

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開平9-56834

(43) 公開日 平成9年(1997)3月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 N	2/08		A 6 1 N 1/42	G
A 4 1 B	9/12		A 4 1 B 9/12	A
	11/00		11/00	J
A 4 1 D	1/00		A 4 1 D 1/00	C
	19/00		19/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-165273

(22) 出願日 平成7年(1995)6月30日

(31) 優先権主張番号 特願平7-34981

(32) 優先日 平7(1995)2月23日

(33) 優先権主張国 日本 ( J P )

(31) 優先権主張番号 特願平7-146161

(32) 優先日 平7(1995)6月13日

(33) 優先権主張国 日本 ( J P )

(71) 出願人 591273029

神富士鉱業株式会社

大阪府大阪市北区天満3丁目7番6号

(72) 発明者 佐久間 鉄夫

大阪府大阪市北区天満3丁目7番6号 神

富士鉱業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 微弱磁気保温服飾品

(57) 【要約】

【目的】 従来の製品よりもさらに保温性、抗菌性、抗かび性に優れた製品を提供すること、並びに細胞再生効果のある製品を提供すること。

【構成】 2 ~ 20 ガウスの微弱磁気を有し、保温性、抗催眠性、保健衛生性 ( 抗菌性、抗かび性 )、細胞再生性に優れた製品。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2～20 Gaussの微弱磁気を有する保温服飾品。

【請求項2】 2～20 Gaussの微弱磁気を有する抗催眠服飾品。

【請求項3】 2～20 Gaussの微弱磁気を有する保健衛生用品。

【請求項4】 2～20 Gaussの微弱磁気を有し、細胞再生能を有する保健衛生用品。

【請求項5】 2～20 Gaussの微弱磁気を有する抗菌・抗かび性保温服飾品。

【請求項6】 2～20 Gaussの微弱磁気を有する抗菌・抗かび性保健衛生用品

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、2～20 Gaussの微弱磁気を利用した製品、特に保温服飾品、保健衛生用品に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ヒトは、環境に合わせ体温を維持するために衣類を身にまとっている。例えば、寒い冬の季節には衣服を何重にも重ね着し、身体の適切な体温維持を図っている。さらに、そのような衣服に加え、手袋およびマフラー等の服飾品を補足的に身につけ、体の各部分を個別的に有効に保温している。

【0003】従来の服飾品は羊毛、麻および綿等の天然繊維、またはナイロン、エステル等の化学繊維を利用している。それらの繊維は熱を外部へ逃がさないようにして体温を維持するもので、主に化学繊維により編まれた衣類等の空気層の保温効果を利用したものにすぎず、その空気層により身体からの放熱を防いでいた。また、従来の保温服飾品等の製品には抗菌性、抗かび性を兼ね備えたものはなかった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は従来の製品よりもさらに保温性に優れた製品を提供することを目的とする。

【0005】本発明は保温性に加え、さらに抗菌性、抗かび性をも有する保温服飾品を提供することを目的とする。

【0006】本発明の別の目的は、抗菌性さらには細胞再生能（効果）を利用した保健衛生用品をも提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明はまず2～20 Gaussの微弱磁気を有する保温服飾品を提供する。

【0008】保温する必要が生じた身体の部位または全体を2～20 Gaussの微弱磁気雰囲気下にすることにより、効率的に体温を維持することができる。

【0009】保温の必要なところにあてる磁気は2～2

0 Gauss、好ましくは5～15 Gauss、さらに好ましくは7～11 Gaussである。このような微弱磁気は従来、身体に影響がない範囲の磁気強さとして認識されてきたものである。特に10 Gauss以下の磁気は、日本のリニアモーターカーの磁気漏れ基準となる値であり、人体に悪影響の少ない磁気強さとして採用されている程の微弱磁気である。本発明者らはそのように認識されていた微弱な磁気が体温を維持する働きがあることを見いだしたものである。ただ、1 Gauss程度とあまりに小さすぎると、体温を維持する効果は十分でないので、2 Gauss以上の磁気を適用することが好ましい。

【0010】磁気はいかなる方法で与えられてもよいが、例えば、繊維の内部に磁性材料を含有させたり、繊維表面に磁性材料を保持させたり、繊維の網目構造に磁性材料を絡ませたり等様々な態様により磁気を与えることができる。そして、これらの素材を所望の大きさおよび形状に裁断しまたは、それを縫い合わせるにより、任意の保温服飾品を製造することができる。

