



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.11.2018 Patentblatt 2018/46

(51) Int Cl.:
D01H 4/48 (2006.01) **B65H 54/28 (2006.01)**
B65H 57/24 (2006.01) **D01H 13/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18170873.6**

(22) Anmeldetag: **04.05.2018**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

- **POHN, Romeo**
85290 Geisenfeld / Rottenegg (DE)
- **MALECK, Mario**
85137 Walting (DE)
- **HAGL, Robert**
85290 Rottenegg (DE)
- **GRUBER, Thomas**
85049 Ingolstadt (DE)
- **WEIN, Robin**
85053 Ingolstadt (DE)

(30) Priorität: **12.05.2017 DE 102017110358**

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik Rieter AG**
8406 Winterthur (CH)

(74) Vertreter: **Baudler, Ron**
Canzler & Bergmeier
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Friedrich-Ebert-Straße 84
85055 Ingolstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **BAHLMANN, Bernd**
86529 Schrobenhausen (DE)

(54) **FADENBERÜHRENDES BAUTEIL EINER KREUZSPULEN HERSTELLENDEN TEXTILMASCHINE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein fadenberührendes Bauteil einer kreuzspulenherstellenden Textilmaschine (1), wobei das Bauteil zumindest teilweise aus einem Kunststoffmaterial besteht und mit einer Chrombeschichtung versehen ist, wobei das Bauteil wenigstens einen Einsatz (19) aufweist, welcher aus einem Kunststoffmaterial besteht und mit einer Chrombeschichtung versehen ist.

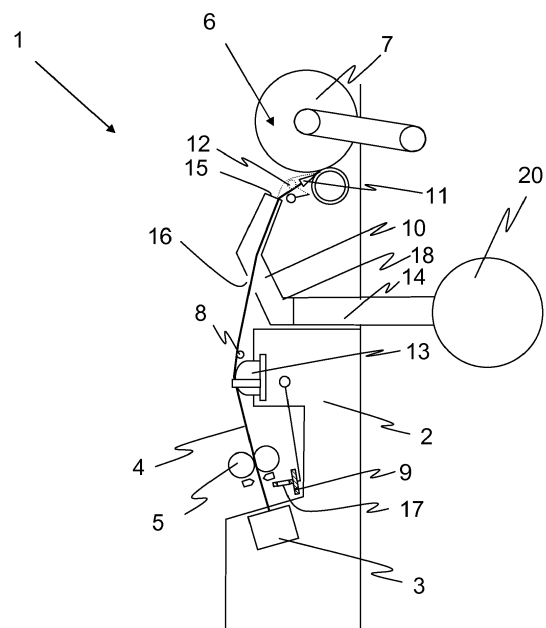


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein fadenberührendes Bauteil einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, insbesondere einer Spinnmaschine.

[0002] Fadenberührende Bauteile sind an Textilmaschinen in großer Anzahl und verschiedener Ausführung vorhanden. Insbesondere die Bauteile von Spinnmaschinen, welche ständige Fadenberührung haben, unterliegen durch die abrasive Wirkung des Fadens einem erheblichen Verschleiß. Derartige Bauteile werden daher aus Stahl oder Keramik gefertigt. Als Beispiele für derartige ständig fadenberührende Bauteile sind beispielsweise Abzugsdüsen oder Fadenabzugsrohre von Spinnmaschinen zu nennen. Diese Bauteile unterliegen einem besonders hohen Verschleiß, da der Faden ständig mit einer sehr hohen Geschwindigkeit über diese hinweg gezogen wird. Die DE 103 30 767 A1 beschreibt derartige Fadenabzugsdüsen bzw. Fadenabzugsrohre und schlägt, um den Verschleiß derartiger Bauteile zu verringern, vor, diese mit einer besonders hohen Oberflächengüte auszuführen. Um die hohe Oberflächengüte zu erreichen, soll anstelle der bekannten Keramik- oder Stahlwerkstoffe Glas oder Glaskeramik eingesetzt werden.

[0003] Die DE 1 607 563 A1 beschreibt eine Absauganlage, bei welcher ein Absaugrohr lediglich temporär Fadenberührung hat, nämlich wenn ein Fadenknäuel abzusaugen und weiterzuleiten ist. Die dort beschriebenen Absaugrohre sind aus eloxierten Aluminiumrohren hergestellt, so dass ein Hängenbleiben des abgesaugten Fadens vermieden werden kann. Nachteilig bei derartigen eloxierten Aluminiumrohren ist es jedoch, dass diese vergleichsweise teuer sind.

[0004] Die DE 1 685 719 A1 beschreibt ebenfalls eine Absauganlage, deren Rohre nur temporär Fadenberührung haben. Bei derartigen Absaugrohren kommt es insbesondere an Krümmerstützen, an welchen ein Faden an immer der gleichen Stelle an der Innenwand anliegt, zu einem hohen Verschleiß. Auch die DE 1 685 719 A1 schlägt daher vor, einen glasierten Werkstoff, beispielsweise Porzellan einzusetzen, um eine Aufrauhung des entlangstreichenden Fadens und dadurch hervorgerufenen Faserflug zu vermeiden und einem übermäßigen Verschleiß entgegenzuwirken. Derartige Porzellanrohrstücke sind jedoch vergleichsweise aufwändig zu fertigen und problematisch in der Handhabung.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein fadenberührendes Bauteil einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine vorzuschlagen, welches verschleißbeständig ist und dennoch vergleichsweise kostengünstig hergestellt werden kann.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Vorgeschlagen wird ein fadenberührendes Bauteil einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, insbesondere einer Spinnmaschine, welches zumindest teilweise aus einem Kunststoffmaterial besteht und mit einer Chrombeschichtung versehen ist. Bislang wurden

