

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einem in einem Rotorgehäuse umlaufenden Spinnrotor und einem coaxial zur Rotorachse angeordneten, bezüglich des Spinnrotors drehbar gelagerten Spinneinsatz nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE-OS 25 52 955 ist es bekannt, innerhalb des Spinnrotors einer Offenend-Spinnvorrichtung einen Spinneinsatz drehbar zu lagern. Der als Hohlwelle ausgebildete Rotorschafte des Spinnrotors läuft auf einer Stützscheibenlagerung um. Die Antriebs- und Lagerwelle des Spinneinsatzes ist innerhalb der Hohlwelle in Wälzlagerung gelagert. Spinnrotor und Spinneinsatz werden über einen gemeinsamen Tangentialriemen angetrieben. Um die bei solchen Rotor-spinnvorrichtungen notwendigen Drehzahlunterschiede zwischen Spinnrotor und Spinneinsatz zu erhalten, sind die Antriebswittel der beiden Wellen unterschiedlich dimensioniert. Mit dieser Offenend-Spinnvorrichtung sollen Nachteile in der Beschaffenheit des gesponnenen Fadens wie beispielsweise geminderte Garnfestigkeit, die dieser spinnverfahrensbedingt gegenüber dem Ringspinnverfahren aufweist, behoben werden können. Offenend-Rotor-spinnvorrichtungen dieser Art haben sich in der Praxis jedoch nicht bewährt.

[0003] Die gattungsbildende DE 44 11 342 A1 beschreibt ebenfalls eine Offenend-Rotor-spinnvorrichtung mit einem im Spinnrotor drehbar gelagerten Spinneinsatz. Der Spinneinsatz ist über eine Kupplungseinrichtung zeitweise am Spinnrotor festlegbar. Dabei wird der Spinneinsatz bei normalem Spinnbetrieb durch den rotierenden Fadenschenkel angetrieben. Mittels der Kupplungseinrichtung ist es möglich, in der Beschleunigungsphase der Spinnvorrichtung den Spinneinsatz auf Rotordrehzahl zu beschleunigen, indem dieser durch den Spinnrotor mitgenommen wird. Dadurch wird eine Überlastung des Fadens während des Anspinnens, die zu einem Fadenbruch oder zu einem Mißlingen des Anspinnens führen kann, vermieden. Die Kupplung ist als Fliehkraftkupplung oder alternativ als Elektromagnetkupplung ausgebildet, wobei über Federelemente ein Reibschluß zwischen Spinnrotor und Spinneinsatz bewirkt wird. Die Zeitdauer der Mitnahme des Spinneinsatzes durch den Spinnrotor muß jeweils definiert eingestellt und gegebenenfalls nachträglich korrigiert werden. An den Federelementen und dem Spinnrotor kann ein nachteiliges Aufräumen der Oberfläche und bei langer Betriebsdauer Verschleiß auftreten. Das Lösen der Kupplung und damit das Aufheben des den Spinnrotor und den Spinneinsatz verbindenden Reibschlusses ist nicht im gewünschten Maß exakt auf den Zeitpunkt des Einbindens des Fadens beim Anspinnvorgang abstimmbare. Nach dem Einbinden muß die Kupplung gelöst sein, damit unterschiedliche Umlaufgeschwindigkeiten von Spinnrotor und Spinneinsatz möglich sind. Das zu späte Lösen der Kupplung kann zu fehlerbehafteten Anspinnern führen.

teten Anspinnern führen.

[0004] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Offenend-Rotor-spinnvorrichtung zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Offenend-Spinnvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Weitere vorteilhafte Ausführungen der erfindungsgemäßen Offenend-Spinnvorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Eine gemäß der Erfindung ausgebildete Offenend-Spinnvorrichtung ist keinerlei Verschleiß oder Verkratzen der Oberfläche des Spinnrotors mit der möglichen Folge unerwünschter Faser- oder Staubansammlungen im Rotor ausgesetzt. Zusätzliche Antriebseinrichtungen sowie Steuerungseinrichtungen für Antrieb oder Kupplung sind nicht erforderlich.

