

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum

24. März 2016 (24.03.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/041829 AI

(51) Internationale Patentklassifikation:

A46B 11/00 (2006.01) B65D 47/42 (2006.01)
B05C 1/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/070596

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. September 2015 (09.09.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 218 574.2
16. September 2014 (16.09.2014) DE

(71) Anmelder: HENKEL AG & CO. KGAA [DE/DE];
Henkelstr. 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder: SCHWARZE, Hermann J.; Wallisellerstraße
128, CH-81 52 Glattbrugg (CH). PLOTZITZKA,
Joachim; Buchwaldstraße 14, 76327 Kleinsteinbach Gem.
Pfinztal (DE). TOT, Oto; Stahlbühlring 77, 68526
Ladenburg (DE). WEBER, Holger; Frauenweilerstrasse
33, 6923 1 Rauenberg (DE).

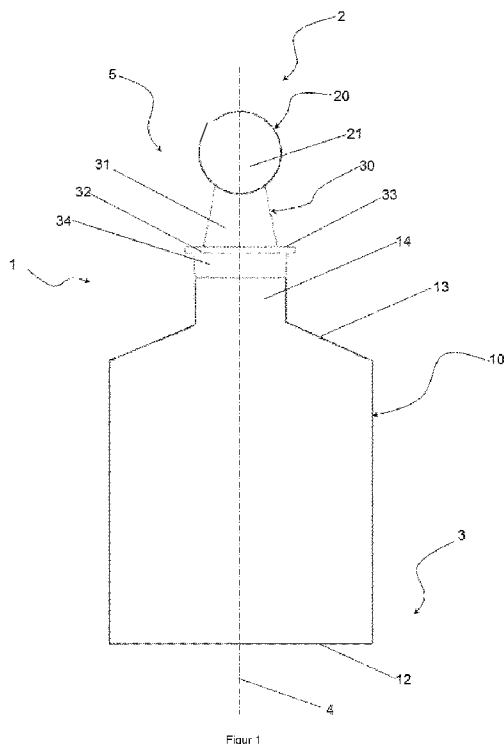
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR APPLYING A LIQUID

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUM AUFTRAGEN EINER FLÜSSIGKEIT



(57) Abstract: The invention relates to a device (1) for dispensing a liquid (18) onto a Substrate, comprising a reservoir (10) for the liquid (18), which reservoir is open on a distal end (2) and is closed on a proximal end (3), and an applicator head (20), arranged on the open end and having an application means which is secured to a protruding retaining element (22), a receptacle (38) for the retaining element (22) being provided in order to allow the applicator head (20) to be secured. The device also has a feed opening (44) for feeding liquid (18) from the reservoir to the application means.

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung (1) zur Ausgabe einer Flüssigkeit (18) auf ein Substrat aufweisend einen Behälter (10) für die Flüssigkeit (18) mit einem offenen Ende an einer distalen Seite (2) und einem geschlossenen Ende an einer proximalen Seite (3), und einem an dem offenen Ende angeordneten Applikatorkopf (20) aufweisend ein Applikationsmittel, welches an einem vorstehenden Haltelement (22) befestigt ist, wobei eine Aufnahme (38) für das Haltelement (22) vorgesehen ist, um eine Befestigungsmöglichkeit für den Applikatorkopf (20) bereitzustellen, wobei eine Zuführöffnung (44) zur Zuführung von Flüssigkeit (18) aus dem Behälter zu dem Applikationsmittel vorgesehen ist.

W^o 2016/041829 A1

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz V*

Vorrichtung zum Auftragen einer Flüssigkeit

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen einer Flüssigkeit aufweisend einen hohlen Behälter für die Flüssigkeit mit einem geschlossenen und einem offenen Ende und einem am offenen Ende des Behälters angeordneten Applikatorkopf.

Eingangs genannte Vorrichtungen sind beispielsweise als Applikatoren oder Applikatorstifte im Stand der Technik bekannt. Beispielsweise zeigt die WO201 3041 573A1 einen Applikationsstift zum flächigen Austrag einer Flüssigkeit, mit einem hohlen Stiftkörper aus Kunststoff mit einem geschlossenen und einem offenen Ende und einem auf dem offenen Ende des Stiftkörpers sitzenden Applikatorkopf, der einen Schaumstoff aufweist.

Ferner offenbart die EP2564940A1 einen Applikationsstift zum Austrag einer in einer harten Ampulle gespeicherten Flüssigkeit, mit einem zur Aufnahme der Ampulle ausgebildeten hohlen Kunststoff-Stiftkörper mit einem geschlossenen und einem offenen Ende, dessen Wandung hinreichend flexibel ist, um die im Kunststoff-Stiftkörper aufgenommene Ampulle werkzeuglos zu brechen und hierdurch einen Austritt der Flüssigkeit in das Innere des Kunststoff-Stiftkörpers zu bewirken, und einem auf dem offenen Ende des Kunststoff-Stiftkörpers sitzenden Applikatorkopf, der einen Schaumstoff, Filz oder Faserkörper aufweist.

Einen weiteren Applikatorstift offenbart die US201 301 89440A1, wobei hier eine Applikationsspitze zur Applikation eines acrylhaltigen Materials vorgesehen ist.

Die WO200038564A1 offenbart einen Applikator zum Abgeben von Flüssigkeiten mit einem Außenrohr mit mindestens einer Schicht aus undurchlässigem Kunststoff darauf, die eine zerbrechbare Ampulle für die abzugebende Flüssigkeit aufweist. Das Außenrohr ist an einem Ende geschlossen und am gegenüberliegenden, offenen Ende eine Auftragsspitze aus porösem Schaumstoff auf. Ferner ist ein Gleitring vorgesehen, der als Führung bei Abgeben der Flüssigkeit genutzt werden kann.

Die EP2227981A1 wiederum offenbart eine Applikatorflasche aufweisend eine siebförmige Applikationsfläche, welche in Kontakt mit einem porösen Flüssigkeitsspeicher steht, so dass eine kontrollierte, kontinuierliche Applikation auch eines dünnflüssigen Mediums gewährleistet ist.

Aufgabe der Erfindung ist die Bereitstellung eines verbesserten Applikators bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind mit den Unteransprüchen angegeben.

Grundgedanke der Erfindung ist der Einsatz einer Vorrichtung zur Ausgabe einer Flüssigkeit auf ein Substrat aufweisend einen Behälter für die Flüssigkeit mit einem offenen Ende an einer distalen Seite und einem geschlossenen Ende an einer proximalen Seite, und einem an dem offenen Ende angeordneten Applikatorkopf aufweisend ein an einem vorstehenden Haltelement befestigtes Applikationsmittel, wobei eine Aufnahme für das Haltelement vorgesehen ist, um eine Befestigungsmöglichkeit für den Applikatorkopf bereitzustellen und wobei eine Zuführöffnung zur Zuführung von Flüssigkeit aus dem Behälter zu dem Applikationsmittel vorgesehen ist.

Als Behälter können beliebige Formen und Arten genutzt werden. Denkbar sind hierbei insbesondere Tuben, Flaschen, Tiegel und alle anderen dem Fachmann bekannten Formen und Arten von Behältern, die sich für den jeweiligen Einsatzzweck eignen. Bevorzugt kommen flaschenartige Behälter zum Einsatz, die derartig ausgebildet ist, dass eine Ausgabe der Flüssigkeit nicht mit einer dauerhaften Deformation einer oder mehrerer Behälterwände einhergeht. Einerseits ist hier eine steife Ausbildung der Behälterwände denkbar, andererseits jedoch eine Wahl eines Materials und/oder einer Form, die eine derartige Rückstellkraft der Behälterwände ermöglicht, dass bei einer regelmäßigen Deformation der Behälterwände im Regelfall eine eigenständige Rückstellung in den ursprungszustand erfolgt. Bevorzugt kommt als Material für den Behälter ein Kunststoff zum Einsatz, vorzugsweise ein thermoplastischer Kunststoff wie beispielsweise ein Polypropylen oder ein Polyethylen. Auch sind unterschiedliche Behältergrößen denkbar. So eignen sich insbesondere Behälter im Bereich von 10ml bis 1000ml.

Ferner hat es sich als sinnvoll erweisen, einen Aufschüttelkörper vorzusehen, welcher im Behälter angeordnet ist. Dieser kann zum Aufschütteln der Flüssigkeit genutzt werden, wodurch beispielsweise ein Durchmischen von verschiedenen Inhaltsstoffen und/oder ein Homogenisieren erreicht werden kann. Insbesondere kann der Aufschüttelkörper eine Kugel, beispielsweise aus einem metallischen Material sein.

Die Vorrichtung eignet sich für unterschiedliche Einsatzzwecke zur Ausgabe unterschiedlicher Flüssigkeiten. Besonders bevorzugt kommt die Vorrichtung zur Ausgabe von Vorbehandlungsmitteln wie beispielsweise Primern für die Vorbehandlung von Untergründung bei der Erzeugung von Klebeverbindungen und im Korrosionsschutz zum Einsatz.

