

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Faserkanaleinsatz, welcher in eine Aufnahmeöffnung eines Auflösewalzengehäuses einer Offenendspinnvorrichtung einsetzbar ist. Der Faserkanaleinsatz weist hierbei einen Faserkanalkorpus auf und enthält einen Teilbereich eines Faserkanals. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Offenendspinnvorrichtung mit einem Spinnenelement und einem Auflösewalzengehäuse, in welchem eine Auflösewalze drehbar angeordnet ist. Die Offenendspinnvorrichtung weist weiterhin einen Faserkanal auf, welcher das zu verspinnende Fasermaterial von der Auflösewalze zu dem Spinnenelement transportiert, wobei ein Teilbereich des Faserkanals in einem in eine Aufnahmeöffnung des Auflösewalzengehäuses einsetzbaren Faserkanaleinsatz vorgesehen ist.

[0002] In Offenendspinnvorrichtungen kommt der Ausführung der Faserkanäle, insbesondere des Eintrittsbereichs der Faserkanäle, eine große Bedeutung in Bezug auf die Qualität des ersponnenen Garns sowie die Spinnstabilität zu. Durch verschiedene Ausführungen des Faserkanals in Bezug auf die Querschnittsformen, die Oberflächengestaltung sowie die Ausführung des technologisch besonders bedeutsamen Eintrittsbereichs der Faserkanäle ist es möglich, eine Anpassung an verschiedene zu verspinnende Materialien, beispielsweise für Grobgarn, Feingarn oder Synthetik, vorzunehmen.

[0003] Die DE 44 16 977 A1 beschreibt eine Offenendspinnvorrichtung, bei welcher der Faserspeisekanal aus zwei Teilkanälen besteht, wobei der erste Teilkanal aus einem in einer Ausnehmung des Auflösewalzengehäuses angeordneten Einsatzstück besteht. Das Einsatzstück ist mittels eines elastischen Rückhaltelements auswechselbar im Auflösewalzengehäuse angeordnet. Hierdurch kann bei Verschleiß dieser Teilbereich des Faserkanals in einfacher Weise durch einen neuen Teilbereich ersetzt werden, indem das Einsatzstück ausgetauscht wird. Darüber hinaus ermöglicht die Austauschbarkeit eine Anpassung an unterschiedliche Fasermaterialien. Zum Auswechseln des Einsatzstücks muss das Auflösegehäuse zunächst von dem Rotorgehäuse abgeklappt werden. Anschließend kann das Einsatzstück in einer Richtung senkrecht zur Auflösewalzenachse entnommen werden kann.

[0004] Die DE 197 12 881 B4 zeigt ebenfalls einen Faserspeisekanal, welcher als Einsatzstück auswechselbar in ein Auflösewalzengehäuse einsetzbar ist. Dieser Faserkanal soll als Gussteil ausgebildet sein, wobei eine angegossene Lagefixierungseinrichtung vorgesehen ist, welche das Einhalten einer vorgegebenen Einbaulage im Auflösewalzengehäuse gewährleisten soll. Der Faserkanaleinsatz weist hierbei den eigentlichen Faserkanal und die Faserabrisskante auf, während der Faserablösebereich sich im Auflösewalzengehäuse befindet.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Faserkanaleinsatz zu schaffen, welcher einerseits

eine einfache Anpassung an verschiedene Anwendungen erlaubt und andererseits einen günstigen Übergang von dem Auflösewalzengehäuse in den Faserkanal ermöglicht. Weiterhin soll eine entsprechende Offenendspinnvorrichtung geschaffen werden.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche.

[0007] Ein Faserkanaleinsatz, welcher in eine Aufnahmeöffnung eines Auflösewalzengehäuses einer Offenendspinnvorrichtung einsetzbar ist, weist einen Faserkanalkorpus auf. Der Faserkanaleinsatz enthält einen Teilbereich eines Faserkanals. Erfindungsgemäß ist der Faserkanalkorpus mit seiner Hauptachse im Wesentlichen quer zu einer Hauptachse des Faserkanals orientiert.

[0008] Eine Offenendspinnvorrichtung weist ein Spinnenelement und ein Auflösewalzengehäuse mit einer drehbar darin angeordneten Auflösewalze auf, welche durch einen Faserkanal zum Transport des zu verspinnenden Fasermaterials verbunden sind. Das Auflösewalzengehäuse weist eine Aufnahmeöffnung auf, in welche ein Faserkanaleinsatz mit einem Faserkanalkorpus einsetzbar ist, welcher einen Teilbereich des Faserkanals enthält. Bei der Offenendspinnvorrichtung erstreckt sich erfindungsgemäß der Faserkanalkorpus mit seiner Hauptachse im Wesentlichen quer zu einer Hauptachse des Faserkanals, wobei der Faserkanaleinsatz im Wesentlichen achsparallel zur Auflösewalze einsetzbar ist. Die Aufnahmeöffnung in dem Auflösewalzengehäuse erstreckt sich somit achsparallel zur Auflösewalze.

[0009] Im Gegensatz zu den Faserkanaleinsätzen des Stands der Technik, welche mit ihrer Haupterstreckung bzw. Hauptachse in Richtung des Faserkanals orientiert sind und entsprechend in eine Richtung senkrecht zur Auflösewalzenachse in das Auflösewalzengehäuse einsetzbar sind, schlägt die vorliegende Erfindung vor, einen Faserkanaleinsatz mit seiner Hauptachse quer, vorzugsweise um 90°, versetzt zur Richtung des Faserkanals anzuordnen. Die Hauptachse des Faserkanaleinsatzes entspricht bei einer im Wesentlichen zylindrischen oder konischen Geometrie der Rotationsachse bzw. bei einer anderen Geometrie der Richtung der längsten Abmessung.

