

(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
29. Dezember 2005 (29.12.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/124081 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E05F 15/00**,
15/10

(74) **Anwalt: NÖHLES, Bernhard**; Dorma GmbH + Co. KG,
Breckerfelder Strasse 42-48, 58256 Ennepetal (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/005793

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. Mai 2005 (30.05.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 029 767.3 21. Juni 2004 (21.06.2004) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **DORMA GMBH + CO. KG** [DE/DE]; Breckerfelder
Strasse 42-48, 58256 Ennepetal (DE).

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **ROCKENBACH,**
Manfred [DE/DE]; Salbeiweg 3, 50226 Frechen (DE).

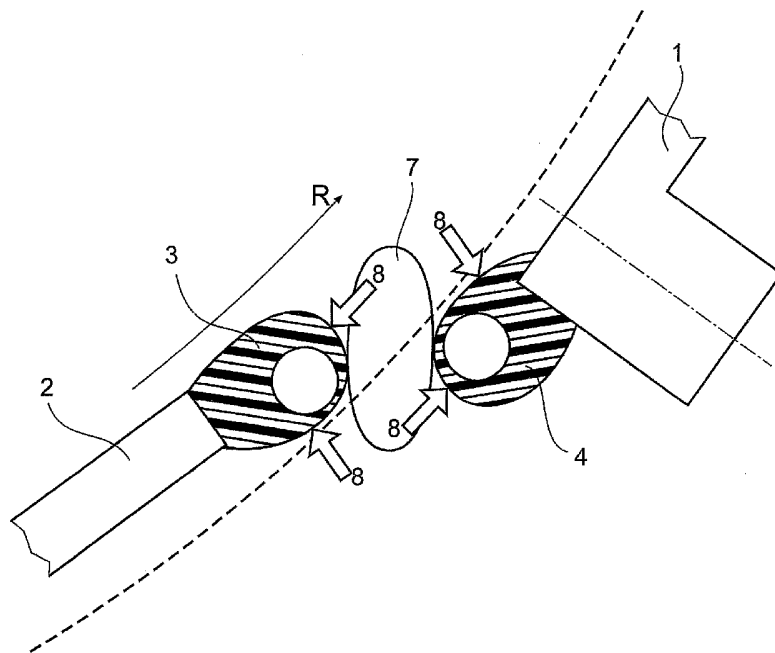
(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** CAROUSEL DOOR

(54) **Bezeichnung:** KARUSSELLTÜR



(57) **Abstract:** The invention relates to a carousel door comprising outer, fixed drum walls provided with two passages, and a rotating device arranged inside the surrounding drum walls and comprising at least two rotating door leaves. A switching strip is respectively arranged in the region of a front edge of the door leaf and in the region of a front edge of the drum wall. The aim of the invention is to create an improved carousel door which offers a more effective protection against jamming. To this end, each switching strip (3, 4) can be disconnected from at least two sides.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/124081 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Karusselltür mit äusseren, feststehenden und zwei Durchgänge aufweisenden Trommelwänden sowie mit einer innerhalb der umgebenden Trommelwänden angeordneten Dreheinrichtung mit mindestens zwei rotierenden Türflügeln, wobei im Bereich einer Stirnkante des Türflügels und im Bereich einer Stirnkante der Trommelwand jeweils eine Schalleiste angeordnet ist. Um eine verbesserte Karusselltür zu schaffen, welche einen effektiveren Einklemmschutz bietet, ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass jede Schalleiste (3, 4) von mindestens zwei Seiten aus schaltbar ist.

Titel: Karusselltür**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Karusselltür mit zwei äußeren, feststehenden und zwei Durchgänge aufweisenden Trommelwänden sowie mit einer innerhalb der umgebenden Trommelwänden angeordneten Dreheinrichtung mit mindestens zwei rotierenden Türflügeln, wobei im Bereich einer Stirnkante des Türflügels und im Bereich einer Stirnkante einer Trommelwand jeweils eine Schalleiste angeordnet ist.

