

(19)



(11)

EP 2 508 462 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.10.2012 Patentblatt 2012/41

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

(21) Anmeldenummer: **12161816.9**

(22) Anmeldetag: **28.03.2012**

(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

(71) Anmelder: **Rogama B.V.**
6301 HR Valkenburg (NL)

(72) Erfinder: **Matti, Rob**
6301 HR Valkenburg (NL)

(74) Vertreter: **Jostarndt, Hans-Dieter**
Jostarndt Patentanwalts-AG
Brüsseler Ring 51
52074 Aachen (DE)

(30) Priorität: **07.04.2011 DE 202011000817 U**

(54) Verlängerbares Lastaufnahmemittel

(57) Die erfindungsgemäße teleskopierbare Gabelzinke (1) weist eine L-förmige Gabelzinke (2) mit einer horizontalen Grundgabelzinke (10) und einem vertikalen Trägerteil (11) auf, wobei die horizontale Grundgabelzinke (10) an mindestens drei Seiten (12, 13, 14) von einer über die Grundgabelzinke (10) in Längsrichtung verschiebbaren, kastenförmigen Gabelzinkenverlängerung (20) mit mindestens einer horizontalen Oberseite (21) und zwei vertikalen Seiten (22, 23) umfasst ist und wobei die Gabelzinkenverlängerung (20) in mindestens einer eingeschobenen und einer ausgezogenen Position über mindestens einen horizontal quer in einer Kammer (16) in der Grundgabelzinke (10) eingebrachten Arretierbolzen (30) mit einer ersten Stirnseite (31) und einer der

ersten Stirnseite (31) gegenüberliegenden zweiten Stirnseite (32), der in entsprechende, in der eingeschobenen und der ausgezogenen Stellung mit dem Arretierbolzen (30) fluchtende Bohrungen (25) in einer Seitenwand (22, 23) der Gabelzinkenverlängerung (20) eintauchen kann und von einer Feder (35) an seiner ersten Stirnseite (31) belastet wird, arretierbar ist, wobei der Arretierbolzen (30) einen Nocken (33) und einen Absatz (34) ausweist, wobei der Absatz (34) beim Einrasten in die Bohrung (25) in der Gabelzinkenverlängerung (20) über Federdruck an der Innenseite der Gabelzinkenverlängerung (20) anliegt und den Nocken (33) in der Bohrung (25) der Gabelzinkenverlängerung (20) gedrückt hält.

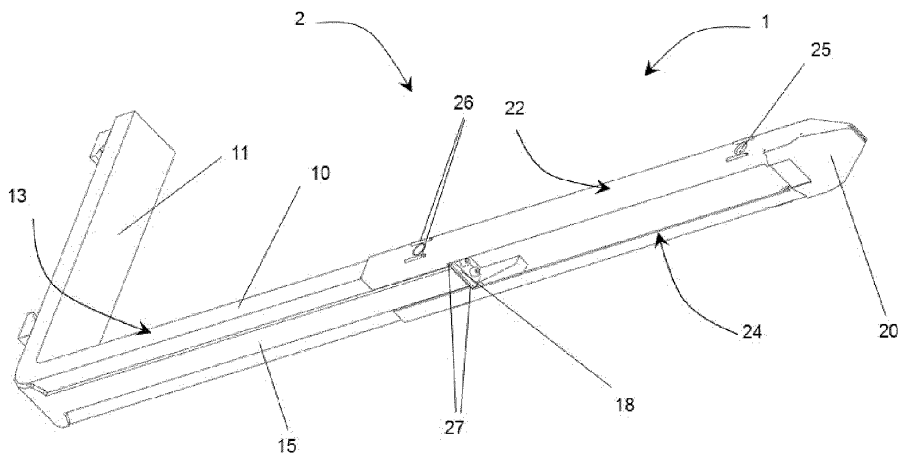


Fig. 3

EP 2 508 462 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine verlängerbare Vorrichtung zur Aufnahme von Lasten. Insbesondere betrifft die Erfindung eine manuell teleskopierbare Gabelzinke für Gabelstapler. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur manuellen Veränderung einer teleskopierbaren Gabelzinke.

[0002] Gabelstapler sind als universelles Flurförderfahrzeug weit verbreitet. Sie werden benutzt, um Transportmittel wie beispielsweise Lastkraftwagen oder Eisenbahnwagons zu be- oder entladen. Ein weiterer Anwendungsfall ist das Ein- beziehungsweise Auslagern von Gütern in beziehungsweise aus Regalsystemen. Die Lasten befinden sich dabei üblicherweise auf Paletten. Bei diesen Paletten handelt es sich üblicherweise um in der DIN EN 13698 Teil 1 genormte, mehrwegfähige Transportpaletten mit einer Grundfläche von 0,96 Quadratmeter und den Maßen 1200x800x144 mm (Europoolpalette oder Europalette). Diese Maße sind so gewählt, dass auf die Ladefläche eines Lastkraftwagens oder in eines Eisenbahnwagons 2 Europaletten längs oder 3 Europaletten quer nebeneinander Platz finden. Seit einiger Zeit hat sich daneben eine Kunststoffpalette mit den für Containermaße optimierten Maßen 1140 x 1140 mm auf dem Markt durchgesetzt. Die Zinken von Universalgabelstaplern sind auf diese Maße abgestimmt und üblicherweise 1 m bis 1,20 m lang. Weiterhin gibt es viele andere Palettenabmessungen, die ein Anpassen der Gabellänge für eine optimale Lastaufnahme erforderlich machen.

