

(19)



(11)

EP 2 556 900 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.05.2016 Patentblatt 2016/18

(51) Int Cl.:
B08B 3/00 (2006.01) **B08B 15/02** (2006.01)
B25J 21/02 (2006.01) **E05D 15/26** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12005374.9**

(22) Anmeldetag: **24.07.2012**

(54) **Waschkabinenvorrichtung zum Waschen von Werkstücken oder dergleichen**

Dispositif de cabine de lavage destiné à laver des pièces à usiner ou analogues

Washing cabin device for washing workpieces or the like

(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: **11.08.2011 DE 102011109957**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.02.2013 Patentblatt 2013/07

(73) Patentinhaber: **Sporer, Robert**
08606 Zaulsdorf (DE)

(72) Erfinder: **Sporer, Robert**
08606 Zaulsdorf (DE)

(74) Vertreter: **Flosdorff, Jürgen**
Huss, Flosdorff & Partner GbR
Klarweinstraße 39
82467 Garmisch-Partenkirchen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
AU-B2- 629 011 GB-A- 2 294 395
GB-A- 2 314 409

EP 2 556 900 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 Waschkabinenvorrichtung zum Waschen von Werkstücken oder dergleichen, mit einer Waschkabine mit einer Tür mit einer Sichtscheibe und mit wenigstens einer Eingriffsöffnung, durch die eine in der Waschkabine angeordnete Spritzpistole ergriffen werden kann, die mit einer Druckpumpe verbunden ist, wobei die Tür zwischen unterer Schließstellung und oberer Öffnungsstellung bewegbar und die Spritzpistole nur in der Schließstellung betätigbar ist.

[0002] Mit einer derartigen Anlage können Werkstücke bei geschlossener Tür über eine Spritzpistole, die vorzugsweise von einer Kolbenpumpe gespeist wird, abgereinigt werden. Die zu reinigenden Teile werden auf eine Werkstückablage in der Waschkabine gelegt, woraufhin die Tür geschlossen wird. Die Tür hat vorzugsweise zwei Eingriffsöffnungen, die mit Eingriffsstulpen versehen sein können, durch die eine Bedienungsperson die Innen liegende Spritzpistole ergreifen kann.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine derartige Waschkabinenvorrichtung so auszubilden, dass sie auf einfache und bequeme Weise zu bedienen ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0006] Die Erfindung sieht vor, dass die Schließstellung der Tür, in der die Spritzpistole betätigbar und die Waschkabine derart geschlossen ist, dass kein Waschmedium in die Umgebung austreten kann, nicht durch eine einzige untere Endlage der Tür definiert ist, sondern die Schließstellung erstreckt sich über einen vorgegebenen Höhenbereich, der beispielsweise 150 mm betragen kann, zwischen einer unteren und einer oberen Grenze der Schließstellung, in der die Türöffnung gegen den Austritt von Waschmedium abgedichtet und die Spritzpistole betätigbar ist. Diese Ausbildung hat zur Folge, dass die wenigstens eine Eingriffsöffnung, vorzugsweise zwei nebeneinander liegende Eingriffsöffnungen für die Hände einer Bedienungsperson auf die der jeweiligen Größe der Bedienungsperson abgestimmte Höhe einstellbar ist, so dass die Bedienungsperson in bequemer körperlicher Haltung die Spritzpistole ergreifen und handhaben kann. An den beiden Eingriffsöffnungen sind entweder Handschuhe oder Stulpen befestigt, die unabhängig voneinander seitlich verschiebbar sein können, so dass sie an die Schulterbreite der Bedienungsperson anpassbar sind.

[0007] Der Höhenbereich der Schließstellung der Tür ist bevorzugt durch eine Rastbolzenführung mit Langschlitz vorgegeben. Dabei kann ein Rastbolzen an einem einen seitlichen Rand der Tür überdeckenden Rahmenteil der Waschkabine befestigt sein, der in eine im wesentlichen vertikale Nut oder in einen im wesentlichen vertikalen Schlitz am Rand der Tür eingreift. Solange der Stift oder Bolzen mit seinem Endabschnitt in die Nut oder den Schlitz eingreift, ist die Tür nur innerhalb ihres Schließbereichs bewegbar bzw. verschiebbar. Um die Tür in die Öffnungsstellung verschieben zu können, muss zuvor der Rastbolzen aus der Nut/Schlitz heraus gezogen werden. Zur Bewegung der Tür zwischen der Schließ- und Öffnungsstellung ist diese mit einem Handgriff versehen, der sich zweckmäßigerweise zwischen den beiden Eingriffsöffnungen befindet.

