

(19)



(11)

EP 2 657 396 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.06.2018 Patentblatt 2018/26

(51) Int Cl.:
D06F 73/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13164770.3**

(22) Anmeldetag: **22.04.2013**

(54) Vorrichtung zum Informbringen von Kleidung

Device for shaping of clothing

Dispositif de mise en forme de vêtements

(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**

(30) Priorität: **27.04.2012 DE 102012008606**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.10.2013 Patentblatt 2013/44

(73) Patentinhaber: **VEIT GMBH
86899 Landsberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Deuringer, Martin
86947 Weil (DE)**
• **Bauer, Siegfried
86899 Landsberg am Lech (DE)**

(74) Vertreter: **Prinz & Partner mbB
Patent- und Rechtsanwälte
Rundfunkplatz 2
80335 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 3 731 121 DE-U- 7 534 466
GB-A- 564 606**

EP 2 657 396 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, insbesondere ein Finishgerät, zum Informbringen von Kleidung durch Beaufschlagung der Kleidung mit Heißluft und/oder Dampf, mit wenigstens einem Basisteil, durch das die Kleidung aufspannbar ist, wenigstens einem Fixierelement, durch das die Kleidung an dem Basisteil fixierbar ist, und wenigstens einem Feuchtigkeitsfühler.

[0002] In Vorrichtungen zum Informbringen und Aufbereiten von Kleidung werden Kleidungsstücke, insbesondere Oberbekleidung wie Hemden, Sakkos, aber auch Hosen, geglättet und gegebenenfalls gleichzeitig getrocknet. Primär werden diese Vorrichtungen in Wäschereien oder bei Textilpflegern, aber auch bei der Bekleidungsherstellung verwendet. Die aufzubereitenden Kleidungsstücke werden dabei über ein Basisteil, beispielsweise eine aufblasbare Büste, gezogen. Durch Fixierelemente und das Basisteil werden die Kleidungsstücke gespannt und fixiert. Nach dem Aufspannen der Kleidung wird typischerweise heiße Luft und/oder heißer Dampf über das Basisteil und durch das darauf aufgespannte Kleidungsstück geblasen, wodurch das Kleidungsstück getrocknet und/oder geglättet wird. Bei einer Büste wird diese durch die Luft und/oder den Dampf aufgebläht.

[0003] Die Fixierelemente positionieren das Kleidungsstück und dienen einem zeiteffizienten Arbeiten, da Kleidungsstücke wie beispielsweise Hemden nicht zugeknöpft werden müssen. Die Knopfleiste wird mithilfe des Fixierelements geschlossen gehalten, indem sie gegen das Basisteil oder ein angrenzendes Anlageteil drückt und die Knopfleiste klemmt. Alternativ sind Vorrichtungen auch mit Heizelementen versehen, die die auf ihnen aufgespannten Kleidungsstücke trocknen. Derzeit verwendete Vorrichtungen zum Informbringen der Kleidung haben den Nachteil, dass die Trocknungszeit manuell eingestellt werden muss. Dem Bediener muss folglich aufgrund seines Erfahrungsschatzes bekannt sein, wie lang typischerweise ein Kleidungsstück getrocknet werden muss. Darüber hinaus werden in der Textilherstellung verschiedene Stoffe verwendet, die unterschiedliche Trocknungszeiten aufweisen. Dies hat zur Folge, dass entweder Kleidung nicht komplett getrocknet wird und somit erneut aufgespannt werden muss oder aber unnötig viel Energie verbraucht wird, wenn die Trocknungszeit zu lang gewählt wird.

[0004] Aus der WO 02/061198 A1 ist eine Vorrichtung zum Glätten von Hemden bekannt, die einen mit Heißluft beaufschlagten Blähsack aufweist. Zur Steuerung des Glättungsvorgangs weist die Vorrichtung Feuchtigkeitsensoren auf.

[0005] Die deutsche Offenlegungsschrift DE 37 31 121 A1 zeigt eine Hosenpresse, die zur Steuerung des Pressvorgangs ebenfalls Feuchtigkeitssensoren umfasst.

[0006] Aus dem Gebrauchsmuster DE 75 34 466 U ist zudem eine Bügelmaschine bekannt, welche zur Erfassung der Feuchtigkeit des Bügelguts eine kapazitive

Feuchtigkeitsmesseinrichtung hat.

[0007] Die britische Offenlegungsschrift GB 564,606 A zeigt eine Bügelpresse, die eine Halterung und einen Presskopf aufweist, der einen resistiven Feuchtigkeitsfühler umfasst.

[0008] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine möglichst einfach aufgebaute Vorrichtung zum Informbringen von Kleidung zu schaffen, die die obigen Nachteile vermeidet und für einen zeiteffizienten Trocknungsprozess sorgt.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Vorrichtung zum Informbringen von Kleidung, insbesondere ein Finishgerät, vorgesehen, bei dem Kleidung mit Heißluft und/oder Dampf beaufschlagt wird, mit wenigstens einem Basisteil, das die Kleidung aufspannt, wenigstens einem Fixierelement, das die Kleidung am Basisteil fixiert, und wenigstens einem Feuchtigkeitsfühler. Das wenigstens eine Fixierelement ist Teil des Feuchtigkeitsfühlers.

[0010] Bei bisherigen Vorrichtungen dieser Art musste der Bediener wie zuvor erwähnt über einen Erfahrungsschatz verfügen, um die richtigen Einstellungen für den Trocknungsprozess bzw. den Informbringungsprozess der Kleidung zu wählen. Die Erfindung sieht hingegen vor, dass die Vorrichtung einen Feuchtigkeitsfühler aufweist, wodurch Informationen über den Feuchtegehalt der Kleidung gewonnen werden können. Die Ausführung, dass das wenigstens eine Fixierelement Teil des Feuchtigkeitsfühlers ist, hat den Vorteil, dass die Feuchtigkeit der Kleidung an einer fixierten Stoffstelle gemessen werden kann. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das Fixierelement Teil des Feuchtigkeitsfühlers, sodass es eine Doppelfunktion aufweist und der Feuchtigkeitsfühler sehr robust ausgeführt ist. Nachdem das Fixierelement stets die Kleidung kontaktiert und mit Druck an der Kleidung anliegt, ist eine reproduzierbare und genaue Feuchtigkeitsmessung möglich.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Anlageteil vorhanden, an dem die Kleidung anliegt und das dem Fixierelement zugeordnet ist, weil die Kleidung zwischen Fixierelement und Anlageteil geklemmt oder durch beide gespannt wird.

[0012] Das Fixierelement und das dem Fixierelement zugeordnete Anlageteil sind beide Teil des Feuchtigkeitsfühlers. Das Fixierelement fixiert dabei zusammen mit dem Anlageteil und dem Basisteil die Kleidung, wobei das Anlageteil separat oder aber als Abschnitt oder Teil des Basisteils ausgeführt werden kann. Der Feuchtigkeitsfühler ist demnach unter anderem aus dem Fixierelement und dem Anlageteil gebildet.

