

(19)



(11)

EP 3 284 852 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.2018 Patentblatt 2018/08

(51) Int Cl.:
D03D 49/14 (2006.01) D03C 7/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17181651.5**

(22) Anmeldetag: **17.07.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **HOCKEMEYER, Kurt**
46325 Borken-Weseke (DE)
• **SCHWEMMLEIN, Christoph**
46325 Borken-Weseke (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Walther Hinz Bayer PartGmbH**
Heimradstrasse 2
34130 Kassel (DE)

(30) Priorität: **04.08.2016 DE 202016104293 U**

(71) Anmelder: **Gebrüder Klöcker GmbH**
46325 Borken-Weseke (DE)

(54) VORRICHTUNG ZUR REGULIERUNG DER FADENSpannung

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung (1) zur Regulierung der Fadenspannung der durch eine Dreherbindungs- vorrichtung (20) mit zwei Hebe- züthen (22, 24) und einer Halblitze (21) geführten Dreher- und Steherfaden (60, 70), wobei die Hebelzüthen (22, 24) an den gegenläufig bewegten oberen und unteren Webschäften einer Webmaschine angeordnet sind, wobei die Vorrich-

tung (1) zur Regulierung der Fadenspannung zwei Hebelzüthen (2, 4) und eine durch die Hebelzüthen (2, 4) geführte und gesteuerte Halblitze (11) umfasst, wobei die Vorrichtung (1) zur Regulierung der Fadenspannung um 180° verdreht zu der Dreherbindungs- vorrichtung (20) an den Webschäften (30a - 30d) der Webmaschine angeordnet ist.

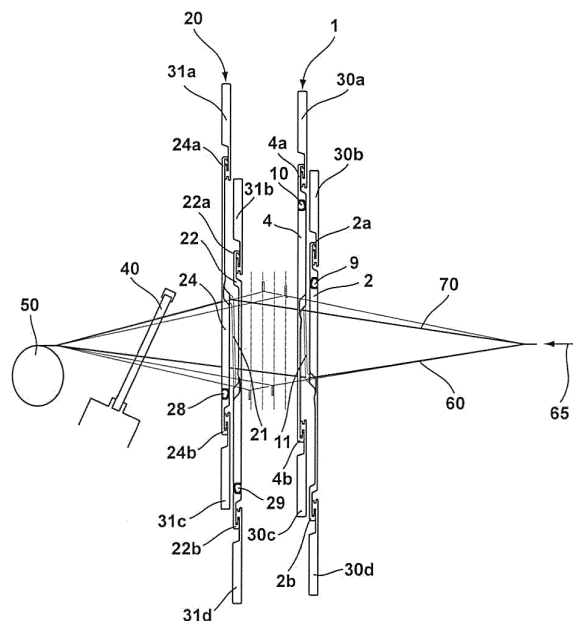


Fig. 1

EP 3 284 852 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung der durch eine Dreherbindungs-
5 vorrichtung mit zwei Hebelitzen und einer Halblitze geführten Dreher- und/oder Steherfaden, wobei die Hebelitzen an den gegenläufig bewegten oberen und unteren Webschäften einer Webmaschine angeordnet sind.

