

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第5区分

【発行日】平成19年10月11日(2007.10.11)

【公開番号】特開2002-88694(P2002-88694A)

【公開日】平成14年3月27日(2002.3.27)

【出願番号】特願2000-282970(P2000-282970)

【国際特許分類】

D 2 1 H	27/30	(2006.01)
A 4 7 K	10/16	(2006.01)
D 2 1 H	27/02	(2006.01)
B 6 5 D	83/08	(2006.01)

【F I】

D 2 1 H	27/30	B
A 4 7 K	10/16	C
D 2 1 H	27/02	
B 6 5 D	83/08	A

【手続補正書】

【提出日】平成19年8月29日(2007.8.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】吸収性シート

【特許請求の範囲】

【請求項1】エンボスを有する坪量が $10\text{ g/m}^2$ ~ $50\text{ g/m}^2$ のシートが2枚重ね状態で接着され、前記シート相互の接着態様が次記(イ)または(ロ)であり、

(イ)一方のシートのエンボス凸部の天部と、他方のシートのエンボス凸部の天部とが接着剤により接着される

(ロ)一方のシートのエンボス凸部が他方のシートのエンボスの凹部内に嵌り込みかつその嵌り込み域において空間を残して嵌り込むように前記エンボス凸部の天部と前記エンボス凹部の底部とが接着剤により接着される、

前記2枚重ねのシートの横方向の湿潤強度が縦方向の湿潤強度より弱く、かつその横方向の湿潤強度が120CN以上であることを特徴とする吸収性シート。

【請求項2】天部の面積が $0.1\text{~}40\text{ mm}^2$ である山形のエンボスを規則的に多数有する坪量が $10\text{ g/m}^2$ ~ $50\text{ g/m}^2$ のシートが2枚重ね状態で接着され、前記シート相互の接着態様が次記(イ)または(ロ)であり、

(イ)一方のシートのエンボス凸部の天部と、他方のシートのエンボス凸部の天部とが接着剤により接着される

(ロ)一方のシートのエンボス凸部が他方のシートのエンボスの凹部内に嵌り込みかつその嵌り込み域において空間を残して嵌り込むように前記エンボス凸部の天部と前記エンボス凹部の底部とが接着剤により接着される、

前記エンボスの規則的配置部分全体面積に対する前記接着部分の総面積が5~30%であり、

前記2枚重ねのシートの横方向の湿潤強度が縦方向の湿潤強度より弱く、かつその横方向の湿潤強度が120CN以上であることを特徴とする吸収性シート。

【請求項3】天部の面積が $0.1\text{~}40\text{ mm}^2$ である山形のエンボスを規則的に多数有

するエンボスセクションと、このエンボスセクション間にエンボスが形成されていない抜き柄セクションとを有する坪量が $10\text{ g/m}^2 \sim 50\text{ g/m}^2$ のシートが2枚重ね状態で接着され、前記シート相互の接着態様が次記(イ)または(ロ)であり、

(イ)一方のシートのエンボス凸部の天部と、他方のシートのエンボス凸部の天部とが接着剤により接着される

(ロ)一方のシートのエンボス凸部が他方のシートのエンボスの凹部内に嵌り込みかつその嵌り込み域において空間を残して嵌り込むように前記エンボス凸部の天部と前記エンボス凹部の底部とが接着剤により接着される、

前記抜き柄セクションは格子状に延在してエンボスセクションを区画し、

前記エンボスセクション面積に対するそのエンボスセクション内の前記接着部分の総面積が5~30%であり、

前記2枚重ねのシートの横方向の湿潤強度が縦方向の湿潤強度より弱く、かつその横方向の湿潤強度が120CN以上であることを特徴とする吸収性シート。

【請求項4】エンボスが形成されておらず、直線状の交差し一辺の長さが1.731mm~50mmで幅が0.824mm~20mmの格子状の抜き柄セクションと、前記抜き柄セクションにより区画され、この区画内に凸部の天部の面積が0.1~40mm<sup>2</sup>である山形のエンボスを規則的に多数有するエンボスセクションとを有するシートが、前記エンボスセクションにおいてシート相互間に空間を確保して2枚重ね状態で接着され、