【0011】しかしながら、従来の保温服飾品として出来上がったものを利用して、その機能を阻害しない程度に、例えばテープ等により上記磁性繊維または磁性材料を張り付けて微弱磁気を与え、これを本発明による保温服飾品とすることもできる。

【0012】本発明において保温服飾品は手袋、靴下、帽子、腰パッド、手足の関節パッド、肩パット、ベルト、靴、靴中敷き等を含むものである。特に、本発明においては靴下、手袋が有用である。

【0013】本発明に使用する磁性材料は、磁鉄鉱石、磁気金属、磁性樹脂等それ自身が磁気を発しているいずれの材料をも使用することができ、通常、磁性粒子の形態で使用する。本発明において各磁性粒子、材料はすべて上記磁性強さの範囲にあることが好ましいが、原料、製造条件またはその他の要因に起因して、例えば20 Gaussより大きな磁気または2 Gaussより小さな磁気を有する部分が一部含まれていてもよい。

【0014】磁鉄鉱石とは昔から地球にある磁気を帯びた鉄鉱石をさす。磁鉄鉱石は磁気の強さがまちまちであり、磁気を弱くするには粉碎して小さくする。

【0015】磁気金属とは金属に着磁した新しい金属であり、磁石合金を含むものである。

【0016】磁性樹脂とは、ポリエチレン等の合成樹脂にフェライト磁石等の粉末を添加した材料をいい、磁鉄鉱石等と同様に使用することができる。

【0017】本発明者はさらに本発明の2～20 Gaussの微弱磁気を有する保温服飾品が皮膚および呼吸器等の感染症においてよく原因となる菌種に対して抗菌性を有することをみいだした。

【0018】特に、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌、黄色ブドウ球菌、大腸菌および緑膿菌に効果があり、本発明による保温服飾品はこれらの菌種の発育を阻止する機

能を有する。

【0019】このため本発明の保温服飾品は、手、手首、足、足首、膝および腰等の身体の部位を冷やしてはいけなく、例えば身体の部位に故障をもつスポーツ選手等にとって、その近辺に擦り傷および切り傷等があっても、従来のリストバンドおよびサポーター等を使用した場合のように、蒸れて化膿することなく、安心して効果的に使用することができる。

【0020】また、磁性材料を繊維の内部に含有させる等の、本発明による抗菌性を有する保温服飾品素材を用いて製造した毛布、布団カバーおよび寝間着等を医療用として利用することは、特に寝たきり患者にとって非常に有効である。

【0021】さらに、抗菌性に対する研究を続けたところ2～20ガウスの微弱磁気はみずむしの原因となる菌種（真菌）に対する抗菌性、抗かび性を有することを見いだした。特に、通常のみずむしに対する薬ではもはや効かない難治のみずむしに効果がある。糖尿病を患った患者のみずむしは通常の種類のみずむし用薬（抗真菌剤）は効果がない。しかし本発明によると重症糖尿を患い、各種抗菌真菌剤に抵抗性の難治な足趾足底系菌症に感染した患者のわずらうみずむしであり、足底から足首までの広域に感染し治療の施しようのないみずむしにも効果がある。ここに本発明は上記のような抗菌、抗かび性を利用したみずむし治療用保温服飾品または下記する保健衛生用品を提供するものである。

【0022】さらに、本発明による微弱磁気服飾品を、例えばヘアバンド、帽子等の頭部で利用される製品として使用した場合、抗催眠作用を有することも見いだされた。

【0023】本発明による抗催眠服飾品として、通常の利用方法で該服飾品を使用することにより眠気が覚め、その効果は10分以内で現れ、即効性を示す。このため、これらの服飾品は、特に乗用車またはトラックのドライバーにとって非常に有効である。

【0024】なお、本発明による微弱磁気抗催眠服飾品は、皮膚および呼吸器等の感染症の原因となる前記菌種に対して抗菌性を有するため、頭部に着用する服飾品が清潔に保て、衛生的にも優れた頭部服飾品を提供することができる。