Solche Karusselltüren sind hinlänglich bekannt. Neben den manuell betätigbaren Karusselltüren kennt man auch solche mit einem elektromotorischen Antrieb, insbesondere mit einem vollautomatischen, mikroprozessorgesteuerten Antriebssystem.

Die bekannten Karusselltüren weisen außen zwei feststehende Trommelwände auf, welche zwei Durchgänge besitzen, die in der Regel diametral einander gegenüberliegen. Diese beiden Durchgänge bilden gewissermaßen die Schleuse der Karusselltür. Innerhalb dieser runden Trommelwände befindet sich eine Dreheinrichtung mit einem zwei-, drei- oder vierflügeligen Drehteil dergestalt, dass von einer mittigen, senkrechten Achse direkt oder indirekt Türflügel ausgehen. Diese Dreheinrichtung wird mittels eines Elektromotors in eine Drehbewegung versetzt, so dass die Türflügel rotieren und dabei mit ihren nach außen gerichteten Enden mit den Innenseiten der gebogenen Trommelwände abschließen. Ein Problem bei derartigen Karusselltüren besteht darin, dass zwischen der Stirnkante der Trommelwand im Bereich eines Durchganges und den Türflügeln Scherkannten bestehen, zwischen denen die Benutzer bei sich drehenden Türflügeln festgeklemmt und damit verletzt werden können. Zu diesem Zweck müssen derartige Karusselltüren mit entsprechenden Sicherheitseinrich-

tungen ausgestattet sein, so dass für den Fall, dass ein Benutzer festgeklemmt wird, die Dreheinrichtung abrupt angehalten wird. Dieses abrupte Haltemanöver im Notfall ist nicht einfach durchzuführen und ist auch sehr materialbeanspruchend. Üblicherweise sind bei den bekannten Karusselltüren als Sicherheitseinrichtung an den Scherkanten Schaltleisten angeordnet. In der Schaltleiste sind Kontakte vorgesehen, welche sich bei einer Deformation der Schaltleiste berühren können und einen elektrischen Kontakt auslösen. Aufgrund der Ausgestaltung der bekannten Schaltleisten und der Anordnung der Kontakte innerhalb der Schaltleiste kann der elektrische Kontakt jedoch nur dann ausgelöst werden, wenn die Schaltleisten in einer bestimmten Richtung, nämlich in Rotationsrichtung der Karusselltür, verformt werden. Erfolgt dagegen eine Deformation der Schaltleisten in einer anderen Richtung, z. B. radial, kommen die Kontakte nicht miteinander in Berührung. Die Folge davon ist, dass unter bestimmten Bedingungen trotz eines Gefahrenfalls die Karusselltür nicht rechtzeitig gestoppt wird und somit Personen verletzt werden können.

Die Einklemmgefahr ist insbesondere bei Kindern und Kleinkindern sehr groß, da diese noch nicht über die nötige Körperkraft verfügen, um sich gegebenenfalls gegen die Tür zu stemmen. Es kann daher zu erheblichen Verletzungen gerade bei Kindern und Kleinkindern kommen, wenn diese in dem Spalt zwischen der Stirnkante der Trommelwand im Bereich eines Durchganges und dem zugeordneten Türflügel eingeklemmt werden.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Karusselltür zu schaffen, welche einen effektiveren Einklemmschutz bietet.

Diese Aufgabe wird bei einer Karusselltür mit zwei äußeren, feststehenden und zwei Durchgänge aufweisenden Trommelwänden sowie mit einer innerhalb der umgebenden Trommelwänden angeordneten Dreheinrich-

tung mit mindestens zwei rotierenden Türflügeln, wobei im Bereich einer Stirnkante des Türflügels und im Bereich einer Stirnkante der Trommelwand jeweils eine Schaltleiste angeordnet ist, erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass jede Schaltleiste von mindestens zwei Seiten aus schaltbar
5 ist.

