

(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
26. November 2020 (26.11.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/233985 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F16G 13/12 (2006.01) *F16G 15/12* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/062495
- (22) Internationales Anmeldedatum:
06. Mai 2020 (06.05.2020)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2019 207 436.7
21. Mai 2019 (21.05.2019) DE
- (71) Anmelder: RUD KETTEN RIEGER & DIETZ GMBH
U. CO. KG [DE/DE]; Friedensinsel, 73432 Aalen (DE).
- (72) Erfinder: SCHILL, Michael; Kilian-Nuß-Straße 4, 73450 Neresheim (DE).
- (74) Anwalt: GRUENECKER PATENT- UND RECHTSANWÄLTE PARTG MBB; Leopoldstr. 4, 80802 München (DE).

- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: CHAIN STRAND HAVING TEXTILE CHAIN LINKS MADE OF TWISTED STRAP MATERIAL

(54) Bezeichnung: KETTENSTRANG MIT TEXTILEN KETTENGLIEDERN AUS VERDREHTEM GURTMATERIAL

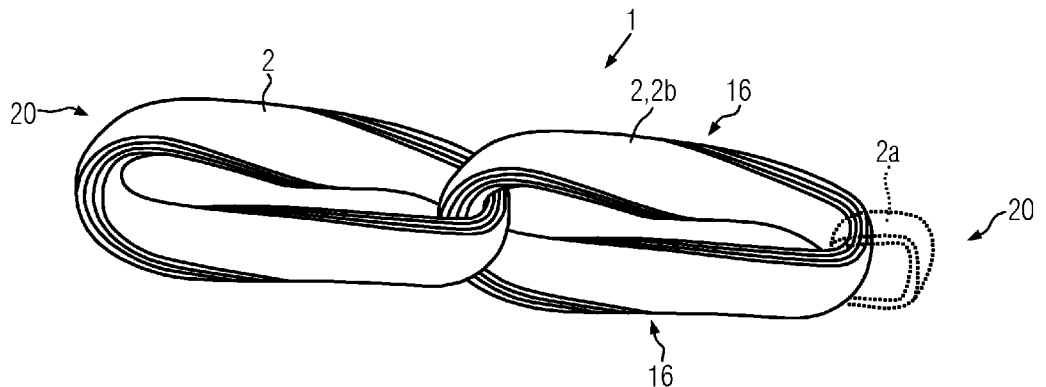


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a chain strand (1), which has a plurality of chain links (2) having at least one layer (10) of a textile strap (4). At two locations (16), the chain link (2) is twisted, at a spacing in the circumferential direction (6), by one half rotation in each case, or an odd multiple of one half rotation, in the same direction of rotation (18) about the circumferential direction (6). This results in a symmetrical structure, an easily controllable load situation and uniform wear of the chain link, since the flat sides (22) of the two outer layers (10) between the locations (16) point toward the opening (8) and away from the opening (8), respectively.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Kettenstrang (1), der eine Mehrzahl von Kettengliedern (2) mit wenigstens einer Lage (10) eines textilen Gurtes (4) aufweist. An zwei Stellen (16) ist das Kettenglied (2) in Umfangsrichtung (6) voneinander beabstandet um jeweils eine halbe Drehung oder ein ungeradzahliges Vielfaches einer halben Drehung im gleichen Drehsinn (18) um die Umfangsrichtung (6) verdreht. Dies führt zu einem symmetrischen Aufbau, einer gut beherrschbaren Belastungssituation und zu einem gleichmäßigen Verschleiß des Kettengliedes, da die Flachseiten (22) der beiden außen liegenden Lagen (10) zwischen den Stellen (16) einmal zur Öffnung (8) und einmal von der Öffnung (8) weg weisen.

WO 2020/233985 A1

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Kettenstrang mit textilen Kettengliedern aus verdrehtem Gurtmaterial

Die Erfindung betrifft einen Kettenstrang mit ineinander gehängten Kettengliedern, die aus wenigstens einer Lage wenigstens eines textilen Gurtes aufgebaut sind.

