

(11)

EP 3 517 691 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.07.2019 Patentblatt 2019/31

(51) Int Cl.:
E02F 3/96 ^(2006.01) **B66C 3/04** ^(2006.01)
E02F 3/413 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18000795.7**

(22) Anmeldetag: 08.10.2018

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **DMS Technologie GmbH**
64658 Fürth/ Odw. (DE)

(72) Erfinder: **SCHMIDT, Markus**
64668 Rimbach (DE)

(74) Vertreter: **Heiland, Karsten et al**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(30) Priorität: 26.01.2018 DE 202018000428 U

(54) **GREIFAUFSATZ FÜR GREIFORGANE EINES GREIFERS**

(57) Die Erfindung betrifft einen Greifaufsatz (1) für Greiforgane (21) eines Greifers (22) zum Erfassen eines Gegenstands, mit wenigstens einer ersten Greiffläche (44), wobei die Greiforgane (21) von einer Schließstellung nach außen in eine Öffnungsstellung und umgekehrt

bewegbar sind. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die erste Greiffläche (44) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass der Greifaufsatz (1) mit nach außen über das Greiforgan (21) überstehender erster Greiffläche (44) am Greiforgan (21) montierbar ist.

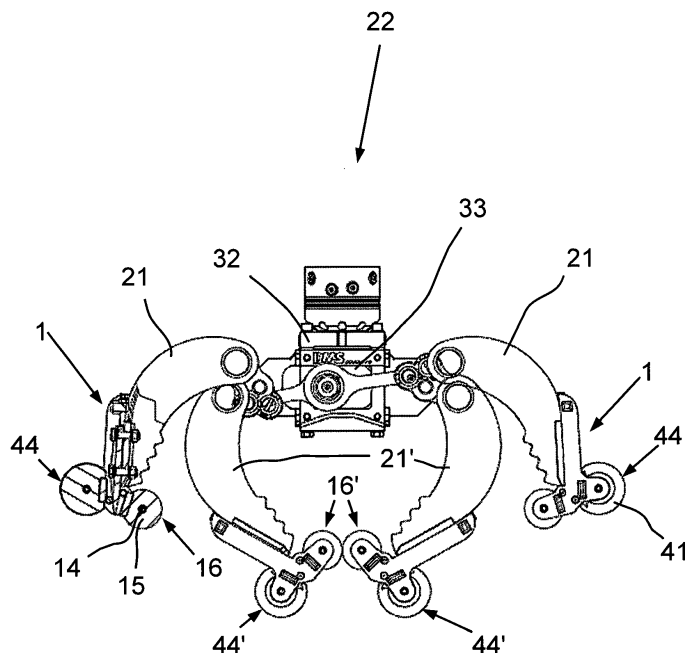


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Greifaufsatz für Greiforgane eines Greifers zum Erfassen eines Gegenstands, mit wenigstens einer ersten Greiffläche, wobei die Greiforgane von einer Schließstellung nach außen in eine Öffnungsstellung und umgekehrt bewegbar sind. Außerdem betrifft die Erfindung ein Hebewerkzeug.

[0002] Es wird vollinhaltlich Bezug genommen auf die gesamte Offenbarung der DE 20 2015 102 886 U1 der Anmelderin. Offenbart ist ein Greifaufsatz für ein Greiforgan mit Zahn. Ein einfacher Greifer weist zwei vorzugsweise hängende Greiforgane auf, die auch als Greifschaufeln oder Greifhälften bezeichnet werden können, und die in einer Schließbewegung aufeinander zu und in einer Öffnungsbewegung voneinander weg bewegbar sind. Besonders schwere Gegenstände werden typischerweise von oben ergriffen, sodass der Gegenstand am Greifer nach unten hängt. Die Greiforgane können unterseitig bzw. an einer Vorderkante oder Schneidkante Greifzähne aufweisen, die zumeist versetzt zueinander angeordnet sind und bei der Schließbewegung ineinander verschränken. Der Greifaufsatz ist zur Befestigung auf dem Greifzahn vorgesehen. Mit dem Greifaufsatz ist das schonende Erfassen von Gegenständen an deren Außenseite möglich.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Weiterbildung oder Abwandlung des Greifaufsatzes derart, dass mit einem entsprechend ausgestatteten Greifer ringförmige oder hohle, offene Gegenstände von innen erfassbar sind. Vorzugsweise soll der Greifaufsatz nicht zwingend ein Greiforgan mit Greifzahn voraussetzen.

[0004] Zur Lösung der Aufgabe weist der erfindungsgemäße Greifaufsatz die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Insbesondere ist vorgesehen, dass die erste Greiffläche derart ausgebildet und angeordnet ist, dass der Greifaufsatz mit nach außen über das Greiforgan überstehender erster Greiffläche am Greiforgan montierbar ist. Im einfachsten Fall ist der Greifaufsatz ein Rahmen oder eine Platte mit darauf erhabenen angeordneter Greiffläche, wobei der Rahmen oder die Platte außen auf dem Greiforgan mit demselben verbindbar, insbesondere verschraubbar oder ansteckbar ist.

