



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.10.2015 Patentblatt 2015/44

(51) Int Cl.:
A47B 37/00 (2006.01) **B08B 15/00** (2006.01)
A45D 44/02 (2006.01) **A45D 29/00** (2006.01)
B60R 13/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15164529.8**

(22) Anmeldetag: **21.04.2015**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Dobi-Inter AG**
5034 Suhr (CH)

(72) Erfinder: **Wehrli, Kurt**
1613 Maracon (CH)

(74) Vertreter: **Liebetanz, Michael**
Isler & Pedrazzini AG
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(30) Priorität: **24.04.2014 CH 6242014**

(54) **ARBEITSTISCH**

(57) Arbeitstisch, insbesondere für kosmetische Nagelbehandlungen, aufweisend ein im Wesentlichen geschlossenes Gehäuse (1), welches auf seiner Oberseite durch eine Tischplatte (2) abgeschlossen ist, welche sich in der seitlichen Ausdehnung über das gesamte Gehäuse (1) erstreckt und welche in einem Bereich eine erste Absaugöffnung (23) und wobei das Gehäuse (1) in einem anderen Bereich eine Auslassöffnung (73) aufweist, wo-

bei die erste Absaugöffnung (23) durch einen Absaugkanal mit der Auslassöffnung (73) verbunden ist, wobei im Absaugkanal in der Absaugrichtung, eine Verengung, eine Filtereinheit und ein Ventilator nacheinander angeordnet sind, wobei in der Absaugrichtung, eine erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone dem Ventilator nachfolgend angeordnet ist.

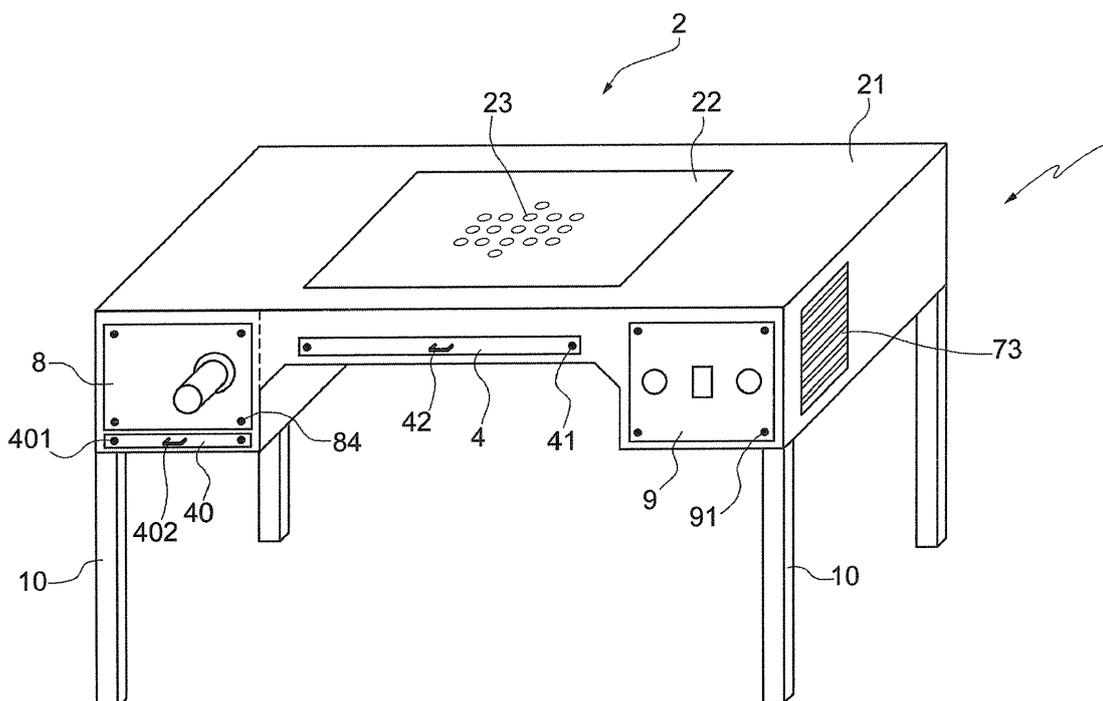


FIG. 1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Arbeitstisch mit einer integrierten Absaugung, insbesondere für kosmetische Nagelbehandlungen.

STAND DER TECHNIK

10 **[0002]** Bekannte Ausführungsformen solcher Arbeitstische, insbesondere Nagelpflegetische, weisen einen oder mehrere Behandlungsplätze und eine im Tisch integrierte Absaugvorrichtung mit Filter auf.

[0003] Die DE 20 2013 100 737 zeigt einen Nagelpflegetisch mit mehreren Behandlungsplätzen mit jeweils einer Absaugung, wobei die jeweiligen Absaugöffnungen miteinander und mit einer einzigen Absaugvorrichtung verbunden sind.

15 **[0004]** Um eine genügende Absaugleistung zu garantieren, müssen genügend starke Ventilatoren eingesetzt werden. Die Ventilatoren erzeugen während dem Betrieb Geräusche, welche oft in einem Frequenzbereich sind, welche durch das menschliche Ohr als störend empfunden werden. Je stärker die Ventilatoren sind, desto stärker sind die Geräusche. Im Weiteren sind die bekannten Arbeitstische derart ausgestaltet, dass die Anordnung der einzelnen Komponenten, wie beispielsweise Filterelement und Ventilator, in einer grossen Bauhöhe resultiert.

20 **[0005]** Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, einen Arbeitstisch zur Verfügung zu stellen, welcher sich durch geringe Lärmemissionen auszeichnet, wobei gleichzeitig eine möglichst geringe Bauhöhe zu erreichen ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Arbeitstisch mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

25 **[0007]** In einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Arbeitstischs weist dieser ein im Wesentlichen geschlossenes Gehäuse, welches auf seiner Oberseite durch eine Tischplatte abgeschlossen ist. Die Tischplatte erstreckt sich in der seitlichen Ausdehnung über das gesamte Gehäuse und weist in einem Bereich eine erste Absaugöffnung auf. Das Gehäuse weist in einem anderen Bereich eine Auslassöffnung auf, wobei die erste Absaugöffnung durch einen Absaugkanal mit der Auslassöffnung verbunden ist. Im Absaugkanal sind in der Absaugrichtung, eine Verengung, eine Filtereinheit und ein Ventilator nacheinander angeordnet.

30 **[0008]** Vorzugsweise ist dem Ventilator in der Absaugrichtung eine erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone nachfolgend angeordnet. Durch eine mehrfache Umlenkung der Schallwellen wird verhindert, dass diese direkt aus dem Gehäuse nach Aussen gelangen. Durch die Anordnung einer Schalldämmung auf der Kanalinnenseite im Bereich der Beruhigungs- und Schalldämpfungszone werden die Schallemissionen reduziert. Je grösser die Anzahl der Umlenkungen und je besser die Schalldämmung, desto geringer sind die als störend empfundenen Lärmemissionen. Zusätzlich können die übrigen Bereiche des Absaugkanals ebenfalls mit einer Schalldämmung ausgekleidet sein.

35 **[0009]** Um Totzonen in den Eckbereichen der Beruhigungs- und Schalldämpfungszone zu vermeiden, welche Verwirbelungen erzeugen und somit den Strömungswiderstand erhöhen, sind Leitbleche in den Eckbereichen des Absaugkanals der Beruhigungs- und Schalldämpfungszone angeordnet, um diese Eckbereiche abzurunden. Die Reduktion des Strömungswiderstandes durch diese abgerundeten Leitbleche führt gleichzeitig zu einer Reduktion des Druckverlustes über die Beruhigungs- und Schalldämpfungszone.

40 **[0010]** Um Totzonen in den übrigen Eckbereichen des Absaugkanals zu vermeiden sind gerundete Leitbleche in diesen angeordnet.

