



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

704 248 A1

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **D05C** 7/00 (2006.01)
D06C 23/00 (2006.01)
D06B 1/02 (2006.01)
D06B 11/00 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 02134/10

(71) Anmelder:
Lässer AG, Hohenemserstrasse 17
9444 Diepoldsau (CH)

(22) Anmeldedatum: 21.12.2010

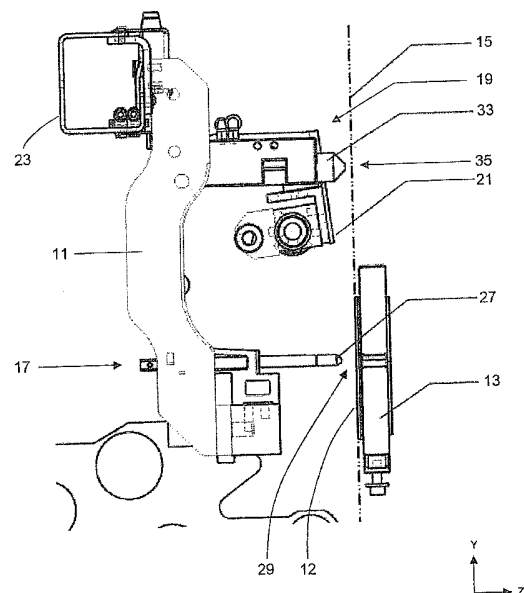
(72) Erfinder:
Franz Lässer, 9444 Diepoldsau (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 29.06.2012

(74) Vertreter:
Riederer Hasler & Partner Patentanwälte AG,
Kappelestrasse 15
9492 Eschen (LI)

(54) **Verfahren und Spritzeinrichtung zum Besprühen eines Stickguts, sowie Stickmaschine mit der Spritzeinrichtung.**

(57) Verfahren, um mittels einer Stickmaschine mindestens eine Substanz in einem vorprogrammierten Muster auf einen Stickboden (15) zu applizieren, dadurch gekennzeichnet, dass gesteuert durch ein Programm der Stickmaschine eine Relativbewegung zwischen mindestens einer Spritzeinrichtung und dem Stickboden erzeugt wird und die mindestens eine Substanz auf den Stickboden aufgesprüht wird. Die Spritzeinrichtung zum Applizieren der Substanz beinhaltet zumindest eine Spritzvorrichtung zum Versprühen der Substanz, zumindest einen Support, welcher dazu dient, erstens die Spritzvorrichtung zu halten und zweitens die Spritzvorrichtung an einer Stickmaschine zu befestigen, und zumindest eine Verstelleinrichtung auf dem zumindest einen Support (11) zur Feineinstellung der Position der Spritzvorrichtung zumindest in Spritzrichtung. Die Stickmaschine, insbesondere ausgeführt als Schiffliststickmaschine, beinhaltet eine Vielzahl von Nadelstellen (17) und zumindest eine Spritzeinrichtung, bevorzugt eine Mehrzahl von Spritzeinrichtungen. Mit diesem Verfahren lassen sich Stickmuster und Druckmuster mit vorgegebener gegenseitiger Beziehung in effizienter Weise auf ein Stickgut aufbringen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren, um mittels einer Stickmaschine mindestens eine Substanz in einem vorprogrammierten Muster auf einen Stickboden zu applizieren. Im Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung eine Spritzeinrichtung für Stickmaschinen, insbesondere Schifflistickmaschinen zum Applizieren einer Substanz auf einen Stickboden. Die vorliegende Erfindung betrifft auch eine Stickmaschine beinhaltend eine Vielzahl von Nadelstellen, insbesondere eine Schifflistickmaschine, welche zumindest eine Spritzeinrichtung, bevorzugt eine Mehrzahl von Spritzeinrichtungen, beinhaltet.

STAND DER TECHNIK

[0002] Moderne, automatisch arbeitende Stickmaschinen können mit verschiedenen Zusatzvorrichtungen, wie z.B. Pailletten- und Soutachevorrichtungen, ausgestattet werden, um Pailletten, Kordeln, Schnüre und dergleichen auf einem Stickboden aufzusticken. Dies erlaubt die Herstellung einer Vielfalt von aufwändigen Stickereien. Das Besticken von gemusterten Stickböden durch Gross- oder Mehrkopfstickmaschinen konnte bisher in der Praxis jedoch nicht zufriedenstellend realisiert werden, da eine genaue Positionierung des Stickbodens relativ zu den Nadelstellen über dessen ganze Breite kaum möglich ist. Hier spielt auch eine Rolle, wie der Stockboden im Stickrahmen aufgespannt wird. Wird dies von Hand gemacht, so kann ein gleichmässiges Spannen einer mehrere Meter breiten Stoffbahn nicht mit der erforderlichen Genauigkeit realisiert werden. Aber auch selbst dann, wenn die Stoffbahn von einer Rolle eines Spannrahmens abgerollt wird, kommt es über die Breite der Stoffbahn zu Verzerrungen. Folge davon ist, dass ein genaues Um- oder Übersticken von Stoffmustern (bedruckt, gefärbt oder gewebt) nicht möglich ist. Auch der Einsatz von Sensoren zur Feststellung der genauen Position der Muster hilft nicht, da Verzerrungen der Stoffbahn nicht einfach korrigiert werden können.

[0003] Es wäre wünschenswert, wenn Stoffbahnen automatisch bestickt und bedruckt werden könnten. Jedoch ergeben sich bei der automatischen Bearbeitung Qualitätsmängel aufgrund unzureichender Überlagerung und/oder Abstimmung von Stickmuster und Druckmuster. Beim Neueinspannen des Stickguts und/oder beim Verlagern des Stickrahmens auf ein zweites Gerät oder in eine andere Arbeitsposition während des Wechsels von der Stickmaschine bzw. dem Stickprozess zur Druckmaschine bzw. zum Druckprozess oder umgekehrt ergeben sich oft Bezugsfehler zwischen dem Stickmuster und dem Druckmuster. Die Abweichungen vom ursprünglich, geplanten Entwurf sind in den meisten Fällen extrem störend was zu einem hohen Ausschuss oder einer starken Wertminderung der Ware führen kann.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren, eine Einrichtung und eine Stickmaschine der eingangs erwähnten Gattung zu schaffen, welche sich zum Sticken und Applizieren von Farbmustern eignen, aber die beschriebenen Nachteile bekannter Vorrichtungen ganz oder wenigstens teilweise vermeiden. Auch wäre es wünschenswert, wenn die Stickböden direkt auf der Stickmaschine mit weiteren Medien, insbesondere aufsprühbaren Flüssigkeiten, ausgerüstet werden könnten.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0005] Erfindungsgemäss wird dies erreicht durch ein Verfahren um mittels einer Stickmaschine, welche bevorzugt eine Vielzahl von Nadelstellen für eine oder mehrere zugehörige Sticknadeln beinhaltet, mindestens eine Substanz in einem vorprogrammierten Muster auf einen Stickboden zu applizieren, dadurch gekennzeichnet, dass gesteuert durch ein Programm der Stickmaschine eine Relativbewegung zwischen mindestens einer Spritzeinrichtung und dem Stickboden erzeugt wird und die mindestens eine Substanz auf den Stickboden aufgesprüht wird.

