



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 963 164 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.01.2016 Patentblatt 2016/01

(51) Int Cl.:
D01H 4/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 15001372.0

(22) Anmeldetag: 07.05.2015

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(30) Priorität: 12.06.2014 DE 102014008758

(27) Früher eingereichte Anmeldung:
12.06.2014 DE 102014008758

(71) Anmelder: **Saurer Germany GmbH & Co. KG
42897 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder:

- Gallwitz, Claudia
41061 Mönchengladbach (DE)**
- Siewert, Ralf
41366 Schwalmtal (DE)**

(74) Vertreter: **Hamann, Arndt
Saurer Germany GmbH & Co. KG
Patentabteilung
Carlstraße 60
52531 Übach-Palenberg (DE)**

(54) OFFENEND-SPINNVORRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Offenend-Spinnvorrichtung (1) mit einem Spinnrotor, dessen Rotorschaft (4) in einem Rotorschaftlagerelement (9) abgestützt und durch einen umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen (7) beaufschlagbar ist und dessen Rotortasse während des Spinnbetriebes mit hoher Drehzahl in einem unterdruckbeaufschlagbaren Rotorgehäuse (6) umläuft, das durch ein Deckelelement (8) verschließbar ist, welches Bestandteil eines Gehäuses (11) einer Faserbandauflöseeinrichtung (12) ist. Das Rotorschaftlagerelement (9) ist so gelagert und über eine Schwenkkachse (10) so mit dem Gehäuse (11) der Faserbandauflöseeinrichtung (12) verbunden, dass der Rotorschaft (4) beim Öffnen der Offenend-Spinnvorrichtung (1) in eine Position verlagert wird, in der er außer Kontakt mit dem umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen (7) steht. Des Weiteren verfügt die Faserbandauflöseeinrichtung (12) über eine Lagereinrichtung (2), mit der sie schwenkbar an eine stationäre Lagerachse (3) angeschlossen ist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Gehäuse (11) der Faserbandauflöseeinrichtung (12) und das Gehäuse (14) der Lagereinrichtung (2) zwei separate, aus unterschiedlichen Materialien gefertigte Bauteile sind, wobei das spinnrelevante Gehäuse (11) der Faserbandauflöseeinrichtung (12) aus einer Leichtmetalllegierung und das Gehäuse (14) der Lagereinrichtung (2) aus Kunststoff gefertigt sind.

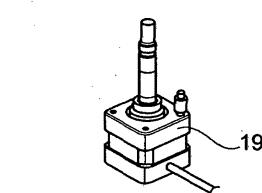
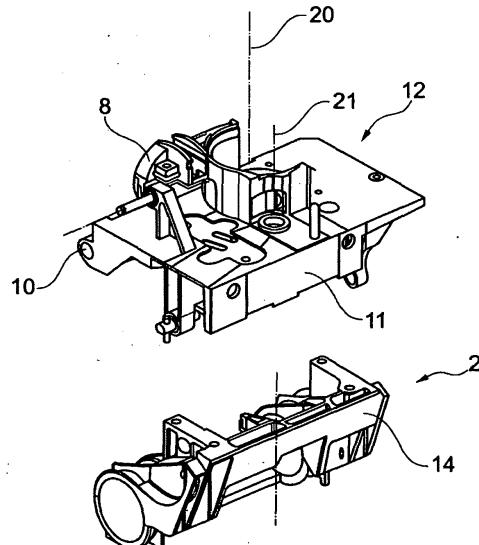


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einem Spinnrotor, dessen Rotorschaft in einem Rotorschaftlagerelement abgestützt und durch einen umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen beaufschlagbar ist und dessen Rotortasse während des Spinnbetriebes mit hoher Drehzahl in einem unterdruckbeaufschlagbaren Rotorgehäuse umläuft, das durch ein Deckelelement verschließbar ist, das Bestandteil eines Gehäuses einer Faserbandauflöseeinrichtung ist. Das Rotorschaftlagerelement ist so gelagert und über eine Schwenkachse so mit dem Gehäuse der Faserbandauflöseeinrichtung verbunden, dass der Rotorschaft beim Öffnen der Offenend-Spinnvorrichtung in eine Position verlagert wird, in der er außer Kontakt mit dem umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen steht. Des Weiteren verfügt die Faserbandauflöseeinrichtung über eine Lagereinrichtung, mit der sie schwenkbar an eine stationäre Lagerachse angeschlossen ist.

[0002] Offenend-Spinnvorrichtungen sind im Zusammenhang mit Offenend-Rotorspinnmaschinen seit langem in verschiedenen Ausführungsformen bekannt.

[0003] Die zahlreichen Offenend-Spinnvorrichtungen, die in der Patentliteratur zum Teil recht ausführlich beschrieben sind, können sich dabei, insbesondere bezüglich ihres konstruktiven Aufbaus, erheblich unterscheiden.

[0004] Durch die DE-OS 2 130 688 ist beispielsweise eine Offenend-Spinnvorrichtung bekannt, die über zwei separat angeordnete Funktionseinrichtungen verfügt. Die Funktionseinrichtungen sind offensichtlich, wie üblich, auch wenn dies in der DE-OS 2 130 688 nicht ausdrücklich erwähnt ist, aus metallischen Werkstoffen gefertigt. Wie insbesondere aus Fig. 1 der DE-OS 2 130 688 ersichtlich, sind die Funktionseinrichtungen jeweils einzeln und übereinander an einem zentralen Grundrahmen einer Offenend-Rotorspinnmaschine festgelegt und durch einen Faserleitkanal funktionell miteinander verbunden. Die oben angeordnete Funktionseinrichtung weist das Spinnorgan auf, das heißt, einen mit hoher Drehzahl in einem unterdruckbeaufschlagbaren Rotorgehäuse umlaufenden Spinnrotor, der mit seinem Rotorschaft in einer zugehörigen Lagereinrichtung abgestützt ist. In der unteren Funktionseinrichtung ist eine rotierbare Faserbandauflöseeinrichtung angeordnet, die über den vorgenannten Faserleitkanal mit dem Rotorgehäuse verbunden ist.

