



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.12.2020 Patentblatt 2020/53

(51) Int Cl.:
D06F 37/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20179062.3**

(22) Anmeldetag: **09.06.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Bittigau, Raik**
12524 Berlin (DE)
• **Walther, Rico**
14974 Ludwigsfelde (DE)

(30) Priorität: **26.06.2019 DE 102019209205**

(54) **MANSCHETTE FÜR EIN WÄSCHEBEHANDLUNGSGERÄT, WÄSCHEBEHANDLUNGSGERÄT UND VERFAHREN ZUM EINSTELLEN EINES SPALTMASSES**

(57) Die Erfindung betrifft eine Manschette (25) für ein Wäschebehandlungsgerät (1), das ein Gehäuse (4) und einen darin enthaltenen Laugenbehälter (10) mit einer darin drehbar angeordneten Wäschetrommel (13) aufweist. Die Manschette (25) bildet einen Beschickungskanal (24) zwischen einer gehäuseseitigen Beschickungsöffnung (2) und einer laugenbehälterseitigen Durchgangsöffnung (12) und hat einen Manschettenbereich (42) mit einer Funktionsfläche (36), die in Einbaulage unter Bildung eines Spaltes (40) zu einer ihr zugewandten Fläche (20) der Wäschetrommelfrontseite (15) positioniert ist.

Um während des Fertigungsprozesses einen aus dynamischen Gründen und aufgrund bauteilgegebener Toleranzen erforderlichen Mindestspalt zwischen der Funktionsfläche und einer korrespondierenden, zugewandten Fläche einer Wäschetrommelfrontseite (15) einfach, zuverlässig und reproduzierbar einstellen zu können, weist der Manschettenbereich (42) zumindest einen inneren Hohlraum (45) auf, der sich in Umfangsrichtung erstreckt und zumindest teilweise flexibel ausgestaltet ist. Mindestens ein äußerer Zugang (51) mündet in den Hohlraum (45).

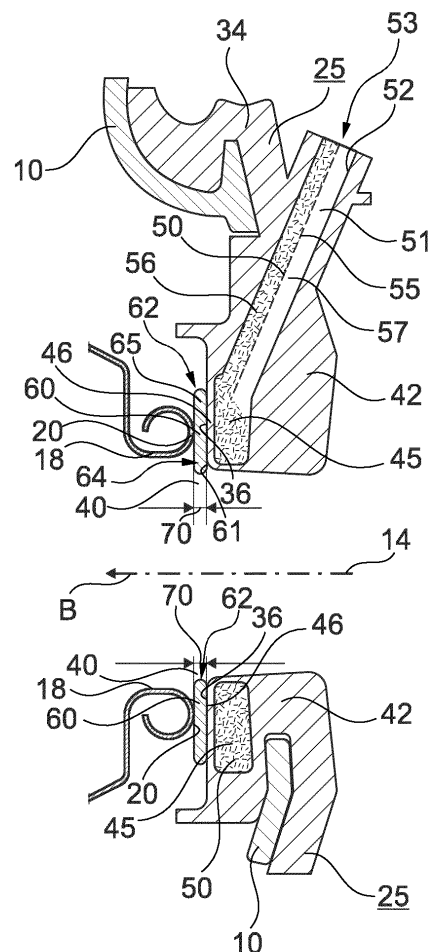


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Manschette nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, ein Wäschebehandlungsgerät nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 7 und ein Verfahren zum Einstellen eines Spaltmaßes zwischen einer Funktionsfläche einer Manschette eines Wäschebehandlungsgeräts und einer dieser Funktionsfläche zugewandten Fläche einer Wäschetrommel.

[0002] Die Erfindung ist insbesondere auf ein Wäschebehandlungsgerät bezogen, bei dem die Wäsche frontseitig durch einen im Wesentlichen axialen Beschickungskanal durch eine in dem Gehäuse des Wäschebehandlungsgerätes ausgebildete, verschließbare Beschickungsöffnung zugeführt wird. Derartige Wäschebehandlungsgeräte werden auch als Frontlader bezeichnet.

[0003] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist unter dem Begriff Wäschebehandlungsgerät sowohl eine klassische Waschmaschine als auch ein sog. Wäschetrockner zu verstehen, der die Funktionen einer Waschmaschine und eines Wäschetrockners vereint.

[0004] Eine Manschette für ein Wäschebehandlungsgerät und ein Wäschebehandlungsgerät der eingangs genannten Art gehen aus der Deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2015 216 363 A1 hervor, die eine frontbeschickbare Waschmaschine mit einem Waschmaschinengehäuse, einem in dem Gehäuse aufgenommenen und gegenüber diesem schwingend beweglich gelagerten Laugenbehälter und einer darin drehbeweglich angeordneten Wäschetrommel beschreibt. Die Wäschetrommel hat eine Frontseite, in der eine zu ihrer Drehachse ausgerichtete Beschickungsöffnung vorgesehen ist. Diese Beschickungsöffnung ist ihrerseits von einer konzentrischen Durchgangsöffnung in der Stirnseite des Laugenbehälters umgeben, die zu einer gehäuseseitigen Beschickungsöffnung ausgerichtet ist. Die gehäuseseitige Beschickungsöffnung und die Durchgangsöffnung des Laugenbehälters sind durch eine schlauchartige Manschette verbunden, die Schwingungsbewegungen des Laugenbehälters relativ zu dem Gehäuse zulässt. Die Manschette bildet einen flüssigkeitsdichten Beschickungskanal, durch den Wäsche in die Wäschetrommel eingebracht bzw. aus dieser entnommen werden kann.

