



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

51 Int. Cl.³: A 61 G 7/04
A 47 C 31/10



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

11

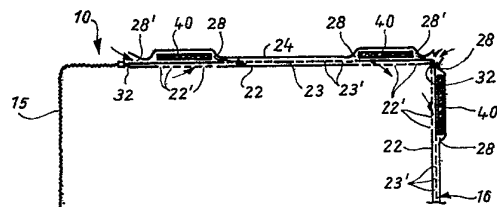
632 407

21 Gesuchsnummer:	8936/78	73 Inhaber:	Siegrid Ender-Härtel, Sulz a.N.-Glatt (DE)
22 Anmeldungsdatum:	23.08.1978		
30 Priorität(en):	05.09.1977 DE 2739940	72 Erfinder:	Siegrid Ender-Härtel, Sulz a.N.-Glatt (DE) Ottmar Ender, Leinfelden 1 (DE)
24 Patent erteilt:	15.10.1982		
45 Patentschrift veröffentlicht:	15.10.1982	74 Vertreter:	Patentanwaltsbureau Isler & Schmid, Zürich

54 Umhüllung für Polsterkörper, insbesondere Matratzen für Krankenbetten.

57 Die flüssigkeits- und luftdichte Umhüllung (10) aus Kunststoffolie, die insbesondere für Matratzen von Krankenhausbetten vorgesehen ist, weist Seitenteile (16) auf, die aus drei Folienlagen (22, 23, 24) gebildet sind. Die innere und mittlere Folienlage (22, 23) ist mit Luftdurchtrittsöffnungen (22', 23') versehen.

Damit die einströmende und austretende Luft jeweils gereinigt wird, z.B. von Aerosolen, Bakterien u. dgl., sind in den Seitenteilen (16) der Umhüllung (10), und zwar in zwischen den Lagen (22, 23, 24) befindlichen Taschen, Filtereinlagen (40) angeordnet. Die Taschen (42) der Umhüllung (10) werden dabei jeweils durch im Abstand voneinander angeordnete, quer zur Längsausdehnung der Seitenteile sich erstreckende Nähte (30') gebildet. Vorzugsweise sind die Filtereinlagen (40) so in der Umhüllung (10) angeordnet, dass bei jeder Luftströmung jeweils zwei Filter (40) passiert werden müssen, wodurch eine sehr hohe Bakterienfreiheit erreicht werden kann.



PATENTANSPRÜCHE

1. Flüssigkeits- und luftdichte Umhüllung aus Kunststoff-Folie für Polsterkörper, insbesondere Matratzen für Krankenbetten, wobei mindestens zwei Seitenteile der Umhüllung durch drei übereinander angeordnete Folienlagen gebildet sind, von denen die innere und die mittlere Luftdurchtrittsöffnungen aufweisen, die in beiden Lagen versetzt zueinander angeordnet sind und wobei zwischen der mittleren und äusseren Lage mindestens eine Filtereinlage angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die innere, mittlere und äussere Lage (22, 23, 24) der Seitenteile (16) der Umhüllung (10) durch im Abstand voneinander angeordnete, quer zur Längsausdehnung der Seitenteile und mindestens auf einem Teil ihrer Breite sich erstreckende Nähte (30, 30') verbunden sind und dass die Filtereinlage (40) in einer durch zwei Verbindungsnähte der Lagen gebildeten Tasche (42) angeordnet ist.

2. Umhüllung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Nähte (30, 30') von der einen Längskante des Seitenteils bis in den Bereich kurz vor der gegenüberliegenden Längskante erstrecken, wobei der Ursprung benachbarter Nähte sich an der jeweils gegenüberliegenden Längskante befindet.

3. Umhüllung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Nähte (30, 30'), ausgehend von einander gegenüberliegenden Längsseiten der Seitenteile zwischen sich einen Durchgang (28) für die Luftströmung definieren.

4. Umhüllung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Lage (24) an derjenigen, die Tasche (42) zur Aufnahme der Filtereinlage (40) begrenzenden Naht endet, die, in Austrittsrichtung der Luft gesehen, die zweite Naht der Tasche bildet und dass eine Luftdurchtrittsöffnung (28') durch ein offenes Teilstück dieser Naht gebildet ist.

5. Umhüllung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftdurchtrittsöffnungen (22') der inneren Lage (22) sich im Bereich hinter den Filtereinlagen (40) befinden.

6. Umhüllung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftdurchtrittsöffnungen (23') der mittleren Lage (23) sich im Bereich zwischen den Filtereinlagen (40) befinden.

