(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 503 387 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.02.2005 Patentblatt 2005/05

(51) Int Cl.[7]: **G21K 5/08**, A45D 31/00

(21) Anmeldenummer: **03017074.0**

(22) Anmeldetag: **28.07.2003**

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

(71) Anmelder: **NK-Optik Gesellschaft für elektro-optische Geräte mbH**
82065 Baierbrunn (DE)

(72) Erfinder: **Kreitmaier, Albert**
82065 Baierbrunn (DE)

(74) Vertreter: **Kehl, Günther, Dipl.-Phys.**
Patentanwaltskanzlei
Günther Kehl
Friedrich-Herschel-Strasse 9
81679 München (DE)

(54) Aushärtevorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Aushärtevorrichtung zum Aushärten von lichthärtbarem Nagelersatz. Die Aufnahme (2) ist als verschieblicher Schlitten (2) ausgeführt, so daß die Auflage (8) zumindest zum überwiegenden Teil aus dem Gehäuse geschoben werden kann. Entsprechend kann die Hand mit dem auszuhärtenden Nagelersatz auf die Auflage (8) gelegt werden, während sich diese zumindest teilweise außerhalb des Gehäuses befindet, um die Positionierung auf der Auflage (8) visuell überwachen zu können. Anschließend wird die Aufnahme (2) mit der Auflage (8) in eine definierte Endposition im Inneren der Aushärtevorrichtung gebracht. Auch die Reinigung der Auflage (8) muß nicht durch eine Öffnung hindurch im Gehäuseinneren ausgeführt werden, sondern kann erfolgen, wenn sich die Auflage außerhalb des Gehäuses befindet. Die Funktionen von Aufnahme (8) und Auflage (2) können in einem Bauteil vereinigt sein; vorzugsweise ist jedoch die Auflage (8) auswechselbar und so in die Aufnahme (2) einsetzbar bzw. auf die Aufnahme (2) aufsetzbar, daß eine werkzeugfrei lösbare Verbindung zwischen Aufnahme (8) und Auflage (2) besteht.