[0003] Sollen Lastkraftwagen oder Eisenbahnwagons komplett mit Paletten be- oder entladen werden, muss die Ladefläche entweder von einem Stapler befahren werden oder die Be- oder Entladung von zwei Seiten geschehen. Um in einem solchen Fall die Be- oder Entladung einseitig durchführen zu können, sind verlängerbare Gabelzinken bekannt. Im einfachsten Fall wird zur Verlängerung eine aufsteckbare Gabelverlängerung verwendet, die einen Gabelzinken um bis zu 66% verlängern kann. Die Gabelverlängerung besteht aus einem Kastenprofil, das auf den zu verlängernden Gabelzinken aufgeschoben wird, wobei der Gabelzinken aus Stabilitätsgründen zu 60% der Gesamtzinkenlänge überdeckt werden muss. Solche Gabelverlängerungen sind relativ schwer, so dass beim üblicherweise manuellen Auf- bzw. Abstecken große körperliche Arbeit geleistet werden muss. Darüber hinaus vergrößert sich der Wendekreis eines Staplers mit aufgesteckten Gabelverlängerungen erheblich. Für den flexiblen Einsatz müssen die Gabelverlängerungen als separate Teile immer mitgeführt werden.

[0004] Zur Vermeidung dieser Nachteile sind teleskopierbare Gabelzinken bekannt. Solche Systeme beinhalten einen Grundgabelzinken und einen teleskopierbaren Außengabelzinken. Bei hydraulisch betriebenen Teleskopgabelzinken treibt ein Hydraulikzylinder den Außengabelzinken an, so dass dieser in jede beliebige Ausfahr-
länge innerhalb seiner Hublänge ausgefahren und arre-

tiert werden kann. Eine Arretierung ist erforderlich, um zu vermeiden, dass ein Teleskopgabelzinken unbemerkt weiter ausfährt als gewollt. Beispielsweise könnte der Teleskopgabelzinken beim Zurückziehen der Gabel nach Absetzen einer Last an der abgesetzten Palette hängen bleiben und sich unbemerkt weiter ausfahren. Beim anschließenden Wenden des Gabelstaplers könnte die lange Gabel Güter beschädigen.

[0005] Ist ein Teleskopieren selten erforderlich, kann aus Kostengründen eine manuell teleskopierbare Gabel vorgesehen werden. Ist bei einer hydraulischen Teleskopgabel die Arretierung durch die Hydraulik integriert, muss bei einer manuell ausfahrbaren Teleskopgabel eine manuelle Arretierung vorgesehen werden.

[0006] Im Stand der Technik sind verschiedene Arretierungssysteme bekannt. Beispielsweise offenbart die EP 1 449 807 A1 eine teleskopisch verlängerbare Gabelzinke, die einen den Innenkörper ganz oder teilweise umgreifenden und gegenüber diesem längs verlagerbaren Verstellkörper aufweist, der in zumindest zwei Relativlagen über ein oder mehrere Arretierungselement(e) an dem Innenkörper arretierbar ist, wobei über ein von außen zugängliches Betätigungselement eine Lösung der Arretierung möglich ist. Zum Betätigen wird das Betätigungselement von der Unterseite des Verstellkörpers aus gegen Federdruck eingedrückt. Es besteht das Risiko, dass ein vorstehendes Teil des Bodens oder eines Regalträgers, auf das die Ladung abgesetzt wird, das Betätigungselement eindrücken und so die Verriegelung unbeabsichtigt aufheben könnte.

[0007] Die DE 197 29 124 A1 offenbart eine Gabelzinkenverlängerung, die aus einem mit der Grundgabelzinke nicht fest verbundenen, die Grundgabelzinke allseitig umfassenden Bauteil besteht, wobei die Gabelzinkenverlängerung auf die Grundgabelzinke aufschiebbar und auf dieser verschiebbar ist. Die Gabelzinkenverlängerung ist in mindestens einer ausgezogenen Stellung und einer bis nahe dem Gabelrücken eingeschobenen Stellung auf der Grundgabelzinke arretierbar. In einer Ausführungsform besteht die Arretierung aus einem federbelasteten Bolzen, der in der Grundgabelzinke gelagert ist, wobei er in mindestens einer definierten Stellung der Gabelzinkenverlängerung mit einer Bohrung in der Seitenwand der Gabelzinkenverlängerung fluchtet und in diese durch den Federdruck einfährt.

[0008] Bei allen bekannten Ausführungsformen manueller Teleskopgabelzinken wird das teleskopierbare Schubteil über einen oder mehrere Arretierungsbolzen arretiert, indem die Bolzen in eine Öffnung in dem Schubteil einrasten. Dadurch, dass zwischen Schubteil und Grundgabelzinke eine bestimmte Toleranz besteht, muss die Wandstärke des Schubteils so stark ausgeführt sein, dass bei einer relativen Bewegung des Schubteils zur Grundgabel die Arretierungsbolzen noch ausreichend einrasten, um eine sichere Verriegelung zu gewährleisten und Stoßkräfte abfangen zu können. Dadurch erhöht sich das Gewicht der verlängerbaren Gabelzinke, was die Nutzlast des Gabelstaplers einschränkt

und eine Verstellung der Gabelzinkenverlängerung kraftaufwändiger macht. Darüber hinaus existiert eine Stufe an der Übergangsstelle zwischen dem Grundgabelzinken und dem Teleskopteil, die umso größer ausfällt, je größer die Wandstärke des Teleskopteils ist. Bei ausgefahrenem Teleskopteil kann dies zu Problemen beim Zurückziehen der Gabel unter der abgesetzten Last führen. Insbesondere befinden sich bei quer aufgenommenen Europaletten Bretter quer zur Gabelzinkenrichtung an der Unterseite der Paletten, an denen die Unterseiten der Gabelzinken mit den beschriebenen Stufen hängen bleiben können.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, eine manuell teleskopierbare Gabelzinke für Gabelstapler anzugeben, die zumindest einige der beschriebenen Nachteile vermeidet.

[0010] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine manuell teleskopierbare Gabelzinke mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Gabelzinke ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 - 9.

