



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 522 669 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl.7: **E06B 3/667**

(21) Anmeldenummer: **04017507.7**

(22) Anmeldetag: **23.07.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Stelzer, Robert**
87600 Kaufbeuern (DE)
• **Birke, Karl**
87640 Bissenhofen (DE)

(30) Priorität: **06.10.2003 DE 10346306**

(74) Vertreter: **Weber, Joachim, Dr.**
Hoefer & Partner
Patentanwälte
Gabriel-Max-Strasse 29
81545 München (DE)

(71) Anmelder: **Poloplast GmbH**
87640 Ebenhofen (DE)

(54) **Geradverbinder aus Kunststoff zur Verbindung von Rahmenhohlprofilen für Isolierglasscheiben**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Geradverbinder aus Kunststoff zur Verbindung von Rahmenhohlprofilen für Isolierglasscheiben mit einem länglichen Grundkörper 1, dessen gegenüberliegende Endbereiche 2, 3 jeweils in ein Hohlprofil einsteckbar sind, wobei

der Grundkörper 1 mit einer Längsnut 4 versehen ist und verformbare Lamellen 5 zur Halterung an dem Rahmenhohlprofil aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper 1 an einer Basisfläche 6 mit zwei beabstandeten Längsnuten 7, 8 versehen ist, in welchen die Lamellen 5 angeordnet sind.

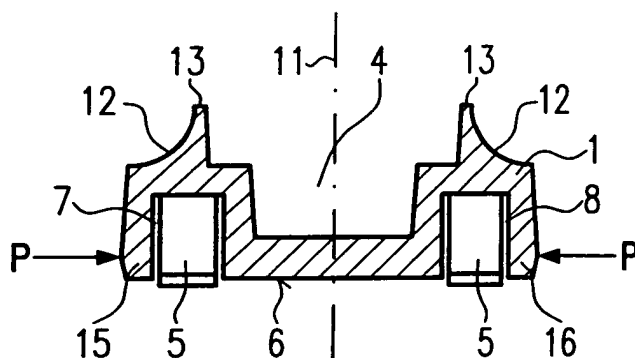


Fig.1

EP 1 522 669 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Geradverbinder nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

[0002] Im Einzelnen bezieht sich die Erfindung auf einen Geradverbinder aus Kunststoff, mit Hilfe dessen Rahmenhohlprofile für Isolierglasscheiben verbindbar sind. Hierzu weist der Geradverbinder einen länglichen Grundkörper auf, dessen gegenüberliegende Endbereiche jeweils in ein Hohlprofil einsteckbar sind, wobei der Grundkörper mit zumindest einer Längsnute versehen ist, um den Durchtritt von hygroskopischem Material zu ermöglichen. Der Grundkörper weist zu seiner Verankerung verformbare Lamellen oder Zähne auf, mit Hilfe derer er in dem Rahmenhohlprofil gehalten wird.

[0003] Ein derartiger Geradverbinder ist beispielsweise aus der DE 94 02 693 U1 vorbekannt.

[0004] Diese Geradverbinder werden bei den Herstellern von Rahmenhohlprofilen verwendet, um einerseits die in Stangen gefertigten Rahmenhohlprofile endseitig zu verschließen und vor Beschädigungen zu schützen und um zum anderen dem Benutzer ein einfacheres Arbeiten zu ermöglichen, da dieser in einer kontinuierlich arbeitenden Anlage bei Beendigung eines Rahmenhohlprofils einfach das nächste Rahmenhohlprofil anfügen kann.

[0005] Dabei müssen die Geradverbinder so ausgebildet sein, dass diese über einen längeren Zeitraum fest sitzend in dem Rahmenhohlprofil gehalten sind. Dieser längere Zeitraum ist der Zeitraum von der Herstellung des Rahmenhohlprofils bis zu dessen Verwendung in einem Glaserei- oder Fensterbaubetrieb. Bei Geradverbindern, die nicht fest sitzen, besteht die Gefahr, dass diese herausfallen und verloren gehen und/oder bei einem nur teilweise eingesteckten Zustand bei mechanischen Belastungen den Endbereich des Rahmenhohlprofils beschädigen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Geradverbinder der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher bei einfachem Aufbau und einfacher, kostengünstiger Herstellbarkeit eine hohe Haltekraft und Ausziehkraft auch nach einem längeren Zeitraum aufweist.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmalskombination des Hauptanspruchs gelöst, die Unteransprüche zeigen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

[0008] Erfindungsgemäß ist somit vorgesehen, dass der Grundkörper an einer Basisfläche mit zwei beabstandeten Längsnuten versehen ist, in welchen die Lamellen aufrecht bzw. stehend angeordnet sind.

