

(19)



(11)

EP 3 502 035 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2019 Patentblatt 2019/26

(51) Int Cl.:
B66C 1/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18000971.4**

(22) Anmeldetag: **12.12.2018**

(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: **GKS Stahl- und Maschinenbau GmbH**
40764 Langenfeld (DE)

(72) Erfinder: **Franke, Boris**
52525 Heinsberg (DE)

(74) Vertreter: **Kietzmann, Manfred**
Roloff Nitschke Anwaltssozietät
Brandenburger Strasse 143
14542 Werder (Havel) (DE)

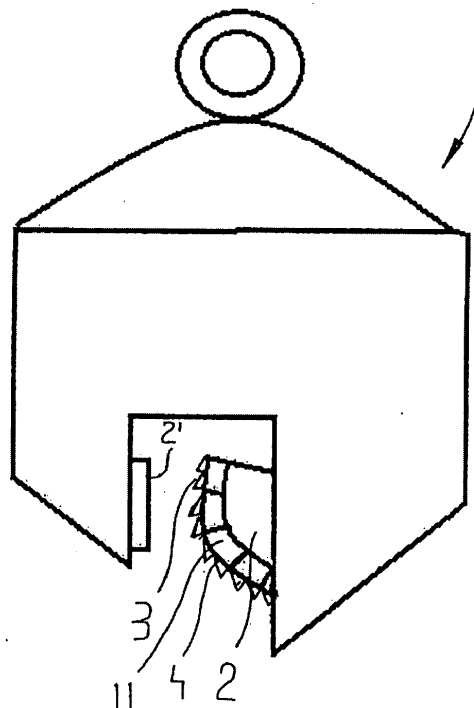
(30) Priorität: **20.12.2017 DE 102017011810**

(54) **HEBEKLEMMME**

(57) Die Erfindung betrifft eine Hebeklemme zum Handhaben von Lasten, so zum Heben und Wenden von diesen, insbesondere Bleche, Profile und ähnliche Bauteile. Die Hebeklemme weist mindestens zwei Klemm-

backen auf, wobei mindestens eine Klemmbacke an einer Kontaktfläche, an welche die Last bei einer Handhabung anliegt, eine Zahnung aufweist und die Zahnung wechselbar ist.

Fig. 1



EP 3 502 035 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hebeklemme zum Handhaben von Lasten, so zum Heben und Wenden von diesen, insbesondere Bleche, Profile und ähnliche Bauteile.

[0002] Hebeklemmen, wie beispielhaft in der DD 234 658 A5, der DD 146 034 oder der DD 155 512 offenbart, sind seit langem bekannt und werden insbesondere zum Transport von Blechen und ähnlichen Lasten eingesetzt. Hebeklemmen gehören zu selbstklemmenden Lasthebemitteln. Sie weisen regelmäßig an einer Klemmbacke ab einer Kontaktfläche, an welche die Last bei einer Handhabe anliegt, eine Zahnung auf, welche zur besseren Arretierung der Hebeklemme an der Last dient. Die Zahnung bzw. derartige Zähne werden durch die Form der Klemmbacke selbst gebildet.

[0003] Während des Einsatzes der Hebeklemmen nutzen sich diese Zähne ab. Eine Arretierung der Last ist nicht mehr im gebotenen Maße gewährleistet. Ein Verschleiß der Zähne während der Handhabe verläuft fließend. Die Grenze zwischen einer ausreichenden Schärfe der Zähne und damit einer Greif Sicherheit und dem Überschreiten eines Verschleißgrades, der keine Greif sicherheit mehr gewährleistet, kann vom Anwender in aller Regel nicht korrekt eingeschätzt werden. Aufgrund des Verschleißes haben Zähne eine größere Oberfläche im Bezug zur Last. Der Anpressdruck verringert sich, die Zähne können sich nicht an der Last arretieren.

[0004] Daher muss die gesamte Klemmbacke ausgetauscht werden. Entweder wird sie demontiert und es werden die Zähne geschärft oder aber die gesamte Klemmbacke muss gewechselt werden. Dies führt zu einem erhöhten Montageaufwand. Sofern ein Wechsel der Klemmbacke notwendig ist, ist mit erhöhtem Materialaufwand und damit erhöhten Kosten zu rechnen. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine optimierte Hebeklemme bereitzustellen.

[0005] Die Erfindung wird durch die Merkmale des Hauptanspruchs 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Danach weist eine Hebeklemme zum Handhaben von Lasten mindestens zwei Klemmbacken auf, wobei mindestens eine der Klemmbacken an einer Kontaktfläche, an welche die Last bei einer Handhabe anliegt, eine Zahnung aufweist und die Zahnung wechselbar ist.

