



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 584 600 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl.7: **B66F 9/12**

(21) Anmeldenummer: **05007143.0**

(22) Anmeldetag: **01.04.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Vetter, Arnold**
57234 Wilnsdorf (DE)
• **Pfau, Henrik**
57076 Siegen (DE)

(30) Priorität: **05.04.2004 DE 102004017290**

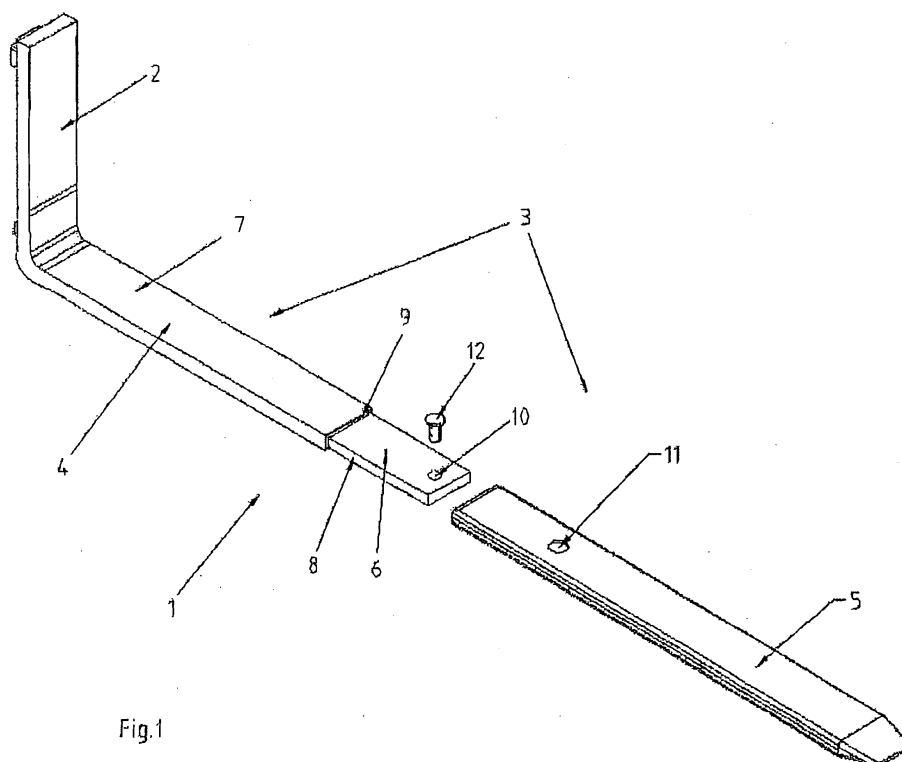
(74) Vertreter: **Grosse, Wolf-Dietrich Rüdiger**
Patentanwälte
Hemmerich, Valentin, Gihlske, Grosse,
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)

(71) Anmelder: **Vetter Umformtechnik GmbH**
57299 Burbach (DE)

(54) **Lastaufnahmemittel**

(57) Ein Lastaufnahmemittel für Förderzeuge, insbesondere eine Gabel (1) für Flurförderzeuge mit mindestens einer Zinke, die einen Gabelrücken (2) und ein Gabelblatt (3) aufweist, welches in seiner Länge variierbar ist, soll so ausgebildet werden, dass die Gabelzinke eine sehr geringe Dicke aufweist und dennoch an die

geforderten Längen im Betrieb anpassbar ist. Dazu wird vorgeschlagen, dass das Gabelblatt (3) aus einem Gabelblattrumpf (4) und einer Gabelblattspitze (5) besteht, dass die Gabelblattspitze (5) lösbar mit Bereichen des Gabelblattrumpfes (4) verbindbar ist und dass die Gabelblattspitze (5) durch Gabelblattspitzen (5) unterschiedlicher Länge austauschbar ist (Fig 1).



EP 1 584 600 A1

Beschreibung

Lastaufnahmemittel

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lastaufnahmemittel für Förderzeuge, insbesondere eine Gabel für Flurförderzeuge mit mindestens einer Zinke, die einen Gabelrücken und ein Gabelblatt aufweist, welches in seiner Länge variierbar ist.