[0009] Der erfindungsgemäße Geradverbinder zeichnet sich durch eine Reihe erheblicher Vorteile aus.

[0010] Durch die Anordnung der Lamellen in den Längsnuten der Basisfläche wird die Möglichkeit geschaffen, dass ausreichend lange Lamellen vorgesehen sind, die sich entsprechend verformen können, um den Geradverbinder in dem Rahmenhohlprofil zu ver-

ankern. Erfindungsgemäß erfolgt somit eine Verkeilung oder Verkrallung der Lamellen. Dies unterscheidet sich wesentlich vom Stand der Technik. Dort werden die Lamellen lediglich gegen die Wandung des Rahmenhohlprofils angedrückt, so dass eine Halterung nur durch Reibung beim Anliegen der Lamellen der Lamellen erfolgt. Gleichzeitig dient die Basisfläche zur sicheren Anlage, so dass ein Verdrehen oder Verkippen des Geradverbinders zuverlässig vermieden werden kann.

[0011] Ein weiterer, wesentlicher Vorteil besteht darin, dass die beiden Längsnuten mit den Lamellen die Möglichkeit schaffen, das Gesamtprofil des Geradverbinders so auszubilden, dass die Längsnut zur Aufnahme bzw. Durchführung des hygroskopischen Materials einen ausreichenden Querschnitt haben kann.

[0012] Durch die erfindungsgemäß vorgesehene Ausgestaltung mit den Lamellen wird weiterhin sichergestellt, dass die Haltekraft des Geradverbinders erst dann auftritt, wenn auf diesen eine Ausziehkraft wirkt. Somit tritt nicht der Effekt ein, den der Stand der Technik kennt. Bei diesem erfolgt nämlich sofort eine entsprechende Haltekraft durch Anliegen und Andrücken der Lamellen des Geradverbinders, die sich im Laufe der Zeit jedoch durch den Kaltfluss des Kunststoffmaterials wieder löst. Demgegenüber treten die erfindungsgemäßen Lamellen erst dann in Wirkung, wenn sie durch eine Ausziehkraft belastet werden.

[0013] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Lamellen über die Basisfläche vorstehen. Der Gesamtbetrag dieses Überstandes beträgt bevorzugterweise 0,2 mm. Hierdurch ist ein ausreichendes Verkrallen bzw. Verkeilen der Lamellen gewährleistet, ohne dass diese zu sehr bei dem Einschieben des Geradverbinders verformt und belastet würden.

[0014] Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn der gegenseitige Abstand der Lamellen in einem Bereich von 1,5 bis 2 mm liegt. Ein besonders bevorzugter Wert ist bei einem Abstand von 1,75 mm geboten. Die Abstände der Lamellen gewährleisten eine ausreichende Verkrallung an der mit Ausprägungen, Noppen oder sonstigen Rauheiten versehenen Innenfläche des Rahmenhohlprofils. Da derartige Rahmenhohlprofile von unterschiedlichen Herstellern in unterschiedlicher Ausgestaltungsform geliefert werden, ergibt sich bei der erfindungsgemäßen Lamellen-Konstruktion stets eine ausreichende Haltekraft.

[0015] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Lamellen an ihrem freien Ende jeweils schneidenförmig ausgebildet sind. Hierdurch ergibt sich eine besonders hohe Flächenpressung, die zu einer Verkrallung und Verkantung der Lamellen führt.

[0016] Der Grundkörper ist in günstiger Ausgestaltung im Wesentlichen rechteckig, d.h. mit einer rechteckigen Außenkontur versehen, so dass nicht nur die Basisfläche, sondern auch die weiteren Seitenflächen gegen die Innenwandung des Rahmenhohlprofils anliegen.

[0017] Um ein gleichmäßiges Einschieben des Geradverbinders bis zu seiner Mitte in das freie Ende eines Rahmenhohlprofils zu sichern, ist es günstig, wenn der Grundkörper mit einem Mittelschlag versehen ist.

[0018] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine vereinfachte Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Geradverbinders,

Fig. 2 eine Unteransicht des in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiels,

Fig. 3 eine Seitenansicht, teils im Schnitt, des erfindungsgemäßen Geradverbinders, und

Fig. 4 eine Draufsicht auf den erfindungsgemäßen Geradverbinder.

[0019] Der erfindungsgemäße Geradverbinder umfasst einen Grundkörper 1, welcher mit einem vorderen Endbereich 2 und einem hinteren Endbereich 3 versehen ist. Insofern ist der Geradverbinder um eine quer zur Längsrichtung liegende Symmetrieebene 10 symmetrisch aufgebaut.

