



(11)

EP 3 045 421 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.07.2016 Patentblatt 2016/29

(51) Int Cl.:
B66F 9/08 (2006.01)
B62B 3/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 16150542.5

(22) Anmeldetag: 08.01.2016

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

(30) Priorität: 09.01.2015 DE 102015200205

(71) Anmelder: Jungheinrich Aktiengesellschaft
22047 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: Göpner, Oliver
23845 Oering (DE)

(74) Vertreter: Hauck Patentanwaltspartnerschaft
mbB
Kaiser-Wilhelm-Straße 79-87
20355 Hamburg (DE)

(54) FLÜRFÖRDERZEUG MIT HÖHENVERSTELLBAREM MAST

(57) Flurförderzeug mit einem Antriebsteil und einem Lastteil (6), wobei das Lastteil (6) eine Lastgabel bzw. **Radarme** (7) aufweist und gegebenenfalls ein Hubgerüst mit höhenverstellbarem Mast, die/der von der Kolbenstange (20) ihrerseits mindestens eines fest angebrachten Hubzylinders (1) betätigbar ist und Einstellmitteln für die untere Position der Lastgabel bzw. der **Radarme** sowie eines höhenverstellbaren Mastes des Hubgerüsts, wobei an dem Mantel des Hubzylinders oder an einer Führung (12) der Kolbenstange selbst eine Anschlaginheit fest angebracht ist, die eine in Verstellrichtung des Hubzylinders höhenverstellbare Anschlagfläche aufweist und an einem von der Kolbenstange betätigbaren Teil des Lastteils eine Gegenanschlagfläche (22) vorgesehen ist, die in der unteren Position der Lastgabel bzw. der **Radarme** oder des höhenverstellbaren Mastes mit der Anschlagfläche zusammenwirkt und in der unteren Position begrenzt.

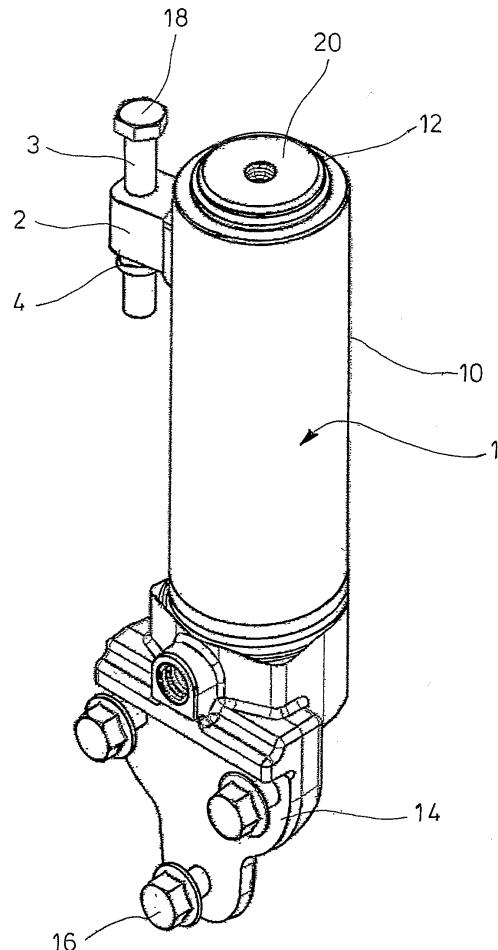


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Flurförderzeug nach Patentanspruch 1 oder 2.

[0002] Lastgabel oder Radarme bei einem Radarmhub werden üblicherweise mit einem Hubzylinder betätigt. Dies gilt auch für die Betätigung eines höhenverstellbaren Mastes bei einem Hubgerüst. Bei derartigen Konstruktionen ist es erforderlich, bei der Montage die gesenkten Höhe der Lastgabel bzw. des Radarmhubes bzw. des beweglichen Mastes einzustellen. Hierzu sind zusätzliche Baugruppen vorgesehen. Die Montage zusätzlicher Bauteile am Flurförderzeug erfordert zusätzliche Montagezeit. Des Weiteren wird eine zusätzliche Lagerhaltung für diese Bauteile benötigt.

