(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 941 811 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.1999 Patentblatt 1999/37

(51) Int Cl.[6]: **B25C 1/00**

(21) Anmeldenummer: **99104354.8**

(22) Anmeldetag: **04.03.1999**

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

(30) Priorität: **12.03.1998 LU 90226**
12.05.1998 LU 90241

(71) Anmelder: **TREFILARBED BISSEN S.A.**
7703 Bissen (LU)

(72) Erfinder:
- **Künzel, Thomas Dr.**
95659 Arzberg (DE)
- **Schiertz, Carlo**
3927 Mondercange (LU)

(74) Vertreter: **Schmitt, Armand et al**
Office de brevets,
Ernest T. Freylinger,
234, route d'Arlon,
B.P. 48
8001 Strassen (LU)

(54) Nagelrolle

(57) Eine Nagelrolle in der Nägel zu einem Band verbunden sind, das zu einer Bandspirale aufgerollt ist, umfaßt eine Abrollvorrichtung, zum Beispiel einen zylindrischen Pappkern (18), die in die Mitte der Bandspirale eingeführt ist. In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Bandspirale eine Steigung von außen nach innen auf, so daß die Köpfe der Nägel in unterschiedlichen Ebnen liegen, wobei die Abrollvorrichlung derart ausgebildet ist, daß sie die Nägel im innersten Spiralring an ihren Köpfen abstützt. In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Nagelrolle, sind die Nägel mit einer Teilung p auf Drähte aufgeschweißt und zu einer Spirale aufgerollt, wobei am letzten Nagel am inneren Ende der Spirale mindestens ein Draht um mindestens die Teilung p übersteht.

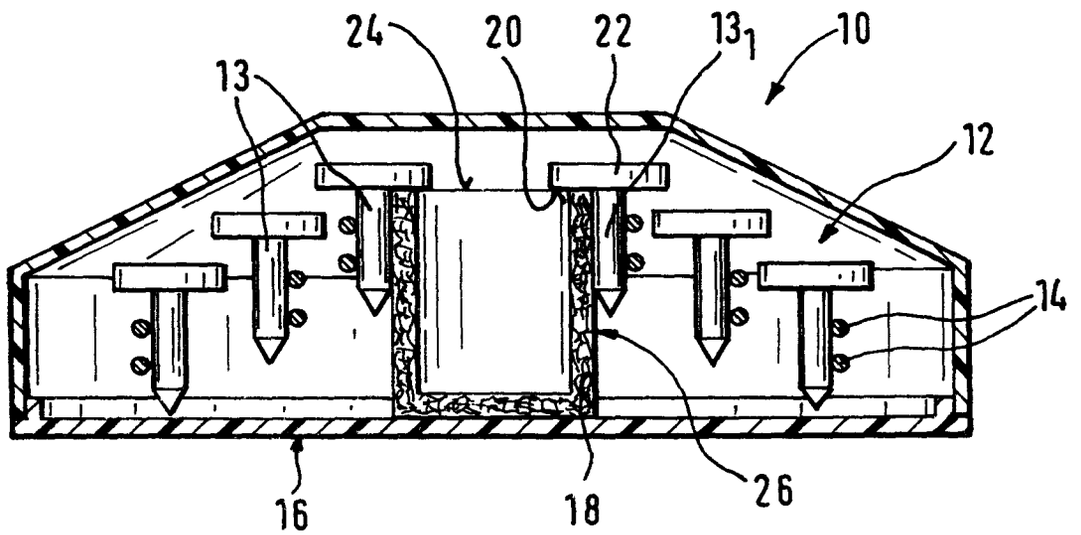

Fig. 1

EP 0 941 811 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Nagelrolle in der Nägel zu einem Band verbunden sind, das zu einer Bandspirale aufgerollt ist.

[0002] Das Europäische Patent EP 0 321 440 B1 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Eintreiben von Nägeln, wobei jeweils ein Nagel aus einem Magazin von einer Nagelrolle abgespult wird, von einer Vorschubvorrichtung in einen Hammerkopf geführt wird, vom Nagelband abgerissen wird und durch einen Schlag mit dem Hammerkopf in die zu nagelnden Materialien eingetrieben wird.