[0006] Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass ein Stickboden mit derselben Apparatur mit zumindest einem Faden bestickt und mit einer Substanz beaufschlagt bzw. besprüht, werden kann. Ebenfalls ist es möglich, soeben aufgestickten Faden zu behandeln oder den Faden auf soeben behandelte Flächen des Stickbodens aufzusticken. So können diverse Substanzen (Tinten, Primer, Klebstoffe, etc.) aufgebracht werden. Es ist möglich, eine Substanz punktgenau auf das Trägermaterial aufzubringen. Dadurch wird es möglich, Stickerei und Substanz genau auf dem Trägermaterial zu platzieren. Insbesondere lassen sich Stickmuster und Druckmuster mit vorgegebener gegenseitiger Beziehung, gegebenenfalls mit vorgegebener Überlagerung, in effizienter Weise auf ein Stickgut aufbringen. Gemäss dem erfinderischen Verfahren ist keine aufwändige Mess- und/oder Regeltechnik nötig, um erst die Lage von schon aufgestickten Fäden oder appliziertem Aufdruck genau zu bestimmen und danach den Stickboden auf eine gewünschte relative Position zur Sprühstelle bezugsweise zur Stichstelle zu fahren. Sprüh- und Stichstelle, d.h. der Ort wo der Sprühstrahl bzw. die Nadel den Stickboden bearbeitet, werden durch die Position der Spritzeinrichtung bzw. der Position der Nadelstelle definiert.

[0007] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0008] Vorteilhaft ist, wenn die Spritzeinrichtung mindestens eine Spritzvorrichtung, vorzugsweise eine Druckluftspritzvorrichtung, beinhaltet, mittels welcher die mindestens eine Substanz auf den Stickboden aufgesprüht wird.

[0009] Die Sprühfunktion der mindestens einen Spritzeinrichtung wird zweckmässigerweise über das Programm der Stickmaschine aktiviert und deaktiviert.

[0010] Zusammen, d.h. zeitlich gleichzeitig, hintereinander oder alternierend, kann mit einem Stickprozess ein Aufsprühprozess ablaufen, indem ein durchlaufender Stickboden gleichzeitig und/ oder abwechselnd bestickt und besprüht wird.

[0011] In einer Ausführungsform können an einer ersten Position auf den Stickboden aufgestickte Fäden nach einer Relativbewegung des Stickbodens auf einer zweiten Position mit der mindestens einen Substanz besprüht werden.

[0012] Zweckmässigerweise wird die mindestens eine Substanz ausgewählt aus der Substanzklasse der Farben, Tinten, Klebstoffe, Lacke und Kombinationen davon.

[0013] Vorteilhafterweise sind mehrere Spritzeinrichtungen an der Stickmaschine angeordnet, welche Spritzeinrichtungen mit unterschiedlichen Substanzen zur Applikation gefüllt sind.

[0014] Erfindungsgemäss wird die obige Aufgabe im Weiteren gelöst durch eine Spritzeinrichtung für Stickmaschinen, insbesondere Schifflistickmaschinen, zum Applizieren einer Substanz auf einen Stickboden beinhaltend

- zumindest eine Spritzvorrichtung zum Versprühen einer Substanz,
- zumindest einen Support, welcher dazu dient, erstens die Spritzvorrichtung zu halten und zweitens die Spritzvorrichtung an einer Stickmaschine zu befestigen,
- zumindest eine Verstelleinrichtung auf dem zumindest einen Support zur Feineinstellung der Position der Spritzvorrichtung, zumindest in Spritzrichtung.

[0015] Diese Spritzeinrichtung ist erfindungsgemäss derart ausgeführt, dass Sie auf eine Stickmaschine montierbar und auf den Stickboden ausrichtbar ist. Eine Spritzvorrichtung hat den Vorteil, dass diese relativ klein, billig und robust ist, insbesondere im Vergleich zu Tintenstrahldrucker. Zudem sind Spritzvorrichtungen weniger störungsanfällig, was bei intensivem und oft kontinuierlichem Einsatz einer Stickmaschine von besonderem Vorteil ist.

[0016] Die erfindungsgemässe Spritzeinrichtung ermöglicht ein kombiniertes Stick-Sprüh-Verfahren für die Aufbringung diverser Substanzen vorzugsweise mit Hilfe einer Sprühpistole. Es ist möglich, eine oder mehrere Substanzen punktgenau auf das Stickgut aufzubringen. Dadurch wird es möglich, Stickerei und eine weitere Substanz genau auf dem Stickgut zu platzieren.

[0017] Die Spritzeinrichtung ist vorteilhafterweise in ein modulares System integriert und kann mit allen Zusatzeinrichtungen (z.B. für das Applizieren von Pailletten, Cord, Strass, etc.) kombiniert werden. Spritzköpfe sowie andere Zusatzeinrichtungen werden direkt an einem vorzugsweise modularen Trägersystem montiert.

[0018] Eine mögliche Ausführungsform der Spritzvorrichtung beinhaltet bevorzugterweise einen ersten Anschluss zur Substanzzufuhr, einen zweiten Anschluss zur Treibmediumzufuhr und eine Düse zum Versprühen eines Gemisches aus Substanz und Treibmedium.

[0019] Vorteilhafterweise ist die zumindest eine Spritzvorrichtung mit einem ersten Kanal ausgestattet, welcher vom ersten Anschluss zur Düse führt und in welchen ausgehend vom zweiten Anschluss ein zweiter Kanal mündet.

[0020] Vorzugsweise beinhaltet der erste Kanal an einer Position zwischen der Einmündung des zweiten Kanals und der Düse ein Auf-/Zu-Ventil zur Aktivierung bzw. Deaktivierung des Austritts eines Substanz-Treibmedium-Gemisches.