[0005] In der DE 32 47 411 A1 ist eine Offenend-Spinnvorrichtung beschrieben, bei der die verschiedenen Arbeitskomponenten der Spinnvorrichtung innerhalb eines speziellen, vorzugsweise aus gestanzten Blechteilen gefertigten Spinnboxrahmens angeordnet sind. Dieser Spinnboxrahmen ist seinerseits an einem zentralen Maschinenrahmen der Offenend-Rotorspinnmaschine festlegbar.

[0006] Die Offenend-Spinnvorrichtung weist einen Spinnrotor auf, der mit seinem Rotorschaft auf einer

Stützscheibenlagerung abgestützt ist und dessen Rotortasse während des Spinnprozesses mit hoher Drehzahl in einem durch ein Deckelelement verschließbaren, unterdruckbeaufschlagbaren Rotorgehäuse umläuft. Der Rotorschaft des Spinnrotors wird während des Spinnprozesses durch einen maschinenlangen Tangentialriemen beaufschlagt, der gleichzeitig alle Spinnrotoren einer Maschinenseite der Offenend-Rotorspinnmaschine antriebt.

[0007] Wie vorstehend bereits angedeutet, sind sowohl die Stützscheibenlagerung als auch das Rotorgehäuse in einem Spinnboxrahmen gelagert, in dem außerdem ein so genanntes Schwenkgehäuse gelagert ist. In das Schwenkgehäuse, das über einen zweiteiligen Faserleitkanal mit dem Rotorgehäuse verbunden ist, ist eine Faserbandauflöseeinrichtung integriert. Das heißt, ein erster Teil des Faserleitkanals ist innerhalb des Schwenkgehäuses angeordnet, während der zweite Teil des Faserleitkanals Bestandteil einer so genannten Kanalplatte ist, welche ihrerseits in einem Deckelelement angeordnet ist, das über eine Schwenkachse schwenkbeweglich an den Spinnboxrahmen angeschlossen ist.

[0008] Im Schwenkgehäuse der Faserbandauflöseeinrichtung sind außerdem eine Faserbandauflösewalze und ein Faserbandeinzugszylinder rotierbar gelagert, wobei die Rotationsachse der Faserbandauflösewalze und die Rotationsachse des Faserbandeinzugszylinders bezüglich der horizontal angeordneten Rotationsachse des Spinnrotors leicht geneigt positioniert sind.

[0009] Derartig ausgebildete Offenend-Spinnvorrichtungen haben sich in der Praxis bewährt, sind allerdings in der Fertigung etwas aufwendig und, da der Spinnboxrahmen aus gestanzten Blechteilen sowie ein großer Teil der Spinnboxkomponenten aus einer Leichtmetalllegierung gefertigt sind, in der Herstellung relativ kostenintensiv.

[0010] Vergleichbare Offenend-Spinnvorrichtungen, bei denen allerdings während des Spinnprozesses die Rotationsachse des Spinnrotors und die Rotationsachse der Auflösewalze orthogonal zueinander angeordnet sind, sind beispielsweise in der DE 23 48 064 C2 beschrieben.

[0011] Bei diesen bekannten Offenend-Spinnvorrichtungen ist der Spinnrotor mit seinem Rotorschaft ebenfalls in einem Rotorschaftlagerelement abgestützt, das in der Regel allerdings mit einer Direktlagereinrichtung ausgestattet ist. Das Rotorschaftlagerelement ist seinerseits über eine Schwenkachse an das Gehäuse einer Faserbandauflöseeinrichtung angeschlossen. Die Rotortasse des durch einen umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen beaufschlagbaren Spinnrotors läuft, wie üblich, mit hoher Drehzahl in einem unterdruckbeaufschlagbaren Rotorgehäuse um, das vorzugsweise Bestandteil des Rotorschaftlagerelements ist und während des Spinnbetriebes durch ein Deckelelement verschlossen wird.

[0012] Das Deckelelement ist in der Regel Bestandteil des Gehäuses der Faserbandauflöseeinrichtung, wel-

che ihrerseits über eine Lagereinrichtung schwenkbar an eine stationäre Lagerachse der Offenend-Spinnmaschine angeschlossen ist.

[0013] Wie insbesondere aus Fig. 1 der DE 23 48 064 C2 ersichtlich, ist bei diesen bekannten Offenend-Spinnvorrichtungen die Lagereinrichtung Bestandteil des Gehäuses der Faserbandauflöseeinrichtung.

[0014] Das Gehäuse der Faserbandauflöseeinrichtung und das Rotorschaftlagerelement sind so gelagert und über die Schwenkachse so miteinander verbunden, dass beim Öffnen der Offenend-Spinnvorrichtung sowohl der Rotorschaft des Spinnrotors als auch der Antriebswirbel der in der Faserbandauflöseeinrichtung rotierbar gelagerten Auflösewalze jeweils in eine Position verlagert werden, in der sie außer Kontakt mit zugehörigen umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen stehen.

[0015] Offenend-Spinnvorrichtungen, wie sie in der DE 23 48 064 C2 beschrieben sind, sind in der Praxis seit langem im Einsatz, weisen allerdings ebenfalls den Nachteil auf, dass sie aufgrund ihrer konstruktiven Ausgestaltung, das heißt, die komplexen Bauteile sind alle aus einer Leichtmetalllegierung gefertigt, in der Herstellung relativ kostenintensiv sind.

[0016] Auch bei diesen seit langem bekannten Offenend-Spinnvorrichtungen macht sich der Einsatz zahlreicher komplexer, aus einer Leichtmetalllegierung gefertigter Bauteile bezüglich der Fertigungskosten negativ bemerkbar.

[0017] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Offenend-Spinnvorrichtung zu entwickeln, die einerseits zuverlässig ist und sich durch eine lange Lebensdauer auszeichnet, die aber andererseits auf relativ einfache Weise kostengünstig herstellbar ist.

