



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.2019 Patentblatt 2019/38

(51) Int Cl.:
D05C 15/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18162083.2**

(22) Anmeldetag: **15.03.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **PINTEA, Marius**
46348 Raesfeld (DE)
• **WIENEN, Manuel**
46325 Borken (DE)

(74) Vertreter: **Rüger Abel**
Patentanwälte
Webergasse 3
73728 Esslingen (DE)

(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG**
72458 Albstadt (DE)

(54) **SCHLINGENGREIFER-HANDHABUNGS-VORRICHTUNG SOWIE HANDHABUNGSEINHEIT
UND VERFAHREN ZUR HANDHABUNG VON SCHLINGENGREIFERMODULEN**

(57) Die erfindungsgemäße Handhabungseinheit (10) umfasst einen Schlingengreifermodul (11) und eine Klemmeinrichtung (12), die mit den Schiebern (24-33) des Schlingengreifermoduls (11) in reibschlüssiger Verbindung steht. Die Schieber (24-33) werden in entsprechenden Schlitzen der Klemmeinrichtung leicht geklemmt und können auch bei schüttelnder Bewegung nicht gegeneinander Verrutschen und insbesondere auch aus dem Schlingengreifermodul (11) nicht herausrutschen. Die Schieber stehen somit alle auf gleicher Position und müssen bei der Montage nicht von Hand nachgerückt werden. Um die zum Beispiel als Kunststoffclip ausgebildete Klemmeinrichtung zu entfernen, muss diese lediglich zu dem Schlingengreifermodul gedrückt oder von dem Schlingengreifermodul weg gezogen werden. Bei dieser Krafteinwirkung wird der Kunststoffclip in einer drehenden Bewegung von den Schiebern (24-33) abgehelt.

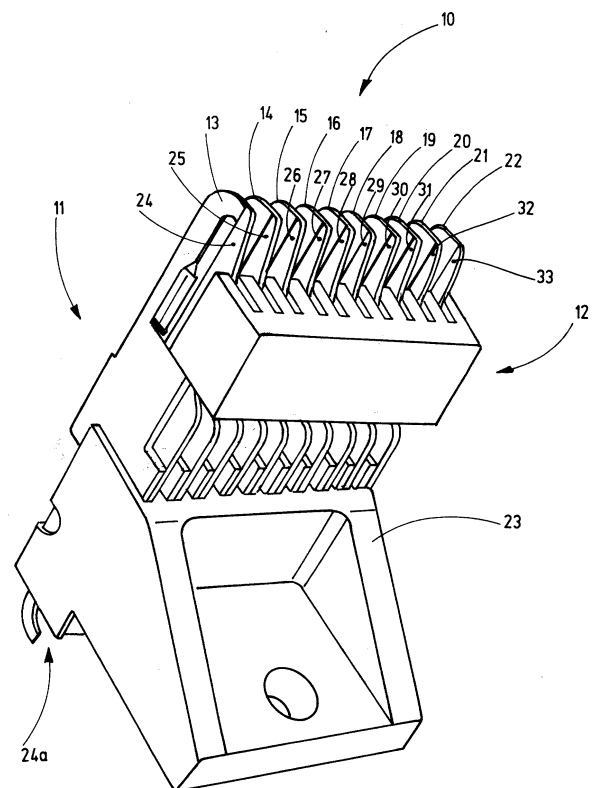


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schlingengreifer-Handhabungs-Vorrichtung, eine Handhabungseinheit und ein Verfahren zur Handhabung von Schlingengreifermodulen, insbesondere Schneidflor-Schlingengreifermodulen.

[0002] Schlingengreifermodule sind aus dem Stand der Technik prinzipiell bekannt. Zum Beispiel beschreibt die EP 1 826 307 A1 ein Schlingengreifermodul, das eine Anzahl parallel zueinander orientierter flacher Greiferfinger aufweist, die in einem Grundkörper gehalten sind. Jedem Greiferfinger ist ein Schieber zugeordnet, der an dem Schlingengreifermodul beweglich gehalten ist, um zur Steuerung des Schlingenbildungsprozess kontrolliert translatorisch relativ zu dem Schlingengreifermodul bewegt zu werden. Jedem Greiferfinger ist ein Schieber zugeordnet.

Die Schieber müssen bei der Montage des Moduls an der Tuftingmaschine mit einem Antriebselement verbunden werden, damit die Schieber an dem Schlingengreifermodul individuell einzeln oder auch synchron bewegt werden können.

[0003] Bei der Montage eines Schlingengreifermoduls an der Tuftingmaschine müssen deswegen alle Schieber in eine einheitliche Ankoppelposition überführt werden, damit sie mit den ihnen zugeordneten Antriebselementen verbunden werden können.

[0004] Auch aus der WO 2006/076558 A1 ist ein Schlingengreifermodul mit Schiebern bekannt, die den Greiferfingern zugeordnet sind und die an dem Schlingengreifermodul längsbeweglich verschiebbar gehalten sind. Auch hier stellt sich das oben genannte Problem in gleicher Weise.

[0005] Die DE 29 46 092 A1 beschreibt ein zweiteiliges Schlingengreifermodul. Zu diesem gehören ein erster Grundkörper, der parallel zueinander angeordnete Greiferfinger hält, sowie ein zweiter Grundkörper, der eine gleiche Anzahl parallel zu den Greiferfingern orientierter, diesen zugeordnete Bügel hält. Eine axiale Relativbewegung zwischen den Greiferfingern und den Bügeln ist nicht vorgesehen.

