



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 356 611
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89104725.0

51 Int. Cl.⁵: **A45D 29/18**

32 Anmeldetag: 16.03.89

30 Priorität: 29.08.88 DE 3829228

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.03.90 Patentblatt 90/10

54 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR IT LI

71 Anmelder: Kulzer GmbH
Philipp-Reis-Strasse 8
D-6393 Wehrheim (TS.)1(DE)

72 Erfinder: Oppawsky, Steffen
Gartenfeldstrasse 22A
D-6380 Bad Homburg(DE)
Erfinder: Burckhardt, Holger
Morgensternstrasse 16
D-6000 Frankfurt 70(DE)

74 Vertreter: Heinen, Gerhard, Dr.
Heraeus Holding GmbH Zentralbereich
Patente und Lizenzen Heraeusstrasse 12-14
D-6450 Hanau am Main(DE)

54 **Bestrahlungsgerät.**

57 Es sind Bestrahlungsgeräte bekannt, insbesondere zur Aushärtung von photopolymerisierbaren Kunststoffen auf Fingernägeln, mit einem Bestrahlungsraum, in dem eine oder mehrere Bestrahlungslampen angeordnet sind, und mit einem Lüfter zur Belüftung des Bestrahlungsraumes, wobei der Lüfter in einem vom Bestrahlungsraum abgetrennten Bereich des Gehäuses angeordnet ist. Um ein Bestrahlungsgerät, insbesondere zur Bestrahlung von künstlichen Fingernägeln, anzugeben, bei dem eine ausreichende Zwangsbelüftung des Bestrahlungsraumes unabhängig von der Position des Lüfters im Gehäuse und unabhängig von den Strömungswegen erreicht wird unter Beibehaltung einer kompakten Bauweise, ist zwischen dem Bestrahlungsraum und der Saug- bzw. Druckseite des Lüfters ein Luftverteilungsraum vorgesehen, der durch eine Wand mit Luftdurchtrittsöffnungen von dem Bestrahlungsraum abgetrennt ist, wobei mit sich vergrößerndem Abstand von der Saug- bzw. Druckseite des Lüfters die Querschnittsfläche für den Luftdurchtritt zum Luftbehandlungsraum größer ist.

EP 0 356 611 A2

Bestrahlungsgerät

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bestrahlungsgerät, insbesondere zur Aushärtung von photopolymerisierbaren Kunststoffen auf Fingernägeln, mit einem Bestrahlungsraum, in dem eine oder mehrere Bestrahlungslampen angeordnet sind, und mit einem Lüfter zur Belüftung des Behandlungsraumes, wobei der Lüfter in einem vom Bestrahlungsraum abgetrennten Bereich des Gehäuses angeordnet ist.

Solche Bestrahlungsgeräte, insbesondere zur Aushärtung von photopolymerisierbaren Kunststoffen auf Fingernägeln, sind in einer Vielzahl bekannt, beispielsweise aus dem DE-GM 85 13 789 oder dem DE-GM 86 09 293, die von ihrem Grundkonzept her einander ähnlich sind. Bei diesen Geräten handelt es sich um Tischgeräte mit einem Bestrahlungsraum, der mehrere Bestrahlungsröhren im Deckenbereich des Gehäuses aufweist. In diese Bestrahlungsgeräte wird über eine Gehäuseöffnung eine Hand eingelegt, um den auf den Fingernägeln aufgetragenen Kunststoff auszuhärten. Überlicherweise ist an der der Gehäuseöffnung gegenüberliegenden Seite des Gehäuses der Versorgungsteil angeordnet mit dem Netzteil und den Vorschaltgeräten für die Bestrahlungslampen. Um den Bestrahlungsraum, der durch die Bestrahlungsröhren aufgeheizt wird, zu kühlen, ist in diesen Geräten ein Lüfter vorgesehen, der die aufgewärmte Luft aus dem Bestrahlungsraum abzieht. Diese Lüfter sind mittig zur Gehäuseachse angeordnet, um einen gleichmäßigen, saugenden Luftstrom aus allen Bereichen des Bestrahlungsraumes zu erzielen.

