

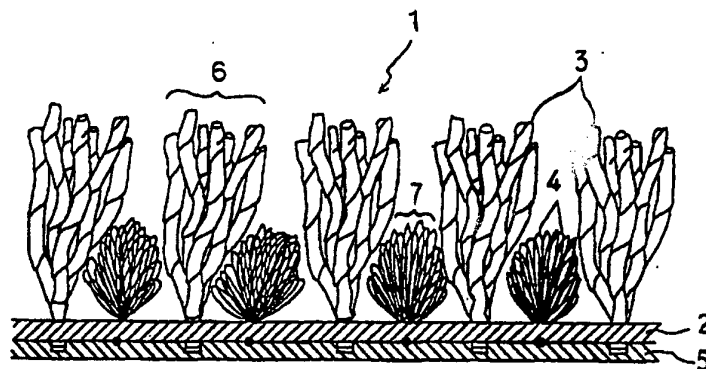


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 E01C 13/00	A1	(11) 国際公開番号 WO 95/09949 (43) 国際公開日 1995年4月13日 (13.04.95)
(21) 国際出願番号 PCT/JP93/01843 (22) 国際出願日 1993年12月20日 (20. 12. 93) (30) 優先権データ 特願平5/251743 1993年10月7日 (07. 10. 93) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 大塚化学株式会社 (OTSUKA KAGAKU KABUSHIKI KAISHA) (JP/JP) 〒540 大阪府大阪市中央区大手通3丁目2番27号 Osaka, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 石川良夫 (ISHIKAWA, Yoshio) (JP/JP) 〒596 大阪府岸和田市東大路町249-13 Osaka, (JP) 福本博明 (FUKUMOTO, Hiroaki) (JP/JP) 〒636 奈良県北葛城郡河合町高塚台1-22-16 Nara, (JP) (74) 代理人 弁理士 三枝英二, 外 (SAEGUSA, Eiji et al.) 〒541 大阪府大阪市中央区道修町1-ア-12 北浜TNKビル Osaka, (JP) (81) 指定国 US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).		添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title : ARTIFICIAL TURF

(54) 発明の名称 人工芝生



(57) Abstract

An artificial turf according to the invention is constructed such that tufts of turf-shaped filaments are planted in a ground structure in a manner to form piles and tufts of subsidiary filaments which are shorter than the turf-shaped filaments are planted between the tufts of turf-shaped filaments. With such arrangement, the turf-shaped filaments are supported by the subsidiary filaments to be prevented from being laid flat over a long period of time, thus providing a good elasticity and a soft feeling of touch similar to natural turf. In addition, when long turf-shaped filaments are used, the artificial turf provides an appearance close to that of natural turf, and a sliding performance is improved on the surface of the artificial turf to facilitate play involving sliding in a game such as soccer and the like. In addition, in the case where a sand layer is provided on a base cloth with tip ends of the turf-shaped piles projecting above the surface of the sand layer, the elasticity of the subsidiary piles prevents the sand layer from being packed when trod, so that the artificial turf can preserve softness which is desired for a court or playground in a long-time use.

(57) 要約

本発明の人工芝生は、芝状フィラメントの房が地組織上にパイルを形成するように植設され、該芝状フィラメントの房の間に該フィラメントより短い補助フィラメントの房が植設されている。

この構造により、芝状フィラメントが補助フィラメントにより支持され長期間に亘って倒伏が防止され、弾力性の優れた天然芝生に近い軟質な接触感が得られる。また、長い芝状フィラメントを使用すれば天然芝生に近い外観が得られ、芝生表面での滑り性も向上し、サッカー等の競技においてスライディングを伴うプレイをし易くなる。