[0002] Die DE 102 16 076 C1 offenbart bereits ein derartiges Lastaufnahmemittel. Hier besteht jedoch das Gabelblatt aus einem Innenkörper sowie einem diesen zumindest bereichsweise umgebenden, teleskopierbaren Verstellkörper. Dabei muss bereits der Innenkörper die Tragfähigkeit ohne entsprechende Durchbiegung gewährleisten. Der Verstellkörper vergrößert die Bauhöhe des Gabelblattes so, dass dieses für spezielle Anwendungsfälle, wie z. B. flache Paletten nicht verwendet werden kann. Derartige Gabeln können in die Gabelhohlräume von flachen Paletten nicht einfahren.

[0003] Es ist auch bekannt, auf ein Gabelblatt eine Gabelverlängerung aufzubringen. Auch hier ergibt sich das Problem mit der zu großen Bauhöhe.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Gabelzinke aufzuzeigen, die eine sehr geringe Dicke aufweist und dennoch an die geforderten Längen im Betrieb anpassbar ist.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, dass das Gabelblatt aus einem Gabelblattrumpf und einer Gabelblattspitze besteht, dass die Gabelblattspitze lösbar mit Bereichen des Gabelblattrumpfs verbunden ist und dass die Gabelblattspitze durch Gabelblattspitzen unterschiedlicher Länge austauschbar ist.

[0006] Durch die Lösbarkeit und Austauschbarkeit von Gabelblattspitzen gegen Gabelblattspitzen unterschiedlicher Länge ist eine Anpassbarkeit des Gabelblatts an die gewünschte Palettenlänge ohne Weiteres möglich. Hinzu kommt, dass die Gabelblattspitze nur im Bereich des freien Endes des Gabelblattrumpfs mit diesem verbunden ist, so dass im Bereich der Auflage der Palette auf dem Gabelblattrumpf und auf der Gabelblattspitze keine übereinander angeordneten Innenkörper und Verstellkörper bzw. Auflagekörper vorhanden sind. Der erfindungsgemäße Gabelblattrumpf baut damit sehr dünn.

[0007] Es hat sich bewährt, dass der Gabelblattrumpf an seinem freien Ende einen Adapter aufweist, über den die Gabelblattspitze mit dem Gabelblattrumpf in Kontakt bringbar und im Bereich des Adapters mit dem Gabelblattrumpf arretierbar ist.

[0008] Der Adapter ist dabei so geformt, dass er sämtliche möglichen auftretenden Biegekräfte übernehmen kann. Eine doppelte Überdeckung des Gabelblatts über seine gesamte Länge ist damit nicht notwendig.

[0009] Von Vorteil ist, dass der Adapter einstückig mit dem Gabelblattrumpf verbunden ist. Dadurch ist gewährleistet, dass die Biegekräfte möglichst optimal in den Gabelblattrumpf eingeleitet werden können.

[0010] Bemerkenswert ist, dass der Gabelblattrumpf zumindest auf seiner, die Last aufnehmenden Oberfläche, über eine Stufe zum den Adapter bildenden Bereich in seiner Dicke abnimmt.

[0011] Damit ist der Gabelblattrumpf im Bereich des Adapters dünner ausgeführt, so dass die Gabelblattspitze, wenn überhaupt, gegenüber dem Gabelblattrumpf nur minimal aufragt.

[0012] Es besteht auch die Möglichkeit, dass der Gabelblattrumpf im Bereich des Adapters zusätzlich über eine Stufe in seiner Breite, vorzugsweise beidseitig, zurückgesetzt ist. Damit lässt sich eine z. B. im Adapterbereich U-förmig ausgebildete Gabelblattspitze auf den Adapter aufsetzen und mit diesem verbinden. Dadurch ist gewährleistet, dass die auftretenden Biegekräfte besser in den Gabelblattrumpf eingeleitet werden können.

