



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 25 231 A1** 2004.12.23

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 25 231.2**

(22) Anmeldetag: **04.06.2003**

(43) Offenlegungstag: **23.12.2004**

(51) Int Cl.⁷: **D06N 7/00**
A47G 27/04

(71) Anmelder:
Hsu Tang, Su-Tuan, Taoyuan, TW

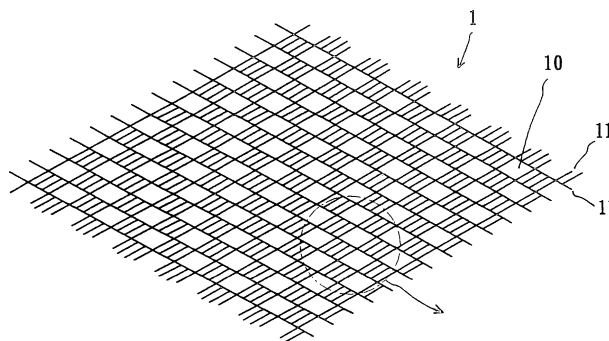
(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(74) Vertreter:
**Nix, F., Dipl.-Ing. Dr.jur., Pat.-Anw., 65193
Wiesbaden**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Herstellung einer Antirutschmatte und nach diesem Verfahren hergestellte Antirutschmatte**

(57) Zusammenfassung: Eine Matte aus sich kreuzenden Fäden, deren Felder abwechselnd offen bleiben oder mittels Zusatzfäden dichter besetzt sind, wird in ein Beschichtungsmaterial getaucht, wobei das haften bleibende Material die dicht besetzten Felder schließt. Dieses Material besteht aus Acrylgummi als Grundsubstanz und einem Aktivator, der sich zusammensetzt aus einem Härter, einem Katalysator, einem blasenbildenden Mittel und Füllmaterial. Diese werden im vorgegebenen Verhältnis gemischt. Die getränkte Matte wird erhitzt, wobei die Beschichtung aufschäumt und sich im Bereich der dicht besetzten Maschenfelder Blasen enthaltende Vorsprünge bilden. Bei Anlegen einer flächigen Kraft wölben sich die Vorsprungoberflächen im Bereich der Blasen nach innen und bilden sich festsaugende konkave Bereiche. Dies verbessert die Antirutschigenschaften. Durch die Vermeidung von PVC ergibt sich ein Effekt der Umweltschonung.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antirutschmatte und ein Verfahren zur Herstellung derselben. Antirutschmatten der vorliegend betrachteten Art sollen auf den Boden oder auf eine andere mehr oder weniger waagerechte Fläche abgestellte oder abgelegte Gegenstände am Verrutschen in der Weise hindern, daß die Antirutschmatte zwischen Gegenstand und Ablegefläche gelegt wird. Ein Beispiel wäre ein auf dem Armaturenbrett eines Kraftwagens abgelegtes Mobiltelefon, welches ohne Zwischenlegung einer Antirutschmatte in großer Gefahr ist, beim Beschleunigen, Bremsen oder der Kurvenfahrt herunterzufallen. Übliche Art die Rutschmatten der vorliegend betrachteten Art sind gewöhnlich aus Polyvinylchlorid (PVC) hergestellt. PVC kann jedoch toxische Substanzen wie etwa Dioxin absondern, wenn es zu heiß wird. Außerdem schließt der Herstellungsprozeß von PVC-Antirutschmatten eine Hitzebehandlung ein, was notwendig eine Umweltverschmutzung zur Folge hat. Je mehr aus PVC bestehende Produkte sich ansammeln, umso ernster werden die Probleme der Umweltverschmutzung. Darüber hinaus kann es sein, daß der bei der Herstellung von PVC-Antirutschmatten anfallende Abfall und die weggeworfenen PVC-Antirutschmatten selbst durch Verbrennen entsorgt werden. Hierbei wird das allgemein als giftig angesehene Gas Dioxin frei. Dieses in die Atmosphäre entlassene Dioxin kann in das Erdreich gelangen, was zu einem endlosen Schaden beim Menschen und in der Natur führt. In einigen fortschrittlichen Ländern sind PVC-Antirutschmatten verboten.

