

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90104960.1**

51 Int. Cl.⁵: **A45D 29/17**

22 Anmeldetag: **16.03.90**

30 Priorität: **25.03.89 DE 3909823**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.90 Patentblatt 90/40

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Nissen, Reinhard, Dr.-Ing.**
Mevisenstrasse 16
D-5000 Köln 1(DE)

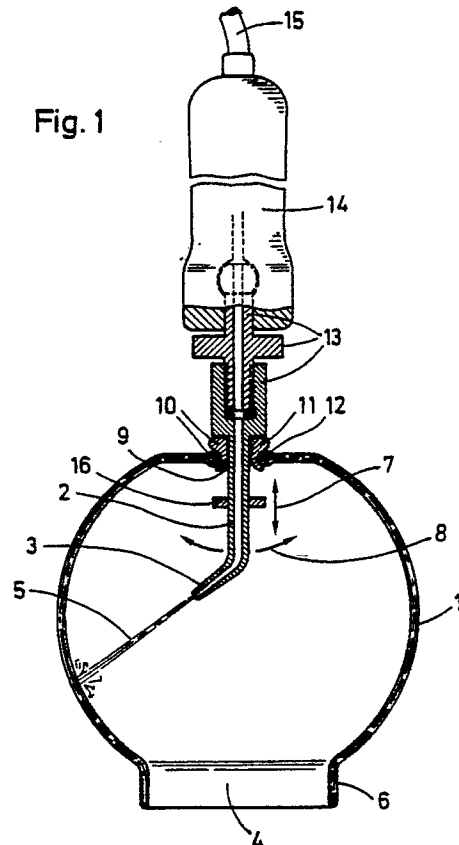
72 Erfinder: **Nissen, Reinhard, Dr.-Ing.**
Mevisenstrasse 16
D-5000 Köln 1(DE)

74 Vertreter: **Müller, Gerd et al**
Patentanwälte
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER--
MEY-VALENTIN Hammerstrasse 2
D-5900 Siegen 1(DE)

54 **Vorrichtung zur Reinigung von Finger- und Fussnägeln.**

57 Es wird eine Vorrichtung zur Reinigung von Finger- und Fußnägeln durch einen feinen Flüssigkeitsstrahl 5, insbesondere einen Wasserstrahl 5, beschrieben. Sie ist dabei gekennzeichnet durch ein Gehäuse 1, in das einerseits ein Strahloder Düsenrohr 2 gerichtet ist, und welches andererseits eine Einführöffnung 4 für mindestens einen Finger oder eine Zehe aufweist. Das Strahl- oder Düsenrohr 2 kann relativ zur Einführöffnung 4 im Gehäuse 1 in eine Lage ausgerichtet werden, bei der die Finger- oder Fußnägel dem Flüssigkeitsstrahl innerhalb des Gehäuses 1 mit ihren Randkanten zuwendbar sind.

Fig. 1



EP 0 389 884 A1

Vorrichtung zur Reinigung von Finger- und Fußnägeln

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reinigung von Finger- und Fußnägeln durch einen feinen Flüssigkeitsstrahl, insbesondere Wasserstrahl.

Üblicherweise wird die Reinigung stark verschmutzter Finger- und Fußnägel auf rein mechanischem Wege, nämlich durch Benutzung von Nagelreinigern vorgenommen. Bekannt ist es aber auch, den Reinigungsvorgang unter Benutzung von Wasser und Seife mittels einer Nagelbürste durchzuführen. Vielfach wird sogar so vorgegangen, daß ein erster Reinigungsvorgang unter Benutzung des Nagelreinigers stattfindet und sich daran ein zweiter Reinigungsvorgang unter Benutzung der Nagelbürste in Verbindung mit Wasser und Seife anschließt.

Diese bekannten Reinigungsmethoden eignen sich zwar zum Beseitigen von Verschmutzungen unter Finger- und Fußnägeln, wie sie im normalen Alltagsleben auftreten. Stärkere Verschmutzungen, wie sie sich insbesondere bei der Durchführung von Erdarbeiten und in der Landwirtschaft einstellen oder aber in Werkstätten, bspw. Kraftfahrzeug-Reparaturbetrieben, unter Öleinwirkung ständig vorkommen, lassen sich mit diesen bekannten Methoden jedoch nur mühsam und zeitaufwendig entfernen. In den meisten Fällen bleibt nämlich ein Schmutzrand unter den Nägeln zurück, weil feinste Schmutzteilchen tief unter den Nagel bis in Bereiche eindringen, die mit einem mechanischen Nagelreiniger oder einer Bürste nicht erreichbar sind.

