

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
08. Oktober 2020 (08.10.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/200817 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B23B 31/40 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/057637

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. März 2020 (19.03.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 108 515.2
02. April 2019 (02.04.2019) DE

(71) Anmelder: **RÖHM GMBH** [DE/DE]; Heinrich-Röhm-
Straße 50, 89567 Sontheim/ Brenz (DE).

(72) Erfinder: **BLÖCK, Dennis**; Kehrweg 16, 89567 Sontheim
(DE).

(74) Anwalt: **HENTRICH PATENTANWÄLTE PARTG
MBB**; Syrlinstr. 35, 89073 Ulm (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: EXPANDING MANDREL

(54) Bezeichnung: SPANNDORN

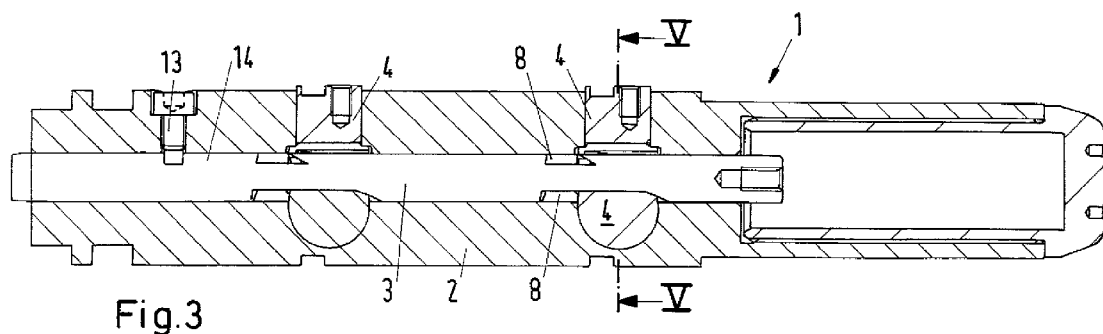


Fig. 3

(57) Abstract: The invention relates to an expanding mandrel having a sleeve-like main part (2) in which an adjusting rod (3) for adjusting at least one sliding pin (4) supported by the wall of the main part (2) is longitudinally movably arranged. A guide pocket (8), which is associated with the sliding pin (4), is formed in the surface of the adjusting rod (3), extends in the longitudinal direction and is off center with respect to the longitudinal axis of the adjusting rod (3).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Spanndorn mit einem hülsenförmigen Grundkörper (2), in dem in Längsrichtung verschieblich eine Stellstange (3) zur Verstellung mindestens eines in der Wandung des Grundkörpers (2) gelagerten Gleitbolzens (4) angeordnet ist. In der Oberfläche der Stellstange (3) ist eine sich in Längsrichtung erstreckende, dem Gleitbolzen (4) zugeordnete Führungstasche (8) außermittig zur Längsachse der Stellstange (3) ausgebildet.



WO 2020/200817 A1

5 SPANNDORN

Die Erfindung betrifft einen Spanndorn mit einem hülsenförmigen Grundkörper, in dem in Längsrichtung verschieblich eine Stellstange zur Verstellung mindestens eines in der Wandung des Grundkörpers gelagerten Gleitbolzens angeordnet ist.

- 10 Spanndorne werden eingesetzt, um Werkzeuge oder Werkstücke, die einen Durchgang oder zumindest eine Aufnahme aufweisen, im Wege einer Innenspannung zu spannen, indem der Spanndorn in den Durchgang oder die Aufnahme eingeführt und dann hinsichtlich seines Durchmessers so verändert wird, dass die gewünschte Spannkraft erzeugt wird. Spanndorne
15 gibt es in vielfältiger Gestalt, zum Beispiel als Dehnspanndorn, wie in der DE 10 2016 113 849 A1 beschrieben.

- Aus der Praxis bekannt ist ein Spanndorn der eingangs genannten Art, bei dem die Veränderung des Durchmessers des Spanndorns durch die in der Wandung des Grundkörpers gelagerten Gleitbolzen bewirkt wird, zu dessen
20 Verstellung in radialer Richtung die Stellstange genutzt wird. Nachteilig dabei ist, dass nur ein geringer Hub des Gleitbolzens bewirkt werden kann, was mit einer nur geringen Veränderung des Durchmessers des Spanndorns und damit einer limitierten Spannkraft verbunden ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die bei bekannten Spanndornen der eingangs genannten Art stehender Nachteile zu mildern oder zu beseitigen.

- Diese Aufgabe wird bei einem Spanndorn der eingangs genannten Art
- 5 dadurch gelöst, dass in der Oberfläche der Stellstange eine sich in Längsrichtung erstreckende, dem Gleitbolzen zugeordnete Führungstasche außermittig zur Längsachse der Stellstange ausgebildet ist.

Durch diese Gestaltung ergibt sich der Vorteil, dass durch diese Anordnung ein vergrößerter Spannhub des Gleitbolzens ermöglicht ist.

