

(19)



(11)

EP 2 147 890 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.01.2010 Patentblatt 2010/04

(51) Int Cl.:
B66F 9/075^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09009004.4**

(22) Anmeldetag: **10.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **23.07.2008 DE 102008034614**

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

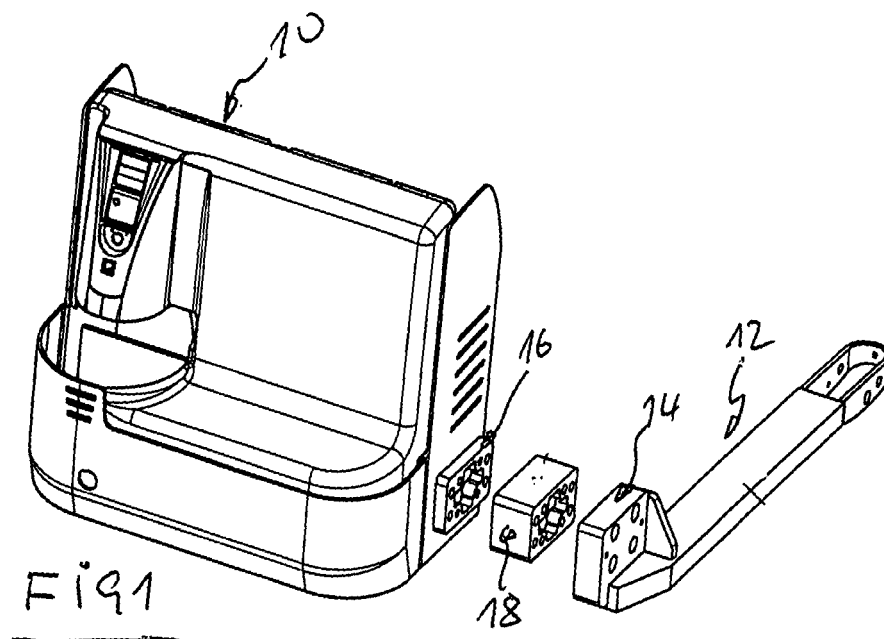
(72) Erfinder:
• **Fähndrich, Rainer
22889 Tangstedt (DE)**
• **Hildebrand, Lars
25474 Ellerbek (DE)**
• **Röder, Matthias
22523 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Hauck Patent- und Rechtsanwälte
Neuer Wall 50
20354 Hamburg (DE)**

(54) Flurförderzeug mit Radarmen

(57) Flurförderzeug, mit einem Rahmen (10), an dem ein Antriebsteil und ein Lastteil angebracht sind, wobei das Lastteil ein in der Höhe verstellbares Lastaufnahmemittel aufweist, ferner mit zwei parallelen Radarmen, die an den Außenseiten des Rahmens anbringbar sind, und mit Mitteln zum Verändern des Abstands der Radarme voneinander, wobei auf jeder Außenseite mit dem Rahmen eine Rahmenplatte (16) fest verbunden ist, die eine äußere Anlagefläche und Löcher (26) aufweist, mit den Radarmen eine Radarmplatte verbunden ist, die mit

Durchbohrungen, und eine innere Anlagefläche aufweist, mindestens ein Paar Adapterblöcke (18a,b,c) mit Anlageflächen und Durchbohrungen, vorgesehen ist, ein erster Satz Bolzen (42) zur Befestigung der Radarmplatte (14) an der Rahmenplatte und mindestens ein zweiter Satz von Bolzen zur Befestigung der Radarmplatte oder der Rahmenplatte über jeweils mindestens einen Adapterblock vorgesehen sind, wobei erste und zweite Anlageflächen aneinander bzw. an der dritten oder vierten Anlagefläche der Adapterblöcke anliegen.

**EP 2 147 890 A1**

Beschreibung

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

[0002] Bei einer bestimmten Kategorie von Flurförderzeugen ist seitlich am Rahmen der Flurförderzeuge ein Paar Radarme angebracht, die am vorderen Ende Lasträder lagern. Die Radarme dienen dazu, das Fahrzeug im Bereich des Lastteils abzustützen, d.h. zu verhindern, dass das Fahrzeug nach vorn kippt.

[0003] Bei derartigen Flurförderzeugen ist manchmal notwendig, eine größere Spurbreite auf der Lastseite des Fahrzeugs zu haben. Wenn z.B. in einer höheren Regalebene eine Palette entnommen werden soll, ebenerdig jedoch die Radarme keinen Raum finden, in den sie einfahren können, etwa wegen einer quer stehenden Palette, wäre es wünschenswert, eine größere Spurbreite für die Radarme zu haben. Es ist bekannt, für spezielle Einsatzfälle eine jeweilige Spurbreite für die Radarme vorzusehen. Dadurch ergeben sich jedoch für die Herstellung sowie für die Konstruktion und den Versand veränderte Anforderungen im Vergleich zu Standardfahrzeugen des gleichen Typs. Solche Anforderungen sind ein Materialaufwand, größerer Herstellungsaufwand sowie eine aufwändigere Montage.

[0004] Es sind bereits unterschiedliche Möglichkeiten bekannt geworden, die Spurweite von Radarmen dadurch zu verändern, dass die Radarme mit unterschiedlichen Abständen an den Rahmen angeschweißt werden. Dies hat jedoch den Nachteil, dass die Spurweite nachträglich nicht mehr verändert werden kann und dass wegen der Breite in der Produktion und im Versand mit wesentlich unhandlicheren Fahrzeugrahmen umgegangen werden muss. Außerdem sind angeschweißte Radarme bei einem Fehler nicht austauschbar, sodass der ganze Fahrzeugrahmen betroffen ist.