【0025】また、本発明による微弱磁気服飾品を製造する前段階の素材を成形して、抗菌性または抗かび性機能のみを目的として保健衛生用品に用いてもよい。例えば、傷口保護治具、包帯、ばんそうこの代替物、あかすり、手ぬぐいおよび雑巾として利用することができる。

【0026】この場合、抗菌性、抗かび性があるため菌の繁殖を防止することができ、安心して使用することができる。また、保管中にも菌の繁殖を防止することができる。

【0027】本発明を傷口用保健衛生用品として使用する場合、自己で治療できる軽い傷はもちろん、手術後の大きな傷口に対しても有効で、傷口に直接または覆うようにして使用すると傷口の化膿防止に有効である。かかる使用に対しては、手術後の傷の形態、使用目的に応じて、包帯、布、接着布、シート状の各種の大きさ、形態で使用できる。ここに本発明は、2～20ガウスの微弱磁気傷口化膿防止治具を提供するものであり、本発明においては、かかる治具も保健衛生用品に含まれる概念で使用されるものである。

【0028】このように、本発明による上記効果は任意に組み合わせられて製品の目的とされても、または独立して製品の目的とされても本発明の範囲を越えるものではない。

【0029】さらに驚いたことに2～20ガウスの微弱磁気を、例えば前記メチシリン耐性黄色ブドウ球菌等の菌種による化膿口に、医学的に適切にパッド等の形態で適用することにより、化膿口の回復に極めて有効であることがわかった。これは2～20ガウスの微弱磁気が細胞再生能（効果）があることを示すものである。ここに本発明は2～20ガウスの微弱磁気の細胞再生能を利用した保健衛生用品を提供するものである。

【0030】以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明する。

【実施例】実施例1および2、ならびに比較例1および2においては、腰用コルセット背部のメッシュ部にそれぞれ、磁性コーティングした不織布（8～10ガウス）、磁性繊維織物（8～10ガウス）、磁石（1000ガウス）および無着磁の繊維織物を挿入したコルセットを腰部に装着して一定時間後に脱着したときの人体表面温度の経時変化を同一人物についてサーモグラフィ（サーモビューアJTG-4200；日本電子社製）で観察し、微弱磁力の人体に及ぼす効果の一つとしての保温効果を調査した。

【0031】実施例1

室内温度23℃、湿度65%のもと、腰用コルセット背部のメッシュ部に磁性コーティングした不織布（8～10ガウス）を挿入したコルセットをメリヤスアンダーシャツの上から腰背部に装着し、その上にカッターシャツおよび作業服を着用した。15分後にコルセットを脱着し、脱着直後、30秒後、1分後、2分後および3分後の人体表面温度を背部からサーモグラフィ（サーモビューアJTG-4200；日本電子社製）を用いて放射率を1として測定した。

【0032】その経時変化を図1に示した。図中、1は35.5以上を示す領域（領域1とする）、2は35以上35.5未満を示す領域（領域2とする）、3は34.5以上35未満を示す領域（領域3とする）、4は34以上34.5未満を示す領域（領域4とする）、5は33.5以上34未満を示す領域

(領域5とする)、6は33 以上33.5 未満を示す領域(領域6とする)、7は32.5 以上33 未満を示す領域(領域7とする)、8は32 以上32.5 未満を示す領域(領域8とする)、9は32 未満を示す領域(領域9とする)を表している。

【0033】サーモグラフィの経時変化を図1(a)~(e)に示した。脱着直後(図1(a))には領域1が現れており、30秒後(図1(b))にまだ領域1は残っていた。1分後(図1(c))には領域2はかなり狭くなったが、30秒後と比較して背部の温度変化は小さかった。2分後(図1(d))では領域7が領域6に若干割り込んで来たものの33.5 以上を示す領域(領域2~5)はまだ広く残っており、3分後(図1(e))では34.5 以上を示す領域(領域2、3)は依然広く残っていた。図1(a)~(e)の背部平均温度は、順に34.5、34.3、34.1、33.9 および33.8 であった。この結果を表1に示した。