[0002] Ein anderer Kandidat zur Herstellung von Antirutschmatten ist Acrylgummi. Dieses Material setzt keine schädlichen Gase frei, nicht einmal wenn es erhitzt oder verbrannt wird. Acrylgummiprodukte belasten also die Umwelt nicht. Außerdem sind sie feuchtigkeitsfest und fühlen sich nicht klebrig an. Acrylgummi kann jedoch nicht aufgeschäumt werden, sodaß Antirutschmatten aus Acrylgummi bisher nicht hergestellt werden.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung einer Antirutschmatte aufzuzeigen, welches bezüglich Verfahrensablauf und Produkt umweltgerechter ist. Die nach dem Verfahren hergestellte Antirutschmatte erfüllt die Bedingungen des Umweltschutzes, ist feuchtigkeitsfest und fühlt sich nicht klebrig an. Zusätzlich entwickelt die erfindungsgemäße Antirutschmatte aufgrund ihrer Konfiguration eine bessere Haftung aufgrund einer Unterdruck-Saugwirkung.

[0004] Die Lösung der gestellten Aufgabe beruht zunächst auf der Verwendung von Acrylgummi als Grundsubstanz in einem bestimmten Verhältnis sowie eines Aktivators, der einen Härter, einen Kataly-

sator, ein blasenbildendes Mittel und Füllmaterial enthält, welche gemischt werden. Dann wird ein Maschensubstrat in das Kolloidbeschichtungsmaterial eingetaucht, wobei an engmaschigeren Bereichen des Substrats eine größere Menge des Beschichtungsmaterials haften bleibt. Das Werkstück wird erhitzt, sodaß das Beschichtungsmaterial aufschäumt und sich die mehr Material aufweisenden dichteren Bereiche zu wabenartigen Vorsprüngen entwickeln.

[0005] Wenn ein flächige Kraft angelegt wird, die die nahe der Krafteinwirkungsseite gelegenen Blasen verformt, sodaß sich an der Oberfläche konkave Bereiche bilden, führen diese zu einem Festsaugen der Matte. Dies verbessert die Antirutschfunktion und die Umweltschutzeigenschaften. Die erhaltenen Erzeugnisse können ähnliche aus PVC hergestellte Artikel ersetzen, auch Dinge des täglichen Gebrauchs wie Antirutschmatten, Tischtücher usw., wodurch ein globaler Umweltschutz erzielt wird.

[0006] Die Erfindung wird nachfolgend durch die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigegebenen Zeichnungen weiter erläutert, Es zeigte

[0007] Fig. 1 die Ansicht eines Maschensubstrats;

[0008] Fig. 2 eine vergrößerte Detailansicht des Maschensubstrats;

[0009] Fig. 3 eine gemäß der vorliegenden Erfindung hergestellte Antirutschmatte;

[0010] Fig. 4 eine vergrößerte Detailansicht der Antirutschmatte gemäß Fig. 3;

[0011] Fig. 5 einen Querschnitt der Antirutschmatte gemäß Fig. 3.

[0012] Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung aus Fig. 5;

[0013] Fig. 7 die Bildung saugender konkaver Bereiche an einer Oberfläche der Antirutschmatte.

[0014] Die Erfindung stellt zunächst ein Verfahren zur Herstellung einer Antirutschmatte zur Verfügung, wobei diese aus einem in Fig. 1 und 2 gezeigten Maschensubstrat und einem dieses bedeckenden Beschichtungsmaterial besteht, wie dies in Fig. 4 ff. gezeigt ist.

[0015] Das Maschensubstrat 1 besteht aus sich regelmäßig kreuzenden Fäden 11, die auf diese Weise Maschenfelder 10 bilden. In einem Teil der Felder verlaufen Zusatzfäden 12 parallel zu einer der beiden Richtungen der Hauptfäden 11, sodaß diese dichter besetzte Bereiche bilden, Diese wechseln schachbrettartig mit den offenen Feldern 10 ab.