[0018] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Offenend-Spinnvorrichtung gelöst, wie sie im Anspruch 1 beschrieben ist.

[0019] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0020] Bei der erfindungsgemäßen Offenend-Spinnvorrichtung ist vorgesehen, dass das Gehäuse der Faserbandauflöseeinrichtung und das Gehäuse der Lagereinrichtung zwei separate Bauteile sind, die aus unterschiedlichen Materialien gefertigt werden, wobei das Gehäuse der Faserbandauflöseeinrichtung aus einer Leichtmetalllegierung und das Gehäuse der Lagereinrichtung aus Kunststoff gefertigt sind.

[0021] Eine solche Ausbildung hat insbesondere den Vorteil, dass das Bauteil, das während des Spinnprozesses verhältnismäßig wenig beansprucht wird, aus einem kostengünstigen, leicht formbaren Material, vorzugsweise einem Kunststoff, hergestellt werden kann, während das Bauteil, das während des Spinnprozesses einem gewissen Verschleiß unterliegt, nach wie vor aus einem relativ abriebfesten formstabilen Material, vorzugsweise einer Leichtmetalllegierung, gefertigt wird.

[0022] Die Fertigung des Gehäuses der Lagereinrich-

tung aus einem Kunststoff hat nicht nur den Vorteil, dass ein solches Lagergehäuse relativ einfach und kostengünstig bei ausreichender Festigkeit zu fertigen ist, sondern eine solche Ausführungsform gewährleistet auch, ähnlich wie das aus einer Leichtmetalllegierung hergestellte Gehäuse der Faserbandauflöseeinrichtung, dass die Lagereinrichtung eine gegen ungünstige Umwelteinflüsse weitestgehend resistente Konstruktion ist.

[0023] Bei der Montage der Offenend-Spinnvorrichtung können die beiden Bauteile dann problemlos zusammengefügt werden und gewährleisten einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine lange Lebensdauer der Offenend-Spinnvorrichtung bei optimierten Herstellkosten.

[0024] In vorteilhafter Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Gehäuse der Faserbandauflöseeinrichtung ein einstückig angeformtes Deckelelement aufweist.

[0025] Derartige verhältnismäßig komplizierte Bauteile lassen sich im Druckgussverfahren, insbesondere wenn als Gussmaterial eine Leichtmetalllegierung zum Einsatz kommt, relativ problemlos fertigen. Das heißt, auf an sich bewährte Art und Weise lassen sich leicht auch komplexere Serienteile herstellen, die einerseits nach dem Guss bereits relativ passgenau sind und somit wenig Nacharbeit erfordern, und die anderseits aber auch die erforderliche Verschleißfestigkeit aufweisen. Insbesondere, wenn höhere Stückzahlen hergestellt werden, kann eine Faserbandauflöseeinrichtung mit einem einstückig angeformten Deckelelement im Druckgussverfahren zu akzeptablen Stückkosten gefertigt werden.

[0026] Als besonders vorteilhaft hat sich dabei erwiesen, wenn das Gehäuse der Faserbandauflöseeinrichtung aus einer Aluminiumlegierung gefertigt wird.

[0027] Eine solche Aluminiumlegierung weist einerseits alle Vorteile derartiger Leichtmetalllegierungen auf, ist andererseits aber im Verhältnis zu vielen anderen Leichtmetalllegierungen, wie zum Beispiel einer Magnesiumlegierung, relativ kostengünstig.

[0028] Das heißt, ein Gehäuse der Faserbandauflöseeinrichtung, das aus einer Aluminiumlegierung gefertigt ist, ist weitestgehend resistent gegen ungünstige Umwelteinflüsse, insbesondere gegen extreme Luftfeuchtigkeit.

[0029] In weiterer vorteilhafter Ausführungsform ist vorgesehen, dass an dem Gehäuse der Faserbandauflöseeinrichtung lösbar eine obere Abdeckung befestigt ist, die aus Kunststoff besteht und dass an das Gehäuse der Lagereinrichtung lösbar eine untere Abdeckung angeschlossen ist, die ebenfalls aus Kunststoff besteht.

[0030] Eine derartige Verkleidung verhindert während des Spinnprozesses nicht nur eine zu schnelle und zu heftige Verschmutzung der spinnrelevanten Bauteile der Offenend-Spinnvorrichtung, sondern stellt zusätzlich eine optische Aufwertung der erfindungsgemäßen Offenend-Spinnvorrichtung dar. Das heißt, durch die Abdeckung ist sichergestellt, dass die in der Regel nicht un-

erheblich mit Staubpartikeln und Faserresten belastete Spinnerei-Atmosphäre die spinnrelevanten Bauteile der Offenend-Spinnvorrichtungen nicht zu sehr negativ beeinflusst, wobei durch die lösbar Anordnung der oberen und unteren Abdeckung außerdem gewährleistet ist, dass im Bedarfsfall sowohl das Gehäuse der Faserbandauflöseseinrichtung als auch das Gehäuse der Lagereinrichtung problemlos gereinigt werden können.

[0031] Die Faserbandauflöseseinrichtung ist mittels des Gehäuses der Lagereinrichtung so schwenkbar an einer stationären Lagerachse gelagert, dass beim Öffnen der Offenend-Spinnvorrichtung eine in der Faserbandauflöseseinrichtung rotierbar gelagerte Auflösewalze außer Kontakt mit einem zugehörigen Tangentialriemen kommt.

[0032] Durch eine solche Ausbildung wird sicher verhindert, dass die Auflösewalze nach dem Öffnen der Offenend-Spinnvorrichtung weiter angetrieben wird. Eine bei geöffneter Offenend-Spinnvorrichtung weiter angetriebene Auflösewalze stellt bekanntlich, insbesondere weil die Rotation der Auflösewalze durch das Bedienpersonal oft nur schwer erkennbar ist, für das Bedienpersonal eine erhebliche Gefahrenquelle dar, die mit der vorliegenden Ausführungsform zuverlässig ausgeschaltet wird.