[0013] Insbesondere liegt das Fixierelement dem Anlageteil gegenüber, und die zu trocknende bzw. in Form zu bringende Kleidung wird zwischen dem Fixierelement und dem Anlageteil geklemmt. Dadurch ist eine sichere Fixierung des Kleidungsstücks gewährleistet.

[0014] Das Anlageteil und/oder das Fixierelement kann plattenförmig ausgebildet sein, sodass die Kleidung zwischen den Platten geklemmt und geglättet wird.

[0015] Insbesondere ist wenigstens ein Fixierelement und/oder wenigstens ein Anlageteil perforiert, sodass Luft und/oder Dampf durch die Öffnungen durchtreten kann. Dies hat den Vorteil, dass die Entfeuchtung der Kleidung auch im Bereich des Fixierelements und des Anlageteils schnell stattfinden kann und vor allem dass der Feuchtigkeitsfühler die Feuchtigkeit der Kleidung in einem Bereich misst, der ebenfalls von Luft und/oder Dampf durchströmt ist. Für das Fixierelement und/oder das Anlageteil sind jegliche Formen bzw. Gestaltungsformen denkbar, wie zum Beispiel Lochbleche oder Gitter.

[0016] Zur Messung der Feuchtigkeit der Kleidung hat wenigstens das Fixierelement und/oder wenigstens das Anlageteil eine Kontaktfläche mit der Kleidung aus einem Metall und/oder einem elektrisch leitfähigen Schaum und/oder einem elektrisch leitfähigen Textil. Bei der Wahl des Materials oder der Oberfläche des Fixierelements und des Anlageteils ist darauf zu achten, dass ein Material mit einem möglichst niedrigen oder negativen Temperaturkoeffizienten gewählt wird.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Feuchtigkeitsfühler ein kapazitiver Feuchtigkeitsfühler, wobei das Anlageteil und das Fixierelement jeweils Teil des Kondensators sind und das Anlageteil und/oder das Fixierelement an der Kontaktfläche mit der Kleidung elektrisch isoliert sind. Ohne die elektrische Isolierung einer der Kontaktflächen mit der Kleidung könnte der "Kondensator" bei Berührung des Anlageteils und des Fixierelements kurzgeschlossen werden. Die Ausführung des Feuchtigkeitsfühlers als kapazitiven Feuchtigkeitsfühler, in der hier beschriebenen Form, hat den Vorteil, dass Spannungsdifferenzen gemessen werden. Ein Stromfluss, der sich nachteilig, im Hinblick auf die elektrochemische Korrosion, auswirkt, findet praktisch nicht statt. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass die Feuchtigkeitsmessung mit einem kapazitiven Feuchtigkeitsfühler nicht fehleranfällig ist.

[0018] Zu Anfang des Aufbereitungsprozesses findet dann eine resistive Feuchtigkeitsmessung statt, wenn die isolierenden Schichten des kapazitiven Feuchtigkeitsfühlers aufgrund der austretenden Feuchtigkeit der Kleidung durchgehend feucht und somit elektrisch leitend werden, z.B. bei einer Bespannung des Feuchtigkeitsfühlers mit einem Textil. Nach wenigen Sekunden ist die isolierende Wirkung jedoch wieder aufgebaut, so dass eine kapazitive Messung erfolgt. Der Feuchtigkeitsfühler kann auch generell als resistiver Feuchtigkeitsfühler ausgeführt sein. Das bedeutet, beide Kontaktflächen mit der Kleidung, die des Fixierelements und des Anlageteils sind elektrisch leitfähig. In bestimmten Anwendungsbereichen kann sich diese Ausführung des Feuchtigkeitsfühlers als vorteilhaft erweisen.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform hat das Basisteil die Form einer Büste. In dieser Ausführungsform handelt es sich demnach um eine Vorrichtung zum Informbringen von Kleidung wie beispielsweise Hemden oder Sakkos oder sonstige Bekleidung für den

Oberkörper. Durch das Aufblasen der Büste, die unter anderem aus einem Textil besteht, können die aufgespannten Hemden sehr schnell und gründlich aufbereitet werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist in diesem Fall als sogenannter Hemden-Finisher ausgeführt. Vorteilhafterweise ist das Fixierelement eine Knopfdruckleiste, da sich herausgestellt hat, dass bei Hemden die mindestens doppelte Stoffschicht im Bereich der Knöpfe am langsamsten trocknet, sodass gerade in diesem Bereich eine Feuchtigkeitsmessung vonnöten ist.

[0020] Eine Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Anlageteil eine Gegendruckleiste für das Fixierelement ist. Das Fixierelement selbst ist eine Leiste, sodass die Kleidung zwischen diesen beiden Leisten geklemmt und dadurch auch geglättet wird. Insbesondere ist dies dann von Vorteil, wenn das Fixierelement als Knopfdruckleiste ausgebildet ist.

[0021] Das Anlageteil und das Fixierelement sollten die Kleidung an einer wenigstens doppelten Textillage kontaktieren und die Kleidung zwischen sich spannen oder klemmen. Die doppelten Textillagen sind besonders problematische Bereiche der Kleidung, die schwerer glatt zu bringen sind. Darüber hinaus sind sie auch diejenigen Teile, die am schwersten zu trocknen sind, so dass die Messung der Feuchte im Bereich der Doppel-, oder allgemeiner, Mehrfachlage, am aussagekräftigsten für den vollständigen Trocknungszustand ist.

[0022] Insbesondere ist eine Steuer- oder Regeleinheit vorgesehen, die die Wärmemenge und/oder Menge der Luft und/oder des Dampfes, die durch das Basisteil strömen, steuert bzw. regelt. Das bedeutet, die Steuer- oder Regeleinheit kann den Trocknungsprozess des Kleidungsstücks über die zugeführte Luft und/oder den zugeführten Dampf steuern bzw. regeln, wobei dies in Abhängigkeit von zuvor eingestellten Parametern geschieht und in Abhängigkeit von durch den Feuchtigkeitsfühler erhaltenen Daten. Dies bietet den Vorteil, dass der Trocknungsprozess vollautomatisch ablaufen kann, da die Feuchtigkeit gemessen wird und der Trocknungsprozess so gesteuert bzw. geregelt wird, dass der gewünschte Trocknungsgrad erzielt wird.

[0023] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist eine Steuer- oder Regeleinheit vorgesehen, die unter anderem Teil des Feuchtigkeitsfühlers ist und somit eine Doppelfunktion erfüllt. Die Steuer- oder Regeleinheit misst und verarbeitet auch bei dieser Ausführungsform die Spannung zwischen Fixierelement und Anlageteil oder den über das Fixierelement und das Anlageteil fließenden Strom derart, dass die Feuchtigkeit der Kleidung bestimmt werden kann. In Abhängigkeit der bestimmten Feuchtigkeit der Kleidung steuert bzw. regelt die Steuer- oder Regeleinheit die Wärmemenge und/oder Menge der Luft und/oder des Dampfes.