[0006] Aus der US 2,944,662 A ist eine Verpackung für plattenartige Elemente, wie insbesondere Platinen, bekannt. Die Verpackung umfasst eine Schachtel mit einem darin angeordneten Block, der Schlitze aufweist, in denen die flachen Teile reibschlüssig gehalten sind. Der Block kann aus Wachs oder Gelatine oder auch einem anderen Material bestehen.

[0007] Weiter ist aus der DE 102 44 315 B4 ein Werkzeugträger für Schiebernadeln und eine daraus gebildete Versandeinheit bekannt. Der Werkzeugträger ist durch ein zweiseitenkliges, dünnwandiges Profil gebildet, dessen freien Schenkel geschlitzt sind. In den Schlitzen sind die Schiebernadeln gehalten. Ein Deckel schließt die Schiene ab, um ein Verlieren der Nadeln aus der Trägerschiene auszuschließen.

[0008] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Konzept an-

zugeben, mit dem sich die Montage von Tuftingmodulen an einer Tuftingmaschine vereinfachen lässt.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Schlingengreifer-Handhabungs-Vorrichtung nach Anspruch 1, eine Handhabungseinheit nach Anspruch 11 sowie ein Verfahren zur Handhabung von Schlingengreifermodulen nach Anspruch 12 gelöst:

[0010] Die erfindungsgemäße Schlingengreifer-Handhabungs-Vorrichtung eignet sich insbesondere zur Handhabung von Schneidflor-Schlingengreifermodulen oder anderen Tuftingmodulen, die eine Anzahl längsbeweglicher Schieber aufweisen. Die Schlingengreifer-Handhabungs-Vorrichtung ist eine Klemmeinrichtung mit einer Anzahl in einer Reihe angeordneter Klemmaufnahmen. Diese Klemmaufnahmen sind den Schiebern des Schlingengreifermoduls zugeordnet und mit diesem verbindbar. Dadurch werden die Schieber in ihren jeweiligen Axialpositionen gehalten, so dass sie während des Transports und auch während des Einsetzens in eine Tuftingmaschine ihre Axialposition relativ zu dem Schlingengreifermodul nicht verändern. Dadurch wird es besonders einfach, die gesamte Gruppe aller Schieber beim Anbauen eines Tuftingmoduls an die Tuftingmaschine mit der Antriebseinrichtung zu koppeln. Wenn die Schieber an ihrem maschinenseitigen Ende eine Kupplungsausnehmung aufweisen, stehen alle Kupplungsausnehmungen in der richtigen Kupplungsposition, in der sich auch das maschinenseitige Kupplungsteil befindet. Damit erfordert die Handhabung der Tuftingmodule bei der Montage wesentlich weniger Handfertigkeit als bisher und kann schneller und sicherer durchgeführt werden.

[0011] Vorzugsweise ist die Klemmeinrichtung derart ausgebildet, dass die Schieber in den einzelnen Klemmaufnahmen durch Reibschluss axial unverschieblich gehalten sind. Die in den Klemmaufnahmen zwischen den Schiebern und den entsprechenden einander gegenüber liegenden Flächen der Klemmaufnahme wirkende Reibkraft ist vorzugsweise größer als jede beim Transport der Schlingengreifer auftretende, an den Schiebern wirkende Beschleunigungskraft. Dadurch wird sichergestellt, dass die Schieber beim Transport ihrer Position nicht verändern.

[0012] Vorzugsweise sind die Klemmaufnahmen schlitzzartige Nuten, deren beide aufeinander zu weisende Flächen Planflächen oder auch gewölbte Flächen sind, die bezüglich einer gedachten Mittelebene des Schlitzes spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet und ausgebildet sind. Die Flächen der Klemmaufnahme sind vorzugsweise unterbrechungsfrei ausgebildet, so dass zwischen dem jeweiligen Schieber und der an ihm anliegenden Fläche der Klemmaufnahme eine großflächige Anlage gebildet ist. Dadurch wird eine hohe Haftreibung und somit eine hohe Positionssicherheit der Schieber erreicht. Andererseits geben die Flächen der Klemmaufnahmen keine Vorzugsposition der Klemmeinrichtung bezüglich einer Drehachse der Klemmeinrichtung vor, die quer zu den Bewegungsrichtungen der

Schieber gerichtet ist. Damit wird erreicht, dass die Klemmeinrichtung alle Schieber mit erheblicher Klemmkraft halten und dennoch von Hand auf die Schieber aufgebracht und von diesen abgenommen werden kann. Das Anbringen der Klemmeinrichtung und das Entfernen derselben wird durch die Möglichkeit einer Drehung der Klemmeinrichtung um die genannte, quer zu den Schiebern orientierte Achse wesentlich erleichtert.

[0013] Die Klemmeinrichtung weist vorzugsweise eine Anzahl Klemmaufnahme auf, deren Anzahl mit der Anzahl der Schieber eine Schlingengreifermoduls übereinstimmt. Die Klemmaufnahmen sind wie die Schieber vorzugsweise in einheitlichen Abständen zueinander angeordnet.

