

(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
11. August 2022 (11.08.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/167130 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F03B 1/04 (2006.01) *F03B 15/20* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2021/085642

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Dezember 2021 (14.12.2021)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2021 102 464.1
03. Februar 2021 (03.02.2021) DE

(71) Anmelder: **VOITH PATENT GMBH** [DE/DE]; St. Pöltener Str. 43, 89522 Heidenheim (DE).

(72) Erfinder: **SCHABASSER, Martin**; Im Dorf 11, 3123 Pfaffing (AT). **VONWALD, Stefan**; Kropfsdorf 14B3, 3074 Michelbach (AT).

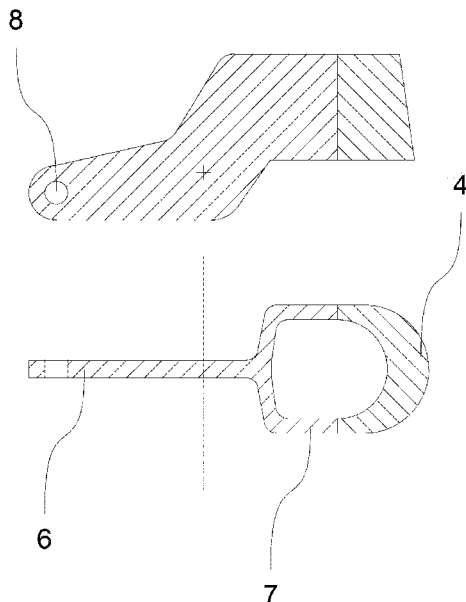
(74) Anwalt: **VOITH PATENT GMBH - PATENTABTEILUNG**; St. Pöltener Straße 43, 89522 Heidenheim (DE).

(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, IT, 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,

(54) Title: PELTON-TYPE HYDRAULIC MACHINE

(54) Bezeichnung: HYDRAULISCHE MASCHINE VOM TYP PELTON



Figur 4

(57) Abstract: The invention relates to a Pelton-type hydraulic machine, comprising an impeller (1), at least two nozzles (3) and a guide wall (5) for diverting sprayed water, which guide wall surrounds the impeller, wherein: the hydraulic machine comprises a deflector for each nozzle, which deflectors can deflect the water jets exiting the nozzles during operation; each deflector comprises a beam (6), two limbs (7) and a deflection body (4); the two limbs form a fork having a branching point, and the beam is connected to the branching point of the fork; the deflection body extends between the two ends of the limbs facing away from the beam; each deflector is mounted so as to be rotatable about a rotational axis; the rotational axis passes through the deflector in the region of the beam and, in any provided rotational position of the deflector, the fork and the deflection body are situated completely inside the guide wall; and the beam passes through the guide wall.

(57) Zusammenfassung: Hydraulische Maschine vom Typ Pelton umfassend ein Laufrad (1), wenigstens zwei Düsen (3) und eine Leitwand (5) zur Ableitung von Spritzwasser, welche das Laufrad umschließt, und wobei die hydraulische Maschine für jede Düse einen Ablenker umfasst, welche die im Betrieb aus den Düsen austretenden Wasserstrahlen ablenken können, und wobei jeder Ablenker einen Holm (6), zwei Schenkel (7) und einen Ablenkkörper (4) umfasst, und wobei die zwei Schenkel eine Gabel mit einem Verzweigungspunkt bilden, und der Holm mit dem Verzweigungspunkt der Gabel verbunden ist, und wobei sich der Ablenkkörper zwischen den beiden dem Holm abgewandten Enden der Schenkeln erstreckt, und wobei jeder Ablenker um eine Drehachse drehbar gelagert ausgeführt ist, und wobei die Drehachse den Ablenker im Bereich des Holms durchdringt, und in jeder vorgesehen Drehstellung des Ablenkers die Gabel und der Ablenkkörper komplett innerhalb der Leitwand angeordnet sind, und wobei der Holm die Leitwand durchdringt.

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)

- 1 -

Hydraulische Maschine vom Typ Pelton

Die Erfindung betrifft eine hydraulische Maschine vom Typ Pelton mit einem Laufrad, wenigstens zwei Düsen und einer das Laufrad umgebenden Leitwand zum Ableiten
5 von Spritzwasser, wobei die Düsen durch die Leitwand hindurchgeführt sind, so dass sich ihre Mündungen an der inneren, spritzwasserberührten Fläche der Leitwand befinden.

Eine gattungsgemäße hydraulische Maschine wird in der DE 1 02010 024 475 A1
10 offenbart.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine hydraulische Maschine vom Typ Pelton mit einer Leitwand anzugeben, wobei die Maschine Ablenker umfasst.

15 Die DE 397389 offenbart den üblichen Aufbau eines solchen Ablenkers, welcher dazu dient den aus den Düsen austretenden Wasserstrahl so abzulenken, dass derselbe nicht mehr oder nur noch teilweise auf die Becher des Laufrades auftrifft. Dadurch kann die hydraulische Maschine schnell herunter geregelt werden, ohne dass ein Druckstoß zu befürchten ist. Außerdem ergibt sich durch das Zusammenwirken von Ablenker und
20 Düsennadel eine doppelte Regulierbarkeit der hydraulischen Maschine.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Ausführung entsprechend dem unabhängigen Anspruch gelöst. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung finden sich in den Unteransprüchen.