[0010] Diese versetzte Anordnung bietet die Möglichkeit, den Anfangsbereich des Faserkanals und insbesondere den Übergang von dem Auflösewalzengehäuse in den Faserkanal entsprechend der Erfordernisse fasergerecht auszugestalten, da sich beispielsweise der Faserkanaleinsatz über einen großen Teil oder die gesamte Breite des Auflösewalzengehäuses erstrecken kann. Auch in Bezug auf den Übergangsbereich zum Faserkanal in Umfangsrichtung der Auflösewalze bietet die quer zur Faserkanalhauptachse liegende Orientierung des Faserkanaleinsatzes verbesserte Möglichkeiten, den Eintrittsbereich in den Faserkanal auszugestalten. Weiterhin ist die Auswechselbarkeit des Faserkanaleinsatzes erleichtert, da dieser achsparallel zur Auflösewalzenachse montiert bzw. demontiert werden kann und ent-

sprechend kein Abschnwenken des Auflösewalzengehäuses von dem Rotorgehäuse erforderlich ist. Die Zugänglichkeit zum Faserkanaleinsatz ist hierdurch verbessert.

[0011] Weiterhin besteht durch den erfindungsgemäßen Einsatz die Möglichkeit, einzelne Teilbereiche des Faserkanals der gewünschten Anwendung entsprechend zu optimieren. Der Faserkanaleinsatz kann als Teilbereiche beispielsweise nur den Faserablösebereich oder die Faserablösekannte oder auch die beiden genannten Bereiche enthalten, welche den Eintrittsbereich bilden. Weiterhin kann der Faserkanaleinsatz auch den Anfangsbereich des eigentlichen Faserkanals enthalten. Ist der weitere Transportbereich des Faserkanals ebenfalls in einem auswechselbaren Einsatz vorgesehen, ist die Flexibilität weiter erhöht und die Abstimmung auf einzelne Anwendungen besonders gut möglich.

[0012] Nach einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung weist der Faserkanaleinsatz eine Anschlagfläche auf, welche im Wesentlichen parallel zu der Hauptachse des Faserkanals orientiert ist und welche die Position des Faserkanals in Bezug auf die axiale Richtung der Auflösewalze bestimmt. Bei einer Offenendspinnvorrichtung weist die Aufnahmeöffnung eine im Wesentlichen parallel zu der Hauptachse des Faserkanals orientierte Anschlagfläche auf, wobei im Zusammenwirken mit der Anschlagfläche des Faserkanaleinsatzes der Faserkanal in Bezug auf die axiale Richtung der Auflösewalze positioniert werden kann. Es kann hierdurch die korrekte Position des Faserkanals in Bezug auf die Breite der Auflösewalze sichergestellt werden.

[0013] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Anschlagfläche wenigstens eine Positioniereinrichtung und/oder eine Zentriereinrichtung enthält. Mittels der Positioniereinrichtung kann der Faserkanaleinsatz in Bezug auf seinen Winkel zur Auflösewalze positioniert werden und andererseits sichergestellt werden, dass durch eine verdrehte Position des Faserkanaleinsatzes keine ungünstigen Übergangsstufen vom Auflösewalzengehäuse zum Faserkanaleinsatz entstehen. Ebenso können mit der Zentriereinrichtung derartige ungünstige Übergangsstufen vermieden werden. Anstelle einer Zentriereinrichtung an der Anschlagfläche ist jedoch ebenso eine Zentrierung über die Mantelfläche des Faserkanalkorpus möglich, indem beispielsweise ein Zentrierdurchmesser vorgesehen wird. Ebenso kann die Positionierung des Faserkanaleinsatzes auch über an der Mantelfläche angeordneten Positionierelemente erfolgen, welche mit entsprechenden Positioniereinrichtungen der Aufnahmeöffnung zusammenwirken. Durch die Ausbildung der Positioniereinrichtungen sowie der Zentriereinrichtung an der Anschlagfläche, welche eine Stirnfläche des zylindrischen Faserkanalkorpus bildet, lässt sich eine besonders kompakte Ausführung erzielen, welche zudem einfach herstellbar ist.

[0014] Besonders vorteilhaft bezüglich der Herstellung des Faserkanaleinsatzes und der Aufnahmeöffnung sowie bezüglich der Montage ist es, wenn der Faserka-

naleinsatz einen im Wesentlichen zylindrischen oder konischen Faserkanalkorpus aufweist.

[0015] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der Faserkanalkorpus einen im Wesentlichen kreiszylindrischen Bereich, insbesondere einen Fußbereich, mit einer Nut für ein Dichtelement aufweist. Der Faserkanal kann hierdurch zuverlässig gegen das Auflösewalzengehäuse abgedichtet werden. Zugleich kann je nach Ausgestaltung der kreiszylindrische Bereich dem Montieren und Entnehmen des Faserkanaleinsatzes dienen.

[0016] Nach einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung enthält der Faserkanaleinsatz lediglich den Faserablösebereich. Hierdurch können ungünstige Übergänge von dem Auflösewalzengehäuse in den Faserkanal, welche eine gestreckte Orientierung der Fasern behindern könnten oder ein Festsetzen von Fasern verursachen, vermieden werden. Besonders vorteilhaft ist es hierbei, wenn der Faserkanaleinsatz weiterhin in Faserflussrichtung vor dem Faserablösebereich noch einen Teil der Umfangswand der Auflösewalze bildet. Der Eintrittsbereich in den Faserkanal kann hierdurch in Bezug auf den Faserfluss optimiert werden und der Übergang in einen unkritischen Bereich außerhalb des Eintrittsbereichs verlegt werden.

[0017] Nach einer anderen vorteilhaften Ausführung der Erfindung enthält der Faserkanaleinsatz weiterhin die Faserablösekannte. Diese ist häufig einem hohen Verschleiß unterworfen und kann an dem Einsatz verschleißgünstig ausgestaltet werden. Vorteilhaft ist es auch, wenn der Faserkanaleinsatz noch den Anfangsbereich des Faserkanals enthält, so dass auch in diesem Bereich eine Anpassung an unterschiedliche Gegebenheiten beispielsweise durch unterschiedliche Faserkanalquerschnitte möglich ist.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es hierbei, wenn der Faserkanaleinsatz leicht auswechselbar in die Aufnahmeöffnung des Auflösewalzengehäuses einsetzbar ist. Eine Anpassung an verschiedene Spinnmaterialien sowie ein Auswechseln bei Verschleiß ist hierdurch vereinfacht.

