

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 711 642 A1**

(51) Int. Cl.: **B66C 13/08** (2006.01)
B01L 1/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01430/15

(71) Anmelder:
Eric Netzhammer, Rütliweg 22
4144 Arlesheim (CH)

(22) Anmeldedatum: 02.10.2015

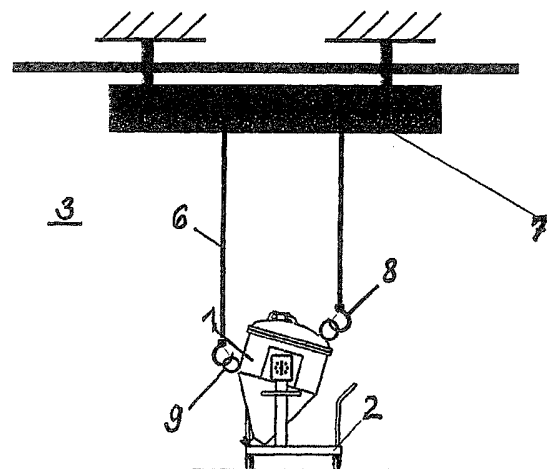
(72) Erfinder:
Eric Netzhammer, 4144 Arlesheim (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 13.04.2017

(74) Vertreter:
Braunpat Braun Eder AG, Reussstrasse 22
4054 Basel (CH)

(54) **Hebevorrichtung für Gebinde.**

(57) Die Hebevorrichtung bringt Gebinde (1) mit sterilem Inhalt in die Position zum Andocken an ein Transfersystem eines Sterilraums. Dies erfolgt mit einer Seilzugeinrichtung mit mindestens zwei Seilzügen (6) zum Einhängen und Heben des Gebindes (1) und einer Vorrichtung zum horizontalen Verschieben der Seilzugeinrichtung.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hebevorrichtung für Gebinde gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In Reinräumen werden formstabile oder nicht formstabile Gebinde aus rostfreiem Stahl, Kunststoff oder anderen Materialien, welche mit sterilen Teilen gefüllt sind, z.B. Stopfen, Kappen für Ampullen etc., standardmässig über Port-Systeme (RTP, Alfa-Beta-Port) in einen Isolator transferiert.

[0003] Die Transfereinrichtung ist normalerweise in einer Höhe von ca. 1,2 bis 1,8 Meter über dem Boden angebracht, und deshalb müssen die Gebinde auf eine Höhe oberhalb der Transfereinrichtung gebracht werden, damit sie dort an der Transfereinrichtung andockt werden und ein ausreichendes Gefälle entsteht, auf dem die Teile aufgrund der Schwerkraft in den Isolator gleiten. Das Gewicht der Gebinde mit Inhalt übersteigt meist 20 kg, sodass separate Hubvorrichtungen notwendig sind.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Hubvorrichtungen bekannt, welche in der Lage sind, Gebinde zu heben, und in Transferposition zu bringen. Das Gebinde wird mit einer Halterung an die Hubeinrichtung gekoppelt und mittels rotierenden Armen in Position gebracht. Solche Einrichtungen können am Boden oder an der Reinraumdecke angebracht sein. Im letzteren Fall wirken die Arme von oben nach unten, d.h. das Gebinde wird sozusagen am Boden geholt und zur Transfereinrichtung hochgehoben.

[0005] Die Hubbewegung kann auch mit einem Handhubwagen erfolgen oder mit einer klassischen Hubsäule, welche das Gebinde am Boden abholt, hochhebt und in Andockposition bringt.

[0006] Nachteilig ist bei diesen Systemen, dass diese sehr kompliziert aufgebaut werden müssen, um den Anforderungen gerecht zu werden. Systeme, welche am Boden platziert sind, benötigen zudem wertvolle Reinraumfläche und vermindern die Verkehrsfläche im Reinraum.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der im Stand der Technik bekannten Hubeinrichtungen zu beheben.