[0013] Bevorzugt ist jedoch der Gabelblattrumpf im Bereich des Adapters über eine umlaufende Stufe in seinem Querschnitt zurückgesetzt. Dadurch kann die Gabelblattspitze in dem Bereich der zur Verbindung mit dem Adapter dient z.B. als Vierkantrohr ausgebildet sein, so dass die auftretenden Biegekräfte optimal in den Gabelblattrumpf eingeleitet werden können.

[0014] Von besonderem Vorteil ist, dass die Gabelblattspitze einen an den Adapter angepassten Bereich aufweist, der den Adapter auf die Abmessung des Gabelblattrumpfes im Sinne einer einheitlichen Oberfläche bzw. eines mit dem Gabelblattrumpf einheitlichen Gesamtquerschnittes ergänzt. Damit wird erreicht, dass auch bei aufgesetzter Gabelblattspitze das Gabelblatt über seine gesamte Länge einen gleichbleibenden Querschnitt aufweist.

[0015] Es empfiehlt sich, dass die Gabelblattspitze an dem Gabelblattrumpf über mindestens ein Verbindungselement, z.B. einen Bolzen arretierbar ist. Dieser Bolzen könnte z. B. fest am Adapter angeordnet sein, und in Form einer federbeaufschlagten, in den Adapter versenkbaren Nase vorstehen, in welche die Gabelblattspitze einhängbar ist. Es hat sich jedoch bewährt, dass der Gabelblattrumpf und die Gabelblattspitze Bohrungen aufweisen, dass die Bohrungen zueinander justierbar sind und dass der Bolzen die aufeinander justierten, fluchtenden Bohrungen des Gabelblattrumpfs und der Gabelblattspitze verbindend durchdringt. Damit ist eine Verbindung geschaffen, bei welcher der Bolzen im Wesentlichen auf Scherung beansprucht wird, so dass die auftretenden Biegekräfte auch schon bei verhältnismäßig kleinen Bolzendurchmessern optimal übertragen werden können.

[0016] Die Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Gabel im auseinander genommenen Zustand,

Figur 2 eine kurze Gabelblattspitze, und

Figur 3 eine lange Gabelblattspitze.

[0017] Der Figur 1 ist eine Gabel 1 zu entnehmen, die aus einem Gabelrücken 2 sowie einem Gabelblatt 3 besteht. Das Gabelblatt 3 weist einen Gabelblattrumpf 4 sowie eine Gabelblattspitze 5 auf. Am freien Ende des Gabelblattrumpfes 4 ist ein Adapter 6 vorgesehen, der einstückig mit dem Gabelblattrumpf 4 verbunden ist. Der Querschnitt des Adapters 6 ist gegenüber dem Querschnitt des Gabelblattrumpfes 4 kleiner. Dabei sind die der Lastaufnahme dienende Oberfläche 7 des Gabelblattrumpfes 4 sowie die Seitenbereiche 8 und die Unterseite des Gabelblattrumpfes 4 über eine Stufe 9 zurückgesetzt. Die Gabelblattspitze 5 weist zumindest in dem Bereich, der mit dem Adapter 6 in Kontakt gebracht wird, ein Vierkantrohr- Profil auf. Dabei ergänzt das Vierkantrohr- Profil der Gabelblattspitze 5 den Querschnitt des Adapters 6 derart, dass bei aufgeschobener Gabelblattspitze 5 auf den Adapter 6 der Gesamtquerschnitt dem Querschnitt des Gabelblattrumpfes 4 entspricht.

[0018] Der Adapter 6 weist eine Bohrung 10 und die Gabelblattspitze 5 eine Bohrung 11 auf. Bei auf den Adapter 6 aufgeschobener Gabelblattspitze 5 fluchten die Bohrungen 10 und 11. Ein Verbindungselement 12, hier ein Bolzen, kann durch die Bohrungen 10 und 11 geschoben werden, um die Gabelblattspitze 5 mit dem Gabelblattrumpf 4 zu verbinden. Ein Kopf am Bolzen verhindert, dass dieser durch die Bohrungen durchfallen kann.

[0019] Die Figur 2 zeigt eine Gabelblattspitze 5', die nur geringfügig länger ist als der Adapter 6. Wird die Gabelblattspitze 5' auf den Adapter 6 gesetzt, ergibt sich ein kurzes Gabelblatt 3. Wird dagegen die Gabelblattspitze 5 gemäß Figur 3 mit dem Gabelblattrumpf 4 verbunden, ergibt sich ein langes Gabelblatt 3.