[0003] Aus DE 10 2009 038 872 A1 ist ein Flurförderzeug bekannt geworden, bei dem eine Anschlageinheit mit einem Lastrahmen verbunden ist und damit mittelbar mit einer den Lastrahmen betätigenden Kolbenstange eines Hubzylinders. Die Gegenfläche wird von der Stirnseite des Hubzylinders gebildet.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug zu schaffen, bei dem die Montagezeit für das Einstellen der unteren Position von Radarmen bzw. Lastgabel bzw. Mast verkürzt wird. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 bzw. 2 gelöst.

[0005] Beim erfindungsgemäßen Flurförderzeug nach Anspruch 1 ist an dem fest eingebauten Hubzylindermantel oder an einer zylinderfesten Führung für die Kolbenstange des Hubzylinders eine Anschlageinheit fest angebracht, die eine in Verstelrichtung des Hubzylinders höhenverstellbare Anschlagfläche aufweist. An einem von der beweglichen Kolbenstange betätigten Teil des Lastteils ist eine Gegenanschlagfläche vorgesehen, die in der unteren Position der Lastgabel bzw. der Radarme oder des höhenverstellbaren Mastes mit der Anschlagfläche zusammenwirkt und diese in der unteren Position begrenzt.

[0006] Bei der Lösung nach Anspruch 2 geht die Erfindung von einer Anbringung einer Hubvorrichtung aus, bei der die Kolbenstange fest am Rahmen des Fahrzeugs befestigt ist, während der Hubzylinder mit dem verstellbaren Lastteil verbunden ist. Bei dieser Ausführung ist die Anschlageinheit an der Kolbenstange fest angebracht mit einer in Verstellrichtung des beweglichen Hubzylinders höhenstellbaren Anschlagfläche. An einem von dem Hubzylinder betätigten Teil des Lastteils ist eine Gegenanschlagfläche vorgesehen, die in der unteren Position der Lastgabel bzw. der Radarme oder des höhenverstellbaren Mastes mit der Anschlagfläche zusammenwirkt und in der unteren Position begrenzt.

[0007] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Anschlageinheit an dem Zylindermantel oder der Kolbenstangenführung angeschweißt.

[0008] Alternativ dazu kann nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung die Kolbenstangenführung durch Gießformen oder Schmieden einteilig mit der An-

schlageinheit ausgebildet sein.

[0009] Wieder eine andere Möglichkeit sieht erfindungsgemäß vor, die Anschlagfläche durch Gießformen einteilig mit dem Zylindermantel herzustellen.

[0010] Ist die Anschlageinheit am äußeren Ende der Kolbenstange angebracht, kann dies beispielsweise dadurch verwirklicht werden, dass die Anschlagfläche am Ende eines Gewindebolzens ausgebildet ist, der in das äußere Ende der Kolbenstange eingeschraubt ist. Die Kolbenstange ist das unbewegliche Teil und der Zylinder das bewegliche Teil. Für den Fall, dass die Kolbenstange betätigt wird und die Anschlagfläche am Zylinder angebracht ist, wird die Kolbenstange beim Abwärtshub von Lastgabel bzw. Radarmen bzw. beweglichem Mast durch die Anschlagfläche am Zylinder oder an der Kolbenstangenführung begrenzt.

[0011] Vorteilhaft ist, wenn bei der Erfindung die Anschlagfläche am Ende eines Schraubenbolzens angebracht ist, der in ein Innengewinde der Anschlageinheit einschraubar ist. Nachdem die Einstellung während der Montage vorgenommen worden ist, kann der Schraubenbolzen durch geeignete Mittel in seiner Position gesichert werden, beispielsweise durch eine Kontermutter.

[0012] Die Erfindung ist für alle Niederhub- und Doppelstock-Flurförderzeuge geeignet. Sie verkürzt signifikant die Montagezeit und senkt den Materialaufwand.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

[0014] Fig. 1 zeigt perspektivisch einen Hubzylinder für ein Flurförderzeug mit einer Anschlageinheit nach der Erfindung.

[0015] Fig. 2 zeigt den Einbau des Hubzylinders nach Fig. 1 in einen Rahmen eines Flurförderzeugs.

[0016] Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch ein Lastteil eines Flurförderzeugs im abgesunkenen Zustand.

[0017] Fig. 4 zeigt die Darstellung nach Fig. 3 im angehobenen Zustand des Lastteils.

[0018] Fig. 5 zeigt die Frontansicht der Darstellung nach Fig. 2.