[0019] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist der Faserkanaleinsatz zwei Arbeitsbereiche auf, welche jeweils zumindest einen Faserablösebereich enthalten. Hierdurch können zwei verschiedenen Teilbereiche eines Faserkanals in einem einzigen Einsatzstück angeordnet sein und eine Anpassung an die Spinnmaterialien ohne ein Auswechseln des Faserkanaleinsatzes lediglich durch eine entsprechend versetzte oder verdrehte Montage desselben Faserkanaleinsatzes bewerkstelligt werden. Besonders vorteilhaft ist es hierbei, wenn die beiden Arbeitsbereiche radial versetzt in dem Faserkanalkorpus angeordnet sind. Der Faserkanaleinsatz ist hierbei in zwei radial versetzten Positionen in die Aufnahmeöffnung einsetzbar. Ebenso ist es jedoch auch denkbar, die beiden Arbeitsbereiche axial versetzt hintereinander anzuordnen, wobei der Faserkanaleinsatz um 180° verdreht in die Aufnahmeöffnung des Auflösewalzengehäuses einsetzbar ist.

[0020] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Faserkanaleinsatz einen Griffbereich aufweist, mittels welchem er in die Aufnahmeöffnung einsetzbar und/oder aus dieser entnehmbar ist. Die Montage bzw. Demontage des Faserkanaleinsatzes wird hierdurch weiterhin erleichtert.

[0021] Weitere Vorteile der Erfindung werden anhand der nachfolgend dargestellten Ausführungsbeispiele beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Offenendspinnvorrichtung mit einem erfindungsgemäßen Faserkanaleinsatz in einer schematischen Übersichtsdarstellung,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Faserkanaleinsatzes,

Fig. 3 eine Innenansicht eines Auflösewalzengehäuses, in welches ein erfindungsgemäßer Faserkanaleinsatz eingesetzt ist,

Fig. 4 eine Rückansicht einer erfindungsgemäßen Offenendspinnvorrichtung mit einem Faserkanaleinsatz,

Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Faserkanaleinsatzes mit zwei axial versetzt zueinander angeordneten Arbeitsbereichen sowie

Fig. 6 eine schematische Darstellung eines Faserkanaleinsatzes mit zwei radial versetzten Arbeitsbereichen.

[0022] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Offenendspinnvorrichtung 1 mit einem erfindungsgemäßen Faserkanaleinsatz 2 in einer schematischen Schnittdarstellung. Die Offenendspinnvorrichtung 1 enthält ein Auflösewalzengehäuse 3 mit einer darin drehbar gelagerten Auflösewalze 4 sowie als Spinnenelement einen Spinnrotor 5, welcher in einem unterdruckbeaufschlagten Rotorgehäuse 6 angeordnet ist. Weiterhin enthält die Offenendspinnvorrichtung 1 einen Faserkanal 9, welcher das zu verspinnende Fasermaterial F von der Auflösewalze 4 zu dem Spinnenelement 5 transportiert. Der Faserkanal 9 beinhaltet einen Transportbereich 9c, welcher vorliegend in an sich bekannter Weise in einem in das Auflösewalzengehäuse 3 einsetzbaren Faserkanalbauteil 7 angeordnet ist.

[0023] Gemäß der vorliegenden Darstellung ist weiterhin ein Zuführbereich 9a des Faserkanals 9 in einem auswechselbar in das Rotorgehäuse 6 einsetzbaren Kanalplattenadapter 8 vorgesehen, welcher eine einfache Anpassung an verschiedene Spinnbedingungen oder unterschiedliche Rotordurchmesser ermöglicht. Der Zuführbereich 9a kann jedoch ebenso auch fest in dem Rotorgehäuse 6 angeordnet sein bzw. kann der Transportbereich 9 des Faserkanals 9 auch fest in dem Auflösewalzengehäuse angeordnet sein.

[0024] Der Auflösewalze 4 wird in bekannter Weise ein Fasermaterial F über eine Speisevorrichtung 10 zugeführt. Durch die Rotation der Auflösewalze 4, welche durch einen Pfeil angedeutet ist, werden die Fasern aus dem Fasermaterial F ausgekämmt, zu Einzelfasern aufgelöst und dem Faserkanal 9 zugeführt. Durch den im Rotorgehäuse 6 herrschenden Unterdruck wird im Faserkanal 9 eine Luftströmung erzeugt, welche schließlich den Transport der aufgelösten Einzelfasern durch den Faserkanal 9 zu dem Spinnenelement 5 bewirkt, bei welchem die Einzelfasern in bekannter Weise zu einem Garn 11 versponnen und abgezogen werden.

[0025] Erfindungsgemäß ist nun ein Faserkanaleinsatz 2 vorgesehen, der in eine Aufnahmeöffnung 12 des Auflösewalzengehäuses 3 einsetzbar ist und der zumindest einen Teilbereich 9b, 13, 14 des Faserkanals 9 enthält. Im Gegensatz zu bekannten Ausführungen des Stands der Technik erstreckt sich der Faserkanalkorpus mit seiner Hauptachse HA2 im Wesentlichen quer zu einer Hauptachse HA1 des Faserkanals 9 und somit im Wesentlichen achsparallel zu einer Achse AW der Auflösewalze 4. Nach vorliegender Darstellung erstreckt sich der Faserkanalkorpus mit seiner Hauptachse HA2 um 90° versetzt zur Faserkanalhauptachse HA1, ebenso kann der Faserkanalkorpus jedoch auch in einem leichten Winkel auf die Faserkanalhauptachse HA1 treffen.