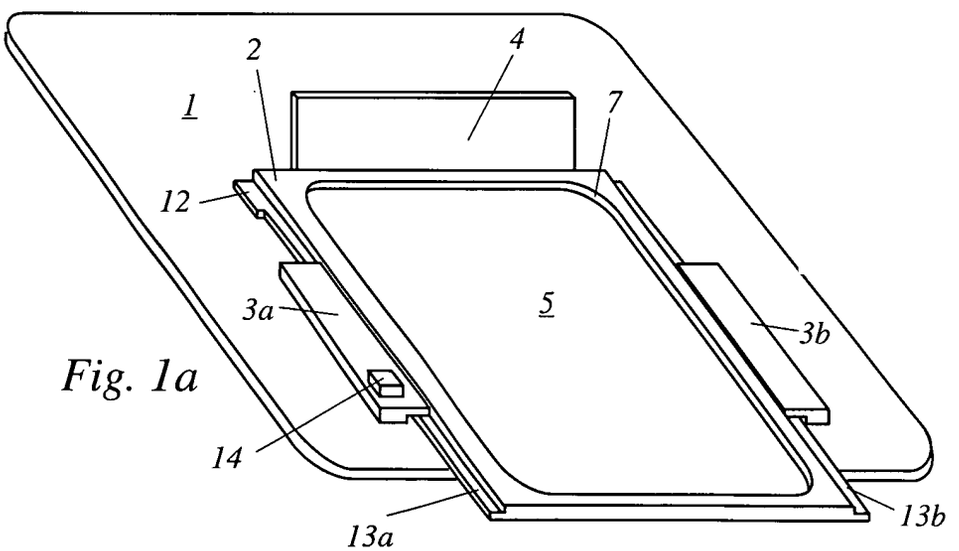


Fig. 1a

EP 1 503 387 A1

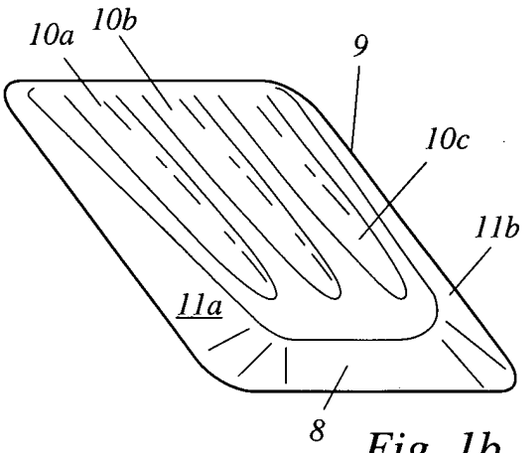


Fig. 1b

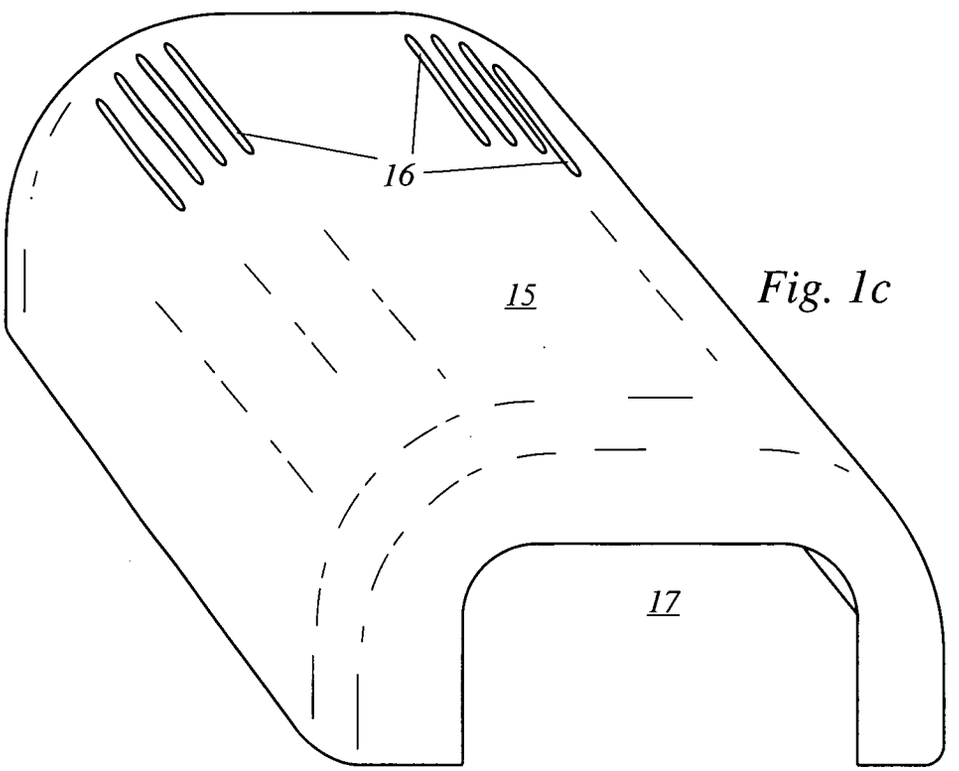


Fig. 1c

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aushärtevorrichtung zum Aushärten von lichthärtbarem Nagelersatz, d.h. von lichthärtenden Substanzen, die aus kosmetischen oder medizinischen Gründen natürliche Finger- oder Zehennägel ergänzen oder ersetzen.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus DE-A-3516773 bekannt. Diese weist eine Bestrahlungseinrichtung auf, welche im wesentlichen aus einer oder mehreren Niederdruckleuchtstoffröhren besteht. Sind mehrere Niederdruckleuchtstoffröhren vorgesehen, so können diese - mit zur Gehäuseachse im wesentlichen parallelen Achsen - bogenförmig im tunnelförmigen Gehäuse angeordnet sein, um eine gleichmäßige Bestrahlung auch des naturgemäß in einem Winkel zu den anderen Fingern liegenden Daumens zu gewährleisten. Übliche Bestrahlungswellenlängen liegen etwa im Bereich von 320 nm bis 520 nm, meist 360 nm bis 450 nm. Die Niederdruckleuchtstoffröhren können U-förmig ausgebildet und einseitig gesockelt sein.

[0003] Bei Aushärtevorrichtungen nach dem Stand der Technik wird die entsprechende Gliedmaße durch eine Öffnung in das Gehäuse eingeführt und ruht dort auf einer Auflage, während sie bestrahlt wird, um den daran angeformten Nagelersatz auszuhärten. Dabei ergeben sich insbesondere zweierlei Probleme.

[0004] Zum einen ist nicht gewährleistet, daß sich die Hand oder der Fuß in einer definierten Position befindet. Somit besteht die Gefahr, daß der Nagelersatz nicht gleichmäßig bestrahlt wird. Unter Umständen kann so der Nagelersatz am Ende der Behandlungsdauer lokal noch nicht vollständig ausgehärtet sein. Ferner könnte bereits beim Einführen der Gliedmaße der noch auszuhärtende Nagelersatz an Teilen des Gerätes anstoßen und beschädigt werden. Erschwerend kommt hierbei hinzu, daß die Positionierung der Hand oder des Fußes schwerlich visuell überwacht werden kann, da das Gehäuse des Geräts die Sicht versperrt. Eine transparente Gehäuseausführung wäre keine denkbare Lösung, da oberhalb der Gliedmaße (idealerweise in bogenförmiger Anordnung)) die Leuchtmittel, häufig auch eine Reflektorfläche, angeordnet sind. Als subjektives Moment kommt hinzu, daß sich viele Menschen unwohl fühlen, wenn sie eine Hand oder einen Fuß in ein ihnen ungewohntes Gerät einführen, und nicht sicher sind, ob sie dabei "alles richtig machen". Da die Leuchtmittel Abwärme erzeugen, besteht unter Umständen auch die Gefahr unangenehmer Berührung erhitzter Flächen, oder (wenn diese berührungsgeschützt angeordnet sind) zumindest die Angst davor.