Durch diese Ausgestaltung wird ein wirksamer Einklemmschutz geschaffen. Sobald nämlich die Schaltleisten verformt werden, und zwar egal in welche Richtung, kommen die Kontakte miteinander in Berührung und geben ein Signal zum Stoppen der Karusselltür.

10 Eine vorteilhafte Weiterbildung ergibt sich aus den Unteransprüchen.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung ist auch im unteren Bereich jedes Türflügels eine erfindungsgemäß ausgebildete Schaltleiste vorgesehen. Dadurch kann zum einen der Spalt zwischen dem Türflügel und dem Boden verkleinert werden, zum anderen wird aber auch sichergestellt, dass
15 für den Fall, dass z. B. ein in der Karusselltür am Boden krabbelndes Kind mit seinen Fingern bzw. Händen unter den Türflügel gelangt, die Karusselltür zuverlässig gestoppt wird.

Die Schaltleisten können elektrischer, pneumatischer oder hydraulischer Art sein.

20 Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele.

Es zeigen:

Figur 1: Eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Karusselltür mit zwei Türflügeln,

25 Figur 2: eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Karusselltür mit mehr als zwei Türflügeln und

Figur 3: eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Karusselltüren im unteren Querbereich der Türflügel.

Bei der Darstellung sind nur die hier relevanten Teile dargestellt, alle anderen Konstruktionselemente sind zur besseren Übersichtlichkeit weggelassen worden.

In den Figuren 1 und 2 ist jeweils eine erfindungsgemäße Karusselltür schematisch in einer Teilansicht von oben dargestellt. Die Karusselltür weist äußere, feststehende und zwei Durchgänge aufweisende Trommelwände 1 auf. Innerhalb der Trommelwände 1 ist eine Dreheinrichtung mit rotierenden Türflügeln 2 angeordnet.

Bei der in Figur 1 dargestellten Karusselltür handelt es sich um eine Karusselltür mit zwei Türflügeln 2, während in Figur 2 eine Karusselltür mit drei oder vier Türflügeln 2 schematisch zu sehen ist.

Die dargestellte Karusselltür weist eine entgegen dem Uhrzeigersinn gerichtete Drehrichtung R auf. Die Erfindung lässt sich aber selbstverständlich auch bei Karusselltüren anwenden, welche sich im Uhrzeigersinn drehen.

Bei der in Figur 1 dargestellten zweiflügeligen Karusselltür ist in bekannter Weise an dem Türflügel 2 ein in Rotationsrichtung R vorstehendes Schwert befestigt. An diesem Schwert ist an seiner in Rotationsrichtung R vorne liegenden Stirnseite eine Schaltleiste 3 angeordnet, die mit einer weiteren Schaltleiste 4 zusammenwirken kann, welche an der den Durchgang bildenden Stirnseite der Trommelwand 1 in Drehrichtung angeordnet ist.

Sollte sich bei Annäherung des Türflügels 2 an die Trommelwand 1 eine Person oder ein Gegenstand 7 im Zwischenraum zwischen dem Türflügel 2 und der Trommelwand 1 befinden, treffen die beiden Schaltleisten 3, 4

auf das Hindernis und verformen sich, wodurch die im Inneren der Schaltleisten 3, 4 angeordneten Kontakte ein Stoppen und/oder Reversieren der Karusselltür bewirken.

Wie durch mit 8 bezeichnete Pfeile in den Figuren 1 und 2 angedeutet, können sich die Schaltleisten 3, 4 sowohl in radialer Richtung wie auch in Rotationsrichtung R verformen. Unabhängig davon, wie sich die einzelnen Schaltleisten 3, 4 jedoch verformen, wird immer ein entsprechender Kontakt zum Stillsetzen der Karusselltür ausgelöst.

In Figur 2 ist eine Karusselltür mit drei oder vier Türflügeln 2 dargestellt. Bei dieser Ausgestaltung ist die Schaltleiste 3 direkt an der zur Trommelwand 1 gerichteten Stirnseite des Türflügels 2 angeordnet. Auch bei dieser Anordnung lösen die Schaltleisten 3, 4 in mindestens zwei Verformungsrichtungen einen Kontakt zum Stoppen der Karusselltür aus.

