

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 965 396 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.12.1999 Patentblatt 1999/51

(51) Int. Cl.⁶: **B21C 47/14**

(21) Anmeldenummer: 99111452.1

(22) Anmeldetag: 12.06.1999

(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

(72) Erfinder:
• **David, Siegfried**
57271 Hilchenbach (DE)
• **Keller, Karl**
57271 Hilchenbach (DE)

(30) Priorität: 19.06.1998 DE 19827349

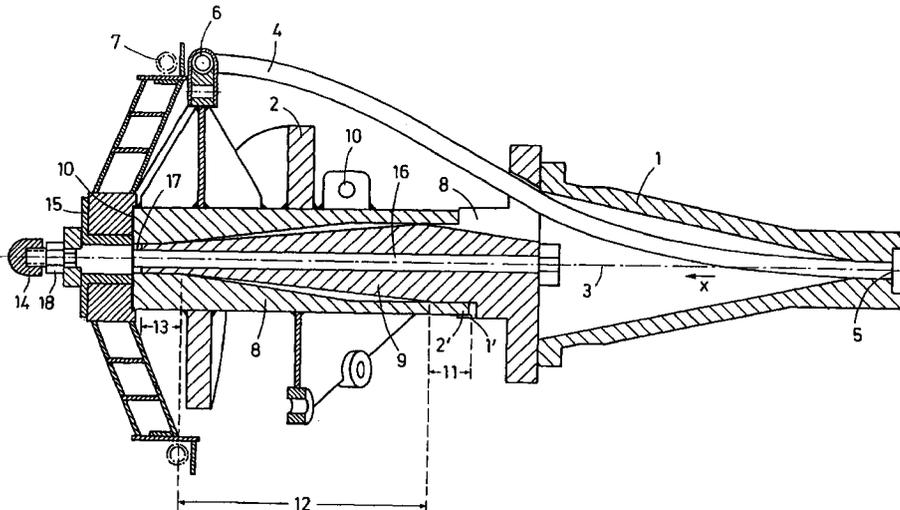
(74) Vertreter:
Valentin, Ekkehard, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Hemmerich-Müller-Grosse-
Pollmeier-Valentin-Gihske
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)

(71) Anmelder:
SMS SCHLOEMANN-SIEMAG
AKTIENGESELLSCHAFT
40237 Düsseldorf (DE)

(54) Legekopf eines Windungslegers für Draht

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Legekopf eines Windungslegers für Draht, mit einem um eine Drehachse (3) rotierbaren Grundkörper (1) und einem drehfest mit dem Grundkörper (1) verbundenen Rohrhalter (2), wobei der Rohrhalter (2) ein Legerohr (4) aufweist, das von einem mit der Drehachse (3) fluchtenden Einlaßende (5) zu einem bezüglich der Dreh-

achse (3) tangential angeordneten Auslaßende (6) verläuft und so eine gekrümmte, um die Drehachse (3) umlaufende Führungsbahn festlegt. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß der Rohrhalter (2) zusammen mit dem Legerohr (4) als Einheit vom Grundkörper (1) lösbar ist.



EP 0 965 396 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Legekopf eines Windungslegers für Draht, mit einem um eine Drehachse rotierbaren Grundkörper und einem drehfest mit dem Grundkörper verbundenen Rohrhalter, wobei der Rohrhalter ein Legerohr aufweist, das von einem mit der Drehachse fluchtenden Einlaßende zu einem bezüglich der Drehachse tangential angeordneten Auslaßende verläuft und so eine gekrümmte, um die Drehachse umlaufende Führungsbahn festlegt.

[0002] Ein derartiger Legekopf ist bspw. aus der EP 0 554 976 B1 bekannt. Beim Legekopf des Standes der Technik wird das Legerohr durch das Lösen einer Vielzahl von Rohrschellen mit Bolzen und Schrauben gewechselt. Dies erfordert viel Zeit. Darüber hinaus kann es geschehen, daß bei einem schnell durchgeführten Wechsel des Legerohres Beschädigungen an den Befestigungselementen auftreten, was wiederum die Haltbarkeit der Befestigungselemente negativ beeinflusst.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen Legekopf zur Verfügung zu stellen, bei dem das Legerohr schnell und einfach wechselbar ist.

[0004] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Rohrhalter zusammen mit dem Legerohr als Einheit vom Grundkörper lösbar ist. Denn dadurch kann die gesamte Einheit in einem einzigen Arbeitsgang vom Grundkörper abgenommen werden.

[0005] Darüber hinaus ergibt sich dadurch der Vorteil, daß der Rohrhalter zusammen mit dem Legerohr vor der Montage auswuchtbar ist. Unwuchten mit ihren damit verbundenen Nachteilen können somit vermieden werden.

[0006] Der Rohrhalter ist besonders schnell vom Grundkörper lösbar, wenn er durch Lösen einer einzigen Schraube vom Grundkörper lösbar ist.

