



(10) **DE 10 2018 101 925 A1** 2019.08.01

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2018 101 925.4**

(22) Anmeldetag: **29.01.2018**

(43) Offenlegungstag: **01.08.2019**

(51) Int Cl.: **B65H 69/06 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**Saurer Spinning Solutions GmbH & Co. KG,
52531 Übach-Palenberg, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	36 12 229	C2
DE	34 11 482	A1
DE	38 08 814	A1
DE	40 19 959	A1

(72) Erfinder:

**Schatton, Siegfried, 52511 Geilenkirchen, DE;
Neubig, Ottmar, 41065 Mönchengladbach, DE;
Wolff, Michaela, 41515 Grevenbroich, DE**

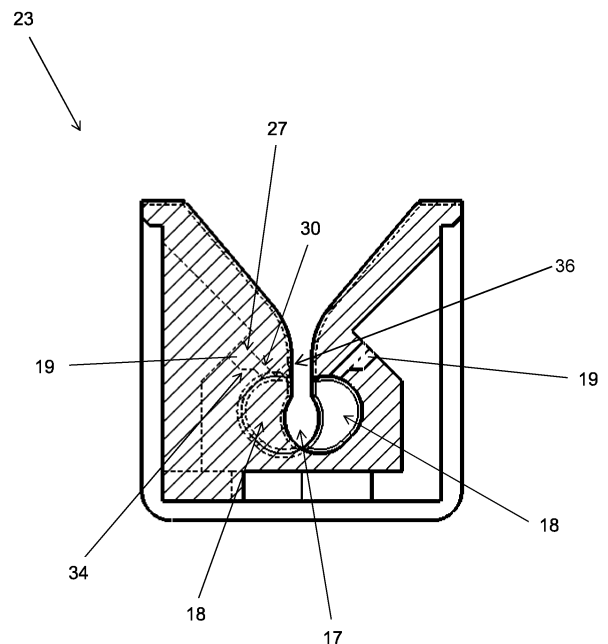
Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Spleißprisma für eine Spleißvorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Spleißprisma (23) für eine Spleißvorrichtung (10) zum knotenfreien Verbinden zweier Fadenenden bei einer Arbeitsstelle (2) einer Auflaufspulen herstellenden Textilmaschine (1), wobei das Spleißprisma (23) einen Spleißkanal (17) mit wenigstens einer Spleißkanalkammer (18) aufweist, wobei die pneumatische Beaufschlagung des Spleißkanals (17) über mindestens eine in die Spleißkanalkammer (18) mündende Spleißluftbohrung (19) erfolgt.

Gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst die mindestens eine Spleißluftbohrung (19) einen in die Spleißkanalkammer (18) mündenden Mündungsteil (30) und einen mit dem Mündungsteil (30) kommunizierenden Einlassteil (27), wobei der Einlassteil (27) einen kreisförmigen Querschnitt aufweist und sich über eine Schräge (34) so zu dem Mündungsteil (30) verengt, dass dieser einen halbkreisförmigen Querschnitt aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Spleißprisma für eine Spleißvorrichtung, eine Spleißvorrichtung umfassend ein solches Spleißprisma und eine Auflaufspulen herstellende Textilmaschine umfassend eine solche Spleißvorrichtung.

[0002] In der Textilindustrie gehören Spleißvorrichtungen seit langem zum Stand der Technik und sind in zahlreichen Schutzrechtsanmeldungen ausführlich beschrieben. Bekannt sind beispielsweise Spleißvorrichtungen, die durch pneumatisches Verwirbeln zweier Fadenenden eine nahezu garngleiche Fadenverbindung herstellen. Die Spleißvorrichtungen umfassen dabei ein Spleißprisma, druckluftbeaufschlagbare Bohrungen, die so genannten Spleißluftbohrungen, sowie eine Längsnut, die den so genannten Spleißkanal bildet. Die in den Spleißvorrichtungen hergestellten Spleißverbindungen sind ein entscheidendes Kriterium für die Garnqualität, sie sollten nicht nur garnähnliche Festigkeiten aufweisen, sondern auch ein möglichst garngleiches Aussehen besitzen.

[0003] Das heißt, wenn es während des Fertigungsprozesses an einer Auflaufspulen herstellenden Textilmaschine zu einem Fadenbruch kommt oder wenn an einer der Arbeitsstellen der Textilmaschine aufgrund eines Fadenfehlers ein definierter Reinigerschnitt ausgeführt wurde, werden die Fadenenden des getrennten Fadens zunächst durch spezielle pneumatische Einrichtungen in den Bereich der Spleißvorrichtung zurückgeholt.

[0004] Üblicherweise holt eine Saugdüse dabei den sogenannten Oberfaden von der Auflaufspule zurück und legt ihn, gegebenenfalls nach Ausreinigung des Fadenfehlers, in den Spleißkanal des Spleißprismas der Spleißvorrichtung. Der Oberfaden wird durch die Saugdüse außerdem in eine oberhalb des Spleißkanals angeordnete Fadenklemmeinrichtung sowie eine unterhalb des Spleißkanals positionierte Fadenschneideinrichtung eingefädelt.

