

(19)



(11)

EP 2 080 563 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.07.2009 Patentblatt 2009/30

(51) Int Cl.:
B05C 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09075028.2**

(22) Anmeldetag: **16.01.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **17.01.2008 DE 102008005661**

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)**

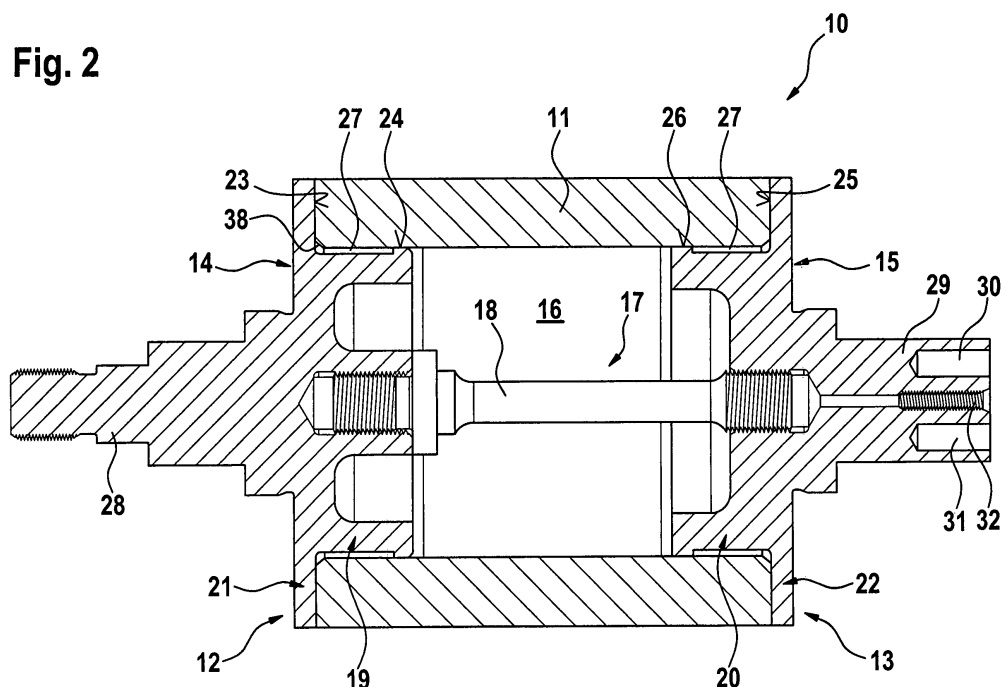
(72) Erfinder:
• **Kreidelmeyer, Joachim
22397 Hamburg (DE)**
• **Thiessen, Hans-Joachim
21109 Hamburg (DE)**
• **Meis, Hartmut
22359 Hamburg (DE)**
• **Proskura, Christoph
21509 Glinde (DE)**

(74) Vertreter: **Wenzel & Kalkoff
Grubes Allee 26
22143 Hamburg (DE)**

(54) **Walze zum Aufnehmen und/oder Übertragen von Leim in Vorrichtungen der Tabak verarbeitenden Industrie**

(57) Die Erfindung betrifft eine Walze (10) zum Aufnehmen und/oder Übertragen von Leim in Vorrichtungen der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend einen im Wesentlichen zylindrischen Grundkörper (11), der als Hohlkörper ausgebildet ist, wobei dem Grundkörper (11) auf den einander gegenüber liegenden Stirnseiten (12, 13) jeweils ein Flanschelement (14, 15) zugeordnet ist,

und die einander gegenüber liegenden Flanschelemente (14, 15) durch ein Verbindungselement (17) miteinander in Verbindung stehen und mit dem Grundkörper (11) durch Kleben verbunden sind, die sich dadurch auszeichnen, dass die Flanschelemente (14, 15) durch einen Zuganker (18) als Verbindungselement (17) gegeneinander verspannt sind.

Fig. 2**EP 2 080 563 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Walze zum Aufnehmen und/oder Übertragen von Leim in Vorrichtungen der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend einen im Wesentlichen zylindrischen Grundkörper, der als Hohlkörper ausgebildet ist, wobei dem Grundkörper auf den einander gegenüber liegenden Stirnseiten jeweils ein Flanschelement zugeordnet ist, und die einander gegenüber liegenden Flanschelemente durch ein Verbindungselement miteinander in Verbindung stehen und mit dem Grundkörper durch Kleben verbunden sind.

