

(19)



(11)

EP 3 359 304 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.08.2019 Patentblatt 2019/33

(51) Int Cl.:
B05C 1/02 ^(2006.01) **B05C 1/06** ^(2006.01)
B05C 1/14 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16775240.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/073356

(22) Anmeldetag: **29.09.2016**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/060162 (13.04.2017 Gazette 2017/15)

(54) **AUTOMATISIERTES PRIMERAUFTRAGSSYSTEM**

AUTOMATED PRIMER APPLICATION SYSTEM

SYSTEME D'APPLICATION DE PRIMAIRE AUTOMATISE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **LUX, Thomas**
71554 Weissach im Tal (DE)
- **SCHNEIDER, Georg**
97080 Würzburg (DE)
- **NALINCI, Günay**
71642 Ludwigsburg (DE)

(30) Priorität: **07.10.2015 EP 15188780**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.08.2018 Patentblatt 2018/33

(74) Vertreter: **Gebauer, Dieter Edmund Splanemann**
Patentanwälte Partnerschaft
Rumfordstraße 7
80469 München (DE)

(73) Patentinhaber: **Saint-Gobain Glass France**
92400 Courbevoie (FR)

(72) Erfinder:
 • **WEISSENBERGER, Uwe**
97078 Würzburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 124 840 DE-A1- 10 249 726
DE-T2- 60 031 995

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

EP 3 359 304 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein automatisiertes Primerauftragssystem (PA) zur Herstellung eines Anbauteils für Fortbewegungsmittel und ein Verfahren zum kontrollierten Auftragen von Primer-Flüssigkeiten auf Oberflächen von Anbauteilen.

[0002] Auftragssysteme für Primer-Flüssigkeiten auf Scheibengrundkörpern sind bekannt. Sie werden verwendet, um die Scheibengrundkörper für die Verklebung vorzubereiten. Solche Primer-Flüssigkeiten werden üblicherweise manuell über kleine Fläschchen mit getrenntem Filzkopf auf die Scheiben aufgetragen, was einige Nachteile sowie einen erhöhten Materialaufwand mit sich bringt. So muss die Kontur der Klebelinie sehr genau abgefahren werden, um Primerfehlstellen oder Primerpfützen oder -läufer zu vermeiden. Außerdem müssen die Filze regelmäßig ausgetauscht werden, wobei auch immer eine beträchtliche Menge an Primer verlorengeht.

[0003] Bei einigen automatisierten Verfahren wird die Primer-Flüssigkeit mittels eines Roboterarms auf die Scheibe aufgetragen, wobei aber auch hier mit Filzen gearbeitet wird. Diese Verfahren ermöglichen zwar eine präzise Primerabscheidung, was indes nicht die mit dem Einsatz von Filzen verbundenen Probleme löst. Zudem muss vom Roboter in regelmäßigen Intervallen der Filzkopf gewechselt werden, was einen zusätzlichen Mechanismus erfordert.

[0004] So ist beispielsweise aus der deutschen Patentanmeldung DE 102 49 726 A1 eine Flüssigkeitsausgabevorrichtung zum Auftragen von Flüssigkeiten auf eine aufnehmende Oberfläche bekannt. Die Ausgabevorrichtung arbeitet mit einem durchströmten Filzband. Die Ausgabevorrichtung kann einen oder mehrere Ausgabeköpfe aufweisen, die jeweils eine Ausgabepistole und einen gelenkigen Schleifblock umfassen. Der gelenkige Schleifblock umfasst eine Aussparung oder Nische unmittelbar hinter dem Filz, um eine geringe Ansammlung von flüssigem Material zum Durchsickern durch den Filz während eines Ausgabevorgangs vorzusehen. Die Ausgabevorrichtung kann gekippt werden, so dass der aufnehmenden Fläche jeweils nur ein Ausgabekopf präsentiert wird. Die Nische hat eine solche Geometrie, dass das Raupenprofil des auf die Oberfläche ausgegebenen flüssigen Materials verbessert wird. Flüssiges Material wird durch relative seitliche Bewegung zwischen der Vorrichtung und der aufnehmenden Fläche ausgegeben. Da das Filzband aber sehr dehnbar ist, umfasst die Ausgabevorrichtung eine aufwändig konstruierte Transportsteuerung, um eine reproduzierbare Ausgabe von Flüssigkeit zu gewährleisten.

[0005] Die Verwendung eines hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvlieses zum Auftragen von Primer-Flüssigkeiten geht aus DE 600 31 995 T2 hervor.

[0006] Der vorliegenden Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, die vorstehend beschriebenen Nachteile des Standes der Technik zu beheben, um insbesondere

den Materialaufwand zu erniedrigen und Primerfehlstellen oder Primerpfützen oder -läufer zu vermeiden. Außerdem sollen für das Auftragen von Flüssigkeiten auf Oberflächen die Verwendung von Filzbändern und ein aufwändiges Transportsteuerungssystem vermieden werden.

[0007] Insgesamt soll das Auftragen von Flüssigkeiten, insbesondere der Primer, auf Oberflächen, insbesondere der Oberfläche von Fahrzeuganbauteilen, ganz besonders von Fahrzeugscheiben, exakt reproduzierbar und materialsparend erfolgen.

[0008] Demgemäß wurde das neue automatisierte Primerauftragssystem PA zur Herstellung von Anbauteilen für Fortbewegungsmittel gefunden

[0009] den, das ein hochdruckwasserstrahlverfestigtes Polymer-Zellstoffvlies umfasst und das im Folgenden als "erfindungsgemäßes Auftragssystem PA" bezeichnet wird. Dabei ist das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies für den Auftrag einer Flüssigkeit vorgesehen.

[0010] Außerdem wurde das neue Verfahren zum kontrollierten Auftragen von Primer-Flüssigkeiten auf Oberflächen gefunden, bei dem das erfindungsgemäße Primerauftragssystem PA verwendet wird und das im Folgenden als "erfindungsgemäßes Verfahren" bezeichnet wird.

[0011] Im Hinblick auf den Stand der Technik war es überraschend und für den Fachmann nicht vorhersehbar, dass die Aufgaben, die der vorliegenden Erfindung zugrunde lagen, mit Hilfe des erfindungsgemäßen Auftragssystems PA und des erfindungsgemäßen Verfahrens gelöst werden konnten. Insbesondere konnten mit Hilfe des erfindungsgemäßen Auftragssystems und des erfindungsgemäßen Verfahrens die vorstehend beschriebenen Nachteile des Standes der Technik behoben werden. Überraschenderweise ließ sich der Materialaufwand erniedrigen und Primerfehlstellen oder Primerpfützen oder -läufer vermeiden. Außerdem konnte für das Auftragen von Flüssigkeiten auf Oberflächen die Verwendung von Filzbändern und ein aufwändiges Transportsteuerungssystem vermieden werden. Insgesamt war das Auftragen von Flüssigkeiten, insbesondere der Oberfläche von Fahrzeugscheiben, exakt reproduzierbar und materialsparend. Vor allem aber kamen die erfindungsgemäßen Auftragssysteme mit einem Minimum an beweglichen Teilen aus, so dass das unerwünschte Austrocknen der Flüssigkeiten bei der Applikation oder in der Parkposition der erfindungsgemäßen Auftragssysteme signifikant reduziert oder völlig verhindert wurde.