[0002] Eine Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung der durch eine Dreherkantenvorrichtung geführten Dreher- und Steherfäden ist beispielsweise aus der EP 1036228 B1 bekannt. Eine solche Dreherkantenvorrichtung stellt sich beispielsweise als Hebelitzen-Halblitzenkombination dar. Hierbei dienen zwei Hebelitzen in Verbindung mit einer Halblitze bekanntermaßen der Herstellung einer sogenannten Dreherbindung, im Randbereich eines Gewebes auch einer Dreherkante genannt. Derartige Hebelitzen sind mittelbar oder unmittelbar an den Webschäften einer Webmaschine befestigt. Hierbei wird zwischen Halblitze und Hebelitze der Dreherfaden geführt, wobei der Steherfaden durch die Öse der Halblitze geführt ist. Dieses Prinzip ist vom Grundsatz her aus der DE 3818680 C1 bekannt. Durch ein wechselseitiges Wandern des Dreherfadens von der einen Seite der Halblitze auf die andere Seite der Halblitze wird in Kombination mit dem Steherfaden, der durch die Öse in der Halblitze geführt ist, der Schussfaden durch die hierbei entstehende Drehverbindung abgebunden. Unmittelbar vor der Dreherbindungs-
10 vorrichtung, aus der Garnzuführrichtung betrachtet, d.h., vor den Webschäften befindet sich üblicherweise ein sogenannter Faden-niederhalter, der dafür sorgt, dass sowohl der Dreherfaden als auch der Steherfaden immer unter Spannung durch die Hebelitzen bzw. auch die Halblitze geführt werden. Dies ist insofern erforderlich, als nur durch das Niederhalten des Dreher- bzw. Steherfadens sichergestellt ist, dass der Dreherfaden auch bei schnell laufenden Webmaschinen immer mit Sicherheit bei jedem Schusswechsel von der einen Seite der Halblitze auf die andere Seite der Halblitze wandert.

[0003] Nun ist es allerdings so, dass bei der Fachöffnung der Dreher- bzw. Steherfaden aufgrund der Verlängerung des Weges unter Spannung gesetzt wird. Um diese Spannung nach Möglichkeit gering zu halten, ist vorgesehen, dass im Bereich der Spulen die Längung des Dreher- bzw. Steherfadens durch eine Federeinrichtung kompensiert wird. Sowohl der Steherfaden als auch der Dreherfaden werden allerdings auf ihrem Wege von der Spule bis zu den Hebelitzen mehrfach umgelenkt, wobei sich herausgestellt hat, dass aufgrund der vielen Umlenkungen und den hierbei entstehenden Reibungsverlusten ein Ausgleich der Fadenspannung des Fadens an der Spule durch die dort angeordnete Federeinrichtung überhaupt nicht mehr vorgenommen wird. Das heißt, dass die Längung des Fadens bei Fachöffnung im Wesentlichen durch die Eigenelastizität des Fadens bereitgestellt werden muss. Dies hat zum einen den Nach-

teil, dass die Fäden hoch beansprucht werden und infolgedessen einem erhöhten Verschleiß unterworfen sind. Insofern ist aus der zuvor zitierten EP 1036228 B1 bereits bekannt, dass zur Regulierung der Fadenspannung der durch die Dreherbindungs-
5 vorrichtung geführten Dreher- und Steherfäden unmittelbar vor der Dreherbindungs- vorrichtung eine Halterung für den Steher- und/oder Dreherfaden vorzusehen ist, wodurch der Dreher- und/oder der Steherfaden elastisch nachgiebig unter Spannung gehalten ist. Durch die Anordnung einer derartigen Halterung in Garnzuführ-
10 richtung unmittelbar vor der Dreherbindungs- vorrichtung bzw. den Hebelitzen einer solchen Dreherbindungs- vorrichtung wird erreicht, dass die Fadenspannung aufgrund der Federwirkung der Halterung bei Fachöffnung ausgeglichen wird. Das heißt, es findet im Wesentlichen keine Längung des Fadens an sich statt. Vielmehr ist es hierbei so, dass bei der Fachöffnung der erforderliche Fadenweg dadurch bereitgestellt wird, dass die Halterung federnd nachgiebig ausgebildet ist.

[0004] Es hat sich allerdings nun herausgestellt, dass für verschiedene Garnarten die Spannung, die dennoch, also trotz einer elastisch nachgiebigen Halterung, auf die Fäden wirkt, wesentlich zu hoch ist. Das heißt, dass der Spannungsunterschied zwischen den durch die wechselseitig bewegten Webschäften bewirkten Fachöffnungen wesentlich zu hoch ist, also beispielsweise bei Fiberglas aber auch z. B. bei Aramidfäden oder Balsaltfäden zu einem Bruch der Fäden führen kann.

[0005] Das heißt, die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, eine Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung gemäß der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei der der Spannungsunterschied der Fäden in der Stellung Fach offen bzw. Fach geschlossen, geringer ist, als beim Stand der Technik gemäß der EP 1036228 B1.

