



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.2009 Patentblatt 2009/29

(51) Int Cl.:
B08B 15/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08100332.9**

(22) Anmeldetag: **10.01.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Mettler-Toledo AG**
8606 Greifensee (CH)

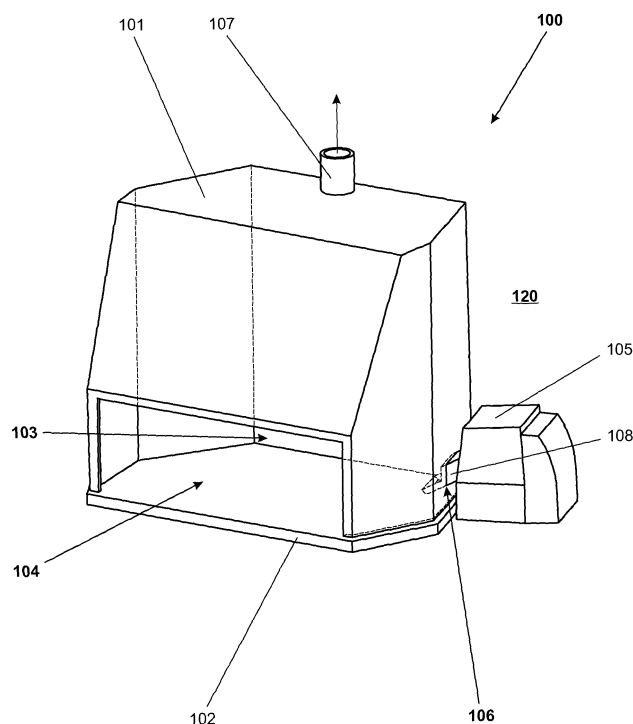
(72) Erfinder: **Nufer, Bruno**
8308 Illnau (CH)

(54) **Arbeitskabine mit extern angeordnetem Drucker**

(57) Eine Arbeitskabine (100) mit einer Arbeitskammer (103) zur temporären Aufnahme von Behandlungsgut, weist mindestens eine Transferöffnung (104) auf, durch welche die Arbeitskammer mit der Umgebung (120) der Arbeitskabine verbunden ist. Des Weiteren dient die mindestens eine Transferöffnung dem Einbringen und/oder dem Ausbringen des Behandlungsguts und/oder dem Zugriff in die Arbeitskammer. Zudem ist mit der Arbeitskammer eine, vorzugsweise der Erzeugung eines Unterdrucks in der Arbeitskammer dienenden

den Lüftungsvorrichtung verbunden. Ferner weist die Arbeitskabine mindestens eine Drucker-Transferöffnung (106) auf, welche Drucker-Transferöffnung die Druckerzeugnisausgabe eines in der Umgebung der Arbeitskabine angeordneten Druckers (105) mit der Arbeitskammer verbindet. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Druckerzeugnisausgabe durch die Drucker-Transferöffnung in die Arbeitskammer hinein reicht oder ob die Druckerzeugnisausgabe lediglich der Drucker-Transferöffnung anschliessend angeordnet ist.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Arbeitskabine, die beispielsweise Teil eines Reinraums, Teil einer Sicherheitswerkbank, Teil eines Isolators oder Teil eines Abzugschranks ist.

[0002] In sehr vielen Bereichen der Industrie und Bildung, beispielsweise in der Forschung und Entwicklung, in der Produktion und in der Qualitätskontrolle von Produkten werden Reinräume, Sicherheitswerkbänke, Isolatoren und Abzugschränke verwendet. Alle diese Einrichtungen weisen eine Arbeitskabine mit einer Arbeitskammer auf. Allen Einrichtungen ist zudem gemein, dass sich die damit arbeitende Person ausserhalb der Arbeitskammer, demzufolge in der Umgebung der Arbeitskabine befindet. Ferner ist die Arbeitskammer mit einer Lüftungsvorrichtung verbunden und weist Transferöffnungen auf, welche die Arbeitskammer mit der Umgebung der Arbeitskabine verbinden. Durch diese Transferöffnungen kann das Behandlungsgut eingebracht beziehungsweise entfernt werden. Sie ermöglichen aber auch den Zugriff in die Arbeitskammer. Transferöffnungen können als frei zugängliche Öffnungen, als Schleusen, oder als mit Schutzmittel, beispielsweise mit Gummihandschuhen versehene Öffnungen ausgebildet sein.

[0003] Je nach dem Einsatzgebiet dieser Einrichtungen wird, bezogen auf den Umgebungsdruck, mittels der Lüftungsvorrichtung in der Arbeitskammer ein Unterdruck oder Überdruck erzeugt.

[0004] Ein Überdruck wird immer dann in der Arbeitskammer erzeugt, wenn das Behandlungsgut unter keinen Umständen kontaminiert werden darf. Dies setzt jedoch voraus, dass das Behandlungsgut in der Umgebung keine schädigende Wirkung entfaltet.

[0005] Ein Unterdruck wird immer dann erzeugt, wenn die ausserhalb der Arbeitskabine stehende Person vor den in der Arbeitskammer befindlichen Substanzen geschützt werden soll. Durch den dauernd in der Arbeitskammer herrschenden Unterdruck, wird kontinuierlich durch die Transferöffnungen Luft aus der Umgebung in die Arbeitskammer gesaugt. Dadurch kann verhindert werden, dass toxische Substanzen aus der Arbeitskammer in die Umgebung gelangen können.

[0006] Eine solche Einrichtung wird beispielsweise in der DE 3617965 A1 beschrieben. Die als Abzugschrank bezeichnete Einrichtung weist einen Arbeitstisch mit einer Arbeitskabine auf. Die Arbeitskabine wird durch die Arbeitstisch-Fläche, die rechte und die linke Seitenwand, die Rückwand und die Abdeckung des Abzugsschranks, sowie durch eine transparente Frontwand gebildet. Die so umschlossene Arbeitskammer ist von der Frontseite her durch eine Transferöffnung zugänglich.

[0007] Üblicherweise wird in diesen Arbeitskammern Behandlungsgut dosiert, umgefüllt, gemischt gewärmt, gekühlt und gegebenenfalls das Behandlungsgut, beispielsweise pulverförmige Substanzen, in Lösungsmitteln aufgelöst. Dabei muss sichergestellt werden, dass bei der Behandlung verschiedener Substanzen diese

nicht verwechselt und falsch beschriftet werden. Zur richtigen Beschriftung der einzelnen Gefässe gehört auch die genaue Angabe der eindosierten Menge Behandlungsgut beziehungsweise der Substanz. Üblicherweise erfolgt die Beschriftung der Gefässe mit der Hand.