[0014] Die Klemmeinrichtung wird vorzugsweise durch einen balkenartigen Körper gebildet, in dem eine Reihe von Schlitten ausgebildet ist, die die Klemmaufnahmen bilden. Der Körper ist beispielsweise ein Quader. Vorzugsweise besteht der Körper aus einem Kunststoff, vorzugsweise einem Kunststoff, der eine inhärente Nachgiebigkeit aufweist, die wenigstens so groß ist, dass sich die zwischen jedem Schieber und seiner Klemmaufnahme wirkenden Klemmkraft von Hand überwinden lassen.

[0015] Die Klemmaufnahmen weisen vorzugsweise an ihrer offenen dem Boden gegenüber liegenden Seite eine Erweiterung auf, wodurch Einführschräge gebildet sind, die das Anstecken einer Klemmeinrichtung an die Schieber eines Schlingengreifermoduls erleichtert.

[0016] Der Sitz der einzelnen Schieber in den Klemmaufnahmen der Klemmeinrichtung ist vorzugsweise so fest, dass mit der Klemmeinrichtung alle Schieber aus dem Greifermodul durch eine Linearbewegung in Längsrichtung der Schieber herausgezogen werden können. Auf diese Weise können die Schieber in der Klemmeinrichtung zum Beispiel zum Nachschleifen oder für Reinigungsarbeiten bereitgehalten und auch als Gruppe wieder in das Schlingengreifermodul eingesetzt werden.

[0017] Erfindungsgemäß bilden das Schlingengreifermodul und die Klemmeinrichtung eine Handhabungseinheit, bei der alle Schieber gemeinsam axial bewegt werden können. Die Klemmeinrichtung hält alle Schieber in identischer Axialposition, so dass diese sich auch beim Transport nicht gegeneinander verstellen können. Die Klemmung ist dabei so fest, dass die Axialposition der Schieber auch bei schüttelnder Bewegung des Schlingengreifermoduls in Bezug aufeinander nicht verstellt wird.

[0018] Besondere Vorteile bringt die Erfindung bei der Montage des Schlingengreifermoduls an einer Tuftingmaschine. Das Schlingengreifermodul wird in einer Schwenkbewegung an die Barre der Tuftingmaschine angesetzt, wobei alle Kupplungsenden der Schieber gleichzeitig mit der entsprechenden Kupplung des Antriebsteils der Tuftingmaschine in Eingriff kommen. Nach Montage des Schlingengreifers wird die Klemmeinrichtung entfernt, so dass sich die Schieber nun, gesteuert von der Antriebseinrichtung, frei bewegen können.

[0019] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Beschreibung, der Zeichnung oder von Unteransprüchen. Es zeigen:

Figur 1 - eine Handhabungseinheit, bestehend aus einem Schlingengreifermodul und einer Klemmeinrichtung, in perspektivischer Prinzipdarstellung,
Figur 2 - die Klemmeinrichtung der Handhabungseinheit nach Figur 1, in perspektivischer Prinzipdarstellung,
Figur 3 - die Klemmeinrichtung nach Figur 2, in einer ersten Ausführungsform, in Schnittdarstellung,
Figur 4 - eine ausschnittsweise Schnittdarstellung der Klemmeinrichtung nach Figur 2, in einer abgewandelten Ausführungsform, und
Figur 5 die Handhabungseinheit beim Anbau an eine Tuftingmaschine, in Prinzipdarstellung.

[0020] In Figur 1 ist eine Handhabungseinheit 10 veranschaulicht, zu der ein Schlingengreifermodul 11 und eine Klemmeinrichtung 12 gehören. Das Schlingengreifermodul 11 entspricht herkömmlicher Bauart, wie sie beispielsweise aus der WO 2006/076558 A1 oder der EP 1 826 307 A1 bekannt ist. Zu dem Schlingengreifer gehören Greiferfinger 13 bis 22, die in einem Basiskörper 23 gehalten sind und sich parallel zueinander und in gleichmäßigen seitliche Abständen voneinander distanzieren von dem Basiskörper 23 weg erstrecken. Die Greiferfinger 13 bis 22 sind dabei axial fest in dem Basiskörper 23 gesichert.

[0021] Jedem Greiferfinger 13 bis 22 ist ein Schieber 24 bis 36 zugeordnet. Die Schieber 24 bis 33 sind in dem Basiskörper 23 axial beweglich gelagert. Dazu sitzen die Schieber 24 bis 33 in entsprechenden Kanälen, die in den Greiferfingern 13 bis 22 ausgebildet sind. Die Schieber 24 bis 33 ragen aus ihren Führungskanälen mit ihrem jeweiligen hinteren Kupplungsabschnitt 24a heraus. Die Schieber 24 bis 33 sind gerade, flache Blechteile, die von der Klemmeinrichtung 12 in vorgegebener Axialposition gehalten sind.

[0022] Die Klemmeinrichtung 12 ist ein vorzugsweise einteiliger zum Beispiel quaderförmiger Körper aus Kunststoff oder einem anderen, etwas nachgiebigen Material, wie er in Figur 2 veranschaulicht ist. In dem Körper 12 sind Klemmaufnahmen 37 bis 43 ausgebildet, die vorzugsweise durch schlitzenartige, gerade, zueinander parallele Nuten gebildet sind. Figur 3 veranschaulicht die Nut 37 beispielhaft für alle in gleichmäßigen Abständen angeordnete Nuten 37 bis 46. Die Abstände zwischen den Nuten 37 bis 46 entsprechen den Abständen zwischen den Schiebern 24 bis 33. In Figur 3 ist eine Klemmaufnahme 34 stellvertretend für die übrigen Klemmaufnahmen 34 bis 43 veranschaulicht. Sie wird durch einen von zwei vorzugsweise ebenen Wänden 35, 36 begrenzten Schlitz gebildet. Die beiden Wände 35, 36 sind symmetrisch zu einer Mittelebene 37 angeordnet. Wenn die Wandflächen 35, 36 gewölbt ausgebildet sind, sind sie

ebenfalls symmetrisch zu der Mittelebene 37 angeordnet.