[0008] Die Tür besteht aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Teilen nämlich einem Frontabschnitt, der die Sichtscheibe und darunter in dem aus dem Metall bestehenden Bereich die Eingriffsöffnungen mit dem Handgriff enthält, und einem angelenkten Deckelabschnitt, der an einer rückwärtigen Stelle der Waschkabine - z.B. an deren Rückwand - angelenkt ist. An dem Deckelabschnitt greift nahe der Verbindung mit dem Frontabschnitt wenigstens eine Gasdruckfeder, bevorzugt an beiden Seiten jeweils eine Gasdruckfeder an, die ebenfalls an einer rückwärtigen Stelle der Waschkabine, vorzugsweise an deren Rückwand, angelenkt ist/sind. Die Gasdruckfeder bzw. Gasdruckfedern sind so bemessen und ausgestaltet, dass sie den Frontabschnitt der Tür in deren Schließbereich in der jeweils eingestellten Höhenposition "schwebend" halten, so dass die Tür in der jeweils ausgewählten Schließposition nicht zusätzlich fixiert werden muss. Damit ist die erfindungsgemäße Vorrichtung einfach zu handhaben.

[0009] Damit die Spritzpistole in dem gesamten unteren Schließbereich betätigbar ist, wird mit Vorteil vorgeschlagen, dass mit dem Frontabschnitt der Tür eine Magneteinheit verbunden ist, die sich mit dem Frontabschnitt der Tür aufwärts und abwärts bewegt und dabei in dem gesamten Schließbereich der Tür einen stationär angeordneten Magnetschalter (Reedschalter) für den Stromkreis der Druckpumpe betätigt, so dass der Schaltkreis der Druckpumpe geschlossen ist und die Pumpe aktiviert wird, wenn ein Schalter, vorzugsweise ein Fußschalter, betätigt wird. Bei eingeschaltetem Magnetschalter in der Schließstellung der Tür und betätigtem Fußschalter führt die Druckpumpe, vorzugsweise eine Hochdruck-Kolbenpumpe, Waschmedium durch eine Leitung zu der Spritzpistole, deren Auslassöffnung von Hand zweckmäßigerweise mittels eines schwenkbaren Hebels frei gegeben werden kann, so dass aus der Spritzpistole Waschmedium unter hohem Druck austritt. Bei der Magnetschalteranordnung ist ein Permanentmagnet bewegbar auf einer Führungsstange aufgehängt, derart, dass dieser im kompletten Schließbereich die Druckpumpe, vorzugsweise Kolbenpumpe, freigibt.

[0010] Mit großem Vorteil wird ferner vorgeschlagen, dass an der Innenseite des Deckelabschnitts der Tür eine Scheibenspüldüse befestigt ist, die schräg von oben auf das Sichtfenster gerichtet ist. In diesem Zusammenhang wird außerdem vorgeschlagen, dass von der Druckleitung, die zu der Spritzpistole führt, eine zu der Scheibenspüldüse führende Leitung abzweigt, die mit einem Überdruckventil versehen ist. Damit ist der Bypass der Kolbenpumpe über eine Leitung

zu der Scheibenwaschdüse geführt. Dies hat zur Folge, dass bei betätigtem bzw. niedergedrücktem Fußschalter und bei nicht-betätigter Spritzpistole (deren Auslassöffnung verschlossen ist) Waschmedium durch das Überdruckventil hindurch der Scheibenspüldüse zugeführt wird, so dass die Scheibe gereinigt wird, ohne dass hierzu ein zusätzlicher Handgriff erforderlich ist.

5 **[0011]** Die Waschkabine kann nach einem weiteren Vorschlag auf einem Waschmediumtank angeordnet sein, wobei der Boden der Waschkabine zu einer Öffnung in dem Boden hin geneigt verläuft. Durch diese Öffnung läuft das aus der Spritzpistole und der Scheibenwaschdüse abgegebene Waschmedium in den Waschmediumtank ab, wobei das Waschmedium zuvor durch einen Filterkasten läuft.

10 **[0012]** In dem Waschmediumtank ist zweckmäßigerweise eine Heizung und eine Niveauüberwachungseinrichtung untergebracht.

[0013] Außer der Mittel- und Hochdruckpumpe hat die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Lade- oder Förderpumpe, die mit Niederdruck arbeitet und Waschmedium aus dem Waschmediumtank ansaugt und in einen Feinfilter fördert, der mit großem Vorteil innerhalb der Waschkabine angeordnet ist. Aus diesem Feinfilter führt eine Zulaufleitung zu der Mittel- und Hochdruck- oder Kolbenpumpe, die die Spritzpistole oder die Scheibenwaschdüse speist. Die Anordnung des Feinfilters in der Waschkabine hat den Vorteil, dass dieser auf bequeme Weise gereinigt oder ausgetauscht werden kann.

