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

(11) EP 0 930 103 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.1999 Patentblatt 1999/29

(51) Int. Cl.[6]: **B05C 17/02**

(21) Anmeldenummer: **99100797.2**

(22) Anmeldetag: **18.01.1999**

(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: **20.01.1998 DE 19801868**

(71) Anmelder:
KON-CAD GmbH Konstruktionsbüro für Elektrotechnik und Maschinenbau
90408 Nürnberg (DE)

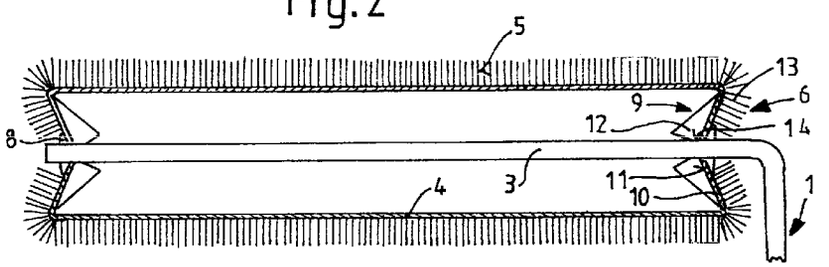
(72) Erfinder: **Jena, Hans-Peter**
90409 Nürnberg (DE)

(74) Vertreter:
Böhme, Volker, Dipl.-Ing.
Patentanwälte, Meissner, Bolte & Partner,
Karolinenstrasse 27
90402 Nürnberg (DE)

(54) Farbroller und Verfahren zu dessen Herstellung

(57) Es gibt einen Farbroller, bei dem eine Rollerwalze 4 an beiden Enden ein ringförmig geschlossenes Lager 6 zur Abstützung einer Bügelstange 3 aufnimmt. Dabei ist es erwünscht, wenn der Farbroller in der Herstellung unter Vermeidung von Spritzgießvorgängen vereinfacht ist. Dies ist erreicht, indem eine Rohrlänge für die Rollerwalze 4 und an deren beiden Enden befindliche Lager-Rohrstücke 9 erzeugt wird und in dem die Lager-Rohrstücke 9 in die Rollerwalze unter Bildung von sternförmig angeordneten Falten 12 eingestülpt wird. Bei dem Farbroller wird zunächst die Rollerwalze mit dem noch zylindrischen Rohrstück erzeugt. Sodann wird das Rohrstück nach innen eingestülpt, wobei die sternförmig angeordneten Falten entstehen.

Fig. 2



EP 0 930 103 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Farbroller, bei dem eine aus Kunststoff bestehende Rollerwalze außen einen Bezug trägt, bei dem die Rollerwalze an beiden Enden bzw. Stirnseiten je ein aus Kunststoff bestehendes ringförmig geschlossenes Lager aufnimmt, bei dem die Lager zur Abstützung einer Bügelstange vorgesehen und von der Bügelstange durchdrungen sind und bei dem jedes Lager einen Stirnbereich und einen Nabenreich bildet und mit dem Nabenbereich ein Zentrallangteil zur Abstützung der Bügelstange umschließt.

[0002] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Farbrollers, bei dem eine aus Kunststoff bestehende Rollerwalze erzeugt wird, bei dem für jedes Ende bzw. jede Stirnseite der Rollerwalze ein aus Kunststoff bestehendes ringförmig geschlossenes Lager, das einen Stirnbereich und einen Nabenbereich bildet, erzeugt und in die Rollerwalze eingebracht wird, bei dem die Rollerwalze außen mit einem Bezug versehen wird, bei dem ein Zentrallangteil in die beiden Nabenbereiche eingebracht wird und die Narbenbereiche in eine eine Bügelstange umschließende Stellung gebracht werden und bei dem das Zentrallangteil in die beiden an der Rollerwalze befindlichen Nabenbereiche eingeschoben wird und zwar in den einen Nabenbereich von außerhalb der Rollerwalze und in den anderen Nabenreich von innerhalb der Rollerwalze.

[0003] Bei einem bekannten (DE-GM 71 09 745) Farbroller der eingangs genannten Art ist jedes Lager ein von der Rollerwalze gesondertes Teil, das einen äußeren Ringstreifen bildet, der in die Rollerwalze passend eingeschoben ist und mit dieser verklebt ist. Um die Teile zueinander passend zu gestalten, sind die Rollerwalze und die Lager durch Spritzgießen in Formen hergestellt. Das Zentrallangteil ist die Bügelstange, welche Klemmuffen trägt, die in den Nabenbereichen angeordnet sind und darin drehbar sind. Die Herstellung des bekannten Farbrollers ist insofern aufwendig, als die Rollerwalze, die Lager und die Haltebuchsen bzw. Klemmuffen durch Spritzgießen und zwar durch voneinander gesonderte Spritzgießvorgänge erzeugt werden müssen, um passend zueinander ineinander montiert werden zu können.

