

(19)



(11)

EP 4 567 169 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.06.2025 Patentblatt 2025/24

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D01H 4/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24216739.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D01H 4/10

(22) Anmeldetag: **02.12.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(30) Priorität: **05.12.2023 LU 505698**

(71) Anmelder: **Saurer Spinning Solutions GmbH & Co. KG**
52531 Übach-Palenberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Winzen, Lothar**
52134 Herzogenrath (DE)
• **Geerligs, Jens**
41352 Korschenbroich (DE)

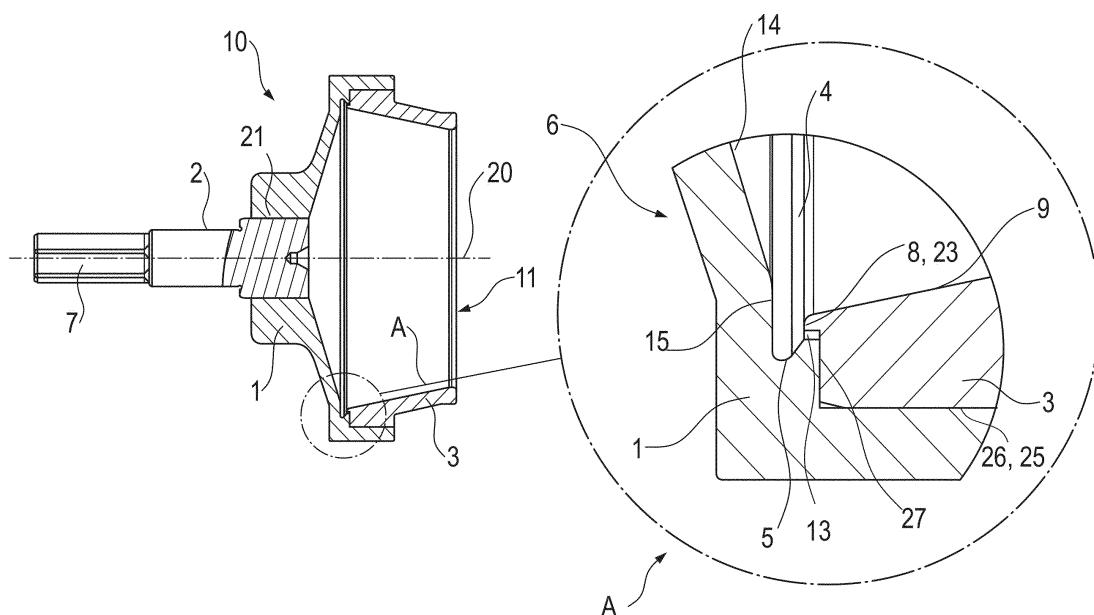
(74) Vertreter: **Schniedermeyer, Markus**
Saurer Spinning Solutions GmbH & Co. KG
Patentabteilung
Carlstraße 60
52531 Übach-Palenberg (DE)

(54) ROTOR UND TEXTILMASCHINE

(57) Die Erfindung betrifft einen Rotor (10) für eine Textilmaschine, insbesondere Rotorspinnmaschine, aufweisend eine Rotorwand (3), aufweisend eine Faserrutschfläche (9).

Um eine Flexibilität bei der Verwendung zu verbessern, eine Stabilität der Rotoren zu erhöhen und einen Ressourcenverbrauch zu reduzieren, ist vorgesehen,

dass der Rotor für eine Textilmaschine, insbesondere Rotorspinnmaschine, einen Rotorboden (1) aufweist, der einstückig ausgebildet ist mit einer Rille (4), wobei die Rotorwand (3) und der Rotorboden separate Bauteile sind und wobei die Rotorwand und der Rotorboden derart zueinander angeordnet sind, dass die Faserrutschfläche in die Rille mündet.

**Fig. 1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rotor. Die Erfindung betrifft eine Textilmaschine. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ausbildung eines Rotors. Die Erfindung betrifft eine Verwendung eines Rotors und/oder einer Textilmaschine.

[0002] Rotoren für Textilmaschinen, insbesondere (Offenend-)Rotorspinnmaschinen, sind im Stand der Technik bekannt.

[0003] Die DE 198 48 118 A1 beschreibt einen Spinnrotor als Rotor für eine Offenend-Spinnvorrichtung, der aus mindestens drei Rotorteilen besteht. Ein erstes Rotorteil weist eine Fasergleitwand (auch als Faserrutschwand - aufweisend eine Faserrutschfläche - zu bezeichnen) auf und ist mit einem zweiten, durch den an einem Rotorscheft befestigten Rotorboden gebildeten Rotorteil in der Weise verbunden, dass sie zwischen sich das dritte Rotorteil, ein Ringelement, fixieren, welches wenigstens einen Teil der Fasersammelrille aufnimmt.

[0004] Die DE 196 51 419 A1 beschreibt einen einseitigen OE-Spinnrotor (Offenend-Spinnrotor) als Rotor, der eine Fasersammelrille (auch kurz als Rille zu bezeichnen) aufweist.

[0005] Die DE 198 46 770 A1 beschreibt einen Rotor für Offenend-Spinnmaschinen, der aus einem drehangetriebenen, rotationssymmetrischen, im Wesentlichen einseitig offenen, topfförmigen Gehäuse besteht, welches im Schnitt eine radial sich auswärts erweiternde Einlaufschräge ausbildet, welche in der Nähe des Gehäusebodens in eine Rotorrille - als der Rille - mündet. Damit bei verschlissener Rotorrille oder bei insgesamt verschlissenem Rotor nicht der gesamte Rotor ausgetauscht werden muss, wird beschrieben, dass der Rotor mindestens zweiteilig ausgebildet ist und aus einem Rotoroberteil sowie einem Rotorunterteil besteht, dass die beiden Teile lösbar miteinander verbunden sind und dass zwischen den beiden Teilen ein die Rotorrille ausbildender Verschleißring auswechselbar angeordnet ist.

[0006] Die JP H08 311727 A, EP 0 170 877 A1, CN 104 762 703 A offenbaren zweiteilige Rotoren mit geteilter Fasersammelrille.

[0007] Die beschriebenen Rotoren weisen dabei insbesondere Schwierigkeiten bei der Flexibilität in Bezug auf bestimmte Verwendungen auf, verbunden mit Schwierigkeiten in Bezug auf die Stabilität der Rotoren bei den bestimmten Verwendungen. Dies führt zu einem erhöhten Ressourcenverbrauch, etwa durch notwendigen Tausch von Teilen des Rotors, des gesamten Rotors oder durch den Stillstand einer entsprechenden Rotorspinnmaschine.

[0008] Damit ist es Aufgabe der Erfindung eine Flexibilität bei der Verwendung zu verbessern, eine Stabilität der Rotoren zu erhöhen und einen Ressourcenverbrauch zu reduzieren.

[0009] Die Aufgabe wird durch einen Rotor mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Aufgabe wird durch eine Textilmaschine mit den Merkmalen des An-

spruchs 11 gelöst. Die Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst. Die Aufgabe wird durch eine Verwendung mit den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst.

[0010] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Nach einem Aspekt ist ein Rotor mindestens zweiteilig ausgebildet und für eine Textilmaschine vorgesehen. Bei der Textilmaschine kann es sich um eine Rotorspinnmaschine, insbesondere um eine Offenend-Rotorspinnmaschine, handeln. Der Rotor weist eine Rotorwand auf. Die Rotorwand weist eine Faserrutschfläche auf. Der Rotor weist einen Rotorboden auf. Der Rotorboden ist mit einer Rille einstückig ausgebildet. Dabei sind die Rotorwand und der Rotorboden separate Bauteile. Dabei sind die Rotorwand und der Rotorboden dabei derart zueinander angeordnet bzw. anordenbar, dass die Faserrutschfläche in die Rille mündet. Durch die Ausbildung einer Rotorwand, die die Faserrutschfläche aufweist, als eigenes Bauteil, das getrennt von einem Rotorboden vorgelegt werden kann, um mit einem Rotorboden verbunden zu werden, der die Rille aufweist, ist es möglich, die beiden Funktionsflächen Faserrutschfläche und Rille in ihren Eigenschaften für eine Verwendung gezielt auszusuchen, um die Eigenschaften für die Verwendung gezielt an einen Bedarf anzupassen.

[0012] Die Rille meint hier eine Fasersammelrille. In der Fasersammelrille bildet sich während des Spinnbetriebes ein Faserring. Bei der Rille handelt es sich um eine Vertiefung, die sich entlang des Innenumfanges des Rotors erstreckt. Die Rille wird also beidseitig des Rillengrundes begrenzt, bzw. weist zwei seitliche Begrenzungen auf. Erfindungsgemäß ist der Rotorboden mit der Rille, insbesondere mit der gesamten Rille, einstückig ausgebildet. Damit ist der Rotorboden auch einstückig mit den beiden seitlichen Begrenzungen der Rille ausgebildet. Damit sind die beiden seitlichen Begrenzungen der Rille auch aus einem Stück bzw. die Rille selbst ist einstückig.

[0013] Bei einem Rotorspinnverfahren ist insbesondere vorgesehen, ein Faserband vollständig aufzulösen und die darin antransportierten Fasern insbesondere vollständig zu vereinzeln, dabei insbesondere weiter zu verstrecken und diese über den Faserring zu einem Garn zu verspinnen. Dabei können sich die Fasern entlang der Faserrutschfläche in Richtung zur Rille im Rotor bewegen. Dabei liegen die Fasern insbesondere bereits vereinzelt vor bzw. gleiten als Einzelfasern die Faserrutschfläche hinab. Die Beanspruchung der Faserrutschfläche ist im Vergleich zur Rille deutlich geringer. In einer Ausführungsform kann es vorteilhaft sein, wenn die Faserrutschfläche weniger verschleißresistent ausgebildet ist, im Vergleich zum Rotorboden, der die Rille aufweist.

[0014] Bei der Faserrutschfläche kann insbesondere vorgesehen sein, dass deren Oberfläche rauer ausgebildet ist als etwa die Oberfläche der Rille. Eine rauere Oberfläche einer Faserrutschfläche erzeugt insbesondere eine Reibung, die die Fasern in ihrem Rutschen

bremsen kann. Dadurch kann ein Verstrecken der Fasern verstärkt werden. Dies beruht insbesondere darauf, dass auf ein Ende der Faser, das beim Rutschen näher an einer Eingangsöffnung des Rotors angeordnet ist, eine Kraft wirkt, die sich von der Kraft unterscheidet, die das andere Ende der Faser erfährt, das beim Rutschen axial weiter innen liegend angeordnet ist. Damit kann über die Rauheit der Oberfläche Einfluss genommen werden, insbesondere auf die Verstreckungseigenschaften der Fasern eines Garns. Dabei ist insbesondere vorgesehen, die Reibung durch die Wahl der Oberfläche nicht derart zu erhöhen, dass der Rotor weitestgehend als Schleuder fungiert, die Fasern also nicht mehr über die Oberfläche in einer entsprechend für einen Spinnvorgang sinnvollen Zeit in dem Rotor axial nach innen rutschen, zur Rille hin.

[0015] Bei einer Rille kann insbesondere vorgesehen sein, dass diese besonders glatt ausgebildet ist. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Rille eine Rauheit aufweist, die eine relative Verdrehung des Faserrings, der sich in ihr bilden kann, zu einem (sich bildenden) Garn in einem Abzug aus dem Rotor, der insbesondere zentral angeordnet ist, unterstützt. Dadurch kann die Festigkeit des Garns beeinflusst werden.

[0016] Damit unterscheiden sich die Anforderungen der beiden Funktionsflächen voneinander. Die beschriebene Ausgestaltung eines Rotors, als ein Hybridrotor aus mindestens den zwei Bauteilen Rotorwand mit Faser- rutschfläche und Rotorboden mit Rille, ermöglicht es somit die Eigenschaften der beiden Funktionsflächen an einen geplanten Einsatz bzw. eine geplante Verwendung anzupassen, etwa wenn andere Fasern und/oder Fasergemische versponnen werden sollen. Dabei kann eine Anpassung (entsprechend einer Vorauswahl der Bauteile mit entsprechenden Funktionsflächen) in Bezug auf die Oberflächen der Funktionsflächen erfolgen, als auch in Bezug auf deren Geometrie.

[0017] So kann etwa ein Inklinationswinkel der Faser- rutschfläche in Bezug auf die Rotationsachse angepasst sein. Die Faserrutschfläche verläuft insbesondere der- art, dass eine Rotorwand sich axial nach innen (also zur Rille im zusammengefügt Zustand hin, insbesondere von einer Öffnung des Bauteils weg, das die Rotorwand aufweisen bzw. ausbilden kann) aufweitet und damit insbesondere seinen breitesten Bereich im Bereich des Übergangs von Faserrutschfläche in die Rille auf- weist. Dabei bilden die Geraden, die axial nach außen gedanklich angeordnet werden können, einen Kegelspit- zenschnittpunkt, der durch einen Inklinationswinkel auf die (Verlängerung der) Achse definiert werden kann. Dieser kann bei verschiedenen Ausführungsformen ver- ändert sein, um Einfluss auf das Rutschverhalten der Fasern nehmen zu können.

[0018] Die Rille kann dabei derart als Unterschnitt aus- gebildet sein, dass um den Rotor herumlaufend eine Ausnehmung als Rille ausgebildet ist. Diese kann dabei insbesondere spitz radial nach außen zeigen. Diese Form ist insbesondere leicht herstellbar und damit kos-

tengünstig. Dabei kann eine Reibung ungünstig auf den durch die Rotation (Zentrifugalkraft) nach außen ge- drückten Faserring wirken. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Rille eine Rundung aufweist, die einen vorgesehenen Faserring in einem möglichen Außen- durchmesser nachbilden kann. Dadurch kann eine ent- sprechende Reibung gleichmäßiger auf den Faserring wirken.

[0019] In diesem Zusammenhang ist insbesondere vorgesehen, dass die Rille als Teil eines Rotorbodens vorgelegt werden kann. Über den Rotorboden kann der Faserring insbesondere aus der Rille herauslaufend zum Abzug verlaufen. Alternativ oder zusätzlich kann vorge- sehen sein, dass der Rotorboden (weitestgehend) als ein Scheibenkörper ausgebildet ist. Alternativ oder zusätz- lich kann der Rotorboden als ein Teller ausgebildet sein. Dabei kann das Bauteil, das den Rotorboden ausbilden kann, einen Rand in radialer Richtung aufweisen, der in einer horizontalen Anordnung höher (oder entsprechend tiefer) angeordnet bzw. begrenzt sein kann, wie ein Mit- telbereich (eine Mittelfläche) des Tellers. Dabei kann insbesondere in einem zentral angeordneten Bereich eine Aussparung im Teller (oder entsprechend auch in der Scheibe) vorgesehen sein, um ein Halteteil anordnen zu können, wie dies an anderer Stelle beschrieben ist. Scheibe und/oder Teller ist/sind dabei insbesondere res- sourcensparend zu realisieren. Die insbesondere ein- stückige bzw. materialidentische Ausbildung des Rotor- bodens und der Funktionsfläche der Rille ermöglichen es, dass die Stabilität der Rille erhöht werden kann. Dies gilt insbesondere gegenüber solchen Vorrichtungen, bei denen die Rille über ein Ringbauteil (auch als Ringe- lement oder Ring zu bezeichnen) angeordnet werden kann. Diese Ringbauteile brechen leichter, insbesondere bei Ausführungsformen mit Keramik oder anderen Ma- terialien, die insbesondere spröder sind als etwa Metalle, Metalllegierungen oder beschichtete Metalle, im Ver- gleich zu einem scheiben- und/oder tellerartigen Rotor- boden. Dabei dient also insbesondere der Rotorboden als strukturelle Unterstützung für die Rille, ermöglicht aber indes noch eine von der Rotorwand und der Faser- rutschfläche getrennte Ausbildung.