Es ist auch bereits bekannt, die Unzulänglichkeiten der bekannten, mechanischen Nagelreinigungsmethoden durch Benutzung von Vorrichtungen zur Reinigung von Finger- und Fußnägeln auszuräumen, die einen feinen Flüssigkeitsstrahl, insbesondere Wasserstrahl, benutzen. Solche Vorrichtungen sind bspw. beschrieben in der US-A-4 635 656 sowie in der PCT-A1 WO 82/03 310. Mit Hilfe dieser Vorrichtungen werden die sich unter den Nägeln befindenden Schmutzteilchen gelöst und/oder ausgeschwemmt sowie mit dem abfließenden Flüssigkeitsstrom von der betroffenen Stelle fortgeführt. Es findet also ein hydromechanischer Reinigungsprozeß statt, wie er in ähnlicher Weise für die Zahnreinigung, nämlich unter Benutzung der sogenannten Mundduschen, ebenfalls bereits bekannt ist.

Die in den genannten Druckschriften offenbarten Vorrichtungen zur Reinigung von Finger- und Fußnägeln haben den Nachteil, daß ihr feiner, aber kräftiger Flüssigkeitsstrahl unmittelbar zur Einführöffnung des Gehäuses, also im wesentlichen achsparallel zu diesem gerichtet ist, so daß er unmittelbar aus der Einführöffnung bzw. aus dem Ge-

häuse austreten kann, wenn kein Finger oder keine Zehe in dieses eingesteckt ist. Nachteilig ist aber auch, daß beim Auftreffen des Flüssigkeitsstrahls auf die zu reinigenden Nagelsowie Finger- und Zehenabschnitte in starkem Maße Spritzwasser in feiner Verteilung auftritt. Nicht nur die Kleidung des Anwenders kann daher bei Anwendung der bekannten Vorrichtungen durchnäßt werden, sondern es werden vielmehr auch die benachbarten Bereiche des Raumes und die dort befindlichen Gegenstände in hohem Maße mit Flüssigkeit beaufschlagt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit aufzuzeigen, welche die Anwendung eines hydromechanischen Prozesses zur Reinigung von Finger- und Fußnägeln zuläßt, zugleich aber den Wirkungsbereich der hierbei benutzten Flüssigkeitsstrahlen eng begrenzt.

Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung von einer Vorrichtung zur Reinigung von Finger- oder Fußnägeln durch einen Flüssigkeitsstrahl, insbesondere Wasserstrahl aus, die ein Gehäuse aufweist, in das einerseits ein Strahl- oder Düsenrohr gerichtet ist, und welches andererseits eine Einführöffnung für mindestens einen Finger oder eine Zehe aufweist, wobei das Strahl- oder Düsenrohr relativ zur Einführöffnung im Gehäuse in eine Lage ausgerichtet oder ausrichtbar ist, bei der die Finger- oder Fußnägel dem Flüssigkeitsstrahl innerhalb des Gehäuses mit ihren Randkanten zuwendbar sind, und wobei das Strahl- oder Düsenrohr in das Gehäuse hineinragt, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß das Strahl- oder Düsenrohr mit seiner Düsenmündung bzw. -öffnung unter einem Winkel zur Einführöffnung ausgerichtet ist, bei dem der Flüssigkeitsstrahl oberhalb der Einführöffnung auf die Innenfläche des Gehäuses auftrifft.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Ausübung eines hydromechanischen Reinigungsverfahrens liegt insbesondere darin, daß der aus dem Strahl- oder Düsenrohr austretende Flüssigkeitsstrahl nicht unmittelbar zur Einführöffnung gelangen kann, sondern in jedem Falle entfernt davon auf die Gehäusewand auftrifft, so daß erst von dort aus die Flüssigkeit in Richtung zur Einführöffnung hin abfließen kann. Da die Reinigungsvorrichtung in der Regel im Bereich eines Waschbeckens oder eines anderen Auffanggefäßes betrieben wird, kann das nunmehr drucklos aus dem Gehäuse abfließende Wasser problemlos aufgefangen werden.

