

(19)



(11)

EP 2 998 265 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2016 Patentblatt 2016/12

(51) Int Cl.:
B66F 9/08 (2006.01) B66F 9/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15185654.9**

(22) Anmeldetag: **17.09.2015**

(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:
MA

(71) Anmelder: **Jungheinrich Aktiengesellschaft**
22047 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: **Hofmann, Alexander**
22047 Hamburg (DE)

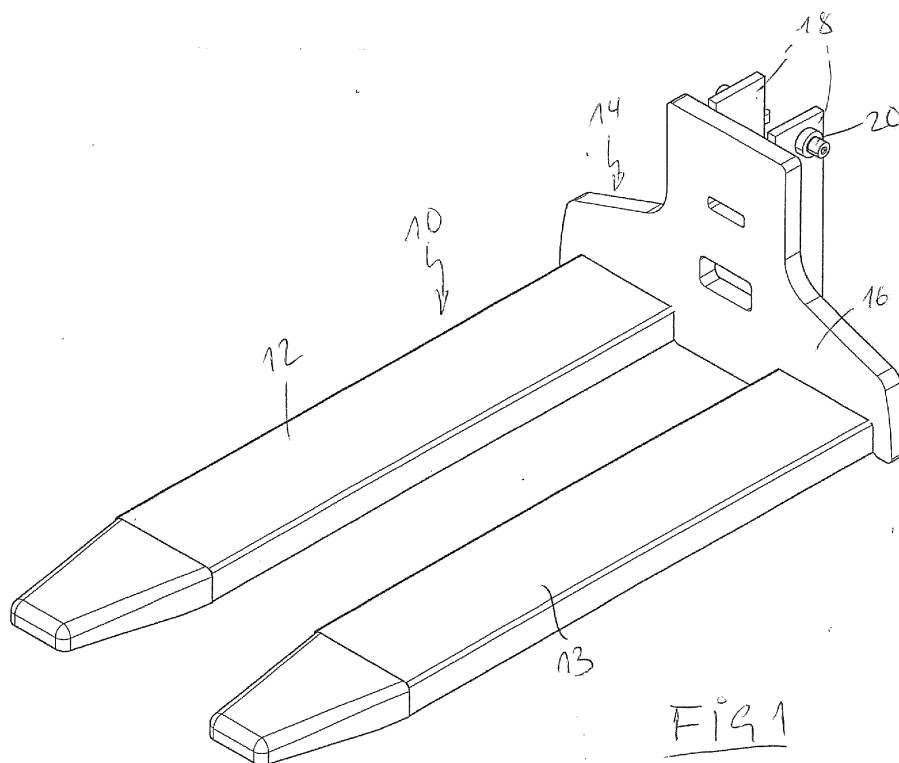
(74) Vertreter: **Hauck Patentanwaltspartnerschaft mbB**
Kaiser-Wilhelm-Straße 79-87
20355 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **19.09.2014 DE 102014113603**

(54) **LASTTEIL FÜR EIN FLURFÖRDERZEUG**

(57) Lastteil (10) für ein Flurförderzeug mit einem, eine aus Stahl gefertigte Frontplatte (16) aufweisenden Lastschlitten (14) zur Aufnahme bzw. Anbringung einer Lastgabel, wobei der Lastschlitten Rollen aufweist, die in einem Hubgerüst des Flurförderzeugs führbar sind und wobei die Rollen auf einem Rollenbolzen (48) aus Stahl

gelagert sind, der am Lastschlitten befestigt ist, wobei der Rollenbolzen Endabschnitt eines ersten Schenkels eines winkelförmigen Formteils (46) aus Stahl ist, dessen zweiter Schenkel mit seinem Endabschnitt mit der Frontplatte (30) verbunden ist.



EP 2 998 265 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Lastteil für ein Flurförderzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Üblicherweise besteht das Lastteil eines Flurförderzeugs aus einer Lastgabel und einem Lastschlitten, an dem die Lastgabel angebracht ist. Der Lastschlitten weist Führungsrollen auf, die in einem Mast des Hubgerüsts geführt sind. Normalerweise sind zwei Rollenpaare am Lastschlitten gelagert.

