

SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum

(11) CH 696 232 A5

(51) Int. Cl.: B01L 9/02 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENT SCHRIFT**

(21) Gesuchsnummer: 00522/03

(22) Anmeldedatum: 26.03.2003

(24) Patent erteilt: 28.02.2007

(45) Patentschrift veröffentlicht: 28.02.2007

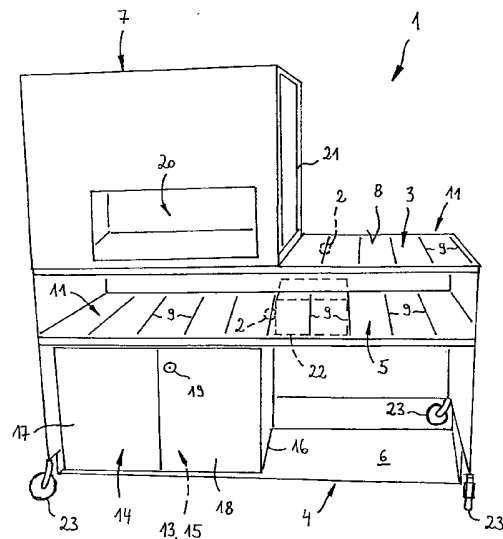
(73) Inhaber:
Dr. Thomas Maetzke, Wilhelm Haas-Weg 12
4142 Münchenstein (CH)

(72) Erfinder:
Dr. Thomas Maetzke, 4142 Münchenstein (CH)

(74) Vertreter:
Abatron-Patentbüro AG, Altstetterstrasse 224 Postfach
8048 Zürich (CH)

(54) **Laboreinrichtung.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Laboreinrichtung (1) mit wenigstens einer einen Abfluss (2) aufweisenden Arbeitsfläche (3, 5). Erfindungsgemäss weist die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) mehrere auf ihrer Oberfläche (8) vorgesehene Abflussrillen (9) auf, die über den Abfluss (2) mit einem Flüssigkeitsbehälter (15), insbesondere einem Abfallbehälter (13), verbunden sind. Vorzugsweise sind die Abflussrillen (9) derart über die Oberfläche (8) verteilt ausgebildet und angeordnet, dass sich für die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) eine segmentartige Unterteilung (11) ergibt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Laboreinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine solche Laboreinrichtung dient beispielsweise zum Betreiben einer präparativen Hochdruck-Flüssigchromatografie(HPLC)-Anlage, bei welcher beispielsweise im Forschungslabor meist Flussraten bis zu 100 ml/min und mehr auftreten. Die dabei zum Einsatz kommenden Flüssigkeiten sind meist leicht flüchtige organische Lösungsmittel, die toxisch und explosiv wirken können.

[0003] Aus den japanischen Patenzusammenfassungen (Patent Abstracts of Japan) ist betreffend die Veröffentlichungsnummer 01 119 347 A eine Arbeitsplatte für einen Labortisch bekannt, welche aus einzelnen miteinander verbundenen Plattenteilen besteht.

[0004] Aus der EP 0 233 803 A1 ist ein Labortisch mit einer Rinne bekannt, durch die elektrische Anschlusskabel und Systemleitungen geführt sind.

[0005] In der AU 39 831/93 B ist eine Laboreinrichtung beschrieben, welche drei miteinander verbundene Servicetürme aufweist, wobei sich wenigstens ein bewegbarer Tisch neben einer Seitenkante des die Türme verbindenden Unterbaus erstreckt.

[0006] Aus der EP 1 106 254 A2 ist eine Vorrichtung zum Entsorgen von flüssigen Abfallstoffen an einem Laborarbeitsplatz bekannt. Diese Vorrichtung weist einen Aufnahmebehälter, der dem Laborarbeitsplatz und/oder einem Laborarbeitsstisch zugeordnet ist und einen Einlass für die Abfallstoffe, einen Absauganschluss und einen Belüftungsabschluss hat, auf. Ferner hat diese Vorrichtung auf einem Wagen angeordnete Sammelbehälter.