【0034】実施例2

腰用コルセット背部のメッシュ部に磁性繊維織物(8~10ガウス)を挿入した以外、実施例1と同様にしてサーモグラフィによる測定を行い、温度分布を示した。

【0035】サーモグラフィの経時変化を図2(a)~(e)に示した。実施例1と同様に、脱着直後(図2(a))には比較的広い範囲の領域1が現れており、30秒後(図2(b))には領域1は消え去っているものの、33.5 以上を示す領域(領域2~5)は広く残っていた。1分後(図2(c))には30秒後と比較して領域2は狭くなっているものの、33.5 以上を示す領域(領域2~5)の広さはほとんど変わっていなかった。さらに2分後(図2(d))でもまだ温度分布はほとんど変化しなかった。3分後(図2(e))には領域2は依然として残っており、脱着直後と比較して33 未満を示す領域(領域7~9)はほとんど広がっていなかった。図2(a)~(e)の背部平均温度は、順に34.5、34.3、34.1、33.9、33.7 であった。この結果を表1に示した。

【0036】比較例1

\*

実施例/比較例	直後	30秒後	1分後	2分後	3分後
実施例1	34.5	34.3	34.1	33.9	33.8
実施例2	34.5	34.3	34.1	33.9	33.7
比較例1	34.2	34.0	33.9	33.7	33.6
比較例2	34.4	34.1	33.9	33.7	33.6

【0041】実施例1および2、ならびに比較例1および2より、8~10ガウスの微弱磁気を有するコルセットは無着磁コルセットを用いた場合と比較して、効果的に保温できることが示された。また、1000ガウスの磁気を有する磁石を用いた場合にはそのような保温効果がなかったことからわかるように、あまり磁気が強すぎ

\* 腰用コルセット背部のメッシュ部に磁石(1000ガウス)を挿入した以外、実施例1と同様にしてサーモグラフィによる測定を行い、温度分布を示した。

【0037】サーモグラフィの経時変化を図3(a)~(e)に示した。実施例1および2と比較して、脱着直後(図3(a))では狭い範囲ではあるが領域1は存在したが、30秒後(図3(b))には領域1は消え去り、33 未満を示す領域(領域7~9)は広がった。1分後(図3(c))には領域2はさらに狭くなり、2分後(図3(d))には33 未満を示す領域(領域7~9)は広がり、33 以上を示す領域(領域2~6)は狭くなった。3分後(図3(e))には領域2は消え去り、実施例1および2と比較して33 未満を示す領域(領域7~9)は広がっていた。図3(a)~(e)の背部平均温度は、順に34.2、34.0、33.9、33.7、33.6 であった。この結果を表1に示した。

【0038】比較例2

腰用コルセット背部のメッシュ部に無着磁の繊維織物を挿入した以外、実施例1と同様にしてサーモグラフィによる測定を行い、温度分布を示した。

【0039】サーモグラフィの経時変化を図4(a)~(e)に示した。実施例1および2と比較して、脱着直後(図4(a))ではあまり変わりにく領域1は存在し、30秒後(図4(b))には領域1は消え去った。1分後(図4(c))には領域2は極端に狭くなり、33 未満を示す領域(領域7~9)は広がった。2分後(図4(d))には領域2はほとんど消え去り、依然として33 未満を示す領域(領域7~9)は広がった。3分後(図4(e))には領域3もかなり狭くなり、実施例1および2と比較して、33 未満を示す領域は広がっていた。図4(a)~(e)の背部平均温度は、順に34.4、34.1、33.9、33.7、33.6 であった。この結果を表1に示した。

【0040】

【表1】

ても保温効果は現れないことが示された。

【0042】実施例3~6では、本発明による磁性不織布を用いてヘアバンド(横60cm×縦5cm)を製作し、これを着用して該ヘアバンドの抗催眠効果を調査した。適用した磁気の強さは、8~10ガウスであった。