[0019] In Fig. 1 ist ein Hubzylinder 1 für ein Flurförderzeug dargestellt, das einen Hubzylindermantel 10 aufweist, eine Kolbenstangenführung 12 sowie am unteren Ende eine Befestigungsvorrichtung 14 mit drei Befestigungsschrauben 16. Am Zylindermantel ist seitlich im oberen Bereich ein massiver Ansatz 2 angebracht, der eine Anschlageinheit bildet zusammen mit einem Schraubenbolzen 3, der in ein Gewinde des Ansatzes 2 eingeschraubt ist. Der Bolzenkopf 18 bildet eine Anschlagfläche.

[0020] Unterhalb des Ansatzes 2 ist auf dem Schraubenbolzen eine Kontermutter 4 aufgeschraubt.

[0021] In den Fign. 2 bis 5 ist bei 5 der Rahmen eines

nicht weiter dargestellten Flurförderzeugs angedeutet. Man erkennt, dass der Hubzylinder 1 mit Hilfe seiner Befestigungsvorrichtung 14 und der Schrauben 16 am Rahmen 5 befestigt ist. In den Fign. 2 bis 4 ist außerdem bei 5 6 der Rahmen des nicht weiter dargestellten Lastteils angedeutet. Man erkennt lediglich bei 7 einen Teil eines Radarms.

[0017] In den Fign. 2, 3 und 5 befindet sich der Rahmen 6 bzw. das Lastteil im abgesenkten Zustand. Hierbei liegt eine Gegenanschlagfläche 22 auf dem Kopf des Schraubenbolzens 3. Somit begrenzt der Schraubenbolzen 3 die untere Position des Lastteils bzw. der Radarme 7. In Fig. 4 hebt der Hubzylinder 1 das Lastteil an, und der Schraubenbolzen 3 ist ohne eine Funktion. 10

[0018] Der massive Ansatz 2 kann z.B. aus Stahl gegossen oder geschmiedet und an den Zylindermantel 10 angeschweißt sein. Er kann z.B. auch aus Aluminium sein. Er kann auch einteilig mit dem Zylindermantel 10 durch Gießformen hergestellt werden. 15

[0019] Die Einstellung des Anschlags für die Begrenzung der unteren Position des Lastteils ist in den Figuren durch den Kopf eines Schraubenbolzens gebildet. Es ist aber auch denkbar, ein anderes verstellbares Teil vorzusehen mit einer entsprechenden Anschlagfläche und statt einer Gewindestellung eine elektromechanische oder hydraulische Einstellung vorzunehmen. 20

[0020] Nachdem bei der Montage durch Einstellung des Schraubenbolzens 3 die untere Position des Lastteils eingestellt ist, wird der Schraubenbolzen durch die Mutter 4 in seiner Position gesichert. Diese Arbeiten bei der Montage erfordern eine minimale Montagezeit. 25

Patentansprüche

1. Flurförderzeug mit einem Antriebsteil und einem Lastteil, wobei das Lastteil eine Lastgabel bzw. Radarme aufweist und gegebenenfalls ein Hubgerüst mit höhenverstellbarem Mast, die/der von einer Kolbenstange ihrerseits mindestens eines fest angebrachten Hubzylinders betätigbar ist und Einstellmitteln für die untere Position der Lastgabel bzw. der Radarme sowie eines höhenverstellbaren Mastes des Hubgerüsts, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Mantel (10) des Hubzylinders (1) oder an einer Führung (12) der Kolbenstange (20) selbst eine Anschlageinheit (2) fest angebracht ist, die eine in Verstellrichtung des Hubzylinders (1) höhenverstellbare Anschlagfläche aufweist und an einem von der Kolbenstange betätigbaren Teil des Lastteils (6) eine Gegenanschlagfläche (22) vorgesehen ist, die in der unteren Position der Lastgabel bzw. der Radarme oder des höhenverstellbaren Mastes mit der Anschlagfläche zusammenwirkt und in der unteren Position begrenzt. 30