[0012] Die vorliegende Erfindung betrifft ein automatisiertes Primerauftragssystem zur Herstellung von Anbauteilen für Fortbewegungsmittel. Das automatisierte Primerauftragssystem umfasst mindestens ein hochdruckwasserstrahlverfestigtes Polymer-Zellstoffvlies, eine Ausgabespule für sauberes, das heißt unbenutztes hochdruckwasserstrahlverfestigtes Polymer-Zellstoffv-

lies und eine Aufnahmespule für gebrauchtes, das heißt bereits mit einer Bauteiloberfläche in Kontakt gestandenes hochdruckwasserstrahlverfestigtes Polymer-Zellstoffvlies. Außerdem umfasst das automatisierte Primerauftragungssystem einen Auftragskopf mit einer Düsenöffnung. Das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies wird von der Ausgabespule über den Auftragskopf zur Aufnahmespule gelenkt und ist vor der Düsenöffnung angeordnet. Durch die Düsenöffnung ist eine Primer-Flüssigkeit zuführbar, so dass Primer-Flüssigkeit über das Polymer-Zellstoffvlies auf einer Bauteiloberfläche auftragbar ist.

[0013] Bei der Applikation der Flüssigkeiten, insbesondere der Primer, mit dem erfindungsgemäßen automatisierten Primerauftragungssystem wird das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies durchtränkt und gibt so die Flüssigkeit an die Oberfläche, vorzugsweise an die Glas-, Keramik- oder Kunststoffoberfläche und insbesondere an den Scheibengrundkörper weiter. Im Gegensatz zur herkömmlichen Methode über die Filze nimmt das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies deutlich weniger Flüssigkeit, insbesondere deutlich weniger Primer auf, so dass bei einem Wechsel oder Weitertakten des Gewirkes weniger Flüssigkeit, insbesondere weniger Primer, verworfen werden muss. Zudem wird die Bildung von Primerpfützen und Primerläufern verringert. Der Wechsel des Gewirkes im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt mithilfe des erfindungsgemäßen Auftragssystems über das Rollensystem aus Ausgabespule und Aufnahmespule ähnlich einer Filmrolle, wobei das Rollensystem das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies, jeweils lediglich um einige Zentimeter verschieben muss.

[0014] Die vorliegende Erfindung erzielt ihre Vorteile, indem die Primer oder andere Flüssigkeiten nicht über Filzköpfe oder Filzbänder appliziert werden, sondern über eine Düse mit einem vorgespannten hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvlies, wobei die Flüssigkeit das Gewirke durchtränkt und so die Flüssigkeit an die Oberfläche, vorzugsweise eine Glas-, Keramik- oder Kunststoffoberfläche und insbesondere einen Scheibengrundkörper für eine Fahrzeugscheibe, weitergeben kann. Das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies hat bevorzugt eine Dicke von 0,1 mm bis 2 mm, besonders bevorzugt von 0,2 mm bis 1 mm. Bei diesen Materialstärken wird der Verlust an Primer-Flüssigkeit beim Weitertakten von gebrauchtem getränktem Vlies vorteilhaft reduziert, wobei gleichzeitig das Vlies eine sehr gute Stabilität zeigt.

[0015] Als Polymere des Polymer-Zellstoffvlieses kommen alle technischen Kunststoffe in Betracht, die Fasern bilden können, die sich mit einem Hochdruckwasserstrahl ohne Zersetzung verformen und mit anderen Faserstoffen wie Zellstoffvliesen haftfest verbinden lassen. Besonders bevorzugt werden thermoplastische Polyester, insbesondere Polyethylenterephthalat (PET) verwendet. Mit PET-Zellstoffvliesen wurden besonders gute Ergebnisse erzielt.

[0016] Vorzugsweise enthält das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies, bezogen auf seine jeweilige Gesamtmenge, 40 Gew.-% bis 60 Gew.-% Polyester und 60 Gew.-% bis 40 Gew.-% Zellstoff, insbesondere 48 Gew.-% Polyester und 52 Gew.-% Zellstoff oder es besteht aus diesen.

[0017] Besonders bevorzugt enthält das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polyester-Zellstoffvlies, bezogen auf seine jeweilige Gesamtmenge, 40 bis 60 Gew.-% Polyester und 60 bis 40 Gew.-% Zellstoff, insbesondere 48 Gew.-% Polyester und 52 Gew.-% Zellstoff oder es besteht aus diesen. Materialien dieser Art sind bekannt und werden zum Beispiel unter der Marke DuPont Sontara® Print Master vertrieben. Diese Sontara®-Vliese werden als Spezialwaschvliese für Druckmaschinen mit Wendeeinrichtung und rauem Druckzylinder vertrieben. Die Sontara®-Vliese (vgl. das amerikanische Patent US 3,837,995) wurden beispielsweise in chirurgischen Gesichtsmasken (vgl. deutsche Patentanmeldung DE 36 01 449 A1) und in medizinischen Abdecktüchern (vgl. europäisches Patent EP 0 197 048 B1) verwendet. Eine Verwendung der Sontara®-Vliese bei der Herstellung von Anbauteilen für Fortbewegungsmitteln ist nicht bekannt.

[0018] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung werden unter Anbauteilen für Fortbewegungsmittel Fahrzeugscheiben, Fahrzeugdächer, Spoilerelemente, Säulenabdeckungen, Dachpaneele, Dichtungen und Zierleisten, oder dergleichen verstanden. Unter Fortbewegungsmitteln werden Fortbewegungsmittel zu Lande, insbesondere Kraftfahrzeuge, Busse oder Züge, Fortbewegungsmittel zur Luft, insbesondere Flugzeuge, Ballons oder Zeppeline, und Fortbewegungsmittel zu Wasser, insbesondere Schiffe und Boote, verstanden.

[0019] Der Begriff Fahrzeugscheiben schließt im Rahmen der vorliegenden Erfindung Scheiben aus Mineralglas oder Kunststoff mit ein. Die Scheiben können flach oder gebogen bzw. dreidimensional ausgestaltet sein und einen Schwarzrand aufweisen. Der Schwarzrand kann durch Siebdruck mit einer geeigneten keramischen oder organischen Siebdruckpaste, oder durch Anspritzung einer polymeren Materialschicht, hergestellt sein. Des Weiteren können die Scheiben zusätzliche Elemente wie beispielsweise Befestigungsdomen, Zierdekor oder Weichkomponenten aufweisen. In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das automatisierte Primerauftragungssystem mindestens eine Trägerplatte und eine Umlenkrolle. Auf der Trägerplatte sind die Aufnahmespule für das gebrauchte hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies und die Ausgabespule für das saubere hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies angeordnet. Die Ausgabespule ist mit Hilfe von einer oder mehreren ersten Buchsen drehbar auf der Trägerplatte angeordnet. Die Aufnahmespule ist mit Hilfe mindestens einer zweiten Buchse drehbar auf der Trägerplatte angeordnet. Das Primerauftragungssystem umfasst außerdem eine der drehbaren Ausgabespule zugeordnete Umlenkrolle. Die Umlenkrolle ist so ange-

ordnet, dass das saubere hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies von der Ausgabespule über die Umlenkrolle zur Düsenöffnung des Auftragskopfs gelenkt wird, wo es mit der Primer-Flüssigkeit getränkt wird, und von da aus der Aufnahmespule zugeführt und dort aufgewickelt wird. Durch die Führung des Polymer-Zellstoffvlieses über die Umlenkrolle wird eine optimale Vorspannung des Polymer-Zellstoffvlieses erzielt.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform des automatisierten Primerauftragssystems ist das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies über die Aufnahmespule, die Ausgabespule, den Auftragskopf mit der Düsenöffnung und 1 bis 3 Umlenkrollen geführt. Aufgrund der Eigenschaften des hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvlieses ist kein kompliziertes Transportsystem nötig, da eine gute Vorspannung bereits mit einem aus nur wenigen Rollen bestehenden System erzielt wird. Bevorzugt sind nur 1 bis 2 Umlenkrollen, besonders bevorzugt ist nur 1 Umlenkrolle Bestandteil des automatisierten Primerauftragssystems. Mit einer Umlenkrolle wird das System und damit auch die Produktion kostengünstiger und das System benötigt weniger Platz am Produktionsstandort und kann flexibler eingesetzt werden auch für kleine Bauteile.