[0020] Der Grundkörper umfasst eine Längsnut 4, die sich über dessen gesamte Länge erstreckt und den Durchtritt eines hygroskopischen Materials zur Trocknung eines Isolierscheiben-Mittelraumes ermöglicht.

[0021] An einer Basisfläche 6 des Grundkörpers 1 sind Längsnuten 7 und 8 ausgebildet, die einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt haben und in denen eine Anzahl von Lamellen 5 angeordnet sind, die sich jeweils senkrecht nach außen erstrecken, so wie dies beispielsweise aus Fig. 3 ersichtlich ist. Die Lamellen 5 sind einstückig mit dem Grundkörper 1 verbunden. Wie sich insbesondere aus der Darstellung der Fig. 3 ergibt, sind die Lamellen "stehend" zu dem Grundkörper 1 angeordnet. Sie erstrecken sich somit im rechten Winkel zur Längsebene des Grundkörpers 1 und werden beim Einschieben in das Rahmenhohlprofil entsprechend verformt, um die Keilwirkung (siehe oben) zu realisieren.

[0022] An ihrem freien Ende weisen die Lamellen 5 jeweils eine Schneide 9 auf, die sich durch eine entsprechende Abschrägung ergibt. Die Schneide 9 dient zu einem optimalen Verkrallen mit der Wandung des nicht dargestellten Rahmenhohlprofils.

[0023] Auch in seiner Längsrichtung ist der Geradverbinder symmetrisch zu einer Symmetrieebene 11, so wie sich dies beispielsweise aus der Fig. 1 ergibt.

[0024] Bei den dargestellten Figuren ist die Fig. 1 eine Schnittansicht längs der Pfeile gemäß Fig. 4.

[0025] Wie sich aus der Teil-Schnittansicht von Fig. 3 ergibt, weisen die Lamellen 5 untereinander jeweils einen Abstand A auf, welcher bevorzugterweise 1,75 mm beträgt.

[0026] Weiterhin zeigen insbesondere die Fig. 1 und 3, dass die Lamellen über die Oberfläche der Basisfläche 6 vorstehen, bevorzugt um einen Betrag von 0,2 mm.

[0027] Die Seitenwandungen 15, 16 des Grundkörpers 1 sind leicht nach außen geneigt, so wie dies aus Fig. 1 ersichtlich ist. Weiterhin sind die Seitenwandungen, wie in Fig. 4 gezeigt, durch einen Schlitz oder eine Nut 14 durchtrennt. Der Schlitz 14 erstreckt sich bis in die jeweilige Längsnut 7 bzw. 8. Bei einem Einschieben in das Rahmenhohlprofil werden somit die Seitenwandungen 15, 16, so wie dies durch die Pfeile P in Fig. 1 gezeigt ist, seitlich eingedrückt und dabei geringfügig verformt. Die entsprechende Seite des Geradverbinders kann somit in das Rahmenhohlprofil eingeführt werden. Sobald dabei die Kante des Rahmenhohlprofils den Schlitz 14 erreicht, stößt diese gegen die Wandung des Schlitzes 14. Dieser bildet somit zusammen mit der Elastizität der Seitenwandungen 15, 16 einen Mittelschlag beim Einschieben des Geradverbinders. Die Verformung der Seitenwandungen 15, 16 in Richtung der Pfeile P führt zu einer geringfügigen Verringerung der Breite der Längsnuten 7, 8. Diese Verringerung ist jedoch so gering bemessen, dass die Funktionsfähigkeit der Lamellen 5 und deren Bewegbarkeit nicht betroffen wird.

[0028] Weiterhin ergibt sich die Möglichkeit, eine Hohlkehle 12 vorzusehen. Diese definiert obere Anlegekanten 13.

[0029] Das freie Ende der Endbereiche 2 und 3 kann abgeschrägt, abgerundet oder mit einer hohlkehlenartigen Ausnehmung versehen sein, so wie dies insbesondere in den Fig. 2 und 4 gezeigt ist.

[0030] Die Erfindung ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt, vielmehr ergeben sich im Rahmen der Erfindung vielfältige Abwandlungs- und Modifikationsmöglichkeiten.