[0005] Eine andere bekannte Möglichkeit ist, die Schnittstelle des Radarms verstellbar auszuformen, je nach gewünschter Fahrzeug- bzw. Spurweite. Dies hat jedoch den Nachteil, dass auch bei schmalen Fahrzeugausführungen das Material im Fahrzeug für die breiteste Variante des Fahrzeugstyps vorhanden sein muss. Außerdem ist das Einstellen der exakten Fahrzeugbreite mit einem zusätzlichen Aufwand verbunden.

[0006] Schließlich kann für unterschiedliche Spurweiten eines Flurförderzeugs ein eigener Radarmtyp vorgesehen werden. Jeder dieser Radarmtypen kann an einer Schnittstelle am Fahrzeugrahmen bzw. Hubgerüst montiert werden. Dies ist etwa in US 6,138,796 offenbart. Nachteilig bei dieser Ausführung ist jedoch, dass für jede weitere geforderte Spurweite zwei Radarme benötigt werden. Dies erzeugt eine hohe Varianz bei der Materialbevorratung.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug zu schaffen, das mit geringem Material- und Montageaufwand auf unterschiedliche Spurweiten der Radarme eingestellt werden kann.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0009] Bei dem erfindungsgemäßen Flurförderzeug ist auf jede Außenseite des Rahmens eine Rahmenplatte fest angebracht. Die Rahmenplatte weist Löcher auf mit einem vorgegebenen ersten Lochbild. Mit den Radarmen sind Radarmplatten verbunden, welche Durchbohrungen aufweist. Die Durchbohrungen ergeben ein zweites Lochbild. Ferner ist mindestens ein Paar Adapterblöcke mit zweiten Durchbohrungen vorgesehen, die ein drittes Lochbild ergeben. Erstes, zweites und drittes Lochbild sind identisch. Radarm- und Rahmenplatte sowie Adapterblöcke liegen über erste bis vierte Anlagenebenen übereinander. Die Adapterblöcke haben eine vorgegebene Länge. Schließlich sind bei der Erfindung zwei Satz Bolzen vorgesehen, wobei jeder Satz Bolzen unterschiedlicher Länge aufweist. Der erste Satz dient zur Verbindung von Rahmen- und Radarmplatte unmittelbar, während der zweite Satz zur Verbindung von Radarmplatte und Rahmenplatte mit einem Adapterblock dazwischen dient.

[0010] Statt der Radarmplatte kann auch ein geeigneter, entsprechend dicker Abschnitt der Rahmenwand vorgesehen sein zur Anbringung der Radarme.

[0011] Die Bolzen können Spannbolzen sein, die an der Rahmenplatte ein Widerlager finden, während sie am äußeren Ende z.B. ein Gewinde haben, auf das eine Mutter aufgeschraubt werden kann. Vorzugsweise sind jedoch Gewindebolzen vorgesehen, die in Gewindebohrungen der Rahmenplatten einschraubbar sind, um Radarmplatte ohne oder mit Adapterblock an der Rahmenplatte zu befestigen.

[0012] Bei der Erfindung ist pro Seite des Flurförderzeugs eine einzige Schnittstelle vorgesehen. Ferner gibt es bei der Erfindung nur einen einzigen Radarmtyp, welcher seinerseits eine Schnittstelle besitzt, über welche man den Radarm befestigen kann. Um verschiedene Spurweiten zu erzeugen, wird der Adapterblock zwischen der Schnittstelle am Rahmen und der Schnittstelle am Radarm montiert. Die Adapterblöcke mehrerer Paare können eine unterschiedliche Länge haben, je nach gewünschter Spurweite. Es ist jedoch auch möglich, eine Mehrzahl von z.B. kürzeren Adapterblöcken vorzusehen, wobei sich die Spurweite aus der Anzahl der zusammengesetzten Adapterblöcke ergibt. Bei der Erfindung ist daher nicht erforderlich, eigene Radarmtypen für unterschiedliche Spurweiten vorzuhalten, sondern jeweils nur die Adapterblöcke für die Anordnung zwischen Radarmplatte und Rahmenplatte.

[0013] Radarm- und Rahmenplatten und Adapterblöcke haben - wie erwähnt - Anlageflächen, die in einer Ausgestaltung der Erfindung plan sein können. Sie können jedoch auch einen Formschluss ermöglichen, der zu einer Momentenübertragung beitragen kann. Der Formschluss kann zum Beispiel durch eine Bajonettverbindung hergestellt werden oder durch Nut- oder Federverbindung, durch eine gezahnte Verbindung oder durch Eingreifen von Vorsprüngen in Ausnehmungen oder der-

gleichen.

[0014] Entgegen fest angeschweißten Radarmen können diese bei der Erfindung nachträglich mittels Adapterstücken auf gewünschte Spurweite gebracht werden. Bei einem Defekt braucht lediglich das entsprechende Einzelteil ausgetauscht zu werden. Entgegen frei verstellbaren Radarmen wird bei der Erfindung immer nur die Menge an Material verbaut, die für die Bildung einer gewünschten Spurweite erforderlich ist. Auch entfällt eine aufwändige Einstellung der Spurweite und der Ausrichtung, da die Adapterblöcke in ihrer Breite und Position zur Schnittstelle fest sein können. Es ist jedoch gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung auch möglich, die Adapterblöcke teleskopisch in ihrer Länge veränderbar zu machen. In diesem Falle müssen Mittel vorgesehen werden, die Adapterblöcke in ihrer jeweils eingestellten Länge festzulegen.