[0002] Solche Walzen kommen in der Tabak verarbeitenden Industrie zum Aufnehmen von Leim aus Leimvorräten und/oder zum Übertragen von Leim von einer ersten Walze an eine zweite Walze oder von einer Walze z.B. auf Belagpapier oder dergleichen zum Einsatz. Um ein optimales Leimbild zu erzielen, müssen die Walzen regelmäßig, üblicherweise sogar täglich, gereinigt werden. Des Weiteren müssen die Walzen bei geringem Gewicht eine hohe Stabilität aufweisen und über eine lange Gebrauchsdauer hohen Druckbelastungen standhalten.

[0003] Es sind Walzen aus Stahl, Keramik und Kombinationen aus Stahl und Keramik bekannt. Die Walzen sind aus einem Vollmaterial hergestellt oder als Füge­teil ausgebildet. Bei der Ausbildung als Füge­teil sind die einzelnen Teile üblicherweise durch Löten/Hartlöten oder durch Kleben miteinander verbunden. Als Verbindungselement zwischen den Flanschelementen dient eine durchgehende Welle, die massiv oder abgesetzt ausgebildet ist. Eine solche Walze weist jedoch den Nachteil auf, dass das Handling der Walze insbesondere beim regelmäßigen Austausch für den Reinigungsprozess aufgrund des hohen Gewichts schwierig ist. Des Weiteren weist eine solche Walze nur eine unzureichende Festigkeit und Druckstabilität über eine längere Gebrauchsdauer auf.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine kostengünstige und leicht handhabbare Walze zu schaffen, die eine hohe Festigkeit und Druckstabilität über eine lange Gebrauchsdauer gewährleistet.

[0005] Es ist weiterhin Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine derartige Walze zur Verfügung zu stellen, die aus mehreren Komponenten modular aufgebaut ist und so infolge der technischen Eignung der Walze, deren einzelnen Komponenten im Hinblick auf Abmessungen und Materialien/Werkstoffe oder Materialkombinationen sowie auf die Ausgestaltung der Walzenoberfläche dem entsprechenden Anforderungsprofil jeweils gezielt anpassen zu können, die Erzeugung verschiedenartiger Beschichtungen ermöglicht, die etwa hinsichtlich ihres Auftragungsbildes unterschiedlich sind.

[0006] Die Aufgaben werden durch eine Walze der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Flanschelemente durch einen Zuganker als Verbindungselement gegeneinander verspannt sind. Durch diese erfindungsgemäße Ausbildung wird auf überraschend einfache und wirksame Weise eine Gewichtsreduzierung ge-

paart mit einer verbesserten Festigkeit und Druckstabilität erreicht. Durch die Ausbildung des Verbindungselementes als Zuganker kann auf durchgehende Gewinde oder dergleichen verzichtet werden, wodurch eine gasdichte und flüssigkeitsdichte Einheit erreicht wird. Die Kombination von Verklebung der Flanschelemente mit dem Grundkörper einerseits und dem Verspannen der Flanschelemente gegeneinander andererseits ermöglicht zum einen einen vereinfachten Fügevorgang und gewährleistet zum anderen eine höhere Stabilität.

[0007] Eine bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der Zuganker vollständig in dem durch die Flanschelemente und den Grundkörper gebildeten Hohlraum angeordnet ist. Durch die innen liegende Anordnung des Verbindungselementes ist dieser vor korrosiver Belastung insbesondere beim Reinigungsprozess geschützt. Des Weiteren ist der Fertigungs- bzw.

[0008] Herstellungsaufwand reduziert, da auf ein Verschließen und Abdichten von durchgehenden Gewinden, Schraubensenken oder dergleichen verzichtet werden kann. Auch kann die Formgebung der Flanschelemente nahezu beliebig ausgewählt werden, wodurch eine höhere Variabilität erreicht wird.

[0009] In einer zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung weist jedes Flanschelement einen zylindrischen Abschnitt und einen tellerartigen Abschnitt auf, derart, dass der zylindrische Abschnitt in den Grundkörper hineinragt und der tellerartige Abschnitt stirnseitig an dem Grundkörper anliegt. Durch das um den Grundkörper quasi umgreifende Flanschelement wird ein wirksamer Kantenschutz für den Hohlkörper geschaffen. Dadurch ist die Handlingssicherheit z.B. beim Herunterfallen der Walzen verbessert.

[0010] Vorteilhafterweise weist jedes Flanschelement in Bezug auf den Grundkörper zwei Pass- und/oder Zentrierflächen auf. Damit wird neben einer hohen Dichtigkeit auch eine stabile und gasdichte Montage erreicht.

[0011] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass im Bereich der radialen Pass- und/oder Zentrierfläche eine ringförmige Ausnehmung zwischen der inneren Mantelfläche des Grundkörpers und der äußeren Mantelfläche des zylindrischen Abschnitts des Flanschelementes gebildet ist. Diese als Klebetasche ausgebildete Ausnehmung gewährleistet eine sichere Verklebung durch eine gleichmäßige Füllung mit Kleber.