für fadenberührende Bauteile von Kreuzspulen herstellenden Textilmaschinen, insbesondere von Spinnmaschinen, Kunststoffmaterialien als Grundwerkstoffe aufgrund ihrer nur geringen Härte und Verschleißfestigkeit stets ausgeschlossen. Die vorliegende Erfindung hat jedoch herausgefunden, dass durch eine Chrombeschichtung auf der Kunststoffoberfläche eine besonders glatte Oberfläche bereitgestellt werden kann, welche die Reibung des Fadens auf der Oberfläche des Bauteils erheblich reduziert. Durch die verringerte Reibung wird somit auch der Verschleiß des Bauteils erheblich reduziert. Zugleich wird auch die Wärmeentwicklung aufgrund des verringerten Reibwertes, welcher durch die Chrombeschichtung zur Verfügung gestellt wird, reduziert, so dass trotz der an sich nur geringen wärmeableitenden Eigenschaften eines Kunststoffmaterial dieses nun auch für fadenberührende Bauteile eingesetzt werden kann.

[0008] Zugleich wird auch durch die Verringerung der Temperaturentwicklung einem übermäßigen Verschleiß entgegengewirkt.

[0009] Dabei ist es in besonders vorteilhafter Weise möglich, das Bauteil auch nur teilweise mit einer Chrombeschichtung zu versehen oder auch das Bauteil nur teilweise aus einem Kunststoffmaterial herzustellen, welches mit einer Chrombeschichtung versehen ist. Weist ein Bauteil sowohl fadenberührende Flächen als auch nicht fadenberührende Flächen auf, so ist es beispielsweise möglich, lediglich die fadenberührenden Flächen mit einer Chrombeschichtung zu versehen bzw. lediglich die fadenberührenden Flächen aus einem chrombeschichteten Kunststoffmaterial herzustellen. Die Herstellung derartiger fadenberührender Bauteile kann hierdurch kostengünstiger erfolgen.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Kunststoffmaterial ein Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer (ABS) ist. Dieses kann in besonders günstiger Weise mit einer Chrombeschichtung versehen werden. Andere Kunststoffmaterialien, die für eine Chrombeschichtung geeignet sind, sind jedoch ebenfalls möglich. Denkbar ist es beispielsweise auch, ein faserverstärktes Kunststoffmaterial mit einer hohen Oberflächengüte einzusetzen, um die Härte und Verschleißfestigkeit des fadenberührenden Bauteils zu verbessern.

[0011] Das Bauteil weist wenigstens einen Einsatz auf, welcher aus einem Kunststoffmaterial besteht und mit einer Chrombeschichtung versehen ist. Mittels eines derartigen Einsatzes ist es in besonders einfacher Weise möglich, die fadenberührenden Oberflächen eines Bauteiles zu verstärken und hierdurch besonders verschleißfest auszubilden. Das Bauteil selbst kann hierdurch zumindest teilweise auch aus einem einfacheren Material hergestellt werden. Denkbar ist es jedoch ebenso, ein fadenberührendes Bauteil lediglich partiell zu beschichten, so dass lediglich die fadenberührenden Oberflächen mit einer Chrombeschichtung versehen werden.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist das Bauteil wenigstens einen gekrümmten Umlenkbereich auf. Der wenigstens eine Einsatz ist in dem Um-

lenkbereich angeordnet. Derartige Umlenkbereiche sind häufig einem besonders hohen Verschleiß unterworfen, da sie anders als gerade, fadenführende Abschnitte meist eine ständige Fadenberührung aufweisen bzw., selbst wenn die Bauteile nur temporär einen Faden führen, dieser jedoch stets an diesen Umlenkbereichen berührt. Besonders vorteilhaft bei der Ausführung mit einem Einsatz ist es weiterhin, dass dieser bei Verschleiß leicht entnommen und ausgewechselt werden kann, während das eigentliche Bauteil unter Umständen sogar an seinem Einbauort verbleiben kann.

[0013] Besonders vorteilhaft kann ein derartiges chrombeschichtetes Kunststoffmaterial daher auch beispielsweise in einem Fadenabsaugrohr oder einer Saugdüse eingesetzt werden. Diese Bauteile haben im Gegensatz zu Fadenabzugsdüsen und Fadenabzugsröhrchen nicht permanent, sondern nur temporär Fadenberührung, so dass die Wärmeentwicklung an diesen Stellen auch geringer ist und ein Kunststoffmaterial vorteilhaft eingesetzt werden kann. Besonders vorteilhaft bei der Chrombeschichtung von Fadenabsaugrohren und Saugdüsen ist es weiterhin, dass durch die besonders glatte Chrombeschichtung das Hängenbleiben von Fadenstücken vermieden werden kann und zugleich die Strömungsverhältnisse in den unterdruckbeaufschlagten Bauteilen verbessert werden können.

[0014] Besonders vorteilhaft ist es daher auch, wenn das Bauteil eine Saugdüse mit einer Ansaugöffnung und mit einer Eintrittsöffnung für einen Faden ist, wobei der wenigstens eine Einsatz im Bereich der Eintrittsöffnung für den Faden angeordnet ist. Derartige Saugdüsen können nicht nur in bekannter Weise zum Aufsuchen eines Fadenendes auf einer Spulenoberfläche eingesetzt werden, sondern können zugleich auch als fadenführendes Organ während der Produktion bzw. Umspulung eines Fadens pule dienen. Dabei tritt der Faden während des laufenden Betriebs durch die Eintrittsöffnung in die Saugdüse ein und durch die Ansaugöffnung wieder aus, von wo aus er dann in üblicher Weise der Spule zugeführt wird. Durch einen Einsatz aus einem chrombeschichteten Kunststoffmaterial im Bereich der Eintrittsöffnung kann auch hier einem übermäßigen Verschleiß entgegengewirkt werden.