[0015] Bei der Erfindung entfällt das Vorhalten von unterschiedlichen Radarmen, die als größtes Teil der Konstruktion stets gleichbleiben. Die kleinste Spur kann dadurch erzeugt werden, dass die Radarme unmittelbar am Rahmen befestigt werden, d.h. ohne Adapterblöcke.

[0016] Da die Adapterblöcke auf beiden Seiten des Fahrzeugs gleich sein können, braucht jeweils nur eine Ausführung vorgesehen zu werden.

[0017] Wie schon erwähnt, können die Sätze von Adapterblöcken Paare unterschiedlicher Länge oder gleicher Länge aufweisen. Die Radarmplatten sind vorzugsweise am hinteren Ende der Radarme seitlich angeschweißt.

[0018] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung können mindestens zwei Satz von Scherbolzen vorgesehen sein, die von zweiten Bohrungen der Radarmplatten, der Rahmenplatten und der Adapterblöcke passend aufnehmbar sind. Die Scherbolzen dienen zur verbesserten Übertragung des Moments von den Radarmen auf den Fahrzeugrahmen, nicht aber zur Befestigung der Radarme.

[0019] Radarmplatten und/oder Adapterblöcke können zweite Gewindebohrungen aufweisen zur Aufnahme von Abziehgewindestiften. Ein Abziehen ist dann unter Umständen erforderlich, wenn Scherbolzen eingesetzt werden. Diese sitzen unter Pressung in den Bohrungen, sodass für das Abziehen der Adapterblöcke bzw. der Radarmplatten eine entsprechende Kraft aufgewendet werden muss.

[0020] Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung können die Rahmenplatten eine mittige Ausnehmung aufweisen. Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung können die Adapterblöcke Hohlkörper sein. Die zu den Radarmplatten hin gerichtete Wandung der hohlen Adapterblöcke kann eine Ausnehmung aufweisen. Auf diese Weise kann zu den Gewindebohrungen für Abziebstifte ein besserer Zugang erhalten werden.

[0021] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt perspektivisch einen Rahmen eines Flur-

förderzeugs mit einem Radarm in Explosionsdarstellung,

Fig. 2 zeigt die Darstellung nach Figur 1 mit montiertem Radarm,

5 Fig. 3 zeigt in zwei verschiedenen Ansichten den Radarm nach den Figuren 1 und 2,

Fig. 4 zeigt vergrößert die Schnittstelle am Rahmen der Figur 1 bzw. Figur 2,

10 Fig. 5 zeigt perspektivisch in zwei Ansichten einen ersten Adapterblock,

Fig. 6 zeigt perspektivisch in zwei Ansichten einen zweiten Adapterblock,

15 Fig. 7 zeigt in auseinandergezogener Darstellung die Anordnung des hinteren Teils eines Radarms und die Anbringungsmöglichkeit von diesem an einer Rahmenplatte des Rahmens mit Hilfe von Schraubenbolzen,

20 Fig. 8 zeigt eine perspektivische Explosionsdarstellung für die Einstellung einer anderen Spurweite der Radarme.

[0022] In Figur 1 und 2 ist ein Rahmen 10 eines nicht weiter dargestellten Flurförderzeugs gezeigt. Der Rahmen nimmt die Antriebsvorkehrungen für das Flurförderzeug auf sowie auch den nicht gezeigten Lastteil. Zu beiden Seiten des Rahmens sind jeweils Radarme angeordnet, wobei in den Figuren 1 und 2 nur ein Radarm 12 gezeigt ist. Derartige Radarme lagern am vorderen Ende ein Lastrad, das jedoch hier nicht dargestellt ist. Im Folgenden wird auch nur auf den Radarm 12 Bezug genommen, wobei sich von selbst versteht, dass der zweite nicht gezeigte Radarm komplementär ausgebildet ist.

[0023] Man erkennt ferner in den Figuren 1 und 2, dass der Radarm 12 am hinteren Ende eine Radarmplatte 14 aufweist, die durch seitliches Anschweißen an das Profil des Radarms 12 befestigt ist. Am Rahmen 10, d.h. an seitlichem Rahmenblech, ist im unteren Bereich eine Rahmenplatte 16 angeschweißt. Zwischen den Platten 14, 16 ist ein Adapterblock 18 angeordnet. In Figur 2 ist zu erkennen, wie diese Einzelteile miteinander verbunden sind. Die Abmessungen der Platten 14, 16 bzw. des Adapterblocks bestimmt den Abstand der Radarme voneinander.

[0024] In der Figur 3 ist zu erkennen, dass die Radarmplatte 14 erste Durchbohrungen 20 aufweist. Auf der dem Fahrzeugrahmen 10 zugewandten Seite sind zweite Bohrungen 22 vorgesehen, die jedoch nicht durchgehen. Schließlich sind im Durchmesser relativ kleine Durchbohrungen 24 vorgesehen, die ein Gewinde aufweisen (nicht gezeigt). Von den Bohrungen 20 und 22 sind jeweils vier vorhanden, während von den Durchbohrungen 24 jeweils zwei vorgesehen sind. Die Bohrungen 20 bis 24 weisen jeweils ein vorgegebenes Lochbild auf.

