



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 02 848 T2 2005.05.12**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 130 152 B1**

(51) Int Cl.7: **D06F 67/02**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 02 848.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 400 446.9**

(96) Europäischer Anmeldetag: **20.02.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **05.09.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **21.04.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **12.05.2005**

(30) Unionspriorität:
0002231 23.02.2000 FR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(73) Patentinhaber:
**Electrolux Systemes de Blanchisserie, Rosieres,
FR**

(72) Erfinder:
**Grandpierre, Cyril Marc Michel, 10000 Troyes, FR;
Maziere, Andre, 10260 Saint Parres Les Vaudes,
FR; Dermey, Claude, 10800 Saint Thibault, FR**

(74) Vertreter:
Betten & Resch, 80333 München

(54) Bezeichnung: **Bügelmaschine mit einer beheizten Walze und einer Wärmeträgerflüssigkeit**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Trocken- und Bügelmaschine, bei der die Wäsche zwischen einem Heiz-Bügelzylinder und einem oder mehreren Endlosbändern gebügelt wird, die über einen Teil des Zylinderumfangs in Kontakt mit ihm stehen.

[0002] Die erfindungsgemäße Trocken- und Bügelmaschine kann in allen Fällen verwendet werden, wo verhältnismäßig große Mengen von Wäsche häufig gebügelt werden müssen. So kann eine solche Maschine rein beispielhaft insbesondere in Krankenhäusern, Altersheimen, Hotels, Pensionen, Restaurants, etc. eingesetzt werden.

Stand der Technik

[0003] Bei Trocken- und Bügelmaschinen mit einem Heiz-Bügelzylinder werden die zu bügelnden Wäscheteile nacheinander zwischen einen sich drehenden Zylinder mit im Allgemeinen horizontaler Achse und einem oder mehreren Endlosbändern eingeführt, die über die gesamte Länge des Zylinders und über einen Teil seines Umfangs in Kontakt mit ihm sind. Im Inneren des Zylinders angeordnete Heizmittel bringen die Metallwand desselben auf eine bestimmte Temperatur, die so gewählt ist, dass ein wirksames Bügeln der Wäsche sichergestellt ist.

[0004] Die im Inneren des Bügelzylinders angeordneten Heizmittel sind je nach Maschine von unterschiedlichen Typen. So können diese Heizmittel einen Gasbrenner, Widerstandsheizer, Infrarotheizvorrichtungen, etc. umfassen.

[0005] Bei den bestehenden Trocken- und Bügelmaschinen weist der Bügelzylinder eine verhältnismäßig dicke Zylinderwand auf. Diese Wand ist im Allgemeinen aus Stahl hergestellt. Sie weist auf Grund ihrer Dicke eine verhältnismäßig große thermische Trägheit auf.

[0006] Bei einer Trocken- und Bügelmaschine dieses Typs bewirkt der Durchgang eines Wäschestücks gegebener Breite zwischen dem Bügelzylinder und den Endlosbändern eine Absenkung der Zylindertemperatur in der betroffenen Zone.

[0007] Andererseits erhöht sich die Temperatur derjenigen Zylinderzonen, die vom Durchlauf des Wäschestücks nicht betroffen sind und die weiterhin geheizt werden. Aufgrund der verhältnismäßig großen thermischen Trägheit des Bügelzylinders trifft ein Wäschestück, das unmittelbar nach dem Vorhergehenden gebügelt wird, somit entweder auf eine unzureichend geheizte Zylinderzone, oder im Gegenteil auf eine überheizte Zylinderzone, je nachdem, ob es

am gleichen Ort wie das vorhergehende Wäschestück eingeführt wird oder an einem anderen Ort. Im ersten Fall wird das zweite Wäschestück schlecht gebügelt. Im zweiten Fall hingegen, kann das Wäschestück verbrannt werden. Der thermische Gradient erhöht sich nämlich noch weiter, wenn mehrere Wäschestücke im wesentlichen in der gleichen Zone eingeführt werden.

[0008] Ferner kennt man Trocken- und Bügelmaschinen mit einem Heiz-Bügelzylinder, bei denen die Aufheizung des Zylinders durch ein Wärmeübertragungsfluid wie zum Beispiel Öl sichergestellt wird. In diesem Fall wird das Wärmeübertragungsfluid in einem außerhalb der Maschine befindlichen Kessel erhitzt, bevor es durch eine ebenfalls außerhalb der Maschine angeordnete Pumpe in den Zylinder gefördert wird.

[0009] Eine solche Maschine weist nicht die Nachteile von Trocken- und Bügelmaschinen auf, deren Bügelzylinder durch Heizmittel geheizt wird, die in diesen Zylinder integriert sind. Die ständige Zirkulation des Wärmeübertragungsfluids erlaubt nämlich die Sicherstellung einer effizienten Verteilung der Wärme über die gesamte Länge des Zylinders und erlaubt es folglich, diesem eine Temperatur zu geben, die im wesentlichen über seine gesamte Länge homogen ist, sogar nachdem ein Wäschestück die Maschine durchlaufen hat.

[0010] Die Trocken- und Bügelmaschinen dieses Typs haben jedoch den Nachteil, dass sie schwere, teure und komplizierte Außeninstallationen benötigen.

[0011] Dieser Nachteil veranlasst die Benutzer gelegentlich dazu, gleichzeitig mehrere Maschinen mit einem einzigen Kreislauf zu versorgen, der einen einzigen Kessel und eine einzige Pumpe enthält. Die Kosten einer derartigen Installation bleiben jedoch beträchtlich größer als jene einer Trocken- und Bügelmaschine, deren Bügelzylinder durch ein integriertes Heizsystem geheizt wird.