Die Zuführöffnung kann eine beliebige und sich insbesondere für die jeweilige Flüssigkeit eignende Öffnungsgeometrie und Öffnungsfläche aufweisen. Auch können mehrere Zuführöffnungen zum Einsatz kommen. Als besonders vorteilhaft haben sich eine oder mehrere Zuführöffnungen erwiesen, dessen summierte Gesamtöffnungsfläche im Bereich von 4mm^2 bis 20mm^2 , besonders bevorzugt im Bereich von 5mm^2 bis 16mm^2 liegt. Zudem hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen,

eine schlitzförmige Zuführöffnung bereitzustellen, die beispielsweise um den Bereich der Aufnahme herum angeordnet ist. Der Bereich der Aufnahme kann dabei an Stegen oder sonstigen Hilfseinrichtungen befestigt sein, die beispielsweise bereichsweise die Zuführöffnung abdecken können. Auch kann es sich um eine Vielzahl an Zuführöffnungen handeln, wobei die Summe der einzelnen Öffnungsflächen der Vielzahl an Zuführöffnungen vorzugsweise in dem oberhalb genannten Bereich liegt.

Dabei weist der Adapter vorzugsweise eine den Zuführöffnungen gegenüberliegende Einfüllöffnung für die Flüssigkeit aus dem Behälter auf. Der Durchmesser besagter Einfüllöffnung liegt vorzugsweise im Bereich von 10mm bis 20mm. Vorzugsweise ist der Durchmesser der Einfüllöffnung derart gewählt und oberhalb beschriebene Zuführöffnungen sind derart gestaltet, dass das Verhältnis zwischen der Öffnungsfläche der Einfüllöffnung und der summierten Öffnungsfläche aller Zuführöffnungen im Bereich von 4 - 80 liegt.

Der Applikatorkopf kann dabei eine beliebige Gestaltung aufweisen. Erfindungsgemäß weist der Applikatorkopf jedoch zumindest ein vorstehendes Halteelement auf, mit welchem er mittels einer Aufnahme an dem Behälter oder anderen Teil der Vorrichtung befestigt ist. Das Halteelement ist vorzugsweise stiftartig, insbesondere in Form eines Domes, eines Zapfens oder eines Stiles gestaltet und kann insbesondere einen runden, ovalen, drei- oder vieleckigen Querschnitt aufweisen, wobei die Länge des Halteelementes vorzugsweise einem Vielfachen des Durchmessers des Halteelementes entspricht. Das Halteelement kann dabei insbesondere aus Kunststoff, Holz oder Metall bestehen. Vorzugsweise ist das Halteelement aus Edelstahl. Vorzugsweise ist das Halteelement dabei aus einem Vollmaterial gestaltet, also nicht hohl. Das Halteelement hat zwei Funktionen. Zum einen dient er an der distalen Seite in einer Fixierungsfunktion der Fixierung des Applikationsmittels. Zum anderen dient er an entgegengesetzter Seite in einer Montagefunktion der Befestigung des Applikatorkopfes über besagten Aufnahme an dem Behälter oder an einem anderen Teil der Vorrichtung. Für die Fixierungsfunktion eignet sich insbesondere eine stoffschlüssige oder eine kraftschlüssige Verbindungstechnik. So kann ein sich für den Anwendungsfall eignendes Applikationsmittel beispielsweise mittels eines Klebstoffes an der einen Seite des Halteelementes fixiert werden. Denkbar ist zudem ein Einklemmen des Applikationsmittels durch Teile des Halteelementes selbst. Für die Montagefunktion eignet sich eine stoffschlüssige, eine kraftschlüssige oder eine formschlüssige Verbindungstechnik oder auch eine Kombination aus den genannten. So ist es beispielsweise denkbar, einen Klebstoff zur Montage des Halteelementes in der Aufnahme vorzusehen. Auch kann beispielsweise ein Gewinde vorgesehen werden oder ein anderer Montagebereich, wobei ein korrespondierender Montagebereich wiederum an der Aufnahme vorgesehen ist. Denkbar ist ferner die Nutzung korrespondierender Formen von Aufnahme und Halteelement, wobei selbige derartig gestaltet sind, dass zwischen den in Kontakt tretenden Oberflächen im montierten Zustand eine kraftschlüssige Verbindung bereitgestellt werden kann. Bevorzugt kommt eine wieder lösbare Verbindungstechnik für die Montagefunktion, wobei die Trennung vorzugsweise

durch den Anwender selbst ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs erfolgen kann und vorzugsweise ohne Zerstörung des Behälters oder Teile der Vorrichtung erfolgen kann.

Das Applikationsmittel kann eine beliebige und sich für den jeweiligen Einsatzzweck eignende Form aufweisen. Vorzugsweise ist das Applikationsmittel im Wesentlichen kugelförmig, wobei die Kugelform insbesondere durch den Stift und/oder Teile des Behälters oder durch andere Teile der Vorrichtung im montierten Zustand unterbrochen sein und/oder verdrängt werden kann.

Durch eine derartige Gestaltung kann eine besonders einfach herzustellende Vorrichtung geschaffen werden. Dabei ist es beispielsweise denkbar, eine universelle Basisvorrichtung mit einem Applikatorkopf auszurüsten, der mit einem für den jeweiligen Einsatzzweck passenden Applikationsmittel ausgestattet ist. Dies ist beispielsweise werksseitig denkbar, als auch auf Seiten des Endanwenders. Auch sind Einsatzfälle denkbar, bei denen ein gebrauchter Applikatorkopf entfernt wird, indem die Verbindung zwischen Halteelement und Aufnahme gelöst wird, und gegen einen neuen Applikatorkopf ausgetauscht wird.

In einer vorteilhaften Weiterbildung weist die Aufnahme für das Halteelement eine Aufnahmeöffnung zum Einführen des Halteelement auf, wobei die Aufnahmeöffnung räumlich und auch funktional getrennt von der Zuführöffnung ist. Die Ausgabe der Flüssigkeit aus dem Behälter erfolgt in diesem Fall also nicht über die Aufnahmeöffnung, insbesondere um ein Verschmutzen der Aufnahmeöffnung zu vermeiden. Vielmehr erfolgt die Ausgabe der Flüssigkeit lediglich über ein oder mehrere Zuführöffnungen.

In einer vorteilhaften Weiterbildung weist die Vorrichtung an der distalen Seite einen vorstehenden Hals auf, wobei der Applikatorkopf derart angeordnet ist, dass das Applikationsmittel von dem vorstehenden Hals in Richtung distaler Seite vorsteht. Der Hals kann dabei insbesondere als Fortsatz oder Verlängerung für das Applikationsmittel dienen. Hierbei kann der Hals beispielsweise als Führungshilfe bei der Ausgabe einer Flüssigkeit auf ein Substrat dienen. Es kann sich zudem als vorteilhaft erweisen, den Hals derart auszubilden, dass er sich in Richtung distaler Seite verjüngt. Insbesondere kann der Hals dabei konisch oder kegelstumpfförmig gestaltet sein. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist der Hals eine Länge im Bereich von 5mm bis 20mm auf. Bevorzugt ist ein im Wesentlichen runder Querschnitt im Bereich von 10mm bis 20mm. Besonders bevorzugt ist der Hals konisch gestaltet, wobei er an der proximalen Seite einen Durchmesser im Bereich von 15 mm bis 20mm aufweist und an seiner gegenüberliegenden distalen, freien Seite einen Durchmesser im Bereich von 10mm bis 15mm. Ferner hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, dass sich der Hals in einem Winkel im Bereich von 5° - 45° in Richtung distale Seite verjüngt. Der Winkel ist dabei zwischen der Mantellinie und insbesondere der Kegelachse des Halses vorgesehen.

In einer vorteilhaften Weiterbildung ist die Form des Applikationsmittel derart gewählt, dass es den vorstehenden Hals an der distalen Seite allseitig überragt. Beispielsweise ist hierbei ein oberhalb beschriebenes im Wesentlichen kugelförmiges Applikationsmittel denkbar, wobei der Durchmesser der Kugelform größer ist, als der Durchmesser des Halses zumindest im angrenzenden Bereich.

Ein weiterer Vorteil ist die Ausrüstung der Vorrichtung mit einem vorstehenden Kragen an der distalen Seite unterhalb des Applikationsmittels, welcher einen in distale Richtung weisenden Anschlagbereich aufweist, um eine Führungsmöglichkeit bei der Ausgabe der Flüssigkeit bereitzustellen. Der Anwender kann die Vorrichtung an dem Anschlagbereich des Kragens beispielsweise an einer freien Kante des Substrates abstützen, auf welches die Flüssigkeit aufgebracht werden soll. Bevorzugt kommt der Kragen in Verbindung mit oberhalb beschriebenem vorstehenden Hals zum Einsatz. Dabei hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn der Kragen zumindest bereichsweise, vorzugsweise jedoch allseitig im Bereich von 2mm bis 10mm über den Hals hinausragt. Um ein Entlanggleiten an einer freien Kante des Substrates zu vereinfachen, kann die äußere Kante des Kragens mit einem Radius im Bereich von 0,5 mm bis 3mm abgerundet oder alternativ eine Fase aufweisen.