【0043】実施例3

50才男性。平成6年11月頃、車を運転中に眠気がしたのでヘアバンドを着用したところ、5～6分経過後から徐々に眠気がとれた。

【0044】実施例4

61才男性。平成6年11月頃、車を運転中に眠気がしたのでヘアバンドを着用したところ、8～10分経過後から徐々に眠気がとれた。

【0045】実施例5

51才男性。平成6年11月頃、車を運転中に眠気がしたのでヘアバンドを着用したところ、5～6分経過後から徐々に眠気がとれた。

【0046】実施例6

62才男性。平成6年11月頃、車を運転中に眠気がしたのでヘアバンドを着用したところ、5～6分経過後から徐々に眠気がとれた。

【0047】実施例3～6により、本発明による微弱磁気材料は抗催眠作用をも有することが示された。

【0048】実施例7

次に、微弱磁気製品の抗菌性効果を調査するため、皮膚および呼吸器等の感染症についてよく原因となるメチシリン耐性黄色ブドウ球菌、黄色ブドウ球菌、大腸菌および緑膿菌ならびにマグネットバリアシート（不織布）（8～10 Gauss）（以下、磁気シートという）を用いてそれぞれの菌種の発育を観察した。

【0049】マックファーランド比濁法によりそれぞれの菌濃度を約  $0.5 \times 10^9 / \text{ml}$  に調整した菌液を作り、シャーレ（直径10 cm）（10）に入れたBTB寒天培地にそれぞれ接種した。そして約4 cm x 約3 cmの大きさの磁気シート（13）をそれぞれの培地に載せ、37℃で48時間培養し、発育阻止領域の有無を観察した。

【0050】その結果、図5（a）および（b）、ならびに図6（c）および（d）に示したように全てのシャーレ（10）中で発育阻止領域（12）が観察された。それぞれ図5（a）はメチシリン耐性黄色ブドウ球菌、図5（b）は黄色ブドウ球菌、図6（c）は大腸菌、図6（d）は緑膿菌の発育阻止領域（12）を示したものである。11（図5（a））、14（図5（b））、15（図6（c））および16（図6（d））はそれぞれの菌種の発育領域を示したものである。4種の菌の中で、メチシリン耐性ブドウ球菌が最も顕著に磁気シートにより発育を阻止された。

【0051】本実施例により、本発明による微弱磁気材料は皮膚および呼吸器等の感染症についてよく原因となるメチシリン耐性黄色ブドウ球菌、黄色ブドウ球菌、大腸菌および緑膿菌に対して抗菌作用を有することが示された。

【0052】実施例8

本実施例では微弱磁気製品の細胞再生能を調査した。バンコマイシン、ハベカシン、スルペラゾン、ホスミス

等、感染症メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）に有効とされる薬剤の投与にも抵抗性のある感染症MRSA（S状結腸碧室症術後）腹壁膿瘍を患い、化膿口の大きさ縦13 cm、横18 cm、深さ2 cmのMRSA腹壁膿瘍を有する患者に対して、その化膿箇所に、大きさ縦20 cm、横30 cmの0.001 T（10 Gauss）磁気繊維を装着した。装着後、化膿口は徐々に回復し80日で元の状態に完全に回復した。これだけの大きな化膿傷口であったがケロイド痕を殆ど形成せず完治した。この事実により細胞再生効果があることが推察される。

【0053】実施例9

広範囲に感染した、各種抗真菌剤に抵抗性の難治な足趾足底糸菌症の足に、0.001 T磁気ナイロン繊維靴下を着用させたところ、足趾足底糸菌症が徐々に回復し、経過2週間でほぼ完治するに至った。

【0054】

【発明の効果】本発明による微弱磁気を発する磁気製品は、保温効果を有し、皮膚および呼吸器等の感染症の原因となる菌種に対して抗菌効果を有し、さらには傷口、化膿口における細胞再生効果をも有する。また該磁気製品を頭部に着用することにより眠気を覚ますこともできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 磁性コーティング不織布（8～10 Gauss）による人体表面温度の経時変化を示すサーモグラフィーの温度分布の変化を示す図である。

