

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **717 259 A1**

(51) Int. Cl.: **B66F** **3/00** (2006.01)
A61L **2/26** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00357/20

(22) Anmeldedatum: 25.03.2020

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.09.2021

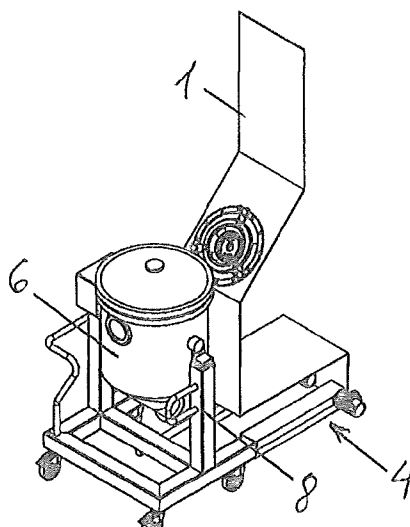
(71) Anmelder:
castus Sterile Systems GmbH & Co. KG, Kolpingstr. 34
88416 Ochsenhausen (DE)

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

(74) Vertreter:
Braunpat Braun Eder AG, Holeestrasse 87
4054 Basel (CH)

(54) **System zum Positionieren und Anheben von Lasten.**

(57) Das System zum horizontalen und vertikalen Positionieren von auf einem Wagen befindlichen Lasten, dient vorzugsweise dazu, mit gereinigten und sterilisierten Kleinteilen gefüllte Behälter (6) an einer Übergabevorrichtung anzudocken. Zu diesem Zweck ist auf dem Wagen eine Hubeinrichtung (8) zum vertikalen Bewegen des Behälters (6) angeordnet. Eine fest auf dem Boden befestigte Einzugsvorrichtung (4) bewirkt das horizontale Bewegen des Wagens zu der für das Andocken erforderlichen Position.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zum präzisen horizontalen und vertikalen Positionieren von auf einem Wagen befindlichen Lasten, vorzugsweise mit gereinigten und sterilisierten Kleinteilen gefüllten Behältern, um diese an einer Übergabevorrichtung anzudocken, gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Im Stand der Technik werden Behälter, in denen sich die zu behandelnden, d.h. zu reinigenden und/oder sterilisierenden, bzw. behandelten Kleinteile befinden, zum Andocken an eine Behandlungsstation oder eine Übergabevorrichtung an einem sog. Isolator mittels einer ortsfesten Vorrichtung von einem Transportwagen, einem sog. Trolley, abgehoben und in die zum Andocken geeignete Position gebracht. Solche Positionierungsvorrichtungen sind z.B. in WO 00/74735 oder in EP 1 769 889 beschrieben.

[0003] In WO 00/61199 ist ein nach einer Behandlung von einer Behandlungsstation abgenommener Behälter auf einem Wagen mit einer Hubvorrichtung gezeigt, welche letztere offensichtlich dazu dient, den Behälter in der geeigneten vertikalen Position von der Behandlungsstation abzunehmen.

[0004] Aus EP 3 253 422 ist eine Reinigungsvorrichtung bekannt, die sich dadurch auszeichnet, dass ein mit zu behandelnden Kleinteilen gefüllter Behälter, der auf einem Transportwagen gelagert und mit diesem fest verbunden ist, zum Andocken an einer Behandlungsanlage nicht vom Wagen abgehoben wird, sondern auf dem Wagen verbleibend andockt und während der gesamten Behandlung auf dem Wagen verbleibt.

[0005] Bei den bekannten Lösungen für das Positionieren eines Behälters an einer Übergabevorrichtung ist es nachteilig, dass zusätzlich zum Wagen eine ortsfeste Positionierungsvorrichtung und Hubvorrichtung benötigt wird. Solche Vorrichtungen benötigen, wenn sie auf dem Boden montiert sind, viel Platz und wirken normalerweise störend. Vorrichtungen, welche an der Decke montiert sind, benötigen gross dimensionierte Halterungen, da die Kräfte infolge langer Hebel extrem sind.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen auf einem Transportwagen verbleibenden Behandlungsbehälter präzise für das Andocken an eine Übergabeeinrichtung zu positionieren.