45 **[0011]** Bevorzugt ist die Filtereinheit seitlich der Verengung angeordnet. Durch diese Anordnung kann die Bauhöhe reduziert werden, da für die Wirksamkeit des Filters eine bestimmte Dicke von Nöten ist. Somit wird unterhalb der Verengung, welche ihrerseits unterhalb der Absaugöffnung angeordnet ist, lediglich Platz für die Umlenkung der abgesaugten Luft benötigt. Da dieser Platzbedarf nur sehr gering ist, kann eine geringe Bauhöhe realisiert werden.

50 **[0012]** Die Filtereinheit weist Filter auf, deren Filterflächen im Wesentlichen senkrecht angeordnet sind und welche im Wesentlichen horizontal durchströmbar sind. Durch diese Anordnung der Filter ist sichergestellt, dass lediglich die im Luftstrom mitgeführten Partikel oder Fluide auf den Filter treffen und an oder in diesem hängen bleiben. Partikel oder Fluide, welche auf Grund der Schwerkraft oder Fliehkräfte aus dem Luftstrom ausfallen, bleiben vor den Filtern liegen und verursachen somit keine unnötige Verstopfung der Filter. Die Filter müssen daher weniger oft gereinigt werden.

55 **[0013]** Meist sind mehrere Filter unterschiedlicher Beschaffenheit hintereinander angeordnet. Vorzugsweise ist in der Absaugrichtung als erstes mindestens ein Vorfilter, beispielsweise der Klassen M5 und/oder F8 angeordnet, welcher von einem Aktivkohlefilter gefolgt wird, welcher vorzugsweise plissiert ist und welcher von einem Feinfilter, beispielsweise der Klasse H13, gefolgt wird. Die Anordnung von mehreren unterschiedlichen Filtern erlaubt das Erzielen einer optimalen Filterleistung bei möglichst geringem Druckverlust. Es kann jedoch auch nur ein einziger Filter in der Filtereinheit vor-

handen sein. Vorzugsweise sind mehrere Vorfilter nacheinander angeordnet, beispielsweise wird ein erster Vorfilter der Klasse M5 von einem zweiten Vorfilter der Klasse F8 gefolgt.

[0014] Vorzugsweise ist im Gehäuse eine Anschlusseinheit der Filtereinheit in der Absaugrichtung vorgelagert angeordnet, wobei die Anschlusseinheit eine zweite Absaugöffnung aufweist, durch welche alternativ oder zusätzlich Luft absaugbar ist. Durch die Anordnung der Anschlusseinheit vor der Filtereinheit, kann die gleiche Filtereinheit zur Reinigung der Luft verwendet werden, unabhängig davon, ob sie durch die erste Absaugöffnung oder durch die Anschlusseinheit abgesogen wird. Zusätzlich kann ein Filterbeutel (ähnlich einem Staubsaugersack), beispielsweise der Klasse F7, bei der zweiten Absaugöffnung angeordnet sein, wodurch die durch die zweite Absaugöffnung strömende Luft gefiltert wird. Mit dieser Anordnung kann die gleiche Filtereinheit zur Reinigung der Luft bis mindestens Filterstufe H13 verwendet werden.

[0015] Soll die Luft durch die zweite Absaugöffnung und nicht durch die erste Absaugöffnung abgesaugt werden, so kann ein Verschluss der zweiten Absaugöffnung entfernt werden und die erste Absaugöffnung kann, beispielsweise durch eine dicht verschliessende Matte, verschlossen werden.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform ist in der Absaugrichtung nach der Verengung eine Grobstaubschubblende angeordnet. Die Anordnung der Grobstaubschubblende kurz nach der Verengung bewirkt einerseits, dass alle durch die erste Absaugöffnung gesaugte Luft auf die Grobstaubschubblende trifft. Dadurch werden Partikel und/oder Fluide, welche im Luftstrom vorhanden sind, in der Grobstaubschubblende aufgefangen. Zusätzlich bedingt die Grobstaubschubblende eine Umlenkung des Luftstromes, was ein Ausfällen der Partikel und/oder Fluide aus dem Luftstrom begünstigt. Durch eine plötzliche Verbreiterung beim Austritt aus der Verengung nimmt die Strömungsgeschwindigkeit in diesem Bereich stark ab, was die Ausfällung von Partikeln und/oder Fluiden zusätzlich begünstigt.

[0017] Alternativ oder zusätzlich ist eine zweite Grobstaubschubblende in der Absaugrichtung nach der Verengung und vor der Filtereinheit, an die Filtereinheit angrenzend angeordnet. Dadurch können Partikel und/oder Fluide, welche nicht in der ersten Grobstaubschubblende liegengeblieben sind aufgefangen werden. Ausserdem können von der Filtereinheit herabfallende Partikel mit der zweiten Grobstaubschubblende aufgefangen werden.

[0018] Vorzugsweise ist die Anschlusseinheit über der zweiten Grobstaubschubblende angeordnet. Dies ermöglicht, im Falle der Absaugung über die Anschlusseinheit und nicht über die erste Absaugöffnung, das Auffangen der Partikel und/oder Fluide mittels der zweiten Grobstaubschubblende. Im Falle der Verwendung eines Filterbeutels bei der zweiten Absaugöffnung, kann auf die zweite Grobstaubschubblende verzichtet werden, da die im Luftstrom enthaltenen gröberen Partikel und/oder Fluide, welche ohne den Filterbeutel in der zweiten Grobstaubschubblende gesammelt würden, im Filterbeutel zurückbehalten werden.

[0019] In einer alternativen Ausführungsform ist an die erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone eine zweite Beruhigungs- und Schalldämpfungszone in der Absaugungsrichtung nachfolgend angeordnet. Dies erhöht die Schalldämmung und die Absauggeräusche sind noch weniger wahrnehmbar.

[0020] Bevorzugt sind die Verengung, die Filtereinheit, der Ventilator und die Beruhigungs- und Schalldämpfungszone seitlich nebeneinander, im Wesentlichen in einer horizontalen Ebene, und unmittelbar unterhalb der Tischplatte angeordnet. Dies erlaubt eine möglichst kompakte Bauweise, d.h. eine Bauweise mit möglichst geringer Bauhöhe. Gleichzeitig erlaubt diese Anordnung eine grosszügige und gleichmässige Ausgestaltung des Querschnitts des Absaugkanals, was geringere Strömungsverluste bedeutet. Geringere Strömungsverluste erlauben den Einsatz von Ventilatoren mit im Vergleich kleineren Saugleistungen. Und Ventilatoren mit geringerer Leistung bedeuten weniger Lärm.

[0021] In einer alternativen Ausführungsform sind die Verengung und die Filtereinheit seitlich nebeneinander, im Wesentlichen in einer horizontalen Ebene, und unmittelbar unterhalb der Tischplatte angeordnet und der Ventilator und die Beruhigungs- und Schalldämpfungszone sind übereinander angeordnet, im Wesentlichen in einer vertikalen Ebene. Diese Bauweise ermöglicht eine sehr leichte Bauweise auf einer Seite des Arbeitstisches, während alle Elemente der Absaugvorrichtung auf der anderen Seite angeordnet sein können. Die Bauhöhe des Tisches wird somit nur in einem Randbereich auf einer Seite beeinflusst, während die andere, gegenüberliegende Seite mit sehr geringer Bauhöhe ausbildbar ist.

[0022] Vorzugsweise ist das geschlossene Gehäuse auf Tischbeinen und/oder Schubladenblöcken derart angeordnet, dass sich die Tischplatte auf einer vorteilhaften Arbeitshöhe befindet. Tische mit einstellbarer Höhe sind ebenfalls denkbar, wobei die Einstellbarkeit mit Tischbeinen und/oder Schubladenblöcken realisierbar ist.

[0023] Üblicherweise sind Arbeitstische ortsfest, sie können jedoch auch mit Rollen versehen sein, so dass sie rollbar sind.