[0005] Ferner bestehen hygienischen Bedenken, wenn viele Menschen ihre Hände oder Füße nacheinander auf dieselbe Fläche auflegen. Zwar ist es möglich, die Auflagefläche mittels eines Desinfektionsmittels nach jeder Benutzung zu reinigen. Dies ist jedoch zum einen etwas unbequem, zum andern besteht die Gefahr, daß die Reinigung zwischen zwei Benutzungen bei Dienstpersonal, welches in einem Maniküre- oder Fußpflegesalon hoher Arbeitsbelastung ausgesetzt ist, nicht immer mit ausreichender Sorgfalt durchgeführt wird.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Aushärtevorrichtung zum Aushärten von lichthärtbarem Nagelersatz zu schaffen, bei welcher eine richtige, wohldefinierte Positionierung der zu behandelnden Gliedmaßen sichergestellt ist, und welche die Beibehaltung eines hohen hygienischen Standards gewährleistet.

[0007] Diese Aufgabe wird nach einem Aspekt dieser Erfindung durch eine Aushärtevorrichtung gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

[0008] Indem die Aufnahme beweglich ausgeführt ist, läßt sich die Auflage zumindest zum überwiegenden Teil durch die Gehäuseöffnung aus dem Gehäuse schieben oder schwenken. Entsprechend kann die Hand bzw. der Fuß mit dem auszuhärtenden Nagelersatz auf die Auflage gelegt werden, während sich diese zumindest teilweise außerhalb des Gehäuses befindet. Somit besteht die Möglichkeit, die Positionierung auf der Auflage visuell zu überwachen. Anschließend wird die Aufnahme mit der Auflage in eine definierte Endposition im Inneren der Aushärtevorrichtung gebracht.

[0009] Auch die Reinigung der Auflage muß nicht durch eine Öffnung hindurch im Gehäuseinneren ausgeführt werden, sondern kann dann erfolgen, wenn sich die Auflage zumindest teilweise außerhalb des Gehäuses befindet.

[0010] Die Funktionen von Aufnahme und Auflage können in einem gemeinsamen Bauteil vereinigt sein. Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist jedoch die Auflage auswechselbar und so in die Aufnahme einsetzbar bzw. auf die Aufnahme aufsetzbar, daß eine werkzeugfrei lösbare Verbindung zwischen Aufnahme und Auflage besteht.

[0011] Durch Verwendung einer jeweils frischen Auflage, welche in die Aufnahme einsetzbar bzw. auf die Aufnahme aufsetzbar ist, kann für jede zu behandelnde Gliedmaße eine hygienische Auflagefläche bereitgestellt werden. Bei der Auflage kann es sich dabei um ein Einwegerzeugnis handeln, oder aber es werden eine Anzahl wechselbarer Aufnahmen verwendet, welche nach einer Reinigungs- bzw. Desinfektionsbehandlung erneut eingesetzt werden. Während eine Auflage gereinigt wird, kann eine andere bereits zeitgleich in der Aushärtevorrichtung zum Einsatz kommen. Das Bedienpersonal kann die Reinigung so während der Bestrahlungszeit vornehmen, d.h. der Reinigungsvorgang verlängert nicht zwangsweise die Totzeit der Aushärtevorrichtung zwischen zwei mit dieser durchgeführten Behandlungen. Dies kann im harten Arbeitsalltag der zur Durchführung der Reinigung aufgewendeten Sorgfalt zuträglich sein. Selbst bei Verwendung nur einer einzigen Auflage besteht noch der Vorteil, daß sich eine Reinigungsprozedur bequemer ausführen läßt, wenn man hierzu die Auflage in die Hand nehmen kann, und die Reini-

gung nicht durch eine Öffnung hindurch im Gehäuseinneren ausgeführt werden muß.

[0012] Die Auflage kann im wesentlichen plattenförmig flach oder aber auch konturiert ausgeführt sein. Vorzugsweise ist sie so profiliert, daß einer definierten Positionierung der Hand oder des Fußes mittels Finger- bzw. Zehenmulden oder dergleichen vorschub geleistet wird. Möglich sind hier unter anderem Ballen- bzw. Fersenmulden, leistenartige Ausbuchtungen, Noppen, Riffelungen und vieles mehr. Bereits eine leichte konvexe Krümmung der Auflage kann das Auflegen der Hand wesentlich angenehmer machen. Zweckmäßig sind ferner unterschiedlich gestaltete Auflagen für unterschiedlich große Gliedmaßen.

[0013] Herstellbar sind geeignete Auflagen unter anderem durch Tiefziehen von Kunststoffolien, durch Kunststoffspritzgießen oder durch andere formgebende Verfahren.