Erläuterung der Erfindung

[0012] Aufgabe der Erfindung ist genaugenommen eine Trocken- und Bügelmaschine mit einem Heiz-Bügelzylinder, die gleichzeitig die Vorteile der Einfachheit von Maschinen mit einer im Zylinder integrierten Heizung und die Vorteile der gleichmäßigen Wärmeverteilung über die gesamte Länge des Zylinders von Maschinen aufweist, deren Zylinder durch ein Wärmeübertragungsfluid geheizt wird.

[0013] Erfindungsgemäß wird dieses Ergebnis durch eine Trocken- und Bügelmaschine erhalten, umfassend einen Bügelzylinder, der mit einer Zylinderwand versehen und dazu ausgelegt ist, sich um

eine Achse der Wand zu drehen, sowie Heizmittel, die im Inneren des Zylinders derart angeordnet sind, dass sie die Zylinderwand heizen, wobei der Zylinder ferner eine Außenwand umfasst, welche die Zylinderwand derart umgibt, dass sie mit dieser eine geschlossene Ringkammer begrenzt, die mit einem Wärmeübertragungsfluid gefüllt ist, entsprechend dem Dokument US 4677773, das den nächstkommenen Stand der Technik bildet, wobei der Zylinder erfindungsgemäß ferner Umwälzmittel umfasst, die dazu ausgelegt sind, eine Zirkulation des Wärmeübertragungsfluids im Inneren der Kammer zu bewirken, wobei die Umwälzmittel Organe umfassen, die in der Ringkammer angeordnet sind.

[0014] Bei dieser Maschine wird der Bügelzylinder von innen durch herkömmliche Heizmittel geheizt, die beliebig sein können, wie bei den existierenden Maschinen, deren Zylinder von innen geheizt wird. Ferner ermöglicht die Verwendung eines doppelwandigen Bügelzylinders die Befüllung der so definierten geschlossenen Ringkammer mit einem Wärmeübertragungsfluid, und der Einsatz von in den Zylinder integrierten Mitteln zum Umwälzen dieses Fluids die Sicherstellung einer wirksamen Wärmeverteilung über die gesamte Länge des Zylinders, ohne die Komplexität und den Preis der Maschine wesentlich zu erhöhen.

[0015] Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung sind die genannten Organe passive Organe, welche derart in der Ringkammer angeordnet sind, dass sie die Zirkulation des Wärmeübertragungsfluids bewirken, wenn sich der Zylinder um seine Achse dreht.

[0016] Diese passiven Organe umfassen beispielsweise Schaufeln, die von der Zylinderwand getragen werden, wobei diese Schaufeln bezüglich der Zylinderachse derart geneigt sind, dass sie eine Verlagerung des Wärmeübertragungsfluids parallel zur Zylinderachse während dessen Drehung bewirken.

[0017] Vorzugsweise weisen die Schaufeln eine Höhe auf, die im wesentlichen gleich der Dicke der Ringkammer ist, derart, dass sie auch als Anlage für die Außenwand des Zylinders dienen.

[0018] In der ersten Ausführungsform der Erfindung ist das Wärmeübertragungsfluid eine Flüssigkeit, die nur einen Teil der Ringkammer ausfüllt. Über dieser Flüssigkeit befindet sich ein neutrales Gas, derart, dass die Ringkammer auch als Expansionsgefäß dient.

[0019] Vorzugsweise sind dann Stabilisatorelemente, beispielsweise Kugeln, in der Flüssigkeit angeordnet, um einer Drehung derselben zusammen mit dem Zylinder entgegenzuwirken, wenn sich dieser um seine Achse dreht.

[0020] Gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung sind die genannten Organe Wände, die schikanenförmig in der Ringkammer angeordnet sind, um zwischen der Zylinderwand und der Außenwand des Zylinders einen Hin- und Herweg zu begrenzen, der im wesentlichen parallel zur Zylinderachse verläuft. Die Umwälzmittel umfassen dann ferner Antriebsmittel wie zum Beispiel eine Pumpe, um das Wärmeübertragungsfluid entlang dieses Wegs zirkulieren zu lassen.

[0021] Bei beiden Ausführungsformen der Erfindung weist die Außenwand vorzugsweise eine kleinere Dicke als die Zylinderwand auf.

[0022] Ferner ist die Außenwand des Zylinders vorzugsweise aus rostfreiem Stahl und die Zylinderwand aus gewöhnlichem Stahl hergestellt.

[0023] Vorzugsweise ist wenigstens ein Ende der Außenwand von einem Entleerungsraum umgeben, der außen von einem festen Gehäuse begrenzt ist. Ein Ventil ist dann im genannten Ende der Außenwand montiert, um ein Inverbindungbringen der Ringkammer mit dem Entleerungsraum im Fall eines Überdrucks in der Kammer zu ermöglichen.

[0024] Vorzugsweise verbindet eine Abflussleitung den Entleerungsraum mit einem Reservoir, um ein Abfließen des Wärmeübertragungsfluids durch Gravitation sicherzustellen.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0025] Nun werden als nicht beschränkende Beispiele verschiedene Ausführungsformen der Erfindung mit Bezug zu den beigefügten Zeichnungen beschrieben werden, in denen:

[0026] [Fig. 1](#) eine Querschnittsansicht ist, die sehr schematisch eine erfindungsgemäße Trocken- und Bügelmaschine darstellt;

[0027] [Fig. 2](#) eine Teil-Längsschnittansicht ist, die schematisch den Bügelzylinder der Maschine aus [Fig. 1](#) und seine zugeordneten Elemente zeigt;

[0028] [Fig. 3](#) eine Teil-Schnittansicht vergleichbar mit [Fig. 2](#) ist, die eine erste Ausführungsform der Erfindung zeigt, bei welcher der Bügelzylinder mit passiven Umwälzmitteln ausgestattet ist;

[0029] [Fig. 4](#) eine Querschnittsansicht des in [Fig. 3](#) gezeigten Bügelzylinders ist; und

[0030] [Fig. 5](#) eine Perspektivansicht ist, die eine zweite Ausführungsform der Erfindung zeigt, bei welcher der Bügelzylinder mit aktiven Umwälzmitteln ausgestattet ist, wobei die Außenwand des Zylinders absichtlich weggelassen ist, um das Verständnis zu

erleichtern.

