



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 479 612 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.11.2004 Patentblatt 2004/48**

(51) Int Cl.7: **B65B 29/04**

(21) Anmeldenummer: **03010544.9**

(22) Anmeldetag: **10.05.2003**

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

(71) Anmelder: **TEEPACK SPEZIALMASCHINEN  
GMBH & CO. KG**  
**D-40667 Meerbusch (DE)**

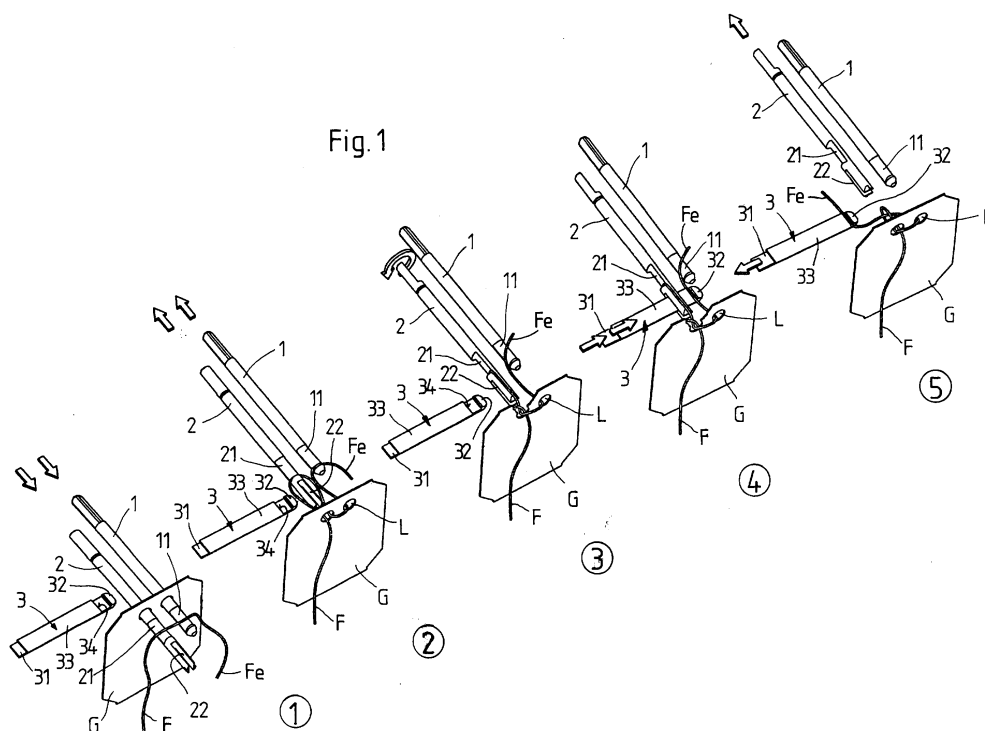
(72) Erfinder:  
• **Lambertz, Stefan, Dr.**  
**50354 Hürth (DE)**  
• **Hauers, Manfred**  
**41749 Viersen (DE)**  
• **Vits, Dieter**  
**41470 Neuss (DE)**

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte**  
**Kaiser-Friedrich-Ring 70**  
**40547 Düsseldorf (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verknoten des Endes eines Fadens an einem flächigen Gegenstand**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verknoten des Endes eines Fadens (F) an einem flächigen Gegenstand (G), der zwei im Abstand angeordnete Löcher (L) für den Knoten aufweist. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß der vor den Löchern (L) liegende Faden (F) unter Bildung von

Schlaufen auf die andere Seite des Gegenstandes (G) gezogen wird und daß die eine Schlaufe um mindestens 270° verdreht wird. Anschließend wird das Fadenende (Fe) durch diese Schlaufe hindurch gezogen und der gebildete Knoten festgezogen. Die Vorrichtung ist durch drei Werkzeuge gekennzeichnet, nämlich zwei Stangen (1, 2) und einen Greifer (3).