[0006] Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung zwei Hebelitzen und eine durch die Hebelitzen geführte und mitgenommene Halblitze umfasst, wobei die Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung um 180° verdreht zu der Dreherbindungs-
40 vorrichtung an den Webschäften der Webmaschine angeordnet ist. Hieraus wird Folgendes deutlich. Die Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung ist im Wesentlichen gleich ausgebildet wie die Dreherbindungs- vorrichtung. Sie besteht ebenfalls aus zwei Hebelitzen und einer durch die Hebelitzen mitgenommenen und von diesen gesteuerten Halblitze. Die Steuerung erfolgt durch an den Hebelitzen angeordnete Magnete, die mit der metallischen Halblitze bei jedem Fachwechsel in Kontakt treten, wie dies bereits in der DE 3818680 C1 beschrieben worden ist, auf die sich in diesem Zusammenhang explizit bezogen wird. Das bedeutet, dass die Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung einerseits, und die Dreherbindungs-
50 vorrichtung andererseits vom Grundsatz her identisch aufgebaut sind, jedoch beim Anbau an die Webmaschine, dass heißt, beim Anbau an

die gegensinnig bewegten Webschäfte der Webmaschine um 180° verdreht zueinander stehen. D.h., eine Halbblitze weist mit ihrer im Steg angeordneten Öse nach oben, wohingegen die andere Halbblitze mit ihrer im Steg angeordneten Öse nach unten zeigt. Somit weisen die Ösen der Halbblitzen der Dreherbindungs-
5
vorrichtung und der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung in entgegengesetzte Richtungen. Vorteilhaft zeigt hierbei jedoch die Halbblitze der Dreherbindungs-
10
vorrichtung im Einbauzustand an der Webmaschine mit dem ösenseitigen Ende nach oben.

[0007] Vorteilhafte Merkmale und Ausgestaltungen zu der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] So ist insbesondere vorgesehen, dass die Öse der Halbblitze der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung den Dreherfaden der Dreherbindungs-
15
vorrichtung aufnimmt, wohingegen der Steherfaden der Dreherbindungs-
vorrichtung zwischen den Schenkeln der Halbblitze und der entsprechenden Hebelitzen der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung aufgeführt ist. Hieraus wird deutlich, dass bei Hintereinanderschaltung der Dreherbindungs-
20
vorrichtung zu der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung in dem Sinne, dass von der Garnspule aus gesehen, die Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung der Dreherbindungs-
vorrichtung vorgeschaltet ist, der Steherfaden der Dreherbindungs-
vorrichtung durch die Öse der Halbblitze der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung geführt wird, wohingegen der Dreherfaden, der zwischen den Schenkeln der Halbblitze und der jeweiligen Hebelitzen der Dreherbindungs-
25
vorrichtung geführt ist, durch die Öse der Halbblitze der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung geführt ist.

[0009] Wie bereits an anderer Stelle erläutert, besitzen die Hebelitzen der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung Magnete zur Steuerung der Halbblitze vorgesehen. Die Halbblitze selbst ist in der Ansicht U-förmig ausgebildet, wobei die beiden Schenkel der Halbblitze, die durch den Steg mit der Öse verbunden sind, in Kontakt mit den Magneten der Hebelitze treten, wie dies aus der DE 3818680 C1 in Bezug auf die Dreherbindungs-
30
vorrichtung bekannt ist. Nach einem besonderen Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Hebelitzen zur Aufnahme durch die Webschäfte endseitig jeweils ein hakenförmiges Element aufweisen, durch das die Hebelitzen an die Webschäfte einhängbar sind.