前記抜き柄セクション部はシート相互が接着されておらず、

水平にした製品シート上からピペットで0.3mlの水を滴下したとき、その完了状態で目視による水の拡散様態が周縁が円形でなく、少なくとも周囲部分が前記抜き柄セクションに沿って枝状に拡散するものである、

ことを特徴とする吸収性シート。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、ティッシュペーパー、トイレットペーパー、タオルペーパー、キッチンペーパー、化粧用紙などの2プライの吸収性シートに関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

この種の吸収性シートでは、嵩高性と液の吸収性を高めるためにエンボス加工を施すことが汎用技術とされている。また、エンボスは拭き取り性をも向上させる機能がある。

##### 【0003】

エンボス加工の形態は、大別すると、たとえば特開昭61-33628号に示された「ネステッド」、特開昭57-195430号に開示の「Tip to Tip」がある。

##### 【0004】

「Tip to Tip」は、図1に示すように、一方のシート1のエンボス凸部1Aの天部と、他方のシート2のエンボス凸部2Aの天部とが接着剤3により接着されるものである。

##### 【0005】

「ネステッド」は、図2に示すように、一方のシート1のエンボス凸部1Aが他方のシート2のエンボスの凹部2B内に嵌り込み、かつその嵌り込み域において空間Hを残して嵌り込むようにエンボス凸部1Aの天部とエンボス凹部2Bの底部とが接着剤3により接着されるものである。

##### 【0006】

現在わが国における「キッチンペーパー」用として市販のものにおいては、この2種類の形態が主流であるが、このほかに規則性を有しない「ランダム」タイプのものもある。

##### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

「キッチンペーパー」用として市販された場合、その用途は、天ぷらや揚げ物の油切り、野菜や魚の水切り、鍋やフライパンの汚れ拭き、レンジや換気扇の汚れ拭きの順である

。

## 【0008】

マーケット調査によれば、天ぷらや揚げ物の油切り用途において「キッチンペーパー」がべたつく、貼り付くなどの難点が指摘されている。

## 【0009】

実際に、市販の各種「キッチンペーパー」について試験してみると、いずれもこの現象が確認される。しかし、この原因はエンボスパターンに由来するのか、紙質に由来のか、あるいは他の要因によるのか原因が把握できなかった。

## 【0010】

したがって、本発明の主たる課題は、「キッチンペーパー」がべたつく、貼り付くなどの難点を解消した吸収性シートを提供することにある。

## 【0011】

## 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、天ぷらや揚げ物の油切り用途において「キッチンペーパー」がべたつく、貼り付くなどの原因について種々の角度から研究・調査したところ、天ぷらや揚げ物に含まれる水分が「ネステッド」や「Tip to Tip」のエンボス空間内に侵入するときに飽和状態となり、エンボスを崩し、崩れた部分が平坦化するために、天ぷらや揚げ物がべたつく、貼り付くなどの原因であることを知見した。かかる知見に基づき、上記課題を解決した本発明は次記のとおりである。

## 【0012】

## &lt;請求項1記載の発明&gt;

エンボスを有する坪量が $10\text{ g/m}^2 \sim 50\text{ g/m}^2$ のシートが2枚重ね状態で接着され、前記シート相互の接着態様が次記(イ)または(ロ)であり、

(イ)一方のシートのエンボス凸部の天部と、他方のシートのエンボス凸部の天部とが接着剤により接着される

(ロ)一方のシートのエンボス凸部が他方のシートのエンボスの凹部内に嵌り込みかつその嵌り込み域において空間を残して嵌り込むように前記エンボス凸部の天部と前記エンボス凹部の底部とが接着剤により接着される、