[0007] Wenn die Schraube als Dehnschraube ausgebildet ist, sind temperaturbedingte Ausdehnungen von Grundkörper bzw. Rohrhalter besonders leicht kompensierbar. Die Dehnschraube kann dabei durch Drehen bzw. vorzugsweise durch Ziehen mittels eines handelsüblichen Spanngeräts vorgespannt werden.

[0008] Wenn die Schraube an ihrem vom Grundkörper abgewandten Ende mit einer Schutzkappe abgedeckt ist, kann das Schraubengewinde nicht beschädigt werden.

[0009] Die Montage des Rohrhalters mit dem Grundkörper ist besonders einfach, wenn der Grundkörper einen sich in Axialrichtung von einem Anfangsbereich zu einem Endbereich erstreckenden Montagezapfen mit einem Zapfenkopf aufweist, der Rohrhalter eine zumindest im Anfang- und im Endbereich mit dem Montagezapfen zusammenwirkenden Traghülse aufweist und der Rohrhalter bei auf den Montagezapfen aufgeschobener Traghülse radialspielfrei am Grundkörper anliegt.

[0010] Die Verbindung des Legevorsatzes mit dem Grundkörper ist besonders stabil, wenn der Montagezapfen sich im wesentlichen über die gesamte Traghülse erstreckt.

5 [0011] Wenn der Montagezapfen sich vom Anfangs- zum Endbereich hin verjüngt, ergibt sich bei der Montage des Legevorsatzes mit dem Grundkörper eine Selbstjustierung.

10 [0012] Zum Schutz vor Korrosion und/oder Beschädigungen ist der Montagezapfen vorzugsweise oberflächenbehandelt, z. B. nitriert oder aufgeschromt.

[0013] Wenn die Schraube sich über die gesamte Länge des Montagezapfens erstreckt, ergibt sich eine besonders hohe Dehnbarkeit der Schraube.

15 [0014] Wenn der Rohrhalter und der Grundkörper zusammenwirkende Drehsicherungseinrichtungen aufweisen, ist die drehfeste Verbindung zwischen Grundkörper und Rohrhalter besonders leicht realisierbar.

20 [0015] Wenn dem Legerohr ein Schneckengang nachgeordnet ist, ist dieser vorzugsweise mit dem Rohrhalter unlösbar verbunden.

25 [0016] Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Dabei zeigt in Prinzipdarstellung die

Figur einen Legekopf eines Windungslegers für Draht.

30 [0017] Gemäß der Figur weist ein Windungsleger für Draht einen Grundkörper 1 und einen Rohrhalter 2 auf. Der Grundkörper 1 ist über einen nicht dargestellten Antrieb um eine Drehachse 3 rotierbar. Der Rohrhalter 2 ist über Drehsicherungseinrichtungen 1', 2' drehfest mit dem Grundkörper 1 verbunden. Die Drehsicherungseinrichtungen 1', 2' können bspw. als Vorsprünge 2' des Rohrhalters 2 ausgebildet sein, die in korrespondierende Nuten 1' des Grundkörpers 1 einführbar sind. Alternativ könnten die Drehsicherungseinrichtungen 1', 2' auch nach Art einer Vielkeilwelle ausgebildet sein.

35 [0018] Der Legevorsatz 2 weist ein Legerohr 4 auf. Das Legerohr 4 verläuft von einem Einlaßende 5 zu einem Auslaßende 6. Das Einlaßende 5 fluchtet mit der Drehachse 3. Das Auslaßende 6 ist bezüglich der Drehachse 3 tangential angeordnet. Das Legerohr 4 legt somit eine gekrümmte, um die Drehachse 3 umlaufende Führungsbahn für den Draht fest.

40 [0019] Gemäß Ausführungsbeispiel ist dem Legerohr 4 ein Schneckengang 7 nachgeordnet. Der Schneckengang 7 kommuniziert mit dem Auslaßende 6 und bildet eine schraubenlinienförmige Verlängerung der Führungsbahn. Der Schneckengang 7 ist vorzugsweise mit einer Traghülse 8 des Rohrhalters 2 verschweißt. Der Schneckengang 7 ist daher unlösbar mit dem Rohrhalter 2 verbunden. Der Schneckengang 7 ist aber nicht unbedingt erforderlich. Er kann ggfs. auch entfallen.

45 [0020] Der Rohrhalter 2 ist mit dem Grundkörper 1 lösbar verbunden, also von diesem lösbar. Hierzu weist

der Grundkörper 1 einen Montagezapfen 9 mit einem Zapfenkopf 10 auf. Der Montagezapfen 9 erstreckt sich in Axialrichtung x von einem Anfangsbereich 11 über einen Zwischenbereich 12 zu einem Endbereich 13. Die Traghülse 8 des Rohrhalters 2 wirkt zumindest im Anfangsbereich 11 und im Endbereich 13 mit dem Montagezapfen 9 zusammen. Hierdurch liegt der Rohrhalter 2 radialspielfrei an dem Grundkörper 1 an, wenn die Traghülse 8 auf den Montagezapfen 9 aufgeschoben ist.