[0024] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0025] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Arbeitstisches;
 Fig. 2 eine frontale Schnittansicht eines Arbeitstisches gemäss der Figur 1 mit einer vergrösserten Tischplatte;
 Fig. 3 eine Schnittansicht von oben eines Arbeitstisches gemäss der Figur 1;
 Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Arbeitstisches;
 5 Fig. 5 eine frontale Schnittansicht eines Arbeitstisches einer dritten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Arbeitstisches;
 Fig. 6 eine Schnittansicht von oben der dritten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Arbeitstisches;
 Fig. 7 eine Frontansicht einer vierten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Arbeitstisches;
 Fig. 8 eine Seitenansicht einer vierten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Arbeitstisches; und
 10 Fig. 9 eine Draufsicht einer vierten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Arbeitstisches.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

15 **[0026]** Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Arbeitstisches, welcher ein im Wesentlichen geschlossenes Gehäuse 1 aufweist, welches auf seiner Oberseite durch eine Tischplatte 2 abgeschlossen ist. Der dargestellte Tisch hat einen im Wesentlichen rechteckigen Grundriss. Der Tisch kann jedoch auch andere Formen aufweisen, wobei das Gehäuse 1 selber eine andere Form aufweisen kann oder aber lediglich die Tischplatte 2. Der Tisch kann beispielsweise gerundete Übergänge zwischen zwei benachbarten Seiten aufweisen oder kann oval, elliptisch, kreis- oder nierenförmig ausgebildet sein. Die Ausgestaltung der Tischplatte 2 ist
 20 weniger durch die Machbarkeit der Herstellung eingeschränkt als die Ausgestaltung des Gehäuses 1.

[0027] Das Gehäuse 1 ist derart auf Tischbeinen 10 angeordnet, dass sich die Oberseite der Tischplatte auf einer angenehmen Arbeitshöhe befindet. Gleichzeitig entsteht durch das Vorhandensein der Tischbeine ein Freiraum unter dem Gehäuse 1, der ein bequemes Sitzen am Tisch erlaubt. Von vorne betrachtet ist der Tisch im zentralen Bereich weniger dick ausgestaltet, was die Beinfreiheit, d.h. den unter dem Tisch zur Verfügung stehende Freiraum, zusätzlich
 25 vergrössert. Anschliessend an den zentralen Bereich, auf beiden Seiten des zentralen Bereiches, weist das Gehäuse eine grössere Dicke auf, was zur Verkleinerung des Freiraumes bis zum Fussboden unterhalb dieses Bereiches führt.

[0028] Die Tischplatte 2 weist hier in einem zentralen Bereich mehrere Absaugöffnungen 23 auf. Alternativ können in mehreren Bereichen Absaugöffnungen vorhanden sein und unterschiedliche Arbeitsstationen darstellen. Beispielsweise können die Nägel einer ersten Hand von einer Person bei einer ersten Arbeitsstation behandelt werden und die
 30 Nägel einer zweiten Hand bei einer zweiten Arbeitsstation. Der Bereich der Absaugöffnungen entspricht in etwa den Abmessungen einer Handfläche. Er kann jedoch auch grösser sein und beispielsweise die Grösse von zwei, drei oder mehr Handflächen aufweisen.

[0029] Die Tischplatte 2 ist lösbar am Gehäuse 1 befestigbar, beispielsweise mit Schnellverschlüssen. Im Kontaktbereich der Tischplatte 2 mit dem Gehäuse 1 ist eine Dichtung vorhanden, welche das unbeabsichtigte Eintreten von Luft
 35 verhindert. Alternativ ist eine Magnetfixierung anstelle der Schnellverschlüsse einsetzbar.

[0030] Wie in der Figur 1 dargestellt, erstreckt sich die Tischplatte 2 seitlich bis zur äusseren Begrenzung des Gehäuses 1. Alternativ, wie dargestellt in der Figur 2 kann die Tischplatte 2 seitlich über das Gehäuse 1 ragen.

[0031] Die Ausgestaltung der Absaugöffnungen 23 ist vielseitig, beispielsweise kann die Tischplatte 2 ein Tischblatt 21 und eine darauf angeordnete oder darin eingelassene Abdeckung 22 aufweisen, wobei beim Vorhandensein einer
 40 Abdeckung 22, die Absaugöffnungen 23 in dieser ausgebildet sind. Die Abdeckung 22 kann sich über einen Teil oder das gesamte Tischblatt 21 erstrecken. Die dargestellten Absaugöffnungen 23 sind regelmässig angeordnete kreisrunde Bohrungen. Andere Ausführungsformen, wie beispielsweise ovale, schlitzen-, lamellenförmige Öffnungen sind jedoch auch denkbar. Die Abdeckung 22 kann auch siebförmig ausgebildet sein.

[0032] Wie dargestellt, kann es sich bei der Absaugöffnung 23 auch um ein Muster von Absaugöffnungen handeln, beispielsweise Bohrungen mit Durchmesser von 1 bis 3 Zentimeter, welche gleichmässig verteilt, beispielsweise mit
 45 Abständen von 15 bis 55 Millimeter, in einem Bereich der Tischplatte 2 angeordnet sind.

[0033] Unterhalb des Bereiches der Tischplatte 2 mit den Absaugöffnungen 23 ist stirnseitig, d.h. in der Frontseite eine erste Grobstaubschublade 4 angeordnet, welche sich nach vorne hin herausziehen lässt. Die Grobstaubschublade 4 ist im Wesentlichen schalenförmig ausgestaltet, d.h. sie weist eine geschlossene Bodenfläche und eine geschlossene
 50 Umrandung auf.

[0034] Die erste Grobstaubschublade 4 weist eine umlaufende Dichtlippe auf, welche im eingeschobenen Zustand der ersten Grobstaubschublade 4, diese gegen das Gehäuse 1 vorzugsweise vollständig abdichtet. Die erste Grobstaubschublade 4 weist Schnellverschlüsse 41 auf, mit welchen die erste Grobstaubschublade 4 schnell und sicher am Gehäuse lösbar befestigbar ist. Alternativ ist eine Magnetfixierung anstelle der Schnellverschlüsse einsetzbar. Vorzugsweise ist ein Griff 42 stirnseitig an der ersten Grobstaubschublade 4 angeordnet, um diese besser ausziehen zu können.

[0035] Im Bereich links des zentralen Bereiches des Gehäuses, ist stirnseitig, frontal eine Anschlusseinheit 8 angeordnet, welche das Anschliessen von beispielsweise einem Schlauch erlaubt. Ein angeschlossener Schlauch kann beispielsweise mit einem Absaugkopf oder mit einer weiteren Einheit verbunden werden, welche Absaugöffnungen

aufweist. Beispielsweise kann eine Behandlungsstation für eine Fusspflege angeschlossen werden. Die Anschlusseinheit 8 kann alternativ auch seitlich am Gehäuse 1 angeordnet werden. Eine umlaufende Dichtlippe dichtet die Anschlusseinheit 8 gegen das Gehäuse 1, wobei die Anschlusseinheit 8 mittels Schnellverschlüssen 84 am Gehäuse 1 lösbar befestigbar ist. Alternativ ist eine Magnetfixierung anstelle der Schnellverschlüsse einsetzbar.

5 **[0036]** Im selben linken Bereich, unterhalb der Anschlusseinheit 8, ist frontal eine zweite Grobstaubschublade 40 angeordnet, welche sich nach vorne hin herausziehen lässt. Ein seitliches Anordnen im Gehäuse 1 und ein dementsprechendes seitliches Herausziehen der zweiten Grobstaubschublade 40 ist eine Alternative. Wie bei der ersten Grobstaubschublade 4, weist die zweite Grobstaubschublade 40 eine umlaufende Dichtung auf und ist mit Schnellverschlüssen 401 am Gehäuse lösbar befestigbar. Vorzugsweise ist auch die zweite Grobstaubschublade 40 stirnseitig mit einem Griff 402 ausgestattet, um das Ausziehen zu erleichtern.