[0007] Erfindungsgemäss wird dies erreicht durch einen Transportwagen der eingangs definierten Art, der sich durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 auszeichnet.

[0008] Im Folgenden werden anhand der beiliegenden Zeichnungen bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. Es zeigen in schematischer Darstellung:

- Fig. 1a und 1b eine Situation, wie sie an einer Übergabestelle besteht, an der ein Behälter andockt werden soll,
- Fig. 2a und 2b einen an die Übergabestation herangefahrenen Wagen mit einem darauf lagernden Behälter,
- Fig. 3a und 3b den auf dem Wagen auf die zum Andocken erforderliche vertikale Position angehobenen Behälter,
- Fig. 4a und 4b den nach horizontalem Einzug des Wagens andockten Behälter,
- Fig. 5a - 5c Ansichten von Teilen einer Vorrichtung zum horizontalen Einziehen des Wagens,
- Fig. 6a und 6b Draufsichten auf die Vorrichtung zum horizontalen Einziehen des Wagens ohne und mit Behälter und Isolator.

[0009] In den Figuren 1 bis 4 ist jeweils eine Seitenansicht a und eine perspektivische Ansicht b gezeigt. Eine in Figur 1 dargestellte Isolatorwand 1 weist eine beispielsweise unter 45° geneigte Fläche 2 auf, in der sich der Alpha-Teil 3 eines an sich bekannten Rapid-Transfer-Ports befindet. Unterhalb des mit dem Rapid-Transfer-Port ausgestatteten Teils des Isolators ist eine im Folgenden näher beschriebene Einzugsvorrichtung 4 für einen Wagen angeordnet.

[0010] Figur 2 zeigt in gleicher Weise eine Seitenansicht und eine perspektivische Darstellung mit einem an den Isolator herangefahrenen Wagen 5, mit dem ein Behandlungsbehälter 6 fest verbunden ist. Der Wagen besitzt ein mit Rädern versehenes Untergestell 7 und zwei senkrechte Teleskophubsäulen 8, an deren oberen Enden Lager zur Aufnahme von entsprechenden am Behälter angebrachten Lagerbolzen 9 angeordnet sind.

[0011] Die Hubsäulen bestehen in an sich bekannter Weise aus mehreren ineinander angeordneten Rohren, die mittels einer Gewindespindel teleskopisch aus- oder eingefahren werden. Die Drehung der Gewindespindel kann manuell oder mittels eines Elektromotors, vorzugsweise eines Servomotors, erfolgen. Je nach den erforderlichen Reinraumerfordernissen kann das teleskopische Aus- und Einfahren der Hubsäulen auch hydraulisch oder pneumatisch angetrieben sein.

[0012] Figur 3 zeigt den mittels der ausgefahrenen Hubsäulen 8 angehobenen Behälter 6, der sich auf der zum Andocken am Isolator geeigneten vertikalen Position befindet.

[0013] Um das Andocken zu ermöglichen, muss der Wagen mit dem Behälter noch horizontal zum Alpha-Teil des Rapid-Transfer-Ports bewegt werden. Anstelle des aufeinander folgenden vertikalen und horizontalen Bewegens des Behälters, kann der Behälter auch zuerst in eine vertikale Position gebracht werden, in der die Achsen des Alpha-Teils und des am

Behälter befindlichen Beta-Teils des Rapid-Transfer-Ports in einer Linie liegen und danach durch eine koordinierte gleichzeitige Bewegung der Hubsäulen und der Einzugsvorrichtung die beiden Teile des Transfer-Ports koaxial / konzentrisch zueinander gebracht werden. Zu diesem Zweck werden die Antriebsmotoren der Hubsäulen und der Einzugsvorrichtung in an sich bekannter Weise mittels einer Steuereinrichtung gesteuert.

[0014] Figur 4 zeigt den auf dem Wagen verbleibenden zur Entleerung am Isolator andockten Behälter.