[0010] Zur Erleichterung der Fixierung der Hebelitzen an den Webschäften ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die hakenförmigen Elemente der Hebelitzen, die an den oberen Webschäften befestigt sind, am hakenförmigen Element einen verschwenkbaren Riegel aufweisen. Durch den verschwenkbaren Riegel kann das hakenförmige Element geöffnet werden, sodass die Hebelitzen auf den entsprechenden Webschaft aufgeschoben werden können, um dann durch Verschwenkung des Riegels die Hebelitze auf dem Webschaft zu fixieren. Da die Dreherbindungs-
35
vorrichtung zu der Vorrichtung zur Regulierung der Fa-

denspannung um 180° verdreht an den entsprechend wechselseitig bewegten Webschäften der Webmaschine befestigt ist, ist insofern der entsprechende Riegel an den Hebelitzen der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung am genau entgegengesetzten Ende zu den Riegeln an den beiden Hebelitzen der Dreherbindungs-
40
vorrichtung angeordnet. D.h., die Riegel sind an den hakenförmigen Elementen angeordnet, die an die oberen Webschäfte anbringbar sind, sodass die Riegel gut zugänglich sind. Im Gegensatz dazu ist das untere Ende der Hebelitzen, also auch die jeweils unteren Webschäfte, nur mit Schwierigkeiten zugänglich.

[0011] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielhaft näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch die Anordnung sowohl der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung als auch der Dreherbindungs-
45
vorrichtungen einer Webmaschine;

Fig. 2 zeigt die beiden Hebelitzen der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung in vergrößerter Darstellung aus Fig. 1;

Fig. 3 zeigt eine Halbblitze.

[0012] Die Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung ist mit 1 bezeichnet, die Dreherbindungs-
50
vorrichtung mit 20.

[0013] Die Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung umfasst zwei Hebelitzen 2, 4, die an den wechselseitig bewegten Webschäften 30a, 30b, 30c, 30d der Webmaschine befestigt sind. Zur Befestigung der Hebelitzen 2, 4 an den entsprechenden Webschäften 30a - 30d besitzen die Hebelitzen jeweils ein hakenförmiges Element 2a, 2b; 4a, 4b, wobei das hakenförmige Element 2a, 2b zur Fixierung an den Webschäften 30a, 30b (obere Webschäfte) einen verschwenkbaren Riegel 7 aufweist (siehe Fig. 2). Die Hebelitzen 2, 4 zeigen darüber hinaus jeweils einen Magneten 9, 10 der mit der metallischen Halbblitze 11 in dem Sinne zusammenwirkt, dass durch die Magnete 9, 10 die Steuerung der Halbblitze während der Mitnahme der Halbblitze durch die jeweilige Hebelitze erfolgt. Die Halbblitze 11 besitzt im Bereich des Steges 13, der die beiden Schenkel 12 verbindet, die Öse 15. Hieraus ist erkennbar, dass sich der verschwenkbare Riegel 7 an dem Ende der jeweiligen Hebelitzen 2, 4 der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung befindet, an dem auch der Magnet 9, 10 in der Hebelitze 2, 4 angeordnet ist.

[0014] Die Dreherbindungs-
55
vorrichtung 20 ist in gleicher Weise ausgebildet, wie die Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung 1. Die mit 31a, 31b, 31c, 31d bezeichneten Webschäfte nehmen hierbei die mit 22 und 24 bezeichneten Hebelitzen auf. Die Hebelitzen 22, 24 besitzen auch hier jeweils ein hakenförmiges Element 22a, 24a; 22b, 24b. Auch hier sind Magnete 28, 29 in den Hebelitzen 22, 24 vorgesehen, die mit der von den

Hebelitzen mitgenommenen Halblitze 21 beim jeweiligen Fachwechsel der Webschäfte jeweils wechselseitig in Kontakt mit dem Schenkel der Halblitze 21 treten. Auch die Halblitze 21 umfasst zwei Schenkel 12, einen die Schenkel verbindenden Steg 13 sowie eine im Steg angeordnete Öse 15. Wie bei der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung auch, zeigen die hakenförmigen Elemente 22a, 24a der Hebelitzen 22, 24 jeweils einen verschwenkbaren Riegel 27. Auch hier dient der verschwenkbare Riegel der einfachen Befestigung der Hebelitzen mit ihrem oberen Ende an den entsprechenden Webschäften 31 a, 31 b. Bei der Dreherbindungsvorrichtung 20 befinden sich die entsprechenden Riegel 27 an den hakenförmigen Elementen 22a, 24a der Hebelitzen 22, 24, auf die das Ende der Halblitze 21 mit der Öse 15 zugerichtet ist. Der Dreherbindungsvorrichtung 20 nachgeschaltet ist das mit 40 bezeichnete Riet. Hinter dem Riet befindet sich der mit 50 bezeichnete Kettbaum.

