



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **711 631 B1**

(51) Int. Cl.: **A46B** **7/04** (2006.01)  
**B25G** **3/12** (2006.01)  
**A46B** **5/00** (2006.01)

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 01204/16

(22) Anmeldedatum: 15.09.2016

(43) Anmeldung veröffentlicht: 13.04.2017

(30) Priorität: 07.10.2015  
DE 20 2015 007 008.6

(24) Patent erteilt: 14.08.2020

(45) Patentschrift veröffentlicht: 14.08.2020

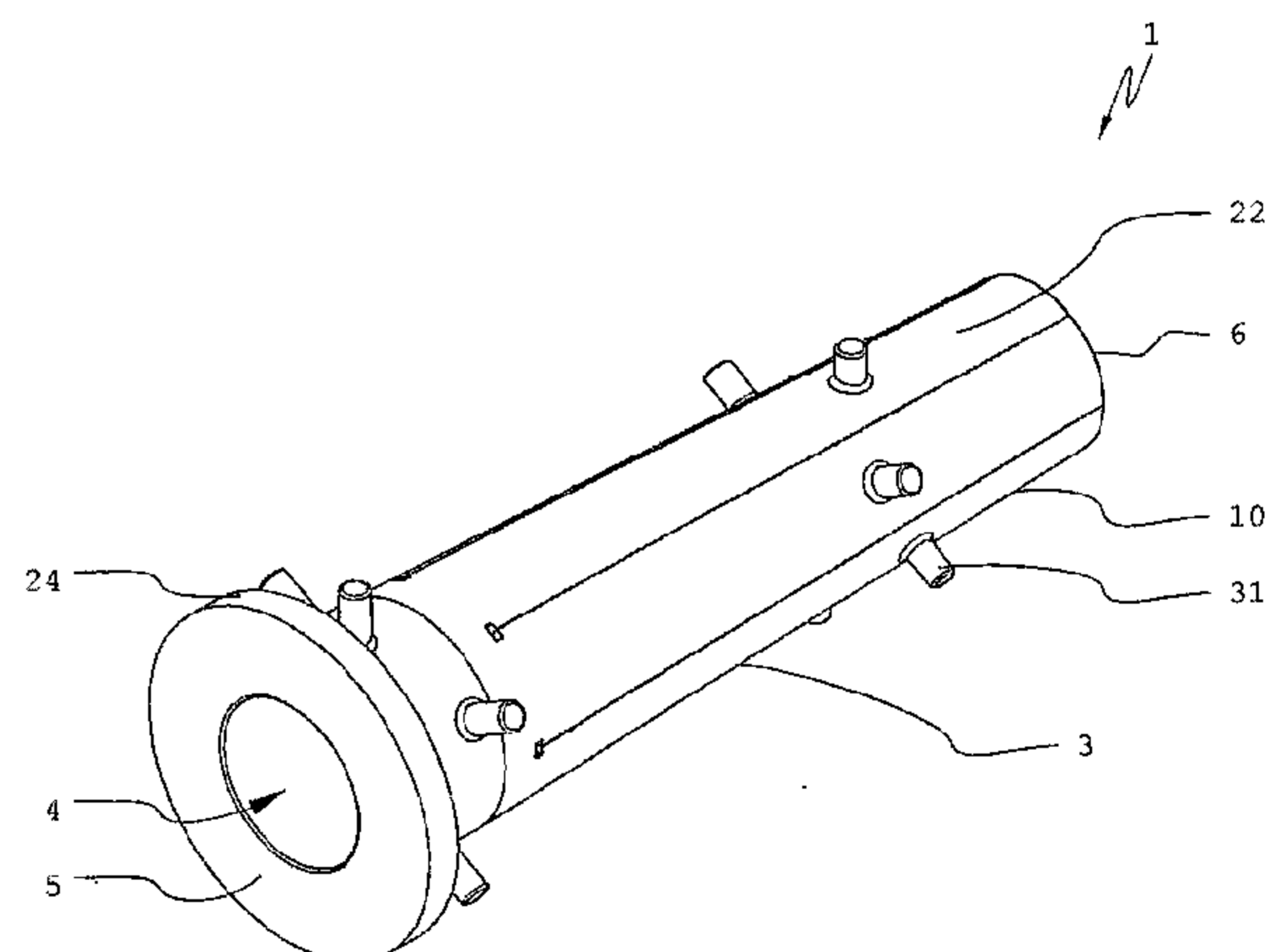
(73) Inhaber:  
Johann Hofstetter AG, St. Gallerstrasse 48  
9230 Flawil (CH)

(72) Erfinder:  
Marcel Alfred Hofstetter, 9230 Flawil (CH)

(74) Vertreter:  
Hepp Wenger Ryffel AG, Friedtalweg 5  
9500 Wil / SG (CH)

(54) **Vorrichtung zur Verbindung eines Besenstiels mit einem Besenbündel sowie Besen.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur Verbindung eines Besenstiels mit einem Besenbündel. Die Vorrichtung (1) weist eine Hülse (2) mit einem Aussenmantel (3) und einer Bohrung (4) auf. Innerhalb der Bohrung (4) ist wenigstens ein Rückhalteelement angeordnet. Die Hülse (2) weist einen Aussenmantel (3) auf, an welchem wenigstens ein Verdrehungselement (31) angeordnet ist.



## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verbindung eines Besenstiels mit einem Besenbündel sowie einen Besen gemäss den Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Vorrichtungen zur Verbindung eines Besenstiels mit einem Vorderteil eines Besens, beispielsweise einer Bürste, bekannt.

[0003] So zeigt beispielsweise die FR 2 619 170 eine metallische Hülse mit Widerhaken, welche in einer Besenbürste platziert werden kann. Der Besenstiel wird in diese Hülse eingeschlagen, wobei der Besenstiel mit Widerhaken unverlierbar in der Besenbürste gehalten ist.

[0004] Nachteilig an dieser Vorrichtung ist, dass eine wie in FR 2 619 170 vorgeschlagene Hülse mit einem Besenbündel aus beispielsweise Reisig oder Ruten nicht verwendet werden kann.

[0005] Mit der CH 705 726 ist eine Vorrichtung zur Verbindung eines Besenstiels mit einem Besenbündel bekannt geworden, welche es ermöglicht, durch Spreizung der Vorrichtung eine feste Verbindung zwischen Besenbündel und Besenstiel herzustellen. Beim Spreizen teilt sich die Vorrichtung in mehrere Teile. Ein Verrutschen des Besenstiels, der Vorrichtung und des Besenbündels untereinander sind daher nicht ausgeschlossen. Insbesondere weil die Besenbündel aus Naturmaterialien gefertigt sind, welche unterschiedliche Eigenschaften aufweisen können.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, diese und weitere Nachteile des Standes der Technik zu beheben. Diese und weitere Aufgaben werden durch die in den unabhängigen Ansprüchen definierten Vorrichtungen gelöst. Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0007] Eine erfindungsgemässe Vorrichtung zur Verbindung eines Besenstiels mit einem Besenbündel und insbesondere mit einem Besenbündel bestehend aus Reisig oder Ruten, umfasst eine in das Besenbündel einsetzbare Hülse. Die Hülse weist einen Aussenmantel auf und ist mit einer Bohrung versehen. Die Bohrung erstreckt sich zwischen einem ersten Ende und einem zweiten Ende der Hülse. Die Bohrung ist dabei coaxial zur Längsmittelachse der Hülse angeordnet. Die Hülse ist einstückig ausgebildet. Innerhalb der Bohrung ist wenigstens ein Rückhalteelement zum Befestigen eines in die Hülse eingeführten Besenstiels angeordnet. Am Aussenmantel der Hülse ist wenigstens ein Verdrehungselement zur Verhinderung einer Rotation der Hülse im Besenbündel angeordnet.

[0008] Das Rückhalteelement in der Hülse ermöglicht die Befestigung des Besenstiels innerhalb der Hülse. Damit ist die Hülse gegen Verlust gesichert. Das Rückhalteelement ermöglicht es ebenfalls, dass die Hülse in Bezug auf den Besenstiel gegen Verdrehen gesichert ist.

[0009] Unter Aussenmantel der Hülse wird im Wesentlichen die nach aussen gerichtete Oberfläche der Hülse verstanden. In dieser Oberfläche, d.h. am Aussenmantel, ist wenigstens ein Verdrehungselement angeordnet. Dieses Verdrehungselement ist im eingesetzten Zustand zwischen einzelnen Zweigen des Besenbündels angeordnet und verhindert somit eine Rotation der Hülse im Besenbündel.

[0010] Die Hülse weist vorzugsweise einen sich entlang der Längsmittelachse in erfindungsgemäsem Gebrauch in Richtung zum Besenbündel hin verjüngenden Bereich auf. Eine Wandstärke des Bereiches ist vorzugsweise im Wesentlichen konstant oder nimmt in Richtung zum Besenbündel hinzu.

[0011] Dies ermöglicht es, einen Besenstiel einzufügen, der ebenfalls zu seiner Spitze hin konisch zuläuft. Konische Verbindungen sind vorteilhaft, da mit solchen eine Pressverbindung geschaffen werden kann. Je tiefer ein konischer Besenstiel in eine entsprechend konische Bohrung eingeführt wird, desto grösser wird die Pressung.

[0012] Vorzugsweise wird das Besenbündel vor dem Zusammenbau des Besens um die Vorrichtung und insbesondere um die Hülse herum geschnürt. Dabei wird ein Zweig nach dem anderen am Aussenmantel der Hülse angelegt. Die Verdrehungselemente sind zumindest zwischen zwei Zweigen angeordnet. Sobald der gesamte Aussenmantel mit einer ersten Schicht aus Zweigen bedeckt ist, können eine zweite oder auch mehrere weitere Schichten aus Zweigen folgen. Vorzugsweise erstrecken sich die Verdrehungselemente über eine oder mehrere Ebenen von Zweigen hinaus.

[0013] Dabei kann das Reisigbündel relativ fest und satt um den Aussenmantel der Hülse angelegt werden.

