



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 825 033 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.02.1998 Patentblatt 1998/09

(51) Int. Cl.⁶: **B42B 5/10**

(21) Anmeldenummer: 97113537.1

(22) Anmeldetag: 06.08.1997

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

(72) Erfinder: **Fuchs, Ferdinand**
72622 Nürtingen (DE)

(74) Vertreter:
Hiss, Ludwig, Pat. Ass. Dipl.-Ing.
c/o Hauni Maschinenbau AG,
105/Patentabteilung,
Kampchaussee 8-32
21033 Hamburg (DE)

(30) Priorität: 16.08.1996 DE 19632894

(71) Anmelder:
Womako Maschinenkonstruktionen GmbH
D-72622 Nürtingen (DE)

(54) **Vorrichtung zum Herstellen und Einwinden einer Drahtspirale in einen Blätterpack**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden eines vorgelochten Blätterpacks mittels einer Drahtspirale.

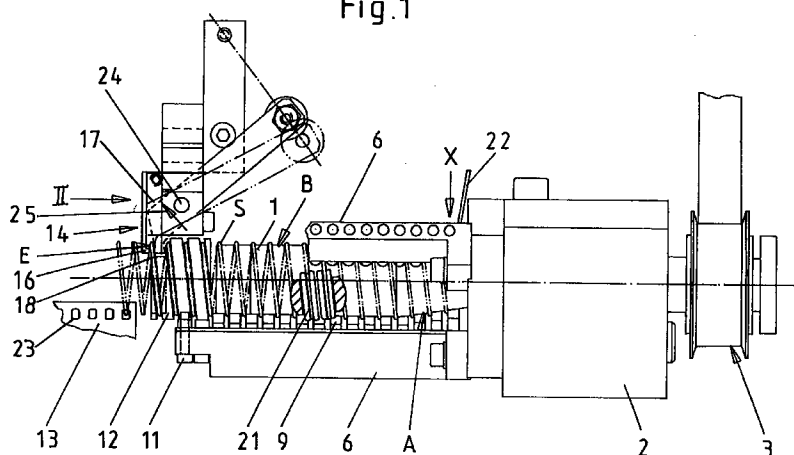
Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine störungsfreie Einfädelung der Drahtspirale zu gewährleisten.

Dies wird dadurch erreicht, daß die Drahtspirale (S) unmittelbar im Anschluß an einen rotierenden Wckeldorn (1) von einer stationären Führungsschnecke (12)

übernommen wird, an deren Ablaufende (E) im Bereich der letzten Schneckenführung der Führungsschnecke ein Drahttrennmittel (14) vorgesehen ist, welches die letzte geführte Drahtwindung der Drahtspirale (S) durchschneidet.

Auf diese Weise wird ein Verbiegen und Verwinden der Drahtspirale unterbunden und ein zielgenaues Einfädeln in den Blätterpack erreicht.

Fig.1



EP 0 825 033 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen und Einwinden einer Drahtspirale in einen parallel zu seinem Rücken vorgelochten Blätterpack.

Eine Drahtspirale bzw. Drahtwendel zum Binden der eingangs genannten Blätterpacks` beispielsweise in Form von Stenogrammblocks, Kalender usw., wird üblicherweise aus einem Draht, einem kunststoffummantelten Draht oder einem Kunststoffaden hergestellt, wobei alle derartigen Materialien im folgenden der Einfachheit halber als „Draht“ bezeichnet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Einfädelerung der Drahtspirale in den Blätterpack zu erleichtern bzw. störungsfrei zu gestalten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine sich im wesentlichen durchgehend von einem Drahteinlauf bis zur Einfädelerung in den Blätterpack erstreckende Spiralführung.

Eine sichere Drahtführung ist besonders im unmittelbaren Einfädelerungsbereich am Drahtablaufende der Spiralführung wichtig. Im Hinblick hierauf ist eine vorteilhafte Ausgestaltung darauf gerichtet, daß die Spiralführung einen rotierenden Wickeldorn und eine in Vorschubrichtung der Drahtspirale coaxial anschließende stationäre Führungsschnecke umfaßt.

Um jeden neuen Spiralanfang, der bei der Abtrennung eines im wesentlichen der Bindungsbreite des Blätterpacks entsprechenden Spiralabschnitts entsteht, für einen neuen Einfädelerungsvorgang zielgerichtet zu Positionieren, wird weiterhin vorgeschlagen, daß einem Drahtablaufende der Führungsschnecke ein Drahttrennmittel zugeordnet ist. Auf diese Weise verhindern die bis zum Ende wirksamen Schneckenführungen, daß sich der spiralisierte Draht beim Trennungsvorgang verwindet und verbiegt.

Eine maximal wirksame Drahtführung wird gemäß einer Weiterbildung dadurch erzielt, daß das Drahtablaufende der Führungsschnecke mit einer Ausnehmung versehen ist, in die ein ortsfestes Messer bzw. ein bewegliches Messer des Drahttrennmittels hineinragt bzw. hineinbewegt wird.

Eine zusätzliche Stabilisierung der Spiralführung ist gemäß einer Ausgestaltung dadurch gewährleistet, daß dem Wickeldorn eine mit dem Steigungswinkel der Drahtspirale anstellbare rotierende Niederhalterrolle zugeordnet ist.

Zweckmäßigerweise ist die Niederhalterrolle federelastisch anstellbar, wobei die federelastische Anstellung als Blattfederhalterung ausgebildet ist.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß die Drahtspirale durch eine praktisch ununterbrochene Führung gezielt in die Perforierung des Blätterpacks einläuft, wobei die Drahtspirale beim Trennvorgang in ihrem Steigungsverlauf derart formstabil gehalten wird, daß ihre Formstabilität im Bereich des durchtrennten Endes und damit dessen sichere Einfädelerung gewährleistet ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Hierbei zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Wickeln einer Drahtspirale und

Figur 2 eine stirnseitige Ansicht der Vorrichtung in Richtung des Pfeils II gemäß Figur 1.