Aus dem Stand der Technik sind Kettenglieder einer textilen Kette bekannt, die aus achtlagigen Möbiusbändern aufgebaut ist. Im Betrieb weisen derartige textile Ketten Nachteile auf.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte textile Kette zu schaffen.

Diese Aufgabe wird für den eingangs genannten Kettenstrang dadurch gelöst, dass an zwei in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Stellen die wenigstens eine Lage des Gurtes um eine halbe Umdrehung oder ein ungeradzahliges Vielfaches einer halben Drehung im gleichen Drehsinn um die Umfangsrichtung verdreht ist.

Diese Maßnahme erlaubt es, das Kettenglied symmetrischer auszurichten. Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Aufbaus besteht darin, dass die Garne auf den Flachseiten des Gurtes sowohl auf der Außenseite als auch der Innenseite des Kettengliedes zu liegen kommen und somit nach einem Umlauf des Gurtes um die Umfangsrichtung gleiche Länge aufweisen.

Die erfindungsgemäße Lösung kann durch die folgenden voneinander unabhängigen, jeweils für sich vorteilhaften und beliebig miteinander kombinierbaren Weiterbildungen nochmals verbessert werden.

So können die beiden verdrehten Stellen sich im Kettenglied einander gegenüberliegen, insbesondere bezüglich einer zentralen Öffnung des Kettengliedes. Hieraus resultiert ein symmetrischer Aufbau des Kettengliedes, der zu einer konstruktiv einfacher zu beherrschenden und zuverlässigeren symmetrischen Belastung des Gurtes führt.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann in den sich nicht am Ende des Kettenstranges befindlichen Kettengliedern des Kettenstranges in Umfangsrichtung zwischen den verdrehten Stellen jeweils ein Kettenglied eingehängt sein. Die nicht verdrehten Stellen des Kettengliedes sind bei einer solchen Ausgestaltung diejenigen Stellen, an denen sich die beiden benachbarten Kettenglieder des Kettenstranges abstützen bzw. angeordnet sind.

Je nach zu erwartender Belastung und/oder Größe des Kettenstranges können mehr oder weniger Lagen des Gurtes vorhanden sein. Insbesondere können mehrere, insbesondere sämtliche

Lagen des Kettengliedes aus einem einzigen Gurt gewickelt sein. Hierzu wird der Gurt mehrfach um die Öffnung gewickelt. Der Gurt kann somit einen an zwei Stellen in sich verdrehten Wickel um eine gemeinsame Öffnung des jeweiligen Kettengliedes bilden. Die einzelnen Lagen des Gurtes liegen entlang der Umfangsrichtung mit ihren Flachseiten vollständig aufeinander. Anstelle
5 des einen Gurtes können auch mehrere Gurte die wenigstens eine Lage bilden. Hierzu können nacheinander mehrere Gurte um die zentrale Öffnung gewickelt sein.

Die Enden eines Gurtes liegen sich bevorzugt bezüglich der Lagen bzw. in Dickenrichtung gegenüber und überlappen sich. Die Enden sind bevorzugt miteinander verbunden, beispielsweise vernäht und/oder vernietet.

10 Eine Lage im Sinne dieser technischen Lehre erstreckt sich vollständig um die zentrale Öffnung.

In Umfangsrichtung können ferner die einzelnen Lagen durchgängig oder an voneinander beabstandeten Stellen miteinander verbunden, beispielsweise vernäht und/oder vernietet sein. Dies verbessert den strukturellen Zusammenhalt des Kettengliedes.

15 Im Folgenden ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die Zeichnungen exemplarisch näher erläutert. Dabei werden in den Zeichnungen für Elemente, die einander hinsichtlich Form und/oder Funktion entsprechen, dieselben Bezugszeichen verwendet.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Kettenstranges;

Fig. 2 eine schematische Ansicht eines Kettengliedes des Kettenstranges der Fig. 1.