[0014] Mit Einführen des Besenstiels in die Vorrichtung wird der Besenstiel mit den Rückhalteelementen innerhalb der Bohrung in Wirkverbindung gebracht. Dabei können die Rückhalteelemente in beispielsweise dafür vorgesehene Schlitze oder Öffnungen des Besenstiels eingreifen. Es ist aber ebenfalls vorstellbar, dass die Rückhalteelemente den Besenstiel verformen und ihn insbesondere mit einer Kerbe versehen, wobei die Rückhalteelemente in den geschaffenen Kerben im Wesentlichen formschlüssig angeordnet sind. Somit ist einerseits der Besenstiel gegen Verdrehen innerhalb der Hülse gesichert und andererseits die Hülse innerhalb des Besenbündels gegen Verdrehen.

[0015] Die Hülse kann dabei über zumindest einen Teil ihrer Länge mehrere Schlitze aufweisen, sodass vorzugsweise der sich verjüngende Bereich in mehrere Segmente unterteilt ist. Die Segmente sind vorzugsweise verformbar.

[0016] Dies ermöglicht, dass beim Einführen des Besenstiels die einzelnen Segmente einfach gespreizt und auseinandergedrückt werden können. Dies hat zur Folge, dass eine Pressung zwischen den Zweigen des Besenbündels und der Hülse, beispielsweise durch die Schnürung der Zweige um die Hülse, vergrössert wird. Ein vorgeformter Schlitz ermög-

licht ebenfalls, dass die Verformung im verjüngenden Bereich in eine gewünschte Richtung gerichtet ist und gleichmässig verläuft.

**[0017]** Damit ist es ermöglicht, dass mit Einführen des Besenstiels in die Vorrichtung die Vorrichtung auseinander gespreizt wird. Dies hat zur Folge, dass der Durchmesser der Hülse vergrössert wird und eine Kraft mit radialer Komponente auf das Besenbündel wirkt.

**[0018]** Vorzugsweise ist jedem Segment ein Rückhalteelement zugeordnet. Eine gleichmässige Verteilung der Kraft und eine gleichmässige Befestigung ist damit ermöglicht.

**[0019]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind jeweils mehrere Rückhalteelemente vorzugsweise je paarweise in je einer Ebene entlang der Längsmittelachse der Hülse angeordnet. Dadurch wird der Besenstiel an zumindest zwei entlang der Längsachse unterschiedlichen Orten zurückgehalten. Dies ermöglicht eine stabile und sichere Verbindung.

**[0020]** Die Rückhalteelemente weisen vorzugsweise einen dreieckigen Querschnitt auf. Sie können in der Form von Widerhaken ausgebildet sein.

**[0021]** Eine einfache Fertigung und eine sichere Verbindung zwischen Besenstiel und Hülse ist damit ermöglicht.

**[0022]** Vorzugsweise sind am Aussenmantel der Hülse mehrere Verdrehsicherungselemente angeordnet. Die Verdrehsicherungselemente können in unterschiedlichen axialen Lagen angeordnet sein. Eine axiale Beabstandung der Verdrehsicherungselemente ermöglicht es, Kräfte aus einer Verdrehung auf einer breiten Basis aufzunehmen. Insbesondere können mit mehreren Verdrehsicherungselementen Inhomogenitäten des Besenbündels, d.h. Unterschiede zwischen den einzelnen Bestandteilen des Besenbündels ausgeglichen werden. Dies ist insbesondere vorteilhaft, da die einzelnen Zweige des Besenbündels als Naturprodukt typischerweise unterschiedlich ausgebildet sind. Abweichungen der einzelnen Zweige von einer gewünschten Form können damit ausgeglichen werden und es besteht Gewähr, dass zumindest ein Teil der Verdrehsicherungselemente in erfindungsgemäsem Eingriff mit dem Besenbündel ist.

**[0023]** Vorzugsweise sind jeweils zwei Verdrehsicherungselemente in einer Ebene entlang der Längsachse der Hülse angeordnet. Dies ermöglicht das achsparallele Befestigen der einzelnen Zweige entlang des Aussenmantels der Hülse.

**[0024]** Zumindest einem Segment der Hülse kann ein Verdrehsicherungselement zugeordnet sein, wobei vorzugsweise jedem Segment der Hülse je ein Verdrehsicherungselement zugeordnet ist. Eine gleichmässige Verteilung der Kraft ist dadurch ermöglicht.

**[0025]** Die Hülse kann einen sich entlang einer Längsachse in erfindungsgemäsem Gebrauch in Richtung vom Besenbündel weg erstreckten Bereich aufweisen, welcher als geschlossener Querschnitt ausgebildet ist. Das heisst, die Hülse weist einen Bereich auf, der weder unterteilt noch unterteilbar ist. Dies schafft eine feste und formstabile Basis zur Verankerung des Besenbündels.

**[0026]** Der Bereich kann eine Anschlagshulter mit einer Anschlagfläche aufweisen. Dies ermöglicht einerseits das passgenaue Anbringen der Zweige und des Besenbündels an der Hülse. Die Anschlagfläche ermöglicht es ebenfalls, Scherkräfte, welche im Besenbündel durch den erfindungsgemässen Gebrauch, d.h. durch Wischen, auftreten, aufzunehmen.