[0015] Nach einer anderen Ausführung ist es vorteilhaft, wenn das Bauteil ein Fadenpositionierelement oder eine Fadenfangeinrichtung ist. Auch diese Bauteile gehören zu den temporär fadenberührenden Bauteilen und können daher besonders vorteilhaft aus einem chrombeschichteten Kunststoffmaterial hergestellt werden oder mit einem Einsatz bzw. Verstärkungselement aus einem chrombeschichteten Kunststoffmaterial versehen werden.

[0016] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist das Bauteil wenigstens einen Fadenführungsbereich auf, wobei der wenigstens eine Einsatz in dem Fadenführungsbereich angeordnet ist. Ein solches Bauteil kann beispielsweise ein Fadenführer einer Changiereinrichtung oder ein Fadenführer eines Garnreinigers sein.

Zwar haben solche Fadenführer in der Regel eine permanente Fadenberührung; insbesondere, wenn der Fadenführer keine oder nur eine geringe Umlenkung des Fadens bewirkt, kann dennoch der Fadenführungsbereich oder ggf. auch der gesamte Fadenführer aus dem Kunststoffmaterial hergestellt und mit der Chrombeschichtung versehen sein.

[0017] Nach einer anderen Ausführung der Erfindung ist es vorteilhaft, wenn das Bauteil ein Fadenumlenkelement oder ein Fadenabzugsröhrchen ist. Auch diese können an ihren fadenberührenden Flächen einen Einsatz aus einem chrombeschichteten Kunststoffmaterial aufweisen oder aber selbst als ein solcher Einsatz ausgeführt sein und in das sie tragende Bauteil eingesetzt sein.

[0018] Weitere Vorteile der Erfindung werden anhand der nachfolgend dargestellten Ausführungsbeispiele beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Schnittdarstellung einer Arbeitsstelle einer Textilmaschine während des regulären Betriebs,

Figur 2 die Arbeitsstelle der Textilmaschine während einer Wartungstätigkeit,

Figur 3 eine schematische Vorderansicht einer Arbeitsstelle einer Textilmaschine sowie

Figur 4 eine schematische Rückansicht einer Saugdüse.

[0019] Figur 1 zeigt eine schematische, geschnittene Seitenansicht einer Arbeitsstelle 2 einer Textilmaschine 1, welche vorliegend als Spinnmaschine ausgebildet ist. Die Arbeitsstelle 2 weist vorliegend eine Spinnvorrichtung 3 auf, in welcher ein Faden 4 produziert wird. Der Faden 4 wird mittels einer Abzugsvorrichtung 5 aus der Spinnvorrichtung 3 abgezogen und in an sich bekannter Weise einer Spulvorrichtung 6 zugeführt, wo er auf eine Spule 7 aufgewickelt wird. Anstelle der hier gezeigten Spinnmaschine wäre es jedoch ebenso möglich, dass die Textilmaschine 1 eine Spulmaschine ist. In diesem Fall wäre anstelle einer Spinnvorrichtung 3 eine Fadenablaufspule angeordnet, von welcher mittels spezieller Handhabungsorgane der Faden abgespult und dann ebenfalls einer Spulvorrichtung 6 zugeführt wird, wo er auf eine Auflaufspule aufgewickelt wird.

[0020] Die vorliegend dargestellte Arbeitsstelle 2 weist weiterhin noch eine Paraffiniereinrichtung 13, einen Ausgleichsbügel 8 zum Ausgleich der Fadenspannung sowie einen Fadenführer 11 auf, welcher eine Changierbewegung ausführt, um den Faden 4 auf die Spule 7 aufzuwickeln. Die vorliegend gezeigte Arbeitsstelle 2 ist weiterhin als autark arbeitende Arbeitsstelle 2 ausgebildet, welche über arbeitsstelleneigene Handlingsorgane verfügt, um Fadenbrüche zu beheben bzw. Wartungstätigkeiten an der Arbeitsstelle 2 durchzuführen. Beispielsweise sind derartige Handlingsorgane eine Saugdüse 10, mit-

tels welcher ein auf die Spule 7 aufgelaufenes Fadenende aufgesucht und zum Wiederanspinnen zur Verfügung gestellt werden kann, eine Fadenfangeinrichtung 9, welche den Faden 4 von der Saugdüse 10 übernehmen und zum Anspinnen wieder zur Spinnvorrichtung 3 zurückführen kann. Der Faden 4 ist dabei in einem Fadenführungsbereich 17 der Fadenfangeinrichtung 9 aufgenommen. Weiterhin ist ein Fadenpositionierelement 12 an der Arbeitsstelle 2 angeordnet. Natürlich kann die Arbeitsstelle 2 noch eine Reihe weiterer Handlingsorgane aufweisen oder es können, im Falle einer Spulmaschine, statt der gezeigten andere Handlingsorgane an der Arbeitsstelle 2 vorhanden sein.