[0021] Zweckmässigerweise weist die Spritzeinrichtung ein Regelventil, insbesondere ein Nadelventil, auf, über welches die Stärke des Sprühstrahls einstellbar ist, da hier die Materialmenge eingestellt wird.

[0022] In einer Ausführungsform beinhaltet die Spritzeinrichtung zumindest eine Auffangstation, welche sich vorzugsweise zumindest aus einem Trichter, einem Absaugrohr und einem Auffangbecken zusammensetzt.

[0023] In einer weiteren Ausführungsform beinhaltet die Spritzeinrichtung ein Materialfördersystem, insbesondere mit einem Druck- und Vorratsbehälter zur Substanzförderung und optional eine Spüleinrichtung zur Reinigung der Spritzvorrichtung.

[0024] Die Abmessungen der Spritzeinrichtung sind bevorzugt derart bemessen, dass sich die Spritzvorrichtung mit einem Betriebsabstand von maximal 50 Zentimeter, bevorzugt von maximal 20 Zentimeter, weiter bevorzugt von maximal 5 Zentimeter, weiter bevorzugt von maximal 1 Zentimeter, zwischen der Sprühstelle, welche durch die Spritzvorrichtung definiert wird, und der nächstgelegenen Stichstelle, welche durch die nächstgelegene Nadelstelle definiert wird, befestigen lässt.

[0025] Zweckmässigerweise beinhaltet die Verstelleinrichtung zumindest eine Leitschiene fixiert auf dem Support und eine Arretierung zur vorzugsweise formschlüssigen Festlegung der Position der Spritzvorrichtung auf der Leitschiene.

[0026] Erfindungsgemäss wird die obige Aufgabe im Weiteren gelöst durch eine Stickmaschine, insbesondere Schifflistickmaschine, beinhaltend eine Vielzahl von Nadelstellen, dadurch gekennzeichnet, dass die Stickmaschine zumindest eine Spritzeinrichtung, bevorzugt eine Mehrzahl von Spritzeinrichtungen besitzt.

[0027] Diese Stickmaschine hat den Vorteil, dass sie ausserordentlich flexibel ist und auch Aufgaben übernimmt, die vormalig auf einer Stickmaschine nicht möglich waren, sondern in mühsamer Vor- und/oder Nacharbeit teils von Hand und/oder von anderen Maschinen durchgeführt wurden. Insbesondere erlaubt die erfindungsgemässe Stickmaschine die Ausführung aufwendiger Muster in Kombination mit Druckdesigns, die früher unmöglich oder nur in Handarbeit ausführbar waren. Da Designs aller Art mit relativ hohen Geschwindigkeiten aufgestickt und aufgesprüht werden können, erlaubt die Maschine eine edle Ausstattung von Modestoffen auch für Massenmärkte. Insbesondere entfällt das mühsame und

oft ungenaue Anpassen und Einspannen des Stickbodens in die Stickmaschine oder eine Nachbearbeitungsmaschine, um ein in einem ersten Schritt aufgebrachtes Muster mit dem zweiten noch aufzubringenden Muster in Deckung, bzw. in Abstimmung zu bringen.

[0028] Die Stickmaschine zeichnet sich vorteilhaft dadurch aus, dass die Mehrzahl der Spritzeinrichtungen in einem bestimmten Rapport mit der Vielzahl der Stichstellen angeordnet ist.

[0029] Die mindestens eine Spritzeinrichtung oder die Mehrzahl der Spritzeinrichtungen ist vorzugsweise auf derselben Seite bezüglich eines Stickbodendurchlaufs angeordnet wie ein oder mehrere Nadelstössel.

[0030] Denkbar ist auch, dass die mindestens eine Spritzvorrichtung und ein oder mehrere Nadelstössel auf den einander gegenüberliegenden Seiten eines Stickbodendurchlaufs angeordnet sind.

[0031] In einer Ausführungsform ist die Stickmaschine mit zumindest einer Auffangstation zum Auffangen einer versprühten Substanz ausgestattet, welche Auffangstation vorzugsweise zumindest einen Trichter, ein Absaugrohr und ein Auffangbecken beinhaltet.

[0032] Vorzugsweise sind die zumindest eine Spritzeinrichtung und die zumindest eine, Auffangstation gegeneinander ausgerichtet auf voneinander abweisenden Seiten eines Stickbodendurchlaufs angeordnet.

[0033] Vorteilhaft ist, dass eine Mehrzahl von Spritzeinrichtungen durch eine gemeinsame Steuerung kontrollierbar ist, welche vorzugsweise in ein Stickprogramm integriert ist.

[0034] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Figuren in schematischer Darstellung beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1: Schematisch eine einzelne Nadelstelle einer Schifflistickmaschine, welche an einem Träger angeordnet ist, sowie eine im Abstand von der Nadelstelle vorgesehene erfindungsgemässe Spritzeinrichtung;
- Fig. 2: eine perspektivische Darstellung der Spritzeinrichtung von Fig. 1 mit einer Auffangstation von schräg hinten;
- Fig. 3: eine perspektivische Darstellung der Spritzeinrichtung von Fig. 1 mit einer Auffangstation von vorne; und
- Fig. 4: eine Seitenansicht der Spritzeinrichtung mit Auffangstation.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0035] Fig. 1 zeigt einen Support 11 einer Schifflistickmaschine, an welchem eine Nadelstelle 17 angeordnet ist. Die Nadelstelle 17 umfasst einen hin- und herbewegbaren Nadelstössel 27, an welchem eine Nadel anordenbar ist (in Fig. 1 nicht gezeigt). Vor dem Nadelstössel befindet sich eine Stichplatte 12 mit dahinter angeordnetem Stöckli 13. Im Stöckli 13 befindet sich ein Schiffli (in Fig. 1 nicht gezeigt), welches mit einem nicht näher gezeigten Treiberbalken auf und ab bewegt werden kann. Die bisher beschriebenen Komponenten und deren Funktion sind dem Fachmann aus der einschlägigen Patentliteratur bestens bekannt, sodass diese nicht weiter erläutert werden müssen. Vor der Stichplatte 12 ist im Betrieb der Stickmaschine ein Stickgrund 15 in Gestalt einer Stoffbahn aufgespannt (strichpunktiert eingezeichnet). Die Stichplatte 12 bildet dabei eine Anlagefläche für den Stickgrund 15. Der Stickgrund 15 ist in bekannter Weise an einem Gatter resp. Stickrahmen aufgespannt, welcher in x- und y-Richtung bewegbar ist.