**[0027]** Der Bereich und insbesondere die Anschlagshulter sind zylindrisch ausgebildet. D.h. dass sich an der Anschlagshulter und am Bereich Aussenflächen befinden, welche sich im Wesentlichen parallel zur Längsmittelachse erstrecken. Daraus ergibt sich, dass dieser Bereich einen konstanten Querschnitt aufweist, der es ermöglicht, das Besenbündel in einer stabilen Lage zu befestigen.

**[0028]** Dabei können in dem Bereich und vorzugsweise angrenzend an die Anschlagshulter ein oder mehrere Verdrehsicherungselemente angeordnet sein.

**[0029]** Dies ermöglicht das Bereitstellen einer stabilen Befestigung, welche sich auch beim Einbringen des Besenstiels in den Besenstielhalter, d.h. in die Hülse, nicht verändert.

**[0030]** Die Verdrehsicherungselemente können einen runden, ovalen oder polygonalen Querschnitt aufweisen und insbesondere als zylindrische Stifte ausgebildet sein. Diese können sich vorzugsweise quer zur Längsmittelachse der Hülse und besonders bevorzugt im rechten Winkel zur Längsmittelachse erstrecken.

**[0031]** Dies ermöglicht eine einfache Fertigung der Hülse. Eine grösstmögliche Aufnahme von Verdrehkräften ist damit ermöglicht.

**[0032]** Die Vorrichtung ist vorzugsweise aus Kunststoff und insbesondere aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt.

**[0033]** Damit ist beispielsweise eine Fertigung als Spritzgussteil möglich.

**[0034]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft einen Besen mit einem vorzugsweise aus organischem Material bestehenden Besenstiel und einem Besenbündel, bevorzugt aus Reisig, wobei das Besenbündel durch eine Vorrichtung wie vorliegend beschrieben mit dem Besenstiel verbunden ist.

**[0035]** Anhand von Figuren wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Vorrichtung;

Figur 2: eine weitere perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Vorrichtung;

Figur 3: einen Schnittansicht der Vorrichtung aus Figur 4;

Figur 4: eine Seitenansicht der Vorrichtung aus Figur 1.

**[0036]** Figur 1 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Vorrichtung 1. Die Vorrichtung 1 umfasst eine Hülse 2 mit einem Aussenmantel 3. In der Vorrichtung 1 ist eine Bohrung 4 angeordnet, welche sich von einem ersten Ende 5 bis zu einem zweiten Ende 6 erstreckt. Das erste Ende 5 ist an einer Anschlagshulter 24 angeordnet. Am Aussenmantel 3 der Hülse 2 befinden sich Verdrehseicherungselemente 31, wovon zur besseren Übersicht lediglich eines bezeichnet ist. Die Hülse 2 ist mit mehreren Schlitz 8 in einzelne Segmente 22 unterteilt (lediglich ein Schlitz 8 und ein Segment 22 sind bezeichnet).

**[0037]** An jedem Segment 22 befindet sich je ein Verdrehseicherungselement 31. Das Verdrehseicherungselement 31 weist einen kreiszylindrischen Querschnitt auf und erstreckt sich rechtwinklig von einer Längsmittelachse der Hülse 2.

**[0038]** Im oberen Bereich 23 (siehe Figur 4) befinden sich ebenfalls Verdrehseicherungselemente. Jeweils ein Verdrehseicherungselement 31 des oberen Bereichs 23 befindet sich in einer Ebene mit einem zweiten Verdrehseicherungselement 31, welche sich auf jeweils einem Segment 22 befindet. Damit sind jeweils zwei Verdrehseicherungselemente 31 paarweise in einer Ebene angeordnet.

**[0039]** Die Figur 2 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht einer Vorrichtung 1, vorliegend der Vorrichtung 1 der Figur 1. Dabei ist der Blick in die Bohrung 4 der Hülse gerichtet und innerhalb der Bohrung 4 sind Rückhalteelemente 42 angeordnet. Es befindet sich jeweils zwei Rückhalteelemente 42 auf einem Segment 22. Die Rückhalteelemente 42 sind entsprechend an unterschiedlicher axialer Position entlang der Längsmittelachse angeordnet. Jeweils zwei Rückhalteelemente 42 befinden sich damit in einer Ebene. Die Rückhalteelemente 42 sind mit einem dreieckigen Querschnitt ausgebildet.

**[0040]** Die Figur 3 zeigt eine Querschnittansicht A-A durch die Ebene A-A aus Figur 4. Wie in Figur 4 gezeigt, weist die Vorrichtung 1 einen sich verjüngenden Bereich 20 und einen weiteren Bereich 23 auf. Der Bereich 23 ist, wie aus der Schnittdarstellung aus Figur 3 ersichtlich, zylindrisch ausgebildet und weist einen konstanten Querschnitt auf. Der Bereich 20 weist einen Querschnitt am Aussenmantel 3 auf, welcher sich verjüngt. Ebenfalls verjüngt sich die Bohrung 4 innerhalb der Hülse 2. Der Bereich 20 weist einen Querschnitt 21 auf, der in Richtung vom ersten Ende zum zweiten Ende 6 zunimmt. Entsprechend ist die Bohrung ebenfalls konisch ausgebildet und zwar sowohl in Bezug auf eine Längsmittelachse als auch in Bezug auf den Aussenmantel 3. Innerhalb der Bohrung 4 befinden sich je zwei Reihen von Rückhalteelementen 42. Am Aussenmantel 3 befinden sich ebenfalls je zwei Reihen von Verdrehseicherungselementen 31.

