



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 164 003 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.12.2001 Patentblatt 2001/51

(51) Int Cl.7: **B31B 19/86**

(21) Anmeldenummer: **01110893.3**

(22) Anmeldetag: **05.05.2001**

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

(72) Erfinder: **Hettler, Albert**
72762 Reutlingen (DE)

(74) Vertreter: **Rapp, Bertram, Dr. et al**
**Charrier Rapp & Liebau Patentanwälte Postfach
31 02 60
86063 Augsburg (DE)**

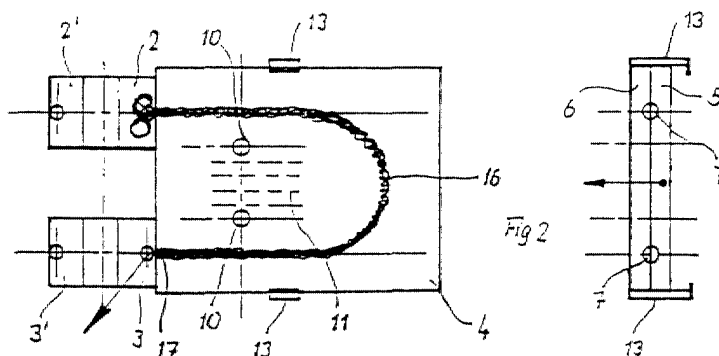
(30) Priorität: **10.06.2000 DE 10028922**

(71) Anmelder: **HETTLER MASCHINEN GmbH**
Schlingen- und Knotsysteme
72766 Reutlingen (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Anbringen einer Kordel an einer Tragetasche

(57) Bei einer Tragtasche ist eine Kordel (16) anzubringen, die eine Schlaufe bildet, deren Enden durch Ausstanzungen an der Tragtasche verlaufen und dort mit Knoten versehen sind. Hierzu wird eine vorgegebene Kordellänge durch einen ersten Knotenmodul, durch eine erste Ausstanzung und durch eine Schlaufenkurve hindurchgeführt, bis das eine Kordelende (17) am Einlaß eines zweiten Knotmoduls (3) ansteht. Das andere Kordelende wird am Einlaß des ersten Knotmoduls (2) festgehalten. Danach wird die Schlaufenkurve geöffnet und das eine Kordelende (17) durch eine zweite Aus-

stanzung und durch den zweiten Knotenmodul (3) hindurchgeführt, bis die aus der Schlaufenführung der Schlaufenkurve freigegebene Kordel (16) zur Anlage an mindestens einem Anschlag kommt, der im Abstand zur Schlaufenführung angeordnet ist. Die Schlaufenkurve wird sodann geschlossen, um die am Anschlag anliegende Schlaufe festzuhalten, worauf dann das eine Kordelende (17) am Auslaß des zweiten Knotmoduls (3) festgehalten wird. Zum Straffen der beiden Knoten wird die Schlaufenkurve von den Knotmodulen (2, 3) weg bewegt und die Kordel von den Knotmodulen (2, 3) und der Schlaufenführung (4) wegbewegt.



EP 1 164 003 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anbringen einer Kordel an einer Tragetasche und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Der EP 0 693 365 B1 ist ein Verfahren entnehmbar, bei welchem an den Auslaß des zweiten Knotmoduls ein hoher Unterdruck angelegt wird, der bewirken soll, daß die Kordel durch den ersten Knotmodul, durch das erste Stanzloch, durch einen Verbindungskanal, durch das zweite Stanzloch und durch den zweiten Knotmodul hindurchgezogen wird. Nach Abschalten des Unterdrucks wird eine Schneideinrichtung mit Klemmbacken betätigt. Damit wird die Kordel unmittelbar an den Knotmodulen abgetrennt und beide Enden werden außerhalb der Knotmodule geklemmt gehalten. Sodann wird der Verbindungskanal vom Rand der Tragetasche zurückgezogen, wobei sich die zunächst lose in den Kanälen der Knotmodule liegende Knordel zu Knoten strafft. Dabei werden durch den sich zusammenziehenden Knoten die beiden Formhälften der Knotmodule gegen die Kraft einer Feder aufgedrückt. Letztlich werden die Kordelenden aus den Klemmeinrichtungen herausgezogen. Zur Freigabe der Kordelschleife wird der Verbindungskanal geöffnet.