[0012] Vorzugsweise ist der Zuganker als Dehnschraube ausgebildet. Mittels der Dehnschraube können die Flanschelemente mit einem definierten Drehmoment gegeneinander verschraubt werden, was zum einen eine große Wiederholgenauigkeit für den Klebeprozess sicherstellt. Zum anderen wird der Hohlkörper mit einer Druckspannung beaufschlagt, wodurch ein hoher Widerstand des Hohlkörpers gegen Verformung oder dergleichen gebildet wird.

[0013] Durch Verwendung der erfindungsgemäßen Walze kann bei einer geeigneten Wahl der für die Komponenten der Walze eingesetzten Werkstoffe sowie ei-

ner entsprechenden Dimensionierung des Hohlkörpers gegenüber herkömmlichen Vollstahlwalzen eine Verringerung der Masse der Walze von mehr als 15 % erzielt werden und somit Walzen mit einem Verhältnis von Masse zu Volumen (Masse-Volumen-Verhältnis) von weniger als 6 kg/dm^3 herstellen. Bei weiterer spezifischer Optimierung lassen sich Walzen mit einem Masse-Volumen-Verhältnis von weniger als 5 kg/dm^3 realisieren, in Einzelfällen sogar von weniger als 4 kg/dm^3 .

[0014] Weitere zweckmäßige und/oder vorteilhafte Merkmale und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Besonders bevorzugte Ausführungsformen werden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Walze,

Fig. 2 ein Schnitt durch die Walze gemäß Figur 1,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Walze, und

Fig. 4 ein Schnitt durch die Walze gemäß Figur 3.

[0015] Die in den Figuren dargestellte Walze dient zum Aufnehmen und/oder Übertragen von Leim in einer Vorrichtung zur Herstellung von Zigaretten oder dergleichen.

[0016] Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Walze 10 umfasst einen zylindrischen Grundkörper 11, der als Hohlkörper ausgebildet ist. Die zylindrische und röhrenförmige Ausbildung ist bevorzugt. Es ist jedoch grundsätzlich auch möglich, dass der Querschnitt des Grundkörpers 11 eine von der Zylinderform abweichende Form aufweist. Dem Grundkörper 11 ist auf beiden einander gegenüber liegenden Stirnseiten 12, 13 jeweils ein Flanschelement 14, 15 zugeordnet. Jedes Flanschelement 14, 15 ist vorzugsweise einstückig ausgebildet. Die einander gegenüber liegenden Flanschelemente 14, 15, die zusammen mit dem Grundkörper 11 einen Hohlraum 16 bilden, sind durch ein Verbindungselement 17 miteinander verbunden. Die Verbindung zwischen den Flanschelementen 14, 15 und dem Grundkörper 11 erfolgt durch Kleben. In montiertem Zustand ist die Walze 10 eine gasdichte und unlösbare Einheit.

[0017] Das Verbindungselement 17 ist als Zuganker 18 ausgebildet. Mit anderen Worten sind die Flanschelemente 14, 15 durch den Zuganker 18 gegeneinander verspannt. Dadurch steht der Grundkörper 11 unter einer Druckspannung, wodurch die Belastbarkeit des Grundkörpers 11 und damit auch der Walze 10 gegenüber Zugspannungen erhöht ist. Als Zuganker 18 ist insbesondere eine Dehnschraube oder dergleichen geeignet. Andere Ausbildungen sind jedoch selbstverständlich möglich. Der Zuganker 18 ist innerhalb des Hohlraums 16 angeordnet. Anders ausgedrückt ist der Zuganker 18

gegenüber der Umgebung der Walze 10 vollständig abgeschirmt. Der Zuganker 18 ist vorzugsweise mittels einer Schraubverbindung mit den Flanschelementen 14, 15 verbunden, so dass beide Flanschelemente 14, 15 von außen montierbar sind.