[0007] Bei der aus der DE 20 214 490 U1 bekannten Versorgungs- und Arbeitsplatzeinrichtung ist ein Labortisch vorgesehen, welcher mobil ausgebildet ist und eine Arbeitsfläche sowie einen Stauraum aufweist. Ferner ist bei dieser Einrichtung ein Versorgungsgerät vorgesehen, welches im Stauraum des Labortisches untergebracht ist.

[0008] Eine Laboreinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ist beispielsweise aus der US 3 041 957 bekannt. Bei dieser Einrichtung hat die Arbeitsfläche einen beckenartigen Abfluss, welcher mit einem Abfallbehälter verbunden ist. Der Abfallbehälter ist in einem schrankartigen Unterbau des mobilen, als Wagen ausgebildeten Labortisches untergebracht. Auf der Arbeitsfläche befindet sich eine Abzughaube, welche an ein Abluftsystem angeschlossen ist, das teilweise durch den Unterbau des mobilen Labortisches geführt ist.

[0009] Probleme können bei dem vorerwähnten Stand der Technik immer dann auftreten, wenn eine Flüssigkeit, insbesondere ein organisches Lösungsmittel, auf der Arbeitsfläche aus- oder überläuft.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Laboreinrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, welche sicherer handhabbar ist.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Laboreinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0012] Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0013] Die wenigstens eine Arbeitsfläche der erfindungsgemässen Laboreinrichtung weist mehrere auf ihrer Oberfläche vorgesehene Abflurrillen auf, die mit dem Abfluss verbunden sind. Dadurch kann sich allfällig auslaufendes Lösungsmittel nicht über die gesamte Arbeitsfläche, sondern nur noch bis zur nächsten Abflurrille ausbreiten. Somit ist die Sicherheit der erfindungsgemässen Laboreinrichtung beträchtlich erhöht, da das aus- oder überlaufende Lösungsmittel zum Teil sehr flüchtig und toxisch ist. Wenn sich das Lösungsmittel auf einer grösseren Fläche ausbreiten könnte, würde nämlich mehr Lösungsmittel verdunsten. Dadurch, dass es in die Rillen fliesst, kann es sich jedoch nur über einen relativ beschränkten Teil der Arbeitsfläche ausbreiten.

[0014] Vorteilhafterweise sind die Abflurrillen derart über die Oberfläche verteilt ausgebildet und angeordnet, dass sich für die wenigstens eine Arbeitsfläche eine segmentartige Unterteilung ergibt, wobei die Abflurrillen vorzugsweise auch am Rand der wenigstens einen Arbeitsfläche vorgesehen sind. Wie zuvor bereits angedeutet, kann sich damit aus- oder überlaufendes Lösungsmittel letztlich nur noch über ein Segment der Arbeitsfläche ausbreiten, welches durch Abflurrillen von dem nächstfolgenden Segment getrennt ist. Eine umschliessende Abflurrille am Rand der jeweiligen Arbeitsfläche verhindert überdies, dass das Lösungsmittel über die Arbeitsflächenkante, beispielsweise über eine Tischkante, treten kann, sodass kein Lösungsmittel die Arbeitsfläche verlassen und heruntertropfen kann. Das ausströmende Lösungsmittel gelangt also relativ bald in den Bereich der Abflurrillen, wo es kontrolliert abfliessen kann. Dadurch wird weniger Lösungsmittel verdampfen, was die Sicherheit im Labor verbessert.