更に、芝状パイルの先端部を表面から突出された状態で基布上に砂層を設けた場合、該人工芝生は、踏みつけられても補助パイルの有する弾力性により、砂層が締まった状態になることが防止され、長期の使用においてコート又はグラウンド等の用として望ましい柔らかさを維持することができる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AM	アルメニア	DK	デンマーク	LI	リヒテンシュタイン	PT	ポルトガル
AT	オーストリア	EE	エストニア	LK	スリランカ	RO	ルーマニア
AU	オーストラリア	ES	スペイン	LR	リベリア	RU	ロシア連邦
BB	バルバドス	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SD	スーダン
BE	ベルギー	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SE	スウェーデン
BF	ブルキナ・ファソ	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SI	スロヴェニア
BG	ブルガリア	GB	イギリス	MC	モナコ	SK	スロヴァキア共和国
BJ	ベナン	GE	グルジア	MD	モルドバ	SN	セネガル
BR	ブラジル	GN	ギニア	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	ML	マリ	TD	チャド
CA	カナダ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TG	トーゴ
CF	中央アフリカ共和国	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	TJ	タジキスタン
CG	コンゴ	IT	イタリア	MW	マラウイ	TT	トリニダード・トバゴ
CH	スイス	JP	日本	MX	メキシコ	UA	ウクライナ
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	NE	ニジェール	UG	ウガンダ
CM	カメルーン	KG	キルギスタン	NL	オランダ	US	米国
CN	中国	KR	大韓民国	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン共和国
CZ	チェコ共和国	KZ	カザフスタン	NZ	ニュージーランド	VN	ヴェトナム
DE	ドイツ			PL	ポーランド		

明 細 書
人 工 芝 生
技 術 分 野

本発明は、人工芝生に関する。

5

背 景 技 術

近年、テニス、野球、サッカー、ラグビー等のスポーツを行うコート又はグラウンドに多用されている人工芝生は、歩行、走行、跳躍等による荷重に対して長期の使用により倒伏する傾向がある。これを防ぐため、人工芝生のフィラメントを10～15mm程度と短くし且つ植設密度を高くし、或いは長いフィラメントを使用して間に砂入れをして支持層を形成していた。しかしながら、前者では外観が天然芝生と異なったものとなり、後者では長期の使用により繰返し踏みつけられるうちに砂層が堅く締まった状態になる傾向があり、コート又はグラウンドとしての望ましい柔らかさが失われるという問題があった。

10
15

発 明 の 開 示

本発明は、このような従来技術の問題点を解決し、長期の使用においてもフィラメントの倒伏を生じ難い人工芝生を提供することを目的とする。更に、本発明は、砂層の設けられた場合、長期に亘ってその砂層の望ましい

20

柔らかさを維持し得る人工芝生を提供することを目的とする。

本発明のこれらの目的は、芝状フィラメントの房が地組織上にパイルを形成するように植設され、該芝状フィラメントの房の間に該フィラメントより短い補助フィラメントの房が植設されていることを特徴とする人工芝生により達成される。

なお、本明細書において使用される「フィラメント」の用語は、連続した糸として提供されるテープヤーン、スリットヤーン、スプリットヤーン、フィルムヤーン等と呼ばれるものを含む。

図面の簡単な説明

図1は本発明の実施例に係る人工芝生を示す縦断面図、図2は図1の人工芝生に使用された芝状フィラメントの拡大図である。

図3、図4及び図5は、本発明実施例の各々異なる形態の人工芝生に砂層を設けた場合の例を示す縦断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施例を添付図面を参照しつつ説明する。

図1に示す人工芝生1は、地組織である基布2上に長

尺の芝状フィラメント3と、短尺の補助フィラメント4とを各々パイル状に植設して構成されている。合成樹脂製の芝状フィラメント3及び補助フィラメント4は各々複数本束ねられ、タフティングにより、これらフィラメントの房の列を交互に形成している。基布の裏面にはフィラメントの抜落ち防止のためのバックング樹脂層5が形成されている。

芝状パイル6は、外観を天然芝生に近づけるため、通常はカットパイルとされる。しかしながら、用途によってはループパイルとすることもできる。但し、カットパイルとすることにより、滑り効果を高め摩擦熱の発生を低下させるという利点を得られる。芝状フィラメント3は、タフティングにより生じるパイルの方向性を解消するため、特にパイル長の長いものを使用する場合は捲縮加工されるのが望ましい。また、補助フィラメント4は、支持力を高めるためループパイルとされるのが望ましいが、用途によってはカットパイルとすることもできる。更に、補助フィラメントは、該フィラメント根元への荷重の集中を解消させ弾力性を長期間に亘って維持するため捲縮加工されるのが望ましい。この例では、図2に示されるように芝状フィラメント3は捲縮加工が施され、テープ状の幅広のフィルムを断面渦巻状に撚ったものと