[0008] Seit Jahren sind verschiedene Dosiervorrichtungen erhältlich, mittels welchen automatisch, beispielsweise eine pulverförmige Substanz, dosiert werden kann. Das Gewicht der ausdosierten Menge wird mittels einer Wägezelle erfasst. Das Wäageergebnis kann daher zusammen mit einem Identifikationsmittel, beispielsweise einem Barcode oder Matrixcode zur Beschriftung des Gefässes auf einem Drucker ausgedruckt werden. Dieses Druckerzeugnis ist meist eine selbstklebende Etikette, welche hernach auf das von Hand beschriftete Gefäss geklebt werden kann.

[0009] Das vorangehend beschriebene Vorgehen weist den Nachteil auf, dass die von Hand beschrifteten Gefässe trotz aller gebotenen Vorsicht mit der falschen Etikette versehen werden können. Ferner bedeutet die Beschriftung von Hand einen gewissen Zeitaufwand, der den gesamten Dosierprozess unnötig in die Länge zieht und dadurch die Bedienungsperson, beispielsweise bei der Behandlung von toxischen oder kanzerogenen Substanzen, unnötig lange einer hohen psychischen Belastung aussetzt. Zudem wird der vorangehend beschriebene, den Sicherheitsvorschriften entsprechende Ablauf von den Bedienungspersonen bisweilen dahingehend missachtet, dass die Etikette nach jeder Dosierung vom Drucker ausserhalb der Kabine in die Arbeitskammer geholt wird, ohne die Reinigungsvorschriften für die Hände einzuhalten.

[0010] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die rasche und sichere Beschriftung von in einer Arbeitskammer mit Behandlungsgut verfüllten Gefässen mit den Druckerzeugnissen eines Druckers zu gewährleisten. Ferner soll das aufwändige Beschriften von Hand eliminiert werden.

[0011] Diese Aufgabe wird von einer Arbeitskabine gemäss dem Anspruch 1 erfüllt. Detailspekte und weiterentwickelte Ausführungsformen der Erfindung sind in den weiteren, vom ersten Anspruch abhängigen Ansprüchen definiert.

[0012] Eine erfindungsgemässe Arbeitskabine mit einer Arbeitskammer zur temporären Aufnahme von Behandlungsgut, weist mindestens eine Transferöffnung auf, durch welche die Arbeitskammer mit der Umgebung der Arbeitskabine verbunden ist. Des Weiteren dient die mindestens eine Transferöffnung dem Einbringen und/oder dem Ausbringen des Behandlungsguts und/oder dem Zugriff in die Arbeitskammer. Zudem ist mit der Arbeitskammer eine, vorzugsweise der Erzeugung eines Unterdrucks in der Arbeitskammer dienenden Lüftungsvorrichtung verbunden. Ferner weist die Arbeitskabine mindestens eine Drucker- Transferöffnung auf, welche Drucker-Transferöffnung die Druckerzeugnisausgabe eines in der Umgebung der Arbeitskabine angeordneten Druckers mit der Arbeitskammer verbindet. Dabei spielt

es keine Rolle, ob die Druckerzeugnisausgabe durch die Drucker-Transferöffnung in die Arbeitskammer hinein reicht oder ob die Druckerzeugnisausgabe lediglich der Drucker-Transferöffnung anschliessend angeordnet ist. Die Druckerzeugnisausgabe weist vorzugsweise ein schachtförmiges Gehäuseteil auf.

[0013] Die erfindungsgemässe Anordnung, bei welcher der Drucker ausserhalb der Kabine angeordnet ist, aber die Druckerzeugnisse durch die Drucker-Transferöffnung in die Arbeitskammer gelangen können, weist viele Vorteile auf. Durch diese Anordnung kann erstens die weiter oben beschriebene Verwechslungsgefahr eliminiert werden, da nach jedem Dosierprozess das verfüllte Gefäss sofort mit dem Druckerzeugnis, beispielsweise einer selbstklebenden Etikette, auf welcher das Füllgewicht, die Substanzbezeichnung und ein Identifikationscode aufgedruckt ist, beschriftet wird. Als Identifikationscode ist ein Barcode, ein Matrixcode oder eine Zahlenfolge denkbar. Selbstverständlich kann das Druckerzeugnis zudem ein Speichermedium, beispielsweise einen RFID-Tag enthalten, auf welchem diese Daten elektronisch gespeichert sind.

[0014] Zweitens entfällt die unangenehme Beschriftung von Hand innerhalb der Arbeitskammer. Da diese erheblich mehr Zeit in Anspruch nimmt als das einfache Bekleben mit einer Etikette, sind durch die erfindungsgemässe Anordnung wesentliche Zeiteinsparungen erzielbar.

[0015] Drittens können ganze Serien von Dosierungen ausgeführt werden, ohne hernach die vom Drucker ausgegebenen Etiketten sortieren zu müssen um sie den von Hand beschrifteten Gefässen zuordnen zu können.

[0016] Viertens ist der Drucker, da er in der Umgebung der Arbeitskammer und nicht in der Arbeitskammer angeordnet ist, jederzeit gefahrlos zugänglich. Er kann beispielsweise gefahrlos gewartet und mit Farbband und Etiketten nachgefüllt werden. Ferner können Störungen des Druckers jederzeit behoben werden, selbst dann, wenn eine Bedienungsperson in der Arbeitskammer arbeitet.

[0017] Wie bereits vorangehend beschrieben, weist die erfindungsgemässe Arbeitskammer eine Lüftungsvorrichtung auf, um zu verhindern, dass toxische Substanzen die Umgebung der Arbeitskammer kontaminieren. In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist die Druckerzeugnisausgabe deshalb ein Gehäuseteil mit definierten Ansaugöffnungen auf, durch welche Ansaugöffnungen Umgebungsluft aus der Umgebung der Arbeitskammer durch die Drucker-Transferöffnung in die Arbeitskammer saugbar ist. Dadurch wird verhindert, dass Behandlungsgut über die Drucker-Transferöffnung in das Innere des Druckergehäuses gelangen kann. Dies ist deshalb wichtig, da durch ein verschmutztes Druckergehäuse beispielsweise die Bedienungsperson und die Umgebung während des Auffüllens des Druckers mit Etiketten kontaminiert werden könnten. Um zu vermeiden, dass Staub und Schmutz aus der Umgebung in die Druckerzeugnisausgabe und in die Arbeitskammer eindringen

kann, können die Ansaugöffnungen mit einem Luftfilter ausgerüstet sein.

[0018] Um in der Arbeitskammer Ordnung zu schaffen, ist im Bereich der Drucker-Transferöffnung innerhalb der Arbeitskammer vorzugsweise eine Auffangschale für Druckerzeugnisse des Druckers angeordnet. Dadurch hat das Druckerzeugnis einen definierten Platz, wo es die Bedienungsperson bei Bedarf abholen kann. Die Auffangschale kann zudem einen Sensor enthalten, dessen Signal, ob eine Etikette entnommen worden ist oder nicht, beispielsweise an eine Überwachungsanlage weitergeleitet wird. Die Überwachungsanlage, beispielsweise ein Produktionsplanungs- und Steuerungssystem oder eine Steuer- und Regelvorrichtung kann so programmiert sein, dass eine nächste Operation in der Arbeitskammer erst ausführbar ist, wenn das Druckerzeugnis aus der Auffangschale entnommen worden ist.