[0015] Betrachtet man nunmehr die Fadenführung, so ergibt sich Folgendes. Von jeweils einer Garnspule (nicht dargestellt) werden der Steherfaden 60 und der Dreherfaden 70 abgezogen. Der Fadenlauf von der Garnspule zur Dreherbindungsvorrichtung ist durch den Pfeil 65 gekennzeichnet. Der Steherfaden 60 wird durch die Öse 15 der Halblitze 11 der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung 1 geführt. Der Dreherfaden 70 hingegen befindet sich zwischen den Schenkeln 12 der Halblitze 11 und der entsprechenden Hebelitzen 2, 4; die Funktionsweise ist bereits aus der bereits zitierten DE 3818680 C1 bekannt. Der Steherfaden 60 wird allerdings, wenn er in die Dreherbindungsvorrichtung 20 einläuft, zum Dreherfaden, wohingegen der Dreherfaden 70, wenn er in die Dreherbindungsvorrichtung 20 einläuft, zum Steherfaden wird, da er in der Öse 15 der Halblitze 21 der Dreherbindungsvorrichtung 20 geführt wird.

[0016] Es hat sich herausgestellt, dass die Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung 1 zu einem sehr geringen Spannungsunterschied der Fäden 60, 70 in der jeweiligen Fachoffenstellung führt. Darüber hinaus sorgt die um 180° verdrehte Anordnung der Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung 1 zu der Dreherbindungsvorrichtung 20 auch dafür, dass das Fach größtmöglich geöffnet wird. Das heißt, dass insbesondere auch die Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung als Fadenniederhalter fungiert.

Bezugszeichenliste:

[0017]

- | | |
|----|---|
| 1 | Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung |
| 2 | Hebelitze |
| 2a | hakenförmiges Element |
| 2b | hakenförmiges Element |
| 4 | Hebelitzen |
| 4a | hakenförmiges Element |
| 4b | hakenförmiges Element |

- | | |
|---------|---------------------------|
| 7 | Riegel |
| 9 | Magnet |
| 10 | Magnet |
| 11 | Halblitze |
| 5 12 | Schenkel |
| 13 | Steg |
| 15 | Öse |
| 20 | Dreherbindungsvorrichtung |
| 21 | Halblitze |
| 10 22 | Hebelitzen |
| 22a | hakenförmiges Element |
| 22b | hakenförmiges Element |
| 24 | Hebelitze |
| 24a | hakenförmiges Element |
| 15 24b | hakenförmiges Element |
| 27 | Riegel |
| 28 | Magnet |
| 29 | Magnet |
| 30a | Webschaft |
| 20 30b | Webschaft |
| 30c | Webschaft |
| 30d | Webschaft |
| 31 a | Webschaft |
| 31 b | Webschaft |
| 25 31 c | Webschaft |
| 31 d | Webschaft |
| 40 | Riet |
| 50 | Kettbaum |
| 60 | Steherfaden |
| 30 65 | Pfeil |
| 70 | Dreherfaden |