されている。その渦巻状断面の内部には空洞が形成され、該空洞はその内に入込んだ水を表面張力により保持し保水性を高める。フィラメントの捲縮加工方法には、ニットデニット等の種々の方法を用いることができる。

- 5 フィラメントの厚み及び繊度（デニール）も、従来の人工芝に適用されている範囲で適宜選択して使用することができる。しかしながら、芝状フィラメント3は、細過ぎると耐久性に欠け、太過ぎると天然芝生状の外観及び接触感から外れたものとなるので、通常は300～1
10 500デニールとするのが望ましい。また、補助フィラメント4は、細過ぎると芝状フィラメントの房に対する支持力が不十分となり、太過ぎると人工芝生の接触感を硬くするので30～300デニールとするのが望ましい。また同様の観点から、芝状フィラメントの各房6は、ト
15 ータルで3000～12000デニールとされ、補助フィラメントの各房7は、トータルで1500～12000デニールとされるのが望ましい。

- 芝状フィラメントの長さは用途に応じて15、20、25、30mm等と適宜選択される。これに対応して補
20 助フィラメントの高さも種々選択されるが、いずれの高さの場合においても、これらの補助フィラメントの先端は芝状フィラメントより低く形成される。補助フィラメ

ントの高さは、直接見えないように芝状フィラメントより下に位置し且つこれを支えるように決められ、芝状フィラメントの高さの20～80%とされるのが望ましく、25～45%とされるのがより望ましい。ここで芝状フィラメントに対する補助フィラメントの高さの割合は、
5 両者フィラメントの上端を下端に対して垂直に位置させた状態を基準として算出し、フィラメントが捲縮加工されている場合は、捲縮状態を維持しつつ前述の状態とさせた場合を基準として算出するものとする。

10 本実施例に係る人工芝生は、以下のようにして製造され得る。タフティングマシンにおいて、タフティングを行うニードルの列を芝状フィラメント用と補助フィラメント用とに分け、補助フィラメント用ニードルが基布を貫通して下降する量を芝状フィラメント用ニードルの下
15 降量より小さくする。ルーパーと同期して作動する切断用ナイフは、いずれか一方又は双方のニードルによる植設列に必要な応じて作用させればよい。図示の例では芝状フィラメントの房にのみ作用させ、これにより短尺のループパイル（補助パイル）列と、長尺のカットパイル
20 （芝状パイル）列とが形成される。

また、バックング処理に伴う熱を利用することにより長尺の芝状パイルと捲縮された短尺の補助パイルとを形

成することもできる。第1の方法として、芝状フィラメントを非熱収縮性繊維、補助フィラメントを熱収縮性繊維とし両者を同一レベルでタフティングする。さらに、バックング処理を行えば補助フィラメントのみが熱収縮し、長尺の芝状パイルと捲縮された短尺の補助パイルとが形成される。熱収縮性繊維はナイロン、ポリエチレン等の一般の合成繊維とすることができる。また、非熱収縮性繊維はバックング処理に伴う温度よりも高温で延伸させることにより得られ、バックング処理により熱収縮することはない。

第2の方法として、芝状フィラメント、補助フィラメントを共に熱収縮性繊維とし、前者の熱収縮量を小さく、後者の熱収縮量を大きくする。バックング処理により補助フィラメントが芝状フィラメントに比して大きく収縮し、長尺の芝状パイルと捲縮された短尺の補助パイルとが形成される。フィラメントの熱収縮量は紡糸前の延伸量によって設定することができ、延伸量を大きくすれば熱収縮量が大きくなり、延伸量を小さくすれば熱収縮量が小さくなる。