- 10 Ganz besonders bevorzugt ist dabei, dass die Führungstasche eine der Mitte zuweisende, von der Längsachse beanstandete Führungsfläche sowie eine von der Führungsfläche zum Rand weisende Steuerfläche aufweist, so dass eine verbesserte Seitenführung und auch eine verbesserte Abstützung des Gleitbolzens gegeben ist, wobei zweckmäßigerweise die Führungstasche mit
- 15 der Führungsfläche und der Steuerfläche in der Stellstange durch einen Fräsvorgang ausgebildet wird.

- Weiterhin ist vorgesehen, dass die Führungsfläche im Querschnitt der runden Stellstange als Teil einer Sehne gebildet ist, wobei die runde Gestaltung der Stellstange mit der darin ausgebildeten Führungstasche
- 20 Vorteile bei der Fertigung bietet und die Beschränkung auf einen Teil einer Sehne eines Kreises ausreichend Material an der Stellstange belässt, um die Steuerfläche auszubilden.

Der Gleitbolzen ist mit seiner Formgebung an die Ausbildung der Führungstasche angepasst, indem der Gleitbolzen an seinem der

Führungstasche zuweisenden Ende Gegenflächen für die Führungsfläche und die Steuerfläche aufweist in einer abgestuften Anordnung.

Bevorzugt ist im Rahmen der Erfindung weiterhin, wenn in dem Gleitbolzen mindestens ein nach außen weisender Spannbolzen zugeordnet ist, so dass
5 dadurch die Möglichkeit geschaffen wird, dass nicht der Gleitbolzen unmittelbar auf das Werkstück oder das Werkzeug einwirken muss, sondern dazu der Spannbolzen bereitgestellt ist, der auch die Realisierung eines Formschlusses ermöglicht, wenn entsprechende Spannbolzenaufnahmen in dem zu spannenden Werkstück oder Werkzeug bereitstehen.

10 Für eine bessere Führung des Werkstückes oder Werkzeugs und zur Erhöhung der Spannkraft ist bevorzugt, wenn der Stellstange mehrere in Längsrichtung beabstandete Gleitbolzen mit den entsprechenden Führungstaschen zugeordnet sind. Die gleichen Vorteile bietet auch die
alternativ oder ergänzend gewählte Gestaltung, dass für einen vorgegebenen
15 axialen Abstand von dem Ende der Stellstange mehrere gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnete Gleitbolzen vorgesehen sind. Als besonders zweckmäßig hat sich dabei die Wahl gezeigt, dass drei der Gleitbolzen gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind. Es wird aber darauf hingewiesen, dass bei entsprechend groß gewähltem
20 Durchmesser der Stellstange und damit bereitstehendem Platz für die Führungstasche auch mehr als drei Gleitbolzen gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sein können, insbesondere auf vier oder fünf oder sechs oder sieben Gleitbolzen genutzt werden können.

Weiterhin ist vorgesehen, dass an dem freien Ende des Gleitbolzens eine in
25 Umfangsrichtung verlaufenden Nut zur Aufnahme eines Federrings ausgebildet ist. Dadurch wird eine Rückstellkraft des Gleitbolzens, oder für

den Fall, dass mehrere Gleitbolzen vorgesehen sind, für alle Gleitbolzen, mit den in einer Ebene liegenden Nuten, bereitgestellt, so dass die Ausbildung der Steuerfläche nur die Verstellung des Gleitbolzens in eine Richtung ermöglichen muss, ohne zum Beispiel durch eine formschlüssige Verbindung
5 auch die Rückstellbewegung zu erzwingen.

Weiterhin ist in der Wandung des Grundkörpers ein in eine Aufnahme der Stellstange reichender Stift als Anschlag zur Begrenzung angeordnet.

Im Folgenden wird die Erfindung an in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert; es zeigen:

- 10 Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Spanndorns,
-
- Figur 2 eine Stirnansicht in transparenter Darstellung des Spanndorns aus Figur 1,
-
- Figur 3 den Schnitt III-III aus Figur 2,
-
- Figur 4 den Schnitt IV-IV aus Figur 2,
-
- 15 Figur 5 den Schnitt V-V aus Figur 3,
-
- Figur 6 eine perspektivische, isolierte Darstellung der Stellstange mit darin ausgebildeten Führungstaschen und zugeordneten Gleitbolzen,