[0008] Auf besonders einfache Art und mit wenig Aufwand wird die Mitnahme mittels Dauermagneten bewirkt. Die Dauermagnete sind am Spinneinsatz nicht lösbar befestigt. Der Platzbedarf der Dauermagnete ist gering. Diese sind leicht in den Spinneinsatz zu integrieren und benötigen keinen zusätzlichen Bauraum. Dies ist besonders von Vorteil, da der zur Verfügung stehende Bauraum innerhalb der Spinnrotoren sehr begrenzt ist.

[0009] Der frei innerhalb des Spinnrotors drehbare Spinneinsatz weist einen Führungskanal gemäß Anspruch 4 für den abzuziehenden Faden auf. Vorteilhaft wird dadurch der Spinneinsatz vom Faden zuverlässig mitgeschleppt, und der Faden liegt relativ geschützt. Auch beim Anspinnvorgang wird das freie Fadenende des Anspinnfadens beim Einbringen durch den Führungskanal geführt.

[0010] Weitere Einzelheiten der Erfindung sind den anhand der Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen entnehmbar.

[0011] Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Prinzipdarstellung einer Offenend-Rotor-spinnvorrichtung mit einem innerhalb des Spinnrotors angeordneten Spinneinsatz in Seitenansicht, teilweise im Schnitt,

Fig. 2 eine Teilansicht einer Offenend-Rotor-spinnvorrichtung mit erfindungsgemäßer Kupplungseinrichtung,

Fig. 3 eine Vorderansicht des in Fig. 2 dargestellten Spinnrotors mit eingelagertem Spinneinsatz.

[0012] Die in Figur 1 dargestellte Offenend-Spinnvorrichtung 1 weist einen Spinnrotor 2 auf. Der Spinnrotor 2 umfaßt einen Rotorteller 3 und einen Rotorschafte 4. Der Rotorschafte 4 ist in einer Stützscheibenlagerung 5 gelagert und in axialer Richtung durch ein Axiallager 6 fixiert. Der Antrieb des Spinnrotors 2 erfolgt über einen

Endlosflachriemen 7. Das Rotorgehäuse 9 bildet eine Unterdruckkammer 8, in der der Rotorteller 3 umläuft. Das Rotorgehäuse 9 ist über eine Unterdruckleitung 10 mit einer Unterdruckquelle 11 verbunden. Das Rotorgehäuse 9 ist während des Spinnbetriebs durch eine Kanalplatte 12 mittels einer Ringdichtung 13 luftdicht verschlossen. Die Kanalplatte 12 weist einen Kanalplattenfortsatz 14 auf, in dem eine Fadenabzugsdüse 15 und ein Fadenabzugsröhrchen 16 gehalten sind. Über den Faserleitkanal 17 werden die Einzelfasern eines aufgelösten Vorlagebandes pneumatisch in den Rotorteller 3 gefördert. Innerhalb des Rotortellers 3 ist ein Spinneinsatz 18 drehbar am Rotorscheft 4 angeordnet. Der Spinneinsatz 18 weist an seiner Vorderseite eine Ausnehmung 19 auf, in die die Fadenabzugsdüse 15 hineinragt. Von der Ausnehmung 19 ausgehend, verläuft im wesentlichen radial ein Fadenführungs kanal 20 zum äußeren Rand des Spinneinsatzes 18.