7. Umhüllung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtereinlage (40) aus einem Feinfaservlies, vorzugsweise aus Kunststoffwirrfasern, besteht.

8. Umhüllung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Luftdurchtrittsöffnungen (22', 28') der inneren und äusseren Lage jeweils zwei Filtereinlagen (40) angeordnet sind, von denen sich die seitlich ausserliegenden ersten Filtereinlagen zwischen der äusseren und mittleren Folienlage (24, 23) und sich die zweiten Filtereinlagen zwischen der mittleren und inneren Folienlage (23, 22) befinden.

Die Erfindung betrifft eine flüssigkeits- und luftdichte Umhüllung aus Kunststoff-Folie für Polsterkörper, insbesondere Matratzen für Krankenbetten, wobei mindestens zwei Seitenteile der Umhüllung durch drei übereinander angeordnete Folienlagen gebildet sind, von denen die innere und mittlere Luftdurchtrittsöffnungen aufweisen, die in beiden Lagen versetzt zueinander angeordnet sind und wobei zwischen der mittleren und äusseren Lage mindestens eine Filtereinlage angeordnet ist.

Bei Verwendung eines flüssigkeits- und luftdichten Überzugs für Krankenbetten muss gewährleistet sein, dass bei Belastung und Entlastung der Matratze eine Ventilation durch den Überzug mit der Aussenluft möglich ist. Gleichzeitig muss dafür gesorgt werden, dass feine Staubteilchen, Abriebstaub usw., vom Matratzeninnern nach aussen sowie das Eindringen von Aerosolpartikeln, Bakterien usw. aus der Aussenluft in die Matratze hinein vermieden werden. Dieses wird weitgehend durch eine an sich bekannte Ventilation zwischen Matratzeninnern durch den Überzug hindurch zur Aussenluft und umgekehrt bewirkt.

Nach der deutschen Patentschrift 1 144 450 wird ein zickzackförmiger Luftweg durch mehrschichtig ausgeführte Seitenteile des Matratzenüberzugs bewirkt, indem in den einzelnen Schichten versetzt angeordnete Luftlöcher vorgesehen sind. Es hat sich in der Praxis gezeigt, dass die Staubabscheidung bei diesem Überzug nicht ausreichend ist und die Ventilation und Feuchtigkeitsregulierung begrenzt ist. Auch sind bei dem bekannten Überzug die aus Watte bestehenden Filtereinlagen in sperrigen Tüllen vorgesehen, die ein Auswechseln der Filtereinlage beschwerlich machen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, derartige Überzüge weiterzubilden und zu verbessern, indem für eine wesentlich höhere Absorption des Abriebstaubs, der in der Luft befindlichen Keime und Aerosole usw. gesorgt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die innere, mittlere und äussere Lage der Seitenteile der Umhüllung durch im Abstand voneinander angeordneten, quer zur Längsausdehnung der Seitenteile und mindestens auf einem Teil ihrer Breite sich erstreckende Nähte untereinander verbunden sind und dass die Filtereinlage in einer durch zwei Verbindungsnähte der Lagen gebildeten Tasche angeordnet ist. Diese Anordnung hat mehrere Vorteile. Zum einen wird durch die quer zur Luftströmung vorgesehenen Verbindungsnähte eine definierte Passage für die Luftströme erreicht mit taschenförmigen Hindernissen, in denen sich die gröberen Partikel ablagern. Durch diese Querstege, die zwischen sich taschenförmige Vertiefungen bilden, wird somit eine wirksame Vorabscheidung erreicht.

Durch Wahl der Anbringung der Verbindungsnähte zwischen den einzelnen Lagen kann beispielsweise eine mäanderförmige Luftführung dadurch bewirkt werden, dass sich die Nähte von der einen Längskante der Seitenteile bis in den Bereich kurz vor der gegenüberliegenden Längskante erstrecken, wobei der Ursprung benachbarter Nähte sich an der jeweils gegenüberliegenden Längskante befindet. Hierdurch wird eine Verlängerung des Luftweges und dadurch eine bessere Staubabscheidung bewirkt. Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform kann auch vorgesehen sein, dass die Nähte, ausgehend von einander gegenüberliegenden Längsseiten der Seitenteile, zwischen sich einen Durchgang definieren. Hierdurch ist eine bessere Taschenbildung gewährleistet, in denen sich der Staub ablagert.