[0011] Weiterhin ist es Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur schnellen und einfachen Veränderung der Länge der erfindungsgemäßen teleskopierbaren Gabelzinke anzugeben.

[0012] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren nach Anspruch 10 gelöst.

[0013] Erfindungsgemäß weist die manuell teleskopierbare Gabelzinke eine L-förmige Gabelzinke mit einer horizontalen Grundgabelzinke und einem vertikalen Trägerteil auf, wobei die horizontale Grundgabelzinke an mindestens drei Seiten von einer über die Grundgabelzinke in Längsrichtung verschiebbaren, kastenförmigen Gabelzinkenverlängerung mit mindestens einer horizontalen Oberseite und zwei vertikale Seiten umfasst ist und wobei diese Gabelzinkenverlängerung in mindestens einer eingeschobenen und einer ausgezogenen Position über mindestens einen horizontal quer in einer Kammer in der Grundgabel eingebrachten Arretierungsbolzen, der in entsprechende, in der eingeschobenen und der ausgezogenen Stellung mit dem Arretierungsbolzen fluchtende Bohrungen in einer Seitenwand der Gabelzinkenverlängerung eintauchen kann und von einer Feder belastet wird, arretierbar ist, und wobei der Arretierungsbolzen einen Nocken und einen Absatz ausweist, wobei dieser Absatz beim Einrasten in der Bohrung in der Gabelzinkenverlängerung über Federdruck an der Innenseite der Gabelzinkenverlängerung anliegt und den Nocken in der Bohrung der Gabelzinkenverlängerung gedrückt hält. Damit kann die Wandstärke der Gabelzinkenverlängerung minimal gehalten werden, was das Hängenbleiben der Gabelzinkenverlängerung an beispielsweise einem Querbrett einer Palette mit dem Übergang zwischen Gabelzinkenverlängerung und Grundgabelzinke an den Seiten und der Oberkante der Gabelzinke reduziert. Darüber hinaus wird das Gewicht der gesamten Vorrichtung minimiert.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform weist

die Gabelzinkenverlängerung zusätzlich eine in Längsrichtung offene horizontale Unterseite auf, so dass die Unterseite der Grundgabelzinke nicht komplett von der Gabelzinkenverlängerung umschlossen ist, wobei die Grundgabelzinke in dem nicht von der Gabelzinkenverlängerung abgedeckten Bereich eine durchgehende Verschleißleiste aufweist, die mindestens gleich stark ist wie die Wandstärke der Gabelzinkenverlängerung, so dass die Verschleißleiste bündig mit der Gabelzinkenverlängerung abschließt oder sogar über sie hinausragt. Dadurch ist das Risiko des Hängenbleibens der Gabelzinkenverlängerung an beispielsweise einem Querbrett einer Palette nochmals reduziert.

[0015] Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Gabelzinkenverlängerung mindestens im Bereich der seitlichen Bohrungen eine Auswölbung in Breitenrichtung aufweist, die aus einem aufgeschweißten Riegel oder einer Ausbiegung der Seitenwand der Gabelzinkenverlängerung bestehen kann. Dieses Merkmal minimiert das Risiko, dass der Arretierungsbolzen unbeabsichtigt gedrückt wird, wenn der Gabelstaplerfahrer mit der Gabelzinke gegen ein Hindernis stößt.

[0016] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist der Arretierungsbolzen an seiner ersten Stirnseite eine Aufnahmebohrung für die Feder auf, so dass ein Ausknicken der Feder vermieden wird.

[0017] Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, dass die zweite Stirnseite des Arretierungsbolzens eine nach außen gewölbte Oberfläche aufweist. Beim Verstellen muss die Gabelzinkenverlängerung bewegt werden, wobei der Arretierungsbolzen mit seiner zweiten Stirnseite von der Feder belastet gegen die Innenseite der Gabelzinkenverlängerung drückt. Durch die Wölbung der Oberfläche der zweiten Stirnseite des Arretierungsbolzens wird die Reibung zwischen dem Arretierungsbolzen und der Gabelzinkenverlängerung verringert, so dass sich die Gabelzinkenverlängerung leichter verstellen lässt. Die Reibung lässt sich noch weiter minimieren, wenn an der zweiten Stirnseite des Arretierungsbolzens statt der gewölbten Oberfläche eine drehbare Kugel vorgesehen wird, mit der der Arretierungsbolzen auf der Innenseite der Gabelzinkenverlängerung entlang rollen kann, wenn er nicht in eine Bohrung eingerastet ist.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist im vorderen Bereich der Grundgabelzinke ein demontierbarer Nocken und im hinteren Bereich der Gabelzinkenverlängerung ein korrespondierender Anschlag vorgesehen, so dass ein Abrutschen der Gabelzinkenverlängerung verhindert wird.

[0019] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Veränderung der Länge der erfindungsgemäßen teleskopierbaren Gabelzinke, sieht vor, den Arretierungsbolzen 30 manuell einzudrücken und anschließend die Gabelzinkenverlängerung 20 soweit zu verschieben, bis der Arretierungsbolzen 30 bei Fluchtung mit einer Bohrung 25 in der Gabelzinkenverlängerung 20 in diese einrastet und die gewählte Gabelzinkenlänge verriegelt. Das Einstel-

len der Gabelzinkenlänge wird dadurch schnell und einfach durchgeführt.

[0020] Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Abbildungen.