[0005] Entsprechend wird auch der sogenannte Unterfaden, der von einer in Abspulstellung positionierten Vorlagespule stammt, mittels eines unterdruckbeaufschlagbaren Greiferrohres in den Spleißkanal eingelegt und in eine unterhalb des Spleißkanals angeordnete Fadenklemmeinrichtung sowie eine oberhalb des Spleißkanals angeordnete Fadenschneideinrichtung eingefädelt. Die Fadenenden werden dann durch die Fadenschneideinrichtungen abgelängt, in sogenannte Halte- und Auflöseröhrchen eingesaugt und dort für den nachfolgenden Spleißprozess vorbereitet.

[0006] Das bedeutet, die Fadenenden werden in den Halte- und Auflöseröhrchen zunächst weitestgehend

von ihrer Garndrehung befreit, bevor sie durch einen Fadenzubringer so in den Spleißkanal zurückgezogen werden, dass die Fadenenden im Spleißkanal, in gegensinniger Ausrichtung, nebeneinander liegen und dort schließlich pneumatisch verwirbelt werden können.

[0007] Die DE 36 12 229 C2 offenbart eine Spleißvorrichtung, bei der auf den Einsatz eines Deckelelementes verzichtet wird und deren Spleißprisma einen zweiteiligen Spleißkanal aufweist. Das heißt, bei dieser bekannten Spleißvorrichtung ist der Spleißkanal des Spleißprismas in zwei radial gegeneinander etwas versetzt angeordnete Spleißkanalkammern aufgeteilt, die jeweils über eine eigene, tangential einmündende Spleißluftdüse verfügen. Die während des Spleißvorganges über die Spleißluftdüsen einströmende Spleißluft erzeugt dabei in den Spleißkanalkammern gegensinnig zueinander gerichtete Wirbelströmungen.

[0008] Für die Qualität der Spleißverbindungen ist dabei eminent, wie der Luftstrom in den Spleißkanal eintritt, insbesondere mit welcher Luftgeschwindigkeit und welche Strömungsverhältnisse auf diese Weise im Spleißkanal entstehen. Dies kommt ganz besonders bei so genannten Coregarnen, bei denen ein Kernfaden respektive die Seele aus einem elastischen Filament/ Garn besteht, um das kurzstapelige Fasern herum gesponnen werden, zum Tragen.

[0009] Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft daher ein Spleißprisma für eine Spleißvorrichtung zum knotenfreien Verbinden zweier Fadenenden bei einer Arbeitsstelle einer Auflaufspulen herstellenden Textilmaschine, wobei das Spleißprisma einen Spleißkanal mit wenigstens einer Spleißkanalkammer aufweist, wobei die pneumatische Beaufschlagung des Spleißkanals über mindestens eine in die Spleißkanalkammer mündende Spleißluftbohrung erfolgt. Vorzugsweise kann der Spleißkanal mit zwei Spleißkanalkammern ausgestaltet sein, wobei die pneumatische Beaufschlagung des Spleißkanals über mindestens eine in jede der beiden Spleißkanalkammern mündende Spleißluftbohrung erfolgt.

[0010] Das vorgeschlagene Spleißprisma zeichnet sich dadurch aus, dass die mindestens eine Spleißluftbohrung einen in die Spleißkanalkammer mündenden Mündungsteil und einen mit dem Mündungsteil kommunizierenden Einlassteil umfasst, wobei der Einlassteil einen kreisförmigen Querschnitt aufweist und sich über eine Schräge so zu dem Mündungsteil verengt, dass dieser einen halbkreisförmigen Querschnitt aufweist. Unter einem halbkreisförmigen Querschnitt wird ein solcher Querschnitt verstanden, bei welchem der Kreisbogenverlauf durch wenigstens einen Radius und durch wenigstens zwei zueinander unterschiedliche, ineinander übergehende Radien ausgestaltet ist.

[0011] Die in beiden Spleißkanalkammern vorgesehenen eigenen Spleißluftbohrungen für die Spleißluft nach der bevorzugten Ausführungsform sind derart angeordnet, dass in den Spleißkanalkammern zueinander gegensinnige Wirbelströmungen erzeugt werden. Durch die vorgeschlagene Geometrie der Spleißluftbohrung respektive der Spleißluftbohrungen tritt die Spleißluft zuverlässig gerichtet in den Spleißkanal ein und sorgt dort für optimale Strömungsverhältnisse für das Spleißen. Der Luftstrom wird kompakter und hat einen optimierten Luftaustrittsstreuwinkel. Durch die Schräge und den halbkreisförmigen Querschnitt des Mündungsteils kann eine verwirbelungsreduzierende Kontur der Spleißluftbohrung gewährleistet werden, wodurch sich eine höhere Luftgeschwindigkeit der durch die Spleißluftbohrung gelangenden Spleißluft ergibt und mittels des Luftstroms eine verbesserte Spleißverbindung erzeugt wird.

[0012] Anstelle eines durchgehend kreisförmigen Querschnitts der Spleißluftbohrung verengt sich dieselbe über die Schräge und mündet mit einem halbkreisförmigen Querschnitt in den Spleißkanal respektive in die Spleißkanalkammer. Die Luft kann gleichmäßiger, in sanfter Weise und flächig auf die im Spleißkanal eingelegten Fadenenden auftreffen und einwirken.