Bewährt hat es sich erfindungsgemäß auch, wenn nach Anspruch 2 das Strahl- oder Düsenrohr längsschiebbar und/oder verdrehbar und/oder winkelverlagerbar in eine Aufnahmeöffnung des Ge-

häuses eingesetzt ist, weil es sich auf diese Art und Weise nämlich problemlos auf die individuellen Bedürfnisse abstimmen läßt.

Wenn das Strahl- oder Düsenrohr gemäß Vorschlag des Anspruchs 3 mittels eines Halters lösbar in der Aufnahmeöffnung des Gehäuses sitzt, dann besteht ohne weiteres die Möglichkeit, als Strahl- oder Düsenrohr eine bereits vorhandene Munddusche in Benutzung zu nehmen.

Damit sich die hydromechanische Reinigungsvorrichtung nach der Erfindung in besonders vorteilhafter Weise nutzen läßt, sieht Anspruch 4 vor, daß das Strahl- oder Düsenrohr unter Zwischenschaltung eines Adapters mit einem Handgriff verbindbar ist, der einen Anschluß für die Flüssigkeitszufuhr aufweist.

Gemäß Anspruch 5 ist vorgesehen, daß der Halter aus einem Stützkragen am Strahl- oder Düsenrohr und aus einer die Aufnahmeöffnung umgebenden Ringwulst besteht, wobei vorzugsweise der Stützkragen mit der Ringwulst verrastbar ist. Der Stützkragen kann dabei gemäß Anspruch 6 aus einem elastisch nachgiebigem Werkstoff, z.B. Gummi oder Weichkunststoff, bestehen, während nach Anspruch 7 das Gehäuse eine kugelige und ähnlich bauchige Gestalt hat und seine Einführöffnung für die Finger oder Zehen mit einer halsartig nach außen gerichteten Verlängerung versehen ist.

Damit die Handhabung der hydromechanischen Reinigungsvorrichtung erleichtert wird, hat es sich auch bewährt, wenn nach Anspruch 8 das Gehäuse aus einem durchsichtigen Werkstoff, z.B. Glas oder Hartkunststoff, besteht. Die dem Reinigungsvorgang unterworfenen Nagelbereiche der Finger oder Zehen können dann nämlich ständig von außen her beobachtet werden.

Wichtig ist nach der Erfindung auch, daß das Düsenrohr gemäß Anspruch 9 über eine Zuleitung, insbesondere einen flexiblen Schlauch, an eine Flüssigkeits-Lieferquelle anschließbar ist. Als Flüssigkeits-Lieferquelle kann dabei nach Anspruch 10 eine Pumpe, insbesondere eine Membran- oder Hubkolbenpumpe, benutzt werden, die gemäß Anspruch 11 vorzugsweise saugseitig an einen Flüssigkeits-Vorratsbehälter angeschlossen oder anschließbar ist.

Da nach der Erfindung ein feiner Flüssigkeitsstrahl unter hoher Geschwindigkeit in den Spaltbereich zwischen Nagel und Fingel gerichtet werden kann, lösen sich die dort vorhandenen Schmutzpartikel und/oder unlösliche Bestandteile werden aus den betreffenden Bereichen ausgeschwemmt.

Als besonders vorteilhaft hat sich erwiesen, wenn statt eines kontinuierlichen Flüssigkeitsstrahles ein pulsierender Flüssigkeitsstrahl benutzt wird. Er dringt nämlich nicht nur tiefer unter den Nagel ein, sondern er vermeidet dort auch das Entstehen eines Flüssigkeitsstaus und erleichtert damit den

Abtransport der gelösten und/oder ungelösten Verunreinigungen.

Zur Erzeugung eines pulsierenden Flüssigkeitsstrahls können besonders vorteilhaft Membran- oder Hubkolbenpumpen eingesetzt werden, die eine Pulsfrequenz zwischen 5 und 50 Arbeitshüben pro Sekunde besitzen, wobei eine Pulsfrequenz zwischen 10 und 30 Hüben pro Sekunde besonders vorteilhaft ist.

Zur Erzeugung des Flüssigkeitsstrahls eignen sich Strahloder Düsenrohre, deren Austritts-Querschnittsfläche zwischen 0,1 und 1,1 mm² liegt, vorzugsweise zwischen 0,3 und 0,8 mm² beträgt.