20 In Fig. 1 ist ein Kettenstrang 1 gezeigt, der eine Mehrzahl von ineinandergehängten Kettengliedern 2 aufweist. Die Kettenglieder 2 müssen nicht identisch aufgebaut sein, sondern können, wie an dem gestrichelt dargestellten Kettenglied 2a exemplarisch dargestellt ist, einen unterschiedlichen Aufbau und/oder eine unterschiedliche Geometrie aufweisen und/oder aus unterschiedlichen Materialien gefertigt sein. Wenigstens ein Teil der Kettenglieder ist jedoch bevorzugt so
25 aufgebaut, wie dies beispielhaft in Fig. 2 dargestellt ist.

Fig. 2 zeigt ein Kettenglied 2, das aus einem einzigen textilen Gurt 4 aufgebaut ist. In Umfangsrichtung 6 ist der Gurt 4 mehrfach um eine zentrale Öffnung 8 des Kettengliedes 2 gewickelt. Die

einzelnen Lagen 10 liegen bevorzugt vollflächig aufeinander. Somit weist das Kettenglied 2 mehrere Lagen 10 auf. Die Anzahl der Lagen 10 ist beliebig und kann zwischen 1 und 12 betragen. In Fig. 2 sind lediglich zu Anschauungszwecken drei Lagen dargestellt.

Die Enden 12 des Gurtes 4 überlappen sich. Dies ermöglicht es, die Enden 12 durch die Lagen 10 hindurch über eine Naht 14 aneinander zu befestigen und dem Kettenglied 2, obwohl es aus einem biegeschlaffen Material gefertigt ist, eine strukturelle Integrität zu verleihen. Anstelle eines einzigen Gurtes können auch mehrere Gurte nacheinander um die zentrale Öffnung 6 gewickelt sein. Zusätzlich oder anstelle der Naht 14 kann auch eine andere Art der Verbindung der Enden 12 verwendet werden, beispielsweise ein Vernieten. Des Weiteren können an wenigstens einer weiteren Stelle wenigstens zwei, vorzugsweise alle Lagen 10 miteinander verbunden sein, um die strukturelle Integrität des Kettengliedes zu erhöhen.

An zwei Stellen 16, die in Umfangsrichtung aufeinander folgen, ist das Gurtmaterial jeweils über alle Lagen hinweg einmal um eine halbe Drehung oder ein ungeradzahlig Vielfaches einer halben Umdrehung, also um 180° , 540° , 900° etc. um die Umfangsrichtung verdreht. Die Drehung an den Stellen 16 erfolgt dabei jeweils im gleichen Drehsinn 18 um die Umfangsrichtung 6.

Die beiden Stellen 16 liegen sich bevorzugt bezüglich der Öffnung 8 gegenüber. Zwischen den beiden Stellen 16 ist das Kettenglied 2 nicht verdreht. Bei einem sich nicht an den Enden 20 des Kettenstranges 1 befindlichen Kettenglied 2b befinden sich bevorzugt die beiden in das Kettenglied 2b eingehängten, benachbarten Kettenglieder jeweils zwischen den Stellen 16, also im nicht verdrehten Bereich.

Wie zu erkennen ist, liegen die Flachseiten 22 des Gurtes 4 zwischen den Lagen 10 aufeinander. Zwischen den Stellen 16 weisen die Flachseiten radial nach innen, zur Öffnung 8, bzw. radial nach außen, weg von der Öffnung 8. Aufgrund der ungeradzahlig Drehung kommt zwischen den Stellen 16 einmal die eine Flachseite und ein anderes Mal die andere Flachseite 22 außen zu liegen. Die verdrehten Stellen 16 können insbesondere die Schenkel und die nicht verdrehten Stellen die Buge des Kettengliedes 2 bilden.