[0014] Das schnelle Wechseln der Auflage wird vorzugsweise dadurch erleichtert, daß die Verbindung zwischen Auflage und Aufnahme formschlüssig ausgeführt ist. Denkbar sind hier unterschiedliche Varianten, beispielsweise mit einem ganz oder teilweise umlaufenden Rand an Aufnahme und/oder Auflage (nach Art einer üblichen Innen- oder Außenzentrierung), mit Nut und Feder, über Zentrierstifte oder dergleichen mehr. Idealerweise sind eine derartige Zentrierung ermöglichende Konturen einstückig in die Auflage eingeformt.

[0015] Die Auflage kann besonders leicht gewechselt werden, während die Aufnahme sich in einer zumindest teilweise außerhalb des Gehäuses befindlichen Position befindet.

[0016] Vorteilhafterweise kann die Aufnahme Teil einer Schwenkvorrichtung sein, gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist sie jedoch als verschieblicher Schlitten ausgeführt.

[0017] Vorteilhafterweise gibt ein Anschlag im Inneren des Gehäuses die Endposition der Aufnahme vor.

[0018] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind Positionserfassungsmittel vorgesehen, welche erfassen, ob sich die Aufnahme in Anschlagsposition befindet. Für die Positionserfassungsmittel sind verschiedene Ausführungen denkbar, beispielsweise ein elektrischer Kontakt, ein Magnetschalter, eine Lichtschranke oder eine andere Umsetzung mit optischem Sensor etc. Vorzugsweise wirken die Positionserfassungsmittel mit der Bestrahlungseinrichtung auf geeignete Weise funktional zusammen, so daß die Bestrahlungseinrichtung aktiviert wird, wenn die Aufnahme die Anschlagsposition erreicht, und/oder die Bestrahlungseinrichtung deaktiviert wird, wenn die Aufnahme die Anschlagsposition verläßt.

[0019] Ferner kann vorteilhafterweise eine Verriegelung vorgesehen sein, welche die Aufnahme mechanisch oder vorzugsweise über einen Elektromagneten in der Anschlagsposition hält. Eine derartige Verriegelung ist in unterschiedlichen Varianten ausführbar. Sie kann bei Erreichen der Anschlagsposition automatisch einrasten oder aber sie wird manuell verriegelt. Das Entriegeln kann manuell erfolgen, beispielsweise auch durch Ziehen an der Auflage mit einer gewissen, nicht zu hoch anzusetzenden Mindestkraft, so daß der Benutzer die Aufnahme mit der Auflage nicht versehentlich aus der Anschlagsposition entfernt, sie jedoch nach Beendigung der Behandlung ohne große Anstrengung aus dem Gehäuse ziehen kann.

[0020] Besonders vorteilhaft ist die funktionale Verbindung der Verriegelung mit einer Zeitschaltuhr. Die Zeitschaltuhr kann entweder manuell in Gang gesetzt werden, oder aber automatisch, wenn die Aufnahme die Anschlagsposition erreicht. Im letzteren Fall wirkt die Zeitschaltuhr mit den Positionserfassungsmitteln zusammen. Bei Ablaufen einer vorgegebenen Zeit bewirkt die Zeitschaltuhr die Freigabe der Aufnahme durch Entriegeln der Verriegelung.

[0021] Grundsätzlich kann, in Zusammenwirkung mit einer Verriegelung der beschriebenen Art oder auch unabhängig von deren Vorhandensein, eine Zeitschaltuhr mit der Bestrahlungseinrichtung zusammenwirken, so daß die Bestrahlungseinrichtung nach Ablauf einer vorgegebenen Behandlungszeit deaktiviert wird.

[0022] Auch eine Zeitschaltuhr, die lediglich ein akkustisches und/oder optisches Signal nach Ablauf der vorgesehenen Behandlungszeit gibt, ist für eine erfindungsgemäße Aushärtevorrichtung durchaus zweckmäßig.

[0023] Die Bestrahlungseinrichtung kann zweckmäßigerweise im wesentlichen gemäß dem bekannten Stand der Technik ausgeführt sein. Aber auch andere geeignete Ausführungen einer Bestrahlungseinrichtung hinsichtlich mechanischer und elektrischer Ausgestaltung sind denkbar

[0024] Die Aushärtevorrichtung kann vorteilhafterweise eine Sperre aufweisen, welche den Schwenk- bzw. Verschiebeweg der Aufnahme begrenzt; gemeint ist hier in erster Linie eine Begrenzung des Schwenk- bzw. Verschiebeweges aus dem Gehäuse heraus, bei Fehlen eines Anschlags der obenbeschriebenen Art kann aber eine wegbegrenzende Sperre auch dessen Funktion übernehmen.

[0025] Vorzugsweise ist die Aufnahme werkzeugfrei vom Gehäuse trennbar. Ist eine den Schwenk- bzw. Verschiebeweg der Aufnahme begrenzende Sperre vorgesehen, so kann eine technische Lösung gewählt werden, welche die Aufnahme durch Lösen der Sperre freigibt. Denkbar ist hier beispielsweise eine Art Schnappverschluß.