15 **[0014]** Die Tür der Waschkabine besteht - wie oben erwähnt - aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Abschnitten. In der untersten Schließstellung der Tür verläuft ihr Deckelabschnitt schräg nach vorne geneigt, während er an der oberen Grenze der Schließstellung der Tür zweckmäßigerweise horizontal angeordnet ist. Wenn der Frontabschnitt der Tür in seitlichen Führung nach oben geschoben und um die gelenkige Verbindung mit dem Deckelabschnitt geschwenkt wird, während der Deckelabschnitt eine Drehbewegung um sein rückwärtiges Gelenk ausführt, wird die derart aufgeklappte Tür dachartig aufgestellt und in der angehobenen Endlage lösbar arretiert.

20 **[0015]** In der Waschkabine kann außerdem ein Sprühpinsel zum Nachreinigen mit Niederdruck angeordnet sein, wobei der Sprühpinsel von der mit Niederdruck arbeitenden Ladepumpe gespeist wird. Diese manuelle Pinselreinigung kann bei geöffneter Tür erfolgen. Nach Betätigung des Fußschalters fördert die Ladepumpe das vorzugsweise auf ca. 45 °C erwärmte Waschmedium aus dem Vorlagetank über eine Schlauchleitung zu dem integrierten selbstreinigenden Reinigungspinsel.

[0016] Die Pinselreinigung kann auch bei geschlossener Tür über die Eingriffsstulpen erfolgen.

[0017] Wird der Fußschalter gedrückt, laufen die Niederdruckpumpe und die Kolbenpumpe an.

30 **[0018]** Die Pinselreinigung kann bei offener Tür der Waschkabine durch Öffnen eines Blockkugelhahnes aktiviert werden, der sich bevorzugt im hinteren Teil Kabine befindet. Durch Drücken des Fußschalters fördert die Kreiselpumpe das Waschmedium zum Pinsel. Die Kolbenpumpe kann aus Sicherheitsgründen bei offener Kabine nicht betrieben werden.

35 **[0019]** In der Waschkabine kann außerdem eine Druckluftpistole angeordnet sein, um die gereinigten Teile abblasen zu können.

[0020] Die Waschkabine und der Mediumtank bestehen vorzugsweise aus Edelstahl mit zwischenliegender Isolierung. Bei den beiden Pumpen handelt es sich bevorzugt um elektrische Pumpen. Die Ladepumpe ist zweckmäßigerweise eine Kreiselpumpe.

40 **[0021]** Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Waschkabinenvorrichtung sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

Figur 1 A eine Stirnansicht der Waschkabinenvorrichtung in der unteren Waschposition;

Figur 1 B die Waschkabine in einer erhöhten Waschposition;

Figur 1 C einen Schnitt A-A durch die Waschkabine gemäß Figur 1 A;

45 Figur 1 D eine Darstellung wie Figur 1 C, jedoch mit geöffneter Tür für einen Be- und Entladevorgang;

Figur 1 E eine Aufsicht auf die Vorrichtung;

Figur 2 A eine vergrößerte Frontansicht der Vorrichtung in der unteren Arbeitsposition;

Figur 2 B einen Schnitt entlang der Linie A-A in Figur 2 A;

Figur 3 eine vergrößerte Darstellung des Magnetschalters für den Elektrokreislauf der Kolbenpumpe und

50 Figur 4 eine schematische Darstellung der Waschmediumzufuhr zu der Spritzpistole und der Scheibenreinigungsdüse.

[0022] Figur 1 A zeigt die untere Waschposition des Frontabschnitts 40 der Tür der Waschkabine 41, in der sich die beiden Eingriffsöffnungen 34 mit Halterungen für Handschuhe oder Stulpen in der niedrigsten Position befinden. Die Waschkabine 41 ist auf einen Waschmediumtank 33 aufgesetzt, unter dem sich ein Pumpenraum 42 mit einer Hoch- oder Mitteldruckpumpe 18 und eine Niederdruck-Ladepumpe 16 befinden.

[0023] Figur 1 B zeigt eine erhöhte Waschposition, bei der der Frontabschnitt 40 mittels eines Handgriffs 35 innerhalb eines Bereichs nach oben geschoben ist, der durch eine Langloch-Rastbolzenführung 7 definiert ist. Dieser Verstellbe-

EP 2 556 900 B1

reich der Höhe der Eingriffsöffnungen 34, in dem die Spritzpistole 10 betätigbar ist, ist in Figur 2A durch einen Pfeil 44 dargestellt. Ein seitlicher Verstellbereich für die Eingriffsöffnungen bzw. Stulpen ist durch die Pfeile 45 in Figur 2A dargestellt.

[0024] Figur 1C zeigt einen Schnitt A-A in Figur 1 A, d.h. den geschlossenen Zustand der Waschkabine in der untersten Waschposition. Figur 1D zeigt die Endlage der geöffneten Tür, bei der der Deckelabschnitt 43 und der Frontabschnitt 40 der Tür nach oben verschwenkt und dachähnlich aufgestellt sind. Das untere Ende des Frontabschnitts 40 ruht auf einem Anschlag 45 auf. Das rückwärtige Ende des Deckelabschnitts 43 ist an der Rückwand der Waschkabine angelenkt. In einem Abstand darunter ist eine Gasdruckfeder 2 an der Rückwand angelenkt, die nahe der gelenkigen Verbindung des Deckelabschnitts 43 mit dem Frontabschnitt 40 an dem Deckelabschnitt 43 angreift.