[0005] Die Manschette weist ein laugenbehälterseitiges Manschettende auf, das um die Durchgangsöffnung des Laugenbehälters herum flüssigkeitsdicht und fest mit dem Laugenbehälter verbunden ist. Ein Abschnitt oder Bereich der Manschette weist eine als Funktionsfläche fungierende umlaufende Seite auf. Die Funktionsfläche ist in Einbaulage unter Bildung eines Spaltes zu einer ihr zugewandten Fläche der Wäschetrommelfrontseite positioniert. Diese Fläche kann von dem Rand gebildet sein, der die Beschickungsöffnung in der Wäschetrommelfrontseite begrenzt. Dieser Rand kann als Falz oder Umbördelung ausgestaltet sein.

[0006] Aus der Deutschen Patentschrift DE 103 58 941 B3 geht ein ähnlich aufgebautes Wäschebehandlungsgerät in Form einer frontbeschickbaren Waschmaschine mit einem Gehäuse, einem schwingend darin gelagerten Laugenbehälter und einer in dem Laugenbehälter angeordneten, drehbar gelagerten zylindrischen Wäschetrommel hervor. Eine Beschickungsöffnung in der Wäschetrommelstirnseite, eine Durchgangsöffnung des Laugenbehälters sowie eine Beschickungsöffnung in der Gehäusefront sind im Wesentlichen in Richtung der Wäschetrommellängsachse fluchtend ausgerichtet. Die Durchgangsöffnung und die Beschickungsöffnung in der Gehäusefront sind durch einen elastomeren Faltenbalg (Manschette) flüssigkeitsdicht miteinander verbunden. Der Faltenbalg weist eine etwa in seinem mittleren Längenbereich ausgebildete, im Längsschnitt etwa S-förmig ausgebildete Falte auf, deren längsachsennaher S-Bogen außenseitig eine umlaufende Funktionsfläche bildet. Die Funktionsfläche ist zu einem die Beschickungsöffnung umgebenden Rand der Wäschetrommelstirnseite beabstandet, wobei in den zwischen der Falte und dem Rand bestehenden Zwischenraum radial ein wenigstens teilweise elastomerer Fortsatz ragt. Der Fortsatz dient dazu, ein Hineinrutschen von Wäsche in den Zwischenraum zu vermeiden. Um ein gewünschtes Spaltmaß zwischen Fortsatz und Rand während der Montage vereinfacht einzustellen, ist der Fortsatz ein von dem Faltenbalg getrenntes Bauteil und das elastomere Material des Fortsatzes besitzt eine größerer Härte als das elastomere Material des Faltenbalgs.

[0007] Die Deutsche Patentschrift DE 102 37 017 B3 beschreibt eine Wäschebehandlungsmaschine mit einer wäscheaufnehmenden, antreibbaren und in einem Laugenbehälter drehbar angeordneten Wäschetrommel. Auch hier ist eine Beschickungsöffnung in der Wäschetrommelfrontseite von einer Durchgangsöffnung des Laugenbehälters umgeben, die über eine elastische Manschette flüssigkeitsdicht mit einer gehäuseseitigen Beschickungsöffnung der Wäschebehandlungsmaschine verbunden ist. Im laugenbehälternahen Endbereich weist die Manschette einen Funktionsbereich mit einer im Längsschnitt annähernd U-förmigen Funktionsfläche auf, die dem Rand der Wäschetrommel gegenüberliegend angeordnet ist, der die Beschickungsöffnung begrenzt. Um auch bei großer Füllmenge Wäschebeschädigungen zu vermeiden, ist ein besonders ausgebildeter Wäscheabweiser im Bereich des oberen Totpunktes der Wäschetrommel vorgesehen.

[0008] Die Internationale Patentanmeldung mit der Publikationsnummer WO2009/004045 A1 beschreibt eine Wäschebehandlungsmaschine mit einem Laugenbehälter, bei der ein Ende einer faltenbalgartigen Manschette eine Durchgangsöffnung des Laugenbehälters umgibt und mit dem Laugenbehälter durch Überspritzen oder Umspritzen mit einem Spritzgussmaterial flüssigkeitsdicht verbunden ist.

[0009] Vor diesem Hintergrund besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, bei Wäschebehand-

lungsgeräten der eingangs genannten Art, insbesondere bei sogenannten Frontladern, während des Fertigungsprozesses einen aus dynamischen Gründen und aufgrund bauteilgegebener Toleranzen erforderlichen Mindestspalt zwischen der Funktionsfläche und einer korrespondierenden, zugewandten Fläche der Wäschetrommelfrontseite einfach, zuverlässig und reproduzierbar einstellen zu können. Dabei ist das erforderliche Spaltmaß insbesondere von der Laugenbehältergeometrie sowie der Länge der Trommel abhängig.

[0010] Diese Aufgabe wird hinsichtlich einer Manschette für ein Wäschebehandlungsgerät durch eine Manschette mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, hinsichtlich eines Wäschebehandlungsgerätes durch ein Wäschebehandlungsgerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 7 und hinsichtlich eines Verfahrens zum Einstellen eines Spaltmaßes zwischen einer Funktionsfläche einer Manschette eines Wäschebehandlungsgeräts und einer dieser Funktionsfläche zugewandten Fläche einer Wäschetrommelfrontseite durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 8 gelöst.

[0011] Demgemäß ist bei einer Manschette der eingangs genannten Art erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Manschettenbereich zumindest einen inneren Hohlraum aufweist, der sich in Umfangsrichtung erstreckt und zumindest teilweise flexibel ausgestaltet ist, und dass mindestens ein Zugang in den Hohlraum mündet.

