

(19)



(11)

EP 1 707 071 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.08.2008 Patentblatt 2008/33

(51) Int Cl.:
A45D 29/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05006726.3**

(22) Anmeldetag: **29.03.2005**

(54) **Kombinierte Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung**

Combined armrest and dust suction device

Dispositif combiné de support repose bras et aspirateur de poussière

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.2006 Patentblatt 2006/40

(73) Patentinhaber: **Professional Products M.
Naumann GmbH
44866 Bochum (DE)**

(72) Erfinder: **Hennig, Manfred
44795 Bochum (DE)**

(74) Vertreter: **Nunnenkamp, Jörg et al
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
P.O. Box 10 02 54
45002 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 10 024 604 US-A- 5 139 546
US-A- 5 336 128 US-A- 5 816 906**

EP 1 707 071 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine kombinierte Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung, insbesondere zum Einsatz in der Fingernagelkosmetik, mit einer Absaugeinheit, einem Gehäuse, und mit einem der Absaugeinheit vorgeschalteten Staubsammler.

[0002] Eine Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung der eingangs beschriebenen Ausführungsform wird in der US-PS 5 139 546 beschrieben. Dort ist die Absaugeinheit in einem im Querschnitt größten Teils trapezförmigen Gehäuse untergebracht, so dass die Abluft das Gehäuse über seitliche Trapezschenkel verlässt.

[0003] Darüber hinaus befassen sich die US-PS 4 816 906 und die US-PS 5 336 128 mit einem Trocken- bzw. Absauggerät, welches dazu dient, bei der Fingernagelmodellage entstehende Dämpfe zu entfernen.

[0004] Ferner sind Armauflage-/Staubabsaugeinrichtungen aus der Praxis bekannt und werden im Übrigen in der DE 202 03 519 U1 behandelt. Ähnliche Ausführungsformen sind Gegenstand der DE 201 10 858 U1 sowie der DE 200 14 372 U1.

[0005] Daneben kennt man eine Abdeckung für einen Nageltisch, um bei der Nagelmodellage entstehenden Feilstaub sowie gegebenenfalls giftige Dämpfe zurückzuhalten (vgl. DE 100 26 917 A1). Schließlich werden im Stand der Technik Härtingsgeräte in dem Gebrauchsmuster DE 200 04 094 U1 angesprochen. Hier geht es primär darum, den zur Anbringung von künstlichen Nägeln obligatorischen und meistens unter UV-Licht härten den Kleber zu trocknen. Probleme, die sich bei der anschließenden Modellage der zumeist künstlichen Fingernägel durch die unvermeidliche Staubeentwicklung ergeben, werden nicht erwähnt.

[0006] Der Stand der Technik kann nicht in allen Punkten befriedigen. So erfolgt bei dem aus der Praxis bekannten Gerät, welches im Wesentlichen entsprechend der DE 202 03 519 U1 arbeitet, die Staubabsaugung dergestalt, dass die dortige Absaugeinheit in Gestalt eines Lüfters den Staub ansaugt und in einen Staubbeutel als Staubsammler leitet. Die Funktion ist also vergleichbar mit derjenigen eines üblichen Staubsaugers.

[0007] Hierbei können sich jedoch Probleme durch die Art des Staubes ergeben. Denn der bei der Nagelmodellage bzw. beim Feilen der künstlichen oder natürlichen Fingernägel anfallende Staub ist sehr feinkörnig mit Korngrößen, die bis in den Mikrometerbereich hinunterreichen. Das hat zur Folge, dass einzelne Staubkörner in die Absaugeinheit eindringen können, im Beispielfall eines Lüfters im Extremfall dessen Lagerung zerstören. Jedenfalls können Betriebsstörungen nicht ausgeschlossen werden. Dies um so mehr, wenn die in Rede stehenden Armauflage-/Staubabsaugeinrichtungen professionell bei Nageldesignern, Nagelstudios etc. in intensivem Gebrauch sind. Außerdem hat sich gezeigt, dass neben den beschriebenen Armauflagen-/Staubabsaugeinrichtungen zusätzlich noch Trockengeräte erforderlich sind, um evtl. aufgetragenen Kleber und/oder Nagel-

lack vor und/oder nach der Modellage zu härten. Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen.