Die Flüssigkeits-Fördermenge der Pumpe sollte zwischen 2 und 10 cm³/s liegen, vorzugsweise zwischen 4 und 8 cm³/s betragen.

Die Austrittsgeschwindigkeit der Flüssigkeit aus dem Strahloder Düsenrohr sollte maximal bei etwa 80 m/s und minimal bei 2 m/s liegen, wobei sich ein Mittelwert von 12 m/s in der Praxis als praktisch besonders vorteilhaft erwiesen hat.

Wenn die Vorrichtung aus einem Flüssigkeits-Vorratsbehälter versorgt wird, dann kann die Reinigungswirkung gesteigert werden, wenn eine warme Reinigungsflüssigkeit, insbesondere warmes Wasser, verwendet wird, dem sich dann zusätzlich noch besondere Reinigungsmittel, bspw. anionische Tenside (Seifen) oder auch nichtionische Tenside zufügen lassen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen

Figur 1 eine erste Ausführungsform einer hydromechanischen Finger- und Fußnägel-Reinigungsvorrichtung in schematisch vereinfachter Schnittdarstellung und

Figur 2 eine gegenüber der Fig. 1 abgewandelte Ausführung der hydromechanischen Finger- und Fußnägel-Reinigungsvorrichtung.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung zur hydromechanischen Reinigung von Finger- und Fußnägeln weist ein bauchig erweitertes, bspw. kugeliges oder kugelähnliches, Gehäuse 1 auf, das vorzugsweise aus einem durchsichtigen Werkstoff, bspw. Glas oder Hartkunststoff, bestehen kann.

Bewährt hat es sich dabei, wenn das Gehäuse 1 einen lichten Durchmesser aufweist, der zwischen 60 und 120 mm liegt.

In das Gehäuse 1 ist dabei einerseits ein Strahl- oder Düsenrohr 2 mit einer Düse 3 gerichtet. Andererseits ist das Gehäuse 1 mit einer Einführöffnung 4 versehen, durch welche mindestens ein Finger oder eine Zehe in das Gehäuseinnere, uns zwar bis in den Wirkungsbereich der Düse 3 gebracht werden kann.

Das Strahl- oder Düsenrohr 2 ragt gemäß Fig. 1 um ein beträchtliches Maß in das Gehäuse 1 hinein und ist innerhalb desselben mit seiner Düse

3 ausgerichtet, so daß die Düsenöffnung unter einem Winkel zur Einführöffnung 4 liegt, bei welchem der aus ihr austretende Flüssigkeitsstrahl 5 immer an Stellen auf die Wandungsinnenfläche des Gehäuses 1 auftrifft, die von der Einführöffnung 4 entfernt liegen.

Bewährt hat es sich, wenn die Einführöffnung 4 im Gehäuse 1 einen Durchmesser aufweist, der zwischen 30 und 60 mm beträgt, und wenn darüber hinaus diese Einführöffnung 4 mit einer halsartig nach außen gerichteten Verlängerung 6 versehen ist.

Eine andere wichtige Ausgestaltung der hydro-mechanischen Reinigungsvorrichtung liegt darin, daß das Strahl- oder Düsenrohr 2 nicht nur längsschiebbar, sondern auch verdrehbar sowie winkelverlagerbar vom Gehäuse 1 aufgenommen ist, so daß sich die Wirklage der Düse 3 innerhalb des Gehäuses 1 auf unterschiedliche individuelle Bedürfnisse einrichten läßt.

Die längsschiebbare Anordnung des Strahl- oder Düsenrohres 2 ist dabei durch den Doppelpfeil 7 verdeutlicht, während der Doppelpfeil 8 die Möglichkeit der Winkelverlagerung andeutet.

Das Strahl- oder Düsenrohr 2 ragt durch eine Aufnahmeöffnung 9 in das Gehäuse 1 hinein und läßt sich an diesem mit Hilfe eines Halters 10 fixieren, welcher einerseits von einem Stützkragen 11 am Strahl- oder Düsenrohr 2 und andererseits von einer die Aufnahmeöffnung 9 umgebenden Ringwulst 12 gebildet werden kann. Vorzugsweise ist dabei der Halter 10 so ausgebildet, daß sich der Stützkragen 11 mit der Ringwulst 12 verrasten läßt, wobei jedoch der Halter 10 relativ zum Ringwulst 12 die Winkelverlagerung entsprechend dem Doppelpfeil 8 zuläßt. Zum Zwecke der Längsverschiebung kann hingegen das Strahl- oder Düsenrohr 2 im Stützkragen 11 geführt werden, während sich die Verdrehbarkeit für das Strahl- oder Düsenrohr 2 wiederum durch das Zusammenwirken des Stützkragens 11 mit der Ringwulst 12 der Aufnahmeöffnung 9 verwirklichen läßt.