[0005] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist mindestens eine zweite Greiffläche vorgesehen, derart, dass die zweite Greiffläche zur nach außen überstehenden ersten Greiffläche entgegengerichtet ist. Die zweite Greiffläche ist vorzugsweise relativ zum Greiforgan nach innen überstehend vorgesehen. Erste Greiffläche und zweite Greiffläche können Bestandteile des aus der DE 20 2015 102 886 U1 bekannten Greifaufsatzes sein. Die dort gezeigte Greiffläche ist nach innen gerichtet, während die hier genannte erste Greiffläche am Greifaufsatz nach außen gerichtet ist. Im Übrigen können die Greifflächen in ihrer Beschaffenheit und Ausgestaltung übereinstimmen.

[0006] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die zweite Greiffläche tiefer angeordnet ist als die erste Greiffläche. Die genannte Relativanordnung bezieht sich auf die Anordnung des Greifaufsatzes am Greiforgan. Dabei wird davon ausgegangen, dass das Greiforgan abwärtshängt und Gegenstände von oben greift.

[0007] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist ein unteres Lager zur Anlage am Greiforgan oder an Teilen desselben vorgesehen. Dabei ist die erste Greiffläche zumindest überwiegend oberhalb des Lagers vorgesehen. Das untere Lager ist beispielsweise der in der DE 20 2015 102 886 U1 dargestellte Rundstab 30. Die erste Greiffläche ist überwiegend oberhalb dieses Lagers angeordnet, vorzugsweise derart, dass zumindest bei vertikal abwärts gerichtetem Greifzahn des Greiforgans die Greiffläche oberhalb des Lagers liegt. Dadurch ist sichergestellt, dass der Greifaufsatz bei Druck auf die erste Greiffläche an das Greiforgan angedrückt wird. Das untere Lager kann bei fehlendem Greifzahn auch zur Anlage am Greiforgan selbst bzw. an dessen Außenwand vorgesehen sein.

[0008] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die erste Greiffläche Teil eines Einsatzes ist, insbesondere Teil einer in Umfangsrichtung festgelegten Rolle. Vorzugsweise verläuft die Achse der Rolle parallel zur Außenseite des Greiforgans oder zur Schwenkachse desselben. Die Rolle selbst und deren Festlegung kann analog zur Darstellung in der DE 20 2015 102 886 U1 erfolgen, siehe dort den Einsatz 15 auf dem Spannstift 14 und mit dem Einschnitt 17 auf der Querstrebe 12. Die Greiffläche kann Teil einer Oberfläche des Einsatzes sein oder relativ zur Oberfläche erhaben sein.

[0009] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die erste Greiffläche in einer Richtung konvex gekrümmt ausgebildet ist, insbesondere in zwei Richtungen quer zueinander. Eine konvexe Krümmung in einer Richtung ergibt sich beispielsweise durch Ausbildung der Greiffläche als Oberfläche einer zylindrischen Rolle oder Teilrolle. Eine in zwei Richtungen konvex gekrümmte Greiffläche findet sich beispielsweise auf einem nach außen gerichteten Abschnitt einer Torusoberfläche bzw. auf der Oberfläche einer entsprechend geformten Rolle. Eine derart doppelt gekrümmte Greiffläche ermöglicht eine sanfte Handhabung ringförmiger Elemente an deren Innenseite.

[0010] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der Greifaufsatz für ein Greiforgan mit wenigstens einem Zahn vorgesehen und weist einen Rahmen mit einer Aufnahme für den Zahn, insbesondere für eine Zahnspitze auf, und eine der Aufnahme in Längsrichtung des Zahns gegenüberliegende Spannvorrichtung zum Festlegen des Rahmens am Zahn. Der Rahmen entspricht insbesondere dem in der DE 20 2015 102 886 U1 dargestellten Rahmen.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die erste Greiffläche elastisch nachgiebig ausgebildet, insbesondere auch die zweite Greiffläche. Es handelt sich vorzugsweise nicht um Metall oder ähnlich harte Werkstoffe, sondern um Kunststoff oder Gummi mit einer gewissen Nachgiebigkeit zur Vergrößerung der wirksamen Oberfläche der Greiffläche.

[0012] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Hebwerkzeug, insbesondere Greifer, mit Greiforganen und wenigstens einem Greifaufsatz wie voranstehend anhand der verschiedenen Ausführungsformen beschrieben.

[0013] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung im Übrigen und aus den Ansprüchen. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Greifers mit Greiforganen und Greifaufsätzen, in Öffnungsstellung und Schließstellung,
 Fig. 2 einen Teil des Greifers gemäß Fig. 1 in perspektivischer Darstellung,
 Fig. 3 einen Greifaufsatz in teilweise geschnittener Darstellung (Längsschnitt),
 Fig. 4 einen Greifaufsatz in Seitenansicht,
 Fig. 5 den Greifaufsatz gemäß Fig. 4 in Explosionsdarstellung.

