

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1314/2009

(22) Anmeldetag: 20.08.2009

(45) Veröffentlicht am: 15.01.2011

(51) Int. Cl. : **D04H 1/00** (2006.01)

A41D 31/00 (2006.01)

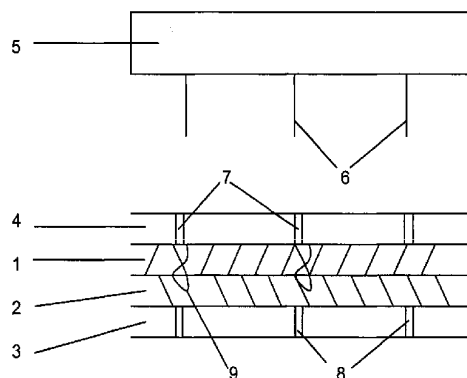
(56) Entgegenhaltungen:
DE 7905405U1 GB 1222502A
GB 2057296A US 4006052A

(73) Patentinhaber:
HELFENBERGER IMMOBILIEN LLC & CO
TEXTILFORSCHUNGS- UND
ENTWICKLUNGS KEG
A-4184 HELFENBERG (AT)

(72) Erfinder:
GLASER JOSEF ING.
HELFENBERG (AT)

(54) FASER- UND FORMTEIL

(57) Ein mit Aktivkohle modifiziertes Cellulose-Spinnvlies (1), das aus einer Aktivkohle aufweisenden Cellulose-Spinnlösung hergestellt wird, wird auf ein elastisches oder unelastisches Textilflächengebilde (2), vorzugsweise eine Webware oder eine Maschenware, aufgenadelt. Mit diesem Verfahren wird erreicht, dass einem sonst nicht reißfesten Vlies (2) die Festigkeit des Textilflächengebildes (2) verliehen werden kann, wobei die bei Schutztextilien notwendigen Adsorptionseigenschaften der Aktivkohle vollständig erhalten bleiben.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Textilware oder eines Formteils aus einem mit Aktivkohle modifizierten Vlies.

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Textilware.

[0003] Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Formteil.

[0004] Aus der DE 79 05 405 U1, der GB 2 057 296 A, der GB 1 222 502 A und der US 4 006 052 A sind Verfahren bekannt, bei denen ein Vlies, dessen Oberfläche mit Aktivkohle beschichtet wird, vernadelt wird.

[0005] Verfahren, bei dem Aktivkohle während dem Vernadeln auf ein Vlies aufgestreut wird, ist unter anderem aus der DE 79 05 405 U1 bekannt.

[0006] Im Gegensatz zu Webwaren (Gewebe) und Maschenwaren (z.B. Gewirk oder Gestrick), die aus Garnen hergestellt sind, ist ein Vlies ein textiles Flächengebilde aus einzelnen, lose zusammenliegenden Fasern bzw. Filamenten. Die Festigkeit eines Vlieses beruht im Wesentlichen auf der fasereigenen Haftung, weshalb ein Vlies schnell reißt, wenn es gestreckt wird.

[0007] Es ist bekannt, Vliese aus Fasern, bei denen zumindest die Oberflächenschicht Aktivkohle aufweist, auf Grund der Adsorptionseigenschaft der Aktivkohle als Schutztextilien zu verwenden. Solche Fasern weisen einen Aktivkohleanteil von ca. 30 bis 50 % auf. Nachteilig dabei ist, dass ein derartiger Anteil an Aktivkohle die Reißfestigkeit eines Vlieses weiter verringert. Senkt man den Aktivkohlegehalt (z.B. auf ca. 20 % oder weniger), so wird die Reißfestigkeit des Vlieses zwar nicht weiter verringert, jedoch gehen die Adsorptionseigenschaften der Aktivkohle derart verloren, dass das Vlies für Schutztextilien nicht mehr brauchbar ist.

[0008] Aus dem Stand der Technik ist weiters bekannt, dass Vliese aus sehr feinen Fasern als Filtermaterialien (Luft-, Flüssig-, Partikelfiltration) mit anderen Vliesen kombiniert werden, um die Festigkeit zu erhöhen. Somit wird erreicht, dass die Dicke der Filterschicht aus Vlies erhöht wird, so dass die beim Filtrieren im Wesentlichen senkrecht auf die Vliesschicht wirkenden Kräfte die Filterschicht nicht so schnell durchbrechen. Solche permanent im Wesentlichen senkrecht auf die Vliesschicht wirkenden Kräfte sind jedoch nicht mit einem Strecken der Vlies-schicht, bei dem Kräfte in jeder möglichen Richtung auf das Vlies ausgeübt werden, vergleichbar. Bei einem Strecken der so kombinierten Vliesschicht treten weiterhin die eingangs genannten Nachteile hinsichtlich Reißfestigkeit auf. Zudem ist es in Einsatzgebieten der Erfindung (z.B. Schutzbekleidung, wie Schutzhandschuh) wichtig, dass die Schichtdicke des Vlieses nicht sonderlich erhöht wird, da sonst die Bewegungsfreiheit einer die erfindungsgemäße Textilware tragenden Person eingeschränkt wird, was ein bedeutendes Sicherheitsrisiko darstellt.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren der eingangs genannten Gattung sowie eine Textilware und ein Formteil zur Verfügung zu stellen, mit welchen die Nachteile des Standes der Technik weitestgehend vermieden werden.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Verfahren, welches die Merkmale des Anspruches 1 aufweist.