Bezugszeichenliste

[0031]

- | | |
|----|----------------|
| 1 | Grundkörper |
| 2 | Endbereich |
| 3 | Endbereich |
| 4 | Längsnut |
| 5 | Lamellen |
| 6 | Basisfläche |
| 7 | Längsnut |
| 8 | Längsnut |
| 9 | Schneide |
| 10 | Symmetrieebene |
| 11 | Symmetrieebene |
| 12 | Hohlkehle |
| 13 | Anlagekante |
| 14 | Schlitz |
| 15 | Seitenwandung |
| 16 | Seitenwandung |

A Abstand
P Pfeil

Patentansprüche

5

1. Geradverbinder aus Kunststoff zur Verbindung von Rahmenhohlprofilen für Isolierglasscheiben mit einem länglichen Grundkörper (1), dessen gegenüberliegende Endbereiche (2, 3) jeweils in ein Hohlprofil einsteckbar sind, wobei der Grundkörper (1) mit einer Längsnut (4) versehen ist und verformbare Lamellen (5) zur Halterung an dem Rahmenhohlprofil aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (1) an einer Basisfläche (6) mit zwei beabstandeten Längsnuten (7, 8) versehen ist, in welchen die Lamellen (5) angeordnet sind. 10
2. Geradverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamellen (5) über die Basisfläche (6) vorstehen. 15
3. Geradverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamellen (5) über die Basisfläche (6) um 0,2 mm vorstehen. 20
4. Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamellen (5) einen gegenseitigen Abstand von 1,5 bis 2 mm aufweisen. 25
5. Geradverbinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamellen (5) einen gegenseitigen Abstand von 1,75 mm aufweisen. 30
6. Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamellen (5) an ihrem freien Ende schneidenförmig (9) ausgebildet sind. 35
7. Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (1) eine im Wesentlichen rechteckige Außenkontur aufweist. 40
8. Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (1) mit einem Mittelanschlag versehen ist. 45

50

55

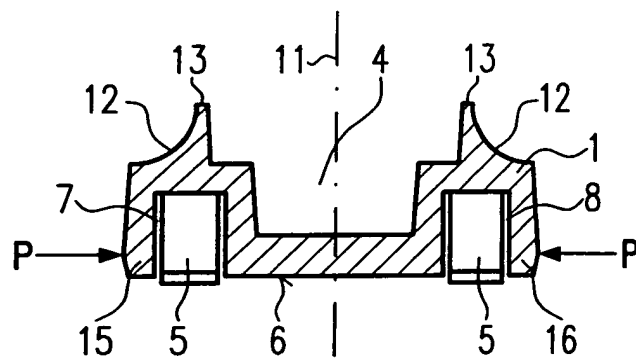
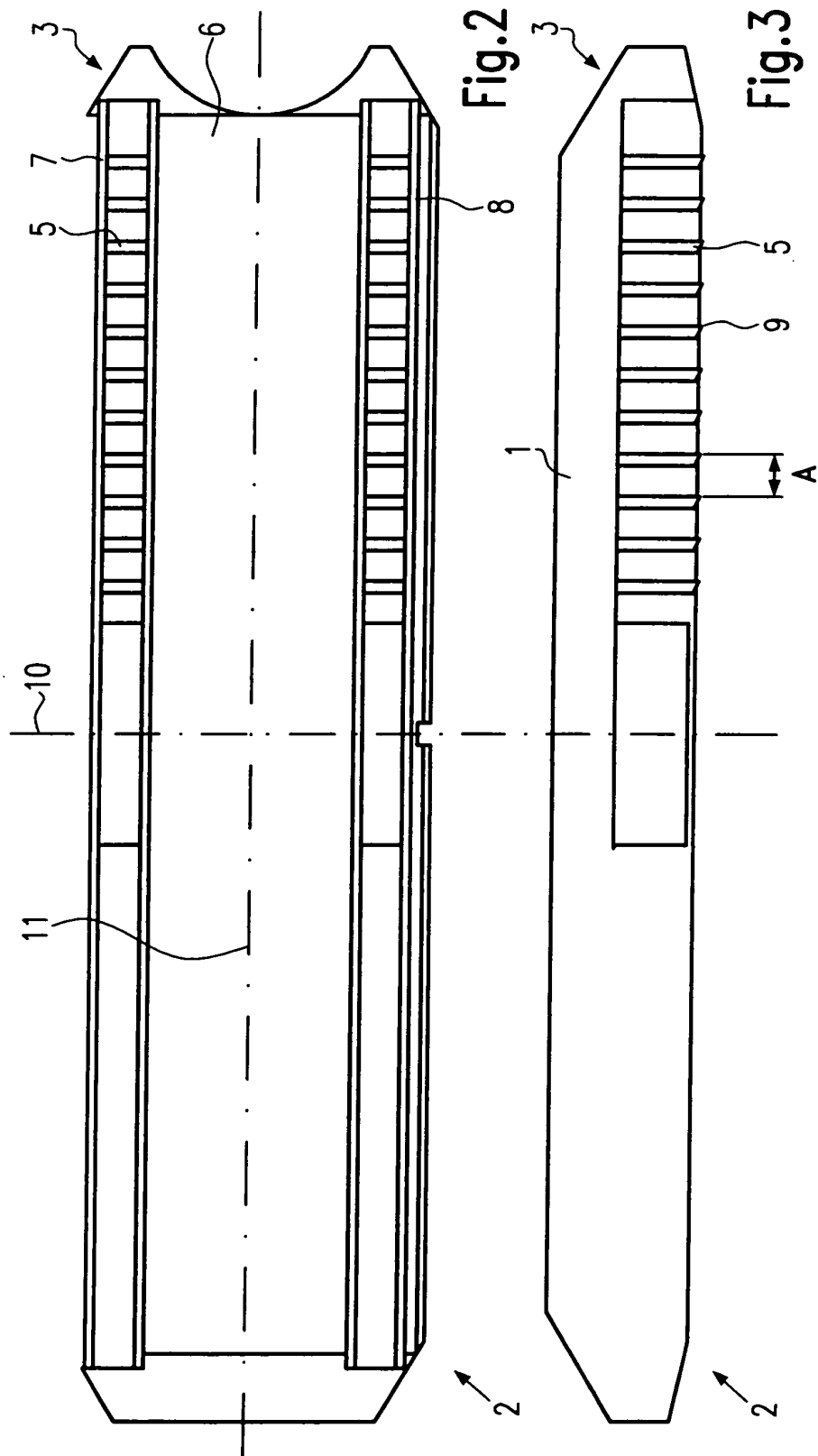