[0014] Erkennbar ist eine Abwandlung bzw. Ergänzung des in der DE 20 2015 102 886 U1 offenbarten Greifaufsatzes. Es wird deshalb hier vollinhaltlich auf die Figurenbeschreibung der DE 20 2015 102 886 U1 verwiesen. Zur Vereinfachung und zum besseren Verständnis werden in den beiliegenden Figuren die gleichen Bezugszeichen verwendet. Nur die Abwandlungen/Ergänzungen sind mit zusätzlichen Bezugszeichen versehen. Entsprechend der DE 20 2015 102 886 U1 sind in den Figuren folgende Komponenten erkennbar:

	Greifaufsatz	1
	Rahmen	2
	erster Schenkel	3
	Längsrichtung	4
	zweiter Schenkel	5
	Seitenteile	6
	Querstrebe	7
	durchgehende Öffnung	8
	Klemmschraube	9
	Kontermutter	10
	Spannvorrichtung	11
	zweite Querstrebe	12
	Öffnungen	13
	Spannstift	14
	Einsatz	15
	(zweite) Greiffläche	16
	Einschnitt	17
	weitere Öffnung	18
	Rundstab	19
	Aufnahme	20
	Greiforgan	21
	Greifer	22
	Schaufelabschnitt	23
	Greifzähne	24
	Zahnspitze	25
	schräger Außenabschnitt	26
	Schrauben	27
	Zahngrundkörper	28
	flacher Abschnitt	29
	weiterer Rundstab	30
	schräge Fläche	31
	Basiskörper	32
	Steuerkulisze	33
	zentrale Öffnung	34
	Öffnung	35

[0015] Funktion und Anordnung der genannten Teile entsprechen der Darstellung in der DE 20 2015 102 886 U1. Zusätzlich ist Folgendes vorgesehen:

[0016] Jedes Seitenteil 6 weist, dem zweiten Schenkel 5 gegenüberliegend, einen dritten Schenkel 36 auf. Dieser ist mit einer Öffnung 37 versehen. Zwischen den beiden dritten Schenkeln 36 ist ein Einsatz 38 gehalten. Hierzu weist der

[0017] Der Einsatz 38 ist hier nach Art einer Rolle ausgebildet, ähnlich einer überbreiten Rolle für Inline-Skater, also mit in zwei Richtungen konvex gekrümmter Oberfläche 41 an seinem Außenumfang. Der Außenumfang bzw. die Oberfläche 41 sind durch einen Einschnitt 42 unterbrochen. Der Einschnitt korrespondiert mit einer dritten Querstrebe 43 im Bereich des Übergangs zwischen erstem Schenkel 3 und drittem Schenkel 36. Durch das Zusammenwirken von dritter

[0018] Der dritte Schenkel 36 ist relativ zum zweiten Schenkel 5 etwas höher angeordnet, also in Richtung auf die Spannvorrichtung 11 versetzt. Öffnung 37 und Spannstift 40 liegen in Längsrichtung 4 deutlich höher als die Öffnung 35 mit dem Rundstab 30. Die sich ergebende Höhendifferenz H ist in den Figuren 3 und 4 ersichtlich. Eine wirksame Greiffläche 44 als Teil der Oberfläche 41 kommt dadurch in den meisten Anwendungsfällen oberhalb des Rundstabs 30 zum Tragen. Der Rundstab liegt am Zahn 24 an und bildet für den Greifaufsatz einen Hebel. Durch die beschriebene Konstellation ist sichergestellt, dass der Greifaufsatz bei Druck auf die Greiffläche 44 gegen den Zahn 24 bzw. gegen das Greiforgan 21 gedrückt wird.

[0019] Die Wirkungsweise der Greiffläche 44 ergibt sich insbesondere aus Fig. 1, in der die Greifschaufeln 21 auseinandergezogen eine Öffnungsstellung bilden. Zugleich erkennbar ist eine Schließstellung mit gegeneinander bewegten Greifschaufeln 21'. In Schließstellung weisen die Greifflächen 44' abwärts. Der Greifer 22 kann so in ein röhrenförmiges Teil mit entsprechendem Innendurchmesser abgesenkt werden. Anschließend werden die Greifschaufeln 21' in Richtung auf die Öffnungsstellung bewegt, sodass die Greifflächen 44 nach außen weisen. Dabei sind gewisse Abweichungen von der Öffnungsstellung in Fig. 1 möglich, zwecks Anpassung an den Innendurchmesser des röhrenförmigen Teils. Wichtig ist, dass die Greifflächen 44 an Innenseiten des röhrenförmigen Teils anliegen und so ein Transport des Teils

[0020] Der Greifer 22 weist vorzugsweise mindestens drei Greifflächen 44 auf, beispielsweise mit Greifaufsätzen an zwei Zähnen eines Greiforgans und einem Greifaufsatz an einem Zahn des gegenüberliegenden Greiforgans. Mit dieser Konstellation kann ein röhrenförmiges Teil sicher erfasst und gehandhabt werden. Möglich ist auch eine Ausführung mit nur einer Greiffläche 44 an jedem Greiforgan 21. Das damit erfasste röhrenförmige Teil ist dann nicht in allen Ebenen festgelegt, kann also relativ zum Greifer 22 wackeln. Dies ist aber für einige Anwendungen unschädlich.

[0021] Einsatz 15 und/oder Einsatz 38 können auch anders als mit rollenförmiger Gestalt ausgebildet sein, etwa als Festkörper mit einseitig angeordneter oder abstehender Greiffläche. Vorzugsweise ist wenigstens einer der Einsätze 15, 38 mit dem Greifaufsatz 1 im Übrigen fest aber lösbar verbunden, etwa wie hier durch Spannstifte oder mit Bolzen oder anderen geeigneten Verbindungsmitteln. Auch können die Einsätze 15, 38 selbst einteilig oder mehrteilig sein.