[0012] Unter einem flexibel gestalteten Hohlraum ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung ein Hohlraum zu verstehen, dessen Größe (Volumen) und/oder Geometrie veränderbar ist, also die technische Eigenschaft besitzt, sich leicht mechanisch verändern zu lassen. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass in den Hohlraum ein Füllmaterial eingebracht wird. Je nach beispielsweise Menge, Einbringdruck und Materialeigenschaften des Füllmaterials kann damit der Hohlraum bzw. dessen Geometrie beeinflusst oder aber auch dauerhaft festgelegt werden.

[0013] Hinsichtlich eines aufgabengemäß optimierten Wäschebehandlungsgerätes ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass eine erfindungsgemäße Manschette umfasst ist.

[0014] Hinsichtlich eines Verfahrens zum Einstellen eines Spaltmaßes zwischen einer Funktionsfläche einer Manschette eines Wäschebehandlungsgeräts und einer der Funktionsfläche zugewandten Fläche einer Wäschetrommelfrontseite ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass ein Manschettenrohling mit einem Manschettenbereich verwendet wird, in dem zumindest ein innerer, sich in Umfangsrichtung erstreckender und zumindest teilweise flexibler Hohlraum vorgesehen ist, der Manschettenrohling mit einem laugenbehälterseitigen Manschettenende mit dem Laugenbehälter verbunden wird, in den Hohlraum ein aushärtbares Material derart eingebracht wird, dass die Funktionsfläche in Bezug auf die zugewandte Fläche der Wäschetrommelfrontseite eine vorgegebene Sollposition einnimmt, und anschließend das

aushärtbare Material ausgehärtet wird.

[0015] Ein wesentlicher Aspekt der vorliegenden Erfindung ist es, in einer Manschette, die zur Ausbildung eines flüssigkeitsdichten Beschickungskanals zwischen einer Beschickungsöffnung in einem Gehäuse eines Wäschebehandlungsgeräts und mit einer korrespondierenden Öffnung in der Frontseite eines Laugenbehälters dient, zumindest abschnittsweise, bevorzugt umlaufend, in Umfangsrichtung versetzt und/oder radial verteilt einen oder mehrere Hohlräume vorzusehen. Diese Hohlräume werden im Fertigungsprozess des Wäschebehandlungsgerätes erfindungsgemäß mit einem aushärtbaren Material oder einer aushärtbaren Masse befüllt und können dadurch in ihrem das Spaltmaß bestimmenden Endvolumen oder Geometrie variiert werden. Je nach Füllgrad ist die (insbesondere axiale) Position der Funktionsfläche bzw. deren Geometrie veränderbar. So lässt sich einfach - nämlich z.B. durch Dosierung des eingebrachten Füllmaterials - der sich zu der korrespondierenden Fläche (zweite Funktionsfläche) der Wäschetrommel, nämlich beispielsweise dem Rand um die Beschickungsöffnung in der Wäschetrommel, einstellende Abstand oder Spalt zuverlässig, genau und reproduzierbar definieren. Anschließend wird das Material ausgehärtet oder verfestigt sich, so dass die gewünschte Position bzw. Geometrie der Funktionsfläche dauerhaft eingestellt bleibt. Eine Aushärtung kann - je nach verwendetem Material - in an sich bekannter Weise auf verschiedenste Arten erfolgen. Zum Beispiel kann die Aushärtung bei Mehrkomponentenklebern oder Harzen durch entsprechende Vernetzungs- und chemische Aushärtvorgänge erfolgen. Es können auch thermisch aushärtbare Materialien und/oder durch Licht (beispielsweise UV-aushärtbare) Kleber oder Materialien verwendet werden, wobei nach Einbringung des Materials ein entsprechender für Licht/UV-Strahlung durchlässig gestalteter Bereich der Manschette bestrahlt wird. Ebenso ist eine mechanische Aushärtung oder Verfestigung des Materials oder eine Voraktivierung des Klebers denkbar. Bevorzugt wird ein UV-aushärtbarer Kleber auf Epoxid-Basis verwendet.

[0016] Um das aushärtbare Material dem Hohlraum bzw. den jeweiligen Hohlräumen zuzuführen, ist ein Zugang vorgesehen, der von außen mit einem geeigneten Material beschickbar ist und der in den Hohlraum mündet.

[0017] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, den Unteransprüchen und der Figurenbeschreibung, wobei einzelne Merkmale in Kombination oder einzeln angewendet werden können.

[0018] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Manschette ist vorgesehen, dass der Zugang radial vom äußeren Umfang des laugenbehälternahen Endbereichs der Manschette in den Hohlraum führt.

[0019] Die Zufuhr von Material in den Hohlraum ist nach einer vorteilhaften Fortbildung der erfindungsge-

mäßigen Manschette dadurch vereinfacht, dass der Zugang zwei Teilkanäle umfasst, wobei ein Teilkanal zur Materialzufuhr und der andere Teilkanal zur Entlüftung des Hohlraums dient.

[0020] Eine besonders präzise und gut steuerbare Einstellung der Position der Funktionsfläche ist nach einer bevorzugten Fortbildung der erfindungsgemäßen Manschette dadurch möglich, dass die Funktionsfläche eine Außenfläche einer flexiblen Außenwand des Hohlraums ist. Die Flexibilität der Außenwand kann dabei insbesondere durch entsprechende Struktur, Dimensionierung (Wanddicke) und/oder durch das für die Manschette in diesem Bereich verwendete (elastische) Material realisiert sein.