10 **[0037]** Im Bereich rechts des zentralen Bereiches, ist eine Bedieneinheit 9 frontal am Gehäuse 1 angeordnet. An der Bedieneinheit 9 kann die Absaugung beispielsweise ein- und ausgeschaltet werden oder es kann die Saugleistung eingestellt werden. Weitere Bedienelemente für weitere Geräte oder Anschlüsse für weitere Geräte oder Lampen sind in der Bedieneinheit integrierbar. Alternativ können die weiteren Bedienelemente oder Anschlüsse an einer anderen Stelle des Tisches am Gehäuse angeordnet sein. Weitere Geräte sind beispielsweise Lampen, Wärmestrahler bzw. UV-Strahler oder Laserstrahlgeräte.

15 **[0038]** Seitlich rechts im Gehäuse 1 ist eine Auslassöffnung 73 angeordnet, wobei die erste Absaugöffnung 23 den Anfang eines im Gehäuse 1 angeordneten Absaugkanals bildet und die Auslassöffnung 73 das Ende des gleichen Absaugkanals darstellt. Die dargestellte Auslassöffnung 73 ist ein lamellenförmiger Einsatz. Sie kann jedoch auch gitterförmig ausgestaltet sein oder durch im Lüftungswesen herkömmliche Auslassabdeckungen realisiert sein.

20 **[0039]** Die Figur 2 zeigt eine frontale Schnittansicht eines Arbeitstisches gemäss der Figur 1 mit einer vergrößerten Tischplatte 2, welche seitlich über das Gehäuse 1 hinausragt. Die Tischplatte 2 kann jedoch auch auf allen Seiten dem Gehäuse 1 überstehen. Die Tischplatte 2 weist ein Tischblatt 21 und eine Abdeckung 22 auf, wobei die Abdeckung 22 über einer im Tischblatt 21 angeordneten Aussparung 211 angeordnet ist. Unterhalb der Aussparung 211 und an diese seitlich dichtend angrenzend, ist eine Verengung 3 angeordnet. Die Verengung 3 schliesst an der Unterseite des Tischblatts 21 an die Aussparung 211 an und verjüngt sich in der Absaugrichtung, d.h. an dieser Stelle nach unten hin. Der unterste Teil der Verengung 3 ist beabstandet zur ersten Grobstaubschublade 4 angeordnet, welche sich unterhalb eines Auslasses der Verengung 3 befindet. Der Auslass der Verengung ist im Wesentlichen zentrisch bezüglich der seitlichen Abmessungen der ersten Grobstaubschublade 4 angeordnet. Die Strömung der Abgesaugten Luft ist durch Pfeile in den Figuren 2, 3 und 5 bis 9 veranschaulicht.

25 **[0040]** Nach dem Austritt aus der Verengung 3 strömt die abgesaugte Luft in einen ersten Raum 11 des Absaugkanals, wobei der erste Raum 11 sich im vorderen zentralen Bereich des Gehäuses 11 befindet und nach oben durch die Innenseite des Tischblatts 21 und nach unten durch die erste Grobstaubschublade 4 begrenzt wird. Wie in der Figur 3 dargestellt ist, wird der erste Raum 11 seitlich, in dieser Ansicht nach rechts durch eine erste Seitenwand 111, nach hinten durch eine zweite Seitenwand 112 und nach links durch eine dritte Seitenwand 113 begrenzt. Die erste und zweite Seitenwand 111, 112 schliessen den ersten Raum 11 dichtend gegenüber der Umgebung ab. Die dritte Seitenwand 113 ist nur in ihrem hinteren Bereich dichtend. In ihrem vorderen Bereich weist sie einen Durchgang auf, welcher die Verbindung zu einem zweiten Raum 12 bildet. Alternativ ist die dritte Seitenwand 113 nur im hinteren Bereich ausgebildet.

30 **[0041]** Nach dem Austritt aus der Verengung 3 wird die abgesaugte Luft in eine im Wesentlichen horizontale Richtung umgeleitet, wobei der Hauptstrom in Richtung des zweiten Raumes 112 gelenkt wird.

35 **[0042]** Wie in der Figur 3 dargestellt, befindet sich der zweite Raum 112 links des ersten Raumes 111 anschliessend und übergehend in diesen. Der zweite Raum 112 wird oben durch das Tischblatt 21 und unten durch die zweite Grobstaubschublade 40 begrenzt. Zu den bezüglich des Tisches aussenliegenden Seiten, d.h. nach vorne und nach links, wird der zweite Raum 112 durch eine dicht verschlossene Gehäuseausenwand begrenzt.

40 **[0043]** Die Frontseite des zweiten Raumes ist von Aussen durch die lösbar angeordnete Anschlusseinheit 8 zugänglich. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Anschlusseinheit 8 eine lösbar mit dem Gehäuse 1 verbundene Platte 80 mit einer darin angeordneten zweiten Absaugöffnung 81 auf. Die zweite Absaugöffnung 81 ist als Stutzen 82 mit einem lösbaren Verschluss 83 ausgebildet. Der Stutzen 82 kann auf der innenliegenden Seite der Platte 80 bündig mit dieser ausgebildet sein. Vorzugsweise steht jedoch der Stutzen 82 der innenliegenden Seite der Platte 80 vor, damit ein Filterbeutel 54 über den Stutzen 82 gestülpt werden kann. Der Filterbeutel 54 hat die Funktion eines Vorfilters, beispielsweise der Klasse F7.

45 **[0044]** Die zweite Grobstaubschublade 40 ist unterhalb des Einlassbereichs des Stutzens 82 angeordnet.

50 **[0045]** Die Filtereinheit 5 schliesst im hinteren Bereich des zweiten Raumes 112 an diesen an. Durch das Entfernen der Anschlusseinheit 8 ist die Filtereinheit 5 von vorne Aussen her zugänglich. Alternativ kann die Filtereinheit seitlich zugänglich ausgestaltet sein. Hierfür wäre ein zweiter, seitlicher, dicht verschliessbarer Zugang nötig. Die Filtereinheit 5 weist einen ersten Vorfilter 50, einen zweiten Vorfilter 51, einen Aktivkohlefilter 52 und einen Feinfilter 53 auf, welche in der Absaugrichtung hintereinander in der obengenannten Reihenfolge angeordnet sind. Die Filter 50, 51, 52, 53 lassen sich einzeln oder als Paket, beispielsweise einer Kassette, durch das entfernen der Tischplatte 2 auswechseln.

[0046] Als alternative können die Filter 50, 51, 52, 53 in einer gemeinsamen Kassette angeordnet sein, welche seitlich aus dem Gehäuse herausziehbar ist und welche im eingeschobenen Zustand dichtend ist und mit Schnellverschlüssen am Gehäuse befestigt ist.

[0047] Alternativ kann der oder die Vorfilter 50, 51 separat und der Aktivkohlefilter 52 zusammen mit dem Feinfilter 53 in einer gemeinsamen Kassette angeordnet sein.

[0048] Die Filter 50, 51, 52, 53 sind als Matten ausgestaltet, wobei die Dicke der Filter parallel zur Strömungsrichtung kleiner ist als die Filterabmessungen quer zur Strömungsrichtung. Beispielsweise ist die Dicke 1 bis 10 Zentimeter und die Querabmessungen 15 bis 40 Zentimeter.

[0049] Die Filter sind derart im Gehäuse 1 angeordnet, dass die Absaugrichtung im Wesentlichen horizontal und somit senkrecht zu den Querabmessungen der Filter ist. Die hintere Begrenzung der Filtereinheit 5, d.h. die nach hinten gerichtete Fläche des Feinfilters 53, ist im Wesentlichen fluchtend mit der hinten liegenden zweiten Seitenwand 112 des ersten Raumes 11 ausgebildet.

[0050] Alternativ kann der erste Vorfilter 50, welcher öfter als der zweite Vorfilter 51 und die beiden anderen Filter 52, 53 gereinigt oder gewechselt werden muss, durch die durch das Entfernen der Anschlusseinheit 8 freigelegte Öffnung im Gehäuse 1 entnommen werden. Der zweite Vorfilter 51, der Aktivkohlefilter 52 und der Feinfilter 53 können durch das Entfernen der Tischplatte 2 ausgewechselt werden. Ebenfalls könnte alternativ zur zweiten Grobstaubschublade eine Einsatzschale verwendet werden, welche durch die durch das Entfernen der Anschlusseinheit 8 freigelegte Öffnung herausnehmbar ist. Eine weitere Alternative bildet ein Filterbeutel 54, welcher auf der Innenseite des Gehäuses 1, über das innere Ende des Stützens 82 stülper ist.