前記2枚重ねのシートの横方向の湿潤強度が縦方向の湿潤強度より弱く、かつその横方向の湿潤強度が $120\text{ CN}$ 以上であることを特徴とする吸収性シート。

## 【0013】

## (作用効果)

(イ)の「Tip to Tip」による場合、凸部接着部と隣接する凸部接着部との間ににおいて空間を構成し、この空間を油分や水分の吸収及び保持空間とすることができる。(ロ)の「ネステッド」による場合、前記空間を油分や水分の吸収及び保持空間とすることができる。この種のペーパーは、横方向の湿潤強度が縦方向(マシン方向)の湿潤強度より弱いが、この横方向の湿潤強度を $120\text{ CN}$ 以上としてある。現在市販の坪量が $10\text{ g/m}^2 \sim 50\text{ g/m}^2$ のシートの横方向の湿潤強度は、高くとも $100\text{ CN}$ 程度である。しかるに、本発明では横方向の湿潤強度を高めることにより、天ぷらや揚げ物に含まれる水分を吸収した場合において、エンボスが崩れることがなく、天ぷらや揚げ物がべたついたり、貼り付くがない。また、汚れを拭き取る際にシートが破れることも防止できる。

## 【0014】

## &lt;請求項2記載の発明&gt;

天部の面積が $0.1 \sim 40\text{ mm}^2$ である山形のエンボスを規則的に多数有する坪量が $10\text{ g/m}^2 \sim 50\text{ g/m}^2$ のシートが2枚重ね状態で接着され、前記シート相互の接着態様が次記(イ)または(ロ)であり、

(イ)一方のシートのエンボス凸部の天部と、他方のシートのエンボス凸部の天部とが接着剤により接着される

(ロ)一方のシートのエンボス凸部が他方のシートのエンボスの凹部内に嵌り込みかつその嵌り込み域において空間を残して嵌り込むように前記エンボス凸部の天部と前記エンボ

ス凹部の底部とが接着剤により接着される、

前記エンボスの規則的配置部分全体面積に対する前記接着部分の総面積が5～30%であり、

前記2枚重ねのシートの横方向の湿潤強度が縦方向の湿潤強度より弱く、かつその横方向の湿潤強度が120CN以上であることを特徴とする吸収性シート。

#### 【0015】

##### （作用効果）

請求項1記載の作用効果に加えて、エンボスの規則的配置部分全体面積に対する前記接着部分の総面積が5～30%（好適には9～25%）としたことにより、単位面積当たりの空間の割合が大きく、十分な油分や水分の吸収及び保持空間を確保できる。

#### 【0016】

##### ＜請求項3記載の発明＞

天部の面積が0.1～40mm<sup>2</sup>である山形のエンボスを規則的に多数有するエンボスセクションと、このエンボスセクション間にエンボスが形成されていない抜き柄セクションとを有する坪量が10g/m<sup>2</sup>～50g/m<sup>2</sup>のシートが2枚重ね状態で接着され、前記シート相互の接着態様が次記（イ）または（ロ）であり、

（イ）一方のシートのエンボス凸部の天部と、他方のシートのエンボス凸部の天部とが接着剤により接着される

（ロ）一方のシートのエンボス凸部が他方のシートのエンボスの凹部内に嵌り込みかつその嵌り込み域において空間を残して嵌り込むように前記エンボス凸部の天部と前記エンボス凹部の底部とが接着剤により接着される、