[0019] Je nach Druckertyp kann während des Druckprozesses im Druckergehäuse mehr oder weniger Staub und Schmutz erzeugt werden. Dieser Staub und Schmutz kann aus dem Druckergehäuse durch die Druckerzeugnisausgabe in die Arbeitskammer gelangen, sofern beispielsweise keine oder zu kleine Ansaugöffnungen im Gehäuseteil der Druckerzeugnisausgabe ausgebildet sind. Ferner kann insbesondere beim Einsatz eines Thermodruckers im Druckergehäuse erheblich Wärme entstehen, die dann ebenfalls in die Arbeitskammer gelangen kann. Je nach temporärer Aufstellung von Geräten in der Arbeitskammer können Schmutz und Staub sich in der ganzen Arbeitskammer ausbreiten und das Behandlungsgut kontaminieren. Ferner kann die vom Drucker erzeugte Warmluft empfindliche, in der Arbeitskammer angeordnete Messgeräte wie beispielsweise Waagen, beeinflussen.

[0020] Um die vorangehend beschriebenen Beeinträchtigungen zu vermeiden, kann in einer weiteren Ausführung der Erfindung die Lüftungsvorrichtung mindestens einen Absaugschacht aufweisen, an dessen Ende mindestens eine Saugöffnung angeordnet ist und welche Saugöffnung innerhalb der Arbeitskammer und im Bereich der Drucker-Transferöffnung angeordnet ist. Durch diese Anordnung kann die durch die Drucker-Transferöffnung strömende, gegebenenfalls mit Staub und Schmutz angereicherte Warmluft unmittelbar an der Einmündung der Drucker-Transferöffnung zur Arbeitskammer abgesaugt werden.

[0021] Eine weitere Möglichkeit, das Druckergehäuse vor dem Behandlungsgut zu schützen beziehungsweise die Kontamination des Behandlungsgutes durch Staub und Schmutz zu verhindern, kann darin bestehen, dass die Drucker-Transferöffnung oder die Druckerzeugnisausgabe eine Schleuse mit mindestens zwei gegeneinander gepressten Rollen aufweist. Der schachtförmige Querschnitt der Druckerzeugnisausgabe wird durch die beiden Rollen weitgehend verschlossen, wobei die Druckerzeugnisse zwischen den beiden, vorzugsweise aus flexiblem Material gefertigten Rollen durchgefördert werden.

[0022] Dasselbe Ziel kann auch dadurch erreicht werden, dass die Drucker-Transferöffnung oder die Druckerzeugnisausgabe eine Schleuse mit einer drehbar angeordneten Klappe aufweist.

[0023] Wie weiter oben erwähnt, muss die erfindungsgemäße Arbeitskabine nicht zwingend alleine aufgestellt werden. Die Arbeitskabine kann auch Teil eines Reinraums, Teil einer Sicherheitswerkbank, Teil eines Isolators oder Teil eines Abrauschranks sein. Die erfindungsgemäße Arbeitskabine kann ferner auch als Sicherheitskabine oder Wägekabine bezeichnet werden. Die Transferöffnungen können selbstverständlich mit Verschlussmitteln, beispielsweise mit Türen, Klappen oder Deckeln versehen sein.

[0024] Sofern in der Arbeitskammer das Behandlungsgut automatisiert in Gefäße eindosiert werden soll, bieten sich Kleindosiergeräte an, die zur Steuerung der Austragsleistung eine Wägezelle aufweisen. Mittels dieser Wägezelle wird die Masse des Gefäßes beziehungsweise die Masse dessen Inhalts während des Dosiervorgangs kontinuierlich erfasst und das Wägesignal an eine Prozessoreinheit übermittelt. In der Prozessoreinheit wird das Wägesignal laufend mit einem zuvor vom Benutzer festgelegten Sollwert verglichen. Sobald das Wägesignal dem Sollwert entspricht, wird der Dosierprozess gestoppt. Je höher die Messgenauigkeit der Wägezelle ist, desto empfindlicher reagiert diese auf Störungseinflüsse wie Luftturbulenzen innerhalb der Arbeitskammer. Da die Arbeitskabine aus den weiter oben genannten Gründen eine Lüftungsvorrichtung aufweist, sind solche Luftturbulenzen unvermeidbar. Vorzugsweise ist deshalb in der Arbeitskammer eine Dosiervorrichtung mit mindestens einem Windschutz angeordnet. Mit Windschutz wird ein Gehäuse oder eine Umrandung bezeichnet, welche geeignet sind, die Luftturbulenzen von den sensitiven Teilen der Wägezelle sowie vorzugsweise dem auf einem Lastaufnehmer der Wägezelle aufgelegten Gefäß fernzuhalten.

[0025] Dieser Windschutz kann zudem als zusätzliche Sicherheitsbarriere gegen den Austritt toxischer Substanzen dienen. Selbstverständlich kann auch jegliche Art von gravimetrischen Messinstrumenten, mit und ohne Windschutz, in der erfindungsgemäßen Arbeitskabine angeordnet sein und eingesetzt werden.

[0026] Ferner kann in der Arbeitskammer ein Gasanschluss vorhanden sein, mit welchem Gasanschluss der vom Windschutz der Dosiervorrichtung umschlossene Raum verbindbar ist. Dadurch ist der Innenraum des Windschutzes bei Bedarf beispielsweise mit einem Schutzgas flutbar. Ferner kann zum Schutze des Behandlungsgutes durch den Gasanschluss innerhalb des Windschutzes ein Überdruck erzeugt werden. Zwar können durch kleine Lecks im Windschutz und beim Öffnen des Windschutzes beispielsweise feinste Partikel eines pulverförmigen Behandlungsgutes in die Arbeitskammer gelangen. Durch den dort herrschenden Unterdruck, verursacht durch die Lüftungsvorrichtung und durch die von der Umgebung einströmende Luft, werden die Partikel

aber kontinuierlich von der Lüftungsvorrichtung abgesaugt und gelangen daher nicht in die Umgebung.