[0013] Die so beim Eintritt der Spleißluft entstehende Wirbelströmung entlang der Wände des Spleißkanals führt zu einer innigen Vermischung und Verdrillung der Fasern der zu verbindenden Fäden. Der Spleiß ist kurz und verfügt über eine hohe garnähnliche Elastizität bei guter Festigkeit. Zudem weist der so hergestellte Spleiß eine nahezu garngleiche Optik auf.

[0014] Die geänderte Geometrie des Mündungsteils der Spleißluftbohrung wirkt sich des Weiteren auch ganz besonders vorteilhaft auf Spleißverbindungen von Coregarnen auf. Die um die Seele herum angeordneten Faserenden können in homogenerer Weise miteinander verwirbelt werden, wodurch sich diese besonders vorteilhaft um die Seele legen können.

[0015] Dabei muss kein bestimmtes Verhältnis der Längen des Mündungsteils und des Einlassteils respektive der Schräge eingehalten werden. Es kommt im Wesentlichen auf den kreisförmigen Querschnitt des Einlassteils an, der mittels der Schräge in einen in den Spleißkanal mündenden halbkreisförmigen Querschnitt übergeht. Je nach Gesamtlänge der Spleißluftbohrung sind im Rahmen der Erfindung unterschiedliche Längen für die jeweiligen Abschnitte des Einlassteils, des Mündungsteils und der Schräge denkbar.

[0016] In einer weiterhin vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Spleißkanalkammer bzw. jede der Spleißkanalkammern mindestens eine zu ei-

ner Zuführrichtung der Fadenenden in den Spleißkanal bzw. zu einem in den Spleißkanal führenden Fadeneinführschlitz zum Zuführen der Fadenenden in den Spleißkanal schräg verlaufende, in die Spleißkanalkammer mündende Spleißluftbohrung auf. Mit anderen Worten ist eine Mittenachse der Spleißluftbohrung vorzugsweise schräg zu dem Fadeneinführschlitz bzw. zu der Zuführrichtung der Fadenenden in den Spleißkanal angestellt. Die schräge Anstellung ist weiter bevorzugt derart in dem Spleißprisma ausgebildet, dass die Mittenachse zu der Zuführungsachse einen Winkel von kleiner als 90° einschließt und weiterhin bevorzugt in Richtung des Spleißkanalgrundes, also entgegen der Richtung der länglichen, den Fadeneinführschlitz ausbildenden Spleißkanalöffnung, gerichtet ist.

[0017] Die Spleißluftbohrung mündet dabei vorzugsweise tangential und weiterhin bevorzugt in unmittelbarer Nähe des von oben in den Spleißkanal führenden Fadeneinführschlitzes in den Spleißkanal. Das heißt, die Spleißluft erzeugt beim Einblasen in die Spleißkanalkammer jeweils eine Wirbelströmung entlang der Wände der Spleißkanalkammern, die zu einer innigen Vermischung und Verdrillung der Fasern der zu verbindenden Fadenenden führt. Durch Anpassung der Geometrie der Spleißkanalkammern sowie der Lage der Spleißluftbohrung lässt sich somit erreichen, dass die Spleißluft unmittelbar nach ihrem Einblasen zunächst auf die Fadenenden trifft und die freien Faserenden vermischt. Anschließend werden die Faden-/ Faserenden durch die Rotationsströmung verwirbelt und dabei ordnungsgemäß miteinander verdrillt.

[0018] Bevorzugt ist die mindestens eine Spleißluftbohrung bzw. jede der beiden Spleißluftbohrungen über ein Luftverteilungssystem an einen Luftkanal der Fadenspleißvorrichtung anschließbar, über den der Spleißkanal im Bedarfsfall mit Druckluft beaufschlagbar ist.

[0019] Durch das an einen Luftkanal anschließbare Luftverteilungssystem wird auf einfache Weise die Möglichkeit geschaffen, die in jeder der beiden Spleißkanalkammern angeordnete Spleißluftbohrung an eine gemeinsame Druckluftquelle anzuschließen. Das heißt, trotz der axialen Unterteilung des Spleißkanals des Spleißprismas in zwei Spleißkanalkammern sowie deren insbesondere radialen Versatz ist durch das Luftverteilungssystem eine zuverlässige Kopplung der Spleißluftbohrungen gegeben und damit sichergestellt, dass in den Spleißkanalkammern zueinander gegensinnige Wirbelströmungen erzeugt werden können.

[0020] Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft daher eine Spleißvorrichtung mit einem Spleißprisma.

[0021] Es wird eine Spleißvorrichtung vorgeschlagen, bei der das Spleißprisma nach einem der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen ausgebildet ist.

[0022] Mit derartigen Spleißvorrichtungen können Spleißverbindungen hergestellt werden, die qualitativ höchsten Ansprüchen genügen, ohne das konstruktiv aufwendige oder kostenintensive Spleißvorrichtungen eingesetzt werden müssen.

[0023] Ein dritter Aspekt der Erfindung betrifft daher eine Auflaufspulen herstellende Textilmaschine mit einer Vielzahl von Arbeitsstellen, wobei die Textilmaschine wenigstens eine Spleißvorrichtung umfasst. Bei dieser Textilmaschine kann es sich beispielsweise um eine solche handeln, bei welcher eine gemeinsame Spleißvorrichtung für eine Vielzahl von Arbeitsstellen oder jeweils eine Spleißvorrichtung pro Arbeitsstelle vorgesehen ist.

