



(11) **EP 3 696 132 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.2020 Patentblatt 2020/34

(51) Int Cl.:
B66C 1/40 (2006.01) B66C 1/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20151672.1**

(22) Anmeldetag: **14.01.2020**

(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: **Pewag Austria GmbH**
8605 Kapfenberg (AT)

(72) Erfinder: **OSWALD, Bernhard**
8605 Kapfenberg (AT)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Geyer, Fehners & Partner mbB**
Perhamerstrasse 31
80687 München (DE)

(30) Priorität: **12.02.2019 DE 202019100795 U**

(54) **SICHERHEITSLASTHAKEN**

(57) Bei einem Sicherheitslasthaken (1) mit einem Unterteil (2), das ein gekrümmtes Hakenmaul (3) mit einer Hakenöffnung (4) einer vorgegebenen Nennweite (n) ausbildet und an dem ein in eine Offenstellung, in der die Hakenöffnung (4) zum Einführen oder Herausnehmen einer Last geöffnet ist, sowie in eine Schließstellung verschwenkbare Oberteil (5) angebracht ist, in der es die Hakenöffnung (4) so abdeckt, daß das Einführen einer Last in das Hakenmaul (3) oder das Entnehmen einer dort enthaltenen Last aus diesem verhindert ist, ist an jedem der im Schließzustand des Oberteiles (5) einander zugewandten Endbereichen (6, 7) von Oberteil (5) und Unterteil (2) jeweils eine Markierung (8, 9) vorgesehen, wobei in der Schließstellung des Oberteiles (5) bei einer Größe der Hakenöffnung (4) entsprechend deren Nennweite (n) die Markierung (9) am Unterteil (2) von der Markierung (8) am Oberteil (5) um einen Abstand in Richtung zur Hakenöffnung (4) hin versetzt ist, der so gewählt ist, daß beide Markierungen (8, 9) bei Auftreten einer vorgegebenen maximalen Aufweitung des Hakenmaules (3) gegenüber dessen vorgegebener Nennweite (n) im Schließzustand des Oberteiles (5) direkt nebeneinander liegen.

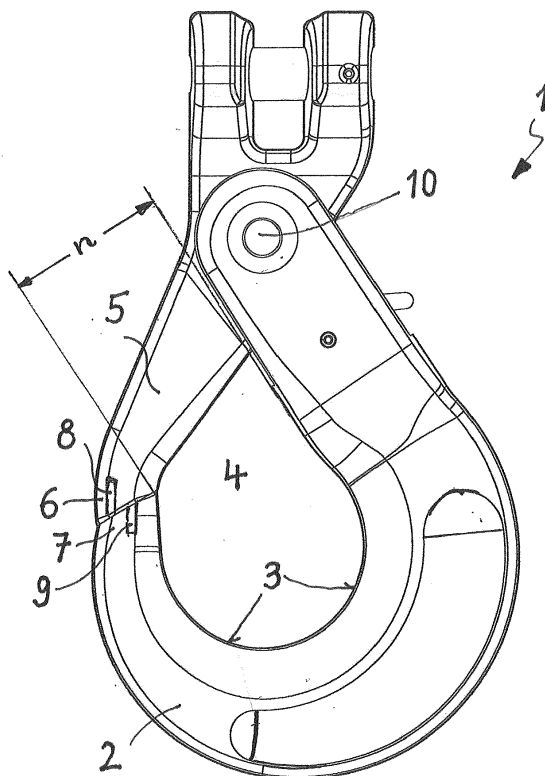


FIG. 1

EP 3 696 132 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Sicherheitslasthaken, umfassend ein Unterteil, das ein gekrümmtes Hakenmaul mit einer Hakenöffnung einer vorgegebenen Nennweite ausbildet und an dem ein in eine Offenstellung, in der die Hakenöffnung zum Einführen oder Herausnehmen einer Last geöffnet ist, sowie in eine Schließstellung verschwenkbares Oberteil angebracht ist, das in dieser die Hakenöffnung nach außen hin so abdeckt, daß das Einbringen einer aufzunehmenden Last in das Hakenmaul oder das Entnehmen einer dort enthaltenen Last verhindert ist.