[0023] Figur 4 veranschaulicht eine abgewandelte Klemmaufnahme 34, bei der die Wandflächen 35, 36 an ihrer vom Schlitzbogen 38 am weitesten entfernten Stelle

[0024] Die zwischen den einzelnen Klemmaufnahmen 34 bis 43 liegenden Wandabschnitte des vorzugsweise als massives Teil ausgebildeten Grundkörpers der Klemmeinrichtung 12 können eine gewisse geringe Nachgiebigkeit haben, so dass jeder Schieber 24 bis 33 klemmend, d.h. reibschlüssig gehalten in der jeweiligen Klemmaufnahme 34 bis 43 sitzt. Das Übermaß des Schiebers in Bezug auf die Klemmaufnahme ist dabei vorzugsweise so bemessen, dass Handkräfte zum Aufbringen der Klemmeinrichtung 12 auf die Schieber 24 bis 33 und zum Abnehmen der Klemmeinrichtung 12 ausreichend sind.

[0025] Das Bestücken der Tuftingmaschine erfolgt wie in Figur 5 angedeutet. Zur Veranschaulichung ist dort eine Barre 41 veranschaulicht, die mit einer Serie von Schlingengreifermodulen 11 bestückt ist und eine schwingende Bewegung vollführt, um Schlingen zu greifen und zu halten sowie gegebenenfalls aufzuschneiden. Der Barre sind ein oder mehrere Antriebe 42 zugeordnet, die an ihrem jeweiligen modulseitigen Ende eine Kupplungsstruktur 43 tragen. Diese ist dazu eingerichtet, mit dem Kupplungsende 24a des jeweiligen Schiebers 24 in formschlüssigen Eingriff zu gelangen. Die Kupplungsstruktur 43 und das Kupplungsende 24a sind komplementär zueinander ausgebildet und passen formschlüssig ineinander. Sie können durch eine Kupplungsbewegung in und außer Eingriff gebracht werden. Die Kupplungsbewegung unterscheidet sich typischerweise von der Längsbewegung der Schieber 24 - 33.

[0026] Zur Montage des Schlingengreifermoduls 11 wird die Handhabungseinheit 10, wie Figur 5 veranschaulicht, an die Barre 41 herangebracht, wobei ein Positioniervorsprung 44 in eine entsprechende Ausnehmung 45 der Barre 41 greifen muss. Das Ansetzen der Handhabungseinheit 10 an die Barre 41 erfolgt, wie in Figur 5 durch Pfeile 46, 47, 48 angedeutet, in einer leichten Schwenkbewegung, wobei der Positioniervorsprung 44 oder irgendeine andere Positionierstruktur in die zugeordnete Ausnehmung 45 und das Kupplungsende 24a in die Kupplungsstruktur 43 finden.

[0027] Nach Befestigung des Schlingengreifermoduls 11 an der Barre 41 kann die Klemmeinrichtung 12 abgenommen werden. Die Maschine ist somit arbeitsfähig.

[0028] Zu Wartungszwecken können die Schlingengreifermodule 11 von der Barre 41 abgenommen werden. Vor dem Lösen der Schlingengreifermodule 11 von der Barre 41 wird zunächst auf alle Schieber 24 bis 33 jedes Schlingengreifermoduls 11 eine Klemmeinrichtung 12 aufgesteckt. Danach wird das Schlingengreifermodul

11 von der Barre 41 gelöst und abgenommen. Die Schieber 24 bis 33 können sich nun relativ zueinander axial nicht verschieben. Sie können aber im Ganzen, d.h. alle auf einmal aus dem Basiskörper 23 herausgezogen und beispielsweise einer Reinigung oder einer anderen Bearbeitung zugeführt werden.

[0029] Die erfindungsgemäße Handhabungseinheit 10 umfasst ein Schlingengreifermodul 11 und eine Klemmeinrichtung 12, die mit den Schiebern 24 - 33 des Schlingengreifermoduls 11, vorzugsweise aber nicht mit den Greiferfindern 13 - 22, in reibschlüssiger Verbindung steht. Die Schieber 24 - 33 werden in entsprechenden Schlitten der Klemmeinrichtung leicht geklemmt und können auch bei schüttelnder Bewegung nicht gegeneinander Verrutschen und insbesondere auch aus dem Schlingengreifermodul 11 nicht herausrutschen. Die Schieber 24 - 33 stehen somit alle auf gleicher Axial-Position und müssen bei der Montage nicht von Hand nachgerückt werden. Um die zum Beispiel als Kunststoffclip ausgebildete Klemmeinrichtung 12 zu entfernen, muss diese lediglich zu dem Schlingengreifermodul 11 gedrückt oder von dem Schlingengreifermodul 11 weg gezogen werden, beides gegebenenfalls verbunden mit einer Drehbewegung um eine quer zu der Bewegungsrichtung der Schieber 24 - 33 gerichteten Drehachse. Bei dieser Krafteinwirkung kann der Kunststoffclip in einer drehenden Bewegung von den Schiebern 24 - 33 abgehebelt werden.