- Figur 7 eine der Figur 6 entsprechende Darstellung aus veränderter Perspektive,
- Figur 8 eine perspektivische Darstellung eines isolierten Gleitbolzens,
- Figur 9 eine der Figur 8 entsprechende Darstellung aus anderer Perspektive, und
- Figur 10 eine perspektivische Darstellung der Stellstange mit dem in die Aufnahme reichenden Stift und den zugeordneten Gleitbolzen, die endständigen Gleitbolzen zusammen mit der Stellstange geschnitten dargestellt.
- 10 In der Figur 1 ist ein Spanndorn 1 gezeigt mit einem hülsenförmigen Grundkörper 2, in dem in Längsrichtung verschieblich eine Stellstange 3 angeordnet ist, die der Verstellung von in der Wandung des Grundkörpers 2 gelagerten Gleitbolzens 4 dient. Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels sind insgesamt sechs Gleitbolzen 4 vorhanden,
- 15 zusammengefasst in Dreiergruppen 5 mit drei gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordneten Gleitbolzen 4. Die Dreiergruppen 5 sind dabei in Axialrichtung des Spanndorns 1 voneinander beanstandet. Zu beachten ist auch, dass jedem Gleitbolzen 4 ein nach außen weisender Spannbolzen 6 zugeordnet ist (Figur 3). Zu erkennen ist auch, dass an den freien Enden der
- 20 Gleitbolzen 4 in Umfangsrichtung verlaufende Nuten 7 ausgebildet sind, die in einer gemeinsamen radialen Ebene liegen, so dass in diese Nuten 7 jeder Dreiergruppe 5 jeweils ein nicht dargestellter Federring eingesetzt werden kann, der eine Rückstellkraft bereitstellt.

Insbesondere die Figur 6 lässt erkennen, dass in der Oberfläche der Stellstange 3 für jeden Gleitbolzen 4 eine sich in Längsrichtung erstreckende, dem Gleitbolzen 4 zugeordnete Führungstasche 8 außermittig zur Längsachse der Stellstange 3 ausgebildet ist, wobei die außermittige

5 Anordnung so getroffen ist, dass die Führungsfläche 8 im Querschnitt der runden Stellstange 3 als Teil einer Sehne 9 gebildet ist. Jede Führungstasche 8 weist eine der Mitte zuweisende, von der Längsachse beabstandete Führungsfläche 10 sowie eine von der Führungsfläche 10 zum Rand weisende Steuerfläche 11 auf. Die Figuren 8 und 9 zeigen, dass der

10 Gleitbolzen 4 an seinem der Führungstasche 8 zuweisenden Ende Gegenflächen 12 für die Führungsfläche 10 und die Steuerfläche 14 aufweist in einer abgestuften Anordnung.

Die Figur 3 zeigt, dass ein in der Wandung des Grundkörpers 2 angeordneter Stift 13 in eine Aufnahme 14 der Stellstange 3 reicht, so dass der Stift 13 als

15 Anschlag zur Hubbegrenzung wirkt.

Im Folgenden wird noch kurz die Betätigung des Spanndorns geschildert. Ausgehend von der in der Figur 6 gezeigten Konfiguration, bei der der Gleitbolzen 4 an dem tiefsten Punkt der Steuerfläche 11 positioniert ist, wird die Stellstange 3 axial in Längsrichtung des Grundkörpers 2 verstellt, wobei

20 die dazu erforderliche Kraftwirkung in beliebiger Weise bereitgestellt werden kann, beispielsweise druckmittelbetätigt oder durch eine Feder bzw. ein Federpaket. Bei der Verstellung der Stellstange 3 gleiten die Gleitbolzen 4 entlang der Steuerflächen 11 und werden dabei entlang der sehnigen Führungsflächen 11 in einer modifizierten „radialen“ Bewegung um den Hub

25 15 nach außen verstellt, so dass sich dadurch der durch die drei Gleitbolzen 4 definierte Umfang vergrößert und der in den Nuten 7 der Gleitbolzen 4 angeordnete Federring gedehnt wird. Mit dieser Verstellung der Gleitbolzen 4

- ist also auch eine Vergrößerung des Umfanges des Spanndorns 1 und ggf. den durch die Spannbolzen definierten Kreises verbunden, was zum Spannen von Werkstücken oder Werkzeug oder zur Ausübung einer Greiferwirkung genutzt werden kann, so dass der Spanndorn 1 auch als
- 5 Greiferdorn bezeichnet werden kann.

Wird die Stellstange 3 wieder in ihre Ausgangslage verstellt, so wird durch die Federringe die Verstellung der Gleitbolzen 4 entlang der Steuerflächen 11 bis zu deren tiefsten Punkt, bezogen auf den Verlauf der Sehne 9 bewirkt.