[0016] Das Beschichtungsmaterial **2** kommt hinzu durch Eintauchen des Maschensubstrats **1** in ein kolloidales Beschichtungsmaterial, welches an den Fäden haften bleibt. Im Bereich der dichter besetzten Felder mit den Zusatzfäden **12** haftet eine größere Menge, sodaß diese Felder vollständig gefüllt werden.

[0017] Das kolloidale Beschichtungsmaterial besteht aus einer Grundsubstanz und einem Aktivator/Promotor. Dabei ist die Grundsubstanz Acrylgummi, der umweltneutral ist, jedoch nicht aufschäumt. Der Aktivator enthält einen Härter, einen Katalysator, ein blasenerzeugendes Mittel und Füllmittel.

[0018] Die genannten Substanzen werden in einem vorgegebenen Verhältnis zueinander gemischt und bilden ein kolloidales Beschichtungsmaterial, das aufgeschäumt werden kann. Nach dem Eintauchen des Substrats **1** in dieses Material wird es in eine Aufschäumkammer verbracht und erhitzt, damit das Aufschäumen stattfindet. Dabei bilden sich Blasen **30** und es geht der Kolloidzustand über in einen festen elastischen Zustand.

[0019] Die größere Menge Beschichtungsmaterial in den dichter besetzten Maschenfeldern bildet kissenartige Vorsprünge **3**, wie aus **Fig. 5** und **6** ersichtlich, wird eine wabenartige Konfiguration erhalten.

[0020] Bei Anlegen einer Kraft an die Außenfläche der Vorsprünge **3** und die dort befindlichen Blasen **30** entstehen konkave Bereiche **31**, die eine Saugwirkung zwischen diesem Einsprung und der Kraft beaufschlagenden Fläche bewirken. Dadurch ist die Wirkung der Antirutschmatte verbessert, wenn diese zwischen eine Decke oder eine Stoffbahn und den Boden gelegt wird. Zusätzlich besteht die erfindungsgemäße Antirutschmatte aus Acrylgummi als Grundsubstanz, welcher keine toxischen Gase freisetzt, sodaß auch dem Umweltschutz Rechnung getragen ist. Die Erfindung macht PVC-Produkte entbehrlich, beispielsweise Artikel des täglichen Bedarfs wie Antirutschmatten, Tischtücher usw.

[0021] Zusätzlich entstehen wegen der Anhäufung von Blasen **30** in den Vorsprüngen **3**, die eine im wesentlichen wabenförmige Struktur haben, unregelmäßige Ausbauchungen (nicht gezeigt), die über die Oberfläche der Vorsprünge verteilt sind, was die Wirkung der Antirutschmatte nochmals verbessert. Im Gegensatz zu den üblichen, aus PVC hergestellten Antirutschmatten ist die erfindungsgemäße Antirutschmatte nicht klebrig. Die Antirutschwirkung wird erhalten aus der Saugfunktion der die konkaven Bereiche **31** bildenden Blasen und den unregelmäßigen Ausbauchungen auf der Oberfläche der Vorsprünge **3**.

[0022] In einem beispielesgemäßen Herstellungspro-

zeß werden folgende Mengen verwendete Grundsubstanz 100 kg, Härter 2 kg, Katalysator 1 kg, blasenbildendes Mittel 5 kg, Füllsubstanz 10 kg. Dieses Beschichtungsmaterial wird mit dem Substrat **1** zusammengebracht in einem Verhältnis von Beschichtungsmaterial zu Substrat von 400 g zu 41 g.

[0023] Zu den besonderen Effekten dieser Erfindung gehören

1. der Umweltschutz,
2. eine verbesserte Haftung und Antirutsch Eigenschaften,
3. die Feuchtigkeitsfestigkeit, da die Matten sich nicht vollsaugen; sie fühlen sich nicht klebrig an und haben angenehme haptische Eigenschaften,
4. die Ersetzung von konventionellen PVC-Artikeln des täglichen Gebrauchs, darunter Antirutschmatten, Tischtücher usw., wodurch ein globaler Umweltschutz erreicht wird.