[0020] Nach einem Aspekt kann die Rotorwand in den Rotorboden eingefügt angeordnet werden. Dadurch kann die Rotorwand von dem Rotorboden mindestens teilweise (in einem zusammengebauten Zustand) um- fasst werden, insbesondere in einer Umlaufrichtung um die Rotationsachse. Alternativ kann der Rotorboden in die Rotorwand eingefügt werden. Dadurch kann der Rotorboden die Rotorwand mindestens teilweise umfas- sen, insbesondere in einer Umlaufrichtung um die Rota- tionsachse. Dadurch ist es möglich, dass insbesondere Verbindungen ausgebildet werden können, die unter den hohen Drehzahlen des Rotors (form)stabil und insbeson- dere unwuchrtarm oder sogar unwuchrtlos ausgebildet sein können.

[0021] Nach einem Aspekt kann ein Halteteil derart angeordnet werden, um den Rotor rotierbar zu lagern.

Dadurch kann eine Kombination aus den zuvor genannten Bauteilen mit den für ein Rotorspinnverfahren vorgesehenen Funktionsflächen durch ein weiteres Bauteil gehalten werden. Dieses kann dabei insbesondere als ein Adapterstück dienen, um verschiedene Ausgestaltungen der an anderer Stelle beschriebenen Kombinationen von Rotorwänden und Rotorböden mit einer Rotorspinnmaschine verbinden zu können. Auch kann eine Materialwahl und/oder eine Geometrie auf die Verbindung angepasst werden, um eine Rotation möglichst verschleißarm durchführen zu können.

[0022] Nach einem Aspekt kann das Halteteil ausgebildet sein, um derart angeordnet zu werden, um einen Bereich des Rotorbodens aufzunehmen. Dieser Bereich kann insbesondere auf einer Seite des Rotorbodens liegen, die von der Rotorwand abgewandt angeordnet ist, insbesondere von einem Innenbereich des Rotors abgewandten Seite. Hier und an anderer Stelle kann ein Innenbereich eines Rotors der Bereich sein, der mit Fasern in Berührung kommen kann, bei einem Rutschen und oder der mit einem sich bildenden Garn in Verbindung kommen kann. Dadurch kann der Rotorboden direkt kontaktiert werden, mindestens abschnittsweise. Es kann auch vorgesehen sein, dass der Rotorboden insbesondere über weitestgehend die gesamte Grundfläche, die einem Rotor(innen)boden gegenüber abgewandt ausgebildet ist, durch das Halteteil aufgenommen wird. Dadurch kann das Halteteil den Rotorboden insbesondere gleichmäßig abstützen.

[0023] Alternativ kann das Halteteil derart ausgebildet sein, um derart angeordnet zu werden, um einen Bereich des Rotorbodens und einen Bereich der Rotorwand zu kontaktieren. Dieser Bereich (oder ein Teil davon) kann insbesondere auf einer Seite des Rotorbodens, die von der Rotorwand abgewandt ist, angeordnet sein. Alternativ oder zusätzlich kann der Bereich (oder ein Teil des Bereichs) auf einer Seite der Rotorwand liegen, die von dem Rotorboden abgewandt angeordnet ist, insbesondere auf einer nach außen weisenden Seite, insbesondere einer Außenseite des Rotors. Der an der Rotorwand kontaktierte Bereich kann dabei insbesondere ein radial außenliegender Bereich sein, der insbesondere von einem Teil des Halteteils aufgenommen werden kann. Dadurch kann auch die Rotorwand gestützt werden, durch das Halteteil, und es kann eine Verbindung zwischen den Bauteilen verstärkt werden.

[0024] Nach einem Aspekt kann mindestens eines ausgewählt aus dem Rotorboden oder der Faserrutschfläche mindestens ein Material, ausgewählt aus einer Keramik, einem Polymer, einem Polymerverbundstoff, einem faserverstärkten Kunststoff, einem Metall, Stahl, Aluminium, einem borierten Metall, boriertem Stahl, boriertem Aluminium, einem diamantbeschichteten Material, einem diamantbeschichteten Metall, diamantbeschichteten Stahl, diamantbeschichteten Aluminium oder einem vernickelten Metall, einem vernickelten Stahl oder einem vernickelten Aluminium, aufweisen. Dadurch können insbesondere durch materialunterschiedliche

Kombinationen von Rotorwand und Rotorboden Anpassungen an den unterschiedlichen Bedarf in Bezug auf die beiden Funktionsflächen ausgebildet werden, wie an anderer Stelle beschrieben.

[0025] Besonders bevorzugt ist jedoch ein Rotorboden mit integrierter Rille, der aus Keramik besteht. Keramik garantiert einen guten Schutz der Rille gegen Verschleiß und die einstückige Ausbildung mit dem Rotorboden sorgt für zuverlässige Stabilität der ansonsten eher spröden Keramik, wie an anderer Stelle bereits beschrieben.

[0026] Keramik sollte möglichst nur durch Druckspannungen jedoch nicht durch Zugspannungen beaufschlagt werden. Ein Halteteil, das einen Bereich des Rotorbodens aufnimmt oder das einen Bereich des Rotorbodens und einen Bereich der Rotorwand aufnimmt, wie an anderer Stelle beschrieben, ist besonders geeignet in Verbindung mit einem Rotorboden aus Keramik, da die Rotorwand so nur auf Druck belastet wird und Zugspannungen vermieden werden. Im Gegensatz dazu eignen sich Halteteile, die in einer Aussparung des Rotorbodens angeordnet werden, für Rotorböden aus Metall.

[0027] Nach einer Ausführungsform kann ein Rotor als Hybridrotor ausgebildet sein. Dabei kann ein Keramik-Hybridrotor vorgesehen sein. Dabei ist der Rotorboden mit integrierter Rille insbesondere geschlossen als Grundkörper ausgebildet und auf diesen kann dann die Faserrutschfläche einer Rotorwand und eine Achse als Rotationsvorrichtung (bzw. als Halteteil) aufgepresst werden. Die Rotorwand und das Halteteil umfassen insbesondere jeweils den Rotorboden, der insbesondere als Keramikbauteil ausgebildet ist, so dass insbesondere nur Druckspannungen auf die Keramik wirken.

[0028] Nach einer Ausführungsform kann der Rotorboden mit integrierter Rille aus Stahl bestehen, der gehärtet und beschichtet (z.B. boriert) werden kann. Die Faserrutschfläche kann aus Stahl oder Aluminium sein und kann beschichtet sein, beispielsweise diamantbeschichtet. Sie braucht jedoch insbesondere nicht mehr boriert zu werden. Dies ist bei der Faserrutschfläche nicht unbedingt nötig. Das Borieren findet insbesondere bei so hohen Temperaturen statt, dass Spannungen freigesetzt werden können, die insbesondere bei dünnwandigen Bauteilen zum Verzug führen können.

[0029] In Ausführungsformen kann die Rille bzw. der Rotorboden ausgebildet sein, um vorrangig gegen Verschleiß geschützt zu sein. Dafür kann/können sie eine geeignete Oberflächengüte aufweisen, die durch eine entsprechende Materialwahl bedingt sein kann. So kann in Ausführungsformen etwa eine Beschichtung mit Diamant vorgesehen sein.

[0030] Die Faserrutschfläche kann ausgebildet sein, um ein optimales Gleiten der Fasern in die Rille zu ermöglichen. Dafür kann sie eine Oberflächengüte erhalten, die nicht unbedingt der Oberflächengüte der Rille entspricht. Die Faserrutschfläche kann alternativ faserverstärkten Kunststoff aufweisen bzw. aus diesem bestehen. Weiter alternativ kann die Faserrutschfläche ein

hochfestes Material aufweisen bzw. aus diesem bestehen, was den Festigkeitsanforderungen im Betriebszustand standhalten kann, insbesondere bei 150 000 rpm, weiter insbesondere für 1000 Einsatzstunden, weiter insbesondere für 5 000 Einsatzstunden, weiter insbesondere für 10 000 Einsatzstunden. In Ausführungsformen kann insbesondere eine Beschichtung mit Diamant vorgesehen sein, um ein entsprechend hartes Material ausbilden zu können.

[0031] Nach einem Aspekt können mindestens zwei der Teile, ausgewählt aus der Rotorwand, dem Rotorboden und dem Halteteil, derart ausgebildet sein, um miteinander verbindbar zu sein. Dabei ist das Verbinden insbesondere ausgewählt aus einem Verpressen, einem Verschrauben, einem Verkleben oder einem Verschweißen. Alternativ oder zusätzlich können mindestens zwei der Teile über eine magnetische Wechselwirkung miteinander verbindbar sein. Dadurch können einerseits feste, irreversible Verbindungen ausgebildet werden, wenn etwa ein späteres Auseinandernehmen des Rotors, etwa um ein Bauteil zu tauschen, nicht (mehr) vorgesehen ist. Alternativ können feste Verbindungen ausgebildet werden, die wieder lösbar sein können. So kann implementiert werden, dass der Rotor später wieder auseinandergenommen werden kann, etwa um einzelne der genannten Bauteile wieder zu entnehmen, zu tauschen und/oder zu recyceln.

[0032] Nach einem Aspekt kann eine Nase, die insbesondere an der Rotorwand angeordnet ist, in einer Richtung, von einer Öffnung, insbesondere der Einlassöffnung, der Rotorwand in einem montierten Zustand weggerichtet, am Übergang von der Faserrutschfläche zur Rille, ausgebildet sein. Dadurch kann ein Faserstau am Übergang von der Faserrutschfläche zur Rille verhindert werden, der sich negativ auf das Rotorspinnverfahren auswirken könnte. Die Nase deckt dabei vorzugsweise den Übergang von der Faserrutschfläche in die Rille ab.

[0033] Als Nase ist dabei insbesondere zu verstehen, dass die Faserrutschwand in einen Bereich übergeht, der radial weiter außenliegend angeordnet ist, wodurch ein Bereich entstehen kann, der von Fasern im Übergang zur Rille nicht kontaktiert werden kann. In anderen Worten ausgedrückt heißt das, dass es einen Bereich der Rille geben kann, der axial (in Bezug auf den Verlauf der Rotations- und/oder Symmetrieachse) oberhalb (also in Richtung Einlassöffnung des Rotors) angeordnet ist und insbesondere radial auch weiter außen, der von der Nase überkragt wird. Dadurch gleiten die Fasern insbesondere direkt von der Nasenspitze in die Rille, um dort in die Entstehung des Faserrings herbeizuführen und eben nicht im Rotor haften zu bleiben.

[0034] Die Nasenspitze ist dabei insbesondere der am weitesten in einer Richtung von einer Öffnung der Rotorwand in einem montierten Zustand wegliegende Punkt oder Bereich der Nase.

[0035] Nach einem Aspekt kann vorgesehen sein, dass die Nase zwischen 0,01 und 0,5 mm in die Rille hineinragt. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die

Nase zwischen 0,1 und 0,4 mm in die Rille hineinragt. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Nase zwischen 0,2 und 0,3 mm in die Rille hineinragt. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Nase (weitestgehend genau) um 0,25 mm in die Rille hineinragt. Dadurch kann eine Nase auch geometrisch angepasst sein an die zu verwendende Faser oder an das zu verwendende Fasergemisch in einem Rotorspinnverfahren.

[0036] Dabei wird ein Hineinragen insbesondere dahingehend zu verstehen sein, dass von dem an anderer Stelle aufgeführten, in einer Richtung parallel zu der Symmetrieachse und/oder Rotationsachse oberhalb der Nasenspitze angeordneten Punkt oder Bereich der Rille (in einem Schnitt längs der Rotationsachse) ausgehend gemessen wird. In anderen Worten ausgedrückt kann es sich bei dem Punkt oder dem Bereich, ab dem gemessen wird, um den Punkt handeln, ab dem die Nase bis zur Nasenspitze freisteht.

[0037] Nach einem Aspekt kann der Abstand in radialer Richtung zwischen dem Übergangspunkt der Faserrutschfläche und dem radial am weitesten außen liegenden Punkt der Rille zwischen 0,5 und 1,5 mm betragen. Alternativ kann der Abstand in radialer Richtung zwischen dem Übergangspunkt der Faserrutschfläche und dem radial am weitesten außen liegenden Punkt der Rille zwischen 0,6 und 1,3 mm betragen. Alternativ kann der Abstand in radialer Richtung zwischen dem Übergangspunkt der Faserrutschfläche und dem radial am weitesten außen liegenden Punkt der Rille zwischen 0,65 und 1,27 mm betragen. Alternativ kann der Abstand in radialer Richtung zwischen dem Übergangspunkt der Faserrutschfläche und dem radial am weitesten außen liegenden Punkt der Rille 0,7 mm betragen. Alternativ kann der Abstand in radialer Richtung zwischen dem Übergangspunkt der Faserrutschfläche und dem radial am weitesten außen liegenden Punkt der Rille (weitestgehend genau) 0,76 mm betragen. Alternativ kann der Abstand in radialer Richtung zwischen dem Übergangspunkt der Faserrutschfläche und dem radial am weitesten außen liegenden Punkt der Rille (weitestgehend genau) 1,26 mm betragen. Dadurch kann ein Übergangsbereich zwischen der Nase und der Rille, alternativ oder zusätzlich auch die Form und Dimensionierung der Rille, angepasst sein an ein durchzuführendes Rotorspinnverfahren, etwa bei Verwendung einer bestimmten Faser und/oder eines bestimmten Fasergemischs. Alternativ oder zusätzlich kann dadurch auch Einfluss auf einen Durchsatz genommen werden. Alternativ oder zusätzlich kann dadurch auch Einfluss auf eine Dicke eines zu produzierenden Garns genommen werden.