Bezugszeichenliste

	1	Spanndorn
	2	Grundkörper
5	3	Stellstange
	4	Gleitbolzen
	5	Dreiergruppe
	6	Spannbolzen
	7	Nut
10	8	Führungstasche
	9	Sehne
	10	Führungsfläche
	11	Steuerfläche
	12	Gegenfläche
15	13	Stift
	14	Aufnahme
	15	Hub

Patentansprüche:

1. Spanndorn mit einem hülsenförmigen Grundkörper 2, in dem in
Längsrichtung verschieblich eine Stellstange 3 zur Verstellung
5 mindestens eines in der Wandung des Grundkörpers 2 gelagerten
Gleitbolzens 4 angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass in der
Oberfläche der Stellstange eine sich in Längsrichtung erstreckende, dem
Gleitbolzen 4 zugeordnete Führungstasche 8 außermittig zur Längsachse
der Stellstange 3 ausgebildet ist.
- 10 2. Spanndorn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die
Führungstasche 8 eine der Mitte zuweisende, von der Längsachse
beabstandete Führungsfläche 10 sowie eine von der Führungsfläche 10
zum Rand weisende Steuerfläche 11 aufweist.
- 15 3. Spanndorn nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die
Führungsfläche 10 im Querschnitt der runden Stellstange 3 als Teil einer
Sehne 9 gebildet ist.
4. Spanndorn nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der
Gleitbolzen 4 an seinem der Führungstasche 8 zuweisenden Ende
Gegenfläche 12 für die Führungsfläche 10 und die Steuerfläche 11
20 aufweist in einer abgestuften Anordnung .
5. Spanndorn nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
dass dem Gleitbolzen 4 mindestens ein nach außen weisender
Spannbolzen 6 zugeordnet ist.

6. Spanndorn nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Stellstange 3 mehrere in Längsrichtung beabstandete Gleitbolzen 4 mit den entsprechenden Führungstaschen 8 zugeordnet sind.
- 5 7. Spanndorn nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass für einen vorgegebenen axialen Abstand von dem Ende der Stellstange 3 mehrere gleichmäßig um den Umfang verteilt angeordnete Gleitbolzen 4 vorgesehen sind.
8. Spanndorn nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass drei der
10 Gleitbolzen gleichmäßig über den Umfang verteilt sind.
9. Spanndorn nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass an dem freien Ende des Gleitbolzens 4 eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut 7 zur Aufnahme eines Federringes ausgebildet ist.
10. Spanndorn nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet,
15 dass in der Wandung des Grundkörpers 2 ein in eine Aufnahme 14 der Stellstange reichender Stift 13 als Anschlag zur Hubbegrenzung angeordnet ist.

