

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Dezember 2008 (31.12.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/000263 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

B66F 7/28 (2006.01) B66F 7/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2008/001075

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. Juni 2008 (26.06.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 030 007.9 28. Juni 2007 (28.06.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROLAND HÖRNSTEIN GMBH & CO.KG** [DE/DE]; Wachtelstrsse 15, 72285 Pfalzgrafenweiler (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HÖRNSTEIN, Roland** [DE/DE]; Mahdgasse 34, 72285 Pfalzgrafenweiler (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROLAND HÖRNSTEIN GMBH & CO.KG**; Wachtelstrsse 15, 72285 Pfalzgrafenweiler (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(54) Title: ELEVATING PLATFORM CASE FOR UNDERFLOOR ELEVATING PLATFORMS, COMPRISING EQUIPMENT FOR KEEPING THE INTERIOR DRY AND CLEAN

(54) Bezeichnung: HEBEBÜHNENKASSETTE FÜR UNTERFLURHEBEBÜHNEN MIT AUSSTATTUNG ZUR TROCKEN- UND SAUBERHALTUNG DES INNENRAUMS

(57) Abstract: The invention relates to an elevating platform case (1) for underfloor elevating platforms. Said elevating platform case (1), into which parts of elevating platforms are integrated, comprises an opening (9) for tubes, electric wires, control wires, and supply pipes, as well as a receptacle (17) which is directly or indirectly mounted on the opening (9). The opening (9) is preferably located in a sidewall (8) of the elevating platform case (1) such that workshop air (26) that flows through the opening (9) also has to flow through the receptacle (17) to reach the interior of the elevating platform case (1). The receptacle (17) has at least one opening (29) into the elevating platform case (1) and contains at least one type of drying agent (24) and/or at least one type of material, e.g. bonded fabric particles (25), which is suitable for absorbing moisture from the air and/or water.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Hebebühnenkassette (1) für Unterflurhebebühnen, in welche Teile von Hebebühnen eingebaut sind, mit einer Öffnung (9) für Schlauch-, Elektro-, Steuer- und Versorgungsleitungen und bei der ein Behältnis (17) direkt oder indirekt an der Öffnung (9) befestigt ist, die sich vorzugsweise in einer Seitenwand (8) der Hebebühnenkassette (1) befindet, so dass Werkstattluft (26) die durch die Öffnung (9) strömt, auch durch das Behältnis (17) strömen muss, um in das Innere der Hebebühnenkassette (1) zu gelangen und dass das Behältnis (17) mindestens eine Öffnung (29) in die Hebebühnenkassette (1) aufweist und dass das Behältnis (17) mindestens eine Art von Trockenmittel (24) und/oder mindestens eine Art von Materialien, wie z.B. Vliesstoffteilchen (25) enthält, das geeignet ist, Feuchtigkeit aus der Luft und/oder Wasser aufzunehmen.

WO 2009/000263 A2

Hebebühnenkassette für Unterflurhebebühnen
mit Ausstattung zur Trocken- und Sauberhaltung des Innenraums

TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft eine Hebebühnenkassette für Unterflurhebebühnen. Unterflurhebebühnen werden beispielsweise eingesetzt, um Kraftfahrzeuge in Reparaturwerkstätten anzuheben. Bei modernen Unterflurhebebühnen sind oberhalb des Werkstattbodens lediglich das zum Anheben erforderliche Tragmittel, die Lastaufnahme und das Bedienteil der Hebebühne vorhanden. Die übrigen Systemteile der Hebebühne sind unterirdisch in einer Hebebühnenkassette untergebracht.

STAND DER TECHNIK

Es ist üblich Unterflurhebebühnen in Hebebühnenkassetten einzubauen. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, die Unterflurhebebühne bereits im Herstellungswerk weitgehend betriebsbereit vorzumontieren, so dass sich bauseitig kürzere Montagezeiten ergeben. Hebebühnenkassetten dieser Art dienen auch als sogenannte verlorene Schalung. Sie werden in eine Grube eingebaut. Der Einbau einer Hebebühnenkassette reduziert sich auf den Erdaushub und das anschließende Verfüllen mit Beton und/oder Füllmaterial wie Sand, Kies, Erde oder dergleichen. Die ansonsten für die Herstellung einer schachtähnlichen Grube erforderlichen zeit- und kostenaufwändigen Schalungs-, Bewehrungs- und Fundamentarbeiten entfallen.

Durch den unterirdischen Einbau sind Hebebühnenkassetten für Unterflurhebebühnen besonderen Einflüssen ausgesetzt und müssen entsprechende Anforderungen erfüllen.