In einer vorteilhaften Weiterbildung weist der Applikatorkopf eine Vielzahl an Fasern als Applikationsmittel auf, welche von dem Halteelement fixiert werden. Der Applikatorkopf ist in diesem Fall pinselartig ausgestaltet, wobei die Fasern beliebiger Natur sein können. So sind insbesondere Kunstfasern aus einem Kunststoffmaterial denkbar, jedoch auch Naturfasern, insbesondere aus Schafs- oder Baumwolle. Ferner kann sich der Einsatz eines Halteelementes aus einem metallischen Material als sinnvoll erweisen, wobei das eine Ende des Halteelementes für die Fixierungsfunktion insbesondere derart umgebogen und/oder ineinander verdreht ist, dass die Vielzahl an Fasern fixiert wird. Besonders vorteilhaft hat sich der Einsatz von Fasern aus Wolle erwiesen. Der Applikatorkopf kann nach dem Prinzip eines dem Fachmann bekannten Wollwischers aufgebaut und zusammengesetzt sein. Besonders vorteilhaft ist der Einsatz von Fasern mit einer einfachen Faserlänge im Bereich von 5mm bis 15mm. Unter einer einfachen Faserlänge ist dabei die Länge einer Faser vom Punkt der Fixierung am Halteelement bis zu ihrem Ende zu verstehen. Gleichwohl ist es denkbar Fasern einzusetzen, die beispielsweise mittig an dem Halteelement insbesondere durch oberhalb beschriebene Fixierungsfunktion befestigt sind, so dass die Fasern selbst länger sind. In diesem Fall weist jedoch auch der jeweilig freie Teil der Faser an jeder Seite der Fixierung vorzugsweise oberhalb genannte einfache Faserlänge auf. Vorzugsweise sind die Fasern dabei derart angeordnet und gestaltet, dass sie eine Kugelform aufweisen. Der Einsatz eines solchen Applikatorkopfes kann sich auch deshalb als besonders vorteilhaft erweisen, da der Anwender einzelne oder eine Vielzahl von Fasern derart beschneiden kann, dass eine gewünschte Form des Applikationsmittels entsteht, welche sich beispielsweise für das Substrat besonders eignet. In allen Fällen sind die Fasern vorzugsweise derart gestaltet, dass sie die in den Flüssigkeit enthaltende Feststoff-

körper oder Wirkstoffe nicht herausfiltern und festhalten, sondern einen Transport auf die zu benetzende Oberfläche ermöglichen. Ferner hat es sich von Vorteil herausgestellt, möglichst glatte Fasern einzusetzen, um ein Abtragen von Stoffteilchen des Substrates, also ein Spanen zu minimieren.

Alternativ hierzu kann sich jedoch auch der Einsatz eines Applikatorkopfes als sinnvoll erweisen, der ein poröses Material, insbesondere einen oder mehrere Schaumstoff-, Filz- oder Faserkörper als Applikationsmittel aufweist, die an dem Halteelement befestigt sind.

Ein weiterer Vorteil ist die die Gewährleistung der Auswechselbarkeit des Applikatorkopfes. Hierbei sind insbesondere Aufnahme und Halteelement derart gestaltet, dass eine Entfernung des Halteelementes möglich ist, um eine Auswechselbarkeit des Applikatorkopfes zu gewährleisten. So kommt bevorzugt eine wieder lösbare Verbindungstechnik für die oberhalb beschriebene Montagefunktion zum Einsatz, wobei die Trennung vorzugsweise durch den Anwender selbst ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs erfolgen kann und vorzugsweise ohne Zerstörung des Behälters oder Teile der Vorrichtung erfolgen kann. Insbesondere der Anwender kann somit gebrauchte Applikatorköpfe gegen unbenutzte austauschen. Auch ist die Ausrüstung einer universellen Basisvorrichtung mit einem Applikatorkopf auszurüsten, der mit einem für den jeweiligen Einsatzzweck passenden Applikationsmittel ausgestattet ist.

Ein weiterer Vorteil ist der Einsatz eines Adapter, der an dem offenen Ende des Behälters angeordnet ist und die Aufnahme und die Zuführöffnung beinhaltet, wobei der Adapter eine Mittel zum Befördern der Flüssigkeit also eine Kommunikationsmöglichkeit zwischen einem Hohlraum des Behälters und der Zuführöffnung zur Zuführung von Flüssigkeit aus dem Behälter zu dem Applikationsmittel aufweist. Vorzugsweise besteht der Adapter aus einem Kunststoffmaterial. Besonders bevorzugt kommt ein thermoplastischer Kunststoff zum Einsatz. Hierbei eignet sich insbesondere Polyethylen. Denkbar ist hier die Fertigung des Adapters mittels eines Spritzgussverfahrens.

Der Adapter kann dabei als separates Bauteil gestaltet sein, der werkseitig oder vom Anwender auf dem Behälter montierbar ist. Hierfür kann der Adapter mit einem oder mehreren Montageabschnitten ausgestattet sein, um den Adapter mit einem Behälter zu verbinden. Vorzugsweise sind diese Montageabschnitte zumindest bereichsweise konisch gestaltet und werden zur Montage des Adapters an einem Behälter zumindest bereichsweise in eine Öffnung des Behälters eingeschoben. Der Adapter kann zudem Dichtmittel aufweisen, um eine dichte Verbindung mit dem Behälter zu gewährleisten. Mit einem solchen Adapter können beliebige Behälter mit einem oberhalb beschriebenen Applikatorkopf genutzt werden. Auch eine Nachrüstung von bereits vorhandenen Behältern ist somit möglich.

Ein weiterer Grundgedanke der vorliegenden Erfindung ist daher ein Adapter aufweisend einen Montageabschnitt zur Montage an einem Behälter sowie eine Aufnahme zur Montage eines Applikatorkopfes mit einem Applikationsmittel, wobei der Adapter eine Kommunikationsmöglichkeit zwischen dem Hohlraum des Behälters und der Zuführöffnung zur Zuführung von Flüssigkeit aus dem Behälter zu dem Applikationsmittel zur Bereitstellung einer oberhalb beschriebenen Vorrichtung.

Vorzugsweise weist der Adapter mehrere Montageabschnitte für unterschiedliche Behälter und insbesondere unterschiedliche Durchmesser der Öffnungen unterschiedlicher Behälter auf. Zudem kann vorgesehen werden den oder die Montageabschnitte mit Montagebereichen, wie beispielsweise Gewinden, Rastbereiche, konische Abschnitte oder dergleichen auszustatten.

In einer vorteilhaften Weiterbildung weist der Adapter an einer Seite einen vorzugsweise radial vorstehenden Hals auf, der wie oberhalb beschrieben gestaltet sein und oberhalb beschriebene Vorteile bringen kann. Vorzugsweise verjüngt sich der Hals dabei in Richtung distaler Seite. Insbesondere kann der Hals dabei konisch gestaltet sein. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist der Hals eine Länge im Bereich von 5mm bis 20mm auf. Bevorzugt ist ein im Wesentlichen runder Querschnitt im Bereich von 10mm bis 20mm. Besonders bevorzugt ist der Hals konisch gestaltet, wobei er an der proximalen Seite einen Durchmesser im Bereich von 15 mm bis 20mm aufweist und an seiner gegenüberliegenden distalen, freien Seite einen Durchmesser im Bereich von 10mm bis 15mm.

In einer vorteilhaften Weiterbildung weist der Adapter einen vorstehenden Kragen auf. Der Kragen kann dabei insbesondere als Montagehilfe beim Montieren des Adapters auf einem Behälter genutzt werden. Zudem kann der Kragen einen oberhalb beschriebenen Anschlagbereich aufweisen, um wie oberhalb beschrieben eine Führungsmöglichkeit der Vorrichtung zu gewährleisten. Bevorzugt kommt der Kragen in Verbindung mit oberhalb beschriebenem vorstehenden Hals zum Einsatz. Dabei hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn der Kragen zumindest bereichsweise, vorzugsweise jedoch allseitig im Bereich von 2mm bis 10mm über den Hals hinausragt.

Ein weiterer Grundgedanke ist die Bereitstellung einer Baugruppe bestehend aus einem Behälter, einem Adapter und einem Applikatorkopf. Die oberhalb beschriebenen Gestaltungsvarianten und Vorteile sollen dabei die Offenbarung der einzelnen Bauelemente der Baugruppe insoweit ergänzen.

Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft mit Hilfe von Figuren beschrieben.

Dabei zeigt

Figur 1 eine Seitenansicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung,

Figur 2 eine perspektivische Ansicht eines Teiles der Vorrichtung aus Figur 1, nämlich eine Aufsatzeinheit,

Figur 3 eine perspektivisch Ansicht eines Applikatorkopfes der Vorrichtung aus Figur 1,

Figur 4 eine perspektivische Ansicht eines Adapters der Vorrichtung aus Figur 1,

Figur 5 eine geschnittene Seitenansicht des Adapters aus Figur 4,

Figur 6 eine teilgeschnittene Seitenansicht der Vorrichtung aus Figur 1,

Figur 7 eine Seitenansicht auf mit Figur 1 gezeigten Vorrichtungen während des Auftragens von Flüssigkeiten.