[0033] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Rotationsachse der in der Faserbandauflöseseinrichtung rotierbar gelagerten Auflösewalze während des Spinnprozesses eine vertikale Ausrichtung aufweist.

[0034] Eine solche, an sich seit langem bekannte Lagerung der Auflösewalze mit vertikal stehender Rotationsachse weist gegenüber der weit verbreiteten Lagerung der Auflösewalze mit nahezu horizontal liegender Rotationsachse den Vorteil auf, dass die Einspeisung der durch die Auflösewalze ausgekämmten Einzelfasern in einen Spinnmotor erleichtert bzw. verbessert wird.

[0035] Vorzugsweise verfügt die Faserbandauflöseseinrichtung außerdem über einen Faderbandeinzugszylinder, der mit einem Einzelantrieb ausgestattet ist.

[0036] Mit einem solchen einzelmotorisch angetriebenen Faderbandeinzugszylinder kann insbesondere der nach einer Spulunterbrechung notwendige Anspinnprozess optimiert und damit die Qualität der herzustellenden Anspinner deutlich verbessert werden.

[0037] Als Einzelantrieb für den Faderbandeinzugszylinder kommt vorzugsweise ein Schrittmotor zum Einsatz.

[0038] Solche Schrittmotoren stellen in der Textilmachinenindustrie vielfach bewährte Antriebe dar, die sich vor allem dadurch auszeichnen, dass sie relativ einfach sehr genau ansteuerbar sind.

[0039] Wie an sich bekannt, ist das Rotorgehäuse Bestandteil eines Rotorlagerelements und wird beim Öffnen der Offenend-Spinnvorrichtung in eine Stellung geschwenkt, in der das Rotorgehäuse von vorne gut zugängig ist. Das heißt, in dieser Stellung ist das offene Rotorgehäuse mit seiner Oberkante leicht nach hinten

geneigt, so dass der Spinnmotor für das Bedienpersonal handhabbar ist.

[0040] Der Spinnmotor kann folglich in dieser Stellung des Rotorgehäuses leicht gesäubert oder im Bedarfsfall auch problemlos ausgewechselt werden.

[0041] In vorteilhafter Ausführungsform ist die Rotschaftlagereinrichtung mit einer so genannten Direktlagerung ausgestattet, bei der der Rotschaft des Spinnrotors rotierbar in Wälzlagern abgestützt ist.

[0042] Mit einer solchen Direktlagerung des Spinnrotors lassen sich zwar nicht ganz die extrem hohen Drehzahlen einer Stützscheibenlagerung realisieren, jedoch stellen solche Direktlagerungen in der Praxis bewährte Konstruktionen dar, die außerdem relativ kostengünstig sind. Solche Direktlagerungen für Spinnrotoren zeichnen sich außerdem positiv durch ihre relative Unempfindlichkeit gegenüber schwierigen Umweltbedingungen aus.

[0043] Des Weiteren weist der Einzelantrieb des Faderbandeinzugszylinders einen Stecker auf, der im Montagezustand von Faserbandauflöseseinrichtung und Lagereinrichtung so positioniert ist, dass der Einzelantrieb betriebsbereit ist.

[0044] Das heißt, der Stecker des vorzugsweise als Schrittmotor ausgebildeten Antriebes des Faderbandeinzugszylinders wird automatisch gefügt, wenn die Faderbandauflöseseinrichtung und die Lagereinrichtung zusammengebaut, bzw. automatisch getrennt werden, wenn die Faderbandauflöseseinrichtung und die Lagereinrichtung demontiert werden.

[0045] Im gefügten Zustand kann der Antrieb des Faderbandeinzugszylinders ordnungsgemäß mit der notwendigen elektrischen Energie versorgt werden.

[0046] Weitere Einzelheiten der Erfindung sind einem nachfolgend anhand der Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel entnehmbar.

[0047] Es zeigt:

Fig. 1 in perspektivischen Vorderansicht eine erfindungsgemäße Offenend-Spinnvorrichtung,

Fig. 2 die Offenend-Spinnvorrichtung gemäß Fig. 1 in perspektivischer Rückansicht,

Fig. 3 in perspektivischer Vorderansicht eine Explosionszeichnung der erfindungsgemäßen Offenend-Spinnvorrichtung, mit dem Gehäuse der Faderbandauflöseseinrichtung, dem Gehäuse der Lagereinrichtung sowie dem Schrittmotor des Faderbandeinzugszylinders,

Fig. 4 schematisch den Stecker des Einzelantriebes des Faderbandeinzugszylinders.

[0048] Die Figur 1 zeigt in perspektivischer Vorderansicht eine Offenend-Spinnvorrichtung 1, wie sie jeweils im Bereich einer Arbeitsstelle einer Offenend-Rotor-spinnmaschine angeordnet ist.

[0049] Die Offenend-Spinnvorrichtung 1 ist über ihrer

Lagereinrichtung 2 auf einer stationären, in der Regel maschinenlangen Lagerachse 3 begrenzt schwenkbar gelagert.

[0050] Im Ausführungsbeispiel ist der aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit nicht näher dargestellte Spinnrotor mit seinem Rotorschaf 4 in einer Direktlagerreinrichtung 5 rotierbar gelagert und wird durch einen umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen 7, an dem der Rotorschaf 4 von unten anfliegt, angetrieben.

[0051] Wie aus der Figur 1 weiter ersichtlich, ist das Rotorgehäuse 6, in dem die Spintasse des Spinnrotors während des Spinnprozesses mit hoher Drehzahl umläuft, durch ein Deckelelement 8 bzw. durch ein in das Deckelelement 8 integriertes Dichtmittel verschlossen.

[0052] Im Ausführungsbeispiel bilden die Direktlagerreinrichtung 5 und das Rotorgehäuse 6 ein Rotorschaftragerelement 9, das über eine Schwenkachse 10 an das Gehäuse 11 einer Faserbandauflöseeinrichtung 12 angeschlossen ist.