[0011] Was die Textilware anbelangt, so wird diese Aufgabe mit einer Textilware mit den Merkmalen des Anspruches 8 gelöst.

[0012] Was das Formteil anbelangt, so wird diese Aufgabe mit einem Formteil mit den Merkmalen des Anspruches 9 gelöst.

[0013] Bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0014] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein mit Aktivkohle modifiziertes Cellulose-Spinnvlies, das aus einer Aktivkohle aufweisenden Cellulose-Spinnlösung hergestellt wird, auf ein elastisches oder unelastisches Textilflächengebilde, vorzugsweise eine Webware oder eine

Maschenware, aufgenadelt wird. Mit diesem Verfahren wird erreicht, dass einem sonst nicht reißfesten Vlies die Festigkeit des Textilflächengebildes, insbesondere der Web- oder Maschenware, verliehen werden kann, wobei die Schichtdicke der Textilware gering bleibt und die bei Schutztextilien notwendigen Adsorptionseigenschaften der Aktivkohle vollständig erhalten bleiben.

[0015] Im Rahmen der Erfindung kann das mit Aktivkohle modifizierte Vlies wie folgt hergestellt werden:

[0016] Am Beispiel eines Lyocellverfahrens (N-Methylmorpholine N-oxide, NMMNO) kann zur Herstellung einer Vliesfaser der gelösten Cellulose etwa 30 bis 50% Aktivkohle beigemischt werden. Auch bekannte Nassspinnverfahren können im Rahmen der Erfindung angewandt werden, in dem beispielsweise dem Spinnbad Aktivkohle beigemischt wird. Im Folgenden wird auf die Bildung von Cellulose-Spinnvliesstoffen nach dem MeltBlown-Verfahren eingegangen.

[0017] Der MeltBlown-Prozess erlaubt es prinzipiell, mit ökonomischen Parametern ein Vlies aus Feinstfasern herzustellen, weshalb die so hergestellten Vliese auf Grund ihrer möglichst geringen Schichtdicke für Schutztextilien besonders von Interesse sind. Jedoch ist der eingangs angesprochene Nachteil der geringen Reißfestigkeit wegen der besonders feinen Fasern bei MeltBlown-Vliesen besonders ausgeprägt.

[0018] Die Aktivkohle aufweisende Cellulose/NMMO-Spinnlösung gelangt über eine Spinnpumpe in eine Spinn Düse, die über die gesamte Spinnbreite gleichmäßig verteilte Düsenbohrungen aufweist. Die Spinnlösung wird durch die Düse gepresst und zu Cellulose-Extrudat-Strängen verformt, welche bei dem Meltblown-Verfahren durch relativ kalte Blasluft erfasst, gestreckt und zu endlichen Fasern verzogen werden. Ein direkt unter der Spinn Düse stattfindendes Besprühen der Fasern mit Wasser und/oder Luft bewirkt das Koagulieren des gebildeten Cellulose/NMMO-Lösungsstrahles. Die entstehenden Cellulose-Fasern werden anschließend zu einem Vlies abgelegt, durch Auswaschen von Lösungsmitteln befreit und zu einem Cellulose-Spinnvliesstoff verfestigt und getrocknet.

[0019] Zum Aufnadeln wird das mit Aktivkohle modifizierte Vlies auf dem textilen Flächengebilde angeordnet. Anschließend werden Vlies und Textilflächengebilde zwischen einer Grund- und einer (optionalen) Niederhalterplatte angeordnet und einer Nadelvorrichtung zugeführt. Grund- und Niederhalterplatte sind als Lochplatten ausgebildet, wobei die Anordnung der Löcher mit der Anordnung der Nadeln in der Nadelvorrichtung korrespondiert.

[0020] Beim Eindringen (bzw. Durchstoßen) der Nadeln in das Vlies und das textile Flächengebilde wird ein Teil der Fasern oder Filamente des Vlieses in Form von Faserschlingen in eine zum Textilflächengebilde senkrechte Ebene umorientiert. Die Spitzen dieser Faserschlingen dringen in das textile Flächengebilde ein oder durchstoßen das textile Flächengebilde und bleiben auch nach dem Herausziehen der Nadeln außerhalb des Vlieses.

[0021] Vorzugsweise werden zum Aufnadeln des Vlieses auf das textile Flächengebilde mit Kerben versehene Nadeln verwendet.

[0022] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das elastische oder unelastische Textilflächengebilde während dem Aufnadeln gestreckt oder gestreckt gehalten wird und dass nach dem Aufnadeln entspannt wird. Der Effekt, der somit erzielt wird ist, dass das Vlies nicht reißt, wenn die Textilware bzw. das Formteil erneut gestreckt wird, da das Vlies dann aus einem gestauchten Ausgangszustand heraus gestreckt wird.