Die abwechselnde Positionierung der Flachseite 22 auf der Innen- und Außenseite und der symmetrische Aufbau des Kettengliedes 2 führen zu einer gut beherrschbaren Belastungssituation im Gebrauch, zu einer einfachen Herstellung und zu einer gleichmäßigen Abnutzung der Kettenglieder 2.

Der Kettenstrang 1 muss selbst nicht vollständig aus textilen Kettengliedern 2 gefertigt sein, sondern kann dazwischen auch beispielsweise metallene Kettenglieder 2a und/oder textile Kettenglieder 2a aufweisen, die anders geformt und/oder aufgebaut sind als die Kettenglieder 2.

5 Der Gurt 4 bzw. die Gurte 4 können aus den verschiedensten Materialien aufgebaut sein. Insbesondere eignen sich für das Kettenglied hochfeste Fasern und Garne, um eine hohe Bruch- bzw. Reißfestigkeit zu erzielen.

Bezugszeichen

	1	Kettenstrang
	2	textiles Kettenglied
	2a	anderes, optionales Kettenglied
5	2b	Kettenglied im Kettenstrang
	4	Gurt
	6	Umfangsrichtung
	8	zentrale Öffnung des Kettengliedes
	10	Lage
10	12	Ende des Gurtes
	14	Naht
	16	Stelle, an der das Kettenglied verdreht ist
	18	Drehsinn
	20	Ende des Kettenstranges
15	22	Flachseite des Gurtes

Ansprüche

1. Kettenstrang (1) mit ineinander gehängten Kettengliedern (2, 2a), die aus wenigstens einer Lage (10) wenigstens eines textilen Gurtes (4) aufgebaut sind, wobei in Umfangsrichtung (6) an zwei voneinander beabstandeten Stellen (16) die Kettenglieder um eine halbe Um-
5 drehung oder ein ungeradzahlig Vielfaches einer halben Drehung (18) im gleichen Drehsinn um die Umfangsrichtung (6) verdreht sind.
2. Kettenstrang (1) nach Anspruch 2, wobei die beiden verdrehten Stellen (16) sich bezüglich einer Öffnung (8) des Kettengliedes (2) einander gegenüberliegen.
3. Kettenstrang (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei in die sich nicht an einem Ende (20) des
10 Kettenstranges (1) befindlichen Kettengliedern (2) in Umfangsrichtung (6) zwischen den verdrehten Stellen (16) jeweils ein Kettenglied (2, 2a) eingehängt ist.
4. Kettenstrang (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei ein einziger Gurt (4) mehrfach um eine zentrale Öffnung (8) des Kettengliedes (2) gewickelt ist.