[0024] Weitere Feuchtigkeitsfühler können vorgesehen sein, wie beispielsweise an den Manschetten der Ärmel oder dem Hemdkragen, wodurch sich zum einen ein detaillierteres Bild des Trocknungsprozesses des gesamten Kleidungsstücks ergibt und zum anderen die

Steuer- oder Regeleinheit den Trocknungsprozess gezielter steuern bzw. regeln kann.

[0025] Darüber hinaus können in der Steuer- oder Regeleinheit verschiedene Trocknungsverläufe hinterlegt sein, sodass die Steuer- oder Regeleinheit durch Vergleich der hinterlegten Verläufe mit dem Verlauf des Trocknungsprozesses eine Vorhersage über die restliche Trocknungszeit berechnen kann. Die berechnete, zu erwartende restliche Trocknungszeit kann dem Bediener über wenigstens ein Anzeigeelement angezeigt werden.

[0026] Zudem kann die Steuer- oder Regeleinheit durch Vergleich der hinterlegten Verläufe mit dem Verlauf des Trocknungsprozesses das verwendete Material der Kleidung erkennen und den Trocknungsvorgang dem Material entsprechend anpassen. Die Vorrichtung ist somit in der Lage, den Trocknungsprozess auf das jeweils verwendete Material der Kleidung abzustimmen, wodurch ein möglichst für das Material schonender Trocknungsprozess durchgeführt werden kann.

[0027] Des Weiteren kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass die Steuer- oder Regeleinheit aufgrund der hinterlegten Trocknungsverläufe und dem Verlauf des Trocknungsprozesses auf die Materialdicke des Kleidungsstücks schließen kann. Beispielsweise könnte die Steuer- oder Regeleinheit somit zwischen einem Businesshemd oder einem dickeren Baumwollhemd aufgrund des Verlaufs des Trocknungsprozesses schließen und den Trocknungsprozess angepasst steuern bzw. regeln.

[0028] Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass dem Bediener die Möglichkeit gegeben wird, verschiedene Trocknungsgrade des Kleidungsstücks auszuwählen, beispielsweise schranktrocken oder extratrocken. Die verschiedenen Trocknungsgrade können anhand des Verlaufs des Trocknungsprozesses erkannt werden, wobei die Änderungen der gemessenen Feuchtigkeit als Parameter dienen.

[0029] Das Fixierelement kann vorzugsweise durch einen Antrieb, insbesondere einen Pneumatikzylinder zu dem Basisteil hin und/oder von dem Basisteil weg bewegt werden. Das bedeutet, das Fixierelement ist bewegbar, um das Aufspannen und Fixieren des Kleidungsstücks zu gewährleisten und zu vereinfachen.

[0030] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Basisteil Öffnungen aufweist und luft- und/oder dampfdurchströmt ist. Es hat sich herausgestellt, dass der Trocknungsprozess durch Heißluft und/oder Dampf schonender für die Kleidungsstücke ist, jedoch könnte das Basisteil ebenso zusätzlich als Heizelement ausgeführt sein.

[0031] Das Basisteil kann insbesondere durch den Luftstrom bzw. den Dampf aufgeblasen werden, wodurch das darauf aufgespannte Kleidungsstück gestrafft an dem Basisteil anliegt. Dies ermöglicht einen besseren Prozess zum Informbringen, da so eventuelle Falten im Kleidungsstück während des Trocknungsprozesses verschwinden.

[0032] Insbesondere kann die Feuchtigkeit an mehre-

ren Kontaktstellen gleichzeitig gemessen werden, wobei die verschiedenen Stellen separat mit mehreren Auswerteelektroniken oder aber als eine Gesamtfläche mittels einer Auswerteelektronik ausgewertet werden können.

[0033] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und aus den nachfolgenden Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Informbringen von Kleidung,
- Figur 2 eine Frontansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, und
- Figur 3 den zeitlichen Verlauf der Feuchtigkeit von verschiedenen Kleidungsstücken während eines Trocknungsprozesses in der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0034] Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Vorrichtung 10 zum Informbringen von Kleidung. Die Vorrichtung 10 ist dabei als sogenannter Hemden-Finisher ausgebildet, bei dem die Hemden auf eine Büste, die im Folgenden Basisteil 12 genannt wird, aufgespannt werden. Das Basisteil besteht aus mehreren Abschnitten, nämlich einem im Wesentlichen starren, aus zwei seitlich zur Anpassung an unterschiedliche Schulterbreiten verfahrbaren Abschnitten bestehenden Schulterteil 14 und einem unterhalb des Schulterteils 14 beginnenden, aufblasbaren Sack 16 aus luft- und dampfdurchlässigem Textilmaterial. Darüber hinaus hat das Basisteil 12 auf der Vorderseite im Bereich der Knopfleiste ein plattenförmiges Anlageteil 18.

[0035] Vom Schulterteil 14 stehen Halsvorsprünge 20 nach oben vor, die innenseitig am Kragen des Hemdes anliegen.

[0036] Sowohl das Schulterteil 14, die Halsabschnitte 20 als auch das leistenförmige Anlageteil 18 sind mit zahlreichen Öffnungen 22 versehen oder sind, ganz allgemein gesprochen, perforiert, sodass sie luft- und dampfdurchlässig ausgeführt sind.

[0037] Zur Halterung des Hemdes oder, allgemein, des auf die Büste aufgespannten Textils ist ein als perforierte Leiste mit zahlreichen Öffnungen ausgebildetes Fixierelement 24 vorgesehen, welches dem Anlageteil 18 gegenüberliegt.

[0038] Das Fixierelement 24 ist durch einen in einem Sockel 26 untergebrachten Antrieb 28, hier in Form eines Pneumatikzylinders, verschwenkbar. In einer nach außen geschwenkten, nicht explizit dargestellten Stellung ist das an einem Arm 30 befestigte Fixierelement weit von der Büste entfernt, sodass die Büste leicht zugänglich ist. Der Arm 30 kann zusätzlich auch noch nach unten geklappt werden. In einer Anpressstellung wird das Fixierelement 24 gegen die Büste verfahren und presst zwischen sich und dem Anlageteil 18 die Knopfleiste.

[0039] Im Bereich des Kragens ist ein verschwenkba-

rer Arm 32 vorhanden, der den Kragen im Bereich des obersten Knopfes fest gegen den Halsabschnitt 20 drücken kann. Der Arm 32 dient in diesem Fall ebenfalls als Fixierelement, und der Halsabschnitt 20 bildet auf der dem Arm 32 gegenüberliegenden Seite ein Anlageteil.

[0040] Auch die Ärmel und Manschetten des Hemdes oder, allgemein, des Oberteils, werden fixiert. Hierzu sind, wie in Figur 2 zu sehen ist, links und rechts von der Büste seitlich nach außen über Antriebe verschwenkbare Arme 36 vorgesehen, welche jeweils zwei Halter 38, 40 aufweisen, die aufeinander zu und voneinander weg beweglich sind.