[0021] Bevorzugt ist die Ausgabespule auf der Trägerplatte oberhalb der Aufnahmespule angeordnet. So kann keine am gebrauchten Polymer-Zellstoffvlies haftende Primer-Flüssigkeit durch die Wirkung der Schwerkraft auf das saubere Polymer-Zellstoffvlies auf der Ausgabespule tropfen.

[0022] Die Breite der Polymer-Zellstoffvliese kann breit variieren und richtet sich vor allem nach der gewünschten Breite der aufgetragenen Spur auf der Oberfläche. Es ist aber auch möglich, die gewünschte Breite nicht mit einem Durchgang des erfindungsgemäßen Verfahrens, sondern mit mehreren Durchgängen zu erreichen.

[0023] Das erfindungsgemäße Primerauftragssystem besitzt einen Auftragskopf, der vorzugsweise aus Polytetrafluorethylen (PTFE, Teflon®) oder Polytrifluorchloräthylen (PCTFE) gefertigt ist.

[0024] Dieser hat den Vorteil, dass die Primer-Flüssigkeit an dem Material nur geringfügig haftet, so dass das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polyester-Zellstoffvlies problemlos weiter getaktet werden kann.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform des automatisierten Primerauftragssystems umfasst der Auftragskopf einen Anschluss für die Primer-Flüssigkeit, die über eine Zufuhrleitung von einem Primer-Vorratsbehälter zugeführt wird, sowie einen Verschlussstift, der die Düsenöffnung verschließt, sobald das Primerauftragssystem in eine Parkposition geht.

[0026] Bei dem erfindungsgemäßen Auftragssystem PA erfolgt im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens die Zudosierung der Flüssigkeit, insbesondere des Primers über ein flexibles Schlauchsystem, über das die Flüssigkeit druckgesteuert aus einem Vorratsbehälter nachdosiert wird. Die exakte Mengendosierung erfolgt über den Vorratsbehälter, der mit einem geringen Über-

druck beaufschlagt wird. Der Überdruck kann mit einem Ventil exakt geregelt werden. Diese Methode erlaubt eine sehr präzise steuerbare Zudosierung der Flüssigkeit, insbesondere des Primers, wodurch der Materialbedarf weiter gesenkt und der Auftragswirkungsgrad gesteigert wird. In der Parkposition des erfindungsgemäßen Auftragssystems PA wird der Überdruck im Vorratsbehälter abgebaut. Dadurch wird verhindert, dass noch Flüssigkeit am Auftragskopf nachläuft und tropft. Wenn notwendig, besteht zusätzlich die Möglichkeit im Vorratsbehälter ein Vakuum zu erzeugen.

[0027] Die Zufuhr der Flüssigkeit, insbesondere des Primers, kann im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens auch durch die Schwerkraft erfolgen.

[0028] Somit sind für die Zufuhr der Flüssigkeit, insbesondere des Primers, keine beweglichen Teile, an den sich der Primer festsetzen und eintrocknen kann, erforderlich, was einen weiteren besonderen Vorteil des erfindungsgemäßen Auftragsgeräts darstellt.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform des automatisierten Primerauftragssystems ist auf der Rückseite der Trägerplatte eine Mechanik angeordnet, die den Takt des Vorschubs für das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies vorgibt und die die folgenden funktionell einander zugeordneten Bestandteile umfasst: einen Takthebel, eine Hebellagerung, eine erste Feder, die eine variable Kraft auf den Takthebel ausübt, ein der zweiten Aufnahmespule zugeordnetes Sperrrad, einen Rasthebel, der über eine zweite Feder mit einer Sperrklinke gekoppelt ist, sowie eine Schutzabdeckung für die Mechanik. Dieser Aufbau stellt einen geregelten und besonders effizienten Vorschub des hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvlies sicher. Die Rückseite der Trägerplatte liegt gegenüber der Seite, auf der die Aufnahmespule und Ausgabespule befestigt sind.

[0030] Der Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens zum kontrollierten Auftragen von Primer-Flüssigkeiten auf Oberflächen von Anbauteilen für Fortbewegungsmittel mit Hilfe des erfindungsgemäßen automatisierten Primerauftragssystems lässt sich wie folgt beschreiben: Zunächst wird ein Anbauteil bereitgestellt. Der Auftragskopf mit dem getränkten hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvlies wird auf der Bauteiloberfläche aufgesetzt. Durch die Düsenöffnung im Auftragskopf wird Primer-Flüssigkeit dem hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvlies zugeführt. Die Bauteiloberfläche oder das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies wird entlang der mit Primer-Flüssigkeit zu versehenen Konturen bewegt. In einem letzten Schritt wird der Kontakt zwischen dem Auftragskopf mit dem getränkten hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvlies und der Bauteiloberfläche gelöst, das heißt das Anbauteil wird entfernt. Mit diesem Verfahren können Anbauteile für Fortbewegungsmittel automatisiert mit einem Primer versehen werden, ohne dass unschöne Primerpfützen gebildet werden.

[0031] Das erfindungsgemäße Auftragssystem wird

bevorzugt von einem Roboter nach den Konturen der Auftragung bewegt und gesteuert. Während des Auftragens wird die Flüssigkeit oder der Primer, wie oben beschrieben, kontinuierlich über den Auftragskopf zugeführt.

[0032] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das erfindungsgemäße Auftragsgerät nach dem Lösen des Kontakts zwischen Auftragskopf und Bauteiloberfläche in eine Warteposition, bzw. bei längerem Stillstand, in eine Parkposition gebracht. In der Warteposition verharrt die PA bis zur Zuführung des nächsten Bauteils. In der Parkposition wird die Düsenöffnung für die Flüssigkeit, insbesondere den Primer, mit einem Verschlussstift verschlossen. Das getränkte hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies wird eine Position weiter getaktet, so dass sauberes Polymer-Zellstoffvlies vor der Düsenöffnung angeordnet ist. Dies erfolgt bevorzugt mit Hilfe einer Mechanik, die über einen Hebel und ein Sperrrad verfügt. Der Hebel selbst wird durch den Roboter betätigt. Das Verschließen der Düsenöffnung geschieht bevorzugt in einfacher Weise dadurch, dass das erfindungsgemäße Auftragsystem auf einen Verschlussstift abgesenkt wird, dessen oberes, freies Ende so geformt ist, dass er die Düsenöffnung passgenau verschließt. Der Verschlussstift kann in einer weiteren Ausführungsform auf einer Feder gelagert sein, so dass gegebenenfalls vorhandene Toleranzen des Roboters ausgeglichen werden.

[0033] Der Verschlussstift kann das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies, insbesondere das Polyester-Zellstoffvlies, durchstoßen, ohne dass das Vlies zerreißt.

[0034] Bei dem Neustart wird das erfindungsgemäße Auftragsgerät wieder vom Verschlussstift gelöst, die Düsenöffnung wird wieder freigegeben und das Auftragsgerät wird in eine Auftragsposition gefahren. In der Auftragsposition befindet sich der Auftragskopf wieder über einer Bauteiloberfläche, auf die eine Flüssigkeit aufgetragen werden soll.