[0007] Die Klemmbacken können dabei starr oder beweglich angeordnet sein, wobei in aller Regel eine oder mehrere Klemmbacken beweglich sind. Oftmals ist eine Klemmbacke beweglich und eine weitere Klemmbacke starr an der Hebeklemme angeordnet.

[0008] Dabei kann die Zahnung durch Ein- oder Mehrzahnsegmente gebildet werden, welche separat wechselbar sind. Einzahnsegmente sind separate Zähne. Mehrzahnsegmente sind Segmente mit zwei oder drei Zähnen. Im Wesentlichen ist die Zahnung ein separates Bauteil, das mit der mindestens einen Klemmbacke form- und/oder kraftschlüssig verbunden ist.

[0009] So ist es möglich, bei Verschleiß der Zähne diese einzeln oder aber eine Zahnreihe zumindest partiell auszuwechseln. Da ein Verschleiß in aller Regel nicht bei allen Zähnen gleichmäßig auftritt, sondern vielmehr partiell innerhalb einer Zahnreihe vorhanden ist, können die Bereiche von Zähnen mit höherem Verschleiß leicht gewechselt werden. Gerade auch das erfinderische Mehrzahnsegment besitzt hier Vorteile gegenüber herkömmlichen austauschbaren Backen, bei denen stets das gesamte Bauteil auszutauschen ist. Es reicht dann nämlich aus, mit einem Arbeitsgang nur ein Zahnpaar, also ein Mehrzahnsegment mit zwei Zähnen oder eines mit drei Zähnen zu wechseln und so den beschädigten Bereich auszuwechseln. Dies spart Material und damit auch Kosten.

[0010] Sofern Einzahnsegmente zum Einsatz kommen, also mehrere separat wechselbare Zähne, kann vorgesehen sein, dass die Einzahnsegmente wendbar und/oder drehbar sind. Sie können als Wendepplatten ausgestaltet sein. Bei Verschleiß einer Kante eines Zahns eines Einzahnsegmentes kann dieser mindestens einmal gewendet oder gedreht werden. Bei einer Drehung wird eine zweite Kante einer ersten Ebene in Richtung der Kontaktfläche funktionsgemäß ausgerichtet, so dass der Zahn bei Anlegen einer Last an diese angreifen kann. Bei einem Wenden wird eine dritte Kante einer zweiten Ebene in Richtung der Kontaktfläche funktionsgemäß ausgerichtet. Wenn die Wendepplatte eine quadratische Grundform aufweist, dann weist diese in der ersten Ebene maximal vier Kanten auf und in der zweiten Ebene ebenfalls maximal vier einsetzbare Kanten.

[0011] In weiterer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Zahnung eine höhere Festigkeit aufweist als die mindestens eine Klemmbacke selbst. Sie kann aus einer gehärteten Metallegierung bestehen. Diese gewährleistet eine höhere Verschleißfestigkeit der Zahnung.

[0012] Auch kann vorgesehen sein, dass die Zahnung eine Verschleißschuttschicht aufweist. Bei Abnutzung einer Schicht wird die Verschleißschuttschicht optisch sichtbar und fungiert als Verschleißanzeige. Die Zahnung ist auszutauschen, das bedeutet, das Einzahnsegment oder das Mehrzahnsegment sind zu wechseln oder, wenn das Einzahnsegment eine Wendepplatte ist, ist diese zu drehen, zu wenden oder aber auch auszutauschen.

[0013] Durch die erfindungsgemäßen Hebeklemmen wird zum einen der Montageaufwand bei einem Wechsel oder bei einer Veränderung der Zahnung reduziert. Dies trifft auch auf den Materialaufwand zu. Materialkosten sinken darüber hinaus, da stets nicht eine gesamte Klemmbacke auszutauschen ist.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Dabei ergeben sich weitere Vorteile, Merkmale und Ausgestaltungen der Erfindung.

[0015] Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Hebeklemme als

Prinzipiskizze,

Fig. 2 einen Ausschnitt einer Klemmbacke einer Hebeklemme.

[0016] **Fig. 1** stellt eine erfindungsgemäße Hebeklemme **1** als Prinzipiskizze dar, welche eine bewegliche Klemmbacke **2** und eine starre Klemmbacke **2'** aufweist. An einer Kontaktfläche **3** der beweglichen Klemmbacke **2** ist eine Zahnung **4** vorhanden. Die Zahnung **4** wird durch Mehrzahnsegmente **11** gebildet, im Ausführungsbeispiel mit jeweils zwei Zähnen, die als separate Bauteile austauschbar sind.

