲ユニット 1 5 a は前進し（図 4）、可能性としては、屈曲ユニット 1 5 b に実質的に接触する（図 5）まで、棒 1 2 を屈曲させる。このように、屈曲ユニット 1 5 a 及び 1 5 b の双方は、棒 1 2 の対応する屈曲部分を得る。

50

【 0 0 4 8 】

屈曲ユニット 1 5 a は、棒 1 2 の伸展に沿って中間位置まで移動し、万力として作用し、屈曲ユニット 1 5 b は、棒 1 2 に沿って前進し、ユニット 1 5 a にほぼ接触するまで棒 1 2 を所望の通りに屈曲させる。この後、屈曲ユニット 1 5 a が可能性として、また必要であれば、所望の位置まで移動して別の屈曲を行う。

【 0 0 4 9 】

図 6 及び図 7 に示されている解決策では、クランプ手段 1 6 は、支持ベンチ 1 4 の長手方向の伸張に沿って中間位置に配置される。

この解決策では、屈曲ユニット 1 5 a 及び 1 5 b は、支持ベンチ 1 4 の端からクランプ手段 1 6 に向かって同時に前進し、そこで停止する（図 7）。棒 1 2 がクランプ手段 1 6 によってクランプされるため、屈曲ユニット 1 5 a 及び 1 5 b は、それらの移動中に対応する曲げ動作を行う。

10

【 0 0 5 0 】

屈曲ユニット 1 5 a、1 5 b の作用を好適に調節することによって、円（図 8）に成形される棒 1 2 を得ることが可能であるか、又は、曲げロール 2 4 と対照ロール 2 0 a 及び 2 0 b との間の相互の位置が連続的に変更される場合には、例えば螺旋形状が得られる（図 9）。

【 0 0 5 1 】

図 1 における形態の実施形態では、曲げ機 1 0 は、予め切断されるか又は切断されていない棒 1 2 が束の形態で配置される棒給送ユニット 2 9 を備える。

20

棒給送ユニット 2 9 は、1 つ又は複数の棒 1 2 を棒給送ユニット 2 9 から取り出し、次に、支持ベンチ 1 4 上において屈曲ユニット 1 5 a 及び 1 5 b に対して利用可能にする抜き取り器 3 0 も備えることができる。

【 0 0 5 2 】

抜き取り器 3 0 の下流には、1 つ又は複数の棒 1 2 を所望の長さを選択的に切断する剪断機等の切断要素 3 1 がある。

切断要素 3 1 に続いて、長手方向に延びるとともに支持ベンチ 1 4 に隣接し、棒 1 2 を支持ベンチ 1 4 に給送する給送ベンチ 3 2 が配置される。

【 0 0 5 3 】

抜き取り器 3 0 と協働して動作し、棒給送ユニット 2 9 から個々の棒 1 2 を抜くように設けられる引き込みユニット 3 3 も給送ベンチ 3 2 に関連付けられる。

30

引き込みユニット 3 3 は、給送ベンチ 3 2 に対して選択的に移動可能であり、抜き取り器 3 0 によって抜き取られた棒 1 2 を取り、給送ベンチ 3 2 まで運ぶ。

【 0 0 5 4 】

例えば切断要素 3 1 と一体化されるか又は代替的には引き込みユニット 3 3 と一体化される測定装置が引き込みユニット 3 3 と協働することができる。測定装置は、抜き取り器 3 0、切断要素 3 1 又は引き込みユニット 3 3 のいずれかの少なくとも 1 つの機能を選択的に命令するように構成されている。

【 0 0 5 5 】

本発明の分野及び範囲から逸脱することなく、部品の変更や付加を、前述したような完成された曲げ機 1 0 及びそれに対応する方法に対して行うことができることが明らかである。

40

【 0 0 5 6 】

例えば、図 1 0 に示されているように、2 つの屈曲ユニット 1 5 a 及び 1 5 b のうちの少なくとも一方において、曲げロール 2 4、及び、曲げロール 2 4 に隣接するとともに棒 1 2 に対して同じ側に位置付けられる対照ロール 2 0 a が、他方の対照ロール 2 0 b から選択的に離れるように移動可能であることができる。