[0035] Erfindungsgemäß ist es weiterhin von Vorteil, wenn bei einem Neustart zunächst ein Vorschub des hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvlieses oder Saugbands erfolgt und ein Probeauftrag auf einem Teststreifen durchgeführt wird. Der Probeauftrag kann densitometrisch oder über einen Scanner erfasst werden. Dadurch ist sichergestellt, dass der anschließende Auftrag von Flüssigkeit, insbesondere von Primer, erfolgreich ablaufen wird.

[0036] Bevorzugt sind die Bauteiloberflächen Glas-, Keramik- oder Kunststoffoberflächen.

[0037] Gezeigt, aber nicht Teil der Erfindung, ist die Verwendung eines hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvlieses zum Auftragen von Primer-Flüssigkeiten bei der Herstellung eines Anbauteils für Fortbewegungsmittel. Bevorzugt ist dabei das Polymer ein Polyester, besonders bevorzugt ein Polyethylenterephthalat (PET).

[0038] Vorzugsweise werden die hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvliese bei der Herstellung von Kraftfahrzeugen, insbesondere bei der Herstellung von Fahrzeugscheiben, Fahrzeugdächern, Spoilerelementen, Dachpanelen oder Zierleisten verwendet.

[0039] Insbesondere werden die hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvliese für die Vorbereitung der Direktverklebung von Fahrzeugscheiben mit Karosserien verwendet.

[0040] Es versteht sich von selbst, dass die vorstehend und nachstehend näher erläuterten Merkmale nicht nur in den angegebenen Kombinationen und Konfigurationen, sondern auch in anderen Kombinationen und Konfigurationen oder in Alleinstellung einsetzbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0041] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, wobei Bezug auf die beigefügten Figuren 1 bis 5 genommen wird. Es zeigen in vereinfachter, nicht in maßstäblicher Darstellung:

Figur 1 eine Draufsicht auf die Vorderansicht des automatisierten Primerauftragssystems PA;

Figur 2 eine Draufsicht auf einen Längsschnitt durch das automatisierte Primerauftragssystem PA längs seiner Mittellinie;

Figur 3 eine Draufsicht auf die Rückansicht des automatisierten Primerauftragssystems PA ohne den Schutz 13;

Figur 4 eine Draufsicht auf die Seitenansicht des automatisierten Primerauftragssystem PA in Parkposition;

Figur 5 eine Draufsicht auf die Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform des automatisierten Primerauftragssystem PA in Parkposition.

[0042] Die Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf die Vorderansicht des erfindungsgemäßen Auftragsystems PA mit einer Trägerplatte 01. Im oberen Bereich der Trägerplatte 01 ist eine mit Hilfe der ersten Buchsen 10 und 11 drehbar gelagerte Ausgabespule 02 für das saubere Saugband 19 einer Breite von 1,5 cm und einer Dicke von 1 mm angeordnet. Als Saugband 19 wird erfindungsgemäß ein hochdruckwasserstrahlverfestigtes Polyester-Zellstoffvlies verwendet, das, bezogen auf das Vlies, aus 48 Gew.-% Polyester und 52 Gew.-% Zellstoff besteht. Die Ausgabespule 02 ist oberhalb der mit Hilfe der zweiten Buchse 12 drehbar auf der Trägerplatte 01 angeordneten Aufnahmespule 03 für das gebrauchte Saugband 19 angeordnet. Der drehbaren Ausgabespule 02 ist eine Umlenkrolle 21 zugeordnet, von der aus das saubere hochdruckwasserstrahlverfestigte Polyester-Zellstoffvlies 19 zu der Düsenöffnung 20 des Auftragskopfs 8 aus PTFE gelenkt wird. Dort wird es mit dem Primer 26 getränkt.

Von der Düsenöffnung 20 wird es einer der mit Hilfe der zweiten Buchse 12 auf der Trägerplatte 01 drehbar angeordneten Aufnahmespule 03 zugeführt und dort aufgewickelt.

[0043] Der Auftragskopf 8 wird mit einem computergesteuerten Roboter (nicht gezeigt) über die Oberfläche, insbesondere über die Glas-, Keramik- oder Kunststoffoberfläche eines Scheibengrundkörpers einer Fahrzeugscheibe (nicht gezeigt) geführt, wodurch der Primer 26 in der gewünschten Konfiguration abgeschieden wird.

[0044] Die Figur 2 zeigt die Draufsicht auf einen Längsschnitt längs der Mittellinie der Trägerplatte 01.

[0045] Sichtbar sind der Auftragskopf 08 mit der Düsenöffnung 20 und dem Anschluss 9 für den Primer 26. Die gesamte Anordnung ohne den Auftragskopf 8 ist durch eine Schutzabdeckung 13 aus Kunststoff oder Metall geschützt.

[0046] Die Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf die Rückansicht des erfindungsgemäßen Auftragssystems PA ohne die Schutzabdeckung 13. Hiernach ist auf der Rückseite der Trägerplatte 01 eine Mechanik angeordnet, die den Takt des Vorschubs für das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polyester-Zellstoffvlies vorgibt und die vorzugsweise die folgenden funktionell einander zugeordneten Bestandteile umfasst:

- einen Takthebel 04,
- eine Hebellagerung 18,
- eine erste Feder 14, die eine variable Kraft auf den Takthebel 04 ausübt,
- ein der Aufnahmespule 03 zugeordnetes Sperrrad 06,
- einen Rasthebel 07, der über eine zweite Feder 15 mit
- einer Sperrklinke 05 gekoppelt ist, sowie
- eine Schutzabdeckung 13 für die Mechanik.

[0047] Der Takt wird mit Hilfe eines computergesteuerten Roboters vorgegeben.

[0048] Die Figur 4 zeigt eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Auftragssystems PA in Seitenansicht und Parkposition 24. Der Vorratsbehälter 27 für den Primer 26 ist oberhalb des erfindungsgemäßen Auftragssystems PA angeordnet. An dem Vorratsbehälter 27 befindet sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels eine Zufuhr für Druckluft 29, die mit einer Druckluftregelung 28 geregelt werden kann. Der Vorratsbehälter 27 ist über die flexible Zufuhrleitung 25 mit dem Anschluss 9 für Primerflüssigkeit fluidmäßig verbunden. Die Mechanik gemäß der Figur 3 wird durch die Schutzabdeckung 13 abgedeckt. Der Auftragskopf 8 aus PTFE wird auf einen Verschlussstift 23 abgesenkt, der an einem Maschinenbauteil 22 befestigt ist. Der Verschlussstift 23 durchstößt das Saugband 19 und ist auf einer Feder gelagert, so dass Toleranzen des Roboters hierdurch ausgeglichen werden können. Das obere freie Ende des Verschlussstifts 23 ist so geformt, dass es die Düsenöffnung 20 passgenau verschließt.

[0049] Bei dem Neustart wird das erfindungsgemäße Auftragsgerät wieder vom Verschlussstift gelöst, die Düsenöffnung wird wieder freigegeben und das Auftragsgerät wird in eine Auftragsposition gefahren.

[0050] Erfindungsgemäß ist es von Vorteil, wenn bei einem Neustart zunächst ein Vorschub des hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvlieses 19 oder Saugbands 19 erfolgt und ein Probeauftrag auf einem Teststreifen durchgeführt wird. Der Probeauftrag kann densitometrisch oder über einen Scanner erfasst werden. Dadurch ist sichergestellt, dass der anschließende Auftrag von Flüssigkeit, insbesondere von Primer, erfolgreich ablaufen wird.