[0021] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Einstellen des Spaltmaßes kann die Sollposition bevorzugt durch mindestens einen Abstandshalter zwischen der Funktionsfläche und der dieser zugewandten Fläche der Wäschetrommel definiert werden. Der Abstandshalter kann in Form einer Lehre oder Schablone ausgebildet sein.

[0022] Eine bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, dass die Sollposition durch Positionierung der Wäschetrommel definiert wird und dass die Wäschetrommel nach Aushärten des Materials axial um das gewünschte Spaltmaß von der Funktionsfläche entfernt wird. Hierdurch kann auf eine Schablone oder einen Abstandshalter verzichtet werden. Durch das Verschieben der Wäschetrommel in axialer Richtung kann das gewünschte Spaltmaß exakt eingestellt werden, wobei ein gewisser Restspalt aus dynamischen Gründen wünschenswert bleibt.

[0023] Die Erfindung wird nachfolgend anhand zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele weiter erläutert; es zeigen:

Figur 1 einen Längsschnitt eines erfindungsgemäßen Wäschebehandlungsgerätes in Teilansicht, die auf den für die Erfindung wesentlichen Bereich beschränkt ist,

Figur 2 ausschnittsweise Details aus Figur 1,

Figur 3 schematisch den Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens und

Figur 4 schematisch zu den korrespondierenden Verfahrensschritten eine Positionierung einer Wäschetrommel.

[0024] Figur 1 zeigt im Längsschnitt einen Ausschnitt aus einer Wäschebehandlungsmaschine 1 im Bereich ihrer Beschickungsöffnung 2, die in der Frontseite 3 ihres Gehäuses 4 ausgebildet ist. Die Beschickungsöffnung 2 ist in an sich bekannter Weise von einer Tür 6 mit einem Bullauge 7 verschließbar. Figur 1 zeigt die geschlossene Türposition. Ein in Figur 1 nur andeutungsweise gezeigter Laugenbehälter 10 ist in nicht näher gezeigter Weise schwingend in dem Gehäuse 4 gelagert und weist in seiner frontseitigen Stirnseite 11 eine Durchgangsöffnung 12 auf. In dem Laugenbehälter 10 ist eine Wäschetrom-

mel 13 angeordnet, die um eine Längsachse 14 drehbar gelagert und von einem nicht gezeigten Antrieb in Rotation versetzbar ist. Die ebenfalls nur teilweise gezeigte Wäschetrommel 13 hat eine Stirnseite oder Wäschetrommelfrontseite 15 mit einer Beschickungsöffnung 16, die in Richtung der Längsachse 14 mit der Durchgangsöffnung 12 und der Beschickungsöffnung 2 fluchtet. Die Beschickungsöffnung 16 der Wäschetrommel 13 ist durch einen Öffnungsrand 18 in der Wäschetrommelfrontseite 15 radial begrenzt, wobei der Öffnungsrand 18 durch einen Falz oder eine Umbördelung versteift ist. Der frontseitige Bereich bzw. die stirnseitige Fläche 20 des Rands 18 ragt in diesem Ausführungsbeispiel in die Durchgangsöffnung 12 des Laugenbehälters 10 hinein.

[0025] Zwischen dem Laugenbehälter 10 und dem Gehäuse 4 erstreckt sich eine Beschickungskanal 24 zwischen der Beschickungsöffnung 2 und der Durchgangsöffnung 12 ausbildende Manschette 25, deren mittlerer Bereich 26 faltenbalgartig gestaltet ist und einen etwa S-förmigen Längsschnitt aufweist. Der der Längsachse 14 nahe Bogen 28 der S-Form ist mit seiner Innenfläche 29 dem Rand 18 zugewandt. Ein gehäusenaher Endbereich 30 der Manschette 25 ist in an sich bekannter Weise (vergleiche DE 10 2015 216 363 A1) mit dem Rand 32 der Beschickungsöffnung 2 des Gehäuses 4 flüssigkeitsdicht verbunden. Der laugenbehälternahe Endbereich 34 der Manschette 25 ist formschlüssig flüssigkeitsdicht mit dem Randbereich 35 verbunden, der die Durchgangsöffnung 12 umgibt. Eine dem Öffnungsrand 18 zugewandte Seite oder Fläche der Manschette 25 bildet eine nachfolgend noch näher erläuterte Funktionsfläche 36. Zwischen der Funktionsfläche 36 und der ihr zugewandten Fläche 20 des Randes 18 ist ein toleranzbedingter und aus dynamischen Gründen erforderlicher Spalt 40 gebildet.

[0026] Figur 2 zeigt Details im Bereich des zwischen der Funktionsfläche 36 und der zugewandten Fläche 20 gebildeten Spaltes 40. Dabei sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen wie in Figur 1. Allerdings sind verschiedene in Figur 1 gezeigte Teile und Schattenkanten rotationssymmetrischer Teile wie beispielsweise der Wäschetrommel aus Darstellungsgründen fortgelassen.

[0027] Ein die Funktionsfläche 36 aufweisender Manschettenbereich 42 ist in diesem Ausführungsbeispiel am laugenbehälternahen Endbereich der Manschette 25 ausgebildet. Grundsätzlich kann dieser Manschettenbereich 42 aber auch - wie teilweise auch aus dem eingangs beschriebenen Stand der Technik hervorgeht - an einem anderen Längsabschnitt der Manschette 25 ausgebildet sein.