[0017] **Fig. 2** zeigt einen Ausschnitt einer Klemmbacke **2** einer Hebeklemme **1**, wobei auch hier an einer Kontaktfläche **3** der Klemmbacke **2** eine Zahnung **4** vorhanden ist. Die Zahnung **4** wird jedoch anders als in **Fig. 1** dargestellt, durch Einzahnsegmente **5** und **5'** gebildet. Diese sind als separate Bauteile wechselbar. Sie können gedreht oder gewendet werden und sind mittels einer Schraubverbindung mit der Klemmbacke **2** funktionssicher verbunden. Die Einzahnsegmente **5** und **5'** sind gehärtet und weisen damit eine höhere Festigkeit auf, als die Klemmbacke **2** selbst.

[0018] Sie sind im Ausführungsbeispiel **2** als Wendepplatten ausgestaltet. Bei Verschleiß einer ersten Kante **6** eines der Einzahnsegmente **5** kann dieses einmal gewendet oder mehrfach gedreht werden. Bei einer Drehung wird eine zweite Kante **7** einer ersten Ebene **9** in Richtung der Kontaktfläche **3** funktionsgemäß ausgerichtet, sodass das Einzahnsegment **5** bei Anliegen einer Last an diese wieder sicher angreifen kann. Die Drehung kann um 90° oder um 180° erfolgen. Im Ausführungsbeispiel wird die zweite Kante **7** durch eine 180°-Drehung funktionsgemäß ausgerichtet. Grundsätzlich braucht aber gemäß dem Ausführungsbeispiel dass jeweilige Einzahnsegment nur um 90° gedreht werden, damit eine weitere Kante in Richtung der Kontaktfläche **3** funktionsgemäß angeordnet werden kann. Es weist nämlich in Form der Wendepplatte eine quadratische Grundform auf.

[0019] Bei einem Wenden des Einzahnsegments **5** werden sodann Kanten einer zweiten Ebene **10** genutzt und der Vorgang der Drehung kann wie bei der ersten Ebene **9** erfolgt, ausgeführt werden, sodass effektiv acht Kanten eines jeweiligen Einzahnsegments **5** zu einem Angreifen an eine Last zur Verfügung stehen. Jedes Einzahnsegment **5** weist in der ersten Ebene **9** vier Kanten auf und in der zweiten Ebene **10** ebenfalls vier einsetzbare Kanten.

Bezugszeichenliste:

[0020]

1. Hebeklemme
2. Klemmbacke

3. Kontaktfläche

4. Zahnung

5. Einzahnsegment

6. Erste Kante

7. Zweite Kante

10 8. Dritte Kante

9. Erste Ebene

15 10. Zweite Ebene

11. Mehrzahnsegment

20 Patentansprüche

1. Hebeklemme (1) zum Handhaben von Lasten mit mindestens zwei Klemmbacken (2), wobei mindestens eine der Klemmbacken (2) an einer Kontaktfläche (3), an welche die Last bei einer Handhabe anliegt, eine Zahnung (4) aufweist, wobei die Zahnung (4) wechselbar ist.

25 2. Hebeklemme (1) nach Anspruch 1, wobei die Zahnung (4) durch Ein- oder Mehrzahnsegmente gebildet wird, welche separat wechselbar sind.

30 3. Hebeklemme (1) nach Anspruch 2, wobei die Einzahnsegmente (5) wendbar und/oder drehbar sind.

35 4. Hebeklemme (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Zahnung (4) ein separates Bauteil ist, das mit der mindestens einen Klemmbacke (2) form- und/oder kraftschlüssig verbunden ist.

5. Hebeklemme (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Zahnung (4) eine höhere Festigkeit aufweist als die mindestens eine Klemmbacke (2).

45 6. Hebeklemme (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Zahnung (4) aus einer gehärteten Metalllegierung besteht.

50 7. Hebeklemme (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Zahnung (4) eine Verschleißschicht aufweist.