[0036] Das Koordinatensystem auf welches hier Bezug genommen wird, ist das kartesische Koordinatensystem mit drei aufeinander orthogonal stehenden Richtungsachsen, hier mit x, y und z bezeichnet, die sich im Ursprung schneiden.

[0037] Erfindungsgemäss ist nun diese Stickmaschine mit einem Spritzkopf 19 ausgestattet. Dieser Spritzkopf 19 ist oberhalb der Nadelstelle 17 an einem Modulträger 23 angeordnet. Der Spritzkopf 19 ist über ein nicht näher dargestelltes Befestigungsmittel am Modulträger 23 befestigt. Das Befestigungsmittel des Spritzkopfs 19 umfasst eine Verstelleinrichtung, um den Spritzkopf 19 in Richtung zum Stickboden, also in z-Richtung, zu verstellen. Die Verstelleinrichtung kann einen Support umfassen, auf welchem der Spritzkopf, z.B. in der Art eines Schlittens, verschieblich angeordnet ist. Vorteilhafterweise umfassen die Befestigungsmittel eine Führungseinrichtung, z.B. in Gestalt eines linearen Führungselements, z.B. einer Schiene, auf welcher ein Schlitten verschieblich angeordnet ist. Dabei kann der Schlitten der Support sein, an welchem der Spritzkopf angeordnet ist. Es ist jedoch denkbar, Führungsmittel direkt am Spritzkopf vorzusehen, sodass kein separater Support nötig ist. Mittels geeigneter Feststellmittel kann der Schlitten oder der Spritzkopf am Führungselement fixiert werden. Vorzugsweise ist eine mit dem Schlitten zusammenwirkende Gewindespindel vorgesehen, um die Lage des Spritzkopfs relativ zu einem Support und damit zum Stickgrund genau festzulegen. Die Arretierung der Gewindespindel kann mit einer Kontermutter erfolgen. Es kann jedoch auch eine motorisch angetriebene Verstelleinrichtung vorgesehen sein, welche direkt über die Stickmaschinensteuerung angesprochen werden kann. Die Einhaltung eines genauen Abstands der Öffnung der Spritzdüse vom Stickgrund ist für die Kontrolle der auf dem Stickgrund aufgetragenen Strichbreite des aufgesprühten, flüssigen Mediums von Bedeutung.

[0038] Aufgrund der Fixierung von Spritzkopf 19 und Nadelstelle 17, insbesondere Spritzdüse 33 und Nadelstössel 27, am gemeinsamen Modulträger 23 sind Stichstelle 29 und Spritzstelle 35 in vordefiniert relativer Position wählbar.

[0039] Anhand der Fig. 2-4 wird eine Spritzeinrichtung 37 näher beschrieben. Die Spritzeinrichtung 37 besteht zumindest aus einem Spritzkopf 19 mit Düse 33 und einer Auffangstation 39. Vorteilhafterweise sind ein Spritzkopf 19 und seine zugehörige Auffangstation 39 einander direkt gegenüberliegend vor und hinter dem Stickgrund angeordnet, und zwar so, dass überflüssige durch den Stickgrund durchdringende Sprühsubstanz mittels der Auffangstation 39 aufgefangen werden kann. Dies ist von Bedeutung für einen reibungslosen Betrieb der Stickmaschine, da die durch den Stickgrund dringende Sprühsubstanz die Stickmaschine verschmutzen würde. Ausserdem würde die Umgebungsluft unzulässig belastet.

[0040] Bevorzugt wird zu jedem Spritzkopf 19 auf der vom Spritzkopf 19 abgewandten Seite des Stickgrunds 15 eine Auffangstation 39 bereitgestellt. Die Sammelöffnung 41 der Auffangstation 39 ist dabei zum Austritt der Düse 33 hin gerichtet. Die Sammelöffnung 41 führt bevorzugt über einen trichterförmigen Beckenteil 42 zu einer engeren Endöffnung 43 in ein Absaugrohr (nicht gezeigt) über, welches zweckmässigerweise z.B. weiter in einen Auffangbehälter mündet. Ein Saugluftmechanismus kann vorgesehen sein, welcher das im Trichter aufgefangene überschüssige Substanzmaterial effektiv in den Auffangbehälter absaugt.

[0041] Als Spritzkopf 19 wird vorteilhafterweise eine Signierpistole, eine Automatikspritzpistole, eine Airbrushpistole, eine Airless Spritzpistole oder ähnliche Geräte verwendet, wie sie vorzugsweise kommerziell erhältlich sind. In Fig. 4 sind einige Details einer Signierpistole 19 eingezeichnet. Die Anschlussleitung 45 dient zur Zufuhr des zu zerstäubenden Materials, d.h. der zu versprühenden Substanz, welche vorteilhafterweise als Flüssigkeit vorliegt, gegebenenfalls aber auch als Pulver. Dieses Material, wie z.B. Farbe, Lacke oder Kleber, wird vorzugsweise aus einem Vorratsbehälter, welcher unter Druck steht, in die Signierpistole 19 transportiert. Über Anschlussleitung 47 wird zusätzlich Spritzluft (könnte alternativ auch ein anderes Medium oder ein Gemisch verschiedener Medien sein) eingeleitet. Die zugeführte Spritzluft dient zum Zerstäuben der aufzubringenden Substanz.

[0042] Eine weitere Anschlussleitung 49 dient zum Steuern des Spritzprozesses. Zweckmässigerweise dient die Leitung 49 zur Steuerluftzufuhr. Mit Hilfe der Steuerluft kann ein Ventil im Innern des Spritzkopfs 19 ein Ein- und Ausschalten der Spritzfunktion erwirken, indem zumindest die Zufuhr der aufzubringenden Substanz und/ oder der Zerstäuberluft zur Düse hin unterbrochen wird. Bevorzugt wird die direkte elektrische Ansteuerung des Ventils, da so kürzere Schaltzeiten möglich sind.

[0043] Der äussere Düsennadelaufbau 51 ist mit einer Nadel verbunden, welche dazu dient den Durchtritt durch den Düsenauslass zu kontrollieren. Insbesondere kann durch Einstellen der Düsennadel die Austrittsöffnung verringert oder vergrössert werden, wodurch die Menge der austretenden Substanz eingestellt werden kann.