2. Flurförderzeug mit einem Antriebsteil und einem Lastteil, wobei das Lastteil eine Lastgabel bzw. Ra-

darme aufweist und gegebenenfalls ein Hubgerüst mit höhenverstellbarem Mast, die/der von einer Hubvorrichtung betätigbar ist, die ihrerseits mindestens einen Hubzylinder mit fest angebrachter Kolbenstange aufweist und Einstellmitteln für die untere Position der Lastgabel bzw. der Radarme sowie eines höhenverstellbaren Mastes des Hubgerüsts, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Kolbenstange (20) eine Anschlageinheit (2) fest angebracht ist, die eine in Verstellrichtung des beweglichen Hubzylinders (1) höhenverstellbare Anschlagfläche aufweist und an einem von dem Hubzylinder (1) betätigbaren Teil des Lastteils (6) eine Gegenanschlagfläche (22) vorgesehen ist, die in der unteren Position der Lastgabel bzw. der Radarme oder des höhenverstellbaren Mastes mit der Anschlagfläche zusammenwirkt und in der unteren Position begrenzt. 35

3. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlageinheit (2) an dem Zylindermantel (10) oder der Kolbenstangenführung (12) angeschweißt ist. 40
4. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolbenstangenführung (12) durch Gießformen oder Schmieden einteilig mit der Anschlageinheit (2) ausgebildet ist. 45
5. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlageinheit durch Gießformen einteilig mit dem Zylindermantel hergestellt ist. 50
6. Flurförderzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlageinheit am oberen äußeren Ende der Kolbenstange angebracht ist. 55
7. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagfläche am Ende eines Gewindebolzens (3) ausgebildet ist, der in ein Innengewinde der Anschlageinheit (2) eingeschraubt ist. 60
8. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlageinheit eine elektromechanische oder hydraulische Betätigungs vorrichtung für die Anschlagfläche aufweist. 65