[0051] In der Absaugrichtung nach der Filtereinheit 5 ist ein dritter Raum 113 angeordnet, in welchen die aus der Filtereinheit 5 austretende Luft einströmt. Der dritte Raum 113 wird oben durch die Tischplatte 2, unten durch den Boden des Gehäuses 1 und seitlich nach Aussen gerichtet und nach hinten durch eine Seitenwand des Gehäuses 1 begrenzt. Seitlich gegen die Mitte des Tisches geht der dritte Raum 113 in einen vierten Raum 114 über, welcher sich hinter der zweiten Seitenwand 112 des ersten Raumes 11 befindet. Der vierte Raum 114 bildet zusammen mit dem dritten Raum 113 einen Verbindungskanal zwischen der Filtereinheit 5 und dem Ventilator 6, welche anschliessend an den vierten Raum angeordnet ist.

[0052] Der Ventilator 6 ist bezüglich dem mittleren Teil des Tisches auf der gegenüberliegenden Seite der Filtereinheit 5 angeordnet. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Ventilator im hinteren Bereich des Tisches angeordnet, sodass er im Wesentlichen in einer Linie mit dem dritten und vierten Raum 113, 114 angeordnet ist.

[0053] Beispielsweise handelt es sich bei dem Ventilator 6 um einen Hochdruck-Zentrifugal-Ventilator, welcher einen Volumenstrom von 100 bis 400 Kubikmeter pro Stunde bei einem statischen Druck von bis zu 500 bis 650 Pascal aufweist und einen Elektromotor aufweist, welcher mit einer Spannung von 220 Volt betrieben wird. Der Ventilator verfügt über eine Volumenstromregelung, welche sicherstellt, dass der jeweils eingestellte Volumenstrom auch bei zunehmender Verschmutzung der Filter konstant bleibt.

[0054] Anschliessend an den Ventilator 6 ist auf seiner Ausblasseite eine erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 7 angeordnet, welche den Ventilator 6 durch eine Auslassöffnung 73 im Gehäuse 1 mit der Umgebung verbindet. Die erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 7 weist einen seitlich geschlossenen Kanal mit mindestens einer Umlenkung 71 auf, wobei die Innenseite der Kanalwände in dieser Zone mit einer Schalldämmung 72 ausgestattet sind. Alternativ kann die erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 7 zwei, drei oder mehr Umlenkungen 71 aufweisen. In der vorliegenden Ausführungsform wird die Luft kurz nach dem Eintritt in die erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 7 um 90 Grad umgelenkt und anschliessend um 180 Grad umgelenkt, bevor die Luft den Absaugkanal, d.h. in diesem Bereich die erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 7 durch die Auslassöffnung 73 auf der Seite des Gehäuses 1 verlässt.

[0055] Die Umlenkungen 71 erfolgen mittels in den Eckbereichen der ersten Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 7 angeordneten Leitblechen 74, welche kreisförmig gerundet sind und sich über die gesamte Höhe des Gehäuses 1 erstrecken. Alternativ kann eine rohrförmige Struktur, beispielsweise ein Faltenbalg, eingesetzt werden, um den Luftstrom möglichst Verlustfrei umzulenken.

[0056] Ähnliche oder gleiche Leitbleche 15, wie diejenigen der Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 7 können in jenen Eckbereichen des Absaugkanals angeordnet werden, in welchen die abgesaugte Luft umgelenkt wird, um den Strömungswiderstand zu verringern. Wie in der Figur 3 dargestellt, sind solche Leitbleche 15 in einen Eckbereich des zweiten Raumes 12 und in einem Eckbereich des dritten Raumes 13 angeordnet. Solche Leitbleche können auch in den anderen Ausführungsformen vorhanden sein, auch wenn dies in den Figuren nicht dargestellt ist.

[0057] Ebenfalls nicht in allen Figuren dargestellt ist die optionale Auskleidung des Absaugkanals mit einer Schalldämmung 72, obwohl sie selbstverständlich bei allen Ausführungsbeispielen in allen Bereichen des Absaugkanals anbringbar ist.

[0058] Die Leitbleche zur kontinuierlichen Strömungsumlenkung, sowie die Auskleidung des Absaugkanals mit einer Schalldämmung können auch bei der zweiten Beruhigungs- und Schalldämpfungszone realisiert sein.

[0059] Anschliessend an die erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 7, in Richtung der Frontseite des Tisches,

also im Bereich rechts des zentralen Bereiches des Tisches, ist die Bedieneinheit 9 angeordnet.

[0060] Die Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Arbeitstisches, wobei im Unterschied zur ersten Ausführungsform, das Gehäuse 1 des Tisches nicht auf Tischbeinen 10 sondern auf Schubladenblöcken 100 angeordnet ist.

[0061] Die Tischbeine 10 sowie die Schubladenblöcke können mit Rollen, mit feststellbaren Rollen oder mit Auflageelementen ausgebildet sein.

[0062] Die Figur 5 zeigt eine frontale Schnittansicht eines Arbeitstisches einer dritten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Arbeitstisches und die Figur 6 zeigt eine Schnittansicht von oben dieses Tisches. Zusätzlich zu der ersten und zweiten Ausführungsform ist bei dieser Ausführungsform eine zweite Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 70 an die erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 7 angeschlossen, wobei in dieser Ausführungsform die zweite Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 70 zwei 180 Grad Umlenkungen 701 aufweist. Wie in der ersten Zone ist die Innenwand des Absaugkanals mit einer Schalldämmung 702 versehen und der Absaugkanal ist durch eine seitlich angeordnete Auslassöffnung 703 mit der Umgebung verbunden.

[0063] Auch bei dieser Ausführungsform können die Tischbeine sowie die Schubladenblöcke mit Rollen, mit feststellbaren Rollen oder mit Auflageelementen ausgebildet sein.

[0064] In der dargestellten Ausführungsform ist die zweite Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 70 ein Element, welches an das Gehäuse 1 der ersten Ausführungsform anordnungsbar ist. Die zweite Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 70 kann jedoch auch ein Element sein, welches einen Bestandteil des Gehäuses 1 bildet und in dieses integriert ist.

[0065] Die Figuren 7, 8 und 9 zeigen eine Frontansicht, eine Seitenansicht und eine Draufsicht einer vierten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Arbeitstisches. Im Unterschied zu der ersten, zweiten und dritten Ausführungsform sind der Ventilator 6 und die erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 7 nicht auf der bezüglich der Mitte des Tisches gegenüberliegenden Seite der Filtereinheit 5 angeordnet, sondern sind auf der gleichen Seite, unterhalb der Filtereinheit 5 angeordnet.

[0066] Die zweite Grobstaubschublade 40 sowie die in der Strömungsrichtung nachfolgend angeordnete Filtereinheit 5 sind auf einem ersten Boden 114 des Gehäuses 1 angeordnet. Der erste Boden 114 weist nachfolgend an die Filtereinheit 5, d.h. im Bereich des dritten Raumes 13 eine Öffnung auf oder der erste Boden 114 wird nach der Filtereinheit 5 nicht weitergeführt, sodass sich eine nach unten gerichtete Öffnung im Bereich des dritten Raumes 13 gebildet wird. Die aus der Filtereinheit 5 austretende Luft wird nach unten durch diese Öffnung in einen alternativen vierten Raum 14a geführt, welcher sich in diesem Ausführungsbeispiel unterhalb des dritten Raumes 13 befindet. Im Bereich des alternativen vierten Raumes 14a ist gegenüber der obenliegenden Öffnung ein zweiter Boden 115 ausgebildet, welcher bewirkt, dass die in den alternativen vierten Raum einströmende Luft in die Horizontale, in Richtung des Ventilators 6 umgelenkt wird. Der Ventilator 6 ist im Wesentlichen mittig unterhalb der Filtereinheit 5 auf dem zweiten Boden 115 angeordnet. Der zweite Boden 115 weist nach dem Ventilator 6 eine nach unten gerichtete Öffnung auf oder erstreckt sich nur bis zum austrittsnahen Ende des Ventilators 6, sodass eine nach unten gerichtete Öffnung anschliessend an den Ventilator 6 gebildet wird. Die aus dem Ventilator 6 austretende Luft wird nach unten umgelenkt und strömt in die unterhalb des Ventilators 6 und des alternativen vierten Raumes 14a angeordnete Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 7, bevor sie seitlich durch die Auslassöffnung 73 aus dem Gehäuse 1 austritt.

