

(19)



(11)

**EP 2 394 948 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

**14.12.2011 Patentblatt 2011/50**

(51) Int Cl.:

**B66F 9/12 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10006047.4**

(22) Anmeldetag: **11.06.2010**

(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 SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**BA ME RS**

(71) Anmelder: **Vetter Umformtechnik GmbH**

**57299 Burbach (DE)**

(72) Erfinder:

- **Vetter, Arnold**  
**57234 Wilnsdorf (DE)**

• **Heidrich, Mario**

**57299 Burbach (DE)**

• **Pfau, Henrik**

**57076 Siegen (DE)**

(74) Vertreter: **Grosse, Wolf-Dietrich Rüdiger**

**Valentin - Gihlske - Grosse - Klüppel**

**Patentanwälte**

**Hammerstrasse 3**

**57072 Siegen (DE)**

(54) **Lastaufnahmemittel**

(57) Ein Lastaufnahmemittel (2) für Förderzeuge, insbesondere Gabel für Flurförderzeuge mit mindestens einer Gabelzinke (1), im Wesentlichen bestehend aus einem vertikal angeordneten, Gabelhaken (6) zur Befestigung der Gabel an einem Gabelträger aufweisenden, Gabelrücken (3), mit einem über einen Gabelknick (4) mit dem Gabelrücken (3) verbundenen Gabelblatt (5),

mit vorzugsweise rechteckigem Querschnitt, wobei das Gabelblatt (5) einen Tragkörper (7) und einen gegenüber dem Tragkörper (7) längs verlagerbaren, an mindestens zwei Relativlagen zum Tragkörper (7) über Arretierung arretierbare Verstellkörper (8) aufweist, wobei der Verstellkörper (8) in dem Tragkörper (7) über Führungen geführt ist.

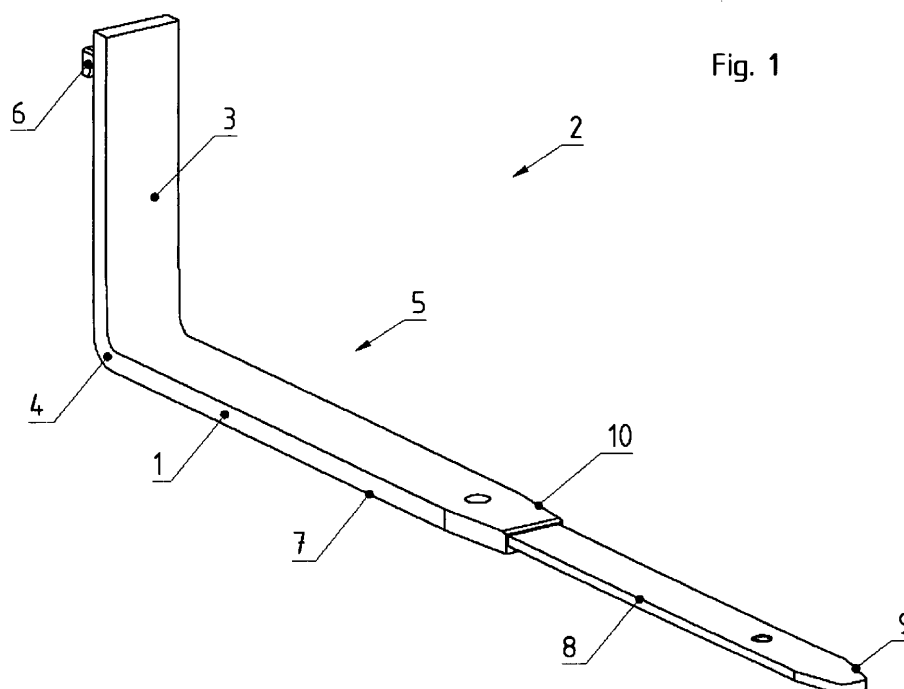


Fig. 1

**EP 2 394 948 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Lastaufnahmemittel für Förderzeuge, insbesondere eine Gabel für Flurförderzeuge mit mindestens einer Gabelzinke, im Wesentlichen bestehend aus einem vertikal angeordneten, Gabelhaken zur Befestigung der Gabel an einem einen Gabelträger aufweisende Gabelrücken und einem über einen Gabelknick mit dem Gabelrücken verbundenen Gabelblatt mit vorzugsweise rechteckigem Querschnitt, wobei das Gabelblatt einen Tragkörper und einen gegenüber dem Tragkörper längs verlagerbaren, an mindestens zwei verschiedenen Relativlagen am Tragkörper über eine Arretierung arretierbaren Verstellkörper aufweist.