[0024] Die Auflaufspulen herstellende Textilmaschine zeichnet sich dadurch aus, dass die Spleißvorrichtung durch eine Spleißvorrichtung nach einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen ausgebildet ist.

[0025] Auf Textilmaschinen, die eine derartige Spleißvorrichtung umfasst, können Garne hergestellt werden, die eine hohe Qualität aufweisen und deren Spleißverbindungen sowohl optisch als auch festigkeitsbezogen nahezu garngleich sind. Auf solchen Textilmaschinen können auch Coregarne besonders guter Qualität hergestellt werden, die durch die elastische Seele und die herumgesponnenen Fasern üblicherweise immer etwas diffiziler in ihrer Herstellung, besonders in der Herstellung der Spleißverbindungen, sind.

[0026] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung, anhand der Figuren und Zeichnungen, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigen, und aus den Patentansprüchen. Die einzelnen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verwirklicht sein.

[0027] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 schematisch in Seitenansicht eine Arbeitsstelle einer Spulmaschine mit einer Spleißvorrichtung aufweisend ein Spleißprisma nach einem Ausführungsbeispiel;

Fig. 2 schematisch eine Spleißvorrichtung mit einem Spleißprisma nach einem Ausführungsbeispiel;

Fig. 3 schematisch ein Spleißprisma mit zwei Spleißkanalkammern nach einem Ausführungsbeispiel.

[0028] In **Fig. 1** ist schematisch in Seitenansicht eine Arbeitsstelle **2** einer Auflaufspulen herstellenden Textilmaschine **1**, die in diesem Ausführungsbeispiel als Spulmaschine ausgebildet ist, dargestellt.

[0029] Solche Spulmaschinen weisen eine Vielzahl solcher, in Reihe nebeneinander angeordneter, meistens gleichartig ausgebildeter Arbeitsstellen **2** auf.

[0030] Auf diesen Arbeitsstellen **2** werden Ablaufspulen, beispielsweise auf Ringspinnmaschinen gefertigte Spinnkopse **9**, die relativ wenig Garnmaterial aufweisen, zu großvolumigen Auflaufspulen **15**, hier Kreuzspulen, umgewickelt, die nach ihrer Fertigstellung auf eine maschinenlangen Kreuzspulentransporteinrichtung **21** überführt und von dieser zu einer maschinenendseitig angeordneten Spulenverladestation transportiert werden.

[0031] Im Ausführungsbeispiel ist die Spulmaschine außerdem mit einer maschineneigenen Logistikeinrichtung in Form eines Spinnkops- und Leerhülentransportsystems **3** ausgestattet, von der in **Fig. 1** lediglich die Kopszuführstrecke **4**, die reversierend antreibbare Speicherstrecke **5**, eine der zu den Arbeitsstellen **2** führenden Quertransportstrecken **6** sowie die Hülsenrückführstrecke **7** dargestellt sind.

[0032] Während des Spulbetriebes laufen in diesem Spinnkops- und Leerhülentransportsystem **3**, in vertikaler Ausrichtung auf Transporttellern **8** positioniert, Spinnkopse **9** beziehungsweise Leerhülsen um.

[0033] Die über die Kopszuführstrecke **4** angelieferten und zunächst in der Speicherstrecke **5** zwischengelagerten Spinnkopse **9** werden dabei in einer Abspulstellung AS, die sich jeweils im Bereich der Quertransportstrecken **6** in Höhe der Arbeitsstellen **2** befindet, positioniert und dann zu großvolumigen Auflaufspulen **15** umgespult, wobei der laufende Faden während des Spulprozesses gleichzeitig auf Fadenfehler hin überwacht wird, die gegebenenfalls sofort ausgereinigt werden.

[0034] Die einzelnen Arbeitsstellen **2** verfügen zu diesem Zweck, wie bekannt und daher lediglich schematisch angedeutet, über verschiedene Einrichtungen, die einen ordnungsgemäßen Betrieb dieser Arbeitsstellen **2** gewährleisten.

[0035] Solche Arbeitsstellen **2** sind beispielsweise jeweils mit Fadenbehandlungs- bzw. Fadenhandhabungseinrichtungen, wie Fadenspanner, Fadenreini-

ger mit angeschlossener Fadenschneideeinrichtung, Paraffiniereinrichtung, Fadenzugkraftsensor sowie Unterfadensensor ausgestattet.

[0036] Die Arbeitsstellen **2** derartiger Spulmaschinen verfügen des Weiteren jeweils über eine Saugdüse **12**, ein Greiferrohr **25** sowie über eine Spleißvorrichtung **10**. Außerdem weisen solche Spulmaschinen in der Regel oft eine Zentralsteuereinheit **11** auf, die, zum Beispiel über einen Maschinenbus **16**, mit den Arbeitsstellenrechnern **29** der einzelnen Arbeitsstellen **2** verbunden ist.