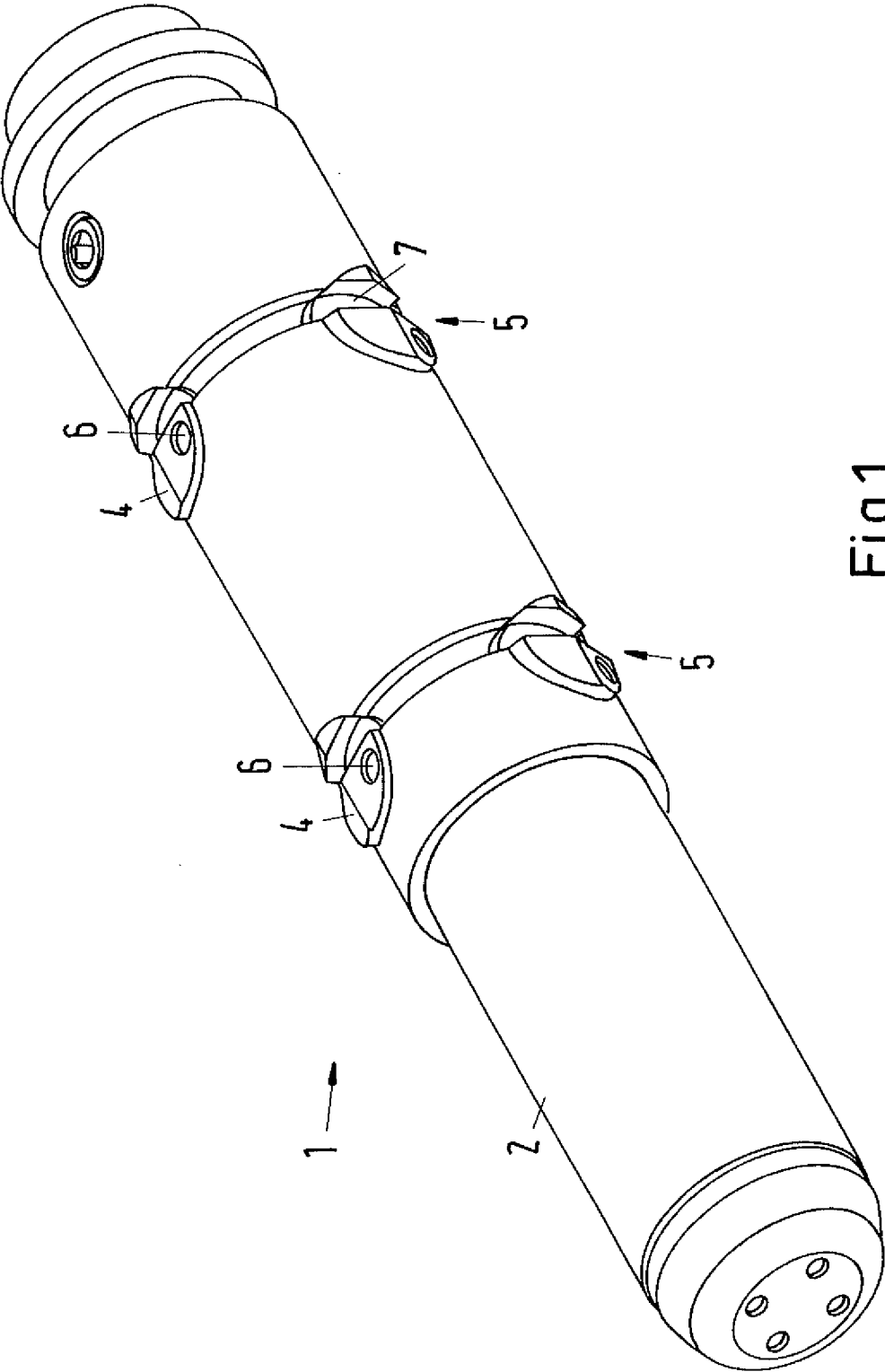


Fig.1

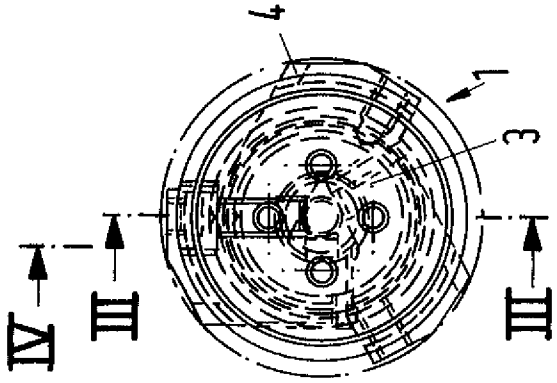


Fig. 2

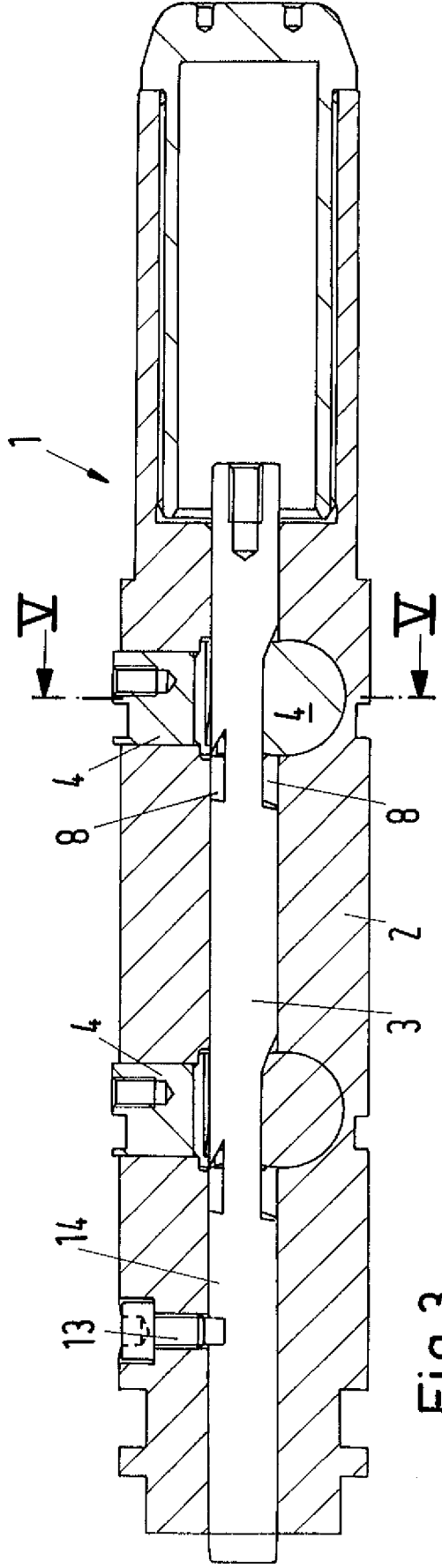


Fig. 3

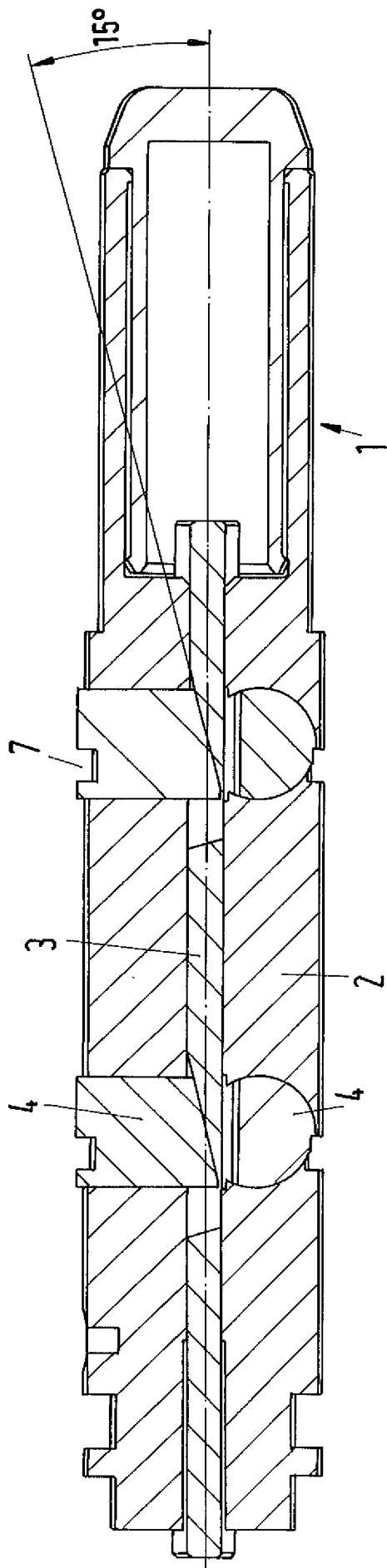


Fig. 4