[0015] Gemäss einer Weiterbildung der Erfindung befindet sich der Abfluss etwa in der Mitte der wenigstens einen Arbeitsfläche, wobei mit dem Abfluss eine vorzugsweise aus Teflon gefertigte Ablaufleitung verbunden ist, welche vorzugsweise unterhalb der wenigstens einen Arbeitsfläche nach hinten, dann senkrecht nach unten und zu einem Abfallbehälter geführt ist. Die ausströmende Flüssigkeit, welche, wie zuvor erwähnt, in den hier hauptsächlich interessierenden Einsatzfällen meist ein organisches Lösungsmittel ist, gelangt daher über die Abflurrillen und den Abfluss schnell in einen geschlossenen Raum, so dass möglichst wenig Lösungsmittel in die atmosphärische Umgebung der Laboreinrichtung gelangen kann. Durch das nach hinten und dann senkrecht nach unten Führen der Ablaufleitung ist es möglich, den unterhalb

der Arbeitsfläche befindlichen Stauraum anderweitig zu nutzen. Dadurch kann die erfindungsgemässe Laboreinrichtung zusätzlich äusserst kompakt aufgebaut sein.

[0016] Gemäss einer besonders bevorzugten Weiterbildung sind die Abflusrrillen zum Abfluss hin geneigt. Dadurch hat die sich in den Abflusrrillen befindliche Flüssigkeit dort nur eine geringe Aufenthaltszeit, so dass für ein Verdampfen der Flüssigkeit nur wenig Zeit zur Verfügung steht. Vielmehr fliesst die Flüssigkeit schnell ab und kann in dem vorerwähnten Abfallbehälter aufgefangen werden.

[0017] Gemäss einer anderen Weiterbildung der Erfindung befindet sich unterhalb der wenigstens einen Arbeitsfläche ein belüfteter Schrank für Flüssigkeitsbehälter, vorzugsweise Lösungsmittelbehälter, wobei der Schrank vorzugsweise aus nicht brennbarem Material gefertigt ist und einen geerdeten Boden aus rostfreiem Stahlblech aufweist. Damit ist auch eine weitere Quelle von Lösungsmitteldämpfen, nämlich der Bereich, in dem sich beispielsweise der Abfallbehälter befindet, belüftet, d.h. an ein Abluftsystem angeschlossen. Auch diese Weiterbildung verbessert damit die Sicherheit der erfindungsgemässen Laboreinrichtung, da sich in dem genannten Bereich weniger leicht explosive Dämpfe oder Gase bilden können. Analoge Ausführungen gelten auch für toxische Gase oder Dämpfe.

[0018] Vorteilhafterweise ist auf der wenigstens einen Arbeitsfläche eine Abzughaube vorgesehen. Damit ist es möglich, eine weitere Quelle von Lösungsmitteldämpfen an das Abluftsystem anzuschliessen. Es ist klar, dass die Abluftleitungen des vorerwähnten Schanks oder der Schränke für Lösungsmittelbehälter mit derjenigen der Abzughaube zusammengeführt werden können, so dass letztlich lediglich ein Abluftsystem allerdings mit mehreren Verzweigungen erforderlich ist.

[0019] Gemäss einer vorteilhaften Weiterbildung ist zusätzlich eine Sicherheitseinrichtung vorgesehen, welche bei einer durch die Abflusrrillen abmessenden Flüssigkeit einen Alarm auslöst. Wie zuvor erwähnt, kann die Flüssigkeit insbesondere ein organisches Lösungsmittel sein. Das Auslösen eines Alarms kann beispielsweise die gesamte Stromversorgung der Laboreinrichtung unterbrechen, so dass dadurch ein allenfalls drohender unkontrollierter Lösungsmittelaustritt verhindert ist. Somit kann die erfindungsgemässe Laboreinrichtung auch vollständig automatisch betrieben werden. Es handelt sich hier also um eine ablaufsichere Plattform, auf welcher Systeme in einem Zustand ohne menschliche Überwachung arbeiten können, da die Überwachung beispielsweise elektronisch automatisch durchgeführt wird. Mit dieser Weiterbildung wird also erreicht, dass sich grössere Mengen von beispielsweise explosiven Lösungsmitteldämpfen erst gar nicht bilden bzw. ansammeln können, da die Verdampfung grösserer Mengen bereits verhindert wird.