[0038] Nach einem Aspekt kann die Faserrutschfläche eine Strukturierung aufweisen. Diese kann insbesondere ausgewählt sein aus einer Punktstruktur, einer Wellenstruktur, einer Struktur aufweisend partielle Längsrillen oder einer Struktur aufweisend Quernuten. Es können auch Mischformen vorgesehen sein. Dabei sind die Strukturierungen insbesondere derart ausgebildet und angeordnet, um neben der Materialwahl oder neben

etwaigen Mikrostrukturierungen Einfluss auf ein Rutschverhalten der Fasern an der Faserrutschwand zu nehmen. Insbesondere kann über die Strukturierungen die Faserrutschlänge verlängert und damit insbesondere die Zeit verlängert werden, die die Faser benötigt, um die Faserrutschwand hinabzurutschen. Dies hat, wie an anderer Stelle bereits beschrieben, Einfluss auf den Verstreckungsgrad der Einzelfasern und damit auf das zu spinnende Garn.

[0039] Nach einem unabhängigen Aspekt wird die Aufgabe insbesondere durch eine Textilmaschine gelöst, die einen Rotor aufweist, wie er an anderer Stelle beschrieben ist.

[0040] Die Textilmaschine ist dabei insbesondere eine Rotorspinnmaschine, weiter insbesondere eine Offenend-Rotorspinnmaschine. Die Textilmaschine kann dabei durch die an anderer Stelle beschriebenen Merkmale, Funktionen und Vorteile beschrieben werden, wie sie in Bezug auf den Rotor ausgeführt sind. Dabei kann auch über die Kategoriegrenzen - Vorrichtung, System, Verfahren und Verwendung - hinweg eine entsprechende Beschreibung der Aspekte erfolgen. Diesbezüglich kann also auf die an anderer Stelle aufgeführten Merkmale, Funktionen und Vorteile des Rotors zurückgegriffen werden, um die Textilmaschine, das Verfahren zur Ausbildung eines Rotors oder die Verwendung des Rotors und/oder der Textilmaschine zu beschreiben. Dies gilt auch entsprechend umgekehrt. So kann der Rotor durch die Merkmale, Funktionen und Vorteile der Textilmaschine, des Verfahrens zur Ausbildung eines Rotors oder die Verwendung des Rotors und/oder der Textilmaschine beschrieben werden. Auf eine Wiederholung all der Merkmale, Funktionen und Vorteile, sowie auf die möglichen Kombinationen, die diesbezüglich denkbar und damit möglich sind, wird hier aus Gründen der Leserlichkeit und der Kompaktheit verzichtet.

[0041] Nach einem unabhängigen Aspekt wird die Aufgabe durch ein Verfahren zur Ausbildung eines Rotors, wie er an anderer Stelle beschrieben ist, gelöst. Das Verfahren weist dabei den Schritt eines Vorlegens einer Rotorwand auf. Das Verfahren weist dabei den Schritt eines Vorlegens eines Rotorbodens auf. Das Verfahren weist den Schritt eines Verbindens von Rotorwand und Rotorboden auf.

[0042] Das Verfahren kann dabei durch die an anderer Stelle beschriebenen Merkmale, Funktionen und Vorteile beschrieben werden, wie sie in Bezug auf den Rotor bzw. die Textilmaschine ausgeführt sind. Dabei kann auch über die Kategoriegrenzen - Vorrichtung, System, Verfahren und Verwendung - hinweg eine entsprechende Beschreibung der Aspekte erfolgen. Diesbezüglich kann also auf die an anderer Stelle aufgeführten Merkmale, Funktionen und Vorteile des Rotors bzw. der Textilmaschine zurückgegriffen werden, um das Verfahren zur Ausbildung eines Rotors oder die Verwendung des Rotors und/oder der Textilmaschine zu beschreiben. Dies gilt auch entsprechend umgekehrt. So kann das Verfahren zur Ausbildung eines Rotors durch die Merkmale,

Funktionen und Vorteile der Textilmaschine, des Rotors oder die Verwendung des Rotors und/oder der Textilmaschine beschrieben werden. Auf eine Wiederholung all der Merkmale, Funktionen und Vorteile, sowie auf die möglichen Kombinationen, die diesbezüglich denkbar und damit möglich sind, wird hier aus Gründen der Leserlichkeit und der Kompaktheit verzichtet.

[0043] Nach einem unabhängigen Aspekt wird die Aufgabe insbesondere durch eine Verwendung eines Rotors gelöst. Der Rotor kann dabei ausgebildet sein, wie er an anderer Stelle beschrieben ist. Alternativ oder zusätzlich kann eine Textilmaschine verwendet werden, wie sie an anderer Stelle beschrieben ist. Die Textilmaschine kann dabei einen Rotor, wie er an anderer Stelle beschrieben ist, aufweisen.

[0044] Die Verwendung kann dabei durch die an anderer Stelle beschriebenen Merkmale, Funktionen und Vorteile beschrieben werden, wie sie in Bezug auf den Rotor bzw. die Textilmaschine und/oder auf das Verfahren ausgeführt sind. Dabei kann auch über die Kategoriegrenzen - Vorrichtung, System, Verfahren und Verwendung - hinweg eine entsprechende Beschreibung der Aspekte erfolgen. Diesbezüglich kann also auf die an anderer Stelle aufgeführten Merkmale, Funktionen und Vorteile des Rotors bzw. der Textilmaschine und/oder auf die Merkmale, Funktionen und Vorteile des Verfahrens zurückgegriffen werden, um die Verwendung des Rotors zu beschreiben. Dies gilt auch entsprechend umgekehrt. So kann das Verfahren zur Ausbildung eines Rotors, die Textilmaschine und/oder der Rotor durch die Merkmale, Funktionen und Vorteile der Verwendung des Rotors und/oder der Textilmaschine beschrieben werden. Auf eine Wiederholung all der Merkmale, Funktionen und Vorteile, sowie auf die möglichen Kombinationen, die diesbezüglich denkbar und damit möglich sind, wird hier aus Gründen der Leserlichkeit und der Kompaktheit verzichtet.

[0045] Zusammengefasst und in anderen Worten ausgedrückt kann in einer Ausführungsform ein Rotor insbesondere als Hybridrotor ausgebildet sein. Dabei kann der Rotorboden als scheibenartiger oder tellerartiger Rotorboden mit integrierter Rille ausgebildet sein. Der Rotorboden mit integrierter Rille kann aus Stahl bestehen, der gehärtet und beschichtet (z.B. boriert) werden kann. Die Achse, um die eine Rotationsbewegung vermittelt werden kann, wird insbesondere in den Rotorboden eingepresst. Die Rotorwand, die die Faserrutschfläche aufweisen kann, kann von außen aufgepresst oder innen eingepresst werden. Andere Verbindungen sind möglich, wie etwa ein Verschrauben, ein Verkleben oder ein Verschweißen. Auch eine magnetische Halterung ist möglich. Die Faserrutschfläche kann aus Stahl oder Aluminium sein und kann beschichtet sein, beispielsweise diamantbeschichtet. Sie braucht jedoch insbesondere nicht mehr boriert zu werden. Dies ist bei der Faserrutschfläche nicht unbedingt nötig. Das Borieren findet insbesondere bei so hohen Temperaturen statt, dass Spannungen freigesetzt werden können, die insbe-

sondere bei dünnwandigen Bauteilen zum Verzug führen können. Dies kann vermieden werden, bei der hier beschriebenen exemplarischen Ausführungsform. Beim Übergang von Faserrutschfläche zur Rille sollte insbesondere die Faserrutschfläche gegenüber der Rille so vorstehen, dass es insbesondere zu keinem Faserstau kommt.

[0046] Die für die Garnerzeugung wichtigen Funktionsflächen Rille und Faserrutschfläche sind insbesondere zwei verschiedenen Bauteilen zugeordnet, die für die jeweilige unterschiedliche Funktion eine angepasste Oberfläche aufweisen können. Die Rille kann ausgebildet sein, um vorrangig gegen Verschleiß geschützt zu sein. Dafür kann sie eine geeignete Oberflächengüte erhalten, durch eine entsprechende Materialwahl. Die Faserrutschfläche kann ausgebildet sein, um ein optimales Gleiten der Fasern in die Rille zu ermöglichen. Dafür kann sie eine Oberflächengüte erhalten, die nicht unbedingt der Oberflächengüte der Rille entspricht.

[0047] Durch Trennung des Rotors in insbesondere zwei Bauteilen können die Funktionsflächen Rille und Faserrutschfläche bautechnisch voneinander getrennt vorliegen und damit auch für eine Ausbildung des Rotors beim Rotoraufbau verfahrenstechnisch voneinander getrennt eingebaut werden bzw. ausgewählt werden. Dies ermöglicht es, die beiden Funktionsflächen separat voneinander zu behandeln. Hierdurch eröffnen sich neue Möglichkeiten das Garn zu beeinflussen, die mit einteiliger Fertigung nicht so zu realisieren sein können.

[0048] Es kann dabei auch eine Nase in einer Richtung, von einer Öffnung der Rotorwand, insbesondere in einem montierten Zustand, weggerichtet, am Übergang von der Faserrutschfläche zur Rille ausgebildet sein. Durch Änderung der vorstehenden Nase an der Faserrutschfläche im Übergangsbereich zur Rille kann die Garnerzeugung beeinflusst werden, was zu möglichen Veränderungen des Garns führen kann. Dabei kann beispielsweise die Länge der Nase variiert werden und/oder es kann der Spalt zum Rotorboden verkleinert oder vergrößert werden.

[0049] Nach einer Ausführungsform kann ein Rotor als Hybridrotor ausgebildet sein. Dabei kann ein Keramik-Hybridrotor vorgesehen sein. In einem solchen kann der Rotorboden als Rotorboden ausgebildet sein, mit integrierter Rille aus Keramik. Dabei ist der Rotorboden mit integrierter Rille insbesondere geschlossen als Grundkörper ausgebildet und auf diesen kann dann die Faserrutschfläche einer Rotorwand und eine Achse als Rotationsvorrichtung (bzw. als Halteteil) aufgepresst werden. Die Rotorwand und das Halteteil umfassen insbesondere jeweils den Rotorboden, der insbesondere als Keramikbauteil ausgebildet ist, so dass insbesondere nur Druckspannungen auf die Keramik wirken. Zugspannungen sind möglichst bei Keramik zu vermeiden.

[0050] Beim Übergang von der Faserrutschfläche zur Rille kann die Faserrutschfläche insbesondere gegenüber der Rille so vorstehen, dass es zu keinem Faserstau kommen kann.

[0051] Dabei können der als Keramikbauteil ausgebildete Rotorboden, der insbesondere als ein scheibenförmiger und/oder tellerförmiger Rotorboden ausgebildet ist, und die Rotorrille insbesondere einstückig ausgebildet sein. Dieser kann von außen gefasst werden. Das Keramikbauteil, als das der Rotorboden ausgebildet sein kann, kann als Scheibe ausgebildet sein. Es wird insbesondere kein Ringbauteil ausgebildet, wodurch eine größere Stabilität möglich ist, die die Wahrscheinlichkeit eines Brechens der Rille (oder des Bauteils, dem sie zugeordnet ist) reduziert.

[0052] Die für die Garnerzeugung wichtigen Funktionsflächen der Rille und der Faserrutschfläche können insbesondere zwei verschiedenen Bauteilen zugeordnet sein. Dadurch kann die für die jeweilige unterschiedliche Funktion wichtige Oberfläche optimiert werden, für eine Verwendung, etwa in einem Spinnvorgang für eine bestimmte Faserart oder ein bestimmtes Fasergemisch. Die Rille kann vorrangig gegen Verschleiß geschützt sein und eine diesbezüglich geeignete Oberflächengüte aufweisen (bzw. in einem Verfahren des Ausbildens eines Rotors zugewiesen bekommen) und die Faserrutschfläche kann vorrangig auf ein Gleiten der Fasern in die Rille optimiert sein und eine diesbezüglich optimierte Oberflächengüte aufweisen (bzw. in einem Verfahren des Ausbildens eines Rotors zugewiesen bekommen). Dabei kann die Oberflächengüte der Faserrutschfläche insbesondere nicht der Oberflächengüte der Rille entsprechen.

[0053] In den Ausführungsformen kann die Rotorwand, die die Faserrutschfläche aufweist, in den Rotorboden gepresst sein. Die Verbindung kann insbesondere spielfrei und/oder wieder lösbar ausgebildet sein, insbesondere über Gewinde oder über kleine Magnete.

[0054] In Ausführungsformen kann die Faserrutschfläche aus Stahl oder Aluminium sein. Die Faserrutschfläche kann alternativ faserverstärkten Kunststoff aufweisen bzw. aus diesem bestehen. Weiter alternativ kann die Faserrutschfläche ein hochfestes Material aufweisen bzw. aus diesem bestehen, was den Festigkeitsanforderungen im Betriebszustand standhalten kann, insbesondere bei 150 000 rpm (sprich: "rounds per minute" oder auf Deutsch "Umrundungen pro Minute"), weiter insbesondere für 1000 Einsatzstunden, weiter insbesondere für 5 000 Einsatzstunden, weiter insbesondere für 10 000 Einsatzstunden. In Ausführungsformen kann insbesondere eine Beschichtung mit Diamant vorgesehen sein, um ein entsprechend hartes Material ausbilden zu können.

[0055] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf Figuren näher beschrieben, dabei zeigen schematisch und beispielhaft:

- Fig. 1 eine Übersicht über eine Ausführungsform eines Rotors und eine Detaildarstellung;
- Fig. 2A eine Übersicht über eine Ausführungsform eines Rotors;
- Fig. 2B eine Detaildarstellung einer Ausführungs-

- form des Rotors gemäß Fig. 2A;
 Fig. 3A eine Übersicht über eine Ausführungsform eines Rotors;
 Fig. 3B eine Detaildarstellung einer Ausführungsform des Rotors gemäß Fig. 3A;
 Fig. 4A eine Übersicht über eine Ausführungsform eines Rotors;
 Fig. 4B eine Detaildarstellung einer Ausführungsform des Rotors gemäß Fig. 4A;
 Fig. 5A eine Übersicht über eine Ausführungsform eines Rotors;
 Fig. 5B eine Detaildarstellung einer Ausführungsform des Rotors gemäß Fig. 5A;
 Fig. 6A eine Darstellung einer Strukturierung einer Faserrutschfläche;
 Fig. 6B eine Darstellung einer Strukturierung einer Faserrutschfläche;
 Fig. 6C eine Darstellung einer Strukturierung einer Faserrutschfläche;
 Fig. 6D eine Darstellung einer Strukturierung einer Faserrutschfläche; und
 Fig. 7 eine Darstellung einer Ausführungsform eines Verfahrens und einer Verwendung;
 Fig. 8 eine Darstellung einer Strukturierung einer Faserrutschfläche;
 Fig. 9 eine Darstellung einer Strukturierung einer Faserrutschfläche;
 Fig. 10 eine Darstellung einer Strukturierung einer Faserrutschfläche.