**[0002]** Ein derartiges Lastaufnahmemittel ist z. B. durch die DE 102 16 076 C1 bekannt geworden. Hier wird der Tragkörper des Gabelblatts von einem Verstellkörper umgriffen. Sollen jedoch Ladungsträger mit geringen Öffnungshöhen und / oder -breiten für die Gabeln Anwendung finden, können derartige Lastaufnahmemittel nicht eingesetzt werden. Hinzu kommt, dass beim Ausfahren der bekannten Lastaufnahmemittel aus dem Ladegut es wegen störender Kanten zwischen Verstellkörper und Tragkörper oft zu einem Hängenbleiben der Gabel im Ladegut kommen kann. Zudem sind die Verstellkörper, da sie außen liegend angebracht sind, einem starken Verschleiß unterworfen.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Lastaufnahmemittel dahingehend weiterzubilden, dass es auch bei Ladungsträgern mit geringen Öffnungshöhen und / oder -breiten oder bei Ladegut ohne speziellen Ladungsträger mit geringstmöglich vorgesehenem Raum für Lastaufnahmemittel eingesetzt werden kann, dass es zu keinem Haken des Lastaufnahmemittels beim Ausfahren aus dem Ladungsträger kommen kann und dass der Verstellkörper keinem zu großen Verschleiß unterworfen ist.

**[0004]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Verstellkörper in dem Tragkörper über eine Führung geführt ist. Dadurch, dass der Verstellkörper nicht mehr den Tragkörper umgibt, sondern in diesem geführt ist, kann der Verstellkörper erheblich geringere Abmessungen aufweisen, so dass auch Ladungsträger mit geringen Öffnungshöhen und -breiten bedient werden können. Durch den Einsatz des Verstellkörpers in den Tragkörper entfällt die Kante zwischen Verstellkörper und Tragkörper, so dass beim Rückziehen des Lastaufnahmemittels aus dem Ladungsträger ein Haken nicht mehr möglich ist. Außerdem ist der Verstellkörper im Tragkörper geschützt, so dass auch der Verschleiß des Verstellkörpers verringert ist.

**[0005]** Es hat sich bewährt, dass die Führung als Gleit- und / oder Wälzführung ausgebildet ist. Bei der Wahl einer Gleitführung können möglichst flache Gabelblätter Anwendung finden, die den Anforderungen an geringe Öffnungshöhen der Ladungsträger gerecht werden. Schon bei Wälzführungen werden die Gabelträger durch

die zusätzlichen Wälzkörper stärker bauen, wobei der Verstellkörper dennoch die beschriebene kleine Abmessungen aufweisen kann und somit auch Ladungsträger mit geringen Öffnungshöhen und -breiten bedient werden können.

**[0006]** Von Vorteil ist, dass die Führung als T-förmige Gleitführung ausgebildet ist. Damit können optimale Kräfte vom Verstellkörper in den Tragkörper eingeleitet werden, ohne dass es zum Aufbiegen der Konstruktion kommt.

**[0007]** Es empfiehlt sich, dass der Tragkörper oben geschlossen ist und eine T-förmige Ausnehmung aufweist, bei welcher der nach unten stehende Schenkel des T die Bodenfläche des Tragkörpers in Längsrichtung zweiteilt und dass der Verstellkörper im Wesentlichen eine T-Form aufweist, wobei das Außenmaß des Verstellkörpers das Maß der Ausnehmung geringfügig unterschreitet. Damit ist der Verstellkörper optimal im Tragkörper geführt, wobei ein Aufbiegen der Konstruktion durch den stabilen Tragkörper weitestgehend vermieden wird. Hinzu kommt, dass selbst bei starker Verschmutzung es bei dieser Art der Führung zu keinen Blockierungen kommen kann.

**[0008]** Vorteilhaft ist, dass die T-förmige Ausnehmung in Abhängigkeit der beabsichtigten Belastung des Gabelblatts vom Gabelknick entsprechend weit beabstandet ist. Dadurch ist gewährleistet, dass es in dem, großen Belastungen aufnehmenden Gabelknick, zu keinen Überlastungen im Material kommt.