[0002] Bei solchen Sicherheitslasthaken ist es allerdings erforderlich, im Rahmen wiederkehrender Prüfungen einen stets sicheren Gebrauchszustand zu gewährleisten. Ein wesentlicher Punkt dabei ist die Überprüfung der Verformung des Hakenmaules, die z. B. im Falle von Überlastungen auftritt. So beträgt z. B. gemäß EN 818-6 und der ÖNORM M9611 die zulässige Aufweitung des Hakenmaules durch Überlastung 10 % von dessen Nennmaß, was im Rahmen der wiederkehrenden Prüfungen stets überprüft werden muß.

[0003] Eine übliche Überprüfungsmethode besteht dabei darin, zunächst die Nennweite der Hakenöffnung nach Herstellerangabe oder mit Hilfe eines Produktkataloges zu ermitteln und anschließend die tatsächlich vorliegende Hakenöffnung mit einem geeigneten Meßmittel zu vermessen. Aus der daraus resultierenden Differenz läßt sich die bereits eingetretene Aufweitung des Hakenmauls feststellen, wonach entschieden werden kann, ob der Sicherheitslasthaken die Verformungsgrenze bereits erreicht hat und auszuschneiden ist. Hierbei ist zusätzlich zu der vorzunehmenden Messung auch noch ein entsprechender Rechenaufwand zu betreiben, um die abschließende Entscheidung fällen zu können.

[0004] Im Markt wurden auch schon Sicherheitslasthaken bekannt, bei denen mitgeschmiedete Verschleißmarkierungen am Hakenunterteil im Bereich des Hakenmaules, und zwar links und rechts von diesem, angebracht sind. Dabei ist dort ein Zusatztext angebracht, der einen maximalen Abstand zwischen diesen beiden Markierungen festlegt. Wenn sich das Hakenmaul aufweitet und der angegebene maximale Abstand für die maximal zulässige Maulöffnung erreicht ist, muß der Sicherheitslasthaken ausgeschieden werden. Auch hierbei ist es allerdings erforderlich, mittels einem geeigneten Meßmittel die Messung des Abstandes durchzuführen, um die Ablegereife des Hakens feststellen zu können.

[0005] In beiden oben genannten Fällen ist es erforderlich, zumindest immer ein geeignetes Meßmittel einsetzen zu können, um festzustellen, ob der betreffende Haken bereits übermäßig verformt ist oder nicht.

[0006] Ausgehend hiervon stellt die Erfindung darauf ab, eine Verbesserung in der Ausbildung des Hakens vorzusehen, um für die laufenden Prüfungen sich sowohl das Messen eines Abstands, als auch damit Zeit zu spa-

ren und eine Kontrolle rein optisch durchführen zu können.

[0007] Erfindungsgemäß wird dies bei einem Sicherheitslasthaken der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß an jedem der im Schließzustand des Oberteiles einander zugewandten Endbereichen von Oberteil und Unterteil jeweils eine Markierung vorgesehen ist, wobei in der Schließstellung des Oberteiles die Markierung am Unterteil von der Markierung am Oberteil um einen Abstand in Richtung zur Hakenöffnung hin versetzt ist, der so gewählt ist, daß beide Markierungen bei Auftreten einer vorgegebenen maximalen Aufweitung des Hakenmaules gegenüber dessen vorgegebener Nennweite im Schließzustand des Oberteiles zueinander ausgerichtet direkt nebeneinander liegen.