Das Strahl- oder Düsenrohr 2 kann unter Zwischenschaltung eines Adapters 13 mit einem Handgriff 14 verbunden werden, der wiederum einen Anschluß, bspw. einen Schlauch 15 für die Flüssigkeitszufuhr aufweist.

Mit Hilfe des Handgriffs 14 läßt sich die gesamte Reinigungsvorrichtung, und zwar insbesondere das Strahl- oder Düsenrohr 2 und das Gehäuse 1 so manipulieren, daß an den Nägeln der durch die Einführöffnung 4 des Gehäuses 1 in den Bereich des Flüssigkeitsstrahls 5 gebrachten Finger oder Zehen die optimale Reinigungswirkung erreicht wird.

Bei dem in Fig. 1 der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel einer Reinigungsvorrichtung ist die Aufnahmeöffnung 9 des Gehäuses 1 koaxial

zur Einführöffnung 4 bzw. deren halsartiger Verlängerung 6 ausgerichtet, während die Düse 3 sich unter einem stumpfen Winkel an das Strahl- oder Düsenrohr 2 anschließt. Es wird somit erreicht, daß der Flüssigkeitsstrahl 5 mit einem gewissen Abstand oberhalb der Einführöffnung 4 bzw. der halsartigen Verlängerung 6 auf die kugelige Innenfläche des Gehäuses 1 auftrifft. Einem direkten Austritt des Flüssigkeitsstrahls 5 durch die Einführöffnung 4 wird auf diese Art und Weise entgegengewirkt. Die beim direkten Auftreffen des Flüssigkeitsstrahls 5 auf die Wandungsinnenfläche des Gehäuses 1 entstehenden, feinstzerstäubten Wassertröpfchen sammeln sich an den Wandflächen wieder zu großen Wassertropfen, die dann mit relativ geringer Geschwindigkeit der Einführöffnung 4 zufließen und dort durch die halsartige Verlängerung 6 frei austreten können.

Bewährt hat es sich, den am Strahl- oder Düsenrohr 2 sitzenden Stützkragen 11 des Halters 10 aus einem elastisch nachgiebigem Werkstoff, z.B. Gummi oder Weichkunststoff zu fertigen. Es wird hierdurch nicht nur eine einfache und sichere Verastung mit dem Ringwulst 12 am Gehäuse 1 ermöglicht, sondern zugleich auch eine gute Dichtwirkung des Halters 10 bewirkt. Außerdem begünstigt die elastische Nachgiebigkeit des Stützkragens 11 eine einfache Winkelverlagerung des Strahl- oder Düsenrohres 2 entsprechend dem Doppelpfeil 8 innerhalb des Gehäuses 1. Das Ausmaß der Längsverschiebung des Strahl- oder Düsenrohres 2 in Richtung des Doppelpfeiles 7 kann einerseits durch den Adapter 13 relativ zum Stützkragen 11 und andererseits durch einen Anschlagkragen 16 am Strahl- oder Düsenrohr 2 relativ zum Ringwulst 12 begrenzt werden. Bei der größten Einschubtiefe des Strahl- bzw. Düsenrohres 2 liegt die Mündung der Düse 3 wenigstens annähernd an einer Ebene, die mit der Kugelmittle des Gehäuses 1 zusammenfällt. Andererseits kann die Mindesteinschubtiefe des Strahl- bzw. Düsenrohres 2 im Gehäuse 1 durch den Anschlagkragen 16 so begrenzt werden, daß sie etwa einem Drittel des lichten Durchmessers des Gehäuses 1 entspricht.