[0022] Durch die in den Figuren dargestellte Konstellation mit zweitem Schenkel 5 und drittem Schenkel 36 und zwei Einsätzen 15, 38 und entsprechenden Greifflächen 16, 44 ist der Greifer 22 universell verwendbar, nämlich zum einen zum Erfassen kleinerer Teile von außen durch Übergreifen derselben und zum anderen zum Erfassen der Innenseiten röhrenförmiger Teile.

[0023] In einem nicht gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Greifaufsatz 1 nicht den zweiten Schenkel 5 mit dem Einsatz 15 auf, sondern nur den dritten Schenkel 36 mit dem Einsatz 38. Der Greifaufsatz ist dann nur für die Handhabung röhrenförmiger Teile durch Eintauchen in dieselben vorgesehen und nicht für die Handhabung kleinerer Teile von außen.

Bezugszeichenliste:

1	Greifaufsatz	27	Schrauben
2	Rahmen	28	Zahngrundkörper
3	erster Schenkel	29	flacher Abschnitt
4	Längsrichtung	30	weiterer Rundstab
5	zweiter Schenkel	31	schräge Fläche
6	Seitenteile	32	Basiskörper
7	Querstrebe	33	Steuerkulisse
8	durchgehende Öffnung	34	zentrale Öffnung
9	Klemmschraube	35	Öffnung
10	Kontermutter	36	dritter Schenkel
11	Spannvorrichtung	37	Öffnung
12	zweite Querstrebe	38	Einsatz
13	Öffnungen	39	Öffnung

(fortgesetzt)

	14	Spannstift	40	Spannstift
	15	Einsatz	41	Oberfläche
5	16	(zweite) Greiffläche	42	Einschnitt
	17	Einschnitt	43	dritte Querstrebe
	18	weitere Öffnung	44	(erste) Greiffläche
	19	Rundstab		
10	20	Aufnahme		
	21	Greiforgan		
	22	Greifer		
	23	Schaufelabschnitt		
	24	Greifzähne		
15	25	Zahnspitze		
	26	schräger Außenabschnitt		

Patentansprüche

- 20
- Greifaufsatz (1) für Greiforgane (21) eines Greifers (22) zum Erfassen eines Gegenstands, mit wenigstens einer ersten Greiffläche (44), wobei die Greiforgane (21) von einer Schließstellung nach außen in eine Öffnungsstellung und umgekehrt bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Greiffläche (44) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass der Greifaufsatz (1) mit nach außen über das Greiforgan (21) überstehender erster Greiffläche (44) am Greiforgan (21) montierbar ist.
 - Greifaufsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine zweite Greiffläche (16) vorgesehen ist, derart, dass die zweite Greiffläche (16) zur nach außen überstehenden ersten Greiffläche (44) entgegengerichtet ist und am Greiforgan (21) nach innen übersteht.
 - Greifaufsatz nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Greiffläche (16) tiefer angeordnet ist als die erste Greiffläche (44).
 - Greifaufsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein unteres Lager (Rundstab 30) zur Anlage am Greiforgan (21) oder an Teilen desselben vorgesehen ist, und dass die erste Greiffläche (44) zumindest überwiegend oberhalb des Lagers (Rundstab 30) vorgesehen ist.
 - Greifaufsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Greiffläche (44) Teil eines Einsatzes (38) ist, insbesondere Teil einer in Umfangsrichtung festgelegten Rolle.
 - Greifaufsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Greiffläche (44) in einer Richtung konvex gekrümmt ausgebildet ist, insbesondere in zwei Richtungen quer zueinander.
 - Greifaufsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und für ein Greiforgan (21) mit wenigstens einem Zahn (24), **gekennzeichnet durch** einen Rahmen (2) mit einer Aufnahme (20) für den Zahn (24), insbesondere für eine Zahnspitze (25), und mit einer der Aufnahme (20) in Längsrichtung (4) des Zahns (24) gegenüberliegenden Spannvorrichtung (11) zum Festlegen des Rahmens (2) am Zahn (24).
 - Greifaufsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Greiffläche (44) elastisch nachgiebig ist, insbesondere auch die zweite Greiffläche (16).
 - Hebewerkzeug, insbesondere Greifer (22), mit Greiforganen (21) und wenigstens einem Greifaufsatz (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche.
- 55