[0004] Eine Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Farbroller der eingangs genannten Art zu schaffen, der in der Herstellung unter Vermeidung von Spritzgießvorgängen vereinfacht ist. Der erfindungsgemäße Farbroller ist, diese Aufgabe lösend, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Lager ein mit der Rollerwalze einstückiges, unter Bildung von sternförmig angeordneten Falten eingestülptes Rohrstück ist.

[0005] Bei dem erfindungsgemäßen Farbroller wird zunächst die Rollerwalze mit dem noch zylindrischen Rohrstück erzeugt. Sodann wird das Rohrstück nach einem an sich bekannten Fertigungsvorgang nach innen eingestülpt, wobei die sternförmig angeordneten Falten entstehen, d.h. es wird eingefaltet. Es werden also die Lager nicht durch einen gesonderten Spritzgießvorgang erzeugt, was die Herstellung vereinfacht. Verglichen mit den Montagevorgängen Einsetzen und Einkleben ist das Einstülpen ein vereinfachter Arbeitsvorgang. Es wird ein Rohr am Ende so eingezogen, daß das Lager entsteht. Die Herstellung des erfindungsgemäßen Farbrollers ist also unter Vermeidung von Spritzgießvorgängen vereinfacht. Die mit den Falten versehenen Nabenbereiche sind im Durchmesser elastisch aufweitbar und passen sich somit dem Durchmesser des eingeschobenen Zentrallangteils an, sodaß insofern eine abmessungsgenaue Fertigung durch Spritzgießen unnötig ist.

[0006] Die Rollerwalze kann durch Wickeln erzeugt sein. Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es, wenn die Rollerwalze mit dem Rohrstück durch Extrudieren hergestellt ist. Dies vereinfacht die Herstellung des Farbrollers, das heißt die Erzeugung der Rollerwalze und des Lagers weiter. Ein durch Extrudieren hergestelltes Kunststoffteil läßt sich aufgrund seiner Struktur von einem durch Spritzgießen hergestellten Kunstoffteil unterscheiden.

[0007] Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es auch, wenn das Lager - in einem schnitt gesehen - ausgehend von der Rollerwalze einen gebogenen Verlauf und sodann einen schräg in die Rollerwalze gerichteten Verlauf aufweist. Diese Gestaltung des eingestülpten bzw. eingefalteten Rohrstücks bzw. Lagers des erfindungsgemäßen Farbrollers verlangt ein relativ einfaches Werkzeug zum Einstülpen.

[0008] Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es noch, wenn das eingestülpte Rohrstück von den Falten begrenzte Zungen bildet, deren freien Endstücke den Nabenbereich darstellen. Auch diese Gestaltung verlangt ein nur einfaches Werkzeug zum gefältelten Eindrücken und gibt dennoch einen ausreichend tragfähigen und an Abmessungsänderungen anpassungsfähigen Lagerbereich. Das Eingezogene bildet eine Mehrkant-Höhlung, in der das Zentrallangteil bzw. die Bügelstange angeordnet ist.

[0009] Eine besonders zweckmäßige und vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist es, wenn der Bezug an der Stirnseite mit eingestülpt ist und an der Außenseite des Nabenbereichs und des Stirnbereichs anliegend in den Falten eingeklemmt ist. Aufgrund des Einstülpvorgangs ist der Übergang von der Rollerwalze zum Stirnbereich mit relativ großem Radius abgerundet. Da der Bezug mit eingestülpt ist, erstreckt er sich über diese ausgeprägte Abrundung. Der erfindungsgemäße Farbroller mit Überzug ist verbessert zum Eckenausrollen geeignet und der Bezug ist mittels der Falten sicher und fest gehalten.

[0010] Bei dem erfindungsgemäßen Farbroller lagert in der Regel der freie Endbereich des eingestülpten Rohrstücks. Es lagern also die Spitzen bzw. Endstücke der von den Falten begrenzten Zungen. Im Fall des mit eingestülpten Bezugs wird an dem an dem freien Endbereich bzw. den Spitzen anliegenden Bereich des

Bezugs gelagert. Dies ist auch dann machbar, wenn die Bügelstange unmittelbar diesen anliegenden Bereich berührt und sich mit der Rollerwalze dieser anliegende Bezug-Bereich relativ zur Bügelstange dreht.