Bezugszeichen:

[0030]

10	Handhabungseinheit
11	Schlingengreifermodul
12	Klemmeinrichtung
13 - 22	Greiferfinger
23	Basiskörper
24 - 33	Schieber
34 - 43	Klemmaufnahmen
35, 36	Wandflächen der Klemmaufnahme 34
37	Mittelebene der Klemmaufnahme
38	Schlitzboden
39, 40	als Einführschrägen dienende Schrägflächen
41	Barre
42	Antriebe
43	Kupplungsstruktur
24a	Kupplungsende
44	Positionierstift
45	Ausnehmung

Patentansprüche

1. Schlingengreifer-Handhabungs-Vorrichtung, insbesondere für Schlingengreifermodule (11) mit Schiebern (13 - 22), wobei die Vorrichtung durch eine Klemmeinrichtung (12) mit einer Anzahl in einer Rei-

- he angeordneter Klemmaufnahmen (34 - 43) gebildet ist, die zur Aufnahme von in dem Schlingengreifermodul (11) beweglich gehaltenen Schiebern (13 - 22) eingerichtet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Klemmaufnahme (34 - 43) nur zwei einander gegenüberliegende, nicht unterbrochene Flächen (35, 36) aufweist, die zwischen einander einen Schlitz definieren.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flächen (35, 36) Planflächen oder gewölbte Flächen sind, die bezüglich einer gedachten Mittelebene (37) des Schlitzes spiegelsymmetrisch zueinander sind.
 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmaufnahmen (34 - 43) in der Reihe in gleichmäßigen Abständen zueinander angeordnet sind.
 5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmaufnahmen (34 - 43) zueinander parallel orientiert angeordnet sind.
 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmaufnahmen (34 - 43) untereinander gleich ausgebildet sind und dass jede Klemmaufnahme (34 - 43) einen sich nach außen erweiternden Einführabschnitt (38, 39) aufweist.
 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmeinrichtung (12) einen balkenartigen Körper aufweist, an dem die Klemmaufnahmen (34 - 43) ausgebildet sind.
 8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper einen parallel zu den Klemmaufnahmen (34 - 43) zu bestimmenden mehreckigen, vorzugsweise rechteckigen oder quadratischen Querschnitt aufweist.
 9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Klemmaufnahme (34 - 43) zur Aufnahme eines Schiebers (24 - 33) des Schlingengreifermoduls (11) und zum Festklemmen desselben in einer gegebenen Axialposition eingerichtet ist.
 10. Handhabungseinheit, bestehend aus einer Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche sowie aus einem Schlingengreifermodul (11) mit Schieber (24 - 33), die in dem Schlingengreifermodul (11) längs beweglich gehalten sind, wobei die Klemmeinrichtung (12) mit ihren Klemmaufnahmen (34 - 43) auf allen Schiebern (24 - 33) sitzt, um diese in übereinstimmenden Axialpositionen zu halten, und reibschlüssig auf diesen und somit an dem Schlingengreifermodul (11) gehalten ist.
 11. Handhabungseinheit nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmeinrichtung (12) ausschließlich mit den Schiebern (23 - 33), nicht aber mit den Greiferfingern (13 - 22) in Eingriff steht.
 12. Verfahren zur Handhabung von Schlingengreifermodulen (11) mit mehreren in oder an einem Basiskörper (23) gehaltenen Greifer (13 - 22) und eine Gruppe von Schiebern (34 - 43), wobei bei dem Verfahren das Schlingengreifermodul (11) mit einer Vorrichtung (12) nach einem der vorstehenden Ansprüche versehen wird, wobei die Schieber (24 - 33) in die Klemmaufnahmen (34 - 43) der Vorrichtung (12) eingesetzt werden.
 13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (12) mit allen Klemmaufnahmen (34 - 43) zugleich auf die Gruppe der Schieber (24 - 33) aufgeschoben wird.
 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (12) bei oder nach der Herstellung des Schlingengreifers (11) an diesem angebracht wird und während der Lagerung den des Transports an diesem verbleibt.
 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (12) beim Einsetzen des Schlingengreifers (11) in eine Tuftingmaschine an diesem verbleibt und nach dem Einsetzen des Schlingengreifers (11) in die Tuftingmaschine, jedoch vor Inbetriebnahme der Tuftingmaschine von dem Schlingengreifer (11) abgenommen wird.