[0053] Das Rotorschaftragerelement 9 ist bei geschlossener Offenend-Spinnvorrichtung 1 so positioniert, dass der Rotorschaf 4 in der Betriebsstellung, wie in den Figuren dargestellt, von unten am maschinenlangen, umlaufenden Tangentialriemen 7 anliegt.

[0054] Bei (nicht dargestellter) geöffneter Offenend-Spinnvorrichtung 1 ist das Rotorschaftragerelement 9 dagegen in einer Außerbetriebsstellung positioniert.

[0055] In dieser Außerbetriebsstellung liegt ein Bremselement 13 am Rotorschaf 4 an, der beabstandet zum maschinenlangen, weiter umlaufenden Tangentialriemen 7 positioniert ist.

[0056] An dem vorzugsweise aus einer Aluminiumlegierung gefertigten Gehäuse 11 der Faserbandauflöseeinrichtung 12 ist über Schraubenbolzen oder dgl. von unten ein aus Kunststoff gefertigtes Gehäuse 14 einer Lagereinrichtung 2 befestigt, über die die Offenend-Spinnvorrichtung 1 begrenzt beweglich an die stationäre Lagerachse 3 angeschlossen ist.

[0057] Im Gehäuse 11 der Faserbandauflöseeinrichtung 12 ist, wie üblich, rotierbar eine Auflösewalze 17 gelagert, die während des Spinnbetriebes durch einen maschinenlangen (nicht dargestellten) Tangentialriemen angetrieben wird.

[0058] Des Weiteren ist im Gehäuse 11 ein so genannter Faserbandein zugszylinder 18 rotierbar gelagert. Der Antrieb des Faserbandein zugszylinders 18 erfolgt im Ausführungsbeispiel über einen (nicht dargestellten) Einzelantrieb 19, zum Beispiel einen Schrittmotor. Die Rotationsachsen 20, 21 der Auflösewalze 17 bzw. des Faserbandein zugszylinders 18 sind während des Spinnprozesses orthogonal zur Rotationsachse des Spinnrotors angeordnet.

[0059] Wie des Weiteren dargestellt, ist am Gehäuse 14 der Lagereinrichtung 2 außerdem eine untere Abdeckung 15 festgelegt, die in Verbindung mit einer oberen Abdeckung 16 (Fig. 2) eine zu schnelle und zu starke Verschmutzung der Offenend-Spinnvorrichtung 1 verhindern soll.

[0060] Die Figur 2 zeigt die vorstehend anhand der Fig. 1 beschriebene Offenend-Spinnvorrichtung 1 in perspektivischer Rückansicht.

[0061] Wie im Zusammenhang mit der Fig. 1 bereits dargestellt und beschrieben, wird der Spinnrotor der Offenend-Spinnvorrichtung 1 im Betriebszustand durch einen umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen 7 angetrieben, an dem der Spinnrotor mit seinem Rotorschaf 4 von unten anliegt.

[0062] Das Gehäuse 11 der Faserbandauflöseeinrichtung 12 der Offenend-Spinnvorrichtung 1 ist über das Gehäuse 14 der Lagereinrichtung 2 begrenzt beweglich an der stationären Lagerachse 3 angeordnet. Außerdem verfügt das Gehäuse 11 der Faserbandauflöseeinrichtung 12 über eine obere Abdeckung 16, die in Verbindung mit einer unteren Abdeckung 15 eine zu schnelle Verschmutzung der Offenend-Spinnvorrichtung 1 verhindert.

[0063] An das Gehäuse 11 der Faserbandauflöseeinrichtung 12 ist über eine Schwenkachse 10 das Rotorschaftragerelement 9 angeschlossen, das die Direktlagerreinrichtung 5 für den Spinnrotor sowie das Rotorgehäuse 6 für die Rotortasse umfasst.

[0064] Die Fig. 3 zeigt in einer Explosionszeichnung oben das aus einer Leichtmetalllegierung, vorzugsweise aus einer Aluminiumlegierung, gefertigte Gehäuse 11 der Faserbandauflöseeinrichtung 12, in der Mitte das aus Kunststoff gefertigte Gehäuse 14 einer Lagereinrichtung 2 sowie unten den Einzelantrieb 19 eines Faserbandein zugszylinders 18. An das Gehäuse 11 der Faserbandauflöseeinrichtung 12, das, wie bekannt, eine Aufnahme für eine Auflösewalze 17 und eine Aufnahme für einen Faserbandein zugszylinder 18 aufweist, ist einstückig ein Deckelelement 8 angeformt, mit dem das Rotorgehäuse 6 während des Spinnbetriebes abgedeckt ist.

[0065] In Fig. 4 ist schematisch ein Stecker 22 dargestellt, über den der Einzelantrieb 19 des Faserbandein zugszylinders 18 mit elektrischer Energie versorgt wird.

[0066] Wie angedeutet, ist der Stecker 22 so ausgebildet, dass er geschlossen wird, wenn das Gehäuse 11 der Faserbandauflöseeinrichtung 12 und das Gehäuse 14 der Lagereinrichtung 2 zusammengefügt werden.

Funktion der Spinnvorrichtung:

[0067] Wenn die Offenend-Spinnvorrichtung 1 beispielsweise nach einem Fadenbruch gereinigt werden soll und dazu geöffnet werden muss, wird das Gehäuse 11 der Faserbandauflöseeinrichtung 11, wie in Fig. 2 dargestellt, in Richtung S nach unten geschwenkt. Bei diesem Öffnen der Offenend-Spinnvorrichtung 1 kommt einerseits sofort der Antriebswirbel der Auflösewalze 17 außer Eingriff mit einem zugehörigen, weiter umlaufenden Tangentialriemen und wird, beispielsweise an einer (nicht dargestellten) stationären Auflösewalzenbremse in den Stillstand gebremst oder die Auflösewalze 17 läuft ungebremst in den Stillstand aus.