[0008] Die bei dem erfindungsgemäßen Sicherheitslasthaken sowohl am Hakenoberteil, wie auch am Hakenunterteil angebrachten Verschleißanzeiger in Form entsprechender Markierungen liegen im Neuzustand des Sicherheitslasthakens, also wenn dessen Hakenöffnung noch die vorgegebene Nennweite aufweist, so, daß sie im Schließzustand des Haken-Oberteiles nicht in einer Linie, sondern in einem Abstand voneinander versetzt liegen. Wenn das Hakenmaul nun aber im Verlauf der Benutzung sich infolge Verformung, etwa durch Überlastung, aufweitet, wird im Schließzustand des Oberteiles der Abstand, um den die beiden Markierungen zueinander versetzt sind, geringer, wobei dann, wenn eine vorgegebene Größe der Aufweitung erreicht ist, die beiden Markierungen zueinander ausgerichtet direkt nebeneinander liegen. Damit kann bei der Durchführung einer Sicherheitsprüfung der Prüfer sofort optisch erkennen, daß der betreffende Haken die zulässige Verformungsgrenze erreicht hat und auszuschneiden ist, wenn bei Erreichen der zulässigen Verformungsgrenze, also bei Eintritt einer vorgegebenen Größe der Aufweitung des Hakenmaules, die beiden Markierungen direkt nebeneinander liegen und dabei zwischen ihnen kein Abstand, gesehen in der Ebene der Hakenöffnung, mehr vorliegt.

[0009] Um diese Überprüfung vornehmen zu können, bedarf es für den Prüfer weder des Einsatzes eines geeigneten Meßmittels zur Feststellung der Größe der Öffnung des Hakenmaules, noch ist hierbei irgendein Rechenaufwand erforderlich.

[0010] Zudem ist diese optische Sichtprüfung auch außerordentlich rasch optisch durchführbar und bedingt fast keinerlei Zeitaufwand.

[0011] Bei dem erfindungsgemäßen Sicherheitslasthaken können die Verschleißmarkierungen am Oberteil und am Unterteil in jeder geeigneten Form vorgesehen bzw. angebracht werden, wobei es jedoch besonders vorteilhaft ist, sie am Oberteil und am Unterteil jeweils gleich bei der Herstellung mitzuschmieden.

[0012] Eine besonders bevorzugte Ausbildung der Verschleißmarkierungen besteht auch darin, daß sie jeweils in Strichform ausgebildet sind und, wenn sie direkt nebeneinander liegen, in einer gemeinsamen Linie verlaufen, die ganz besonders rasch das Erreichen der zu-

lässigen Verformungsgrenze optisch belegt.

[0013] Es ist weiterhin von Vorteil, wenn bei der Erfindung der Abstand der Markierungen voneinander so gewählt ist, daß sie in der Schließstellung des Oberteiles bei Vorliegen einer Aufweitung des Hakenmaules um 10 % gegenüber seiner vorgegebenen Nennweite nebeneinander liegen, weil bei einer Aufweitung um diese Größe üblicherweise bei der laufenden Überprüfung die Ablegereife des betreffenden Sicherheitslasthakens festzustellen ist.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Sicherheitslasthakens (in geschlossener Stellung);
Fig. 2 eine Darstellung des unteren Bereiches des Sicherheitslasthakens aus Fig. 1 (im Schließzustand);

Fig. 3 und 4 jeweils eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit **A** aus Fig. 2, wobei

Fig. 3 den Fall des Neuzustands des Sicherheitslasthakens aus Fig. 2 und

Fig. 4 den Fall des Erreichens der Verformungsgrenze bei einem Lasthaken gemäß Fig. 2 zeigen.

[0015] In Fig. 1 ist eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Sicherheitslasthakens 1 dargestellt, der ein feststehendes Unterteil 2 sowie ein Oberteil 5 umfaßt, welches um ein Drehgelenk 10 verschwenkbar am Unterteil 2 befestigt ist.

[0016] Dabei ist das Oberteil 5 mit einem geeigneten Anschluß (oben) versehen, z. B. mit einem Kuppelanschluß (wie in Fig. 1 gezeigt) oder auch mit einer Öse oder einem Wirbel (in den Figuren nicht dargestellt).

[0017] Hierbei kann das Oberteil 5 um das Drehgelenk 10 sowohl in eine Schließstellung (Fig. 1) verschwenkt werden, als auch in eine (nicht gezeigte) Offenstellung, in welcher das Oberteil 5 relativ zum Unterteil 2 um das Drehgelenk 10 nach oben hin aufgeklappt ist.

[0018] Das Unterteil 2 bildet ein Hakenmaul 3 aus, welches oben eine Hakenöffnung 4 festlegt, die im Neuzustand eine vorgegebene Nennweite n aufweist.