【図2】 磁性繊維織物（8～10 Gauss）による人体表面温度の経時変化を示すサーモグラフィーの温度分布の変化を示す図である。

【図3】 磁石（1000 Gauss）による人体表面温度の経時変化を示すサーモグラフィーの温度分布の変化を示す図である。

【図4】 従来のコルセットを装着していた場合の人体表面温度の経時変化を示すサーモグラフィーの温度分布の変化を示す図である。

【図5】 本発明による磁気製品のメチシリン耐性黄色ブドウ球菌、黄色ブドウ球菌に対する抗菌性の観察結果を模式的に表した図である。

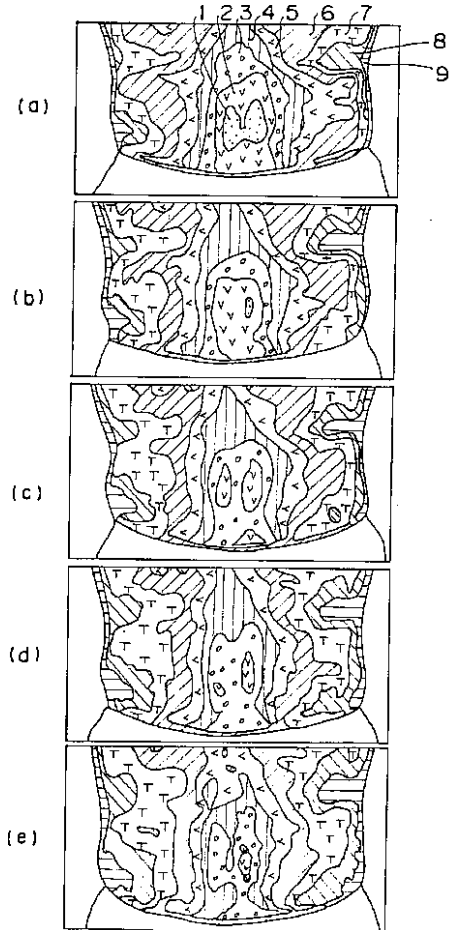
【図6】 本発明による磁気製品の大腸菌、緑膿菌に対する抗菌性の観察結果を模式的に表した図である。

【符号の説明】

- 1：35.5 以上の領域
- 2：35 以上35.5 未満を示す領域
- 3：34.5 以上35 未満を示す領域
- 4：34 以上34.5 未満を示す領域
- 5：33.5 以上34 未満を示す領域
- 6：33 以上33.5 未満を示す領域
- 7：32.5 以上33 未満を示す領域
- 8：32 以上32.5 未満を示す領域
- 9：32 未満の領域

- 10 : シャーレ
- 11 : メチシリン耐性黄色ブドウ球菌の発育領域
- 12 : 発育阻止領域
- 13 : 本発明による磁気材料

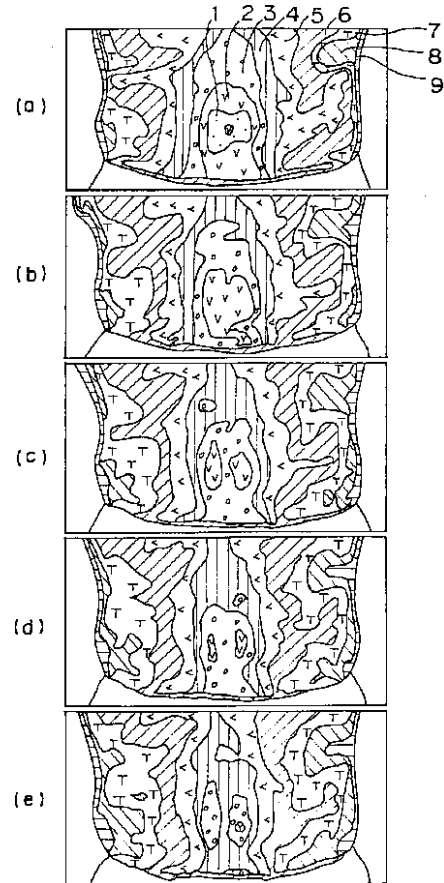
【図1】



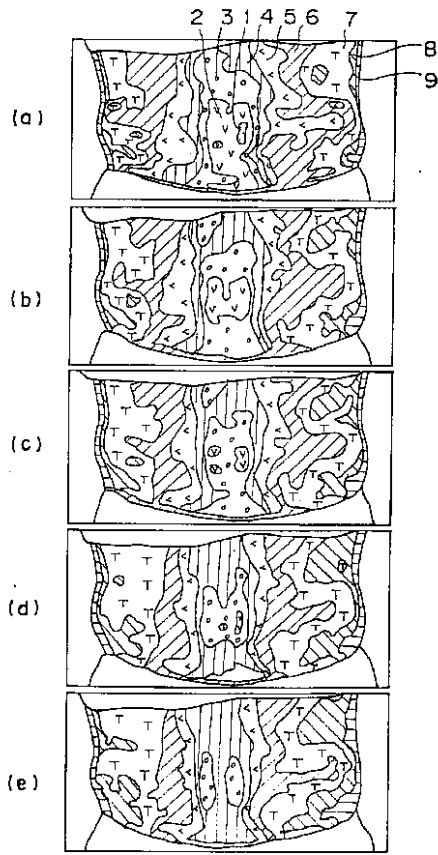
- \* 14 : 黄色ブドウ球菌の発育領域
- 15 : 大腸菌の発育領域
- 16 : 緑膿菌の発育領域