**[0009]** Bemerkenswert ist, dass das aus dem Tragkörper heraus bewegbare Ende des Verstellkörpers zumindest an einer seiner Längsseiten abgeflacht und / oder abgeschrägt ist. Damit können noch kleinere Höhen bzw. Breiten der Gabelspitze erreicht werden, so dass Ladungsträger mit geringen Öffnungshöhen und -breiten gut anfahrbar sind. Die Abschrägungen können dabei wie ein Einlaufrichter wirken.

**[0010]** Es empfiehlt sich zudem, auch zumindest eine der Längsseiten des Tragkörpers an seinem dem Gabelknick entgegengesetzten Ende abgeflacht und / oder abgeschrägt auszuführen. Damit wird erreicht, dass auch bei nicht ausgefahrenem bzw. nur geringfügig ausgefahrenem Verstellkörper kleine Höhen und / oder Breiten des Gabelblatts erreicht werden, die insbesondere beim Einführen in die Öffnungshohlräume der Ladungsträger wie ein Führungstrichter wirken können.

**[0011]** Nachahmenswert ist, dass die Arretierung über ein von außen zugängliches Betätigungselement betätigbar ist und dass der Verstellkörper von Hand verschiebbar ist. Dadurch lässt sich z. B. mit einer Hand die Arretierung zwischen Verstellkörper und Tragkörper lösen und gleichzeitig der Verstellkörper aus dem Tragkörper herausziehen bzw. einschieben.

**[0012]** Die Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Gabelzinke mit ausgezoge-

- nem Verstellkörper,
- Figur 2 eine Gabelzinke nach Figur 1 mit eingeschobenem Verstellkörper,
- Figur 3 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Gabelzinke mit ausgezogenem Verstellkörper und
- Figur 4 eine Unteransicht der Gabelzinke mit ausgezogenem Verstellkörper.

**[0013]** Die Figuren zeigen eine Gabelzinke 1 eines Lastaufnahmemittels 2, bestehend aus einem Gabelrücken 3, einem Gabelknick 4 und einem Gabelblatt 5. Am Gabelrücken sind Gabelhaken 6 zur Befestigung der Gabel an einem nicht gezeigten Gabelträger, z. B. eines Flurförderzeuges angeordnet. Das Gabelblatt 5 besteht aus einem Tragkörper 7 und einem Verstellkörper 8. Der Verstellkörper 8 ist in Fig. 1 aus dem Tragkörper 7 herausgezogen dargestellt.

**[0014]** Sowohl der Verstellkörper 8 als auch der Tragkörper 7 sind an ihren freien Enden mit Anschrägungen 9 bzw. 10 versehen, die ein Einführen des Gabelblatts 5 in das Ladegut erleichtern. Dieser Vorteil ist damit sowohl im eingezogenen als auch im ausgefahrenen Zustand des Verstellkörpers 8 nutzbar, da sich die Spitze der Gabelzinke in beiden Fällen trichterförmig aufbaut.

**[0015]** Da der Verstellkörper 8 in dem Tragkörper 7 gelagert ist, weist er eine erheblich geringere Höhe und Breite auf als wenn der Verstellkörper den Tragkörper umgeben würde. Damit kann die Gabelzinke 1 auch bei geringen Öffnungshöhen und -breiten von Ladungsträgern Anwendung finden.

**[0016]** Dadurch, dass der Verstellkörper im Tragkörper 7 geführt ist, ist er zudem einem erheblich geringeren Verschleiß ausgesetzt. Wenn verschleißt der den Verstellkörper umgebende Tragkörper 7. Hier werden entsprechende Schleifleisten am Tragkörper 7 angebracht. Der Verstellkörper 8 benötigt keine Schleifleisten, so dass er besonders dünn bauen kann.

**[0017]** In Figur 3 ist zu erkennen, dass der Verstellkörper 8 an seiner Spitze auch in der Höhe eine Abschrägung 9 aufweist. Weiterhin ist zu erkennen, dass der Verstellkörper 8 eine T-Form besitzt. Durch die Wahl der T-Form ist gewährleistet, dass zwischen Tragkörper 7 und Verstellkörper 8 nur ein sehr geringes Spiel, welches dennoch die Verschiebung des Verstellkörpers gewährleistet, besteht. Dadurch wird erreicht, dass auch ein Durchhängen des Verstellkörpers 8 bei dessen Belastung minimiert ist. Auch ein Blockieren durch eventuelle Verschmutzungen ist bei dieser Führung verhindert.

