

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 4564/88

22 Anmeldungsdatum: 05.12.1988

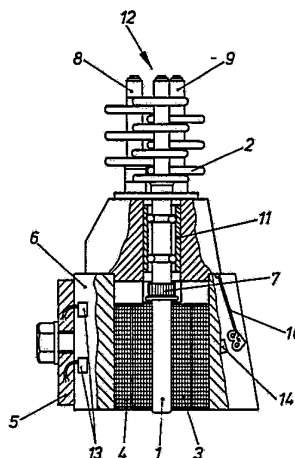
30 Priorität(en): 23.12.1987 DE 3743708

24 Patent erteilt: 31.05.1991

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.05.199173 Inhaber:
FAG Kugelfischer Georg Schäfer
Kommanditgesellschaft auf Aktien, Schweinfurt 1
(DE)72 Erfinder:
Schmitt, Günther, Hammelburg (DE)
Schmitt, Christian, Völkelsleier (DE)74 Vertreter:
SRO Kugellagerwerke J. Schmid-Roost AG,
Zürich-Oerlikon

54 Motorisch betriebenes Falschdralltexturieraggregat.

57 Es wird ein elektromotorisch betriebenes Texturieraggregat vorgestellt, wobei der Elektromotor, bestehend aus dem Rotor (3), der auf einer Welle (1) des Aggregates (2) befestigt ist, und dem Stator (4), der in einem stationär an der Maschine (5) angebrachten Motorblock (6) eingebracht ist, integriert ist. Fadenüberwachungseinrichtungen (10) sowie Datenerfassungselemente (14) sind ebenfalls im Motorblock (6) stationär untergebracht und sind so vor Störungen, wie sie bei Reparaturen und dergleichen nicht zu verhindern sind, geschützt.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Falschdralltexturieraggregat nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Texturieraggregate mit elektromotorischem Antrieb sind bekannt, jedoch in der Praxis nur mit extern angebrachten Motoren hervorgetreten. So wird in DE-PS 2 820 816 eine Spinn- oder Zwirnmachine beschrieben, wobei eine Reihe von Spindeln einzelmotorisch betrieben werden. Gezeigt wird in dieser Schrift eine Texturiermaschine. Hierbei wird der Antriebsmotor extern vom Aggregat auf einer den Verhältnissen angepassten Grundplatte befestigt. Der Antrieb zum Aggregat erfolgt in diesem Fall über einen Zahnriementrieb.

Die externe Anbringung des Antriebsmotors bringt eine Reihe von Nachteilen mit sich. Neben der zwangsläufig ausladenden Bauweise, die sehr viel Platz in Anspruch nimmt, ist der relativ lange Antriebsriemen, insbesondere, was die Geräuschemission betrifft, von grossem Nachteil. Da nur ein Zahnriemen verwendet wird, muss hier eine zusätzliche Spannrolle eingebaut werden, so dass insgesamt 4 Zahnscheiben – oder Räder im Einsatz sind, die aufgrund der diversen Umlenkungen einem vorzeitigen Verschleiss unterliegen.

Ein weiterer technischer wie wirtschaftlicher Nachteil ergibt sich aus dem bereits beschriebenen Aufbau des Aggregates. Bei Reparatur desselben, sei es bei Austausch einer Lagerung, Regenerierung der Scheiben oder Auswechseln derselben oder bei Zahnriemen austausch etc., muss das komplette Aggregat inkl. Motor aus der Maschine genommen werden.

Hierbei sind mehrere Faktoren, wie Verkabelung des Motors, Justierung des Aggregates mit allen seinen Zusatzeinrichtungen, nicht nur bei der Demontage, sondern auch bei der Montage betroffen. Hinzu kommen die Stillstandszeiten, die zu Produktionsausfall führen.

In einer weiteren Schrift, der DE-OS 2 607 920 wird eine Texturiermaschine nach dem Friktionsfalschdrall-Prinzip dargestellt und beschrieben. Das hier gezeigte Aggregat weist 3 Motoren auf, wobei in jedem Scheibensatz ein Motor integriert ist. Neben dem nicht vertretbaren hohen wirtschaftlichen Aufwand, ist ein derartiger Aufbau auch in technischer Hinsicht nicht realisierbar. Ein solcher Scheibensatz wird bei Drehzahlen bis zu 12 000 min⁻¹ eingesetzt und muss unwuchtfrei laufen. Dass dies bei umlaufendem Aussenring nicht möglich ist (Fig. 3) und bei (Fig. 4) nur unter sehr aufwendigen und schwierigen Bedingungen ermöglicht werden kann, ist jedem Fachmann klar. Darüber hinaus ist auch der Rundlauf der Scheiben, welcher für gute Garnqualität unabdingbar ist, in der erforderlichen Güte nicht erreichbar. Dabei kommt, bei z.B. Verschleiss nur einer Scheibe hinzu, dass der komplette Scheibensatz inkl. Rotor nicht mehr verwendet werden kann. Der eingeschlossene Aufbau, siehe Fig. 3, ist zudem sowohl bei der Montage wie auch Demontage selbst für einen Fachmann mit grossen Schwierigkeiten verbunden.