[0018] Jedes Flanschelement 14, 15 weist einen zylindrischen Abschnitt 19 bzw. 20 und einen tellerartigen Abschnitt 21 bzw. 22 auf. Der tellerartige Abschnitt 21, 22 liegt stirnseitig am Grundkörper 11 an und deckt diesen quasi deckelartig ab. Der zylindrische Abschnitt 19, 20 ragt in den Grundkörper 11 hinein. Damit ist eine erste Anlagefläche zwischen den tellerartigen Abschnitten 21, 22 der Flanschelemente 14, 15 einerseits und dem Grundkörper 11 andererseits sowie eine zweite Anlagefläche zwischen dem zylindrischen Abschnitt 19, 20 der Flanschelemente 14, 15 einerseits und dem Grundkörper 11 andererseits geschaffen. Genauer liegt die äußere Mantelfläche des zylindrischen Abschnitts 19, 20 mindestens teilweise an der inneren Mantelfläche des Grundkörpers 11 an. Jedes Flanschelement 14, 15 weist somit in Bezug auf den Grundkörper 11 zwei Pass- und/oder Zentrierflächen 23, 24 bzw. 25, 26 auf. Genauer weist jedes Flanschelement 14, 15 eine axiale Pass- und/oder Zentrierfläche 23, 25 und eine radiale Pass- und/oder Zentrierfläche 24, 26 auf. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, dass die Außendurchmesser der tellerartigen Abschnitte 21, 22 mindestens im Übergangsbereich zum Grundkörper 11 dem Außendurchmesser des Grundkörpers 11 zur Bildung einer gemeinsamen, glatten Mantelfläche entsprechen, wodurch eine weitere Pass- und/oder Zentrierfläche gebildet ist. Die letztgenannte Pass- und/oder Zentrierfläche gewährleistet zusammen mit den stirnseitigen planen Pass- und/oder Zentrierflächen eine eindeutige Positionierung.

[0019] Die Pass- und/oder Zentrierflächen sind vorzugsweise als Klebe- und/oder Dichtflächen ausgebildet. Im Bereich der Klebe- und Dichtflächen liegen die Flanschelemente 14, 15 am Grundkörper 11 an. Im Bereich der radialen Klebe- und/oder Dichtfläche ist jeweils eine ringförmige Ausnehmung 27 zwischen der inneren Mantelfläche des Grundkörpers 11 und der äußeren Mantelfläche des zylindrischen Abschnitts 19, 20 des Flanschelementes 14, 15 gebildet. Diese Klebetasche oder dieser Klebespalt ist als Reservoir für den Klebstoff ausgebildet und eingerichtet. Diese Ausnehmung 27 öffnet sich unter Bildung einer Fase 38 zum freien Ende des Grundkörpers 11 hin, also in Richtung der Stirnseiten 12, 13. Mit anderen Worten weitet sich die innere Mantelfläche des Grundkörpers 11 zu den freien Enden hin umlaufend geringfügig auf.

[0020] Beide Flanschelemente 14, 15 weisen einen wellenartigen Vorsprung 28, 29 auf, der zu Lagerungs- und/oder Antriebszwecken dient. Mindestens eines der Flanschelemente 15 ist zum Adaptieren eines nicht dargestellten Kupplungsflansches oder dergleichen ausgebildet und eingerichtet. Dazu sind im Bereich des wellenartigen Vorsprungs 29 mehrere Öffnungen ausgebildet. Bevorzugt weist der Vorsprung 29 in axialer Richtung

zwei Öffnungen bzw. Bohrungen 39, 40 zur Aufnahme von Zentrierbolzen oder dergleichen und zwei Öffnungen bzw. Bohrungen 30, 31 zur Aufnahme von Befestigungselementen oder dergleichen für den Kupplungsflansch auf. Die Anzahl der Öffnungen kann jedoch variieren. Sämtliche Öffnungen sind auf einem gemeinsamen Teilkreis angeordnet. Genauer liegen die Mittelpunkte sämtlicher Öffnungen auf demselben Teilkreis, wodurch eine Anordnung geschaffen ist, die eine Zuordnung nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip mit einem korrespondierenden ausgebildeten Kupplungsflansch gewährleistet.

[0021] Optional kann des Weiteren eine Öffnung bzw. Bohrung 32 zur Herstellung einer Verbindung des Innenraums des Grundkörpers 11 bzw. des Hohlraums 16 der Walze 10 mit der Umgebung vorgesehen sein. Bevorzugt ist die Bohrung 32 im Bereich des wellenartigen Vorsprungs 29 des Flanschelementes 15 ausgebildet. Die Bohrung 32 oder andere Entlüftungsöffnungen können jedoch auch an anderen Positionen ausgebildet sein. Diese Öffnung bzw. Bohrung 32 ist in montiertem Zustand mittels eines Stopfens, einer Schraube oder dergleichen verschlossen und zusätzlich verklebt, so dass die Einheit insgesamt wiederum gasdicht verschlossen ist.