[0067] Das Gehäuse 1 ist auf der Seite mit der Filtereinheit 5, dem Ventilator 6 und der ersten Beruhigungs- und Schalldämpfungszone 7 auf kurzen Tischbeinen 10 und auf der dieser Seite gegenüberliegenden Seite durch lange Tischbeine 10 abgestützt. Alternativ können anstelle der langen Tischbeine 10 ein Schubladenblock eingesetzt werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Gehäuse	52	Aktivkohlefilter
11	Erster Raum	53	Feinfilter
111	Erste Seitenwand	54	Filterbeutel
112	Zweite Seitenwand	6	Ventilator
113	Dritte Seitenwand	7	Erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone
114	Erster Boden	71	Umlenkung
115	Zweiter Boden	72	Schalldämmung
12	Zweiter Raum	73	Auslassöffnung
13	Dritter Raum	74	Leitblech
14a	Alternativer vierter Raum	70	Zweite Beruhigungs- und Schalldämpfungszone
15	Leitblech	701	Umlenkung
2	Tischplatte		

(fortgesetzt)

	21	Tischblatt	702	Schalldämmung
	211	Aussparung	703	Auslassöffnung
5	22	Auflage	8	Anschlusseinheit
	23	Erste Absaugöffnung	80	Platte
	3	Verengung	81	Zweite Absaugöffnung
	4	Erste Grobstaubschublade	82	Stutzen
10	41	Schnellverschluss	83	Verschluss
	42	Griff	84	Schnellverschluss
	40	Zweite Grobstaubschublade	9	Bedieneinheit
	401	Schnellverschluss	91	Befestigungselement
	402	Griff	10	Tischbein
15	5	Filtereinheit	100	Schubladenblock
	50	Erster Vorfilter		
	51	Zweiter Vorfilter		

20 **Patentansprüche**

1. Arbeitstisch, insbesondere für kosmetische Nagelbehandlungen, aufweisend ein im Wesentlichen geschlossenes Gehäuse (1), welches auf seiner Oberseite durch eine Tischplatte (2) abgeschlossen ist, welche sich in der seitlichen Ausdehnung über das gesamte Gehäuse (1) erstreckt und welche in einem Bereich eine erste Absaugöffnung (23) und wobei das Gehäuse (1) in einem anderen Bereich eine Auslassöffnung (73, 703) aufweist, wobei die erste Absaugöffnung (23) durch einen Absaugkanal (3, 11, 12, 5, 13, 6, 7, 70) mit der Auslassöffnung (73, 703) verbunden ist, wobei im Absaugkanal (3, 11, 12, 5, 13, 6, 7, 70) in der Absaugrichtung, eine Verengung (3), eine Filtereinheit (5) und ein Ventilator (6) nacheinander angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Absaugrichtung, eine erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone (7) dem Ventilator (6) nachfolgend angeordnet ist.
2. Arbeitstisch gemäss Anspruch 1, wobei die Filtereinheit (5) seitlich der Verengung (3) angeordnet ist und Filter (51, 52, 53) aufweist, deren Filterflächen im Wesentlichen senkrecht angeordnet sind und welche im Wesentlichen horizontal durchströmbar sind.
3. Arbeitstisch gemäss Anspruch 1 oder 2, wobei im Gehäuse (1), eine Anschlusseinheit (8) der Filtereinheit (5) in der Absaugrichtung vorgelagert angeordnet ist, wobei die Anschlusseinheit (8) eine zweite Absaugöffnung (81) aufweist, durch welche alternativ oder zusätzlich Luft absaugbar ist.
4. Arbeitstisch gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei in der Absaugrichtung nach der Verengung (3) eine Grobstaubschublade (4, 40) angeordnet ist.
5. Arbeitstisch gemäss Anspruch 4, wobei eine erste Grobstaubschublade (4) unterhalb des Trichters (3) angeordnet ist und/oder eine zweite Grobstaubschublade (40) in der Absaugrichtung vor der Filtereinheit (5), an diese angrenzend angeordnet ist.
6. Arbeitstisch gemäss Anspruch 5, wobei die Anschlusseinheit (8) über der zweiten Grobstaubschublade (40) angeordnet ist.
7. Arbeitstisch gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei an die erste Beruhigungs- und Schalldämpfungszone (7) eine zweite Beruhigungs- und Schalldämpfungszone (70) in der Absaugungsrichtung nachfolgend angeordnet ist.
8. Arbeitstisch gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Verengung (3), die Filtereinheit (5), der Ventilator (6) und die Beruhigungs- und Schalldämpfungszone (7, 70) seitlich nebeneinander, im Wesentlichen in einer horizontalen Ebene, und unmittelbar unterhalb der Tischplatte (2) angeordnet sind.
9. Arbeitstisch gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Verengung (3) und die Filtereinheit (5) seitlich nebeneinander, im Wesentlichen in einer horizontalen Ebene, und unmittelbar unterhalb der Tischplatte (2) angeordnet sind und wobei der Ventilator (6) und die Beruhigungs- und Schalldämpfungszone (7, 70) übereinander, im We-

EP 2 937 015 A1

sentlichen in einer vertikalen Ebene, angeordnet sind.

- 5 **10.** Arbeitstisch gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das geschlossene Gehäuse (1) auf Tischbeinen (10) und/oder Schubladenblöcken derart angeordnet ist, dass sich die Tischplatte (2) auf einer vorteilhaften Arbeitshöhe befindet.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