**[0041]** Der Bereich 23 (siehe Figur 4) ist im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet und weist eine Anschlagshulter 24 auf. In Richtung zum zweiten Ende 6 hin weist die Anschlagshulter 24 eine Anschlagfläche 241 auf. Die Einzelteile des Besenbündels, d.h. die einzelnen Zweige des Besenbündels werden am dem Aussenmantel 3 und an die Anschlagfläche 241 angelegt und finden damit eine stabile Lage. Wie leicht aus der Figur 3 ersichtlich ist, wird die Vorrichtung 1 beim Einführen eines konischen Besenstiels in die Bohrung 4 aufgespreizt. Der Durchmesser der Vorrichtung 1 im Bereich des zweiten Endes 6 wird dabei vergrössert und eine Pressung in radialer Richtung zwischen Besenstiel, Hülse und Besenbündel findet statt. Die Verdrehseicherungselemente werden damit weiter in das Besenbündel hinein getrieben. Gleichzeitig werden die Rückhalteelemente 42 in den Stiel hinein getrieben. Somit ist Besenstiel, Vorrichtung 1 und Besenbündel sicher miteinander verbunden.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Verbindung eines Besenstiels mit einem Besenbündel (10), insbesondere bestehend aus Reisig oder Ruten, umfassend eine in das Besenbündel (10) einsetzbare Hülse (2) mit einem Aussenmantel (3) und mit einer Bohrung (4), die sich zwischen einem ersten Ende (5) und einem zweiten Ende (6) der Hülse (2) erstreckt und koaxial zur Längsmittelachse (A) der Hülse (2) angeordnet ist, wobei die Hülse (2) einstückig ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Bohrung (4) wenigstens ein Rückhalteelement (42) zum Befestigen eines in die Hülse (2) einführbaren Besenstiels angeordnet ist und am Aussenmantel (3) wenigstens ein Verdrehseicherungselement (31) zur Verhinderung einer Rotation der Hülse (2) im Besenbündel (10) angeordnet ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (2) einen sich entlang der Längsmittelachse in erfindungsgemässen Gebrauch in Richtung zum Besenbündel (10) hin verjüngenden Bereich (20) aufweist, wobei eine Wandstärke (21) des sich verjüngenden Bereiches (20) vorzugsweise im Wesentlichen konstant bleibt oder in Richtung zum Besenbündel (10) hin zunimmt.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (2) über einen Teil ihrer Länge mehrere Schlitz (8) aufweist, so dass vorzugsweise der sich verjüngende Bereich (20) in mehrere Segmente (22) unterteilt ist.

## CH 711 631 B1

4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass im sich verjüngenden Bereich (20) jedem der Segmente (22) ein Rückhalteelement (42) zugeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei mehrere Rückhalteelemente (42) je paarweise in je einer Ebene entlang der Längsmittelsachse der Hülse (2) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückhalteelemente (42) einen dreieckigen Querschnitt aufweisen und vorzugsweise in der Form von Widerhaken ausgebildet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Verdrehsicherungselemente (31) am Aussenmantel (3) angeordnet sind, wobei die Verdrehsicherungselemente (31) vorzugsweise in unterschiedlichen axialen Lagen angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils zwei Verdrehsicherungselemente (31) in einer Ebene entlang der Längsachse der Hülse (2) angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einem der Segmente (22) ein Verdrehsicherungselement (31) zugeordnet ist.
10. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (2) einen sich entlang einer Längsachse in erfindungsgemäsem Gebrauch in Richtung vom Besenbündel (10) weg erstreckenden Bereich (23) aufweist, welcher als geschlossener Querschnitt ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10 wobei der Bereich (23) eine Anschlagsschulter (24) mit einer Anschlagfläche (241) aufweist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Bereich (23) und insbesondere die Anschlagsschulter (24) zylindrisch ausgebildet sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei im Bereich (23) eine oder mehrere Verdrehsicherungselemente (31) angeordnet sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdrehsicherungselemente (31) runden, ovalen oder polygonalen Querschnitt aufweisen und insbesondere als zylindrische Stifte ausgebildet sind, welche sich quer zur Längsmittelachse der Hülse (2) und vorzugsweise im rechten Winkel zur Längsmittelachse erstrecken.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (1) aus Kunststoff und insbesondere aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt ist.
16. Besen mit einem vorzugsweise aus organischem Material bestehenden Besenstiel und einem Besenbündel (10), bevorzugt aus Reisig, wobei das Besenbündel (10) durch eine Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 mit dem Besenstiel verbunden ist.