[0021] Gemäß der vorliegend gezeigten Darstellung verläuft weiterhin im regulären Spinnbetrieb der produzierte Faden 4 durch die Saugdüse 10, wobei er durch eine Eintrittsöffnung 16 der Saugdüse 10 eintritt und durch eine Ansaugöffnung 15 der Saugdüse 10 wieder austritt, um von dort auf die Spule 7 aufgewickelt zu werden. Die Saugdüse 10 ist an ihrem der Ansaugöffnung 15 gegenüberliegenden Ende mit einem Absaugrohr 14 verbunden, welches wiederum direkt oder über ein weiteres Zwischenstück mit einem zentralen Absaugkanal 20 der Textilmaschine 1 verbunden ist. Die Saugdüse 10 kann dabei auch einteilig mit dem Absaugrohr 14 ausgebildet sein. Weiterhin wäre es auch denkbar, dass die Arbeitsstelle 2 ein weiteres Absaugrohr 14, ggf. auch an anderer Stelle als hier gezeigt, aufweist, welches zumindest temporär, beispielsweise während bestimmter Wartungstätigkeiten, Fadenberührung hat. Wie der Darstellung der Figur 1 weiterhin noch entnehmbar, weist die Saugdüse 10 einen Umlenkbereich 18 auf, um die Verbindung von der Ansaugöffnung 15 und der Eintrittsöffnung 16 bis zu dem Unterdruckkanal 20 zu bewerkstelligen. Natürlich kann die Saugdüse 10 auch mehrere Umlenkbereiche 18 aufweisen. Weiterhin kann natürlich auch das gezeigte Absaugrohr 14 einen oder mehrere Umlenkbereiche 18 aufweisen, was im Übrigen auch für Absaugrohre 14 gilt, die an anderer Stelle oder zu anderen Zwecken an der jeweiligen Textilmaschine 1 angeordnet sind.

[0022] Figur 2 zeigt die zuvor beschriebene Arbeitsstelle 2 während einer Wartungstätigkeit nach einer Unterbrechung des laufenden Betriebs. Dabei sind gleiche Merkmale bzw. gleiche Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen, so dass im Folgenden nur noch auf die Unterschiede zu der Figur 1 eingegangen wird. Nach einer Unterbrechung des Spinnbetriebes, beispielsweise durch Fadenbruch oder einen Qualitätschnitt, ist das Ende des Fadens 4 auf die Spule 7 aufgelaufen und muss von dort mittels der Saugdüse 10 in an sich bekannter Weise aufgesucht werden. Hierzu wird die Saugdüse 10 über den Unterdruckkanal 20 mit Unterdruck beaufschlagt und die Spule 7 entgegen ihrer regulären Drehrichtung angetrieben, so dass mittels der Ansaugöffnung 15 der Saugdüse 10 das Fadenende auf der Spule 7 aufgefunden werden kann. Die Saugdüse 10 kann hierzu gegebenenfalls auch beweglich sein, um

näher an die Spulenoberfläche herangebracht zu werden oder eine bewegliche Ansaugöffnung 15 aufweisen. Wenn der Faden 4 auf der Spulenoberfläche aufgefunden ist und durch die Saugdüse 10 hindurch eingesaugt ist, kann der Faden 4 mittels der Fadenfangeinrichtung 9 wieder der Spinnvorrichtung 3 zugeführt werden, wobei in an sich bekannter Weise eine Fadenschleife gebildet wird. Diese Situation ist in Figur 2 gezeigt. Nachdem die Fadenschleife den Handlingsorganen der Arbeitsstelle 3 zugeführt ist, wird weiterhin in bekannter Weise der Faden 4 geschnitten und das neu entstandene Fadenende zum Wiederanspinnen vorbereitet und angesponnen. Das abgetrennte Fadenstück wird hingegen über das Absaugrohr 14 und den Absaugkanal 20 aus der Saugdüse 10 abgeführt. Die grundsätzlichen Vorgänge beim Anspinnen sind bekannt und werden daher an dieser Stelle nicht ausführlich beschrieben.

[0023] Beim Einsaugen des Fadens 4 in die Saugdüse sowie beim Weiterleiten des Fadens 4 an das Absaugrohr 14 hat die Saugdüse 10 dabei insbesondere in den Umlenkbereichen 18 eine Fadenberührung an der immer gleichen Stelle. Weiterhin kommt es bei der Schlaufenbildung an den Kanten der Eintrittsöffnung 16 der Saugdüse 10 zu einer Fadenberührung. Schließlich ist in Figur 2 als fadenberührendes Bauteil noch das Fadenpositionierelement 12 erkennbar, welches vorliegend als Fadenheber ausgeführt ist und mittels welchem der Faden 4 aus dem Fadenführer 11 herausgehoben werden kann. Das Fadenpositionierelement 12 kann hierzu aus seiner in ausgezogenen Linien dargestellten Ruhestellung in seine punktiert dargestellte Arbeitsstellung überführt werden. Ebenfalls dargestellt ist die Stellung des Fadens 4, wenn er aus dem Fadenführer 11 herausgehoben ist. Die gezeigte Arbeitsstelle 2 weist somit als fadenberührende Bauteile die Fadenfangeinrichtung 9, die Saugdüse 10 sowie das Absaugrohr 14 auf, wobei diesen fadenberührenden Bauteilen gemein ist, dass sie lediglich temporär, insbesondere während Wartungsarbeiten, Fadenberührung haben. Daneben weist die Arbeitsstelle 1 permanent fadenberührende Bauteile auf, zu denen neben den vorliegend nicht dargestellten Elementen der Spinnvorrichtung 3 der Ausgleichsbügel 8, der Fadenführer 11 und das Fadenpositionierelement 12 gehören.