[0025] In Figur 4 ist die Rahmenplatte 16 vergrößert herausgestellt. Sie weist erste Bohrungen 26 und zweite Bohrungen 28 auf, die jeweils ein vorgegebenes Lochbild ergeben. Zwischen den Bohrungen 26, 28 ist die Platte mit einer kreuzartigen Ausnehmung 30 versehen. Diese

dient der Materialersparnis.

[0026] Wie zu erkennen, sind die einander zugekehrten Flächen der Radarmplatte 14 und der Rahmenplatte 16 plan.

[0027] In Figur 5 ist vergrößert der Adapterblock 18 dargestellt. Er weist erste Bohrungen 34 auf und zweite Bohrungen 36, die jeweils ein bestimmtes Lochbild ergeben. Der Adapterblock 18 ist als Hohlkörper ausgeführt, wobei seine der Radarmplatte 14 zugekehrte Seite eine kreuzförmige Ausnehmung 38 aufweist. Die Rückwand ist mit im Durchmesser kleineren Gewindebohrungen 40 versehen. Man erkennt in Figur 5 auch, dass das Lochbild der Bohrungen 34, 36 zum Lochbild der Bohrungen 34, 36 auf der Rückseite bzw. auf der dem Rahmen 10 zugewandten Seite identisch ist.

[0028] In Figur 6 ist ebenfalls ein Adapterblock 18a zu erkennen, der sich von dem nach Figur 5 nur durch seine geringere Länge unterscheidet. Das Lochbild der Durchbohrungen ist im Übrigen zu dem des Adapterblocks 18 identisch, sodass darauf nicht weiter eingegangen werden soll.

[0029] In Figur 7 ist gezeigt, wie die in Figur 2 dargestellte Verbindung des Radarms mit dem Rahmen erfolgt. Man erkennt in Figur 7 vier identische Schraubenbolzen 42 mit endseitigem Kopf, denen jeweils eine Scheibe 44 zugeordnet ist. Die Schraubenbolzen werden in die Durchbohrungen 20 der Radarmplatte 14 gesteckt und durch die Durchbohrungen 34 des Adapterblocks 18 hindurchgesteckt und mit einem Gewindeabschnitt am freien Ende in die Gewindebohrungen 26 der Rahmenplatte 16 eingeschraubt. Auf diese Weise kann der Radarm 12 fest mit dem Rahmen 10 verbunden werden. Die Schraubenköpfe sind vorzugsweise in den Bohrungen 20 versenkt. Der Abstand des Radarms 12 von der Seite des Rahmens 10 bestimmt sich durch die Dicke der Platten 16, 14 und der Länge des Adapterblocks 18. Erste Spannhülsen 46 sitzen in den Bohrungen 28 der Rahmenplatte 16 und in den Bohrungen 36 des Adapterblocks 18. Zweite Spannhülsen 48 sitzen in den Bohrungen 36 des Adapterblocks 18 und den Bohrungen 22 der Radarmplatte 14. Die Spannhülsen 46, 48 dienen zur Aufnahme des Moments zwischen Radarm 12 und Rahmen 10. Sie sitzen unter Pressung in den zugehörigen Bohrungen, sodass mit Hilfe von nicht gezeigten Abziehstiften, welche in die Bohrungen 24 bzw. in die Bohrungen 40 (Figur 5) eingeschraubt werden, Adapterblock 18 bzw. Radarmplatte 14 von Adapterblock 18 getrennt werden kann.

[0030] In Figur 8 ist zu erkennen, wie die Spurweite von Radarmen 12 durch drei Adapterblöcke 18a, 18b, 18c verändert werden kann. Es versteht sich, dass die Adapterblöcke 18 bis 18c auch unterschiedliche Länge haben können bzw. relativ kurz sein können, um je nach Wunsche eine feine Abstufung vorzunehmen. Bezüglich des Aufbaus der Adapterblöcke 18b und 18c ist zu bemerken, dass er mit dem des Blocks 18 gleich ist. In Figur 8 sind die Verbindungsbolzen nicht gezeigt und auch nicht die Spannhülsen gemäß Figur 7.