Figur 1 zeigt eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1, die als Applikator für eine Primerlösung im Kraftfahrzeughandwerk zum Einsatz kommt. Die Vorrichtung 1 beinhaltet dabei einen Behälter 10 aus einem Kunststoffmaterial, der die auszugebende Flüssigkeit enthält. Der Behälter 10 ist rotationssymmetrisch um eine Achse 4 gestaltet und weist an seiner Unterseite an einer proximalen Seite 3 einen runden Boden 12 auf, der als Standboden ausgeführt ist, um die Vorrichtung 1 abstellen zu können. In Richtung einer gegenüberliegenden distalen Seite 2 erstreckt sich eine Mantelfläche und mündet in einer Schulter 13, in der sich der Behälter 10 bis hin zu einem hohlzylindrischen, halsförmigen Fortsatz 14 konisch verjüngt. An dieser Oberseite ist der Behälter 10 offen gestaltet. Auf den Behälter 10 ist eine Aufsatzeinheit 5 bestehend aus einem Adapter 30 und einem Applikatorkopf 20 montiert.

Die Außenkontur des Adapters 30 ist rotationssymmetrisch um die Achse 4 gestaltet. Der Adapter weist einen sich in Richtung Fortsatz 14 verjüngenden und konisch gestalteten ersten Montageabschnitt 34 auf und ist mit einem verdeckten zweiten konischen und sich ebenfalls verjüngendem Montageabschnitt in eine Öffnung des Fortsatzes 14 eingeschoben. Besagter eingeschobener Montageabschnitt dient hier zum Abdichten, zum Ausgleichen von Toleranzen in der Öffnung und ist selbsthemmend. Durch die Gestaltung des zweiten Montageabschnittes wird mit der Innenwand des Fortsatzes 14 ein Presssitz bereitgestellt, so dass eine sichere Verbindung zwischen Adapter 30 und Behälter 10 ermöglicht werden kann. Alternativ ist hier auch die Bereitstellung einer Verbindung zwischen beiden genannten Bauteilen mittels eines Gewindes, mittels Schnappverbindungselementen oder ähnlicher dem Fachmann bekannter Verbindungsmöglichkeiten denkbar. In Richtung distaler Seite 2 schließt sich an den ersten Montageabschnitt 34 ein radial vorstehender Kra-

gen 32 an, der an seiner Oberseite einen in Richtung distaler Seite 2 weisenden, flächigen Anschlagbereich 33 aufweist. Der Kragen 32 dient einerseits der einfachen Montage des Adapters 30 auf dem Behälter 10, in dem einem Anwender eine Angriffsmöglichkeit bereitgestellt werden kann, um Kraft auf den Adapter 30 beim Einschieben und/oder Eindrehen des Adapters 30 in die Öffnung des Behälters 10 auszuüben. Andererseits kann der Kragen 32 insbesondere über seinen Anschlagbereich 33 als Führungshilfe bei dem Auftragen der Flüssigkeit genutzt werden. Der Anschlagbereich 33 endet an einem kegelstumpfförmigen Hals 31, dessen gedachte Grundfläche in der Ebene des Anschlagbereichs 33 liegt. Der Hals 31 ist rotationssymmetrisch um die Achse 4 gestaltet und verjüngt sich in distale Seite 2 bis hin zu einer gedachten Deckfläche, die die distale Oberseite des Adapters 30 darstellt. Hier ist der Applikatorkopf 20 vorgesehen, der als Applikationsmittel eine Vielzahl von Wollfasern 21 aufweist, die kugelförmig angeordnet oder gestaltet sind, wobei der Mittelpunkt der Kugel auf der Achse 4 liegt. Die Länge der Wollfasern 21 ist dabei derart gewählt, dass die Wollfasern 21 einerseits den vorstehenden Hals 31 an der distalen Seite 2 allseitig überragen, andererseits jedoch der Kragen 32 wiederum die Wollfaser 21 seitlich überragt, also hinsichtlich des Applikatorkopfes 20 einen seitlichen Überstand aufweist.

Figur 1 zeigt somit eine Vorrichtung 1, bei der es sich um eine Baugruppe bestehend aus einem Behälter 10, einem Adapter 30 und einem Applikatorkopf 20 handelt. Natürlich kann der Adapter 30 auch als Teil des Behälters 10 ausgebildet sein und beispielsweise an selbigen angeformt sein.

Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Teiles der Vorrichtung 1 aus Figur 1, nämlich den Adapter 30 und den Applikatorkopf 20, also eine Aufsatzeinheit 5. Die Aufsatzeinheit 5 kann wie oberhalb beschrieben mit einem Behälter 10 zum Auftragen einer Flüssigkeit auf ein Substrat verbunden werden. Hierzu sind der erste Montageabschnitt 34 und der zweite Montageabschnitt 35 zu sehen, die sich in ihren Durchmessern unterscheiden, um eine Montagemöglichkeit für unterschiedliche Behälterformen und/oder Größen zu ermöglichen.

Ferner ist der Kragen 32 rund gestaltet, wobei der Radius derart gewählt und auf den Hals 31 abgestimmt ist, dass sich Kragen 32 allseitig vorzugsweise im Bereich von 2mm bis 10mm von der Außenwand des Halses 31 an dessen Grundfläche radial nach außen erstreckt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel steht der Kragen 32 allseitig ungefähr 6mm vor. Der Hals 31 ist wie beschrieben als Kegelstumpf ausgebildet, wobei der Außendurchmesser des Halses 31 an seiner gedachten Grundfläche ungefähr 18mm, an seiner gedachten Deckfläche ungefähr 12mm beträgt. Die Länge des Halses 31 ist dabei derart gewählt, dass sich der Hals 31 in einem Winkel im Bereich von 5° - 45° in Richtung distale Seite 2 verjüngt. Der Winkel ist dabei zwischen der Mantellinie und der Kegelhachse, also der Achse 4 vorgesehen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel hat sich ein Winkel von ungefähr 12° als praktikabel herausgestellt. Zur Herstellung des Applikatorkopfes 20 mit seinem kugelförmigen Applikationsmittel ist ein Bündel an Wollfasern 21 im Mittelpunkt der abgebildeten Kugel fixiert worden, wobei die Wollfasern anschließend in Kugelform gebracht worden sind.

Der Anwender kann die Wollfasern 21 auch weiter beschneiden um eine gewünschte Form zu erhalten.

Figur 3 zeigt eine perspektivisch Ansicht eines Applikatorkopfes 20 der Vorrichtung 1 aus Figur 1. Zu erkennen ist hier das Halteelement in Form eines Stils 22 mit kreisförmigem Querschnitt. Alternativ kann das Halteelement auch wie oberhalb beschrieben insbesondere in Form eines Zapfens oder eines Domes gestaltet sein. Der Stil 22 ist aus Edeldraht hergestellt und weist ein Stielende 23 an der Unterseite des Applikatorkopfes 20 auf. Der Stil 22 ist zudem aus Vollmaterial hergestellt, also nicht hohl. An der gegenüberliegenden Seite ist das andere Ende des Stils 22, welches durch die Wollfasern 21 verdeckt wird, als Öse gebogen, welche die Wollfasern 21 fixiert.

Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Adapters 30 der Vorrichtung 1 aus Figur 1. Der Adapter 30 besteht aus Polyethylen und ist mittels eines Spritzgussverfahrens hergestellt worden. Der Adapter 30 ist wie oberhalb beschrieben gestaltet, jedoch sind hier weitere Merkmale zu erkennen, da der Applikatorkopf 20 aus Figur 3 noch nicht montiert worden ist. An der Oberseite mündet der Hals 31 des Adapters 30 in der Deckfläche, in der ein sich innerhalb des Adapters 30 befindliches und teilweise hohlzylindrisch gestalteten Einsatz 47 zu erkennen ist, der eine zentrische Öffnung 36 vorgesehen ist, die einen Zugang in einen Aufnahmeraum 37 ermöglicht. Die Öffnung 36 wird dabei über eine Wandung 48 des Einsatzes 47 gebildet. Der Aufnahmeraum 37 ist zum Einbringen des oberhalb beschriebenen Stiles 22 des Applikatorkopfes 20 vorgesehen, um eine Befestigung des Applikatorkopfes 20 zu ermöglichen. Konzentrisch um die Öffnung 36 sind vier kreisringsegmentartige Zuführöffnungen 44 angeordnet. Die volle Kreisringfläche ist dabei lediglich durch vier Stege 45 unterbrochen, durch die der Einsatz 47 und dabei insbesondere die die Öffnung 36 definierende Wandung 48 mit dem Hals 31 verbunden ist. Die Zuführöffnungen 44 dienen der Zuführung von abzugebender Flüssigkeit an einen hier nicht dargestellten Applikatorkopf 20. Die summierte Öffnungsfläche aller Zuführöffnungen 44 liegt vorzugsweise im Bereich von 4mm^2 bis 20mm^2 , besonders bevorzugt im Bereich von 5mm^2 bis 16mm^2 liegt, im gezeigten Ausführungsbeispiel bei etwa 10mm^2 .

Figur 5 zeigt eine geschnittene Seitenansicht des Adapters 30 aus Figur 4. An der Unterseite weist der Adapter 30 einen Vorraum 41 auf, der über eine Einfüllöffnung 50 zugänglich ist. Der Vorraum 41 wird durch den ersten Montageabschnitt 34 und den zweiten Montageabschnitt 35 begrenzt. Der Durchmesser des Vorraums 41 und der Einfüllöffnung 50 liegt vorzugsweise im Bereich von 10mm bis 20mm. In Richtung Vorraum 41 ragt von der distalen Seite der Einsatz 47 in Richtung Vorraum 41, wobei der Einsatz 47 an der distalen Seite über besagte sich über die Zuführöffnungen 44 erstreckenden Stege 45 mit dem Hals 31 verbunden ist.