[0008] Erfindungsgemäss wird dies erreicht durch eine Hebeeinrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Im Folgenden werden anhand der beiliegenden Zeichnungen bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Seilzug-Hebevorrichtung
- Fig. 2 eine weitere Ausführungsform einer Seilzug-Hebevorrichtung mit zusätzlicher Dreheinrichtung
- Fig. 3 eine weitere Ausführungsform mit einer zusätzlichen Positioniereinrichtung,
- Fig. 4 eine weitere Ausführungsform mit einer anderen Anordnung der Seile,
- Fig. 5,6 Hilfsvorrichtungen für nicht formstabile Gebinde,
- Fig. 7 eine Ausführungsform mit einer alternativen Positioniereinrichtung,
- Fig. 8–10 eine Ausführungsform mit einer weiteren alternativen Positioniereinrichtung.

[0009] Wie in Fig. 1 gezeigt, befindet sich ein Behandlungsbehälter 1 für kleine Teile auf einem Wagen 2 in einem Reinraum 3. Dieser Behandlungsbehälter muss in eine Position oberhalb eines Transfersystems 4 (s. Fig. 3) gebracht werden, damit er dort andockt werden kann und sein Inhalt, d.h. die Teile, in einen Isolator 5 transferiert werden kann. Anstelle des Behandlungsbehälters können auch andere Gebinde, z.B. solche aus rostfreiem Stahl oder Kunststoff, welche mit sterilen Teilen gefüllt sind (z.B. Stopfen oder Kappen für Ampullen) zum Einsatz kommen.

[0010] An der Decke des Reinraums ist eine Seilzugeinrichtung angeordnet, die zwei oder mehr Seilzüge 6 umfasst, die entlang einer horizontalen Schiene 7 bewegbar sind. Die Seilzüge sind mit Haken 8 versehen, die in entsprechende am Behälter angebrachte Ringe 9 eingreifen können. Mit diesen Seilzügen, kombiniert mit der Horizontalbewegung, wird der Behälter hochgezogen und in die gewünschte Transferposition gebracht.

[0011] Die Seilzugeinrichtung ist im Reinraum unterhalb der Reinraumdecke angebracht. Es gibt keine beweglichen Teile welche durch die Reinraumdecke geführt werden müssen. Sämtliche Halterungen oberhalb der Reinraumdecke sind statisch.

[0012] Die Seilzüge können mechanisch einfach gebaut werden und können in verschiedene Richtungen bewegt werden. Durch die Anordnung an der Decke, benötigt diese Hebevorrichtung keine Verkehrsfläche im Reinraum.

[0013] Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist die Schiene für die Horizontalverschiebung der Seilzüge zusätzlich drehbar aufgehängt. Dies ermöglicht zusätzliche Bewegungsoptionen bei der Positionierung des Behälters.

[0014] In Fig. 3 ist der Behälter in der Andockposition oberhalb des Transfersystems eines Isolators gezeigt, in die er mit der Seilzugeinrichtung gebracht wurde. In der letzten Phase des Andockvorgangs ist eine durch den Doppelpfeil 10

angedeutete lineare Bewegung in Richtung der Achse des Transfersystems notwendig, um die Auslauföffnung des Behälters präzise auf den Alfa-Port des Isolators zu bringen. Diese Bewegung kann durch die Kombination der Hubbewegung der Seilzüge und der Horizontalbewegung entlang der Schiene bewirkt werden. Der Winkel dieser linearen Bewegung ist einstellbar und beträgt üblicherweise 45°.

[0015] Zusätzlich kann zur Stabilitätsverbesserung an der Schiene 7 eine Positioniervorrichtung 11 in Form eines Greifers angebracht sein.

[0016] Eine weitere Möglichkeit der Stabilitätsverbesserung ist in Fig. 4 gezeigt. Die Seilzüge verlaufen unter einem Winkel von ca. 20–25° zur Vertikalen.

[0017] Eine geübte Bedienungsperson kann die gleichzeitige Bewegung der Seilzüge und die Horizontalverschiebung manuell steuern. Es ist jedoch einfacher und zuverlässiger, die Steuerung durch eine Steuereinheit automatisch vorzunehmen.

[0018] Für nicht formstabile Gebinde (z.B. Beutel) werden, wie in Fig. 5 gezeigt, die Gebinde 12 vor dem Anheben in einen Korb 13 oder ein formstabilisiertes Gehäuse gestellt, welche(s) mit einer Zentriereinrichtung 14 für das Andocksystem ausgerüstet ist. Dieser(s) wird dann vom Seilzug angehoben.