[0003] Damit die Kordel durch den ersten Knotmodul, den Verbindungskanal und durch den zweiten Knotmodul gezogen werden kann, ist es erforderlich, am Auslaß des zweiten Knotmoduls einen hohen Unterdruck anzulegen. Dieser hohe Unterdruck bewirkt jedoch, daß die Kordel sich in der Schlaufenkurve insbesondere des ersten Knotmoduls festziehen kann. Dieses Festziehen kann an beliebigen Stellen längs der Kordel stattfinden, insbesondere bevor das eine Kordelende durch den zweiten Knotmodul gezogen wurde. Diese bekannt Vorgehensweise ist damit nicht durchführbar, insbesondere wenn Kordeln aus unterschiedlichen Materialien eingesetzt werden.

[0004] Es besteht die Aufgabe, das Verfahren so auszubilden, daß eine Knotenbildung bei einer definierten Schlaufenlänge gewährleistet ist.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0006] Ein Ausführungsbeispiel wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht eines Teils der Vorrichtung;

Figuren 2 bis 5: Draufsichten auf die Vorrichtung zur Darstellung der verschiedenen Verfahrensschritte und

Figur 6: einen Schnitt durch den Einlaß des ersten Knotmoduls.

[0007] Für den rechten oberen Rand der Tragetasche 1 ist ein erster Knotmodul 2 und ein zweiter Knotmodul 3 vorgesehen. Entsprechende Knotmodule 2' und 3' sind für den linken oberen Rand der Tragetasche 1 vorhanden. Die Knotmodule werden von einem Block 26 getragen. Desweiteren weist die Vorrichtung eine Schlaufenkurve 4 auf. Die Schlaufenkurve 4 für die linke Seite der Tragetasche 1 ist nicht dargestellt. Die Schlaufenkurve 4 weist zwei Platten 5, 6 auf, zwischen denen sich im geschlossenen Zustand eine Schlaufenführung 7 bildet. Diese Schlaufenführung 7 ist U-förmig ausgebildet. Die obere Platte 5 kann durch den Zylinder 8 nach oben von der Platte 6 abgehoben werden. Ein weiterer Zylinder 9 dient der Betätigung von zwei Stiften 10, die die Platte 6 durchdringen. Eine oder beide Platten 5, 6 sind im Bereich der Stifte 10 mit Rillen 11 versehen. Beide Platten 5, 6 sind in Pfeilrichtung 12 durch einen nicht dargestellten Antrieb längs Führungen 13 weg von den Knotmodulen 2, 3 und zu diesen hin bewegbar.

[0008] Die beiden Stifte 10 sind zwischen den Seitenschenkeln der U-förmigen Schlaufenführung 7 im Abstand zu deren Mittelschenkel angeordnet.

[0009] Am Einlaß 14 des Knotmoduls 2 herrscht ein Überdruck, während am Auslaß des Knotmoduls 3 ein Unterdruck herrscht. Am Einlaß 14 ist eine Klemmvorrichtung 15 vorgesehen, während am Auslaß des Knotmoduls 3 eine ebensolche Klemmvorrichtung 15 vorgesehen ist.

[0010] Die Arbeitsweise ist wie folgt: Eine vorgegebene Länge einer Kordel 16 wird dem Einlaß des Knotmoduls 2 zugeführt. Infolge des am Einlaß 14 herrschenden Überdrucks und infolge des am Auslaß des Knotmoduls 3 herrschenden Unterdrucks wird die Kordel 16 durch den Knotmodul 2, durch die mit dem Einlaß der Schlaufenführung 7 fluchtende Ausstanzung der Tragetasche 1 und durch die Schlaufenführung 7 geführt, bis das Ende 17 der Kordel 16 den Auslaß der Schlaufenführung 7 erreicht hat. Im Knotmodul 2 hat sich hierbei ein offener Knoten gebildet. Sodann wird die Klemmvorrichtung 15 betätigt. Anschließend wird die Platte 5 von der Platte 6 weg bewegt und gleichzeitig die beiden Stifte 10 ausgefahren, die mit ihren Enden gegen die Platte 5 anstoßen. Die Kordel 16 ist damit von der Schlaufenführung 7 freigegeben. Infolge des am Knotmodul 3 herrschenden Unterdrucks wird das Kordelende 17 durch die andere Ausstanzung der Tragetasche 1 in den Knotmodul 3 eingesaugt, wobei sich ein loser Knoten im Knotmodul 3 bildet. Am Ende dieses Arbeitsschrittes liegt eine Schleife 18 gegen die Stifte 10 an.

[0011] Gemäß Figur 4 wird die Platte 5 gegen die Platte 6 geführt, womit die an die Stifte 10 anliegende Schleife 18 zwischen die Platten 5, 6 festgeklemmt wird. Die Klemmvorrichtung am Auslaß des Knotmoduls 3 wird betätigt, womit das Kordelende 17 am Auslaß des Knotmoduls 3 festgehalten wird.