EP 1 479 612 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verknoten des Endes eines Fadens an einem flächigen Gegenstand, insbesondere einem Auf-

**[0002]** Es sind eine Mehrzahl von Verfahren und Vorrichtungen zum Verknoten des Fadenendes an einem flächigen Gegenstand bekannt. Die meistens mit Nadeln arbeitenden Verfahren sind kompliziert, so daß ihre Arbeitsgeschwindigkeit begrenzt ist. Die zugehörigen Vorrichtungen bestehen aus einer Vielzahl von Teilen, deren Bewegungsablauf kompliziert ist, so daß ein ver-

**[0003]** Die mit den bekannten Verfahren und Vorrichtungen erzeugten Knoten werden zwischen einem Loch und einer Kante des flächigen Gegenstandes gebildet. Der Verlauf des den Knoten bildenden Fadens liegt somit in Faserrichtung des Papieres, aus dem der flächige Gegenstand gebildet ist. Bei einer starken Belastung des Knotens kann dies zu einem Einreißen des Papiers führen, insbesondere wenn ein Schlitz zum Festklemmen des Fadens vorgesehen ist, der eine Kerbwirkung entfaltet.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Meidung vorgenannter Nachteile ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verknoten des Fadenendes an einem flächigen Gegenstand zu schaffen, die mit wenigen und konstruktiv einfachen Teilen auskommen und deren Bewegungsablauf einfach ist, so daß bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit eine festere Verbindung erreicht werden kann.

**[0005]** Die Lösung dieser Aufgabenstellung durch das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß der vor den Löchern auf der einen Seite des Gegenstandes liegende Faden durch die Löcher hindurch auf die andere Seite des Gegenstandes gezogen wird und hierbei zwei Schlaufen bildet, daß anschließend die vom durchlaufenden Faden gebildete Schlaufe um mindestens 270° gedreht wird und der dieser Schlaufe benachbarte Teil der anderen Schlaufe unter Auflösung der das Fadenende enthaltenden Schlaufe durch die verdrehte Schlaufe einschließlich des Fadenendes hindurch gezogen und schließlich der gebildete Knoten festgezogen wird.

**[0006]** Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden somit nach Erfassen des auf der einen Seite des Gegenstandes liegenden Fadens dieser in Form zweier Schlaufen durch die Löcher hindurch auf die andere Seite gezogen. Nach Verdrehen der einen, vom durchlaufenden Faden gebildeten Schlaufe um mindestens 270° wird das Fadenende durch die verdrehte Schlaufe gezogen und der somit gebildete Knoten festgezogen. Es ergibt sich somit ein sehr einfaches Verfahren zum Verknoten des Fadenendes an einem flächigen Gegen-

stand. Der zwischen den beiden Löchern verlaufende Knoten hat hierbei eine quer zur Faserrichtung verlaufende Belastung des flächigen Gegenstandes zur Folge. Da die Löcher ausgestanzt sind, entfällt außerdem jegliche Kerbwirkung, so daß sich eine festere Verbindung zwischen dem Knoten und dem flächigen Gegenstand ergibt.

**[0007]** Gemäß weiteren Merkmalen der Erfindung wird die Schlaufe um 450° verdreht, so daß sich ein zuverlässiger Halt des Knotens ergibt.

**[0008]** Mit der Erfindung wird weiterhin vorgeschlagen, das Fadenende anschließend an die Bildung der beiden Schlaufen aus dem einen Loch auf die andere Seite des Gegenstandes zu ziehen, um ein Verhaken des Fadenendes im Loch zu vermeiden.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß zwei rechtwinklig zur Fläche des Gegenstandes durch die Löcher hin- und hergehend bewegliche Stangen vorgesehen sind, die beide eine den Faden ergreifende, hakenartige Ausnehmung aufweisen, wobei die das Fadenende ergreifende Stange zwischen einer den Faden auf der einen Seite des Gegenstandes ergreifenden vorderen und einer den Faden in der Ausnehmung lose festhaltenden, auf der anderen Seite liegenden hinteren Endstellung beweglich ist, daß die andere Stange endseitig vor der Ausnehmung mit einer Durchtrittsöffnung für einen quer zu den Stangen beweglichen Greifer versehen ist, wobei diese Stange zwischen einer vorderen, den Faden mit der Ausnehmung ergreifende vorderen Endstellung auf der einen Seite des Gegenstandes, einer mit der Durchtrittsöffnung auf der anderen Seite des Gegenstandes liegenden, den Durchtritt des Greifers ermöglichenden zweiten Stellung beweglich und in der zweiten Stellung um mindestens 270° verdrehbar ist.