Während bei bisher bekannten Matratzenüberzügen jede der Schichten mit versetzt angeordneten Luftaustrittsöffnungen vorgesehen war, hat es sich nunmehr als besonders günstig erwiesen, dass die äussere Lage an derjenigen die Tasche zur Aufnahme der Filtereinlage begrenzenden Naht endet, die, in Strömungsrichtung der Luft gesehen, die zweite Naht der Tasche bildet und dass die Luftaustrittsöffnung durch ein offenes Teilstück dieser Naht gebildet ist. Dieses hat den Vorteil, dass sich unmittelbar vor die Luftaustritts- bzw. -austrittsöffnung ein Filter zum Anlagern von feinen Flüssigkeitströpfchen, Bakterien u. dg. befindet. Die Abscheiderate kann somit ganz beträchtlich erhöht werden. Dabei besteht das Filter in diesem Fall bevorzugt aus einem Feinfaservlies aus Kunststoff, bei welchem Wirrfasern in solcher Dichte und Unordnung aufeinanderliegen, dass sich an ihm auch

feinste Flüssigkeitströpfchen und Staubteilchen anlagern können.

Versuche haben gezeigt, dass eine sehr hohe Bakterienfreiheit (mehr als 90%) dann erreicht werden kann, wenn vor jeder Lufteintritts- bzw. Luftaustrittsöffnung von innen nach aussen und umgekehrt jeweils eine Filtereinlage angeordnet ist, so dass bei jeder Luftströmung jeweils zwei Filter passiert werden müssen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der anliegenden Zeichnung, in welcher ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt ist. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht einer mit einem erfindungsgemässen Überzug bezogenen Matratze,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Matratze längs Linie 2-2 in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt längs Linie 3-3 in Fig. 1,

Fig. 4 eine Seitenansicht einer abgewandelten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Überzugs,

Fig. 5 einen Schnitt längs Linie 5-5 in Fig. 4.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, besteht der insgesamt mit 10 bezeichnete Überzug des Polsterkörpers, vorzugsweise einer Matratze, aus Ober- und Unterteil 12 sowie vier Seitenteilen, von denen sich über die gesamte Länge eines Seitenteils 14 und ein Teilstück eines zweiten Seitenteils 16 ein Reissverschluss 15 erstreckt. Zwischen Reissverschluss-Seitenteil 14 und den daran angrenzenden Seitenstücken 16 ist eine durchgehende Verbindungsnaht 32 vorgesehen. Eine ebenfalls durchgehende Naht 32 befindet sich ferner an den Ecken der Seitenteile, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist. In einem geringfügigen Abstand von den durchgehenden Verbindungsnahten 32 sind die Seitenteile zum Zwecke einer Ventilation jeweils aus drei Schichten von Kunststoff-Folie ausgeführt und bestehen aus einer inneren Lage 22, einer mittleren Lage 23 und einer äusseren Lage 24.

Wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich ist, sind die Lagen durch sich quer vom oberen Umfangsrand bis ein Stück zur Mitte hin erstreckende stegartige Verbindungsnahten 30 und von der gegenüberliegenden Längskante ausgehende Verbindungsnahten 30' miteinander verbunden. Die Verbindungsnahten 30 und 30' definieren zwischen sich eine Passage 28 für eine noch beschriebene Luftströmung. Zwischen der äusseren Lage 24 und der inneren Lage 23 sind zumindest zwischen den beiden seitlich angeordneten Verbindungsnahten 30 und 30' in den durch sie gebildeten Taschen 42 Filtereinlagen 40 angeordnet. Diese bestehen aus rechteckigen Feinstfaservliesen. Die äussere Lage 24 endet an der zweiten Naht des Seitenteils 16, in einem geringfügigen Abstand von der durchgehenden Naht 32. Dabei ist die Naht, wie insbesondere aus Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, nicht durchgehend ausgeführt, sondern lässt einen Längsschlitz 28' offen, der die Luftaustritts- bzw. eintrittsöffnung für die Verbindung

mit der Umgebungsluft bildet. Im Bereich dieser Luftaustritts- bzw. -eintrittsöffnung 28' ist jeweils eine Filtereinlage 40 angeordnet, die sich zwischen zwei Verbindungsnahten 30 und 30' befindet.

Bei einer Belastung der Matratze dringt die Luft aus dem Innern durch die jeweils seitlich angeordneten Luftlöcher 22' der inneren Lage 22 sowie die sich im mittleren Bereich befindliche Öffnung 23' der mittleren Lage 23 schliesslich durch die Filtereinlagen 40 und die Austrittsschlitze 28' nach aussen. Es wird dabei jeweils mindestens ein Filter 40 durchdrungen. Dabei hat bereits zwischen den Verbindungsnahten 30 und 30' eine Vorabscheidung von gröberen Luftteilchen stattgefunden, während die Feinstabscheidung an den Feinstfaservliesen 40 erfolgt. Auch etwaige feinste Flüssigkeitströpfchen lagern sich an dem Feinstfaservlies an.