[0019] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, wird im Schließzustand des Oberteils 5 die Hakenöffnung 4 nach außen hin abgedeckt, während im geöffneten Zustand des Oberteiles 5, wenn dieses vom Unterteil 2 nach oben aufgeklappt ist, von außen her durch die Hakenöffnung 4 eine (nicht dargestellte) aufzunehmende Last in das Hakenmaul 3 hineingebracht oder aus diesem nach außen wieder entfernt werden kann.

[0020] Im Schließzustand des Oberteiles 5 (Fig. 1) ist am Endbereich 6 von Oberteil 5 und am Endbereich 7 von Unterteil 2, die im Schließzustand des Sicherheitslasthakens 1 einander zugewandt sind (wobei sie aufeinander liegen können oder auch ein geringer Abstand voneinander, etwa bis zu 3 mm, mit einer entsprechenden

minimalen Öffnung gemäß EN 818-6 zulässig ist), jeweils eine Markierung vorgesehen, nämlich die Markierung 8 am Oberteil 5 und die Markierung 9 am Unterteil 2. Dies ist in der Darstellung der Fig. 2, die nur einen unteren Abschnitt der Ansicht aus Fig. 1 zeigt, als Einzelheit **A** angegeben und, in vergrößertem Maßstab, für zwei unterschiedliche Zustände in den Fig. 3 und 4 jeweils in vergrößertem Maße wiedergegeben.

[0021] Die Darstellungen der Fig. 1 bis 3 zeigen einen Zustand, bei dem die Hakenöffnung 4 die vorgegebene, dem betreffenden Sicherheitslasthaken 1 zugeordnete Nennweite n aufweist, also einen Zustand, wie er dem Neuzustand eines solchen Sicherheitslasthakens 1 entspricht. Dabei liegen im Schließzustand die Endbereiche 6 und 7 von Oberteil 5 und Unterteil 2 mit ihren einander zugewandten Enden zueinander ausgerichtet, wie dies die Darstellungen der Figuren 1, 2 und 3 im einzelnen zeigen, wobei insoweit auf die zeichnerische Darstellung in diesen Figuren ausdrücklich verwiesen wird.

[0022] In diesem dem Neuzustand des Sicherheitslasthakens 1 entsprechenden Zustand, in dem Unterteil 2 und Oberteil 5 die ihnen jeweils zugeordneten Auslegungsmaße haben und dabei die Hakenöffnung 4 ihre zugeordnete Nennweite n aufweist, sind, wie dies in Fig. 3 in vergrößerter Darstellung der Einzelheit **A** aus Fig. 2 gezeigt ist, die Verschleißmarkierungen 8 und 9 an Oberteil 5 und Unterteil 2 derart angebracht, daß die Verschleißmarkierung 9 am Unterteil 2 relativ zu der Verschleißmarkierung 8 am Oberteil 5 in Richtung zur Hakenöffnung 4 hin um einen Abstand a (vgl. Fig. 3) versetzt ist.

[0023] Beim Sicherheitslasthaken 1 erfolgt allerdings während dessen Einsatzdauer durch die in dem Hakenmaul 3 gehaltenen Lasten eine laufende Verformung des Hakenmaules 3, insbesondere im Fall von Überlastungen, derart, daß sich dieses aufweitet. Wird dabei eine zulässige Größe der Aufweitung des Hakenmaules und damit eine entsprechende Verformungsgrenze erreicht, darf der Sicherheitslasthaken nicht mehr weiter verwendet und muß ausgeschieden werden. Die zulässige Aufweitung des Hakenmaules 3 wird für solche Sicherheitslasthaken 1 im einzelnen durch entsprechende Vorschriften bzw. Normen vorgegeben, wobei sie z. B. gemäß EN 818-6 und der ÖNORM M9611 einer Aufweitung des Hakenmaules 3 um 10 % gegenüber dessen vorgegebener Nennweite n entspricht.

[0024] Bei der Aufweitung des Hakenmaules 3 wandert dessen dem Oberteil 5 zugewandter Endbereich 7 in Richtung von der Hakenöffnung 4 nach außen hin, wie dies durch den Pfeil **F** in Fig. Dargestellt ist. Fig. 4 zeigt dabei die Einzelheit **A** für den Fall des Erreichens der Verformungsgrenze des Hakenmaules 3.