**[0010]** Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann die andere Stange in eine aus dem Bewegungsbereich des Greifers zurückgezogene hintere Endstellung bewegt werden.

**[0011]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung erfordert lediglich drei bewegliche Teile. Die beiden parallel zueinander im Abstand liegenden Stangen und der rechtwinklig zu ihnen verlaufende Greifer werden hin- und hergehend bewegt. Die eine, ausschließlich mit der hakenartigen Ausnehmung versehene Stange wird lediglich zwischen einer vorderen, auf der einen Seite des Gegenstandes liegenden und einer hinteren, auf der anderen Seite liegenden Endstellung bewegt. Die andere, zusätzlich mit der Durchtrittsöffnung für den Greifer versehene Stange nimmt zwischen ihrer vorderen, auf der einen Seite des flächigen Gegenstandes liegenden und ihrer hinteren, aus dem Bewegungsbereich des Greifers zurückgezogenen Endstellung eine zweite Stellung ein, in der sie die Schlaufe durch Drehung um mindestens 270° verdreht und auf diese Weise schließt. In dieser Stellung tritt der Greifer durch die Durchtrittsöffnung der Stange und damit durch die verdrehte Schlaufe hindurch. Er ergreift das Fadenende und zieht es durch die

verdrehte Schlaufe, bevor die zweite Stange in die hintere Endstellung und damit aus dem Bewegungsbereich des Greifers zurückgezogen wird.

**[0012]** Die Verwendung von lediglich drei beweglichen Teilen und ihre einfache Steuerung in wenige End- bzw. Zwischenstellungen ergibt einen einfachen Aufbau der Vorrichtung und ermöglicht eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit.

**[0013]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die drehbare Stange um 450° verdreht, so daß ein sicherer Halt des Knotens erreicht wird.

**[0014]** Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung wird die Durchtrittsöffnung der verdrehbaren Stange als ein in der Stirnfläche mündender Schlitz ausgebildet. An den Stirnflächen der den Schlitz bildenden Gabelarme werden erfindungsgemäß Mitnehmernasen für den in einer Schlaufe verlaufenden Faden ausgebildet. Diese Mitnehmernasen werden gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung durch Vorsprünge gebildet, die jeweils zwischen der etwa rechtwinklig zur Bolzenlängsachse liegenden Stirnfläche und einer auf einem Teil derselben ausgebildeten Schrägfläche verlaufen. Die Schrägflächen werden hierbei diagonal versetzt an den Stirnflächen ausgeführt.

**[0015]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Durchtrittsöffnung bzw. der Schlitz rechtwinklig zur hakenartigen Ausnehmung angeordnet, so daß die Endposition der Stange nach ihrer Verdrehung stets um einen rechten Winkel versetzt zur Ausgangslage ist.

**[0016]** Der erfindungsgemäße Greifer ist mit einer Greifbacke und einer eine Öffnungs- bzw. Schließbewegung ausführenden Schließbacke ausgebildet, um ein sicheres Ergreifen des Fadenendes zu ermöglichen. Bei einer bevorzugten Ausführungsform besteht der Greifer aus einer Flachstange mit endseitig angeordneter Greifbacke und einem relativ zur Flachstange beweglichen Schieber, dessen Stirnfläche als Schließbacke mit der Greifbacke zusammenwirkt.

**[0017]** Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels.

**[0018]** Auf der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung der drei Werkzeuge bei der fünf Schritte umfassenden Knotenbildung und

Fig. 2 eine Seitenansicht, Draufsicht, perspektivische Darstellung und eine Einzelheit der verdrehbaren Stange.

**[0019]** Die Vorrichtung zum Verknöten des Endes eines Fadens F an einem flächigen Gegenstand G, der in Form eines Etiketts in Fig. 1 dargestellt ist, umfaßt drei Werkzeuge, nämlich eine erste Stange 1, eine zweite Stange 2 und einen Greifer 3. Diese drei Werkzeuge sind in fünf verschiedenen Stellungen in Fig. 1 schema-

tisch und perspektivisch dargestellt. Die Fig. 2 zeigt die Stange 2 in einer Seitenansicht (a), einer Draufsicht (b), einer perspektivischen Darstellung (c) und in einer Einzelheit (d) bezüglich ihrer stirnseitigen Ausbildung.