Ausgehend von dem vorstehend beschriebenen Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Bestrahlungsgerät, insbesondere zur Bestrahlung von künstlichen Fingernägeln, anzugeben, bei dem eine ausreichende Zwangsbelüftung des Bestrahlungsraumes unabhängig von der Position des Lüfters im Gehäuse und unabhängig von den Strömungswegen erreicht wird unter Beibehaltung einer kompakten Bauweise.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß zwischen dem Bestrahlungsraum und der Saug- bzw. Druckseite des Lüfters ein Luftverteilungsraum vorgesehen ist, der durch eine Wand mit Luftdurchtrittsöffnungen von dem Bestrahlungsraum abgetrennt ist, wobei mit sich vergrößerndem Abstand von der Saug- bzw. Druckseite des Lüfters die Querschnittsfläche für den Luftdurchtritt zum Luftbehandlungsraum größer ist. Durch diese Maßnahmen kann der Lüfter außerhalb der Mittelachse des Gehäuses bzw. des Bestrahlungsraumes angeordnet werden, wobei die gleichmäßige Belüftung bzw.

Entlüftung des Bestrahlungsraumes dadurch erreicht wird, daß in der Nähe des Lüfters, also im Bereich der hohen Saugkraft des Lüfters, nur wenige Durchtrittsöffnungen zum Bestrahlungsraum vorhanden sind, während im größeren Abstand, also im Bereich einer geringeren Saugkraft des Lüfters, die Anzahl der Durchtrittsöffnungen größer wird. Gerade im Hinblick auf Bestrahlungsgeräte für künstliche Fingernägel, in denen der Bestrahlungsraum seine größte Ausdehnung in Längsrichtung im Bereich der Mittelachse des Gehäuses aufweisen muß, wo der Mittelfinger mit dem zu bestrahlenden Fingernagel positioniert ist, ist die erfindungsgemäße Belüftung besonders vorteilhaft: Der Lüfter kann in diesen Geräten in Bereichen des Versorgungsteiles angeordnet werden, in denen ausreichend Platz ist, also in einem seitlichen Gehäusebereich, ohne daß die Belüftung bzw. Zwangskühlung des gesamten Bestrahlungsraumes beeinträchtigt wird. Hierdurch kann die Gesamtbaulänge dieser Geräte kurz gehalten werden.

Um auch nachträglich die Stärke der Belüftung im Bestrahlungsraum beeinflussen zu können, wird eine Trenn-Wand zwischen dem Luftverteilungsraum, bei dem es sich gleichzeitig um den Raum für die Versorgungsteile handeln kann, und dem Bestrahlungsraum mit Sollbruchstellen versehen, im Bereich derer Wandteile zur Bildung von Durchtrittsöffnungen entfernbar sind.

Ein einfacher und gleichzeitig kompakter Aufbau des Bestrahlungsgerätes wird dadurch erreicht, daß mindestens der den Luftbehandlungsraum umschließende Teil des Gerätes ein Kunststoff-Spritzteil ist, an dem ein Lüftergehäuse mit einer Aufhängung für den Lüftermotor angespritzt ist. Hierdurch wird ein einfacher Zusammenbau ermöglicht und die Wände des Gehäuses können dünn im Hinblick auf einen kompakten Aufbau gehalten werden.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. In der Zeichnung zeigt

Figur 1 ein Fingernagel-Bestrahlungsgerät in einer Draufsicht mit abgenommener Deckenplatte,

Figur 2 einen Querschnitt entlang der Schnittpflichtlinie II-II in Figur 1,

Figur 3 ausschnittsweise die Wand zwischen dem Bestrahlungsraum und dem Luftverteilungsraum und

Figur 4 einen Schnitt entlang der Schnittpflichtlinie IV-IV in Figur 3.

Wie Figur 1 zeigt, ist das Gehäuse 1 des Bestrahlungsgerätes durch eine Wand 2 in einen Bestrahlungsraum 3 und einen Luftverteilungsraum 4 unterteilt, wobei in dem Luftverteilungsraum 4

seitlich zur Mittelachse 5 des Gehäuses 1 versetzt ein Lüfter 6 angeordnet ist; der im Luftverteilungsraum 4 verbleibende Bereich dient zur Aufnahme von nicht näher gezeigten Versorgungsteilen, wie Netzteile und Vorschaltgeräte für Bestrahlungslampen im Bestrahlungsraum 3.

Im Deckenbereich des Bestrahlungsraumes 3 sind fünf Bestrahlungslampen 7 in Form von Leuchtstoffröhren angeordnet, wobei die Achse der mittleren Bestrahlungslampe 7 mit der Mittelachse 5 des Gehäuses 1 zusammenfällt. Da die drei mittleren Bestrahlungslampen 7 zur Bestrahlung der Fingernägel des Zeigefingers, des Mittelfingers und des Ringfingers dienen, sind sie von der Gehäuseöffnung 8 aus gesehen mit ihrem Röhrenden zum Luftverteilungsraum 4 hin ausgerichtet, während die äußeren Bestrahlungslampen 7 mit ihren Enden in die entgegengesetzte Richtung weisen, da diese Röhren zum Bestrahlen der Fingernägel der kürzere Daumen und der kleinen Finger der jeweils eingelegten linken oder rechten Hand dienen.