[0037] Wie aus **Fig. 1** ersichtlich, verfügen die Arbeitsstellen **2** zum Wickeln der Auflaufspulen **15** außerdem jeweils über eine Spulvorrichtung **24**, die unter anderem einen Spulenrahmen **28** aufweist, der um eine Schwenkachse **22** beweglich gelagert und mit einer Einrichtung zum drehbaren Haltern der Hülse der Auflaufspule **15** ausgestattet ist.

[0038] Während des Spulprozesses liegt die im Spulenrahmen **28** frei drehbar gehaltene Auflaufspule **15** mit ihrer Oberfläche beispielsweise auf einer so genannten Fadenführungstrommel **14** auf und wird von dieser über Reibschluss mitgenommen.

[0039] Da solche Fadenführungstrommeln **14** bekanntlich über eine so genannte Fadenführungsnut verfügen, wird der auflaufende Faden während des Spulprozesses außerdem so geführt, dass er in sich kreuzenden Wicklungslagen auf die Auflaufspule aufläuft.

[0040] Anstelle einer Fadenführungstrommel kann allerdings auch eine nutlose Spulenantriebswalze zum Einsatz kommen, die die Kreuzspule während des Spulprozesses lediglich reibschlüssig rotiert.

[0041] In einem solchen Fall erfolgt die Traversierung des auf die Kreuzspule **15** auflaufenden Fadens mittels einer separaten, zum Beispiel mit einem Fingerfadenführer ausgestatteten, Fadenchangiereinrichtung.

[0042] Die um eine Schwenkachse **13** begrenzt drehbar gelagerte Saugdüse **12** kommt zum Einsatz, wenn nach einer Spulunterbrechung das auf die Oberfläche der Auflaufspule **15** aufgelaufene Fadenende eines Oberfadens **31** aufgenommen und an die Spleißvorrichtung **10** überführt werden soll.

[0043] Ähnlich wird mit dem um eine Schwenkachse **20** begrenzt drehbaren Greiferrohr **25** nach einer Spulunterbrechung das Fadenende eines mit dem Spinnkops **9** verbundenen Unterfadens **32** gehandhabt. Das heißt, das Greiferrohr **25** übernimmt das Fadenende des im Fadenspanner fixierten Unterfadens **32** und überführt ihn ebenfalls an die Spleißvorrichtung **10**.

[0044] Die Spleißvorrichtung **10** ist vorzugsweise über eine entsprechende (nicht näher dargestellte) Aufnahmeeinrichtung an das Gehäuse **33** der Arbeitsstelle **2** angeschlossen und dabei, wie dabei üblich, bezüglich des regulären, das heißt, des während des Spulprozesses üblichen Fadenlaufes, etwas zurückgesetzt angeordnet.

[0045] Wie bekannt, sind im Bereich der Spleißvorrichtung **10** außerdem (nicht näher dargestellte) Halte- und Auflöseröhrchen angeordnet, mit denen die Fadenenden für den Spleißvorgang vorbereitet werden.

[0046] Des Weiteren sind im Bereich der Spleißvorrichtung **10** zusätzliche, in den Zeichnungen aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit ebenfalls nicht dargestellte Fadenhandhabungseinrichtungen, wie Fadenklemmeinrichtungen, Fadenschneideeinrichtungen und ein Fadenzubringer angeordnet.

[0047] Die Spleißvorrichtung **10**, die insbesondere ohne ein Deckelelement auskommen kann, verfügt, wie nachfolgend anhand der **Fig. 2** und **Fig. 3** näher erläutert, über ein Spleißprisma **23**, das einen mit Druckluft beaufschlagbaren Spleißkanal **17** aufweist.

[0048] **Fig. 2** zeigt eine Spleißvorrichtung **10** mit einem eingesetztem Spleißprisma **23**. Die Spleißluftbohrung **19** ist dabei ihrerseits über ein Luftverteilungssystem **26** an einen Luftkanal **35** angeschlossen, über den der Spleißkanal **17** des Spleißprismas **23** im Bedarfsfall mit Druckluft beaufschlagbar ist.

[0049] Wie aus **Fig. 3** ersichtlich, mündet in jede der Spleißkanalkammern **18**, jeweils von schräg oben in Darstellungsrichtung gesehen, eine Spleißluftbohrung **19**. Mit anderen Worten weist jede Spleißkanalkammer **18** eine zu einer Zuführrichtung der Fadenenden in den Spleißkanal **17** bzw. zu einem in den Spleißkanal **17** führenden Fadeneinführschlitz **36** zum Zuführen der Fadenenden in den Spleißkanal **17** schräg verlaufende, in die entsprechende Spleißkanalkammer **18** mündende Spleißluftbohrung **19** auf. Eine Mittenachse der Spleißluftbohrung **19** ist schräg zu dem Fadeneinführschlitz **36** bzw. zu der Zuführrichtung der Fadenenden in den Spleißkanal **17** angestellt. Die schräge Anstellung ist derart in dem Spleißprisma **23** ausgebildet, dass die Mittenachse zu der Zuführungsachse einen Winkel von kleiner als 90° einschließt und in Richtung des Spleißkanalgrundes, also entgegen der Richtung der länglichen, den Fadeneinführschlitz **36** ausbildenden Spleißkanalöffnung gerichtet ist. Nachdem die zu verspleißenden Fadenenden vorbereitet in dem Spleißkanal **17** zum Liegen kommen, werden die Spleißluftbohrungen **19** mit Druckluft beaufschlagt.