[0026] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist ein Temperatursensor im Inneren des Gehäuses vorgesehen. Dieser kann mit einem Alarm gekoppelt sein, welcher ein akkustisches und/oder optisches Signal erzeugt, wenn die Temperatur im GehäuseInneren aufgrund der Abwärme der Bestrahlungseinrichtung, eines Netzteils oder dergleichen einen kritischen Schwellenwert überschreitet. Ferner kann der Sensor mit der Bestrahlungseinrichtung so zusammenwirken, daß er die-

se bei Überhitzung abschaltet.

[0027] Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Die perspektivischen Darstellungen sind schematisch aufzufassen und nicht maßstäblich.

Figuren 1a-c zeigen wesentliche Bestandteile einer erfindungsgemäßen Aushärtevorrichtung mit wechselbarerer Auflage als Explosionszeichnung, und zwar

Figur 1a die Gehäusegrundplatte mit darauf montierter Aufnahme,

Figur 1b die Auflage mit eingeformten Fingermulden, und

Figur 1c den oberen tunnelförmig ausgeführten Gehäuseteil, welcher auf die Gehäusegrundplatte aufgestülpt werden kann.

Figur 2 zeigt im wesentlichen die gleiche Darstellung wie Figuren 1a bzw. 1b, wobei jedoch die Auflage auf die Aufnahme aufgesetzt ist.

[0028] Nicht dargestellt sind in den Zeichnungen die elektrischen Komponenten, insbesondere die Bestrahlungseinrichtung sowie Netzteil, Netzkabel, elektrische Schalter etc.

[0029] Fig. 1a zeigt die Gehäusegrundplatte 1 einer erfindungsgemäßen Aushärtevorrichtung mit darauf montierter Aufnahme 2, welche als verschieblicher Schlitten 2 ausgeführt ist. Dieser ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel im wesentlichen plattenförmig ausgestaltet und über Führungsschienen 13a, 13b in zwei Führungen 3a, 3b geführt. Auch eine einfachere Schlittenführung - beispielsweise ohne Führungsschienen 13a, 13b sowie mit einer Anzahl an Stiften auf jeder Seite anstelle der Führungen 3a, 3b - ist denkbar. Die senkrechte Platte 4 bildet einen Anschlag 4 für die Aufnahme 2. Hinter der Platte 4 ist weiterer Bauraum vorgesehen für die Unterbringung des Netzteils (nicht dargestellt) und oder weiterer elektrischer bzw. elektronischer Komponenten. An der Unterseite der Gehäusegrundplatte 1 sind vorzugsweise Gummifüße (nicht dargestellt) angebracht oder andere reibungserhöhende Maßnahmen getroffen, um im Betrieb ein Verrutschen der Aushärtevorrichtung auf einer Unterlage zu vermeiden.

[0030] Die Gehäusegrundplatte 1 muß selbstverständlich nicht durchgehend plattenförmig ausgeführt sein, sondern kann auch beispielsweise skelettartig aufgebaut sein. Ebensogut kann das gesamte Gehäuse im wesentlichen einteilig gestaltet sein. Bevorzugter Gehäusewerkstoff ist Kunststoff, aber auch ein metallisches Gehäuse oder ein Materialverbund sind erfindungsgemäß. Gleiches gilt für den Werkstoff der Aufnahme.

[0031] Der zentrale Bereich 5 der Aufnahme 2 ist etwas abgesenkt, so daß sich ein umlaufender Rand 7 ergibt. Wird die in Fig. 1b dargestellte Auflage 8 auf die Aufnahme 2 in deren zentralem Bereich 5 aufgesetzt, wie in Fig. 2 dargestellt, so ergibt sich aufgrund entsprechend aufeinander abgestimmter Abmessungen eine formschlüssige Verbindung zwischen Aufnahme 2 und Auflage 8. Der Rand 7 bildet mit dem Außenrand 9 der Auflage 8 somit gewissermaßen eine Zentrierung. Entsprechend kann die Zentrierung anstelle oder zusätzlich zu dem Rand 7 durch andere, an sich in der allgemeinen Technik bekannte, im wesentlichen gleichwirkende Maßnahmen bewirkt werden, etwa durch in Bohrungen, Mulden, Nuten oder dgl. eingreifende Stifte, Ausbuchtungen, Federn oder dgl.

[0032] Die Auflage 8 besitzt eine abgerundete Keilform und ist einstückig aus einer weitgehend formstabilen Kunststoffolie gefertigt, wobei auch eine andere Form- und/oder Materialwahl zweckmäßig sein kann. Die konkaven Fingermulden 10a, 10b, 10c für die mittleren Finger sowie die abgeschrägten Seitenflächen 11a, 11b für Daumen und kleinen Finger geben eine weitgehend definierte Lage der Hand des Benutzers vor.