[0025] Figur 3 zeigt in einer vergrößerten Darstellung die Langschlitz-Rastbolzenführung 7, die den Schließbereich der Tür der Waschkabine begrenzt. Ein am Rahmen der Waschkabine befestigter Rastbolzen 6 greift mit seinem freien Ende 46 in eine Nut bzw. einen Langschlitz 47 an einem seitlichen Randbereich des Frontabschnitts 40 der Tür ein. In diesem Zustand begrenzt der Langschlitz die Aufwärts- und Abwärtsbewegung der Tür. Wenn der Rastbolzen aus dem Langschlitz zurück gezogen wird, ist die Tür in die Öffnungsstellung nach oben verschiebbar.

[0026] Nur innerhalb des durch die Langschlitz-Rastbolzenführung vorgegebenen Bereichs ist der Stromkreis der Hochdruckpumpe 18 geschlossen, so dass die Spritzpistole 10 betätigbar ist. Hierzu ist die Magnetschalteinrichtung 48 angeordnet, die am deutlichsten in den Figuren 2B und 3 dargestellt ist. Ein Reed-Schalter 9 ist stationär an dem Boden 49 der Waschkabine befestigt. Darüber befindet sich ein Permanentmagnet 50, der am unteren Ende einer Führungsstange 51 befestigt ist. Die Führungsstange 51 hat am oberen Ende einen Anschlag 52 für eine Hülse 8, die verschieblich auf der Führungsstange 51 sitzt und innen an dem Frontabschnitt 40 der Tür befestigt ist. Die Führungsstange 51 sitzt glatt verschieblich in der Hülse 8, und zwar bis zu dem Anschlag 52, der die Relativbewegung zwischen der Hülse 8 und der Führungsstange 51 begrenzt.

[0027] In der in Figur 3 dargestellten Schließstellung der Tür (und damit in der Arbeitsposition) ruht die Anordnung aus Permanentmagnet 50 und Führungsstange 51 auf dem Reed-Schalter 48 auf. Wenn der Frontabschnitt 40 der Tür innerhalb des Bewegungsbereichs des Langschlitzes 47 nach oben bewegt wird, wandert die Hülse 8 auf der in der Ausgangslage bleibenden Führungsstange 51 nach oben, so dass der Permanentmagnet 50 weiterhin den Magnetschalter geschlossen hält. Wenn der Rastbolzen 6 das weitere Anheben des Frontabschnitts der Tür frei gibt und die Tür weiter angehoben wird, nimmt die Hülse 8 die Führungsstange 51 nach oben mit, wodurch sich der Permanentmagnet 50 von dem Magnetkontakt entfernt und der Stromkreis der Pumpe 18 unterbrochen wird.

[0028] Figur 4 zeigt, dass die durch die Zulaufleitung 22 zu der Druckpumpe 18 fließende Waschflüssigkeit durch eine Druckleitung 25 zu der Spritzpistole 10 gefördert wird, wenn diese betätigt wird. Bei diesem Vorgang ist ein Überdruckventil 19 geschlossen, das sich in einer abzweigenden Leitung 24 befindet, die zu einer Scheibenspüldüse 3 (Figur 2D) führt. Die Pumpe 18 wird dadurch betätigt, dass ein elektrischer Fußschalter 32 nieder gedrückt wird.

[0029] Wenn die Spritzpistole bei weiterhin niedergedrücktem Fußschalter 32 nicht betätigt wird, öffnet das Ventil 19 durch den sich einstellenden Überdruck, wodurch die Pumpe 18 das Waschmedium der Scheibenspüldüse 3 zuführt.

[0030] Die Figuren 2A und 2B zeigen die wichtigsten Bauteile der Waschkabineanlage in vergrößerter Darstellung, wobei die zugehörigen Bezugszeichen in der Legende auf Seite 9 erläutert werden. Auf die Bezugszeichen und ihre Erläuterungen wird hiermit ausdrücklich hingewiesen, womit auf ihre Wiederholung verzichtet werden kann.