[0050] Eintretend über das mit einem kreisförmigen Querschnitt ausgebildete Einlassteil **27** der Spleiß-

luftbohrung **19** strömt die Spleißluft an der Schräge **34** entlang in das Mündungsteil **30** der Spleißluftbohrung **19**, welches mit einem halbkreisförmigen Querschnitt in den Spleißkanal **17** respektive in die jeweilige Spleißkanalkammer **18** mündet. Durch die verwirbelungsreduzierende Gestaltung der Spleißluftbohrung **19** wird der Luftstrom kompakter und weist eine höhere Geschwindigkeit auf. Aus dem halbkreisförmigen Querschnitt des Mündungsteils **30** tritt die so geführte Spleißluft flächig aus und verwirbelt die Faserenden, des im Spleißkanal **17** eingelegten Fadens, so dass eine optimierte Spleißverbindung der Fadenenden entsteht, die nahezu garngleiche Eigenschaften aufweist.

29	Arbeitsstellenrechner
30	Mündungsteil
31	Oberfaden
32	Unterfaden
33	Gehäuse
34	Schräge
35	Luftkanal
36	Fadeneinführschlitz

Bezugszeichenliste

1	Textilmaschine
2	Arbeitsstelle
3	Spinnkops- und Leerhülentransportsystems
4	Kopszuführstrecke
5	Speicherstrecke
6	Quertransportstrecken
7	Hülsenrückführstrecke
8	Transportteller
9	Spinnkopse
10	Spleißvorrichtung
11	Zentralsteuereinheit
12	Saugdüse
13	Schwenkachse
14	Fadenführungstrommel
15	Auflaufspulen
16	Maschinenbus
17	Spleißkanal
18	Spleißkanalkammer
19	Spleißluftbohrung
20	Schwenkachse
21	Kreuzspulentransporteinrichtung
22	Schwenkachse
23	Spleißprisma
24	Spulvorrichtung
25	Greiferrohr
26	Luftverteilungssystem
27	Einlassteil
28	Spulenrahmen

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 3612229 C2 [0007]

Patentansprüche

1. Spleißprisma (23) für eine Spleißvorrichtung (10) zum knotenfreien Verbinden zweier Fadeneenden bei einer Arbeitsstelle (2) einer Auflaufspulen herstellenden Textilmaschine (1), wobei das Spleißprisma (23) einen Spleißkanal (17) mit wenigstens einer Spleißkanalkammer (18) aufweist, wobei die pneumatische Beaufschlagung des Spleißkanals (17) über mindestens eine die Spleißkanalkammer (18) mündende Spleißluftbohrung (19) erfolgt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens eine Spleißluftbohrung (19) einen in die Spleißkanalkammer (18) mündenden Mündungsteil (30) und einen mit dem Mündungsteil (30) kommunizierenden Einlassteil (27) umfasst, wobei der Einlassteil (27) einen kreisförmigen Querschnitt aufweist und sich über eine Schräge (34) so zu dem Mündungsteil (30) verengt, dass dieser einen halbkreisförmigen Querschnitt aufweist.

2. Spleißprisma (23) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens eine Spleißluftbohrung (19) zu einem in den Spleißkanal (17) führenden Fadeneinführschlitz (36) schräg verlaufend, in die Spleißkanalkammer (18) mündend ausgestaltet ist.

3. Spleißprisma (23) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens eine Spleißluftbohrung (19) über ein Luftverteilungssystem (26) an einen Luftkanal (35) der Spleißvorrichtung (10) anschließbar ist, über den der Spleißkanal (17) im Bedarfsfall mit Druckluft beaufschlagbar ist.

4. Spleißvorrichtung (10) mit einem Spleißprisma (23), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Spleißprisma (23) durch ein Spleißprisma (23) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.

5. Auflaufspulen herstellende Textilmaschine (1) mit einer Vielzahl von Arbeitsstellen (2) und mindestens einer Spleißvorrichtung (10), **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Spleißvorrichtung (10) durch eine Spleißvorrichtung (10) nach Anspruch 4 ausgebildet ist.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