[0019] Wie in Fig. 6 gezeigt, kann der Seilzug 6 auch als einseitige Hebehilfe verwendet werden, wenn Gebinde 12 mit kleinerem Gewicht und kleinerem Volumen anzudocken sind.

[0020] Bei der in Fig. 7 gezeigten Anordnung besteht die Hebeeinrichtung aus einem Hebebalken 15, der über ein Lager 16 drehbar an der Decke befestigt ist, und einem Seilzug 6. Der Hebebalken ist mit einer Verschiebevorrichtung 17 ausgestattet, die zum linearen Anheben eines Gebindes 1 dient. Mit dem Seilzug wird das Gebinde in die Andockposition gebracht.

[0021] Die Fig. 8–10 zeigen eine weitere Ausführungsform, bei der die Seilzugeinrichtung 6 mit einem Rahmen 18 ausgerüstet ist, an dem eine lineare Verschiebeeinheit 19 angeordnet ist, welche die notwendige Horizontalbewegung übernimmt. Das Gebinde 1 wird von einer an der Verschiebeeinheit angeordneten Aufnahmevorrichtung 20 aufgenommen. Diese Ausführungsform vereinfacht das Andocken an das Transfersystem.

Patentansprüche

1. Hebevorrichtung zum Positionieren von Gebinden mit sterilem Inhalt zum Andocken an ein Transfersystem eines Sterilraums, gekennzeichnet durch eine Seilzugeinrichtung mit einem oder mehreren Seilzügen zum Einhängen und Heben des Gebindes und eine Vorrichtung zum linearen Verschieben des Gebindes.
2. Hebevorrichtung gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilzüge unter einem Winkel zur Vertikalen verlaufen.
3. Hebevorrichtung gemäss Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Positioniervorrichtung zur Stabilisierung des Gebindes.
4. Hebevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilzugeinrichtung um eine Vertikalachse drehbar gelagert ist.
5. Hebevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zum linearen Verschieben eine Vorrichtung zum horizontalen Verschieben der Seilzüge umfasst.
6. Hebevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zum linearen Verschieben einen um eine horizontale Achse drehbaren Hebebalken umfasst, an dem eine lineare Verschiebeeinheit angeordnet ist.
7. Hebevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zum linearen Verschieben an einem Rahmen angeordnet ist, der mit einer linearen Verschiebeeinheit ausgestattet ist, an der eine Aufnahmevorrichtung für ein Gebinde angeordnet ist.
8. Hebevorrichtung zum Positionieren von Gebinden mit sterilem Inhalt zum Andocken an ein Transfersystem eines Sterilraums, gekennzeichnet durch einen Seilzug zum Anheben eines Gebindes auf die Höhe der Andockposition.