[0020] Bei einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist die wenigstens eine Arbeitsfläche Teil eines mobilen Laborwagens, der vorzugsweise eine obere und eine untere Arbeitsfläche sowie einen Unterboden in Form beispielsweise einer tiefliegenden Tragkonstruktion zum Aufnehmen des Laborschrankes aufweist. Eine solche Laboreinrichtung ist daher äusserst mobil und von allen Seiten her zugänglich. Sie kann dort die Arbeitssicherheit verbessern, wo dies auch im Falle örtlich wechselnder Arbeitsplätze erforderlich ist. Durch das Vorsehen des Unterbodens in Form einer speziellen, tiefliegenden Tragkonstruktion für die Aufnahme von einem oder mehreren Schränken für Lösungsmittelbehälter sind Letztere möglichst bodennah angeordnet, so dass diese in aller Regel schweren Behälter nicht vollständig anzuheben, sondern lediglich zu kippen sind, um dann in den Schrankunterbau hineingeschoben werden zu können. Dadurch ist die Zugänglichkeit der Flüssigkeits-, insbesondere Lösungsmittelbehälter verbessert sowie deren Handhabbarkeit erleichtert.

[0021] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert, wobei alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung bilden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, perspektivische Vorderansicht einer Laboreinrichtung;

Fig. 2 eine schematische Vorderansicht eines Teils der Laboreinrichtung; und

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf einen Teil der Laboreinrichtung.

[0022] In Fig. 1 ist schematisch eine perspektivische Vorderansicht einer Laboreinrichtung 1 gezeigt. Generell hat die Laboreinrichtung 1 wenigstens eine einen Abfluss 2 aufweisende Arbeitsfläche 3. In der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ist die wenigstens eine Arbeitsfläche 3 Teil eines mobilen Laborwagens 4, der eine obere Arbeitsfläche 3 und eine darunter angeordnete, untere Arbeitsfläche 5 sowie einen Unterboden 6 in Form einer tiefliegenden Tragkonstruktion aufweist.

[0023] Auf der oberen Arbeitsfläche 3 können beispielsweise Detektoren, wie z.B. Massenspektrometer oder UV-Spektrometer, sowie Chromatografie-Säulen oder eine Abzughaube 7, wie in Fig. 1 gezeigt, positioniert sein, unter welcher Probengeber bzw. Fraktionensammler angeordnet sein können. Auf der darunter befindlichen, unteren Arbeitsfläche 5 befindet sich insofern eine zweite Geräteebene, in der vorzugsweise Pumpen oder flache Komponenten der Anlage, beispielsweise eine nachfolgend erläuterte Sicherheitseinrichtung 22, untergebracht werden können.

[0024] Erfindungsgemäss weist die wenigstens eine Arbeitsfläche 3 mehrere auf ihrer Oberfläche 8 vorgesehene Abflusrrillen 9, 10 auf, die mit dem Abfluss 2 verbunden sind. Die Abflusrrillen 9 verlaufen gemäss Fig. 1 quer zur Längsachse des Laborwagens 4, während die Abflusrrillen 10 gemäss Fig. 3 sich in Längsrichtung des Laborwagens erstrecken. Letztere sind in Fig. 1 der besseren Übersicht halber weggelassen.

[0025] Da gemäss Fig. 2 letztlich zwei übereinander und parallel zueinander angeordnete Arbeitsflächen 3, 5 vorgesehen sind, hat jede dieser Arbeitsflächen die jeweils mit dem Abfluss 2 verbundenen Abflusrrillen 9, 10.