25 Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren erläutert. Die Figuren zeigen im Einzelnen:

Fig.1 Hydraulische Maschine vom Typ Pelton

30 Fig.2 Wirkprinzipien von Ablenkern

Fig. 3 Ablenker gemäß dem Stand der Technik

Fig. 4 Erfindungsgemäßer Ablenker in einer ersten Ausführungsform

- 2 -

Fig. 5 Erfindungsgemäßer Ablenker in einer zweiten Ausführungsform

Fig. 6 Erfindungsgemäßer Ablenker in Einbaulage

Figur 1 zeigt eine hydraulische Maschine vom Typ Pelton. Die hydraulische Maschine umfasst ein Laufrad, welches mit 1 bezeichnet ist. Das Laufrad 1 umfasst eine Vielzahl von Bechern, von denen einer mit 2 bezeichnet ist. Die hydraulische Maschine umfasst ferner wenigstens zwei Düsen, von denen eine mit 3 bezeichnet ist. Die in Figur 1 dargestellte hydraulische Maschine umfasst sechs Düsen 3. Die hydraulische Maschine umfasst außerdem eine Leitwand, welche mit 5 bezeichnet ist. Die Leitwand 5 dient der Ableitung von Spritzwasser und umschließt das Laufrad 1. Dazu kann die Leitwand 5, wie in Figur 1 dargestellt, ringförmig ausgebildet sein. Genauso gut könnte die Leitwand 5 aus mehreren Segmenten zusammengesetzt sein. Die einzelnen Segmente könnten eine gebogene Kontur oder eine geradlinige Kontur aufweisen. Auch Kombinationen hieraus sind möglich. Die Düsen 3 ragen von außen in den von der Leitwand 5 umschlossenen Raum hinein, so dass der während dem Betrieb der hydraulischen Maschine aus den Düsen 3 austretende Wasserstrahl sich beim Austreten aus den Düsen 3 im Inneren der Leitwand 5 befindet. Dazu weist die Leitwand 5 entsprechende Öffnungen auf. Die Leitwand 5 hat ein dachartiges Profil. Die entsprechende Linie in Figur 5 stellt dabei die Firstlinie der Leitwand 5 dar. Die Flächen der Leitwand 5 weichen sowohl in Blickrichtung als auch in der Gegenrichtung nach radial außen hin zurück. Spritzwasser wird auf diese Weise durch die Leitwand 5 vom Laufrad 1 weg nach außen abgeführt.

Figur 2 zeigt in stark schematischer Darstellung die beiden möglichen Wirkprinzipien von Ablenkern in hydraulischen Maschinen vom Typ Pelton. Ein solcher Ablenker umfasst einen Ablenkkörper, welcher dazu vorgesehen ist, mit dem Wasserstrahl zu interagieren. In Figur 2 sind die Ablenkkörper mit 4 bezeichnet. Wenn die Ablenker aktiviert werden, führen die Ablenkkörper eine Drehbewegung aus. Die Drehachsen dieser Bewegung sind in Figur 2 durch die kleinen Kreuze angedeutet. Die Drehachsen sind jeweils auf der dem Laufrad abgewandten Seite der Düsen 3 angeordnet. Für jede Düse ist ein solcher Ablenker vorgesehen.

- 3 -

Im oberen Teil der Figur 2 ist das erste Wirkprinzip dargestellt, bei dem sich der Ablenkkörper 4 von der zum Laufrad hin orientieren Seite des Wasserstrahls aus demselben nähert. Beim Eindringen des Ablenkkörpers 4 in den Wasserstrahl wird derselbe nach außen hin abgelenkt, so dass der Wasserstrahl nur noch teilweise auf die Becher 2 auftrifft. Bei vollständiger Aktivierung des Ablenkers ist der Ablenkkörper 4 so angeordnet, dass der Wasserstrahl im ganzem Umfang an den Bechern vorbeigelenkt wird, so dass keine Energie vom Wasserstrahl auf das Laufrad 1 übertragen werden kann. Ein Ablenker, welcher gemäß diesem Wirkprinzip ausgelegt ist, wird auch als Abdrücker bezeichnet, weil er den Wasserstrahl nach außen hin weg drückt.

Im unteren Teil der Figur 2 ist das zweite Wirkprinzip dargestellt, bei dem sich der Ablenkkörper 4 von der dem Laufrad abgewandten Seite des Wasserstrahls aus demselben annähert. Beim Eindringen des Ablenkkörpers 4 in den Wasserstrahl wird ein Teil des Wasserstrahls nach außen hin abgelenkt, so dass der abgelenkte Teil des Wasserstrahls nicht auf die Becher 2 auftrifft. Bei vollständiger Aktivierung des Ablenkers ist der Ablenkkörper 4 so angeordnet, dass der Wasserstrahl im ganzem Umfang an den Bechern vorbeigelenkt wird, so dass keine Energie vom Wasserstrahl auf das Laufrad 1 übertragen werden kann. Ein Ablenker, welcher gemäß diesem Wirkprinzip ausgelegt ist, wird auch als Abschneider bezeichnet, weil er einen Teil des Wasserstrahls abschneidet und nach außen hin ablenkt.