[0024] Zumindest die nur temporär fadenberührenden Bauteile können dabei in vorteilhafter Weise aus einem Kunststoffmaterial hergestellt werden, welches zumindest partiell mit einer Chrombeschichtung versehen ist. Da von den genannten fadenberührenden Bauteilen häufig nur ein Teil der Oberflächen des Bauteiles eine fadenberührende Fläche darstellt, ist es weiterhin denkbar, im Bereich der fadenführenden Oberflächen des Bauteiles einen Einsatz 19 (siehe Fig. 3) vorzusehen, welcher aus einem Kunststoffmaterial besteht und mit einer Chrombeschichtung versehen ist.

[0025] So ist es beispielsweise denkbar, den Fadenführungsbereich 17 der Fadenfangeinrichtung 9 oder eine fadenberührende Oberfläche des Fadenpositionierelements 12 mit einem solchen Einsatz 19 als Verstär-

kungselement zu versehen. Insbesondere ist es jedoch vorteilhaft, die Saugdüse 10 oder ein Absaugrohr 14 in den einem besonders hohen Verschleiß unterworfenen, fadenberührenden Flächen, wie beispielsweise den Umlenkbereichen 18 oder im Bereich der Eintrittsöffnung 16 und/oder der Ansaugöffnung 15, mit einem solchen Einsatz 19 zu versehen.

[0026] Figur 3 zeigt eine schematische Vorderansicht einer Arbeitsstelle 2 der in den Figuren 1 und 2 beschriebenen Textilmaschine 1. Dabei ist insbesondere die Saugdüse 10 mit der Ansaugöffnung 15 und der Eintrittsöffnung 16 erkennbar. Wie der Figur 3 entnehmbar, sind dabei im Bereich der Eintrittsöffnung 16 zwei Einsätze 19 vorgesehen, welche wie zuvor beschrieben aus einem chrombeschichteten Kunststoffmaterial bestehen. Die Kanten der Eintrittsöffnung 16 können hierdurch vor einem Verschleiß durch die Fadenberührung beim Bilden der Fadenschlaufe (siehe Figur 2) geschützt werden.

[0027] Figur 4 zeigt die in Figur 3 dargestellte Saugdüse 10 in einer schematischen Rückansicht. Die Rückseite der Saugdüse 10 ist vorliegend offen dargestellt, so dass entsprechend die Rückansicht der Ansaugöffnung 15 und der Eintrittsöffnung 16 erkennbar sind. Es versteht sich, dass im laufenden Betrieb die Saugdüse 10 auf ihrer Rückseite durch eine Rückwand verschlossen ist. Dabei ist wiederum im Bereich der Eintrittsöffnung 16 ein Einsatz 19 angeordnet, wobei jedoch gemäß der vorliegenden Darstellung nur ein einziger Einsatz 19 vorgesehen ist, welcher vorzugsweise die gesamte Eintrittsöffnung 16 umgibt. Weiterhin enthält der Einsatz 19 einen Umlenkbereich 18, über welchen ein durch die Eintrittsöffnung 16 eintretender Faden in den unteren Teil der Saugdüse 10 geführt werden kann, von wo er schließlich über das Absaugrohr 14 in den Unterdruckkanal 20 gesaugt wird. Abweichend von dem hier gezeigten Einsatz, welcher sowohl den Umlenkbereich 18 als auch die Eintrittsöffnung 16 mit einem einzigen Einsatz 19 umfasst, wäre es natürlich ebenso denkbar, für den Umlenkbereich 18 einen separaten Einsatz 19 vorzusehen.

[0028] Wie weiterhin insbesondere aus den Figuren 1 und 2 hervorgeht, befindet sich am Übergang von der Saugdüse 10 zu dem Absaugrohr 14 ein weiterer Umlenkbereich 18, welcher die Saugdüse 10 mit dem Absaugrohr 14 verbindet und in Richtung der Maschinenmitte zu dem Unterdruckkanal 20 leitet. Gemäß der Ausführung nach der Figur 4 ist auch dieser Umlenkbereich 18 in Form eines Einsatzes 19 an der Saugdüse 10 vorgesehen.

[0029] Weiterhin ist nach der Darstellung der Figur 4 das Fadenpositionierelement 12 an der Saugdüse 10 gelagert. Dabei ist das Fadenpositionierelement 12 in durchgezogenen Linien in seiner Ruhestellung und in punktierten Linien in seiner Arbeitsstellung gezeigt, in welcher es während des Anspinnens des Fadens 4 diesen in Bezug auf die Mitte der Arbeitsstelle 2 positioniert. Auch das Fadenpositionierelement 12 ist als chrombeschichtetes Kunststoffbauteil ausgeführt oder weist zu-

mindest im Bereich seiner fadenberührenden Flächen eine Chrombeschichtung auf.

[0030] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Weiterbildungen und Kombinationen im Rahmen der Patentansprüche fallen ebenfalls unter die Erfindung.

Bezugszeichenliste

10 **[0031]**

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | Textilmaschine |
| 2 | Arbeitsstelle |
| 3 | Spinnvorrichtung |
| 4 | Faden |
| 5 | Abzugsvorrichtung |
| 6 | Spulvorrichtung |
| 7 | Spule |
| 8 | Ausgleichsbügel |
| 9 | Fadenfangeinrichtung |
| 10 | Saugdüse |
| 11 | Fadenführer |
| 12 | Fadenpositionierelement |
| 13 | Paraffiniereinrichtung |
| 14 | Absaugrohr |
| 15 | Ansaugöffnung |
| 16 | Eintrittsöffnung |
| 17 | Fadenführungsbereich |
| 18 | Umlenkbereich |
| 19 | Einsatz |
| 20 | Unterdruckkanal |

Patentansprüche

- 35 1. Fadenberührendes Bauteil einer kreuzspulenhherstellenden Textilmaschine (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil zumindest teilweise aus einem Kunststoffmaterial besteht und mit einer Chrombeschichtung versehen ist, wobei das Bauteil wenigstens einen Einsatz (19) aufweist, welcher aus einem Kunststoffmaterial besteht und mit einer Chrombeschichtung versehen ist.
- 40 2. Fadenberührendes Bauteil nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffmaterial ein Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer (ABS) ist.
- 50 3. Fadenberührendes Bauteil nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil wenigstens einen gekrümmten Umlenkbereich (18) aufweist und dass der wenigstens eine Einsatz (19) in dem Umlenkbereich (18) angeordnet ist.
- 55 4. Fadenberührendes Bauteil nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das

Bauteil ein Absaugrohr (14) oder eine Saugdüse (10) ist.

