(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 225 322 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
18.10.2017 Patentblatt 2017/42

(43) Veröffentlichungstag A2:
04.10.2017 Patentblatt 2017/40

(21) Anmeldenummer: **17161088.4**

(22) Anmeldetag: **15.03.2017**

(51) Int Cl.:
B21D 7/024 *(2006.01)* ***B21D 7/12*** *(2006.01)*
B21D 7/14 *(2006.01)* ***B21D 43/00*** *(2006.01)*
G01B 11/26 *(2006.01)*

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **29.03.2016 DE 102016205137**

(71) Anmelder: **WAFIOS Aktiengesellschaft**
72764 Reutlingen (DE)

(72) Erfinder:
- **KALKAU, Volker**
  72805 Lichtenstein (DE)
- **DENKINGER, Claus**
  72805 Lichtenstein (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(54) **VERFAHREN UND BIEGEMASCHINE ZUR HERSTELLUNG EINES MEHRDIMENSIONAL GEBOGENEN BIEGETEILS**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung eines zwei- oder dreidimensional gebogenen Biegeteils aus einem abgelängten rohr- oder stabförmigen Werkstück (W) mittels einer numerisch gesteuerten wird das Werkstück vor einer Biegeoperation mithilfe einer Markierung (M) an der Umfangsfläche in eine Soll-Drehlage bezüglich seiner Längsmittelachse gebracht und anschließend gebogen. Dazu wird ein Endabschnitt des Werkstücks in eine Spannvorrichtung (110) der Biegemaschine eingespannt. Die Spannvorrichtung ist mittels einer Rotationseinheit um eine Drehachse (112) drehbar und parallel zur Drehachse verfahrbar. Das Verfahren ist gekennzeichnet durch eine automatische Ausrichtoperation mit folgenden Schritten: Erfassen der Markierung (M) mittels eines Kamerasystems (160); Ermitteln von Drehlageninformation aus mindestens einem Messbild des Kamerasystems (160); und Steuern der Rotationseinheit in Abhängigkeit von der ermittelten Drehlageninformation zur Drehung des eingespannten Werkstücks (W) mittels der Spannvorrichtung (110) in die Soll-Drehlage, wenn sich das Werkstück nach dem Einspannen nicht in der Soll-Drehlage befindet. Beschrieben wird auch eine zur Durchführung des Verfahrens konfigurierte Biegemaschine.

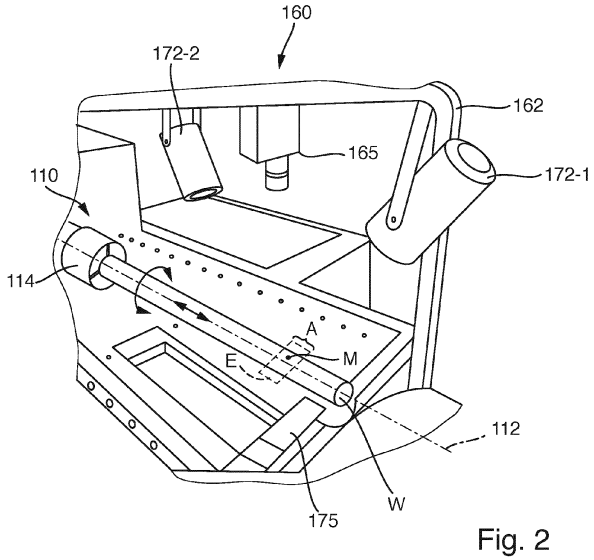


Fig. 2

EP 3 225 322 A3

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 16 1088

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2014/088801 A1 (DIGNITY HEALTH [US]; CRAWFORD NEIL R [US]; THEODORE NICHOLAS [US]) 12. Juni 2014 (2014-06-12) * Zusammenfassung; Abbildungen 8,10,13-19 * * Absatz [0058] * -----	1-14	INV. B21D7/024 B21D7/12 B21D7/14 B21D43/00 G01B11/26
X	US 4 947 666 A (HAMETNER ALBERT L [US] ET AL) 14. August 1990 (1990-08-14) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-21 * -----	1-14	
X	DE 197 12 685 A1 (ERBSLOEH AG [DE]) 1. Oktober 1998 (1998-10-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 * -----	1-14	
X	JP 2003 170226 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 17. Juni 2003 (2003-06-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 7,9-10 * * Absatz [0101] * -----	1-14	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B21D
G01B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	5. September 2017	Cano Palmero, A

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 17 16 1088

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-09-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2014088801 A1	12-06-2014	US 2015320471 A1	12-11-2015
		WO 2014088801 A1	12-06-2014
US 4947666 A	14-08-1990	KEINE	
DE 19712685 A1	01-10-1998	KEINE	
JP 2003170226 A	17-06-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82