[0011] Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es sodann, wenn die Bügelstange das Zentrallangteil bildend dem eingestülpten Nabenbereich unmittelbar benachbart bei Drehung an dem Nabenbereich bzw. einem zugeordneten Bezug-Bereich anliegt. Dies ist eine einfache Ausführungsform der Erfindung. Die Rollerwalze rotiert unmittelbar auf der Bügelstange, auf der sie relativ locker bzw. mit relativ viel Spiel sitzen kann.

[0012] Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es aber ebenfalls, wenn das Zentrallangteil eine Rohrhülse ist, welche die Bügelstange aufnimmt und in den eingestülpten Nabenbereich eingeschoben, vom Nabenbereich geklemmt sitzt. Dies ist eine aufwendige Ausführungsform der Erfindung. Die Bügelstange ist an dem Nabenbereich nur mittelbar über die Rohrhülse abgestützt und in der Rohrhülse drehbar, wobei in der Regel zusätzliche Mittel zur Drehlagerung der Bügelstange in der Rohrhülse vorgesehen sind.

[0013] Die Erfindung besteht auch in einem Verfahren der eingangs genannten Art, das dadurch gekennzeichnet ist, daß eine Rohrlänge für die Rollerwalze und mindestens ein an deren beiden Enden befindliches Lager-Rohrstück erzeugt wird und daß das Lager-Rohrstück in die Rollerwalze unter Bildung von sternförmig angeordneten Falten eingestülpt wird. Das Lager wird also durch einen an sich bekannten Einstülpvorgang hergestellt, wodurch die Gesamtherstellung des Farbrollers insgesamt ganz erheblich vereinfacht und damit verbilligt wird.

[0014] Der an sich bekannte Einstülpvorgang wird zum Beispiel bei der Herstellung einer Patronenart angewendet. Dabei wird zunächst das zylindrische Rohrstück mittels eines Drückwerkzeugs zu einem Kegelstumpf geformt, wobei das Drückwerkzeug radial nach innen gehende Stempelschneiden besitzt, welche die Falten eindrücken. Sodann fährt in Achsrichtung ein Schubstempel gegen das kleinere freie Ende des Kegelstumpfs und drückt dieses in das Innere der Rollerwalze. Die Einstülpoperation wird in der Regel am kalten Kunststoff-Werkstück durchgeführt und kann auch am erwärmten Kunststoff-Werkstück durchgeführt werden.

[0015] Das eingestülpte Rohrstück ist über den Umfang geschlossen, d.h. nicht mit Spalten oder Schlitzen versehen, da es als Lager stabil sein muß. Die Dicke des Rohrstücks ist in der Regel gleich der Dicke der Rollerwalze, da dies die Erzeugung der mit Lager-Rohrstück versehenen Rollerwalze vereinfacht. Die mit Lager-Rohrstücken versehene Rollerwalze ist z.B. erzeugt, indem sie aus Streifen gewickelt ist. Die Bügelstange ist im Querschnitt kreisrund und besteht in der Regel aus Metall und u.U. auch aus Kunststoff. Der Kunststoff der Rollerwalze ist ein Thermoplast.

[0016] Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es, wenn ein aus Kunststoff bestehendes, in Durchmesser und Wandstärke der zu erzeugende Rollerwalze entsprechendes Meterware-Rohr extrudiert wird, von dem die Rohrlänge für die Rollerwalze und deren Lager-Rohrstück abgetrennt wird. Die mit dem Lager-Rohrstück versehene Rollerwalze wird also nicht spritzgegossen, sondern extrudiert, und dies ist ein weniger aufwendiger Erzeugungsvorgang. Da es wegen der Erzeugung der Nabenbereiche durch Einstülpen nicht mehr auf erhöhte Abmessungsgenauigkeit ankommt, ist die Erzeugung der Rollerwalze durch Extrudieren machbar.

[0017] Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es dabei, wenn das Meterware-Rohr durchgehend mit Bezug versehen wird, der beim Abtrennen der Rohrlänge mit abgetrennt wird. Der auf das Meterware-Rohr aufgebrachte Bezug ist entweder schlauchförmig oder aus Streifen aufgewickelt. In jedem Fall ist wegen der Meterware das Aufbringen des Bezugs vereinfacht.

[0018] Die Länge des Rohrstücks, das zunächst zu einem Kegelstumpf geformt wird, läßt sich beliebig lang wählen. Das Drückwerkzeug mit den Stempelschneiden ist für stark variierende Längen der zu verformenden Rohrstücke ausgelegt. Je kürzer das Rohrstück bzw. der Kegelstumpf ist, desto größer ist nach dem Hineindrücken des Kegelstumpfs die Nabenbereich-Durchgangsöffnung. Mit länger werdendem Rohrstück lassen sich also enger werdende Lagerbereich-Durchgangsöffnungen erzeugen.