[0041] Die Halter 38, 40 werden entweder als Manschettenaufnahme verwendet oder dringen bei einem kurzarmigen Oberteil in den Ärmel am Oberarmbereich ein. Durch Auseinanderfahren der Halter 38, 40 wird der Ärmel bzw. die Manschette gespannt.

[0042] Um ein Zuknöpfen der Manschette zu vermeiden, kann zusätzlich ein leistenartiges Fixierelement 42 vorhanden sein. Das Fixierelement 42 ist verfahrbar und drückt das Hemd im Bereich der Manschettenöffnung gegen den Halter 38.

[0043] Der Halter 38 bildet damit ein Basisteil samt Anlageteil.

[0044] Wenn das Fixierelement 42 nicht verwendet wird und der Ärmel durch Auseinanderfahren der Halter 38, 40 gespannt wird, bildet der Halter 38 das Anlageteil oder Basisteil und der andere Halter 40 das entsprechende Fixierelement, sodass der Ärmel durch das Fixierelement und das Anlage- oder Basisteil gespannt und positioniert wird.

[0045] Im Betrieb wird von außen zugeführte heiße Luft und/oder Dampf über den Sockel 26 in die Büste eingeblasen. Die heiße Luft und der Dampf blasen die Büste auf, die somit ihr Volumen vergrößert. Dampf tritt im Halsabschnitt 20 und im Schulterteil aus und trocknet und glättet die entsprechenden Abschnitte der über die Büste gespannten Kleidung. Da das Fixierelement 24 und das Anlageteil 18 Durchströmöffnungen besitzen, kann auch im Bereich der Knopfleiste ein Trocknungs- und Glättvorgang erfolgen. Heißluft und Dampf gelangen ferner über eine Öffnung zwischen dem Schulterteil 14 und dem Sack 16 in die Ärmel des Textils der Kleidung und blasen diese auf, um es zu trocknen.

[0046] Insgesamt wird die Kleidung aufgeblasen und gespannt.

[0047] Im Bereich des unteren Randes des Kleidungsstücks können eine oder mehrere Spannelemente 43 vorhanden sein, damit das Kleidungsstück am unteren Rand möglichst luftdicht gegen die Büste gepresst wird und Luft und/oder Dampf soweit wie möglich ausschließlich durch den Kleidungsstoff hindurchtreten muss, um diesen zu erwärmen und zu trocknen. Mit der Büste wird damit auch das Kleidungsstück selbst aufgeblasen, geglättet und getrocknet.

[0048] Auch ein oder mehrere Spannelemente 43 können zur Feuchtemessung herangezogen werden und einen Teil des Feuchtigkeitsfühlers 50 bilden. Hier wäre

das Spannelement 43 gleichzeitig das Fixierelement. Ein Anlageteil 18 im Bereich der Büste bildet dann den zweiten Teil des Feuchtigkeitsfühlers.

[0049] In Figur 2 ist auch noch ein Bedienelement 44 mit einer Anzeigevorrichtung 46 zu sehen, die mit einer im Sockel 26 vorgesehenen Steuerung gekoppelt sind. Die Steuerung trägt das Bezugszeichen 48.

[0050] Um beim Trocknen der Kleidung die Restfeuchte in der Kleidung zu bestimmen und damit die Trocknungsdauer oder die zugeführte Wärmeenergie zu steuern oder zu regeln, ist zumindest ein Feuchtigkeitsfühler 50 vorgesehen.

[0051] Bevorzugt ist der zumindest eine Feuchtigkeitsfühler 50 an einer solchen Stelle positioniert, wo die zu trocknende Kleidung wenigstens eine doppelte, vorzugsweise sogar eine drei- oder vierfache Textillage aufweist, zum Beispiel am Kragen, der Knopfleiste oder am Ärmel bzw. der Manschette.

[0052] Der Feuchtigkeitsfühler 50 im Bereich der Knopfleiste umfasst sowohl das Fixierelement 24 als auch das Anlageteil 18.

[0053] Wenn im Bereich des Kragens ein Feuchtigkeitsfühler 50 vorhanden sein soll, umfasst dieser den Arm 32, der als Fixierelement dient, und den zugeordneten Halsabschnitt 20, der als Anlageteil wirkt.

[0054] Wenn im Bereich der Hemdnaht ein Feuchtigkeitsfühler 50 vorhanden sein soll, umfasst dieser ein Klemmteil, das als Fixierelement dient und ein zugeordnetes Gegenstück, das als Anlageteil wirkt.

[0055] Im Bereich der Ärmel oder Manschetten können Feuchtigkeitsfühler 50 vorgesehen sein, die das Fixierelement 42 und dem diesen gegenüberliegenden, als Anlageteil dienenden Halter 38 umfasst. Alternativ hierzu, wenn das Fixierelement 32 nicht verwendet wird, zum Beispiel bei Kurzarmhemden, bildet der Halter 38 das Anlageteil und der Halter 40 das entsprechende Fixierelement. Beide zusammen sind Teil des Feuchtigkeitsfühlers 50.

[0056] Wenn der oder die Feuchtigkeitsfühler 50 als kapazitive Feuchtigkeitsfühler ausgeführt sind, sind das Fixierelement und das entsprechende Anlageteil jeweils Teil eines Kondensators. Im Bereich der Kontaktfläche mit der Kleidung ist das Anlageteil und/oder das Fixierelement elektrisch kontaktiert, das heißt mindestens eine Kontaktfläche muss elektrisch isoliert sein.

[0057] Wenn der oder die Feuchtigkeitsfühler 50 als resistive Feuchtigkeitsfühler verwendet werden, ist eine solche Isolierung nicht vorgesehen, denn hier wird, wie nachfolgend noch erläutert wird, das Fixierelement und das Anlageteil jeweils eine elektrisch leitende Kontaktfläche zur Kleidung darstellen, um den durch die feuchte Kleidung fließenden Strom und damit den Widerstand zu bestimmen.

[0058] Bei der Ausgestaltung des Feuchtigkeitsfühlers 50 als resistiver Fühler müssen entsprechend die Kontaktflächen des Fixierelements und des Anlageteils aus einem elektrisch leitfähigen Material wie Metall und/oder einem elektrisch leitfähigen, zum Beispiel grobporigen

Schaum und/oder aus einem elektrisch leitfähigen Textil sein.

[0059] Das Fixierelement und das Anlageteil sind, wenn sie Teil des Feuchtigkeitsfühlers 50 sind, elektrisch mit der Steuer- oder Regeleinheit 48 verbunden, die dann zusammen mit dem Fixierelement und dem Anlageteil sozusagen einen Feuchtesensor bildet.

[0060] Der von der Steuer- oder Regeleinheit 48 eingespeiste Strom fließt demnach durch den ersten Teil des Feuchtigkeitsfühlers 50, beispielsweise das Fixierelement 24, anschließend durch die feuchte, zu trocknende Kleidung bis in den zweiten Teil des Feuchtigkeitsfühlers 50, beispielsweise das Anlageteil 18. Durch die Änderung des Widerstands kann auf den Trocknungsgrad des zu trocknenden Kleidungsstücks geschlossen werden.