前記抜き柄セクションは格子状に延在してエンボスセクションを区画し、

前記エンボスセクション面積に対するそのエンボスセクション内の前記接着部分の総面積が5～30%であり、

前記2枚重ねのシートの横方向の湿潤強度が縦方向の湿潤強度より弱く、かつその横方向の湿潤強度が120CN以上であることを特徴とする吸収性シート。

#### 【0017】

##### （作用効果）

請求項1及び2の作用効果に加えて、エンボスが形成されていない抜き柄セクションを形成した。この抜き柄セクションを形成することで、水分や油分を吸収する際に、抜き柄セクションに沿って拡散を図ることができる。その結果、特に水分を抜き柄セクションに沿って速やかに拡散させつつ各エンボスによる吸収空間に吸収・保持できるので、すなわち一部に水分を留ませ過飽和状態にすることなく吸収・保持できるので、エンボスの崩れがなくなる。また、抜き柄セクションとして、六角形などの形状も考えられるが、拡散性効果は殆ど期待できない。これに対して、格子状とすることにより、その直線に沿って遠くまで拡散させることができ、拡散性に優れるものとなる。天部の面積が0.1～40mm<sup>2</sup>であり、接着部分の総面積が5～30%（好適には9～25%）であると、単位面積当たり小さな空間を多数形成したものとなり、吸収・保持空間率が高いものとなる。

#### 【0018】

##### ＜請求項4記載の発明＞

エンボスが形成されておらず、直線状の交差し一辺の長さが1.731mm～50mmで幅が0.824mm～20mmの格子状の抜き柄セクションと、前記抜き柄セクションにより区画され、この区画内に凸部の天部の面積が0.1～40mm<sup>2</sup>である山形のエンボスを規則的に多数有するエンボスセクションとを有するシートが、前記エンボスセクションにおいてシート相互間に空間を確保して2枚重ね状態で接着され、

前記抜き柄セクション部はシート相互が接着されておらず、

水平にした製品シート上からピペットで0.3mlの水を滴下したとき、その完了状態で目視による水の拡散態様が周縁が円形でなく、少なくとも周囲部分が前記抜き柄セクションに沿って枝状に拡散するものである、

ことを特徴とする吸収性シート。

## 【0019】

## (作用効果)

現在市販の「キッチンペーパー」は、水の滴下試験を行なうと、水の拡散様態が周縁がほぼ円形に拡散するものである。したるに、本発明に従って、格子状の抜き柄セクションと、エンボスセクションとに区画し、水の滴下試験において少なくとも周囲部分が抜き柄セクションに沿って枝状に拡散するように形成すると、吸収する水分を一部に留まらせ過飽和状態にすることなく、水分を抜き柄セクションに沿って速やかに拡散させつつ各エンボスによる吸収空間に吸収・保持できるので、エンボスの崩れがなくなる。

## 【0020】

## 【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態を図3～図6を参照しながらさらに詳説する。

図示の実施の形態は、シート1と2とを2枚重ね状態で接着したもので、その坪量は10 g / m<sup>2</sup>～50 g / m<sup>2</sup>とされている。その接着様態は、「Tip to Tip」形態としており、一方のシート1のエンボス凸部1Aの天部と、他方のシート2のエンボス凸部2Aの天部とが接着剤3により接着したものである。エンボスの形状は、実施の形態では裁切四角錐形としてあるが、裁切円錐形や、天部が平面形状で橢円や三角その他多角形などとすることができる。シート相互の接着のために天部は可能な限り平坦であるのが望ましい。天部の面積は0.1～40 mm<sup>2</sup>、より好適には0.25～4.0 mm<sup>2</sup>、最も望ましくは0.5～2.0 mm<sup>2</sup>である。

## 【0021】

かかる山形のエンボスは図3に図示されているように規則的に多数形成され、エンボスセクションX、X…が形成されている。このエンボスセクションX、X…間に、エンボスが形成されていない、直線状の交差し一辺の長さが1.731 mm～50 mm、好適には15 mm～50 mmで、幅が0.824 mm～20 mm、好適には1.2 mm～5.0 mmの格子状の抜き柄セクションYが形成されている。抜き柄セクションYにおいてはシート1、2は接着されていない。

## 【0022】

エンボスセクションXの面積に対するそのエンボスセクションX内の接着剤3による接着部分の総面積は5～30%、好適には9～25%、最も望ましくは10～14.5%である。