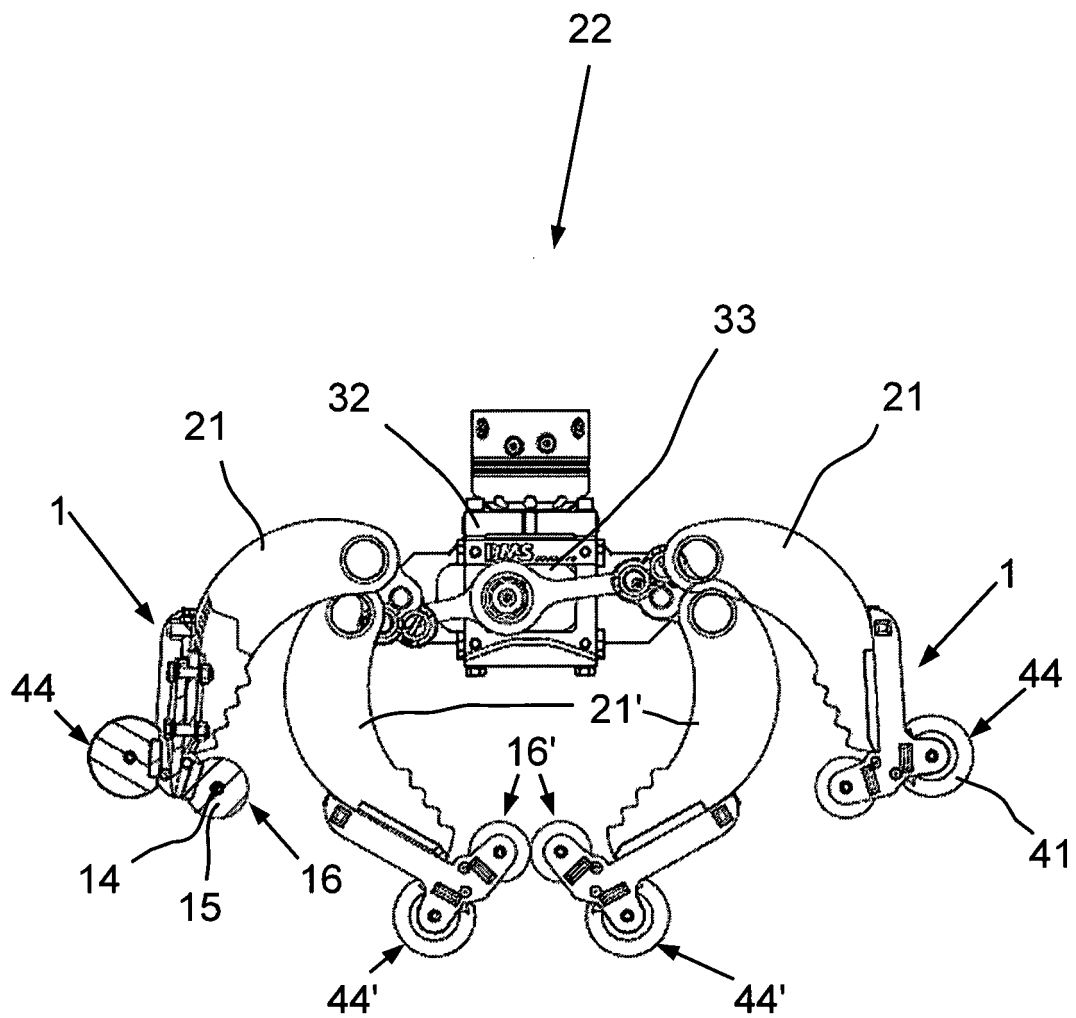


Fig. 1