Patentansprüche

- 35
1. Vorrichtung (1) zur Regulierung der Fadenspannung der durch eine Dreherbindungsvorrichtung (20) mit zwei Hebelitzen (22, 24) und einer Halblitze (21) geführten Dreher- und Steherfaden (60, 70), wobei die Hebelitzen (22, 24) an den gegenläufig bewegten oberen und unteren Webschäften einer Webmaschine angeordnet sind,
- 40
- dadurch gekennzeichnet,**
- dass** die Vorrichtung (1) zur Regulierung der Fadenspannung zwei Hebelitzen (2, 4) und eine durch die Hebelitzen (2, 4) geführte und gesteuerte Halblitze (11) umfasst, wobei die Vorrichtung (1) zur Regulierung der Fadenspannung um 180° verdreht zu der Dreherbindungsvorrichtung (20) an den Webschäften (30a - 30d) der Webmaschine angeordnet ist.
- 45
- 50
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1,
- dadurch gekennzeichnet,**
- dass** die Hebelitzen (2, 4; 22, 24) zur Aufnahme durch die Webschäfte (30a - 30d; 31a - 31 d) endseitig jeweils ein hakenförmiges Element (2a, 2b; 4a, 4b; 22a, 22b; 24a, 24b) aufweisen.
- 55

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die hakenförmigen Elemente (2a, 2b; 4a, 4b; 22a, 22b; 24a, 24b) der Hebelitzen (2, 4; 22, 24), die an den oberen Webschäften befestigt sind, am hakenförmigen Element einen verschwenkbaren Riegel (7, 27) aufweisen. 5
4. Vorrichtung (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebelitzen (2, 4; 22, 24) Magnete (9, 10; 28, 29) zur Steuerung der Halblitze (11, 21) aufweisen. 10
 15
5. Vorrichtung (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halblitze (11, 21) zwei Schenkel (12) umfasst, die durch einen Steg (13) verbunden sind, wobei der Steg (13) eine Öse (15) zur Führung des Steherfadens (60, 70) aufweist. 20
6. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Öse (15) der Halblitze (11) der Vorrichtung (1) zur Regulierung der Fadenspannung den Steherfaden (70) aufnimmt, wobei der Steherfaden (70) in der Dreherbindungsvorrichtung als Dreherfaden zwischen den Schenkeln (12) der Halblitze (21) und den Hebelitzen (22, 24) verläuft. 25
 30
7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dreherfaden (70) in der Vorrichtung (1) zur Regulierung der Fadenspannung zwischen den Schenkeln (12) der Halblitze (11) und der entsprechenden Hebelitze (2, 4) geführt ist, wobei der Dreherfaden in der Dreherbindungsvorrichtung (20) als Steherfaden in der Öse (15) der Halblitze (21) verläuft. 35
 40