[0019] In der Zeichnung sind bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dargestellt und zeigt

- Fig. 1 eine Seitenansicht mit Aufbruch eines ersten Farbrollers,
- Fig. 2 einen Schnitt eines Teils eines zweiten Farbrollers,
- Fig. 3 einen Schnitt einer abgetrennten Rohrlänge mit einem noch zylindrischen Lager-Rohrstück,
- Fig. 4 die Darstellung gemäß Fig. 3 mit dem Lager-Rohrstück in Kegelstumpf-Form,
- Fig. 5 die Darstellung gemäß Fig. 3 und 4 mit dem Lager-Rohrstück in der nach innen gedrückten Form,
- Fig. 6 einen Schnitt gemäß Linie VI-VI in Fig. 5,
- Fig. 7 schematisch ein Drückwerkzeug,
- Fig. 8 schematisch ein Schubstempelwerkzeug,
- Fig. 9 einen Schnitt eines Teils eines dritten Farbrollers und
- Fig. 10 einen Schnitt eines Teils eines vierten Farbrollers.
- Fig. 11 schematisch ein Teil eines fünften Farbrollers,
- Fig. 12 schematisch ein Teil eines sechsten Farbrollers und
- Fig. 13 schematisch ein Teil eines siebten Farbrollers.

[0020] Die Farbroller gemäß Zeichnung umfassen jeweils einen Bügel 1, der einen Handgriff 2 bildet und eine im Querschnitt runde, gerade Bügelstange 3 aus Metall aufweist. Die Bügelstange 3 durchragt mittig bzw. zentral eine aus Kunststoff bestehende zylindrische hohle Rollerwalze 4, die an ihrer Mantelfläche einen Bezug 5 trägt. Die Rollerwalze 4 nimmt an beiden Stirnseiten je ein aus Kunststoff bestehendes Lager 6 bzw. 7 auf, das der drehbaren Abstützung der Rollerwalze gegenüber der Bügelstange dient. Es sind auch Mittel vorgesehenen, um eine unerwünschte axiale Verschiebung der Bügelstange relativ zu den Lagern zu verhindern, und diese Mittel werden weiter unten näher erläutert. Bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 1 und 2 sind diese Mittel gegen axiales Verschieben nachträglich aufgeschobene metallene Klemmringe 8. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 besteht das eine Lager 7 aus einem spritzgegossenen Kunststoffstück, das in die Rollerwalze 4 passend klemmend eingeschoben und eingeklebt ist und ein Durchgangsloch bildet, in dem die Bügelstange drehbar ist. Dieses Lager 7 ist an der äußeren Stirnseite frei von Bezug und der Bezug 5 endet hier mit der Rollerwalze.

[0021] Das andere Lager 6 des Farbrollers gemäß Fig. 1 ist von einem eingestülpten Rohrstück 9 gebildet, das mit der Rollerwalze 4 einstückig ist und aus einem Stirnbereich 10 sowie einem Nabenbereich 11 besteht, die ineinander übergehen. Das eingestülpte bzw. eingefaltete Rohrstück 9 weist über den Umfang verteilt in das Innere der Rollerwalze 4 gerichtete Falten 12 auf. Das Lager 6 weist an der Außenseite des eingestülpten Rohrstücks 9 Bezug 13 auf, der mit dem Bezug 5 an der Mantelfläche der Rollerwalze einstückig ist. Das eingestülpte Rohrstück 9 bildet mit dem freien Ende eine Randkante 14, die ein Durchgangsloch begrenzt, und hat somit einen sehr eingeschränkten Nabenbereich 11 mit einer relativ kleinen Stützfläche. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 ist an beiden Stirnseiten ein Lager 6 mit eingestülptem Rohrstück 9 vorgesehen.

[0022] Durch Fig. 3 - 6 wird die Erzeugung des als eingestülptes Rohrstück ausgebildeten Lagers verdeutlich. Es wird gemäß Fig. 3 ausgegangen von einer durch Extrudieren hergestellten Rohrlänge 15, welche die Rollerwalze 4 und ein noch zylindrisches Rohrstück 16 bildet. Das zylindrische Rohrstück 16 wird mit einem in Fig. 7 gezeigten, Stempelschneiden aufweisenden Drückwerkzeug 24 zu einem Kegelstumpf 17 verformt, der um seinen Umfang verteilt radial nach innen gerichtete Falten 12 aufweist. Mit einem in Fig. 8 gezeigten, axial wirkenden Schubstempel 25 wird der Kegelstumpf 17 in die Rollerwalze 4 hineingeschoben, wodurch das Lager 6 gemäß Fig. 5 und 6 entsteht. Hier sind die Falten 12 radial nach außen gerichtet. Die zwischen den Falten befindlichen Bereiche des eingestülpten Rohrstücks 16 sind Zungen 18. In Fig. 3 - 6 ist mit den Rohrstücken versehene Rollerwalze ohne Bezug vorgesehen. Gemäß Fig. 7 und 8 trägt die mit den Rohrstücken versehene Rollerwalze 4 schon bei der Verformung der Rohrstücke den Bezug 5 bzw. 13.