[0056] Für gleichwirkende und/oder gleichartige Elemente und Strukturen werden die gleichen Bezugszeichen verwendet. Hier und an anderer Stelle ist insbesondere von Punkten die Rede, da hier die Figuren in Bezug auf die Ebenenschnitte durch die Rotationsachse 20 beschrieben werden. In einer dreidimensionalen Beschreibung liegen dabei insbesondere Bereiche und/oder Flächen bzw. insbesondere zweidimensionale Objekte, wie Ringe, vor. Diesbezüglich kann auch ein Bereich, eine Fläche oder ein solches (mathematisches) Objekt im euklidischen Raum gemeint sein, wenn ein einzelner Punkt gemeint ist.

[0057] Fig. 1 zeigt eine Übersicht über eine Ausführungsform eines Rotors 10 und eine Detaildarstellung A des Rotors im Bereich der Rille 4. Der Rotor 10 weist insbesondere ein Halteteil 2 auf, das in einen Rotorboden 1 in eine Bohrung 21 eingepresst ist. Das Halteteil 2 weist dabei insbesondere einen 6-Kant-Bolzen 7 auf, der angeordnet ist, um den Rotor 10 mit einer Textilmaschine (nicht gezeigt) verbinden zu können, wie in Bezug auf die Fig. 7 zum Verfahren 100 bzw. zur Verwendung 150 beschrieben.

[0058] Für eine Verwendung 150 in einem Rotorspinnverfahren haben dabei die Funktionsflächen 6 der Rille 4 und der Faserrutschfläche 9 besondere Bedeutung. Die Faserrutschfläche 9 ist dabei insbesondere einer Rotorwand 3 zugeordnet, wobei die Rille 4 einem Rotorboden 1 zugeordnet ist. Der Rotorboden 1 bildet dabei ein Bau-

teil aus, das insbesondere einstückig mit der Rille 4 ausgebildet ist. Dabei ist die Rille 4 insbesondere als ein Unterschnitt ausgebildet, der in axialer Richtung eine in axialer Richtung äußere Kante ausbilden kann, mit der eine Kontaktierung zur Rotorwand 3 möglich ist. Hier und an anderer Stelle ist eine axiale Richtung als eine Richtung zu verstehen, die mindestens Richtungskomponenten aufweist, die parallel zu einer Symmetrieachse und/oder einer Rotationsachse des Rotors (in einem zusammengebauten Zustand) sind.

[0059] Die Rille 4 dient insbesondere in einem Rotorspinnverfahren dazu, einen Faserring (nicht gezeigt) zu führen, der sich aus den Einzelfasern bilden kann, die sich über die Faserrutschfläche 9 axial nach innen (also von einer Einlassöffnung 11 der Rotorwand 3 entlang einer Rutschrichtung der Fasern an der Faserrutschfläche 9 entlang) und schließlich in die Rille 4 bewegen. Über den Grund 14 des Rotorbodens wird dann insbesondere auch der Faserring mindestens teilweise geführt, um sich mit einem sich abziehenden und dabei bildenden Garn (nicht gezeigt), insbesondere in einem (zentralen) Abzug (nicht gezeigt), zu dem sich verlängernden und dadurch bildenden Garn zu verbinden.

[0060] Die Faserrutschfläche 9 ist dabei insbesondere derart geneigt, dass sich der Kegelschnitt (in einem hier gezeigten Ebenenschnitt entlang der Rotationsachse 20) von einer Einlassöffnung 11 kommend entlang der Rotationsachse 20 nach innen zum Rotorboden 1 verbreitert, insbesondere derart, dass der Kegelschnitt der Rotorwand 3 am Übergang von der Faserrutschfläche 9 zur Rille 4 den größten (Innen-)Durchmesser aufweist. In Ausführungsformen, wie sie auch exemplarisch in den Figs. 2, 3 und 5 gezeigt sind, kann am Übergang von der Faserrutschfläche 9 zur Rille 4 eine Nase 8 ausgebildet sein, die derart ausgebildet und angeordnet ist, um einen Faserstau (nicht gezeigt) beim Übergang der rutschenden Fasern (nicht gezeigt) von der Faserrutschfläche 9 zur Rille 4 zu vermeiden. Die Nase 8 weist insbesondere eine Stelle auf, die als Nasenspitze 23 bezeichnet werden kann. Dabei handelt es sich insbesondere um einen Punkt oder insbesondere um einen Bereich, der maximal axial innen im Rotor, also von einer Einlassöffnung 11 der Rotorwand 3 entfernt, insbesondere parallel entlang einer Rotations- und/oder Symmetrieachse, angeordnet ist, wenn der Rotor zusammengebaut ist. Dabei ist insbesondere der Innenbereich des Rotors 10 der Bereich, in dem Fasern mit dem Rotor 10 bzw. dessen Funktionsflächen 6 in Kontakt kommen können. Alternativ oder zusätzlich kann die Nasenspitze 23 auch der Punkt oder Bereich der Nase 8 sein, an dem der Kegelschnitt den maximalen Durchmesser aufweist und/oder mit dem die Fasern beim Rutschen zuletzt Kontakt mit der Faserrutschfläche 9 haben. Insbesondere kann die Nasenspitze 23 der Punkt oder der Bereich der Nase 8 sein, an dem die Fasern beim Rutschen den Kontakt mit der Faserrutschfläche 9 verlieren. Die Rille 4 weist insbesondere einen tiefsten Punkt 15 auf. Dabei handelt es sich insbesondere um einen Punkt einer Ebene senk-

recht zur Rotationsachse 20, die maximal von der Einlassöffnung 11 beabstandet ist, aber dennoch Teil der Rille 4 ist. Damit wird die Rille 4 insbesondere durch die Menge an Punkten 15 nach unten abgegrenzt. Bei den Punkten 15 (oder dem Bereich) kann es sich um maximal radial außenliegende Punkte 5 handeln. Die beiden Punkte 5 und 15 können in Ausführungsformen zusammenfallen, können aber auch unterschiedliche Punkte 5, 15 sein.

[0061] Insbesondere kann, wie in Bezug auf die folgenden Figs. 2, 3 und 5 noch beschrieben, der Abstand zwischen dem maximal radial außen liegenden Punkt 5 der Rille 4 und der Nasenspitze 23 zwischen verschiedenen Rotorböden 1 variiert sein, um Einfluss auf das Garn nehmen zu können, wie an anderer Stelle beschrieben. Alternativ oder zusätzlich kann der Abstand zwischen dem maximal axial von der Einlassöffnung 11 beabstandeten Punkt 15 und der Nasenspitze 23 zwischen verschiedenen Rotorböden 1 variieren, um Einfluss auf das Garn nehmen zu können, wie an anderer Stelle beschrieben.

[0062] Die Fig. 4 zeigt einen exemplarischen Übergang zwischen Faserrutschfläche 9 und Rille 4 ohne Nase 8. Dabei beziehen sich die oben gemachten Ausführungen statt auf die Nasenspitze 23 auf einen Punkt 29, an dem die Fasern die Faserrutschfläche 9 verlassen, also insbesondere den Kontakt zu dieser verlieren.

[0063] Fig. 1 zeigt eine exemplarische Ausführungsform, bei der das Halteteil 2 in eine Bohrung 21 im Rotorboden 1 eingepresst ist. Dabei ist ebenfalls gezeigt, dass die Rotorwand 3 in den Rotorboden 1 eingepresst sein kann. Dazu weisen sowohl der Rotorboden 1 als auch die Rotorwand 3 insbesondere entsprechende sich kontaktierende Flächen 25, 26 auf. Diese sich kontaktierenden Flächen 25, 26 stehen insbesondere parallel zu der Rotationsachse 20. Die Einlassöffnung 11 weist dabei insbesondere einen Durchmesser von 22,5 mm auf.

[0064] In den folgenden Ausführungen wird insbesondere auf die Unterschiede zu der exemplarischen Ausführungsform, wie sie in der Fig. 1 gezeigt und oben beschrieben worden ist, eingegangen.

[0065] Fig. 2A zeigt eine Übersicht über eine exemplarische Ausführungsform eines Rotors 10. Fig. 2B zeigt eine Detaildarstellung A der Ausführungsform des Rotors 10 aus Fig. 2A. Darin beträgt der Abstand zwischen dem Punkt 5 und der Nasenspitze 23 insbesondere 0,84 mm. Der Abstand zwischen dem Punkt 15 und der Nasenspitze 23 beträgt insbesondere 0,85 mm. In anderen Ausführungsformen können sie insbesondere weitestgehend gleich groß sein. Dabei kann ein Spiel 13 zwischen einer Fläche, die radial außen von der Nase 8 ausgebildet wird und einem Bereich der Rille 4 ausgebildet sein. Diese Fläche kann parallel zur Rotationsachse 20 stehen. Hier ist dargestellt, wie die Rille 4 sich insbesondere der Nasenspitze 23 bogenförmig nähert, wobei insbesondere der Durchmesser des Rotorbodens 1 in einer Richtung zur Einlassöffnung 11 der Rotorwand 3 (wieder) abnimmt. Dabei kann alternativ zu einer Bogen-

form (in Schnittansicht) auch eine gerade Linie (in Schnittansicht) vorgesehen sein. In anderen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Nase 8 insbesondere über die Rille 4 kragt, wobei sich die Rille 4 nicht mehr weiter in einer Richtung zur Einlassöffnung 11 der Rotorwand 3 hin verjüngt oder alternativ nur bis zu einem bestimmten Durchmesser des Rotorbodens. Es kann auch eine Wand weitestgehend parallel um die Rotationsachse 20 herumverlaufen, die von der Nasenspitze 23 überkragt wird, insbesondere auf der die Nasenspitze 23 aufliegt, weiter insbesondere ohne Spiel 13. Dies gilt auch entsprechend für die anderen gezeigten Ausführungsformen der Figs. 1 und 3 bis 5.

[0066] Es kann Ausführungsformen geben, bei denen der Abstand zwischen dem Punkt 5 und der Nasenspitze 23 insbesondere auch weitestgehend genau 1,29 mm beträgt. Dies kann unabhängig davon ausgebildet sein, ob eine Nase 8 eine Rille 4 mindestens teilweise überkragt oder ob eine zweite Rillenfläche (nicht gezeigt) in einer Rille 4 angeordnet ist, die, wie an anderer Stelle beschrieben, einen kleineren Radius (insbesondere in jedem Punkt) aufweist, als der Radius der Rille 4 in Punkt 5 entspricht. Entsprechendes gilt entsprechend für den Durchmesser, da insbesondere eine Rotationssymmetrie um die Rotationsachse 20 vorliegt. In anderen Worten ausgedrückt kann die Rille 4 also nicht nur eine, insbesondere bogenförmige, Kontur aufweisen, sondern auch eine komplexere Kontur, bei der etwa eine bogenförmige Kontur an eine axial näher an der Einlassöffnung 11 liegende Fläche anschließen kann, die eine Übernahme der Fasern von der Faserrutschfläche 9 vermitteln kann, insbesondere auch über eine Nase 8. Dabei kann vorgesehen sein, dass noch keine vollständige Überführung zu einem maximalen Radius, wie an Punkt 5, erfolgt, sondern ein geringer ansteigender Radius der Rille 4, axial in Richtung auf den Punkt 5 zu.

[0067] Insbesondere kann in Ausführungsformen die Nase 8 zwischen 0,01 und 0,5 mm in die Rille 4 hineinragen. Alternativ kann die Nase 8 zwischen 0,1 und 0,4 mm in die Rille 4 hineinragen. Alternativ kann die Nase 8 zwischen 0,2 und 0,3 mm in die Rille 4 hineinragen oder um 0,25 mm in die Rille 4 hineinragen. Exemplarische Ausführungsformen weisen dabei eine Nase 8 auf, die 0,5 mm beträgt, insbesondere gemessen von der Kontaktfläche 27 der Rotorwand 3 und des Rotorbodens 1 in axialer Richtung im Bereich der Rille 4. Dabei kann insbesondere eine axial näher an der Eingangsöffnung 11 angeordnete Kante am Rotorboden 1 angeordnet sein, die die Rille 4 in Richtung zur Einlassöffnung 11 der Rotorwand 3 hin außen begrenzen kann, wobei die Kante insbesondere eine Höhe von 0,25 mm aufweist. Dadurch kann die Nase 8 0,25 mm in die Rille 4 hineinragen. Die Kante kontaktiert insbesondere mindestens teilweise die Kontaktfläche 27.

[0068] In Ausführungsformen kann der Abstand in radialer Richtung zwischen dem Übergangspunkt der Faserrutschfläche 9 als Punkt 29 (siehe Fig. 4) oder als Nasenspitze 23 und dem radial am weitesten außen

liegenden Punkt 5 der Rille 4 zwischen 0,5 und 1,5 mm betragen. Alternativ kann der Abstand zwischen 0,6 und 1,3 mm, insbesondere zwischen 0,65 und 1,27 mm, noch weiter insbesondere weitestgehend genau 0,7 mm betragen oder weitestgehend genau 0,76 mm oder weitestgehend genau 1,26 mm betragen.

[0069] In der in Fig. 2A gezeigten exemplarischen Ausführungsform des Rotors 10 überkragt die Rotorwand 3 den Rotorboden 1 dabei insbesondere flanschartig in einem radial außen angeordneten Kontaktbereich 12. Dabei kontaktieren hier insbesondere die kontaktierenden Flächen 25, 26, um eine Verbindung zwischen dem Rotorboden 1 und der Rotorwand 3 zu vermitteln. Dabei überkragt die Rotorwand 3 den Rotorboden 1 im Bereich des Kontakts derart, dass ein Umgreifen bis zu einer Nase 8 auf einer Seite der Rille 4 verläuft, die näher an der Einlassöffnung 11 der Rotorwand 3 liegt, wodurch der Übergangsbereich zwischen der Faserrutschfläche 9 und der Rille 4 ausgebildet werden kann.

[0070] Fig. 3A zeigt eine Übersicht über eine exemplarische Ausführungsform eines Rotors 10. Fig. 3B zeigt eine Detaildarstellung A der Ausführungsform des Rotors 10 aus Fig. 3A. Der Unterschied zwischen der exemplarischen Ausführungsform der Figs. 3A und 3B liegt dabei insbesondere in der Ausgestaltung des Kontaktbereichs 16 mit den Kontaktflächen 25, 26. Anders als der Kontaktbereich 12 überkragt in der gezeigten Ausführungsform nicht die Rotorwand 3 den Rotorboden 1, sondern vielmehr ist der Rotorboden 1 derart ausgebildet, um radial außen die Rotorwand 3 im Kontaktbereich 16 flanschartig zu überkragen. Damit ist also insbesondere die Rotorwand 3 in den Rotorboden 1 eingepresst. Dies ermöglicht dennoch eine entsprechende Ausgestaltung des Übergangs, zwischen der Faserrutschfläche 9 und der Rille 4, wie in Bezug auf die Fig. 2B beschrieben (abgesehen von der Überkragung des Rotorbodens 1 durch die Rotorwand 3 und daraus unmittelbar resultierender Unterschiede). Insbesondere entsprechen die Abstände zwischen den Punkten 5 bzw. den Punkten 15 und der Nasenspitze 23 der beschriebenen Darstellung aus der Fig. 2B.