[0026] Nach vorliegender Darstellung enthält der Faserkanaleinsatz 2 den Faserablösebereich 13, welcher die aufgelösten Fasern in den Transportbereich 9c des Faserkanals 9 leitet, sowie die Faserablösekante 14, mittels welcher die Fasern von der Auflösewalze 4 abgelöst werden. Vorliegend enthält der Faserkanaleinsatz 2 auch den Anfangsbereich 9b des Faserkanals 9. Vorzugsweise ist der Faserkanaleinsatz 2 leicht, d. h. ohne Werkzeug, auswechselbar in der Aufnahmeöffnung 12 des Auflösewalzengehäuses 3 angeordnet, so dass eine einfache Anpassung an verschiedene Spinnbedingungen und Fasermaterialien erfolgen kann. Ebenso ist es auch möglich, bei Verschleiß, insbesondere der stark verschleißbehafteten Faserablösekante, 14 den Faserkanaleinsatz 2 leicht auszuwechseln. Es kann somit stets eine optimale Garnqualität ohne Beeinträchtigungen der Spinnstabilität erreicht werden.

[0027] Durch die erfindungsgemäße Orientierung des Faserkanaleinsatzes 2 quer zur Faserkanalhauptachse HA1 kann ein besonders günstiger Faserfluss erzielt werden und die Gefahr des Anhaftens von Fasern an Übergangsstellen 15, 16 sowie des Abknickens von Fasern erheblich reduziert werden. Wie aus der Fig. 2 ersichtlich, erstreckt sich der Faserkanaleinsatz 2 über nahezu die gesamte Breite der Auflösewalze 4 bzw. des entsprechenden Bereichs des Auflösewalzengehäuses 3, so dass sich im Gegensatz zu bekannten Faserkanaleinsätzen 2 des Stands der Technik Übergangspalte 15 ausbilden, welche quer zur Faserflussrichtung verlaufen. Da die Übergangspalte 15 hierdurch außerhalb des Fasereintrittsbereichs bzw. des Faserablösebereichs 13 liegen, ist die Gefahr eines Anhaftens sowie von Beschä-

digungen der Fasern stark vermindert. Ein weiterer Übergangsspalt 16 bildet sich längs der Faserflußrichtung zwischen dem Faserkanaleinsatz 2 und dem Auflösewalzengehäuse 3. Da sich der Faserkanaleinsatz 2 im Gegensatz zu Einsätzen des Standes der Technik über nahezu die gesamte Breite der Innenwandung des Auflösewalzengehäuses 3 erstreckt, liegt der Übergang 16 außerhalb des Faserflussbereichs. Ebenso liegt der bezogen auf die Faserflußrichtung zweite Übergangsspalt 15 zwischen dem Auflösewalzengehäuse 3 und dem Faserkanaleinsatz 2 außerhalb des Faserflussbereichs. Der erste Übergangsspalt 15 kann bedingt durch die Bauart mit einem zur Faserkanalhauptachse HA1 versetzten Faserkanaleinsatz weiterhin in einem Bereich weit vor dem Faserablösebereich platziert werden, in welchem die Gefahr von Beschädigungen und Anhaftungen von Fasern vermindert ist. Mit dem erfindungsgemäßen Faserkanaleinsatz 2 können die Fasern somit besonders schonend transportiert werden, wobei durch verschiedene Ausgestaltungen des Faserkanaleinsatzes 2 in Bezug auf den Querschnitt des Anfangsbereichs 9b des Faserkanals 9 sowie die Oberflächenausführung stets eine optimale Anpassung erfolgen kann und die Ablöseigenschaften beeinflusst werden können.

[0028] In der vorliegenden Darstellung ist der Faserkanaleinsatz 2 hierbei etwas seitlich versetzt zu dem Faserkanalbauteil 7 angeordnet, so dass ein vergleichsweise langer Faserablösebereich 13 entsteht und im gesamten Fasereintrittsbereich sehr günstige Bedingungen sowie eine besonders günstige Lage des ersten Übergangsspalts 15 in Faserflußrichtung erreicht wird. Je nach Ausführung, Größe und Anordnung des Faserkanaleinsatzes 2 kann dieser jedoch auch, wie in Fig. 1 gezeigt, in direkter Verlängerung der Faserkanalhauptachse HA1 mittig angeordnet sein. Mittels des erfindungsgemäßen Faserkanaleinsatzes 2 ist es weiterhin möglich, den Anfangsbereich 9b des Faserkanals 9 abweichend vom restlichen Faserkanal 9 bzw. dem Transportbereich 9c zu gestalten, beispielsweise mit einem verbreiterten oder verengten Querschnitt.

[0029] Fig. 4 zeigt eine Rückansicht eines Auflösewalzengehäuses 3, in welches in eine Aufnahmeöffnung 12 der erfindungsgemäße Faserkanaleinsatz 2 eingesetzt ist. Der Faserkanaleinsatz 2 wird hierbei im Wesentlichen achsparallel zur Auflösewalzenachse AW (Auflösewalze 4 hier nicht dargestellt) montiert bzw. demontiert, wobei durch entsprechende Zentrier- und Positioniervorrichtungen (s. Fig. 3) der Faserkanaleinsatz 2 automatisch in seine richtige Position in Bezug auf das Faserkanalbauteil 7 gelangt. Die Montage und Demontage des erfindungsgemäßen Faserkanaleinsatzes 2 ist hierbei besonders einfach, da ein Zugang zu dem Faserkanaleinsatz 2 bereits beim Abklappen des gesamten Schwenkgehäuses ohne Öffnen des Auflösegehäuses 3 erhalten wird. Die Montage und Demontage des Faserkanaleinsatzes 2 kann hierbei unabhängig von dem Faserkanalbauteil 7 sowie dem Kanalplattenadapter 8 erfolgen, so dass die Ausrichtung dieser Bauteile zueinander sowie

die Dichtheit des Faserkanals hiervon unbeeinflusst bleibt.