[0015] Die auf dem Boden unterhalb des Isolators angebrachte Vorrichtung 4 zum Einziehen des Wagens besteht, wie aus Figur 6a ersichtlich, aus zwei parallel in Gehäusen angeordneten Spindelvorrichtungen 10 mit durch Motoren 11, vorzugsweise Servomotoren, synchron angetriebenen Spindelstangen 16, die innerhalb von Zugrohren 12 angeordnet sind.

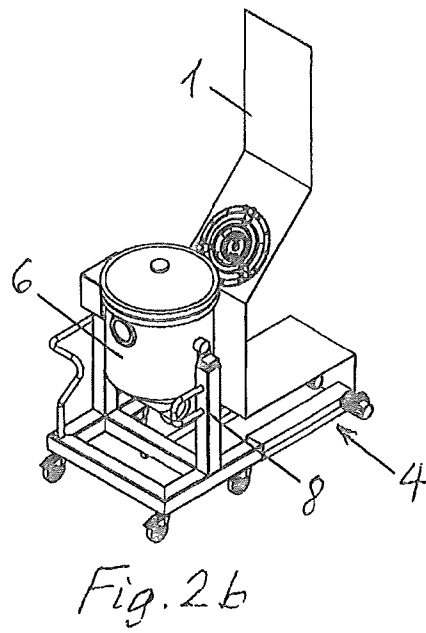
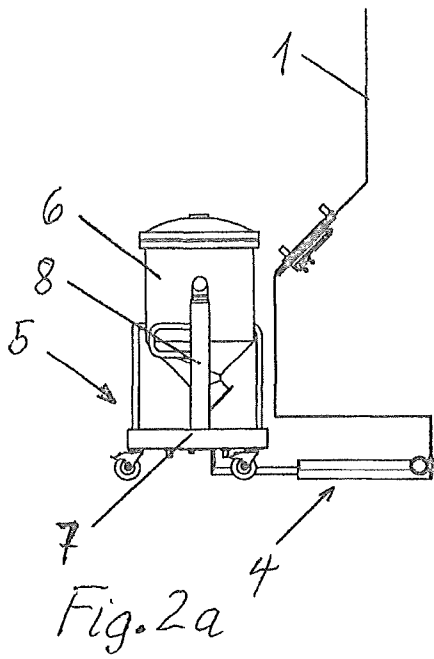
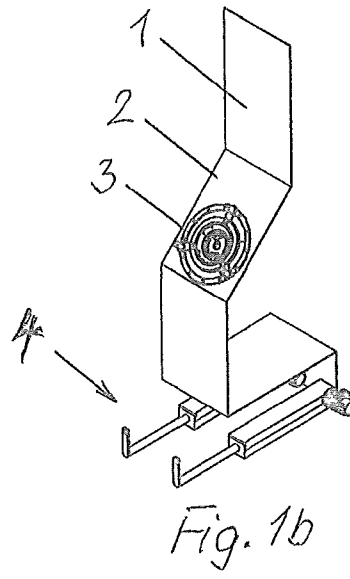
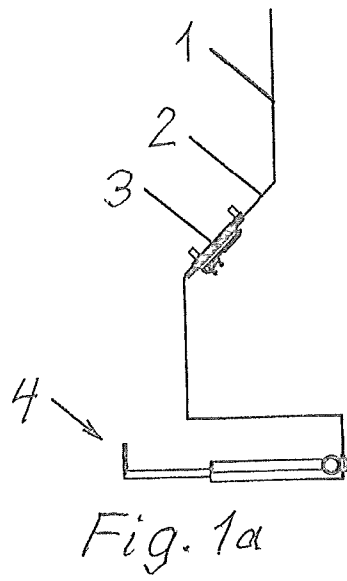
[0016] Figur 5a zeigt einen Schnitt durch eine der Spindelvorrichtungen mit einem Getriebe 13 zum Antrieb der Spindelstangen und im Inneren der Zugrohre angeordneten, mit den Spindelstangen im Eingriff befindlichen Spindelmutter 14, die durch die Spindelstangen horizontal bewegt werden und damit die Zugrohre aus- bzw einfahren.