[0044] Neben einem Spritzkopf 19 kann die Stickmaschine mit weiterem Zubehör, wie z.B. einer Pailletten- und/oder Soutacheeinheit 21 ausgerüstet sein. Spritzkopf 19, Pailletten- und/oder Soutacheeinheit 21 sind vorzugsweise in einem bestimmten Rapport am Modulträger 23 montierbar.

[0045] Der erfindungsgemässe Spritzkopf 19 kann zusätzlich an einer Schiffli- oder Mehrkopf-Stickmaschine geordnet sein. Eine Mehrkopf-Stickmaschine besitzt üblicherweise mehrere Stickköpfe, von welchen normalerweise jeder mehrere Nadelstellen trägt und dadurch eine Mehrzahl von Stichstellen 29 definiert.

[0046] Nachfolgend wird nun das Spritzverfahren mittels der beschriebenen Spritzeinrichtung 39 beschrieben. Hierbei wird eine Substanz versprüht, bzw. verspritzt oder zerstäubt. Die Spritzeinrichtung dient also zum Versprühen oder Zerstäuben eines Substrats. Unter den Begriffen Zerstäuben, Versprühen und Verspritzen wird bevorzugt das Zerteilen von Flüssigkeiten in Tröpfchen bzw. Partikel und nachträglichem oder gleichzeitigem Verteilen dieser verstanden.

[0047] Zum Auftragen wird die aufzubringende Substanz vorzugsweise mit Spritzluft vermischt. Durch Vermischen und gleichzeitiges bzw. nachträgliches Expandieren wird die zu versprühende Substanz zerstäubt. Eine derart funktionierender Spritzkopf wird auch Zweistoffdüse oder pneumatischer Zerstäuber genannt.

[0048] Die oben genannte Vermischung geschieht vorteilhafterweise vor dem gemeinsamen Düsenaustritt des Gemisches noch innerhalb des Pistolengehäuses in einer sogenannten inneren Mischkammer. Spritzluft und aufzubringende Substanz werden unter Druck in die Mischkammer geleitet und vermischen sich dort unter Druck, sodass beim gemeinsamen Düsenaustritt die Substanz aufgrund des Vordrucks zerstäubt wird. Die erwähnte Vermischung von Gas und flüssiger Substanz kann alternativ auch ausserhalb der Düse geschehen. Dies wird als äussere Mischung bezeichnet. Hierzu werden Spritzluft und aufzubringende Substanz ungefähr in Düsennachrichtung durch die separaten Düsenausgänge getrieben. Die beiden Medien vermischen sich beim Austritt, wodurch sich zerstäubende Substanztröpfchen bilden.

[0049] Wahlweise kann die beschriebene Zweistoffdüse auch mit einer Einstoffdüse ersetzt werden. Einstoffdüsen applizieren eine Substanz mit Hilfe von Druckenergie ohne dabei irgendwelche Zerstäubergase einzumischen. In einer einfachen Ausführung besitzt die Einstoffdüse im Wesentlichen eine Bohrung durch welche die aufzubringende Substanz, in diesem Fall als Flüssigkeit vorliegend mit einer bestimmten Geschwindigkeit austritt.

[0050] Eine aufzubringende Substanz in einem Behältnis wird vorzugsweise pneumatisch mit Druckluft beaufschlagt (z.B. durch Anschluss an einen Kompressor) und über ein Materialfördersystem, d.h. über eine Schlauchleitung an einen Sprühkopf oder über mehrere Schlauchleitungen an einzelnen Sprühköpfe, verteilt. Jeder Sprühkopf wird über zumindest ein Ein-/Aus-Ventil angesteuert. Dieses gibt den Weg zur Düsenöffnung frei oder schliesst ihn. Somit ist ein Ein- und Aus-

schalten des Sprühvorgangs möglich. Die Ansteuerung dieses Ventils erfolgt vorteilhafterweise elektromagnetisch, denn dadurch sind besonders kurze Schaltzeiten möglich.

[0051] Zusätzlich wird normalerweise Zerstäuberluft in den Substratfluss eingeleitet, wodurch die zu applizierende Substanz (wie z.B. eine Farbe) fein auf den Stickboden aufgesprüht werden kann. Für die Zerstäuberluft kann Druckluft verwendet werden. Diese Technik erlaubt es z.B. feinste Farbverläufe zu erstellen, wodurch dem Design kaum mehr Grenzen gesetzt sind.

[0052] Die Steuerbefehle und gegebenenfalls diverse Sprühparameter sind vorteilhafterweise programmierbar und in das bestehende Stickprogramm integriert.

[0053] Im erfindungsgemässen Verfahren kann eine Spritzpistole mit relativ geringen Abmessungen, wie z.B. einer Länge von 15 cm, bevorzugt 10 cm und entsprechend geringeren Querschnittsmassen, verwendet werden. Durch die geringen Abmessungen des Spritzkopfs 19 kann zum einen eine Mehrzahl von Spritzköpfen 19 in eine Stickmaschine integriert werden und zum anderen kann der Abstand von Stichstelle 29 zu Sprühstelle 35 möglichst gering gehalten werden.

[0054] Mit der beschriebenen Spritzeinrichtung können Punkt-, Strich- und Flächenmarkierungen aufgebracht werden abhängig davon, ob der Stickboden während des Spritzvorgangs eine Relativbewegung zur Spritzdüse erfährt oder nicht.

[0055] Vorteilhafterweise sind mehrere Spritzvorrichtungen in einem bestimmten Rapport zu den Nadelstellen angebracht.

[0056] Werden mehrere Spritzeinrichtungen verwendet und/oder verschiedene Substanzen in mehreren Zufuhrbehältern, können verschiedene Substanzen abwechselnd oder gleichzeitig nebeneinander aufgebracht werden z.B. werden Farbwechsel möglich. Die Maschinensteuerung kann dabei über das Stickmaschinenprogramm vorgenommen werden.

[0057] Mit der Sprüheinrichtung kann jede flüssige Substanz, auch mit feinem Pigment abhängig der Düsendröße, auf den Stickboden, d.h. entweder den unbearbeiteten oder den schon teilweise bestickten Stickboden, aufgetragen werden. Der Auftrag von Partikelsuspensionen ist zum Beispiel mit aussenmischenden Pistolen möglich. Die Spritzeinrichtung beinhaltet z.B. einen Einstoff-Zerstäuber zum Applizieren z.B. einer flüssigen Substanz oder einen Zweistoff-Zerstäuber zum Applizieren einer Flüssigkeit mit Partikel nach dem Prinzip einer Strahlpumpe, wobei wie oben beschrieben Druckluft als Treibmittel verwendet werden kann.