In Figur 3 ist eine weitere Anbringungsmöglichkeit für eine Schaltleiste 5 dargestellt, die entweder allein oder zusätzlich zu den Schaltleisten 3, 4 vorgesehen sein kann. Diese Schaltleiste 5 ist im Bereich der Unterkante des Türflügels 2 so angebracht, dass sie nur wenige Millimeter, z. B. etwa 8 mm, über einem Boden 6 der Karusselltür endet. Dies stellt zum einen sicher, dass die Schaltleiste 5 nicht bereits bei kleinen Steinchen oder dergleichen schaltet, gewährleistet zum anderen aber auch, dass eine gestürzte Person oder ein am Boden 6 krabbelndes Kleinkind nicht mit den Fingern unter den Türflügel 2 gelangt und verletzt wird, da infolge der Schaltleiste 5 bereits frühzeitig ein Stoppen der Karusselltür eingeleitet worden ist.

Somit ist sichergestellt, dass bei Annäherung eines im Drehbereich des Türflügels 2 auftretenden Hindernisses oder bei einem mechanischen Kontakt mit einem solchen Hindernis eine Bewegung der Karusselltür auch unter ungünstigen Bedingungen zuverlässig gestoppt wird.

Es versteht sich, dass die Schaltleisten 3, 4, 5 bei unterschiedlichen Belastungen ausgelöst werden können.

Bezugszeichenliste

	1	Trommelwand
	2	Türflügel
	3	Schaltleiste
5	4	Schaltleiste
	5	Schaltleiste
	6	Boden
	7	Gegenstand/Person
	8	Pfeile
10		
	R	Drehrichtung

Patentansprüche

1. Karusselltür mit äußeren, feststehenden und zwei Durchgänge aufweisenden Trommelwänden sowie mit einer innerhalb der umgebenden Trommelwänden angeordneten Dreheinrichtung mit mindestens zwei rotierenden Türflügeln, wobei im Bereich einer Stirnkante des Türflügels und im Bereich einer Stirnkante der Trommelwand jeweils eine Schaltleiste angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass jede Schaltleiste (3, 4) von mindestens zwei Seiten aus schaltbar ist.
5
- 10 2. Karusselltür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine weitere Schaltleiste (5) im Bereich eines unteren Randes jedes Türflügels (2) angeordnet ist.
3. Karusselltür nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch das Schalten der Schaltleisten (3, 4, 5) ein Stillstand der rotierenden Türflügel (2) und/oder eine Reversierung der Türflügel (2) bewirkt wird.
15
4. Karusselltür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltleisten (3, 4, 5) elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch arbeiten.
- 20 5. Karusselltür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltleisten (3, 4, 5) bei unterschiedlichen Drücken auslösen.