[0028] Der Manschettenbereich 42 weist wenigstens einen Hohlraum 45 auf, der in diesem Ausführungsbeispiel als ringförmiger, radial umlaufender innerer Hohlraum ausgestaltet ist. Der Hohlraum 45 erstreckt sich also in Umfangsrichtung konzentrisch um die Längsachse 14. Grundsätzlich kann der Hohlraum 45 aber auch aus mehreren, z.B. sich in Umfangsrichtung erstrecken-

den Teilhohlräumen gebildet sein. Ebenso könnten mehrere zumindest teilweise umlaufende Hohlräume axial beabstandet vorgesehen sein. Der Hohlraum 45 ist in axialer Richtung gesehen durch eine Außenwand 46 begrenzt. Die Außenwand 46 ist durch ihre Wanddicke und/oder das für sie verwendete Material so ausgebildet, dass sich der Hohlraum 45 zumindest teilweise flexibel verhält. Mit anderen Worten: Der Hohlraum 45 kann insbesondere in axialer Richtung (Pfeilrichtung B) expandieren, wenn in den Hohlraum 45 ein Material oder ein Medium eingebracht wird.

[0029] Wie in Figur 2 angedeutet, kann ein aushärtbares Material 50, insbesondere in Form aushärtbarer Komponenten, durch einen Zuführkanal oder Zugang 51 von außen zugeführt werden. Der Zugang 51 weist einen außenseitigen Einfüllstutzen 52 am äußeren Umfang 53 des Endbereichs 34 auf und mündet in den bzw. die Hohlräume 45. Selbstverständlich könnten auch mehrere Zuführstutzen bzw. Zugänge vorgesehen sein. Bevorzugt ist eine axiale Trennwand 55 in dem Zugang 51 vorgesehen, durch die Teilkanäle 56 und 57 gebildet sind. Dies erleichtert den Einfüllvorgang, indem durch den ersten Teilkanal 56 aushärtbares Material 50 zugeführt wird und die dadurch aus dem Hohlraum 45 verdrängte Luft durch den zweiten Teilkanal 57 leicht entweichen kann.

[0030] Als aushärtbares Material kann besonders bevorzugt ein thermisch, chemisch und/oder optisch aushärtbares Material, wie beispielsweise ein UV-aushärtender Epoxidharz-Kleber verwendet werden, wobei der Manschettenbereich 42 zumindest im Bereich des Hohlraums 45 UV-Licht durchlässig ausgeführt ist.

[0031] Vor Zufuhr von aushärtbarem Material wird bzw. werden ein oder mehrere Abstandshalter 60 in den Zwischenraum 62 zwischen der Funktionsfläche 36 und der zugewandten Fläche 20 eingebracht, um ein gewünschtes Abstandsmaß bzw. einen Spalt 40 zwischen diesen Flächen zu definieren und um so eine Sollposition der Funktionsfläche präzise einzustellen. Der Abstandshalter 60 kann aus einer mehrteiligen Schablone bestehen, die nach erfolgter Aushärtung des Materials 50 wieder entnommen wird.

[0032] Mit zusätzlicher Bezugnahme auf Figur 3 werden zusammenfassend die wesentlichen Verfahrensschritte zum Einstellen eines gewünschten Spaltmaßes 70 des Spalts 40 (Figur 2) erläutert. In einem ersten Verfahrensschritt S1 wird ein Manschettenrohling (25'), der im Wesentlichen wie die zuvor beschriebene Manschette ausgebildet ist, in beschriebener Weise montiert, also zumindest mit dem Laugenbehälter 10 bzw. dem Randbereich der in diesem gebildeten Durchgangsöffnung 12 verbunden.

[0033] Im anschließenden Verfahrensschritt S2 wird der Manschettenbereich 42 (Figur 2), in dem der bzw. die zuvor erläuterten Hohlräume 45 vorgesehen ist bzw. sind, beispielsweise unter Verwendung eines Abstandshalters 60 in Relation zu der Fläche 20 ausgerichtet und beabstandet. Anschließend wird wie beschrieben in den Hohlraum 45 bzw. in die Hohlräume ein aushärtbares

Material derart eingebracht, dass die Funktionsfläche 36 in Bezug auf die zugewandte Fläche 20 der Wäschetrommel 13 eine vorgegebene Sollposition 64 einnimmt. Die Sollposition kann wie in Figur 2 gezeigt die direkte Anlage an der frontseitig orientierten Anlagefläche 65 des Abstandshalters 60 sein.

[0034] Anschließend wird in einem Verfahrensschritt S3 so viel aushärtbares Material 50 in den Hohlraum 45 eingebracht, dass die Funktionsfläche 36 in gewünschte Anlage und Form in Bezug auf den Abstandshalter 60 kommt. Dann wird das aushärtbare Material wie zuvor beschrieben durch geeignete Behandlung ausgehärtet und nach erfolgter Aushärtung und der damit bewirkten dauerhaften Positionierung der Funktionsfläche 36 in Bezug auf die zugewandte Fläche 20 bzw. die Wäschetrommel 13 der Abstandshalter 60 wieder entfernt (Verfahrensschritt S4).

[0035] Bei einer mithilfe der Figur 4 illustrierten Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens wird auf einen Abstandshalter verzichtet, indem zunächst die Funktionsfläche 36 in direkte Anlage zu der korrespondierenden zugewandten Fläche 20 gebracht wird (oberer Teil der Figur 4). Dazu kann beispielsweise die Wäschetrommel 13 in Pfeilrichtung A in axialer Richtung (in geringen Grenzen) verschiebbar bzw. einstellbar gelagert sein. Anschließend wird das aushärtbare Material wie beschrieben in den oder die Hohlräume 45 eingebracht und ausgehärtet. Nach Aushärtung wird die Wäschetrommel 13 in Pfeilrichtung B axial definiert zurück verschoben und in der final gewünschten Axialposition fixiert, so dass sich durch die nunmehr dauerhaft fixierte Funktionsfläche 36 deren gewünschter Abstand bzw. das gewünschte Spaltmaß 70 des Spalts 40 einstellt (unterer Teil der Figur 4).