[0027] Die erfindungsgemäße Arbeitskabine mit einer Drucker-Transferöffnung wird im Folgenden anhand von Beispielen und mit Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 schematisch und in dreidimensionaler Ansicht eine Arbeitskabine mit einer frontseitig angeordneten Transferöffnung, mit einer seitlich angeordneten Drucker-Transferöffnung und ein in der Umgebung der Arbeitskabine angeordneter Drucker, dessen Druckerzeugnisausgabe mit der Drucker-Transferöffnung verbunden ist;

Figur 2 die in Figur 1 schematisch und in dreidimensionaler Ansicht dargestellte Arbeitskabine, wobei in der Arbeitskammer der Arbeitskabine eine Dosiervorrichtung mit einem Windschutz versehen, angeordnet ist;

Figur 3 schematisch in Aufsicht und im Schnitt ein Ausschnitt der Arbeitskabine im Bereich der Drucker-Transferöffnung mit einer ersten Ausführungsvariante der Druckerzeugnisausgabe;

Figur 4 schematisch in Aufsicht und im Schnitt ein Ausschnitt der Arbeitskabine im Bereich der Drucker-Transferöffnung in einer zweiten Ausführungsvariante der Druckerzeugnisausgabe;

Figur 5 schematisch in Aufsicht und im Schnitt ein Ausschnitt der Arbeitskabine im Bereich der Drucker-Transferöffnung in einer dritten Ausführungsvariante der Druckerzeugnisausgabe.

[0028] In Figur 1 ist schematisch und in dreidimensionaler Ansicht eine Arbeitskabine 100 dargestellt. Die Arbeitskabine 100 weist ein aus einer Frontwand, zwei Seitenwänden und einer Abdeckung bestehendes Kabinengehäuse 101 und einen Kabinenboden 102 auf. Das Kabinengehäuse 101 und der Kabinenboden 102 umschließen eine Arbeitskammer 103 und trennen diesen Raum somit von der Umgebung 120 der Arbeitskabine 100 ab. Das Kabinengehäuse 101 ist vorzugsweise aus transparentem Material gefertigt, um einen möglichst freien Sicht in die Arbeitskammer 103 zu gewährleisten. In der Frontwand des Kabinengehäuses 101 ist eine Transferöffnung 104 ausgebildet, welche den Zugang von der Umgebung 120 her zur Arbeitskammer 103 ermöglicht.

[0029] In der Umgebung 104 der Arbeitskabine 100 ist ferner ein Drucker 105 angeordnet. Das Kabinengehäuse 101 weist eine Drucker-Transferöffnung 106 auf,

durch welche eine schachtförmig ausgebildete Druckerzeugnisausgabe 108 des in der Umgebung 104 der Arbeitskabinen 100 angeordneten Druckers 105 hindurchreicht. Durch diese Drucker-Transferöffnung 106 ist somit die Druckerzeugnisausgabe 108 mit der Arbeitskammer 103 verbunden. Selbstverständlich kann die Druckerzeugnisausgabe 108 auch der Drucker-Transferöffnung 106 anschliessend angeordnet sein, wobei Druckerzeugnisse des Druckers 105 die Druckerzeugnisausgabe 108 an der Schnittstelle zur Drucker-Transferöffnung 106 verlassen und durch die Drucker-Transferöffnung 106 hindurch in die Arbeitskammer 103 gelangen.

[0030] Die Arbeitskabinen 100 weisen des Weiteren eine Lüftungsvorrichtung 107 auf, welche in Figur 1 schematisch an der Oberseite des Kabinengehäuses 101 als Abluftrohr dargestellt ist. Lüftungsvorrichtungen verschiedenster Ausgestaltungen sind im Stand der Technik bekannt, eine ausführliche Beschreibung erübrigt sich deshalb an dieser Stelle. Wichtigster Aspekt der Lüftungsvorrichtung 107 ist der, dass damit in der Arbeitskammer 103 ein Unterdruck erzeugbar ist und dass infolge des herrschenden Druckunterschieds zum Umgebungsdruck Umgebungsluft von der Umgebung 120 durch die Transferöffnung 104 und durch die Drucker-Transferöffnung 106 in die Arbeitskammer 103 strömen kann.

[0031] Selbstverständlich kann die Druckerzeugnisausgabe 108 nicht dargestellte Ansaugöffnungen aufweisen, durch welche Ansaugöffnungen Umgebungsluft aus der Umgebung 120 der Arbeitskabinen 100 durch die Drucker-Transferöffnung 106 in die Arbeitskammer 103 saugbar ist. Dadurch wird verhindert, dass Behandlungsgut über die Drucker-Transferöffnung 106 in das Innere des Druckergehäuses gelangen kann. Dies ist deshalb wichtig, da durch ein verschmutztes Druckergehäuse beispielsweise die Bedienperson und die Umgebung kontaminiert werden könnten. Um zu vermeiden, dass Staub und Schmutz aus der Umgebung in die Druckerzeugnisausgabe 108 und in die Arbeitskabinen 103 eindringen kann, können die Ansaugöffnungen mit einem Luftfilter ausgerüstet sein.

[0032] Figur 2 zeigt die in Figur 1 schematisch und in dreidimensionaler Ansicht dargestellte Arbeitskabinen 100, wobei in der Arbeitskammer 103 der Arbeitskabinen 100 eine Dosiervorrichtung 130 angeordnet ist. Unterhalb eines Dosierkopfs der Dosiervorrichtung 130 ist ein Gefäss 140 erkennbar, in welches eindosiert werden soll. Die Dosiervorrichtung 130, in Figur 1 mit unterbrochenen Linien dargestellt, ist mit einem schematisch dargestellten Windschutz 131 umschlossen. Wie die Darstellung eines Handgriffs 133 andeutet, kann dieser Windschutz 131 geöffnet werden, so dass die Dosiervorrichtung 130 bei geöffnetem Windschutz 131 frei zugänglich ist.

[0033] Ferner ist ein Gasanschluss 132 schematisch dargestellt, welcher in den Windschutz 131 mündet. Diesem Gasanschluss 132 kommen in Verbindung mit dem Windschutz 131 besondere Bedeutungen zu. Wenn eine Kontamination des Behandlungsgutes ausgeschlossen werden soll oder wenn das Behandlungsgut unter keinen

Umständen mit der Umgebungsluft in Kontakt kommen darf, kann vor dem Dosiervorgang über den Gasanschluss 132 der Innenraum des Windschutzes 131 mit einem geeigneten gasförmigen Medium, beispielsweise mit einem Schutzgas geflutet werden. Sofern das Schutzgas schwerer ist als Luft, bleibt das Gefäss 140 mit Schutzgas geflutet, selbst wenn nach dem Dosiervorgang der Windschutz 131 geöffnet wird.