[0013] Figur 2 zeigt eine Teilansicht einer erfindungsgemäßen Offenend-Spinneinrichtung mit einem Spinnrotor 21. Im Rotorteller 22 des Spinnrotors 21 ist ein Spinneinsatz 24 mittels eines Wälzlagers 25 drehbar am Rotorscheft 23 gelagert. Das Wälzlager 25 ist mit seinem Innenring mittels eines Schraubenbolzens 26 am Rotorscheft 23 befestigt. Das Wälzlager 25 und der Schraubenbolzen 26 sind durch eine Abdeckscheibe 27 gegen die Fadenabzugsdüse 28 verschlossen. Die Fadenabzugsdüse 28 ist am Kanalplattenfortsatz 29 befestigt. An die Fadenabzugsdüse 28 schließt das Fadenabzugsröhrchen 30 an. Der Spinneinsatz 24 weist einen Fadenführungs kanal 31 auf. Der Spinneinsatz 24 umfaßt außerdem vier zylinderförmige Dauermagnete 32, die diametral und in gleichem Abstand zur Rotorachse 33 angeordnet sind.

[0014] Offenend-Rotorspinnvorrichtungen werden bekanntlich nach einem Fadenbruch durch einen selbsttätig arbeitenden Anspinnwagen, wie es zum Beispiel in der DE 44 11 342 A1 beschrieben ist, neu angesponnen. Dabei wird ein entsprechend vorbereitetes Fadenende durch das Fadenabzugsröhrchen 30 in den Spinnrotor 21 eingeführt. Das Fadenende gelangt über den Fadenführungs kanal 31 des mit dem Spinnrotor 21 umlaufenden Spinneinsatzes 24 zur Fasersammelrille 34 des Spinnrotors 21 und legt sich dort an den aus Einzelfasern gebildeten Faserring an.

[0015] Durch den Faserleitkanal 35 werden die Einzelfasern pneumatisch in den Rotorteller 22 gefördert und legen sich dort in der Fasersammelrille 34 ab.

[0016] Wird der Spinnrotor 21 für den Spinnbetrieb in Richtung des Pfeiles 36 in Drehung versetzt, wird der Spinneinsatz 24 durch die Magnetwirkung der Dauermagnete 32 mitgenommen und rotiert gleichsinnig mit dem Spinnrotor 21 in Richtung des Pfeiles 37.

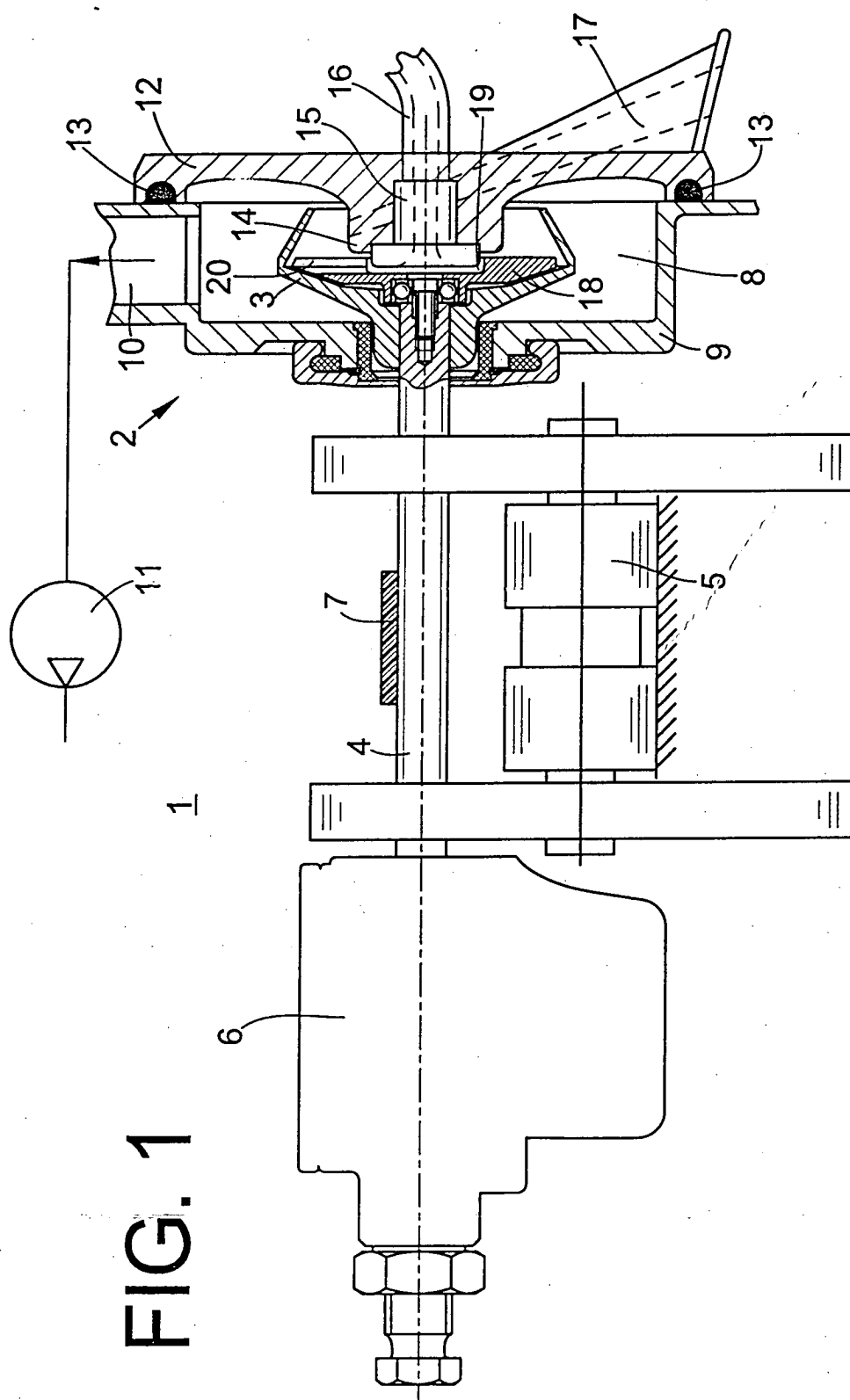
[0017] Der angesponnene Faden wird über die Fadenabzugsdüse 28 und das Fadenabzugsröhrchen 30 abgezogen. Dabei verläuft der Faden durch den Fadenführungs kanal 31. Durch das Abziehen des angesponnenen Fadens wird der Spinneinsatz 24 durch den Fa-