[0068] Gleichzeitig wird das über die Schwenkachse

10 an das Gehäuse 11 der Faserbandauflöseeinrichtung 11 angeschlossene Rotorschaftlagerelement 9 aus einer Betriebsstellung, in der der Rotorschaft 4 von unten an einem maschinenlangen, umlaufenden Tangentialriemen 7 anliegt, in eine Außerbetriebsstellung geschwenkt.

[0069] Das heißt, beim Schwenken des Rotorschaftlagerelements 9 wird der in einer Direktlagereinrichtung 5 rotierbar gelagerte Rotorschaft 4 des Spinnrotors in einer Stellung positioniert, in der der Rotorschaft 4 außer Kontakt mit dem umlaufenden maschinenlangen Tangentialriemen 7 steht.

[0070] Beim Schwenken des Rotorschaftlagerelements 9 läuft außerdem ein am Rotorschaftlagerelement 9 angeordnetes Bremselement 13 an ein stationäres Schaltelement an, wodurch das Bremselement 13 an den Rotorschaft 4 gedrückt und der zunächst mit hoher Drehzahl rotierende Spinnmotor unverzüglich in den Stillstand gebremst wird. Anschließend kann zum Beispiel die Spintasse des Spinnrotors problemlos gereinigt oder bei Bedarf auch der Spinnmotor gewechselt werden.

[0071] Nach erfolgter Spinnmotorreinigung wird zum Schließen der Offenend-Spinnvorrichtung 1 das Gehäuse 11 der Faserbandauflöseeinrichtung 12 wieder nach oben geklappt und dabei der Antriebswirbel der Auflösewalze 17 wieder von vorne an einen nach wie vor mit Betriebsgeschwindigkeit umlaufenden Tangentialriemen angelegt, worauf die Auflösewalze 17 sofort wieder auf ihre Betriebsdrehzahl beschleunigt wird.

[0072] Beim Hochschwenken des Gehäuses 11 der Faserbandauflöseeinrichtung 12 wird über die Schwenkachse 10 außerdem das schwenkbar gelagerte Rotorschaftlagerelement 9 wieder etwas nach vorne gekippt. Das heißt, das Rotorschaftlagerelement 9 sowie das einstückig angeschlossene Rotorgehäuse 6 schwenken in ihre Betriebsstellung zurück, in der der in der Direktlagereinrichtung 5 rotierbar gelagerte Spinnmotor mit seinem Rotorschaft 4 wieder von unten am umlaufenden Tangentialriemen 7 anliegt und von diesem unverzüglich auf Betriebsdrehzahl beschleunigt wird und das Rotorgehäuse 6 durch das Deckelelement 8 verschlossen ist.

[0073] Die Offenend-Spinnvorrichtung 1 ist anschließend wieder bereit zum Neuanspinnen, das beispielsweise semiautomatisch erfolgen kann.

Patentansprüche

1. Offenend-Spinnvorrichtung (1) mit einem Spinnmotor, dessen Rotorschaft (4) in einem Rotorschaftlagerelement (9) abgestützt und durch einen umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen (7) beaufschlagbar ist und dessen Rotortasse während des Spinnbetriebes mit hoher Drehzahl in einem unterdruckbeaufschlagbaren Rotorgehäuse (6) umläuft, das durch ein Deckelelement (8) verschließbar ist, welches Bestandteil eines Gehäuses (11) einer Faserbandauflöseeinrichtung (12) ist, wobei das Ro-

5 torschaftlagerelement (9) so gelagert und über eine Schwenkachse (10) so mit dem Gehäuse (11) der Faserbandauflöseeinrichtung (12) verbunden ist, dass der Rotorschaft (4) beim Öffnen der Offenend-Spinnvorrichtung (1) in eine Position verlagert wird, in der er außer Kontakt mit dem umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen (7) steht, und dass die Faserbandauflöseeinrichtung (12) über eine Lagereinrichtung (2) verfügt, über die sie schwenkbar an eine stationäre Lagerachse (3) angeschlossen ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Gehäuse (11) der Faserbandauflöseeinrichtung (12) und ein Gehäuse (14) der Lagereinrichtung (2) als zwei separate, aus unterschiedlichen Materialien gefertigte Bauteile ausgebildet sind, wobei das spinnrelevante Gehäuse (11) der Faserbandauflöseeinrichtung (12) aus einer Leichtmetalllegierung und das Gehäuse (14) der Lagereinrichtung (2) aus einem Kunststoff gefertigt sind.

2. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (11) der Faserbandauflöseeinrichtung (12) ein einstückig angeformtes Deckelelement (8) aufweist.
3. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (11) der Faserbandauflöseeinrichtung (12) aus einer Aluminiumlegierung gefertigt ist.
4. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Gehäuse (11) der Faserbandauflöseeinrichtung (12) lösbar eine obere Abdeckung (16) befestigt ist, die aus Kunststoff besteht.
5. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Lagergehäuse (14) der Lagereinrichtung (2) lösbar eine untere Abdeckung (15) befestigt ist, die aus Kunststoff besteht.
6. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserbandauflöseeinrichtung (12) über das Gehäuse (14) der Lagereinrichtung (2) so schwenkbar an der stationären Lagerachse (3) angeordnet ist, dass beim Öffnen der Offenend-Spinnvorrichtung (1) eine in der Faserbandauflöseeinrichtung (12) rotierbar gelagerte Faserbandauflösewalze (17) außer Kontakt mit einem zugehörigen Tangentialriemen kommt.
7. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rotationsachse (20) der in der Faserbandauflöseeinrichtung (12) rotierbar gelagerten Faserbandauflösewalze (17) während des Spinnbetriebes eine vertikale Ausrich-

tung aufweist.

8. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, **da-durch gekennzeichnet, dass** die Faserbandauflö-
seeinrichtung (12) über einen Faserbandeinzugszy- 5
linder (18) verfügt, der durch einen Einzelantrieb (19)
beaufschlagbar ist.
9. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 8, **da-durch gekennzeichnet, dass** der Einzelantrieb (19) 10
als Schrittmotor ausgebildet ist.
10. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, **da-durch gekennzeichnet, dass** das Rotorgehäuse
(6) Bestandteil des Rotorschaftflagerelements (9) ist 15
und beim Öffnen der Offenend-Spinnvorrichtung (1)
in eine Stellung geschwenkt wird, in der das Rotor-
gehäuse (6) von vorne zugängig ist.
11. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, **da-durch gekennzeichnet, dass** das Rotorschaftrahmen-
element (9) mit einer so genannten Direktlagerein-
richtung ausgestattet ist, bei der der Rotorschaftrahmen (4)
des Spinnrotors in Wälzlagern abgestützt ist. 20
12. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 8, **da-durch gekennzeichnet, dass** der Einzelantrieb (19)
des Faserbandeinzugszyllinders (18) einen Stecker 30
(21) aufweist, der im Montagezustand von Faser-
bandauflöseeinrichtung (12) und Lagereinrichtung (2)
so positioniert ist, dass der Einzelantrieb (19) be-
triebsbereit ist.