【 0 0 5 7 】

このように、第 1 の屈曲ユニット 1 5 a 及び第 2 の屈曲ユニット 1 5 b が互いに接触する状態では、屈曲ユニットのうちの一方、この場合は第 1 の屈曲ユニット 1 5 a の曲げ口

50

ール 2 4 及び対照ロール 2 0 a は、対照ロール 2 0 a から離れるように移動する。この状態で、他方の屈曲ユニット 1 5 b のロールが起動され、特に、電動対照ロール 2 0 a が、第 1 の屈曲ユニット 1 5 a と第 2 の屈曲ユニット 1 5 b との間に含まれる棒 1 2 のセグメントの屈曲を完了するために、棒 1 2 の前進を決定する。

【 0 0 5 8 】

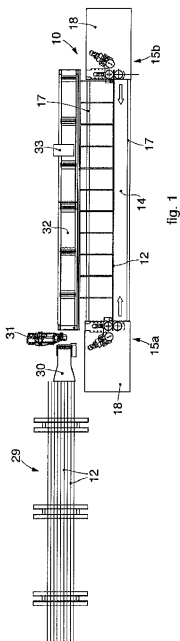
本発明の可能な構成によると、屈曲が完了した後、また屈曲が正確に行われなかった場合、曲げロール 2 4 が、棒 1 2 に干渉しない位置を取り、屈曲ユニット 1 5 a 及び 1 5 b が互いから離れるように相互に移動し、それぞれの対照ロール 2 0 a 及び 2 0 b を棒 1 2 に接触させて保つことができる。このように、可能性としては屈曲動作を再び行うように、既に屈曲された棒 1 2 を真っ直ぐにすることが可能である。

10

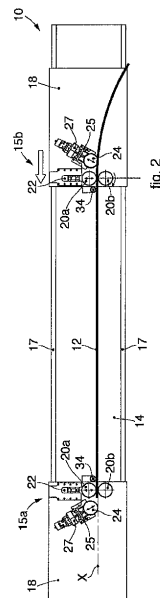
【 0 0 5 9 】

本発明を、幾つかの特定の例を参照して記載したが、当業者は、特許請求の範囲において記載されるような特徴を有し、したがって、それによって規定される保護範囲内に全て入る完成された曲げ機 1 0 及び対応する方法の多くの他の均等な形態を達成することが確かに可能であることも明らかである。

【 図 1 】



【 図 2 】



【図 3】

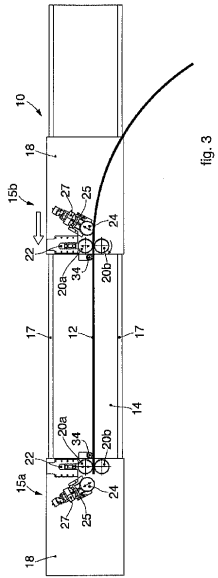


fig. 3

【図 4】

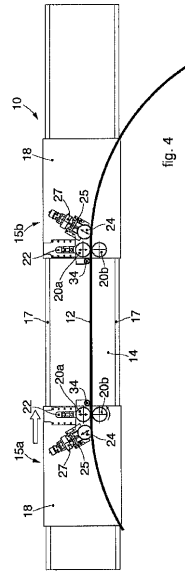


fig. 4

【図 5】

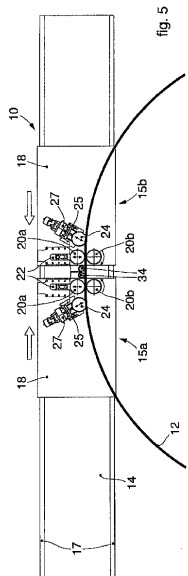


fig. 5

【図 6】

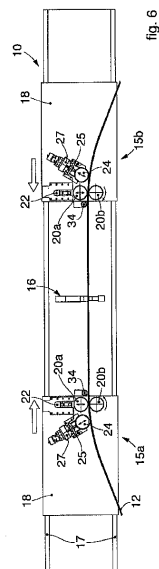
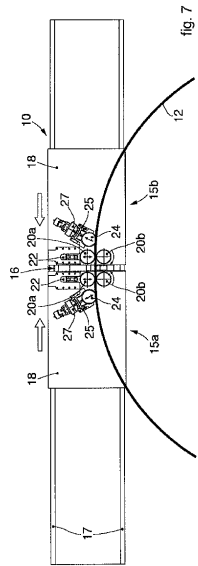
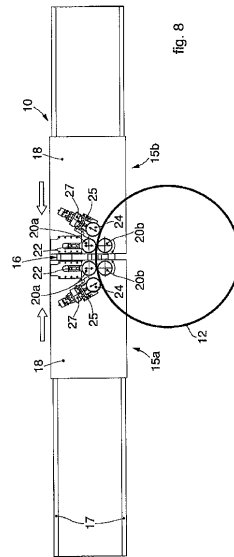