[0021] Der Montagezapfen 9 erstreckt sich im wesentlichen über die gesamte Traghülse 8 und verjüngt sich von seinem Anfangsbereich 11 zu seinem Endbereich 13 hin. Der Montagezapfen 9 ist zumindest in seinem Endbereich 13 zum Schutz gegen Korrosion und/oder Beschädigungen oberflächenbehandelt. Die Oberflächenbehandlung kann bspw. eine Nitrierung oder eine Aufchromung sein.

[0022] Um den Legevorsatz 2 am Grundkörper 1 zu befestigen, wird die Traghülse 8 auf den Montagezapfen 9 aufgeschoben und der Legevorsatz so zunächst fixiert. Dann wird eine Spannscheibe 15 aufgelegt, die eine Durchgangsbohrung für eine Schraube 16 aufweist. Die Schraube 16 wird in eine Zentralbohrung 17 eingedreht, die im Zapfenkopf 10 angeordnet ist und axial verläuft. Der Legevorsatz 2 wird somit durch die festgedrehte Schraube 16 und die Spannscheibe 15 mit dem Grundkörper 1 verbunden. Umgekehrt kann durch Lösen lediglich der Schraube 16 der Rohrhalter 2 zusammen mit dem Legerohr 4 als Einheit wieder vom Grundkörper 1 getrennt werden. Gemäß Ausführungsbeispiel wird damit zugleich auch der Schneckengang 7 mit entfernt.

[0023] Die Schraube 16 ist als Dehnschraube ausgebildet und erstreckt sich über die gesamte Länge des Montagezapfens 9. Zum Schutz vor Beschädigungen ist die Schraube 16 an ihrem vom Grundkörper 1 abgewandten Ende mit einer Schutzkappe 14 abgedeckt. Die Schutzkappe 14 kann ggfs. mit einer Mutter 18 zu einer Hutmutter zusammengefaßt sein.

Bezugszeichenliste

[0024]

1	Grundkörper
1', 2'	Drehsicherungseinrichtungen
2	Rohrhalter
3	Drehachse
4	Legerohr
5	Einlaßende
6	Auslaßende
7	Schneckengang
8	Traghülse
9	Montagezapfen
10	Zapfenkopf
11	Anfangsbereich
12	Zwischenbereich

13	Endbereich
14	Schutzkappe
15	Spannscheibe
16	Schraube
17	Zentralbohrung
18	Mutter
x	Axialrichtung

Patentansprüche

1. Legekopf eines Windungslegers für Draht, mit einem um eine Drehachse (3) rotierbaren Grundkörper (1) und einem drehfest mit dem Grundkörper (1) verbundenen Rohrhalter (2), wobei der Rohrhalter (2) ein Legerohr (4) aufweist, das von einem mit der Drehachse (3) fluchtenden Einlaßende (5) zu einem bezüglich der Drehachse (3) tangential angeordneten Auslaßende (6) verläuft und so eine gekrümmte, um die Drehachse (3) umlaufende Führungsbahn festlegt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rohrhalter (2) zusammen mit dem Legerohr (4) als Einheit vom Grundkörper (1) lösbar ist.
2. Legekopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rohrhalter (2) durch Lösen einer einzigen Schraube (16) vom Grundkörper (1) lösbar ist.
3. Legekopf nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schraube (16) als Dehnschraube ausgebildet ist.
4. Legekopf nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schraube (16) an ihrem vom Grundkörper (1) abgewandten Ende mit einer Schutzkappe (14) abgedeckt ist.
5. Legekopf nach einem der obigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
 - daß der Grundkörper (1) einen sich in Axialrichtung (x) von einem Anfangsbereich (11) zu einem Endbereich (13) erstreckenden Montagezapfen (9) mit einem Zapfenkopf (10) aufweist,
 - daß der Rohrhalter (2) eine zumindest im Anfangs- und im Endbereich (11, 13) mit dem Montagezapfen (9) zusammenwirkende Traghülse (8) aufweist und
 - daß der Rohrhalter (2) bei auf den Montagezapfen (9) aufgeschobener Traghülse (8) radialspielfrei am Grundkörper (1) anliegt.
6. Legekopf nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**,

daß der Montagezapfen (9) sich im wesentlichen über die gesamte Traghülse (8) erstreckt.

7. Legekopf nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, 5
 daß der Montagezapfen (9) sich vom Anfangs- zum Endbereich (11, 13) hin verjüngt.
8. Legekopf nach Anspruch 5, 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, 10
 daß der Montagezapfen (9) zum Schutz vor Korrosion und/oder Beschädigung oberflächenbehandelt ist.
9. Legekopf nach einem der Ansprüche 2 bis 4 und
 einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, 15
 daß die Schraube (16) sich über die gesamte Länge des Montagezapfens (9) erstreckt. 20
10. Legekopf nach einem der obigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Rohrhalter 2 und der Grundkörper (1) zusammenwirkende Drehsicherungseinrichtungen (1', 2') aufweisen. 25
11. Legekopf nach einem der obigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß dem Legerohr (4) ein Schneckengang (7) nachgeordnet ist, der mit dem Rohrhalter (4) unlösbar verbunden ist. 30

35

40

45

50

55