[0003] Der Lastschlitten weist zumeist eine Frontplatte aus Stahl auf, an die Schlittenstege angeschweißt sind, an die ihrerseits die Rollenbolzen angeschweißt sind. Diese Konstruktion besteht somit aus drei Einzelteilen, wobei die aus Stegen und Rollenbolzen bestehenden Einzelteile als Schweißbaugruppe mit der Frontplatte verschweißt werden. Hierfür ist eine relativ komplex aufgebaute Schweißvorrichtung erforderlich. Ein weiterer Nachteil dieser Konstruktion ist die Gefahr von Ungenauigkeiten aufgrund eines Schweißverzuges.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Lastteil für ein Flurförderzeug zu schaffen, dessen Lastschlitten weniger aufwendig präzise herstellbar ist und einen geringeren Materialverbrauch aufweist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Bei der Erfindung bildet der Rollenbolzen einen Endabschnitt eines ersten Schenkels eines winkelförmigen Formelements, dessen zweiter Schenkel mit einem Endabschnitt mit der Frontplatte verbunden ist. Dabei muss es sich nicht im strengen Sinne um ein Winkelement handeln. Entscheidend ist, dass ein Endabschnitt des zweiten Schenkels stumpf gegen die Frontplatte gerichtet ist, während der Schenkelabschnitt mit dem Rollenbolzen mit seiner Achse sich im Winkel dazu z.B. annähernd parallel beabstandet zur Frontplatte erstreckt.

[0007] Der erfindungsgemäße Lastschlitten besteht daher nur aus zwei Teilen und führt daher zu einem geringeren Materialverbrauch. Auch die einzusetzende Schweißvorrichtung ist relativ unaufwendig und wenig kompliziert. Außerdem lässt sich mit Hilfe der Erfindung eine präzise Anbringung der Rollenbolzen vornehmen.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung kann das Formteil geschmiedet oder gegossen sein oder aus Vollmaterial durch mechanische Bearbeitung gefertigt werden. Eine Befestigung an der Frontplatte kann durch Schweißen, Schrauben oder Nieten erfolgen.

[0010] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Endabschnitt des zweiten Schenkels als Klotz ausgebildet, der annähernd passend in einer Ausnehmung der Frontplatte eingesetzt ist. Es ist denkbar, das Ende des zweiten Schenkels stumpf gegen die zugeordnete zugekehrte Fläche der Frontplatte anzusetzen und dort zu verschweißen. Die vorherige Ausformung einer Ausnehmung einer Platte ermöglicht eine präzise Anbringung

des Rollenbolzens. Außerdem wird die Belastung der Schweißnaht reduziert.

[0011] Der Klotz kann einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen, vorzugsweise ist jedoch eine polygonale Umfangsfläche vorgesehen, wobei die Kanten gerundet sind. Dadurch ist eine präzise Ausrichtung der Rollenbolzen möglich. Die Schweißnaht an der zugekehrten Fläche der Frontplatte ist um den zweiten Schenkel bzw. den Klotz herumgelegt.

[0012] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Formteil mit dem Rollenbolzen einteilig geformt.

[0013] Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist die den Rollenbolzen abgewandte Seite des zweiten Schenkels mit einer Schrägfläche versehen, derart, dass die Dicke des zweiten Schenkels in Richtung des ersten Schenkels stetig abnimmt. Dadurch ist bei einem Paar benachbarter Rollenbolzen der Zugang für die Schweißvorrichtung zum Legen der Schweißnaht um den zweiten Schenkel herum erleichtert. Die Schrägfläche sorgt ferner für einen geringeren Materialverbrauch und schafft schließlich Platz zwischen den Rollenbolzen für einen Hubzylinder. In der Schrägfläche kann eine Ausnehmung vorgesehen werden, die zum Halten beim Schweißen dient.