Eine gemäß der vorliegenden Erfindung ausgeführte hydraulische Maschine kann Ablenker gemäß beiden der beschriebenen Wirkprinzipien umfassen.

Figur 3 zeigt in schematischer Darstellung einen Ablenker gemäß dem Stand der Technik. Dabei zeigt der obere Teil von Figur 3 den Ablenker in Blickrichtung entlang der Drehachse des Ablenkers, welche wiederum durch ein kleines Kreuz angedeutet ist. Der untere Teil von Figur 3 zeigt den Ablenker in einer Blickrichtung senkrecht zur Drehachse des Ablenkers welche durch die gestrichelte Linie angedeutet ist. Der Ablenker bildet eine Wippe bzw. einen Hebel, welcher um die Drehachse gedreht werden kann. Der Ablenker hat die Form einer zweizinkigen Gabel, d.h. er umfasst ein

- 4 -

holmartiges Teilstück, kurz einen Holm, welcher den Stiel der Gabel darstellt und am Verzweigungspunkt der Gabel mit den beiden Schenkeln der Gabel verbunden ist. In Figur 3 ist der Holm mit 6 und einer der Schenkel mit 7 bezeichnet. Der Ablenkkörper 4 erstreckt sich zwischen den beiden dem Holm 6 abgewandten Enden der Schenkel 7. Am den Schenkeln 7 abgewandten Ende des Holms 6 ist eine Angriffspunkt angeordnet, welcher mit 8 bezeichnet ist. Der Angriffspunkt 8 ist dazu vorgesehen, dass an demselben ein Servomotor angreifen kann, um den Ablenker zu betätigen. Die Drehachse des Ablenkers ist so angeordnet, dass sie den Ablenker im Bereich der Schenkel 7 durchdringt.

Figur 4 zeigt einen Ablenker gemäß der vorliegenden Erfindung. Im Unterschied zu Figur 3 ist der Holm 6 länger und die Schenkel 7 kürzer ausgeführt, so dass die Drehachse des Ablenkers so angeordnet ist, dass sie den Ablenker im Bereich des Holms 6 durchdringt.

Figur 5 zeigt einen Ablenker gemäß der vorliegenden Erfindung in einer weiteren Ausführungsform. Im Unterschied zu Figur 4 umfasst der Holm 6 ein speziell profiliertes Teilstück, welches mit 9 bezeichnet ist. Der mit dem Pfeil markierte Teil von Figur 5 zeigt einen Schnitt durch den profilierten Holmabschnitt, wobei die Buchstaben A-A die Lage des betreffenden Ausschnitts verdeutlichen. Das Profil ist dachartig ausgebildet.

Im Folgenden werden die Vorteile der in den Figuren 4 und 5 dargestellten Ausprägungen der erfindungsgemäßen Ablenker mit Hilfe von Figur 6 erläutert. Figur 6 zeigt einen solchen Ablenker in Einbaulage. Es handelt sich beispielhaft um einen Ablenker vom Typ Abdrücker, welcher in deaktivierter Stellung dargestellt ist, d.h. in dieser Stellung durchdringt der Wasserstrahl den Ablenker zwischen den beiden Schenkeln des gegabelten Teilstücks hindurch, ohne dabei den Ablenkkörper zu berühren. Der Ablenker könnte auch als Abschneider ausgeführt sein. Das Auflager für den Ablenker wird durch eine Doppellasche gebildet, welche mit der dem Laufrad abgewandten Seite der Düse verbunden und in Figur 6 mit 10 bezeichnet ist. Die Drehachse des Ablenkers ist außerhalb der Leitwand 5 angeordnet. Die Leitwand 5 wird durch die gestrichelte Linie angedeutet. Die erfindungsgemäße Ausführung des

- 5 -

Ablenkers mit langem Holm und verkürzter Gabel führt dazu, dass sich das gegabelte Teilstück samt Ablenkkörper in jeder vorgesehen Drehstellung des Ablenkers komplett innerhalb der Leitwand 5 befindet. Der Ablenker wird nur mit dem Holm durch die Leitwand 5 geführt, was bewirkt, dass die entsprechenden Öffnungen in der Leitwand 5 klein gehalten werden können. Die Ausführungsform gemäß Figur 5, d.h. mit 5 profiliertem Teilstück 9, hat zudem den Vorteil, dass sich der profilierte Holmabschnitt 9 an die ebenfalls dachartig ausgebildete Leitwand 5 anschließt, so dass diese durch den profilierten Holmabschnitt 9 weiter geführt wird. Die spritzwasserableitende Wirkung der Leitwand 5 wird so durch den Ablenker nur minimal beeinträchtigt. Die in 10 Figur 5 oben und in Figur 6 sichtbare Rundung des Ablenkers im Bereich des profilierten Holmabschnittes 9 bewirkt, dass sich der Ablenker auch, wenn er etwas um die Drehachse gedreht wird, noch immer wie beschrieben mit dem profilierten Holmabschnitt 9 an die Leitwand 5 anschließt, da die Rundung einen Kreisbogen mit einem Mittelpunkt bildet, welcher mit der Drehachse des Ablenkers zusammenfällt.