\*

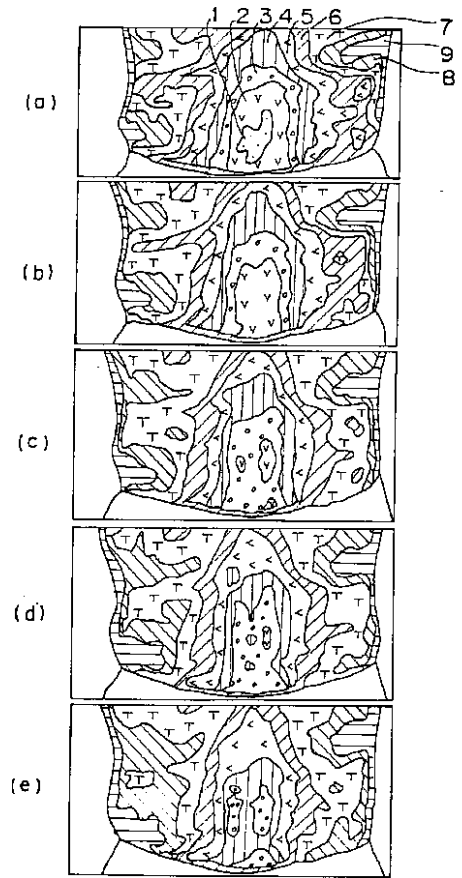
【図2】



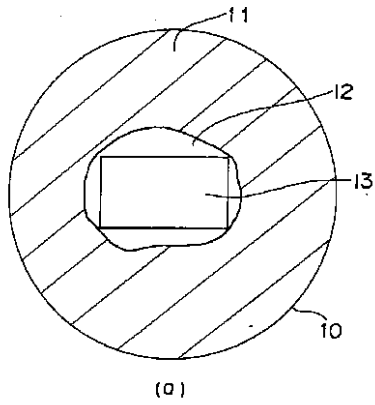
【図3】



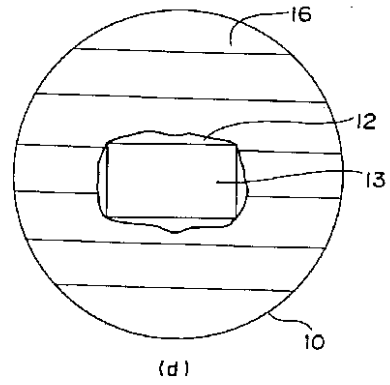
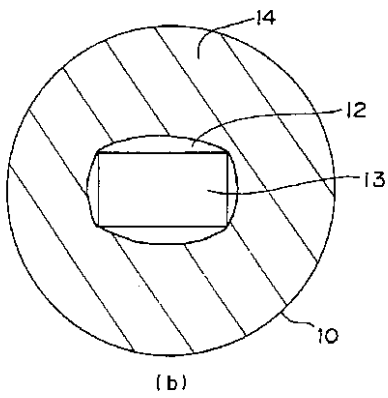
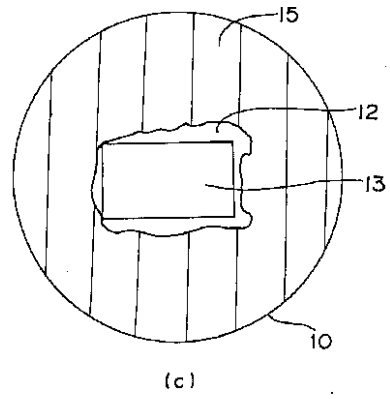
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 4 5 D 8/36

識別記号

庁内整理番号

F I

A 4 5 D 8/36

A 6 1 N 1/42

技術表示箇所

A

H