[0026] Aus Fig. 1 und besonders vorteilhaft aus Fig. 3, welche eine schematische Draufsicht auf die Laboreinrichtung 1 zeigt, lässt sich entnehmen, dass die Abflusrrillen 9, 10 derart über die Oberfläche 8 verteilt ausgebildet und angeordnet sind, dass sich für die Arbeitsflächen 3, 5 jeweils eine segmentartige Unterteilung 11 ergibt. Dabei sind die Abflusrrillen 9, 10 auch am Rand 26 jeder Arbeitsfläche 3, 5 vorgesehen, wie sich Fig. 3 entnehmen lässt; hier bilden sie eine den jeweiligen Arbeitsbereich umschliessende Rille.

[0027] Die Abflüsse 2 befinden sich in der Mitte oder etwa in der Mitte jeder Arbeitsfläche 3, 5 und sind in Fig. 1 lediglich schematisch angedeutet. Mit dem jeweiligen Abfluss 2 ist eine Ablaufleitung 12 (siehe Fig. 2) verbunden, welche vorzugsweise aus Polytetrafluorethylen (PTFE), nämlich Teflon[®], gefertigt ist. Jede Ablaufleitung 12 ist unterhalb der jeweiligen Arbeitsfläche 3, 5 nach hinten, das heisst zur hinteren Seite 27 der Arbeitsfläche 3, 5 hin, dann senkrecht nach unten und zu einem in Fig. 2 schematisch angedeuteten Abfallbehälter 13 geführt. Dabei stellt Fig. 2 eine schematische, teilweise Vorderansicht auf die Laboreinrichtung 1 dar.

[0028] Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Abflusrrillen 9, 10 zum jeweiligen Abfluss 2 und etwa horizontal verlaufende Ablaufleitungen 12 zum Abfallbehälter 13 hin geneigt. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass die Platte der Arbeitsfläche auch abgesehen von ihrer Oberfläche 8 leicht bauchig ist, wobei an der Bohrung für den Abfluss 2 sich der tiefste Punkt befindet. Es ist auch möglich, dass die gesamte Oberfläche 8 der jeweiligen Arbeitsfläche 3, 5 einschliesslich der Abflusrrille 9, 10 zum jeweiligen Abfluss 2 hin leicht geneigt ausgebildet ist. Jede Arbeitsfläche 3, 5 kann beispielsweise eine Polypropylenplatte sein.

[0029] Damit kann eine in die Abflusrrille 9, 10 laufende Flüssigkeit, wie z.B. ein Lösungsmittel, aus den diversen Abflusrrillen zum Abfluss 2 hin leicht und schnell abfliessen.

[0030] Unterhalb der wenigstens einer Arbeitsfläche 3, d.h. in dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel unterhalb der unteren Arbeitsfläche 5, befindet sich im linken Teil des Laborwagens 4 ein belüfteter Laborschrank 14 für Flüssigkeitsbehälter 15, vorzugsweise Lösungsmittelbehälter. Üblicherweise ist einer der Flüssigkeitsbehälter 15 der vorerwähnte Abfallbehälter 13. Der Laborschrank 14 ist aus nicht brennbarem Material gefertigt und hat einen geerdeten Boden 16 aus rostfreiem Stahlblech. Dadurch ist die Gefahr einer elektrostatischen Aufladung verringert. In Fig. 1 sind die Ablaufleitungen 12, welche vom jeweiligen Abfluss 2 in den Schrank 14 zu dem jeweiligen Flüssigkeitsbehälter 15 verlaufen, der besseren Übersicht halber weggelassen. Der Laborschrank 14 weist zwei sich nach vorne hin öffnende Türen 17, 18 auf, wobei die rechte Tür 18 mit einer Verriegelung 19 verriegelbar ist. Neben dem belüfteten Laborschrank 14 ist auf dem Unterboden 6 in Form der tiefliegenden Tragkonstruktion weiterer Stauraum vorhanden, wobei hier beispielsweise ein weiterer Schrank zum Aufnehmen von Flüssigkeitsbehältern montierbar ist.