Bezugszeichenliste

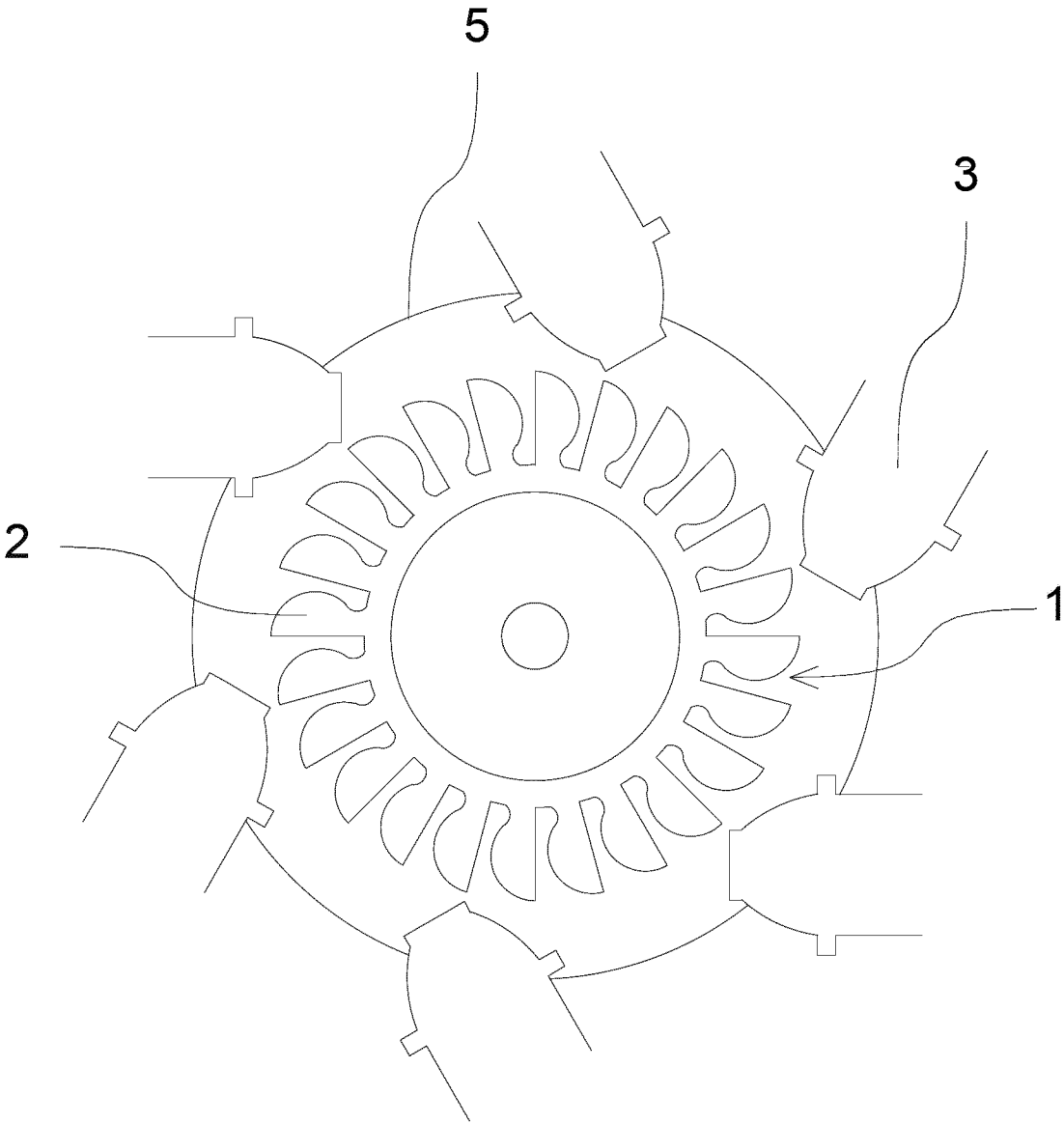
	1	Lauftrad
	2	Becher
5	3	Düse
	4	Ablenkkörper
	5	Leitwand
	6	Holm
	7	Schenkel
10	8	Angriffspunkt
	9	Profiliertes Holmabschnitt
	10	Lasche