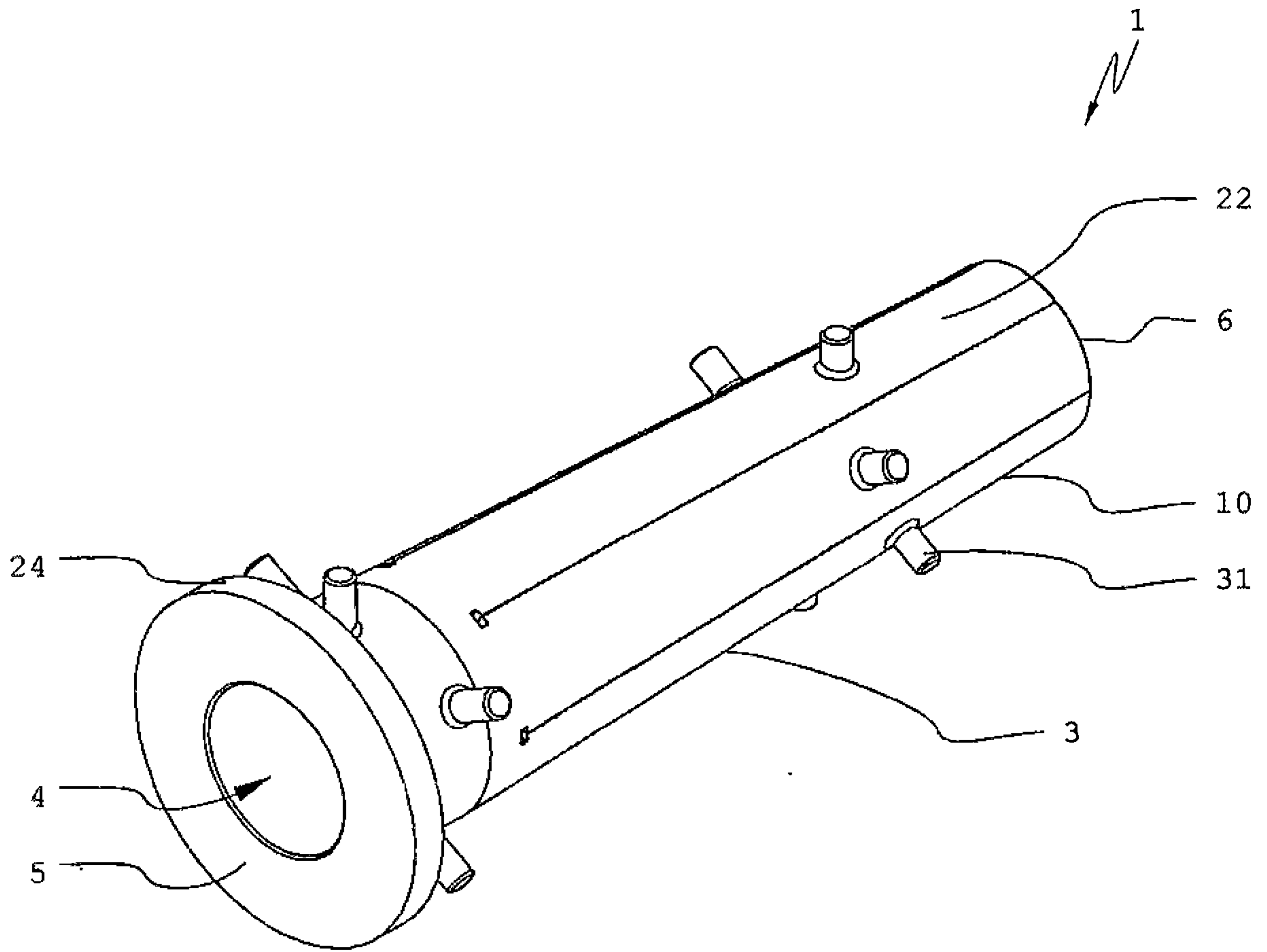


FIG 1