Detaillierte Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

[0031] Wie in [Fig. 1](#) sehr schematisch dargestellt ist, umfasst die erfindungsgemäße Trocken- und Bügelmaschine einen Bügelzylinder **10** sowie ein oder mehrere Endlosbänder **12**, die in Kontakt mit dem Zylinder **10** sind, und zwar über seine gesamte Länge und über den Großteil seines Umfangs. Dieser Maschinentyp ist dem Fachmann gut bekannt, so dass nur die für ein gutes Verständnis der Erfindung erforderlichen Merkmale beschrieben werden.

[0032] Der Bügelzylinder **10** wird von einem (nicht dargestellten) festen Gestell getragen, damit er sich frei um eine im wesentlichen horizontale Achse **14** drehen kann.

[0033] Die Endlosbänder **12** werden von Rollen **16** gestützt und geführt, die vom Maschinenrahmen getragen werden. Die Rotationsachsen der Rollen **16** sind parallel zur Achse **14** des Bügelzylinders **10**. Eine beliebige der Rollen **16** kann durch einen (nicht dargestellten) Getriebemotor zur Rotation angetrieben werden, um eine Bewegung der Endlosbänder **12** in Richtung der Pfeile in [Fig. 1](#) gewährleisten zu können. Diese Bewegung bewirkt eine Drehung des Bügelzylinders **10** in der gleichen Richtung und mit der gleichen Geschwindigkeit.

[0034] Wie in [Fig. 1](#) schematisch bei **18** dargestellt, ist der Bügelzylinder **10** innen mit Heizmitteln eines beliebigen bekannten Typs ausgestattet, die den Zylinder auf eine gewählte Temperatur bringen können, um ein wirksames Bügeln der Wäsche sicher zu stellen. Diese Heizmittel **18** können beliebige Heizmittel sein, beispielsweise Widerstandsheizler, ein Gasbrenner, eine Infrartheizvorrichtung, etc., ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

[0035] Zum Bügeln werden die Wäscheteile nacheinander zwischen den Bügelzylinder **10** und die Endlosbänder **12** im oberen Bereich der Maschine eingeführt. Sie bewegen sich dann zwischen dem Zylinder und den Endlosbändern um im unteren Bereich der Maschine wieder auszutreten.

[0036] Erfindungsgemäß weist der Bügelzylinder **10** eine neuartige Struktur auf, die nun mit Bezug zu [Fig. 2](#) beschrieben wird.

[0037] Wie diese Figur zeigt umfasst der Bügelzylinder **10** eine Zylinderwand **20**, die auf der Achse **14** zentriert und aus einem Metall wie zum Beispiel herkömmlicher Stahl hergestellt ist. Die Dicke der Zylinderwand **20** ist so gewählt, dass eine gute mechanische Festigkeit des Zylinders während des Bügelns praktisch ohne Verformung sichergestellt ist. Diese

Dicke variiert je nach Größe des Zylinders beispielsweise zwischen 4 mm und 6 mm. Wie schematisch dargestellt ist, sind die Heizmittel **18** innerhalb der Zylinderwand **20** angeordnet.

[0038] Die Zylinderwand **20** ist außen praktisch über ihre gesamte Länge durch eine zylindrische Außenwand **22** verdoppelt, die ebenfalls auf der Achse **14** zentriert ist. Die Außenwand **22** ist aus rostfreiem Stahl hergestellt und sie weist eine beträchtlich kleinere Dicke als die Zylinderwand **20** auf. Genauer gesagt ist die Dicke der Zylinderwand **20** mindestens das Doppelte jener der Außenwand **22**, wobei diese je nach Größe des Bügelzylinders beispielsweise zwischen 1,5 mm und 2 mm variieren kann.

[0039] Die Außenwand **22** ist konzentrisch zur und im Abstand von der Zylinderwand **20** montiert, beispielsweise mittels zweier Ringe **24**, die nahe den Enden der Zylinderwand **20** angeschweißt sind, und auf die die Enden der Außenwand **22** geschweißt sind.

[0040] Auf diese Weise begrenzt man zwischen der Zylinderwand **20** und der Außenwand **22** eine geschlossene Ringkammer **26** gleichförmiger Dicke, die man wenigstens teilweise mit einem Wärmeübertragungsfluid füllt.

[0041] Wie nachfolgend detailliert beschrieben wird, ist der Bügelzylinder **10** ferner mit integrierten Umwälzmitteln ausgestattet, die dazu ausgelegt sind, eine Zirkulation des in der geschlossenen Ringkammer **26** enthaltenen Wärmeübertragungsfluids sicherzustellen, wenn sich der Bügelzylinder **10** um seine Achse **14** dreht. Genauer gesagt haben die Umwälzmittel die Aufgabe, das Wärmeübertragungsfluid sowohl parallel zur Achse **14** des Zylinders zirkulieren zu lassen, um die Temperatur gleichmäßig zu machen, als auch zwischen den Wänden **20** und **22**, um die von den Heizmitteln **18** abgegebene Wärme auf die Außenwand **22** zu übertragen.