[0071] In alternativen Ausführungsformen können die Abstände in radialer Richtung zwischen dem Übergangspunkt der Faserrutschfläche 9 als Punkt 29 (siehe Fig. 4) oder als Nasenspitze 23 und dem radial am weitesten außen liegenden Punkt 5 der Rille 4 auch abweichen, insbesondere unabhängig von den Kontaktbereichen 12, 16. Dabei kann/können also der/die Kontaktbereich/e 12, 16 entsprechend so gestaltet sein, dass die gewünschten an anderer Stelle beschriebenen Abstände zwischen den Punkten 5 bzw. den Punkten 15 und der Nasenspitze 23 durch eine Kombination von einer Rotorwand 3 und einem Rotorboden 1 entsprechend ausgebildet werden können.

[0072] Es kann auch Ausführungsformen geben, bei denen die Einlassöffnung 11 kleiner ist, als in Bezug auf die Fig. 1 beschrieben. So kann die Einlassöffnung 11 insbesondere einen Durchmesser von weitestgehend

genau 21,5 mm haben. Dadurch kann, bei einer entsprechend vorgegebenen Aufnahme durch einen Rotorboden 1, ein Inklinationswinkel der Faserrutschfläche 9 ausgebildet sein.

[0073] Fig. 4A zeigt eine Übersicht über eine exemplarische Ausführungsform eines Rotors 10. Fig. 4B zeigt eine Detaildarstellung A der Ausführungsform des Rotors 10 aus Fig. 4A. Dabei ist der Rotorboden 1 insbesondere aus einer Keramik ausgebildet. Dabei wird hier keine Nase 8 vorgesehen. Diesbezüglich wird darauf hingewiesen, dass eine Nase 8 auch vorgesehen sein kann, wenn der Rotorboden 1 aus Keramik ausgebildet ist. Dabei zeigt sich hier, dass der Punkt 29 die Funktion der Nasenspitze 23, wie an anderer Stelle beschrieben, übernehmen kann. Hier ist exemplarisch gezeigt, dass ein Kontaktbereich 12 ausgebildet werden kann, der insbesondere wieder eine Kontaktfläche 25 der Rotorwand 3 von radial innen berührt. Dabei ist aber insbesondere vorgesehen, dass der Rotorboden 1 nicht form-schlüssig über den gesamten Kontaktbereich 12 die Kontaktfläche 25 der Rotorwand 3 berührt, sondern dass es teilweise ein Spiel 24 gibt. Daher wird nur ein Kontaktbereich 28 des Rotorbodens 1 aus Keramik die kontaktierende Fläche 25 der Rotorwand 3 berühren. Dadurch können Spannungen im Rotorboden 1 ausgeglichen werden und ein weiterer Schutz des Rotorbodens 1 aus Keramik kann gegeben sein.

[0074] Als weiterer exemplarischer Unterschied gegenüber den anderen Ausführungsformen, der jedoch auf diese übertragbar sein kann, ist im Bereich des Halteteils 2 gezeigt. Hier wird zunächst exemplarisch ein reiner Bolzen, also kein 6-Kant-Bolzen verwendet, um den Rotor 10 in einer Textilmaschine anzuordnen. Dabei können auch Bohrnuten 18 für eine Arretierung verwendet werden. Des Weiteren ist das Halteteil 2 hier nicht in eine Bohrung 21 eingepresst, sondern der Rotorboden 1 ist mit einem Aufnahmebereich 22 verbunden, der flanschartig einen Teil des Rotorbodens 1 aufnehmen und insbesondere überkragen kann. Auch dieser Unterschied kann auf die anderen Ausführungsformen übertragen werden.

[0075] Fig. 5A zeigt eine Übersicht über eine exemplarische Ausführungsform eines Rotors 10. Fig. 5B zeigt eine Detaildarstellung A der Ausführungsform des Rotors 10 aus Fig. 5A. Dabei ist im Unterschied zu den anderen Ausführungsformen - was übertragen werden kann - das Halteteil 2 als flanschartige Struktur 30 ausgebildet, derart, um mit einer Kontaktfläche 25 der Rotorwand 3 über eine Kontaktfläche 31 des Halteteils 2 in einem radial außenliegenden Bereich in Kontakt zu kommen. Dadurch ist die Rotorwand 3, wie der Rotorboden 1 auch, in die flanschartige Struktur 30 des Halteteils 2 aufgenommen. Der Rotorboden 1 wird dabei insbesondere noch über die Fläche, die gegenüber dem Rotorboden 1 axial von der Einlassöffnung 11 entfernt angeordnet ist, kontaktiert. Dadurch kann eine weitere Stabilisierung des Rotorbodens 1 erfolgen. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass der Rotorboden 1, der hier

insbesondere wieder aus Keramik ausgebildet ist, an manchen Stellen zur flanschartigen Struktur 30 ein Spiel 24 aufweist, wodurch ein Kontaktbereich 28 ausgebildet werden kann, der nicht formschlüssig ist, insbesondere um Spannungen in der Keramik ausgleichen zu können.

[0076] In Bezug auf die Materialwahl kann der Rotorboden 1 mindestens ein Material aufweisen, das ausgewählt ist aus einer Keramik, einem Polymer, einem Polymerverbundstoff, einem faserverstärkten Kunststoff, einem Metall, Stahl, Aluminium, einem borierten Metall, boriertem Stahl, boriertem Aluminium, einem diamantbeschichteten Material, einem diamantbeschichteten Metall, diamantbeschichteten Stahl, diamantbeschichteten Aluminium oder einem vernickelten Metall, einem vernickelten Stahl oder einem vernickelten Aluminium.

[0077] Alternativ oder zusätzlich kann in Bezug auf die Materialwahl die Faserrutschfläche 9 mindestens ein Material aufweisen, ausgewählt aus einer Keramik, einem Polymer, einem Polymerverbundstoff, einem faserverstärkten Kunststoff, einem Metall, Stahl, Aluminium, einem borierten Metall, boriertem Stahl, einem diamantbeschichteten Material, einem diamantbeschichteten Metall, diamantbeschichteten Stahl, diamantbeschichteten Aluminium oder einem vernickelten Metall, einem vernickelten Stahl oder einem vernickelten Aluminium.

[0078] Die in den Figs. 1 bis 5 gezeigten exemplarischen Ausführungsformen zeichnen sich insbesondere dadurch aus, dass neben der großen Wahlfreiheit in Bezug auf die Geometrien auch eine große Wahlfreiheit in Bezug auf die Materialien möglich ist. Dadurch können die beschriebenen Materialien, wie auch die verschiedenen beschriebenen Geometrien, miteinander kombiniert werden.

[0079] Fig. 6A zeigt eine exemplarische Darstellung einer Strukturierung 50 einer Faserrutschfläche 9. Hier ist insbesondere eine Punktestruktur 52 ausgebildet, bei der Punkte zueinander angeordnet sind, um die Faserrutschfläche 9 zu überdecken. Insbesondere sind 576 solcher Punkte, insbesondere mit 48 pro Kreisumlauf, insbesondere in 12 Reihen, zueinander angeordnet, wobei die Punkteanordnung, in einer axialen Richtung über die Faserrutschfläche 9 zueinander versetzt, angeordnet sein kann. Die Punkte weisen dabei insbesondere einen Durchmesser von weitestgehend genau 0,62 mm und eine Tiefe von weitestgehend genau 0,05 mm auf.

[0080] Fig. 6B zeigt eine exemplarische und schematische Darstellung einer Strukturierung 50 einer Faserrutschfläche 9. Dabei ist insbesondere eine Wellenstruktur 54 ausgebildet, die angeordnet ist, um in einer axialen Richtung eine Wellenkontur auf die Faserrutschfläche 9 aufzuprägen. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, dass Wellenkontur von einem Berg zu einem Tal eine Höhe von weitestgehend genau 0,03 mm aufweist. Die doppelte Wellenlänge beträgt insbesondere weitestgehend genau 0,49 mm.

[0081] Fig. 6C zeigt eine exemplarische und schematische Darstellung einer Strukturierung 50 einer Faserrutschfläche 9. Dabei sind partielle Längsrillen 56 als

Strukturierung 50 vorgesehen. Diese haben insbesondere eine Breite in axialer Richtung über die Faserrutschfläche 9 von weitestgehend genau 0,4 mm. Diese sind insbesondere in Umlaufrichtung in einem Winkelabstand von insbesondere 60° angeordnet, insbesondere in einem Kreisumlaufsegment jeweils 6 Stück. Alternativ können auch doppelt so viele und diesbezüglich mit halbem Winkelabstand angeordnet sein. Die partiellen Längsrillen 56 sind dabei insbesondere in einer axialen Richtung nicht zueinander versetzt angeordnet, wie dies etwa bei der Punktestruktur 52 der Fall sein kann.

[0082] Fig. 6D zeigt eine exemplarische und schematische Darstellung einer Strukturierung 50 einer Faserrutschfläche 9. Hier sind insbesondere in axialer Richtung entlang der Faserrutschfläche 9 angeordnete Quernuten 58 dargestellt. Diese können insbesondere eine Breite in Umlaufrichtung von 0,65 mm aufweisen. Insbesondere können 48 solcher Quernuten angeordnet sein, also insbesondere in einem Winkelabstand von 7,5°.

[0083] In Bezug auf die Fig. 6 sind perspektivische Effekte der Darstellung nur zum Teil oder nicht berücksichtigt, aus Gründen der vereinfachten Darstellung.

[0084] Fig. 8 zeigt weitere Strukturierungen der Faserrutschfläche 9. Hier sind insbesondere unterschiedlich lange Quernuten dargestellt. Die Quernuten können sich vom Rotorboden bis zur Rotoröffnung erstrecken oder von dem Rotorboden und /oder der Rotoröffnung beabstandet sein. Die Länge der Quernuten kann bevorzugt zwischen 2,8 und 6,8 mm liegen.

[0085] Die Fig 9 zeigt schräge Quernuten, die unter einem Winkel zur Längsachse des Rotors, das heißt nicht parallel, angeordnet sind. Der Winkel kann zum Beispiel 30 Grad betragen.

[0086] Gemäß Fig. 10 kann die Strukturierung rautenförmig ausgebildet sein.

[0087] Fig. 7 zeigt eine Darstellung einer exemplarischen Ausführungsform eines Verfahrens 100 und einer exemplarischen Verwendung 150. Dabei weist das Verfahren 100 insbesondere den Schritt 110 eines Vorlegens einer Rotorwand 3 auf. Dabei wird insbesondere eine für den entsprechenden Zweck geeignete Rotorwand 3 aus einer Menge von Rotorwänden 3 ausgesucht und bereitgestellt, um sie mit einem Rotorboden 1 verbinden zu können. In Schritt 120 eines Vorlegens eines Rotorbodens 1 wird entsprechend ein Rotorboden 1 aus einer Menge von Rotorböden 1 ausgewählt, um diesen für den Zweck passend zu wählen und um die gewählte Rotorwand 3 zu ergänzen. Die Wahl von Rotorwand 3 und Rotorboden 1 kann dabei in beliebiger Reihenfolge stattfinden. In einem Schritt 130 eines Verbindens von Rotorwand 3 und Rotorboden 1 werden diese insbesondere miteinander in Kontakt gebracht und entsprechend verbunden. Die Verbindung kann über ein Verpressen, ein Verschrauben, ein Verkleben oder ein Verschweißen erfolgen. Alternativ können die Rotorwand 3 und der Rotorboden 1 über eine magnetische Wechselwirkung miteinander verbunden werden. In einem Schritt 140 wird der Verbund aus Rotorwand 3 und Rotorboden 1 mit

einem Halteteil 2 verbunden und insbesondere in einer Textilmaschine eingesetzt. Hier kann auf entsprechende Methoden des Verbindens zurückgegriffen werden, wie in Bezug auf das Verbinden der Rotorwand 3 und des Rotorbodens 1 beschrieben.

[0088] In einer Ausführungsform kann der Rotor 10, der insbesondere aus einer Rotorwand 3, einem Rotorboden 1, insbesondere wie er beschrieben ist, und ggf. einem Halteteil 2, ausgebildet sein, um in einem Rotor-spinnverfahren verwendet zu werden. Der Rotor 10, auch als Spinnrotor bezeichnenbar, kann somit aus wenigstens zwei Teilen - Rotorboden 1 und Rotorwand 3 - bestehen, wobei der Rotorboden 1 die Rille 4 - auch als Fasersammelrille bezeichnenbar - und die Rotorwand 3 die Faserrutschfläche 9, die insbesondere an einer Faserrutschwand angeordnet sein kann, aufweist. Dadurch können die Materialien und Beschichtungen, wie sie an anderer Stelle beschrieben sind, für den jeweiligen Bedarf der Verwendung 150 angepasst werden. Als Material für den Rotorboden 1 können neben den an anderer Stelle genannten Materialien insbesondere Materialien wie Stahl bzw. Keramik vorgesehen sein. Eine Verwendung bezieht sich dabei insbesondere auf ein Spinnen, gemäß einem Einsatzgebiet des Rotors 10 von Baumwollfasern und/oder Viskosefasern, die insbesondere für hohe Rotordrehzahlen geeignet sind, zu einem Garn. Insbesondere bei einem Verspinnen von 100% Viskose führt eine Rillenbeschichtung in Diamant und der Faserrutschflächenbeschichtung in Nickel zu sehr guter Garnqualität. Von dieser speziellen Ausführungsform ins Allgemeine gehend können individuelle Fasereigenschaften bei Kontakt mit den verschiedenen Funktionsflächen 6 unterschiedlich reagieren, oder einfacher ausgedrückt, was für Viskose gut ist, muss nicht zwangsläufig für andere Fasermaterialien gültig sein. Aus diesem Grund ermöglicht der beschriebene Rotor 10, insbesondere wie beschrieben und insbesondere ausgebildet mittels eines Verfahrens 100, adaptierbare Verwendungen 150, die angepasst sind an die zu verspinnenden Fasern.

[0089] Mit "kann" sind insbesondere optionale Merkmale der Erfindung bezeichnet. Demzufolge gibt es auch Weiterbildungen und/oder Ausführungsbeispiele der Erfindung, die zusätzlich oder alternativ das jeweilige Merkmal oder die jeweiligen Merkmale aufweisen. Aus den vorliegend offenbarten Merkmalskombinationen können bedarfsweise auch isolierte Merkmale herausgegriffen und unter Auflösung eines zwischen den Merkmalen gegebenenfalls bestehenden strukturellen und/oder funktionellen Zusammenhangs in Kombination mit anderen Merkmalen zur Abgrenzung des Anspruchsgegenstands verwendet werden.