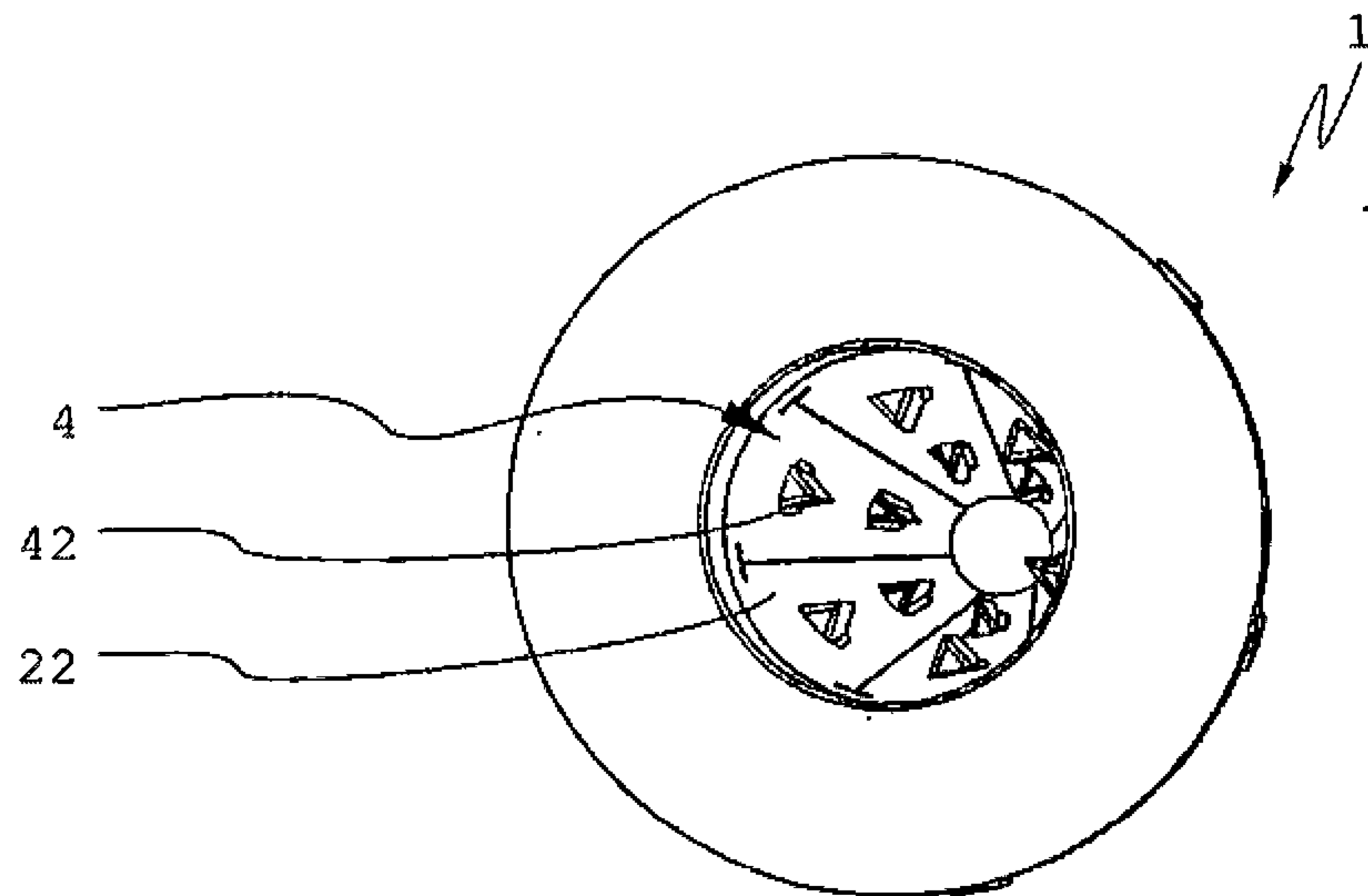


FIG 2

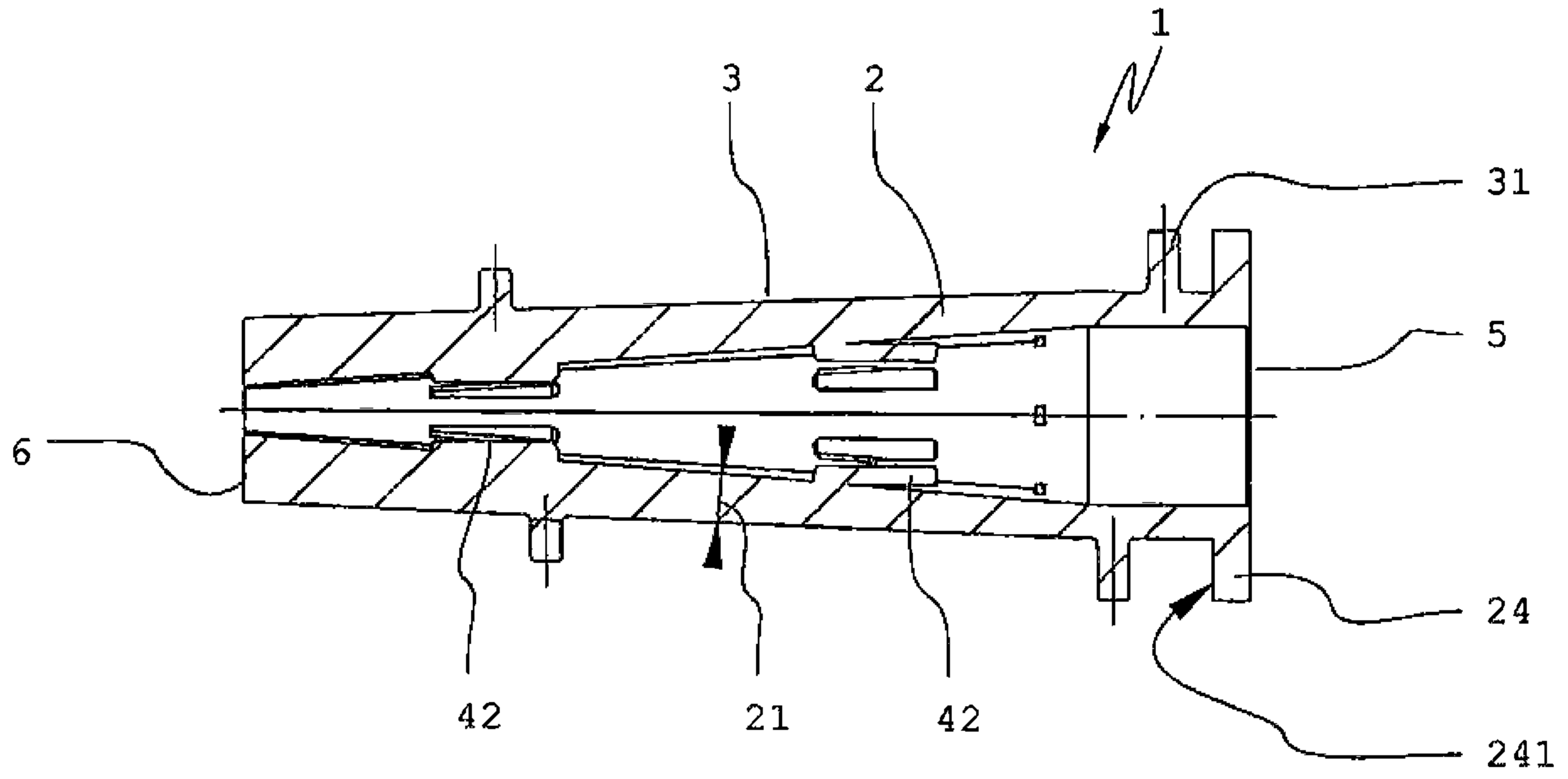