den mitgeschleppt. Wird der Spinnrotor 21 auf seine Betriebsdrehzahl beschleunigt, wird der Spinneinsatz 24 ebenfalls in gleicher Drehrichtung beschleunigt. Die Umlaufgeschwindigkeit des Spinneinsatzes 24 des Ausführungsbeispiels der Fig. 2 und 3 ergibt sich dabei weitestgehend aus der Umlaufgeschwindigkeit der Fasersammelrille 34 zuzüglich der jeweiligen Fadenabzugsgeschwindigkeit. Ein Ein- oder Auskuppeln ist nicht erforderlich. Die Drehbewegung des Spinneinsatzes 24 stellt sich selbsttätig ein.

[0018] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Es sind insbesondere hinsichtlich der Ausbildung des Spinneinsatzes weitere Ausführungsformen im Rahmen der Erfindung möglich.

Patentansprüche

1. Offenend-Spinnvorrichtung mit einem in einem Rotorgehäuse umlaufenden Spinnrotor und einem koaxial zur Rotorachse angeordneten, bezüglich des Spinnrotors drehbar gelagerten Spinneinsatz und mit einer Kupplungseinrichtung, mit der der Spinneinsatz abhängig von der Drehbewegung des Spinnrotors in Rotation versetzbar ist, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Kupplungseinrichtung so ausgebildet ist, daß sie die Drehbewegung des Spinnrotors (2, 21) kontaktlos so auf den Spinneinsatz (18, 24) überträgt, daß dieser aufgrund zusätzlich einwirkender, durch den Garnschenkel aufgebrachtener Momente mit einer von der Drehzahl des Spinnrotors (2, 21) abweichender Drehzahl rotieren kann.
2. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mitnahme mittels der Magnetwirkung mindestens eines Dauermagneten (32) erfolgt.
3. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Dauermagnet (32) am Spinneinsatz (18, 24) befestigt ist.
4. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Fadenführungs kanal (20, 31) eingangsseitig in Drehrichtung des Spinnrotors (2, 21) gekrümmt ist.



