

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88100328.9**

51 Int. Cl. 4: **D04H 1/00**

22 Anmeldetag: **12.01.88**

30 Priorität: **12.01.87 DE 3700681**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.88 Patentblatt 88/32

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **BREVETEAM S.A.**
c/o Dr. Paul Stadlin Gartenstrasse 2
Postfach 758
CH-6300 Zug(CH)

72 Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung**
verzichtet

74 Vertreter: **Lesser, Karl-Bolko, Dipl.-Ing.**
European Patent Attorney
Johanneskirchnerstrasse 149a
D-8000 München 81(DE)

54 **Sphärisches Faseraggregat, insbesondere als Füll- oder Polstermaterial.**

57 Es wird ein sphärisches Faseraggregat, insbesondere als Füll- oder Polstermaterial aus Fasern und / oder Fäden, die sphärisch verwickelt sind und im wesentlichen eine Faserkugel bilden, beschrieben. Um gattungsgemäße Faserkugeln zu schaffen, die insbesondere für einen Einsatz als Füllmaterial bessere Eigenschaften aufweisen, wird vorgeschlagen, daß die Faserkugeln ein Gemisch von Hauptfasern und Bindefasern aufweisen. Die Bindefasern sind mit den Hauptfasern an Kreuzungsstellen verbunden.

Gemäß einer Ausführungsform sind die Bindefasern Zweikomponentenfasern, wobei die eine Komponente gegenüber der anderen Komponente insbesondere einen starken, tragenden Modul aufweist und vorzugsweise nur die eine Komponente eine Bindewirkung ausübt.

Durch die Bindefasern liegt ein dreidimensionales gebundenes Netzwerk aller Fasern in den Faserkugeln vor.

EP 0 277 494 A2

Sphärisches Faseraggregat, insbesondere als Füll-oder Polstermaterial

Die Erfindung betrifft ein sphärisches Faseraggregat, insbesondere als Füll-oder Polstermaterial aus Fasern und / oder Fäden, die sphärisch verwickelt sind und im wesentlichen eine Faserkugel bilden.

Aus der EP-A-0.203.469 sind Faserkugeln bekannt, die als Füll-oder Polstermaterial verwendet werden können. Diese Faserkugeln bestehen aus spiralgekräuselten miteinander verwickelten Polyesterfasern mit einer Länge von etwa 10 bis 60 mm und weisen einen Durchmesser zwischen 1 und 15 mm auf. Die Faserkugeln besitzen eine Elastizität, durch die sich die Kugeln nach einem Zusammen-drücken - auch über längere Zeit hinweg -wieder wesentlich (Erholungsgrad von 80 %) erholen. Die Faserkugeln besitzen untereinander eine Kohäsion von weniger als 6 Newton, vorzugsweise von weniger als 4,5 Newton (gemäß einem dort beschriebenen Meßverfahren).

Durch diese geringen Kohäsionskräfte verschieben sich die Faserkugeln innerhalb einer Füllung sehr leicht, insbesondere, wenn diese Füllung für ein Kopfkissen benutzt wird. Liegt der Schläfer mit dem Kopf mittig auf einem mit einem mit solchen Faserkugeln gefüllten Kissen, drückt sich dieses Kissen im Auflagebereich sehr leicht durch. Um dies zu verhindern, müssen die Faserkugeln eine sehr hohe Dichte aufweisen, weshalb die Kissen selbst sehr schwer werden. Dadurch verliert das Kissen wiederum seine "Weichheit", was manche Menschen als unangenehm empfinden.

Aus der EP-A-0.013.427 sind sphärische Faseraggregat bekannt, in denen Fasern zu Faserkugeln verwickelt sind. Diese Faserkugeln weisen einen Durchmesser von mindestens 3 mm auf. Die Kugeln können auch einen Durchmesser bis zu 50 mm aufweisen. Die dort verwendeten Fasern haben eine Länge von mindestens 15 mm, vorzugsweise zwischen 40 und 120 mm. Die Faserkugeln weisen eine Dichte zwischen 0,01 und 0,1 g/cm³ auf. Die Fasern dieser Faserkugeln können natürliche Fasern, z.B. Baumwoll-oder Wollfasern, Tierhaare od.dgl. oder Synthefasern, z.B. Polyamid-, Polyester-, Polypropylenfasern od.dgl. oder ein Gemisch aus diesen sein. Insbesondere können diese Faserkugeln gekräuselte Fasern, z.B. gekräuselte Synthefasern sein. Solche Faserkugeln wurden bisher im wesentlichen für textile Flächengebilde, insbesondere für die Teppichherstellung, für Bekleidungsstoffe, Schlafdecken, Dekorationsstoffe oder textile Bezugstoffe benutzt. Als Füllmaterial sind diese Faserkugeln, wie sie in der EP-A-0.013.427 beschrieben sind, dann geeignet, wenn sie Bindemittel enthalten, welche dafür

sorgen, daß sich die einzelnen Kugeln nicht auflösen und in ihre Einzelfasern zerlegen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, gattungsgemäße Faseraggregate zu schaffen, die insbesondere für einen Einsatz als Füllmaterial bessere Eigenschaften aufweisen.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gelöst. Die erfindungsgemäßen Faserkugeln weisen ein Gemisch von Hauptfasern und Bidefasern auf. Liegen diese Bidefasern mit den Hauptfasern verteilt vor, so können die Bidefasern die Hauptfasern verbinden.