[0008] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine kombinierte Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung der eingangs beschriebenen Ausführungsform so weiterzuentwickeln, dass die Lebensdauer insgesamt verlängert ist und ein zusätzlicher Nutzen erreicht wird.

[0009] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist eine gattungsgemäße kombinierte Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung, insbesondere zum Einsatz in der Fingernagelkosmetik, erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse im Querschnitt im Wesentlichen L-förmig mit Filterschenkel zur Aufnahme des Staubsammlers und Stützschenkel ausgeführt ist.

[0010] D.h., der bei der Fingernagelkosmetik bzw. Fingernagelmodellage entstehende Staub bzw. Feilstaub kann zunächst einmal überhaupt nicht bis zu der Absaugeinheit gelangen, weil er zuvor von dem Staubsammler zurückgehalten wird. Dadurch besteht auch nicht die Gefahr, dass der Feilstaub die Absaugeinheit in irgendeiner Weise schädigt oder deren Lebensdauer einschränkt. Gegenüber den vorbekannten Einrichtungen, bei denen der Staubsammler der Absaugeinheit nachgeschaltet ist, wird also eine deutlich verlängerte Nutzung erreicht.

[0011] Um dies im Detail zu erzielen, empfiehlt die Erfindung, den Staubsammler als Flächenfilterelement auszubilden. Der Staubsammler bzw. das Flächenfilterelement wird auswechselbar in einem lösbar mit einem Gehäuse verbundenen Filtereinsatz gehalten. Der Filtereinsatz kann folglich für den Austausch des Staubsammlers bzw. Flächenfilterelementes problemlos von dem Gehäuse getrennt werden. Tatsächlich verfügt der Filtereinsatz über einen angeformten Rahmen oder ist selbst als solcher ausgebildet, mit dessen Hilfe der Staubsammler bzw. das Flächenfilterelement in einer Einsatzaufnahme für den Filtereinsatz im Gehäuse aufgespannt wird. In Saugrichtung hinter dieser Einsatzaufnahme findet sich die Absaugeinheit, so dass der Staub einwandfrei von dem Staubsammler zurückgehalten wird.

[0012] Bei dem Staubsammler mag es sich um ein Vlies, ein Sieb aus Kunststoff, Metall oder einem anderen Material handeln. Dabei wird man den Staubsammler bzw. das Flächenfilterelement in der Regel so auslegen, dass eine zugehörige Porengröße des dadurch gebildeten Filters unterhalb von 1 mm angesiedelt ist, insbesondere weniger als 500 µm und vorzugsweise weniger als 100 µm beträgt. Die Porengröße kann auch Werte von unter 10 µm annehmen, je nachdem, welche Partikelgröße für den anfallenden Staub erwartet wird. Durch die Auswechselbarkeit des Staubsammlers lässt sich darüber hinaus unterschiedlichen und möglicherweise wechselnden Partikelgrößen des Staubes problemlos Rechnung tragen.

[0013] Der Filtereinsatz ist mit einer Abdeckung mit Lüftungsgitter für die dahinter platzierte Absaugeinheit ausgerüstet. Üblicherweise entspricht die Größe des Lüftungsgitters dem Ansaugquerschnitt der Absaugeinheit.

Wie bereits ausgeführt, ist die Absaugeinheit in der Einsatzaufnahme des Gehäuses angeordnet, die ihrerseits den demgegenüber vorgeschalteten Filtereinsatz mit dem Staubsammler aufnimmt.