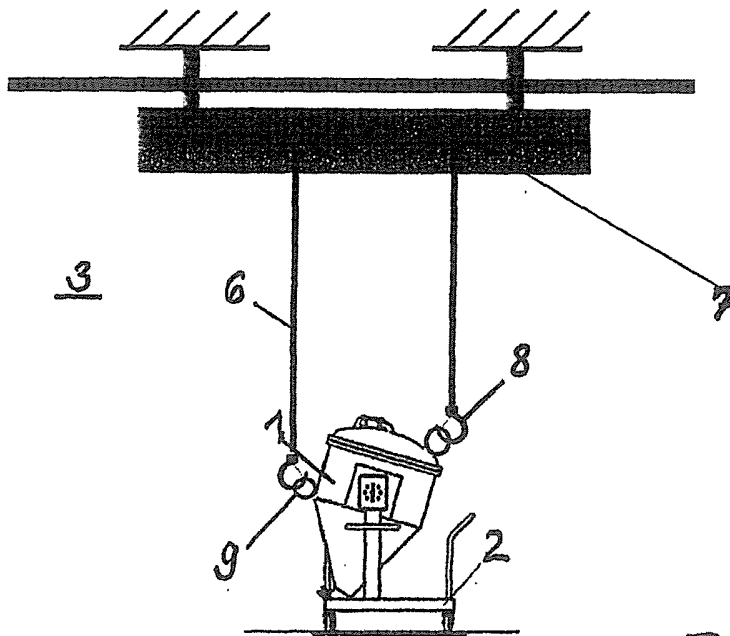


Fig. 1

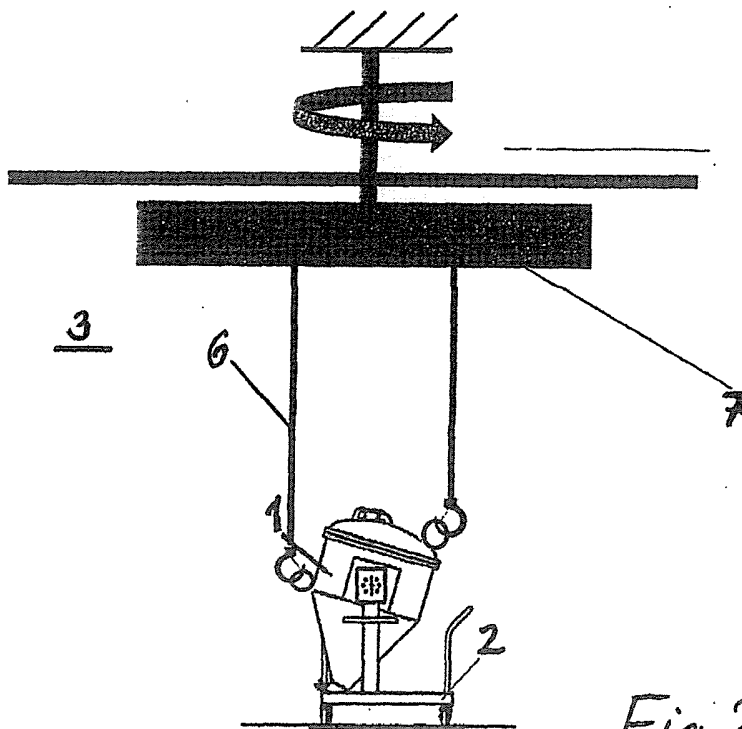
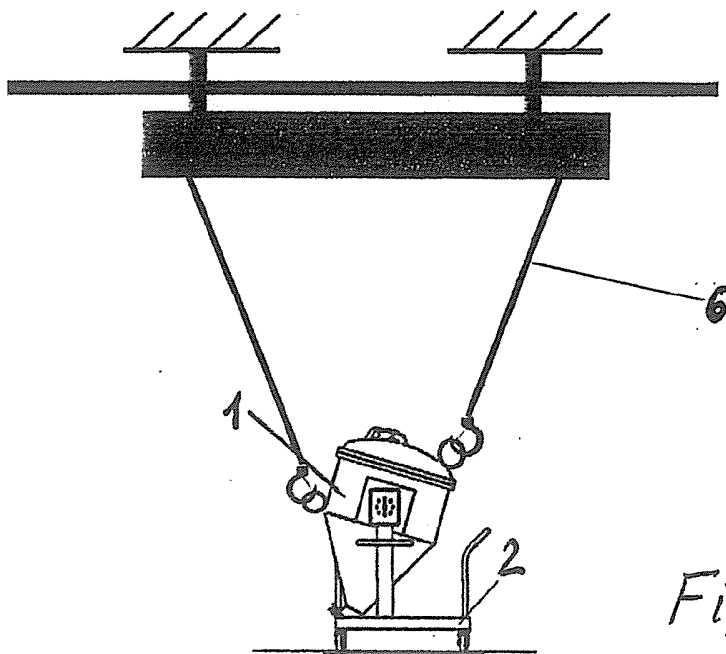
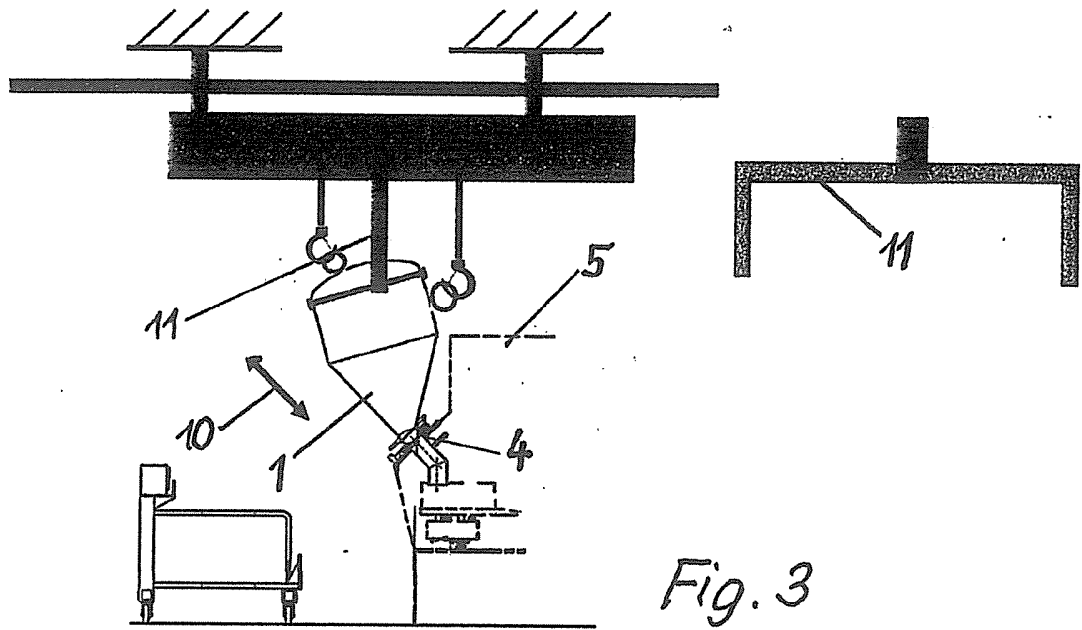