In umgekehrter Richtung verläuft die Luftströmung bei Entlastung der Matratze. Hierbei ist es bedeutsam, dass etwa in der Umgebungsluft befindliche Keime u. dgl. gleich von den Feinstfaservliesen 40 beim Eintritt durch die Schlitze 28' abgefangen werden.

Die Feinstfaservliese 40 sind mühelos durch die schlitzförmigen Öffnungen 28' zum Zwecke des Auswechselns entnehmbar.

In den Fig. 4 und 5 ist eine Abwandlung des beschriebenen Überzugs dargestellt, indem nämlich jeweils zwei zwischen den einzelnen Lagen versetzt angeordnete Filtereinlagen 40 im Bereich der Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnung vorgesehen sind. Im Vergleich zu den Ausführungsformen gemäss Fig. 1-3 ist zwischen der inneren Lage 22 und der mittleren Lage 23 noch eine Filtereinlage 40 in einer durch die Verbindungsnahten 30 gebildeten taschenartigen Vertiefung 42 eingesteckt. Hierdurch wird erreicht, dass vom Innern der Matratze nach aussen strömende Luft zunächst das zwischen der inneren und der mittleren Lage befindliche Filter 40 durchströmt, hierbei einen Teil der Keime und Partikel ablagert, dann nach Durchtritt durch die Luftaustrittsöffnungen 23' in der mittleren Lage das weitere zwischen der mittleren und äusseren Lage 23 und 24 befindliche Filter 40 durchstreift. Es hat sich erwiesen, dass hierdurch ein ausserordentlich hoher Abscheidegrad an Grob- und Feinstpartikeln sowie Keimen erreicht wird, so dass diese Ausführungsform insbesondere für Krankenbetten bevorzugt wird, wogegen der Überzug gemäss den Ausführungsbeispielen nach Fig. 1-3 z. B. auch für Hotelbetten geeignet ist.

Durch die stufenweise Abscheidung der in der Luftströmung befindlichen Partikel, nämlich die Vorabscheidung an den Verbindungsnahten und die Feinstabscheidung in den Filtereinlagen, ist ein hohes Mass von Bakterien- und Staubfreiheit erreicht. Durch die recht grossen Passagen der Luftströmung wird ausserdem eine sehr gute Ventilation bewirkt, die eine Entlastung und Belastung der Matratze in nur wenigen Sekunden ermöglicht.

Fig. 4

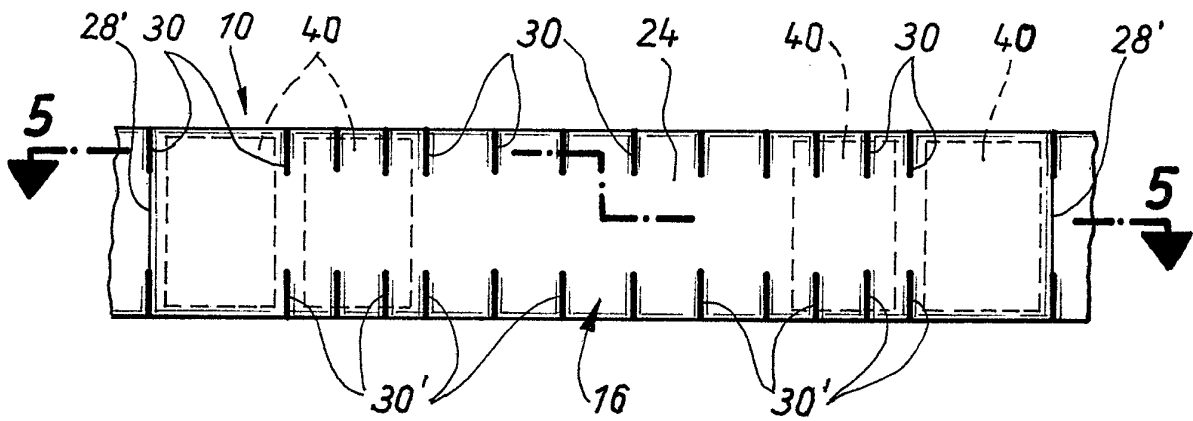


Fig. 5