[0012] Bei geklemmter Schleife 18 und festgehaltenen Schlaufenenden 17, 19 werden die Platten 5, 6 längs den Führungen 13 in Pfeilrichtung 12 von den

Knotmodulen 2, 3 weg bewegt. Dies bewirkt eine Straffung der losen Knoten in den Knotmodulen 2, 3, womit sich die gestrafften Knoten 20, 21 bilden. Die gestrafften Knoten 20, 21 führen zu einer Öffnung der Knotmodule 2, 3 und somit zu einer Freigabe der gestrafften Knoten 20, 21. Wird die Platte 5 von der Platte 6 abgehoben, dann ist auch die Schlaufe 18 freigegeben.

[0013] Die Klemmvorrichtungen am Einlaß des Knotmoduls 2 und am Auslaß des Knotmoduls 3 können durch Messer ergänzt werden, die nach dem Straffen der beiden Knoten 20, 21 die über die Knoten überstehenden Überreste der Kordel abschneiden.

[0014] In Figur 6 ist der Einlaß 14 des ersten Knotmoduls 2 dargestellt. Dieser Einlaß 14 weist eine zur Schlaufenkurve 22 im Knotmodul 2 führende Bohrung 23 auf, die im Eintrittsbereich mit einer Ringblasdüse 24 versehen ist, der über den Stutzen 25 Druckluft zugeführt wird. Am Auslaß des Knotmoduls 2 herrscht, wie bereits erwähnt, ein Unterdruck. Durch den Überdruck am Einlaß und den Unterdruck am Auslaß wird eine einwandfreie Führung der Kordel 16 im Knotmodul 2 erreicht.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Anbringen einer Kordel (16) an einer Tragetasche (1), bei welcher die Kordel (16) eine Schlaufe (18) bildet und die beiden durch Ausstanzungen an der Tragetasche (1) verlaufenden Kordelenden (17, 19) mit Knoten (20, 21) versehen sind, bestehend aus folgenden Verfahrensschritten:

- a) Hindurchführen einer vorgegebenen Kordellänge durch einen ersten Knotmodul (2), durch eine erste Ausstanzung und durch eine Schlaufenkurve (4), bis das eine Kordelende (17) am Einlaß eines zweiten Knotmoduls (3) ansteht und Festhalten des anderen Kordelendes (19) am Einlaß (14) des ersten Knotmoduls (2),
- b) Öffnen der Schlaufenkurve (4) und Hindurchführen des einen Kordelendes (17) durch eine zweite Ausstanzung und durch den zweiten Knotmodul (3), bis die aus der Schlaufenführung (7) der Schlaufenkurve (4) freigegebene Kordel (16) zur Anlage an mindestens einen Anschlag kommt, der im Abstand zur Schlaufenführung (7) angeordnet ist,
- c) Schließen der Schlaufenkurve (4), um die am Anschlag anliegende Schlaufe (18) festzuhalten und Festklemmen des einen Kordelendes (17) am Auslaß des zweiten Knotmoduls (3) und
- d) Wegbewegen der Schlaufenkurve (4) von den Knotmodulen (2, 3) zum Straffen der beiden Knoten (20, 21) und Freigabe der Kordel (16) von den Knotmodulen (2, 3) und der

Schlaufenführung (4).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** nach dem Straffen der beiden Knoten (20, 21) die über die Knoten (20, 21) überstehenden Überreste der Kordel (16) abgeschnitten werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Auslaß des zweiten Knotmoduls (3) ein Unterdruck erzeugt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Einlaß des ersten Knotmoduls (2) ein Überdruck erzeugt wird.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schlaufenkurve (4) zwei eine Schlaufenführung (7) bildende Platten (5, 6) aufweist, bei denen die eine Platte (5) von der anderen Platte (6) weg bewegbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der anderen Platte (6) der mindestens eine Anschlag vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schlaufenführung (7) U-förmig ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag von zwei Stiften (10) gebildet wird, die an der anderen Platte (6) versenkbar zwischen den Seitenschenkeln der U-förmigen Schlaufenführung (7) angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die andere Platte (6) zwischen den Stiften (10) Halterillen aufweist, die in Richtung des Mittelschenkels der U-förmigen Schlaufenführung (7) weisen