[0042] Wie in [Fig. 2](#) ebenfalls schematisch gezeigt ist, ist wenigstens eines der Enden der Außenwand **22** des Bügelzylinders **10** von einem Entleerungsraum **28** umgeben, der innen durch die Außenwand **22** und außen und seitlich von einem festen Gehäuse **30** begrenzt ist. Dichtungsorgane wie zum Beispiel vom festen Gehäuse **30** getragene Drehverbindungen **31** gewährleisten die Dichtigkeit des Entleerungsraums **28**.

[0043] Ein Ventil **32**, das an dem vom Entleerungsraum **28** umgebenen Ende der Außenwand **22** montiert ist, erlaubt es, die Ringkammer **26** in Verbindung mit dem Entleerungsraum zu bringen, insbesondere wenn der Druck in der Kammer **26** eine vorbestimmte Schwelle übersteigt.

[0044] Der Boden des Entleerungsraums **28** steht mittels einer Leitung **36** in Verbindung mit einem Reservoir **34**. Diese Leitung **36** ist derart gestaltet, dass sie einen Gravitationsabfluss des im Entleerungsraum **28** aufgenommenen Wärmeübertragungsfluids zum Reservoir **34** gewährleistet.

[0045] Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung und wie in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) gezeigt, können die Mittel zum Umwälzen des Wärmeübertragungsfluids im Inneren der Ringkammer **26** insbesondere vom passiven Typ sein.

[0046] In diesem Fall umfassen die Umwälzmittel passive Organe, wie zum Beispiel Schaufeln **38**, die in der Ringkammer **26** derart angeordnet sind, dass sie die gewünschte Zirkulation des Wärmeübertragungsfluids hervorrufen, wenn sich der Zylinder **10** um seine Achse **14** dreht. Genauer gesagt sind die Schaufeln **38** derart angeordnet, dass sie das Wärmeübertragungsfluid von den Enden der Ringkammer **26** in einen Zentralbereich derselben bringen. Wenn man davon ausgeht, dass der Zylinder durch zwei Abschnitte gebildet ist, die Ende an Ende gesetzt sind, so können die Schaufeln **38** zu diesem Zweck insbesondere die Form von Schraubenlinien haben, die auf einem ersten dieser Abschnitte in einer Richtung gewickelt sind, und auf dem anderen Abschnitt in der anderen Richtung gewickelt sind, wobei die Wickelrichtungen derart sind, dass das Wärmeübertragungsfluid von den Enden zur Mitte gebracht wird, wenn sich der Bügelzylinder **10** um seine Achse **14** dreht.

[0047] In der Praxis sind die Schaufeln **38** an der Zylinderwand **20** beispielsweise durch Schweißen befestigt, und sie weisen eine Höhe auf, die im wesentlichen gleich der Dicke der Ringkammer **26** ist, wobei diese Dicke beispielsweise ungefähr 5 mm beträgt. Die Schaufeln **38** dienen somit gleichzeitig als Anlage für die Außenwand **22**, von der man gesehen hat, dass sie üblicherweise eine Dicke aufwies, die bezogen auf jene der Zylinderwand **20** des Zylinders **10** relativ verringert war.

[0048] Diese Gestaltung erlaubt die Beibehaltung einer zufriedenstellenden geometrischen Gestalt für die Außenwand **22**, die direkt zum Bügel der Wäsche dient, wenn die Maschine im Betrieb ist.

[0049] Man beachte, dass die durch die Schaufeln **38** in [Fig. 3](#) verkörperten passiven Organe wesentlich andere Formen annehmen können, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. So können die schraubenförmigen Schaufeln **38** durch im wesentlichen flache Schaufelabschnitte ersetzt werden, um die Herstellungskosten der Maschine zu verringern.

[0050] Das in der Ringkammer **26** enthaltene Wärmeübertragungsfluid ist üblicherweise durch eine

Flüssigkeit, beispielsweise ein Öl, gebildet, die geeignet ist, bei den Bügeltemperaturbedingungen eine wirksame Wärmeübertragung zwischen der Zylinderwand **20** und der Außenwand **22** sicher zu stellen. Solche Wärmeübertragungsflüssigkeiten sind dem Fachmann gut bekannt und werden somit nicht beschrieben.

[0051] In der ersten Ausführungsform der Erfindung, und wie insbesondere in [Fig. 4](#) gezeigt, füllt die Wärmeübertragungsflüssigkeit **40** die Ringkammer **26** nur teilweise. In diesem Fall ist der obere Bereich der Ringkammer **26** mit einem neutralen Gas gefüllt. Die Kammer **26** dient dann als Expansionsgefäß.

[0052] Wünschenswerterweise verhindert man, dass die Wärmeübertragungsflüssigkeit **40** durch die Schaufeln **38** und die Wände **20** und **22** des Zylinders **10** während der Drehung desselben in Rotation versetzt wird. Dies würde nämlich die Flüssigkeitsumwälzung vermindern, und folglich die Erzielung einer über die gesamte Länge der Außenwand **22** des Zylinders im wesentlichen homogenen Temperatur. Zu diesem Zweck ist vorzugsweise vorgesehen, dass Stabilisatorelemente wie zum Beispiel Kugeln **42** in der Flüssigkeit **40** angeordnet sind.

[0053] In einer in [Fig. 5](#) gezeigten zweiten Ausführungsform der Erfindung verwendet man aktive Umwälzmittel, um das Wärmeübertragungsfluid in der Ringkammer **26** zu verlagern, welche zwischen der Zylinderwand **20** und der Außenwand **22** des Zylinders angeordnet ist. Diese aktiven Umwälzmittel erlauben eine Verlagerung des Wärmeübertragungsfluids unabhängig von der Zylinderrotation.