Das Ausführungsbeispiel der hydro-mechanischen Reinigungsvorrichtung nach Fig. 2 der Zeichnung unterscheidet sich von demjenigen nach Fig. 1 der Zeichnung im Grunde genommen nur dadurch, daß die Aufnahmeöffnung 9 für das Strahl- oder Düsenrohr 2 keine Achsfluchtlage mit der Einführöffnung 4 für die Finger oder Zehen hat, sondern vielmehr hierzu unter einem Winkel verläuft, der bspw. 90° beträgt. Darüber hinaus fließt beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 die Düse 3 an das Strahl- oder Düsenrohr 2 mit Achsfluchtlage an, d.h., sie ist gegenüber dieser nicht stumpfwinklig geneigt vorgesehen.

Bewährt hat es sich in jedem Falle, wenn die

hydromechanische Reinigungsvorrichtung über den Schlauch 15 oder dergleichen an eine Pumpe angeschlossen ist, die wiederum saugseitig mit einem besonderen Flüssigkeits-Vorratsbehälter in Verbindung steht. Als Pumpe kann dabei insbesondere eine Membran- oder Hubkolbenpumpe eingesetzt werden, welche pulsierende Flüssigkeitsstrahlen 5 erzeugt.

Die im Flüssigkeits-Vorratsbehälter befindliche Flüssigkeit kann den jeweiligen Bedürfnissen entsprechend temperiert werden. Hier lassen sich darüber hinaus auch besondere Reinigungsmittel, bspw. anionische Tenside (Seifen) oder auch nicht-ionische Tenside beifügen, wenn dies zur Verbesserung der Wirkungsweise der hydromechanischen Reinigungsvorrichtung zweckmäßig ist.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß die Ausbildung des Gehäuses 1 und die Anordnung des Strahl- oder Düsenrohres 2 relativ hierzu nicht auf die in Fig. 1 und 2 der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt ist, obwohl diese sich als besonders vorteilhaft herausgestellt haben. Es kommt lediglich darauf an, daß das Strahl- bzw. Düsenrohr 2 und das Gehäuse 1 relativ zueinander so ausgerichtet sind, daß ein direkter Austritt des Flüssigkeitsstrahls aus der Einführöffnung 4 des Gehäuses in jedem Falle vermieden wird.

Abschließend sei nur noch erwähnt, daß der maximale Durchmesser der Düse 3 im Bereich der Düsenöffnung in jedem Falle so klein gewählt werden sollte, daß der austretende Flüssigkeitsstrahl problemlos in den Bereich zwischen Nagel und Finger oder Nagel und Zehe gerichtet werden kann. In keinem Falle sollte der Durchmesser der Düse 3 im Bereich der Düsenöffnung ein Maß von 3 mm überschreiten.

Mit Hilfe des Handgriffs 14 läßt sich der aus der Düse 3 austretende Flüssigkeitsstrahl auf die durch die Einführöffnung 4 in das Gehäuse 1 hineinragenden Finger bzw. Zehen leicht so ausrichten, daß er in den zu reinigenden Bereich unter die Nägel eintritt. Wird der Flüssigkeitsstrahl 5 am zu reinigenden Nagel mehrfach hin- und hergeführt, dann ist der Reinigungsvorgang nach kurzer Zeit beendet. Die Intensität der Reinigungswirkung des Flüssigkeitsstrahls 5 kann dabei durch individuelle Veränderung seines Aufprallwinkels jederzeit variiert werden.

Trifft der Flüssigkeitsstrahl 5 nicht auf den zu reinigenden Bereich eines Fingers oder einer Zehe, sondern gegen die Innenfläche der Wandung des Gehäuses 1, dann entstehen dort aufgrund der hohen Aufprallgeschwindigkeit feinste Wassertröpfchen. Diese verteilen sich dann über die gesamte Wandungsinnenfläche und agglomerieren anschließend zu großen Tropfen. Diese großen Tropfen können dann drucklos und mit geringer Geschwindigkeit durch die Einführöffnung 4 und deren hals-

artige Verlängerung 6 abfließen und in einem Waschbecken oder einem ähnlichen Sammelgefäß aufgefangen werden.