-2-

Das heißt, Hebebühnenkassetten müssen neben ausreichender Stabilität insbesondere korrosionsfest und dicht sein. Zum einen müssen die Hebebühnenkassetten gegen von außen nach innen andrückendes Grundwasser dicht sein und über ihre gesamte Lebensdauer auch dicht bleiben, damit es nicht durch von außen eindringendes Wasser zur Beschädigung oder Funktionsbeeinträchtigung der Unterflurhebebühne kommt. Zum anderen sind die in die Hebebühnenkassetten eingebauten Unterflurhebebühnen meistens hydraulisch betrieben. Das dafür benötigte Hydraulikaggregat ist häufig als Kompaktaggregat ausgeführt, d. h. die Hydraulikventile und die Elektroverkabelung sind direkt am Kompaktaggregat angeordnet. Damit das Hydraulikaggregat bei Wartungen und Reparaturen leicht zugänglich ist, befindet es sich zwischen zwei Hydraulikzylindern ganz oben in der Hebebühnenkassette. Als Hydraulikmedium wird meistens Hydrauliköl verwendet. Hydrauliköl ist ein Medium, welches Wasser verunreinigt und daher als wassergefährdend eingestuft ist. Hydrauliksysteme können undicht werden. Deshalb dienen diese Hebebühnenkassetten auch als Auffangraum für austretendes Hydrauliköl. Aus diesem Grund müssen diese Hebebühnenkassetten gegen von innen nach außen austretendes Hydrauliköl dicht sein und über ihre Lebensdauer auch dicht bleiben, damit es nicht durch aus der Hebebühnenkassette austretendes Hydrauliköl zu Verunreinigungen des Grundwassers, der die Hebebühnenkassette umgebenden Baustoffe und des Erdreiches kommt.

Hebebühnenkassetten für Unterflurhebebühnen sind in verschiedenen Bauformen bekannt. Es gibt solche, die ausschließlich aus Stahl gefertigt sind. Ferner sind Hebebühnenkassetten bekannt, die aus Stahlteilen und einem wannenähnlichen Formkörper aus Kunststoff bestehen. Dabei dienen die Stahlteile zur Verstärkung des Kunststoff-Formkörpers bzw. der Kunststoffwanne an besonders hoch belasteten Stellen.

Ferner ist aus der DE 10 2005 005 498 B3 eine Hebebühnenkassette für Unterflurhebebühnen mit einer sackähnlichen Schutzhülle bekannt, die für Einbaukassetten aller Arten von Materialien verwendet werden kann.

Ein Manko, das für alle Bauarten von Einbaukassetten zutrifft ist, dass sich im Innern der Einbaukassette Kondensat bilden kann. Die Ursache dafür ist folgende: Die Hebebühnenkassetten besitzen in ihrem oberen Bereich in einer Seitenwand eine Öffnung. Von dieser Öffnung führt unterirdisch eine rohrartige Verbindung zu einer oberirdisch angeordneten

Steuerstelle, durch die Schlauch-, Elektro-, Steuer- und Versorgungsleitungen geführt werden. Beim Hochfahren der Hebebühne entsteht durch die aus der Hebebühnenkassette herausfahrenden Teile in der Hebebühnenkassette ein Unterdruck. Dieser verursacht, dass von außen oberirdische Luft in die Hebebühnenkassette strömt. Diese nachströmende oberirdische Luft besitzt i.d.R. eine höhere Temperatur und damit auch eine höhere absolute Luftfeuchtigkeit, als die unterirdische Luft im Innern der Hebebühnenkassette. Kühlt die nachströmende, oberirdische und wärmere Luft in der Hebebühnenkassette ab, kommt es zur Kondensatbildung in der Hebebühnenkassette. Diese Kondensatbildung ist für den Innenraum der Hebebühnenkassette und die innenliegenden Bauteile der Hebebühne schädlich. Zum einen kann es an den Innenwänden der Hebebühnenkassette zu Korrosionsbildung und zu Langzeitschäden bzw. Undichtigkeiten kommen, zum anderen können Teile der Hebebühne korrodieren und es können besonders an elektrischen Bauteilen oder an mechanisch bewegten Teilen Funktionsstörungen auftreten.