[0054] Die aktiven Umwälzmittel umfassen dann Wände **44a**, **44b**, **44c**, die schikanenförmig in der Ringkammer **26** derart angeordnet sind, dass sie zwischen der Zylinderwand **20** und der Außenwand **22** des Zylinders **10** einen Hin- und Herweg begrenzen, der im wesentlichen parallel zur Achse **14** des Zylinders orientiert ist. Die aktiven Umwälzmittel umfassen ferner Antriebsmittel wie zum Beispiel eine Pumpe **46**, die derart auf dem Zylinder montiert sind, dass sie das Wärmeübertragungsfluid entlang des Wegs zirkulieren lassen, der durch die Wände **44a**, **44b**, **44c** begrenzt ist.

[0055] Genauer gesagt sind die Wände **44a**, **44b**, **44c**, die den genannten Weg begrenzen, an der Zylinderwand **20** befestigt und erstrecken sich über eine Höhe, die im wesentlichen gleich der Dicke der Ringkammer **26** ist, so dass sie auch als Anlage für die Außenwand **22** dienen, wie die Schaufeln **38** in der ersten Ausführungsform der Erfindung.

[0056] Wie [Fig. 5](#) genauer zeigt, umfassen die genannten Wände eine Umfangswand **44a**, die in der Nähe eines der Ringe **24** angeordnet ist, um mit die-

sem einen Ringkanal **48** zu begrenzen. Zwei gerade Wände **44b**, **44c**, die parallel zur Achse **14** des Zylinders sind und sich an diametral gegenüberliegenden Stellen befinden, erstrecken sich über die gesamte Länge des Zylinders zwischen den zwei Ringen **24**. Schließlich ist eine bestimmte Zahl von geraden Wänden **44d**, ebenfalls parallel zur Achse **14** gleichmäßig über den gesamten Zylinderumfang zwischen der Umfangswand **44a** und dem von dieser Wand weiter entfernten Ring **24** auf beiden Seiten der geraden Wände **44b** und **44c** verteilt. Die geraden Wände **44b**, **44c** und **44d** begrenzen somit zwischen sich axiale Kanäle **50**.

[0057] Ferner ist die Umfangswand **44a** zwischen den zwei geraden Wänden **44d**, die der geraden Wand **44c** am nächsten sind, unterbrochen, um die an sie angrenzenden axialen Kanäle **50** in Verbindung mit dem Ringkanal **48** zu bringen.

[0058] Ferner ist jede zweite gerade Wand **44d** unterbrochen, und zwar abwechselnd in der Nähe des Rings **24**, der am weitesten von der Umfangswand **44a** entfernt ist und in der Nähe der Umfangswand. Die gerade Wand **44b** ist ebenfalls in der Nähe des Rings **24** unterbrochen, der am weitesten von der Umfangswand **44a** entfernt ist. Genauer gesagt ist die Gestaltung derart, dass die zwei geraden Wände **44d**, die der geraden Wand **44b** am nächsten sind, in der Nähe der Umfangswand **44a** unterbrochen sind, und dass die zwei geraden Wände **44d**, die am nächsten an der geraden Wand **44c** sind, in der Nähe des Rings **24** unterbrochen sind, der am weitesten von der Umfangswand **44a** entfernt ist. Die angrenzenden Axialkanäle **50** kommunizieren somit untereinander alternierend mit einem Ende und mit dem anderen Ende des Zylinders. Auf diese Weise begrenzt man einen Hin- und Herweg für das Wärmeübertragungsfluid parallel zur Achse des Zylinders **10**.

[0059] Die Pumpe **46** wird vom Zylinder **10** getragen, und ist mit dem Ringkanal **48** auf beiden Seiten der geraden Wand **44b** verbunden und zwar durch eine Saugleitung **51** und eine Förderleitung **52**.

[0060] Die beschriebene Gestaltung erlaubt es, eine Zirkulation des Kühlfluids entlang dem durch die verschiedenen Wände **44** begrenzten Weg zu erzielen, wie es die Pfeile in [Fig. 5](#) angeben. Man erzielt somit eine Hin- und Herbewegung des Fluids parallel zur Achse **14** des Zylinders **10** über den gesamten Umfang desselben.

[0061] Bei beiden beschriebenen Ausführungsformen weist die Trocken- und Bügelmaschine eine verhältnismäßig einfache und kostengünstige Struktur auf. Insbesondere ist zu beachten, dass die Zylinderwand **20**, die nicht in Kontakt mit der zu bügelnden Wäsche ist, aus herkömmlichen Stahl gefertigt sein kann. Die Menge rostfreien Stahls kann somit in Ver-

gleich zu einer existierenden Maschine verringert werden, da die Außenwand **22** eine geringere Dicke aufweist.

[0062] Ferner und als wesentliches Merkmal erlauben es das Vorhandensein des Wärmeübertragungsfluids zwischen den zwei Zylinderwänden und das Zirkulierenlassen dieses Wärmeübertragungsfluids durch passive oder aktive Umwälzmittel, mit denen der Zylinder ausgestattet ist, die Temperatur der Außenwand **22**, die in Kontakt mit der Wäsche ist, während der gesamten Dauer des Bügelns auszugleichen. Die Bügelqualität wird somit im Vergleich zu Trocken- und Bügelmaschinen mit einem von innen geheizten Bügelzylinder, wie sie gegenwärtig existieren, wesentlich verbessert.