[0023] Bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 9 und 10 ist ein Zentrallangteil vorgesehen, das als aus Kunststoff bestehende Rohrhülse 19 gestaltet ist. Diese Rohrhülse 19 sitzt in den Durchgangslöchern der an den beiden Stirnseiten der Rollerwalze 4 vorgesehenen Lager 6 und trägt an den aus den Lagern herausragenden Enden ringartige Mittel 20 gegen ein unerwünschtes axiales Verschieben. Gemäß Fig. 10 umschließt die Rohrhülse 19 die Bügelstange 3 relativ eng und die Rohrhülse rotiert unmittelbar auf der Bügelstange. Mittig in der Rollerwalze 4 bildet die Rohrhülse 19 eine Kammer 21, in der eine an der Bügelstange 3 festsitzende Klemmuffe 22 angeordnet ist, die ein unerwünschtes axiales Verschieben der Bügelstange 3 relativ zur Rohrhülse 19 verhindert. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 9 ist die Rohrhülse 19 rundum radial von der Bügelstange 3 beabstandet und ist nahe den beiden Enden der Rollerwalze 4 jeweils mit zwei ringförmigen Verschlußstopfen 23 versehen, die an der Bügelstange 3 anliegen und zwischen sich einen Hohlraum begrenzen, in dem eine Klemmuffe 22 angeordnet ist, die auf der Bügelstange festsitzt.

[0024] Die Farbroller gemäß Fig. 11 - 13 unterscheiden sich in der Gestaltung des eingestülpten Rohrstücks 9. Gemäß Fig. 11 geht die Rollerwalze 4 in einen U-förmig gebogenen Bereich 26 über, der in einen radial ausgerichteten Bereich 27 übergeht. Gemäß Fig. 12 ist das freie Ende 28 des Rohrstücks 9 schräg zur Rohrwand geschnitten, so daß es parallel zum Zentrallangteil 3/19 eine Endfläche zeigt. Gemäß Fig. 13 weist das Rohrstück 9 einen Endbereich 29 auf, der in eine zum Zentrallangteil 3/19 parallele Lage abgebogen ist.

Patentansprüche

1. Farbroller,

   bei dem eine aus Kunststoff bestehende Rollerwalze außen einen Bezug trägt,
   bei dem die Rollerwalze an beiden Enden bzw. Stirnseiten je ein aus Kunststoff bestehendes ringförmig geschlossenes Lager aufnimmt,
   bei dem die Lager zur Abstützung einer Bügelstange vorgesehen und von der Bügelstange durchdrungen sind und
   bei dem jedes Lager einen Stirnbereich und einen Nabenbereich bildet und mit dem Nabenbereich ein Zentrallangteil zur Abstützung der Bügelstange umschließt,
   dadurch gekennzeichnet,
   daß mindestens eines (6) der Lager ein mit der Rollerwalze (4) einstückiges, unter Bildung von sternfömig angeordneten Falten (12) eingestülptes Rohrstück (9) ist.

2. Farbroller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollerwalze (4) mit dem Rohr-

stück (9) durch Extrudieren hergestellt ist.

3. Farbroller nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Lager (6) - in einem Schnitt gesehen - ausgehend von der Rollerwalze (4) einen gebogenen Verlauf und sodann einen schräg in die Rollerwalze (4) gerichteten Verlauf aufweist.

4. Farbroller nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das eingestülpte Rohrstück (9) von den Falten (12) begrenzte Zungen (18) bildet, deren freie Endstücke den Nabenbereich (11) darstellen.

5. Farbroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bezug (5, 13) an den Stirnseiten mit eingestülpt ist und an der Außenseite des Nabenbereiches (11) und des Stirnbereichs (10) anliegend in den Falten (12) eingeklemmt ist.

6. Farbroller nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bügelstange (3) das Zentrallangteil bildend dem eingestülpten Nabenbereich (11) unmittelbar benachbart bei Drehung an dem Nabenbereich bzw. einem zugeordneten Bezug-Bereich anliegt.

7. Farbroller nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Zentrallangteil eine Rohrhülse (19) ist, welche die Bügelstange(3) aufnimmt und in dem eingestülpten Nabenbereich (11) eingeschoben, vom Nabenbereich geklemmt sitzt.

8. Farbroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das eingestülpte Rohrstück (9) das Durchgangsloch des Nabenbereichs (11) mit einer Randkante (14) am freien Ende begrenzt.

9. Verfahren zur Herstellung eines Farbrollers gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,

bei dem eine aus Kunststoff bestehende Rollerwalze erzeugt wird,
bei dem für jedes Ende bzw. jede Stirnseite der Rollerwalze ein aus Kunststoff bestehendes ringförmig geschlossenes Lager,
das einen Stirnbereich und einen Nabenbereich bildet, erzeugt und in die Rollerwalze eingebracht wird,
bei dem die Rollerwalze außen mit einem Bezug versehen wird,
bei dem ein Zentrallangteil in die beiden Nabenbereiche eingebracht wird und die Nabenbereiche in eine eine Bügelstange umschließende Stellung gebracht werden und
bei dem das Zentrallangteil in die beiden an der Rollerwalze befindlichen Nabenbereiche eingeschoben wird und zwar in den einen Nabenbereich von außerhalb der Rollerwalze und in den anderen Nabenreich von innerhalb der Rollerwalze,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Rohrlänge für die Rollerwalze und mindestens ein an deren beiden Enden befindliches Lager-Rohrstück erzeugt wird und
daß das Lager-Rohrstück in die Rollerwalze unter Bildung von sternförmig angeordneten Falten eingestülpt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein aus Kunststoff bestehendes, in Durchmesser und Wandstärke der zu erzeugenden Rollerwalze entsprechendes Meterware-Rohr extrudiert wird, von dem die Rohrlänge für die Rollerwalze und deren Lager-Endstück abgetrennt wird.

11. Verfahren nach Anpruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Meterware-Rohr durchgehend mit Bezug versehen wird, der beim Abtrennen der Rohrlänge mit abgetrennt wird.