[0061] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist insbesondere ein Hemden-Finisher, sie kann jedoch auch als sogenannter Hosen-Topper zum Finishen von Hosen eingesetzt werden, denn auch diese werden im Bereich des Bundes und des Hosensaums geklemmt und gespannt, sodass auch hier entsprechende Feuchtigkeitsensoren aus bereits bestehenden Teilen gebildet werden können.

[0062] In einer anderen Ausführungsform handelt es sich bei dem Feuchtigkeitsfühler 50 um einen kapazitiven Feuchtigkeitsfühler. Dazu müssen, wie gesagt, die Kontaktfläche des Fixierelements 24 und/oder die Kontaktfläche des Anlageteils 18 elektrisch isoliert sein. Das Fixierelement 24 und das Anlageteil 18 bilden demnach einen Kondensator, über dessen Kapazitätsänderung auf den Trocknungsgrad des Kleidungsstücks geschlossen werden kann.

[0063] Zu Anfang des Aufbereitungsprozesses werden die isolierenden Kontaktflächen, die z.B. eine Textilbespannung sind, jedoch kurzzeitig elektrisch leitend, da sie aufgrund der zunächst austretenden Feuchtigkeit der Kleidung feucht werden. Dies führt dazu, dass die Feuchtigkeit zunächst resistiv bestimmt wird. Nach einigen Sekunden ist die die Bespannung derart trocken, dass die Feuchtigkeit in der Kleidung kapazitiv bestimmt werden kann.

[0064] Bei dieser Ausführungsform wird ein pulsierendes Signal in das Anlageteil 18 eingespeist. Dabei kann es sich um eine pulsierende Gleichspannung oder um eine Wechselspannung handeln. Bezüglich der Signalform kommen jegliche vorstellbare Formen, beispielsweise rechteck-, dreieck-, sägezahn- oder trapezförmige Pulsformen infrage.

[0065] Das erfasste Signal am Fixierelement 24 ist dabei abhängig von der Kapazität des Plattenkondensators, die wiederum über die relative Permittivität ϵ_r , auch Dielektrizitätszahl genannt, mit der Feuchtigkeit des Kleidungsstücks in Verbindung steht. Verringert sich die Feuchte des Kleidungsstücks während des Trocknungsprozesses, nimmt der Effektivwert der erfassten Spannung am Fixierelement 24 ab.

[0066] Der Vorteil dieser Vorrichtung 10 zum Aufbe-

reiten von Kleidung mit einem Basisteil 12 und einem Feuchtigkeitsfühler 50 liegt in der Möglichkeit des vollautomatischen Trocknungsprozesses. Die Menge an heißer Luft und/oder der Dampf wird in Abhängigkeit der gemessenen Feuchtigkeit des Kleidungsstücks gesteuert bzw. geregelt werden. Dies führt zu einer energieeffizienteren Vorrichtung zum Informbringen von Kleidung, da der Trocknungsprozess bei Feststellen einer sich nicht mehr ändernden Permittivität ϵ_r und damit verbundenen Feuchte automatisch beendet wird. Dies ist in der Figur 3 gezeigt.

[0067] Durch Hinterlegen von bekannten Trocknungsprozessverläufen in der Steuer- oder Regeleinheit 48 kann die Vorrichtung 10 zudem die zu erwartende Restzeit des Trocknungsprozesses berechnen und dem Bediener über eine Anzeigevorrichtung 46 anzeigen.

[0068] Darüber hinaus können zu Beginn des Trocknungsprozesses verschiedene Trocknungsgrade über die Bedienvorrichtung 44 gewählt werden, die in Abhängigkeit der Änderung der gemessenen Restfeuchtigkeit des Kleidungsstücks definiert sind. Dabei kann es sich beispielsweise um schranktrocken oder extratrocken oder weitere andere Trocknungsgrade handeln. Die verschiedenen Trocknungsgrade sind in Abhängigkeit der Änderung des Trocknungsgrades gemäß den in Figur 3 gezeigten Trocknungsverläufen zu definieren.

[0069] Durch das Erfassen der Feuchtigkeit an mehreren Kontaktstellen gleichzeitig ergibt sich ein genaueres Bild über den Verlauf des gesamten Prozesses, wobei die Stellen mit separaten Auswertungselektroniken verbunden sein können oder aber auch durch eine Auswertungselektronik ausgewertet werden können, sodass sich eine Gesamtfläche ergibt.

[0070] Mithilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 zum Informbringen von Kleidung kann ein vollautomatisierter Trocknungsprozess von Kleidung durchgeführt werden, der zudem stoffunabhängig und stoffdickenunabhängig in Bezug auf das Kleidungsstück ist, da ausgehend von der gemessenen Restfeuchtigkeit des Kleidungsstücks der Trocknungsprozess durch die Steuer- oder Regeleinheit 48 gesteuert bzw. geregelt und beendet wird. Ein Vergleich der Trocknungsverläufe für Kleidungsstücke unterschiedlicher Dicke und unterschiedlichem Material ist in Figur 3 gezeigt.

[0071] Aus ihr ist erkennbar, dass die Trocknungszeit für Businesshemden um (siehe Kurven 60, 62) einen Faktor acht kürzer ist als für dicke Baumwollhemden (siehe Kurven 64, 66). In Figur 3 zeigt der umkreiste Bereich den trockenen Zustand des jeweiligen Hemdes an. Dies unterstreicht die Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Informbringen von Kleidung mit Feuchtigkeitserkennung hinsichtlich der Energieeffizienz.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Informbringen von Kleidung, durch Beaufschlagung der Kleidung mit Heißluft