[0014] Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist ein an den Rollenbolzen angrenzender Abschnitt des ersten Schenkels im Querschnitt kreisförmig und mit einem größeren Durchmesser versehen als der des Rollenbolzens. Der Übergang ist vorzugsweise stufenförmig.

[0015] Der Übergang zum ersten Schenkel auf der Seite des Rollenbolzens ist nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung gerundet. Der zweite Schenkel ist im Querschnitt vorzugsweise teilkreisförmig.

[0016] Sind für zwei Rollenpaare vier Rollenbolzen vorgesehen, können diese identisch sein. Dies ist aber nicht obligatorisch. Damit ein besseres Abrollen ohne seitliche Reibung der Rollen am Mastprofil gewährleistet ist, haben zum Beispiel die oberen Rollenbolzen eine Neigung von der Gabel weg und die unteren eine Neigung zur Gabel hin. Diese Neigung kann vorzugsweise 2,5° betragen. Die Neigung kann durch unterschiedliche Ausfräsungen in der Frontplatte (Ausnehmungen) realisiert werden. Es ist aber auch möglich, zwei unterschiedliche Rollenbolzen zu verwenden und diese ohne Ausfräsungen in der Frontplatte diese zu verschweißen.

[0017] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt perspektivisch ein Lastteil nach dem Stand der Technik,

Fig. 2 zeigt perspektivisch die Teile eines erfindungsgemäßen Lastschlittens vor dem Verschweißen,

Fig. 3 zeigt perspektivisch den Lastschlitten als Schweißkonstruktion.

[0018] In Figur 1 ist ein Lastteil 10 für ein Flurförderzeug gezeigt mit zwei Gabelarmen 12, 13 einer Lastgabel. Die Gabelarme 12, 13 sind in bekannter Weise an einem Lastschlitten 14 angebracht, beispielsweise durch Verschweißen. Hierauf wird im Einzelnen nicht eingegangen. Der Lastschlitten 14 besteht aus einer Frontplatte 16, an die auf der Rückseite parallel beabstandete Stege 18 angeschweißt sind. An die Außenseiten der Stege sind jeweils zwei Rollenbolzen angeschweißt, von denen einer bei 20 gezeigt ist. Hierbei handelt es sich um eine Konstruktion nach dem Stand der Technik. Die Rollen, die auf den Rollenbolzen 20 gelagert sind, werden in einem Mast eines Hubgerüsts geführt (nicht gezeigt).

[0019] In den Figuren 2 und 3 ist eine Frontplatte 30 relativ ähnlich zu der nach Figur 1 dargestellt. Wie die Frontplatte 14 weist sie untere Ausnehmungen 32, 34 für die Verschweißung der Gabelarme 12, 13 auf. Im oberen Bereich der Frontplatte 30 sind zwei annähernd quadratische Ausnehmungen 34, 36 eingeformt. Ähnliche Ausnehmungen 38, 40 sind im unteren Bereich der Frontplatte 30 geformt.

[0020] In Figur 2 und 3 sind ferner vier winkelförmige Formelemente 42 gezeigt, die z.B. als einteilige Schmiedeteile geformt sind. Nachstehend werden nur die beiden unteren Elemente 42 mit Bezugszeichen versehen. Die oberen sind identisch aufgebaut, was aber nicht obligatorisch ist. Jedes Element 42 weist zwei Schenkel 44, 46 auf, die annähernd im rechten Winkel zueinander stehen. Der erste Schenkel 44 weist einen Rollenbolzen 48 als Endabschnitt auf, dessen Achse annähernd parallel und im Abstand zur Erstreckung der Frontplatte 30 verläuft. Der Rollenbolzen 48 geht stufenförmig in den angrenzenden im Querschnitt kreisförmigen Abschnitt 50 über. Auf der dem Rollenbolzen 48 zugekehrten Seite geht der erste Schenkel 50 über eine Rundung 52 in den zweiten Schenkel 46 über. Auf der dem Rollenbolzen 48 abgewandten Seite weist der zweite Schenkel eine Schrägfläche 54 auf. Bei einem Paar benachbarter Winkелеlemente 42 konvergieren die Schrägflächen 54 zur Frontplatte 30 hin. Der Endabschnitt des zweiten Schenkels 46 der Formelemente 42 ist als Klotz geformt, dessen Umfangsfläche zur Umfangsfläche der Ausnehmungen 38 bzw. 40 passend ist. Mit dem Klotz 56, der sich gegenüber dem angrenzenden Abschnitt des zweiten Schenkels 46 stufenförmig erweitert, kann das Formelement passend in die Ausnehmung 38 bzw. 40 eingesetzt werden. Dies ist in Fig. 3 gezeigt.