[0051] Die Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Auftragssystems PA in Seitenansicht und Parkposition 24. Das erfindungsgemäße Auftragssystem PA entspricht in seinen Merkmalen dem erfindungsgemäßen Auftragssystem PA der Figur 4, nur dass der Primer-Vorratsbehälter 27 an der Schutzabdeckung 13 mithilfe von Halterungen 30 befestigt ist. Der Primer-Vorratsbehälter 27 ist auch hier über eine flexible Zufuhrleitung 25 für den Primer 26 mit dem Anschluss 09 fluidmäßig verbunden. Bei dieser Ausführungsform wird der Primer 26 von dem Vorratsbehälter 27 über die Zufuhrleitung 25 durch die Schwerkraft zu dem Anschluss 09 für die Primer- Flüssigkeit gefördert.

Bezugszeichenliste

[0052]

PA	Primerauftragssystem
01	Trägerplatte
02	Ausgabespule für das saubere Band aus hochdruckwasserstrahlverfestigtes Polymer-Zellstoffvlies
03	Aufnahmespule für das gebrauchte Band aus hochdruckwasserstrahlverfestigtes Polymer-Zellstoffvlies
04	Takthebel
05	Sperrklinke
06	Sperrrad
07	Rasthebel
08	Auftragskopf
09	Anschluss für Primerflüssigkeit
10	erste Buchse
11	erste Buchse
12	zweite Buchse
13	Schutzabdeckung
14	erste Feder
15	zweite Feder
16	Bolzen
17	dritte Buchse
18	Hebellagerung
19	hochdruckwasserstrahlverfestigtes Polymer-Zellstoffvlies oder Saugband
20	Düsenöffnung
21	Umlenkrolle

- 22 Maschinenbauteil auf dem der Verschlussstift 23
befestigt ist
- 23 Verschlussstift
- 24 Auftragsgerät in Parkposition
- 25 Zufuhrleitung für die Primer-Flüssigkeit 26 5
- 26 Primer-Flüssigkeit oder Primer
- 27 Primer-Vorratsbehälter
- 28 Druckluftregelung
- 29 Druckluftversorgung
- 30 Halterung für den Primer-Vorratsbehälter 27 10

- die Aufnahmespule (03) für das gebrauchte hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies (19) mithilfe einer zweiten Buchse (12) drehbar auf der Trägerplatte (01) angeordnet ist und

- der drehbaren Ausgabespule (02) die Umlenkrolle (21) zugeordnet ist, von der aus das saubere hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies (19) zur Düsenöffnung (20) des Auftragskopfs (08) gelenkt wird, wo es mit der Primer-Flüssigkeit (26) getränkt wird, und von da aus der Aufnahmespule (03) zugeführt und dort aufgewickelt wird.

Patentansprüche

1. Automatisiertes Primerauftragssystem (PA) zur Herstellung von Anbauteilen für Fortbewegungsmittel, mindestens umfassend eine Ausgabespule (2), eine Aufnahmespule (3), einen Auftragskopf (8) mit einer Düsenöffnung (20) und ein hochdruckwasserstrahlverfestigtes Polymer-Zellstoffvlies (19), wobei
- das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies (19) von der Ausgabespule (2) über den Auftragskopf (8) zur Aufnahmespule (3) gelenkt wird,
 - das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies (19) vor der Düsenöffnung (20) angeordnet ist und durch die Düsenöffnung (20) eine Primer-Flüssigkeit (26) zuführbar ist, sodass die Primer-Flüssigkeit (26) über das Polymer-Zellstoffvlies (19) auf eine Bauteiloberfläche auftragbar ist.
2. Automatisiertes Primerauftragssystem (PA) nach Anspruch 1, wobei das Polymer ein Polyester ist.
3. Automatisiertes Primerauftragssystem (PA) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Polyester Polyethylenterephthalat (PET) ist.
4. Automatisiertes, Primerauftragssystem (PA) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvliese, jeweils bezogen auf das Polymer-Zellstoffvlies, 40 Gew.-% bis 60 Gew.-% Polyester und 60 Gew.-% bis 40 Gew.-% Zellstoffvlies enthalten oder hieraus bestehen.
5. Automatisiertes Primerauftragssystem (PA) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mindestens umfassend eine Trägerplatte (01) und eine Umlenkrolle (21), wobei
- die Ausgabespule (02) für das saubere hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies (19) mithilfe von einer ersten Buchse (10, 11) drehbar auf der Trägerplatte (01) angeordnet ist,
6. Automatisiertes Primerauftragssystem (PA) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies (19) über die Aufnahmespule (3), die Ausgabespule (2), den Auftragskopf (8) mit der Düsenöffnung (20) und 1 bis 3 Umlenkrollen (21), bevorzugt 1 bis 2 Umlenkrollen (21), besonders bevorzugt 1 Umlenkrolle (21) geführt ist.
7. Automatisiertes Primerauftragssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Auftragskopf (08) einen Anschluss (09) für die Primer-Flüssigkeit (26), die über eine Zufuhrleitung (25) von einem Primer-Vorratsbehälter (27) zugeführt wird, sowie einen Verschlussstift (23) zum Verschließen der Düsenöffnung (20) sobald das Primerauftragssystem (PA) in eine Parkposition (24) geht, umfasst.
8. Automatisiertes Primerauftragssystem (PA) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei auf der Rückseite der Trägerplatte (01) eine Mechanik angeordnet ist, die den Takt des Vorschubs für das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies (19) vorgibt und die die folgenden funktionell einander zugeordneten Bestandteile umfasst:
- einen Takthebel (04),
 - eine Hebellagerung (18),
 - eine erste Feder (14), die eine variable Kraft auf den Takthebel (04) ausübt,
 - ein der zweiten Aufnahmespule (03) zugeordnetes Sperrrad (06),
 - einen Rasthebel (07), der über eine zweite Feder (15) mit
 - einer Sperrklinke (05) gekoppelt ist, sowie
 - eine Schutzabdeckung (13) für die Mechanik.
9. Verfahren zum kontrollierten Auftragen von Primer-Flüssigkeiten auf Oberflächen von Anbauteilen für Fortbewegungsmittel mithilfe eines automatisierten Primerauftragssystems (PA) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Verfahren mindestens die Schritte

- Bereitstellen eines Anbauteils,
- Aufsetzen des Auftragskopfs (8) mit getränktem hochdruckwasserstrahlverfestigten Polymer-Zellstoffvlies (19) auf der Bauteiloberfläche,
- Bewegen der Bauteiloberfläche oder des Auftragskopfes (8) entlang der mit Primer-Flüssigkeit (26) zu versehenden Konturen und
- Lösen des Kontakts zwischen Auftragskopf (8) mit getränktem hochdruckwasserstrahlverfestigtem Polymer-Zellstoffvlies (19) und Bauteiloberfläche umfasst, wobei Primer-Flüssigkeit (26) durch die Düsenöffnung (20) im Auftragskopf (8) zugeführt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei

- nach dem Lösen des Kontakts zwischen Auftragskopf (8) und Bauteiloberfläche das hochdruckwasserstrahlverfestigte Polymer-Zellstoffvlies (19) eine Position weiter getaktet wird, sodass sauberes Polymer-Zellstoffvlies (19) vor der Düsenöffnung (20) angeordnet ist und
- das automatisierte Primerauftragssystem (PA) in eine Parkposition gebracht wird, in der die Düsenöffnung (20) mit einem Verschlussstift (23) verschlossen wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei die Bauteiloberflächen Glas-, Keramik- oder Kunststoffoberflächen sind.