[0030] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Faserkanaleinsatzes 2. Der Faserkanaleinsatz 2 weist einen im Wesentlichen zylindrischen Faserkanalkorpus auf, in welchem vorliegend senkrecht zur Hauptachse HA2 des zylindrischen Korpus der Anfangsbereich 9b des Faserkanals 9 eingebracht ist. Der Anfangsbereich des Faserkanals 9b bzw. der Faserkanal 9 kann jedoch auch in einem Winkel zur Hauptachse HA2 angeordnet sein. Der Faserkanaleinsatz 2 enthält weiterhin den Faserablösebereich 13 sowie die technologisch bedeutsame Faserablösekannte 14. Aufgrund der Länge des zylindrischen Korpus, welche sich über nahezu die gesamte Breite der Innenwandung des Auflösewalzengehäuses 3 erstreckt, ist bei dem erfindungsgemäßen Faserkanaleinsatz 2 eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten bezüglich der Ausdehnung, Anordnung und Geometrie des Fasereintrittsbereichs sowie des Anfangsbereichs 9b möglich. So können unterschiedliche Querschnittsformen, Verengungen oder Erweiterungen in diesen Bereich problemlos dargestellt werden. Besonders vorteilhaft bei der gezeigten Ausführung ist es, dass der Faserkanaleinsatz 2 den vollständigen Faserablösebereich 13 aufweist, so dass dieser keine für den Faserfluss ungünstigen Übergänge beinhaltet.

[0031] Um eine korrekte Positionierung des Faserkanaleinsatzes 2 in dem Auflösewalzengehäuse 3 zu erzielen, weist der Faserkanaleinsatz 2 eine Zentriereinrichtung 17 sowie zwei Positioniereinrichtungen 18 auf. Die Zentrierung kann jedoch ebenso über den Außendurchmesser des Korpus des Faserkanaleinsatzes 2 erfolgen. Ebenso kann die Positionierung auch durch einen an der Mantelfläche des Faserkanalkorpus angebrachten Vorsprung erfolgen, welcher mit einer entsprechenden Nut am Auflösewalzengehäuse 3 im Bereich der Aufnahmeöffnung 12 zusammenwirkt. Die Zentrier- und Positionierachsen sind hierbei entsprechend der Hauptstreckung des Faserkanaleinsatzes 2 ebenfalls quer, vorliegend um 90° versetzt zur Faserkanalhauptachse HA1 angeordnet. Vorliegend sind die Zentriereinrichtung 17 und die Positioniereinrichtungen 18 an einer sich im Wesentlichen parallel zu der Hauptachse HA1 des Faserkanals 9 erstreckenden Anschlagfläche 22 vorgesehen. Die Anschlagfläche 22 wirkt hierbei mit einer nicht dargestellten Anschlagfläche des Auflösewalzengehäuses 3 zusammen und bestimmt hierdurch die Position des Faserkanaleinsatzes 2 in axialer Richtung der Auflösewalze.

[0032] Im gezeigten Beispiel weist der Faserkanaleinsatz 2 weiterhin einen kreiszylindrischen Bereich 19 auf, welcher eine Nut 20 für ein hier nicht dargestelltes Dichtelement enthält. Das Auflösewalzengehäuse 3 kann mittels des Dichtelements abgedichtet werden, um das Einstromen von Falschluff zu verhindern. Weiterhin ist an dem kreiszylindrischen Bereich bzw. vorliegend am rückwärtigen Ende des Faserkanaleinsatzes 2 ein Griffbe-

reich 21 vorgesehen, mittels welchem der Faserkanaleinsatz 2 einfach aus der Aufnahmeöffnung 12 entnommen werden kann. Ebenso kann jedoch als Griffbereich lediglich der kreiszylindrische Bereich 19 vorgesehen sein.

[0033] Fig. 5 zeigt eine Weiterbildung der Erfindung, bei welcher der Faserkanaleinsatz 2 einen zweiten Arbeitsbereich A' aufweist, welcher zumindest einen zweiten Faserablösebereich 13' enthält. Im gezeigten Beispiel sind die beiden Arbeitsbereiche A und A' hintereinander bezogen auf die Längsrichtung des Korpus des Faserkanaleinsatzes angeordnet. Der Faserkanaleinsatz 2 ist hierbei auch um 180° verdreht in die Aufnahmeöffnung 12 des Auflösewalzengehäuses 3 einsetzbar. Hierdurch ist es möglich, zwei verschiedene Teilbereiche 9b, 13, 14 eines Faserkanals 9 in einem einzigen Faserkanaleinsatz 2 vorzusehen, welche ohne Wechsel des Einsatzes anwendbar sind.

[0034] Fig. 6 zeigt eine schematische Schnittdarstellung eines Faserkanaleinsatzes 2, bei welchem zwei Arbeitsbereiche A und A' hintereinander, bezogen auf die Umfangsrichtung des Faserkanaleinsatzes 2, vorgesehen sind. Auch hierdurch wird wie bei dem vorbeschriebenen Beispiel der Fig. 5 ein problemloser Wechsel zwischen zwei unterschiedlichen Anwendungen ohne einen Wechsel des Faserkanaleinsatzes 2 ermöglicht.

[0035] Mit dem erfindungsgemäßen Faserkanaleinsatz 2 ist somit neben der erleichterten Montage und Demontage sowie den Verbesserungen in Bezug auf den Faserfluss auch eine weit höhere Flexibilität bezüglich der Anwendungen möglich. So können verschiedene Fasereintrittsbereiche vorgesehen werden, in welchen der Radius oder die Position der Faserablösekante 14 verändert ist oder der Faserablösebereich 13 in seiner Ausführung an das zu verspinnende Fasermaterial FM, die Spinnbedingungen und die Faserdurchsatzmenge angepasst werden. Ebenso können verschiedene Faserkanalquerschnitte mit bestimmten Verengungen oder Erweiterungen im Anfangsbereich 9b realisiert werden.

[0036] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. So ist auch ein Faserkanaleinsatz 2 denkbar, welcher lediglich den Faserablösebereich 13 enthält, während die Faserablösekante 14 in dem Auflösewalzengehäuse 3 oder in einem ebenfalls als Einsatz ausgeführten Faserkanalbauteil 7 angeordnet ist. Aufgrund der einfachen Auswechselbarkeit ist es jedoch vorteilhaft, die Faserablösekante 14, welche in der Regel einem starken Verschleiß unterworfen ist, an dem leicht austauschbaren Faserkanaleinsatz 2 anzuordnen. Weitere Abwandlungen sind möglich.