- und/oder Dampf, mit wenigstens einem Basisteil (12), durch das die Kleidung aufspannbar ist, durch wenigstens einem Fixierelement (24), durch das die Kleidung am Basisteil (12) fixierbar ist, und wenigstens einem Feuchtigkeitsfühler (50), **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Fixierelement (24) Teil des Feuchtigkeitsfühlers (50) ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anlageteil (18) vorhanden ist, an dem die Kleidung anliegen kann und das gemeinsam mit dem Fixierelement (24) die Kleidung halten kann, wobei das Fixierelement (24) und das ihm zugeordnete Anlageteil (18) Teil des Feuchtigkeitsfühlers (50) sind.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (24) dem Anlageteil (18) gegenüberliegt und durch welches die Kleidung zwischen dem Fixierelement (24) und dem Anlageteil (18) geklemmt werden kann.
 4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (24) und/oder das Anlageteil (18) mit Öffnungen versehen ist und luft- und/oder dampfdurchlässig sind/ist.
 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (24) und/oder das Anlageteil (18) eine Kontaktfläche mit der Kleidung aufweist, die aus einem Metall und/oder einem elektrisch leitfähigen Schaum und/oder einem elektrisch leitfähigen Textil ist.
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Feuchtigkeitsfühler (50) ein kapazitiver Feuchtigkeitsfühler ist, wobei das Anlageteil (18) und das Fixierelement (24) jeweils ein Teil eines Kondensators sind und das Anlageteil (18) und/oder das Fixierelement (24) an ihrer Kontaktfläche mit der Kleidung elektrisch isoliert sind.
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Feuchtigkeitsfühler (50) ein resistiver Feuchtigkeitsfühler ist und zwischen Fixierelement (24) und Basisteil (12) oder Anlageteil (18) durch die Kleidung Strom fließen kann.
 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basisteil (12) eine aufblasbare Büste aufweist.
 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Fixierelement (24) eine Knopfandruckleiste ist.
 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, soweit auf Anspruch 2 rückbezogen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlageteil (18) eine Gegendruckleiste für das Fixierelement (24) ist.
 11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, soweit auf Anspruch 2 rückbezogen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlageteil (18) und das Fixierelement (24) die Kleidung an einer wenigstens doppelten Textillage kontaktieren und die Kleidung zwischen sich spannen oder klemmen kann.
 12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuer- oder Regeleinheit (48) vorgesehen ist, die die Wärmemenge und/oder Menge der Luft und/oder des Dampfes, die durch das Basisteil (12) strömen, abhängig von durch den Feuchtigkeitsfühler (50) erhaltenen Daten steuert bzw. regelt.
 13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, soweit auf Anspruch 2 rückbezogen, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Steuer- oder Regeleinheit (48) vorgesehen ist, die unter anderem Teil des Feuchtigkeitsfühlers (50) ist, wobei die Steuer- oder Regeleinheit (48) die Spannung zwischen Fixierelement (24) und Anlageteil (18), die Spannung zwischen Fixierelement (24) und dem Massepotential der Auswerteelektronik bzw. jedem anderen elektrischen Potential oder den über das Fixierelement (24) und das Anlageteil (18) fließenden Strom misst und verarbeitet, sodass die Feuchtigkeit der Kleidung bestimmt wird und in Abhängigkeit der Feuchtigkeit der Kleidung die Wärmemenge und/oder die Menge der Luft und/oder des Dampfes gesteuert bzw. geregelt wird.
 14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (24) durch einen Antrieb zu dem Basisteil (12) hin und/oder von dem Basisteil (12) weg bewegt oder geschwenkt werden kann.
 15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basisteil (12) Öffnungen aufweist und luft- und/oder dampfdurchströmt ist.
 16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (24) plattenförmig ausgebildet ist.

Claims

1. A device (10) for bringing clothing into shape by applying hot air and/or steam to the clothing, the device

comprising at least one base part (12) by which the clothing can be mounted and tensioned, at least one fixing element (24) by which the clothing can be fixed in place at the base part (12), and at least one moisture sensor (50), **characterized in that** the at least one fixing element (24) is part of the moisture sensor (50).

2. The device according to claim 1, **characterized in that** an engagement part (18) is provided against which the clothing can lie and which can hold the clothing jointly with the fixing element (24), the fixing element (24) and the engagement part (18) associated with it being part of the moisture sensor (50).
3. The device according to claim 2, **characterized in that** the fixing element (24) is located opposite the engagement part (18) and by which the clothing can be clamped between the fixing element (24) and the engagement part (18).
4. The device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the fixing element (24) and/or the engagement part (18) is/are provided with openings and is/are permeable to air and/or steam.
5. The device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the fixing element (24) and/or the engagement part (18) include(s) a contact surface with the clothing, which is made of a metal and/or an electrically conductive foam and/or an electrically conductive textile.
6. The device according to any of claims 2 to 5, **characterized in that** the moisture sensor (50) is a capacitive moisture sensor, the engagement part (18) and the fixing element (24) each being part of a capacitor, and the engagement part (18) and/or the fixing element (24) being electrically insulated at their contact surface with the clothing.
7. The device according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** the moisture sensor (50) is a resistive moisture sensor and a current can flow between the fixing element (24) and the base part (12) or the engagement part (18) through the clothing.
8. The device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the base part (12) includes an inflatable tailor's dummy.
9. The device according to claim 8, **characterized in that** the at least one fixing element (24) is a front clamp.
10. The device according to claim 9, as far as dependent on claim 2, **characterized in that** the engagement part (18) is a counter pressure bar for the fixing ele-

ment (24).

11. The device according to any of the preceding claims, as far as dependent on claim 2, **characterized in that** the engagement part (18) and the fixing element (24) contact the clothing at an at least double textile layer and can tension or clamp the clothing between them.
12. The device according to any of the preceding claims, **characterized in that** an open- or closed-loop control unit (48) is provided which controls, in an open or closed loop, the heat quantity and/or the quantity of the air and/or of the steam which flow(s) through the base part (12), depending on data obtained through the moisture sensor (50).
13. The device according to any of the preceding claims, as far as dependent on claim 2, **characterized in that** at least one open- or closed-loop control unit (48) is provided which, among other things, is part of the moisture sensor (50), the open- or closed-loop control unit (48) measuring and processing the voltage between the fixing element (24) and the engagement part (18), the voltage between the fixing element (24) and the ground potential of the evaluation electronics or any other electrical potential or the current flowing over the fixing element (24) and the engagement part (18), so that the moisture of the clothing is determined and the heat quantity and/or the quantity of the air and/or of the steam is open- or closed-loop controlled as a function of the moisture of the clothing.
14. The device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the fixing element (24) can be moved or pivoted towards the base part (12) and/or away from the base part (12) by a drive.
15. The device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the base part (12) has openings and has air and/or steam flowing through it.
16. The device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the fixing element (24) has a plate-shaped configuration.

Revendications

1. Dispositif (10) de mise en forme de vêtement en appliquant de l'air chaud et/ou de la vapeur sur le vêtement, comprenant au moins une pièce de base (12) au moyen de laquelle le vêtement peut être étendu, au moins un élément de fixation (24) au moyen duquel le vêtement est apte à être fixé sur la pièce de base (12), et au moins un capteur d'humidité (50), **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément de

fixation (24) fait partie du capteur d'humidité (50).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'une** pièce d'appui (18) est présente sur laquelle le vêtement peut reposer et qui, ensemble avec l'élément de fixation (24), est apte à tenir le vêtement, l'élément de fixation (24) et la pièce d'appui (18) associée à celui-ci faisant partie du capteur d'humidité (50). 5
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (24) est opposé à la pièce d'appui (18), grâce à quoi le vêtement peut être coincé entre l'élément de fixation (24) et la pièce d'appui (18). 10
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (24) et/ou la pièce d'appui (18) est pourvu(e)/sont pourvus d'orifices et est/sont perméable(s) à la vapeur. 20
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (24) et/ou la pièce d'appui (18) présente/présentent une surface de contact avec le vêtement qui est en un métal et/ou une mousse électriquement conductrice et/ou un textile électriquement conducteur. 25
6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** le capteur d'humidité (50) est un capteur d'humidité capacitif, la pièce d'appui (18) et l'élément de fixation (24) formant chacun une partie d'un condensateur, et la pièce d'appui (18) et/ou l'élément de fixation (24) étant isolé(e)/isolés électriquement au niveau de leur surface de contact avec le vêtement. 30
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le capteur d'humidité (50) est un capteur d'humidité résistif et **en ce que** du courant peut circuler à travers le vêtement entre l'élément de fixation (24) et la pièce de base (12) ou la pièce d'appui (18). 40
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de base (12) présente un buste gonflable. 45
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément de fixation (24) est une bande de pression à bouton. 50
10. Dispositif selon la revendication 9, dans la mesure où elle dépend de la revendication 2, **caractérisé en ce que** la pièce d'appui (18) est une bande de contrepression pour l'élément de fixation (24). 55
11. Dispositif selon l'une des revendications précéden-

tes, dans la mesure où elle dépend de la revendication 2, **caractérisé en ce que** la pièce d'appui (18) et l'élément de fixation (24) contactent le vêtement au niveau d'une couche textile au moins double et peuvent étendre ou coincer le vêtement entre eux.