5. Fadenberührendes Bauteil nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil eine Saugdüse (10) mit einer Ansaugöffnung (15) und mit einer Eintrittsöffnung (16) für einen Faden (4) ist und dass der wenigstens eine Einsatz (19) im Bereich der Eintrittsöffnung (16) für den Faden (4) angeordnet ist. 5
10
6. Fadenberührendes Bauteil nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil ein Fadenpositionierelement (12) oder eine Fadenfangeinrichtung (9) ist. 15
7. Fadenberührendes Bauteil nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil wenigstens einen Fadenführungsbereich aufweist und dass der wenigstens eine Einsatz (19) in dem Fadenführungsbereich angeordnet ist. 20
8. Fadenberührendes Bauteil nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil ein Fadenführer oder ein Fadenumlenkelement oder ein Fadenabzugsröhrchen ist. 25

30

35

40

45

50

55

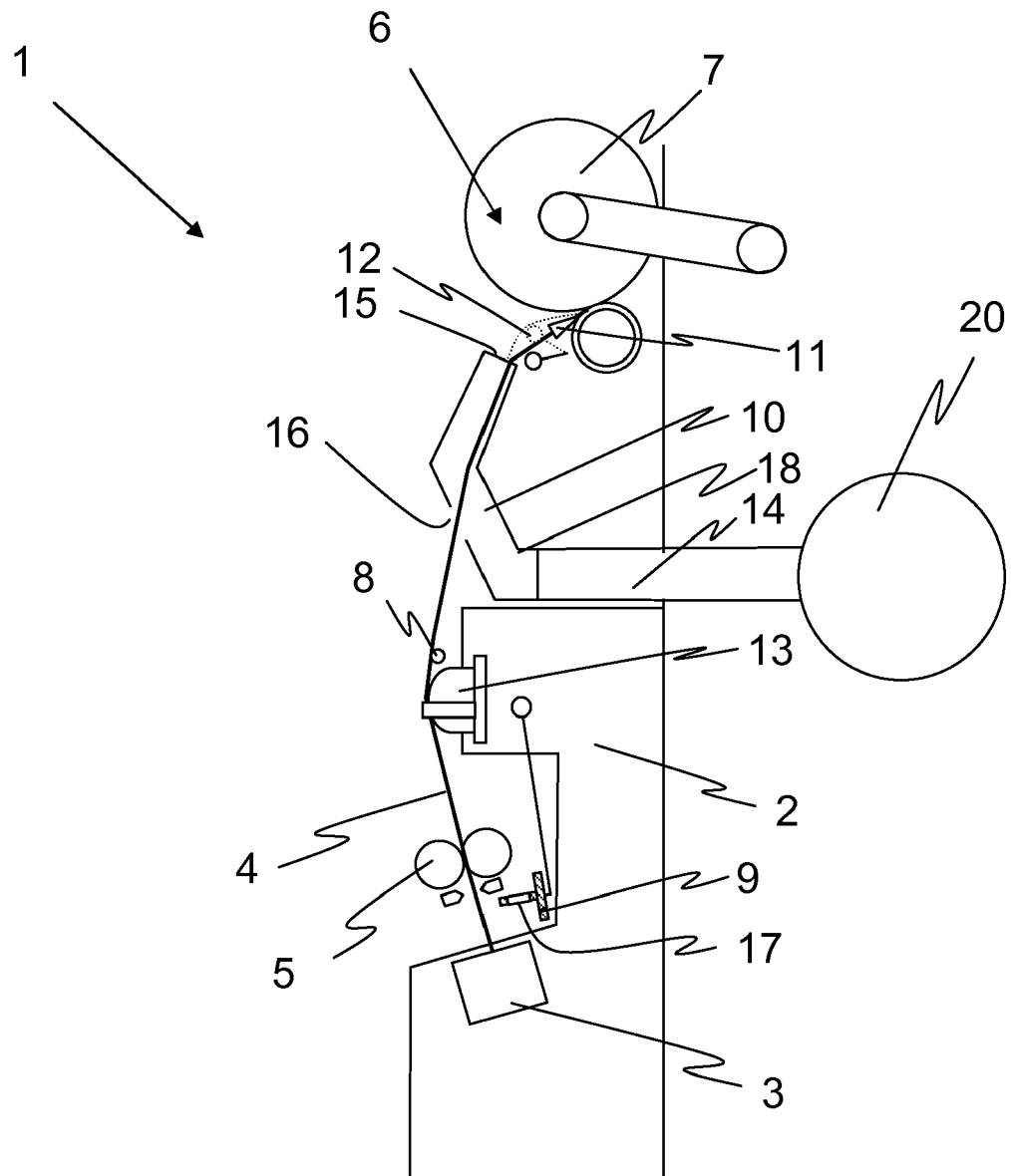


Fig. 1

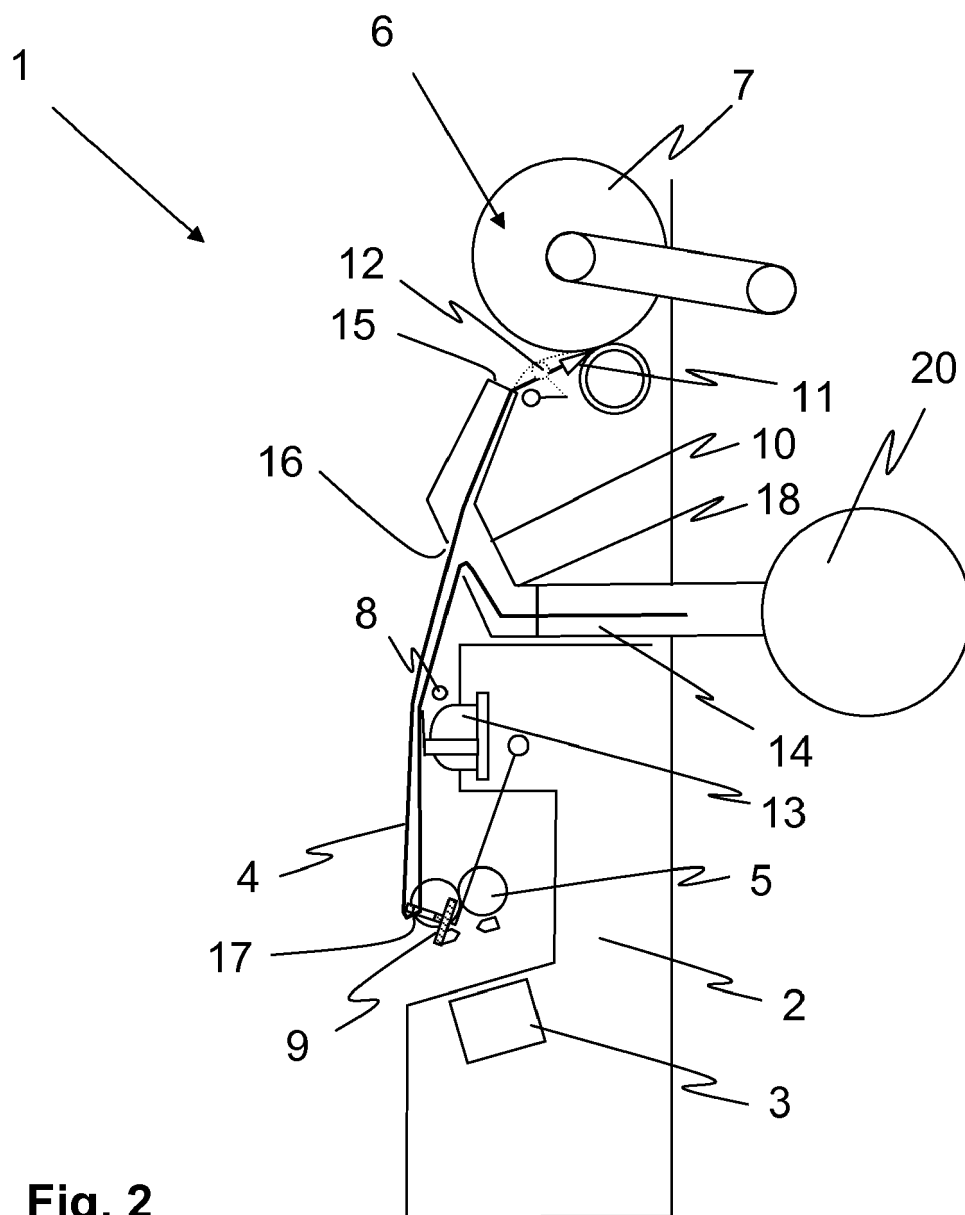
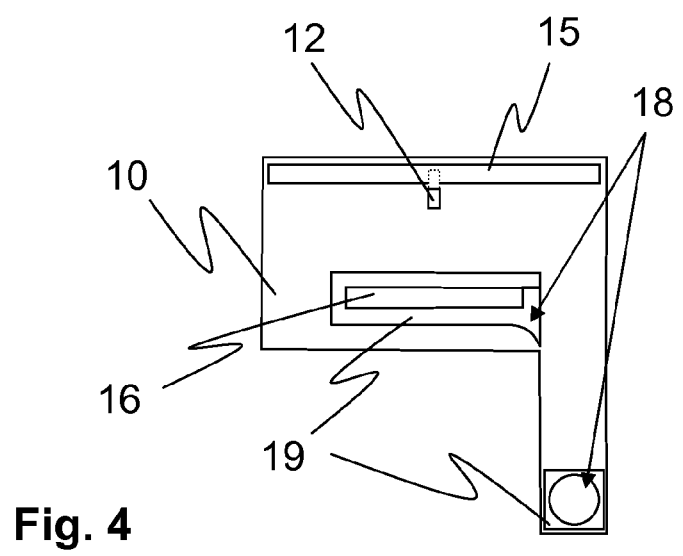
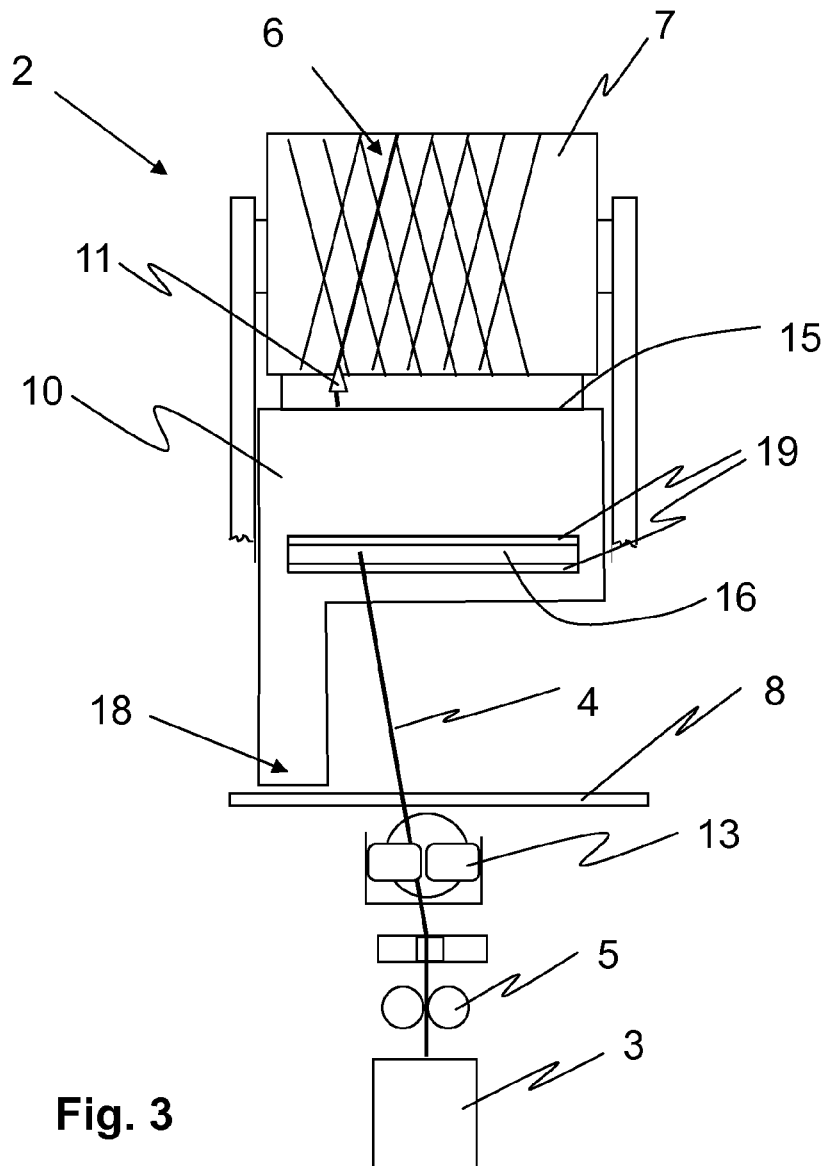