[0014] Der Stützschenkel des im Querschnitt im Wesentlichen L-förmig ausgebildeten Gehäuses verfügt in der Regel über eine verschließbare Öffnung. Auf diese Weise kann beispielsweise eine Kundin bei der Fingernagelmodelage eine oder beide Hände ins Gehäuseinnere bringen, und zwar insbesondere in den warmen Abluftstrom der Absaugeinheit. Da die Absaugeinheit selbstverständlich mit einer Schutzabdeckung versehen ist, besteht keine Gesundheitsgefährdung. Vielmehr kann der warme Abluftstrom der Absaugeinheit genutzt werden, um beispielsweise den Kleber zur Anbringung künstlicher Fingernägel zu trocknen und/oder einen aufgetragenen Nagellack etc.. D.h., die beschriebene kombinierte Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung fungiert vorteilhaft auch als Trockengerät.

[0015] In der Regel besitzt das Gehäuse eine kopfseitige Aufnahme für einen hierin eingelegten separaten Armauflagekörper. Dabei mag der Armauflagekörper zylindrisch mit angenähert elliptischem Querschnitt ausgebildet sein. Die kopfseitige Aufnahme verfügt über eine korrespondierende Gestalt, nämlich halbzyklindrisch mit halbelliptischem Querschnitt, so dass der Armauflagekörper hierin unverrutschbar gehalten wird. Der Arm eines Kunden bzw. einer Kundin kann auf dem meist aus einem flexiblen Material wie Schaumstoff gefertigten Armauflagekörper abgelegt werden, so dass die einzelnen Finger frei über dem Filterschenkel des Gehäuses schweben. Dadurch, dass der Filterschenkel des Gehäuses den Filtereinsatz aufnimmt, befinden sich die einzelnen Finger unmittelbar im Ansaugstrom der Absaugeinheit, so dass bei der Fingermodelage entstehender Staub unmittelbar durch das Lüftungsgitter in den Filtereinsatz eingesaugt wird und von dem hierin befindlichen Staubsammler gesammelt und zurückgehalten wird.

[0016] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 die erfindungsgemäße kombinierte Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung in perspektivischer Frontansicht,

Fig. 2 eine Rückansicht des Gegenstandes nach Fig. 1 und

Fig. 3 eine Ansicht vom Boden her auf den Gegenstand nach den Fig. 1 und 2.

[0017] In den Figuren ist eine kombinierte Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung dargestellt, die - wie der Name bereits sagt - als Armauflage dient und gleichzeitig für eine Staubabsaugung sorgt. Diese kombinierte Funktionsweise wird bei der Fingernagelmodelage bzw. Fingernagelkosmetik benötigt. Dazu verfügt die kombinierte

Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung über ein Gehäuse 1, welches im Querschnitt im Wesentlichen L-förmig ausgeführt ist. Der längere L-Schenkel 1 a übernimmt dabei die Funktion eines Filterschenkels 1 a, während der kürzere L-Schenkel 1 b als Stützschenkel 1 b fungiert.

[0018] Kopfseitig des Gehäuses 1 ist eine Aufnahme 2 für einen hierin eingelegten separaten Armauflagekörper 3 vorgesehen. Auf den Armauflagekörper 3 wird der Arm eines Kunden oder einer Kundin in etwa waagrecht zu einer Tischebene T so aufgelegt, dass die Finger der Hand im Wesentlichen oberhalb eines Filtereinsatzes 4 bzw. des hierin eingelassenen Lüftungsgitters 5 mehr oder minder frei schweben. Dadurch kann eine im Gehäuse 1 hinter dem Lüftungsgitter 5 platzierte Absaugeinheit 6 mit zugehörigem Staubsammler 7 den bei der Fingernagelmodelage entstehenden Staub einsaugen.