Patentansprüche

1. Flurförderzeug, mit einem Rahmen, an dem ein Antriebsteil und ein Lastteil angebracht sind, wobei das Lastteil ein in der Höhe verstellbares Lastaufnahmemittel aufweist, ferner mit zwei parallelen Radarmen, die an den Außenseiten des Rahmens anbringbar sind, wobei jeder Radarm ein Lastrad lagert, und mit Mitteln zum Verändern des Abstands der Radarme voneinander, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf jeder Außenseite mit dem Rahmen (10) ein Rahmenabschnitt oder eine Rahmenplatte (16) fest verbunden ist, die eine äußere Anlagefläche und Löcher (26) aufweist, die ein erstes Lochbild ergeben, mit den Radarmen (12) eine Radarmplatte (14) verbunden ist, mit ersten Durchbohrungen (20), die ein zweites Lochbild ergeben und eine innere Anlagefläche aufweist, mindestens ein Paar Adapterblöcke (18a, 18b, 18c) mit dritten und vierten Anlageflächen und zweiten Durchbohrungen (34), die ein drittes Lochbild ergeben, vorgesehen ist, wobei erstes, zweites und drittes Lochbild identisch sind, ein erster Satz Bolzen (42) zur Befestigung der Radarmplatte (14) an dem Rahmenabschnitt oder der Rahmenplatte (16) und mindestens ein zweiter Satz von Bolzen zur Befestigung der Radarmplatte an dem Rahmenabschnitt oder der Rahmenplatte über jeweils mindestens einen Adapterblock (18) vorgesehen sind, wobei erste und zweite Anlageflächen aneinander bzw. an der dritten oder vierten Anlagefläche der Adapterblöcke (18) anliegen.
2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet dass** die Bolzen (42) Schraubenbolzen sind und die Löcher (26) der Radarmplatte (16) ein Gewinde aufweisen.
3. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet dass** die Anlageflächen plan sind.
4. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet dass** die Anlageflächen formschlüssig ineinandergreifen und ein Moment von den Radarmen auf den Rahmen übertragen.
5. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** einen Satz von Paaren von Adapterblöcken (18, 18a, 18b, 18c), wobei die Paare gleiche oder unterschiedliche Länge aufweisen.
6. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet dass** die Radarmplatten (14) seitlich an das hintere Ende der Radarme (12) angeschweißt sind.
7. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet dass** ein Satz von Scherbolzen vorgesehen ist, die von zweiten Boh-

rungen (22) der Radarmplatten (14), der Rahmenplatten (16) und der Adapterblöcke (18) passend aufnehmbar sind.

8. Flurförderzeug nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet dass** die Radarmplatten (14) und/oder die Adapterblöcke (18, 18a, 18b, 18c) zweite Gewindebohrungen (24, 40) aufweisen zur Aufnahme von Abzieh-Gewindestiften. 5
- 10
9. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet dass** die Rahmenplatten (16) eine mittige Ausnehmung (30) aufweisen. 10
10. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet dass** die Adapterblöcke (18, 18a, 18b, 18c) Hohlkörper sind. 15
11. Flurförderzeug nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet dass** die zu den Radarmplatten (14) gerichtete Wandung der Adapterblöcke eine Ausnehmung (38) aufweisen. 20
12. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet dass** die Adapterblöcke teleskopisch in ihrer Länge veränderbar und in der jeweiligen Länge feststellbar sind. 25