[0024] Zusammenfassend zeigt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Antirutschmatte auf, welches die Umwelt schont, ebenso wie die nach dem Verfahren hergestellten Antirutschmatten. Das Problem der üblichen aus PVC hergestellten Antirutschmatten, nämlich daß sie toxisches Gas, Dioxin freisetzen, wird überwunden. Außerdem bleibt die erfindungsgemäße Antirutschmatte trocken und angenehm anzufassen und hat eine verbesserte Wirkung.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Antirutschmatte, bestehend aus den folgenden Schritten

- Herstellen eines Beschichtungsmaterials aus Acrylgummi als Grundsubstanz und einem Aktivator bestehend aus einem Härter, einem Katalysator, einem blasenerzeugenden Mittel und einem Füllmaterial durch Mischen der Grundsubstanz mit dem Aktivator in einem vorgegebenen Verhältnis,
- Eintauchen eines Maschensubstrats mit verschiedenen dicht besetzten Feldern in das Beschichtungsmaterial derart, daß die dichtbesetzten Felder vollständig mit dem Material gefüllt bleiben,
- Erhitzen des getränkten Maschensubstrats in einer Aufschäumkammer bis zur Erzielung einer wabenartigen Struktur mit einer Vielzahl von Vorsprüngen im Bereich der dichtbesetzten Maschenfelder und wobei sich bei Anlegen einer flächigen Kraft auf der von der Fläche beaufschlagten Oberfläche im Bereich der Blasen in den Vorsprüngen konkave Bereiche mit Saugwirkung bilden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponenten in folgendem Gewichtverhältnis zueinander gewählt werden

Grundsubstanz 100
Härter 2
Katalysator 1

blasenerzeugendes Mittel 5
Füllmaterial 10

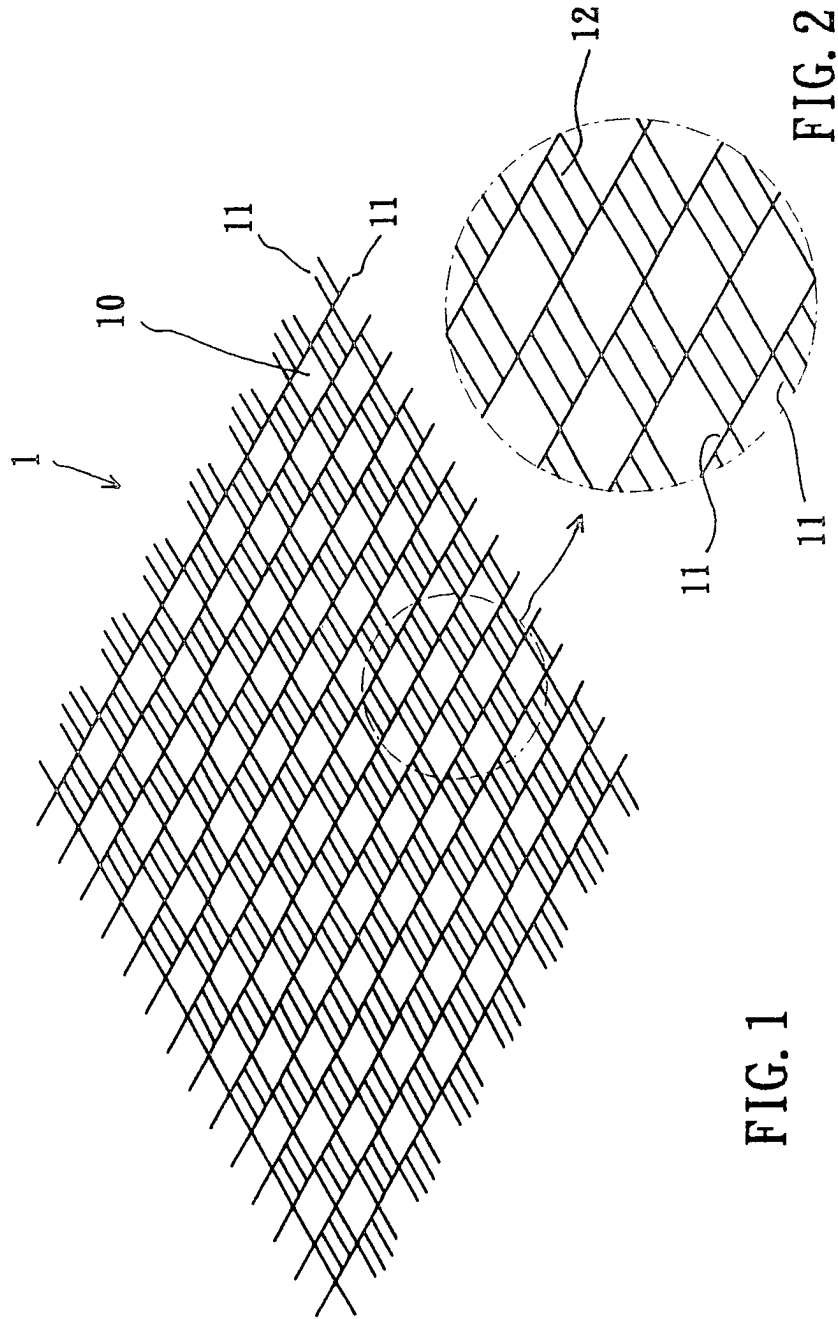
3. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis zwischen dem Maschensubstrat und dem dieses bedeckenden Beschichtungsmaterial 400 : 41 beträgt.