Der Einsatz 47 umschließt den Aufnahmeraum 37, in dem sich eine hülsenförmige Aufnahme 38 für einen nicht abgebildeten Applikatorkopf 20 aus Figur 3 befindet. Die Aufnahme 38 weist eine

konzentrisch zur Öffnung 36 verlaufende und über eine Aufnahmeöffnung 46 in Richtung distale Seite offene Aufnahmebohrung 39 auf. Zur Montage des Applikatorkopfes aus Figur 3 wird dessen Stil 22 von distaler Seite durch die Öffnung 36 über den Aufnahmeraum 37 und schließlich durch die Aufnahmeöffnung 46 in die Aufnahmebohrung 39 eingeschoben. Die Aufnahme 38 ist dabei in Richtung Vorraum 41 über einen Durchgang 40 offen gestaltet, so dass eine Kommunikation von Vorraum 41 zur Aufnahmebohrung 39 möglich ist. Die Außenwand der hülsenförmigen Aufnahme 38 ist dabei beabstandet von der Innenseite der Wandung 48 des Einsatzes 47, so dass hier ein umläufiger Spalt 51 gebildet wird. Der Einsatz 47 weist an seiner proximalen Seite einen Boden auf, der durch einen sich von der Wandung 27 in Richtung Achse verlaufende Schräge 49 gebildet wird, welche schließlich in dem Durchgang 40 mündet.

Besagte Mittel zum Befördern der Flüssigkeit 18 werden im Folgenden beschrieben: Die Flüssigkeit erreicht besagten Adapter 30 über besagte Einfüllöffnung 50. Und gelangt von dort in den Vorraum 41. Der weitere Weg führt die Flüssigkeit für einen Auftrag auf ein Substrat in einen Zwischenraum 42, der zwischen der Innenwand des Vorräume 41 und der Wandung 27 des in den Vorraum 41 ragenden Einsatzes 47 gebildet wird und weiter in eine Zuführung 43. Die Zuführung 43 ist dabei der sich verjüngende Bereich zwischen der sich winklig zur Achse 4 erstreckenden Innenwand des Halses 31 und der sich parallel zur Achse 4 erstreckenden Wandung 27. Die Zuführung 43 mündet schließlich an der distalen Seite in den Zuführöffnungen 44.

Der Durchmesser der Einfüllöffnung 50 des Vorräume 41 liegt vorzugsweise im Bereich von 10mm bis 20mm. Vorzugsweise ist der Durchmesser der Öffnung derart gewählt und die Zuführöffnungen 44 sind derart gestaltet, dass das Verhältnis von Fläche der Einfüllöffnung 50 und der summierten Öffnungsfläche aller Zuführöffnungen 44 im Bereich von 4 - 80 liegt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel liegt das Verhältnis bei ungefähr 20.

Figur 6 zeigt eine teilgeschnittene Seitenansicht der Vorrichtung 1 aus Figur 1. Hier ist die Aufsatz-einheit, bestehend aus Adapter 30 und Applikatorkopf 20 aus Figur 2 bereits auf dem Behälter 10 montiert. Hierfür wurde der Behälter 10 geöffnet, so dass eine Öffnung 16 frei ist und der Adapter 30 wurde mit seiner Unterseite voran in die Öffnung 16 eingebracht. Dabei sind Adapter 30 und Behälter 10 derart aufeinander abgestimmt, dass zwischen der Außenfläche des ersten Montageabschnittes 34 und der Innenseite des halsförmigen Fortsatzes 14 und insbesondere mit einem die Öffnung 16 begrenzenden Öffnungsrand 17 einerseits eine reibschlüssige Verbindung, andererseits auch eine Abdichtung erfolgt. Dabei liegt der Kragen 32 mit seiner Unterseite auf der Stirnfläche des halsförmigen Fortsatzes 14 auf. Aufgrund der teilgeschnittenen Darstellung ist ferner auch ein Hohlraum 11 des Behälters 10 zu erkennen, in dem sich eine Flüssigkeit 18 befindet. Zur Durchmischung der Bestandteile der Flüssigkeit 18 ist zudem eine Schüttelkugel 19 vorgesehen. Um ein unbeabsichtigtes Verklemmen der Schüttelkugel 19 zu vermeiden, sind sowohl der Zwischenraum 42, als auch die Zuführung 43 kleiner gestaltet, als der Durchmesser der Schüttelkugel

19. Einerseits ist die Montage eines Aufsatzes 30 mit bereits befestigtem Applikatorkopf 20 möglich. Andererseits ist aber auch die nachträgliche Ausrüstung des Adapters 30 mit einem Applikatorkopf 20 denkbar. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Applikatorkopf 20 zudem wechselbar, so dass nach einem erfolgten Auftrag der Flüssigkeit 18 auf ein Substrat der Applikatorkopf 20 ausgetauscht werden kann. Zu Montage wird der Stil 22 des Applikatorkopfes 20 in die Aufnahmebohrung 38 eingeführt, bis das Stilende 23 das Ende der Aufnahmebohrung 39 erreicht. Dabei sind Stil 22 und Aufnahmebohrung 39 derart gestaltet und aufeinander abgestimmt, dass eine kraftschlüssige Verbindung bereitstellbar ist, die einerseits eine Fixierung des Applikatorkopfes 20 an dem Adapter 30 insbesondere während des Auftrags der Flüssigkeit 18 ermöglicht, andererseits jedoch eine Entfernung des Applikatorkopfes 20 durch den Anwender ohne Zuhilfenahme von Werkzeug und ohne Zerstörung insbesondere des Adapters 30 ermöglicht.

Darüber hinaus zeigt Figur 6 die Einfüllöffnung 50, über die eine Kommunikation zwischen Adapter 30 und Behälter 10 möglich ist, so dass die Flüssigkeit 18 bei der Applikation aus dem Hohlraum 11 durch die Einfüllöffnung 50, in den Vorraum 41, weiter durch den Zwischenraum 42 und die Zuführung 43 und schließlich bis zu den Wollfasern 21 des Applikatorkopfes 20 gelangen kann. Über die Wollfasern 21 wird die Flüssigkeit 18 direkt aus dem Behälter 10 appliziert. Nach erfolgter Applikation kann der Applikatorkopf 20 mit seinen Wollfasern 21 in Kugelform als Behälterverschluss genutzt werden, beispielsweise um ein Ausdampfen von flüchtigen Bestandteilen der Flüssigkeit 18 zu vermeiden.

Figur 7 zeigt eine Seitenansicht von zwei erfindungsgemäßen Vorrichtungen 1 während des Auftrags von Flüssigkeiten auf eine ebene Oberfläche 7 eines Substrates 6. Die linke Vorrichtung 1 liegt dabei mit der Außenseite des Halses 31 auf der Oberfläche 7 auf und wird auf diese Weise über die Oberfläche 7 geführt. Der Winkel zwischen der Achse 4 der linken Vorrichtung 1 und der Oberfläche 7 entspricht dabei im Wesentlichen dem Winkel, mit dem sich der Hals 31 wie oberhalb beschrieben verjüngt und liegt somit im gezeigten Ausführungsbeispiel bei etwa 12°. Die Kugelform der Wollfasern 21 des Applikatorkopfes 20 wird dabei bereichsweise zusammengedrückt. Die flexiblen Wollfasern 21 können sich zudem dem Untergrund anpassen, so dass auch unebene und/oder raue Oberflächen vollständig benetzt werden können.

Die rechte Vorrichtung 1 wird derart bewegt, dass die Achse 4 parallel zur Oberfläche 7 angeordnet ist. Der Anwender nutzt hierzu den Anschlagbereich 33 des Kragens 32, den er an einer Kante des Substrates 6 entlang führt. Zudem wird die Vorrichtung 1 dabei mit der Außenseite des Halses 31 im Übergangsbereich zum Kragen 32 über die Oberfläche geführt. Um ein Entlanggleiten an der Kante zu vereinfachen, ist die äußere Kante des Kragens 32 mit einem Radius von 0,75 mm abgerundet. Auch hier wird Kugelform der Wollfasern 21 bereichsweise zusammengedrückt.