[0033] Die Nase 12 an der linken Führungsschiene 13a der Aufnahme 2 wirkt zusammen mit einem federnd gelagerten Zapfen (nicht dargestellt) im Bereich der Führung 3a als Sperre, welche verhindert, daß die Aufnahme 2 versehentlich ganz aus den Führungen 3a, 3b herausgezogen werden kann. Durch Herunterdrücken des Drückers 14 kann der Zapfen so verschoben werden, daß die Nase 12 an diesem vorbeigleiten kann, und die Aufnahme ohne Zuhilfenahme von Werkzeug von der restlichen Aushärtevorrichtung getrennt werden kann.

[0034] Der in Fig. 1c dargestellte obere Gehäuseteil 15, welcher im wesentlichen tunnelförmig ausgeführt ist, ist bei der betriebsbereiten Aushärtevorrichtung auf die Gehäusegrundplatte 1 aufgesetzt. Vorzugsweise ist das obere Gehäuseteil 15 jedoch von dieser abnehmbar, um Reparatur- oder Wartungsarbeiten an der Aushärtevorrichtung zu erleichtern. Im hinteren Bereich des oberen Gehäuseteils 15 sind Lüftungsschlitze 16 vorgesehen, um die Abwärme der Bestrahlungseinrichtung sowie des Netzteils (sofern letzteres nicht außerhalb des Gehäuses angeordnet ist) abführen zu können. Die Bestrahlungseinrichtung (nicht dargestellt) ist im Inneren des oberen Gehäuseteils 15 montiert.

[0035] Im Betrieb wird die Aufnahme 2 durch die vordere Öffnung 16 des Gehäuses hindurch so weit aus dem Gehäuse herausgezogen, bis die Nase 12 am im Bereich des Drückers 14 angeordneten Zapfen (nicht dargestellt) anliegt. Anschließend wird die Auflage 8 auf die Aufnahme 2 so aufgesetzt, daß eine Zentrierung mittels Rand 7 und Außenrand 9 sichergestellt ist. Nach Plazieren der Hand mit dem auszuhärtenden Nageler-

satz auf der Auflage 8, wird diese zusammen mit der Aufnahme 2 in einer geführten Bewegung bis zum Anschlag 4 in das Gehäuse eingeschoben. In der somit vorliegenden, definierten Endlage erfolgt die Aushärtebehandlung durch Bestrahlung mittels der Bestrahlungseinrichtung. Nach Ende der Aushärtebehandlung wird die Auflage 8 wieder samt Aufnahme durch die vordere Öffnung 16 des Gehäuses hindurch so weit aus dem Gehäuse herausgezogen, bis die Nase 12 am im Bereich des Drückers 14 angeordneten Zapfen (nicht dargestellt) anliegt. Anschließend kann die Auflage 8 abgenommen und gereinigt oder entsorgt werden.

[0036] Bei dem Vorgang kann eine Zeitschaltuhr in der oben beschriebenen Weise zum Einsatz kommen.

[0037] Bei einer alternativen Ausführungsform sind die Funktionen von Aufnahme 2 und Auflage 8 in einem gemeinsamen Bauteil vereinigt. Ansonsten kann die alternative Aushärtevorrichtung wie im obigen Ausführungsbeispiel beschrieben ausgeführt sein. Entsprechend sieht die alternative Ausführungsform bei abgenommenem oberen Gehäuseteil 15 wie in Figur 2 dargestellt aus, mit dem Unterschied, daß Auflage 8 und Aufnahme 2 nicht voneinander trennbar sind, sondern nur gemeinsam aus den Führungen 3a, 3b genommen werden können, indem der Drücker 14 heruntergedrückt wird, damit die Nase 12 an dem (nicht dargestellten) Zapfen vorbeibewegt werden kann.

[0038] Auflage 8 und Aufnahme 2 können bei der alternativen Ausführungsform beispielsweise gemeinsam als einstückiges Spritzgußteil gestaltet sein.

[0039] Auch eine vereinfachte Ausführungsform, bei welcher eine wie in Fig. 1b gestaltete Auflage 8 ohne weitere Mechanik zwischen zwei Führungsleisten geführt wird, ist erfindungsgemäß, wobei jedoch der Anwendungskomfort in diesem Fall etwas geringer ist.

Patentansprüche

1. Aushärtevorrichtung zum Aushärten von lichthärtbarem Nagelersatz, aufweisend

   - mindestens eine Bestrahlungseinrichtung,
   - ein Gehäuse (1, 15) mit mindestens einer Gehäuseöffnung (17) und
   - mindestens eine bewegliche Aufnahme (2)
   - mindestens eine auf der Aufnahme (2) angeordnete Auflage (8) für mindestens eine Hand oder mindestens einen Fuß

   wobei die Auflage (8) zumindest teilweise durch die Gehäuseöffnung (17) führbar ist.

2. Aushärtevorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Aufnahme (2) und die Auflage (8) miteinander im wesentlichen einstückig oder fest verbunden ausgeführt sind.

3. Aushärtevorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Auflage (8) auswechselbar ist und so in die Aufnahme (2) einsetzbar bzw. auf die Aufnahme (2) aufsetzbar ist, daß eine werkzeugfrei lösbare Verbindung zwischen Aufnahme (2) und Auflage (8) besteht.

4. Aushärtevorrichtung nach Anspruch 3, wobei die Verbindung zwischen Aufnahme (2) und Auflage (8) formschlüssig ausgeführt ist.

5. Aushärtevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Aufnahme (2) schwenkbar ausgestattet ist.

6. Aushärtevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Aufnahme (2) als verschieblicher Schlitten (2) ausgeführt ist.

7. Aushärtevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, welche einen Anschlag (4) für die Aufnahme (2) aufweist,
   wobei die auf der Aufnahme (2) angeordnete Auflage (8) zumindest zum überwiegenden Teil innerhalb des Gehäuses (1, 15) positioniert ist, wenn sich die Aufnahme (2) in Anschlagsposition befindet.

8. Aushärtevorrichtung nach Anspruch 7, aufweisend Positionserfassungsmittel zur Erfassung, ob sich die Aufnahme (2) in Anschlagsposition befindet.

9. Aushärtevorrichtung nach Anspruch 8, wobei die Positionserfassungsmittel so mit der Bestrahlungseinrichtung funktional zusammenwirken, daß die Bestrahlungseinrichtung ausgeschaltet ist, wenn sich Aufnahme (2) nicht in Anschlagsposition befindet.

10. Aushärtevorrichtung nach einem der Ansprüche 7-9, aufweisend eine Verriegelung, welche die Aufnahme (2) in Anschlagposition hält und zur Freigabe der Aufnahme (2) entriegelbar ist.

11. Aushärtevorrichtung nach Anspruch 10, wobei die Verriegelung mittels Elektromagnet funktioniert.

12. Aushärtevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, welche eine Zeitschaltuhr aufweist.

13. Aushärtevorrichtung nach Anspruch 12, wobei über die Zeitschaltuhr die Bestrahlungseinrichtung schaltbar und/oder die Verriegelung entriegelbar ist.

14. Aushärtevorrichtung nach einem der Ansprüche 12-13, wobei über die Zeitschaltuhr ein optisches und/oder akkustisches Signal auslösbar ist.

15. Aushärtevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, aufweisend eine Sperre (12), welche den Schwenk- bzw. Verschiebeweg der Aufnahme (2) begrenzt.

16. Aushärtevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Aufnahme (2) werkzeugfrei vom Gehäuse (1, 15) trennbar ist.

17. Aushärtevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, welche mindestens einen Temperatursensor im Inneren des Gehäuses (1, 15) aufweist.