Gemäß den Figuren 1 und 2 weist die Vorrichtung einen Wickeldorn 1 auf, der in einem Gehäuse 2 drehbar gelagert und durch einen Riementrieb 3 in Richtung des Pfeils 4 antreibbar ist.

Im Wickelbereich weist der Wickeldorn 1 im Bereich des Drahteinlaufes X einen sich kegelförmig erweiternden Abschnitt A und daran anschließend einen zylindrischen Abschnitt B auf. Der für den Wickelvorgang wirksame Bereich des Abschnitts A des Wickeldornes 1 ist kürzer als der Abschnitt B.

Um den Wickeldorn 1 herum sind in gleichem Abstand zueinander drei Halter 6 angeordnet, die jeweils mittels einer Schraube 7 und eines Langloches 8 an der Stirnseite des Gehäuses 2 radial zum Wickeldorn 1 verstellbar befestigt sind.

In jedem Halter 6 sind zahlreiche zylindrische Stifte 9 drehbar gelagert und in axialer Richtung durch Stiftschrauben 11 gesichert, mit denen ein genaues Anstellen der Stifte 9 an den Wickeldorn 1 möglich ist.

Bei zwei Haltern 6 sind die Reihen der Stifte 9 zueinander entsprechend der Steigung der zu wickelnden Drahtspirale S gestaffelt angeordnet.

Stirnseitig an den Wickeldorn 1 schließt sich innerhalb des Steigungsabstandes zwischen zwei Drahtwindungen der Drahtspirale S eine coaxial angeordnete stationäre Führungsschnecke 12 an, die gemeinsam mit dem Wickeldorn 1 eine sich nahezu bis zur Einfädelerung in einen Blätterpack 13 erstreckende Spiralführung bildet. Einem Drahtablaufende E der Führungsschnecke 12 ist ein Drahttrennmittel 14 zugeordnet, bestehend aus einem ortsfesten Messer 16 und einem beweglichen Messer 17, die in eine Ausnehmung 18 im Bereich der letzten Schneckenführung der Führungsschnecke 12 hineinragen.

Darüber hinaus ist dem Wickeldorn 1 eine mit dem Steigungswinkel der Drahtspirale S durch eine Blattfederhalterung 19 federelastisch anstellbare rotierende Niederhalterrolle 21 zugeordnet.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist wie folgt:

Der Draht 22 läuft im Bereich des Drahteinlaufes X auf den Wickeldorn 1 auf und wird im Bereich des kegelförmig sich erweiternden Abschnittes A zu einer Drahtspirale S geformt, indem er an den Stiften 9 abrollt und durch Recken formstabil gemacht wird.

Der zylindrische Abschnitt B des Wickeldornes 1 sorgt für den nötigen Kraftschluß zwischen Draht 22 und Wickeldorn 1, was durch den Andruck mittels der Nieder-

halterrolle 21 noch unterstützt wird.

Alle vom Wickeldorn 1 fortlaufend ablaufenden Drahtwindungen der Drahtspirale S werden unmittelbar bzw. im vorgegebenen Steigungsabstand von der ersten Schneckenführung der Führungsschnecke 12 übernommen und nach Verlassen des Drahtablaufendes E der Führungsschnecke in die Vorperforierung 23 des Blätterpacks 13 eingefädelt.

Nachdem ein definierter Längenabschnitt der Drahtspirale S über die volle Bindungsbreite in den Blätterpack 13 zuzüglich geringer seitlicher Überstände eingewunden ist, wird die Windungsbewegung der Drahtspirale S gestoppt und die Drahtspirale S an ihrer letzten noch von der Führungsschnecke 12 geführten Drahtwindung durch Verschwenken des beweglichen Messers 17 um seine Achse 24 in Pfeilrichtung 25 gegen das ortsfeste Messer 16 durchtrennt.

Ein Verwinden und Verbiegen des durchtrennten und damit einen neuen Anfang für den nächsten einzufädelnden Spiralabschnitt bildenden Endes der Drahtspirale S wird auf diese Weise wirksam verhindert und eine sichere Einfädelung gewährleistet.

In der Beschreibung und den Ansprüchen wird der Übung der Praxis entsprechend von „Drahtspiralen“ gesprochen. Die im mathematisch-technischen Sinn korrekte Bezeichnung ist jedoch „Drahtwendel“ oder „Drahtschraube“.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen und Einwinden einer Drahtspirale in einen parallel zu seinem Rücken vorgelochten Blätterpack, gekennzeichnet durch eine sich im wesentlichen durchgehend von einem Drahteinlauf (X) bis zur Einfädelung in den Blätterpack (13) erstreckende Spiralführung (1, 12).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spiralführung einen rotierenden Wickeldorn (1) und eine in Vorschubrichtung der Drahtspirale (S) koaxial anschließende stationäre Führungsschnecke (12) umfaßt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß einem Drahtablaufende (E) der Führungsschnecke (12) ein Drahttrennmittel (14) zugeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Drahtablaufende (E) der Führungsschnecke (12) mit einer Ausnehmung (18) versehen ist, in die ein ortsfestes Messer (16) bzw. ein bewegliches Messer (17) des Drahttrennmittels (14) hineinragt bzw. hineinbewegt wird.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Wickeldorn (1) eine mit dem Steigungswinkel der Drahtspirale (S)

anstellbare rotierende Niederhalterrolle (21) zugeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederhalterrolle (21) federelastisch anstellbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die federelastische Anstellung als Blattfederhalterung (19) ausgebildet ist.

Fig.1