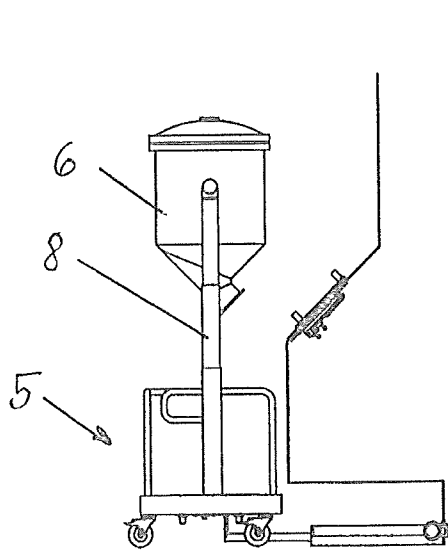
[0017] An der Vorderseite der Zugrohre befinden sich Riegel 15, die im ausgefahrenen Zustand in geeigneten Ausnehmungen am Wagen einrasten. Figur 5b zeigt eine Seitenansicht der Spindelvorrichtung 10. Figur 5c zeigt eine Draufsicht, in welcher der Schnitt gemäss Figur 5a durch die Linie C-C angezeigt ist.

[0018] Figur 6b zeigt eine Draufsicht auf den in derselben Position wie in Figur 6a befindlichen Wagen, jedoch mit Behälter 6 und dem Isolator 1.

Patentansprüche

1. System zum horizontalen und vertikalen Positionieren von auf einem Wagen befindlichen Lasten, vorzugsweise mit gereinigten und sterilisierten Kleinteilen gefüllten Behältern, um diese an einer Übergabevorrichtung anzudocken, mit einer auf dem Wagen angeordneten Hubeinrichtung zum vertikalen Bewegen der Last und einer fest auf dem Boden befestigten Einzugsvorrichtung zum horizontalen Bewegen des Wagens mit der Last.
2. Positionierungssystem gemäss Anspruch 1, wobei die Last ein Behandlungsbehälter für Kleinteile ist.
3. Positionierungssystem gemäss Anspruch 2, wobei der Behandlungsbehälter in eine zum Andocken an einem Isolator geeignete Position gebracht wird.
4. Positionierungssystem gemäss Anspruch 3, wobei die Einzugsvorrichtung unterhalb des Isolators angeordnet ist.





4 Fig. 3a

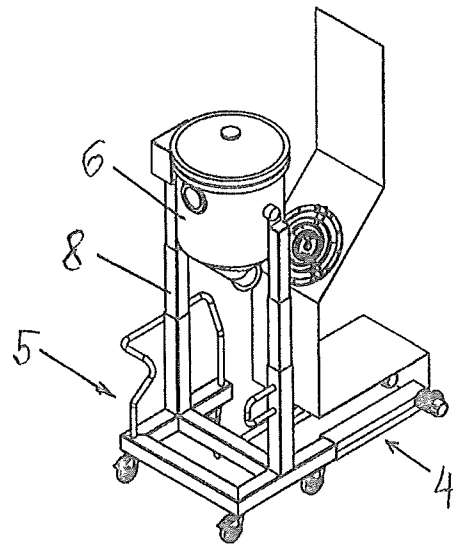
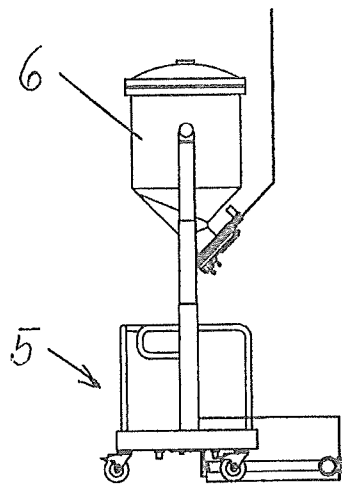