[0021] Um den Klotz 52 herum wird dann an der zugekehrten Fläche der Frontplatte 30 die Schweißnaht gelegt, was in Figur 3 nicht dargestellt ist.

[0022] Wie erkennbar, setzt sich der in den Figuren 2 und 3 dargestellte Schlitten aus zwei Einzelteilen zusammen, wobei ein Einzelteil, nämlich die Formelemente 50, vierfach ausgeführt sind. Das Ansetzen der Elemente 42 mit dem Klotz in den Ausnehmungen 34 bis 40 und das anschließende Verschweißen kann mit einer relativ einfach gestalteten Schweißvorrichtung durchgeführt wer-

den. Danach sind die Rollenbolzen 48 in präziser Lage und Ausrichtung an der Frontplatte 30 angebracht.

[0023] Die Formelemente 42 können identisch sein. Für ein besseres Abrollen im Mastprofil haben die Rollenbolzen 48 oben und unten eine unterschiedliche Neigung. Die oberen haben z.B. eine Neigung von 2,5° von der Lastgabel fort und die unteren eine Neigung von z. B. 2,5° zur Gabel hin. Erzielt wird die Neigung durch unterschiedliche Rollenbolzen 48 oder durch eine unterschiedliche Neigung der Formelemente 42 gegenüber der Frontplatte 30.

[0024] Wie ersichtlich, kann statt eines Winkелеlements mit ausgeprägten Schenkeln ein klotzartiges Gebilde vorgesehen werden, von dem ein erster Abschnitt den Rollenbolzen hält und ein zweiter dazu senkrechter Abschnitt mit der Frontplatte verschweißbar ist, wobei der Rollenbolzen einen Abstand vom zweiten Abschnitt bzw. seinen zu verschweißenden Teil annähernd parallel zur Frontplatte hat. Die Ausformung eines solchen Elements zwischen Rollenbolzen und zu verbindenden Teil ist frei nach Festigkeitskriterien auslegbar. Sie erfordert jedoch einen höheren Materialeinsatz.

25 Patentansprüche

1. Lastteil für ein Flurförderzeug mit einem, eine aus Stahl gefertigte Frontplatte aufweisenden Lastschlitten zur Aufnahme bzw. Anbringung einer Lastgabel, wobei der Lastschlitten Rollen aufweist, die in einem Hubgerüst des Flurförderzeugs führbar sind und wobei die Rollen auf einem Rollenbolzen aus Stahl gelagert sind, der am Lastschlitten befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rollenbolzen (48) Endabschnitt eines ersten Schenkels eines winkelförmigen Formteils (46) aus Stahl ist, dessen zweiter Schenkel mit seinem Endabschnitt mit der Frontplatte (30) verbunden ist.
2. Lastteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (46) geschmiedet oder gegossen oder aus Vollmaterial durch mechanische Bearbeitung gefertigt ist.
3. Lastschlitten nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigung des Formteils (46) an der Frontplatte (30) durch Schweißen, Schrauben oder Nieten erfolgt.
4. Lastteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Endabschnitt des zweiten Schenkels (46) als Klotz (56) ausgebildet ist, der annähernd passend in eine Ausnehmung (34 bis 40) der Frontplatte (30) eingesetzt ist.
5. Lastteil nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klotz (56) eine polygonale Umfangsfläche aufweist, wobei ihre Kanten gerundet sind.