[0058] Zusätzlich, um eine Verschmutzung zu verhindern und die Prozesssicherheit zu erhöhen, kann ein Spülsystem integriert werden. Ein solches Spülsystem kann z.B. einen Anschluss für eine Spülmittelzufuhr zur Reinigung der Düse nach dem letzten Spritzvorgang beinhalten.

LEGENDE:

[0059]

- 11 Support (Verbindungsstück)
- 12 Stichplatte
- 13 Stöckli
- 15 Stickgut, aufgespannt als Stickboden
- 17 Nadelstelle, alternativ Stickkopf mit mehreren Nadelstellen
- 19 Spritzkopf der Spritzvorrichtung
- 21 Pailletteneinheit, Paillettenkopf
- 23 Modulträger
- 27 Nadelstößel
- 29 Stichstelle, d.h. Ort eines Einstichs in den Stickboden
- 33 Spritzdüse
- 35 Spritz- oder Sprühstelle, d.h. Ort des Aufeinandertreffens von Sprühstrahl
- DD und Stickboden
- 37 Spritzeinrichtung
- 39 Auffangstation
- 41 Sammelöffnung

- 42 Beckenteil
- 43 Endöffnung, Trichterende
- 45 Anschlussleitung für zu verspritzende Substanz
- 47 Anschlussleitung für Spritzluft
- 49 Anschlussleitung für Steuerluft
- 51 Düsennadelaufbau

Patentansprüche

1. Verfahren um mittels einer Stickmaschine, welche bevorzugt eine Vielzahl von Nadelstellen für eine oder mehrere zugehörige Sticknadeln beinhaltet, mindestens eine Substanz in einem vorprogrammierten Muster auf einen Stickboden zu applizieren, dadurch gekennzeichnet, dass gesteuert durch ein Programm der Stickmaschine eine Relativbewegung zwischen mindestens einer Spritzeinrichtung und dem Stickboden erzeugt wird und die mindestens eine Substanz auf den Stickboden aufgesprüht wird.
2. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzeinrichtung mindestens eine Spritzvorrichtung beinhaltet, mittels welcher die mindestens eine Substanz auf den Stickboden aufgesprüht wird.
3. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Sprühfunktion der mindestens einen Spritzeinrichtung über das Programm der Stickmaschine aktiviert und deaktiviert wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zusammen oder abwechselungsweise mit einem Stickprozess ein Aufspritzprozess abläuft, indem ein durchlaufender Stickboden gleichzeitig und/ oder abwechselnd bestickt und besprüht wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stickboden auf mindestens einer ersten Position bestickt und einer zweiten Position besprüht wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der ersten Position auf den Stickboden aufgestickte Fäden nach der Relativbewegung auf der zweiten Position mit der mindestens einen Substanz besprüht werden.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Substanz Farbe, Tinte, Klebstoff, Lacke und Kombinationen der vorgenannten Substanzklassen ist.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Spritzeinrichtungen an der Stickmaschine angeordnet sind, welche Spritzeinrichtungen mit unterschiedlichen Substanzen zur Applikation befüllbar sind.
9. Spritzeinrichtung für Stickmaschinen, insbesondere Schifflistickmaschinen, zum Applizieren einer Substanz auf einen Stickboden beinhaltend
 - zumindest eine Spritzvorrichtung zum Versprühen einer Substanz,
 - zumindest einen Support, welcher dazu dient, erstens die Spritzvorrichtung zu halten und zweitens die Spritzvorrichtung an einer Strickmaschine zu befestigen,
 - zumindest eine Verstelleinrichtung auf dem zumindest einen Support zur Feineinstellung der Position der Spritzvorrichtung zumindest in Spritzrichtung.
10. Spritzeinrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Spritzvorrichtung
 - einen ersten Anschluss zur Substanzzufuhr,
 - einen zweiten Anschluss zur Treibmediumzufuhr und
 - eine Düse zum Versprühen eines Gemisches aus Substanz und Treibmedium beinhaltet.
11. Spritzeinrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Spritzvorrichtung mit einem ersten Kanal ausgestattet ist, welcher vom ersten Anschluss zur Düse führt und in welchen ausgehend vom zweiten Anschluss ein zweiter Kanal mündet.
12. Spritzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9-11, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kanal an einer Position zwischen der Einmündung des zweiten Kanals und der Düse ein Auf-/Zu-Ventil zur Aktivierung bzw. Deaktivierung des Austritts eines Substanz-Treibmedium-Gemisches beinhaltet.
13. Spritzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8-12, dadurch gekennzeichnet, dass diese ein Regelventil, insbesondere ein Nadelventil, aufweist, über welches die Stärke des Sprühstrahls einstellbar ist.

14. Spritzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8-13, dadurch gekennzeichnet, dass diese zumindest eine Auffangstation beinhaltet, welche sich vorzugsweise zumindest aus einem Trichter, einem Absaugrohr und einem Auffangbecken zusammensetzt.
15. Spritzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8-14, dadurch gekennzeichnet, dass diese ein Materialfördersystem, insbesondere mit einem Druck- und Vorratsbehälter zur Substanzförderung beinhaltet und optional eine Spüleinrichtung zur Reinigung der Spritzvorrichtung beinhaltet.
16. Spritzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8-15, dadurch gekennzeichnet, dass die Abmessungen der Spritzeinrichtung derart bemessen sind, dass sich die Spritzvorrichtung mit einem Betriebsabstand von maximal 50 Zentimeter, bevorzugt von maximal 20 Zentimeter, weiter bevorzugt von maximal 5 Zentimeter, weiter bevorzugt von maximal 1 Zentimeter, zwischen der Sprühstelle definiert durch die Spritzvorrichtung und der nächstgelegenen Stichstelle definiert durch die Nadelstelle befestigen lässt.
17. Spritzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8-15, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstelleinrichtung zumindest eine Führungsschiene fixiert auf dem Support und eine Arretierung zur formschlüssigen Festlegung der Position der Spritzvorrichtung auf der Leitschiene beinhaltet.
18. Stickmaschine, insbesondere Schifflstickmaschine oder Mehrkopf-Stickmaschine, beinhaltend eine Vielzahl von Nadelstellen, dadurch gekennzeichnet, dass die Stickmaschine mit zumindest einer Spritzeinrichtung, vorzugsweise mit einer Mehrzahl von Spritzeinrichtungen, nach einem der Ansprüche 9 bis 17 ausgestattet ist.
19. Stickmaschine nach dem vorhergehenden Anspruch 17 dadurch gekennzeichnet, dass die Mehrzahl der Spritzeinrichtungen in einem bestimmten Rapport mit der Vielzahl der Nadelstellen angeordnet ist.
20. Stickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 17-18 dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Spritzvorrichtung der Spritzeinrichtung oder der Mehrzahl der Spritzeinrichtungen auf derselben Seite bezüglich eines Stickbodendurchlaufs angeordnet ist wie ein oder mehrere Nadelstössel.
21. Stickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 17-19 dadurch gekennzeichnet, dass sie mit zumindest einer Auffangstation zum Auffangen einer versprühten Substanz ausgestattet ist, welche Auffangstation vorzugsweise zumindest einen Trichter, ein Absaugrohr und ein Auffangbecken beinhaltet.
22. Stickmaschine nach dem vorhergehenden Anspruch 20 dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Spritzeinrichtung und die zumindest eine Auffangstation gegeneinander ausgerichtet auf voneinander abweisenden Seiten eines Stickbodendurchlaufs angeordnet sind.
23. Stickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 17-21, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Spritzeinrichtungen durch eine gemeinsame Steuerung kontrollierbar ist, welche vorzugsweise in ein Stickprogramm integriert ist.