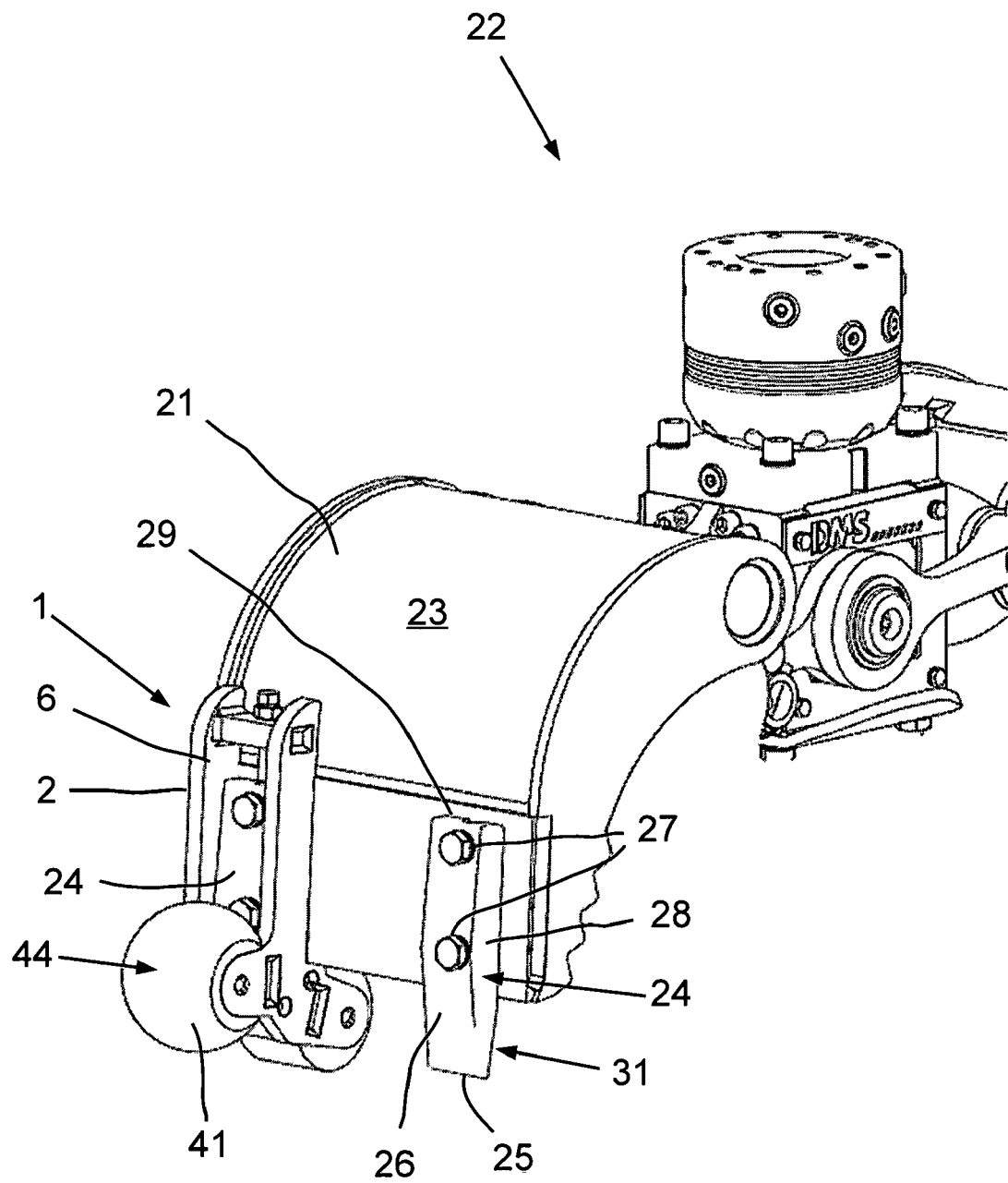


Fig. 2

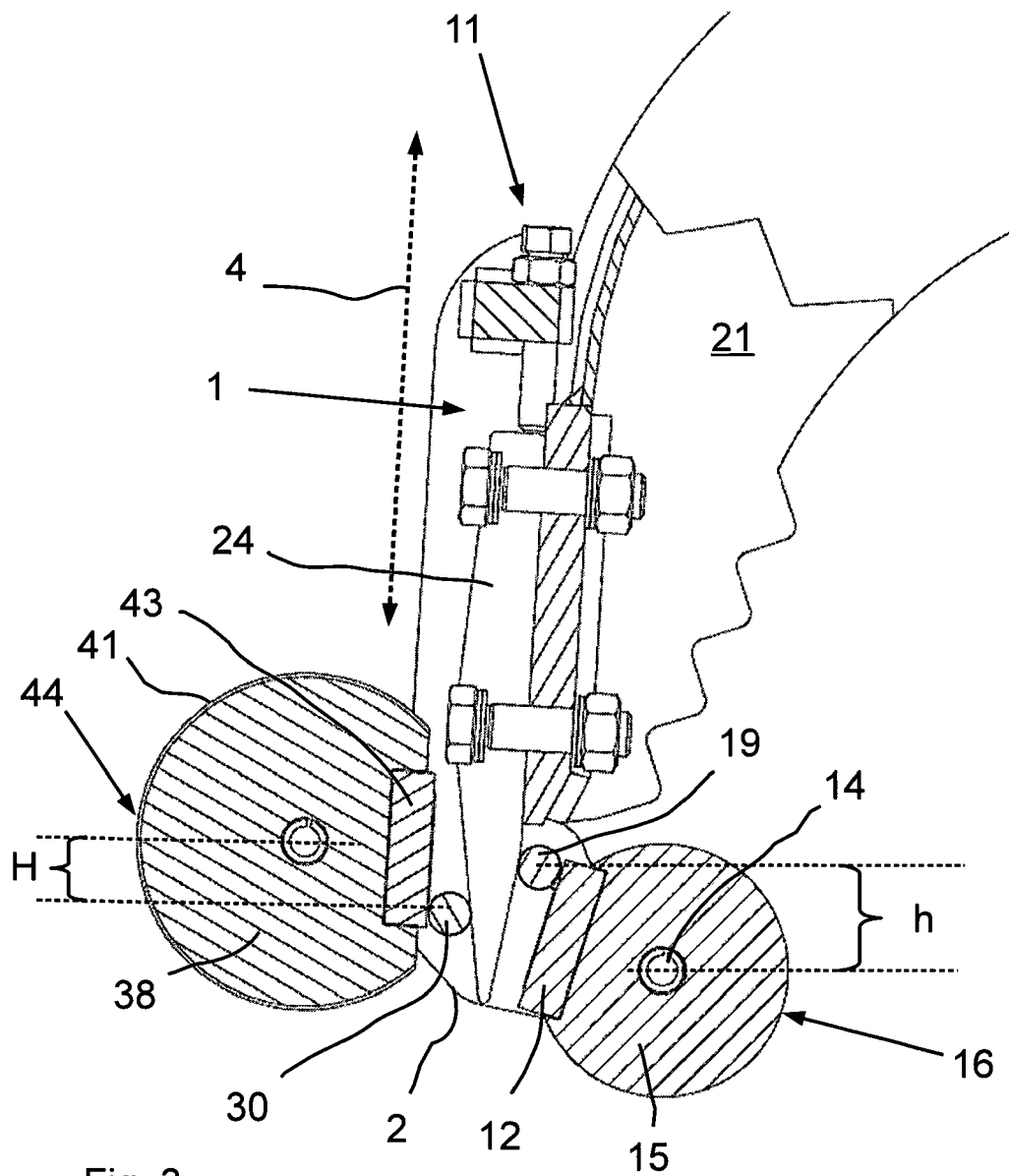