Bezugszeichenliste:

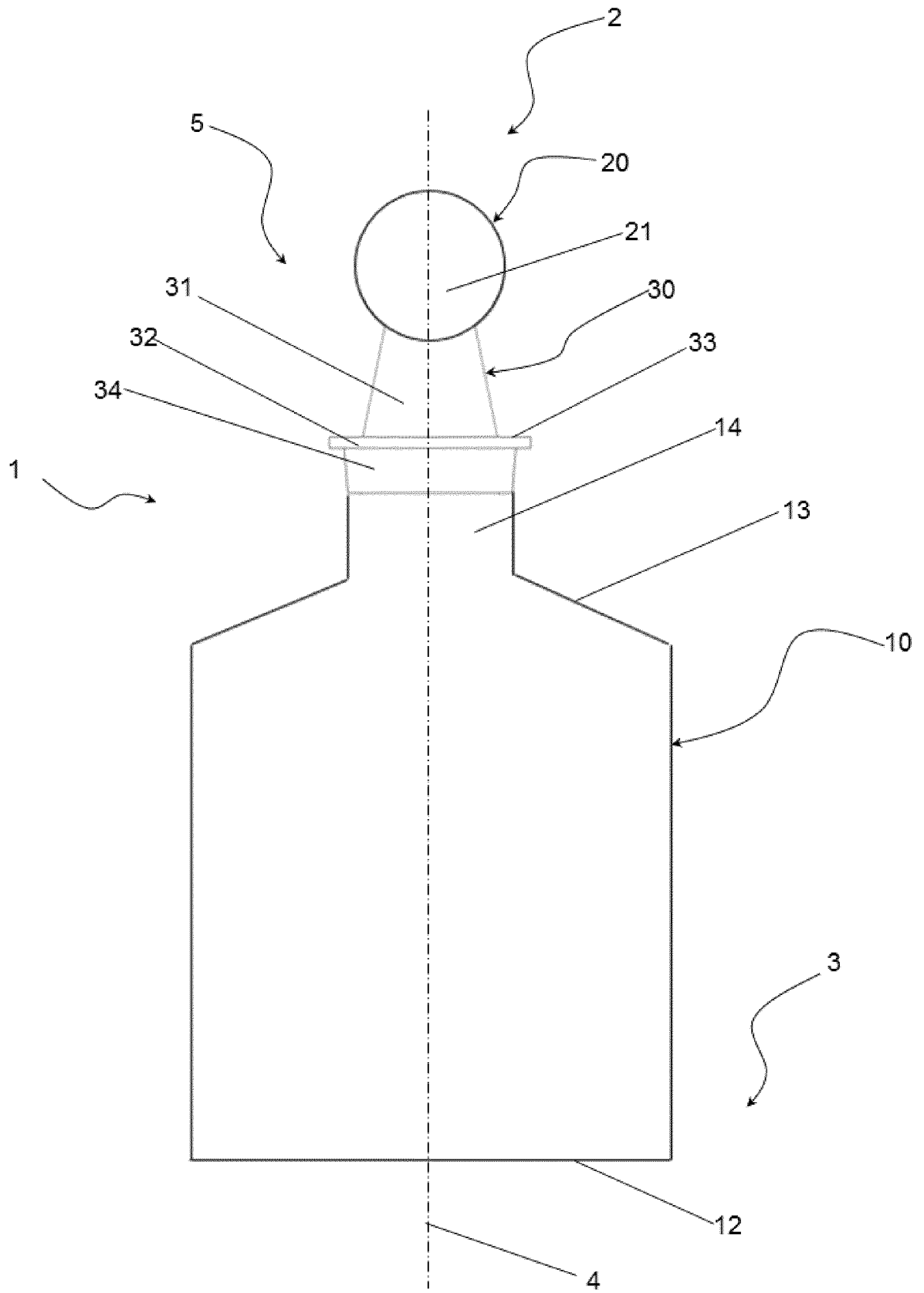
| | | | |
|----|-----------------------|----|--------------------------|
| 1 | Ausgabevorrichtung | 30 | Adapter |
| 2 | Distale Seite | 31 | Hals |
| 3 | Proximale Seite | 32 | Kragen |
| 4 | Achse | 33 | Anschlagbereich |
| 5 | Aufsatzeinheit | 34 | Erster Montageabschnitt |
| 6 | Substrat | 35 | Zweiter Montageabschnitt |
| 7 | Oberfläche | 36 | Öffnung |
| 10 | Behälter | 37 | Aufnahmeraum |
| 11 | Hohlraum | 38 | Aufnahme |
| 12 | Boden | 39 | Aufnahmebohrung |
| 13 | Schulter | 40 | Durchgang |
| 14 | Halsförmiger Fortsatz | 41 | Vorraum |
| 15 | Wand | 42 | Zwischenraum |
| 16 | Öffnung | 43 | Zuführung |
| 17 | Öffnungsrand | 44 | Zuführöffnung |
| 18 | Flüssigkeit | 45 | Steg |
| 19 | Schüttelkugel | 46 | Aufnahmeöffnung |
| 20 | Applikatorkopf | 47 | Einsatz |
| 21 | Wollfasern | 48 | Wandung |
| 22 | Stil | 49 | Schräge |
| 23 | Stilende | 50 | Einfüllöffnung |
| | | 51 | Spalt |

Patentansprüche

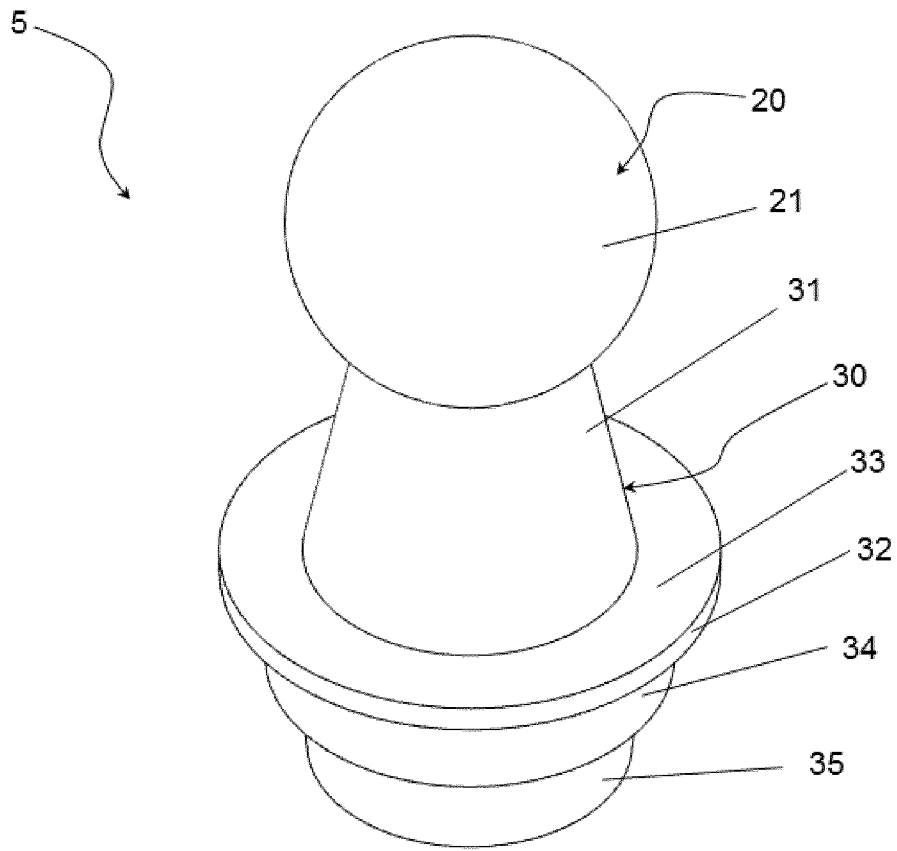
1. Vorrichtung (1) zur Ausgabe einer Flüssigkeit (18) auf ein Substrat aufweisend einen Behälter (10) für die Flüssigkeit (18) mit einem offenen Ende an einer distalen Seite (2) und einem geschlossenen Ende an einer proximalen Seite (3), und einem an dem offenen Ende angeordneten Applikatorkopf (20) aufweisend ein Applikationsmittel, welches an einem vorstehenden Haltelement (22) befestigt ist, wobei eine Aufnahme (38) für das Haltelement (22) vorgesehen ist, um eine Befestigungsmöglichkeit für den Applikatorkopf (20) bereitzustellen, wobei eine Zuführöffnung (44) zur Zuführung von Flüssigkeit (18) aus dem Behälter zu dem Applikationsmittel vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (38) eine Aufnahmeöffnung (46) zur Aufnahme des Haltelementes (22) aufweist, wobei die Aufnahmeöffnung (46) getrennt von der Zuführöffnung (44) ist.
3. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an der distalen Seite (2) ein vorstehender Hals (31) vorgesehen ist, wobei der Applikatorkopf (20) derart angeordnet ist, dass das Applikationsmittel von dem vorstehenden Hals (31) in Richtung distaler Seite (2) vorsteht.
4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Form des Applikationsmittels derart gewählt ist, dass es den vorstehenden Hals (31) an der distalen Seite (2) allseitig überragt.
5. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der distalen Seite (2) ein vorstehender Kragen (32) vorgesehen ist, welcher einen Anschlagbereich (33) aufweist, um eine Führungsmöglichkeit bei der Ausgabe der Flüssigkeit (18) bereitzustellen.
6. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Applikatorkopf (20) eine Vielzahl an Fasern (21), vorzugsweise Wollfasern, als Applikationsmittel aufweist, die von dem Haltelement (22) fixiert werden.
7. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Applikatorkopf (20) ein poröses Material, insbesondere einen oder mehrere Schaumstoff-, Filz- oder Faserkörper als Applikationsmittel aufweist, die an dem Haltelement (22) befestigt sind.
8. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Applikatorkopf (20) auswechselbar ist.

9. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Adapter (30) vorgesehen ist, der an dem offenen Ende des Behälters (10) angeordnet ist und die Aufnahme (38) und die Zuführöffnung (44) beinhaltet, wobei der Adapter Mittel zum Befördern der Flüssigkeit (18) zwischen einem die Flüssigkeit (18) aufweisenden Hohlraum (11) des Behälters (10) und der Zuführöffnung (44) zur Zuführung der Flüssigkeit (18) aus dem Behälter (10) zu dem Applikationsmittel aufweist.

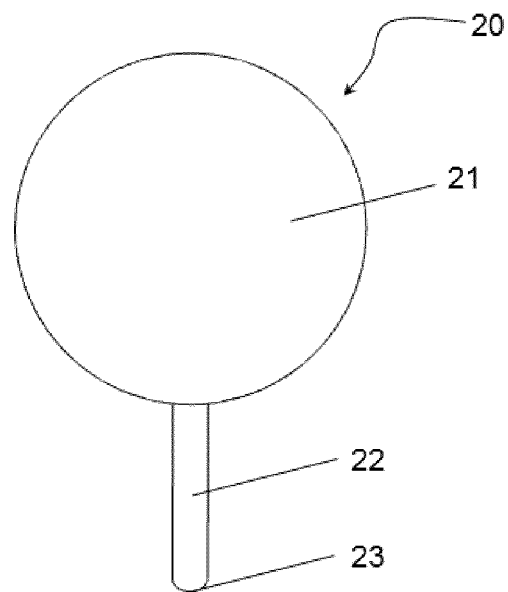
10. Adapter (30) aufweisend einen Montageabschnitt (35) zur Montage an einem Behälter (10) sowie eine Aufnahme (38) zur Montage eines Applikatorkopfes (20) zur Bereitstellung einer Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.