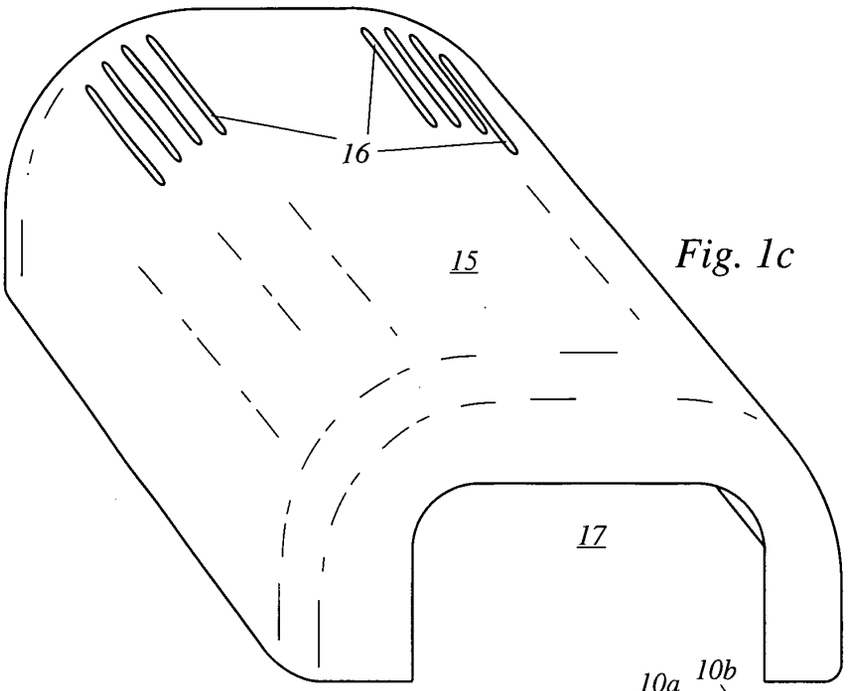


Fig. 1c

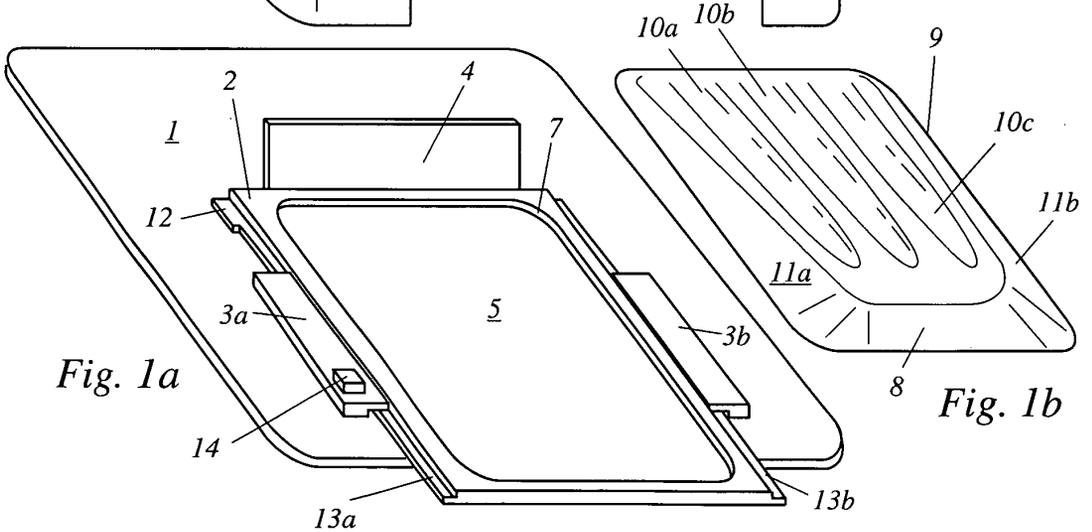


Fig. 1b

Fig. 1a

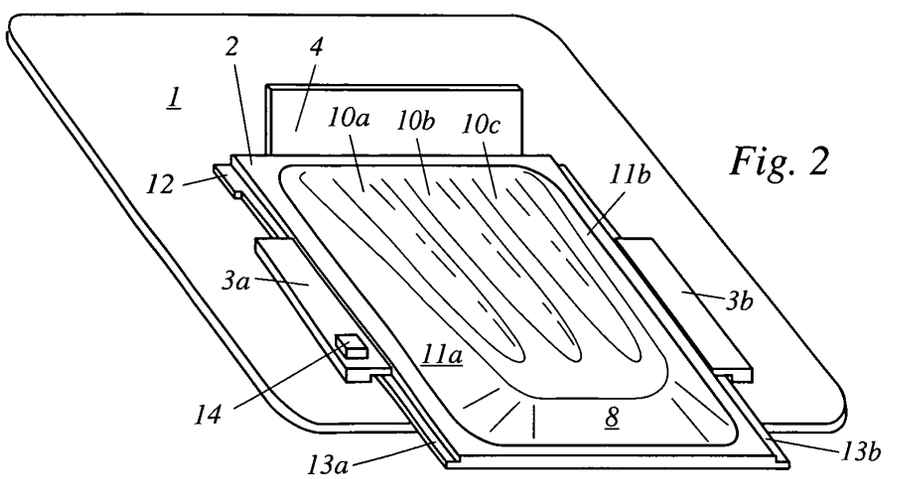


Fig. 2

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 7074

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 731 541 A (SHOEMAKER RICHARD E) 15. März 1988 (1988-03-15) * Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 4, Zeile 36 * ---	1,2,7-9, 12-15	G21K5/08 A45D31/00
X Y	DE 200 04 094 U (EUROP NAIL FACTORY GMBH) 31. Mai 2000 (2000-05-31) * Seite 6, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 25 * ---	1,2,6,7, 16 5,17	
Y	DE 21 61 330 A (PHILIPS PATENTVERWALTUNG) 20. Juni 1973 (1973-06-20) * Seite 4, Zeile 5 - Seite 5, Zeile 16 * ---	5,17	
X	US 5 130 553 A (AMOH HIROSHI) 14. Juli 1992 (1992-07-14) * Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 28 * ---	1,2,6,7	
X	US 4 612 444 A (RAGUSA VINCENT J) 16. September 1986 (1986-09-16) * Spalte 5, Zeile 28 - Spalte 8, Zeile 19 * -----	1,2,6,7, 12,13	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)

G21K
A45D
A61K
A61N

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
MÜNCHEN	11. Dezember 2003	Koob, M

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 : nichtschriftliche 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 03 01 7074

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.

11-12-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4731541 A	15-03-1988	KEINE	
DE 20004094 U	31-05-2000	DE 20004094 U1	31-05-2000
DE 2161330 A	20-06-1973	DE 2161330 A1	20-06-1973
US 5130553 A	14-07-1992	JP 2889673 B2	10-05-1999
		JP 4124120 A	24-04-1992
US 4612444 A	16-09-1986	KEINE	

EPO FORM P0461

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