Als Stand der Technik ist bekannt, Trockenmittel zur Entfeuchtung von Containern, Transport- und Lagerbehälter, Vitrinen, Schaltschränken und anderen Räumen einzusetzen. Es gibt verschiedene Arten von Trockenmittel, wie Trockenton, Silikagele, hygroskopische Salze, u.a.. Diese Trockenmittel werden in Beutel, in Patronen, in Kapseln und andere Behältnisse abgefüllt und handelsüblich in unterschiedlichen Größen und Abmessungen für unterschiedliche Einsatzzwecke angeboten. All diese Arten von Trockenmittel und Trockenmittelgebilde können auch zur Entfeuchtung und Trockenhaltung des Innenraums für Einbaukassetten von Unterflurhebebühnen verwendet werden.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde eine Lösung vorzuschlagen, bei der die aus der Werkstatt einströmende Luft mit Raumtemperatur an der seitlichen Öffnung, durch die sie in die Hebebühnenkassette strömt, abgefangen und zuerst in ein Behältnis geleitet, in welchem die einströmende Luft gefiltert und entfeuchtet wird, bevor sie dann durch das Behältnis in den Innenraum der Hebebühnenkassette gelangt.

Diese Erfindung ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gegeben. Weitere Vorteile ergeben in den weiteren Ansprüchen.

In die erfindungsgemäße Einbaukassette werden - beginnend von der Steuerstelle der Hebebühne in der Werkstatt - diverse Elektro-, und/oder Schlauch-, und/oder Steuer- und/oder Versorgungsleitungen unterirdisch durch eine rohrartige Verbindung in die Hebebühnenkassette geführt. Die Hebebühnenkassette besitzt hierfür an einer Seite eine Öffnung, an der ein rohrartiger Stutzen dicht befestigt ist. Dieser rohrartige Stutzen ragt sowohl in die Hebebühnenkassette hinein, als auch aus der Hebebühnenkassette heraus. Er ist dicht mit der Hebebühnenkassette verbunden und dient innen und außen als Anschlusselement. Auf der äußeren Seite des rohrartigen Stutzens wird die unterirdische rohrartige Verbindung, die von der Steuerstelle kommt, dicht angeschlossen. Auf der innen liegenden Seite des rohrartigen Stutzens werden zunächst die diversen Elektro- und/oder Schlauch- und/oder Steuer- und/oder Versorgungsleitungen seitlich abgedichtet aus dem Stutzen herausgeführt. Am Ende des in die Hebebühnenkassette hineinragenden rohrartigen Stutzens befindet sich ein Behältnis durch das die Werkstattluft mit Raumtemperatur hineinströmt. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass keine Werkstattluft mit Raumtemperatur in das Innere der Hebebühnenkassette gelangt, ohne zuerst durch dieses Behältnis zu strömen.

Je nach Bauart der Hebebühnenkassette gibt es auch andere Möglichkeiten, das Behältnis durch das die Werkstattluft mit Raumtemperatur strömen muss, bevor sie in das Innere der Hebebühnenkassette strömen kann, in abgedichteter Weise direkt oder indirekt an die Hebebühnenkassette oder an den Stutzen der Hebebühnenkassette anzuschließen. Dabei ist es beispielsweise auch möglich, das Behältnis mit einer weiteren Öffnung auszuführen. Durch diese weitere Öffnung können die diversen Elektro- und/oder Schlauch- und/oder Steuer- und/oder Versorgungsleitungen abgedichtet aus dem Behältnis herausgeführt werden. In diesem Falle muss der rohrartige Stutzen nicht in die Hebebühnenkassette hineinragen. Das Behältnis wird dann direkt an der Hebebühnenkassette dicht befestigt.

Bei Hebebühnenkassetten, die nur eine seitliche Öffnung und keinen in die Hebebühnenkassette hineinragenden rohrartigen Stutzen haben, gibt es die Möglichkeit direkt am

Behältnis einen rohrartigen Stutzen anzubringen, der dann in die seitliche Öffnung gesteckt und dicht befestigt wird. Dabei ist es vorteilhaft, wenn dieser rohrartige Stutzen außen eine flache Kegelform besitzt. Dadurch fügt sich der rohrartige Stutzen und damit das an ihm angebrachte Behältnis leichter in die seitliche Öffnung der Hebebühnenkassette.

Das Behältnis ist vorzugsweise aus flexiblem, biegsamen und formbaren Material, das variabel den Raum- und Platzverhältnissen in der Hebebühnenkassette angepasst werden kann und es ist Luft und vorzugsweise auch Wasser undurchlässig. Das Behältnis besitzt vorzugsweise eine schlauchartige oder rohrartige Form. Die Länge des Behältnisses ist entsprechend der Bauform und den Raum- und Platzverhältnissen in der Hebebühnenkassette frei wählbar. Eine möglichst große Länge, die durchaus ein bis zwei Meter betragen kann, ist vorteilhaft.