Bezugszeichenliste

[0020]

1. Gabel
2. Gabelrücken
3. Gabelblatt
4. Gabelblattrumpf
5. Gabelblattspitze
6. Adapter
7. Oberfläche
8. Seitenbereich
9. Stufe
10. Bohrung
11. Bohrung
12. Verbindungselement

Patentansprüche

1. Lastaufnahmemittel für Förderzeuge, insbesondere

re Gabel (1) für Flurförderzeuge, wobei das Lastaufnahmemittel mindestens einer Zinke aufweist, die einen Gabelrücken (2) und ein Gabelblatt (3) besitzt, welches in seiner Länge variierbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Gabelblatt (3) aus einem Gabelblattrumpf (4) und einer Gabelblattspitze (5, 5') besteht, dass die Gabelblattspitze (5, 5') lösbar mit Bereichen des Gabelblattrumpfes (4) verbindbar ist und dass die Gabelblattspitze (5) gegen andere Gabelblattspitzen, auch Gabelblattspitzen (5') unterschiedlicher Länge austauschbar ist.

2. Lastaufnahmemittel nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

dass der Gabelblattrumpf (4) an seinem freien Ende einen Adapter (6) aufweist, über den die Gabelblattspitze (5, 5') mit dem Gabelblattrumpf (4) in Kontakt bringbar und im Bereich des Adapters (6) mit dem Gabelblattrumpf (4) arretierbar ist.

3. Lastaufnahmemittel nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Adapter (6) einstückig mit dem Gabelblattrumpf (4) verbunden ist.

4. Lastaufnahmemittel nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Gabelblattrumpf (4) zumindest auf seiner, die Last aufnehmenden Oberfläche (7) über eine Stufe (9) zum, den Adapter (6) bildenden Bereich in seiner Dicke abnimmt.

5. Lastaufnahmemittel nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Gabelblattrumpf (4) im Bereich des Adapters (6) über eine Stufe (9) in seiner Breite, vorzugsweise beidseitig (8) zurückgesetzt ist.

6. Lastaufnahmemittel nach Anspruch 4 oder 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Gabelblattrumpf (4) im Bereich des Adapters (6) über eine umlaufende Stufe (9) in seinem Querschnitt zurückgesetzt ist.

7. Lastaufnahmemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Gabelblattspitze (5, 5') einen an den Adapter (6) angepassten Bereich aufweist, der den Adapter (6) auf die Abmessung des Gabelblattrumpfes (4) zur Herstellung einer einheitlichen Oberfläche ergänzt.

8. Lastaufnahmemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Gabelblattspitze (5, 5') an dem Gabel-

blattrumpf (4) über mindestens ein Verbindungselement (12) arretierbar ist.

9. Lastaufnahmemittel nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Gabelblattrumpf (4) und die Gabelblattspitze (5, 5') Bohrungen (10, 11) aufweisen, dass die Gabelblattspitze (5, 5') gegenüber dem Gabelblattrumpf (4) derart justierbar ist, dass die Bohrungen (10, 11) fluchten und dass die fluchtenden Bohrungen (10, 11) das Verbindungselement (12) derart aufnehmen, dass der Gabelblattrumpf (4) mit der Gabelblattspitze (5, 5') verbunden ist.