[0034] In Figur 3 ist ein Ausschnitt der Arbeitskabinen im Bereich der Drucker-Transferöffnung 106 schematisch in Aufsicht und im Schnitt dargestellt. Das Kabinengehäuse 101, die Arbeitskammer 103 der Kabinenboden 102 und die erste Ausführungsvariante der Druckerzeugnisausgabe 108 entsprechen den in den Figuren 1 und 2 dargestellten Einheiten. Die Druckerzeugnisausgabe 108 weist an ihrem in die Arbeitskammer 103 ragenden Ende, eine Auffangschale 206 auf. Die von einem Drucker 205 gedruckten Druckerzeugnisse 260, beispielsweise Klebeetiketten, gleiten in die Auffangschale 206 und können dort von der Bedienungsperson entnommen werden. Dadurch ist stets, beispielsweise nach jedem abgeschlossenen Dosiervorgang, eine zur ausdosierten Probe passende Etikette vorhanden, die unmittelbar nach dem Druck aufgeklebt wird. Die Auffangschale 206 kann beispielsweise einen Sensor enthalten, dessen Signal, ob das Druckerzeugnis 260 entnommen worden ist oder nicht, beispielsweise an eine Steuer- und Regelungsvorrichtung der vorangehend beschriebenen Dosiervorrichtung weitergeleitet werden kann. Die Steuer- und Regelungsvorrichtung kann so programmiert sein, dass der nächste Dosiervorgang erst ausführbar ist, wenn das Druckerzeugnis 260 aus der Auffangschale 206 entnommen worden ist.

[0035] Anders als in den Figuren 1 und 2, ist in Figur 3 ein Absaugschacht 207 in der Arbeitskammer 103 angeordnet, welcher mit der nicht dargestellten Lüftungsvorrichtung verbunden ist. Eine Saugöffnung 208 des Absaugschachts 207 ist oberhalb der Auffangschale 206 angeordnet. Durch diese Anordnung der Saugöffnung 208 wird einerseits Luft durch die rohrförmig ausgebildete Druckerzeugnisausgabe 108 und andererseits Luft aus der Arbeitskammer 103 abgesogen. Der Luftstrom in der Druckerzeugnisausgabe 108 verhindert, dass Gase und pulverförmige Substanzen von der Arbeitskammer 103 in den Drucker-Innenraum gelangen können. Ferner verhindert diese Anordnung auch, dass Staub und Schmutz, beispielsweise Tonerpartikel des Druckers, in die Arbeitskammer 103 gelangen können.

[0036] Damit bei gegebener Saugleistung der Lüftungsvorrichtung ein klar definierter Luftstrom durch die Druckerzeugnisausgabe strömt, kann die Druckerzeugnisausgabe 108 mit Ansaugöffnungen 201, die einen definierten Querschnitt aufweisen, versehen sein. Durch den Luftstrom kann zudem der Transport der Druckerzeugnisse 260 innerhalb der Druckerzeugnisausgabe 108 unterstützt werden. Die Ansaugöffnungen 201 können ferner mit einem nicht dargestellten Filter ausgerüstet sein.

[0037] Um eine Feinjustierung der Luftströmungen im Bereich der Druckerzeugnisausgabe 108 und der Auffangschale 206 vornehmen zu können, kann der Absaugschacht 207 eine einstellbare Lüftungsklappe 210 aufweisen.

[0038] Auch in Figur 4 ist ein Ausschnitt der Arbeitskabinen im Bereich der Drucker-Transferöffnung 106 schematisch in Aufsicht und im Schnitt dargestellt. Das Kabinengehäuse 101, die Arbeitskammer 103 und der Kabinenboden 102 entsprechen den in den Figuren 1, 2 und 3 dargestellten Einheiten. In Figur 4 ist aber eine zweite Ausführungsvariante der Druckerzeugnisausgabe 308 dargestellt. Im Innern der schachtförmig ausgestalteten Druckerzeugnisausgabe 308 ist eine Schleuse angeordnet. Diese Schleuse weist im Wesentlichen eine erste Rolle 310 und eine zweite Rolle 311 auf. Die Drehachsen der Rollen 310, 311 sind in einer zur Längsrichtung der Druckerzeugnisausgabe 308 orthogonalen Ebene und parallel zueinander angeordnet. Die Durchmesser der Rollen 310, 311 sind so gewählt, dass sich die Mantelflächen der Rollen 310, 311 an einer Linie berühren. Die Rollen 310, 311 sind aus elastischem Material gefertigt, so dass ein Druckerzeugnis 360 ungehindert zwischen den Rollen 310, 311 hindurch befördert werden kann. Die Rollen 310, 311 werden vorzugsweise von einem nicht dargestellten Antrieb angetrieben. Die Innenkontur der Druckerzeugnisausgabe 308 ist zwischen dem Drucker und den Rollen 310, 311 derart ausgestaltet, dass das Druckerzeugnis 360 zwingend zwischen den beiden Rollen 310, 311 durchgeführt wird.

[0039] Um zu vermeiden, dass die Rollen 310, 311 verschmutzen, können an geeigneten Stellen Bürsten 301 angeordnet sein. Diese Bürsten 301 sind vorzugsweise aus leitenden Materialien gefertigt und geerdet, so dass elektrostatische Ladungen des Druckerzeugnisses 360 und/oder der Rollen 310, 311 eliminiert werden können.

[0040] Auch in Figur 5 ist ein Ausschnitt der Arbeitskabinen im Bereich der Drucker-Transferöffnung 106 schematisch in Aufsicht und im Schnitt dargestellt. Das Kabinengehäuse 101, die Arbeitskammer 103 und der Kabinenboden 102 entsprechen den in den Figuren 1, 2 und 3 dargestellten Einheiten. Ferner ist eine dritte Ausführungsvariante der Druckerzeugnisausgabe 408 dargestellt. Im Innern der schachtförmig ausgestalteten Druckerzeugnisausgabe 408 ist wie in Figur 4 eine Schleuse angeordnet. Die Schleuse in Figur 5 wird durch eine drehbar angeordnete Klappe 401 gebildet. Die Klappe 401, deren Drehachse in einer zur Längsrichtung der Druckerzeugnisausgabe 408 orthogonalen Ebene angeordnet ist, weist eine Aussparung 402 auf. Sobald der Drucker ein Druckerzeugnis 460 ausgibt, gleitet dies durch den Schacht der Druckerzeugnisausgabe 408 in die Aussparung 402. Die Neigung des Schachtes der Druckerzeugnisausgabe 408 zur Schwerkraftichtung muss so gewählt werden, dass das Druckerzeugnis 460 infolge der Erdanziehung von selbst durch den Schacht in die Aussparung 402 rutscht. Anschliessend wird die Klappe 401 um etwa 120° in der angegebenen Pfeilrich-

tung gedreht, wodurch das Druckerzeugnis 460 in eine Auffangschale 406 weiterbefördert wird. Auch wenn durch die Schleuse der Durchlassquerschnitt der Druckerzeugnisausgabe 408 auf wenige Spalten reduziert wird, kann immer noch eine kleine Menge Luft durch diese Spalten in die Arbeitskammer 103 gesogen werden. Selbstverständlich können diese Spalten durch eine geeignete Ausgestaltung, beispielsweise durch Labyrinthdichtungen und elastische Dichtungsmittel auch gänzlich eliminiert werden.