Fig.2

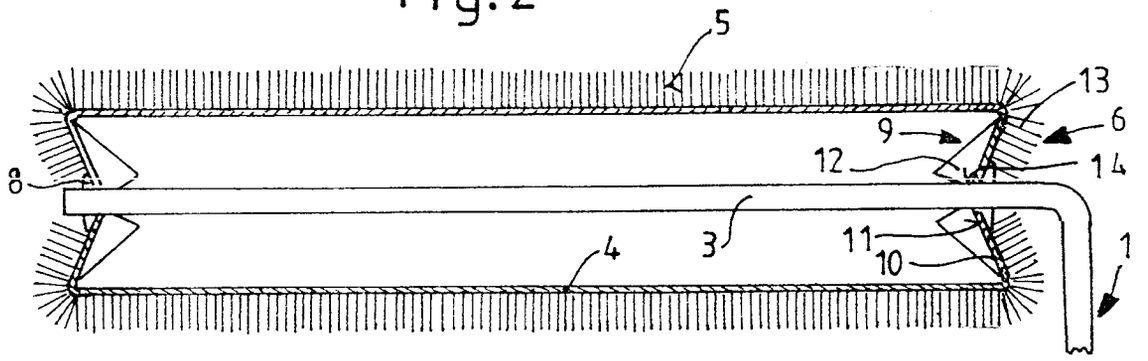


Fig.1

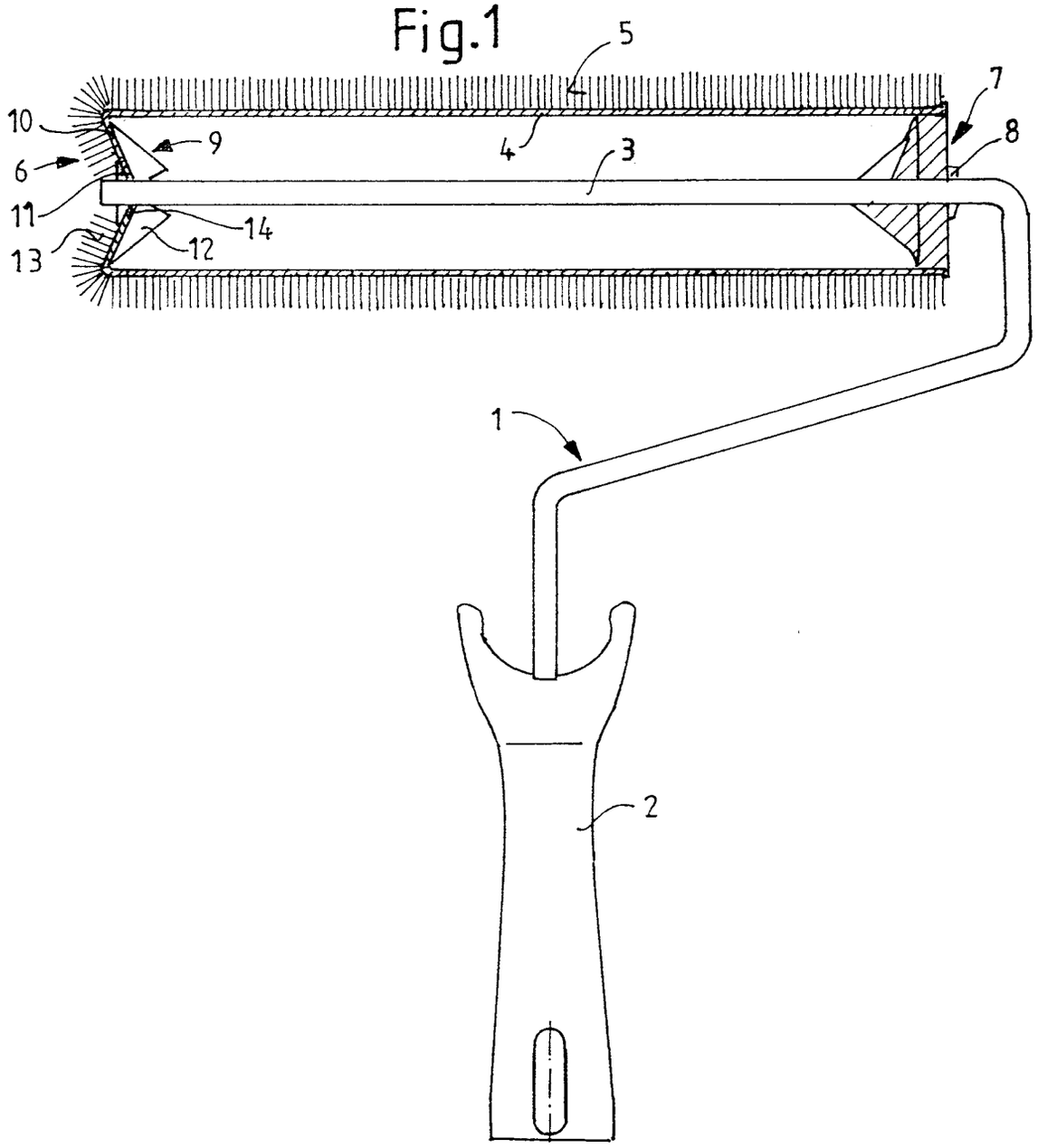


Fig.3

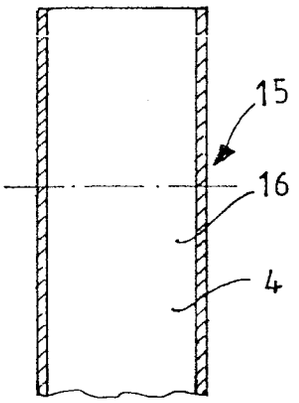


Fig.4

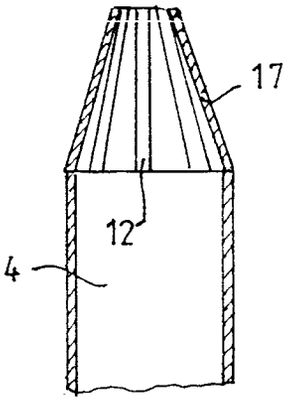


Fig.6

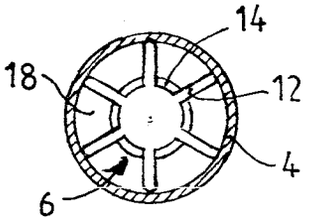


Fig.5

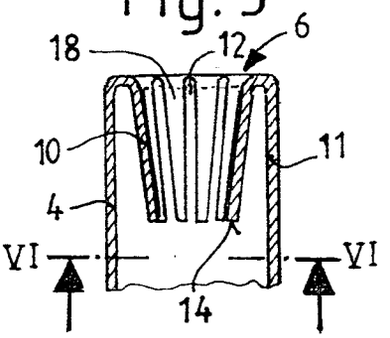


Fig.9