30

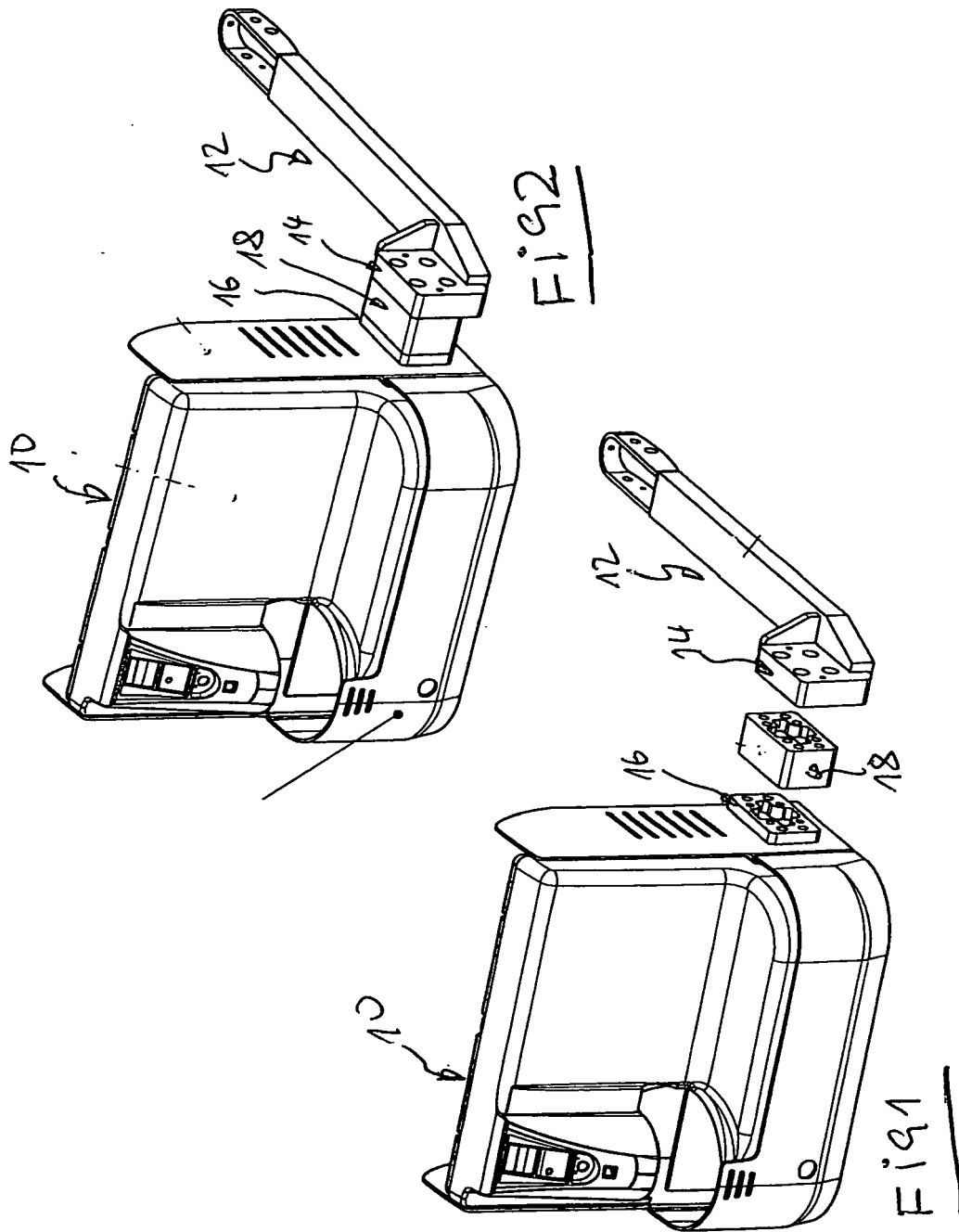
35

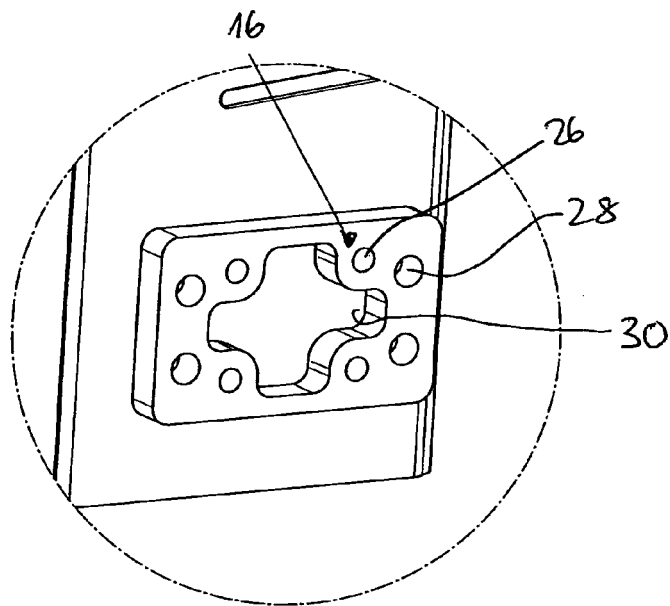
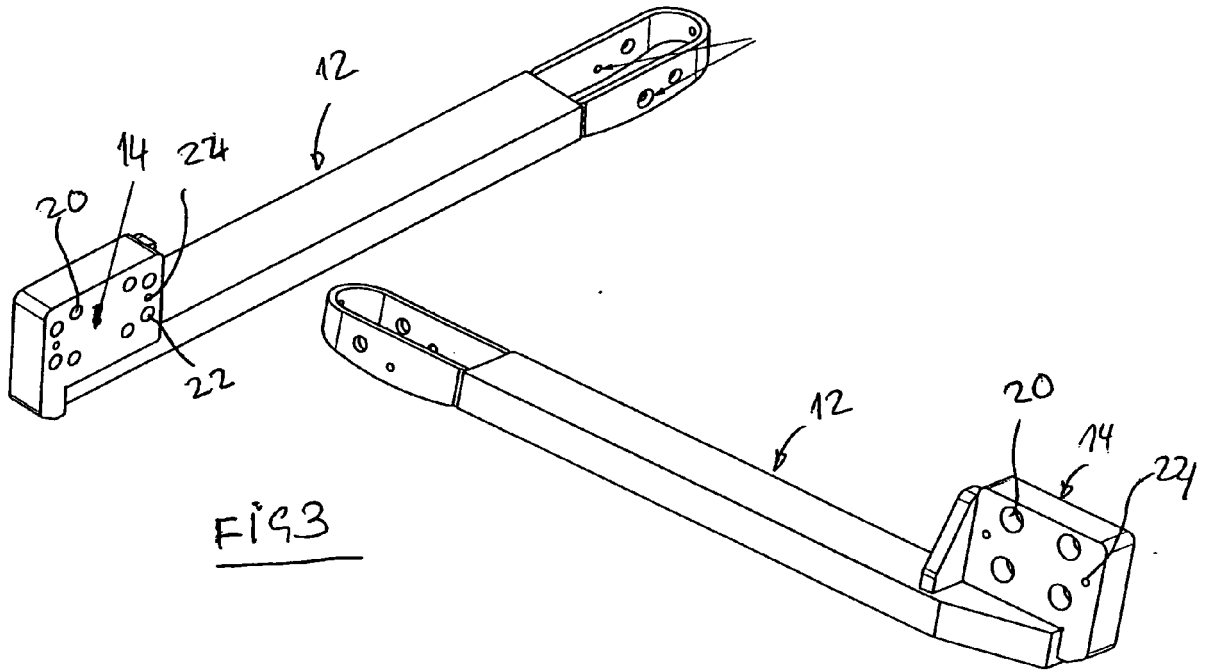
40