第3の方法として、芝状フィラメント、補助フィラメントを共に熱収縮性繊維とし、前者を太く、後者を細くする。バックング処理により、補助フィラメントは芝状

フィラメントに比して大きく収縮し、長尺の芝状パイルと捲縮された短尺の補助パイルとが形成される。

本発明に係る人工芝生は、芝状フィラメントの房が地組織上にパイルを形成するように植設され、該芝状フィラメントの房の間に該フィラメントより短い補助フィラメントの房が植設されているので、芝状フィラメントが補助フィラメントにより支持され長期間に亘って倒伏が防止される。したがって、芝状フィラメント間にフィラメントを支持するための砂層を設ける必要がない。また、長いフィラメントを使用することができ、これにより、天然芝生に近い外観が得られる。更に、長いフィラメントにより、芝生表面での滑り性が向上して天然芝生に近くなり、サッカー等の競技においてスライディングを伴うプレイをし易くなる。この場合、長いフィラメントの摩擦は小さいので火傷や擦過傷を生じるのが防止される。また、補助フィラメントの弾力性を伴った支持により、人工芝生の表面側に弾力性が付与されるので、弾力性付与のために通常芝生本体下に敷かれるアンダーパッドで弾力性を得ていた場合に比し、芝生への負荷とその解除とに対する応答が速くなり、スポーツ等での敏捷な動きがし易くなる。さらに、補助フィラメントを芝状フィラメントより細いフィラメントとすることにより、保水効

果を高めることができる。

図3から図5は、本発明の人工芝生に更に砂層を設けた場合の実施例を示す。

図3に示す断面図において、人工芝生10には、合成樹脂製の芝状フィラメント3¹が複数束ねられた状態で、地組織である基布2表面にタフティングにより植設され多数の芝状パイル6の列が形成されている（該図はタフティングによる列の横断面を示す）。更に、人工芝生10の1つの芝状パイル6の列の間には、合成樹脂製の補助フィラメント4が複数束ねられた状態で植設され1つの補助パイル70の列が形成されている。該実施例において、補助パイル70はループパイルとされており、この場合、該ループパイルのループ形状により弾性力が補助パイル7にもたらされる。

図4は、更に他の実施例に係る人工芝生10¹を示す断面図である。該人工芝生には、図3と同様、合成樹脂製の芝状フィラメント3¹が複数束ねられた状態で基布2表面にタフティングにより植設され多数の芝状パイル6の列が形成され、更に、該人工芝生の1つの芝状パイル6の列の間には、合成樹脂製の補助フィラメント4が複数束ねられた状態で植設され1つの補助パイル70¹の列が形成されている。該実施例において、補助パイ

ル70はカットパイルとされており、この場合、補助
パイル70の弾性力を高めるため、カットパイルを構
成する合成樹脂製の補助フィラメント4は、捲縮加工に
より捩じり又は縮みの施されたものが使用されるのが好
ましい。

人工芝生10又は10は、例えばコート又はグラウ
ンドを形成すべき地表面に敷かれて適宜固定され、更に、
芝状パイル6の先端部のみ表面に突出するように地組織
である基布2表面上の位置（図中、矢印Aで示す位置）
まで砂が入れられて砂層8が設けられ、砂入り人工芝生
として使用される。補助パイル70又は70は、前述
のように芝状パイル6の高さより低く形成されているた
め、図3及び図4に示すように、基布上の砂層8中に該
補助パイル全体が埋設される。

芝状パイルの材質は、従来の人工芝に使用されている
材料であるポリプロピレン、ポリエチレン、ナイロン、
ポリエステル、塩化ビニリデン等の耐候性及び耐久性に
富む合成樹脂を使用することができ、補助パイルの材質
としては、前記合成樹脂の他、天然繊維を使用すること
ができる。該天然繊維としては、麻、黄麻（ジュート）
等の腰が強くて弾性に富むものが好ましい。

芝状パイル及び補助パイルを構成するモノフィラメン

ト、すなわち補助フィラメント及び芝状フィラメントは、通常の偏平糸や丸断面糸の他、芝の形状に分岐するようにフィルムに切れ目を設けたフィルムヤーンとすることができる。また、これらのフィラメント、特に補助フィラメントとして、中空糸や天然繊維等の吸水性に優れた

5 フィラメントを使用することもできる。

更に、図5に示す他の実施例の人工芝生10"には、補助パイル70"が、天然繊維又は合成繊維の細いフィラメント40の束ねられたカットパイルにより構成され、

10 該人工芝生の基布2から上方へ放射状に延びている。補助パイル70"として合成繊維の細いフィラメントを用いる場合には、該フィラメントに予め捲縮加工を施しておくことにより、好ましい弾性力が付与され得る。該人工芝生も、前述の実施例(図3及び図4)と同様、補助