5

10

15

20

25

30

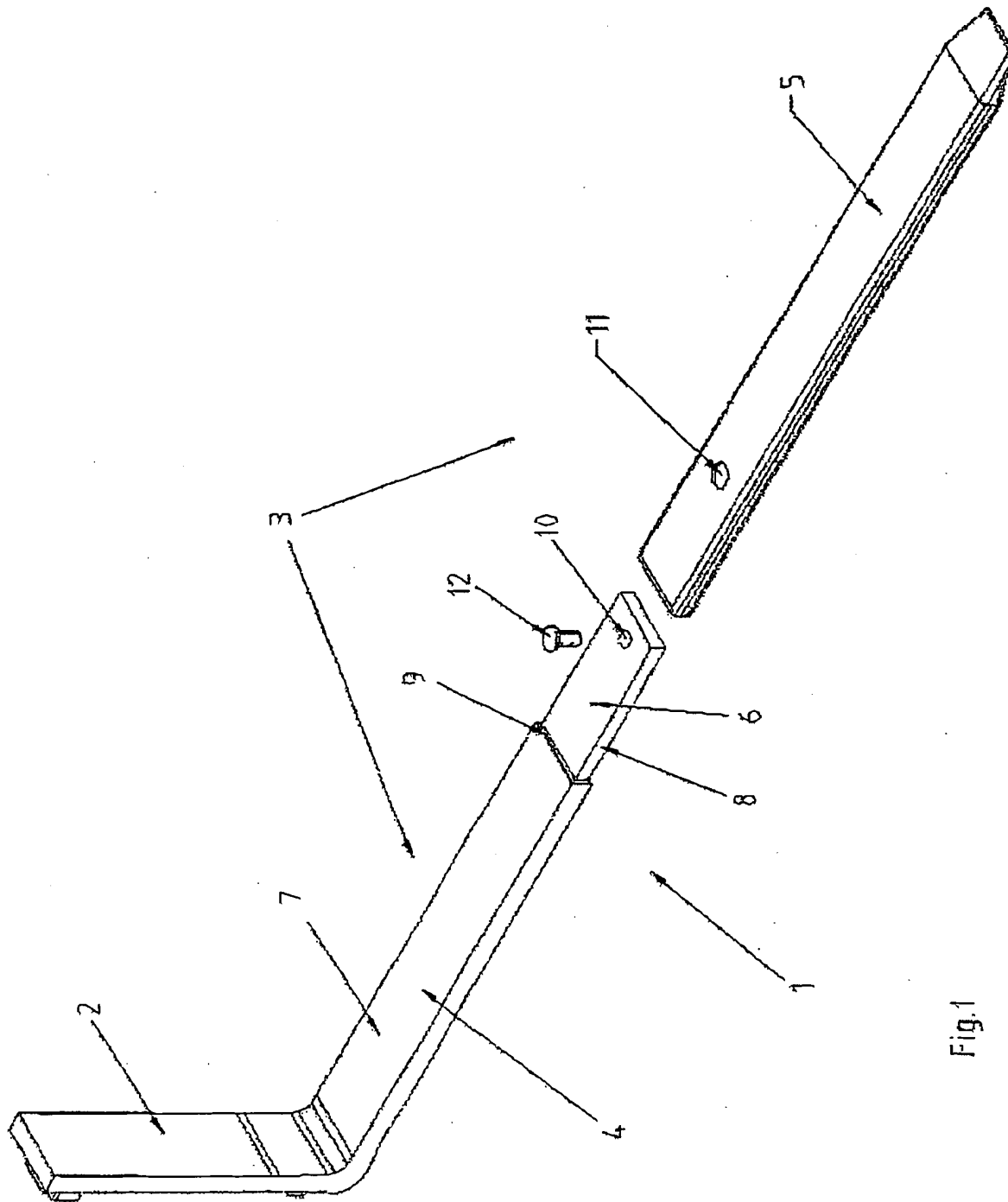
35

40

45

50

55



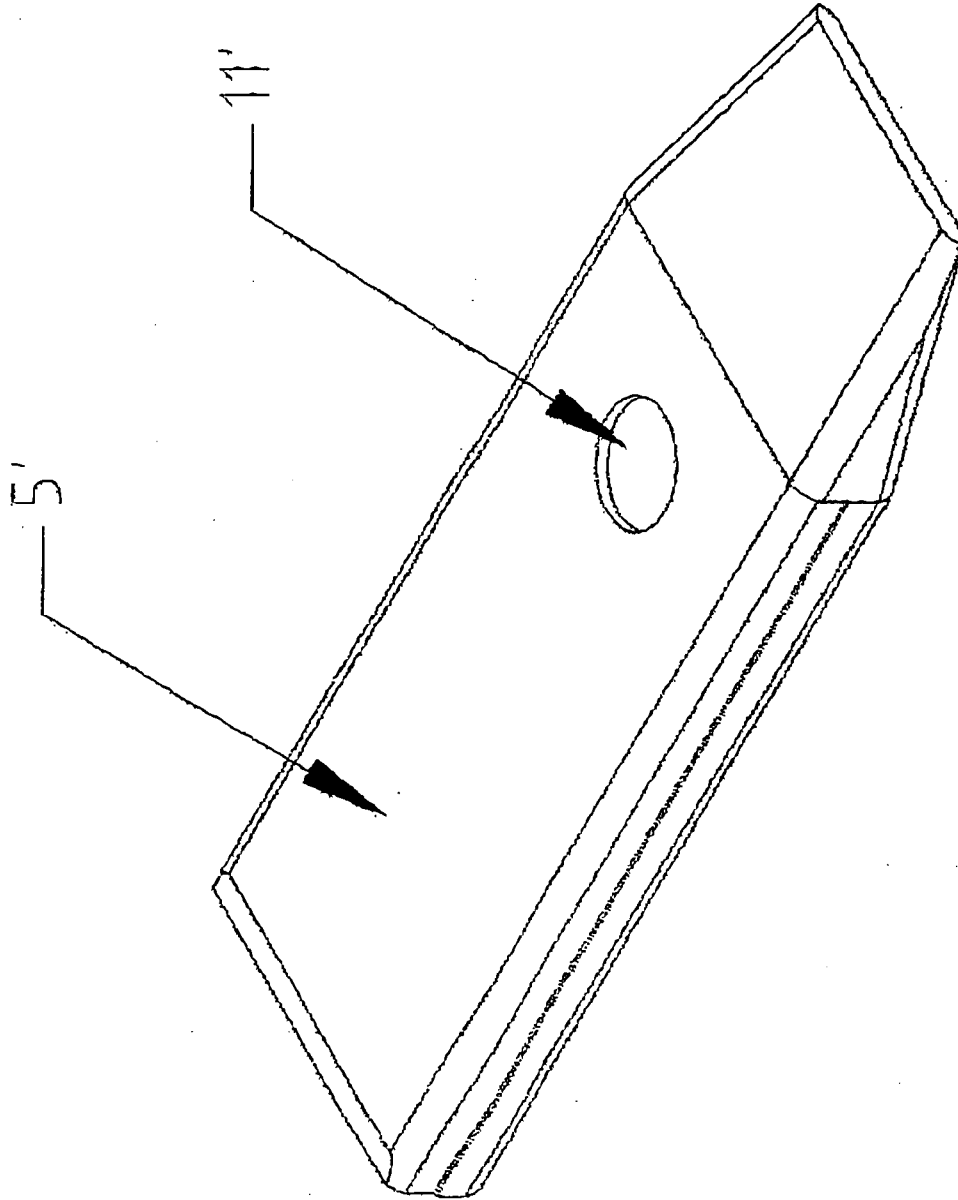


Fig. 2

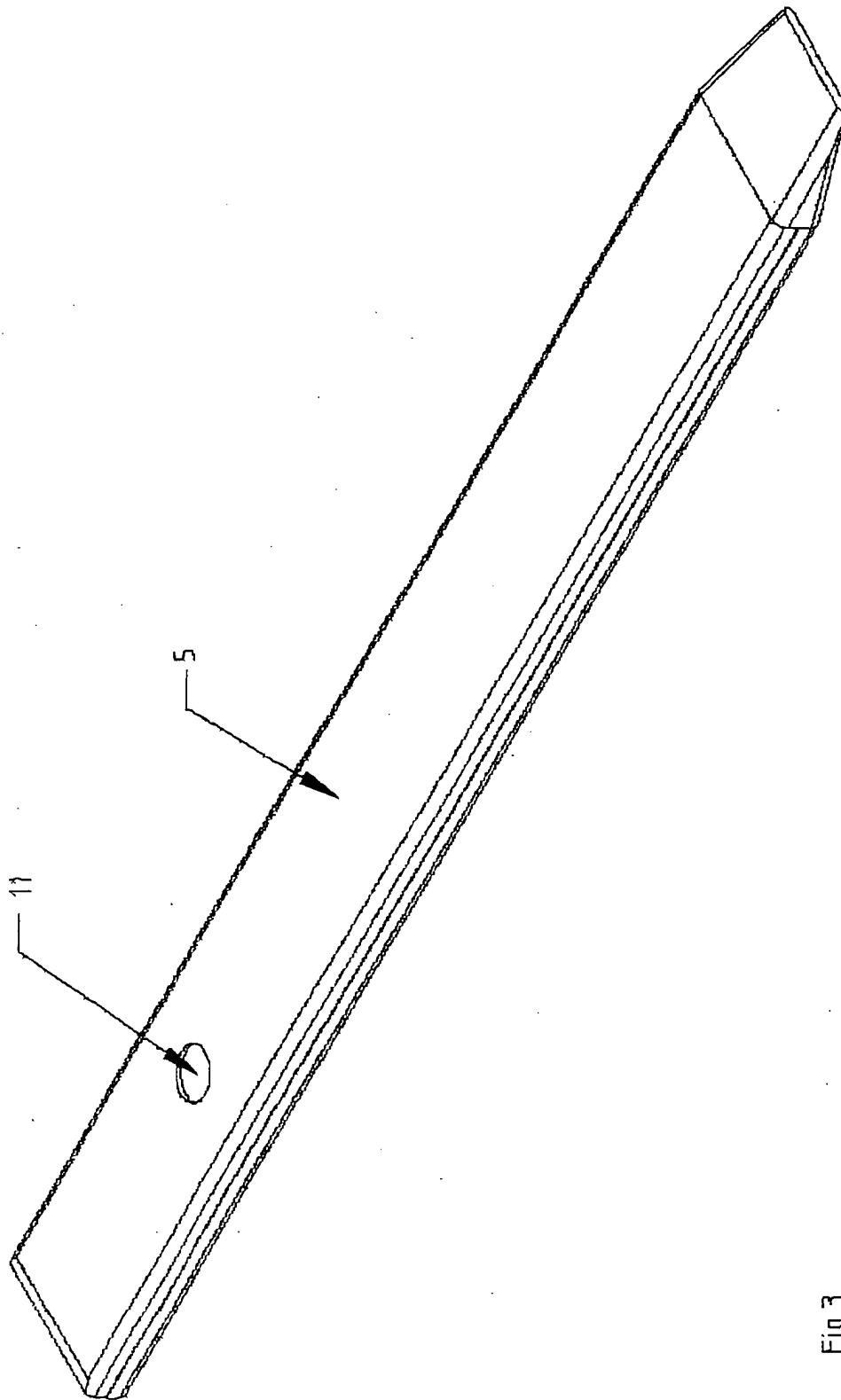


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 7143

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 760 808 A (SHARP) 7. November 1956 (1956-11-07)	1-8	B66F9/12
Y	* Seite 1, Zeile 13 - Seite 2, Zeile 26 *	9	
Y	DE 102 16 482 A (VETTER UMFORMTECHNIK) 6. November 2003 (2003-11-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	9	
A,D	DE 102 16 076 C (VETTER UMFORMTECHNIK) 4. Dezember 2003 (2003-12-04)		
A	DE 43 15 891 C (CARL FALKENROTH SÖHNE & CO) 25. August 1994 (1994-08-25)		
A	FR 1 365 172 A (PALL-LIFT SYSTEM) 26. Juni 1964 (1964-06-26)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Mai 2005	Prüfer Van den Berghe, E
KATEGORIE DER GENANNTE 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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 7143

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.

20-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 760808	A	07-11-1956	KEINE	
DE 10216482	A	06-11-2003	DE 10216482 A1	06-11-2003
DE 10216076	C	04-12-2003	DE 10216076 C1	04-12-2003
DE 4315891	C	25-08-1994	DE 4315891 C1	25-08-1994
			AU 6374294 A	12-12-1994
			WO 9426650 A1	24-11-1994
FR 1365172	A	26-06-1964	BE 635933 A	

EPO FORM P0461

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