Claims

1. Automated primer application system (PA) for producing attachment parts for means of transportation, at least comprising an output reel (2), a take-up reel (3), an application head (8) with a nozzle opening (20) and a high-pressure waterjet-consolidated polymer-cellulose nonwoven (19), wherein

- the high-pressure waterjet-consolidated polymer-cellulose nonwoven (19) is guided from the output reel (2) over the application head (8) to the take-up reel (3),
- the high-pressure waterjet-consolidated polymer-cellulose nonwoven (19) is arranged in front of the nozzle opening (20) and a primer liquid (26) can be fed through the nozzle opening (20) such that the primer liquid (26) can be applied to a surface of a part via the polymer-cellulose nonwoven (19).

2. Automated primer application system (PA) according to claim 1, wherein the polymer is a polyester.

3. Automated primer application system (PA) accord-

ing to claim 1 or 2, wherein the polyester is polyethylene terephthalate (PET).

4. Automated, primer application system (PA) according to one of claims 1 through 3, wherein the high-pressure waterjet-consolidated polymer-cellulose nonwovens contain or are made of, based in each case on the polymer-cellulose nonwoven, 40 wt.-% to 60 wt.-% polyester and 60 wt.-% to 40 wt.-% cellulose nonwoven.

5. Automated primer application system (PA) according to one of claims 1 through 4 at least comprising a carrier plate (01) and a guide roller (21), wherein

- the output reel (02) for the clean high-pressure waterjet-consolidated polymer-cellulose nonwoven (19) is rotatably arranged on the carrier plate (01) with the help of a first bushing (10, 11),
- the take-up reel (03) for the used high-pressure waterjet-consolidated polymer-cellulose nonwoven (19) is rotatably arranged on the carrier plate (01) with the help of a second bushing (12), and
- associated with the rotatable output reel (02) is the guide roller (21), from which the clean high-pressure waterjet-consolidated polymer-cellulose nonwoven (19) is guided to the nozzle opening (20) of the application head (08), where it is soaked with the primer liquid (26), and is routed from there to the take-up reel (03), and is wound up there.

6. Automated primer application system (PA) according to one of claims 1 through 5, wherein the high-pressure waterjet-consolidated polymer-cellulose nonwoven (19) is guided over the take-up reel (3), the output reel (2), the application head (8) with the nozzle opening (20), and 1 to 3 guide rollers (21), preferably 1 to 2 guide rollers (21), particularly preferably 1 guide roller (21).

7. Automated primer application system according to one of claims 1 through 6, wherein the application head (08) includes a connector (09) for the primer liquid (26), which is fed via a supply line (25) from a primer reservoir (27), as well as a sealing pin (23) for sealing the nozzle opening (20) as soon as the primer application system (PA) goes into a parking position (24).

8. Automated primer application system (PA) according to one of claims 5 through 7, wherein, arranged on the back of the carrier plate (01), is a mechanism that specifies the pace of the feed for the high-pressure waterjet-consolidated polymer-cellulose nonwoven (19) and that comprises the following components functionally associated with one another:

- a timing lever (04),
 - a lever mounting (18),
 - a first spring (14), which exerts a variable force on the timing lever (04),
 - a ratchet wheel (06) associated with the second take-up reel (03),
 - a locking lever (07), which is coupled via a second spring (15) with
 - a pawl (05), as well as
 - a protective cover (13) for the mechanism.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
9. Method for the controlled application of primer liquids on surfaces of attachment parts for means of transportation with the help of an automated primer application system (PA) according to one of claims 1 through 8, wherein the method comprises at least the steps
- providing an attachment part,
 - placing the application head (8) with a soaked high-pressure waterjet-consolidated polymer-cellulose nonwoven (19) on the surface of the part,
 - moving the surface of the part or the application head (8) along the contours to be provided with primer liquid (26), and
 - releasing contact between the application head (8) with a soaked high-pressure waterjet-consolidated polymer-cellulose nonwoven (19) and the surface of the part,
- wherein primer liquid (26) is fed through the nozzle opening (20) in the application head (8).
10. Method according to claim 9, wherein
- after releasing contact between the application head (8) and the surface of the part, the high-pressure waterjet-consolidated polymer-cellulose nonwoven (19) is paced one position farther such that clean polymer-cellulose nonwoven (19) is arranged in front of the nozzle opening (20), and
 - the automated primer application system (PA) is brought into a parking position, in which the nozzle opening (20) is sealed with a sealing pin (23).
11. Method according to one of claims 9 or 10, wherein the surfaces of the part are glass, ceramic, or plastic surfaces.
- Revendications**
1. Système automatisé pour l'application d'apprêt (PA) pour la production de pièces rapportées pour moyens de locomotion, comprenant au moins une bobine émettrice (2), une bobine réceptrice (3), une tête d'application (8) avec une ouverture de buse (20) et un non-tissé hydro-enchevêtré à haute pression en polymère-cellulose (19), où
- le non-tissé hydro-enchevêtré à haute pression en polymère-cellulose (19) est guidé depuis la bobine émettrice (2) par la tête de commande (8) à la bobine réceptrice (3);
 - le non-tissé en polymère-cellulose (19) hydro-enchevêtré à haute pression est disposé avant l'ouverture de buse (20) et un liquide d'apprêt (26) peut être amené par l'ouverture de buse (20) et de cette façon le liquide d'apprêt (26) peut être appliqué par l'intermédiaire du non-tissé en polymère-cellulose (19) sur une surface d'une pièce rapportée.
2. Système automatisé pour l'application d'apprêt (PA) selon la revendication 1, où le polymère est un polyester.
3. Système automatisé pour l'application d'apprêt (PA) selon la revendication 1 ou 2, où le polyester est le polyéthylène téréphtalate (PET).
4. Système automatisé pour l'application d'apprêt (PA) selon l'une des revendications 1 à 3, où, se référant au non-tissé de polymère-cellulose, les non-tissés en polymère-cellulose (19) hydro-enchevêtré à haute pression contiennent respectivement de 40% à 60% en poids de polyester et de 60% à 40% en poids de non-tissé de cellulose.
5. Système automatisé pour l'application d'apprêt (PA) selon l'une des revendications 1 à 4 comprenant au moins une plaque de support (01) et un rouleau de guidage (21), où
- la bobine émettrice (02) pour le non-tissé en polymère-cellulose (19) hydro-enchevêtré à haute pression propre est disposée de manière pivotante sur la plaque de support (01) à l'aide d'un premier connecteur (10, 11),
 - la bobine réceptrice (03) pour le non-tissé en polymère-cellulose (19) hydro-enchevêtré à haute pression (19) consommé est disposée de manière pivotante sur la plaque de support (01) à l'aide d'un deuxième connecteur (12) et
 - le rouleau de guidage (21) est associée à la bobine émettrice (02) pivotante à partir de laquelle le non-tissé en polymère-cellulose (19) hydro-enchevêtré à haute pression propre est dirigé vers l'ouverture de buse (20) de la tête d'application (08), où il est imbibé du liquide d'apprêt (26), et à partir de là est dirigé vers la bobine réceptrice (03) et y est enroulé.