Fig. 3b



4 Fig. 4a

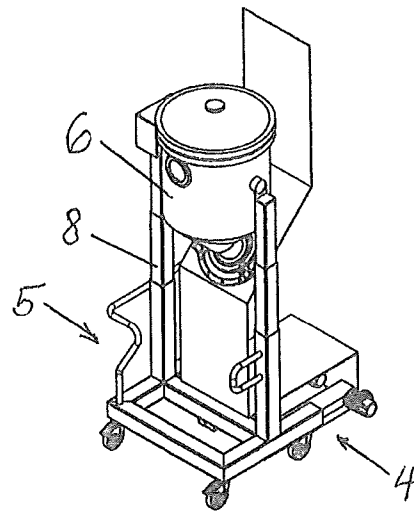
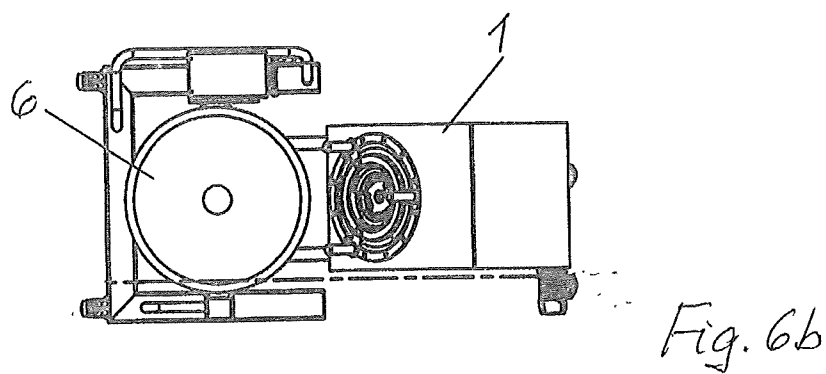
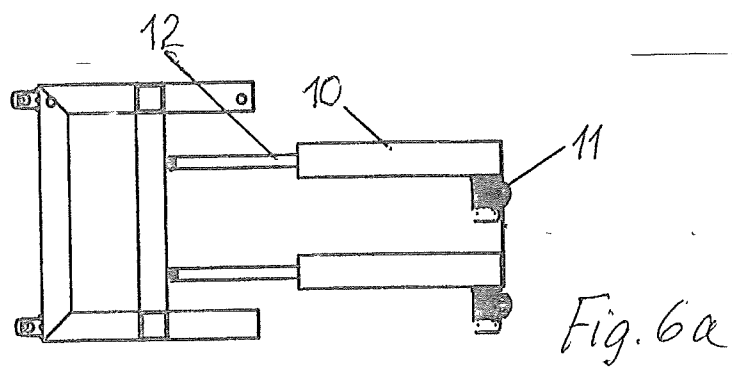
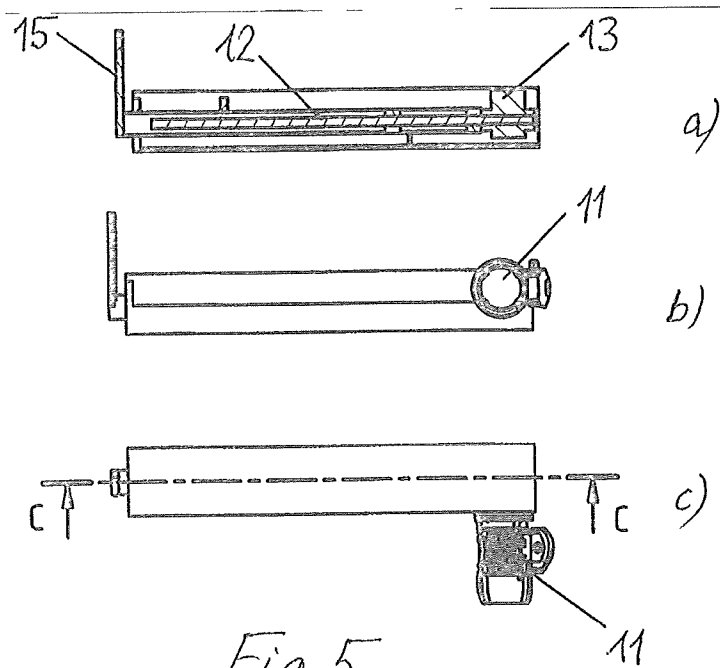