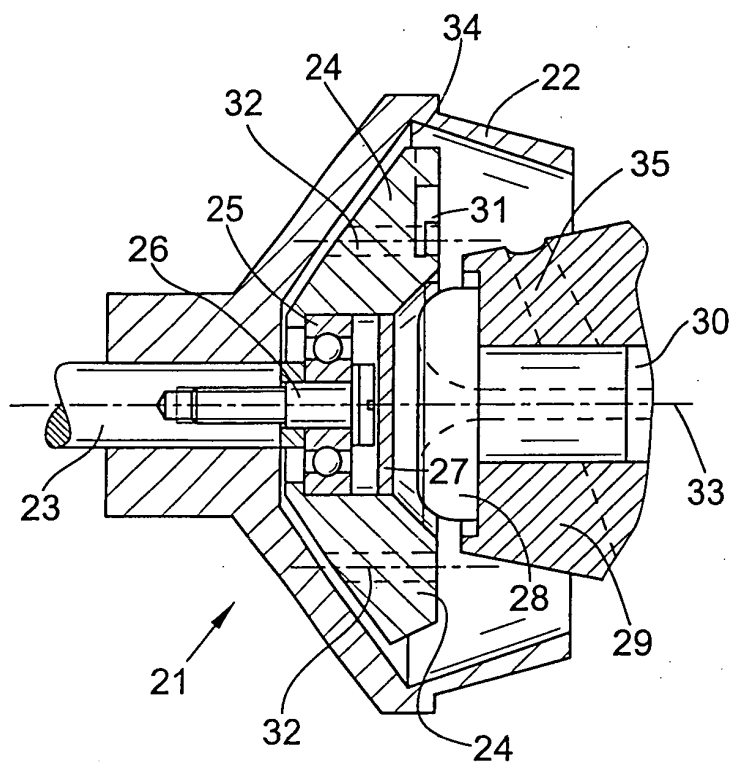


FIG. 2

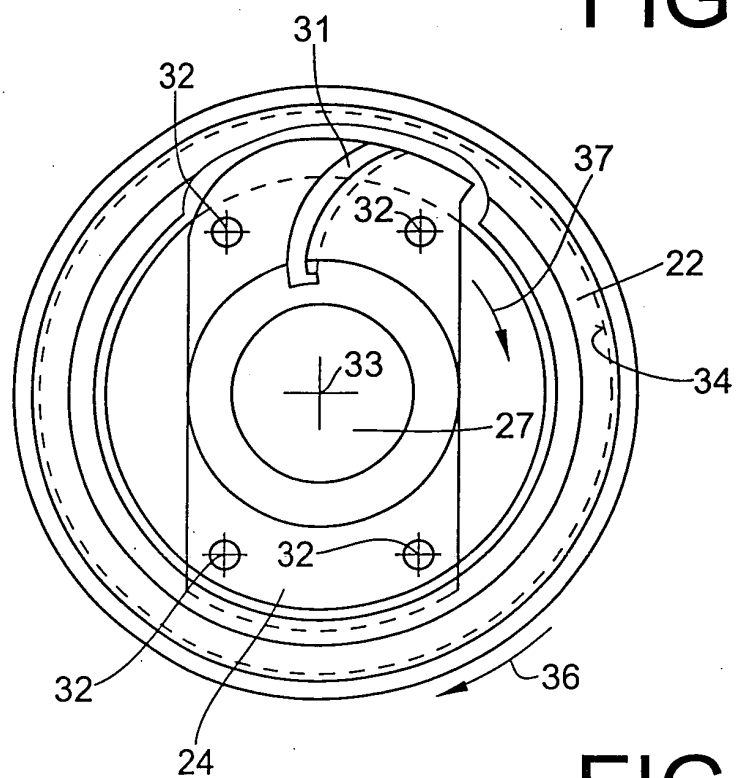


FIG. 3