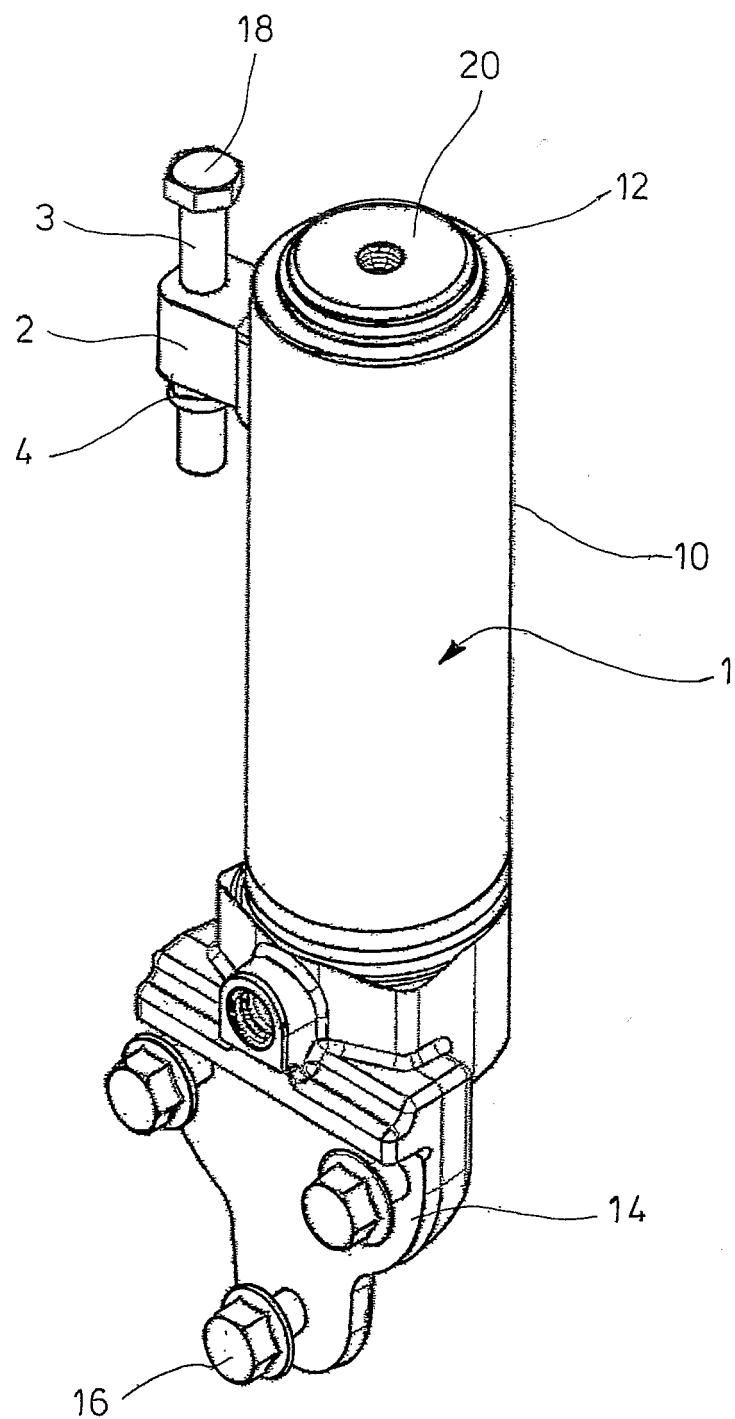


FIG.1

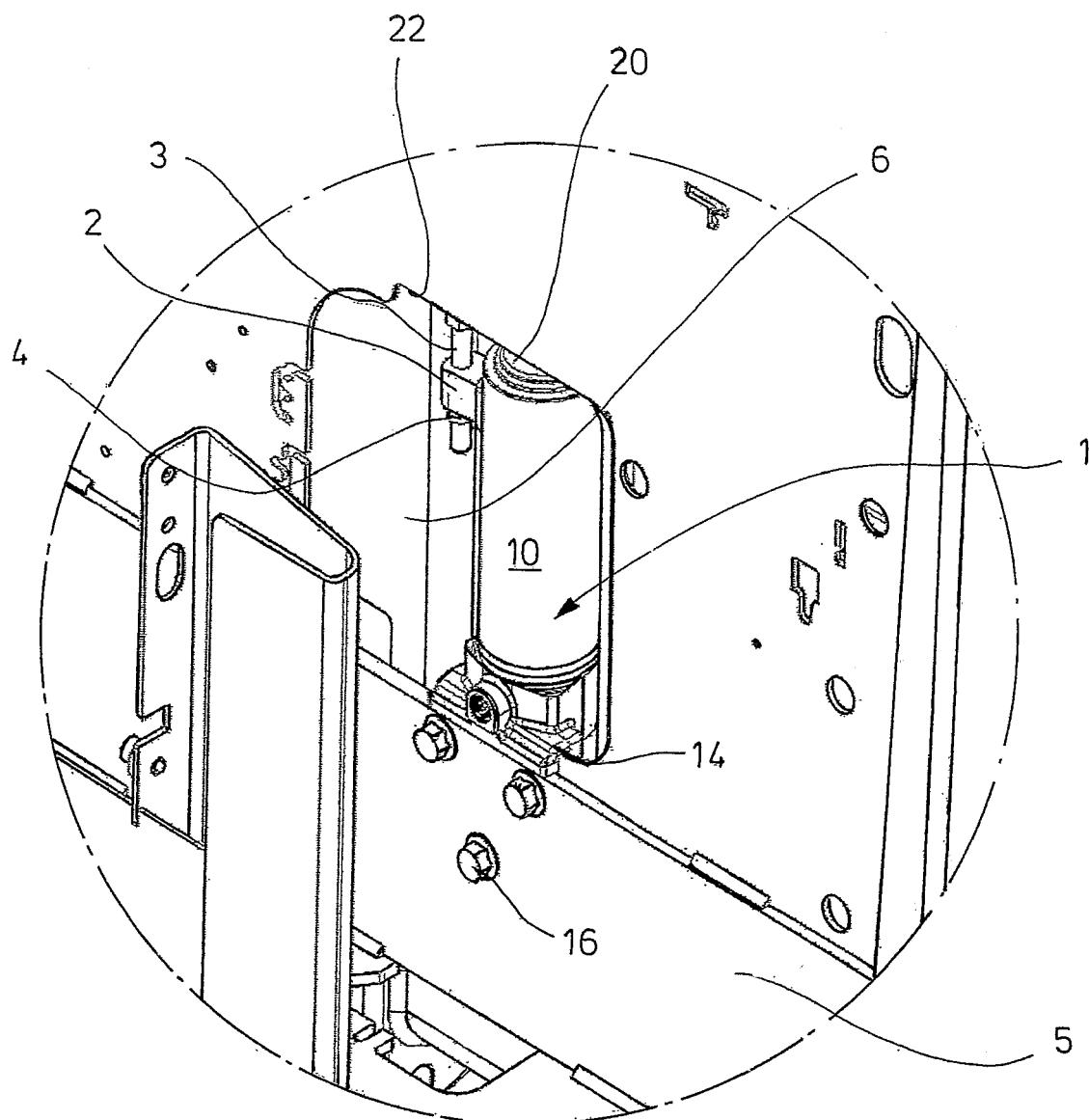


FIG. 2

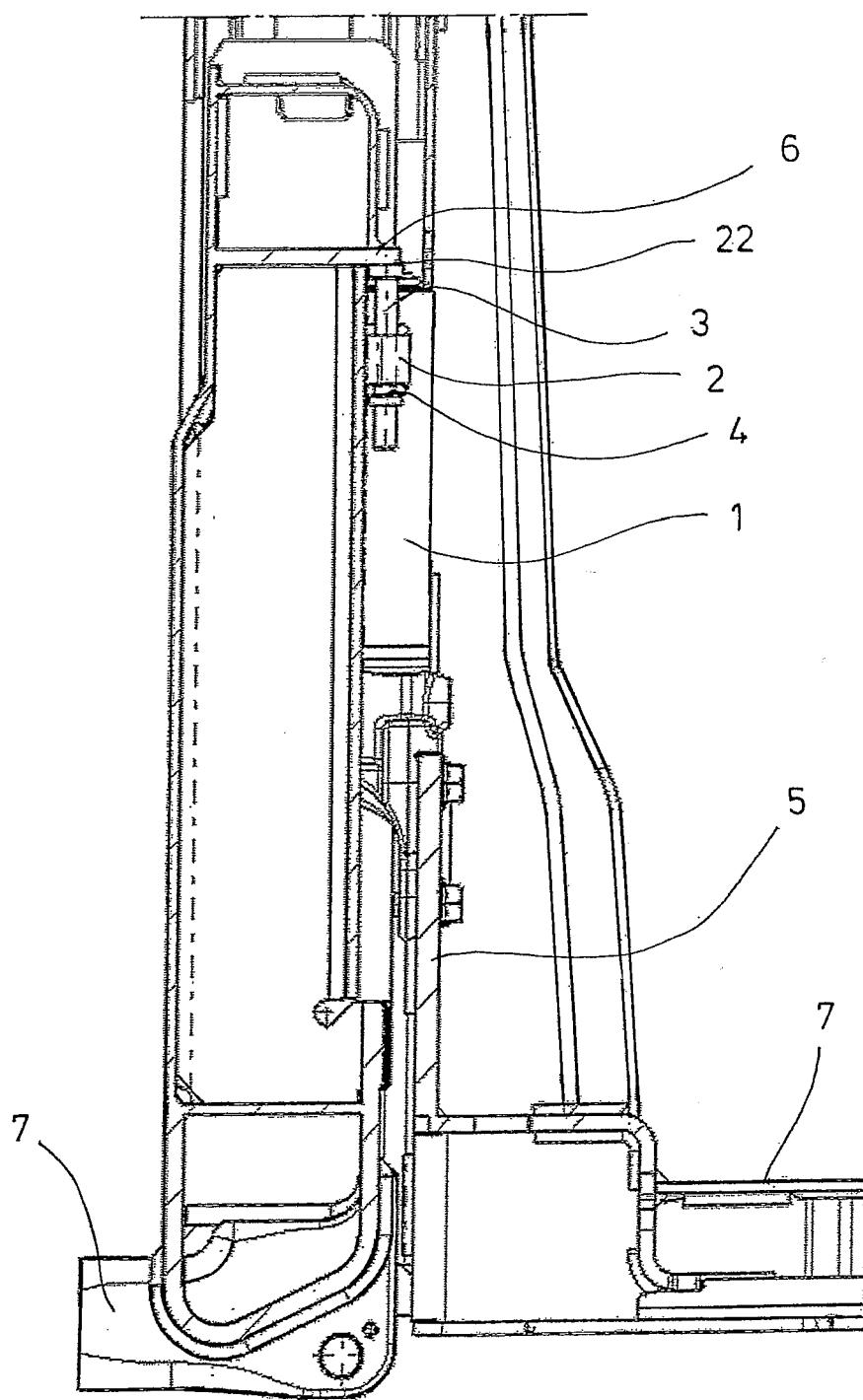


FIG. 3

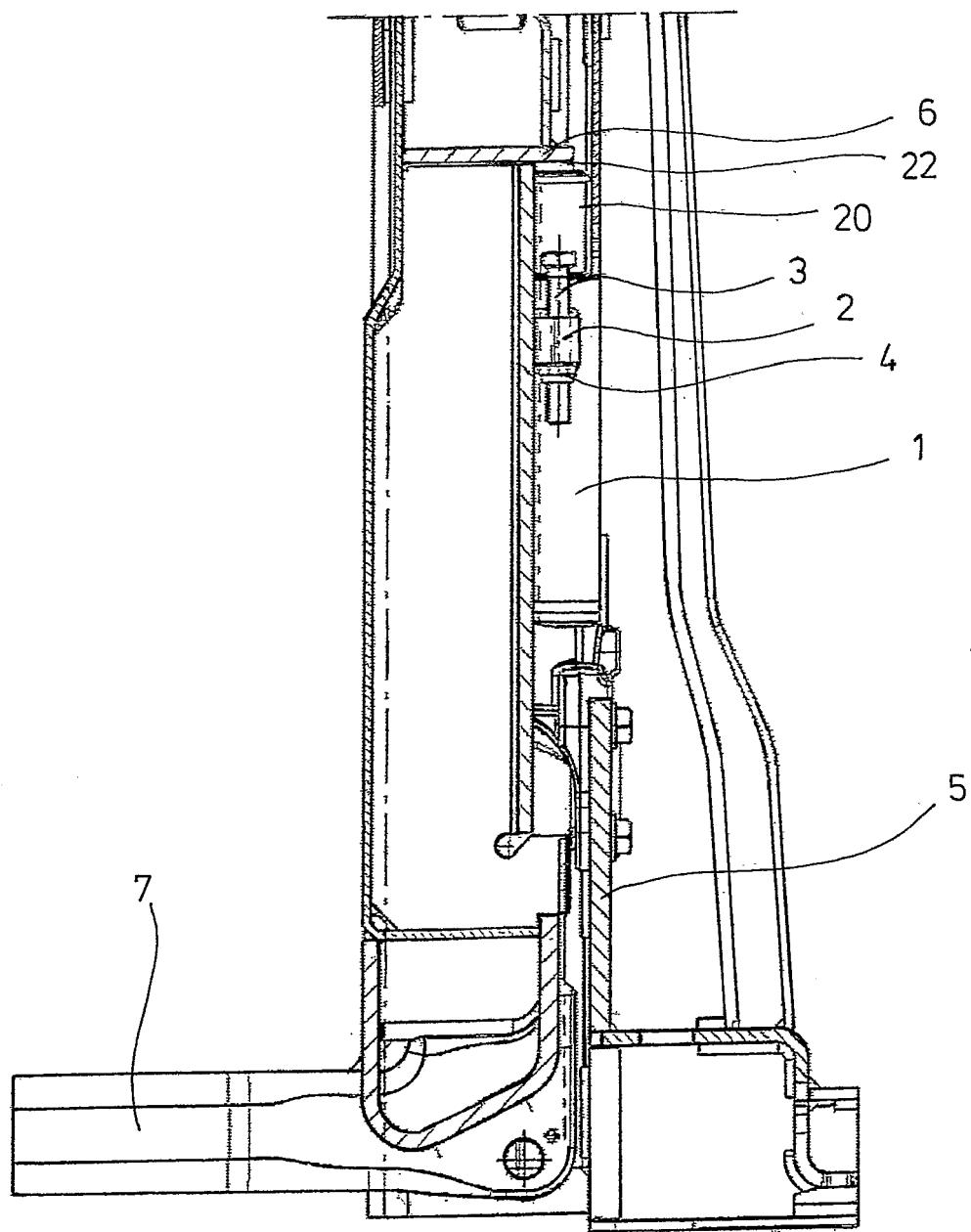


FIG. 4

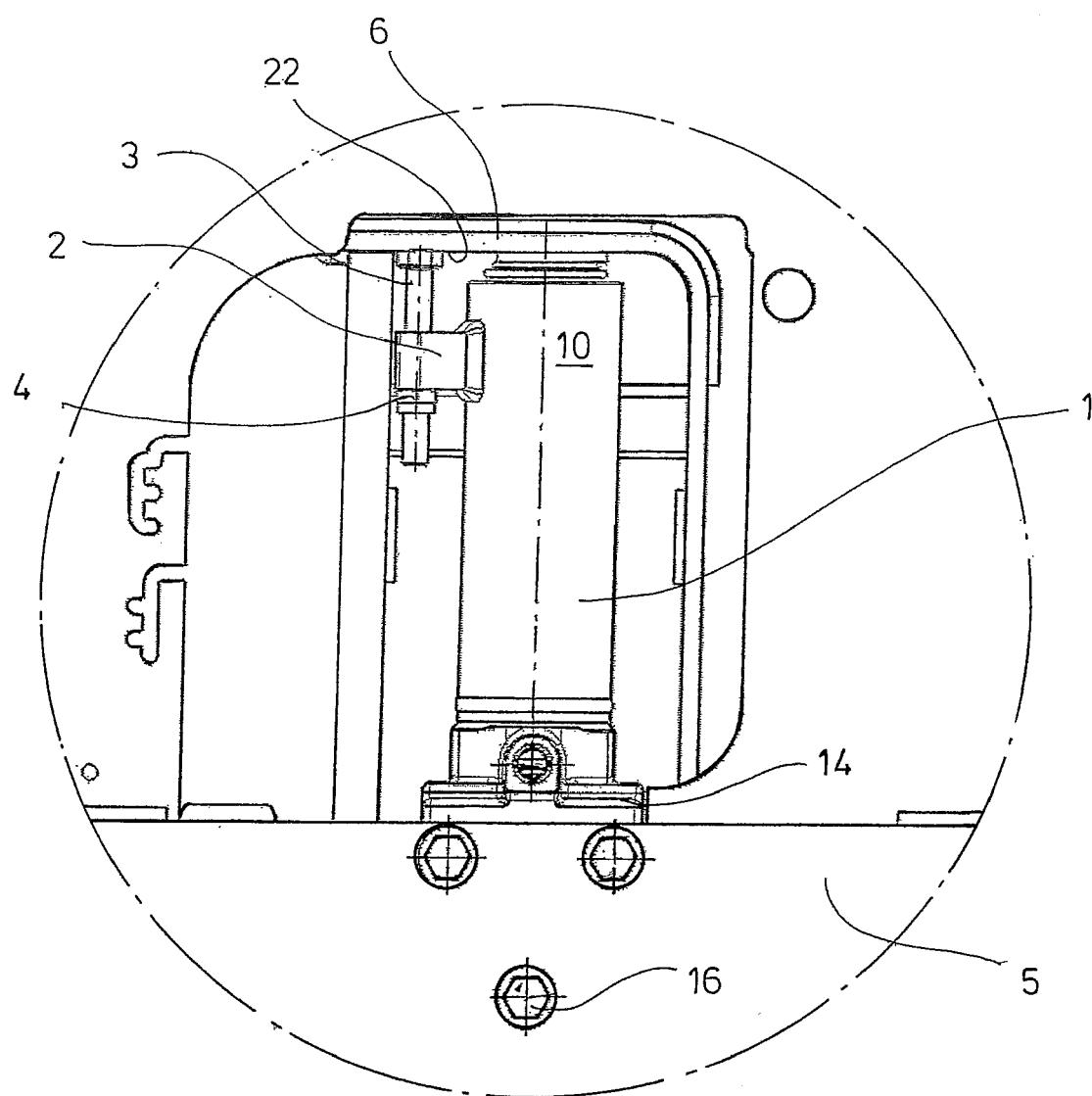


FIG.5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 15 0542

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	DE 10 2009 038872 A1 (JUNGHEINRICH AG [DE]) 3. März 2011 (2011-03-03) * das ganze Dokument *	2,6,7	INV. B66F9/08 B62B3/06
15 A	DE 20 2011 002401 U1 (IWS HANDLING GMBH & CO KG [DE]) 21. April 2011 (2011-04-21) * Absätze [0001] - [0004]; Anspruch 1; Abbildungen 1,4-11 *	1,3-5,8 ----- 3	
20 A	GB 2 285 618 A (JUNGHEINRICH AG [DE]) 19. Juli 1995 (1995-07-19) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1 -----	
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			B66F B62B
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 6. Juni 2016	Prüfer Verheul, Omilos
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 15 0542

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

06-06-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102009038872 A1	03-03-2011	DE 102009038872 A1 EP 2289758 A1	03-03-2011 02-03-2011
15	DE 202011002401 U1	21-04-2011	KEINE	
	GB 2285618 A	19-07-1995	DE 4401257 A1 FR 2715150 A1 GB 2285618 A IT MI950061 A1	20-07-1995 21-07-1995 19-07-1995 18-07-1995
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 102009038872 A1 **[0003]**