[0021] Von den Abbildungen zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht der manuell teleskopierbaren Gabelzinke im eingefahrenen Zustand

Fig. 2 eine Seitenansicht der manuell teleskopierbaren Gabelzinke im ausgefahrenen Zustand

Fig. 3 eine Ansicht der manuell teleskopierbaren Gabelzinke im ausgefahrenen Zustand von unten

Fig. 4 einen Schnitt durch die die teleskopierbaren Gabelzinke an der Position der Arretierbolzen

[0022] Fig. 1 ist eine Seitenansicht der manuell verlängerbaren Teleskopgabelzinke 1 im eingefahrenen Zustand. Die manuell verlängerbare Teleskopgabelzinke 1 wird meist paarweise verwendet und kann beispielsweise an einem bewegbaren Lastschlitten eines Flurförderzeuges beziehungsweise Gabelstaplers angehängt werden. Die Gabelzinken 2 sind meistens L-förmig und besitzen einen vertikalen Trägerteil 11 mit an der Rückenseite angebrachten Verbindungselementen 3, üblicherweise in Form von Aufhängehaken, welche zum Lastschlitten des Flurförderzeuges passen und eine damit verbundene horizontale Grundgabelzinke 10, womit eine Ladung unterfahren und aufgenommen werden kann. Das vertikale Trägerteil 11 kann auch mit einer Art Zinkenverstellung oder ähnlicher Vorrichtung verbunden sein.

[0023] Zum Teleskopieren ist eine verstellbare Gabelzinkenverlängerung 20 bewegbar mit der horizontalen Grundgabelzinke 10 verbunden. Die teleskopierbare Gabelzinke 1 ist somit in Längsrichtung ausfahr- und somit verlängerbar, wobei die Gabelzinkenverlängerung die horizontale Grundgabelzinke 10 mindestens an drei Seiten umgreift und manuell von einer ganz eingefahrenen Position in eine ganz ausgefahrene Position verstellt werden kann. In der jeweiligen Längenposition wird die verstellbare Gabelzinkenverlängerung 20 über einen Arretierbolzen 30 mit der festen horizontalen Grundgabelzinke 10 arretiert. Wird die teleskopierbare Gabelzinke in Verbindung mit einem Flurförderfahrzeug wie beispielsweise einem Gabelstapler eingesetzt, kann Ladung mit unterschiedlichen Lasttiefen immer so aufgenommen werden, dass die Ladung immer vollständig unterstützt wird. Bevor eine Last aufgenommen wird, steigt der Fahrer des Flurförderzeuges ab und stellt die üblicherweise als Paar eingesetzten teleskopierbaren Gabelzinken 1 in die richtige Länge ein.

[0024] Weil die verstellbare Gabelzinkenverlängerung

20 die feste Grundgabelzinke 10 zumindest teilweise umgreift, weist sie einen größeren Querschnitt als die Grundgabelzinke 10 auf. Der Übergang zwischen verstellbarer Gabelzinkenverlängerung 20 und fester Grundgabelzinke 10 kann Probleme verursachen, indem beim Zurückziehen aus der Palette die den Übergang bildende Kante hängen bleibt. Beim Absetzen der Last und dem anschließenden Zurückziehen der teleskopierbaren Gabelzinke stört die Kante an der Unterseite der Gabelzinkenverlängerung 24 am meisten, da sie an den an den meisten Paletten vorhandenen Querbrettern unterhalb der Palette hängen bleibt.

[0025] In der Figur sind zwei Bohrungen 25 in der ersten vertikalen Seite 22 der Gabelzinkenverlängerung 20 zu sehen, in die ein Arretierbolzen 30 (siehe Fig. 4) eintauchen kann. Zum Schutz gegen ein unbeabsichtigtes Zurückdrücken des in eine Bohrung 25 eingerasteten Arretierbolzens 30, aber auch zur Vermeidung von Scheuerstellen an den aufgenommenen Paletten mit dem Risiko, dass dort Palettenmaterial abgerieben wird, weist die erste vertikale Seite 22 der Gabelzinkenverlängerung 20 Auswölbungen 26 im Bereich der Bohrungen 25 auf, die als aufgeschweißte Riegel ausgeführt sind. Es sind aber auch andere Ausführungsformen für die Auswölbung 26, beispielsweise in Form eine Ausbiegung, vorstellbar.

[0026] Fig. 2 zeigt die manuell teleskopierbare Gabelzinke 1 in einer Seitenansicht im ausgefahrenen Zustand. Die Gabelzinkenverlängerung 20 ist maximal ausgefahren, so dass immer noch eine ausreichende Überlappung zwischen der horizontalen Grundgabelzinke 10 und der verstellbaren Gabelzinkenverlängerung 20 besteht.

[0027] Fig. 3 ist eine Ansicht der manuell teleskopierbaren Gabelzinke 1 im ausgefahrenen Zustand von unten. Die Grundgabelzinke 10 weist auf ihrer der ersten Seite 12 gegenüberliegenden Unterseite eine Verschleißleiste 15 auf, deren Stärke nahezu identisch zur Wandstärke der Gabelzinkenverlängerung 20 ist. Die Gabelzinkenverlängerung 20 umschließt die Unterseite der Grundgabelzinke 10 nur teilweise, so dass ein Längsstreifen übrig bleibt, der nicht von der Gabelzinkenverlängerung 20 bedeckt ist. In diesem Streifen befindet die Verschleißleiste 15, die somit eine glatte Unterseite der Gabelzinke 2 bildet. Die Verschleißleiste 15 kann wechselbar ausgeführt werden. Weiterhin ist ein Nocken 18 im vorderen Bereich der Grundgabelzinke 10 zu erkennen. Dieser wirkt mit Anschlägen 27 der der Gabelzinkenverlängerung 20 zusammen, so dass die Gabelzinkenverlängerung 20 nicht über diesen Nocken 18 hinaus verschoben werden kann. Somit ist sichergestellt, dass auch in der maximalen Auszugsposition der Gabelzinkenverlängerung 20 eine ausreichende Überdeckung der Gabelzinkenverlängerung 20 mit der Grundgabelzinke 10 vorhanden bleibt und die Gabelzinkenverlängerung 20 nicht verloren gehen kann. Der Nocken 18 ist an die Grundgabelzinke 10 angeschraubt, so dass er zur Demontage der Gabelzinkenverlängerung 20 abge-

schraubt werden kann. Neben einer Schraubverbindung sind auch alle anderen geeigneten lösbaren Verbindungen, wie beispielsweise ein Bolzen mit einer Bajonettverbindung, vorstellbar.