Patentansprüche

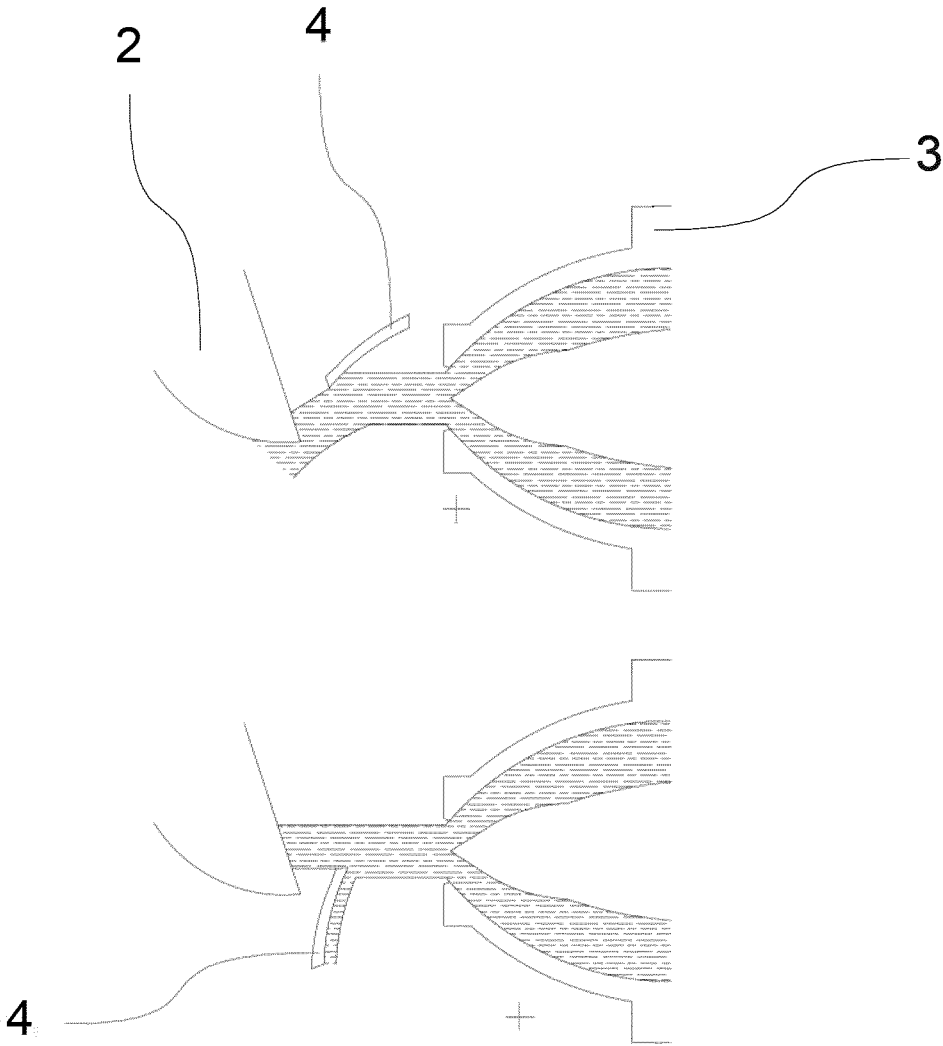
1. Hydraulische Maschine vom Typ Pelton umfassend ein Laufrad (1) mit einer Vielzahl von Bechern (2), wenigstens zwei Düsen (3) und eine
5 Leitwand (5) zur Ableitung von Spritzwasser, welche das Laufrad (1) umschließt, und wobei die Düsen (3) von außen in den von der Leitwand (5) umschlossenen Raum hineinragen, und wobei die hydraulische Maschine für jede Düse (3) einen Ablenker umfasst, welche die im Betrieb aus den Düsen austretenden Wasserstrahlen ablenken können, und
10 wobei jeder Ablenker einen Holm (6), zwei Schenkel (7) und einen Ablenkkörper (4) umfasst, und wobei die zwei Schenkel (7) eine Gabel mit einem Verzweigungspunkt bilden, und der Holm (6) mit dem Verzweigungspunkt der Gabel verbunden ist, und wobei sich der Ablenkkörper (4) zwischen den beiden dem Holm (6) abgewandten Enden der Schenkeln (7) erstreckt, und wobei jeder Ablenker um eine Drehachse
15 drehbar gelagert ausgeführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse den Ablenker im Bereich des Holms (6) durchdringt, und in jeder vorgesehen Drehstellung des Ablenkers die Gabel und der Ablenkkörper (4) komplett innerhalb der Leitwand (5) angeordnet sind,
20 und wobei der Holm (6) die Leitwand (5) durchdringt.
2. Hydraulische Maschine vom Typ Pelton nach Anspruch 1, wobei die Leitwand (5) ein dachartiges Profil aufweist, und der Holm (6) einen dachartig profilierten Abschnitt (9) umfasst, welcher so angeordnet ist, dass der dachartig profilierte Holmabschnitt (9) sich wenigstens in einer
25 Drehstellung des Ablenkers an das dachartige Profil der Leitwand (5) anschließt.
3. Hydraulische Maschine vom Typ Pelton nach Anspruch 2, wobei der profilierte Holmabschnitt (9) eine Kontur in Form eines Kreisbogens aufweist, wobei der Mittelpunkt des Kreisbogens mit der Drehachse des
30 Ablenkers zusammenfällt, so dass der dachartig profilierte Holmabschnitt

- 8 -

- (9) sich in mehr als einer Drehstellung des Ablenkens an das dachartige Profil der Leitwand (5) anschließt.