**[0018]** Störende Kanten, wie sie beim Stand der Technik bei dem den Tragkörper umgebenden Verstellkörper auftreten, sind dadurch, dass der Verstellkörper im Tragkörper angeordnet ist, beseitigt.

**[0019]** Figur 4 zeigt, dass die Ausnehmung 11 im Tragkörper 7 weit genug vom Gabelknick 4 entfernt endet, so

dass eine ausreichende Stabilität des Lastaufnahmemittels gewährleistet ist.

Bezugszeichen

**[0020]**

- |    |                    |
|----|--------------------|
| 1  | Gabelzinke         |
| 2  | Lastaufnahmemittel |
| 3  | Gabelrücken        |
| 4  | Gabelknick         |
| 5  | Gabelblatt         |
| 6  | Gabelhaken         |
| 7  | Tragkörper         |
| 8  | Verstellkörper     |
| 9  | Abschrägung        |
| 10 | Abschrägung        |
| 11 | Ausnehmung         |

#### Patentansprüche

1. Lastaufnahmemittel (2) für Förderzeuge, insbesondere Gabel für Flurförderzeuge mit mindestens einer Gabelzinke (1), im Wesentlichen bestehend aus einem vertikal angeordneten, Gabelhaken (6) zur Befestigung der Gabel an einem Gabelträger aufweisenden, Gabelrücken (3), mit einem über einen Gabelknick (4) mit dem Gabelrücken (3) verbundenen Gabelblatt (5), mit vorzugsweise rechteckigem Querschnitt, wobei das Gabelblatt (5) einen Tragkörper (7) und einen gegenüber dem Tragkörper (7) längs verlagerbaren, an mindestens zwei Relativlagern zum Tragkörper (7) über Arretierung arretierbare Verstellkörper (8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstellkörper (8) in dem Tragkörper (7) über Führungen geführt ist.
2. Lastaufnahmemittel (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung als Gleit- und / oder Wälzführung ausgebildet ist.
3. Lastaufnahmemittel (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung als T-förmige Gleitführung ausgebildet ist.

4. Lastaufnahmemittel (2) nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Tragkörper (7) oben geschlossen ist und eine T-förmige Ausnehmung (11) aufweist, bei welcher der nach unten stehende Schenkel des "T" die Bodenfläche des Tragkörpers (7) in Längsrichtung zweiteilt und dass der Verstellkörper (8) im Wesentlichen T-Form aufweist, wobei das Außenmaß des Verstellkörpers (8) das Maß der Ausnehmung geringfügig unterschreitet. 5  
 10
5. Lastaufnahmemittel (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die T-förmige Ausnehmung (11) in Abhängigkeit der beabsichtigten Belastung des Gabelblatts (5) vom Gabelknick (4) beabstandet endet. 15
6. Lastaufnahmemittel (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das aus dem Tragkörper (7) heraus bewegbare Ende des Verstellkörpers (8) zumindest an einer seiner Längsseiten abgeflacht und / oder abgesschrägt ist. 20  
 25
7. Lastaufnahmemittel (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Tragkörper (7) an seinem dem Gabelknick (4) entgegengesetzten Ende mindestens an einer seiner Längsseiten abgeflacht und / oder abgesschrägt (10) ist. 30
8. Lastaufnahmemittel (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Arretierung über ein von außen zugängliches Betätigungselement lösbar ist und dass der Verstellkörper (8) von Hand verschiebbar ist. 35  
 40