[0028] Fig. 4 ist ein Schnitt durch die teleskopierbare Gabelzinke 1 an der Position der Arretierbolzen 30. Die Arretierbolzen 30 sind horizontal, jeweils von der Seite im vorderen Bereich der Grundgabelzinke 10 in diese eingebracht. Diese Position hat den Vorteil, dass die auf der Gabelzinke 2 liegende Ladung die Arretierbolzen 30 nicht versehentlich eindrücken kann. Zusätzlich ist diese Position schmutzunempfindlich. Es ist eine symmetrische Anordnung der Arretierbolzen 30 gezeigt.

[0029] Über die doppelte Ausführung werden Stoßkräfte auf die Gabelzinkenverlängerung 20 immer sicher auf die Grundgabelzinke 10 übertragen. Es ist aber auch eine asymmetrische Anordnung vorstellbar, indem nur ein Arretierbolzen 30 in der Grundgabelzinke 10 vorhanden ist, oder indem mehrere Arretierbolzen 30 vorhanden sind, die aber an unterschiedlichen Positionen in der Grundgabelzinke 10 eingebaut sind. Die Grundgabelzinke 10 weist eine Kammer 16 auf, in der der Arretierbolzen 30 gelagert ist. Die Arretierbolzen 30 können so relativ groß ausgeführt werden, wobei in der Mitte der Grundgabelzinke 30 trotzdem ausreichend Material vorhanden ist, um die Tragfähigkeit zu gewährleisten. Eine Feder 35 drückt den Arretierbolzen 30 nach außen in Richtung der ersten vertikalen Seite 22 beziehungsweise der zweiten vertikalen Seite 23 der Gabelzinkenverlängerung 20. Zur Federführung weist der Arretierbolzen 30 an seiner ersten Stirnseite 31, gegen die die Feder 35 drückt, eine Aufnahmebohrung 36 für die Feder 35 auf. Die zweite Stirnseite 32 des Arretierbolzens 30 weist eine nach außen gewölbte Oberfläche auf. Dadurch wird die Kontaktfläche und damit die Reibung zwischen dem Arretierbolzen 30 und der Innenseite der ersten vertikalen Seite 22 beziehungsweise der zweiten vertikalen Seite 23 der Gabelzinkenverlängerung 20 minimiert, gegen die der Arretierbolzen 30 mit seiner zweiten Stirnseite 32 drückt, wenn die Gabelzinkenverlängerung 20 verschoben wird. Die Gesamtfläche der zweiten Stirnseite 32 ist so groß dimensioniert, dass der Arretierbolzen 30 bequem manuell und ohne ein Werkzeug benutzen zu müssen, eingedrückt werden kann. Beispielsweise kann die zweite Stirnseite 32 in Form eines Kugelabschnitts ausgeführt werden, wobei der Kugeldurchmesser so dimensioniert ist, dass der Nocken 33 in die Bohrung 25, die einen Durchmesser von mindestens 20 mm, insbesondere mindestens 25 mm, aufweist, eintauchen kann. Die nach außen gewölbte, insbesondere kugelige Form der zweiten Stirnseite 32 weist den weiteren Vorteil auf, dass der Arretierbolzen 30 weniger tief eingedrückt werden muss, um die Gabelzinkenverlängerung 20 zu entriegeln, als wenn die zweite Stirnseite 32 eine plane Oberfläche aufweisen würde. Sobald der Arretierbolzen 30 soweit eingedrückt ist, dass die innere Kante

der Bohrung 25 der Gabelzinkenverlängerung über die Kante der zweiten Stirnseite 32 des Arretierbolzens 30 ragt, kann die Gabelzinkenverlängerung 20 bereits bewegt werden. Das weitere Eindrücken des Arretierbolzens 30 in die Kammer 16 geschieht bei weiterer Bewegung der Gabelzinkenverlängerung 20 über die Innenfläche der ersten vertikalen Seite 22 beziehungsweise der zweiten vertikalen Seite 23 der Gabelzinkenverlängerung 20. In einer anderen, nicht gezeichneten Ausführungsform weist der Arretierbolzen 30 statt der nach außen gewölbten Oberfläche eine drehbare Kugel an seiner zweiten Stirnfläche 32 auf, wodurch sich die Gabelzinkenverlängerung 20 noch leichter verschieben lässt.

[0030] Der Arretierbolzen 30 weist einen Nocken 33 auf, der so dimensioniert ist, dass er in die Bohrung 25 in einer Seite 22, 23 der Gabelzinkenverlängerung 20 eintauchen kann. Mit einem Absatz 34, hinter dem vom Nocken 33 aus gesehen die Dimension des Arretierbolzens 30 größer als die des Nockens 33 ist, wird der Arretierbolzen 30 in diesem Fall hinter der vertikalen Seite 22, 23 der Gabelzinkenverlängerung 20 zurückgehalten, so dass er nicht durch die Bohrung 25 komplett aus der Grundgabelzinke 10 und der Gabelzinkenverlängerung 20 ausfahren kann. Die Kammer 16 in der Grundgabelzinke 10 ist mindestens um die Wandstärke der Gabelzinkenverlängerung 20 plus dem notwendigen Spiel zwischen Gabelzinkenverlängerung 20 und Grundgabelzinke 10 tiefer als der Arretierbolzen 30 lang ist. Somit kann der Arretierbolzen soweit in die Grundgabelzinke 10 gegen den Druck der Feder 35 eingedrückt werden, dass er nicht mehr in die Gabelzinkenverlängerung 20 eingreift. Für eine optimale Führung kann eine zusätzliche Führungsbuchse 17 in die Kammer 16 einmontiert werden.