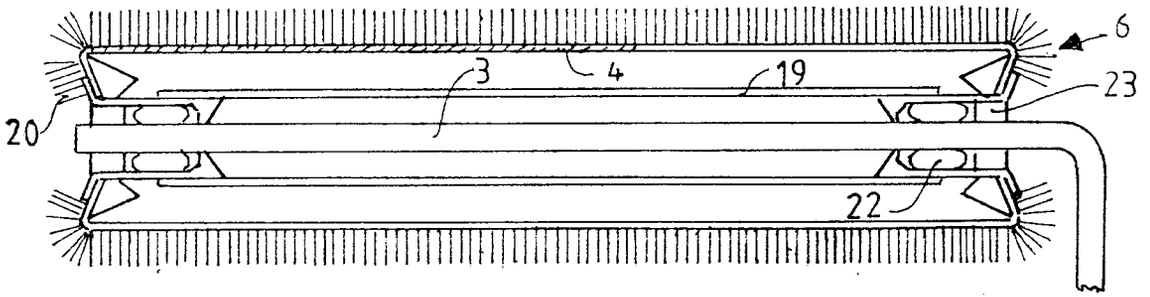


Fig.10

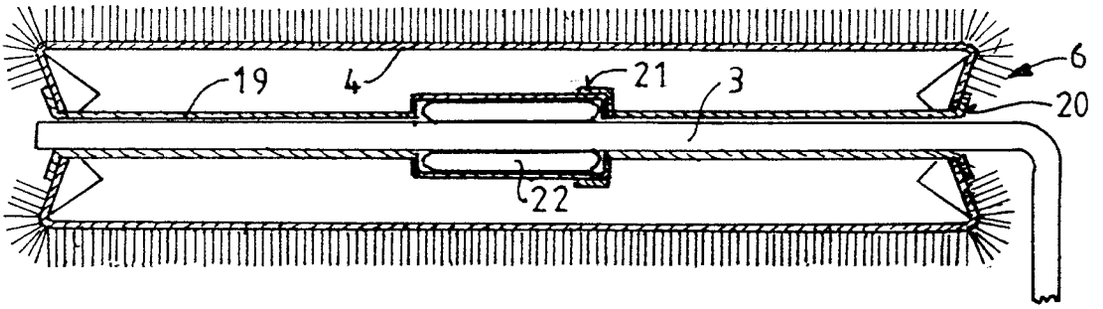


Fig.7

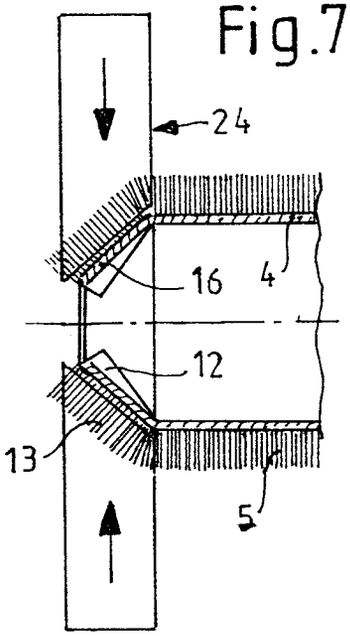


Fig.8

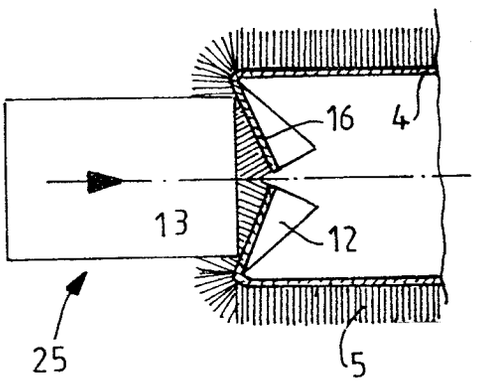


Fig.11

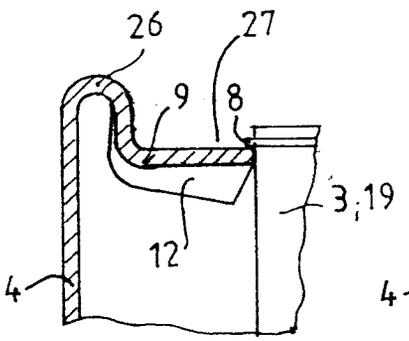


Fig.12

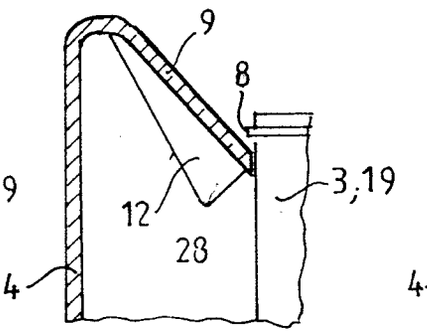
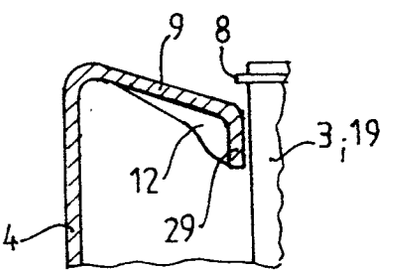



Fig.13