12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une unité de commande ou de réglage (48) qui commande ou règle la quantité de chaleur et/ou la quantité de l'air et/ou de la vapeur s'écoulant à travers la pièce de base (12) en fonction de données obtenues par le capteur d'humidité (50).
13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans la mesure où elle dépend de la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** est prévu au moins une unité de commande ou de réglage (48) qui entre autre fait partie du capteur d'humidité (50), l'unité de commande ou de réglage (48) mesurant et traitant la tension entre l'élément de fixation (24) et la pièce d'appui (18), la tension entre l'élément de fixation (24) et le potentiel de masse de l'électronique d'évaluation ou tout autre potentiel électrique, ou le courant circulant sur l'élément de fixation (24) et la pièce d'appui (18), de sorte que l'humidité du vêtement est déterminée et la quantité de chaleur et/ou la quantité de l'air et/ou de la vapeur est/sont commandée(s) ou régulée(s) en fonction de l'humidité du vêtement.
14. Dispositif selon l'une des revendication précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (24) est apte à être déplacé ou pivoté vers la pièce de base (12) et/ou en éloignement de la pièce de base (12) au moyen d'un entraînement.
15. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de base (12) présente des orifices et est parcourue par de l'air et/ou de la vapeur.
16. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (24) est réalisé sous forme de plaque.