Legende

Pos.	Bezeichnung
2	Gasdruckfeder
3	Scheibenspüldüse
4	Sichtscheibe
5	Magneteinheit für Auf- und Abbewegung der Fronttür
6	Rastbolzen
7	Rastbolzenführung mit Langschlitz
8	Hülse zur Führung für Magneteinheit
9	Magnetschalter
10	Spritzpistole
11	Spritzblech
12	Filterkasten (unter Filtereinheit)

EP 2 556 900 B1

(fortgesetzt)

Pos.	Bezeichnung
5	13 Trockenlaufschutz / Niveauüberwachung
	14 Temperaturfühler
	15 Ansaugung Ladepumpe
	16 Ladepumpe
10	17 Vordrucküberwachung
	18 Druckpumpe
	19 Überdruckventil einstellbar
15	20 Zuleitung von Ladepumpe zu Feinfilter
	21 Heizung
	22 Zulauf Druckpumpe von Feinfilter
	23 Luftausströmer
20	24 Leitung Scheibenspülung
	25 Druckleitung zur Spritzpistole
	26 Sprühpinselfür manuelle Nachreinigung
25	27 Überströmventil
	28 Absperrhahn
	29 Feinfilter
	30 Steuereinheit elektrisch
30	31 Hauptschalter
	32 elektrischer Fußschalter
	33 Waschmediumtank
35	34 Eingriffsöffnung mit Halterung für Handschuhe oder Stulpen (unabhängig voneinander seitlich verschiebbar)
	35 Handgriff
	36 Oberer Waschbehälter
	37 Öffnungsklappe Front
40	38 Öffnungsklappe oben
	39 Beleuchtung
	40 Frontabschnitt der Tür
45	41 Waschkabine
	42 Pumpenraum
	43 Deckelabschnitt der Tür
	44 Verstellbereich
50	45 Anschlag
	46 Ende des Rastbolzens
	47 Langschlitz
55	48 Magnetschalteinrichtung
	49 Boden der Waschkabine
	50 Permanentmagnet

(fortgesetzt)

Pos.	Bezeichnung
51	Führungsstange
52	Anschlag

Patentansprüche

1. Waschkabinenvorrichtung zum Waschen von Werkstücken oder dergleichen, mit einer Waschkabine mit einer Tür mit einer Sichtscheibe und mit wenigstens einer Eingriffsöffnung, durch die eine Spritzpistole ergriffen werden kann, die mit einer Druckpumpe verbunden ist, wobei die Tür zwischen einer unteren Schließstellung und einer oberen Öffnungsstellung bewegbar und die Spritzpistole nur in der Schließstellung betätigbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tür einen Frontabschnitt (40) und einen gelenkig damit verbundenen Deckelabschnitt (43) aufweist, der an einer rückwärtigen Stelle der Waschkabine angelenkt ist, dass mit dem Deckelabschnitt (43) wenigstens eine Gasdruckfeder (2) verbunden ist, die ebenfalls an einer rückwärtigen Stelle der Waschkabine angelenkt und in der Lage ist, den Frontabschnitt (40) der Tür im Schließbereich in der jeweils eingestellten Höhenposition zu halten, und dass sich die Schließstellung der Tür über einen vorgegebenen Schließbereich (Pfeil 44) erstreckt in dem die Türöffnung gegen den Austritt von Waschmedium abgedichtet ist, so dass die Höhenposition der wenigstens einen Eingriffsöffnung (34) in der Schließstellung der Tür einstellbar ist.
2. Waschkabinenvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schließbereich (Pfeil 44) der Tür durch eine Rastbolzenführung mit Langschlitz (46,47) vorgegeben ist.
3. Waschkabinenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit dem Frontabschnitt (40) der Tür eine Magnetschalteinrichtung (48) für den Stromkreis der Druckpumpe (18) verbunden ist, wobei der Magnetschalter so ausgebildet ist, dass die Druckpumpe (18) nur dann betätigbar ist, wenn sich die Tür in dem Schließbereich (Pfeil 44) befindet.
4. Waschkabinenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass innen an dem Deckelabschnitt (43) der Tür eine Scheibenspüldüse (3) befestigt ist, die auf die Sichtscheibe (4) gerichtet ist.
5. Waschkabinenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Fußschalter (32) angeordnet ist, durch dessen Betätigung die Druckpumpe (18) Waschmedium durch eine Leitung (25) zu der Spritzpistole führt, wobei die Spritzpistole (10) eine Auslassöffnung hat, die von Hand freigegeben werden kann, und dass von der Druckleitung (25) eine zu der Scheibenspüldüse (3) führende Leitung (24) abzweigt, die mit einem Überdruckventil (19) versehen ist.
6. Waschkabinenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass unter der Waschkabine ein Waschmediumtank (33) angeordnet ist, der mit der Waschkabine über eine Öffnung (51) in deren Boden in Verbindung steht, so dass aus der Spritzpistole (10) und der Scheibenspüldüse (3) abgegebenes Waschmedium in den Waschmedium-tank (33) abläuft.
7. Waschkabinenvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Ladepumpe (16) angeordnet ist, die Waschmedium aus dem Waschmediumtank (33) ansaugt und in einen Feinfilter (29) fördert, aus dem eine Zulaufleitung (22) zu der Druckpumpe (18) führt.
8. Waschkabinenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Deckelabschnitt (43) an der oberen Grenze des Schließbereichs (Pfeil 44) der Tür horizontal angeordnet ist.

9. Waschkabinevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass in der Waschkabine außerdem ein Sprühpinsel (26) zum Waschen mit Niederdruck angeordnet ist, der von der Ladepumpe (16) gespeist wird.

Claims

1. Washing chamber apparatus for washing workpieces or the like including a washing chamber with a door with an inspection panel and including at least one access opening, through which a spray gun can be gripped, which is connected to a pressure pump, wherein the door is movable between a lower closed position and an upper open position and the spray gun is actuatable only in the closed position, **characterised in that** the door includes a front section (40) and a cover section (43) hingedly connected thereto, which is pivotally connected at a rearward position of the washing chamber, that connected to the cover section (43) there is at least one gas pressure spring (2), which is also pivotally connected at a rearward position of the washing chamber and is able to hold the front section (40) of the door in the closure region in its current height position and that the closed position of the door extends over a predetermined closure region (arrow 44), in which the door opening is sealed against the outlet of washing medium so that the height position of the at least one access opening (34) is adjustable in the closed position of the door.

2. Washing chamber apparatus as claimed in Claim 1, **characterised in that** the closure region (arrow 44) of the door is predetermined by a locking bolt guide with a longitudinal slot (46, 47).

3. Washing chamber apparatus as claimed in one of Claims 1 or 2, **characterised in that** connected to the front section (40) of the door there is a magnetic switch device (48) for the current circuit of the pressure pump (18), wherein the magnetic switch is so constructed that the pressure pump (18) is actuatable only when the door is located in the closure region (arrow 44).

4. Washing chamber apparatus as claimed in one of Claims 1 to 3, **characterised in that** secured to the interior of the cover section (43) of the door there is a panel rinsing nozzle (3), which is directed onto the inspection panel (4).

5. Washing chamber apparatus as claimed in one of Claims 1 to 4, **characterised in that** a foot switch (32) is arranged, on actuation of which the pressure pump (18) conveys washing medium through a conduit (25) to the spray gun, wherein the spray gun (10) has an outlet opening, which can be manually opened, and that branching off from the pressure conduit (25) there is a conduit (24), which leads to the panel rinsing nozzle (3) and is provided with a pressure relief valve (19).

6. Washing chamber apparatus as claimed in one of Claims 1 to 5, **characterised in that** arranged below the washing chamber there is a washing medium tank (33), which is connected to the washing chamber via an opening (51) in its base so that washing medium discharged from the spray gun (10) and the panel rinsing nozzle (3) runs off into the washing medium tank (33).

7. Washing chamber apparatus as claimed in Claim 6, **characterised in that** a charging pump (16) is arranged which draws the washing medium out of the washing medium tank (33) and conveys it into a fine filter (29), from which a feed conduit (22) leads to the pressure pump (18).

8. Washing chamber apparatus as claimed in one of Claims 1 to 7, **characterised in that** the cover section (43) is arranged horizontally at the upper limit of the closure region (arrow 44) of the door.

9. Washing chamber apparatus as claimed in one of Claims 1 to 8, **characterised in that** also arranged in the washing chamber there is a spray tool (26) for washing at low pressure, which is fed by the charging pump (16).

Revendications

1. Dispositif de cabine de lavage pour le lavage de pièces ou similaires, présentant une cabine de lavage avec une

porte avec un hublot et avec au moins une ouverture d'intervention, par laquelle un pistolet de pulvérisation peut être saisi, lequel est relié à une pompe refulante, la porte étant mobile entre une position de fermeture inférieure et une position d'ouverture supérieure et le pistolet de pulvérisation ne pouvant être actionné que dans la position de fermeture,

caractérisé en ce que

la porte présente une section avant (40) et une section de couvercle (43) reliée à celle-ci par articulation, laquelle section de couvercle est articulée au niveau d'un point arrière de la cabine de lavage, **en ce qu'**au moins un ressort de pression de gaz (2) est relié à la section de couvercle (43), lequel ressort est également articulé au niveau d'un endroit arrière de la cabine de lavage et est en mesure de maintenir la section avant (40) de la porte dans la zone de fermeture dans la position verticale respectivement réglée, et **en ce que** la position de fermeture de la porte s'étend sur une zone de fermeture prescrite (flèche 44), dans laquelle l'ouverture de porte est rendue étanche contre la sortie de produit de lavage de sorte que la position verticale d'au moins une ouverture d'intervention (34) puisse être réglée dans la position de fermeture de la porte.

2. Dispositif de cabine de lavage selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

la zone de fermeture (flèche 44) de la porte est prescrite par un guidage de boulon d'encliquetage avec une fente longitudinale (46, 47).

3. Dispositif de cabine de lavage selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,

caractérisé en ce que

un dispositif à commutateur magnétique (48) pour le circuit de la pompe refulante (18) est relié à la section avant (40) de la porte, le commutateur magnétique étant réalisé de sorte que la pompe de pression (18) ne soit actionnable que si la porte se trouve dans la zone de fermeture (flèche 44).