Im Behältnis befinden sich mindestens eine Art von Trockenmittel bzw. Materialien, das gut geeignet ist Feuchtigkeit aus der Luft oder Wasser aufzunehmen. Das oder die Trockenmittel weisen bevorzugt eine feinkörnige Granulatform auf. Ferner befinden sich im Behältnis Materialien aus Vlies, und/oder Watte, und/oder Wolle, und/oder Holzfasern, und/oder Zellulose, etc. die, wenn sie von der einströmende Luft durchströmt werden, in der Lage sind diese zu filtern und zu entfeuchten. Es ist vorteilhaft die granulatformigen „Trockenmittelmaterialien“ und die Materialien aus Vlies und/oder Watte, und/oder Wolle, und/oder Holzfasern, und/oder Zellulose so miteinander zu vermischen, dass eine möglichst gleichmäßige Verteilung zustande kommt.

Eine andere Möglichkeit ist, die einzelnen Materialien lagenweise einzufüllen.

Es ist vorteilhaft, wenn diese Materialien aus Vlies und/oder Watte, und/oder Wolle, und/oder Holzfasern, und/oder Zellulose entweder klein zerstückelt sind oder als „Rohmaterial“, damit ist gemeint nicht in einer bestimmten geometrischen Form, sondern als „formlose Rohware“ vorliegen.

An mindestens einer Stelle besitzt das Behältnis eine Öffnung, aus der die einströmende Luft wieder aus dem Behältnis herausströmen und in die Hebebühnenkassette hineinströmen kann. Diese Öffnung ist vorzugsweise so ausgebildet, dass sie wie eine Art Luftfilter wirkt.

Es kann nur die gefilterte und entfeuchtete Luft aus dem Behältnis entweichen. Die mit der einströmenden Werkstattluft eingetragenen Staubpartikel und die eingetragene Feuchtigkeit bleiben zumindest teilweise im Behältnis zurück. Die Materialien, die sich im Behältnis befinden und zur Filterung und Entfeuchtung der durchströmenden Luft aus der Werkstatt dienen, können nicht mit dem durchströmenden Luftstrom aus dem Behältnis herausströmen.

Die Öffnung, die wie eine Art Luftfilter wirkt, ist vorzugsweise so am Behältnis angeordnet, dass die einströmende Luft eine möglichst lange Durchströmstrecke benötigt, um wieder aus dem Behältnis herauszukommen. Ferner ist es vorteilhaft den durchströmenden Luftstrom so zu lenken, dass die Luft einen möglichst langen Weg zurücklegen muss und mit vielen Vlies- und Trockenmittelteilchen in Berührung kommt bzw. an ihnen vorbei- oder hindurchströmt, damit eine möglichst feine Filterung und eine möglichst hohe Entfeuchtung erzielt wird.

Ebenfalls vorteilhaft ist es, die wie eine Art Luftfilter wirkende Öffnung, weit unten - idealer Weise nahe am Boden der Hebebühnenkassette - anzuordnen. Die Raumtemperatur in der Hebebühnenkassette ist unten am Boden am niedrigsten. Somit wird erreicht, dass die einströmende wärmere Luft aus der Werkstatt abkühlen kann. Dies ist für die Entfeuchtung von Vorteil.

Die Vorteile dieser Erfindung sind, dass ausgehend vom Stand der Technik durch die zuvor dargelegte Art und Weise eine Hebebühnenkassette entsteht, bei der durch das direkt oder indirekt an der seitlichen Öffnung angebrachte Behältnis verhindert wird, dass ungefilterte und nicht entfeuchtete Luft in die Hebebühnenkassette eindringen kann. Dadurch, dass die Werkstattluft mit Raumtemperatur durch das schlauchartige Behältnis strömen muss, bleiben der Innenraum der Hebebühnenkassette und damit die Innenwände und die in der Hebebühnenkassette untergebrachten Hebebühnenteile sauber und trocken.

Ein weiterer Vorteil ist, dass die Hebebühnenkassette innen und die Einbauten gegen Korrosion geschützt sind und sich die Lebensdauer der Hebebühnenkassette verlängert.

Ein weiterer Vorteil ist, dass sich die Funktionssicherheit insbesondere elektrischer Bauteile und beweglich angeordneter Teile erhöht, da sich durch die Vermeidung von Kondensat und

das Erreichen einer niedrigeren Luftfeuchtigkeit die Fehlermöglichkeiten, Störeinflüsse und Ausfallrisiken reduzieren.