[0019] Der Filtereinsatz 4 verfügt über eine Abdeckung mit dem Lüftungsgitter 5. Er ist insgesamt lösbar an dem Gehäuse 1 respektive einer Einsatzaufnahme 8 im Gehäuse 1 angebracht. Ein nicht ausdrücklich dargestellter Rahmen am Filtereinsatz 4 sorgt dafür, dass der Staubsammler 7 in Gestalt eines Flächenfilterelementes wie dargestellt aufgespannt ist. Dadurch kann der durch das Lüftungsgitter 5 mit Hilfe der Absaugeinheit 6 angesaugte Staub nicht in diese gelangen, sondern wird vielmehr von dem Staubsammler 7 bzw. dem Flächenfilterelement 7 zurückgehalten. Hierbei handelt es sich im Rahmen des Ausführungsbeispiels um ein Vliestuch, welches an die Größe der Einsatzaufnahme 8 bzw. den angesprochenen Rahmen am Filtereinsatz 4 angepasst ist, so dass randseitig kein Freiraum verbleibt.

[0020] Damit der feine und bei der Fingernagelmodelage entstehende Staub einwandfrei zurückgehalten wird und nicht in die Absaugeinheit 6 gelangt, verfügt der Staubsammler bzw. das Flächenfilterelement 7 über Porengrößen, die im Mikrometerbereich liegen. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels werden Porengrößen von weniger als 100 µm bzw. unterhalb von 10 µm beobachtet.

[0021] Der Armauflagekörper 3 mag als mit einem Bezug umhüllter Schaumstoffkörper ausgeführt sein, welcher über eine zylindrische Längserstreckung verfügt. Im Querschnitt ist der Armauflagekörper 3 vorteilhaft elliptisch oder angenähert elliptisch ausgeführt. Die kopfseitige Aufnahme 2 des Gehäuses 1 folgt diesem Querschnitt und ist als halbzyklindrische Aufnahme mit halbelliptischem Querschnitt entsprechend ausgebildet, damit der Armauflagekörper 3 unverrutschbar in der Aufnahme 2 fixiert wird.

[0022] Aufgrund der topologischen Anordnung des Staubsammlers 7, welcher der Absaugeinheit 6 vorgeschaltet ist, sammelt sich der Staub auf dem Staubsammler 7 bzw. dem Flächenfilterelement 7, welches nach Entfernen des Filtereinsatzes 4 aus dem Gehäuse 1 problemlos ausgewechselt und/oder gereinigt werden kann. In jedem Fall wird gewährleistet, dass in die mit einem Lüfter ausgerüstete oder als Lüfter ausgebildete Absaugeinheit 6 kein Staub von der Fingernagelmodelage eindringen kann.

[0023] Sämtliche Bestandteile des Gehäuses 1 lassen sich kostengünstig als Kunststoffspritzgussteile aus beispielsweise PE (Polyethylen) oder PP (Polypropylen) herstellen. Dadurch wird nicht nur ein formschönes Äußeres erreicht, sondern kann der kombinierten Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung die gewünschte Farbe verliehen werden.

[0024] Anhand der rückwärtigen Ansicht gemäß Fig. 3 erkennt man, dass neben der Absaugeinheit 6 zusätzlich eine Elektroneinheit 6' realisiert ist, die die notwendige Versorgungsspannung für die Absaugeinheit 6 zur Verfügung stellt. Es versteht sich, dass man an dieser Stelle meist mit ungefährlichen Niederspannungen arbeitet, die unterhalb von 40 V, üblicherweise sogar unterhalb von 24 V liegen. Ebenfalls aus Sicherheitsgründen ist die Absaugeinheit 6 mit einer gitterartigen oder sonst wie gestalteten Abdeckung ausgerüstet ist, um im Ergebnis jedwede Gesundheitsgefährdung zu vermeiden.