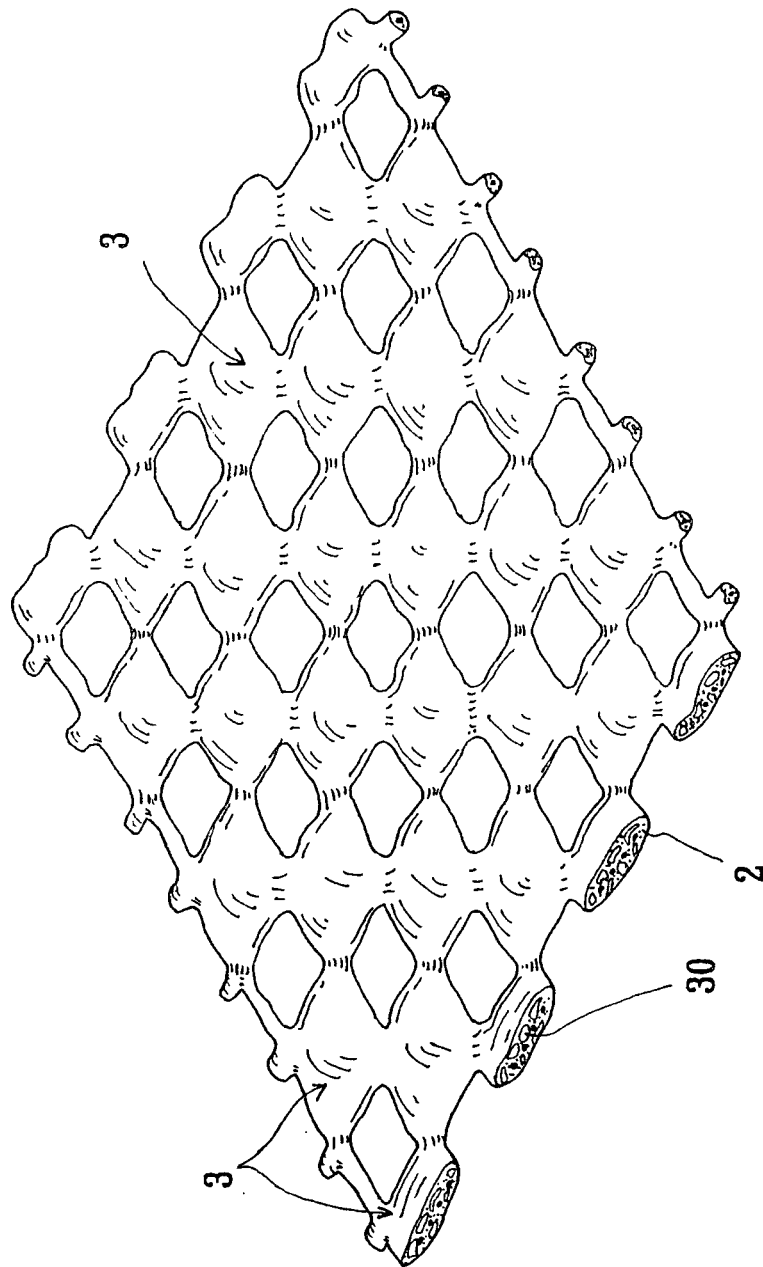
4. Antirutschmatte, hergestellt nach dem Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch irreguläre Ausbauchungen auf der Oberfläche der Vorsprünge (3).