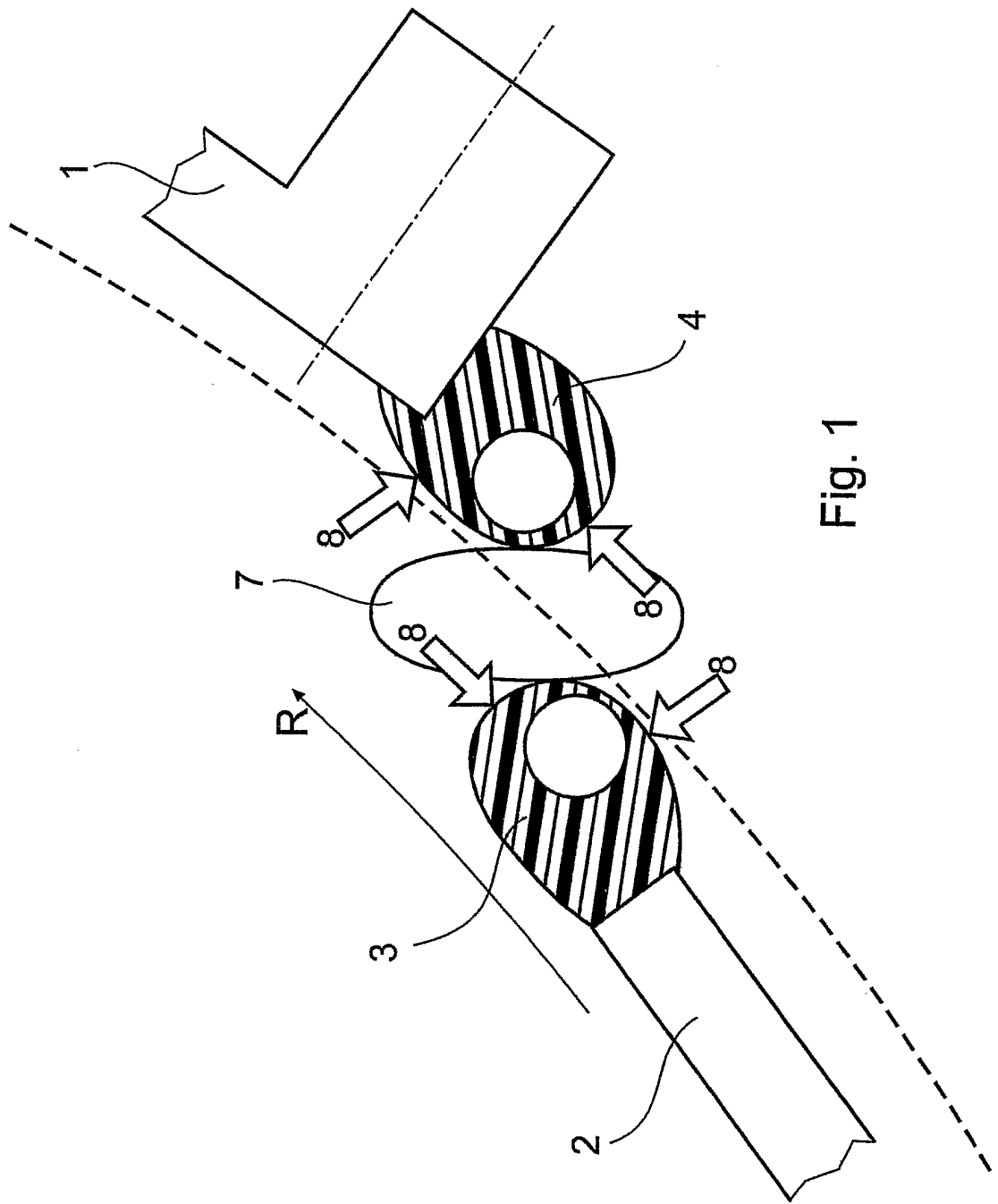


Fig. 1