15 パイル70"先端が芝状パイル6より低く形成され、且つ補助パイル70"の列が芝状パイル6の列の間に低く形成されている。この人工芝生10"に対し、前述の実施例と同様、芝状パイル6の先端部のみが表面に突出するように砂が入れられて、砂層8が図中矢印Aで示す位

20 置まで設けられ、補助パイル70"全体が該砂層中に埋設される。

このようにして砂層の設けられた人工芝生において、

踏みつけによる圧縮荷重は、砂層 8 に加えられると共に該砂層中に埋設された補助パイル 70、70'、70" にも加えられる。この際、砂層 8 の砂粒子は圧縮荷重によりその密度を増すが、補助パイル 70、70'、70" は、該パイル周囲の砂粒子からの圧縮荷重をその弾性変形により受止め、前記圧縮荷重の解除後には、補助パイルの弾性力により該パイル自身の形状を復元して砂層 8 を押し戻す。この補助パイルによる押し戻しが有利に行なわれ得るように、各図中に示す砂層の高さ (A) は、

10 補助パイル 70、70'、70" の弾性力が有効に活用され該補助パイルに加えられる砂の自重が過大とならないように、これら補助パイルの先端部より、好ましくは約 3 ~ 10 mm 程度、より好ましくは約 5 mm 程度高く設けられる。

15 本実施例の人工芝生は、地組織表面上の芝状パイル列間に補助パイル列が植設され、該補助パイルの先端は前記芝状パイル先端より低く形成され、且つ芝状パイルの先端部を表面から突出させた状態で基布上に設けられた砂層中に埋設されている。このため、該人工芝生は、踏

20 みつけられても補助パイルの有する弾性力により、砂層が締まった状態となることが防止され、長期の使用においてコート又はグラウンド等の用途として望ましい柔ら

かさを維持することができる。また、砂層の締まった状態に伴う透水性の低下を防止するという効果も得られる。

更に、人工芝生の用途に応じて、地組織上に植設された芝状パイル列間に植設される補助パイル列を複数としたり、複数の芝状パイル列毎に1つの補助パイル列を設けたりすることにより、人工芝生の柔らかさを調整することもできる。この場合の人工芝生の製造は、前述のように芝状パイル列及び補助パイル列に対応したニードル、ルーパー及びナイフが組合されたタフティング機械により行なわれる。

15

20

請 求 の 範 囲

1. 芝状フィラメントの房が地組織上にパイルを形成するように植設され、該芝状フィラメントの房の間に該フィラメントより短い補助フィラメントの房が植設
5 されていることを特徴とする人工芝生。
2. 前記芝状フィラメント及び補助フィラメントの房が各々列をなして植設されており、前記補助フィラメントの房が前記芝状フィラメントの房の列の間に形成
10 されていることを特徴とする請求項1に記載の人工芝生。
3. 前記芝状フィラメントの先端部を表面から突出させた状態で前記地組織上に砂層が更に設けられ、且つ前記補助フィラメントの房が前記砂層中に埋設されていることを特徴とする請求項1に記載の人工芝生。
15