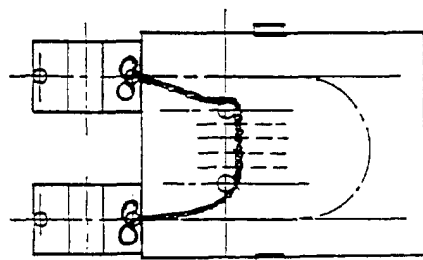
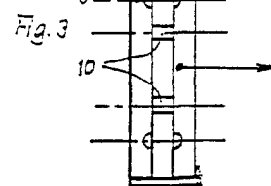
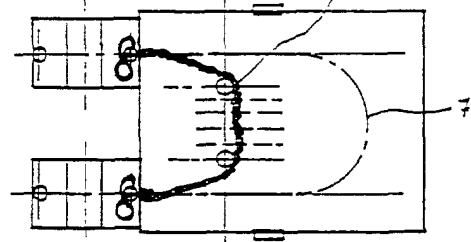
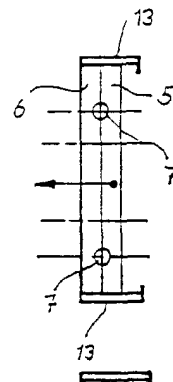
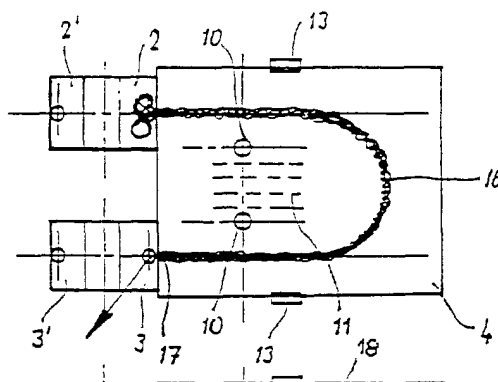
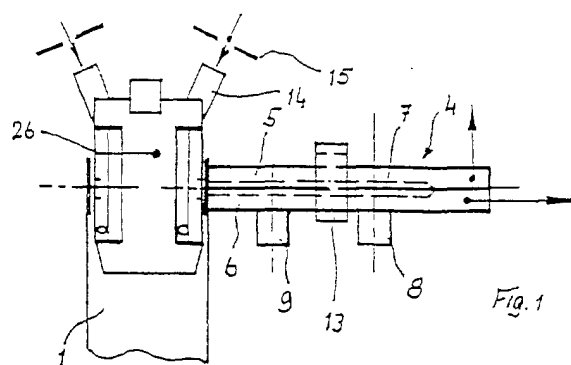


Fig. 4

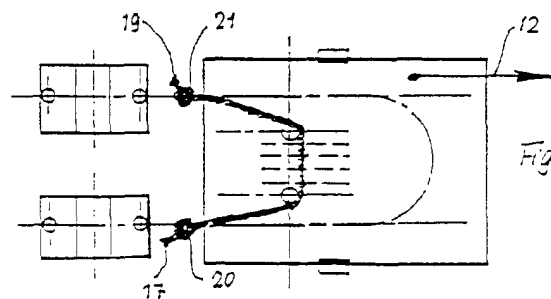
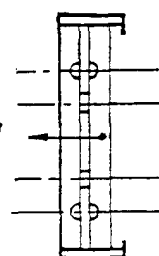
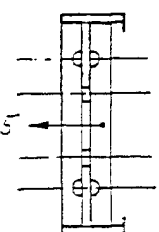


Fig. 5



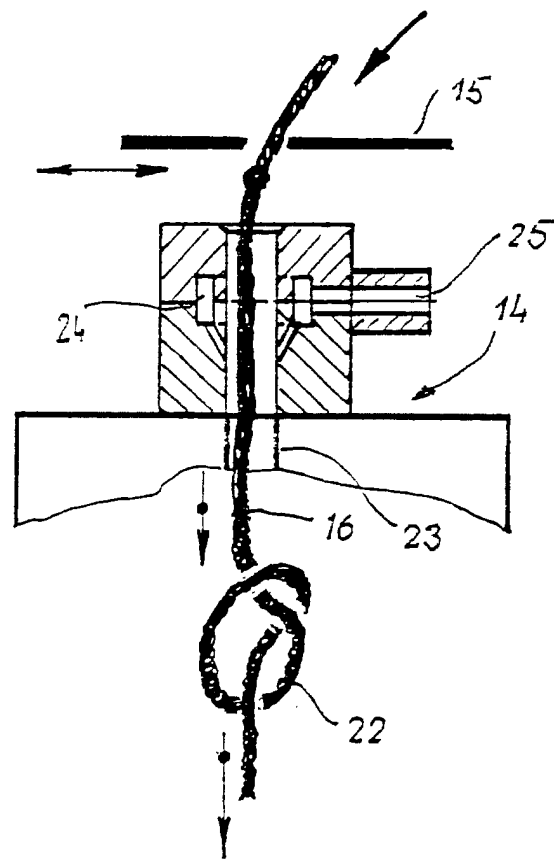


Fig. 6