fig. 6

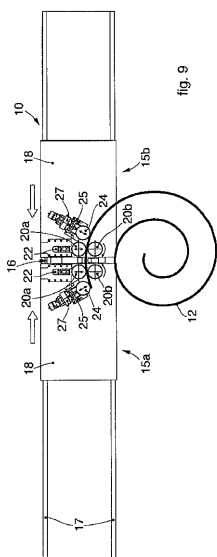
【図 7】



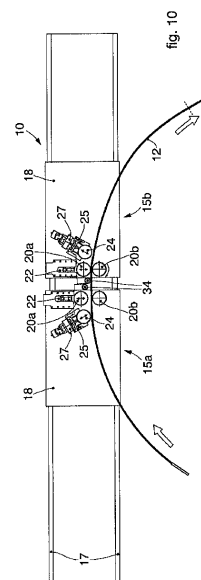
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2015/054277

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B21D11/12 B21D7/022
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B21D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP H10 192991 A (SANYO KIKAI KK) 28 July 1998 (1998-07-28) abstract; figures 1,6-13 -----	1-13
X	WO 03/082492 A1 (ANAGNOSTOPOULOS ANTONIOS [GR]) 9 October 2003 (2003-10-09) abstract; figures 1,3-5 -----	1-13
X	EP 0 715 907 A1 (PEDDINGHAUS CARL ULLRICH DR [DE]) 12 June 1996 (1996-06-12) abstract; figures 1,2 -----	1-13
X	US 5 927 132 A (RUPOLI SIMONE [IT]) 27 July 1999 (1999-07-27) abstract; figures 1-10 -----	1,2,6,7, 12,13 3-5,8-10
A	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 September 2015

Date of mailing of the international search report

05/10/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cano Palmero, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2015/054277

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009 012029 A (TOYO KENSETSU KOKI KK) 22 January 2009 (2009-01-22) abstract; figures 9-11 -----	1-13
X	DE 94 06 880 U1 (PROGRESS AG [IT]) 7 July 1994 (1994-07-07) figures 1,5,6 -----	1-7,12, 13
A		8-11
X	JP 2003 117612 A (TOYO KENSETSU KOKI KK) 23 April 2003 (2003-04-23) abstract; figures 1,8,9 -----	1-7,12, 13
A		8-11
X	DE 33 01 061 A1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 5 April 1984 (1984-04-05) abstract; figure 1 -----	1-13
X	JP S58 209424 A (MITSUI SHIPBUILDING ENG) 6 December 1983 (1983-12-06) abstract; figures 1,2 -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2015/054277

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP H10192991	A	28-07-1998	NONE	
WO 03082492	A1	09-10-2003	AU 2003214481 A1 EP 1494825 A1 WO 03082492 A1	13-10-2003 12-01-2005 09-10-2003
EP 0715907	A1	12-06-1996	DE 4443518 A1 EP 0715907 A1	13-06-1996 12-06-1996
US 5927132	A	27-07-1999	NONE	
JP 2009012029	A	22-01-2009	JP 4960781 B2 JP 2009012029 A	27-06-2012 22-01-2009
DE 9406880	U1	07-07-1994	AT 401360 B DE 9406880 U1 FR 2704784 A3	26-08-1996 07-07-1994 10-11-1994
JP 2003117612	A	23-04-2003	JP 3815998 B2 JP 2003117612 A	30-08-2006 23-04-2003
DE 3301061	A1	05-04-1984	NONE	
JP S58209424	A	06-12-1983	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100142907

弁理士 本田 淳

(72)発明者 デル ファブロ、ジョルジョ

イタリア国 I - 3 3 1 0 0 ウディネ ヴィア ザノン 1 8 / 1 0

Fターム(参考) 4E063 AA08 BC05 EA11 EA12 GA10 MA10