**[0020]** Wie aus Fig. 1 hervorgeht, verlaufen die Stangen 1 und 2 parallel und im Abstand zueinander; der Greifer 3 ist rechtwinklig zu ihnen in der Ebene, in der sich die Stangen 1 und 2 befinden, beweglich.

**[0021]** Wie aus Fig. 1 hervorgeht, ist die Stange 1 zwischen einer vorderen Endstellung (siehe Fig. 1.1) und einer hinteren Endstellung (siehe Fig. 1.2 bis 1.5) beweglich. Sie ist am vorderen Ende mit einer hakenartigen Ausnehmung 11 versehen, die zur Aufnahme des Fadens F dient.

**[0022]** Eine derartige, einen Haken bildenden Ausnehmung 21, besitzt auch die zweite Stange 2, die jedoch endseitig mit einer Durchtrittsöffnung für den Greifer 3 versehen ist, die als Schlitz 22 ausgeführt ist.

**[0023]** Die Fig. 2 läßt diesen Schlitz 22 deutlich erkennen. Sie zeigt, daß er durch zwei Gabelarme 23 gebildet wird, an deren Stirnfläche 24 jeweils eine Mitnehmernase 25 ausgebildet ist. Zu diesem Zweck (siehe Fig. 2d) wird ein Teil der Stirnfläche 24 durch eine Schrägfläche 26 gebildet, so daß eine Mitnehmernase 25 entsteht. Die Schrägflächen 26 sind um 180° bezogen zur Nadel-längsachse verdreht zueinander angeordnet und somit versetzt an den Stirnflächen 24 ausgebildet, so daß die Mitnehmernasen 25 beim Drehen der Stange 2 den zu einer Schlaufe geformten Faden F (siehe Fig. 1.3 und Fig. 1.4) mitnehmen.

**[0024]** Insbesondere die Fig. 2a zeigt weiterhin, daß die Ausnehmung 21 in Form einer hinterschnittenen Nut gebildet ist, so daß an ihren Enden Haken entstehen. Entsprechend ist auch die Ausnehmung 11 der Stange 1 gestaltet.

**[0025]** Der Greifer 3 besteht beim Ausführungsbeispiel aus einer Flachstange 31, die am vorderen Ende einstückig mit einer Greifbacke 32 für den Faden F versehen ist. Auf der Flachstange 31 ist ein Schieber 33 beweglich angeordnet, dessen Stirnfläche als Schließbacke 34 dient, die in den Faden F eingreift, wenn der Schieber 33 relativ zur Flachstange 31 in seine vordere Position verschoben worden ist (siehe Fig. 1.4 und 1.5).

**[0026]** Unter Bezugnahme auf Fig. 1 soll nunmehr das Verfahren zur Knotenbildung beschrieben werden:

**[0027]** Das rechtwinklig zur Bewegungsrichtung der Stangen 1 und 2 geführte Etikett G ist mit Löchern L versehen, durch die die Stangen 1 und 2 hindurch treten. Als ersten Schritt (Fig. 1.1) werden die Stangen 1 und 2 durch die Löcher L in ihre vordere Endstellung gebracht, in der die Ausnehmungen 11 und 21 nebeneinander liegen. Der Faden F wird nunmehr in die Ausnehmungen 11 und 21 eingelegt, wobei das Fadenende Fe etwas über die Stange 1 hinausragt.

**[0028]** Nunmehr werden beide Stangen 1 und 2 gemäß Fig. 1.2 um denselben Betrag aus den Löchern L zurückgezogen. Die hakenartigen Ausnehmungen 11

und 21 nehmen hierbei den Faden F mit, so daß sich zwei Schlaufen ergeben. Anschließend wird die auf der Stange 2 befindliche Schlaufe vorzugsweise um 450° gedreht, wozu die Stange 2 drehend angetrieben wird, wie der gebogene Pfeil in Fig. 1.③ andeutet. Die Schlaufe wird hierdurch durch Verzwirbeln des Fadens F zuverlässig geschlossen.

[0029] Nunmehr fährt der Greifer 3 gemäß Fig. 1.④ durch den Schlitz 22 der Stange 2 und damit durch die Schlaufe und ergreift den benachbart zur verdrehten Schlaufe auf der Stange 1 liegenden Teil des Fadens F. Durch eine Relativbewegung zwischen Schieber 33 und Flachstange 31 ergreift der Greifer 3 durch Einklemmen des Fadens F zwischen Greifbacke 32 und Schließbacke 34 das Fadenende Fe, wie dies ebenfalls in Fig. 1.④ dargestellt ist.