[0025] Die Verschleißmarkierungen 8 und 9 sind in dem in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Ausgangszustand des Sicherheitslasthakens 1 in dessen Schließstellung, also entsprechend dessen Neuzustand, so angebracht, daß der Versatz der Verschleißmarkierung 9 am Unterteil 2 relativ zur Verschleißmarkierung 8 am Oberteil 5 so

gewählt ist, daß der Abstand zwischen beiden **a** genauso groß ist, daß die beiden Verschleißmarkierungen 8 und 9 bei Erreichen der maximal zulässigen Aufweitung des Hakenmaules 3 unmittelbar nebeneinander (oder vielleicht besser gesagt: übereinander) liegen, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist.

[0026] Die Markierungen 8 und 9 sind dabei jeweils, wie die Figuren zeigen, in einer geradlinigen Strichform ausgebildet und so an dem sie jeweils tragenden Oberteil 5 bzw. Unterteil 2 vorgesehen, daß sie bei Erreichen der vorgegebenen maximal zulässigen Aufweitung des Hakenmaules 4, wie sie Fig. 4 zeigt, in einer gegenseitigen Ausrichtung entsprechend einer gemeinsamen Linie **b** verlaufen.

[0027] Auf diese Weise ist es im Rahmen einer Überprüfung der Aufweitung des Hakenmaules 3 eines solchen Sicherheitshakens 1 für den Prüfer sehr leicht möglich, das Erreichen der maximal zulässigen Aufweitung des Hakenmaules 3 (und damit auch der Hakenöffnung 4) sofort zu erkennen, weil dann die Markierungen 8 und 9 direkt zueinander ausgerichtet liegen entsprechend der Darstellung der Fig. 4.

[0028] Oder anders ausgedrückt: Solange die Markierung 9 noch relativ zur Markierung 8 seitlich in Richtung zur Hakenöffnung 4 bzw. dem Hakenmaul 3 hin versetzt ist, kann sofort optisch erkannt werden, daß die zulässige Aufweitung des Hakenmaules 3 noch nicht erreicht ist.

[0029] Die Verschleißmarkierungen 8 und 9 können jeweils am Oberteil 5 bzw. Unterteil 2 in jeder geeigneten Form vorgesehen werden, wobei es besonders günstig ist, wenn die jeweilige Markierung 8 bzw. 9 am Oberteil 5 bzw. am Unterteil 2 schon bei dessen Herstellung mit eingeschmiedet wird.

Patentansprüche

1. Sicherheitslasthaken (1), umfassend ein Unterteil (2), das ein gekrümmtes Hakenmaul (3) mit einer Hakenöffnung (4) einer vorgegebenen Nennweite (n) ausbildet und an dem ein in eine Offenstellung, in der die Hakenöffnung (4) zum Einführen oder Herausnehmen einer Last geöffnet ist, sowie in eine Schließstellung verschwenkbares Oberteil (5) angebracht ist, in der es die Hakenöffnung (4) nach außen hin so abdeckt, daß das Einführen einer aufzunehmenden Last in das Hakenmaul (3) oder das Entnehmen einer dort enthaltenen Last aus diesem verhindert ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** an jedem der im Schließzustand des Oberteiles (5) einander zugewandten Endbereichen (6, 7) von Oberteil (5) und Unterteil (2) jeweils eine Markierung (8, 9) vorgesehen ist, wobei in der Schließstellung des Oberteiles (5) bei einer Größe der Hakenöffnung (4) entsprechend deren Nennweite (n) die Markierung (9) am Unterteil (2) von der Markierung (8) am Oberteil (5) um einen Abstand (a) in Richtung (F) zur Hakenöffnung (4) hin versetzt ist, der so gewählt ist, daß

beide Markierungen (8, 9) bei Auftreten einer vorgegebenen maximalen Aufweitung des Hakenmaules (3) gegenüber dessen vorgegebener Nennweite (n) im Schließzustand des Oberteiles (5) direkt nebeneinander liegen.