[0063] Selbstverständlich können zahlreiche Veränderungen an der Maschine vorgenommen werden, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Insbesondere können die Umwälzmittel, die es ermöglichen, das Wärmeübertragungsfluid zwischen den zwei Zylinderwänden in Bewegung zu setzen, andere Formen als jene annehmen, die beschrieben wurden.

Patentansprüche

1. Trocken- und Bügelmaschine, umfassend einen Bügelzylinder (**10**), der mit einer Zylinderwand (**20**) versehen und dazu ausgelegt ist, sich um eine Achse (**14**) der Wand zu drehen, sowie Heizmittel (**18**), die im Inneren des Zylinders (**10**) derart angeordnet sind, daß sie die Zylinderwand (**20**) heizen, wobei der Zylinder (**10**) ferner eine Außenwand (**22**) umfaßt, welche die Zylinderwand (**20**) derart umgibt, daß sie mit dieser eine geschlossene Ringkammer (**26**) begrenzt, die mit einem Wärmeübertragungsfluid gefüllt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zylinder (**10**) ferner Umwälzmittel (**38**; **44a**, **44b**, **44c**, **44d**, **46**) umfaßt, die dazu ausgelegt sind, eine Zirkulation des Wärmeübertragungsfluids im Inneren der Kammer (**26**) zu bewirken, wobei die Umwälzmittel Organe (**38**; **44a**, **44b**, **44c**, **44d**) umfassen, die in der Ringkammer (**26**) angeordnet sind.

2. Trocken- und Bügelmaschine nach Anspruch 1, bei der die Organe passive Organe (**38**) sind, welche derart in der Ringkammer (**26**) angeordnet sind, daß sie die Zirkulation des Wärmeübertragungsfluids bewirken, wenn sich der Zylinder (**10**) um seine Achse (**14**) dreht.

3. Trocken- und Bügelmaschine nach Anspruch 2, bei der die passiven Organe Schaufeln (**38**) umfassen, die von der Zylinderwand (**20**) getragen werden, wobei die Schaufeln (**38**) bezüglich der Achse (**14**) des Zylinders (**10**) geneigt sind.

4. Trocken- und Bügelmaschine nach Anspruch 3, bei der die Schaufeln (**38**) eine Höhe aufweisen,

die im wesentlichen gleich der Dicke der Ringkammer (26) ist, derart, daß sie als Anlage für die Außenwand (22) dienen.

5. Trocken- und Bügelmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei der das Wärmeübertragungsfluid eine Flüssigkeit ist, die nur einen Teil der Ringkammer (26) ausfüllt, wobei sich über der Flüssigkeit ein neutrales Gas befindet.

6. Trocken- und Bügelmaschine nach Anspruch 5, bei der Stabilisatorelemente (42) in der Flüssigkeit angeordnet sind, um einer Drehung derselben entgegen zu wirken, wenn sich der Zylinder (10) um seine Achse (14) dreht.

7. Trocken- und Bügelmaschine nach Anspruch 1, bei der die Organe Wände (44a, 44b, 44c, 44d) sind, die schikanenförmig in der Ringkammer (26) angeordnet sind, um zwischen der Zylinderwand (20) und der Außenwand (22) einen Hin- und Her-Weg zu begrenzen, der im Wesentlichen parallel zur Achse (14) des Zylinders (10) verläuft, wobei die Umwälzmittel ferner Antriebsmittel (46) umfassen, um das Wärmeübertragungsfluid entlang des Wegs zirkulieren zu lassen.

8. Trocken- und Bügelmaschine nach Anspruch 7, bei der die Wände (44a, 44b, 44c, 44d) eine Höhe aufweisen, die im Wesentlichen gleich der Dicke der Ringkammer (26) ist, derart, daß sie als Anlage für die Außenwand (22) dienen.

9. Trocken- und Bügelmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Außenwand (22) eine kleinere Dicke als die Zylinderwand (20) aufweist.

10. Trocken- und Bügelmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Außenwand (22) aus rostfreiem Stahl und die Zylinderwand (20) aus gewöhnlichem Stahl hergestellt ist.

11. Trocken- und Bügelmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der wenigstens ein Ende der Außenwand (22) von einem Entleerungsraum (28) umgeben ist, welcher außen von einem festen Gehäuse (30) begrenzt ist, wobei ein Ventil (32) in dem Ende der Außenwand (22) montiert ist, um ein Inverbindungbringen der Ringkammer (26) mit dem Entleerungsraum (28) im Fall eines Überdrucks in der Kammer zu ermöglichen.

12. Trocken- und Bügelmaschine nach Anspruch 11, bei der eine Gravitations-Abflußleitung (36) den Entleerungsraum (28) mit einem Reservoir (34) verbindet.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