FIG. 1

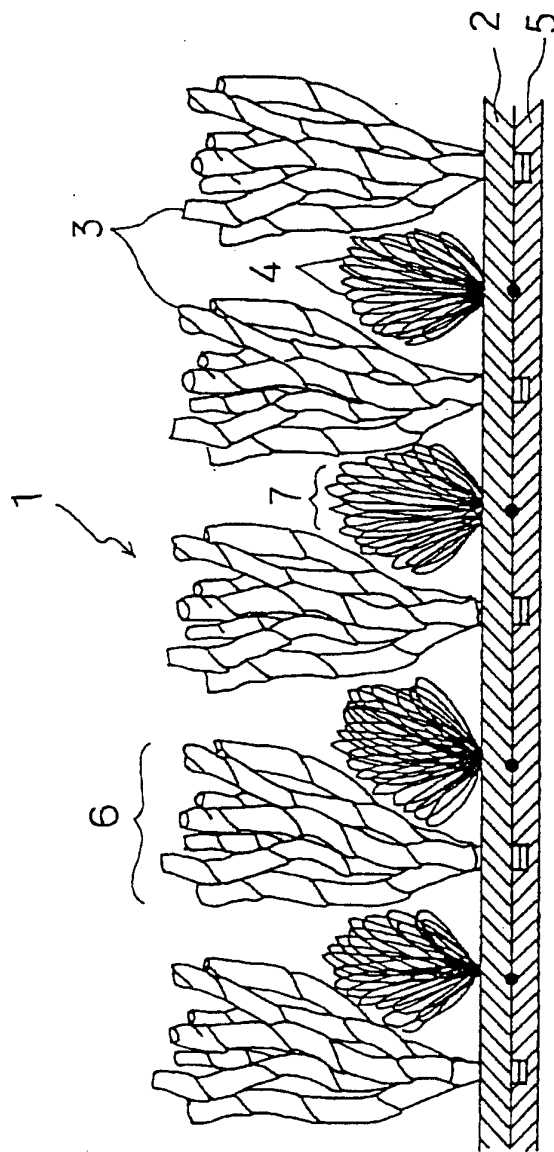


FIG. 2

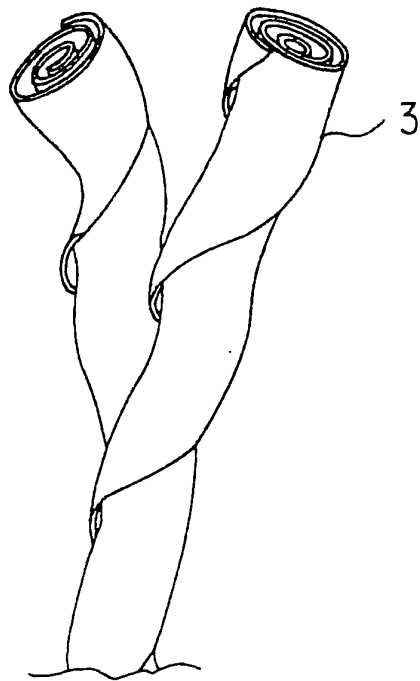


FIG. 3