[0022] Der Grundkörper 11 kann wahlweise aus Stahl, Hartmetall, Aluminium, faserverstärktem Kunststoff, insbesondere kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK), oder Keramik hergestellt sein. Besonders bevorzugt ist ein korrosionsbeständiger Vergütungsstahl, ein pulvermetallurgisch hergestellter Stahl oder technische Keramiken, wie z.B. Zirkonoxid. Andere geeignete Werkstoffe oder Kombinationen davon sind aber ebenfalls einsetzbar, beispielsweise solche in Form einer mehrschaligen Ausbildung des Grundkörpers. Entsprechendes gilt für die Flanschelemente 14, 15, die vorzugsweise aus korrosionsbeständigem Stahl oder pulvermetallurgisch hergestelltem Stahl hergestellt sind, wobei grundsätzlich anstelle dessen oder zusätzlich zu diesen auch andere Werkstoffe wie Aluminium oder faserverstärkter Kunststoff wie insbesondere kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff (CFK) eingesetzt werden können. Das Verbindungselement 17 ist bevorzugt aus einem vergüteten, korrosionsbeständigen Stahl hergestellt, wobei auch für die Herstellung des Verbindungselementes 17 andere geeignete Materialien verwendbar sind.

[0023] Die Ausführungsform gemäß der Figuren 3 und 4 ist im Wesentlichen vergleichbar zu der bereits beschriebenen Ausführungsform ausgebildet und eingerichtet, so dass für entsprechende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet werden und zur Vermeidung von Wiederholungen auf die entsprechenden Beschreibungsabschnitte verwiesen wird. Die Bohrung 32 zur Entlüftung des Innenraums bzw. Hohlraums 16 ist bei dieser Ausführungsform in dem zylindrischen Abschnitt 19 des Flanschelementes 14 in axialer Richtung ausgebildet. Ein weiterer Unterschied zu der bereits weiter oben beschriebenen Ausführungsform besteht darin, dass die Flanschelemente 14, 15 eine zentrische Öff-

nung 33, 34 aufweisen. In montiertem Zustand sind die Öffnungen 33, 34 allerdings durch das Verbindungselement 17 bzw. den Zuganker 18 verschlossen. Der Zuganker 18 ist gegenüber den Flanschelementen 14, 15 zusätzlich zu einer Schraubverbindung noch verklebt, so dass wiederum eine gasdichte Einheit gebildet ist. Die Ausnehmungen 27 als Klebetaschen sind in der gezeigten Ausführungsform nicht vorhanden, können jedoch in einer Abwandlung der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform selbstverständlich ebenfalls vorgesehen sein, beispielsweise in einer Ausbildung und Anordnung entsprechend der in Fig. 2 dargestellten.

[0024] Die Montage der erfindungsgemäßen Walze 10 gemäß der Figuren 1 und 2 wird im Folgenden beschrieben:

[0025] Die einzelnen Teile, also insbesondere der Grundkörper 11, die Flanschelemente 14, 15 sowie der Zuganker 18 werden üblicherweise einschließlich gewünschter oder notwendiger Wärmebehandlung vorgefertigt. Die Lagerflansche 14, 15 und der Zuganker 18 sind dabei als so genannte Gleichteile sowohl für die Montage mit einem Grundkörper 11 aus Stahl oder einem anderen zweckdienlichen Werkstoff geeignet.

[0026] Zunächst wird der Zuganker 18 in eines der Flanschelemente 14 oder 15 geschraubt. Anschließend werden das mit dem Zuganker 18 versehene Flanschelement 14 oder 15 sowie der Grundkörper 11 mit Klebstoff benetzt und unter Drehen bzw. schraubender Bewegung zusammen gefügt. Innenseitig werden Flanschelement 14 oder 15 und Grundkörper 11 durch den zylindrischen Abschnitt 19 bzw. 20 geführt. Die Außenführung kann z.B. durch ein Prisma sicher gestellt werden. Durch die Führung wird vermieden, dass der Klebstoff durch nicht-zentrisches Fügen einseitig weg geschoben wird. Die drehende Bewegung wirkt sich positiv auf die Klebstoffverteilung aus. Innerhalb der Ausnehmung 27 bzw. Der Klebetasche befindet sich ein Klebstoffreservoir. Aus diesem Reservoir wird der Klebstoff, verstärkt durch die an der inneren Mantelfläche des Grundkörpers 11 ausgebildete Fase 38, in die Klebefuge, also insbesondere in die axiale Klebefläche gezogen.