45

50

55

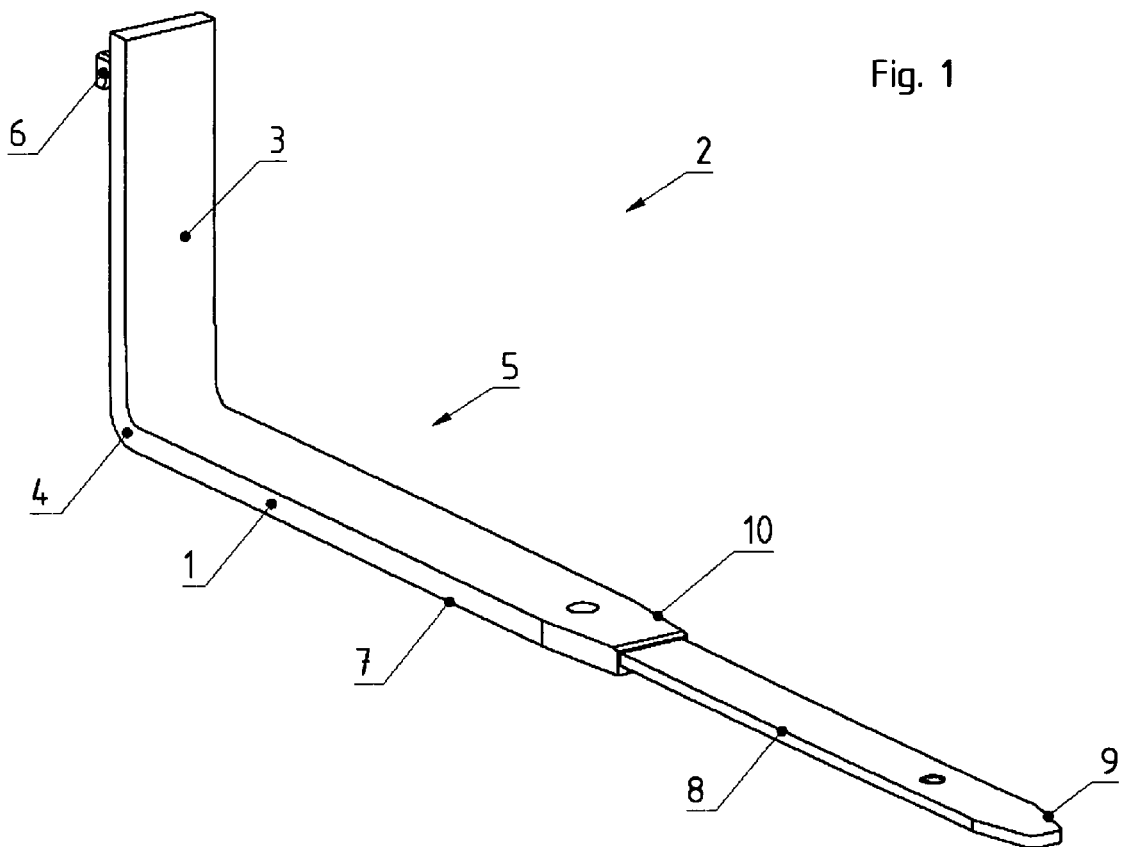


Fig. 2

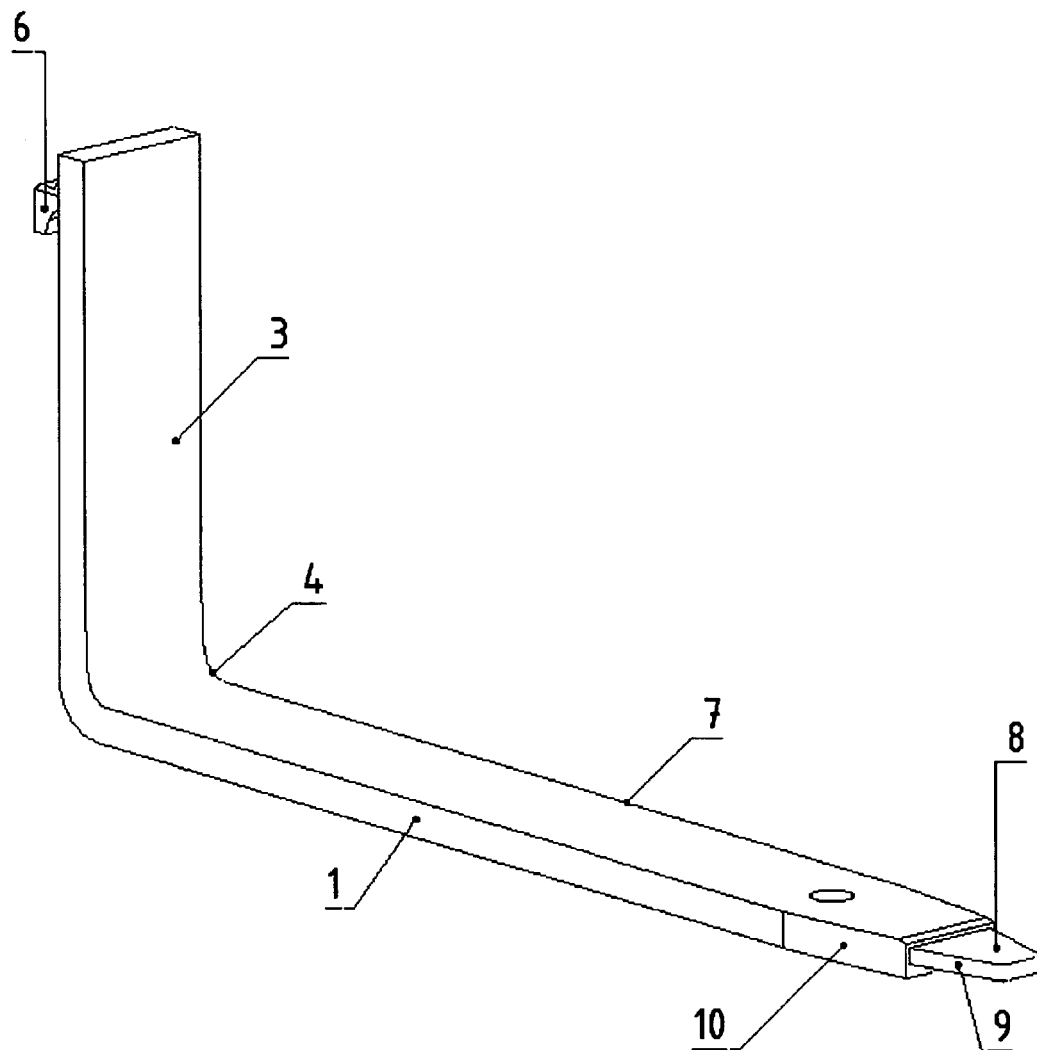


Fig. 3

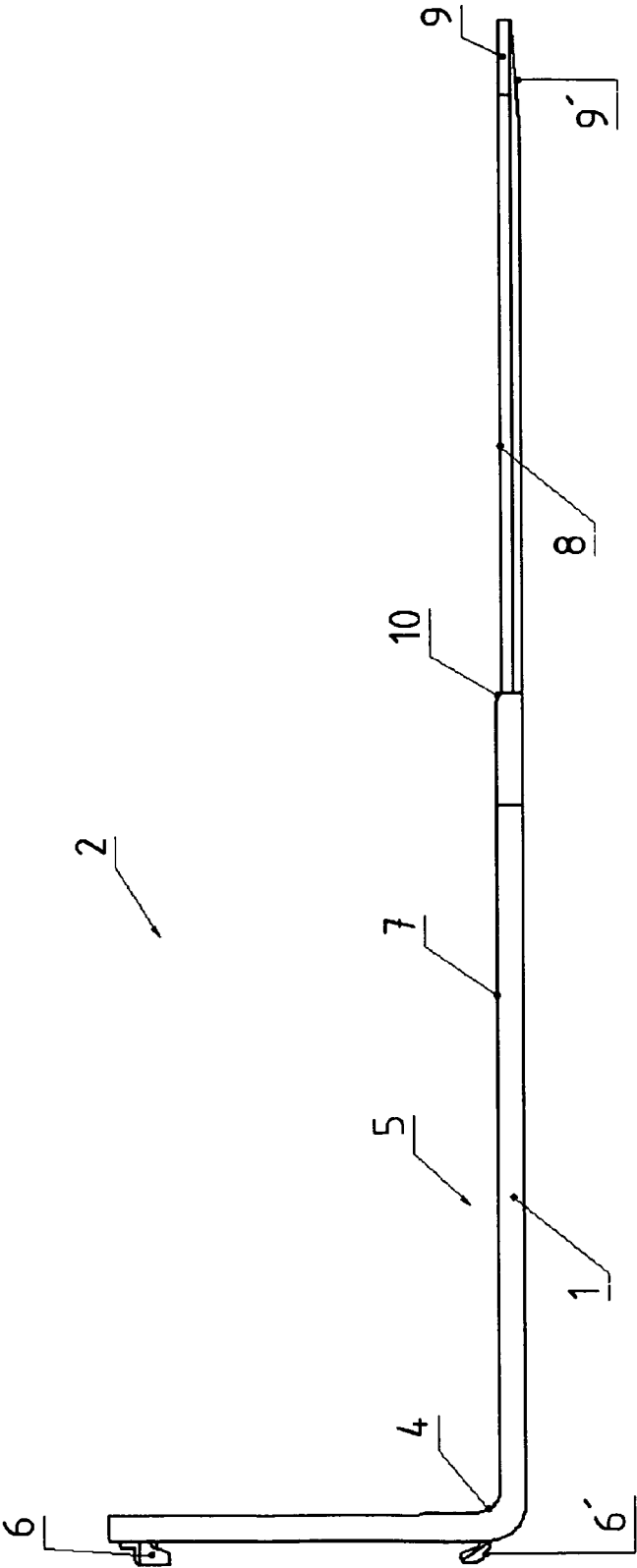
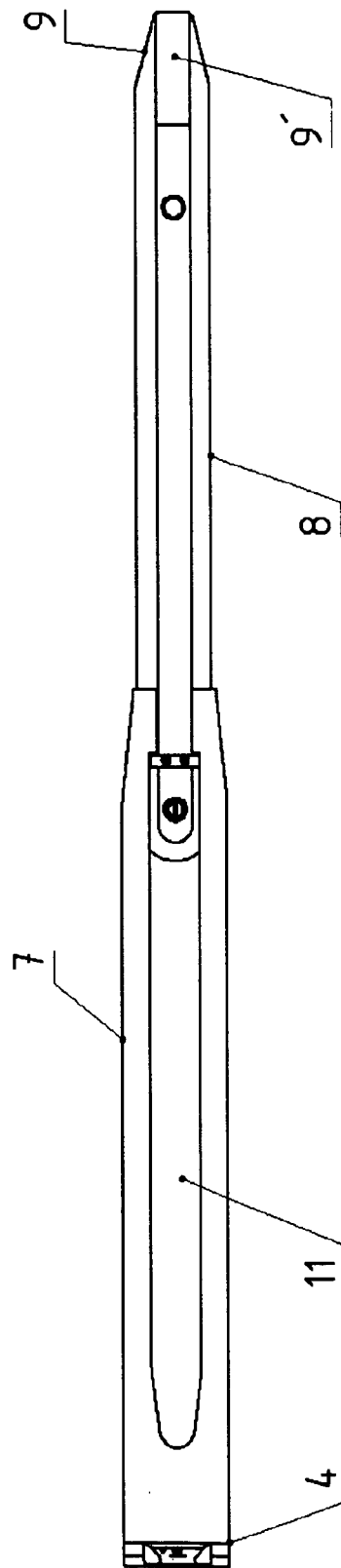


Fig. 4







## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 00 6047

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                         | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | GB 1 575 911 A (HERBERTSON G)<br>1. Oktober 1980 (1980-10-01)<br>* das ganze Dokument *                                     | 1-3,5-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | INV.<br>B66F9/12                   |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 102 16 076 C1 (VETTER UMFORMTECHNIK GMBH [DE]) 4. Dezember 2003 (2003-12-04)<br>* Zusammenfassung *                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 18 93 488 U (SIEMENS ELEKTROGERÄTE GMBH [DE]) 21. Mai 1964 (1964-05-21)<br>* das ganze Dokument *                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EP 1 449 807 A1 (VETTER UMFORMTECHNIK GMBH [DE]) 25. August 2004 (2004-08-25)<br>* Zusammenfassung *<br>* Abbildungen 1-3 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 10 93 729 B (BASF AG)<br>24. November 1960 (1960-11-24)<br>* das ganze Dokument *                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B66F                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Recherchenort<br>Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                             | Abschlußdatum der Recherche<br>9. November 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prüfer<br>Sheppard, Bruce          |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                             | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 00 6047

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.

09-11-2010

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |            | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| GB 1575911                                         | A  | 01-10-1980                    | KEINE                             |            |                               |
| DE 10216076                                        | C1 | 04-12-2003                    | KEINE                             |            |                               |
| DE 1893488                                         | U  | 21-05-1964                    | KEINE                             |            |                               |
| EP 1449807                                         | A1 | 25-08-2004                    | AT                                | 349399 T   | 15-01-2007                    |
|                                                    |    |                               | ES                                | 2279016 T3 | 16-08-2007                    |
| DE 1093729                                         | B  | 24-11-1960                    | 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**

- DE 10216076 C1 [0002]