[0031] Durch diese Konstruktion kann die Wandstärke der Gabelzinkenverlängerung 20 minimal gehalten werden, wodurch der Übergang zwischen Grundgabelzinke 10 und Gabelzinkenverlängerung 20 ebenfalls minimal gehalten wird.

[0032] Um die Länge der teleskopierbaren Gabelzinke 1 zu verändern, wird der Arretierbolzen 30 manuell eingedrückt und anschließend die Gabelzinkenverlängerung 20 verschoben, bis der Arretierbolzen 30 bei Fluchtung mit einer Bohrung 25 in der Gabelzinkenverlängerung 20 in diese einrastet und die gewählte Gabelzinkenlänge verriegelt. Das Einstellen der Gabelzinkenlänge wird dadurch schnell und einfach durchgeführt.

[0033] Die Arretierbolzen 30 können rund oder auch rechteckig ausgeführt werden. Dabei soll die Fläche der zweiten Stirnseite 32, die in die Bohrung 25 in der ersten vertikalen Seite 22 oder der zweiten vertikalen Seite 23 der Gabelzinkenverlängerung 20 einrastet, groß genug sein, um noch bequem manuell und ohne ein Werkzeug benutzen zu müssen eingedrückt werden zu können.

[0034] Zusätzlich zu den in Fig. 1 und 2 dargestellten Positionen "eingefahren" und "ausgefahren" sind beliebige Zwischenpositionen durch Einbringen von Bohrun-

gen 25 in mindestens eine der vertikalen Seiten 22, 23 der Gabelzinkenverlängerung 20 an diesen Positionen vorstellbar, so dass die Gabelzinkenverlängerung 20 in diesen beliebigen Zwischenpositionen einrastbar ist.

Bezugszeichenliste:

[0035]

1	teleskopierbare Gabelzinke
2	Gabelzinke
3	Verbindungselement
10	Grundgabelzinke
11	vertikales Trägerteil
12	erste Seite der Grundgabelzinke
13	zweite Seite der Grundgabelzinke
14	dritte Seite der Grundgabelzinke
15	Verschleißleiste
16	Kammer
17	Führungsbuchse
18	Nocken
20	Gabelzinkenverlängerung
21	Oberseite der Gabelzinkenverlängerung
22	erste vertikale Seite der Gabelzinkenverlängerung
23	zweite vertikale Seite der Gabelzinkenverlängerung
24	Unterseite der Gabelzinkenverlängerung
25	Bohrung
26	Auswölbung
27	Anschlag
30	Arretierungsbolzen
31	erste Stirnseite
32	zweite Stirnseite
33	Nocken
34	Absatz
35	Feder
36	Aufnahmebohrung

Patentansprüche

1. Manuell teleskopierbare Gabelzinke (1), aufweisend eine L-förmige Gabelzinke (2) mit einer horizontalen Grundgabelzinke (10) und einem vertikalen Trägerteil (11), wobei die horizontale Grundgabelzinke (10) an mindestens drei Seiten (12, 13, 14) von einer über die Grundgabelzinke (10) in Längsrichtung verschiebbaren, kastenförmigen Gabelzinkenverlängerung (20) mit mindestens einer horizontalen Oberseite (21) und zwei vertikalen Seiten (22, 23) umfasst ist und wobei die Gabelzinkenverlängerung (20) in mindestens einer eingeschobenen und einer ausgezogenen Position über mindestens einen horizontal quer in einer Kammer (16) in der Grundgabelzinke (10) eingebrachten Arretierungsbolzen (30) mit einer ersten Stirnseite (31) und einer der ersten Stirnseite (31) gegenüberliegenden zweiten Stirnseite (32), der in entsprechende, in der eingeschobenen und

der ausgezogenen Stellung mit dem Arretierungsbolzen (30) fluchtende Bohrungen (25) in einer Seitenwand (22, 23) der Gabelzinkenverlängerung (20) eintauchen kann und von einer Feder (35) an seiner ersten Stirnseite (31) belastet wird, arretierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arretierungsbolzen (30) einen Nocken (33) und einen Absatz (34) ausweist, wobei der Absatz (34) beim Einrasten in der Bohrung (25) in der Gabelzinkenverlängerung (20) über Federdruck an der Innenseite der Gabelzinkenverlängerung (20) anliegt und den Nocken (33) in der Bohrung (25) der Gabelzinkenverlängerung (20) gedrückt hält.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Manuell teleskopierbare Gabelzinke (1) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Gabelzinkenverlängerung (20) zusätzlich eine in Längsrichtung offene horizontale Unterseite (24) aufweist, so dass die Unterseite (24) der Grundgabelzinke (10) nicht komplett von der Gabelzinkenverlängerung (20) umschlossen ist, wobei die Grundgabelzinke (10) in dem nicht von der Gabelzinkenverlängerung (20) abgedeckten Bereich eine durchgehende Verschleißleiste (15) aufweist, die mindestens gleich stark ist wie die Wandstärke der Gabelzinkenverlängerung (20), so dass die Verschleißleiste (15) bündig mit der Gabelzinkenverlängerung (20) abschließt oder über sie hinausragt.

3. Manuell teleskopierbare Gabelzinke (1) nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Gabelzinkenverlängerung (20) mindestens im Bereich der seitlichen Bohrung (25) eine Auswölbung (26) in Breitenrichtung aufweist.

4. Manuell teleskopierbare Gabelzinke (1) nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Auswölbung (26) aus einem aufgeschweißten Riegel besteht.

5. Manuell teleskopierbare Gabelzinke (1) nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Auswölbung (26) aus einer Ausbiegung der ersten Seitenwand (22) der Gabelzinkenverlängerung (20) besteht.

6. Manuell teleskopierbare Gabelzinke (1) nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Arretierungsbolzen (30) an seiner ersten Stirnseite (31) eine Aufnahmebohrung (36) für die Feder (35) aufweist.