## 【0023】

いずれにしても、2枚重ねのシートの横方向の湿潤強度は縦方向の湿潤強度より弱く、かつその横方向の湿潤強度が120 CN以上、より好適には150 CN以上とするのが望ましい。

## 【0024】

横方向の湿潤強度を高めるためには、パルプ原料にカイメンなどの湿潤紙力増強剤を添加することや、パルプの種類を選択すること、パルプの叩解を強めることなどにより湿潤紙力剤の定着を高めることにより可能である。過度に横方向の湿潤強度を高めることは、シートの柔軟性などの阻害要因となるので、上限は500 CN、より好適には350 CNとするのが望ましい。縦方向の湿潤強度は適宜選定できるが、通常は横の湿潤紙力に対して1倍以上である。

## 【0025】

シート相互の接着剤としては、PVA、CMC、MC、デンプンなどを使用できる。

## 【0026】

続いて、本発明で規定する数値に関し補足説明すると、吸収性シートの坪量は「キッチンペーパー」用を考えると、10 g / m<sup>2</sup>～50 g / m<sup>2</sup>とするのが望ましい。坪量が小さいとシートに皺が入り易くかつエンボスが崩れやすい。過度に坪量が大きいと柔軟性が低下する。

## 【0027】

接着すべき天部の面積は0.1～40 mm<sup>2</sup>、より好適には0.25～4.0 mm<sup>2</sup>、最

も望ましくは0.5~2.0mm<sup>2</sup>であるが、天部の面積が過度に小さいとシート相互の接着強度が低下する。天部の面積が過度に大きいと、エンボスによる吸収空間の容積が小さくなり、吸収能力に低下に繋がる。これと関係して、エンボスセクションXの面積に対するそのエンボスセクションX内の接着剤3による接着部分の総面積は5~30%、好適には9~25%、最も望ましくは10~14.5%であるが、この面積率が小さいと、単位面積当たりの吸収空間の容積を大きくすることができるものの、シート相互の接着強度が低下する。面積率が大きいと、エンボスによる吸収空間の容積が小さくなり、吸収能力に低下に繋がる。

#### 【0028】

抜き柄セクションYは、格子状である限り、正四角形の格子であるほか、長方形の格子や斜め格子形状であってもよい。格子の一辺の長さは1.731mm~50mm、好適には15mm~50mmで、幅が0.824mm~20mm、好適には1.2mm~5.0mmが望ましい。この格子長さが過度に短いと、エンボスセクションによる十分な吸収力が得られない。反対に、格子長さが過度に長いと、抜柄セクションによる平面方向への拡散が十分得られない。

#### 【0029】

また、格子幅が過度に短いと、抜柄の空間が小さく拡散前に抜き空間が液体により飽和してしまうため、吸収スピードが得られない。反対に、格子幅が過度に長いと、抜柄部のシート自体が貼りつくことで抜柄の空間が維持されず、拡散につながらない。

#### 【0030】

抜き柄セクションYの面積はエンボスセクションXの面積の10~50%、特に20~30%が望ましい。

#### 【0031】

##### (実験例)

現在わが国において「キッチンペーパー」用として市販されているものと、本発明の各種形態のものについて、主に水分の吸収性に関し比較を試みた。水分の吸収性に関しては、図7~図12に示す手順にて測定する。図7:(1)フラットなプレート10を設置する。図8:(2)100mm角の吸収性シート試料Sをプレート10上に載せる。図9:(3)シート試料S上に1ml用のピペット用チップ11を立てる。図10:(4)チップ11内に20、0.3mlの水をピペット12により注入滴下する。図11:(5)水の滴下により水がシート試料Sに吸収され始めたと同時に時間測定を開始する。図12:(6)水が完全にシート試料Sに吸収された時点で測定時間をストップする。この間の測定時間を吸収速度とする。また、水が完全にシート試料Sに吸収された時点の状態において、チップ11を中心とする拡散距離DLを実測する。