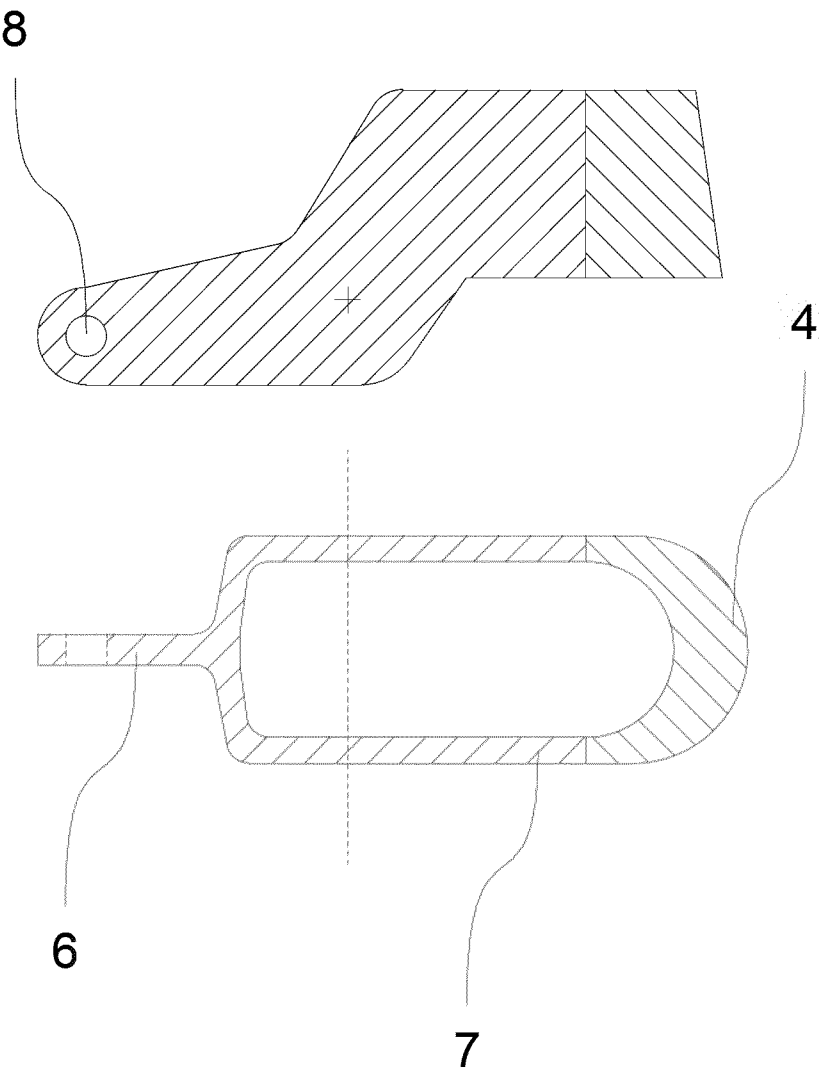


Figur 1

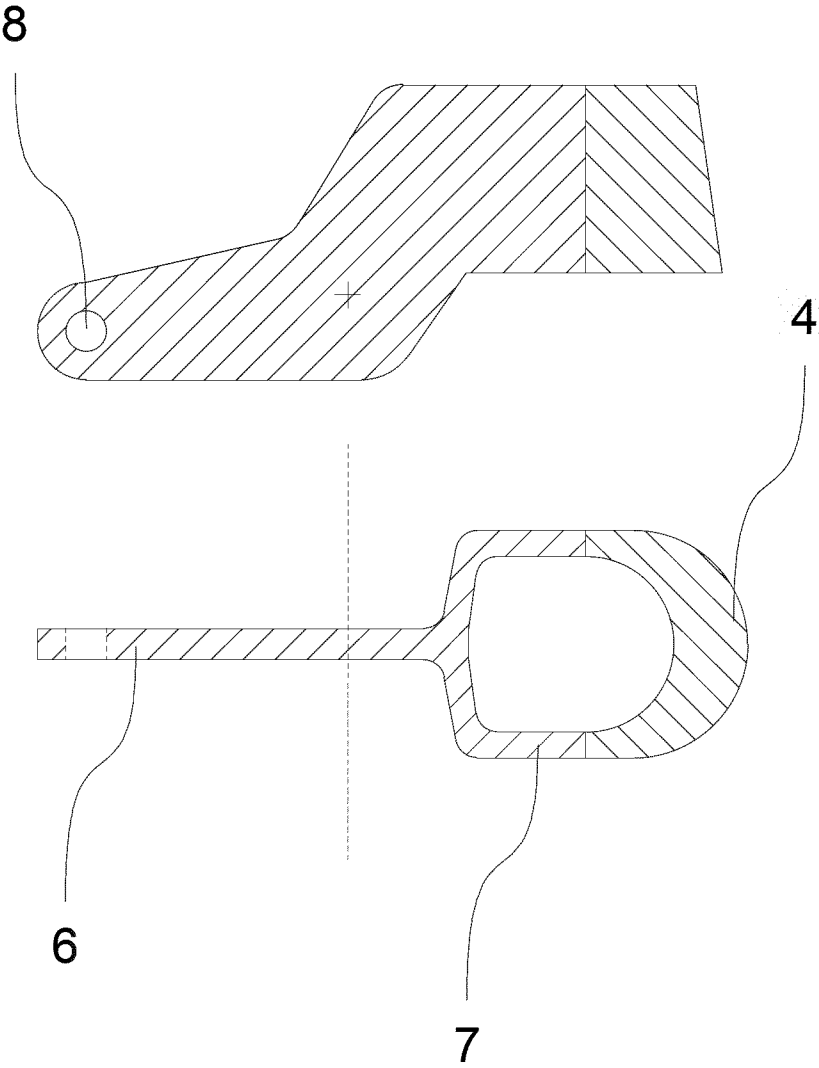


Figur 2

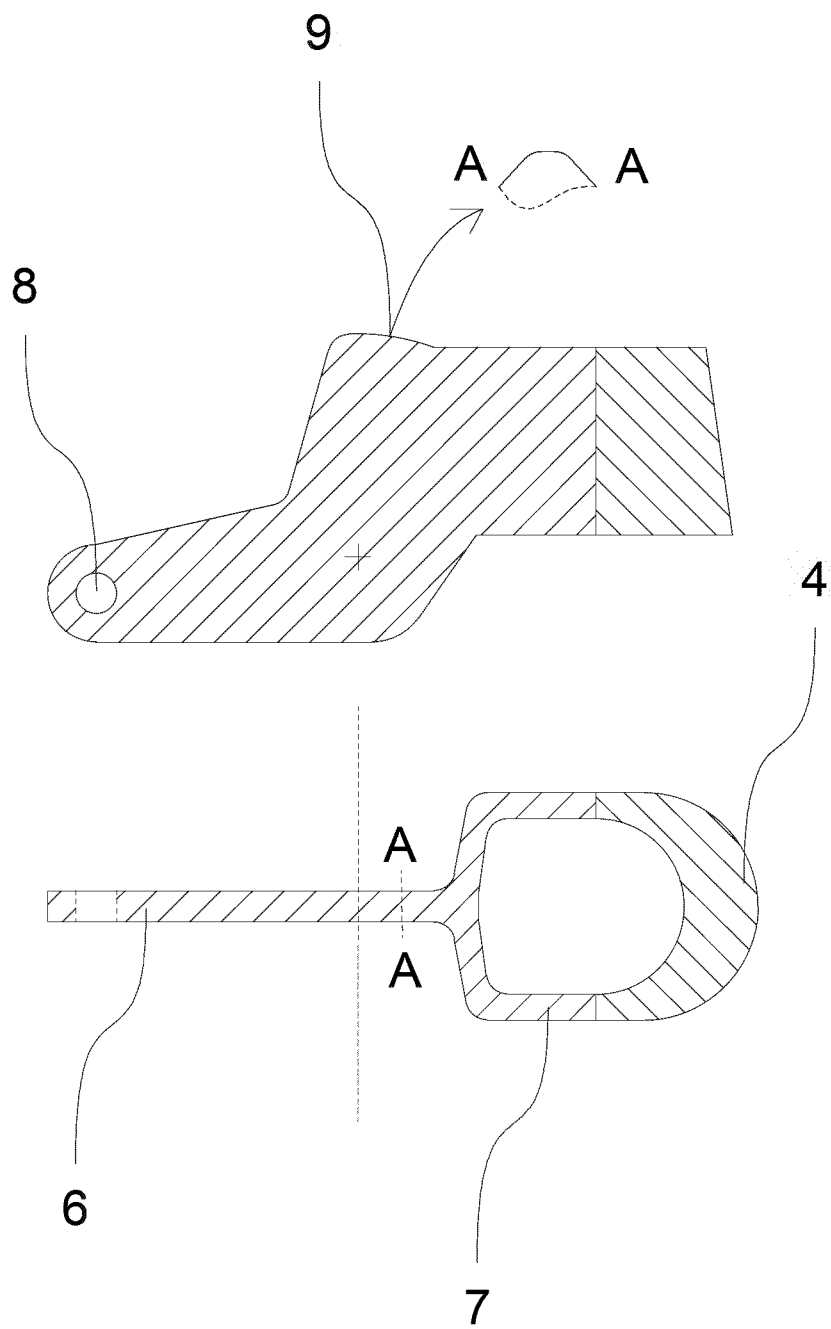
Stand der
Technik



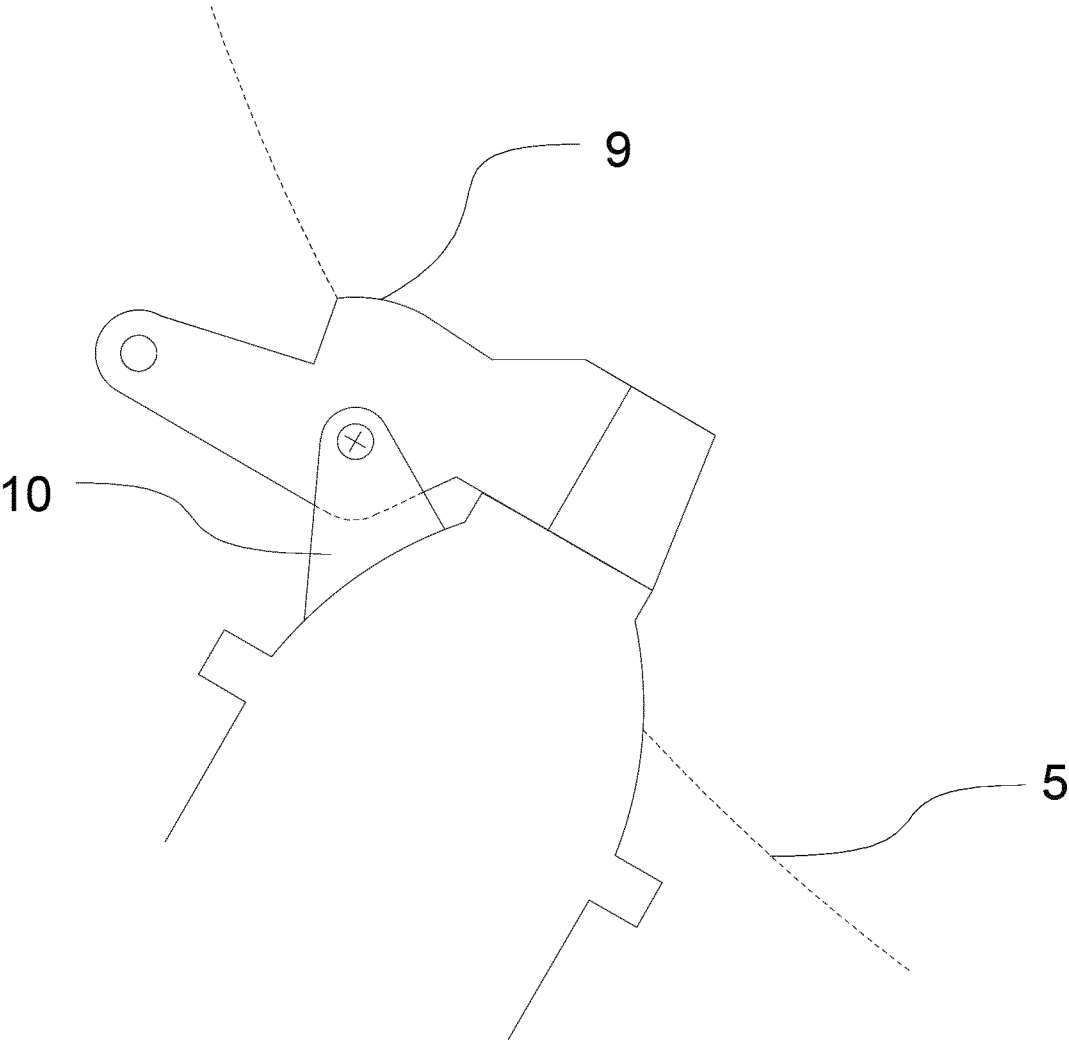
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2021/085642

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F03B 1/04**(2006.01)i; **F03B 15/20**(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)

F03B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP S6030477 A (FUJI ELECTRIC CO LTD) 16 February 1985 (1985-02-16) figures	1-3
A	GB 140828 A (ANONIMA OFFICINE ELETTRICO MECCA) 29 August 1921 (1921-08-29) page 1, line 47 - line 67; figures	1-3
A	JP S63112276 U (.) 19 July 1988 (1988-07-19) figures	1-3
A	DE 1205019 B (VOITH GMBH J M) 11 November 1965 (1965-11-11) column 4, line 3 - column 5, line 13; figures	1-3