[0003] Ein Nachteil dieser Nagelvorrichtung ist es, daß durch die Hammerschläge, die Bandspirale ihre ursprüngliche Form verliert und die Nägel sich ineinander verhaken, so daß sich das Nagelband nicht mehr richtig abrollen läßt. Dies geschieht besonders häufig wenn das Nagelband bereits zum Teil aufgebraucht ist. In einem fast leeren Magazin verheddern sich die Nägel in der Tat besonders leicht ineinander, und das Nagelband muß aus dem Magazin entfernt werden, bevor sämtliche Nägel aufgebraucht sind.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es folglich, eine Nagelrolle vorzuschlagen welche besser für den Einsatz in einer Nagelvorrichtung geeignet ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in eine Nagelrolle in der Nägel zu einem Band verbunden sind, das zu einer Bandspirale aufgerollt ist, eine Abrollvorrichtung in die Bandspirale eingesetzt ist.

[0006] Diese Abrollvorrichtung gewährleistet, daß die Nagelrolle, zumindest in ihrer Mitte, im wesentlichen ihre Form behält. Sie verhindert somit, daß sich die Nägel in der Nagelrolle durch die Hammerschläge ineinander verhaken. Durch die erfindungsgemäße Abrollvorrichtung kann die Nagelrolle bis zum letzten Nagel aufgebraucht werden.

[0007] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Nagelrolle sind die Nägel mit einer Teilung p auf Drähte aufgeschweißt und zu einer Spirale aufgerollt, wobei am letzten Nagel am inneren Ende der Spirale mindestens ein Draht um mindestens die Teilung p übersteht. Durch diesen Überstand von mindestens einem Draht wird gewährleistet, daß auch der letzte Nagel noch zuverlässig in der Nagelvorrichtung fixiert, bzw. stabilisiert wird. In der Praxis hat sich erwiesen, daß der Überstand in der Regel gleich 1,1xp bis 3xp sein soll, wobei p die Teilung der Nägel ist. Das überstehende Drahtende ist vorteilhaft am letzen Nagel derart eingekerbt, daß es beim Eintreiben des letzten Nagels abbricht.

[0008] Die Bandspirale weist vorteilhaft eine gewisse Steigung von außen nach innen auf, so daß die Köpfe der Nägel in unterschiedlichen Ebnen liegen, wobei die Abrollvorrichtung derart ausgebildet ist, daß sie die Nägel im innersten Spiralring an ihren Köpfen abstützt.

[0009] Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführung umfaßt die Abrollvorrichtung einen Abrollkern, wie z.B. einen Zylinder, einen Kegel oder einen Kegelstumpf, der von unten, d.h. von den Nagelspitzen aus, in die Mitte der Nagelrolle eingeführt ist und den innersten Spiralring des Nagelbandes stützt und auseinander drückt, wobei die Nägelschäfte des innersten Spiralrings vorteilhaft am Abrollkern anliegen. Der Abrollkern kann in einen Dorn eingreifen, der im Magazin des Nagelhammers angebracht ist, so daß ein seitliches Verrutschen des Nagelbandes während des Abrollens verhindert wird. Weiterhin wird durch die Abrollvorrichtung verhindert, daß sich die Nägel durch die Stöße, die durch die Hammerschläge verursacht werden, in dem Magazin ineinander verhaken. Der Abrollkern ist vorteilhaft als Wegwerfteil ausgebildet, das in der Nagelfabrik in die Nagelrolle integriert wird. Er kann aus Pappe, Kunststoff, Blech oder ähnlichen Werkstoffen hergestellt werden.

[0010] Der Zylinder ist vorzugsweise derart ausgebildet und in die Nagelrolle eingeführt, daß die Köpfe der Innersten Reihe auf der oberen Kante des Zylinders aufliegen. Die Nagelschäfte dieser Nägel liegen hierbei vorteilhaft an der Außenseite der Seitenwand des Zylinders an.

[0011] Eine alternative Abrollvorrichtung umfaßt eine bandförmige Abrollspirale die zwischen die innersten Spiralreihen des Nagelbandes eingesetzt ist. Die Nägel, auf jeden Fall die in den innersten Spiralringen sind durch diese Abrollspirale von einander getrennt und können sich somit nicht mehr ineinander verhaken. Diese Abrollspirale weist vorteilhaft federnde Eigenschaften auf und wird unter einer gewissen Vorspannung in die Nagelband eingeführt, so daß das aufgerollte Nagelband durch die Abrollspirale gespreizt wird. Sie kann ebenfalls derart geformt sein, daß die Köpfe der Nägel durch die obere Kante der Abrollspirale geführt werden.

[0012] Anstelle der federnden Abrollspirale kann man auch eine ringförmige Federvorrichtung benutzen die unter einer gewissen Vorspannung in die Mitte des aufgerollten Nagelbandes eingebracht wird.

[0013] Im folgenden wird nun eine Ausgestaltung der Erfindung anhand der beiliegenden Figuren beispielsweise beschrieben. Es zeigt:

Fig.1: einen Schnitt durch eine Nagelrolle in einem Magazin einer Vorrichtung zum Eintreiben von Nägeln;

Fig.2: eine Ansicht der beiden letzten Nägel 13_n und 13_{n-1} am inneren Ende der Nagelspirale.