Fig.1



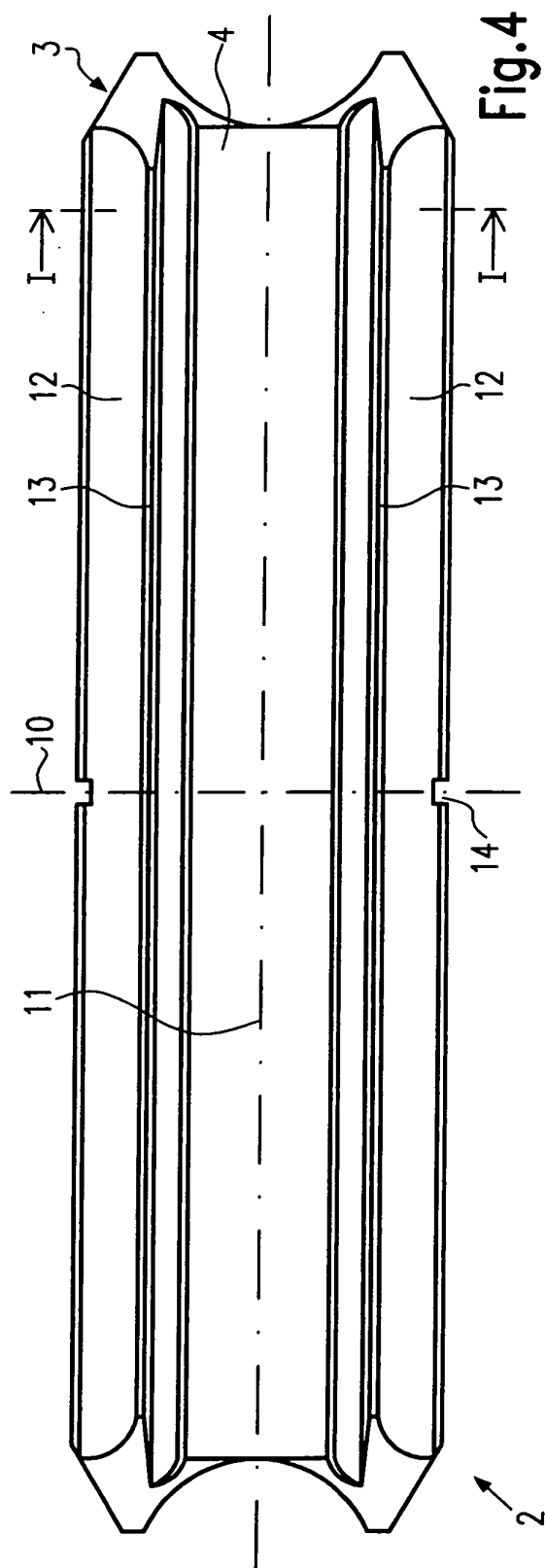


Fig.4