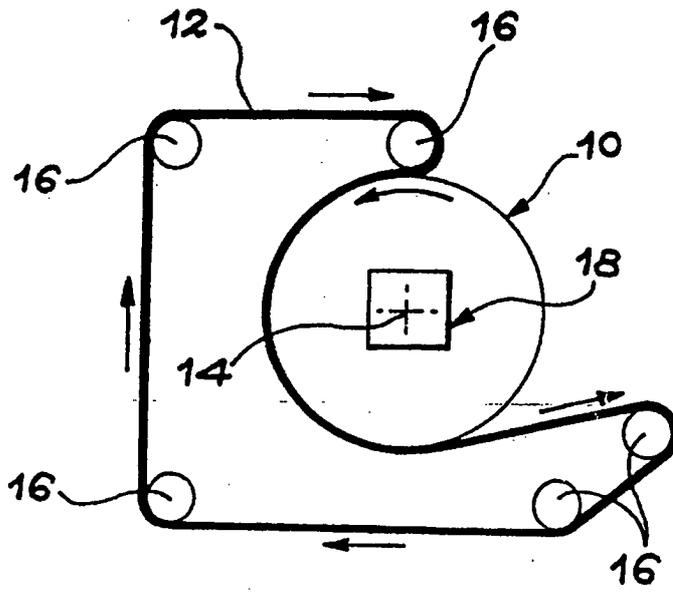


FIG. 1

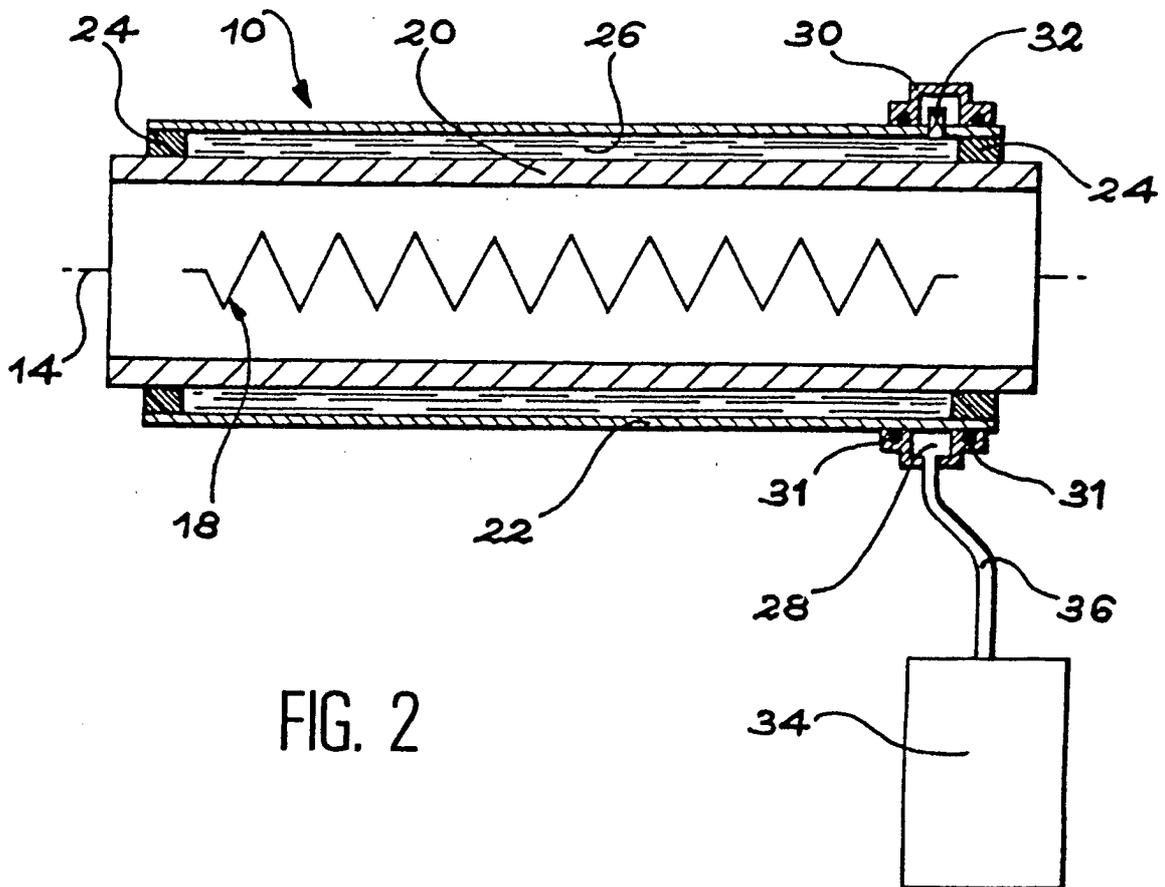


FIG. 2

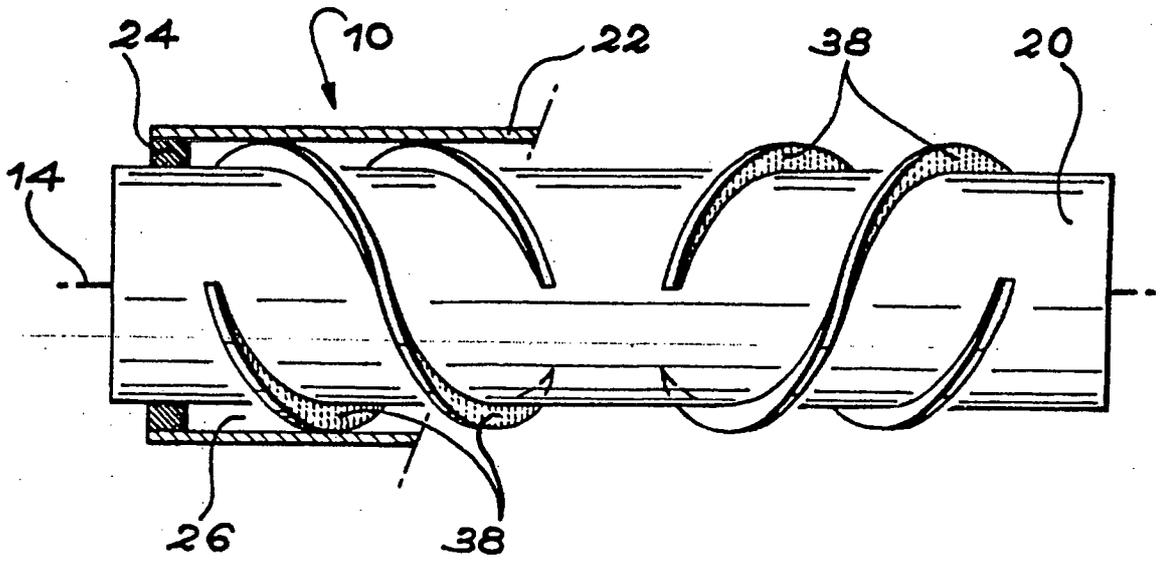