Ein weiterer Vorteil des vorgeschlagenen Behältnisses ist, dass es einstückig ausgeführt, einfach zu befestigen und auszutauschen ist. Das erleichtert die Handhabung, insbesondere den Austausch des Behältnisses, wenn es erneuert wird.

Ebenso ist es vorteilhaft, dass das vorgeschlagene Behältnis im Vergleich zu handelsüblichen Trockenmittelbeuteln, Trockenmittelpatronen, Trockenmittelkapseln und dergleichen System nicht nur eine große Feuchtigkeitsmenge, sondern auch Staub- und Schmutzpartikel aufnehmen kann.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung wird im Folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine nicht maßstäbliche, vereinfachte, schematisierte und längs geschnittene Darstellung einer Hebebühnenkassette mit eingebauter Hebebühne und mit eingebautem Behältnis gemäß der Erfindung
- Fig. 2 eine nicht maßstäbliche, vereinfachte, schematisierte und quer geschnittene Darstellung einer Hebebühnenkassette mit eingebauter Hebebühne und mit eingebautem Behältnis gemäß der Erfindung
- Fig. 3 eine nicht maßstäbliche, vereinfachte, schematisierte und quer geschnittene Darstellung der Öffnung in einer Seitenwand der Hebebühnenkassette und die Anordnung und Befestigung des Behältnisses gemäß der Erfindung

In Figur 1 und Figur 2 ist im Längs- und Querschnitt eine Hebebühnenkassette (1) gezeigt, die unterirdisch in der Werkstatt eingebaut und mit Baumaterialien (2) fest verankert ist. An ihrem oberen Ende besitzt die Hebebühnenkassette (1) einen Fundamentrahmen (3).

Auf diesem Fundamentrahmen (3) sind die Hydraulikzylinder (4) einer Zweistempel-Unterflurhebebühne (20) bündig zum Werkstattboden (5) befestigt. Auf den Hubkolben (6) der Hydraulikzylinder (4) verschraubt befindet sich die Lastaufnahme (7).

Die Hebebühnenkassette (1) besitzt dicht unterhalb des Fundamentrahmens (3) in einer Seitenwand (8) eine runde Öffnung (9). An dieser runden Öffnung (9) ist ein rohrartiger Stutzen (10) dicht befestigt, dessen eine Seite (11) in die Hebebühnenkassette (1) hineinragt. Die andere Seite (12) befindet sich außerhalb der Hebebühnenkassette (1).

Die Figur 3 zeigt eine Seitenwand (8) der Hebebühnenkassette (1), in der sich die runde Öffnung (9) befindet. In dieser Öffnung (9) ist der rohrartige Stutzen (10) dicht befestigt. An der Seite (12) des rohrartigen Stutzens (10), die sich außerhalb der Hebebühnenkassette (1) befindet, ist mit einem Befestigungselement (16) die rohrartige Verbindung (13) dicht befestigt, die zuerst unterirdisch im Werkstattboden (5) und dann oberirdisch (14) bis zur Steuerstelle (15) verläuft.

An der Seite (11) des rohrartigen Stutzens (10), die in die Hebebühnenkassette (1) hineinragt, ist an dessen Ende mit einem Befestigungselement (16) ein schlauchartiges Behältnis (17) dicht befestigt. Dieses schlauchartige Behältnis (17) ist frei hängend angeordnet und reicht mit seinem unteren Ende (22) bis dicht an den Boden (23) der Hebebühnenkassette.

Das schlauchartige Behältnis (17) ist aus flexiblem, biegsamen und Luft und Wasser undurchlässigem Material. Es ist mit granulartförmigem Trockenmittel (24) und Vliesstoffteilchen (25) Lage weise gefüllt. Wenn die Zweistempel-Unterflurhebebühne (20) hochfährt, strömt von der Steuerstelle (15) Werkstattluft mit Raumtemperatur (26) durch die oberirdische und unterirdische rohrartige Verbindung (14, 13) und durch das schlauchartige Behältnis (17). Bei diesem Durchströmen strömt die Werkstattluft mit Raumtemperatur (26) durch das granulartförmigen Trockenmittel (24) und durch die Vliesstoffteilchen (25) und tritt am unteren Ende (22) des schlauchartigen Behältnisses (17) durch den luftdurchlässigen Stopfen (21) zumindest teilweise gefiltert und entfeuchtet aus.