45

50

55





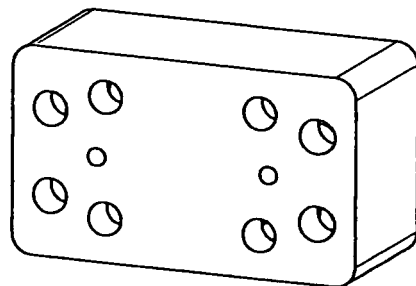
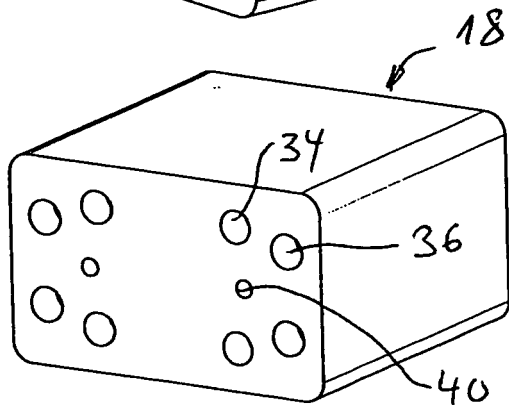
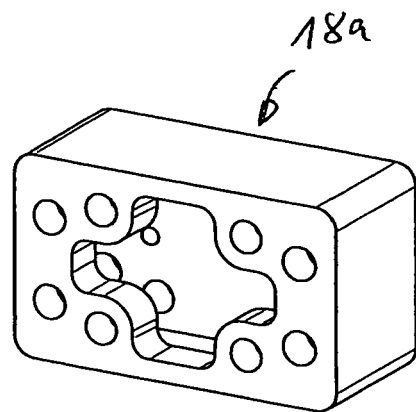
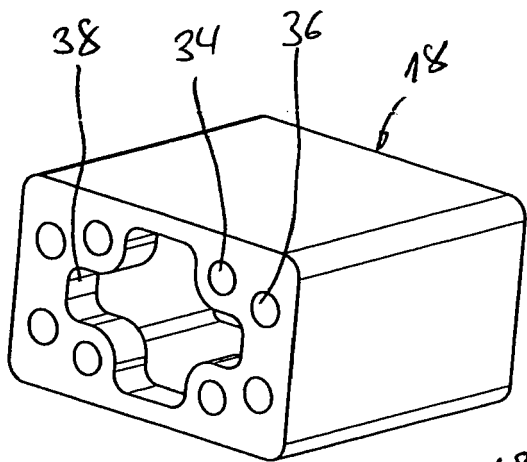