Die Wand 2, die den Bestrahlungsraum 3 von dem Luftverteilungsraum 4 trennt, weist in ihrem Mittelbereich eine vom Bestrahlungsraum 3 aus gesehen nach innen in den Luftverteilungsraum 4 reichende Einbuchtung 12 auf, so daß der Bestrahlungsraum 3 in seinem mittleren Bereich, also in dem Bereich, in dem der Mittelfinger, der Zeigefinger und der Ringfinger liegen, vergrößert wird. Beidseitig der Mittelachse 5 weist der Luftverteilungsraum 4 nur eine solche Tiefe (in Richtung der Mittelachse 5 gesehen) auf, die dem Raumbedarf des Lüfters 6 entspricht. Da der zu der einen Seite des Gehäuses 1 hin positionierte Lüfter entlang der Wand 2 eine unterschiedliche Saugkraft besitzt, sind entlang der Wand 2 Luftdurchtrittsöffnungen 9 vorgesehen, deren Anzahl pro Längeneinheit der Wand mit größerer Entfernung von dem Lüfter größer wird. Im nahen Bereich des Lüfters 6, wo eine hohe Saugwirkung des Lüfters, über dessen Saug- bzw. Druckseite 11, je nach Art der Belüftung, vorhanden ist, sind nur wenige der Luftdurchtrittsöffnungen 9 in der Wand 2 vorgesehen, während im großen Abstand zum Lüfter 6, d.h. in Figur 1 zur linken seitlichen Gehäusewand hin, eine größere Anzahl von Luftdurchtrittsöffnungen 9 vorhanden ist.

Wie die Figuren 3 und 4 zeigen, können in der Wand 2 in gleichen Abständen zueinander Sollbruchstellen vorgesehen, durch die unterbrochenen Linien 10 angedeutet, in denen die Wand 2 eine geringere Stärke aufweist als die übrigen Wandbereiche, um, entsprechend den jeweiligen Erfordernissen, die Anzahl der Luftdurchtrittsöffnungen 9 festzulegen. Zur Bildung einer solchen Luftdurchtrittsöffnung 9 werden lediglich die dünnen Wandteile 13 entlang den Sollbruchstellen 10 aus der

Wand 2 herausgedrückt.

Das Gehäuse 1 ist aus zwei Kunststoffteilen gespritzt, wobei am Bodenteil ein den nicht näher dargestellten Lüftermotor und das Lüfterrad umgebende Lüftergehäuse 14 direkt aus Kunststoff angespritzt ist mit einer Aufhängung 15 für den Lüftermotor.

10 Ansprüche

1. Bestrahlungsgerät, insbesondere zur Aushärtung von photopolymerisierbaren Kunststoffen auf Fingernägeln, mit einem Bestrahlungsraum, in dem eine oder mehrere Bestrahlungslampen angeordnet sind, und mit einem Lüfter zur Belüftung des Behandlungsraumes, wobei der Lüfter in einem vom Bestrahlungsraum abgetrennten Bereich des Gehäuses angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Bestrahlungsraum (3) und der Saug- bzw. Druckseite des Lüfters (6) ein Luftverteilungsraum (4) vorgesehen ist, der durch eine Wand (2) mit Luftdurchtrittsöffnungen (9) von dem Bestrahlungsraum abgetrennt ist, wobei mit sich vergrößerndem Abstand von der Saug- bzw. Druckseite (11) des Lüfters (6) die Querschnittsfläche für den Luftdurchtritt zum Luftverteilungsraum (4) größer ist.

2. Bestrahlungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lüfter (6) im Bereich des einen seitlichen Endes der Wand (2) angeordnet ist.

3. Bestrahlungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand (2) Sollbruchstellen (10) aufweist, im Bereich derer Wandteile (13) zur Bildung von weiteren Luftdurchtrittsöffnungen (9) zur Einstellung der Belüftung entfernbar sind.

4. Bestrahlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand (2) aus Kunststoff gebildet ist.

5. Bestrahlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens der den Luftverteilungsraum (4) umschließende Teil des Gehäuses (1) ein Kunststoff-Spritzteil ist, an dem ein Lüftergehäuse (14) mit einer Aufhängung (15) für den Lüftermotor angespritzt ist.