6. Système automatisé pour l'application d'apprêt (PA) selon l'une des revendications 1 à 5, où le non-tissé en polymère-cellulose (19) hydro-enchevêtré à haute pression (19) est dirigé par la bobine de réception (3), la bobine émettrice (2), la tête de commande (8) avec l'ouverture de buse (20) et entre 1 et 3 rouleaux de guidage, de préférence de 1 à 2 rouleaux de guidage (21), de manière particulièrement préférée 1 seul rouleau de guidage (21). 5
7. Système automatisé pour l'application d'apprêt (PA) selon l'une des revendications 1 à 6, où la tête de commande (08) comprend un raccord (09) pour le liquide d'apprêt (26), qui est délivré par une conduite d'alimentation (25) à partir d'un réservoir de stockage d'apprêt (27), ainsi que d'une tige d'obturation (23) pour la fermeture de l'ouverture de buse (20) dès que le système pour l'application d'apprêt (PA) atteint une position de repos (24). 10
8. Système automatisé pour l'application d'apprêt (PA) selon l'une des revendications 5 à 7, où un mécanisme est disposé à l'arrière de la plaque de support (01) qui fixe la cadence d'avance du non-tissé en polymère-cellulose (19) hydro-enchevêtré à haute pression (19) et qui comprend les composants suivants fonctionnellement associés entre eux: 15
- un levier de synchronisation (04),
 - un axe du levier (18), 20
 - un premier ressort (14) qui exerce une force variable sur le levier de synchronisation (04),
 - une roue de verrouillage (06) associée à la deuxième bobine de réception (03),
 - un levier à cliquet (07) qui est couplé par un deuxième ressort (15) à 25
 - une barre de verrouillage (05), ainsi que
 - un capot de protection (13) pour la mécanique. 30
9. Procédure pour l'application contrôlée de liquides d'apprêt sur les surfaces des pièces rapportées pour moyens de locomotion à l'aide d'un système automatisé pour l'application d'apprêt (PA) selon l'une des revendications 1 à 8, où la procédure comprend au moins les étapes suivantes : 35
- fourniture d'une pièce rapportée,
 - pose de la tête de commande (8) avec le non-tissé en polymère-cellulose (19) hydro-enchevêtré à haute pression imbibé sur la surface de la pièce rapportée, 40
 - déplacement de la surface de la pièce rapportée ou la de tête de commande (8) le long des contours à couvrir de fluide d'apprêt (26) et
 - détachement du contact entre la tête de commande (8) avec le non-tissé en polymère-cellulose (19) hydro-enchevêtré à haute pression et la surface de la pièce rapportée, où le liquide 45
- d'apprêt (26) est délivré par l'orifice de buse (20) dans la tête de commande (8).
10. Procédure selon la revendication 9, où 50
- après détachement du contact entre la tête de commande (8) et la surface de la pièce rapportée le non-tissé en polymère-cellulose (19) hydro-enchevêtré à haute pression est cadencé à la position suivante et ainsi du non-tissé en polymère-cellulose (19) est disposé devant l'ouverture de buse (20)
 - et
 - le système de commande d'apprêt automatisé (PA) est placé dans une position de repos dans laquelle l'ouverture de buse (20) est fermée avec une tige d'obturation (23). 55
11. Procédure selon l'une des revendications 9 ou 10, où les surfaces des pièces rapportées sont des surfaces en verre, en céramique ou en plastique.