7. Manuell teleskopierbare Gabelzinke (1) nach einem

der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Stirnseite (32) des Arretierungsbolzens (30) eine nach außen gewölbte Oberfläche aufweist..

5

8. Manuell teleskopierbare Gabelzinke (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Arretierungsbolzen (30) an seiner zweiten Stirnseite (32) eine drehbare Kugel aufweist, mit der er auf der Innenseite der ersten vertikalen Seite (22) der Gabelzinkenverlängerung (20) entlang rollen kann, wenn er nicht in eine Bohrung (35) eingerastet ist.

10

15

9. Manuell teleskopierbare Gabelzinke (1) nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass im vorderen Bereich der Grundgabelzinke (10) ein demontierbarer Nocken (18) und im hinteren Bereich der Gabelzinkenverlängerung (20) ein korrespondierender Anschlag (27) vorgesehen ist.

20

10. Verfahren Veränderung der Länge der erfindungsgemäßen teleskopierbaren Gabelzinke nach einem der vorherigen Ansprüche, mit den Schritten: manuelles Eindrücken des Arretierungsbolzens 30, und anschließendes Verschieben der Gabelzinkenverlängerung 20, bis der Arretierungsbolzen 30 bei Fluchtung mit einer Bohrung 25 in der Gabelzinkenverlängerung 20 in diese einrastet.