Bezugszeichenliste

[0037]

- 1 Offenendspinnvorrichtung
- 2 Faserkanaleinsatz

- 3 Auflösewalzengehäuse
- 4 Auflösewalze
- 5 Spinnrotor
- 6 Rotorgehäuse
- 7 Faserkanalbauteil
- 8 Kanalplattenadapter
- 9 Faserkanal
- 9a Zuführbereich
- 9b Anfangsbereich
- 9c Transportbereich
- 10 Speisevorrichtung
- 11 Garn
- 12 Aufnahmeöffnung
- 13 Ablösebereich
- 14 Ablösekante
- 15 Übergangsspalt quer zur Faserflussrichtung
- 16 Übergang in Faserflussrichtung
- 17 Zentriereinrichtung
- 18 Positioniereinrichtung
- 19 kreiszylindrischer Bereich
- 20 Nut
- 21 Griffbereich
- 22 Anschlagfläche
- HA1 Hauptachse des Faserkanalkorpus
- HA2 Hauptachse des Faserkanaleinsatzes
- F Fasermaterial
- AW Auflösewalzenachse
- A Arbeitsbereich

Patentansprüche

1. Faserkanaleinsatz (2), welcher in eine Aufnahmeöffnung (12) eines Auflösewalzengehäuses (3) einer Offenendspinnvorrichtung (1) einsetzbar ist, wobei der Faserkanaleinsatz (2) einen Faserkanalkorpus aufweist und einen Teilbereich eines Faserkanals (9) enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Faserkanalkorpus mit seiner Hauptachse (HA2) im Wesentlichen quer zu einer Hauptachse (HA1) des Faserkanals (9) erstreckt. 5 10
2. Faserkanaleinsatz nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faserkanaleinsatz (2) eine Anschlagfläche (22) aufweist, welche im Wesentlichen parallel zu der Hauptachse (HA1) des Faserkanals (9) orientiert ist und welche die Position des Faserkanals (9) in Bezug auf die axiale Richtung der Auflösewalze (4) bestimmt. 15 20
3. Faserkanaleinsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagfläche (22) wenigstens eine Positioniereinrichtung (18) und/oder eine Zentriereinrichtung (17) enthält. 25
4. Faserkanaleinsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faserkanaleinsatz (2) einen im Wesentlichen zylindrischen oder konischen Faserkanalkorpus aufweist. 30
5. Faserkanaleinsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faserkanalkorpus einen im Wesentlichen kreiszylindrischen Bereich (19), insbesondere einen Fußbereich aufweist, welcher vorzugsweise eine Nut (20) für ein Dichtungselement aufweist. 35
6. Faserkanaleinsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faserkanaleinsatz (2) lediglich einen Faserablösebereich (13) des Faserkanals (9) enthält. 40
7. Faserkanaleinsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faserkanaleinsatz (2) den Faserablösebereich (13) und eine Faserablösekannte (14) enthält. 45
8. Faserkanaleinsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faserkanaleinsatz (2) leicht auswechselbar in die Aufnahmeöffnung (12) des Auflösewalzengehäuses (3) einsetzbar ist. 50
9. Faserkanaleinsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faserkanaleinsatz (2) zwei Arbeitsbereiche (A, A') aufweist, welche jeweils einen Faserablösebereich (13, 13') aufweisen. 55
10. Faserkanaleinsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Arbeitsbereiche (A, A') radial versetzt an dem Faserkanalkorpus angeordnet sind und dass der Faserkanaleinsatz (2) in zwei radial versetzten Positionen in die Aufnahmeöffnung (12) des Auflösewalzengehäuses (3) einsetzbar ist.
11. Faserkanaleinsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faserkanaleinsatz (2) einen Griffbereich (21) aufweist, mittels welchem er in die Aufnahmeöffnung (12) einsetzbar und aus dieser entnehmbar ist.
12. Offenendspinnvorrichtung (1) mit einem Spinnelement (5) und einem Auflösewalzengehäuse (3), in welchem eine Auflösewalze (4) drehbar angeordnet ist, sowie mit einem Faserkanal (9), welcher das zu verspinnende Fasermaterial (F) von der Auflösewalze (4) zu dem Spinnelement (5) transportiert, wobei ein Teilbereich des Faserkanals in einem in eine Aufnahmeöffnung (12) des Auflösewalzengehäuses (3) einsetzbaren Faserkanaleinsatz (2) vorgesehen ist, welcher einen Faserkanalkorpus aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Faserkanalkorpus mit seiner Hauptachse (HA2) im Wesentlichen senkrecht zu einer Hauptachse (HA1) des Faserkanals (9) erstreckt und der Faserkanaleinsatz (2) im Wesentlichen achsparallel zur Auflösewalzenachse (AW) einsetzbar ist.
13. Offenendspinnvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeöffnung (12) eine im Wesentlichen parallel zu der Hauptachse (HA1) des Faserkanals (9) orientierte Anschlagfläche aufweist, welche mit einer Anschlagfläche des Faserkanaleinsatzes (22) zusammenwirkt und die Position des Faserkanaleinsatzes (2) in Bezug auf die axiale Richtung der Auflösewalze (4) bestimmt.