[0041] Obwohl die Erfindung durch die Darstellung spezifischer Ausführungsbeispiele beschrieben worden ist, ist es offensichtlich, dass zahlreiche weitere Ausführungsvarianten in Kenntnis der vorliegenden Erfindung geschaffen werden können, beispielsweise indem die Merkmale der einzelnen Ausführungsbeispiele miteinander kombiniert und/oder einzelne Funktionseinheiten der Ausführungsbeispiele ausgetauscht werden. Insbesondere sind weitere Ausführungen denkbar, die den Erfindungsgegenstand beinhalten, beispielsweise wenn die Arbeitskabinen Bestandteil einer grösseren, automatisierten Vorrichtung ist.

Bezugszeichenliste

[0042]

100	Arbeitskabine
101	Kabinengehäuse
102	Kabinenboden
103	Arbeitskammer
104	Transferöffnung
205, 105	Drucker
106	Drucker-Transferöffnung
107	Lüftungsvorrichtung
408, 308, 108	Druckerzeugnisausgabe
120	Umgebung
130	Dosiervorrichtung
131	Windschutz
132	Gasanschluss
133	Handgriff
140	Gefäss
201	Ansaugöffnung
406, 206	Auffangschale
207	Absaugschacht
208	Saugöffnung
209	Druckergehäuse
210	Lüftungsklappe
460, 360, 260	Druckerzeugnis
301	Bürste
311, 310	Rolle
401	Klappe
402	Aussparung

Patentansprüche

1. Arbeitskabinen (100) mit einer Arbeitskammer (103)

- zur temporären Aufnahme von Behandlungsgut, mit mindestens einer Transferöffnung (104), durch welche die Arbeitskammer (103) mit der Umgebung (120) der Arbeitskabine (100) verbunden ist und welche Transferöffnung (104) dem Einbringen und/oder dem Ausbringen des Behandlungsguts und/oder dem Zugriff in die Arbeitskammer (103) dient, sowie mit einer mit der Arbeitskammer (103) verbundenen, der Erzeugung eines Unterdrucks in der Arbeitskammer (103) dienenden Lüftungsvorrichtung (107), **dadurch gekennzeichnet, dass** ferner mindestens eine Drucker- Transferöffnung (106) vorhanden ist, durch welche Drucker-Transferöffnung (106) die Druckerzeugnisausgabe (108, 308, 408) eines in der Umgebung (120) der Arbeitskabine (100) angeordneten Druckers (105, 205) mit der Arbeitskammer (103) verbunden ist.
2. Arbeitskabine (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drucker-Transferöffnung (106) ein Gehäuseteil mit definierten Ansaugöffnungen (201) aufweist, durch welche Ansaugöffnungen (201) Umgebungsluft aus der Umgebung (120) der Arbeitskabine (100) durch die Drucker-Transferöffnung (106) in die Arbeitskammer (103) saugbar ist.
3. Arbeitskabine (100) nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Drucker-Transferöffnung (106) innerhalb der Arbeitskammer (103) eine Auffangschale (206, 406) für Druckerzeugnisse (260, 360, 460) des Druckers (105, 205) angeordnet ist.
4. Arbeitskabine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lüftungsvorrichtung (107) mindestens einen Absaugschacht (207) aufweist, an dessen Ende mindestens eine Saugöffnung (208) angeordnet ist und welche Saugöffnung (208) innerhalb der Arbeitskammer (103) und im Bereich der Drucker-Transferöffnung (106) angeordnet ist.
5. Arbeitskabine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drucker-Transferöffnung (106) oder die Druckerzeugnisausgabe (108, 308, 408) eine Schleuse mit mindestens zwei gegeneinander gepressten Rollen (310, 311) aufweist.
6. Arbeitskabine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drucker-Transferöffnung (106) oder die Druckerzeugnisausgabe (108, 308, 408) eine Schleuse mit einer drehbar angeordneten Klappe (401) aufweist.
7. Arbeitskabine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitskabine (100) Teil eines Reinraums, Teil einer Sicherheitswerkbank, Teil eines Isolators oder Teil eines Abbrauchschranks ist.
8. Arbeitskabine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Arbeitskammer (103) mindestens eine Dosiervorrichtung (130) oder ein gravimetrisches Messinstrument mit einem Windschutz (131) angeordnet ist.
9. Arbeitskabine (100) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Arbeitskammer (103) ein Gasanschluss (132) vorhanden ist, mit welchem Gasanschluss (132) der vom Windschutz (131) der Dosiervorrichtung (130) umschlossene Raum verbindbar ist.