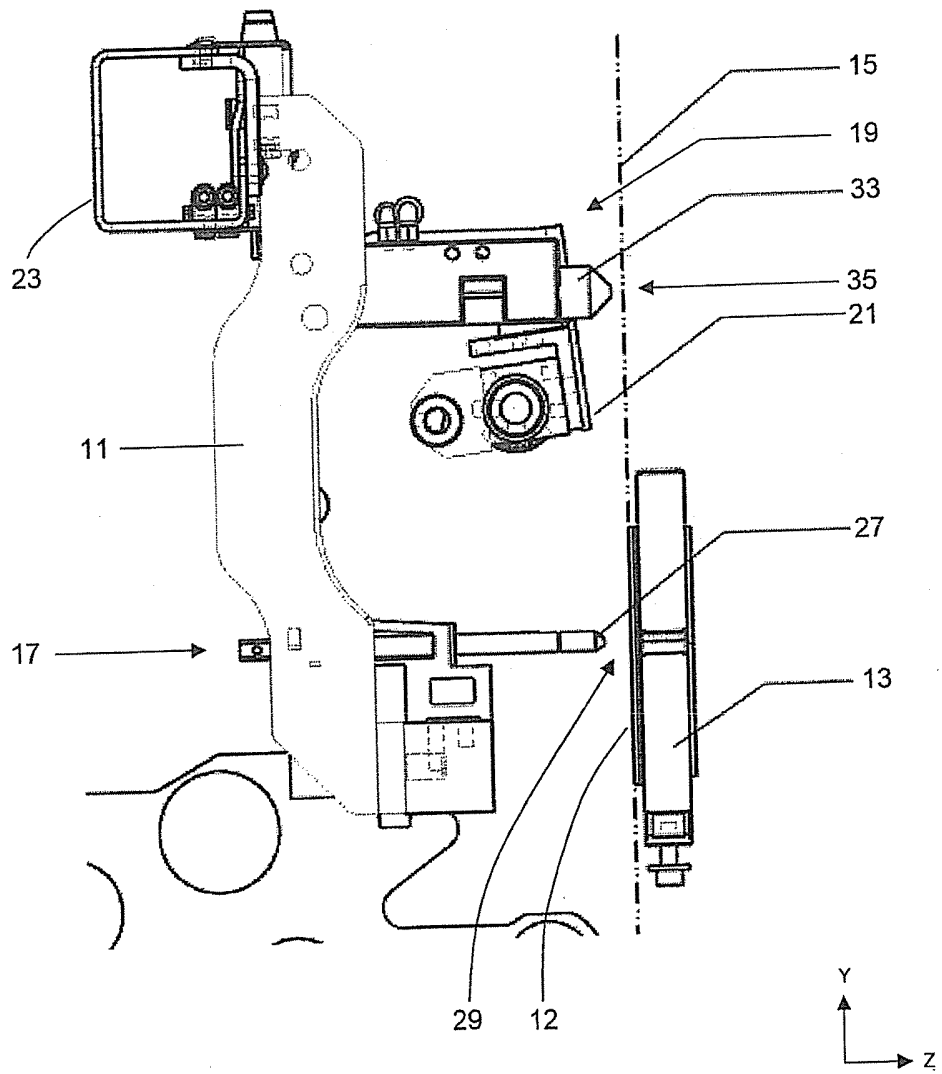
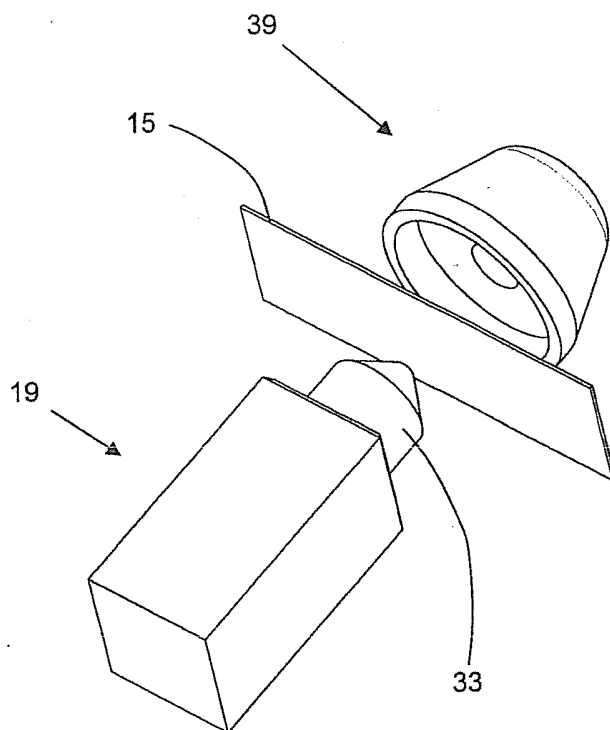
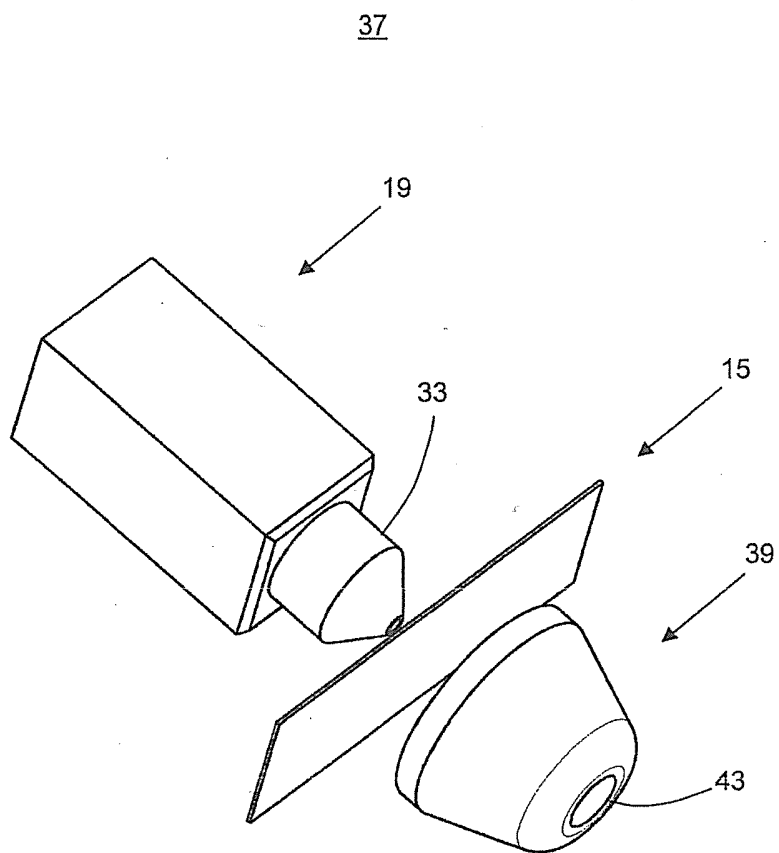