[0030] Abschließend wird gemäß Fig. 1.⑤ der Greifer 3 zurückgezogen, nachdem zuvor die Stange 2 in die hintere Endstellung überführt worden ist. Der gebildete Knoten wird nunmehr festgezogen. Das Etikett G ist am Ende des Fadens F zuverlässig befestigt. Der Greifer 3 öffnet und nach Entfernen des Etiketts G kehren die Stangen 1 und 2 in die in Fig. 1.1 gezeichnete Ausgangsstellung zurück.

[0031] Der zwischen den beiden Löchern L verlaufende Faden F bildet einen Knoten, dessen Fadenverlauf quer zur Faserrichtung des Etiketts G verläuft, so daß die Belastung des zwischen den Löchern liegenden Steges auch bei einem Festziehen des Knotens ohne die Gefahr von Einrissen aufgenommen wird. Da die beiden Löcher L mit exakter Kontur ausgestanzt werden, entfällt jegliche Kerbwirkung. Es ergibt sich eine zuverlässige, feste Verbindung zwischen dem Knoten und dem Etikett G.

#### Bezugszeichenliste

##### [0032]

|    |               |
|----|---------------|
| F  | Faden         |
| Fe | Fadenende     |
| G  | Etikett       |
| L  | Loch          |
| 1  | Stange        |
| 11 | Ausnehmung    |
| 2  | Stange        |
| 21 | Ausnehmung    |
| 22 | Schlitz       |
| 23 | Gabelarm      |
| 24 | Stirnfläche   |
| 25 | Mitnehmernase |
| 26 | Schrägfläche  |
| 3  | Greifer       |
| 31 | Flachstange   |
| 32 | Greifbacke    |
| 33 | Schieber      |
| 34 | Schließbacke  |

#### Patentansprüche

- Verfahren zum Verknoten des Endes eines Fadens (F) an einem flächigen Gegenstand (G), insbesondere einem Aufgußbeutel zur Bereitung von Getränken und/oder einem Etikett, der zwei im Abstand angeordnete Löcher (L) für den Knoten aufweist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** der vor den Löchern (L) auf der einen Seite des Gegenstandes (G) liegende Faden (F) durch die Löcher (L) hindurch auf die andere Seite des Gegenstandes (G) gezogen wird und hier zwei Schlaufen bildet,  
**daß** anschließend die vom durchlaufenden Faden (F) gebildete Schlaufe um mindestens 270° verdreht und der dieser Schlaufe benachbarte Teil der anderen Schlaufe unter Auflösung der das Fadenende (Fe) enthaltenden Schlaufe durch die verdrehte Schlaufe einschließlich des Fadenendes (Fe) hindurch gezogen und anschließend der gebildete Knoten festgezogen wird.
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schlaufe um 450° verdreht wird.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fadenende (Fe) anschließend an die Bildung der beiden Schlaufen aus dem einen Loch (L) auf die andere Seite des Gegenstandes (G) gezogen wird.
- Vorrichtung zum Verknoten des Endes eines Fadens (F) an einem flächigen Gegenstand (G), insbesondere einem Aufgußbeutel zur Bereitung von Getränken und/oder einem Etikett, der zwei im Abstand angeordnete Löcher (L) für den Knoten aufweist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** zwei rechtwinklig zur Fläche des Gegenstandes (G) durch die Löcher (L) hin- und hergehend bewegliche Stangen (1, 2) vorgesehen sind, die beide eine den Faden (F) ergreifende, hakenartige Ausnehmung (11, 21) aufweisen, wobei die das Fadenende (Fe) ergreifende Stange (1) zwischen einer den Faden (F) auf der einen Seite des Gegenstandes (G) ergreifenden vorderen und einer den Faden (F) in der Ausnehmung (11) lose festhaltenden, auf der anderen Seite liegenden hinteren Endstellung beweglich ist,  
**daß** die andere Stange (2) endseitig vor der Ausnehmung (21) mit einer Durchtrittsöffnung (22) für einen quer zu den Stangen (1, 2) beweglichen Greifer (3) versehen ist, wobei diese Stange (2) zwischen einer vorderen, den Faden (F) mit der Ausnehmung (21) ergreifenden vorderen Endstellung auf der einen Seite des Gegenstandes (G), einer mit der Durchtrittsöffnung (22) auf der anderen Sei-

te des Gegenstandes (G) liegenden, den Durchtritt des Greifers (3) ermöglichenden zweiten Stellung beweglich und in der zweiten Stellung um mindestens 270° verdrehbar ist.