[0027] Nach dem Fügen des ersten Flanschelementes 14 oder 15 mit dem Grundkörper 11 werden der Grundkörper 11 und das zweite Flanschelement 15 oder 14 in gleicher Weise mit Klebstoff benetzt und die Walze 10 wird mit dem zweiten Flanschelement 15 oder 14 geschlossen, indem die korrespondierenden Gewinde des Flanschelementes 15 oder 14 einerseits und des Zugankers 18 andererseits gegeneinander verschraubt werden. Auch hier sorgt der zylindrische Abschnitt 20 bzw. 19 für die Innenführung. Die Außenführung kann wiederum durch ein Prisma oder dergleichen erfolgen. Die Flanschelemente 14, 15 werden somit einerseits mit dem Grundkörper 11 verklebt und andererseits gegeneinander verspannt, wobei die Verschraubung der Flanschelemente 14, 15 gegeneinander mit einem definierten Drehmoment erfolgt. Durch die Kombination von Kleben und Verschrauben wird eine große Wiederholgenauigkeit

des Klebeprozesses gewährleistet. Überschüssiger Klebstoff wird durch das Drehmoment zuverlässig heraus gepresst.

[0028] Für den Fall, dass eine Bohrung 32 zur Entlüftung vorgesehen ist, wird diese nach Fertigstellung der Montage bzw. einer möglicherweise notwendigen thermischen Aushärtung des Klebstoffes verschlossen und mit einem Klebstoff gedichtet. Nach dem Fügen ist allenfalls noch ein Fertigschleifen zur Erzielung einer glatten Oberfläche sowie das Aufbringen des Leimbildes erforderlich.

[0029] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung und die beschriebene Montage ist der Grundkörper 11 das tragende Element, so dass die auftretenden Kräfte über den Grundkörper 11 abgeleitet werden, wodurch die Klebeflächen von Spannungen oder dergleichen frei gehalten werden.

Patentansprüche

1. Walze (10) zum Aufnehmen und/oder Übertragen von Leim in Vorrichtungen der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend einen im Wesentlichen zylindrischen Grundkörper (11), der als Hohlkörper ausgebildet ist, wobei dem Grundkörper (11) auf den einander gegenüber liegenden Stirnseiten (12, 13) jeweils ein Flanschelement (14, 15) zugeordnet ist, und die einander gegenüber liegenden Flanschelemente (14, 15) durch ein Verbindungselement (17) miteinander in Verbindung stehen und mit dem Grundkörper (11) durch Kleben verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flanschelemente (14, 15) durch einen Zuganker (18) als Verbindungselement (17) gegeneinander verspannt sind.
2. Walze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuganker (18) vollständig in dem durch die Flanschelemente (14, 15) und den Grundkörper (11) gebildeten Hohlraum (16) angeordnet ist.
3. Walze nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Flanschelement (14, 15) einen zylindrischen Abschnitt (19, 20) und einen tellerartigen Abschnitt (21, 22) aufweist, derart, dass der zylindrische Abschnitt (19, 20) in den Grundkörper (11) hineinragt und der tellerartige Abschnitt (21, 22) stirnseitig an dem Grundkörper (11) anliegt.
4. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Flanschelement (14, 15) in Bezug auf den Grundkörper (11) zwei Pass- und/oder Zentrierflächen (23, 24; 25, 26) aufweist.
5. Walze nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Flanschelement (14, 15) eine radiale und eine axiale Pass- und/oder Zentrierfläche (23, 24; 25, 26) aufweist.
6. Walze nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pass- und/oder Zentrierflächen (23, 24; 25, 26) als Klebe- und/oder Dichtflächen ausgebildet sind.
7. Walze nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der radialen Pass- und/oder Zentrierfläche (24, 26) eine Ausnehmung (27) zwischen der inneren Mantelfläche des Grundkörpers (11) und der äußeren Mantelfläche des zylindrischen Abschnitts (19, 20) des Flanschelementes (14, 15) gebildet ist.
8. Walze nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (27) als Reservoir für den Klebstoff ausgebildet und eingerichtet ist.
9. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuganker (18) als Dehnschraube ausgebildet ist.
10. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der Flanschelemente (14, 15) zum Adaptieren eines Kupplungsflansches oder dergleichen ausgebildet und eingerichtet ist.
11. Walze nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flanschelemente (14, 15) einen wellenartigen Vorsprung (28, 29) aufweisen.
12. Walze nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des wellenartigen Vorsprungs (28, 29) mindestens eines Flanschelementes (14, 15) in axialer Richtung mindestens zwei Öffnungen (39, 40) zur Aufnahme von Zentrierbolzen oder dergleichen und mindestens zwei Öffnungen (30, 31) zur Aufnahme von Befestigungselementen oder dergleichen für den Kupplungsflansch ausgebildet sind.
13. Walze nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sämtliche Öffnungen (30, 31, 39, 40) auf einem gemeinsamen Teilkreis angeordnet sind.
14. Walze nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittelpunkte sämtlicher Öffnungen (30, 31, 39, 40) auf demselben Teilkreis liegen.
15. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einem Flanschelement (14, 15) eine verschließbare Öffnung (32) zur Herstellung einer Verbindung des Innenraums des Grundkörpers (11) mit der Umgebung ausgebildet ist.
16. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flanschelemente (14, 15) wahlweise aus zumindest einem der Werkstoffe

umfassend Stahl, Hartmetall, Aluminium, faserverstärkten Kunststoff wie kohlenstofffaserverstärkten Kunststoff besteht.

17. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (11) wahlweise aus zumindest einem der Werkstoffe umfassend Stahl, Keramik, Hartmetall, Aluminium, faserverstärkten Kunststoff wie kohlenstofffaserverstärkten Kunststoff besteht. 5
10
18. Walze nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper aus zumindest zwei Werkstoffen mehrschalig ausgebildet ist. 15
19. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (17) aus Stahl besteht.
20. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walze ein Masse-Volumen-Verhältnis von weniger als 6 kg/dm^3 aufweist, bevorzugt von weniger als 5 kg/dm^3 und besonders bevorzugt von weniger als 4 kg/dm^3 . 20
25

30

35

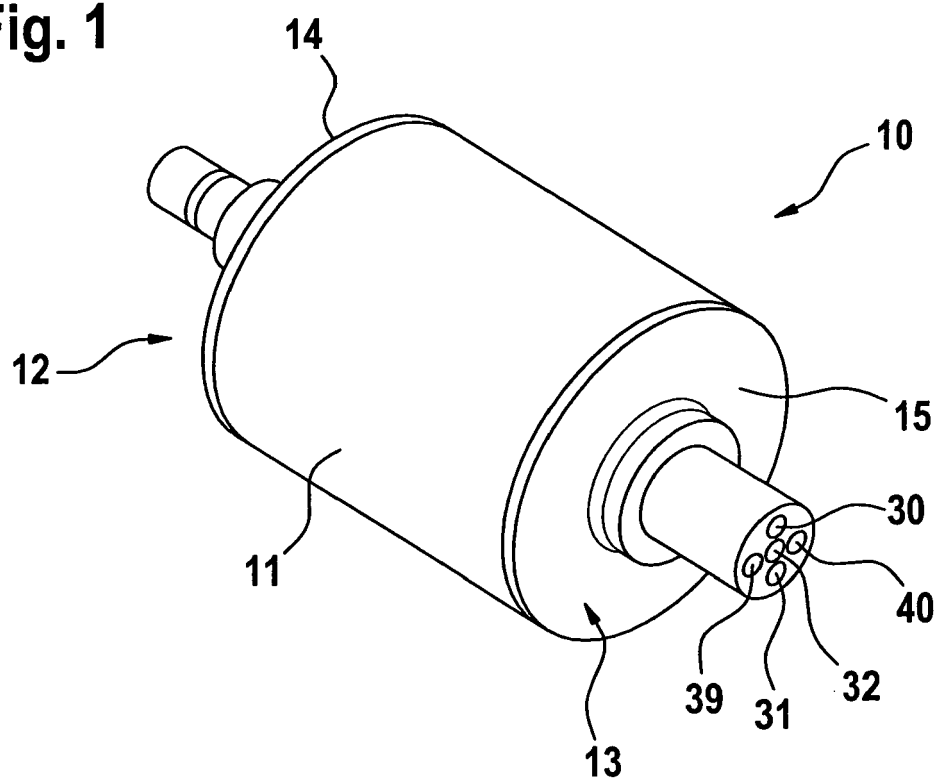
40

45

50

55

Fig. 1



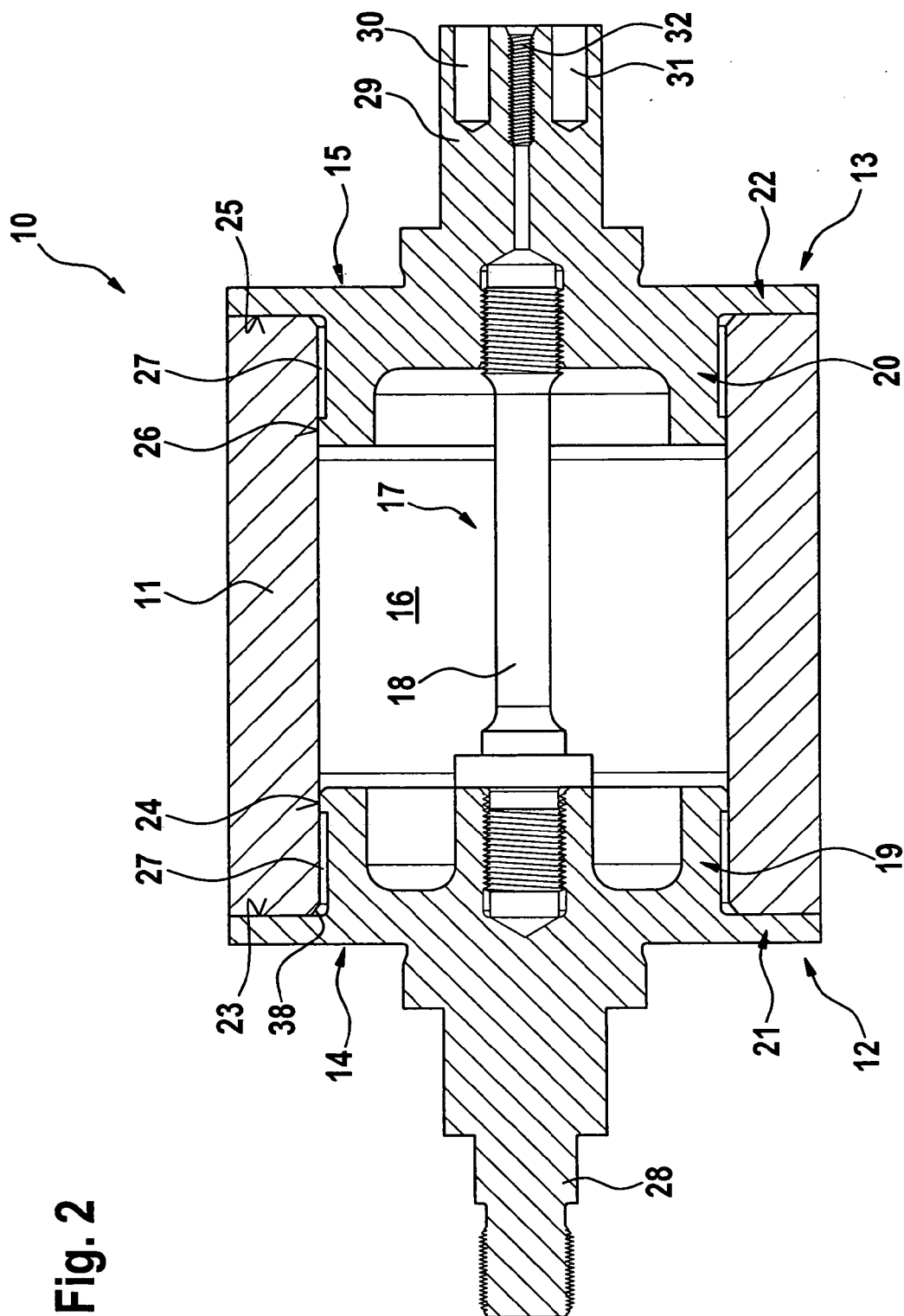


Fig. 2

Fig. 3

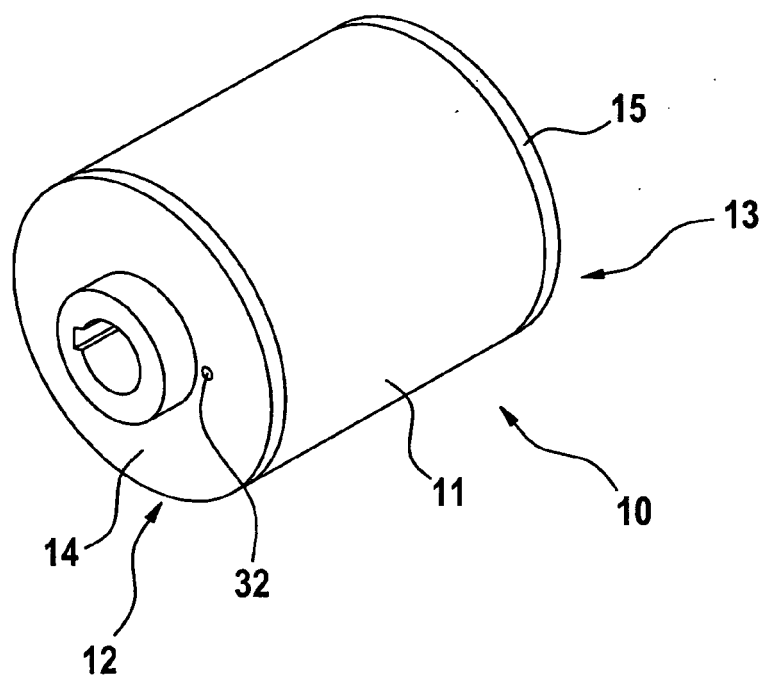


Fig. 4