Ein weiterer Nachteil liegt in der Synchronisation

der drei Motoren untereinander, da die drei Scheibensätze keine Drehzahlunterschiede aufweisen dürfen, was sonst zu Anlaufschwierigkeiten des Fadens führt bzw. mindere Garnqualität erzeugt.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, die aufgezeigten Mängel zu vermeiden und ein motorisch betriebenes Texturieraggregat zur Verfügung zu stellen, welches technisch und wirtschaftlich vertretbar ist, und leicht montiert und bedient werden kann.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt nach den Kennzeichen des Anspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Ansprüchen 2 bis 4 zu entnehmen.

Die Erfindung geht von dem eingangs beschriebenen Falschdralltexturieraggregat aus, wobei es ohne Bedeutung ist, ob ein Friktionsscheibenaggregat mit Dreiwellenanordnung, ein Magnetfalschdrallaggregat oder ein Einwellen-Scheibenaggregat vorliegt.

Eine der beschriebenen Wellen wird so ausgelegt, dass auf ihr ein Motor-Rotor aufgebracht wird. Hierzu kann z.B. bei Umrüstung eines vorhandenen Aggregates die Welle des bisher mit einem Antriebswirtel für Tangentialantrieb ausgerüsteten Lagers verwendet werden, wobei nur der Wirtel abgezogen werden muss.

In einem Motorblock oder Gehäuse wird der Stator fix eingebracht. Die Fixierung des Rotors im Stator erfolgt über die Doppellagerung des Aggregates, welches auch die Friktionsscheiben trägt und den entsprechend ausgebildeten Motorblock, so dass keine weitere Fixierung erforderlich ist. Der Motorblock ist stationär an der Spindelbank der Maschine befestigt und muss bei evtl. Reparaturen nicht aus dieser entnommen werden. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass z.B. eine Fadenüberwachung, die einer sehr genauen Einjustierung bedarf, oder ähnliche Einrichtungen, die bisher im Aggregat integriert waren und bei jeder Neumontage, bei Reparaturen und dergleichen in Mitleidenschaft gezogen wurden, und in dem in der Maschine verbleibenden Motorblock integriert sind und somit keiner Verletzungsgefahr ausgesetzt sind. Auch werden Verkabelungen oder Kabelanschlüsse für die Datenerfassung während der Entnahme des Aggregates nicht mehr beeinflusst.

Ein Produktionsausfall ist durch sofortiges Einsetzen eines Aggregates, welches nur in den Motorblock eingeschoben wird, weitgehendst ausgeschaltet. Eine Neujustierung oder dergleichen ist nicht mehr erforderlich.

Neben allen diesen Vorteilen kommt sowohl bei Neuaustrüstung oder auch Nachrüstung einer Maschine ein weiterer Vorteil hinzu. Der bisherige Tangential-Riementrieb und hiermit alle Riemenspann- und Umlenkelemente sowie die Supporthalterung des Aggregates fallen weg. Die Einzeleinjustierung der Aggregate und sonstigen Elemente zum Antriebsriemen sind ebenfalls nicht mehr erforderlich.

Verbunden hiermit ist eine erhebliche Energieeinsparung sowie eine deutliche Herabsetzung der Lärmemission, die den wirtschaftlichen Vorteil gegen alle bisher verwendeten Systeme abrundet.

Die Erfindung soll anhand von einigen Ausführungsbeispielen noch näher erläutert werden.

Fig. 1 eine Seitenansicht eines elektromotorisch-betriebenen Friktionsaggregates,

Fig. 2 das Friktionsaggregat vor dem Einsatz in den Motorblock,

Fig. 3 eine Vorderansicht einer elektromotorisch-betriebenen Magnetfalschdrahtspindel, 5

Fig. 4 ein elektromotorisch-betriebenes Einwellen-Friktionsaggregat.