5

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Reinigung von Finger- oder Fußnägeln durch einen Flüssigkeitsstrahl, insbesondere Wasserstrahl, mit einem Gehäuse (1), in das einerseits ein Strahl- oder Düsenrohr (2) gerichtet ist, und welches andererseits eine Einführöffnung (4) für mindestens einen Finger oder eine Zehe aufweist, wobei das Strahl- oder Düsenrohr (2) relativ zur Einführöffnung (4) im Gehäuse (1) in eine Lage ausgerichtet oder ausrichtbar ist, bei der Finger- oder Fußnägel dem Flüssigkeitsstrahl (5) innerhalb des Gehäuses (1) mit ihren Randkanten zuwendbar sind, und wobei das Strahl- oder Düsenrohr (2) in das Gehäuse (1) hineinragt,

dadurch gekennzeichnet, daß das Strahl- oder Düsenrohr (2) innerhalb des Gehäuses (1) mit seiner Düsenmündung bzw. -öffnung (3) unter einem Winkel zur Einführöffnung (4) ausgerichtet ist, bei dem der Flüssigkeitsstrahl (5) oberhalb der Einführöffnung (4) auf die Innenfläche des Gehäuses (1) auftrifft.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Strahl- oder Düsenrohr (2) längsschiebbar (7) und/oder verdrehbar und/oder winkelverlagerbar (8) in eine Aufnahmeöffnung (9) des Gehäuses (1) eingesetzt ist (10 bis 12).

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Strahl- oder Düsenrohr (2) mittels eines Halters (10) lösbar in der Aufnahmeöffnung (9) des Gehäuses (1) sitzt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Strahl- oder Düsenrohr (2) unter Zwischenschaltung eines Adapters (13) mit einem Handgriff (14) verbindbar ist, der einen Anschluß (15) für die Flüssigkeitszufuhr aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Halter (10) aus einem Stützkragen (11) am Strahl- oder Düsenrohr (2) und aus einer die Aufnahmeöffnung (9) umgebenden Ringwulst (12) besteht, wobei vorzugsweise der Stützkragen (11) mit der Ringwulst (12) verrastbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Stützkragen (11) aus einem elastisch nach-

giebigen Werkstoff, z.B. Gummi oder Weichkunststoff, besteht.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, 5

daß das Gehäuse (1) eine kugelige oder ähnlich bauchige Gestalt hat und seine Einführöffnung (4) mit einer halsartig nach außen gerichteten Verlängerung (6) versehen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, 10
daß das Gehäuse (1) aus einem durchsichtigen Werkstoff, z.B. Glas oder Hartkunststoff, besteht.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, 15
daß das Strahl- oder Düsenrohr (2) über eine Zuleitung (15), insbesondere einen flexiblen Schlauch an eine Flüssigkeits-Lieferquelle anschließbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, 25
daß die Flüssigkeits-Lieferquelle aus einer Pumpe, insbesondere einer Membran- oder Hubkolbenpumpe besteht.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, 30
daß die Pumpe saugseitig an einen Flüssigkeits-Vorratsbehälter angeschlossen oder anschließbar ist.