Um eine entsprechende Verteilung der Bidefasern innerhalb der Faserkugeln zu erhalten, weisen die Bidefasern eine von den Hauptfasern abweichende Elastizität auf. Beim Herstellen (Verkugeln) der Faserkugeln wird durch die unterschiedliche Elastizität der Fasern dafür gesorgt, daß die unterschiedlichen Fasertypen sich insbesondere kreuzen. An den Kreuzungsstellen können dann Verbindungen zwischen den beiden Fasertypen hergestellt werden.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weisen die Bidefasern einen geringeren Modul auf, als die Hauptfasern. Bevorzugt sind die Bidefasern gröber und / oder steifer, als die Hauptfasern.

Bevorzugt sind die Bidefasern Zweikomponentenfasern, wobei die eine Komponente gegenüber der anderen Komponente insbesondere einen starken, tragenden Modul aufweist. Es reicht dann aus, daß die eine Komponente eine Bindewirkung ausüben kann.

Die Bidefasern können als Kernmantelfasern ausgebildet sein, wobei vorzugsweise die Hochmodulkomponente innen und die Bidekomponente außen angeordnet ist. Die Bidefasern können aber auch Side-by-side-Fasern sein, wobei die Bidekomponente einen halbkreisförmigen bis viertelmondförmigen Querschnitt aufweist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform bestehen die Bidefasern aus den beiden Komponenten Polyäthylen und Polypropylen bestehen, die beide etwa einen halbkreisförmigen Querschnitt in den Bidefasern einnehmen. Dann können die Bidefasern ungefähr die gleiche Länge und Dicke aufweisen, wie die Hauptfasern. Eine solche Faserkugel hat überraschender Weise eine sehr große Elastizität, die wesentlich größer ist, als bei den bekannten Faserkugeln. Es scheint dann ein dreidimensionales gebundenes Netzwerk aller Fasern in einer Faserkugel vorzuliegen.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung sind die Bidefasern wesentlich länger, als die Hauptfasern und weisen insbesondere eine Länge

von 60 bis 90 mm auf. Dann sind auch die Bindefasern innerhalb der Faserkugel verwickelt.

Gemäß einer anderen Ausführungsform sind die Bindefasern wesentlich kürzer, als die Hauptfasern und weisen insbesondere eine Länge auf, die etwa dem Durchmesser der Faserkugel entspricht. Dann sind die Bindefasern innerhalb der Faserkugel vorzugsweise etwa diametral angeordnet sind. Dabei können die Bindefasern aus der Faserkugel herausstacheln.

Durch die Erfindung können nun Faserkugeln zur Verfügung gestellt werden, die lockerer und größer ausgebildet werden können, ohne die Elastizität zu verlieren. Dadurch wird in einer Füllung, insbesondere Kissenfüllung, ein sehr guter Stützeffekt, dort für den Kopf, erreicht.

Die Faserkugeln können nach dem in der EP-A-0.203.469 oder in der EP-A-0.013.427 beschriebenen Verfahren hergestellt werden. Nach dem Kugelbilden werden die einzelnen Kugeln einer Wärmequelle zugeführt, durch die die Bindefasern angeschmolzen werden und an den Kreuzungsstellen, insbesondere mit den Hauptfasern, eine Verbindung von Faser zu Faser hergestellt.

Ansprüche

1. Sphärisches Faseraggregat, insbesondere als Füll- oder Polstermaterial aus Fasern und / oder Fäden, die sphärisch verwickelt sind und im wesentlichen eine Faserkugel bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserkugeln ein Gemisch von Hauptfasern und Bindefasern aufweisen.

2. Sphärisches Faseraggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindefasern mit den Hauptfasern an Kreuzungsstellen verbunden sind.

3. Sphärisches Faseraggregat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindefasern eine von den Hauptfasern abweichende Elastizität aufweisen.

4. Sphärisches Faseraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindefasern einen geringeren Modul aufweisen, als die Hauptfasern.

5. Sphärisches Faseraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindefasern größer und / oder steifer ausgebildet sind, als die Hauptfasern.

6. Sphärisches Faseraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindefasern Zweikomponentenfasern sind, wobei die eine Komponente gegenüber der anderen Komponente insbesondere einen starken, tragenden Modul aufweist und vorzugsweise nur die eine Komponente eine Bindewirkung ausübt.

7. Sphärisches Faseraggregat nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindefasern als Kernmantelfasern ausgebildet sind, wobei vorzugsweise die Hochmodulkomponente innen und die Bindekomponente außen angeordnet ist.

8. Sphärisches Faseraggregat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindefasern als Side-by-side-Fasern ausgebildet sind, wobei die Bindekomponente einen halbkreisförmigen bis viertelmondförmigen Querschnitt aufweist.

9. Sphärisches Faseraggregat nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindefasern aus den beiden Komponenten Polyäthylen und Polypropylen bestehen, die beide etwa einen halbkreisförmigen Querschnitt in den Bindefasern einnehmen.

10. Sphärisches Faseraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindefasern wesentlich länger sind, als die Hauptfasern und insbesondere eine Länge von 60 bis 90 mm aufweisen.

11. Sphärisches Faseraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindefasern wesentlich kürzer sind, als die Hauptfasern und insbesondere eine Länge aufweisen, die etwa dem Durchmesser der Faserkugel entspricht, wobei die Bindefasern innerhalb der Faserkugel vorzugsweise etwa diametral angeordnet sind.

12. Sphärisches Faseraggregat nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindefasern aus der Faserkugel herausstacheln.

13. Sphärisches Faseraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindefasern ungefähr die gleiche Länge aufweisen, wie die Hauptfasern.

14. Sphärisches Faseraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein dreidimensionales gebundenes Netzwerk aller Fasern in den Faserkugeln vorliegt.