25

35

40

45

50

55

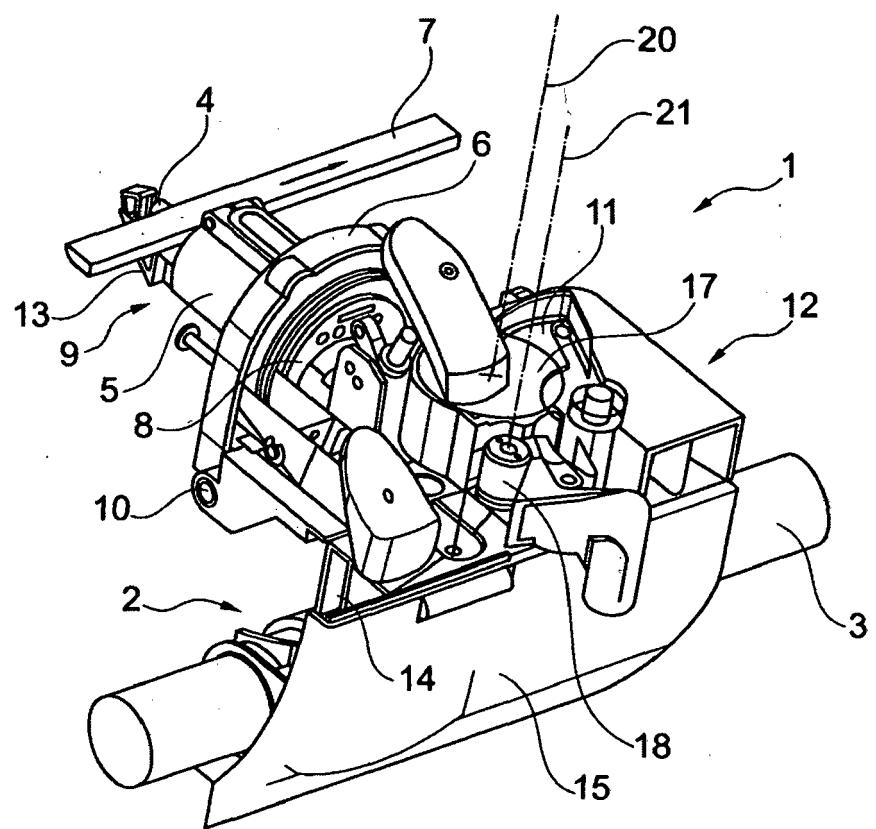


Fig. 1

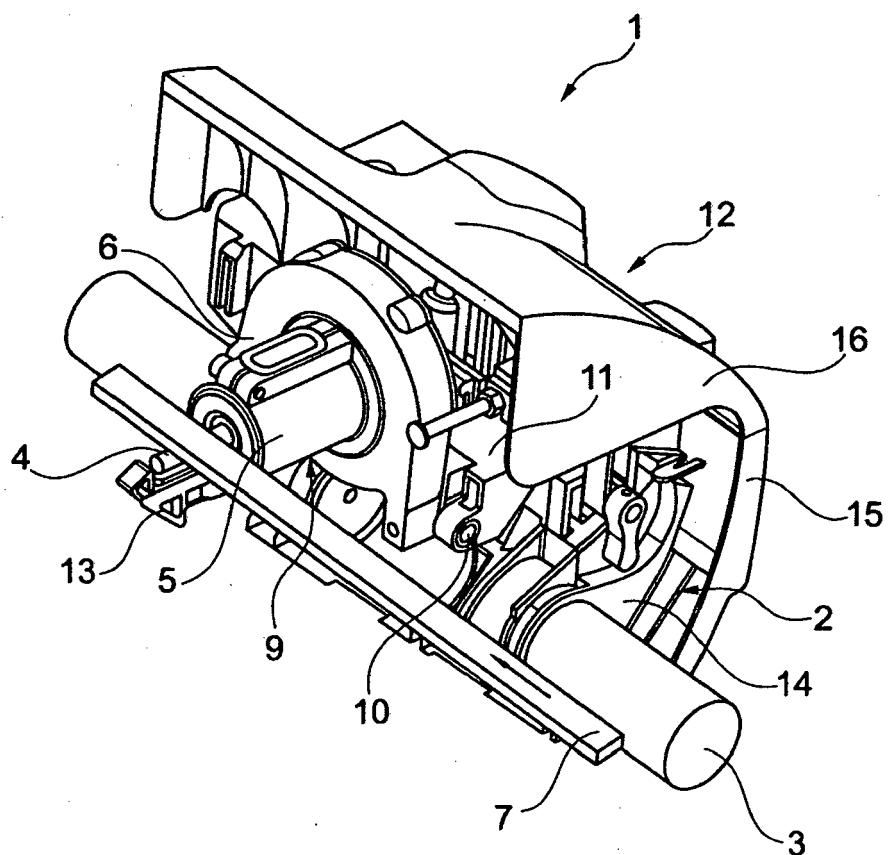


Fig. 2

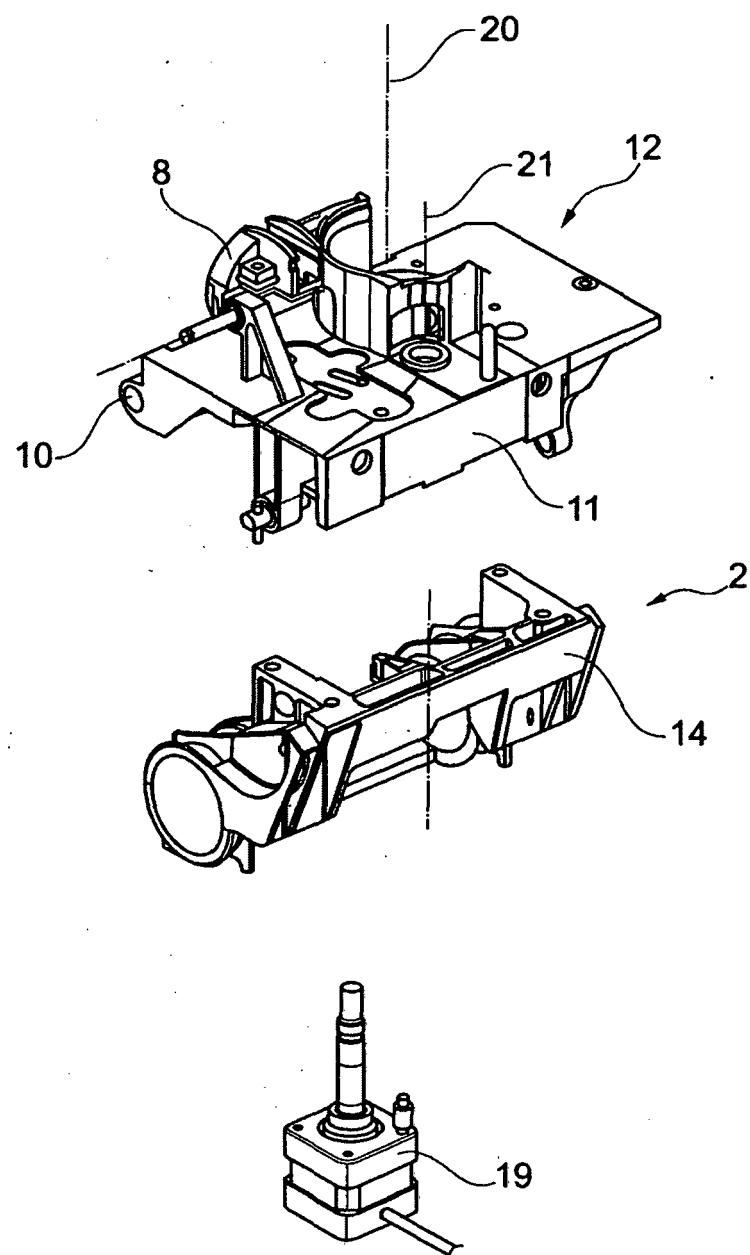


Fig. 3

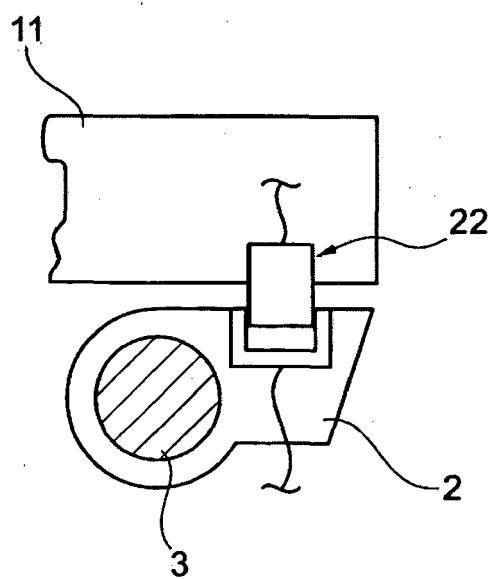


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 00 1372

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, P	EP 2 770 091 A1 (SAURER GERMANY GMBH & CO KG [DE]) 27. August 2014 (2014-08-27) * Absätze [0024], [0025], [0028], [0039]; Abbildung 1 * -----	1-3,6,8	INV. D01H4/32
A, D	DE 23 48 064 C2 (ELITEX ZAVODY TEXTILNIHO) 29. März 1984 (1984-03-29) * Seite 6, Absatz 2; Abbildungen 1,2 * -----	1,2,6,8	
A, D	DE 32 47 411 A1 (STAHLCKER FRITZ [DE]; STAHLCKER HANS [DE]) 28. Juni 1984 (1984-06-28) * Spalte 3, Zeile 6 - Spalte 6, Zeile 26; Abbildungen 1,2 * -----	1,4,5,8	
A	DE 196 32 888 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 19. Februar 1998 (1998-02-19) * Ansprüche 1-3 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			D01H
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	27. November 2015	Kising, Axel
	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		
	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
	EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)		

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

EP 15 00 1372

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

27-11-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 2770091	A1	27-08-2014	CN DE EP	104005126 A 102013003284 A1 2770091 A1		27-08-2014 28-08-2014 27-08-2014
DE 2348064	C2	29-03-1984	CH CS DE FR GB	572531 A5 165067 B1 2348064 A1 2202962 A1 1436193 A		13-02-1976 28-11-1975 18-04-1974 10-05-1974 19-05-1976
DE 3247411	A1	28-06-1984	CH DE US	665657 A5 3247411 A1 4516396 A		31-05-1988 28-06-1984 14-05-1985
DE 19632888	A1	19-02-1998	AT CZ DE EP SK US	205891 T 9702480 A3 19632888 A1 0825282 A2 106397 A3 5901546 A		15-10-2001 15-04-1998 19-02-1998 25-02-1998 06-05-1998 11-05-1999

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 OS2130688 A [0004]
- DE 3247411 A1 [0005]
- DE 2348064 C2 [0010] [0013] [0015]