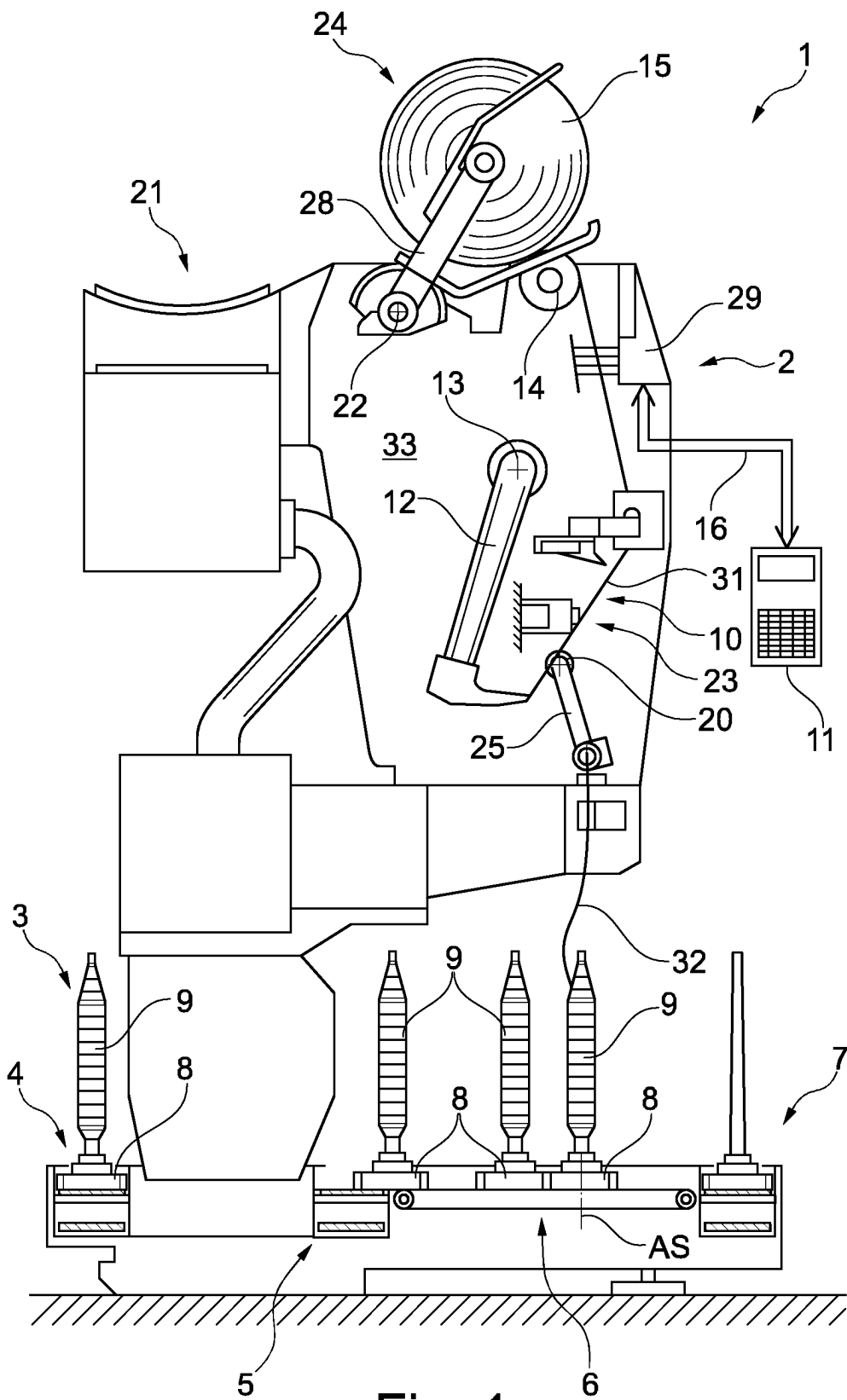


Fig. 1

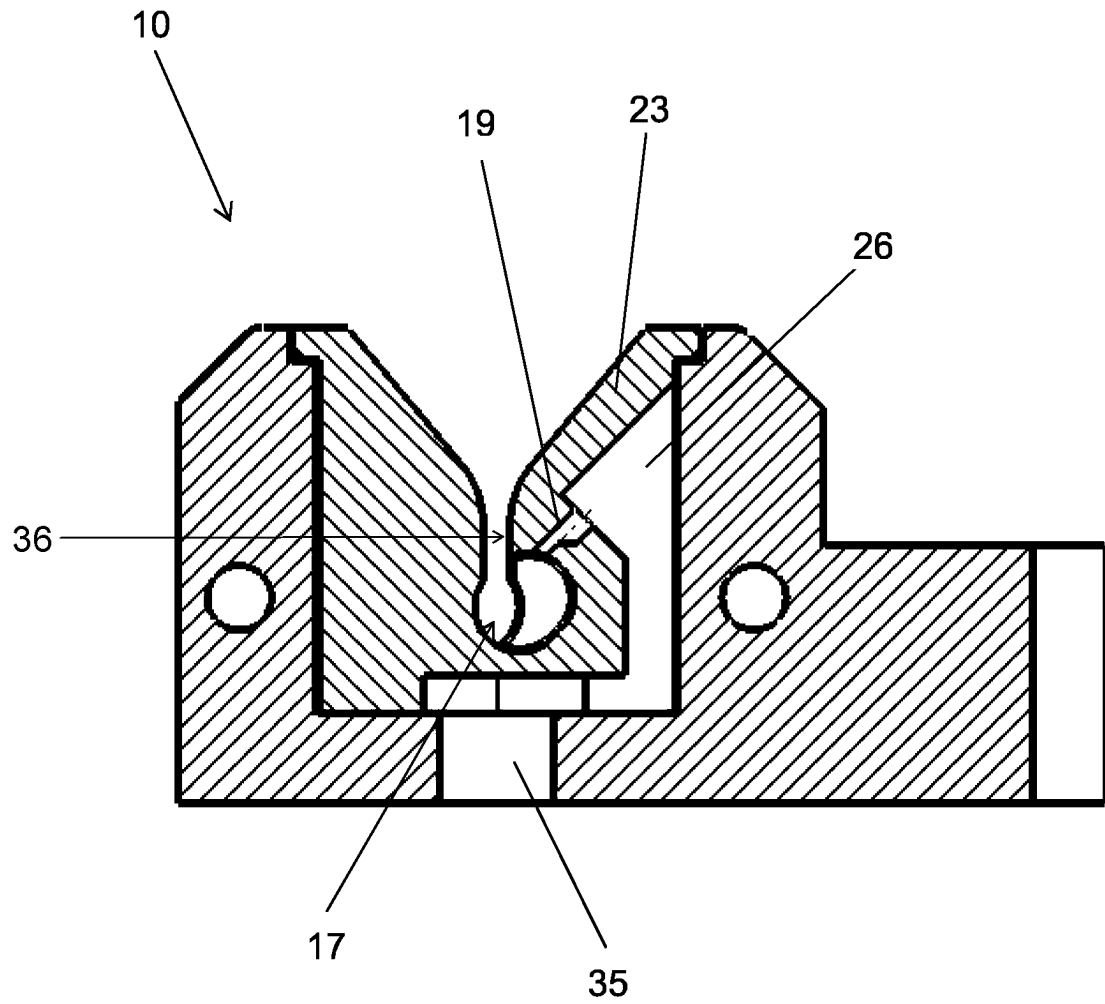