4. Dispositif de cabine de lavage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce que

une buse de rinçage de disque (3) est fixée à l'intérieur sur la section de couvercle (43) de la porte, laquelle est dirigée vers le hublot (4).

5. Dispositif de cabine de lavage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,

caractérisé en ce que

un commutateur à commande au pied (32) est agencé, par l'actionnement duquel la pompe refulante (18) achemine du produit de lavage par une conduite (25) au pistolet de pulvérisation, le pistolet de pulvérisation (10) présentant une ouverture de sortie qui peut être libérée à la main et **en ce qu'**une conduite (24) menant à la buse de rinçage de hublot (3) bifurque de la conduite de pression (25), laquelle conduite est pourvue d'un clapet de surpression (19).

6. Dispositif de cabine de lavage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,

caractérisé en ce que

un réservoir de produit de lavage (33) est agencé sous la cabine de lavage, lequel est en liaison avec la cabine de lavage par le biais d'une ouverture (51) dans son fond de sorte que du produit de lavage émis par le pistolet de pulvérisation (10) et la buse de rinçage de hublot (3) s'écoule dans le réservoir de produit de lavage (33).

7. Dispositif de cabine de lavage selon la revendication 6,

caractérisé en ce que

une pompe de chargement (16) est agencée, laquelle aspire du produit de lavage provenant du réservoir de produit de lavage (33) et le refoule jusque dans un filtre fin (29), duquel une conduite d'amenée (22) mène à la pompe refulante (18).

8. Dispositif de cabine de lavage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,

caractérisé en ce que

la section de couvercle (43) est agencée horizontalement sur la limite supérieure de la zone de fermeture (flèche 44) de la porte.

9. Dispositif de cabine de lavage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,

caractérisé en ce que

un pinceau de pulvérisation (26) est agencé en outre dans la cabine de lavage pour le lavage à basse pression qui est injectée par la pompe de chargement (16).

Fig 1B

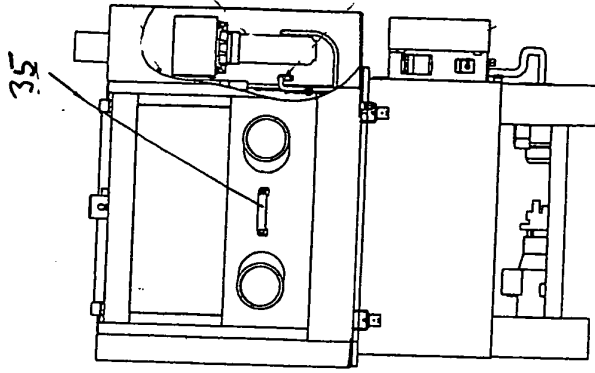


Fig 1A

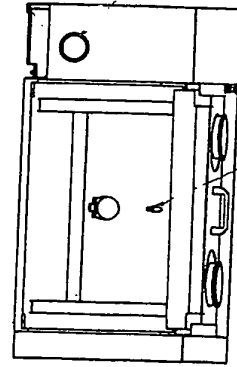
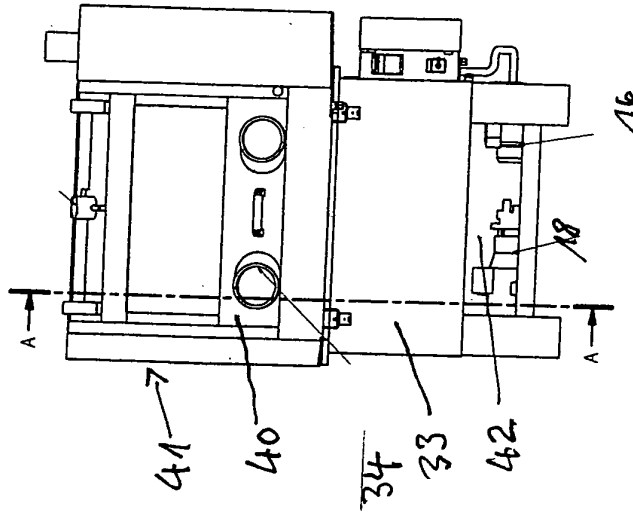