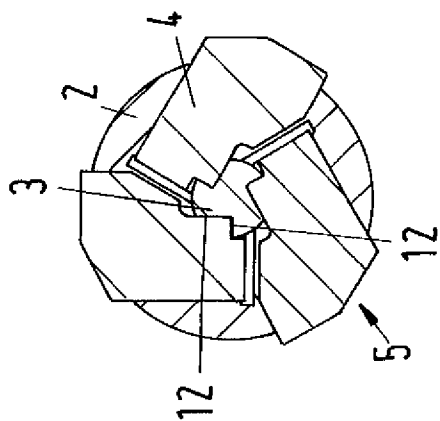
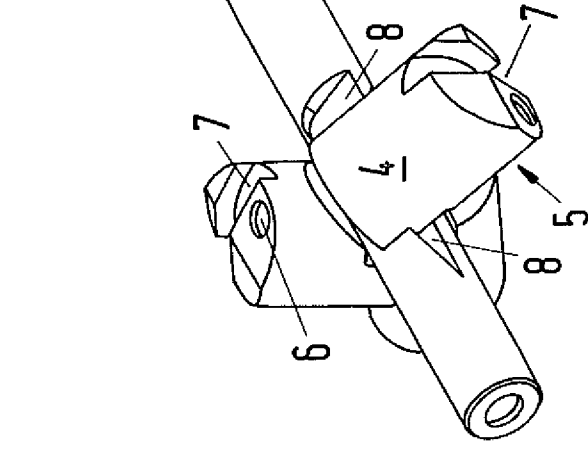
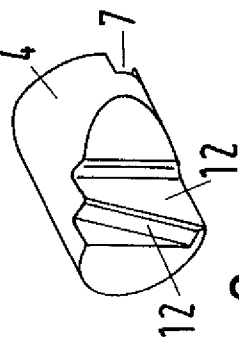
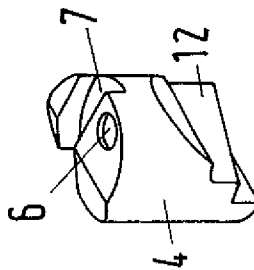
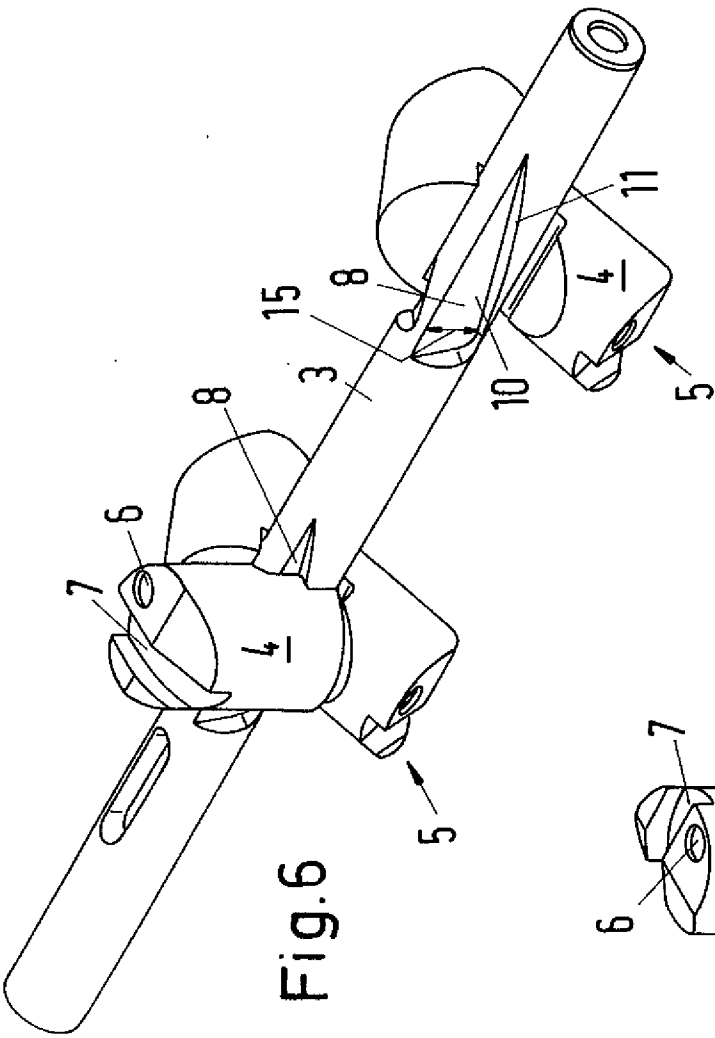