In Fig. 1 ist die Welle 1 der Lagerung 11 mit dem Rotor 3 fest verbunden. Der Stator 4 ist im Motorblock 6 eingebracht, der wiederum an der Spindelbank 5 der Maschine stationär befestigt ist. Über die Anschlüsse 13 wird der Elektro-Motor gespeist und überwacht. Bei 7 ist eine Zahnscheibe gezeigt, 10
15
von wo der Antrieb der Wellen 8 und 9 erfolgt. Mit 10 ist eine Fadenüberwachung gezeigt, die über 14 an eine Datenüberwachungsanlage angeschlossen ist.

Fig. 2 zeigt das Friktionsscheibenaggregat 2, wobei der Rotor 3 auf der Welle 1 der Lagerung 11 aufgebracht ist, vor dem Einbringen in den Motorblock 6 in dem der Stator 4 stationär befestigt ist. Der Motorblock 6 ist an der Spindelbank 5 der Maschine befestigt. 20
25

Fig. 3 zeigt eine Magnetfalschdrahtspindel 2 in der Vorderansicht elektromotorisch betrieben. Auch hier ist der Rotor 3 auf der Welle 1 der Lagerung 11 aufgebracht. Im Motorblock 6, der an der Spindelbank 5, der Maschine stationär befestigt ist, sitzt der Stator 4. Der Weitertrieb des Aggregates 2 erfolgt über Friktion der beiden Friktionsscheiben 15 und 16. 30

Fig. 4 zeigt ein Einwellen-Friktionsaggregat 2, wo wiederum auf Welle 1 der Lagerung 11 der Rotor 3 befestigt ist. Dieser sitzt wiederum im Stator 4 des Motorblocks 6, welcher an der Spindelbank 5 der Maschine stationär angebracht ist. 35

Patentansprüche 40

1. Falschdralltexturieraggregat mit mindestens einer gelagerten Welle zum Erzeugen eines falschgedrallten voluminösen synthetischen Endlosfadens, wobei der Antrieb des Aggregates motorisch erfolgt, dadurch gekennzeichnet, dass eine Welle (1) innerhalb des Aggregates (2) zur Aufnahme eines elektromotorischen Rotors (3) ausgebildet ist, wobei der Stator (4) in einem stationär an der Maschine (5) befestigten Motorblock (6) untergebracht ist und von der Rotorwelle (1) Antriebselemente (7) zum Synchrontrieb der weiteren Wellen (8) und (9) führen. 45
50

2. Falschdralltexturieraggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führung des Motorrotors (3) im Stator (4) über die Lagerung (11) der Welle (1), welche den Scheibensatz (12) des Texturieraggregates (2) trägt, erfolgt und über den Motorblock (6) zentriert ist. 55

3. Falschdralltexturieraggregat nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass Fadenüberwachungseinrichtungen wie Fadenzugkraftmesser (10), Fadenschneidvorrichtung sowie Datenerfassungsausgänge (14) stationär im Motorblock (6) integriert sind. 60
65

4. Falschdralltexturieraggregat nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Motorüberwachung (13) im Motorblock (6) integriert ist.