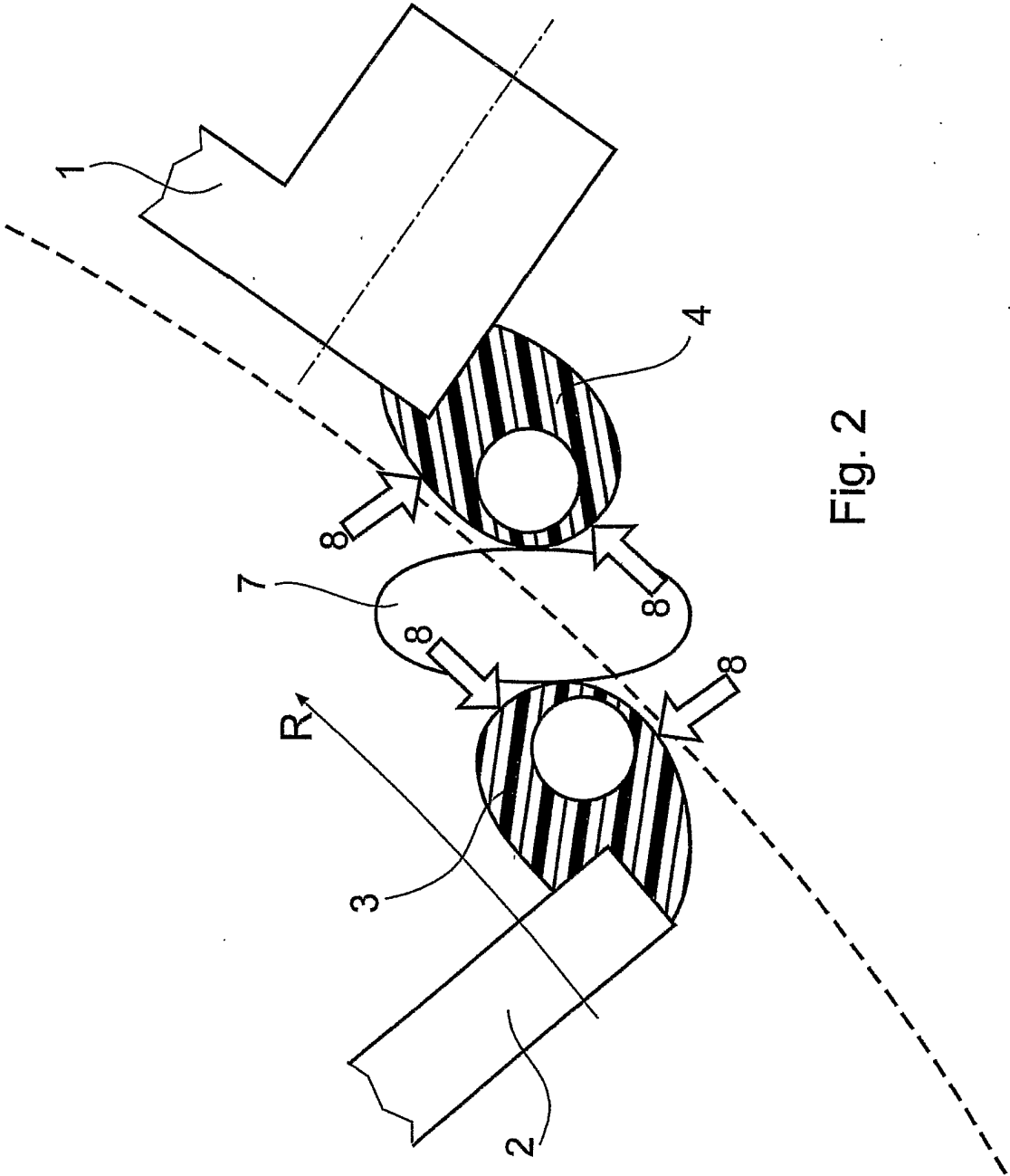
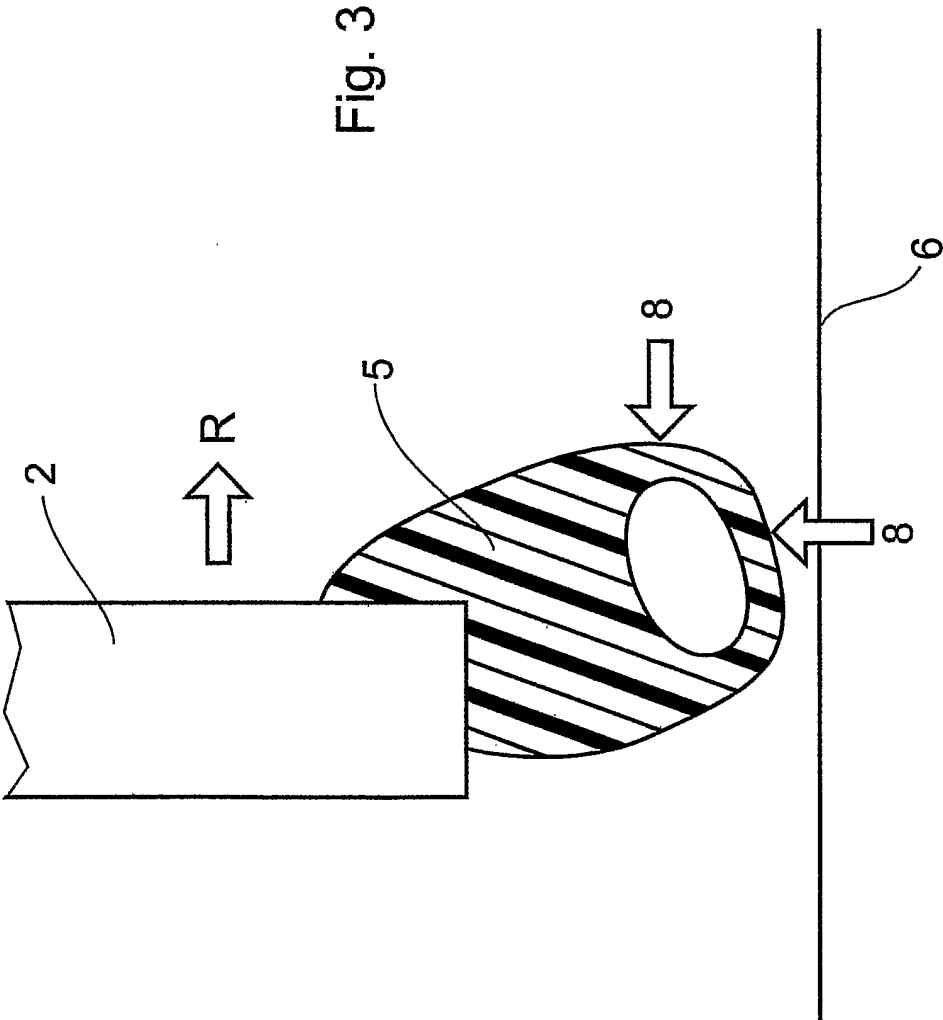