55

Fig. 1

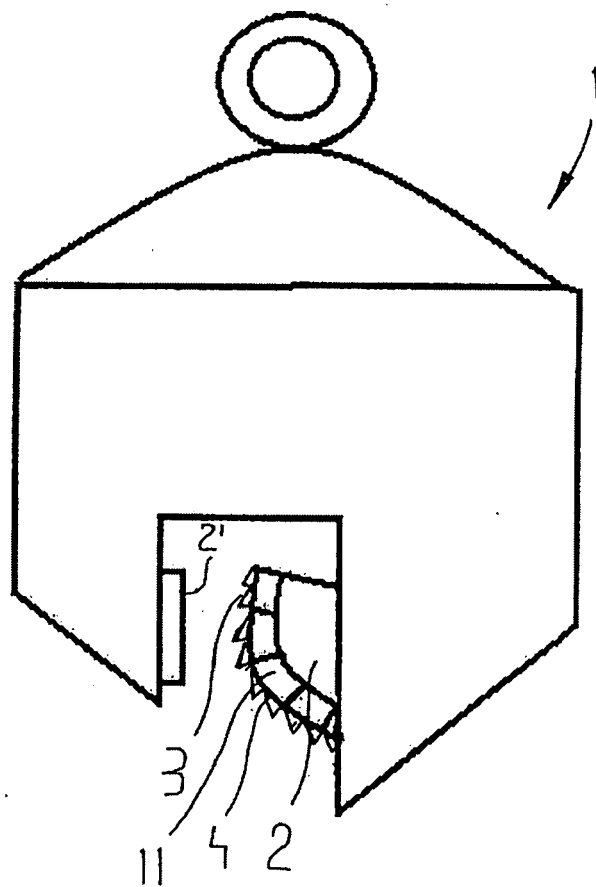


Fig. 1

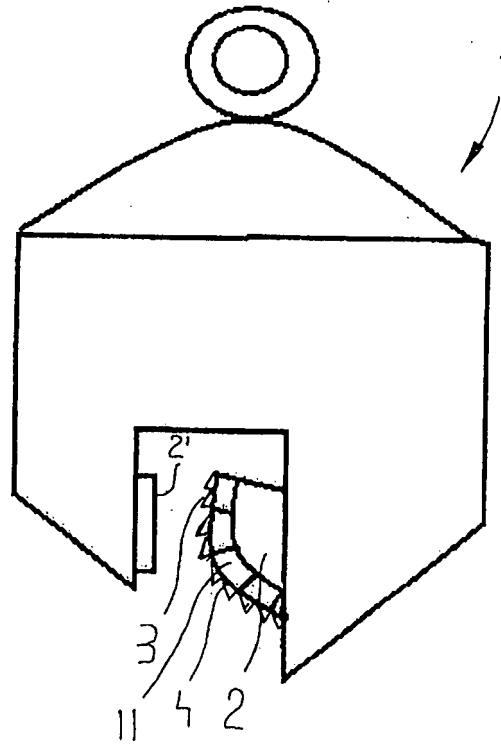
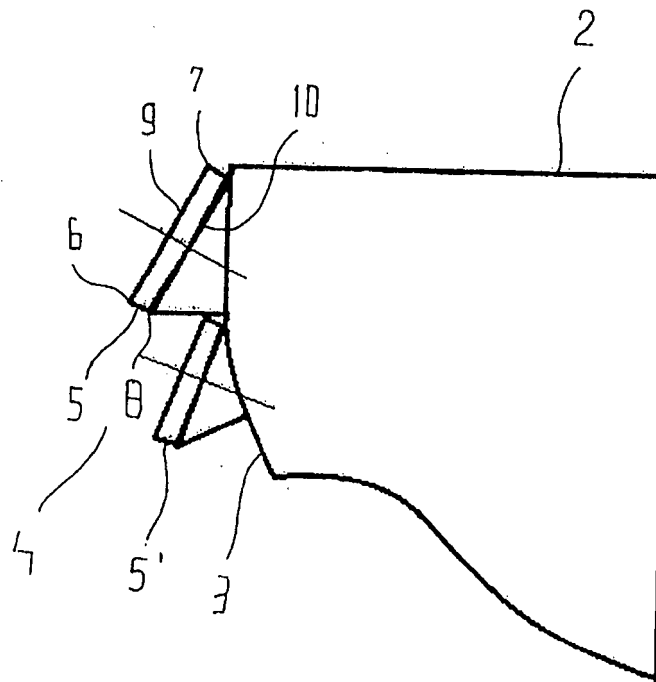


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 00 0971

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)
X	DE 14 81 760 A1 (INST F FOERDERTECHNIK) 13. März 1969 (1969-03-13)	1,4-7	INV. B66C1/48
A	* Abbildungen 1,3 *	2,3	
X	US 2 106 373 A (CARL D GARRIOTT) 25. Januar 1938 (1938-01-25)	1,4	
X	US 4 183 571 A (RENFROE CHARLES J [US]) 15. Januar 1980 (1980-01-15)	1,4	
X	US 2 548 401 A (SHERWOOD JOSEPH W) 10. April 1951 (1951-04-10)	1,4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B66C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		24. April 2019	Serôdio, Renato
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 : mündliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 00 0971

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.

24-04-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1481760 A1	13-03-1969	KEINE	
US 2106373 A	25-01-1938	KEINE	
US 4183571 A	15-01-1980	AU 504883 B2	01-11-1979
		BR 7701338 A	20-12-1977
		CA 1071262 A	05-02-1980
		DE 2709272 A1	15-09-1977
		FR 2342937 A1	30-09-1977
		GB 1572741 A	06-08-1980
		IT 1076020 B	22-04-1985
		JP S5515397 B2	23-04-1980
		JP S52141951 A	26-11-1977
		NL 7702265 A	06-09-1977
		US 4183571 A	15-01-1980
US 2548401 A	10-04-1951	KEINE	

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

- DD 234658 A5 [0002]
- DD 146034 [0002]
- DD 155512 [0002]