25

30

35

40

45

50

55

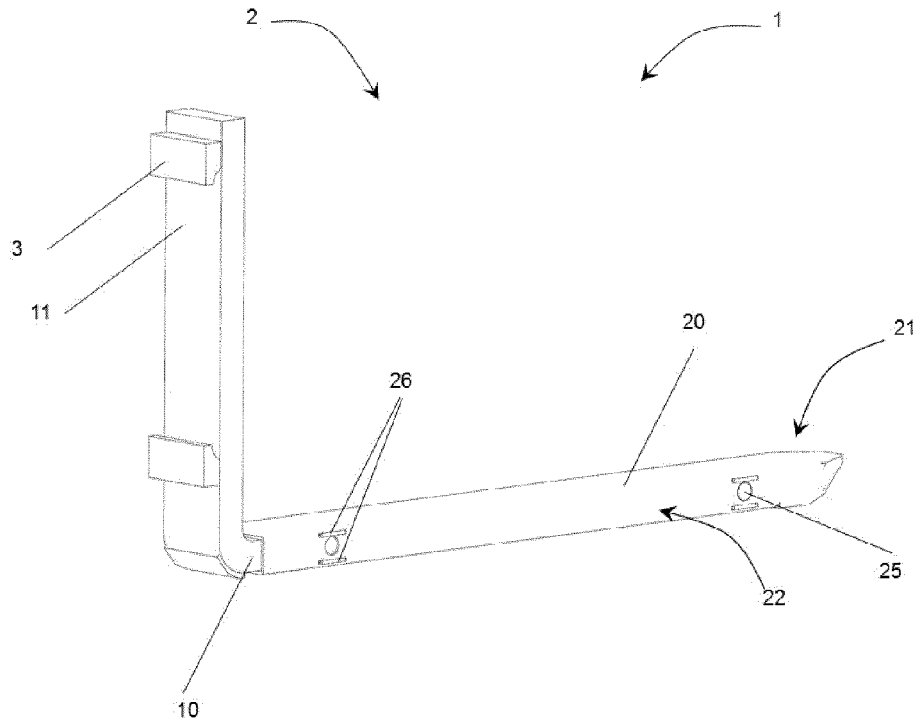


Fig. 1

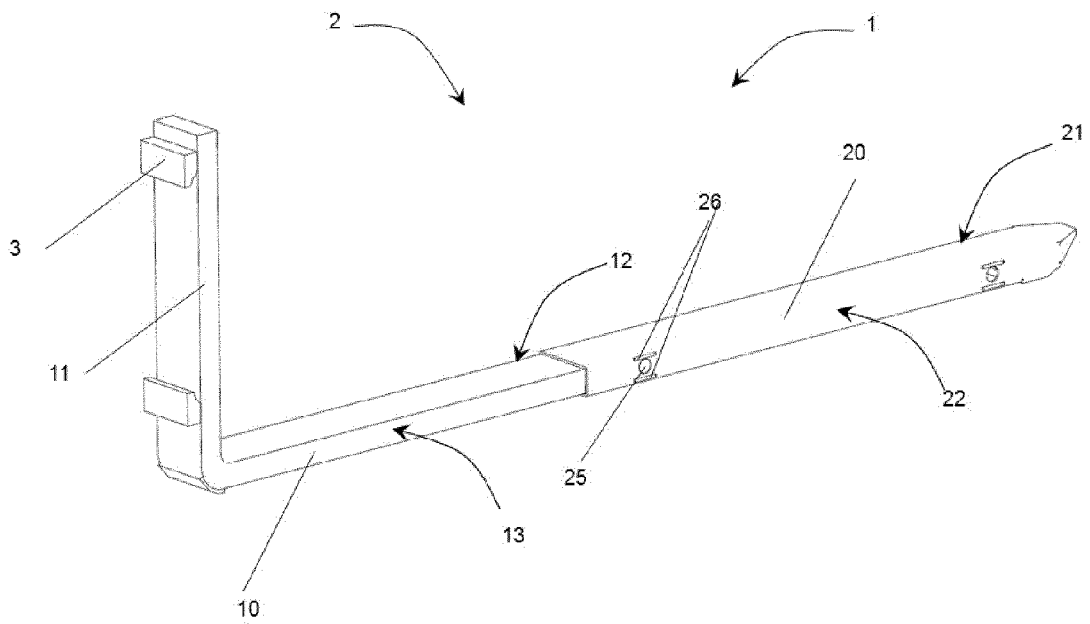


Fig. 2

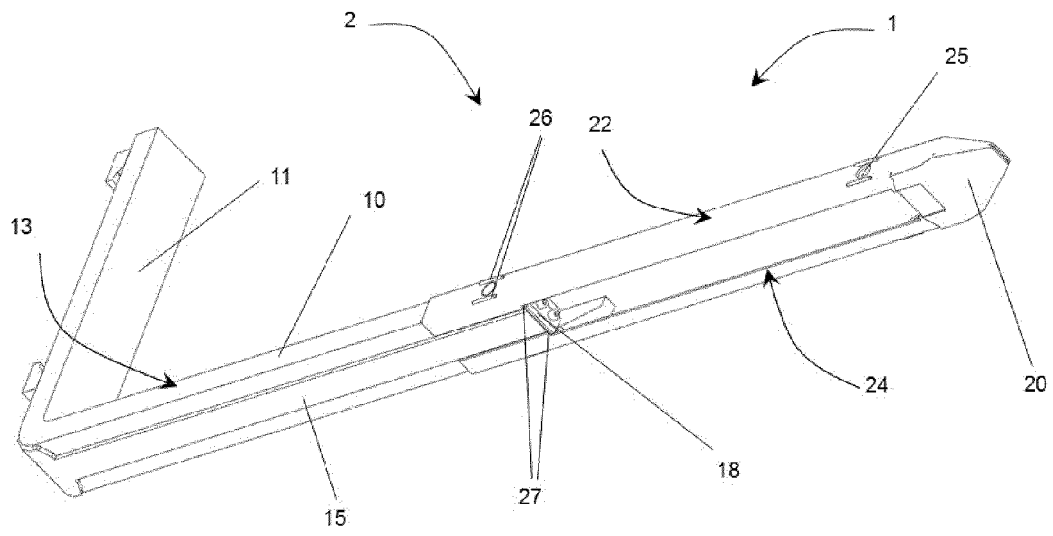


Fig. 3

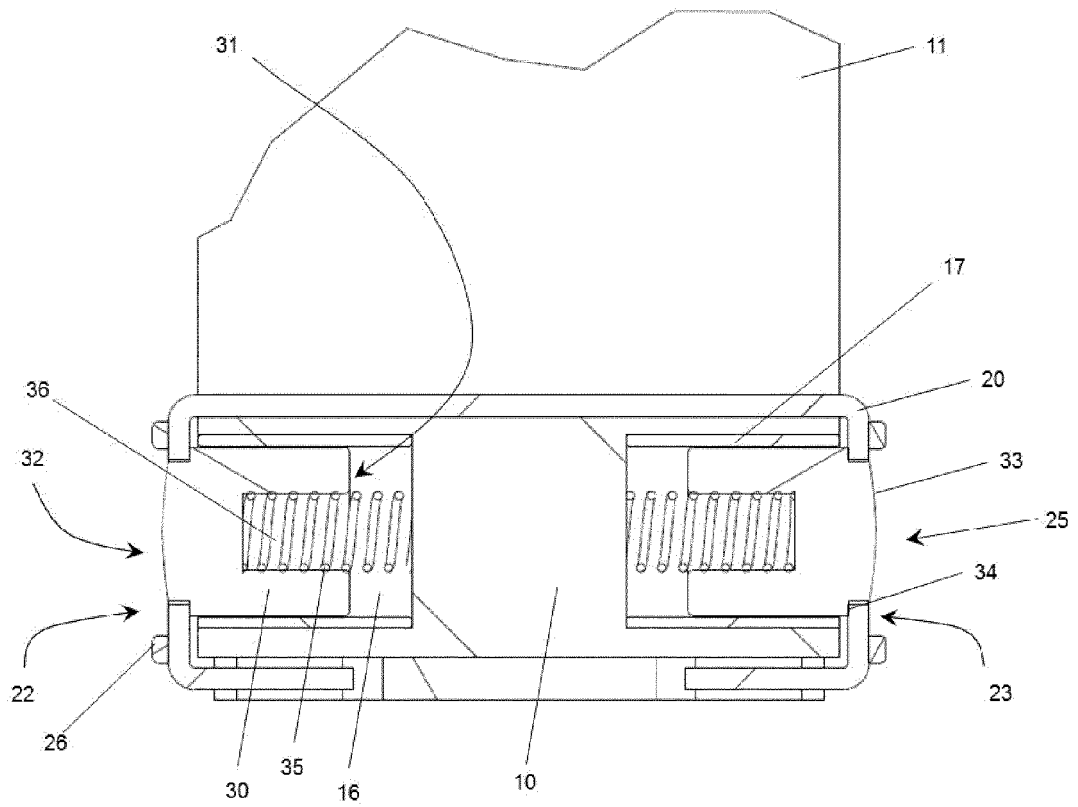


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 16 1816

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 1 449 807 A1 (VETTER UMFORMTECHNIK GMBH [DE]) 25. August 2004 (2004-08-25) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	1,10	INV. B66F9/12
A,D	DE 197 29 124 A1 (VETTER UMFORMTECHNIK GMBH [DE]) 14. Januar 1999 (1999-01-14) * Spalte 4, Zeile 67 - Spalte 5, Zeile 8 * * Abbildungen 4,5 *	1,10	
A	JP 58 192895 U (.) 22. Dezember 1983 (1983-12-22) * Abbildungen 3,4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. August 2012	Prüfer Cabral Matos, A
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	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 12 16 1816

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.

16-08-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1449807 A1	25-08-2004	AT 349399 T EP 1449807 A1 ES 2279016 T3	15-01-2007 25-08-2004 16-08-2007
DE 19729124 A1	14-01-1999	KEINE	
JP 58192895 U	22-12-1983	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

- EP 1449807 A1 [0006]
- DE 19729124 A1 [0007]