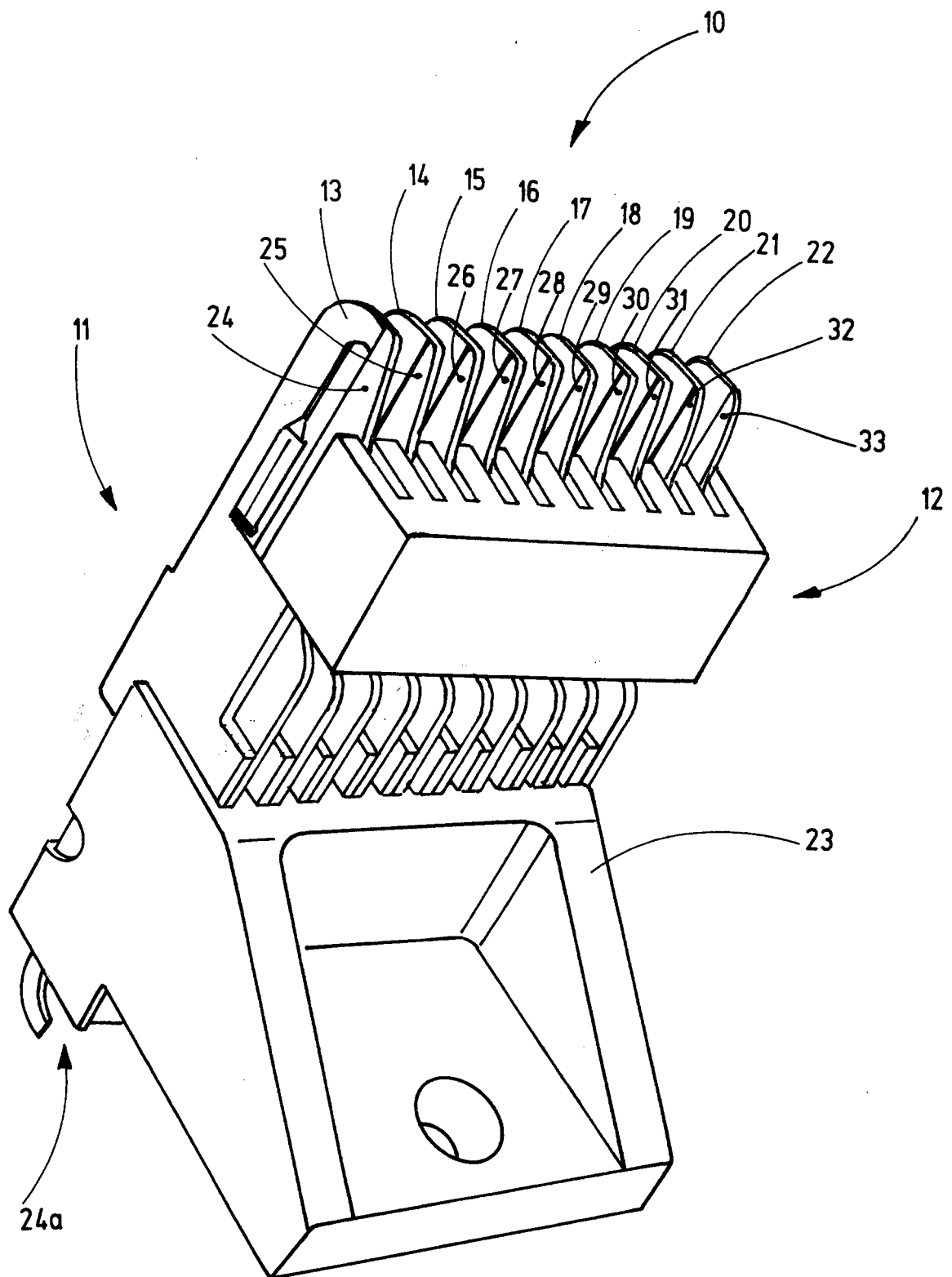
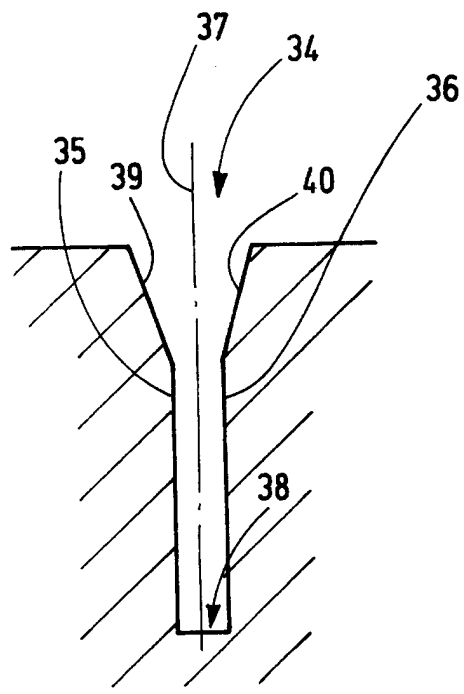