FIG. 3

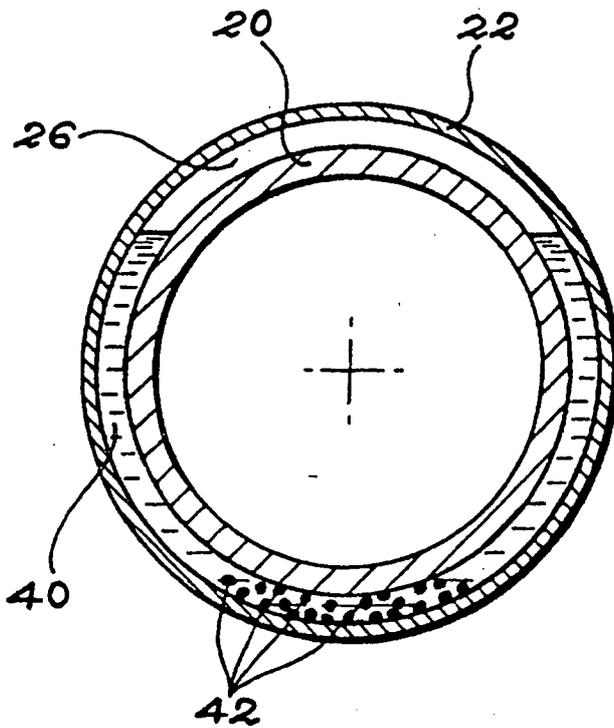


FIG. 4

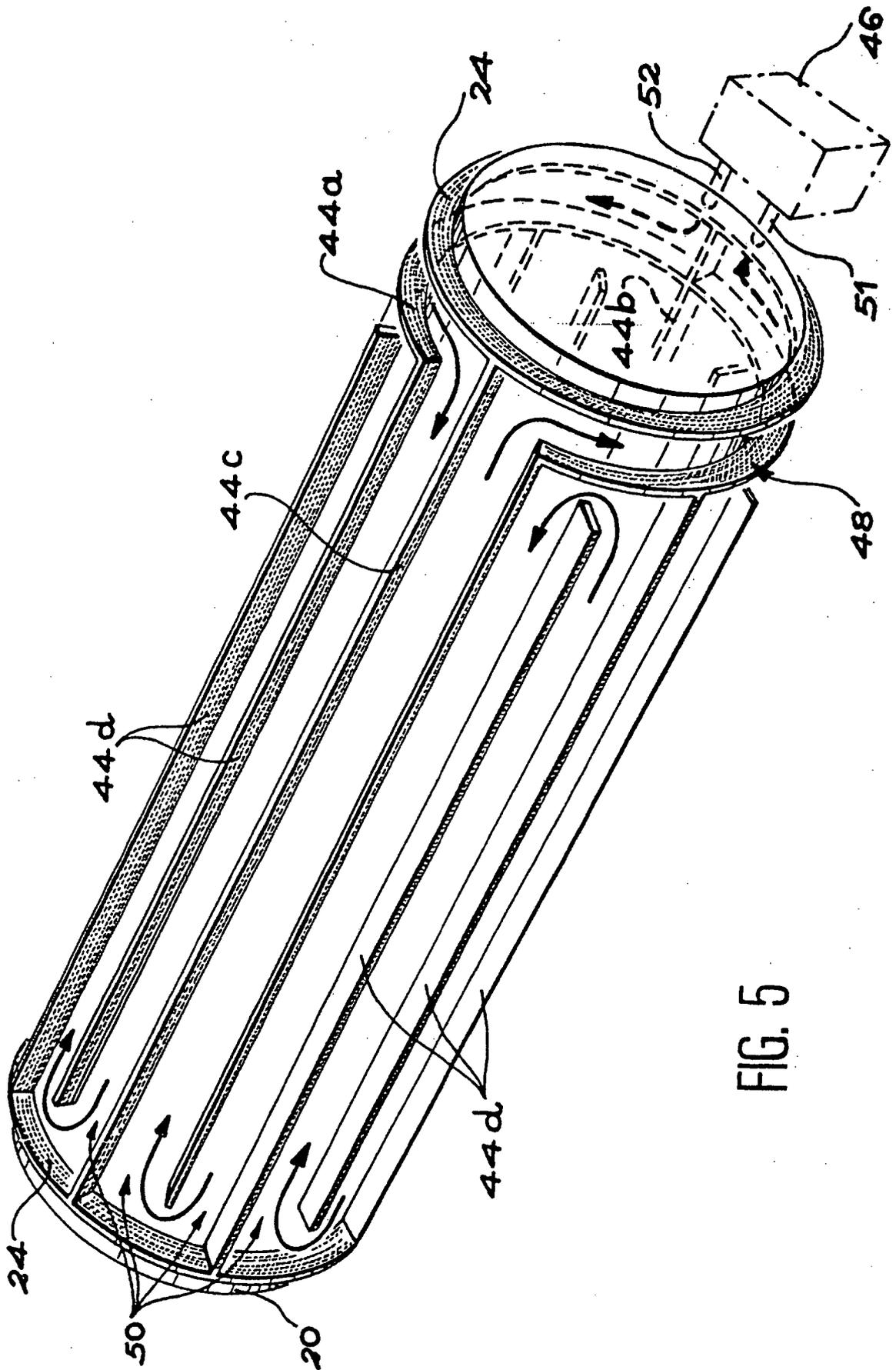


FIG. 5