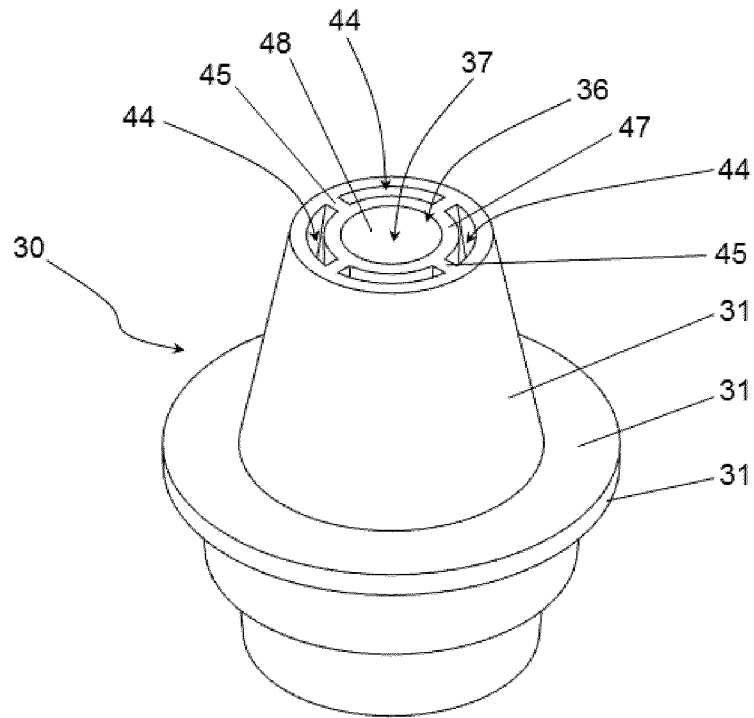
Figur 1



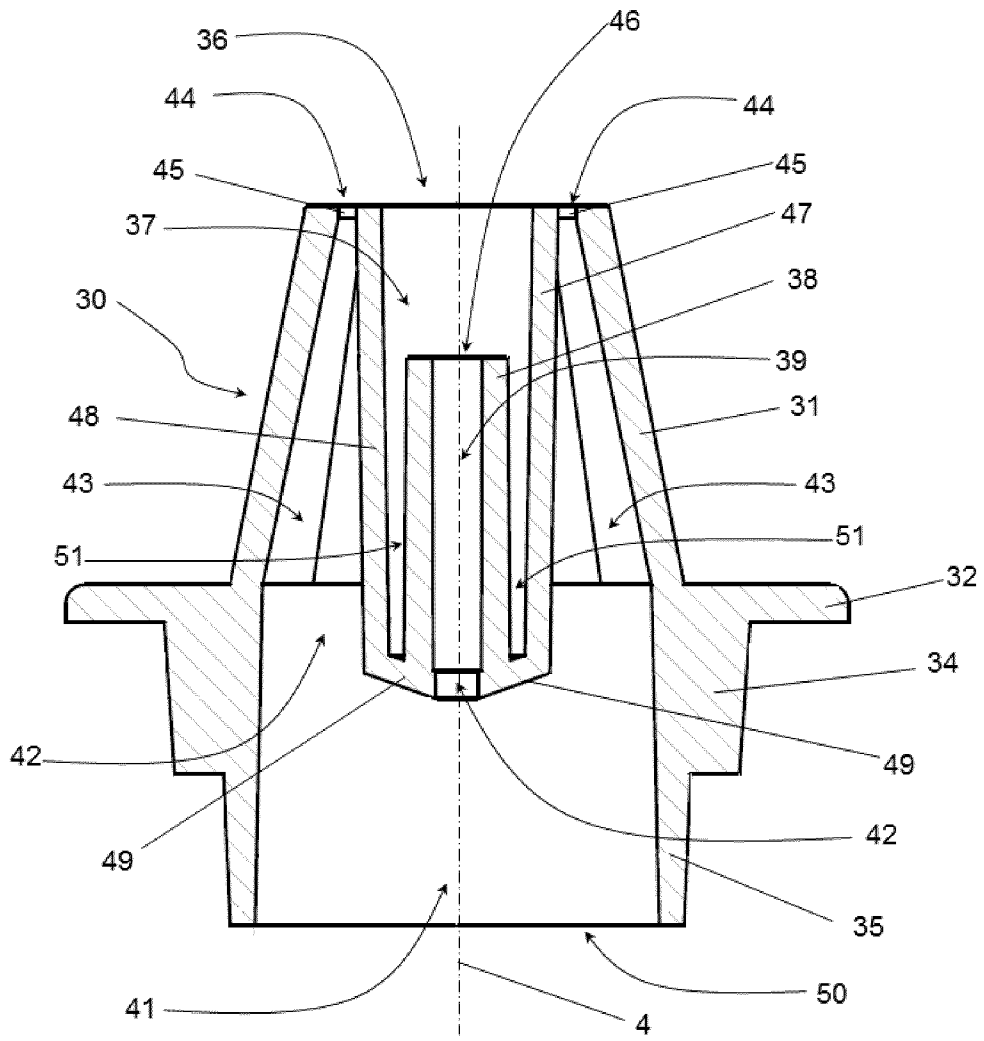
Figur 2



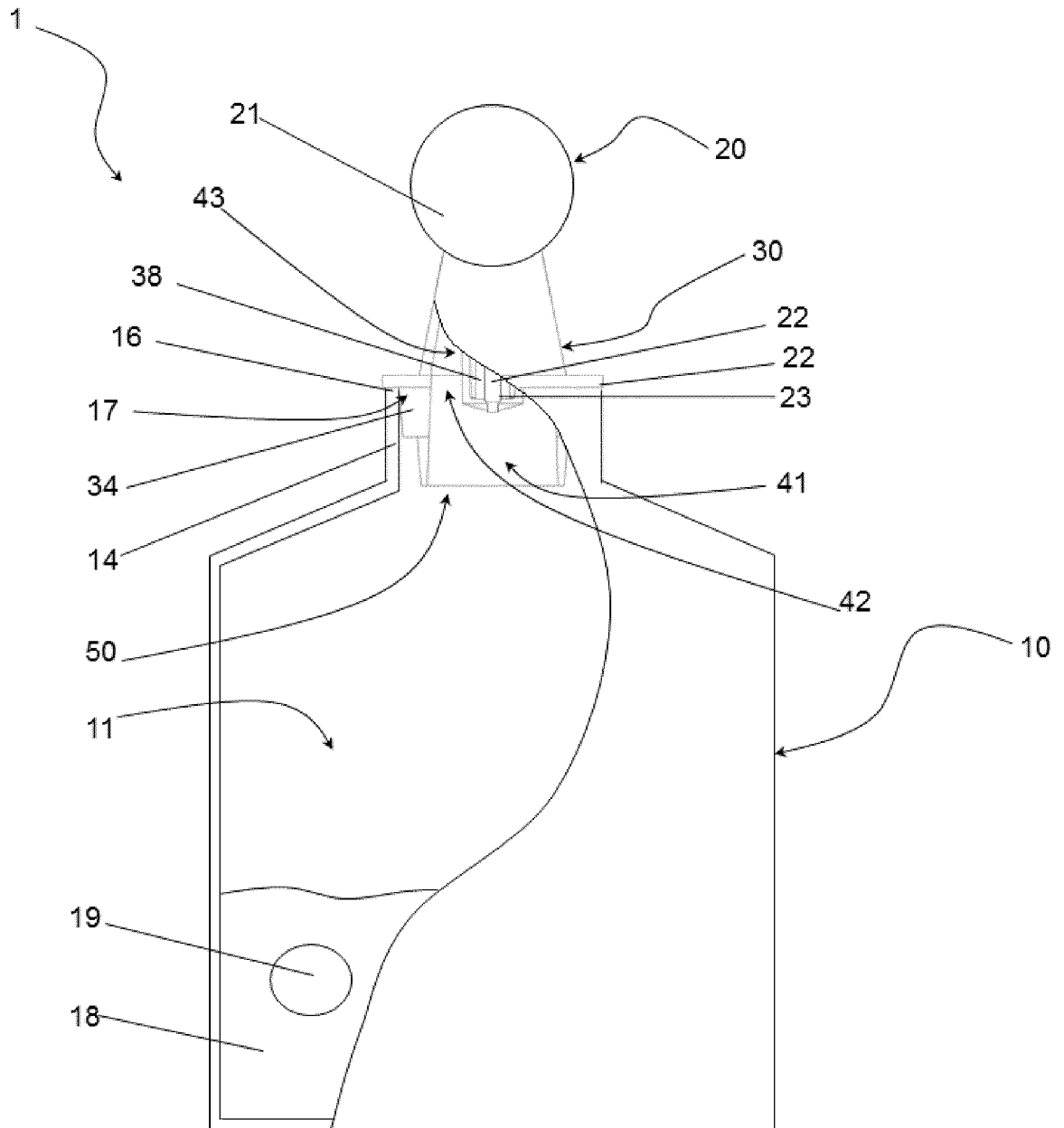
Figur 3



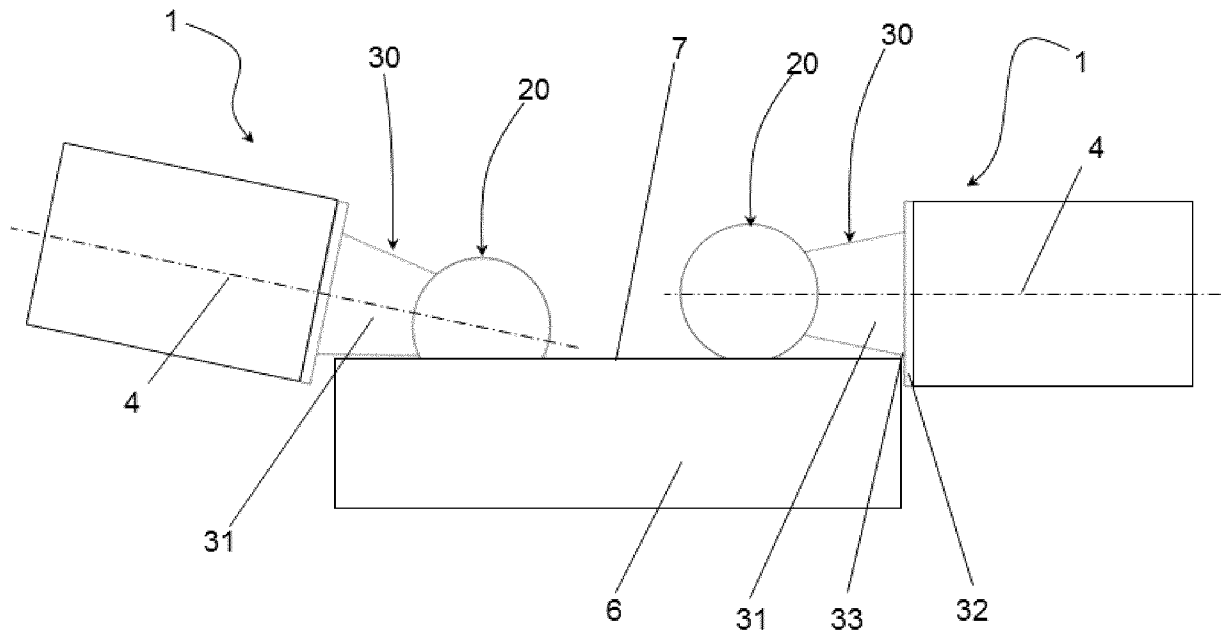
Figur 4



Figur 5



Figur 6



Figur 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/070596

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A46B11/00 B05C1/06 B65D47/42
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national Classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (Classification System followed by Classification Symbols)
A46B B05C B65D A61M A45D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal , WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to Claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | US 5 934 296 A (CLAY JULIE E [US]) 10 August 1999 (1999-08-10) abstract; figures 1-15 column 4, line 3 - column 8, line 9 ----- | 1-10 |
| A | EP 0 217 543 A2 (ICI PLC [GB]) 8 April 1987 (1987-04-08) abstract; figures 1-3 ----- | 1-10 |
| A | US 2014/003858 A1 (FRAZIER THOMAS G [US]) 2 January 2014 (2014-01-02) abstract; figures 1-32 page 3, paragraph 42 - page 5, paragraph 61 ----- | 1-10 |
| A | US 2014/133895 A1 (DOCKERY NETRISA TAKESHA P [US]) 15 May 2014 (2014-05-15) abstract; figures 1-9 page 2, paragraph 31 - paragraph 32 ----- | 1-10 |

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

| | |
|---|--|
| "A" document defining the general State of the art which is not considered to be of particular relevance | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | "&" document member of the same patent family |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

| | |
|---|---|
| Date of the actual completion of the international search 3 December 2015 | Date of mailing of the international search report 11/12/2015 |
|---|---|

| | |
|--|--|
| Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016 | Authorized officer Frego, Mari a Chi ara |
|--|--|

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

| |
|--|
| International application No PCT/EP2015/070596 |
|--|

| Patent document cited in search report | Publioation date | Patent family member(s) | Publioation date |
|--|------------------|-------------------------|------------------------------|
| US 5934296 | A | 10-08-1999 | NONE |
| ----- | | | |
| EP 0217543 | A2 | 08-04-1987 | AU 583421 B2 27-04-1989 |
| | | | AU 6272686 A 26-03-1987 |
| | | | DK 447686 A 24-03-1987 |
| | | | EP 0217543 A2 08-04-1987 |
| | | | ES 2002489 A6 16-08-1988 |
| | | | FI 863811 A 24-03-1987 |
| | | | GB 2180739 A 08-04-1987 |
| | | | JP S6271570 A 02-04-1987 |
| | | | NO 863770 A 24-03-1987 |
| | | | NZ 217532 A 29-11-1988 |
| | | | PT 83426 A 06-05-1987 |
| | | | ZA 8606904 A 24-06-1987 |
| | | | ZW 18886 AI 20-04-1988 |
| ----- | | | |
| US 2014003858 | AI | 02-01 -2014 | US 2014003858 AI 02-01 -2014 |
| | | | wo 2014004521 AI 03-01 -2014 |
| ----- | | | |
| US 2014133895 | AI | 15-05 -2014 | NONE |
| ----- | | | |

| A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A46B11/00 B05C1/06 B65D47/42 ADD. | | |
|---|--|--|
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC | | |
| B. RECHERCHIERTE GEBIETE | | |
| Recherchierter Mindestprüfstoﬀ (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A46B B05C B65D A61M A45D | | |
| Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoﬀ gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen | | |
| Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal , WPI Data | | |
| C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| X | US 5 934 296 A (CLAY JULIE E [US]) 10. August 1999 (1999-08-10) Zusammenfassung; Abbildungen 1-15 Spalte 4, Zeile 3 - Spalte 8, Zeile 9 ----- | 1-10 |
| A | EP 0 217 543 A2 (ICI PLC [GB]) 8. April 1987 (1987-04-08) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 ----- | 1-10 |
| A | US 2014/003858 AI (FRAZIER THOMAS G [US]) 2. Januar 2014 (2014-01-02) Zusammenfassung; Abbildungen 1-32 Seite 3, Absatz 42 - Seite 5, Absatz 61 ----- | 1-10 |
| A | US 2014/133895 AI (DOCKERY NETRISA TAKESHA P [US]) 15. Mai 2014 (2014-05-15) Zusammenfassung; Abbildungen 1-9 Seite 2, Absatz 31 - Absatz 32 ----- | 1-10 |
| <input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie | | |
| * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist | | "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 3. Dezember 2015 | | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 11/12/2015 |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016 | | Bevollmächtigter Bediensteter Frego, Mari a Chi ara |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/070596

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 5934296 | A | 10-08-1999 | KEINE |
| ----- | | | |
| EP 0217543 | A2 | 08-04-1987 | AU 583421 B2 27-04-1989 |
| | | | AU 6272686 A 26-03-1987 |
| | | | DK 447686 A 24-03-1987 |
| | | | EP 0217543 A2 08-04-1987 |
| | | | ES 2002489 A6 16-08-1988 |
| | | | FI 863811 A 24-03-1987 |
| | | | GB 2180739 A 08-04-1987 |
| | | | JP S6271570 A 02-04-1987 |
| | | | NO 863770 A 24-03-1987 |
| | | | NZ 217532 A 29-11-1988 |
| | | | PT 83426 A 06-05-1987 |
| | | | ZA 8606904 A 24-06-1987 |
| | | | ZW 18886 AI 20-04-1988 |
| ----- | | | |
| US 2014003858 | AI | 02-01 -2014 | US 2014003858 AI 02-01 -2014 |
| | | | wo 2014004521 AI 03-01 -2014 |
| ----- | | | |
| US 2014133895 | AI | 15-05 -2014 | KEINE |
| ----- | | | |