Fig. 1

37

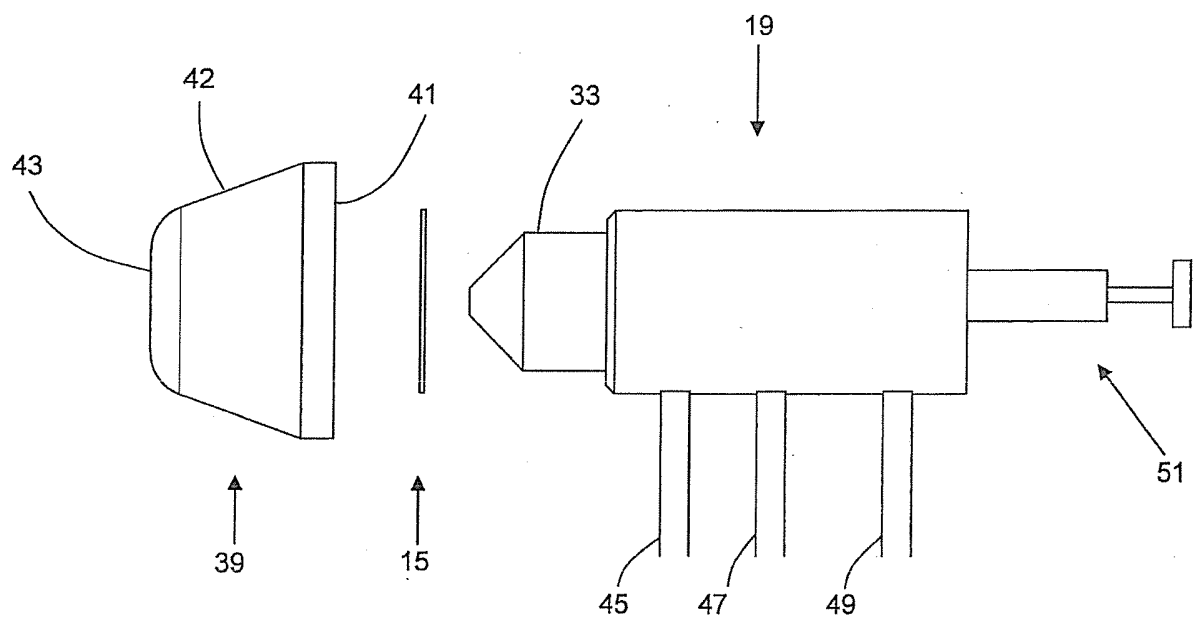


Figur 2



Figur 3

37



Figur 4

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		531-15345	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
2134/2010		21-11-2010	
Anmeldeort		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
Lässer AG			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat	
18-01-2011		SN 55484	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
D05C7/00		D06C23/00	
II. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE			
Researchierter Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem		Klassifikationssymbole	
IPC. 8 D05C		D06C	
Researchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Sachgebiete fallen			
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RESEARCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 21342010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. D05C7/00 D06C23/00		
ADD.		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GACHGEBIETE		
Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsnummern): D05C D06C		
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 ggf. verwendete Suchbegriffe): EPO-Internat		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
A	DE 102 39 192 A1 (AKE INNOTECH GMBH AUTOMATISIER [DE]) 4. September 2003 (2003-09-04) * Absatz [0021] – Absatz [0034]; Abbildungen 1-2 *	1-23
A	EP 1 496 146 A1 (PEDERZINI CESARE [IT]) 12. Januar 2005 (2005-01-12) * Absatz [0016] – Absatz [0045]; Abbildungen 1-4 *	1-23
A	GB 303 342 A (EWART WILKINSON LUND) 3. Januar 1929 (1929-01-03) * Seite 1, Zeile 32 – Seite 2, Zeile 17 *	1-5
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungssystem einer anderen im Recherchekontext 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 Ausübung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem 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 erfindeterischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindeterischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art 11. Mai 2011		Abgeschlossenheit des Berichts über die Recherche internationaler Art
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.O. Box 1630 CH-7030 Fribourg Tel. (+41-70) 340-2040 Fax (+41-70) 340-3036		Benachteiligter Rechtsinhaber Henry-Martin, D

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 21342010

In Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10239192	A1	04-09-2003 KEINE	
EP 1496146	A1	12-01-2005 CN 1572970 A	02-02-2005
		US 2005066866 A1	31-03-2005
GB 303342	A	03-01-1929 KEINE	

Formular PAT/ISA/2015 (Änderung Patentfamilie) (JANUAR 2006)