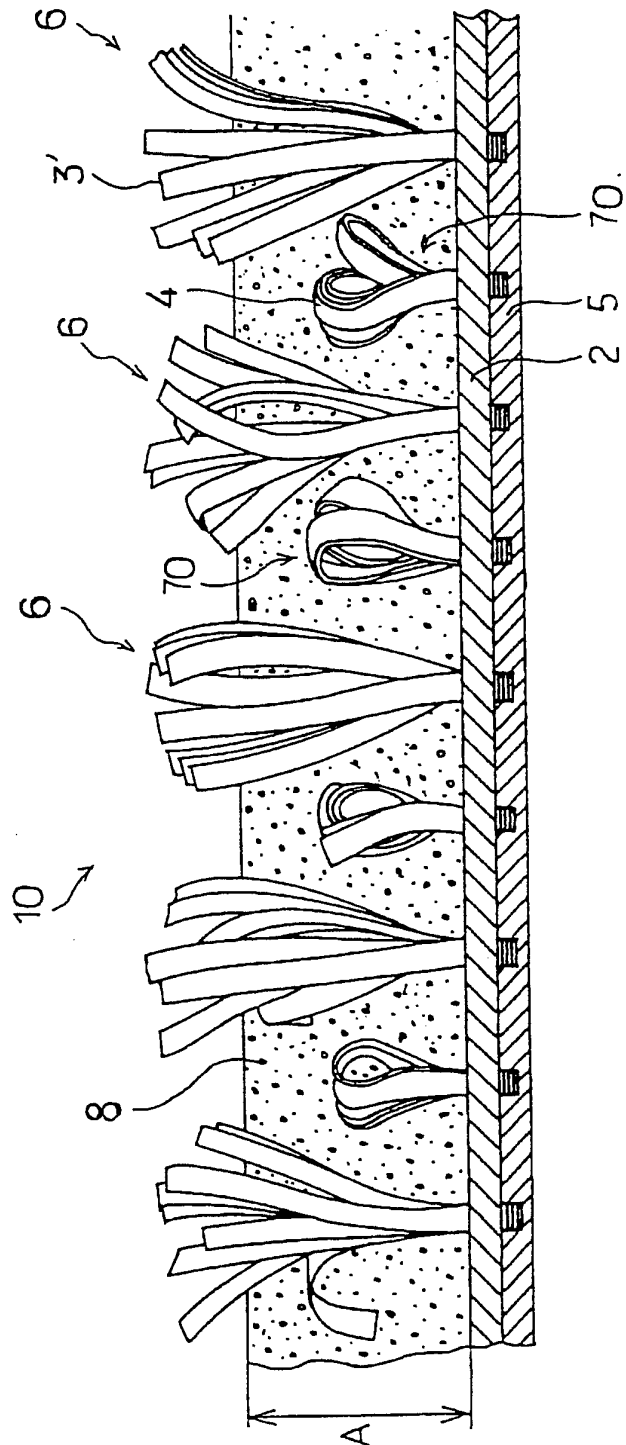


FIG. 4

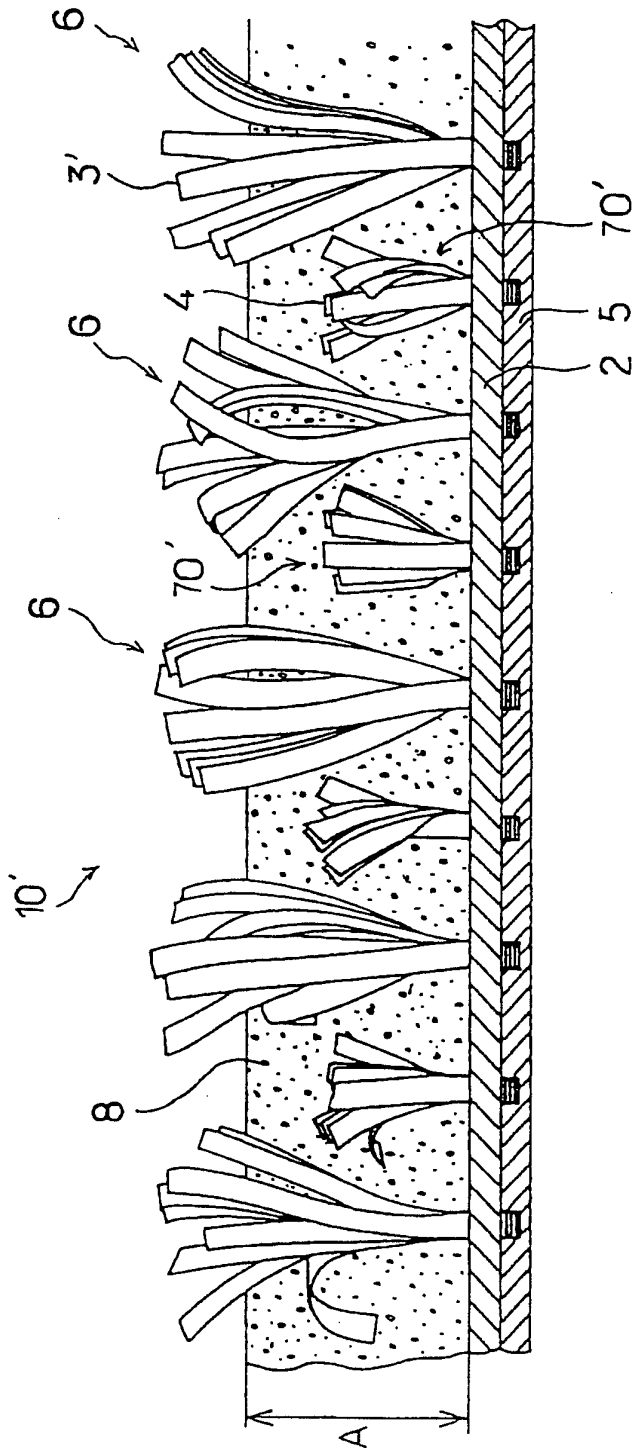
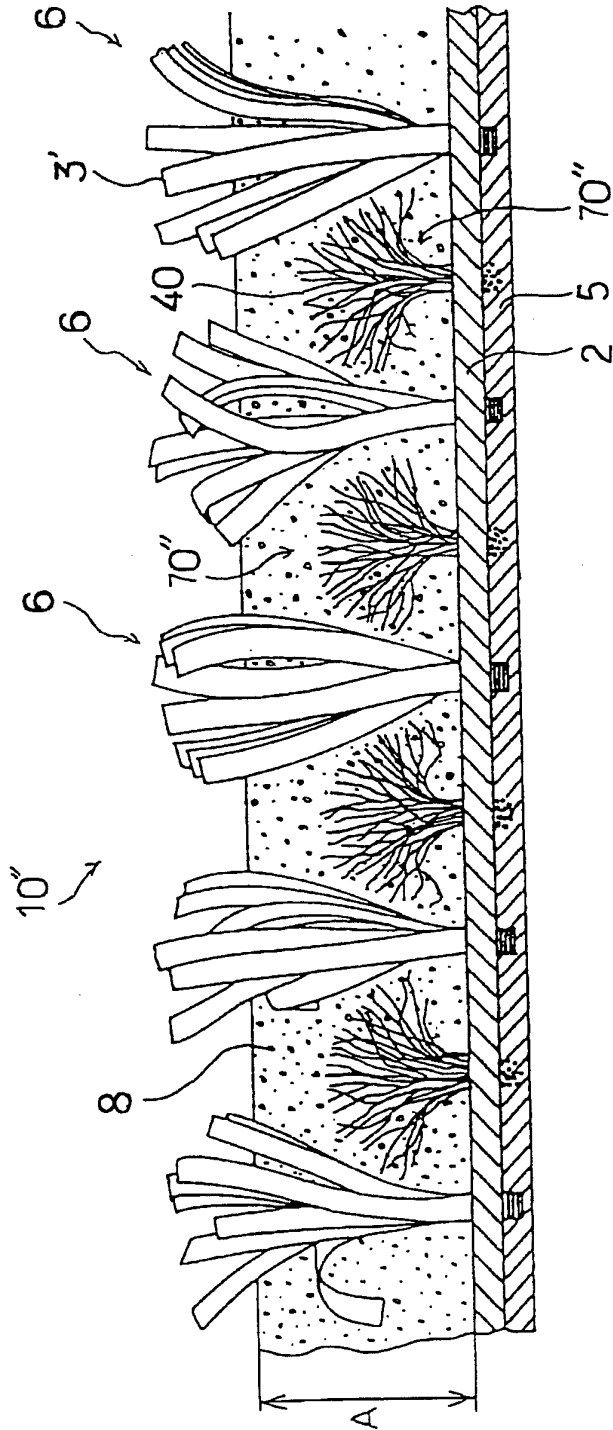