Am unteren Ende (22) des schlauchartigen Behältnisses (17) verhindert der luftdurchlässige

Stopfen (21), dass granulartförmiges Trockenmittel (24) und Vliesstoffteilchen (25) aus dem schlauchartigen Behältnis (17) austreten können.

Von der Steuerstelle (15) sind durch die rohrartigen Verbindungen (13, 14) und durch den rohrartigen Stützen (10) Elektroleitungen (18) bis zum Hydraulikaggregat (19) geführt. Über diese Elektroleitungen (18) wird von der Steuerstelle (15) u.a. das Heben und Senken der Zweistempel-Unterflurhebebühne (20) gesteuert. Diese Elektroleitungen (18) sind am rohrartigen Stützen (10) seitlich über Kabelverschraubungen (27) dicht herausgeführt, bevor das schlauchartige Behältnis (17) dicht am rohrartigen Stützen (10) befestigt ist

Beim Senken der Zweistempel-Unterflurhebebühne (20) verläuft der Luftaustausch in umgekehrter Richtung. Die Luft im Innenraum (28) der Hebebühnenkassette (1) wird durch die einfahrenden Hubkolben (6) verdrängt. Durch den luftdurchlässigen Stopfen (21) strömt die Luft aus dem Innenraum der Hebebühnenkassette (28) durch das schlauchartige Behältnis (17), den rohrartigen Stützen (10) und die unter- und oberirdische rohrartige Verbindung (13, 14) zurück und gelangt an der Steuerstelle (15) wieder in die Werkstatt.

B E Z U G S Z E I C H E N L I S T E

- 1 Hebebühnenkassette
- 2 Baumaterialien
- 3 Fundamentrahmen
- 4 Hydraulikzylinder
- 5 Werkstattboden
- 6 Hubkolben
- 7 Lastaufnahme
- 8 Seitenwand der Hebebühnenkassette
- 9 runde Öffnung
- 10 rohrartiger Stutzen
- 11 Teil des rohrartigen Stutzens, der in die Hebebühnenkassette hineinragt
- 12 Teil des rohrartigen Stutzens, der sich außerhalb der Hebebühnenkassette befindet
- 13 unterirdisch verlaufende rohrartige Verbindung
- 14 oberirdisch verlaufende rohrartige Verbindung
- 15 Steuerstelle
- 16 Befestigungselement
- 17 schlauchartiges Behältnis
- 18 Elektroleitungen
- 19 Hydraulikaggregat
- 20 Zweitempel-Unterflurhebebühne
- 21 luftdurchlässiger Stopfen
- 22 unteres Ende des schlauchartigen Behältnisses
- 23 Boden der Einbaukassette
- 24 granulatförmiges Trockenmittel
- 25 Vliesstoffteilchen
- 26 Werkstattluft mit Raumtemperatur
- 27 Kabelverschraubungen
- 28 Luft aus dem Innenraum der Hebebühnenkassette
- 29 Öffnung

ANSPRÜCHE

1. Hebebühnenkassette (1) für Unterflurhebebühnen, in welche Teile von Hebebühnen eingebaut sind, mit einer Öffnung (9) für Schlauch-, Elektro-, Steuer- und Versorgungsleitungen,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Behältnis (17) direkt oder indirekt an der Öffnung (9) befestigt ist, die sich in einer Seitenwand (8) der Hebebühnenkassette (1) befindet, so dass Werkstattluft (26) die durch die Öffnung (9) strömt, auch durch das Behältnis (17) strömen muss, um in das Innere der Hebebühnenkassette (1) zu gelangen und dass das Behältnis (17) mindestens eine Öffnung (29) in die Hebebühnenkassette (1) aufweist und dass das Behältnis (17) mindestens eine Art von Trockenmittel (24) und/oder mindestens eine Art von Materialien, wie Vliesstoffteilchen (25) enthält, das geeignet ist, Feuchtigkeit aus der Luft und/oder Wasser aufzunehmen.
2. Hebebühnenkassette (1) für Unterflurhebebühnen nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Behältnis (17) abgedichtet befestigt ist.
3. Hebebühnenkassette (1) für Unterflurhebebühnen nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Behältnis (17) sich innerhalb und/oder außerhalb der Hebebühnenkassette (1) befinden kann.
4. Hebebühnenkassette (1) für Unterflurhebebühnen nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Behältnis (17) eine Luft undurchlässige Oberfläche hat oder aus Luft undurchlässigem Material ist.
5. Hebebühnenkassette (1) für Unterflurhebebühnen nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Behältnis (17) aus flexiblem, biegsamen Material ist und vorzugsweise eine schlauchartige Form aufweist.