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 17 0873

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 15 35 104 A1 (BRITISH NYLON SPINNERS LTD) 9. April 1970 (1970-04-09) * Seite 9, Zeile 15 - Seite 9, Zeile 22; Abbildung 1 * * Seite 12, Zeile 20 - Seite 13, Zeile 15; Abbildungen 2,3 *	1-8	INV. D01H4/48 B65H54/28 B65H57/24 D01H13/04
X	EP 2 626 323 A2 (MURATA MACHINERY LTD [JP]) 14. August 2013 (2013-08-14) * Absätze [0022], [0042]; Abbildung 1 * * Absatz [0049] - Absatz [0054]; Abbildung 4 *	1-8	
X	EP 0 108 195 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE]) 16. Mai 1984 (1984-05-16) * Seite 23, Absatz 4 - Seite 24, Absatz 2; Abbildungen 1, 2 *	1-8	
X	WO 00/46437 A2 (TEMCO TEXTILMASCHKOMPONENT [DE]; PICKEL HERMANN [DE]; OPPL GUENTER [DE]) 10. August 2000 (2000-08-10) * Seite 14, Absatz 3 - Seite 15, Absatz 1; Abbildung 1 *	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 2 799 381 A1 (SAURER GERMANY GMBH & CO KG [DE]) 5. November 2014 (2014-11-05) * Absatz [0060] - Absatz [0069]; Abbildung 1 *	1,2	D01H B65H
A	US 3 438 226 A (DALPIAZ JULIUS A) 15. April 1969 (1969-04-15) * Spalte 1, Zeile 23 - Spalte 2, Zeile 36; Abbildungen 1, 3 *	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 2018	Prüfer Todarello, Giovanni
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 17 0873

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-07-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1535104 A1	09-04-1970	DE 1535104 A1	09-04-1970
		GB 1107888 A	27-03-1968
EP 2626323 A2	14-08-2013	CN 103241594 A	14-08-2013
		EP 2626323 A2	14-08-2013
		JP 5915219 B2	11-05-2016
		JP 2013159467 A	19-08-2013
EP 0108195 A1	16-05-1984	CS 8306264 A2	16-09-1988
		DE 3238376 A1	26-04-1984
		EP 0108195 A1	16-05-1984
		GB 2128213 A	26-04-1984
		HK 30187 A	24-04-1987
		IN 161751 B	30-01-1988
		JP H0413272 B2	09-03-1992
		JP S59138563 A	09-08-1984
		MY 8700359 A	31-12-1987
		SE 454876 B	06-06-1988
WO 0046437 A2	10-08-2000	AU 2546000 A	25-08-2000
		EP 1075555 A1	14-02-2001
		US 6571546 B1	03-06-2003
		WO 0046437 A2	10-08-2000
EP 2799381 A1	05-11-2014	CN 104130435 A	05-11-2014
		DE 102013007432 A1	30-10-2014
		EP 2799381 A1	05-11-2014
US 3438226 A	15-04-1969	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 10330767 A1 [0002]
- DE 1607563 A1 [0003]
- DE 1685719 A1 [0004]