[0031] Wie zuvor erwähnt, ist auf der linken Hälfte der oberen Arbeitsfläche 3 die Abzughaube 7 vorgesehen, welche über eine Beschickungsöffnung 20 mit den verschiedenen Proben- und Fraktionenträgern versehen werden kann. Auf der in Fig. 1 rechten Seite und der Rückseite der Abzughaube 7 ist eine Schiebetüre 21 vorgesehen, über die ebenfalls ein Zugang zum Inneren der Abzughaube möglich ist. Es ist klar, dass sowohl die Abzughaube 7 als auch der belüftete Laborschrank 14 an ein nicht näher gezeigtes Abluftsystem angeschlossen sind.

[0032] Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die Laboreinrichtung 1 die zuvor bereits erwähnte Sicherheitseinrichtung 22, welche in Fig. 1 lediglich gestrichelt angedeutet ist, enthalten. Die Sicherheitseinrichtung ist derart ausgebildet, dass sie bei einer durch die Abflusrrillen 9, 10 abfliessenden Flüssigkeit einen Alarm auslöst. Im Alarmzustand kann die Sicherheitseinrichtung 22 beispielsweise die gesamte Stromversorgung der Laboreinrichtung 1 unterbrechen und damit verhindern, dass weitere Flüssigkeit aus- und durch die Abflusrrillen 9, 10 sowie die Ablaufleitungen 12 abströmt.

[0033] Wie in Fig. 1 gezeigt, hat die wie ein mobiler Laborwagen 4 ausgebildete Laboreinrichtung 1 letztlich drei Ebenen, nämlich die obere Arbeitsfläche 3, darunter die untere Arbeitsfläche 5 und schliesslich darunter den unterhalb der Oberkanten der Räder 23 angeordneten Unterboden 6 in Form der tiefliegenden Tragkonstruktion für belüftete Laborschränke. Die Tragkonstruktion ist nach vorne hin offen, so dass der oder die Laborschränke 14 leicht nach vorne gekippt mit ihrer Hinterkante auf die Tragkonstruktion aufgesetzt und dann ohne vollständiges Anzuheben in die Tragkonstruktion hineingeschoben werden kann bzw. können. Analoge Ausführungen gelten für den Flüssigkeitsbehälter 15 in den Bezug auf den jeweiligen, auf dem Unterboden 6 angeordneten Laborschrank 14. Die beiden Arbeitsflächen 3, 5 sind auch an ihrem Rand 26 mit den erfindungsgemässen Abflusrrillen 9, 10 versehen.

[0034] In der schematischen Vorderansicht gemäss Fig. 2 ist die Laboreinrichtung 1 im Vergleich zu der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform lediglich teilweise gezeigt. Der Schrank 14 und die Abzughaube 7 sind beispielsweise weggelassen. Die Ablaufleitungen 12 erstrecken sich jeweils von dem Abfluss 2 durch jede Arbeitsfläche 3, 5, wie erwähnt, zunächst unterhalb der jeweiligen Arbeitsfläche nach hinten und dann nach unten und münden über eine gemeinsame Leitung 24 schliesslich in den Flüssigkeitsbehälter 15, welcher hier als Abfallbehälter 13 ausgebildet ist.

[0035] In der Draufsicht auf die Laboreinrichtung 1 gemäss Fig. 3 ist die Abzughaube 7 lediglich gestrichelt angedeutet. Rings um die einzelnen segmentartigen Unterteilungen 11 erstrecken sich die Abflusrrillen 9 bzw. 10. An einem Schnittpunkt der Abflusrrillen 9 und 10 befindet sich der Abfluss 2. Es ist klar, dass auf jeder Arbeitsfläche auch mehrere Abflüsse

vorgesehen sein können. Die Abflusrrillen 9 und 10 sowie die segmentartigen Unterteilungen 11 befinden sich auch im Bereich und insbesondere unterhalb der Abzughaube 7, wie dies in Fig. 3 teilweise gestrichelt angedeutet ist, so dass die Sicherheitseinrichtung 22 (siehe Fig. 1) auch dann ansprechen kann, wenn eine Flüssigkeit im Bereich der Abzughaube 7 in eine der Abflusrrillen 9 oder 10 einströmt und von dort zum Abfluss und über die Ablaufleitungen 12 zum Abfallbehälter 13 gelangt.