FIG 5

FIG 6

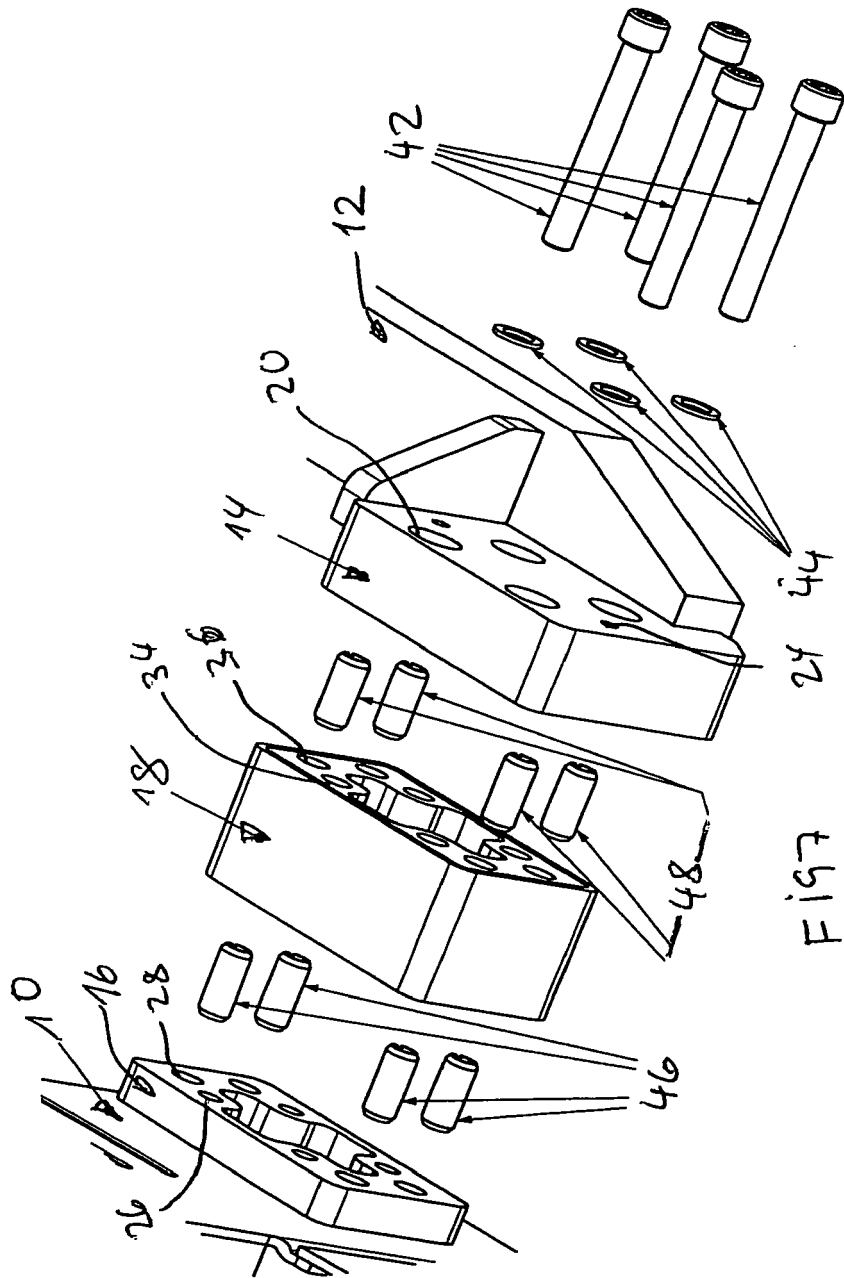


FIG 7

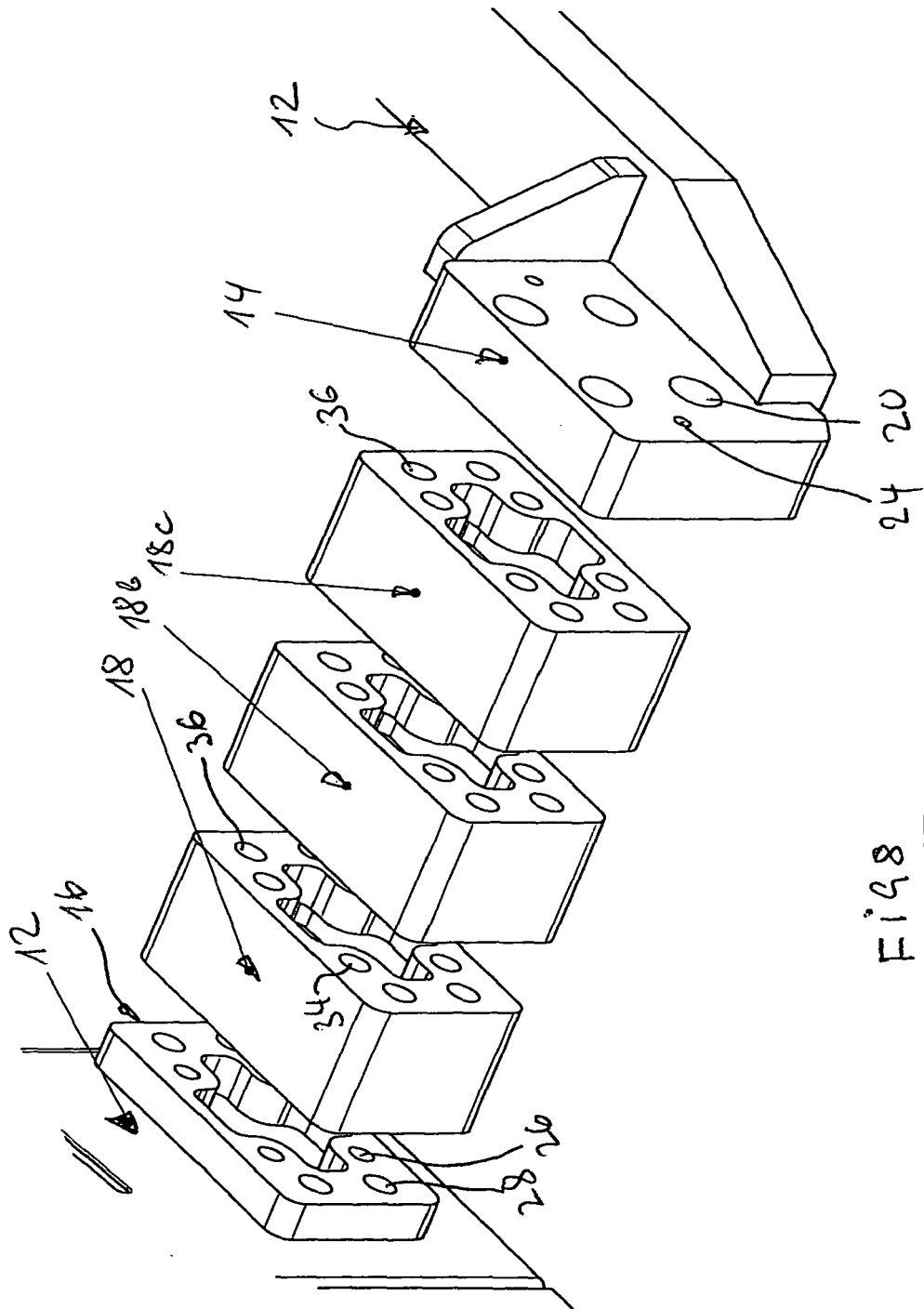


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 9004

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 905 726 A (BT IND AB [SE]) 2. April 2008 (2008-04-02) * Absätze [0017], [0019], [0022]; Abbildung 2 *	1-6,8,9, 11	INV. B66F9/075
Y	-----	7,10	
Y	EP 1 502 895 A (RAYMOND CORP [US]) 2. Februar 2005 (2005-02-02) * Absätze [0036] - [0038]; Abbildung 2 *	7	
Y	-----		
Y	US 6 199 665 B1 (EILERMAN ROBERT L [US] ET AL) 13. März 2001 (2001-03-13) * Zusammenfassung; Abbildung 6 *	10	
Y	-----		
A	CA 911 937 A (BLUE GIANT EQUIPMENT) 10. Oktober 1972 (1972-10-10) * Abbildungen 1,2 *	12	
A	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		30. September 2009	
		Prüfer	
		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 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	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P/AC03)

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

EP 09 00 9004

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.

30-09-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1905726	A	02-04-2008	KEINE
EP 1502895	A	02-02-2005	AU 2004203329 A1 17-02-2005 CA 2475999 A1 31-01-2005 US 2005034929 A1 17-02-2005
US 6199665	B1	13-03-2001	KEINE
CA 911937	A	10-10-1972	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

- US 6138796 A [0006]