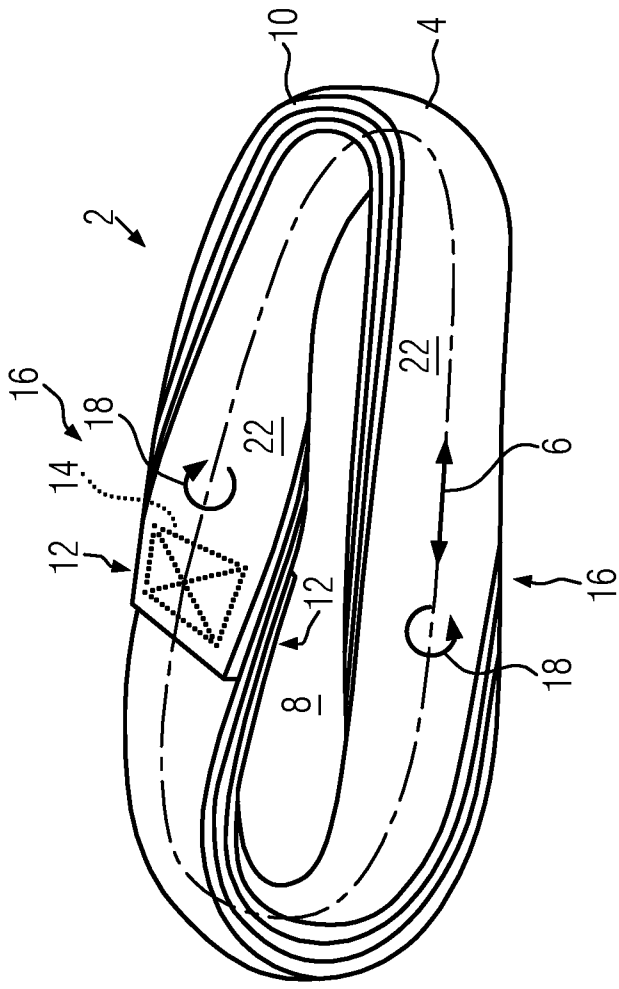


FIG. 2

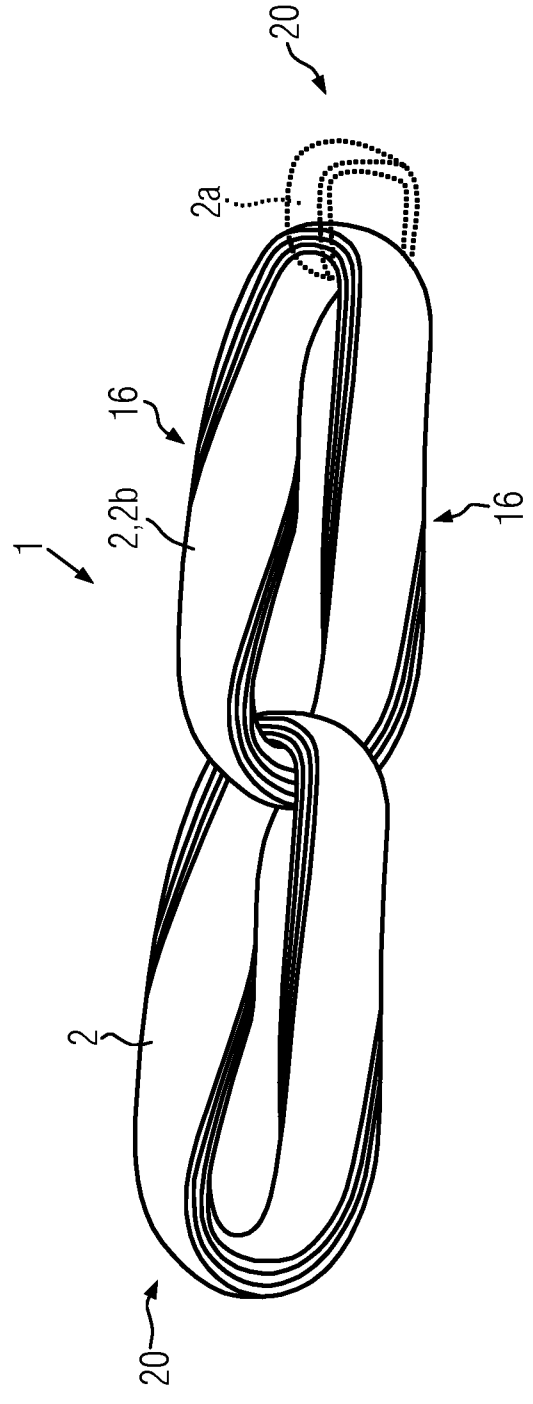


FIG. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/062495

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>F16G 13/12</i> (2006.01)i; <i>F16G 15/12</i> (2006.01)i 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) F16G 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 practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2016189119 A1 (DSM IP ASSETS BV [NL]) 01 December 2016 (2016-12-01) page 17 - page 19; figures 1-16	1-4
X	WO 2013186206 A1 (DSM IP ASSETS BV [NL]) 19 December 2013 (2013-12-19) page 4, line 15 - line 24; claims 1-15	1-4
X,P	WO 2020070342 A1 (DSM IP ASSETS BV [NL]) 09 April 2020 (2020-04-09) figure 4	1-4
A	WO 2018078518 A1 (SPECIALITIES S R L [IT]) 03 May 2018 (2018-05-03) figures 1-5	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family 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 application or patent 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 20 July 2020		Date of mailing of the international search report 30 July 2020
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Simens, Mark Phil Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/062495