Bezugszeichen

[0036]

1	Wäschebehandlungsmaschine
2	Beschickungsöffnung
3	Frontseite
4	Gehäuse
6	Tür
7	Bullauge
10	Laugenbehälter
11	Stirnseite
12	Durchgangsöffnung
13	Wäschetrommel
14	Längsachse
15	Wäschetrommelfrontseite
16	Beschickungsöffnung
18	Öffnungsrand
20	frontseitige Fläche
24	Beschickungskanal
25	Manschette
25'	Manschettenrohling
26	mittlerer Bereich der Manschette

28 innerer Bogen
 29 Innenfläche
 30 gehäusenaher Endbereich
 32 Rand
 34 laugenbehälternaher Endbereich
 35 Randbereich
 36 Funktionsfläche
 40 Spalt
 42 Manschettenbereich
 45 Hohlraum
 46 Außenwand
 50 aushärtbares Material
 51 Zugang
 52 Einfüllstutzen
 53 Umfang
 55 Trennwand
 56, 57 Teilkanäle
 60 Abstandshalter
 62 Zwischenraum
 64 Sollposition
 64' Sollposition
 65 Anlagefläche
 70 Spaltmaß

A Pfeilrichtung
 B Pfeilrichtung

S1 Verfahrensschritt
 S2 Verfahrensschritt
 S3 Verfahrensschritt
 S4 Verfahrensschritt

Patentansprüche

1. Manschette (25) für ein Wäschebehandlungsgerät (1), das ein Gehäuse (4) und einen darin enthaltenen Laugenbehälter (10) mit einer darin drehbar angeordneten Wäschetrommel (13) aufweist,

- mit einem Manschettenbereich (42) mit einer Funktionsfläche (36), die in Einbaulage unter Bildung eines Spaltes (40) zu einer ihr zugewandten Fläche (20) der Wäschetrommelfrontseite (15) positioniert ist,

- wobei die Manschette (25) einen Beschickungskanal (24) zwischen einer gehäuseseitigen Beschickungsöffnung (2) und einer laugenbehälterseitigen Durchgangsöffnung (12) bildet, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** der Manschettenbereich (42) zumindest einen inneren Hohlraum (45) aufweist, der sich in Umfangsrichtung erstreckt und zumindest teilweise flexibel ausgestaltet ist, und
 - **dass** mindestens ein Zugang (51) in den Hohlraum (45) mündet.

2. Manschette nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Zugang (51) radial vom äußeren Umfang (53) eines laugenbehälternahen Endbereichs (34) der Manschette (25) in den Hohlraum (45) führt.

3. Manschette nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Zugang (51) zwei Teilkanäle (56, 57) umfasst, von denen ein Teilkanal (56) zur Zufuhr von Material (50) in den Hohlraum (45) und der andere Teilkanal (57) zur Entlüftung des Hohlraums (45) dient.

4. Manschette nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Funktionsfläche (36) eine Außenfläche einer flexiblen Außenwand (46) des Hohlraums (45) ist.

5. Manschette nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

in den Hohlraum (45) ein aushärtbares Material (50), insbesondere ein Epoxid basierter Kleber, eingebracht ist.

6. Manschette nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

in den Hohlraum (45) ein UV-aushärtbarer Epoxid basierter Kleber eingebracht ist und der Manschettenbereich (42) zumindest im Bereich des Hohlraums UV-Licht durchlässig ausgebildet ist.

7. Wäschebehandlungsgerät (1) mit

- einem Gehäuse (4), einem Laugenbehälter (10), in dem eine Wäschetrommel (13) drehbar angeordnet ist, und einer Manschette (25), die einen Beschickungskanal (24) bildet, der von einer Beschickungsöffnung (2) in der Frontseite des Gehäuses (4) zu einer frontseitigen Durchgangsöffnung (12) des Laugenbehälters (10) führt, und die einen Manschettenbereich (42) mit einer Funktionsfläche (36) aufweist, die durch einen Spalt (40) zu einer ihr zugewandten Fläche (20) der Wäschetrommelfrontseite (15) beabstandet ist,

dadurch gekennzeichnet dass,

- die Manschette (25) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 ausgebildet ist.

8. Verfahren zum Einstellen eines Spaltmaßes (70) zwischen einer Funktionsfläche (36) einer Manschette (25) eines Wäschebehandlungsgeräts (1) und einer der Funktionsfläche (36) zugewandten Fläche (20) einer Wäschetrommelfrontseite (15), bei dem,

- ein Manschettenrohling (25') mit einem Manschettenbereich (42) verwendet wird, in dem zumindest ein innerer, sich in Umfangsrichtung erstreckender und zumindest teilweise flexibler Hohlraum (45) vorgesehen ist, 5
- der Manschettenrohling (25') mit einem Endbereich (34) mit dem Laugenbehälter (10) verbunden wird,
- in den Hohlraum (45) ein aushärtbares Material (50) derart eingebracht wird, dass die Funktionsfläche (36) in Bezug auf die zugewandte Fläche (20) der Wäschetrommelfrontseite (15) eine vorgegebene Sollposition (64) einnimmt, und 10
- anschließend das aushärtbare Material (50) ausgehärtet wird. 15