Fig 1E

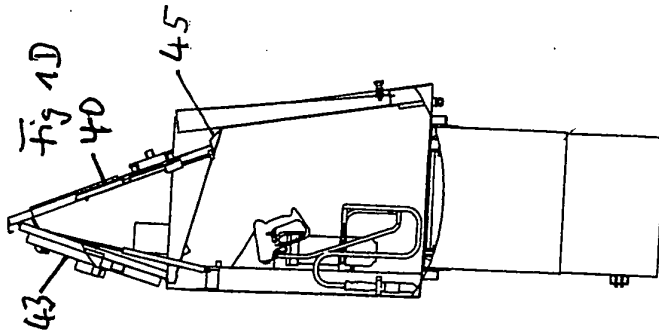
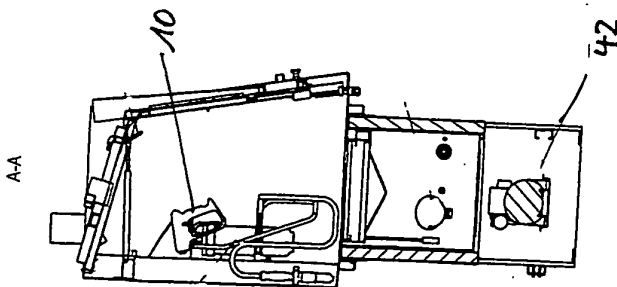
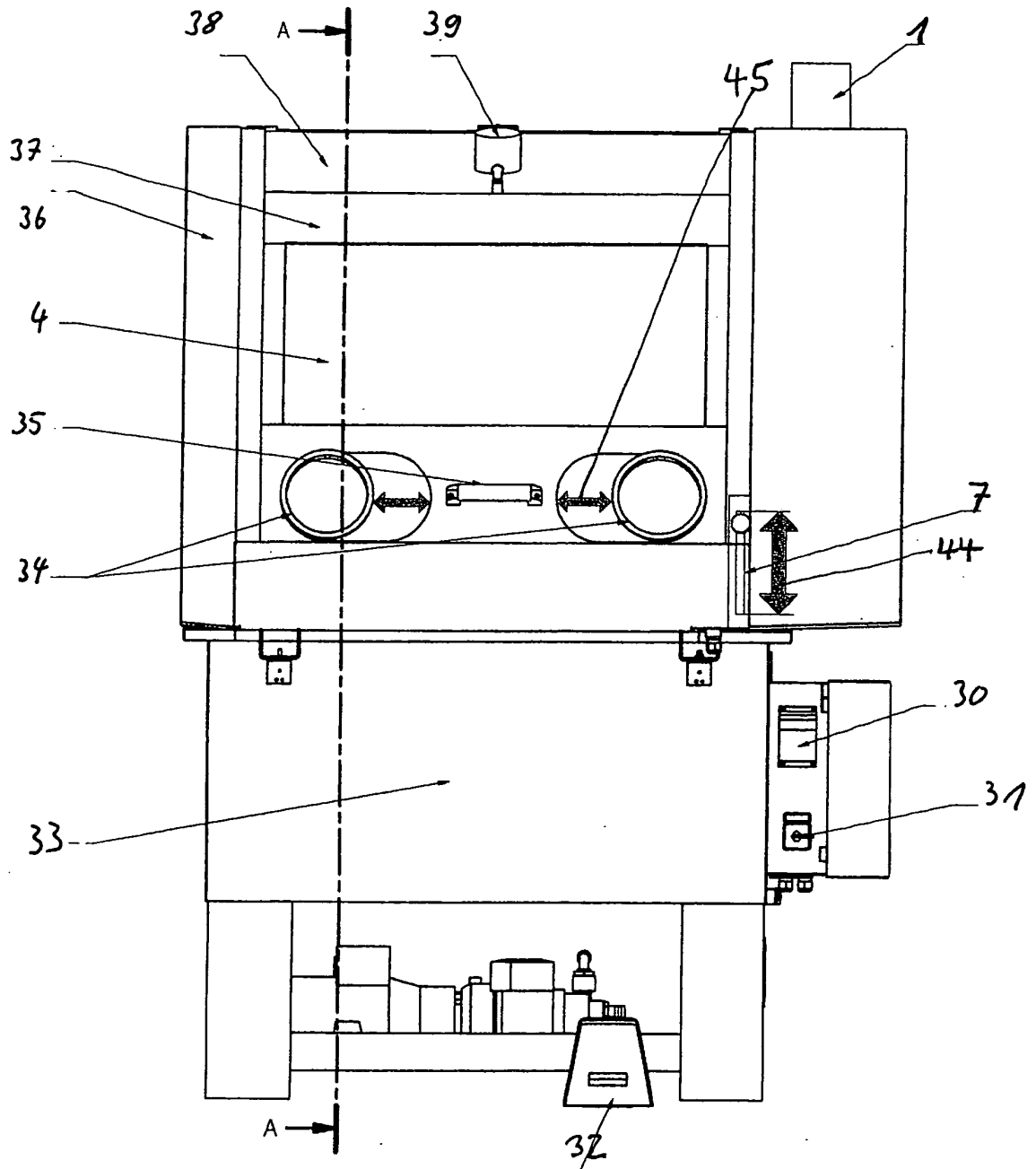


Fig 1C



Figur 2A Frontansicht – Untere Arbeitsposition



Figur 2B Seitenansicht – Untere Arbeitsposition