FIG. 1

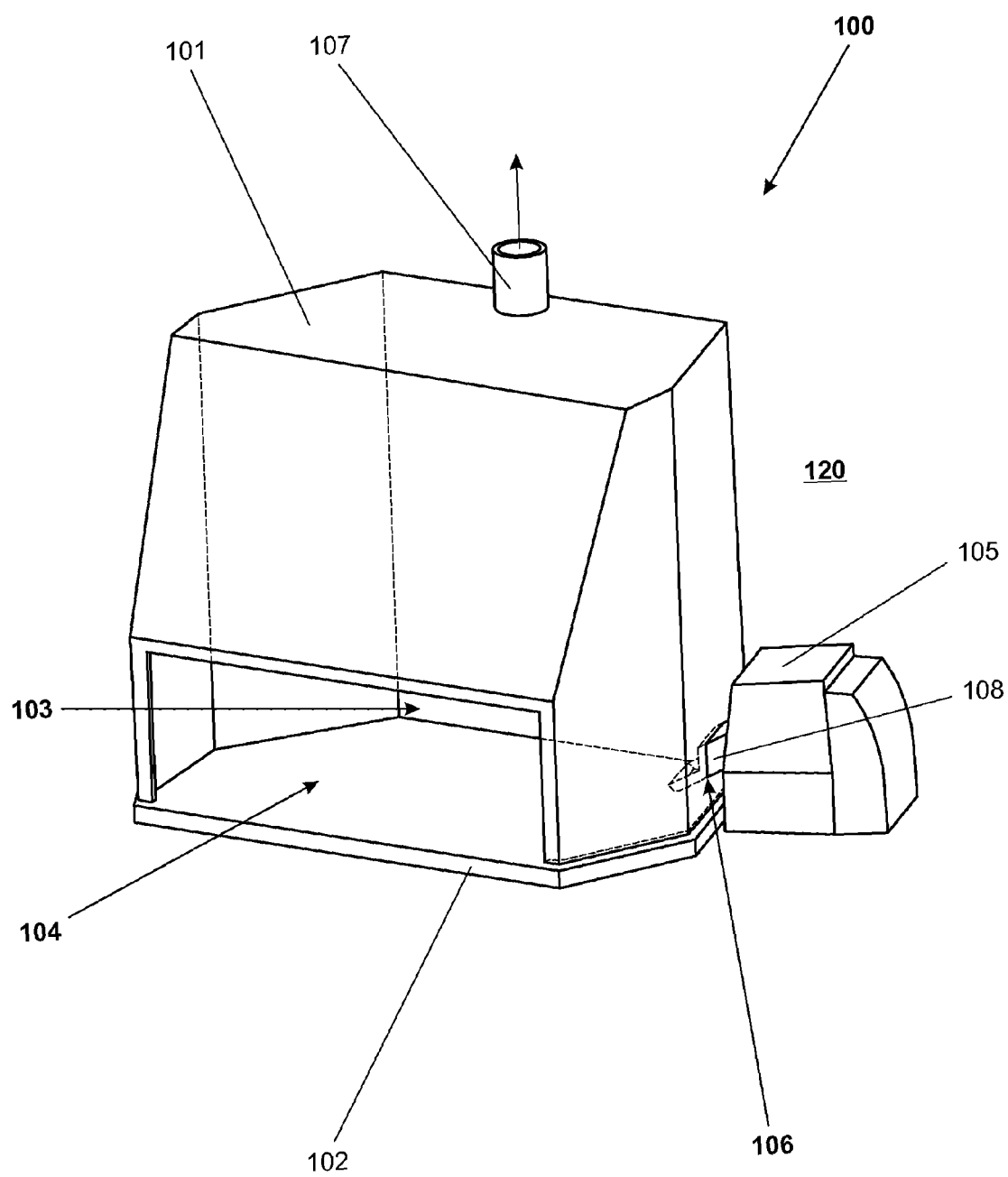


FIG. 2

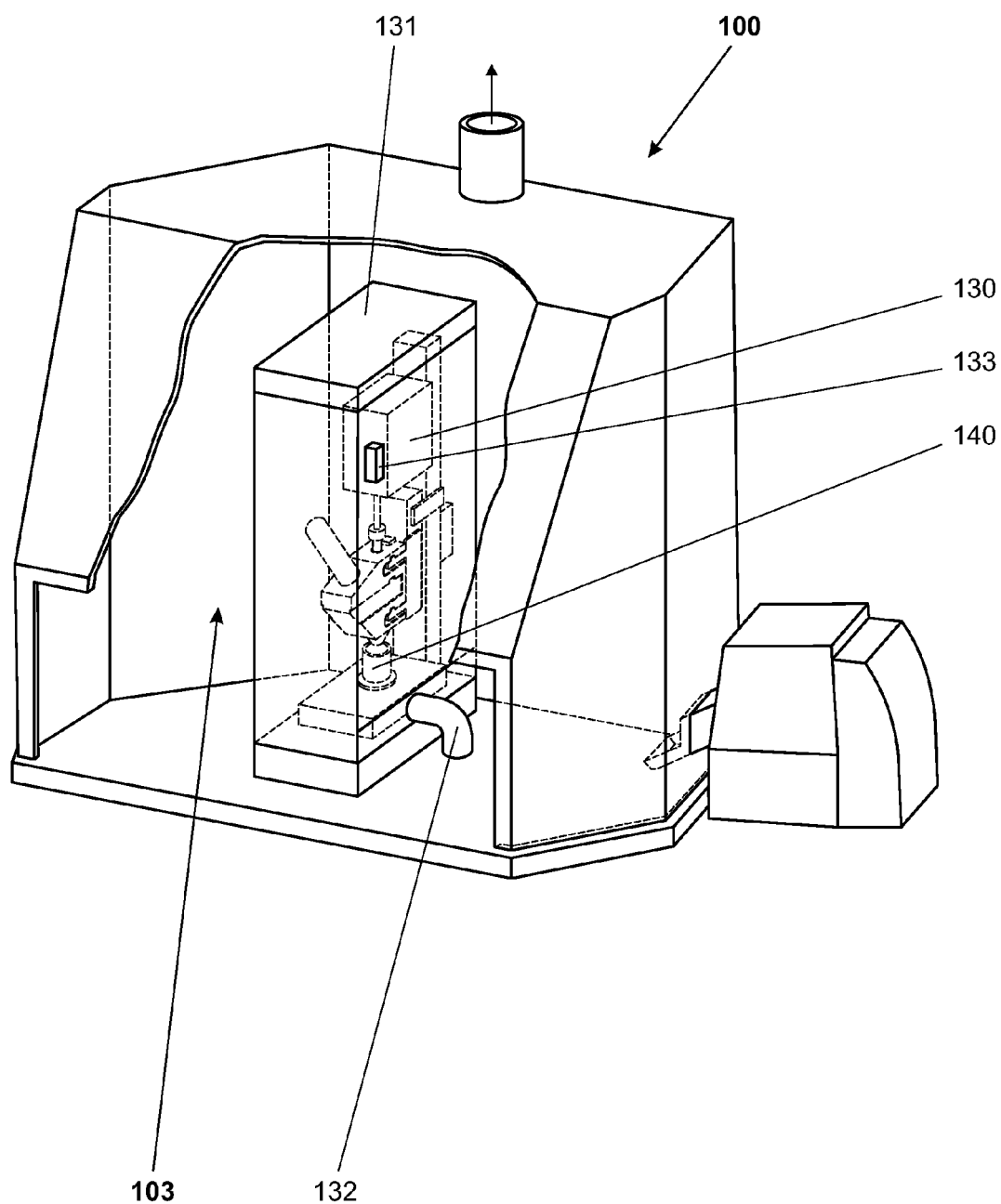


FIG. 3

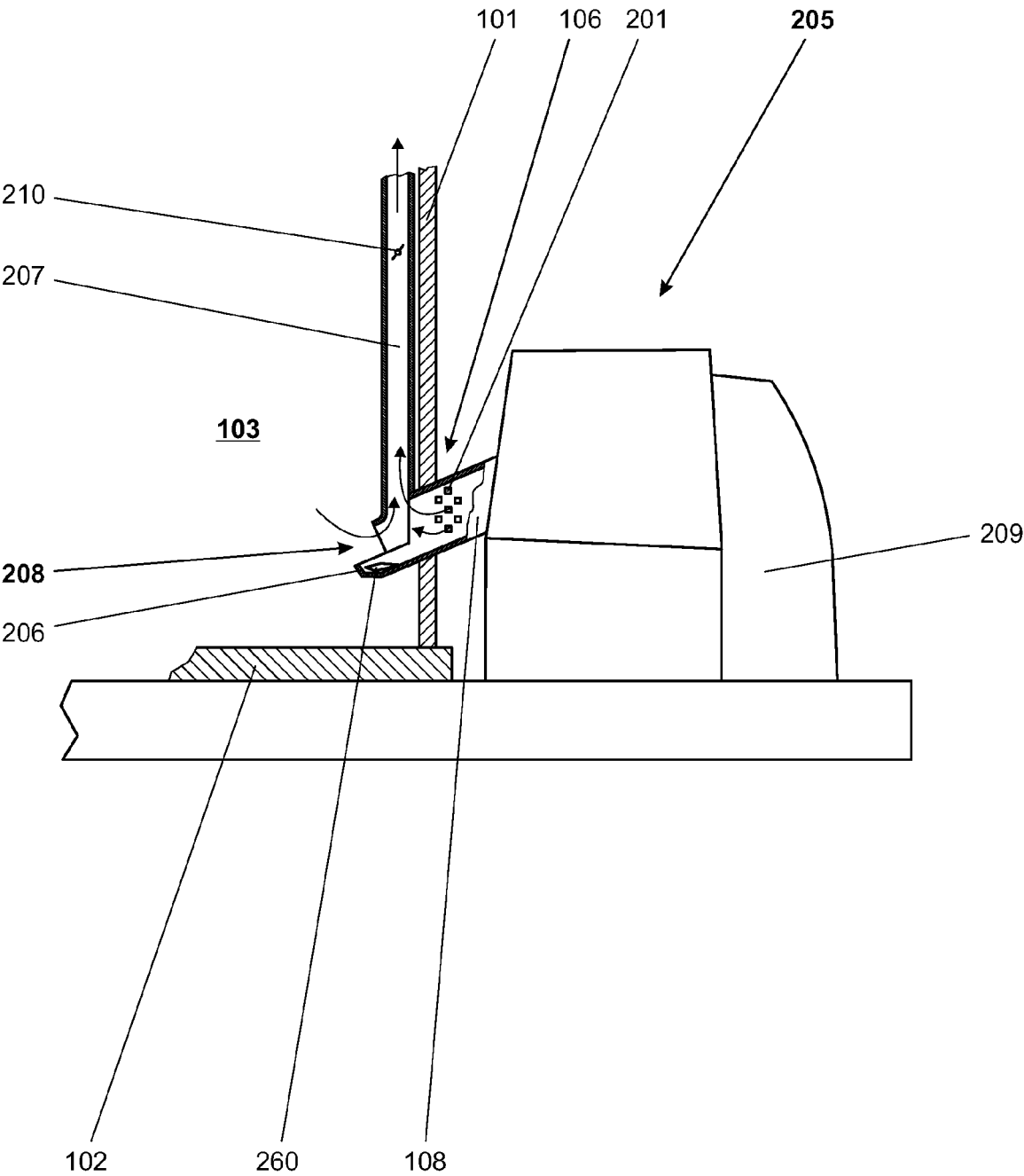


FIG. 4

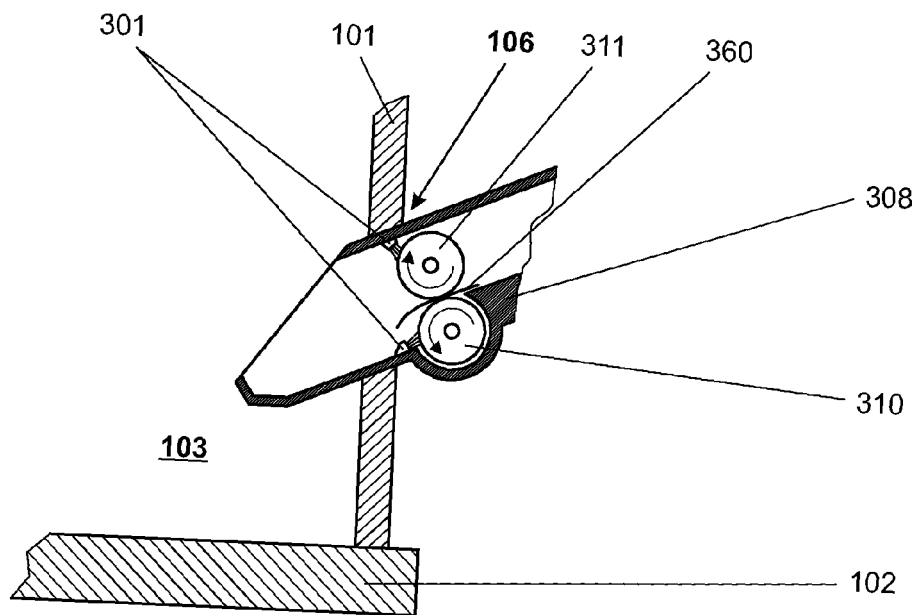
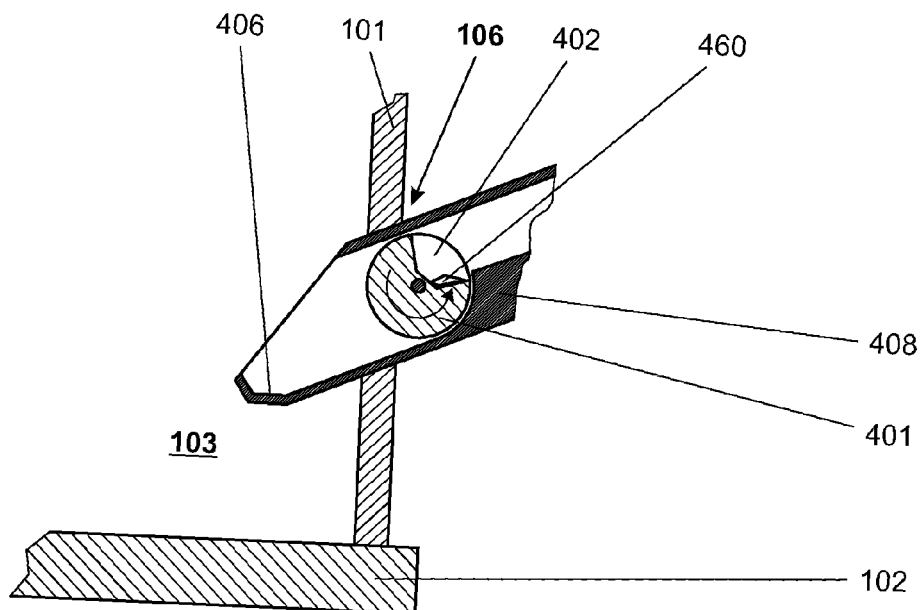


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 0332

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2004/072529 A1 (DESAI MEHUL [US]) 15. April 2004 (2004-04-15) * Absatz [0029] *	1	INV. B08B15/02
A	WO 2006/125955 A (RALPH ELLERKER 1795 LTD [GB]; SCHOFIELD PAUL SPENCER [GB]) 30. November 2006 (2006-11-30) * Seite 13, Absatz 2 *	1	
A	US 3 713 785 A (MORAN J) 30. Januar 1973 (1973-01-30) * Spalte 2, Zeile 50 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B08B B01L B25H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2008	Prüfer Militzer, Ernest
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 08 10 0332

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-06-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004072529 A1	15-04-2004	AU 2003279897 A1	04-05-2004
		CN 1780700 A	31-05-2006
		EP 1590103 A1	02-11-2005
		JP 2006502373 T	19-01-2006
		WO 2004033119 A1	22-04-2004
		US 2004209564 A1	21-10-2004
WO 2006125955 A	30-11-2006	EP 1886071 A1	13-02-2008
US 3713785 A	30-01-1973	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3617965 A1 [0006]