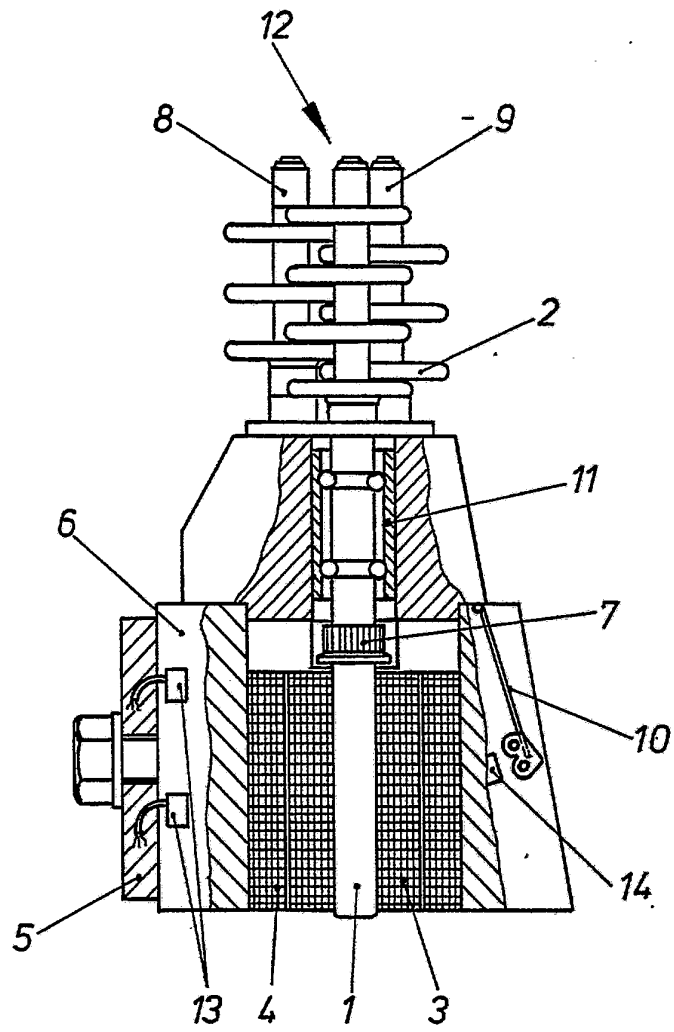


Fig. 1

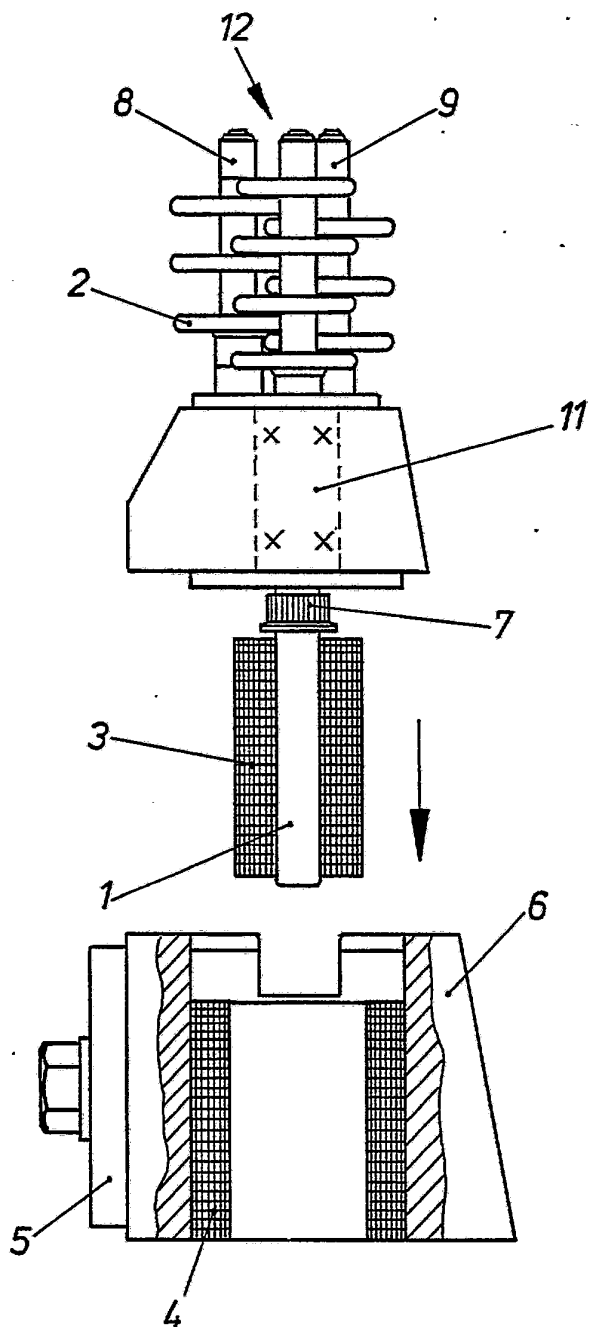


Fig. 2