FIG 3

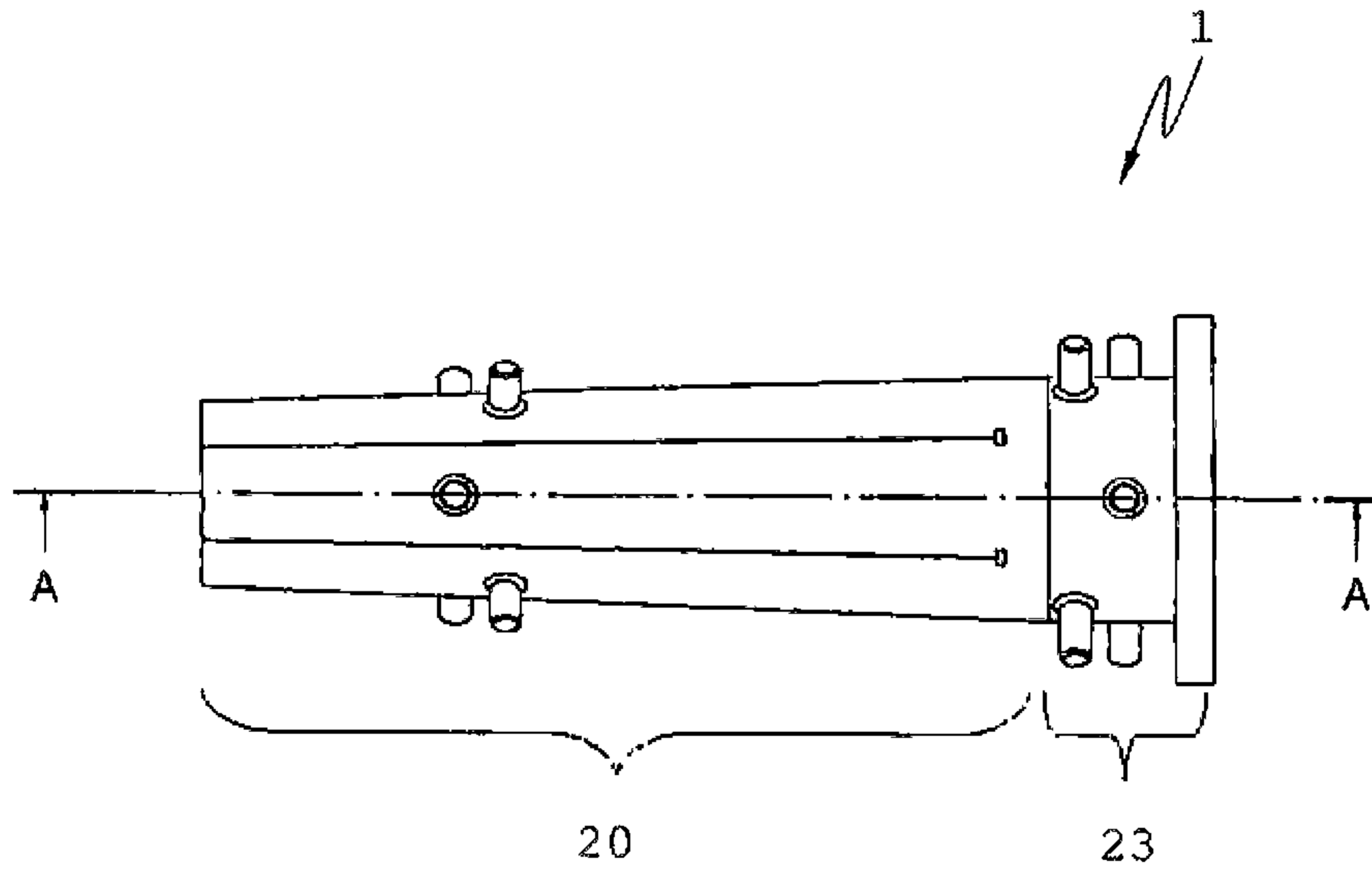


FIG 4