#### 【0032】

他方、上記実施の形態において、各種要素を種々変更し、滴下した吸水性などについて測定した。実験項目と結果を表1に示す。

#### 【0033】

##### 【表1】

	市販品A	市販品B	市販品C	市販品D	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7
接合形態	ネステッド	ランダム	Tip to Tip	Tip to Tip	Tip to Tip	Tip to Tip	Tip to Tip	Tip to Tip	Tip to Tip	Tip to Tip	Tip to Tip
エンドボス頂部形状	正三角形	長方形	正方形	正方形	正方形	正方形	正方形	正方形	正方形	正方形	正方形
エンドボス頂部寸法	1.6	1.2×1.0	1.0×1.0	1.2×1.2	1.1×1.2	1.1×1.1	1.1×1.1	1.1×1.1	1.1×1.1	1.1×1.1	1.1×1.1
抜き柄の有無	あり	あり	なし	なし	なし	あり	あり	あり	あり	あり	あり
抜き柄の形状 (長さ×幅)mm	長六角形 35.20×4	正格子 40×4	—	—	—	正格子 20×4	正格子 20×4	正格子 20×4	正格子 40×4	正格子 40×1	正格子 60×4
坪量	g/m <sup>2</sup>	18.7	18.3	23.0	19.3	24.1	20.0	25.0	45.0	20.0	20.0
接着部面積率	%	14.6	9.6	14.7	21.5	21.5	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
吸水速度	秒	22.63	24.41	38.20	34.01	28.19	27.53	14.87	29.23	34.33	36.57
拡散距離 DL	mm	77.2	68.2	52.0	62.4	43.8	82.4	74.0	52.6	83.8	79.92
湿潤紙力強度 (縦)	CN	174	220	289	326	486	450	715	1400	450	450
湿潤紙力強度 (横)	CN	95	63	68	105	129	150	275	330	150	150
湿潤紙力増強割合率	%	—	—	—	6	6	10	10	6	10	10
層間剥離強度	CN	40.2	16.9	18.2	9.4	9.9	35.0	38.1	40.0	35.0	35.0
エンドボス部の潰れ	有り	有り	有り	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し
拡散形状	円形	円形	円形	円形	円形	枝状	円形	枝状	円形	枝状	枝状

他方、「拡散形状」の項目において、円形とは図13に示すものであり、枝状とは図14に示す形状である。

【0035】

この結果によれば、本発明の吸収性シートは、エンボスの崩れ（潰れ）がなく、たとえば「キッチンペーパー」用に使用した場合、べたつく、貼り付くなどの難点がなくなる。また、使用中にシート相互が剥離することがなく、高い吸水性を示すものとなることが判る。

【0036】

【発明の効果】

以上のとおり、本発明によれば、エンボスの崩れ（潰れ）がなく、たとえば「キッチンペーパー」用に使用した場合、べたつく、貼り付くなどの難点がなくなる。また、使用中にシート相互が剥離することがなく、高い吸水性を示すものとなるなどの利点がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

Tip to Tipの接合形態の説明図である。

【図2】

ネステッドの接合形態の説明図である。

【図3】

本発明のシートの平面図である。

【図4】

そのエンボス部に拡大平面図である。

【図5】

図4の5-5線矢視図である。

【図6】

図4の6-6線矢視図である。

【図7】

水分吸収性試験の第1段階の説明図である。

【図8】

第2段階の説明図である。

【図9】

第3段階の説明図である。

【図10】

第4段階の説明図である。

【図11】

第5段階の説明図である。

【図12】

第6段階の説明図である。

【図13】

従来例の拡散状況説明図である。

【図14】

本発明シートにおける拡散状況説明図である。

【符号の説明】

1, 2 ... シート、1A, 2A ... 凸部、2B ... 凹部、3 ... 接着剤、X ... エンボスセクション、Y ... 抜き柄セクション。

【手続補正2】

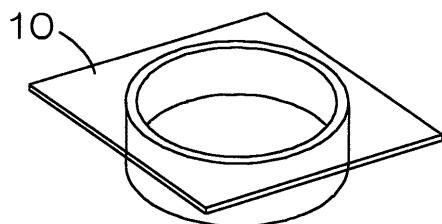
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図7】