9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sollposition (64) durch mindestens einen zwischen der Funktionsfläche (36) und der dieser zugewandten Fläche (20) der Wäschetrommelfrontseite (15) eingebrachten Abstandshalter (60) definiert wird. 20
10. Verfahren nach Anspruch 9, 25
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sollposition (64') durch Positionierung der Wäschetrommel (13) definiert wird und die Wäschetrommel (13) nach Aushärten des Materials (50) axial um das gewünschte Spaltmaß (70) von der Funktionsfläche (36) entfernt wird. 30

35

40

45

50

55

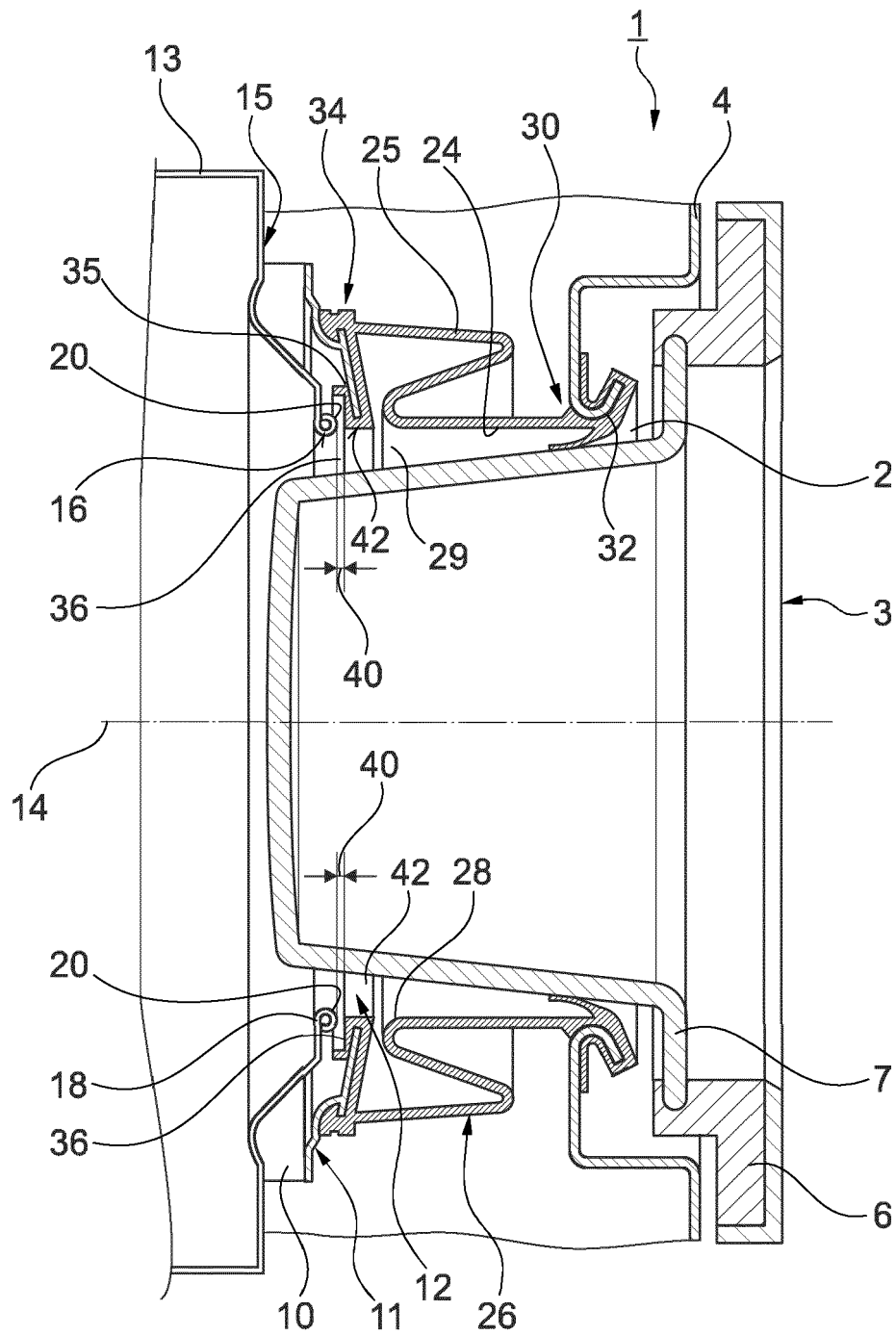


Fig. 1

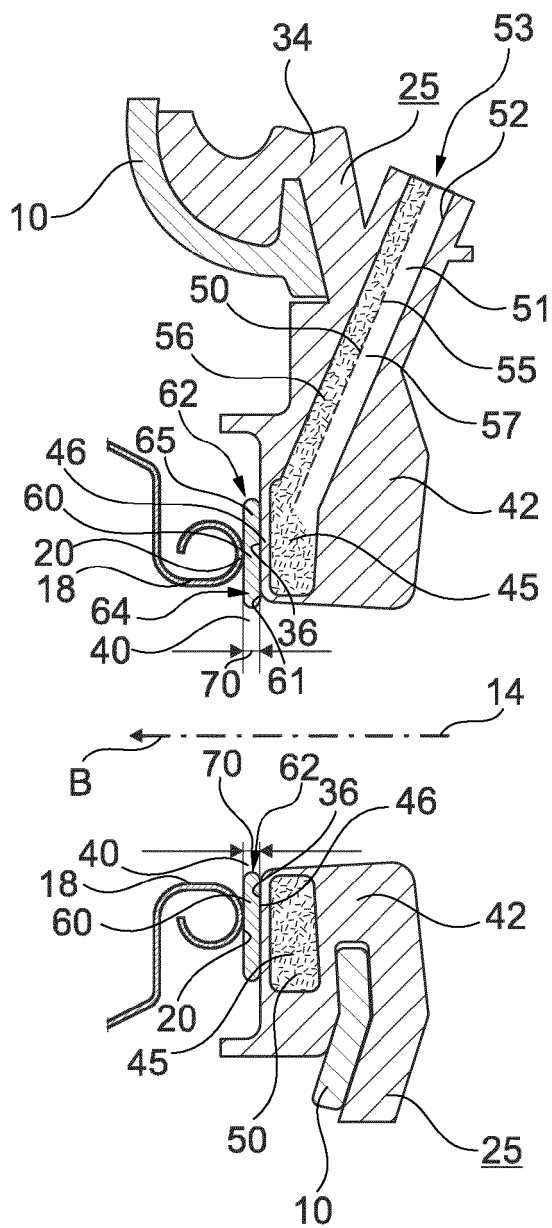


Fig. 2

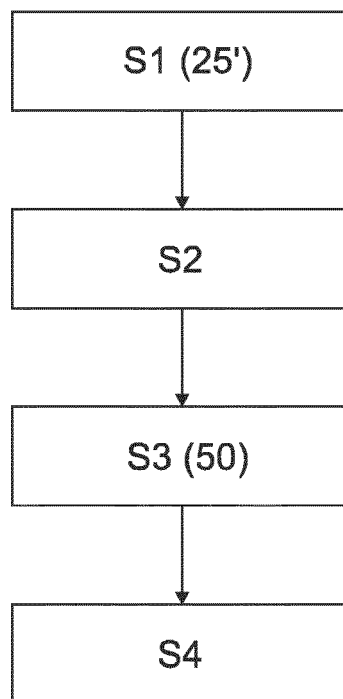


Fig. 3

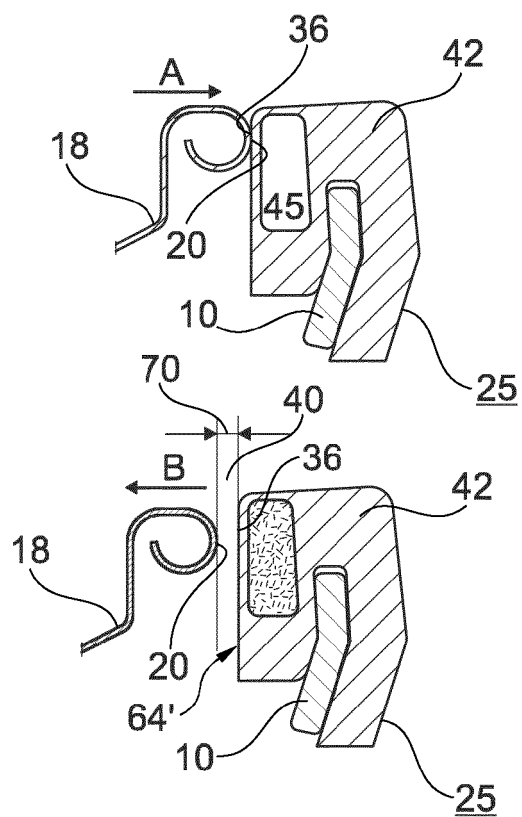


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 9062

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2005 055777 B3 (MIELE & CIE [DE]) 16. November 2006 (2006-11-16)	1,2,4,7	INV. D06F37/26
A	* Absatz [0024] * * Ansprüche; Abbildungen *	3,5,6, 8-10	
X	DE 10 2011 005889 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 27. September 2012 (2012-09-27)	1,3,4,7	
A	* Absatz [0038] * * Ansprüche; Abbildungen *	2,5,6, 8-10	
A,D	DE 103 58 941 B3 (MIELE & CIE [DE]) 12. Mai 2005 (2005-05-12)	1-10	