Bezugszeichenliste

[0090]

- 1 Rotorboden
- 2 Halteteil

- 3 Rotorwand
- 4 Rille
- 5 maximal radial außenliegender Punkt der Rille
- 6 Funktionsflächen
- 5 7 6-Kant-Bolzen
- 8 Nase
- 9 Faserrutschfläche
- 10 Rotor
- 11 Einlassöffnung
- 10 12 Kontaktbereich
- 13 Spiel
- 14 Grund des Rotorbodens
- 15 maximal axial von der Einlassöffnung des Rotors entfernt liegender Punkt
- 15 16 Kontaktbereich
- 18 Bohrnut
- 20 Rotationsachse
- 21 Bohrung
- 22 Aufnahmebereich
- 20 23 Nasenspitze
- 24 Spiel
- 25 kontaktierende Fläche
- 26 kontaktierende Fläche
- 27 Kontaktfläche der Rotorwand zur axial in Richtung zur Einlassöffnung der Rotorwand liegenden Kante der Rille
- 25 28 Kontaktbereich
- 29 Punkt
- 30 flanschartige Struktur
- 30 31 Kontaktfläche
- 50 Strukturierung
- 52 Punktstruktur
- 54 Wellenstruktur
- 56 partielle Längsrillen
- 35 58 Quernuten
- 100 Verfahren zur Ausbildung eines Rotors und/oder einer Textilmaschine
- 110 Vorlegen einer Rotorwand
- 120 Vorlegen eines Rotorbodens
- 40 130 Verbinden von Rotorwand und Rotorboden
- 140 Verbinden des Verbunds aus Rotorwand und Rotorboden mit einem Halteteil und Einbringen in eine Textilmaschine
- 150 Verwendung eines Rotors und/oder einer Textilmaschine
- 45 A Ausschnitt

Patentansprüche

- 50 1. Rotor (10) für eine Textilmaschine, insbesondere Rotorspinnmaschine, aufweisend:
 - eine Rotorwand (3), aufweisend eine Faserrutschfläche (9);
 - dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotor (10)
 - einen Rotorboden (1) aufweist, der mit einer Rille (4) einstückig ausgebildet ist;
 - wobei die Rotorwand (3) und der Rotorboden (1)

separate Bauteile sind und wobei die Rotorwand (3) und der Rotorboden (1) derart zueinander angeordnet sind, dass die Faserrutschfläche (9) in die Rille (4) mündet.

2. Rotor (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rotorwand (3) in den Rotorboden (1) eingefügt angeordnet ist; oder wobei der Rotorboden (1) in die Rotorwand (3) eingefügt angeordnet ist.
3. Rotor (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Halteteil (2) derart angeordnet ist, um den Rotor (10) rotierbar zu lagern.
4. Rotor (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (2) ausgebildet ist, um angeordnet zu werden, derart, um einen Bereich des Rotorbodens (1) aufzunehmen, insbesondere auf einer Seite des Rotorbodens (1), die von der Rotorwand (3) abgewandt angeordnet ist; oder wobei das Halteteil (2) derart ausgebildet ist, um angeordnet zu werden, derart, um einen Bereich des Rotorbodens (1), insbesondere auf der Seite des Rotorbodens (1), die von der Rotorwand (3) abgewandt angeordnet ist und einen Bereich der Rotorwand (3), insbesondere einen radial außenliegenden Bereich, aufzunehmen.
5. Rotor (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines, ausgewählt aus dem Rotorboden (1) oder der Faserrutschfläche (9), mindestens ein Material, ausgewählt aus einer Keramik, einem Polymer, einem Polymerverbundstoff, einem faserverstärkten Kunststoff, einem Metall, Stahl, Aluminium, einem borierten Metall, boriertem Stahl, einem diamantbeschichteten Material, einem diamantbeschichteten Metall, diamantbeschichteten Stahl, diamantbeschichteten Aluminium oder einem vernickelten Metall, einem vernickelten Stahl oder einem vernickelten Aluminium, aufweist.
6. Rotor (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei der Teile, ausgewählt aus der Rotorwand (3), dem Rotorboden (1), dem Halteteil (2), derart ausgebildet sind, um miteinander verbindbar zu sein, wobei das Verbinden ausgewählt ist, aus einem Verpressen, einem Verschrauben, einem Verkleben, einem Verschweißen, oder wobei mindestens zwei der Teile über eine magnetische Wechselwirkung miteinander verbindbar sind.
7. Rotor (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Nase (8) in einer Richtung, von einer Öffnung der Rotorwand

(3), insbesondere in einem montierten Zustand, weggerichtet, am Übergang von der Faserrutschfläche (9) zur Rille (4), ausgebildet ist.

8. Rotor (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nase (8) zwischen 0,01 und 0,5 mm in die Rille (4) hineinragt; oder zwischen 0,1 und 0,4 mm in die Rille (4) hineinragt; oder zwischen 0,2 und 0,3 mm in die Rille (4) hineinragt; oder um 0,25 mm in die Rille (4) hineinragt.
9. Rotor (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand in radialer Richtung zwischen einem Übergangspunkt (29), an dem die Fasern die Faserrutschfläche (9) verlassen, und dem radial am weitesten außen liegenden Punkt (5) der Rille (4) zwischen 0,5 und 1,5 mm beträgt; oder zwischen 0,6 und 1,3 mm beträgt; oder zwischen 0,65 und 1,27 mm beträgt; oder 0,7 mm beträgt; oder 0,76 mm beträgt; oder 1,26 mm beträgt.
10. Rotor (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserrutschfläche (9) eine Strukturierung (50) aufweist, insbesondere ausgewählt aus einer Punktstruktur (52), einer Wellenstruktur (54), einer Struktur aufweisend partielle Längsrillen (56) oder einer Struktur aufweisend Quernuten (58).
11. Textilmaschine, aufweisend einen Rotor (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche.
12. Verfahren (100) zur Ausbildung eines Rotors (10), nach einem der Ansprüche 1 bis 10, aufweisend die Schritte:
 - eines Vorlegens (110) einer Rotorwand (3);
 - eines Vorlegens (120) eines Rotorbodens (1);
 - eines Verbindens (130) von Rotorwand (3) und Rotorboden (1).
13. Verwendung (150) eines Rotors (10) und/oder einer Textilmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