5

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die andere Stange (2) in eine aus dem Bewegungsbereich des Greifers (3) zurückgezogene hintere Endstellung beweglich ist.

10

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stange (2) um 450° verdrehbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Durchtrittsöffnung der verdrehbaren Stange (2) als ein in der Stirnfläche mündender Schlitz (22) ausgebildet ist.

15

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Stirnflächen (24) der den Schlitz (22) bildenden Gabelarme (23) Mitnehmernasen (25) für den in einer Schlaufe verlaufenden Faden (F) ausgebildet sind.

20

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mitnehmernasen (25) durch Vorsprünge gebildet sind, die jeweils zwischen der etwa rechtwinklig zur Stangenlängsachse liegende Stirnfläche (24) und einer auf einem Teil derselben ausgebildeten Schrägfläche (26) verlaufen.

25

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schrägflächen (26) diagonal versetzt an den Stirnflächen (24) ausgebildet sind.

30

11. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Durchtrittsöffnung bzw. der Schlitz (22) rechtwinklig zur Ausnehmung (21) angeordnet ist.

35

12. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Greifer (3) mit einer Greifbacke (32) und einer eine Öffnungs- bzw. Schließbewegung ausführenden Schließbacke (34) ausgebildet ist.

40

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Greifer (3) aus einer Flachstange (31) mit endseitig angeformter Greifbacke (32) und einem relativ zur Flachstange (31) beweglichen Schieber (33) besteht, dessen Stirnfläche als Schließbacke (34) mit der Greifbacke (32) zusammenwirkt.