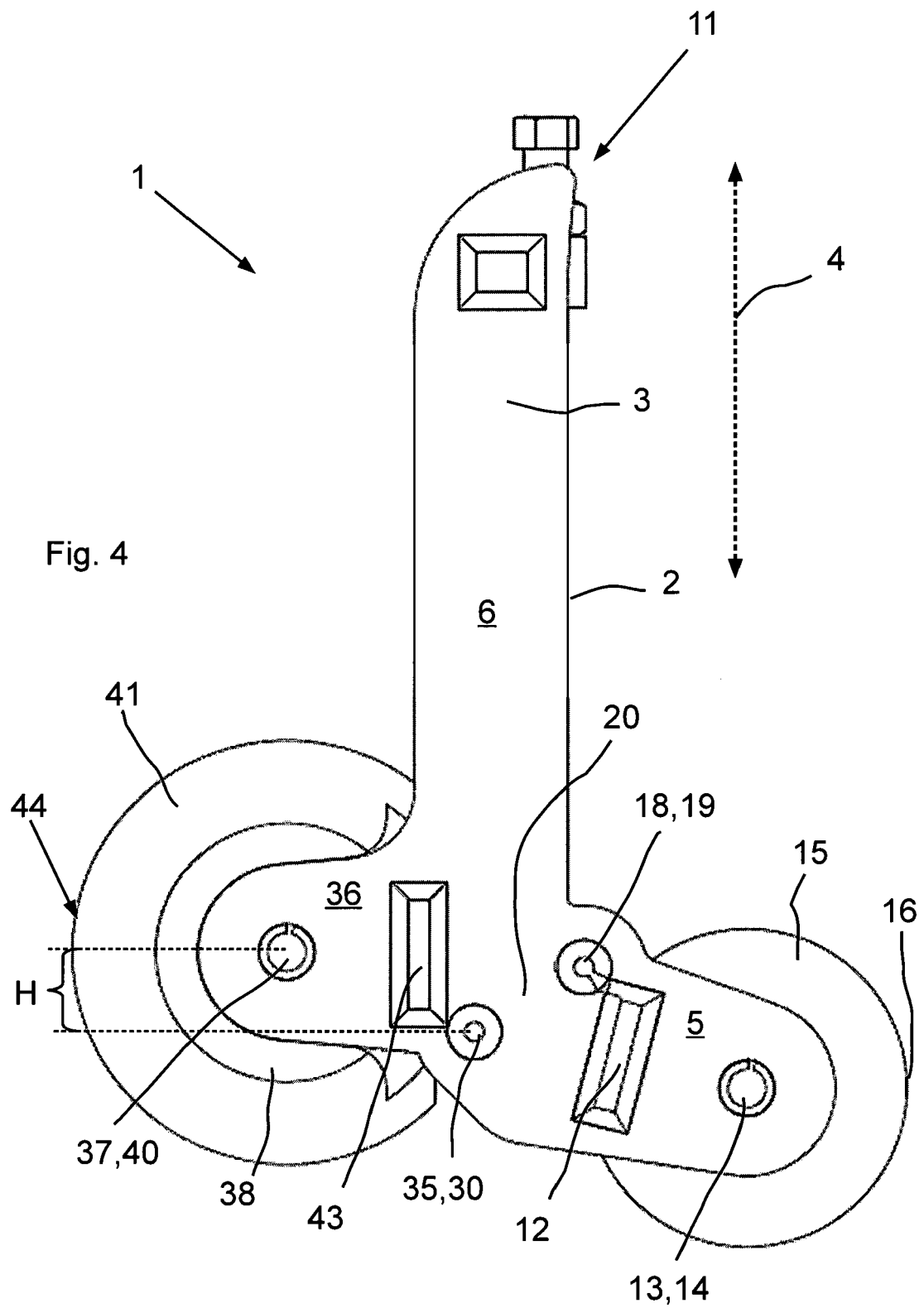