[0023] Nachdem ein Gewebe (Webware) im Vergleich zu einem Gestrick oder Gewirk (Maschenware) eine geringere Elastizität besitzt, wird das Strecken während dem Vernadeln vorzugsweise bei einer Maschenware durchgeführt.

[0024] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die angeschlossene Zeichnung, in welcher eine bevorzugte Ausführungsform dargestellt ist.

[0025] Ein Vlies 1 wird zum Herstellen einer Textilware oder eines Formteiles auf ein elasti-

sches oder unelastisches Textilflächengebilde 2 aufgelegt. Vlies 1 und Textilflächengebilde 2 werden zwischen einer Grundplatte 3 und einer Niederhalterplatte 4 angeordnet und einer Nadelvorrichtung 5 zugeführt. In der Nadelvorrichtung 5 führen Nadeln 6 eine senkrechte Ab- und Aufwärtsbewegung durch. Die Grundplatte 3 und die Niederhalterplatte 4 weisen Löcher 7, 8 auf, durch welche die Nadeln (6,) der Nadelvorrichtung 5 beim Aufnadeln durchtreten. Bei der Abwärtsbewegung der Nadeln (6) werden das Vlies 1 und das Textilflächengebilde 2 gegen die Grundplatte 3 gedrückt. Bei der Aufwärtsbewegung der Nadeln (6) werden das Vlies 1 und das Textilflächengebilde 2 durch die Niederhalterplatte 4 in ihrer Lage gehalten. Durch Höher- oder Tieferstellen der Grundplatte 3 kann die Einstichtiefe der Nadeln (6) in das Vlies 1 und das Textilflächengebilde 2 variiert werden.

[0026] In dem in der Figur dargestellten Ausführungsbeispiel sind durch das Aufnadeln Faserschlingen 9 aus Fasern des Vlieses 1 gebildet, wobei die Faserschlingen 9 nach der Aufwärtsbewegung der Nadeln 6 innerhalb des Textilflächengebildes 2 angeordnet bleiben.

[0027] Während dem Aufnadeln wird das Textilflächengebilde 2 gestreckt. Das Textilflächengebilde 2 kann auch vor dem Aufnadeln gestreckt werden, wobei es während dem Aufnadeln im gestreckten Zustand gehalten wird. Nach dem Aufnadeln wird das Textilflächengebilde 2 bzw. die hergestellte Textilware oder das Formteil entspannt.

[0028] Die so hergestellte Textilware bzw. das Formteil ist streckbar, wobei dass das Vlies (1) im ungestreckten Zustand der Textilware bzw. des Formteils in einem gestauchten Zustand auf dem elastischen oder unelastischen Textilflächengebilde (2) aufgenadelt ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Textilware oder eines Formteiles aus einem mit Aktivkohle modifizierten Cellulose-Spinnvlies (1), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Vlies (1) aus einer Aktivkohle aufweisenden Cellulose-Spinnlösung hergestellt und auf ein elastisches oder unelastisches Textilflächengebilde (2) aufgenadelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass als elastisches oder unelastisches Textilflächengebilde (2) eine Webware oder eine Maschenware verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Herstellen des Vlieses (1) eine Spinnlösung mit einer Cellulose-Konzentration von 6 % verwendet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Herstellen des Vlieses (1) eine Spinnlösung mit einer Aktivkohle-Konzentration von 30 % bis 50 % bezogen auf Cellulose verwendet wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Vlies (1) durch ein MeltBlown-Verfahren hergestellt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Maschenware ein Gestrick oder ein Gewirk verwendet wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das elastische oder unelastische Textilflächengebilde (2) während dem Aufnadeln gestreckt oder gestreckt gehalten wird und nach dem Aufnadeln entspannt wird.
8. Textilware, gekennzeichnet durch ein mit Aktivkohle modifiziertes Cellulose-Spinnvlies (1), das aus einer Aktivkohle aufweisenden Cellulose-Spinnlösung hergestellt und auf einem elastischen oder unelastischen Textilflächengebilde (2) aufgenadelt ist.
9. Formteil, gekennzeichnet durch ein mit Aktivkohle modifiziertes Cellulose-Spinnvlies (1), das aus einer Aktivkohle aufweisenden Cellulose-Spinnlösung hergestellt und auf einem elastischen oder unelastischen Textilflächengebilde (2) aufgenadelt ist.
10. Textilware bzw. Formteil nach Anspruch 8 bzw. 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das elastische oder unelastische Textilflächengebilde (2) eine Webware oder eine Maschenware ist.

11. Textilware bzw. Formteil nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Textilware bzw. das Formteil streckbar ist und dass das Vlies (1) im ungestreckten Zustand der Textilware bzw. des Formteils in einem gestauchten Zustand auf dem elastischen oder unelastischen Textilflächengebilde (2) aufgenadelt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