45

50

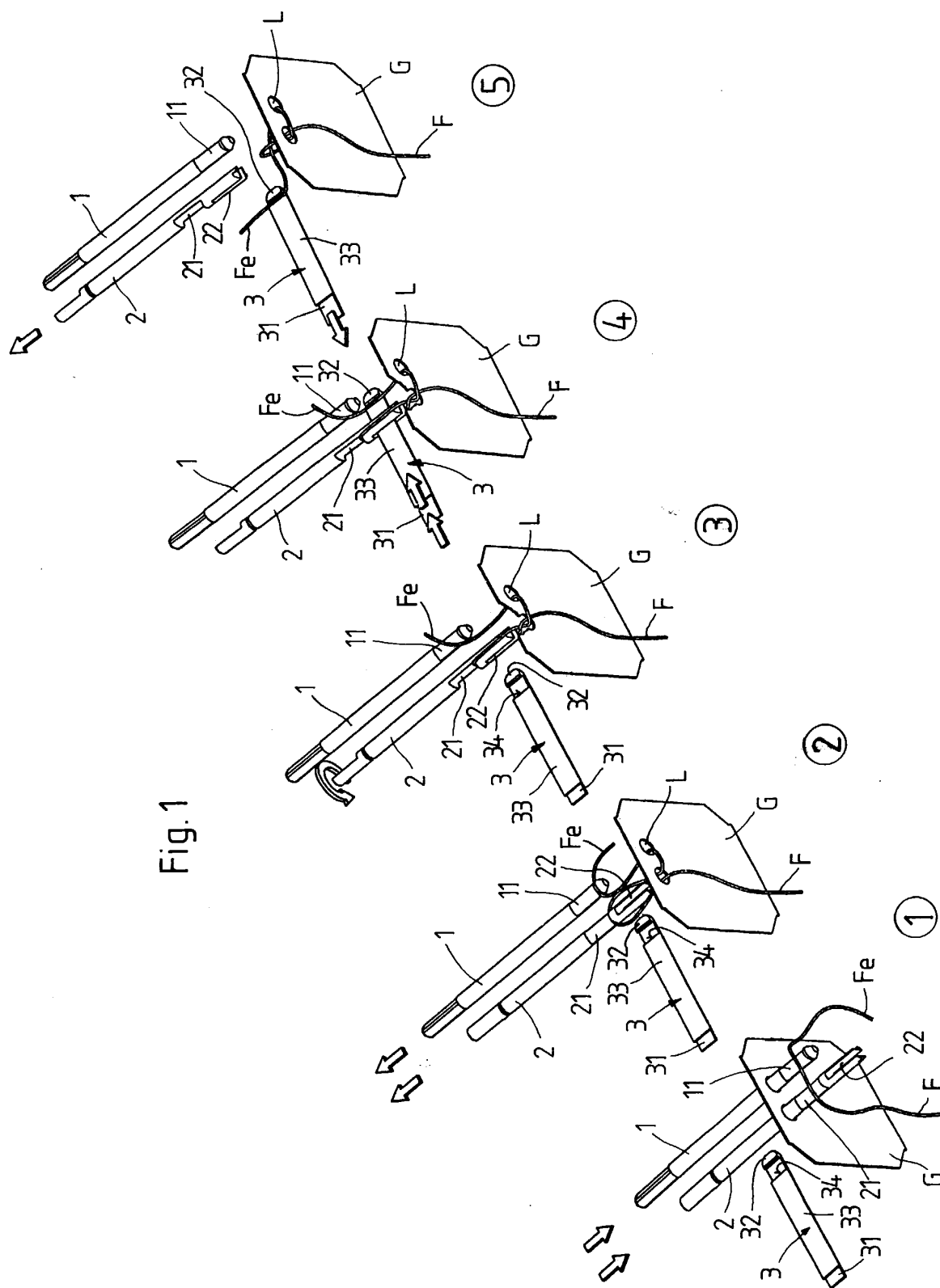
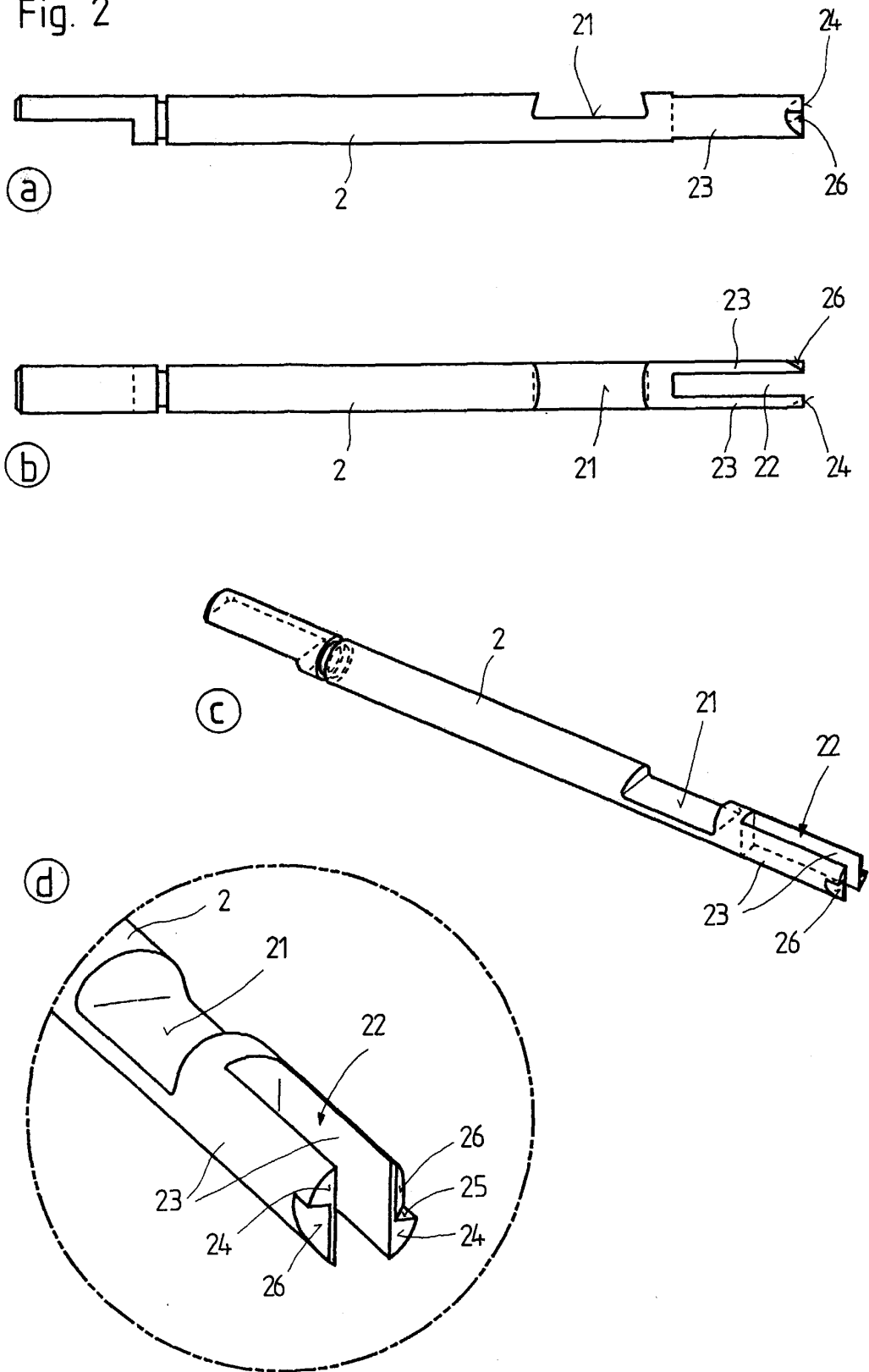