A	EP 2 080 830 A1 (MIELE & CIE [DE]) 22. Juli 2009 (2009-07-22)	1-10	
A	GB 1 426 076 A (HOTPOINT LTD) 25. Februar 1976 (1976-02-25)	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 2017/051446 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 23. Februar 2017 (2017-02-23)	1-10	D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Juli 2020	Prüfer Popara, Velimir
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 17 9062

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-07-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005055777 B3	16-11-2006	KEINE	
DE 102011005889 A1	27-09-2012	KEINE	
DE 10358941 B3	12-05-2005	KEINE	
EP 2080830 A1	22-07-2009	AT 487820 T DE 102008004524 B3 EP 2080830 A1 ES 2351105 T3 US 2009178445 A1	15-11-2010 29-01-2009 22-07-2009 31-01-2011 16-07-2009
GB 1426076 A	25-02-1976	AU 6494174 A DE 2403705 A1 FR 2215503 A1 GB 1426076 A IT 1004805 B JP S49105371 A	31-07-1975 01-08-1974 23-08-1974 25-02-1976 20-07-1976 05-10-1974
US 2017051446 A1	23-02-2017	CN 105980621 A EP 3106559 A1 KR 20150095335 A US 2017051446 A1 WO 2015122673 A1	28-09-2016 21-12-2016 21-08-2015 23-02-2017 20-08-2015

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102015216363 A1 **[0004]** **[0025]**
- DE 10358941 B3 **[0006]**
- DE 10237017 B3 **[0007]**
- WO 2009004045 A1 **[0008]**