FIG. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP93/01843

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int. Cl ⁵ E01C13/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
Int. Cl ⁵ E01C13/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1993		
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1993		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, Y, 58-22625 (Teijin Ltd.), May 14, 1983 (14. 05. 83), (Family: none)	1, 2
X	JP, Y, 61-11284 (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), April 10, 1986 (10. 04. 86), (Family: none)	1, 2
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the written application of Japanese Utility Model Application No. 63136/1982 (Laid-Open No. 166379/1983) (Shinnippon Media KK), November 5, 1983 (05. 11. 83), (Family: none)	3
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search March 18, 1994 (18. 03. 94)		Date of mailing of the international search report April 12, 1994 (12. 04. 94)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.		Authorized officer Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. E 01 C 13 / 00		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. E 01 C 13 / 00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1926-1993年 日本国公開実用新案公報 1971-1993年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, Y, 58-22625 (帝人株式会社), 14. 5月. 1983 (14. 05. 83) (ファミリーなし)	1, 2
X	JP, Y, 61-11284 (旭化成工業株式会社), 10. 4月. 1986 (10. 04. 86) (ファミリーなし)	1, 2
X	日本国実用新案登録出願57-63136号 (日本国実用 新案登録出願公開58-166379号) の願書に添付さ	3
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日 若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日 の後に公表された文献		「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と 矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のため に引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規 性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文 献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性 がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
18. 03. 94	12. 04. 94	
名称及びあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	2 D 7 3 2 2
日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	川島 陵 司	Ⓔ
	電話番号 03-3581-1101 内線	3240

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	<p>れた明細書及び図面のマイクロフィルム (新日本メディア株式会社), 5. 11月. 1983 (05. 11. 83) (ファミリーなし)</p>	