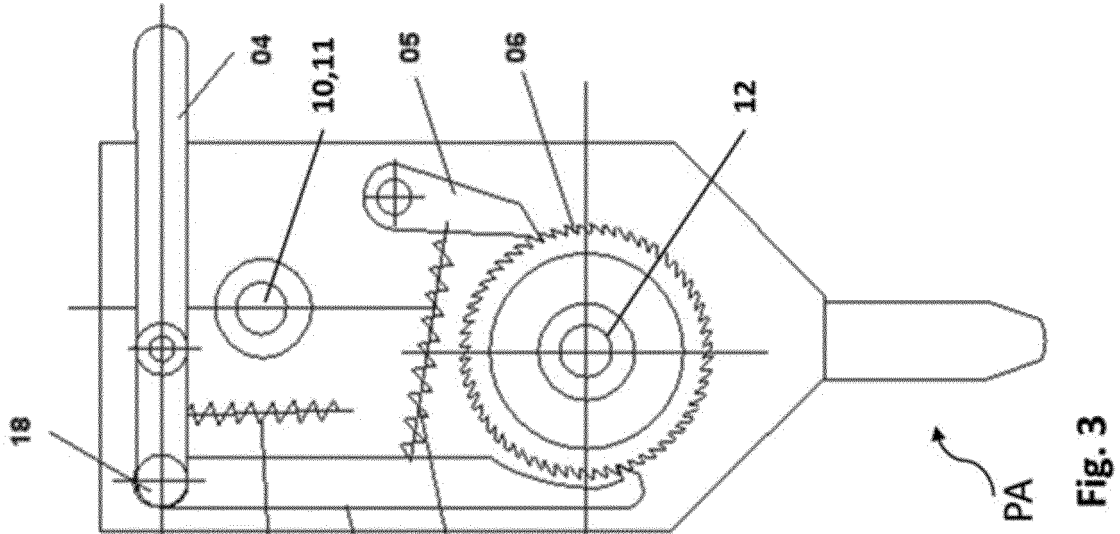


Fig. 1

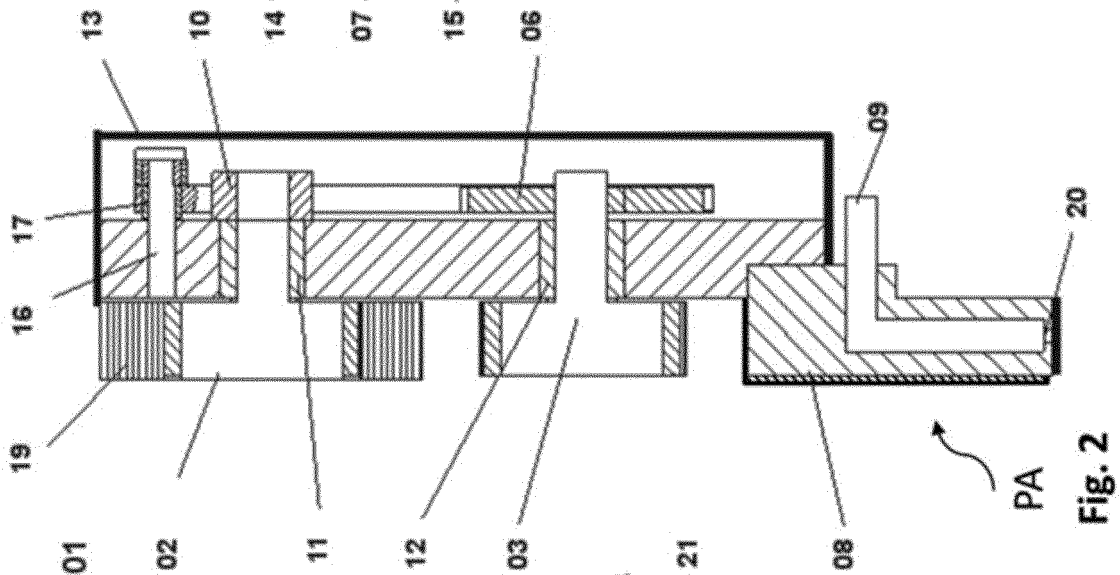


Fig. 2

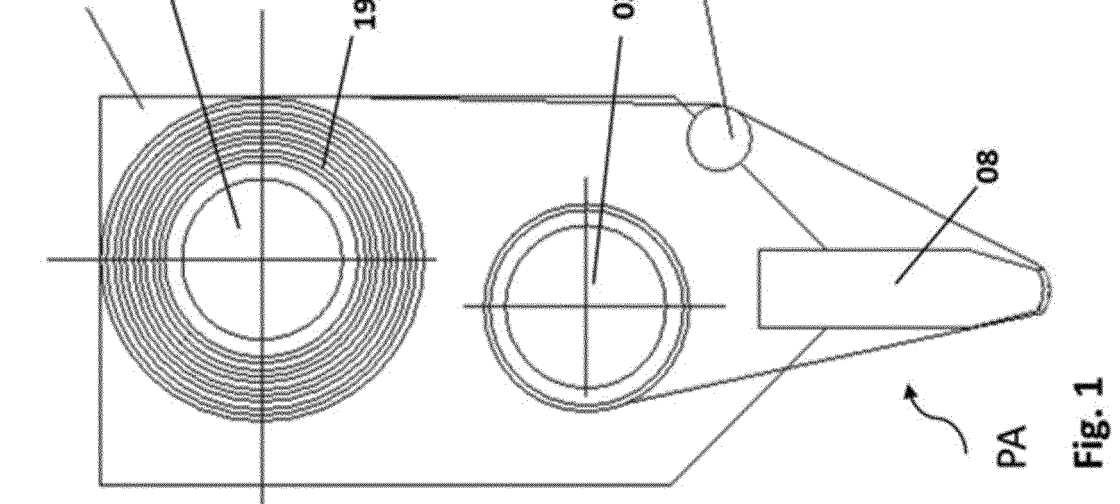


Fig. 3

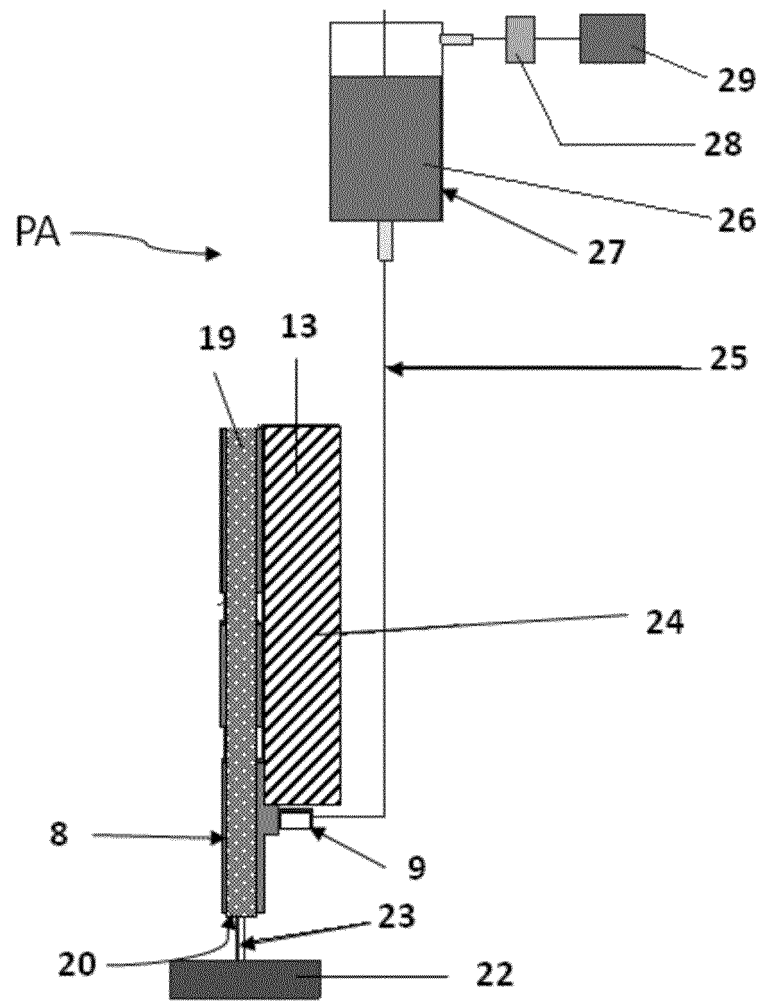


Fig. 4

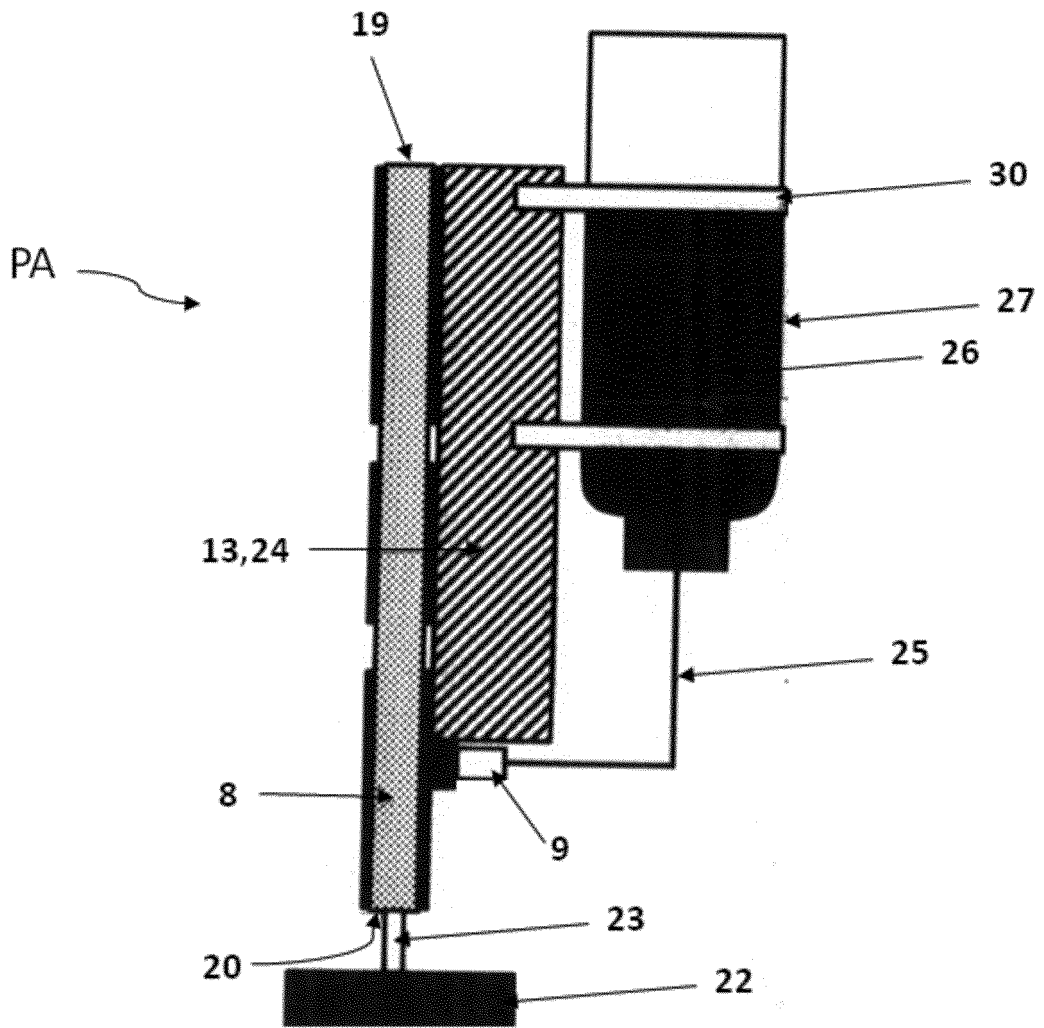


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10249726 A1 [0004]
- DE 60031995 T2 [0005]
- US 3837995 A [0017]
- DE 3601449 A1 [0017]
- EP 0197048 B1 [0017]