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2016189119	A1	01 December 2016	BR 112017025145	A2 07 August 2018
				CA 2984055	A1 01 December 2016
				CN 107750287	A 02 March 2018
				EP 3303877	A1 11 April 2018
				ES 2738412	T3 22 January 2020
				JP 2018518639	A 12 July 2018
				KR 20180013917	A 07 February 2018
				US 2018112336	A1 26 April 2018
				WO 2016189119	A1 01 December 2016
				WO	2013186206
				BR 112014030653	A2 27 June 2017
				CA 2874297	A1 19 December 2013
				CN 104364183	A 18 February 2015
				EA 201401326	A1 30 April 2015
				EP 2858936	A1 15 April 2015
				ES 2639758	T3 30 October 2017
				JP 6344865	B2 20 June 2018
				JP 2015520091	A 16 July 2015
				KR 20150027747	A 12 March 2015
				NO 2858936	T3 23 December 2017
				SG 10201610010T	A 29 December 2016
				SG 11201407617X	A 30 December 2014
				US 2015147509	A1 28 May 2015
				WO 2013186206	A1 19 December 2013
WO	2020070342	A1	09 April 2020	NONE	
WO	2018078518	A1	03 May 2018	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. F16G13/12 F16G15/12
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 F16G

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)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2016/189119 A1 (DSM IP ASSETS BV [NL]) 1. Dezember 2016 (2016-12-01) Seite 17 - Seite 19; Abbildungen 1-16 -----	1-4
X	WO 2013/186206 A1 (DSM IP ASSETS BV [NL]) 19. Dezember 2013 (2013-12-19) Seite 4, Zeile 15 - Zeile 24; Ansprüche 1-15 -----	1-4
X,P	WO 2020/070342 A1 (DSM IP ASSETS BV [NL]) 9. April 2020 (2020-04-09) Abbildung 4 -----	1-4
A	WO 2018/078518 A1 (SPECIALITIES S R L [IT]) 3. Mai 2018 (2018-05-03) Abbildungen 1-5 -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

20. Juli 2020

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30/07/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Simens, Mark Phil

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/062495

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2016189119 A1	01-12-2016	BR 112017025145 A2	07-08-2018
		CA 2984055 A1	01-12-2016
		CN 107750287 A	02-03-2018
		EP 3303877 A1	11-04-2018
		ES 2738412 T3	22-01-2020
		JP 2018518639 A	12-07-2018
		KR 20180013917 A	07-02-2018
		US 2018112336 A1	26-04-2018
		WO 2016189119 A1	01-12-2016
WO 2013186206 A1	19-12-2013	AU 2013276576 A1	11-12-2014
		BR 112014030653 A2	27-06-2017
		CA 2874297 A1	19-12-2013
		CN 104364183 A	18-02-2015
		EA 201401326 A1	30-04-2015
		EP 2858936 A1	15-04-2015
		ES 2639758 T3	30-10-2017
		JP 6344865 B2	20-06-2018
		JP 2015520091 A	16-07-2015
		KR 20150027747 A	12-03-2015
		NO 2858936 T3	23-12-2017
		SG 10201610010T A	29-12-2016
		SG 11201407617X A	30-12-2014
		US 2015147509 A1	28-05-2015
		WO 2013186206 A1	19-12-2013
WO 2020070342 A1	09-04-2020	KEINE	
WO 2018078518 A1	03-05-2018	KEINE	