[0014] In Fig. 1 sieht man eine erfindungsgemäße Nagelrolle 12 in einem Magasin 10. Dieses Magazin 10 ist Teil einer Vorrichtung zum Eintreiben von Nägeln, wie sie zum Beispiel in der EP 0 321 440 eingehend beschrieben ist. Diese Nagelvorrichtung weist einen Hammerkopf mit einer Magazin-, Nagelführungs- und Treiberführungseinheit auf, welcher mittels eines Bolzens an einem Hammerstiel gelenkig gelagert ist, so daß die Vorrichtung wie ein Hammer gehandhabt werden kann.

Der Bolzen verläuft dabei senkrecht zur Stielachse und zu mindestens annähernd senkrecht zur Achse desjenigen Nagels der als nächster eingetrieben wird.

[0015] In der Nagelrolle 12 sind die Nägel 13 durch Drähte 14 zu einem Band verbunden, das zu einer Bandspirale mit Hohlkern aufgerollt ist. Die Bandspirale weist eine gewisse Steigung von außen nach innen auf, so daß die Nagelrolle nach außen im wesentlichen die Form eines Kegelstumpfes aufweist.

[0016] Die Nagelrolle 12 wird seitlich oder von unten in das Magazin 10 eingesetzt und der erste Nagel 13_1 des aufgerollten Nagelbandes wird in die Nagelführungsvorichtung der Nagelvorrichtung eingefädelt. Das Magazin 10 wird anschließend durch einen Deckel 16 verschlossen um zu verhindern, daß die Nagelrolle 12 herausfällt.

[0017] In den Hohlkern der Nagelrolle 12 ist, in der gezeigten Ausführung der Erfindung, ein zylinderförmiger Kern 18, der zum Beispiel aus einer starken Pappe gefertigt ist, von unten, das heißt von den Nagelspitzen her, eingesetzt. Wie aus Figur 1 ersichtlich, liegen die Nägel 13 des innersten Spiralrings mit der Unterseite 20 ihres Nagelkopfes 22 auf der Oberkante 24 des Zylinders 18 auf und werden durch diese Oberkante in die Nagelführungsvorichtung der Nagelvorrichtung eingeführt. Die Nagelschäfte liegen hierbei vorteilhaft an der Außenseite 26 des Zylinders 18 an. Der zylinderförmige Kern 18 stützt sich auf dem Magasindeckel 16 ab.

[0018] Figur 2 zeigt die beiden letzten Nägel 13_n und 13_{n-1} am inneren Ende der Spirale die durch eine Nagelrolle ausgebildet wird. Sämtliche Nägel dieser Nagerolle sind mit einer Teilung p auf die Drähte 14' und 14" aufgeschweißt. In der gezeigten Ausführung weisen diese Drähte am letzten Nagel 13_n einen Überstand U auf. Dieser Überstand U, der je nach Ausführung der Nagelvorrichtung gleich 1,1xp bis 3xp ist, gewährleistet, daß auch der letzte Nagel 13_n noch einwandfrei in der Nagelvorrichtung geführt wird. Die überstehenden Drahtenden können angekerbt sein, damit sie beim Eintreiben des letzten Nagels 13_n abbrechen.

[0019] Aus Figur 2 ist ebenfalls ersichtlich, daß die Nägel 13 mit den Drähten 14' und 14" einen Winkel α von ungefähr 75° ausbilden.

[0020] Abschließend bleibt anzumerken, daß die Drähte 14', 14" vorteilhaft Stahldrähte mit einer Mindestzugfestigkeit von 550 N/mm^2 und einem Durchmesser von 0.7 mm sind.

Patentansprüche

1. Nagelrolle in der Nägel zu einem Band verbunden sind, das zu einer Bandspirale aufgerollt ist, **gekennzeichnet durch** eine Abrollvorrichtung (18) die in die Bandspirale eingesetzt ist.

2. Nagelrolle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandspirale eine Steigung von außen nach innen aufweist, so daß die Köpfe der Nägel in unterschiedlichen Ebnen liegen, wobei die Abrollvorrichtung derart ausgebildet ist, daß sie die Nägel im innersten Spiralring an ihren Köpfen abstützt.

3. Nagelrolle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandspirale einen Hohlkern aufweist, und die Abrollvorrichtung einen Zylinder (18) umfaßt der in den Hohlkern eingesetzt ist.