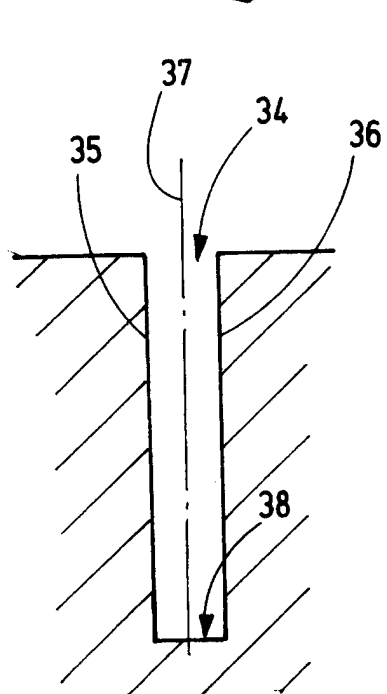
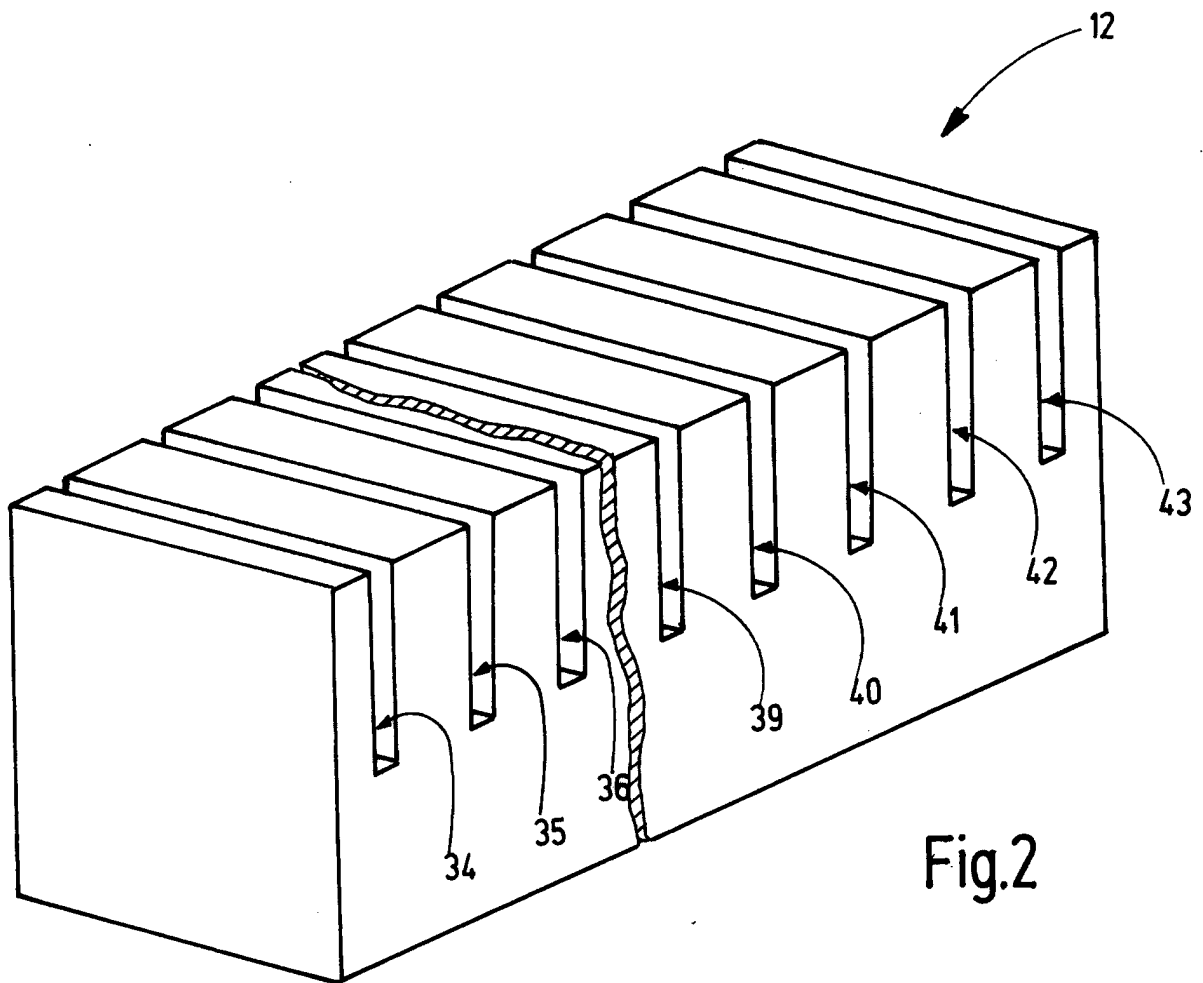