5. Antirutschmatte, hergestellt nach dem Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3 oder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Maschensubstrat (1) besteht aus sich regelmäßig kreuzenden Fäden (11), die offene Maschenfelder (10) bilden, wobei in einem Teil derselben Zusatzfäden (12) verlaufen, sodaß diese dichter besetzte Maschenfelder bilden, welche beim Tränken des Maschensubstrats im zähflüssigen Beschichtungsmaterial (2) sich mit diesem füllen und beim Aufschäumen Vorsprünge (3) bilden.

6. Antirutschmatte nach Anspruch (5), dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden (11) sich unter Bildung von quadratischen Feldern (10) rechtwinklig kreuzen und in den dichter besetzten Feldern mehrere Zusatzfäden (12) parallel zu einer der Hauptrichtungen verlaufen, und daß die offenen und die dichter besetzten Maschenfelder schachbrettartig miteinander abwechseln.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen





FIC. 3

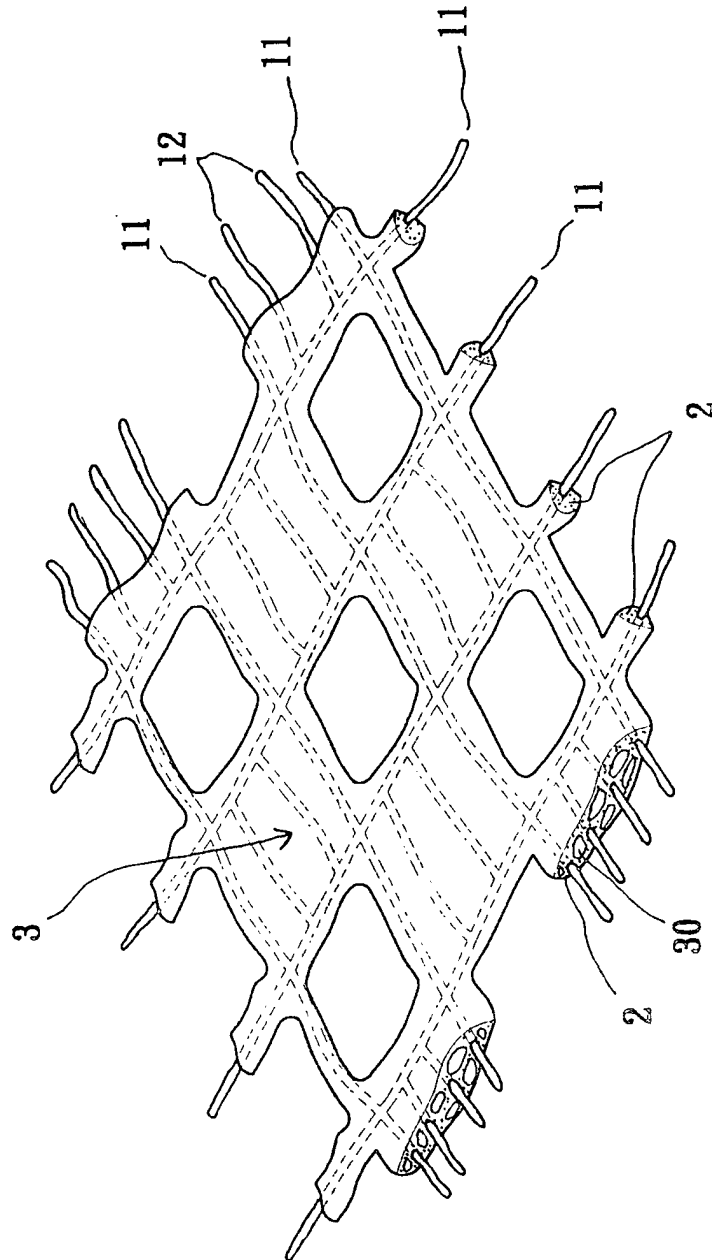


FIG. 4

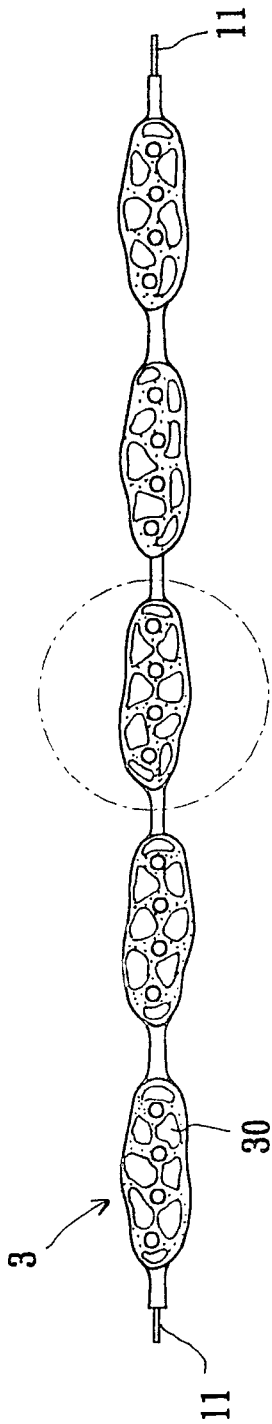


FIG. 5

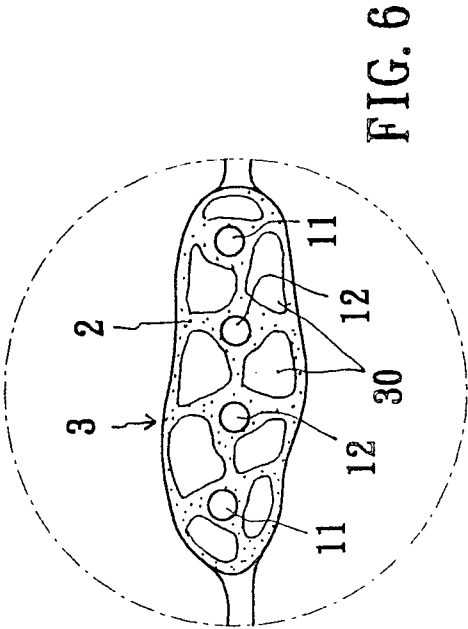


FIG. 6

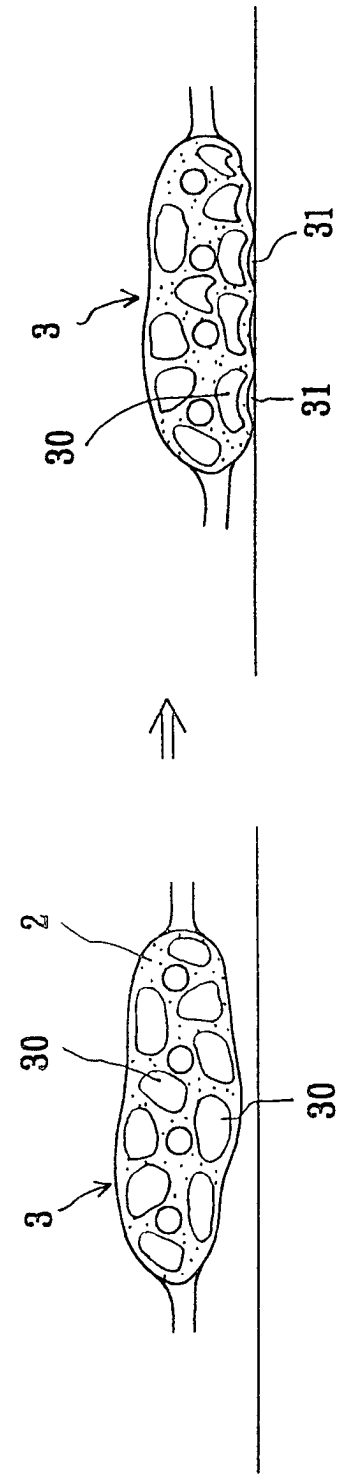


FIG. 7