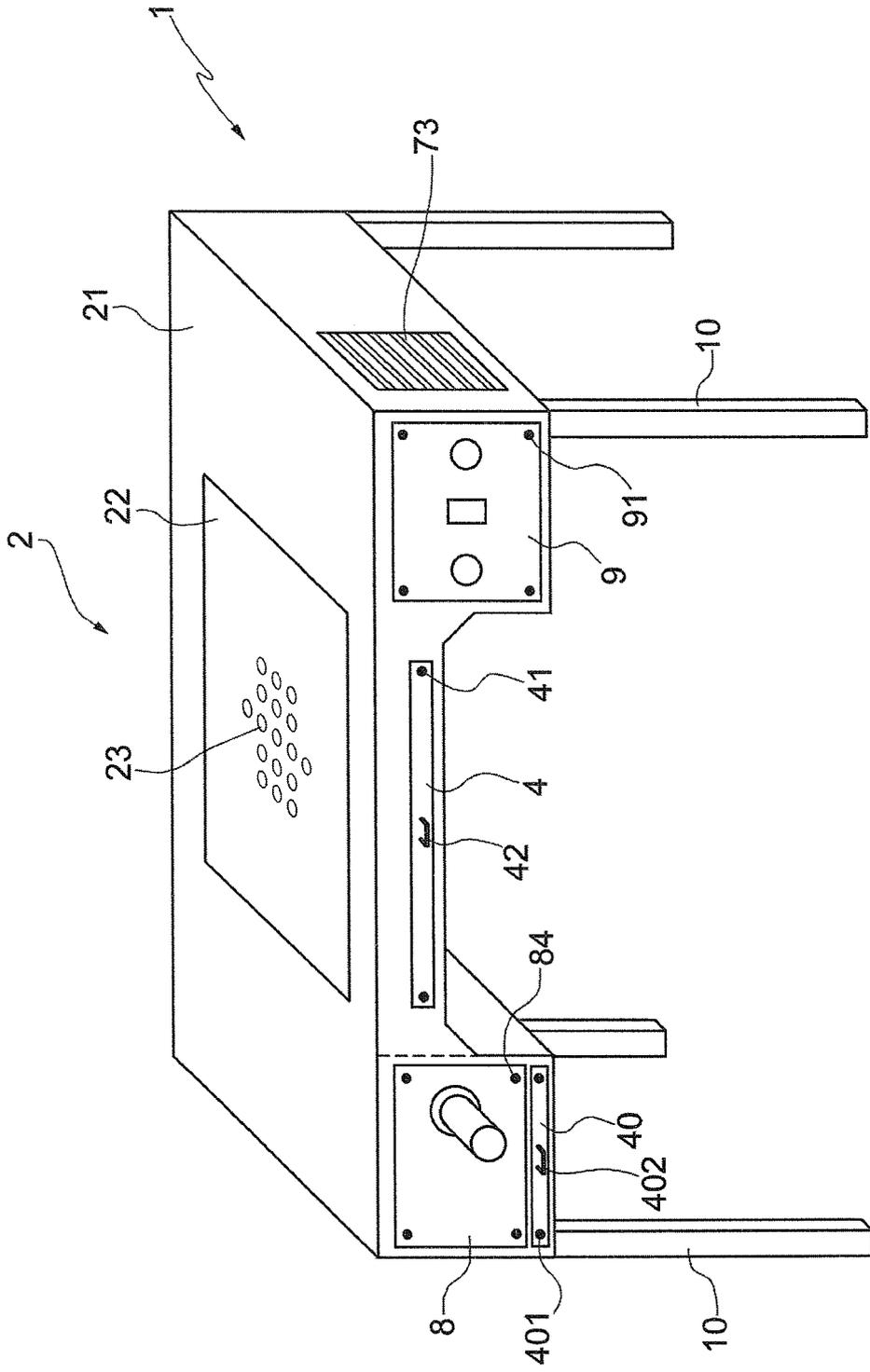
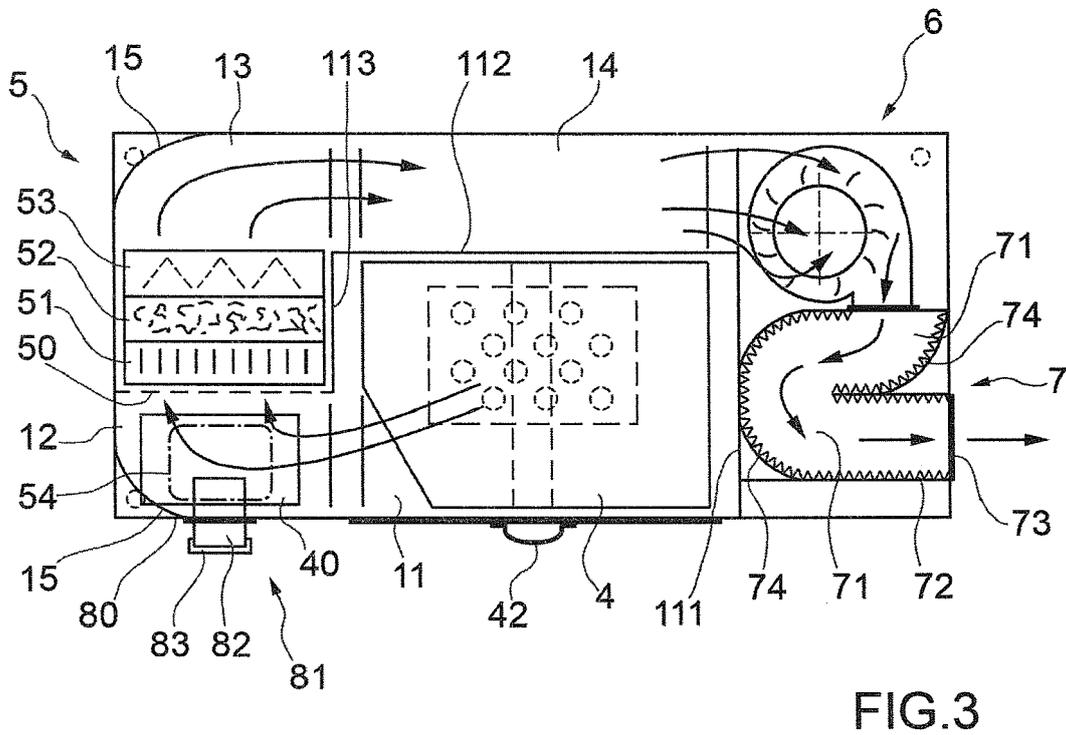
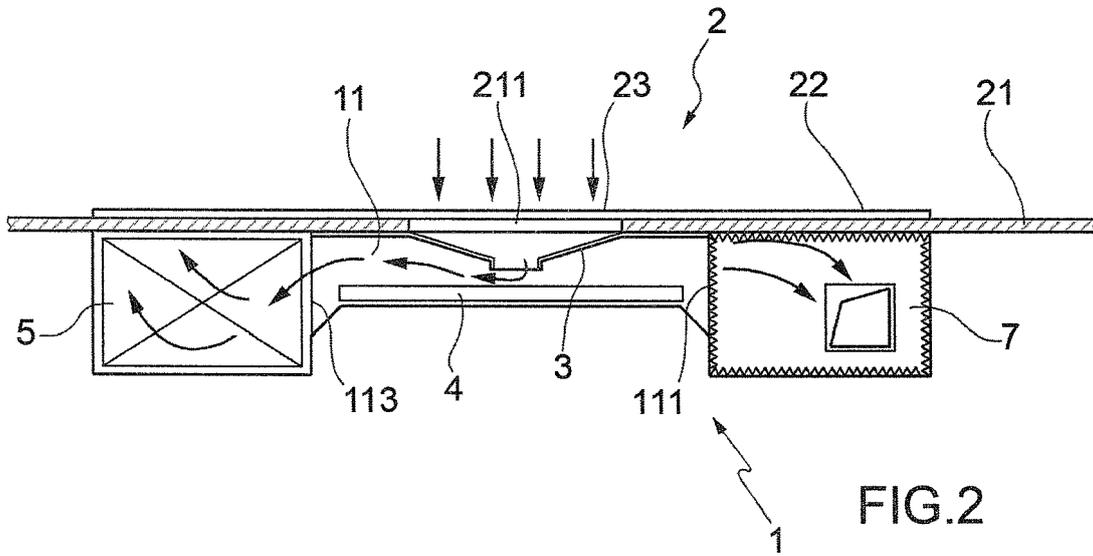