Fig. 2



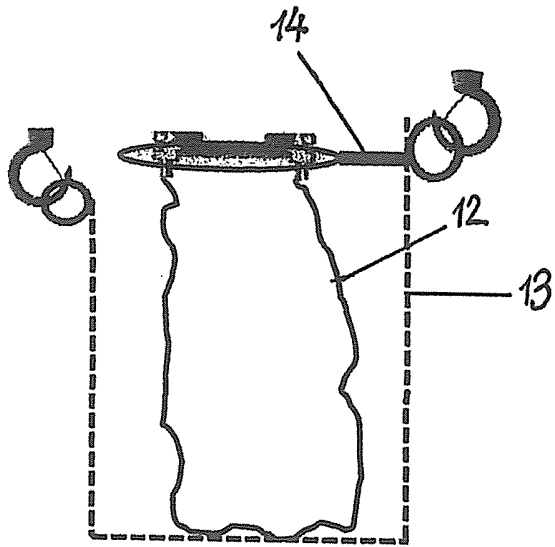


Fig. 5

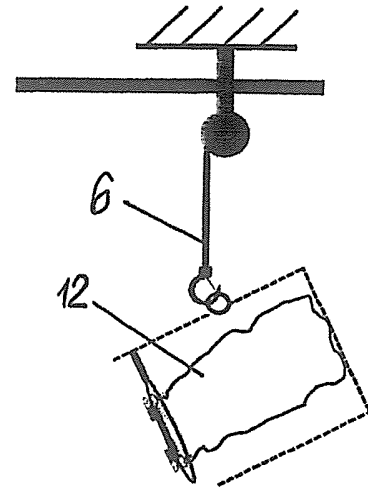


Fig. 6

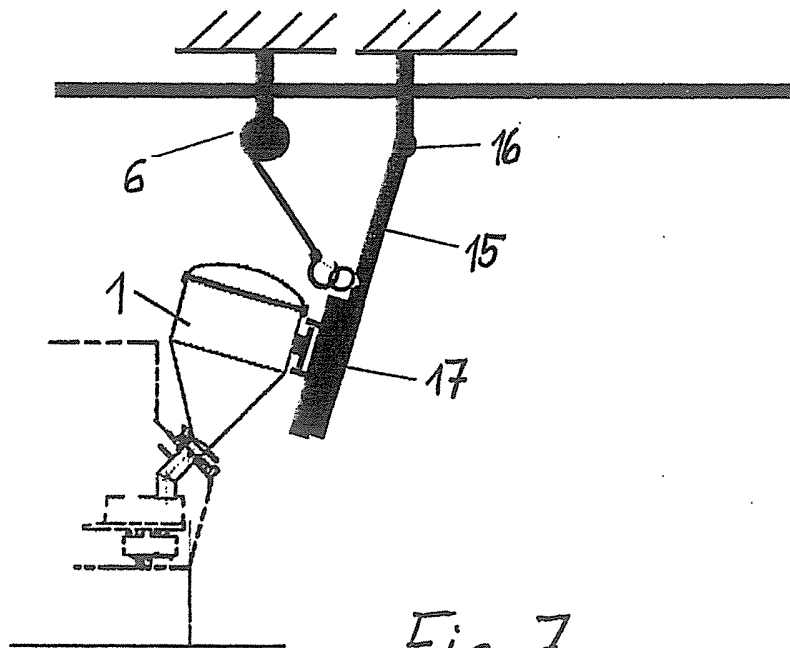


Fig. 7

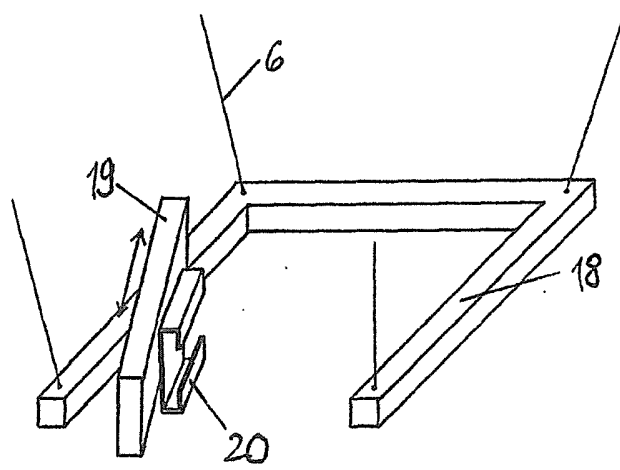


Fig. 8

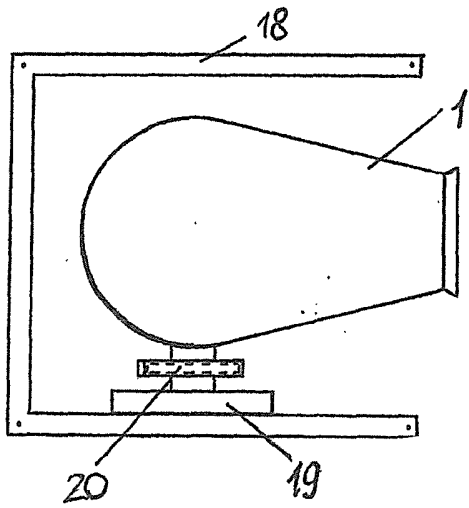


Fig. 9

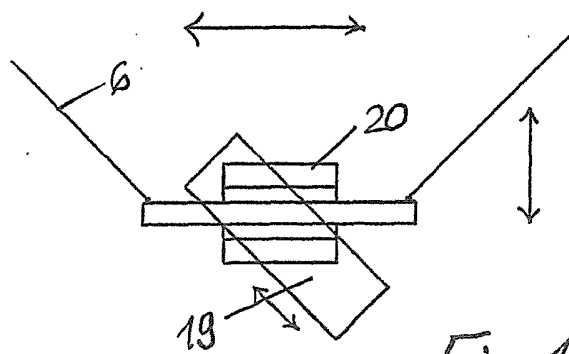


Fig. 10

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		P25657CH00	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
1430/2015		02-10-2015	
Anmeldeland		Bearspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
Eric Netzhammer			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugewiesen hat	
09-03-2016		SN 65878	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (geben mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
B66C13/08		A61L2/26	
		B65G69/18	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchierter Mindestprüfstoß			
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole		
IPC	B66C	A61L	B65B
	B66G	F27D	B66F
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoß gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen			
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungstragen)			
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungstragen)			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 14382815

A. KLASSENIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B66C13/08 A61L2/26 B65G69/18 ADD.		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IFC		
B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE Recherchierte Mindestprüfobjekt (Klassifikationssystem und Klassifikationszeichen) B66C A61L B65B B65G F27D B66F		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfobjekt 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 VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Behr. Anspruch Nr.
X	EP 0 905 082 A1 (CIAS S P A [IT]) 31. März 1999 (1999-03-31) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-4 *	1,4,5,7, 8
X	EP 2 511 221 A1 (KRANWERKE AG MANNHEIM [DE]) 17. Oktober 2012 (2012-10-17) * Zusammenfassung * * Absatz [0019] * * Abbildung 1 *	1,5,7,8
X	US 2014/217850 A1 (STURN JR ALBERT J [US]) 7. August 2014 (2014-08-07) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1,7-10 *	1-3,5,7, 8
~ / ~		
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *K* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteste Datum, das jedoch erst am oder nach dem 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 angegeben) *V* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht korrespondiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipien oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *Z* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann schon aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindeterischer Fähigkeit beruht betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindeterischer Fähigkeit 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 *S* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art 9. Juni 2016		Abschließdatum des Berichts über die Recherche internationaler Art 17 JUN 2016
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentbox 2 81. - 2000 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340 2040 Fax (+31-70) 340 2016		Berechtigter Beauftragter Cabral Matos, A