Fig. 3



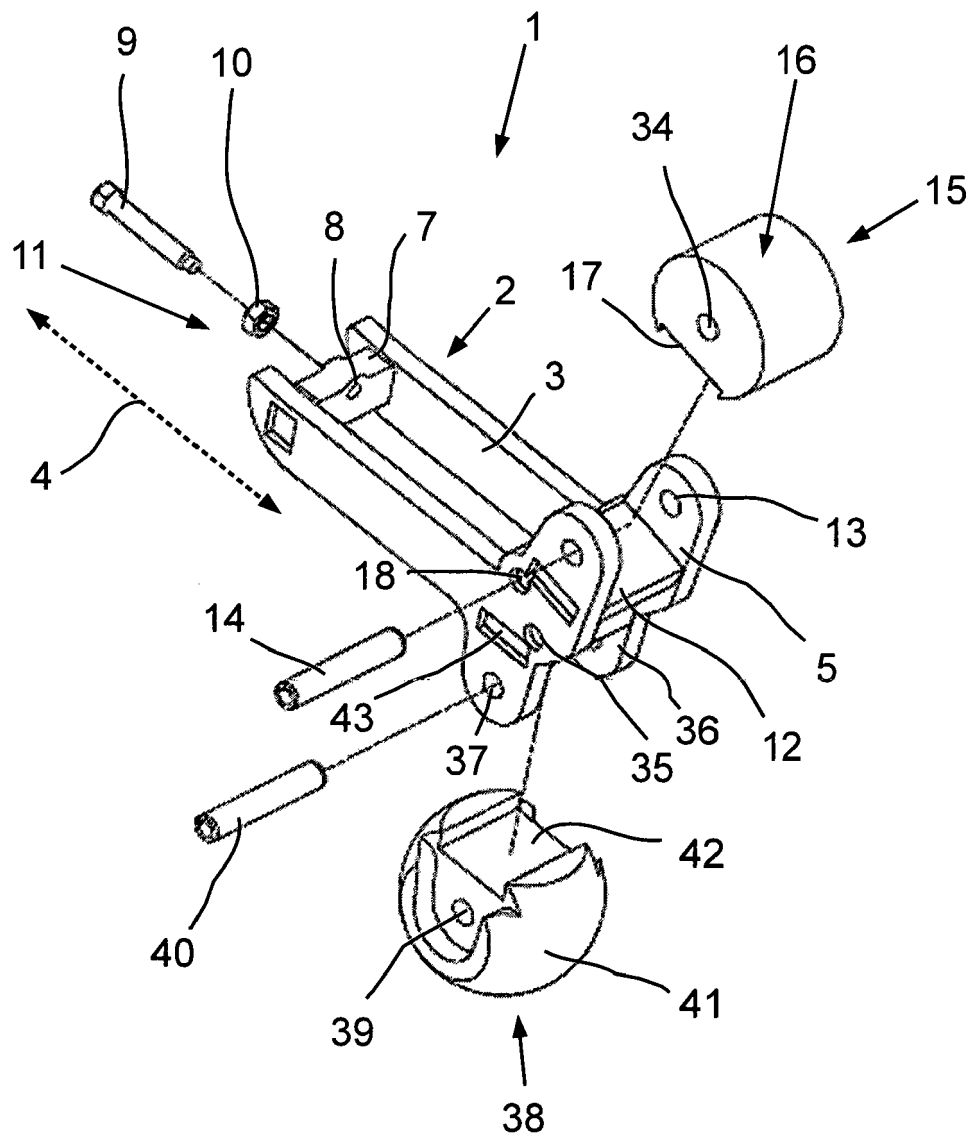


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 00 0795

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP H07 117971 A (TOKUOKA PLANT KK) 9. Mai 1995 (1995-05-09)	1,5,9	INV. E02F3/96 B66C3/04 E02F3/413
Y	* Abbildungen 1,2 *	2,3,6-8	
X	JP 2015 175137 A (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY) 5. Oktober 2015 (2015-10-05)	1,4	
Y	* Abbildungen 1-4 *	3	
Y	DE 39 04 772 C1 (UNISTRUT EUROPE PLC) 13. Juni 1990 (1990-06-13)	2	
Y	* Abbildung 1 *	6	
Y	DE 10 2005 040537 A1 (LIEBHERR HYDRAULIKBAGGER [DE]) 8. Juni 2006 (2006-06-08)	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E02F B66C B25J
* Absatz [0014]; Abbildung 2b *			
Y,D	DE 20 2015 102886 U1 (DMS TECHNOLOGIE GMBH [DE]) 1. Juli 2015 (2015-07-01)	7	
* Abbildung 3 *			
Y	DE 29 36 950 A1 (OBA ENG CONSULT) 27. März 1980 (1980-03-27)	8	
* Seite 6, Absatz 2; Abbildungen 2b,2c *			
A	WO 2012/142247 A2 (GULFSTREAM SERVICES INC [US]; MIRE MICHAEL [US]; NAQUIN JOEY [US]) 18. Oktober 2012 (2012-10-18)	1,9	
* Zusammenfassung; Abbildungen 5,6 *			
A	US 2010/301622 A1 (LUYENDIJK DIRK JACOBUS [NL] ET AL) 2. Dezember 2010 (2010-12-02)	1,9	
* Zusammenfassung; Abbildungen 1,9,10,11 *			
A	DE 20 2004 013842 U1 (LIEBHERR HYDRAULIKBAGGER [DE]) 18. November 2004 (2004-11-18)	1,9	
* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2a,2b *			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. März 2019	
		Prüfer Papadimitriou, S	
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 : mündliche 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 18 00 0795

5 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.

13-03-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H07117971 A	09-05-1995	KEINE	
JP 2015175137 A	05-10-2015	KEINE	
DE 3904772 C1	13-06-1990	AU 629904 B2	15-10-1992
		CA 2010108 A1	17-08-1990
		DE 3904772 C1	13-06-1990
		JP 2829081 B2	25-11-1998
		JP H02300466 A	12-12-1990
		NZ 232443 A	28-10-1992
		US 5042219 A	27-08-1991
DE 102005040537 A1	08-06-2006	KEINE	
DE 202015102886 U1	01-07-2015	KEINE	
DE 2936950 A1	27-03-1980	DE 2936950 A1	27-03-1980
		NL 7809193 A	11-03-1980
WO 2012142247 A2	18-10-2012	AU 2012242786 A1	07-11-2013
		BR 112013026325 A2	27-12-2016
		CA 2833014 A1	18-10-2012
		EP 2697438 A2	19-02-2014
		US 2012285049 A1	15-11-2012
		WO 2012142247 A2	18-10-2012
US 2010301622 A1	02-12-2010	EP 2435637 A1	04-04-2012
		US 2010301622 A1	02-12-2010
		WO 2010136218 A1	02-12-2010
DE 202004013842 U1	18-11-2004	CA 2517976 A1	06-03-2006
		DE 202004013842 U1	18-11-2004
		EP 1632450 A2	08-03-2006
		US 2006048851 A1	09-03-2006

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202015102886 U1 [0002] [0005] [0007] [0008]
[0010] [0014] [0015]