Fig. 2

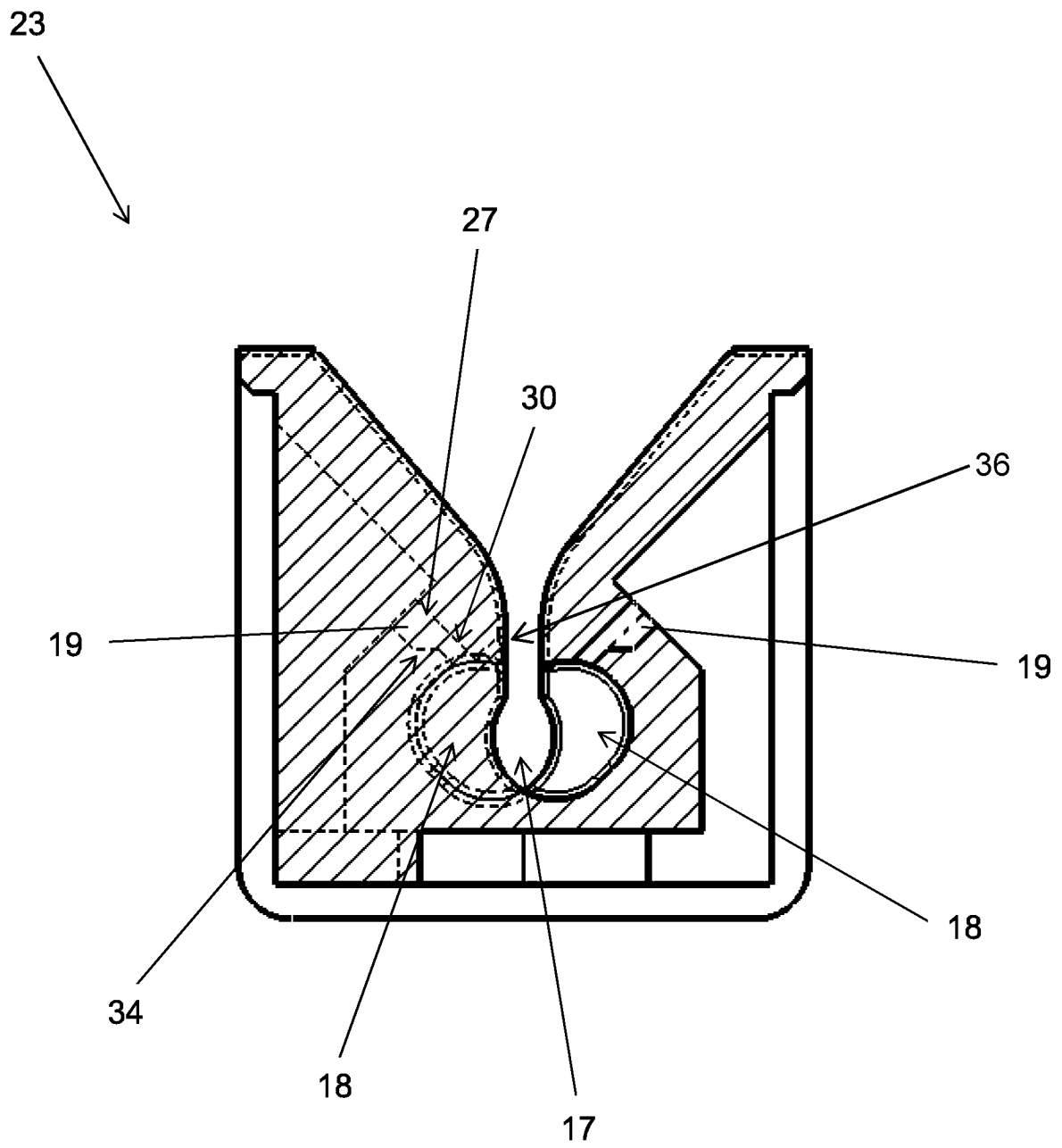


Fig. 3