Fig. 5

4 / 5



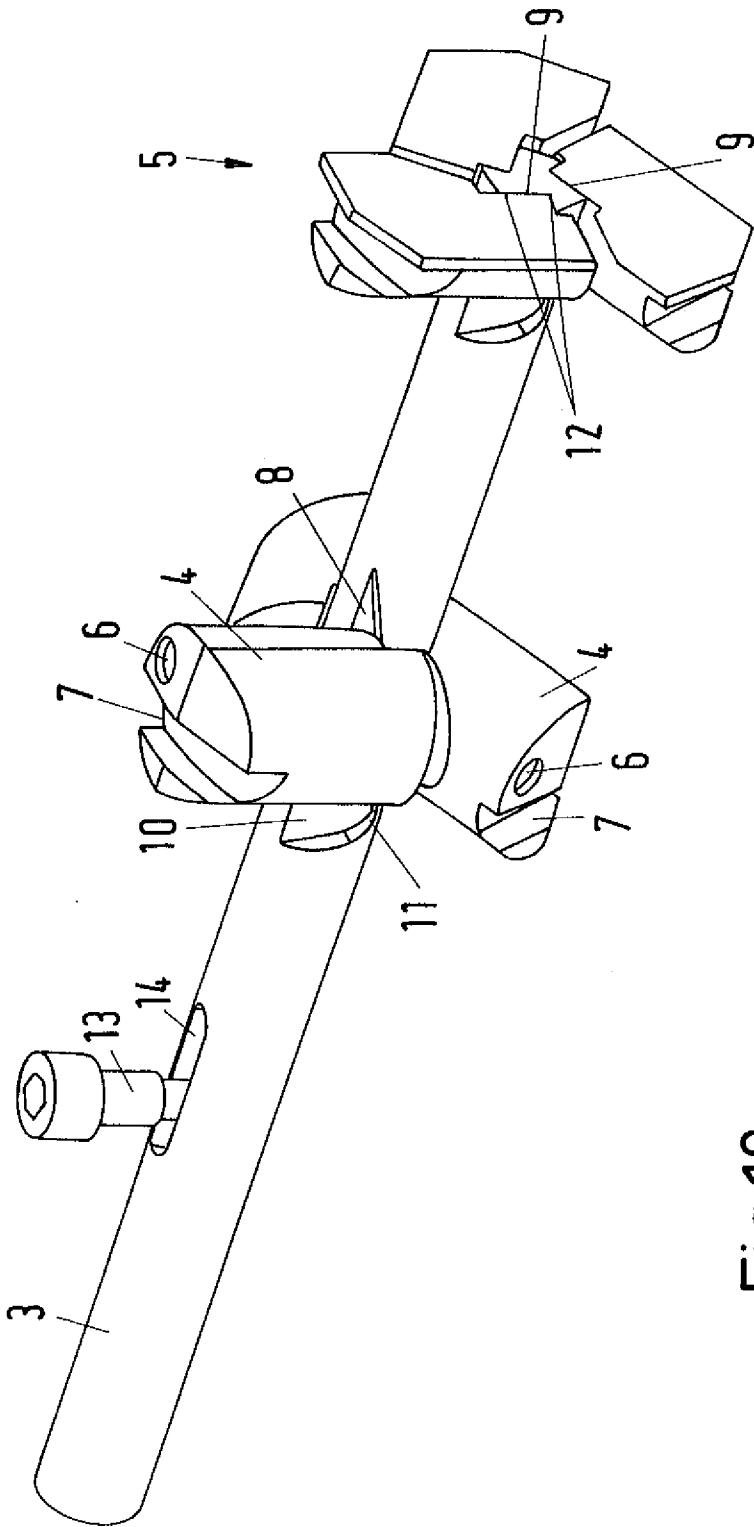


Fig.10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/057637

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B23B 31/40**(2006.01)i

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)