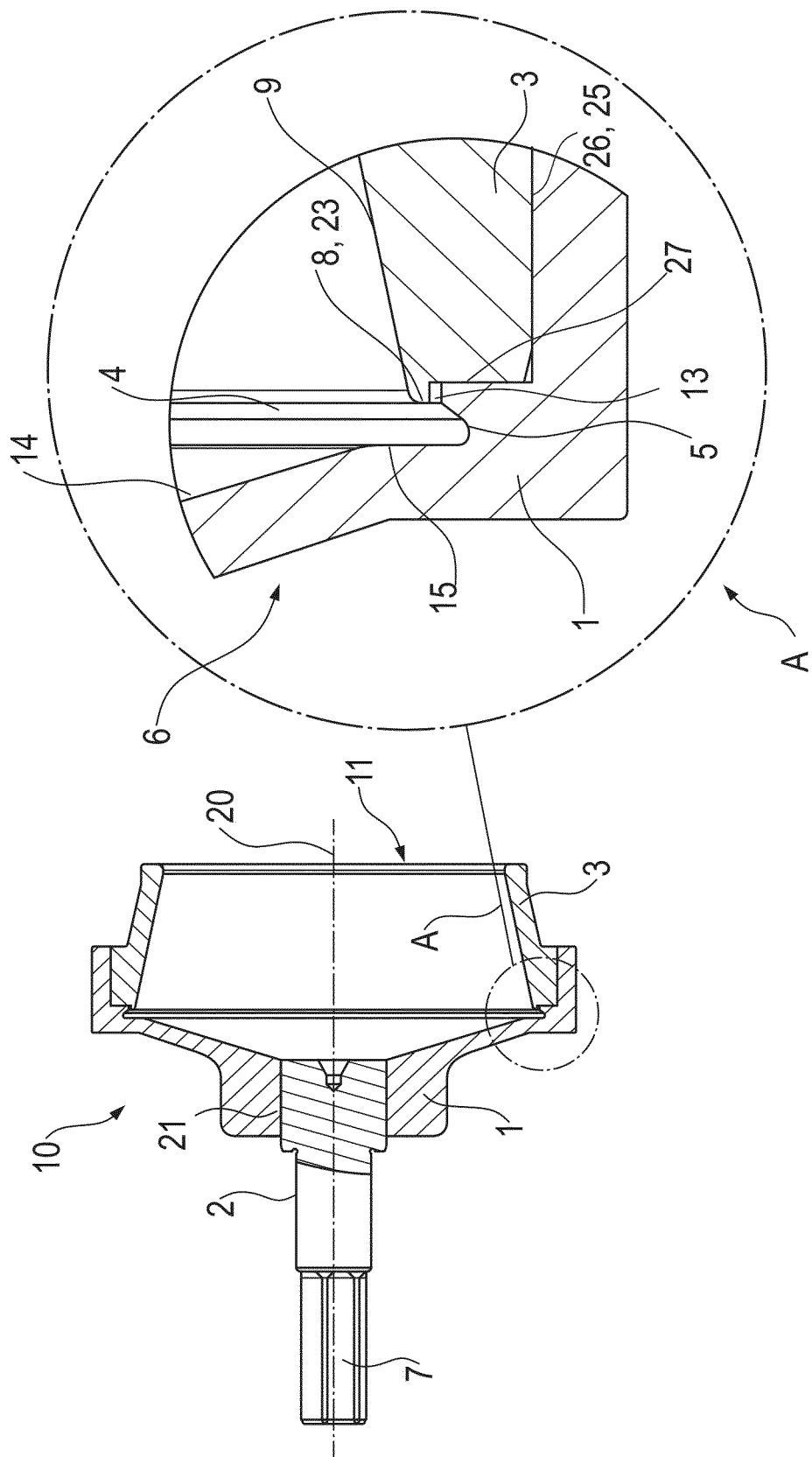


Fig. 1

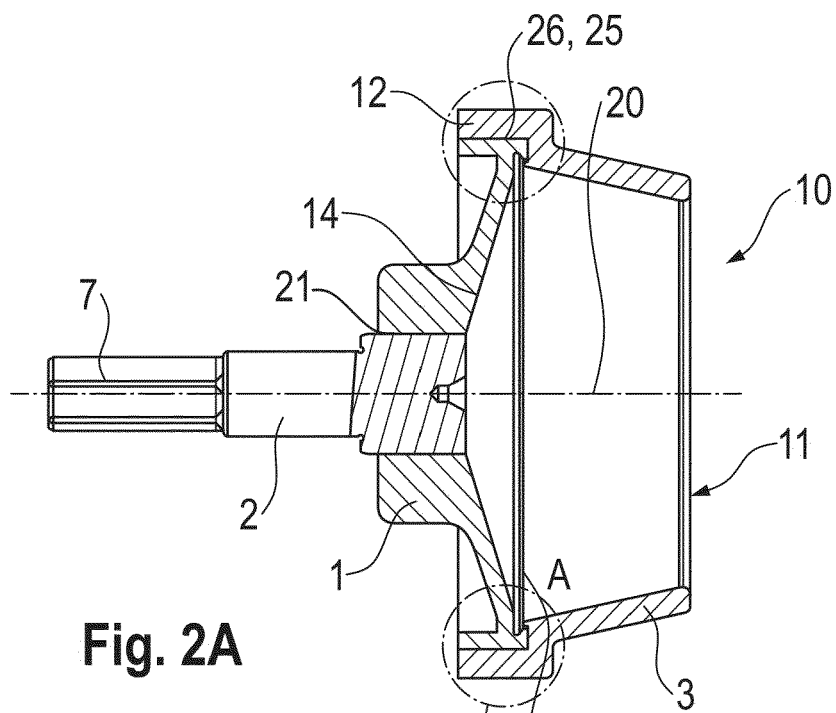


Fig. 2A

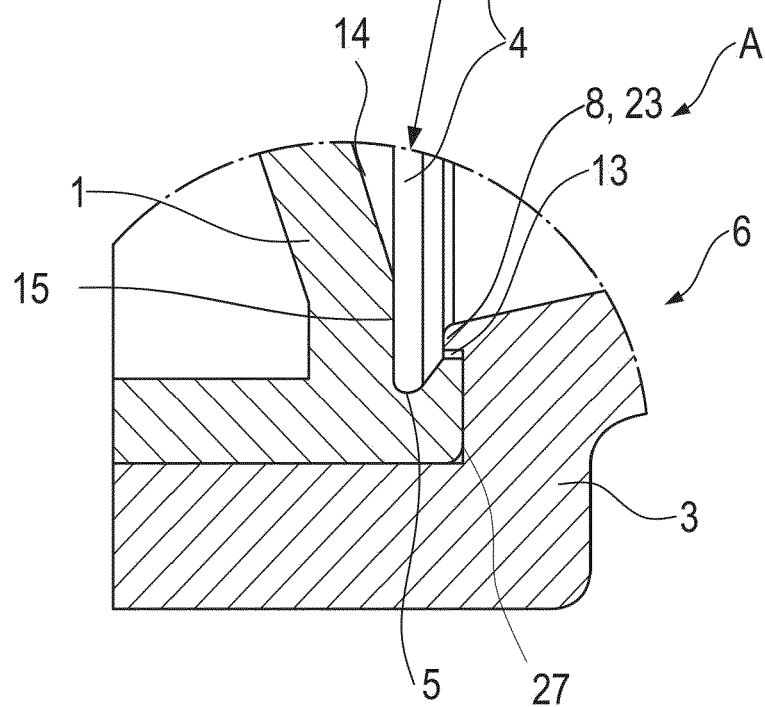


Fig. 2B

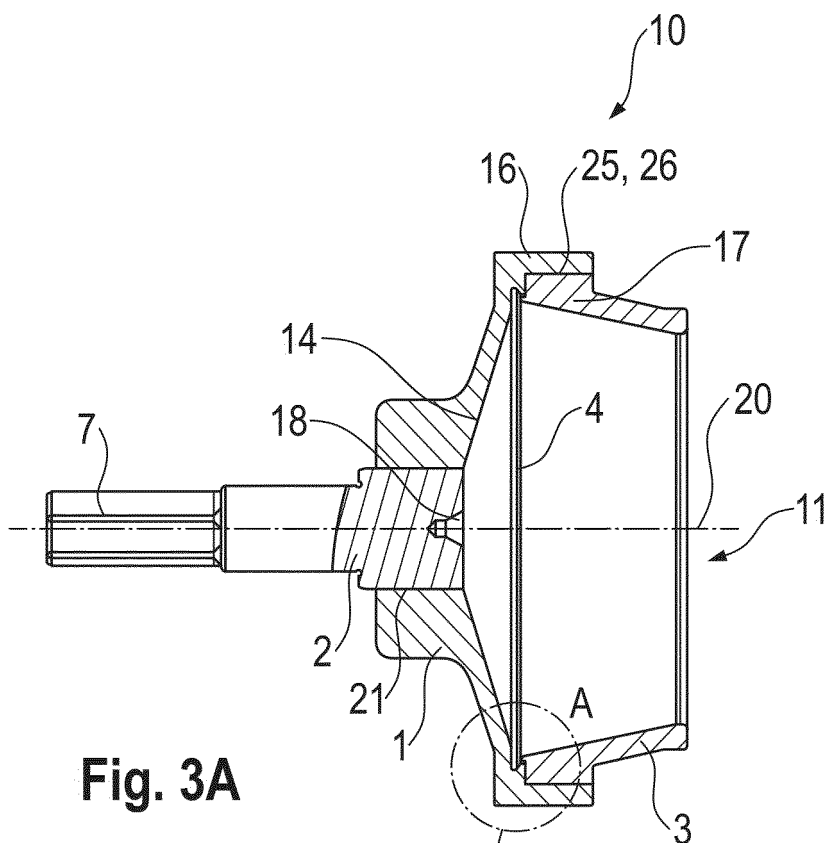


Fig. 3A

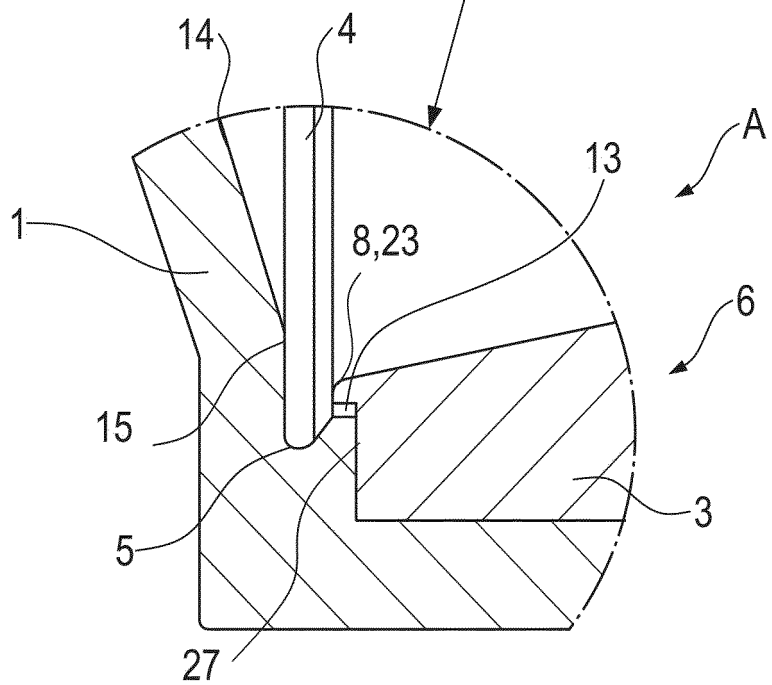
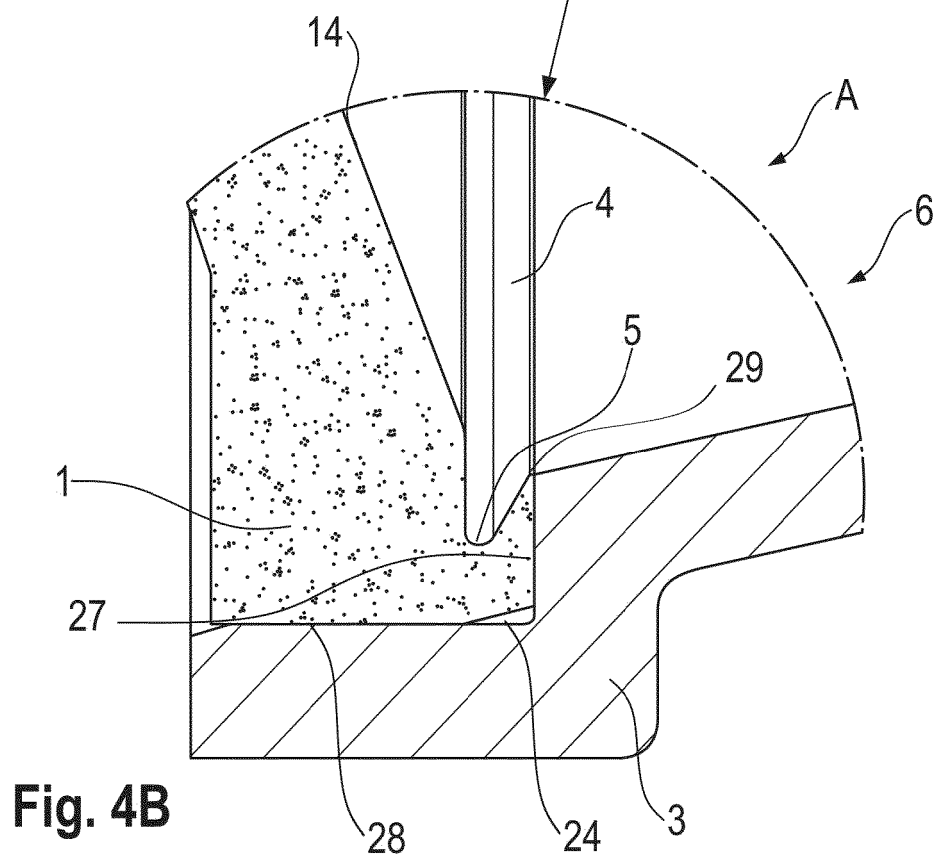
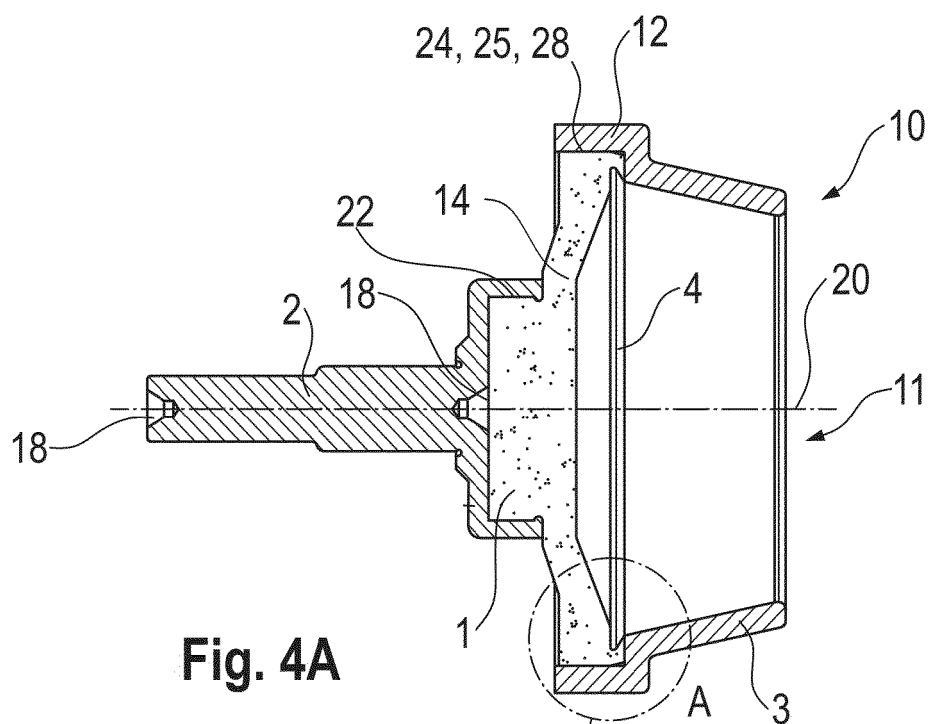
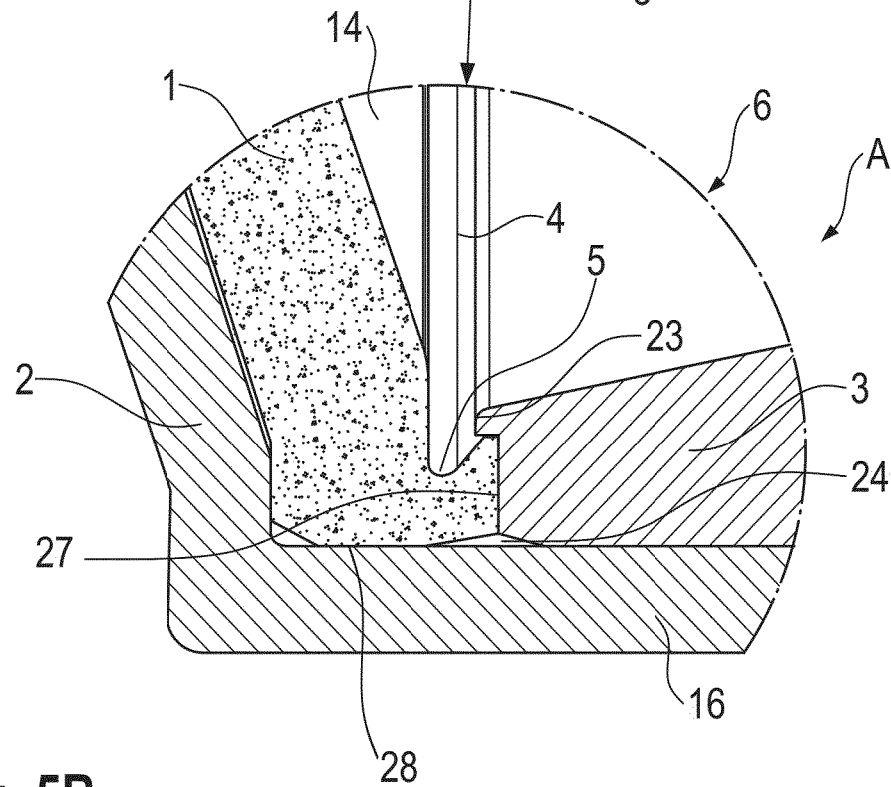
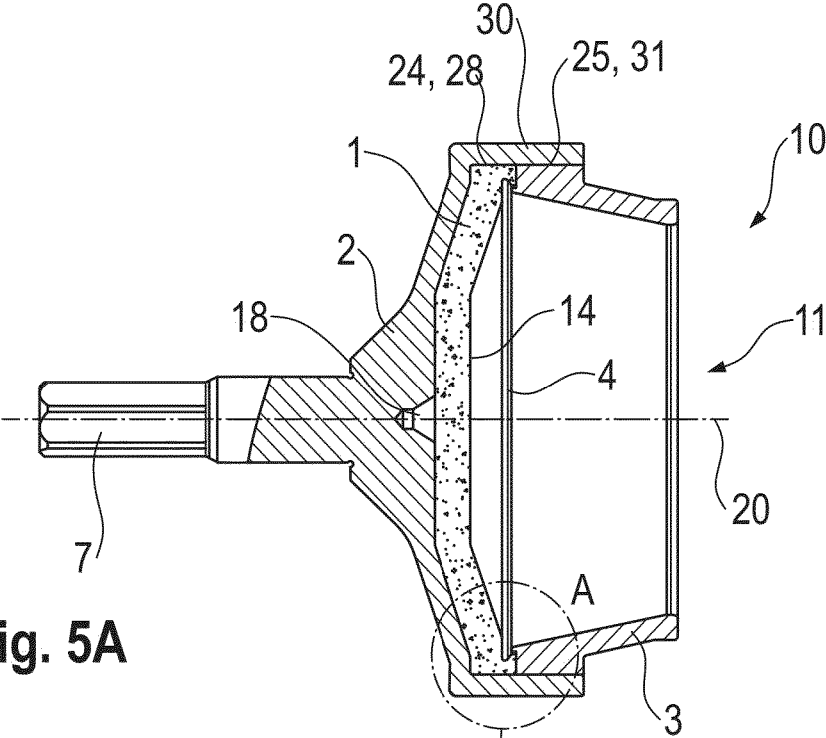