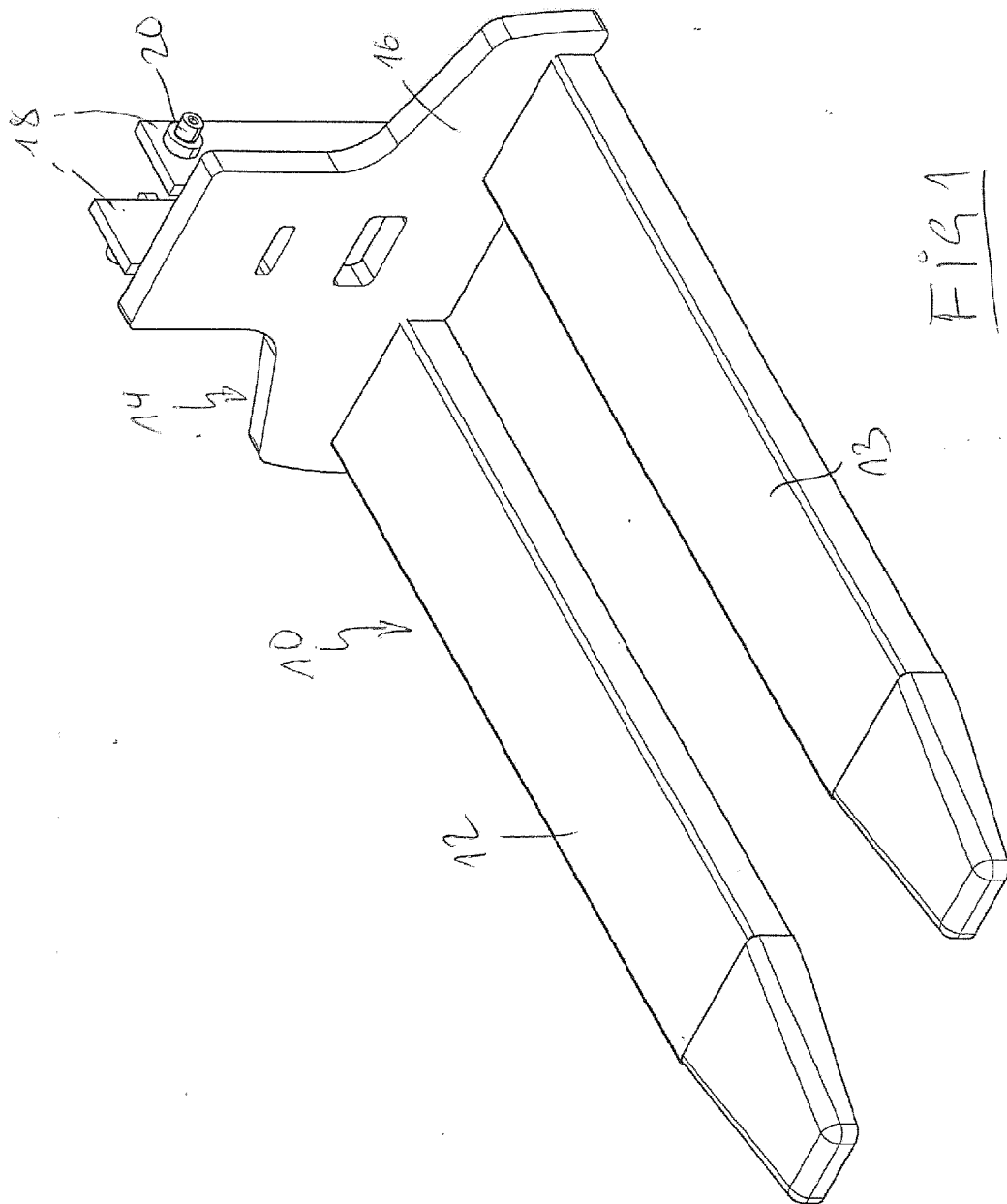
6. Lastteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schweißnaht an der zu-
gekehrten Fläche der Frontplatte (30) um den zwei-
ten Schenkel (46) herumgelegt ist. 5
7. Lastteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (42) mit dem
Rollenbolzen (48) einteilig geformt ist.
8. Lastteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vom Rollenbolzen (48)
abgewandte Seite des zweiten Schenkels (46) eine
Schrägfläche (54) aufweist, derart, dass die Dicke
des zweiten Schenkels (46) in Richtung erstem
Schenkel (44) stetig abnimmt. 10
15
9. Lastteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der an den neuen Bolzen
(48) angrenzende Abschnitt des ersten Schenkels
(44) im Querschnitt kreisförmig ist, mit einem größe-
ren Durchmesser als der des Rollenbolzens (48). 20
10. Lastteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergang vom ersten
zum zweiten Schenkel (44, 46) auf der Seite des
Rollenbolzens (48) gerundet ist. 25
11. Lastteil nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schenkel
(46) im Querschnitt teilweise kreisförmig ist. 30
12. Lastteil nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Querschnitt
vom Klotz (56) zum anschließenden Abschnitt des
zweiten Schenkels (46) stufenförmig verringert. 35