B23B; B23G

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	EP 0437638 A1 (KOHLERT RUDOLF [DE]; FISCHER DAVID [DE]) 24 July 1991 (1991-07-24)	1-4,7,8
Y	figure 2	5,6,9
X	GB 2178984 A (KITAGAWA IRON WORKS CO) 25 February 1987 (1987-02-25)	1
	figure 10	
Y	WO 2017176607 A1 (THE GLEASON WORKS [US]) 12 October 2017 (2017-10-12)	5
	figure 1	
Y	KR 101954584 B1 (PARK JEONG MAN [KR]) 05 March 2019 (2019-03-05)	6
	figure 10	
Y	US 2678218 A (OSLUND CHARLES H) 11 May 1954 (1954-05-11)	9
	figures 1, 2	

☐ 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

15 June 2020

Date of mailing of the international search report

21 August 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Hartnack, Kai

Telephone No.

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-9

Expanding mandrel having a sleeve-like base body, in which an adjusting rod for adjusting at least one sliding pin supported by the wall of the base body is longitudinally movably arranged, wherein a guide pocket, which is associated with the sliding pin, is formed in the surface of the adjusting rod, extends in the longitudinal direction and is off center with respect to the longitudinal axis of the adjusting rod, characterized by the special design of the guide pocket and the counter surfaces at the sliding pin.

2. claim: 10

Expanding mandrel having a sleeve-like base body, in which an adjusting rod for adjusting at least one sliding pin supported by the wall of the base body is longitudinally movably arranged, wherein a guide pocket, which is associated with the sliding pin, is formed in the surface of the adjusting rod, extends in the longitudinal direction and is off center with respect to the longitudinal axis of the adjusting rod, characterized by a pin in the adjusting rod as a stroke limiter.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: **1-9**

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/057637

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	0437638	A1	24 July 1991	AT	107555	T	15 July 1994
				EP	0437638	A1	24 July 1991
GB	2178984	A	25 February 1987	DE	3529786	A1	26 February 1987
				GB	2178984	A	25 February 1987
				US	4696513	A	29 September 1987
WO	2017176607	A1	12 October 2017	US	2019099812	A1	04 April 2019
				WO	2017176607	A1	12 October 2017
KR	101954584	B1	05 March 2019	NONE			
US	2678218	A	11 May 1954	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B23B31/40
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B23B B23G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 437 638 A1 (KOHLERT RUDOLF [DE]; FISCHER DAVID [DE]) 24. Juli 1991 (1991-07-24)	1-4,7,8
Y	Abbildung 2	5,6,9
X	GB 2 178 984 A (KITAGAWA IRON WORKS CO) 25. Februar 1987 (1987-02-25)	1
Y	WO 2017/176607 A1 (THE GLEASON WORKS [US]) 12. Oktober 2017 (2017-10-12)	5
Y	KR 101 954 584 B1 (PARK JEONG MAN [KR]) 5. März 2019 (2019-03-05)	6
	Abbildung 10	
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Juni 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/08/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hartnack, Kai

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2 678 218 A (OSLUND CHARLES H) 11. Mai 1954 (1954-05-11) Abbildungen 1, 2 -----	9

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-9

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-9

Spanndorn mit einem hülsenförmigen Grundkörper , in dem in Längsrichtung verschieblich eine Stellstange zur Verstellung mindestens eines in der Wandung des Grundkörpers gelagerten Gleitbolzens angeordnet ist, wobei in der Oberfläche der Stellstange eine sich in Längsrichtung erstreckende, dem Gleitbolzen zugeordnete Führungstasche außermittig zur Längsachse der Stellstange ausgebildet ist, gekennzeichnet durch die spezielle Ausbildung der Führungstasche einerseits und den Gegenflächen am Gleitbolzen andererseits.

2. Anspruch: 10

Spanndorn mit einem hülsenförmigen Grundkörper , in dem in Längsrichtung verschieblich eine Stellstange zur Verstellung mindestens eines in der Wandung des Grundkörpers gelagerten Gleitbolzens angeordnet ist, wobei in der Oberfläche der Stellstange eine sich in Längsrichtung erstreckende, dem Gleitbolzen zugeordnete Führungstasche außermittig zur Längsachse der Stellstange ausgebildet ist, gekennzeichnet durch einen Stift in der Stellstange als Hubbegrenzung.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/057637

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0437638	A1	24-07-1991	AT EP	107555 T 0437638 A1		15-07-1994 24-07-1991

GB 2178984	A	25-02-1987	DE GB US	3529786 A1 2178984 A 4696513 A		26-02-1987 25-02-1987 29-09-1987

WO 2017176607	A1	12-10-2017	US WO	2019099812 A1 2017176607 A1		04-04-2019 12-10-2017

KR 101954584	B1	05-03-2019	KEINE			

US 2678218	A	11-05-1954	KEINE			