Fig. 2





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 01 0544

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile             | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 6 499 273 B1 (MARZOCCHI PAOLO)<br>31. Dezember 2002 (2002-12-31)<br>* das ganze Dokument *   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B65B29/04                               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 6 206 256 B1 (MARZOCCHI PAOLO)<br>27. März 2001 (2001-03-27)<br>* Abbildungen 1,9 *          | 1,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 0 807 579 A (HAEUSSLER & SAUTER KG)<br>19. November 1997 (1997-11-19)<br>* Abbildungen 1-6 * | 1,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 0 691 268 A (TECNOMECCANICA SRL)<br>10. Januar 1996 (1996-01-10)<br>* Abbildungen 1-23 *     | 1,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2 114 304 A (INGRAM WALTER M)<br>19. April 1938 (1938-04-19)<br>* das ganze Dokument *       | 1,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 102 26 383 A (TECNOMECCANICA SRL)<br>19. Dezember 2002 (2002-12-19)<br>* Abbildungen 1-4 *   | 1,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B65B<br>B65C                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 | Abschlußdatum der Recherche<br><b>7. Oktober 2003</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prüfer<br><b>Vigilante, M</b>           |
| 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 : mündliche 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 |                                         |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 03 01 0544

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.

07-10-2003

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                                                                                                                                                    | Datum der<br>Veröffentlichung                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| US 6499273 B1                                      | 31-12-2002                    | IT B0980536 A1<br>EP 1036004 A1<br>JP 2002526337 T<br>WO 0017055 A2                                                                                                                  | 20-03-2000<br>20-09-2000<br>20-08-2002<br>30-03-2000                                                                                                   |
| US 6206256 B1                                      | 27-03-2001                    | IT B0980537 A1<br>EP 1034110 A1<br>JP 2002526336 T<br>WO 0017054 A1                                                                                                                  | 20-03-2000<br>13-09-2000<br>20-08-2002<br>30-03-2000                                                                                                   |
| EP 0807579 A                                       | 19-11-1997                    | DE 19619582 A1<br>EP 0807579 A1                                                                                                                                                      | 20-11-1997<br>19-11-1997                                                                                                                               |
| EP 0691268 A                                       | 10-01-1996                    | FR 2743351 A1<br>IT B0940319 A1<br>ZA 9600044 A<br>DE 691268 T1<br>EP 0691268 A1<br>JP 8058724 A<br>US 5657712 A<br>AT 171129 T<br>DE 69504772 D1<br>DE 69504772 T2<br>ES 2120706 T3 | 11-07-1997<br>08-01-1996<br>10-07-1996<br>29-08-1996<br>10-01-1996<br>05-03-1996<br>19-08-1997<br>15-10-1998<br>22-10-1998<br>04-02-1999<br>01-11-1998 |
| US 2114304 A                                       | 19-04-1938                    | KEINE                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                        |
| DE 10226383 A                                      | 19-12-2002                    | IT B020010382 A1<br>DE 10226383 A1                                                                                                                                                   | 16-12-2002<br>19-12-2002                                                                                                                               |

EPO FORM P0461

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