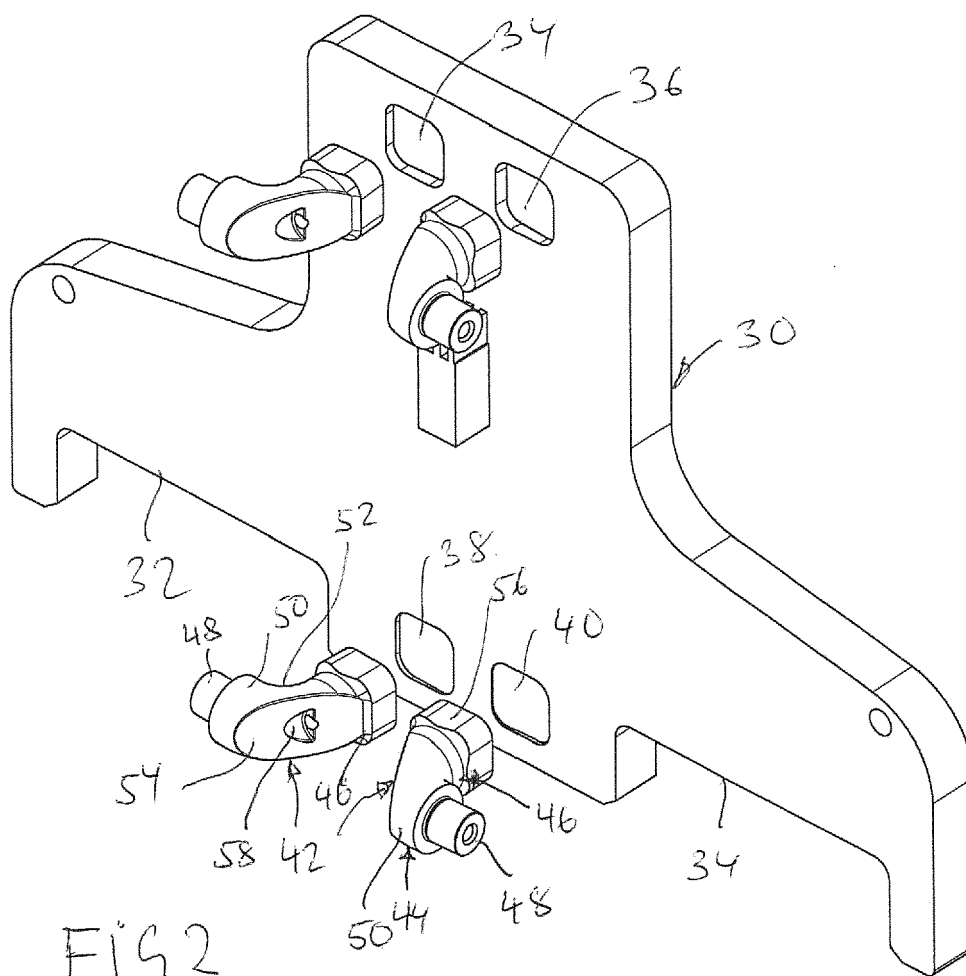
40

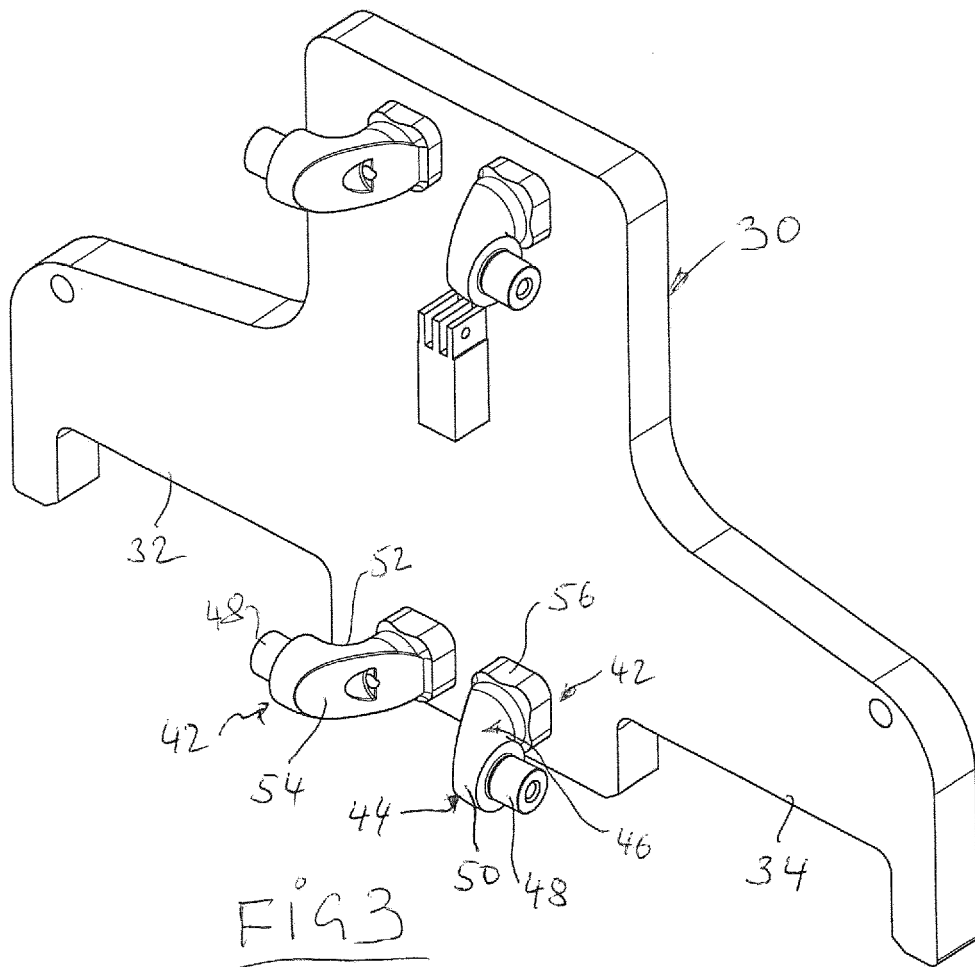
45

50

55









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 18 5654

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 21 2005 000057 U1 (BT INDUSTRIES) 30. August 2007 (2007-08-30) * das ganze Dokument *	1-12	INV. B66F9/08 B66F9/12
A	DE 195 03 979 A1 (LINDE AG [DE]) 8. August 1996 (1996-08-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 3,5 *	1-12	
A	US 4 124 104 A (YARRIS WILLIAM T) 7. November 1978 (1978-11-07) * Zusammenfassung; Abbildung 5 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Januar 2016	Prüfer Verheul, Omiros
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 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 15 18 5654

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

20-01-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 212005000057 U1	30-08-2007	DE 212005000057 U1 WO 2006059940 A1	30-08-2007 08-06-2006
15	DE 19503979 A1	08-08-1996	DE 19503979 A1 FR 2730223 A1	08-08-1996 09-08-1996
20	US 4124104 A	07-11-1978	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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