Formblatt PCT/ISA/201 (Blatt 1) (Januar 2004)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 14302015

C (Fortsetzung): ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 123 107 A (KAPPLER, RUBIN E.) 3. März 1964 (1964-03-03) * das ganze Dokument * * Spalte 1, Zeile 46 - Zeile 50 * *****	1,3,5,7, 8
A	GB 2 063 210 A (BRITISH STEEL CORP) 3. Juni 1981 (1981-06-03) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	6
A	US 2003/090174 A1 (RYDER MARTYN [GB]) 15. Mai 2003 (2003-05-15) * Zusammenfassung * * Abbildungen 9-12 *	1
A	EP 1 593 622 A1 (NETZHAMMER AG [CH]) 9. November 2005 (2005-11-09) * Zusammenfassung * * Abbildung 2 *	1
A	WO 00/74735 A1 (GETTINGE AB [SE]; ERIKSSON JAN OLOF [SE]) 14. Dezember 2000 (2000-12-14) * Zusammenfassung * * Seite 8, Zeile 24 - Zeile 33 * * Abbildung 3 *	1
A	US 2007/069087 A1 (MUMM HANS W [DE]) 29. März 2007 (2007-03-29) * Zusammenfassung * * Abbildungen 5a-5c *	1
A	DE 199 16 720 A1 (SMEJA GMBH & CO KG [DE]) 26. Oktober 2000 (2000-10-26) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 57 - Zeile 67 * * Abbildung 3 *	1

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Flexmasche

CH 14382015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung		
EP 0905082	A1	31-03-1999	EP 0905082 A1	31-03-1999	
		IT 80970588	A1	30-03-1999	
EP 2511221	A1	17-10-2012	DE 102011007448	A1	18-10-2012
		EP 2511221	A1	17-10-2012	
US 2014217050	A1	07-08-2014	EP 2953805	A1	16-12-2015
		JP 2016500936	A	24-03-2016	
		US 2014217050	A1	07-08-2014	
		WO 2014123607	A1	14-08-2014	
US 3123107	A	03-03-1964	KEINE		
GB 2063210	A	03-06-1981	KEINE		
US 2003090174	A1	15-05-2003	EP 1321399	A1	25-06-2003
		US 2003090174	A1	15-05-2003	
EP 1593622	A1	09-11-2005	AT 437829	T	15-08-2009
		EP 1593622	A1	09-11-2005	
		US 2005247370	A1	10-11-2005	
		US 2008149218	A1	26-06-2008	
WO 0074735	A1	14-12-2000	AT 377433	T	15-11-2007
		AU 5583700	A	28-12-2000	
		DE 60037023	T2	28-08-2008	
		DK 1196202	T3	17-03-2008	
		EP 1196202	A1	17-04-2002	
		ES 2293905	T3	01-04-2008	
		JP 3896282	B2	22-03-2007	
		JP 2003501150	A	14-01-2003	
		US 6835362	B1	28-12-2004	
		WO 0074735	A1	14-12-2000	
US 2007069087	A1	29-03-2007	AT 450347	T	15-12-2009
		DE 102005046838	A1	05-04-2007	
		EP 1769889	A1	04-04-2007	
		US 2007069087	A1	29-03-2007	
DE 19916720	A1	26-10-2000	AT 242012	T	15-06-2003
		DE 19916720	A1	26-10-2000	
		DK 1169067	T3	15-09-2003	
		EP 1169067	A1	09-01-2002	
		US 6659115	B1	09-12-2003	
		WO 0061199	A1	19-10-2000	

Formblatt PD768A/001 (Ausgang Patentfamilie) (Januar 2014)