A	JP S60187773 A (FUJI ELECTRIC CO LTD) 25 September 1985 (1985-09-25) figures	1-3



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

30 March 2022

Date of mailing of the international search report

07 April 2022

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

Di Renzo, Raffaele

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2021/085642

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	S6030477	A	16 February 1985	NONE	
GB	140828	A	29 August 1921	NONE	
JP	S63112276	U	19 July 1988	NONE	
DE	1205019	B	11 November 1965	NONE	
JP	S60187773	A	25 September 1985	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F03B1/04 F03B15/20 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F03B		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	JP S60 30477 A (FUJI ELECTRIC CO LTD) 16. Februar 1985 (1985-02-16) Abbildungen -----	1-3
A	GB 140 828 A (ANONIMA OFFICINE ELETTRIC MECCA) 29. August 1921 (1921-08-29) Seite 1, Zeile 47 - Zeile 67; Abbildungen -----	1-3
A	JP S63 112276 U (.) 19. Juli 1988 (1988-07-19) Abbildungen -----	1-3
A	DE 12 05 019 B (VOITH GMBH J M) 11. November 1965 (1965-11-11) Spalte 4, Zeile 3 - Spalte 5, Zeile 13; Abbildungen ----- -/-	1-3
☒ 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
30. März 2022		07/04/2022
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 Di Renzo, Raffaele

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	JP S60 187773 A (FUJI ELECTRIC CO LTD) 25. September 1985 (1985-09-25) Abbildungen -----	1-3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2021/085642

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP S6030477	A	16-02-1985	KEINE
GB 140828	A	29-08-1921	KEINE
JP S63112276	U	19-07-1988	KEINE
DE 1205019	B	11-11-1965	KEINE
JP S60187773	A	25-09-1985	KEINE