45

50

55

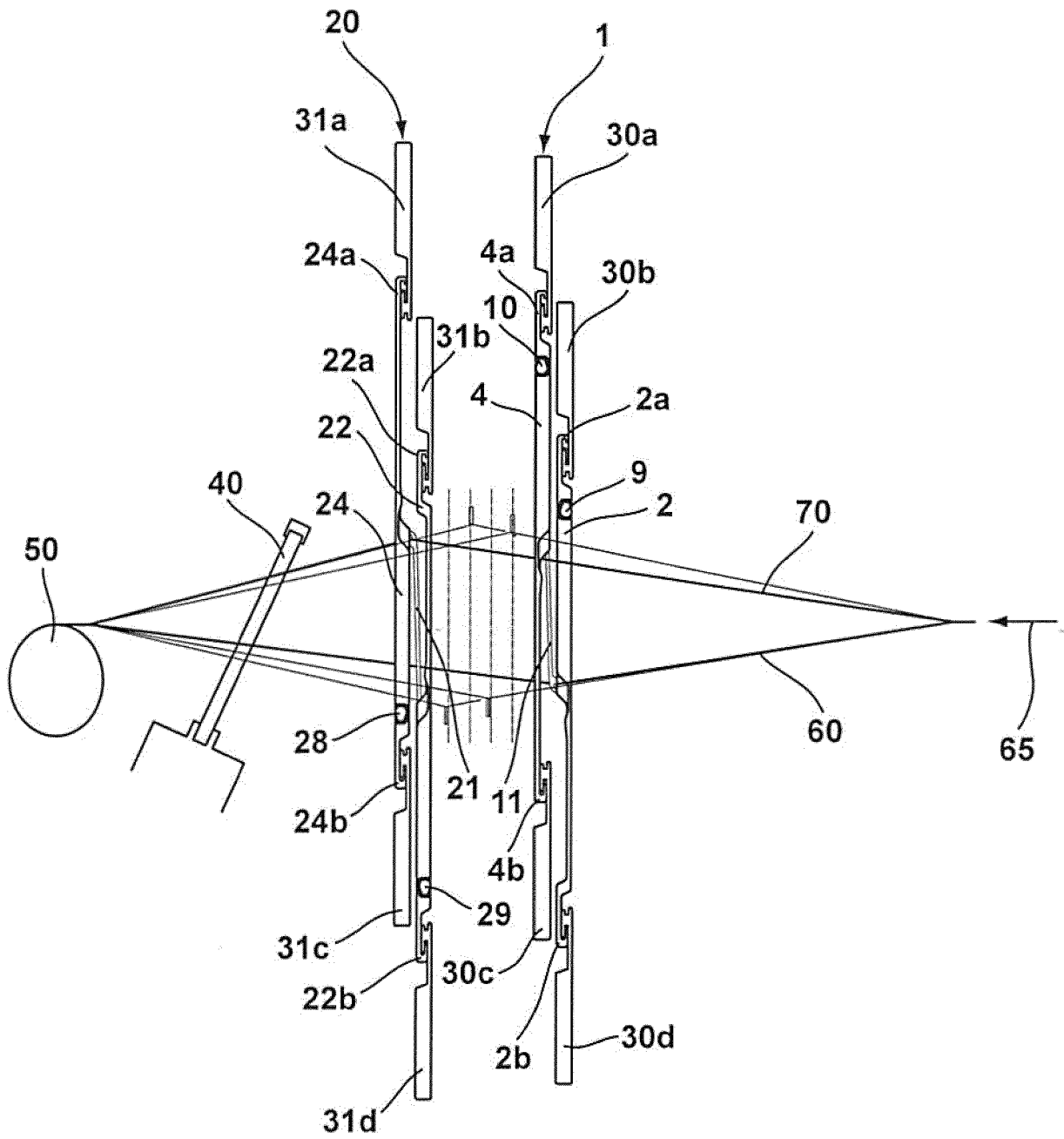


Fig. 1

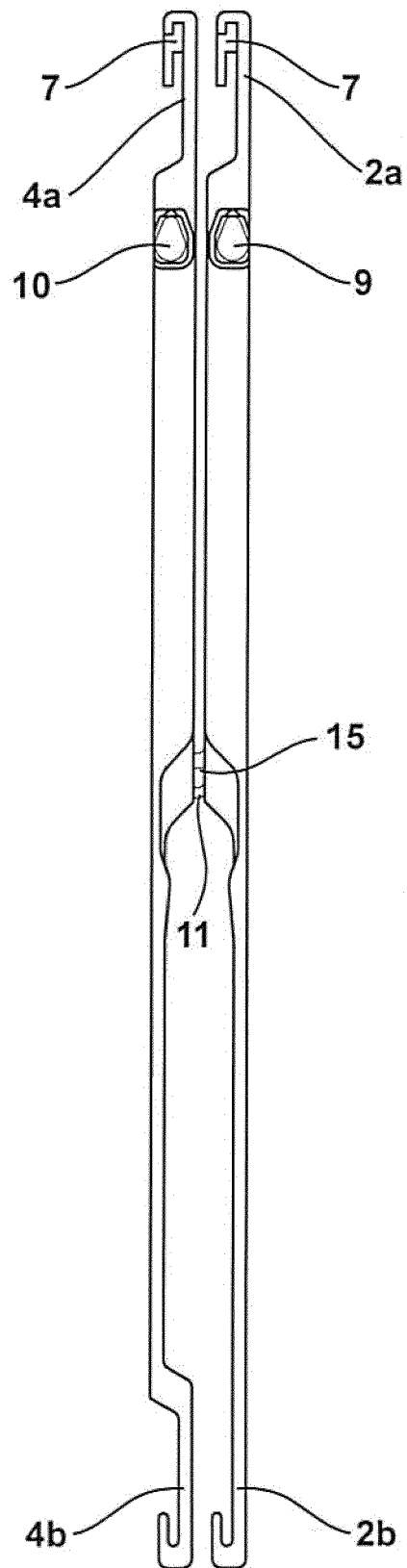


Fig. 2

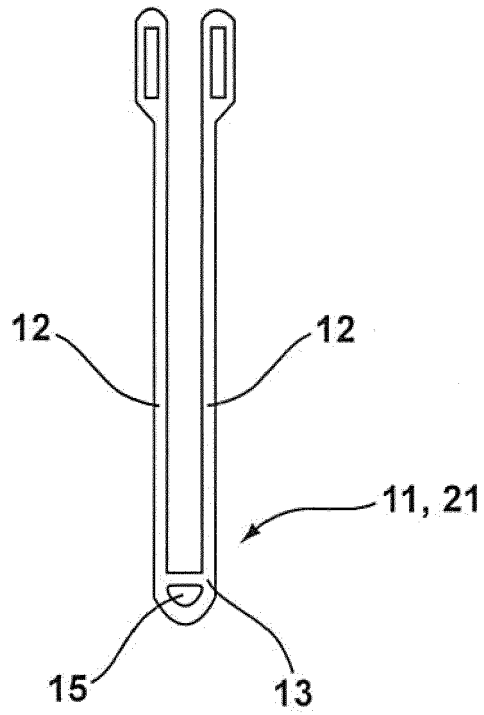


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 18 1651

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 1 036 228 B1 (KLOECKER ENTWICKLUNGS GMBH [DE]) 5. Juni 2002 (2002-06-05) * Spalte 2, Zeile 26 - Zeile 38; Abbildungen 1, 2 * * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 14 * * Spalte 1, Zeile 8 * * Spalte 1, Zeile 9 * * Spalte 1, Zeile 11 - Zeile 12 * * Spalte 1, Zeile 12 - Zeile 19 * -----	1	INV. D03D49/14 D03C7/02
X,D	DE 38 18 680 C1 (KLOECKER ENTWICKLUNGS GMBH [DE]) 26. Oktober 1989 (1989-10-26) * Spalte 1, Zeile 35 * * Spalte 1, Zeile 37 * * Spalte 1, Zeile 36 - Zeile 37 * * Abbildung 1 * * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 3 * * Spalte 1, Zeile 33 - Zeile 37 * * Spalte 1, Zeile 43 - Zeile 46 * * Spalte 2, Zeile 13 - Zeile 15 * * Spalte 1, Zeile 37 - Zeile 40 * * Spalte 1, Zeile 33 - Zeile 40 * * Spalte 1 * -----	1,2,4-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D03C D03D