35

40

45

50

55

6

Fig. 1

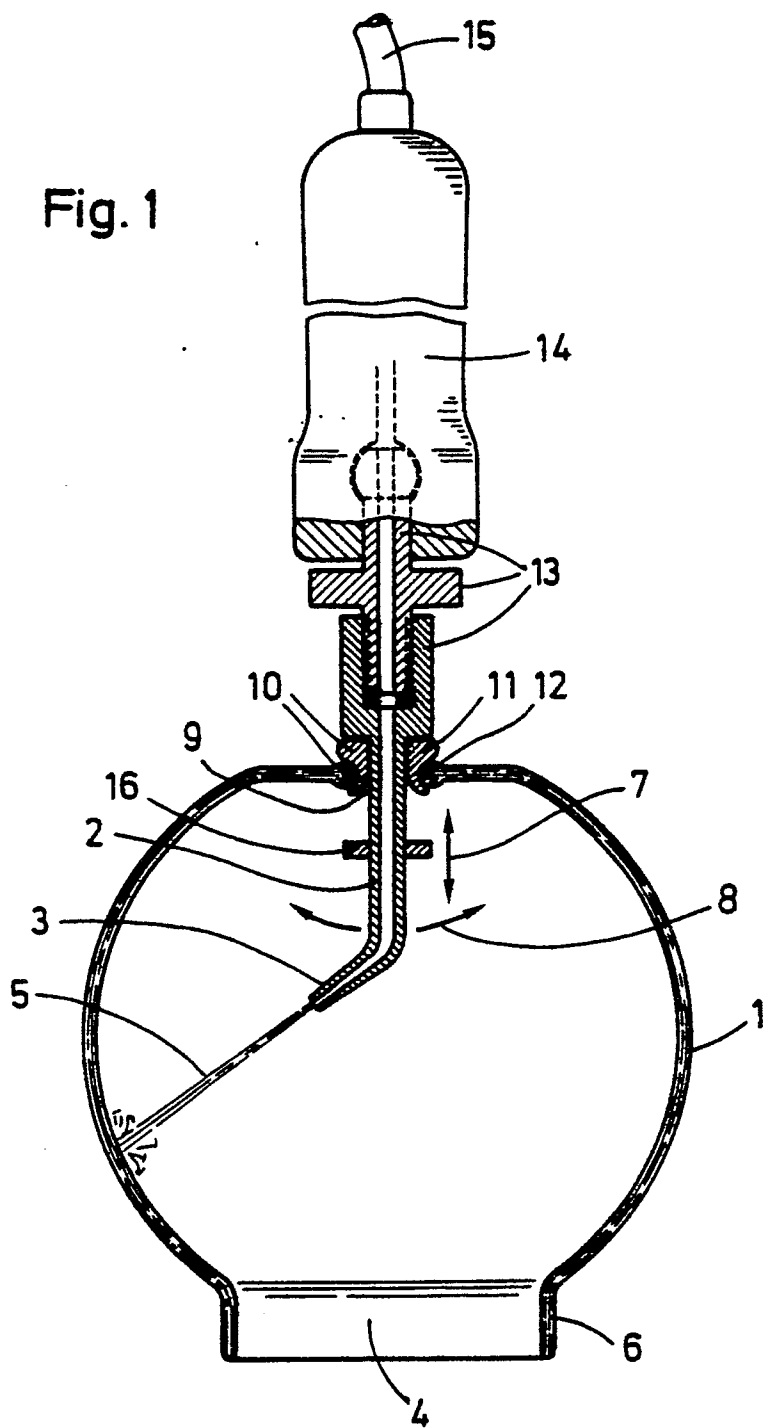
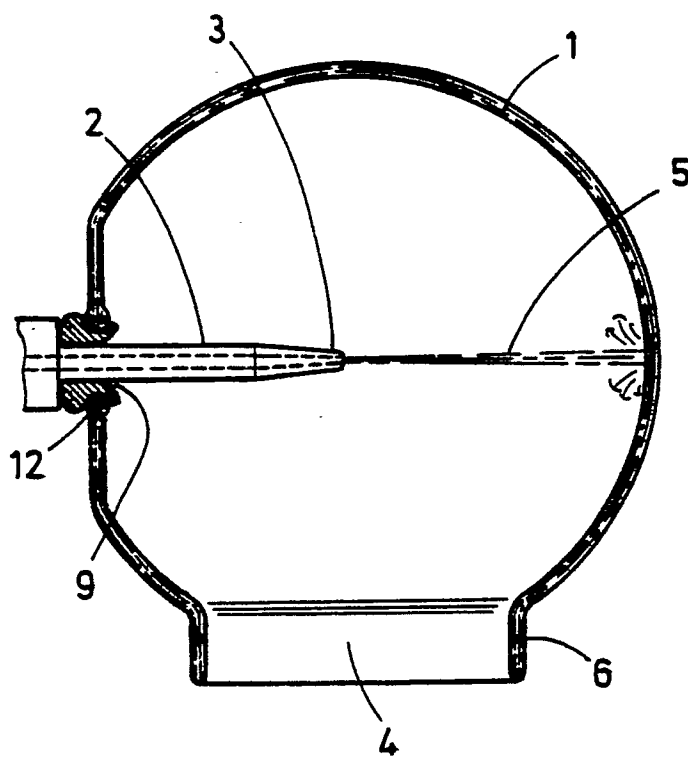


Fig. 2





EP 90104960.1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 90104960.1
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
X	<u>US - A - 4 137 929</u> (GROSSMAN) * Gesamt * ---	1, 3, 10, 11	A 45 D 29/17
X	<u>GB - A - 2 100 598</u> (LEO MAYNARD FUHRE) * Gesamt * ---	1, 3, 10, 11	
D, A	<u>US - A - 4 635 656</u> (DANIEL) * Gesamt * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN			Prüfer NETZER
Abschlußdatum der Recherche 27-04-1990			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) A 45 D
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			