Fig. 3B





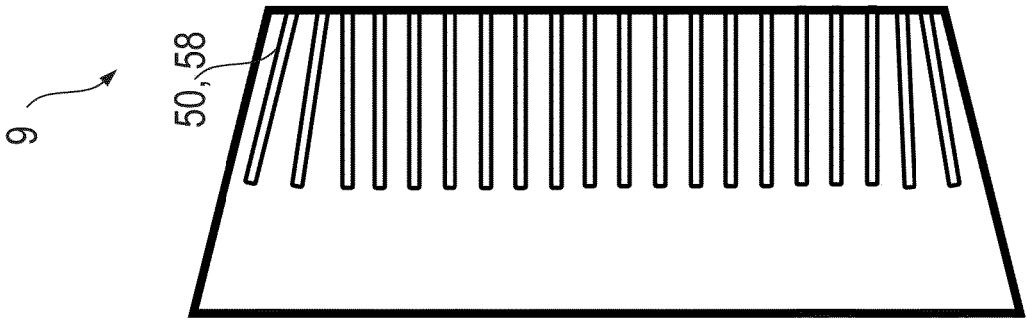


Fig. 6D

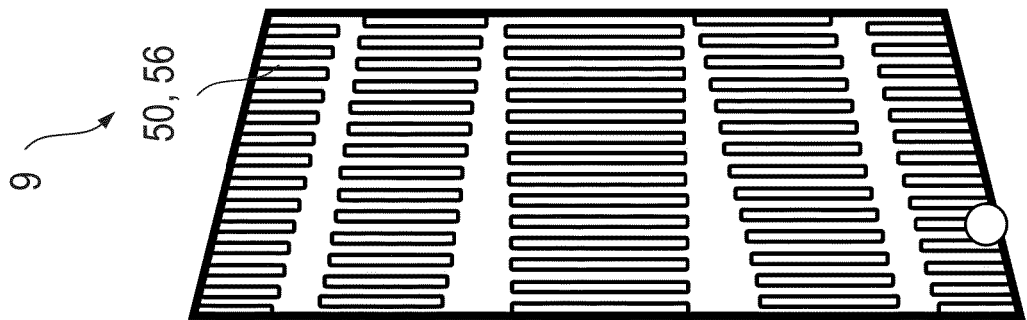


Fig. 6C

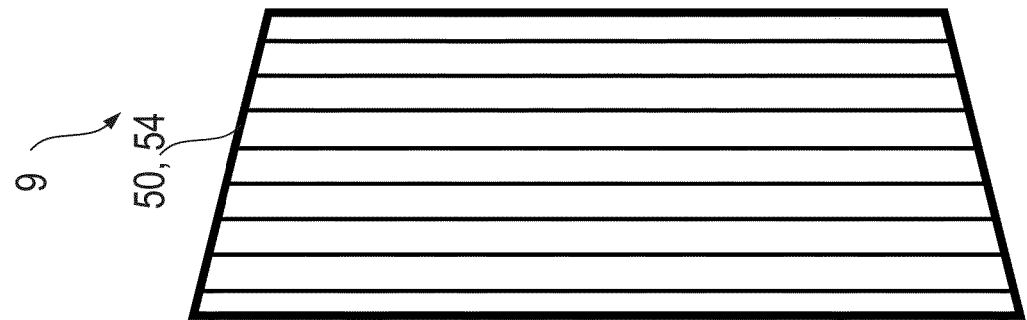


Fig. 6B

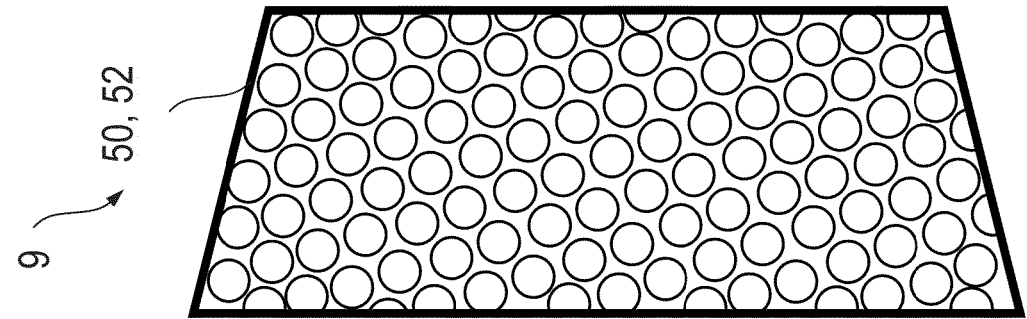


Fig. 6A

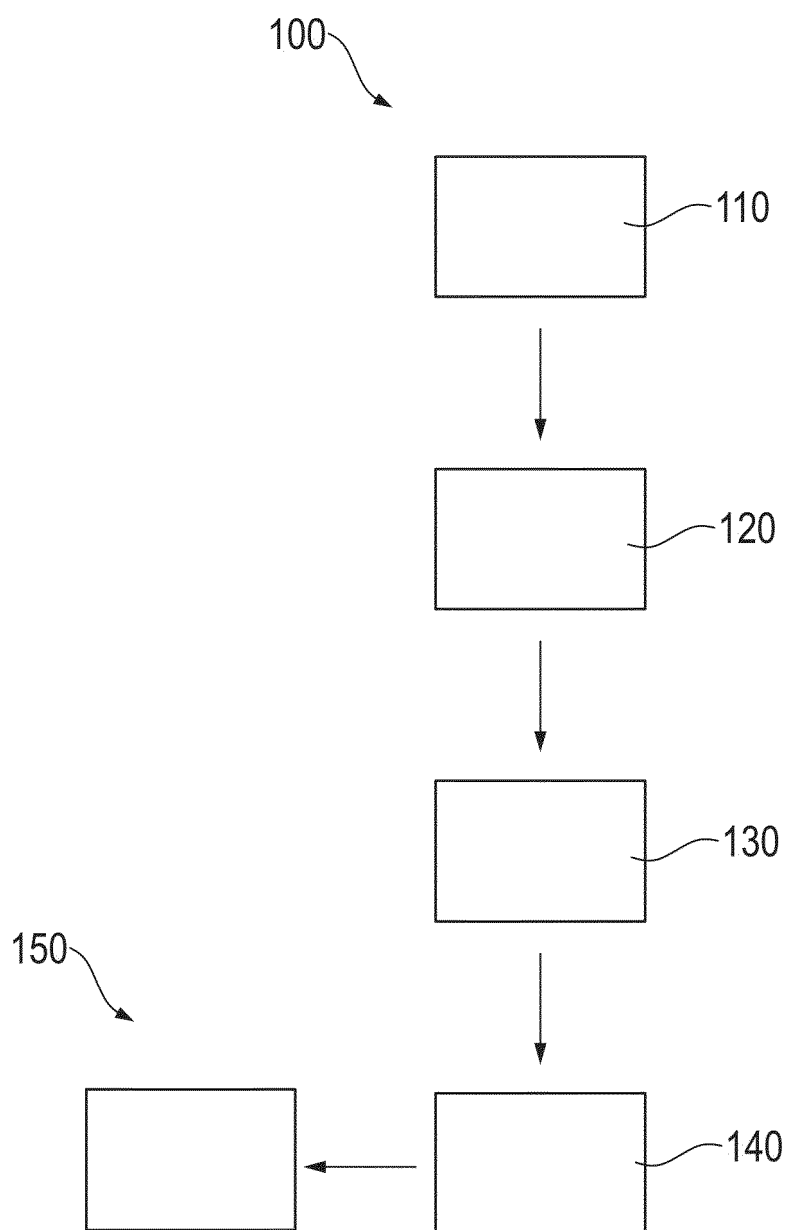


Fig. 7

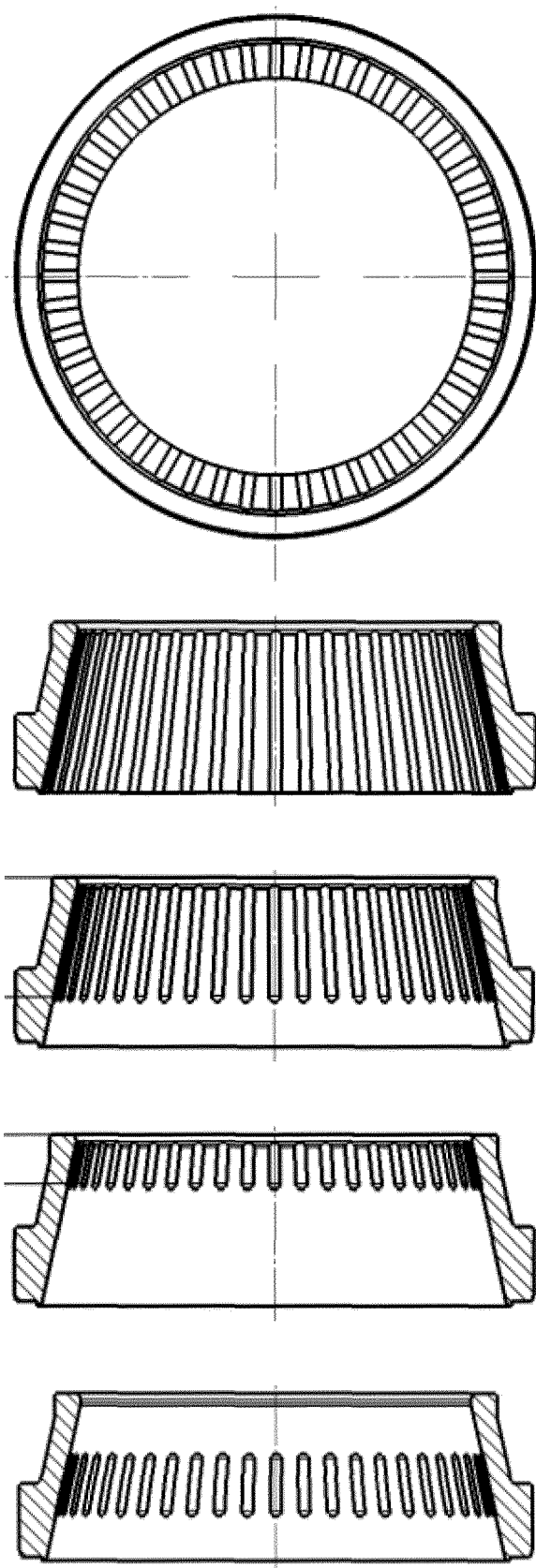


Fig.8

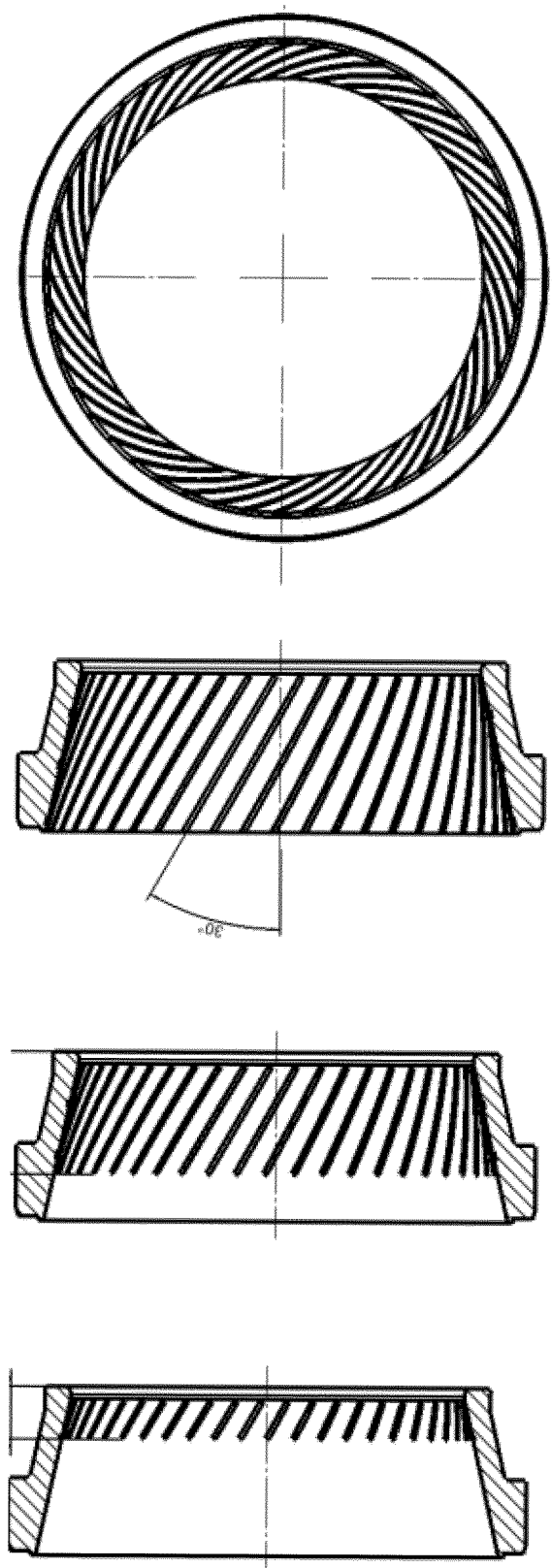


Fig.9

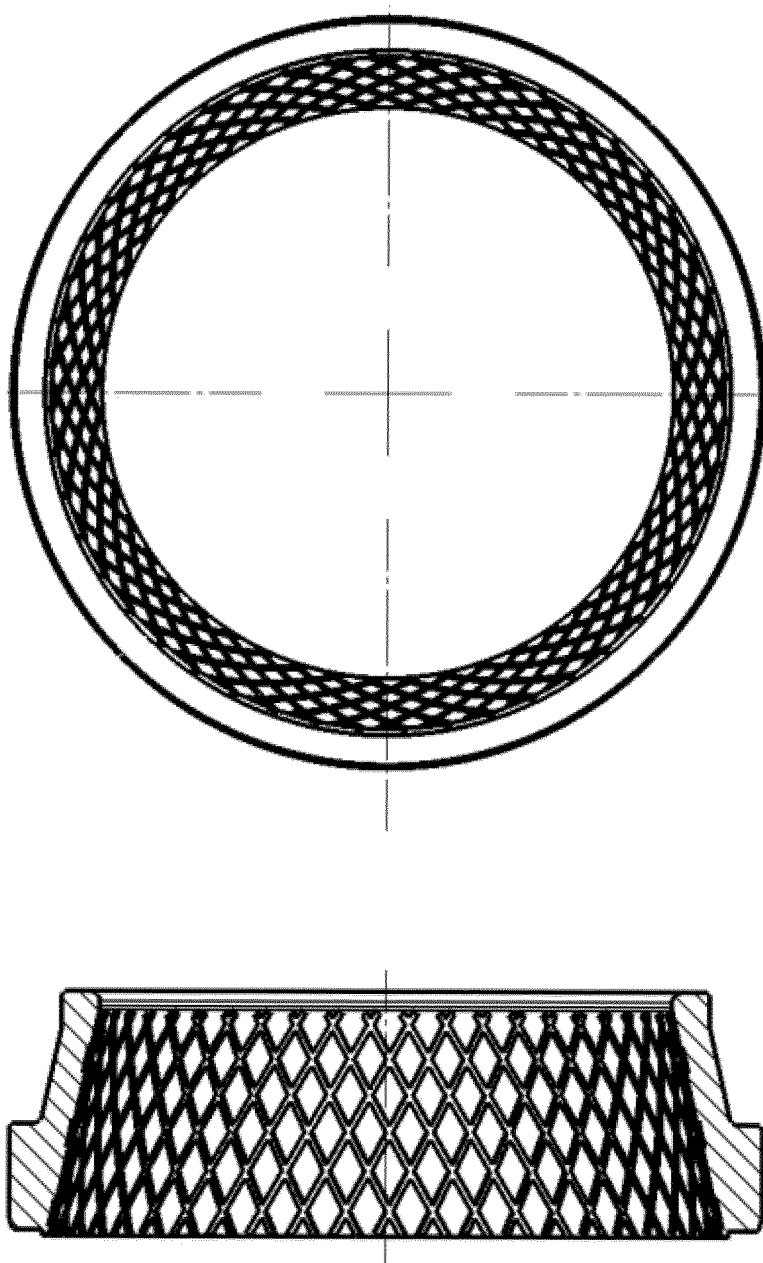


Fig.10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 21 6739

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	JP H08 311727 A (TOYODA AUTOMATIC LOOM WORKS) 26. November 1996 (1996-11-26) * Absatz [0001] * * Absatz [0008] * * Absatz [0019] - Absatz [0027]; Abbildungen 1-2 * * Absatz [0034] - Absatz [0035]; Abbildung 6 * * Absatz [0036] - Absatz [0038]; Abbildungen 7-8 * * Absatz [0041] - Absatz [0043]; Abbildung 10 *	1-6, 11-13	INV. D01H4/10
X,D	EP 0 170 877 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE]) 12. Februar 1986 (1986-02-12) * Seite 9, Zeile 4 - Seite 12, Zeile 29; Abbildungen 3-4 *	1,3-6, 11-13	
X,D	CN 104 762 703 A (SUZHOU KEMING TEXTILE CO LTD) 8. Juli 2015 (2015-07-08) * Absatz [0017] - Absatz [0020]; Abbildungen 1-3 *	1,3,4,6, 11-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Februar 2025	Prüfer Pollet, Didier
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	

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

EP 24 21 6739

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.

03-02-2025

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H08311727 A	26-11-1996	KEINE	
EP 0170877 A1	12-02-1986	EP 0170877 A1	12-02-1986
		US 4663930 A	12-05-1987
CN 104762703 A	08-07-2015	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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 19848118 A1 **[0003]**
- DE 19651419 A1 **[0004]**
- DE 19846770 A1 **[0005]**
- JP H08311727 A **[0006]**
- EP 0170877 A1 **[0006]**
- CN 104762703 A **[0006]**