[0036] Fig. 3 ist ferner zu entnehmen, dass sich auf der hinteren Seite der als Tischplatte ausgebildeten Arbeitsfläche Aussparungen 25 beispielsweise für Kabel und Leitungen befinden.

[0037] Aus der vorstehenden Beschreibung ergibt sich, dass eine auf einer der Arbeitsflächen 3, 5 ausfliessende Flüssigkeit sich nur auf der Fläche einer einzigen segmentartigen Unterteilung 11 ausbreiten kann, da sie am Rand jeder Unterteilung in eine oder mehrere der Abflusrrillen 9, 10 fliesst. Über die Abflusrrillen strömt die Flüssigkeit dann zum Abfluss 2 und von dort, wie erwähnt, über die Ablaufleitungen 12 in den Abfallbehälter 13. Damit kann sich eine auf den Arbeitsflächen ausströmende Flüssigkeit auf dieser nicht unkontrolliert ausbreiten, wodurch die Gefahr der Bildung von Lösungsmitteldämpfen und/oder explosiven Gemischen stark herabgesetzt ist.

[0038] Daher ist eine Laboreinrichtung geschaffen, welche sicherer handhabbar ist.

Patentansprüche

1. Laboreinrichtung mit wenigstens einer einen Abfluss (2) aufweisenden Arbeitsfläche (3, 5), dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) mehrere auf ihrer Oberfläche (8) vorgesehene Abflusrrillen (9, 10) aufweist, die mit dem Abfluss (2) verbunden sind.
2. Laboreinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abflusrrillen (9, 10) derart über die Oberfläche (8) verteilt ausgebildet und angeordnet sind, dass sich für die wenigstens eine Arbeitsfläche (3, 5) eine segmentartige Unterteilung (11) ergibt, wobei die Abflusrrillen (9, 10) vorzugsweise auch am Rand (26) der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) vorgesehen sind.
3. Laboreinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Abfluss (2) etwa in der Mitte der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) befindet und mit dem Abfluss (2) eine vorzugsweise aus Polytetrafluorethylen gefertigte Ablaufleitung (12) verbunden ist, welche vorzugsweise unterhalb der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) zur hinteren Seite (27) der Arbeitsfläche (3, 5) hin, dann senkrecht nach unten und zu einem Abfallbehälter (13) geführt ist.
4. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abflusrrillen (9, 10) zum Abfluss (2) hin geneigt sind.
5. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich unterhalb der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) ein belüfteter Laborschrank (14) für Flüssigkeitsbehälter (15), vorzugsweise Lösungsmittelbehälter, befindet.
6. Laboreinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Laborschrank (14) aus nicht brennbarem Material gefertigt ist und einen geerdeten Boden (16) vorzugsweise aus rostfreiem Stahlblech aufweist.
7. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der wenigstens einen Arbeitsfläche (3, 5) eine Abzughaube (7) vorgesehen ist.
8. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sicherheitseinrichtung (22) vorgesehen ist, welche bei einer durch die Abflusrrillen (9, 10) abfliessenden Flüssigkeit einen Alarm auslöst.
9. Laboreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie wie ein mobiler Laborwagen (4) ausgebildet ist, der vorzugsweise eine obere und eine untere Arbeitsfläche (3, 5) sowie einen Unterboden (6) in Form einer tiefliegenden Tragkonstruktion zum Aufnehmen des Schrankes (14) aufweist.