Fig. 4b



**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 P26893CH00
Nationales Aktenzeichen 3572020	Anmeldedatum 25-03-2020
Anmeldeland CH	Bearspruchtes Prioritätsdatum
Anmelder (Name) Eric Netzhammer	
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art 16-07-2020	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat SN76562
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treten mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)	
Nach der International Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC Siehe Recherchenbericht	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE	
Recherchierter Mindestprüfstoff	
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
IPC	Siehe Recherchenbericht
Recherche, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen	
III. <input type="checkbox"/> EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)	
IV. <input type="checkbox"/> MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)	

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 3572020

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61L2/00 ADD.		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifizierung und der IPK		
B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE Recherchierte Kindersprachleiste (Kassakabinsystem und Klassifikationsymbole) A61L		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestgegenstand 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 ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Seit. Anspruch Nr.
X	US 2019/175774 A1 (SNYDER BARRY M [US] ET AL) 13. Juni 2019 (2019-06-13) * Absätze [0002], [0156], [0157], [0172] - [0182]; Abbildungen 9-14 *	1-4
A	US 2015/314026 A1 (MAUZERALL MICHELE [US] ET AL) 5. November 2015 (2015-11-05) * Absätze [0146] - [0151], [0208] - [0212]; Abbildungen 7-10, 30 *	1-4
A	WO 2017/152327 A1 (ZHANG SHUWEI [CN]) 14. September 2017 (2017-09-14) * das ganze Dokument *	1-4
A	WO 00/61199 A1 (SMEJA GMBH & CO KG [DE]; WIECZOREK JOACHIM [DE]) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) * Seiten 5-8; Abbildungen 1-3 *	1-4
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
^a Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "B" älteres Dokument, 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 ausgeführt) "O" 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 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 erfindungstauglicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungstauglicher 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 "A" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des tatsächlichen Ablaufs der Recherche internationaler Art 22. September 2020		Abendeidatum des Berichts über die Recherche internationaler Art 13 -10- 2020
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5816 Patenten 2 64 - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-3040 Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beauftragter Viskanic, Martino

Formblatt PCT/ISA/011 (Rev. 3) (Juni 2004)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 3572020

C (Fortsetzung), ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bezt. Anspruch Nr.
A	EP 3 253 422 A1 (NETZHAMMER ERIC [CH]) 13. Dezember 2017 (2017-12-13) * das ganze Dokument * -----	1-4

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 3572020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentsdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2019175774	A1	13-06-2019	US 2015023839 A1 22-01-2015
			US 2017128602 A1 11-05-2017
			US 2017274107 A1 28-09-2017
			US 2019175774 A1 13-06-2019
US 2015314026	A1	05-11-2015	AU 2015241496 A1 27-10-2016
			AU 2020201989 A1 09-04-2020
			CA 2960460 A1 08-10-2015
			CN 106458441 A 22-02-2017
			EP 3116810 A1 18-01-2017
			JP 2017514638 A 08-06-2017
			KR 20160135246 A 25-11-2016
			US 2015314026 A1 05-11-2015
			US 2017080115 A1 23-03-2017
			US 2018021464 A1 25-01-2018
			US 2018085480 A1 29-03-2018
			US 2019060494 A1 28-02-2019
			WO 2015153084 A1 08-10-2015
WO 2017152327	A1	14-09-2017	KEINE
WO 0061199	A1	19-10-2000	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
EP 3253422	A1	13-12-2017	CH 710534 A1 30-06-2016
			CN 107427864 A 01-12-2017
			DK 3253422 T3 09-12-2019
			EP 3253422 A1 13-12-2017
			ES 2760019 T3 12-05-2020
			JP 2018508315 A 29-03-2018
			PT 3253422 T 16-12-2019
			RU 2017125464 A 23-01-2019
			SI 3253422 T1 30-04-2020
			US 2017348737 A1 07-12-2017
			WO 2016097265 A1 23-06-2016

Formblatt PCT/ISA/201 (Anhang Patentfamilie) (Januar 2004)