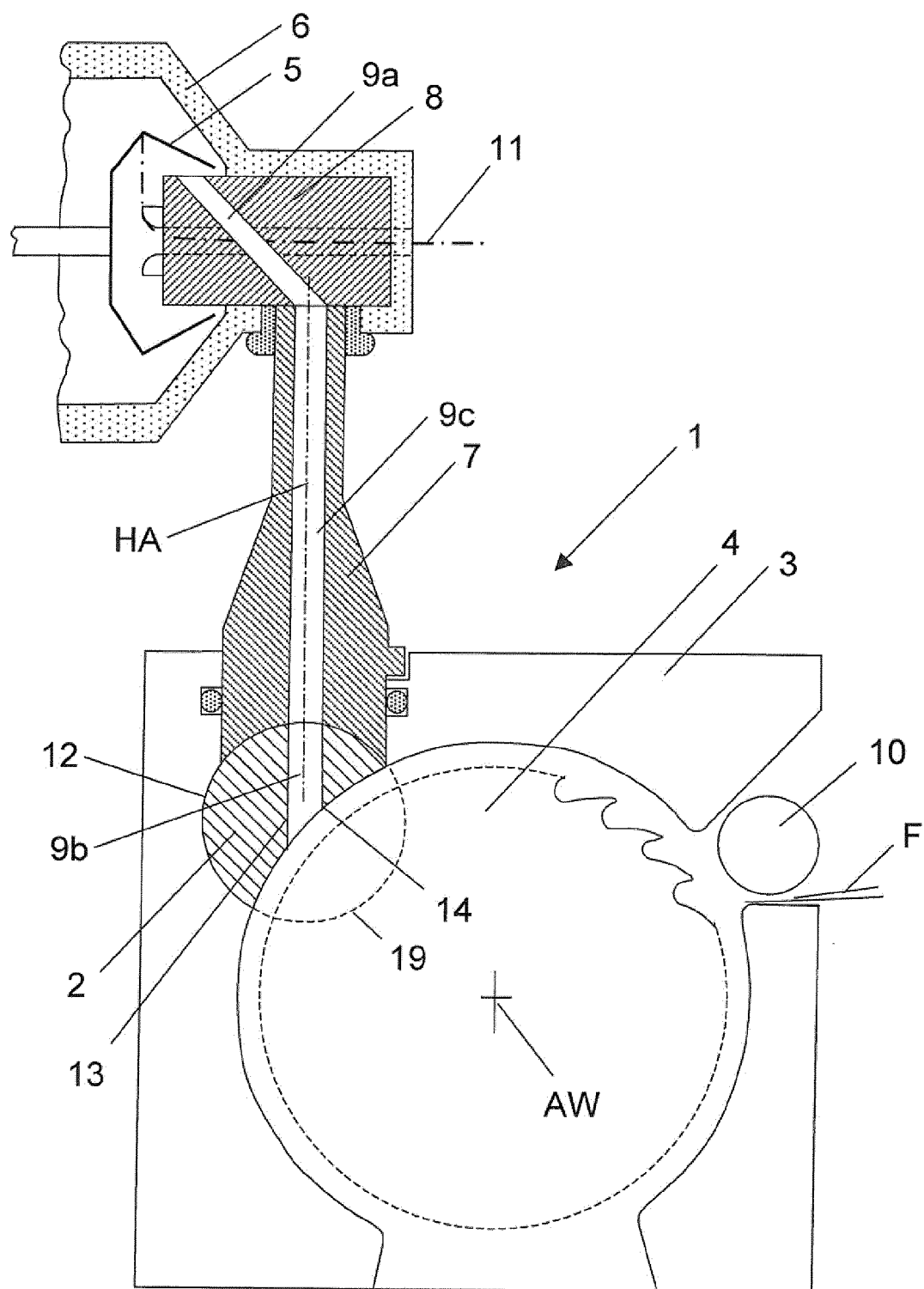


Fig. 1

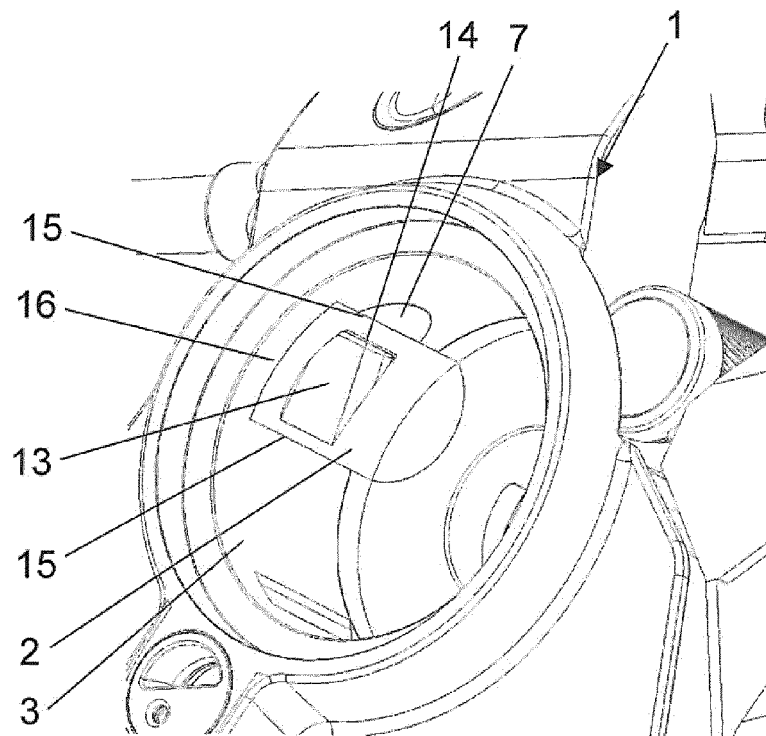


Fig. 2

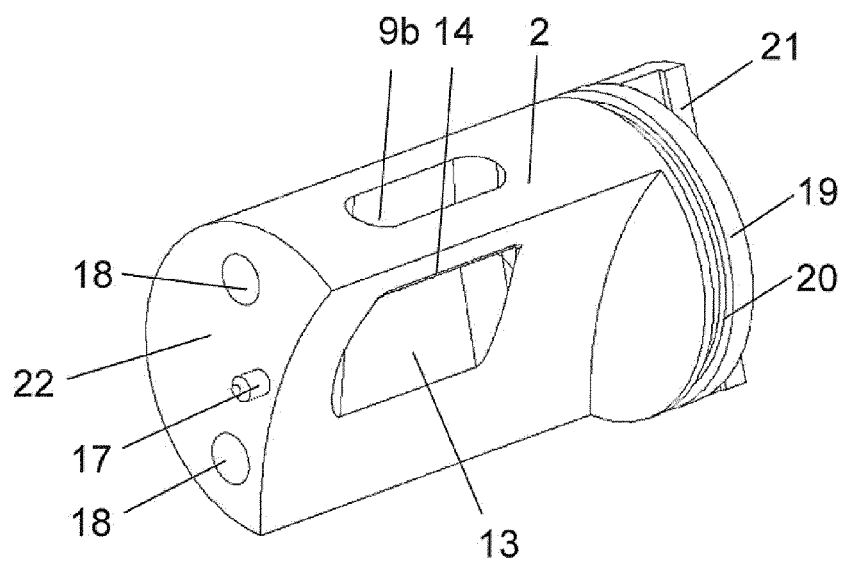


Fig. 3

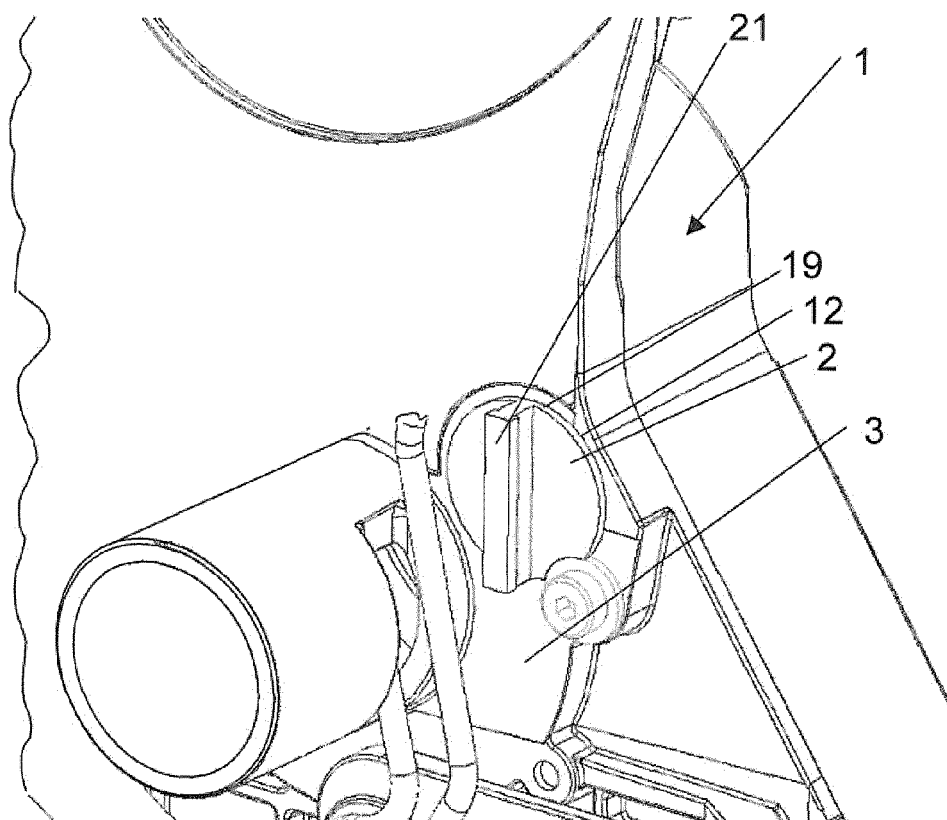


Fig. 4