4. Nagelrolle nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Köpfe (22) verschiedener Nägel (13) im innersten Spiralring auf der oberen Kante (24) des Zylinders (18) aufliegen

5. Nagelrolle nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nagelschäfte verschiedener Nägel (13) im innersten Spiralring an der Außenseite (26) des Zylinders (18) anliegen.

6. Nagelrolle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abrollvorrichtung eine Abrollspirale umfaßt, welch in die Bandspirale eingesetzt ist.

7. Nagelrolle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abrollspirale unter einer gewissen Vorspannung steht, so daß die Bandspirale gespreizt wird.

8. Nagelrolle nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß Abrollspirale derart geformt ist, daß die Köpfe der Nägel durch die obere Kante der Abrollspirale geführt werden.

9. Nagelrolle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abrollvorrichtung eine ringförmige Federvorrichtung umfaßt die unter einer gewissen Vorspannung in die Mitte des aufgerollten Nagelbandes eingesetzt ist.

10. Nagerolle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Nägel mit einer Teilung p auf Drähte aufgeschweißt sind und zu einer Spirale aufgerollt sind, wobei am letzten Nagel am inneren Ende der Spirale mindestens ein Draht um mindestens die Teilung p übersteht.

11. Nagerolle nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Drahtüberstand am inneren Ende der Spirale gleich 1,1xp bis 3xp ist, wobei p die Teilung der Nägel ist.

12. Nagerolle nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das überstehende Drahtende am letzen Nagel derart eingekerbt ist, daß es beim Eintreiben des letzten Nagels abbricht.

13. Nagerolle nach Anspruch 10, 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Nägel auf zwei parallele Drähte aufgeschweißt sind, wobei am letzten Nagel am inneren Ende der Spirale beide Drähte um mindestens die Teilung p überstehen.

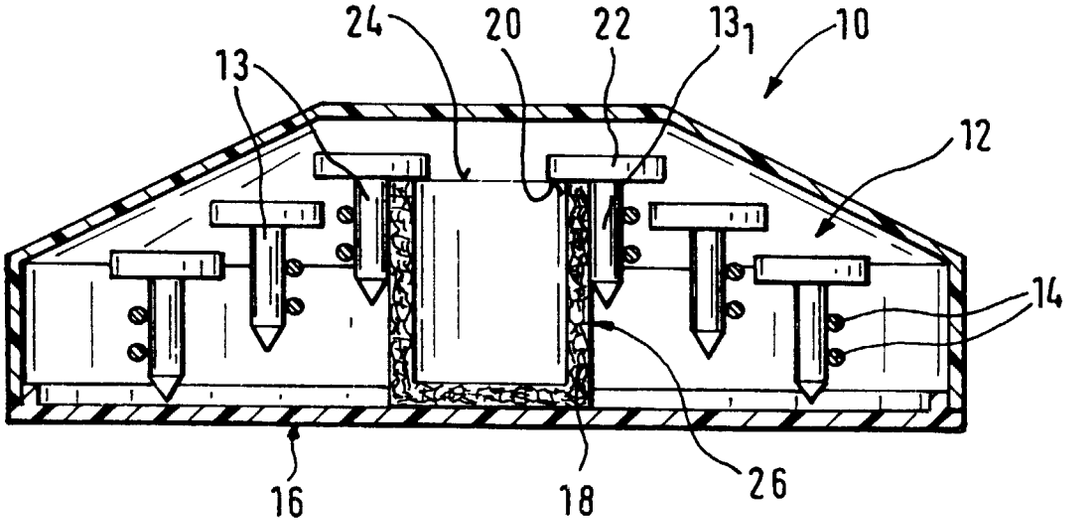

Fig. 1

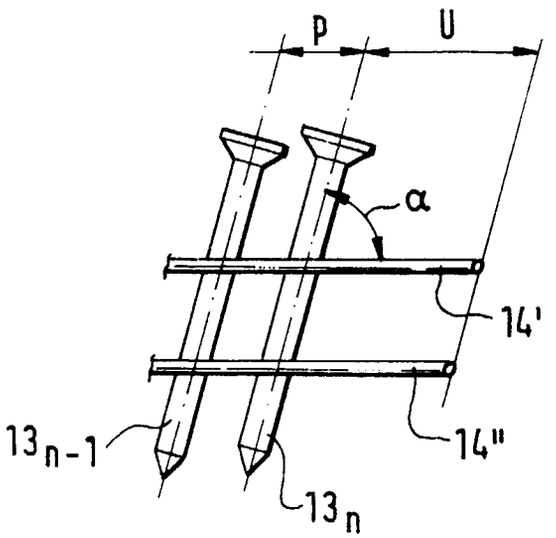

Fig. 2