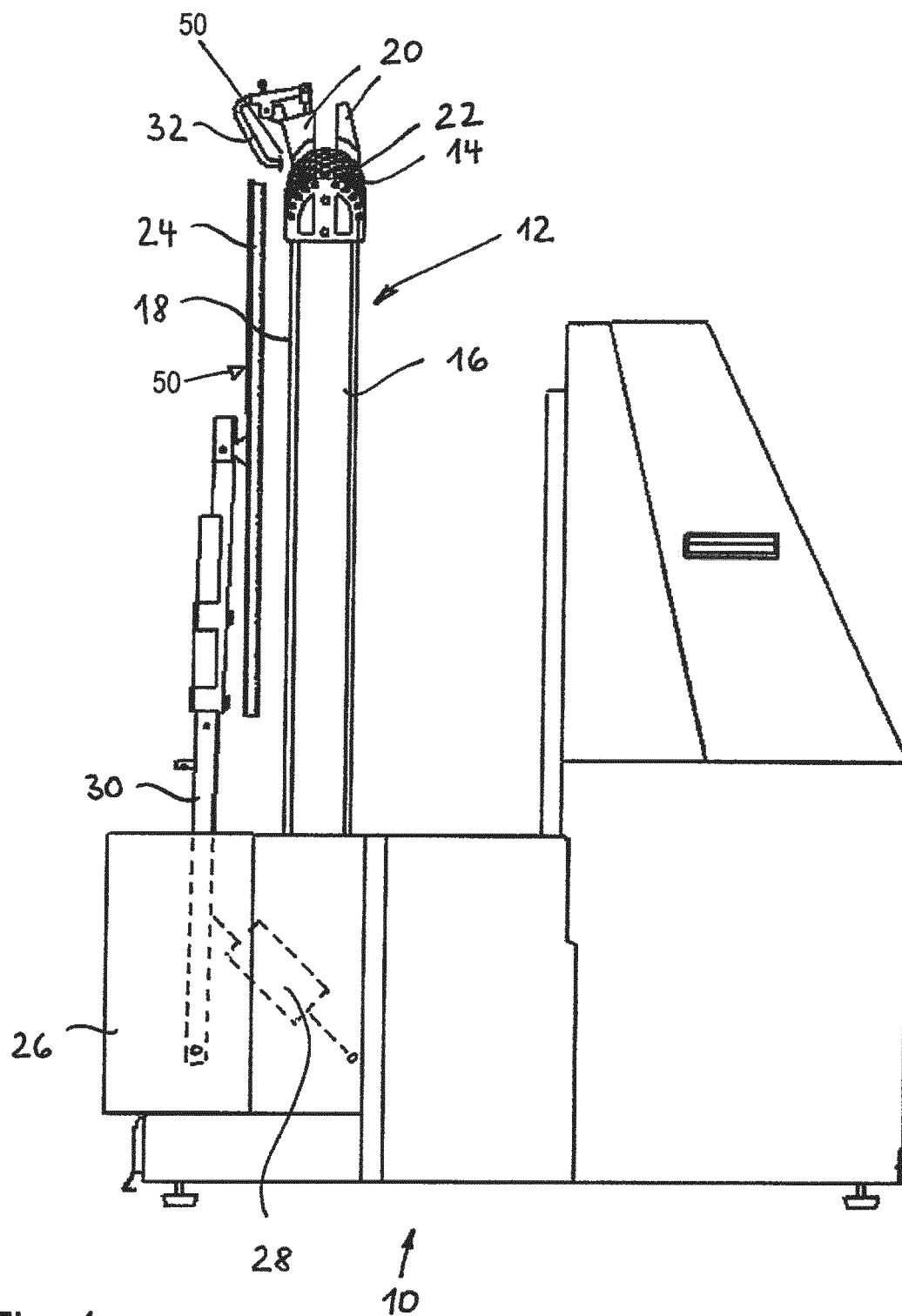


Fig. 1

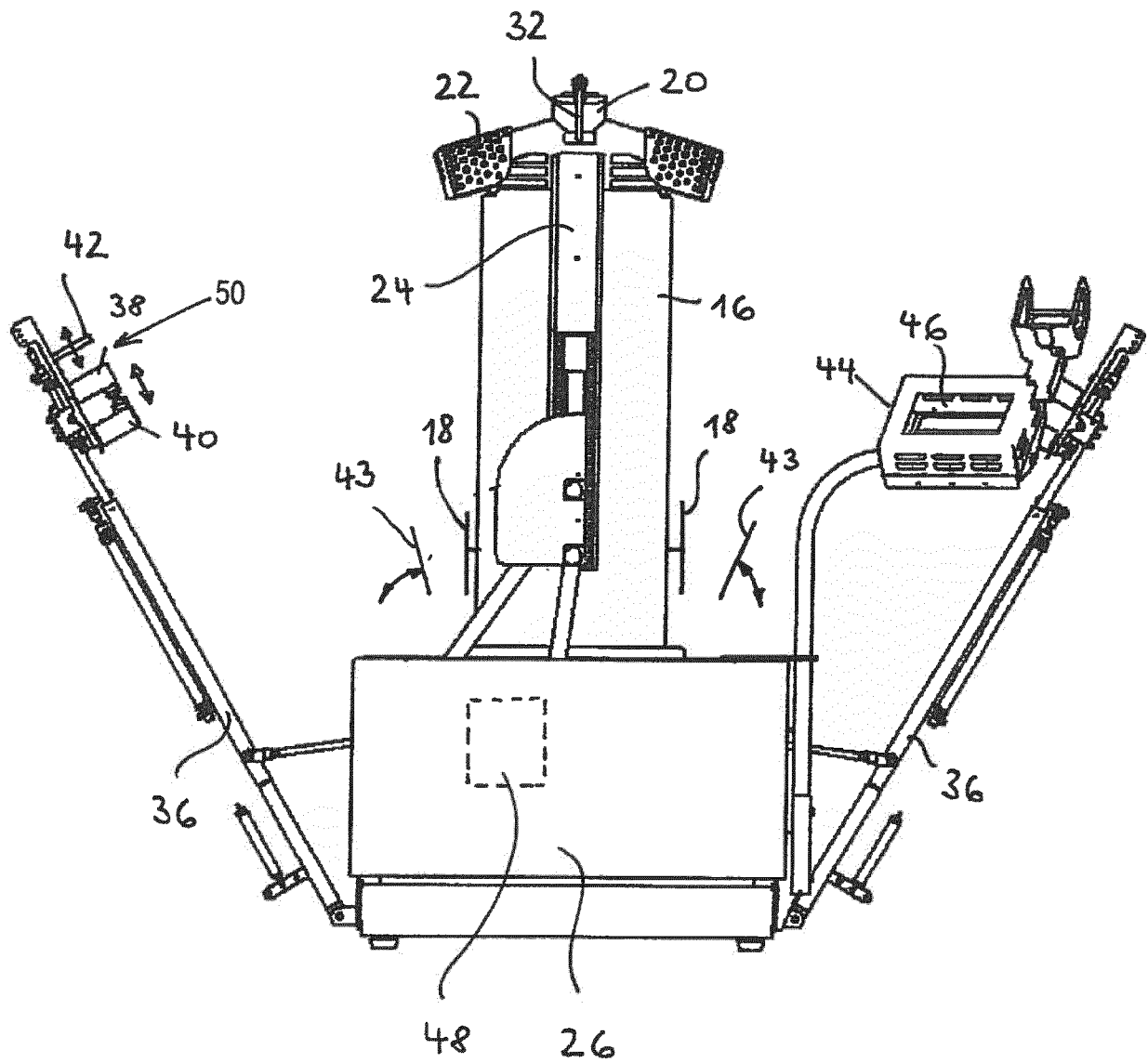


Fig. 2

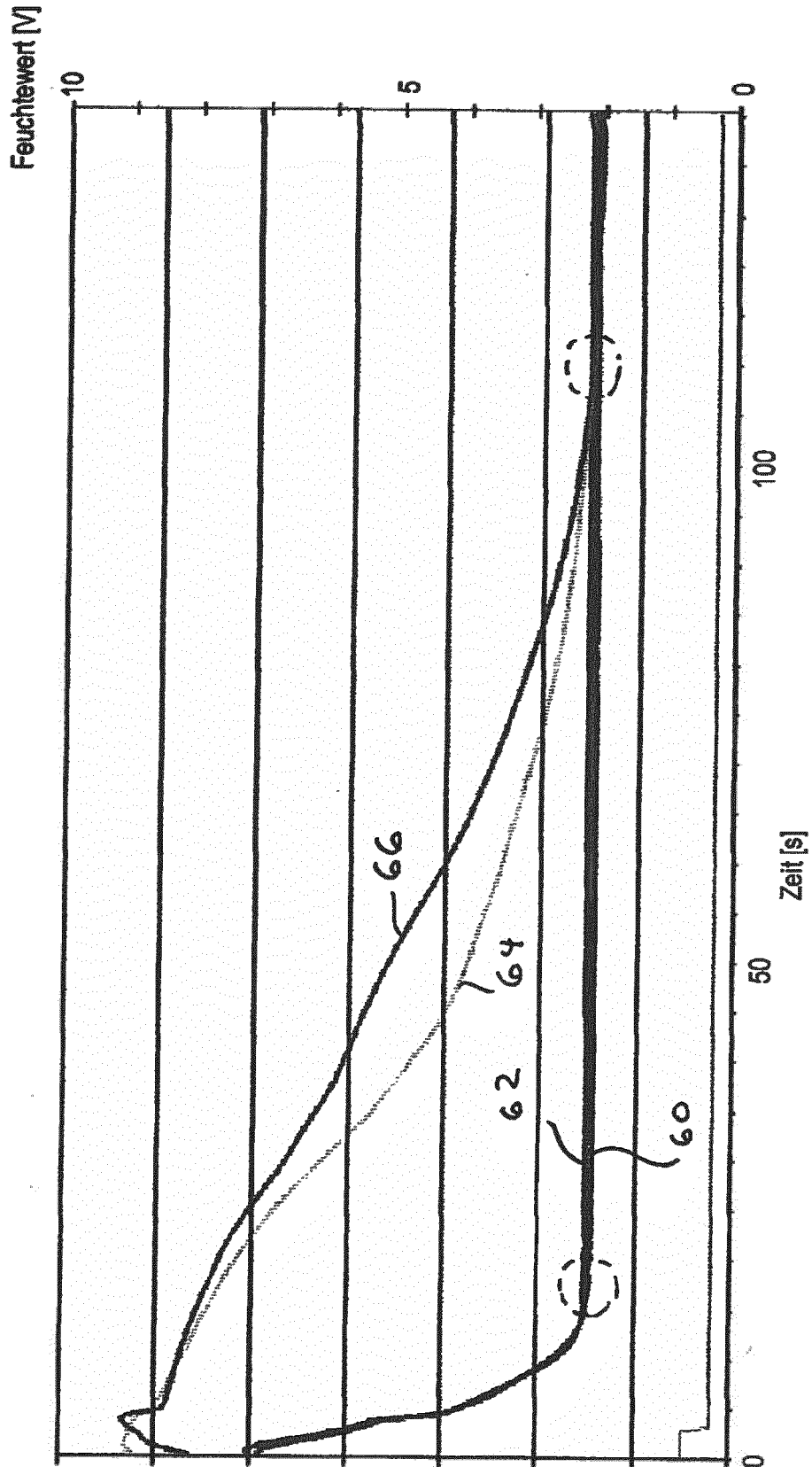


Fig. 3

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

- WO 02061198 A1 [0004]
- DE 3731121 A1 [0005]
- DE 7534466 U [0006]
- GB 564606 A [0007]