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/005793

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E05F15/00 E05F15/10

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)

IPC 7 E05D E05F

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 practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 340 771 A (MBM METALLBAU MOCKMUHL GMBH) 8 November 1989 (1989-11-08) column 5, line 12 - column 6, line 42; figure 1	1-5
A	----- US 4 530 183 A (HEISE ET AL) 23 July 1985 (1985-07-23) column 3, lines 45-64 -----	1,3

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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 document 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

18 August 2005

Date of mailing of the international search report

18. 11. 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Witasse-Moreau, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/005793

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0340771	A	08-11-1989	DE	3815195 A1	16-11-1989
			EP	0340771 A1	08-11-1989

US 4530183	A	23-07-1985	US	4475308 A	09-10-1984
			AT	54715 T	15-08-1990
			CA	1222904 A1	16-06-1987
			DE	3381735 D1	23-08-1990
			DE	87977 T1	30-03-1989
			EP	0087977 A2	07-09-1983
			EP	0342711 A2	23-11-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/005793

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E05F15/00 E05F15/10

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 E05D E05F

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)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 340 771 A (MBM METALLBAU MOCKMUHL GMBH) 8. November 1989 (1989-11-08) Spalte 5, Zeile 12 - Spalte 6, Zeile 42; Abbildung 1	1-5
A	US 4 530 183 A (HEISE ET AL) 23. Juli 1985 (1985-07-23) Spalte 3, Zeilen 45-64	1,3



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

"E" älteres Dokument, 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 anderen 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

18. August 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18. 11. 2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Witasse-Moreau, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/005793

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0340771 A	08-11-1989	DE 3815195 A1	16-11-1989
		EP 0340771 A1	08-11-1989

US 4530183 A	23-07-1985	US 4475308 A	09-10-1984
		AT 54715 T	15-08-1990
		CA 1222904 A1	16-06-1987
		DE 3381735 D1	23-08-1990
		DE 87977 T1	30-03-1989
		EP 0087977 A2	07-09-1983
		EP 0342711 A2	23-11-1989