(1) フラットなプレートを敷く。

【手続補正3】

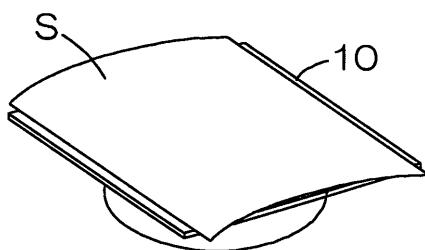
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図8】

(2) プレートの上に100mm角のシート  
を置く。

【手続補正4】

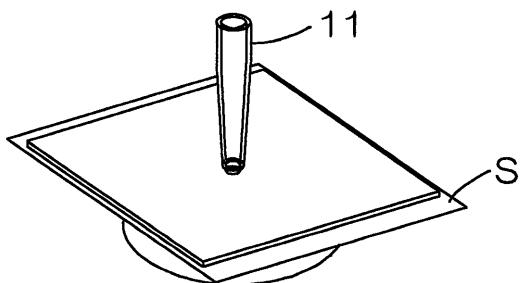
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図9】



(3) シートの上にプレートを貫通させた  
1ml用のピッパー用チップを固定する。

## 【手続補正5】

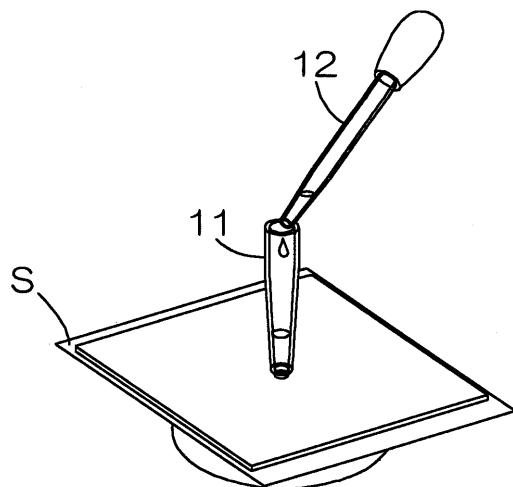
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図10】



(4) チップに20°C、0.3mlの水を  
滴下する。

## 【手続補正6】

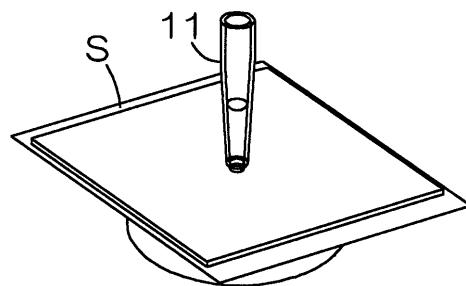
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図11

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図11】



(5) 水を滴下し水がシートに吸収され始めたと同時に時間を測定し始める。

【手続補正7】

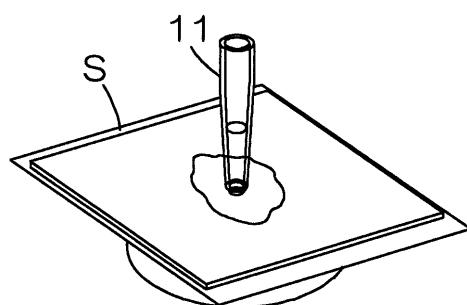
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図12

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図12】



(6) 水が完全にシートへ吸収したと同時に時間測定をストップし時間を測定する。  
測定した時間を吸水速度とする。