[0025] Das gilt besonders vor dem Hintergrund, dass der Stützschenkel 1b des Gehäuses 1 mit einer verschließbaren Öffnung 9 ausgerüstet ist. Durch diese verschließbare Öffnung 9 kann eine Hand oder können beide Hände eines Kunden oder einer Kundin während oder nach der Modelage ins Innere des Gehäuses 1 eingeführt werden. Da in diesem Bereich der Abluftstrom der Absaugeinheit 6 vorbeigeführt wird, lässt sich dieser warme Abluftstrom ergänzend dazu nutzen, beispielsweise Trocknungsaufgaben zu übernehmen.

[0026] Dazu gehört beispielhaft und nicht einschränkend, eine bereits auf einen modellierten Fingernagel aufgetragene Lackschicht zu trocknen, Kleber auszuhärten etc.. Ergänzend mag die Elektroneinheit 6', als Wärmequelle an dieser Stelle fungieren.

[0027] Mit Hilfe der Elektroneinheit 6' kann schließlich die Saugleistung der Absaugeinheit 6 variiert werden. Dazu lässt sich ein zumeist realisierter Lüfter beispielsweise stufenlos in seiner Geschwindigkeit verändern. Diese kann nicht einschränkend Werte von 70% bis 100% der maximalen Geschwindigkeit einnehmen.

Patentansprüche

1. Kombinierte Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung, insbesondere zum Einsatz in der Fingernagelkosmetik, mit einer Absaugeinheit (6), einem Gehäuse (1), und mit einem der Absaugeinheit (6) vorgeschalteten Staubsammler(7), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) im Querschnitt im Wesentlichen L-förmig mit Filterschenkel (1a) zur Aufnahme des Staubsammlers (7) und Stützschenkel (1 b) ausgeführt ist.
2. Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Staubsammler (7) als Flächenfilterelement (7) aus-

gebildet ist.

3. Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Staubsammler (7) auswechselbar in einem lösbar mit einem Gehäuse (1) verbundenen Filtereinsatz (4) gehalten wird.
4. Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Staubsammler (7) aus einem Vlies, einem Sieb oder einem anderen Material hergestellt ist.
5. Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filtereinsatz (4) eine Abdeckung mit Lüftungsgitter (5) für die dahinter platzierte Absaugeinheit (6) aufweist.
6. Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützschenkel (1 b) eine verschließbare Öffnung (9) aufweist.
7. Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) mit einer kopfseitigen Aufnahme (2) für einen hierin eingelegten separaten Armauflagekörper (3) ausgerüstet ist.
8. Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Armauflagekörper (3) im Wesentlichen zylindrisch mit angenähert elliptischem Querschnitt ausgebildet ist.
9. Armauflage-/Staubabsaugeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) als Kunststoffspritzgussteil ausgeführt ist.

Claims

1. Combined arm support/dust suction device, in particular for use in fingernail cosmetics, with a suction unit (6), a housing (1), and with a dust collector (7) arranged in front of the suction unit (6), **characterised in that** the housing (1) is configured with an essentially L-shaped cross section with a filter limb (1a) for accommodating the dust collector (7) and a supporting limb (1 b).
2. Arm support/dust suction device according to Claim 1, **characterised in that** the dust collector (7) is configured as a flat filter element (7).
3. Arm support/dust suction device according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the dust collector (7)

is held in such a manner that it can be exchanged in a filter insert (4), which is connected releasably with a housing (1).

4. Arm support/dust suction device according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the dust collector (7) is fabricated from a fleece, a screen or another material. 5
5. Arm support/dust suction device according to Claim 3, **characterised in that** the filter insert (4) has a cover with a ventilation grid (5) for the suction unit (6) placed behind it. 10
6. Arm support/dust suction device according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the supporting limb (1 b) has a closable opening (9). 15
7. Arm support/dust suction device according to one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the housing (1) is equipped with a recess (2) at the head end for a separate arm support body (3), which is placed in the recess. 20
8. Arm support/dust suction device according to Claim 7, **characterised in that** the arm support body (3) is configured to be essentially cylindrical with an approximately elliptical cross section. 25
9. Arm support/dust suction device according to one of Claims 1 to 8, **characterised in that** the housing (1) is configured as a plastic injection moulded part. 30