6. Hebebühnenkassette (1) für Unterflurhebebühnen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Behältnis (17) mindestens an einem Ende einen Luft durchlässigen Stopfen (21) aufweist, der verhindert dass Trockenmittel (24) und/oder Vliesstoffteilchen (25) aus dem Behältnis (17) austreten können.
7. Hebebühnenkassette (1) für Unterflurhebebühnen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vorzugsweise in der Öffnung (9) in der Seitenwand (8) der Hebebühnenkassette (1) ein rohrartiger Stutzen (10) dicht befestigt ist, der außen und/oder innen übersteht.
8. Hebebühnenkassette (1) für Unterflurhebebühnen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem rohrartigen Stutzen (10) eine unterirdische rohrartige Verbindung dicht befestigt ist, die an ihrem anderen Ende an der Steuerstelle (15) der Hebebühne endet.
9. Hebebühnenkassette (1) für Unterflurhebebühnen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Hebebühnenkassette (1) aus dem rohrartigen Stutzen (10) vorzugsweise über Verschraubungen (27) Elektroleitungen (18) und/oder Kabel und/oder Schläuche abgedichtet herausgeführt werden.

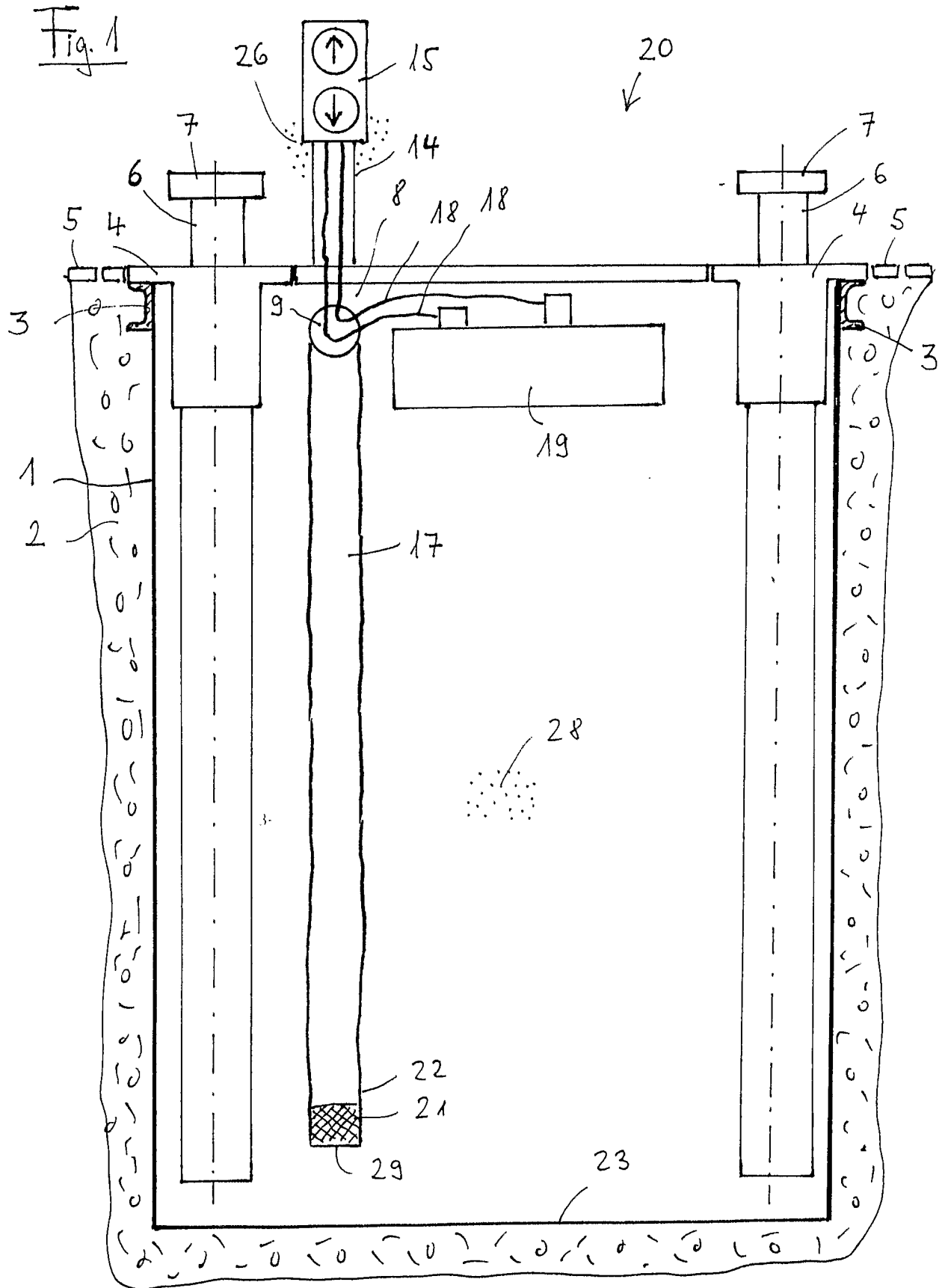


Fig. 2

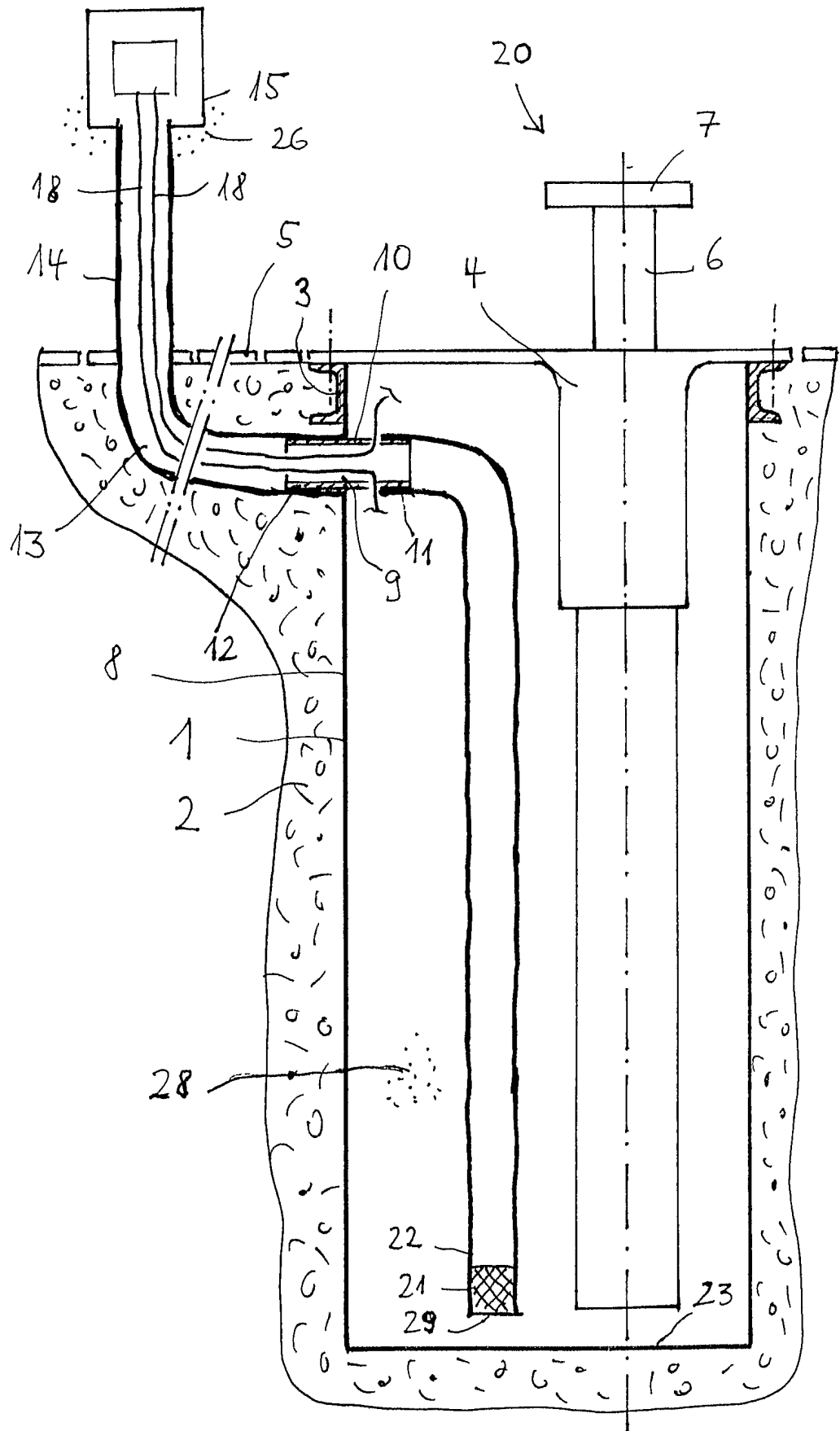


Fig. 3