FIG.1



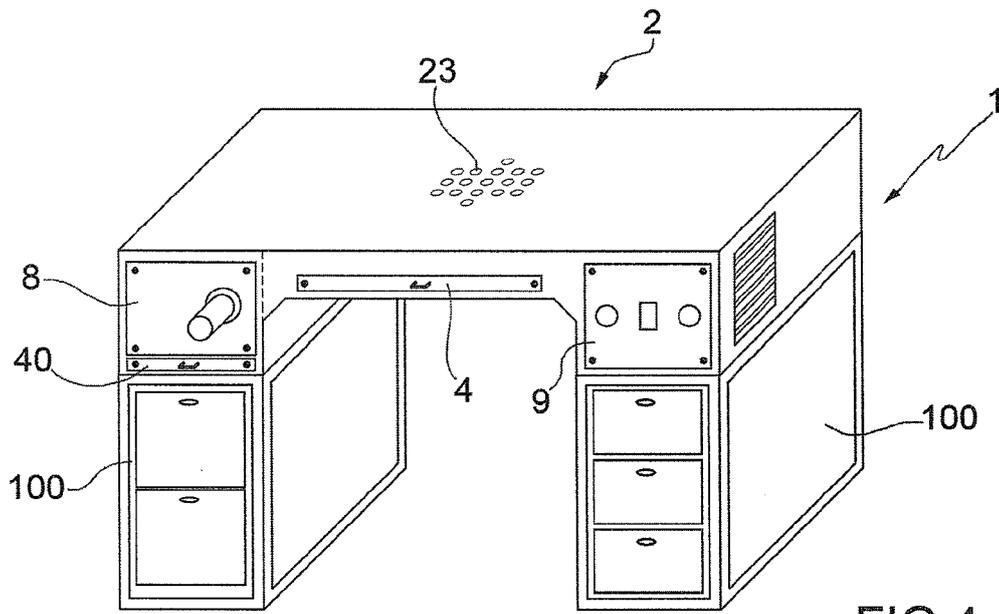


FIG. 4

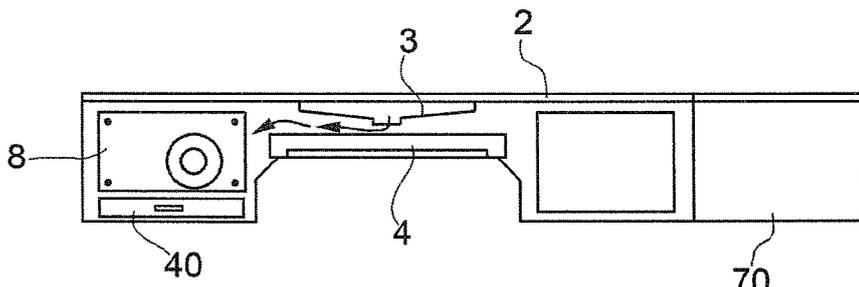


FIG. 5

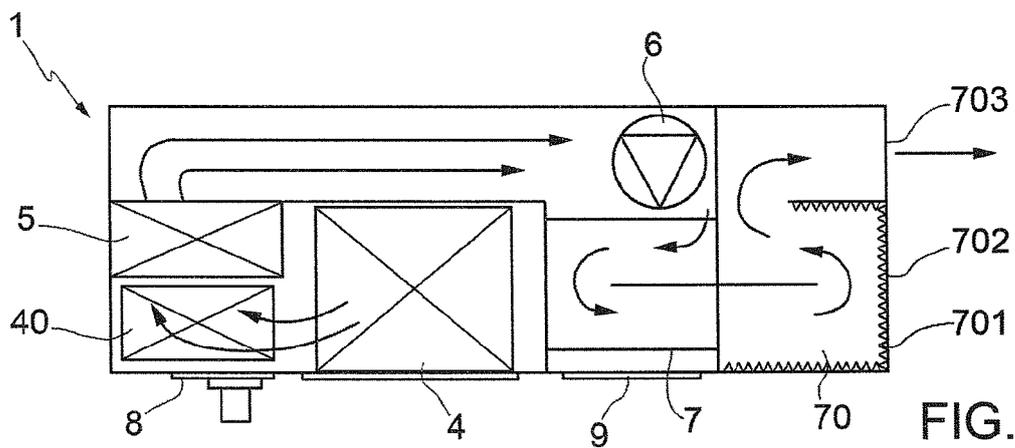


FIG. 6

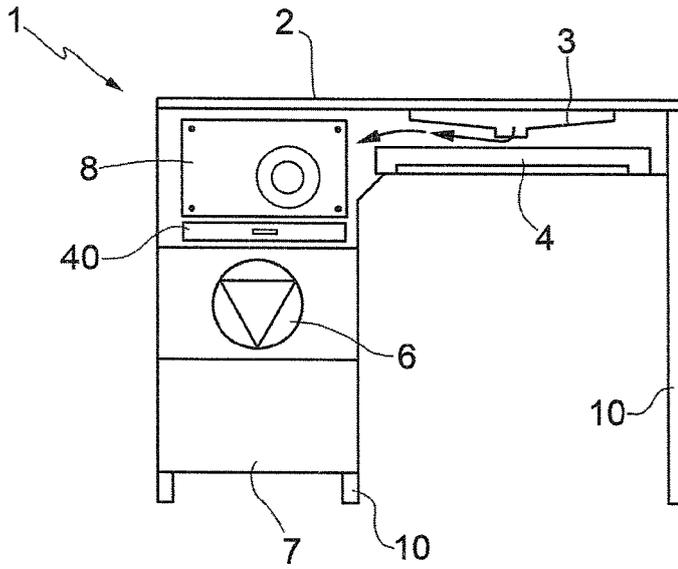


FIG. 7

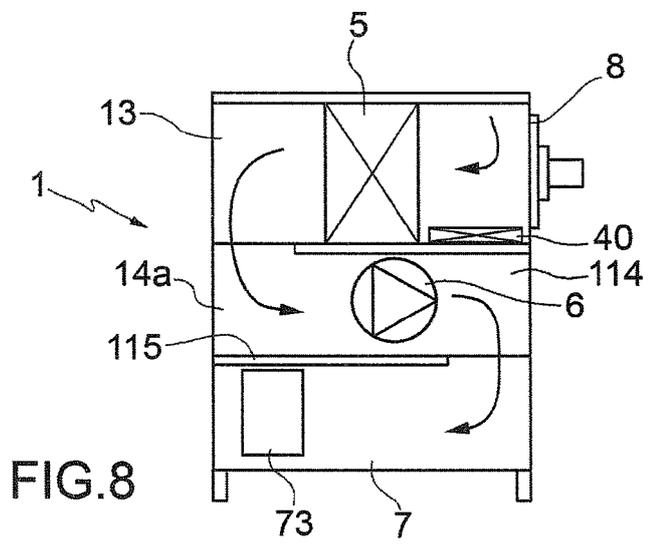


FIG. 8

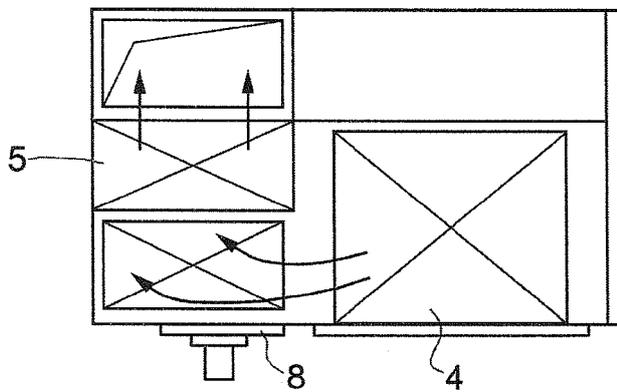


FIG. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 16 4529

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 248 162 A (SKEIST S MERRILL) 3. Februar 1981 (1981-02-03) * das ganze Dokument *	1-10	INV. A47B37/00 B08B15/00 A45D44/02 A45D29/00 B60R13/08
A	----- CN 202 959 404 U (LI RUNCHU) 5. Juni 2013 (2013-06-05) * das ganze Dokument *	1	
A	----- US 2003/024442 A1 (PARK JEUNG HOON [KR]) 6. Februar 2003 (2003-02-06) * Zusammenfassung *	1	
A	----- DE 20 2013 105293 U1 (AKLIKLI ALI [DE]) 2. Dezember 2013 (2013-12-02) * Zusammenfassung *	1	
A	----- US 4 647 295 A (CHRIST CLIFFORD W [US]) 3. März 1987 (1987-03-03) * Zusammenfassung *	1	
A	----- US 5 787 903 A (BLACKSHEAR MARY JANE [US]) 4. August 1998 (1998-08-04) * Zusammenfassung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47B B08B A45D B60R G10K
1	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	30. Juni 2015	Nicolás, Carlos
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P/04C03)

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

EP 15 16 4529

5

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

30-06-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4248162 A	03-02-1981	KEINE	

CN 202959404 U	05-06-2013	KEINE	

US 2003024442 A1	06-02-2003	KR 20030011458 A US 2003024442 A1	11-02-2003 06-02-2003

DE 202013105293 U1	02-12-2013	KEINE	

US 4647295 A	03-03-1987	KEINE	

US 5787903 A	04-08-1998	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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 202013100737 [0003]