Revendications 35

1. Dispositif mixte repose-bras / d'aspiration de poussière, notamment destiné à la manucure, avec un dispositif d'aspiration (6), un boîtier (1), et avec un collecteur de poussière (7) monté en amont de l'unité d'aspiration (6), **caractérisé en ce que** en coupe transversale, le boîtier (1) est réalisé sensiblement en forme de L avec des branches de filtration (1a) pour le logement du collecteur de poussière (7) et avec des branches d'appui (1 b). 40 45
2. Dispositif mixte repose-bras / d'aspiration de poussière selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le collecteur de poussière (7) est réalisé sous la forme d'élément de filtration superficiel (7). 50
3. Dispositif mixte repose-bras / d'aspiration de poussière selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le collecteur de poussière (7) est maintenu de façon interchangeable avec une cartouche de filtration (4) reliée à un boîtier (1). 55
4. Dispositif mixte repose-bras / d'aspiration de pous-

sière selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le collecteur de poussières (7) est fabriqué à partir d'un non-tissé, d'un tamis ou d'une autre matière.

5. Dispositif mixte repose-bras / d'aspiration de poussière selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la cartouche de filtration (4) comporte un recouvrement avec des grilles d'aération (5) pour l'unité d'aspiration (6) placée derrière ces dernières.
6. Dispositif mixte repose-bras / d'aspiration de poussière selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la branche d'appui (1 b) comporte une ouverture (9) fermable.
7. Dispositif mixte repose-bras / d'aspiration de poussière selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le boîtier (1) est équipé d'un logement (2) côté tête pour un corps repose-bras (3) séparé inséré dans ce dernier.
8. Dispositif mixte repose-bras / d'aspiration de poussière selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le corps repose-bras (3) est réalisé sous forme sensiblement cylindrique, avec une section transversale approximativement elliptique.
9. Dispositif mixte repose-bras / d'aspiration de poussière selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le boîtier (1) est réalisé sous la forme d'une pièce injectée en matière plastique.