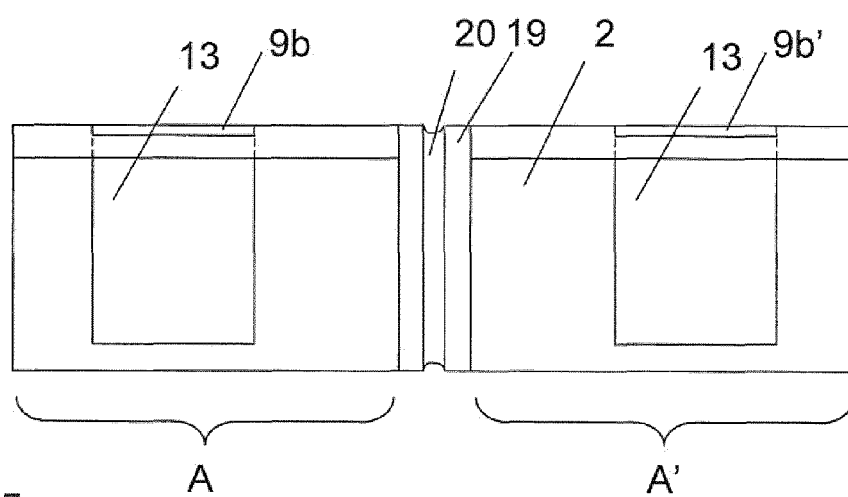


Fig. 5

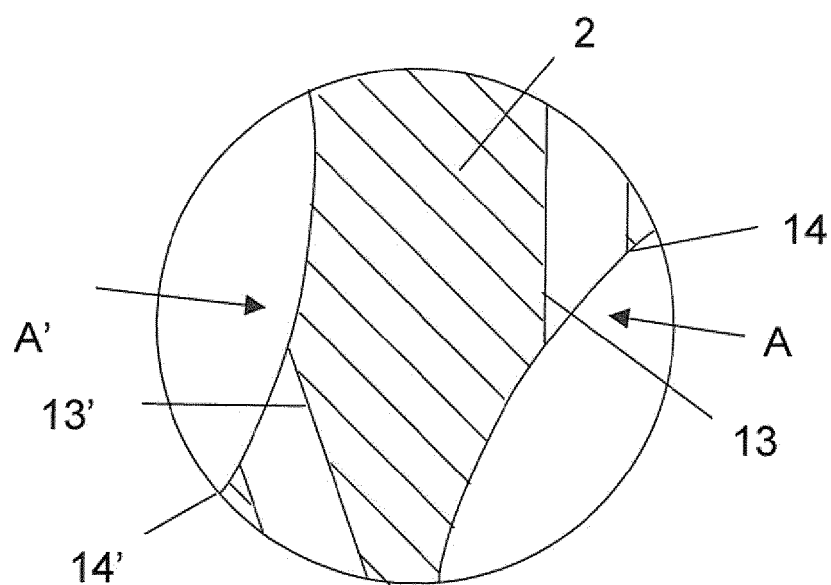


Fig. 6

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 4416977 A1 [0003]
- DE 19712881 B4 [0004]