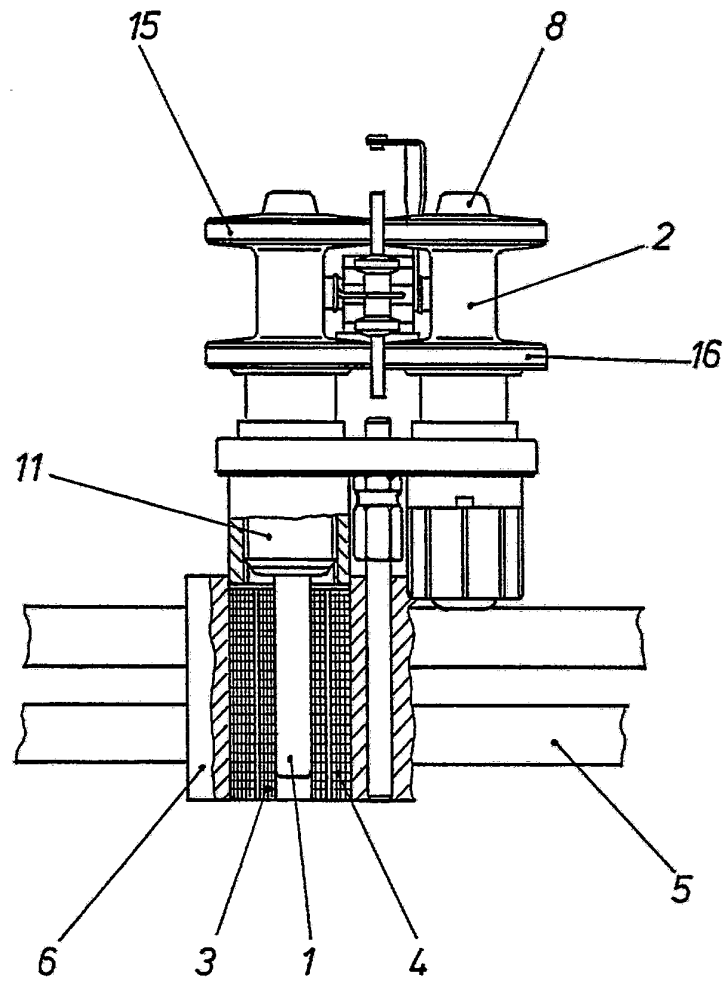


Fig. 3

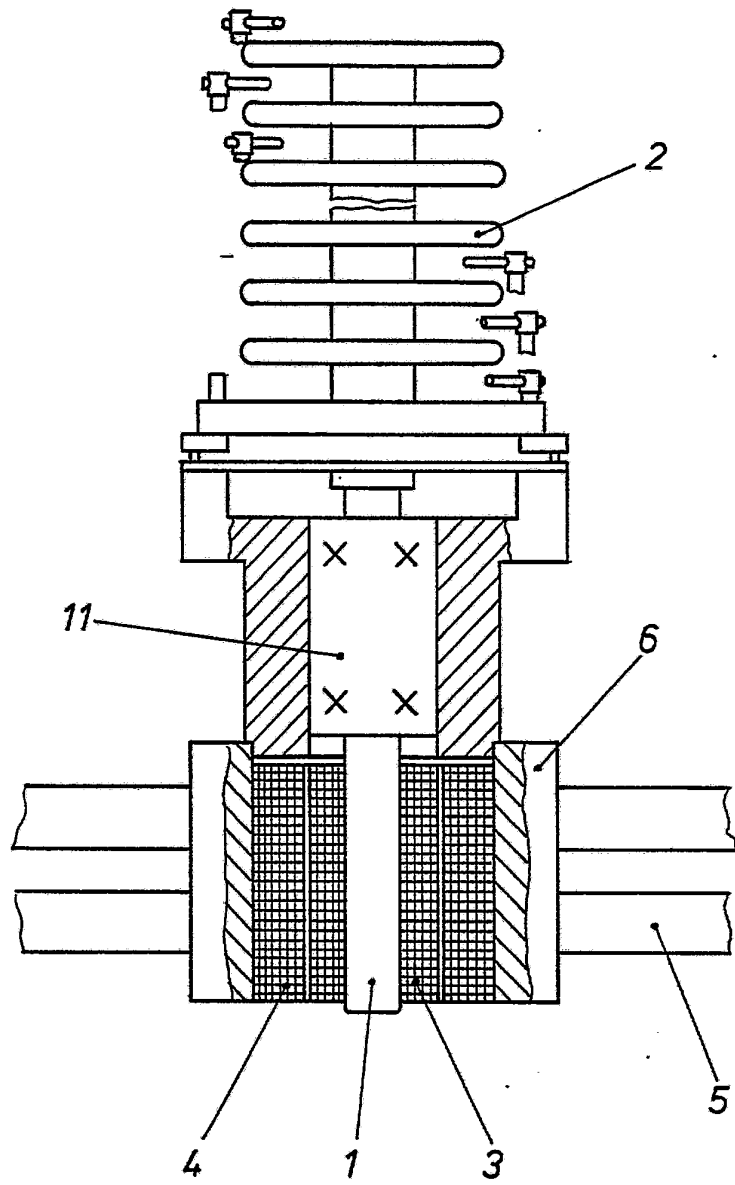


Fig. 4