Fig. 1

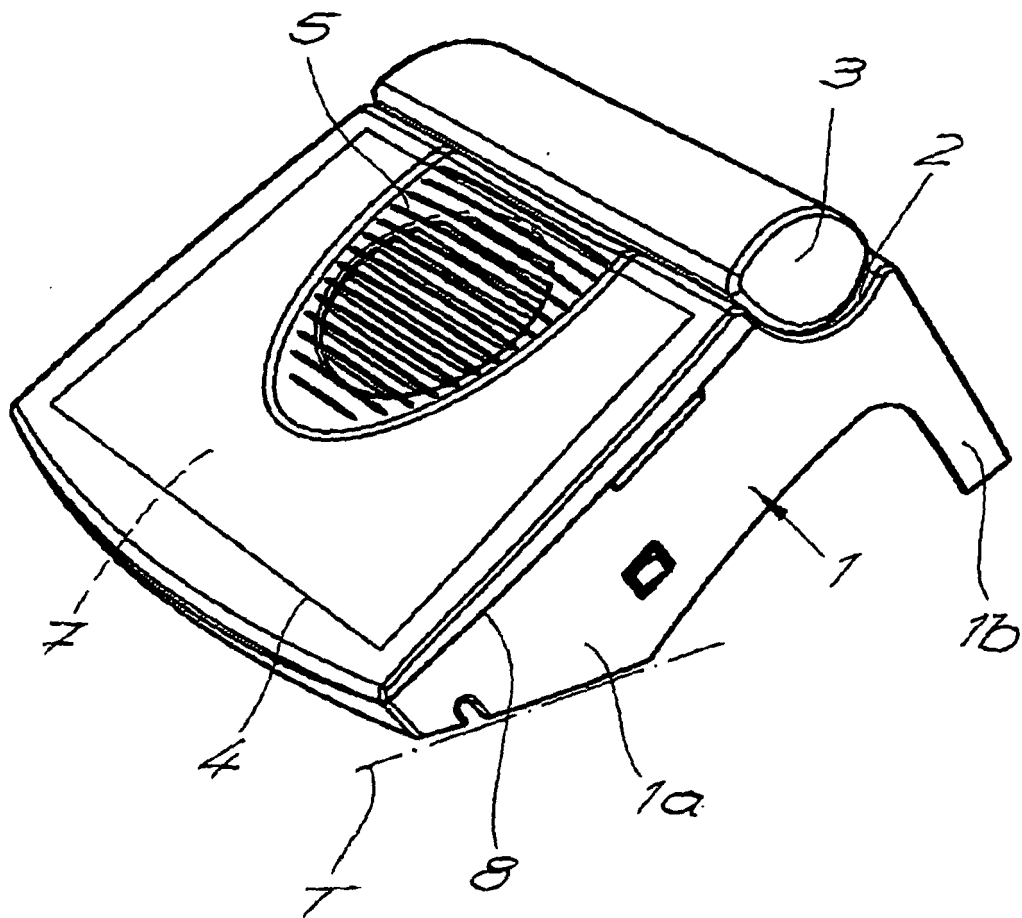


Fig. 2

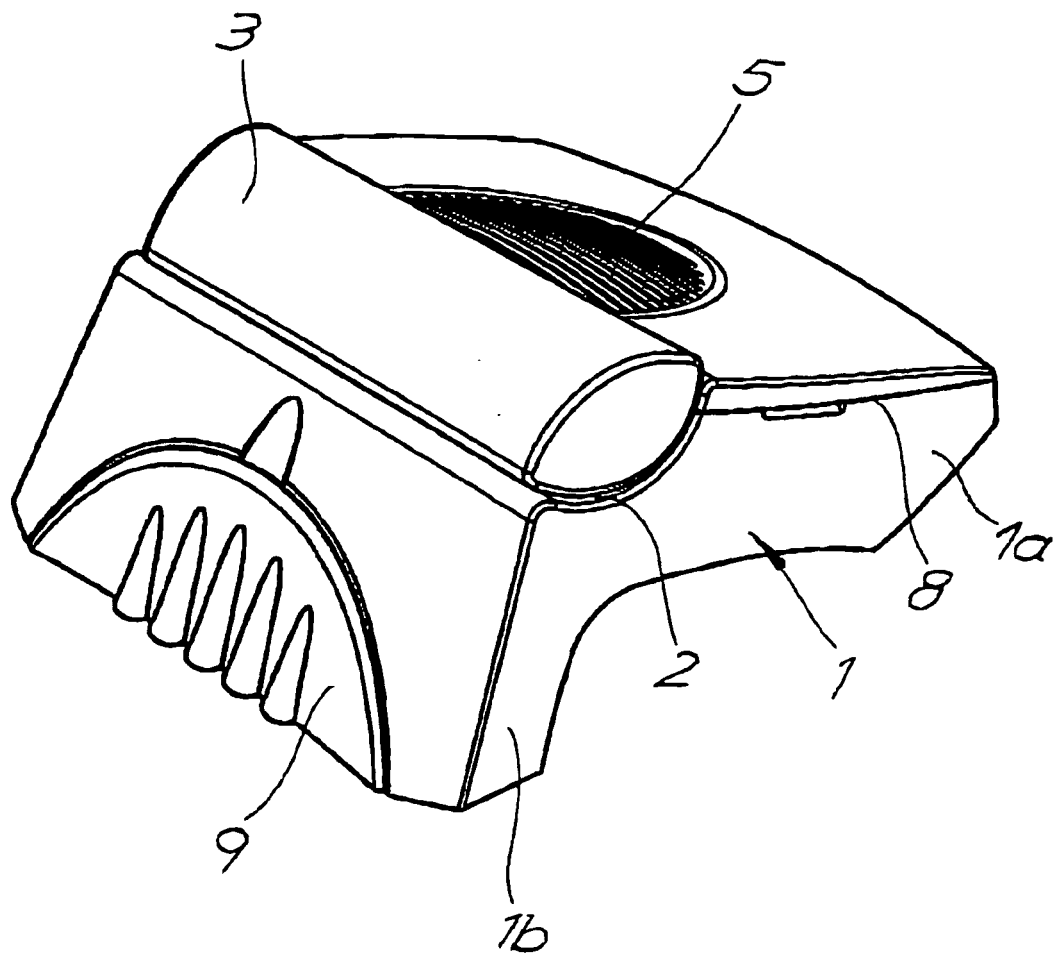
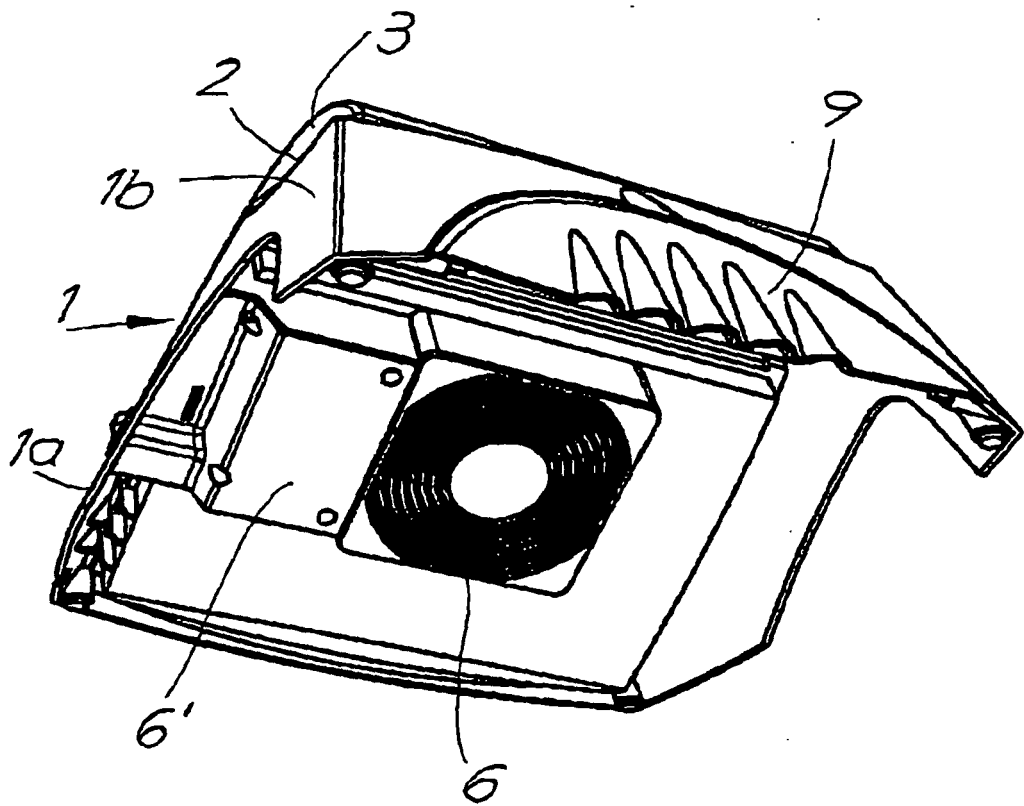


Fig. 3



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

- US PS5139546 A [0002]
- US PS4816906 A [0003]
- US PS5336128 A [0003]
- DE 20203519 U1 [0004] [0006]
- DE 20110858 U1 [0004]
- DE 20014372 U1 [0004]
- DE 10026917 A1 [0005]
- DE 20004094 U1 [0005]