A,P	KR 101 663 923 B1 (LEE YOUNG SOO [KR]; LEE SANG JUN [KR]) 7. Oktober 2016 (2016-10-07) * Abbildungen 1-5 * -----	1,5-7	
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlussdatum der Recherche 19. Dezember 2017	Prüfer Heinzelmann, Eric
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 18 1651

5 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.

19-12-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
15	EP 1036228	B1	05-06-2002	AT 218632 T EP 1036228 A1 ES 2177114 T3 JP 3546330 B2 JP 2002528651 A PT 1036228 E US 6244304 B1 WO 9923288 A1	15-06-2002 20-09-2000 01-12-2002 28-07-2004 03-09-2002 30-09-2002 12-06-2001 14-05-1999
20	DE 3818680	C1	26-10-1989	AT 71162 T CS 8903259 A3 DE 3818680 C1 EP 0344536 A1 ES 2028412 T3 GR 3003568 T3 HK 78894 A HU 210247 B JP H0219537 A JP H0375650 B2 SK 278976 B6 US 4967802 A YU 101989 A	15-01-1992 16-12-1992 26-10-1989 06-12-1989 01-07-1992 16-03-1993 12-08-1994 28-03-1995 23-01-1990 02-12-1991 06-05-1998 06-11-1990 28-02-1991
30	KR 101663923	B1	07-10-2016	KEINE	
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1036228 B1 [0002] [0003] [0005]
- DE 3818680 C1 [0002] [0006] [0009] [0015]