2. Sicherheitslasthaken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Markierungen (8, 9) jeweils am Oberteil (5) und am Unterteil (2) eingeschmiedet sind.
3. Sicherheitslasthaken nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Markierungen (8, 9) jeweils in Strichform ausgebildet sind und, wenn sie direkt nebeneinander liegen, in einer gemeinsamen Linie (b) verlaufen.
4. Sicherheitslasthaken nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand (a) der Markierungen (8, 9) voneinander in der Schließstellung des Oberteiles (5) so gewählt ist, daß sie bei Vorliegen einer Aufweitung des Hakenmaules (3) um 10 % gegenüber seiner vorgegebenen Nennweite (n) nebeneinander liegen.

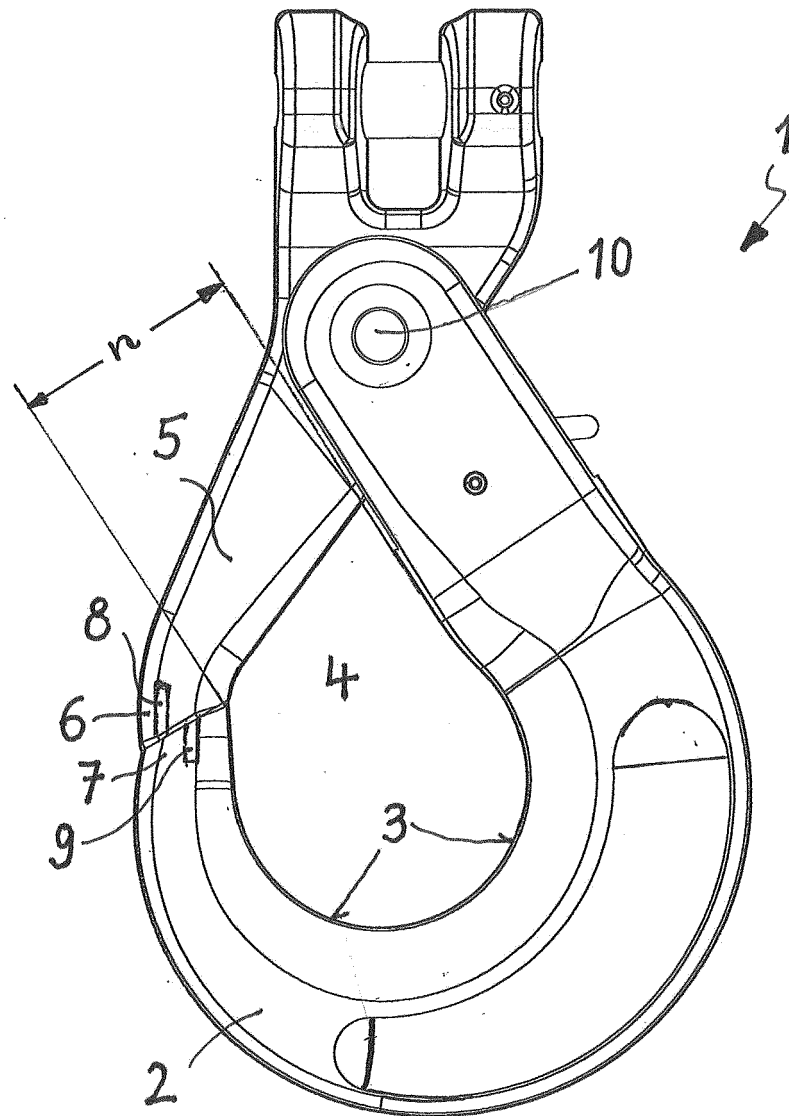


FIG. 1

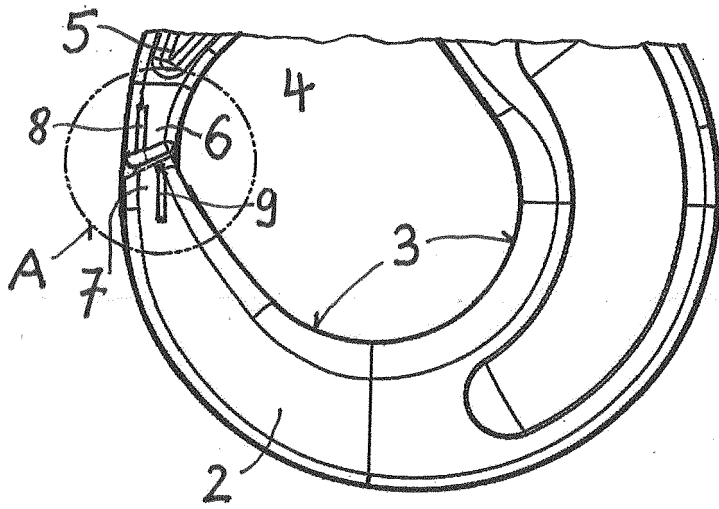


FIG. 2

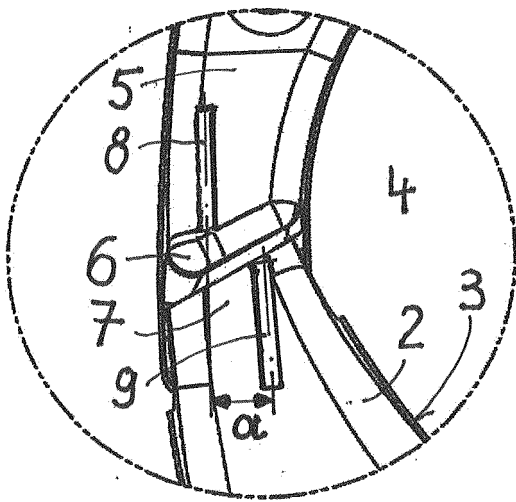


FIG. 3

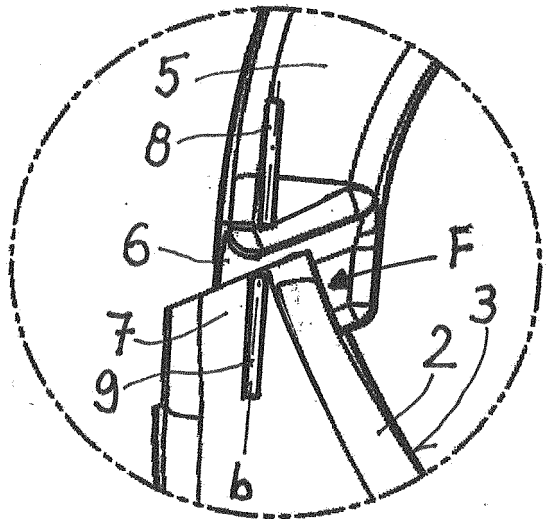


FIG. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 15 1672

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)
A	FR 2 409 956 A1 (ROIRON JACQUES [FR]) 22. Juni 1979 (1979-06-22) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-4	INV. B66C1/40 B66C1/36
A	DE 26 04 615 A1 (COLUMBUS MCKINNON CORP) 19. August 1976 (1976-08-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	1-4	
A	WO 2016/079488 A1 (TIGER LIFTING UK LTD [GB]) 26. Mai 2016 (2016-05-26) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 30. Juni 2020	Prüfer Rupcic, Zoran
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 Patentedokument, 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 20 15 1672

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.

30-06-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2409956 A1	22-06-1979	KEINE	

DE 2604615 A1	19-08-1976	AU 1092976 A	18-08-1977
		BR 7600595 A	31-08-1976
		CA 1040391 A	17-10-1978
		DE 2604615 A1	19-08-1976
		ES 445184 A1	01-06-1977
		FR 2300033 A1	03-09-1976
		GB 1497504 A	12-01-1978
		JP S51105557 A	18-09-1976
		US 3940173 A	24-02-1976
		ZA 7600294 B	26-01-1977

WO 2016079488 A1	26-05-2016	CN 107250027 A	13-10-2017
		EP 3221247 A1	27-09-2017
		GB 2547401 A	16-08-2017
		US 2017341913 A1	30-11-2017
		WO 2016079488 A1	26-05-2016

EPO FORM P0461

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