Fig.1



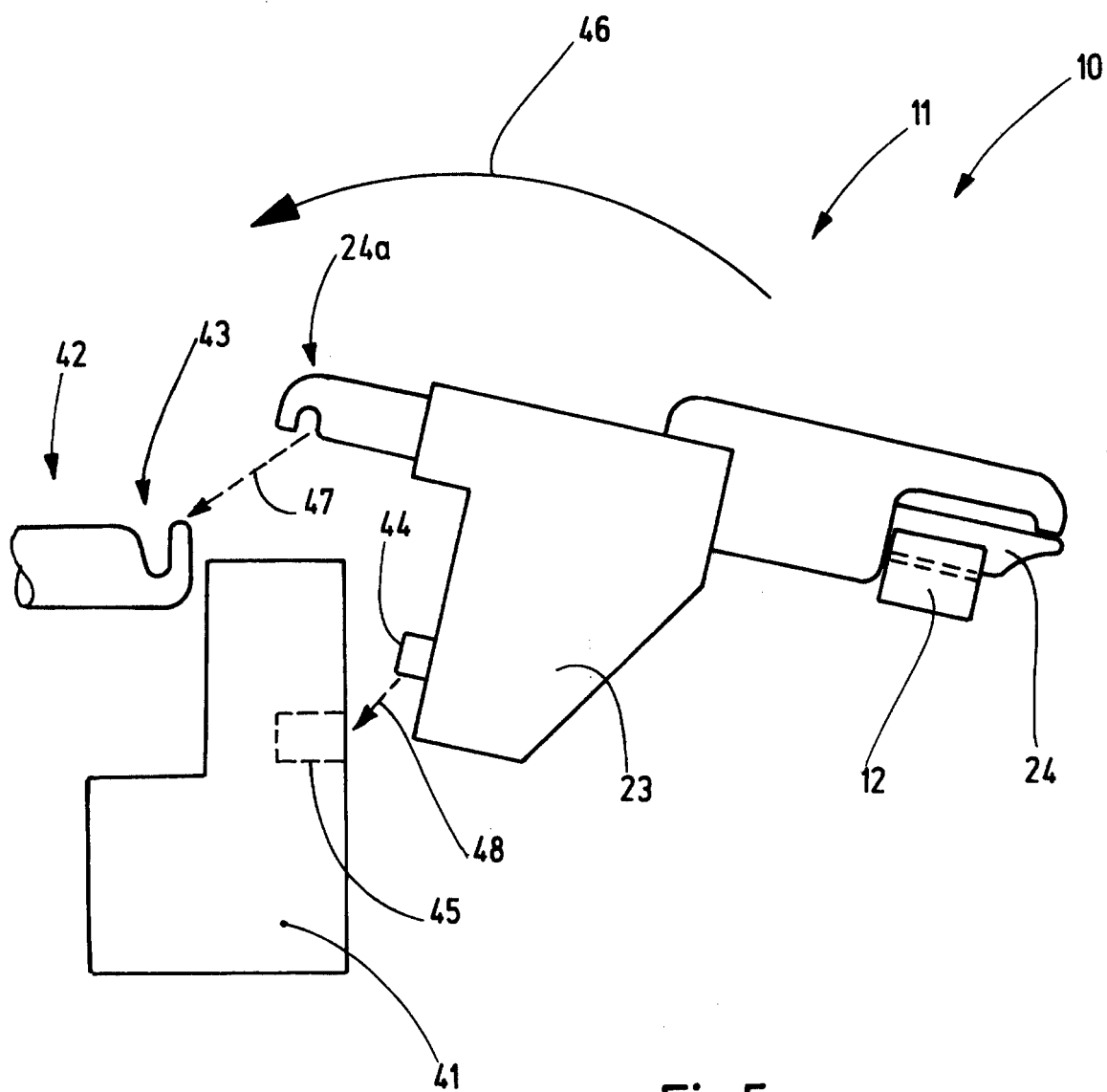


Fig.5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 16 2083

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D A	EP 1 826 307 A1 (GROZ BECKERT KG [DE]) 29. August 2007 (2007-08-29) * Absatz [0014] - Absatz [0033]; Abbildungen 1-7 *	1-9, 12-15 10,11	INV. D05C15/22
X,D A	WO 2006/076558 A1 (CARD MONROE CORP [US]; JOHNSTON KENDALL) 20. Juli 2006 (2006-07-20) * Seite 5, Zeile 11 - Seite 11, Zeile 3; Abbildungen 1-4 *	1-9, 12-15 10,11	
A	JP S62 97961 A (HIROTSU TOSHIAKI) 7. Mai 1987 (1987-05-07) * das ganze Dokument *	1-15	
A	US 4 354 441 A (HURST KENNETH) 19. Oktober 1982 (1982-10-19) * Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 4, Zeile 32; Abbildungen 1-2 *	1-15	
A	US 2007/272138 A1 (JOHNSTON KENDALL [US]) 29. November 2007 (2007-11-29) * Absatz [0014] - Absatz [0023]; Abbildungen 1-4 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D05C
A	US 4 195 580 A (HURST KENNETH [US]) 1. April 1980 (1980-04-01) * Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 68; Abbildungen 1-5 *	1-15	
A	WO 03/056091 A1 (TUFTCO CORP [US]; GREEN JERRY [US]; INGRAM GARY [US]; CAYLOR GEORGE LE) 10. Juli 2003 (2003-07-10) * Absatz [0059] - Absatz [0091]; Abbildungen 1-22 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2018	Prüfer Herry-Martin, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 16 2083

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	GB 2 115 025 A (HANII STEEL KK) 1. September 1983 (1983-09-01) * Seite 1, Zeile 116 - Seite 3, Zeile 5; Abbildungen 1-5 * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2018	Prüfer Herry-Martin, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 18 16 2083

5 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.

13-06-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1826307 A1	29-08-2007	CN 101024912 A	29-08-2007
		EP 1826307 A1	29-08-2007
		JP 4393524 B2	06-01-2010
		JP 2007224490 A	06-09-2007
		KR 20070088366 A	29-08-2007
		US 2007200286 A1	30-08-2007

WO 2006076558 A1	20-07-2006	CN 101137782 A	05-03-2008
		EP 1836337 A1	26-09-2007
		JP 2008527199 A	24-07-2008
		US 2006150882 A1	13-07-2006
		US 2007119356 A1	31-05-2007
		WO 2006076558 A1	20-07-2006

JP S6297961 A	07-05-1987	KEINE	

US 4354441 A	19-10-1982	KEINE	

US 2007272138 A1	29-11-2007	US 2007272138 A1	29-11-2007
		US 2008072808 A1	27-03-2008
		WO 2009023512 A1	19-02-2009

US 4195580 A	01-04-1980	KEINE	

WO 03056091 A1	10-07-2003	AU 2003202206 A1	15-07-2003
		DE 10392189 B4	23-11-2006
		DE 10392189 T5	23-12-2004
		GB 2399096 A	08-09-2004
		US 2003131772 A1	17-07-2003
		US 2006150876 A1	13-07-2006
		WO 03056091 A1	10-07-2003

GB 2115025 A	01-09-1983	DE 3303206 A1	25-08-1983
		GB 2115025 A	01-09-1983
		US 4466366 A	21-08-1984

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 1826307 A1 [0002] [0020]
- WO 2006076558 A1 [0004] [0020]
- DE 2946092 A1 [0005]
- US 2944662 A [0006]
- DE 10244315 B4 [0007]