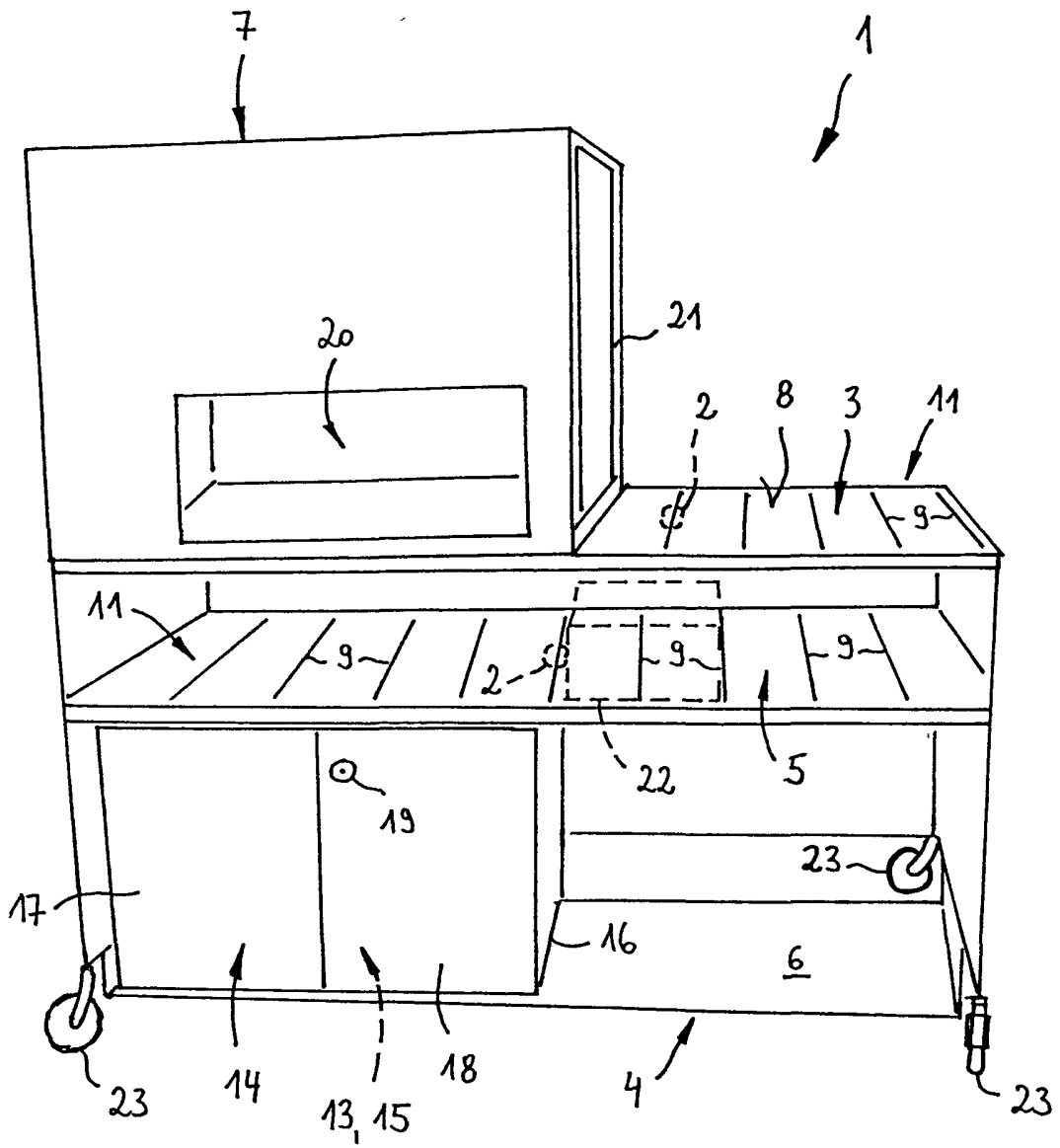


Fig. 1

