(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2009 年1 月8 日 (08.01.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/004932 A1

(51) 国際特許分類:
A01K 1/015 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/061242

(22) 国際出願日: 2008 年6 月19 日 (19.06.2008)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2007-173555 2007 年6 月29 日 (29.06.2007) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ユニ・チャームペットケア株式会社 (UNI-CHARM PETCARE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1086326 東京都港区三田３丁目５番２７号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高橋 昌之 (TAKAHASHI, Masayuki) [JP/JP]; 〒1086326 東京都港区三田３丁目５番２７号 ユニ・チャームペットケア株式会社内 Tokyo (JP). 池上 武 (IKEGAMI, Takeshi) [JP/JP]; 〒1086326 東京都港区三田３丁目５番２７号 ユニ・チャームペットケア株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 正林 真之, 外 (SHOBAYASHI, Masayuki et al.); 〒1700013 東京都豊島区東池袋１丁目２５番８号 タカセビル本館 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

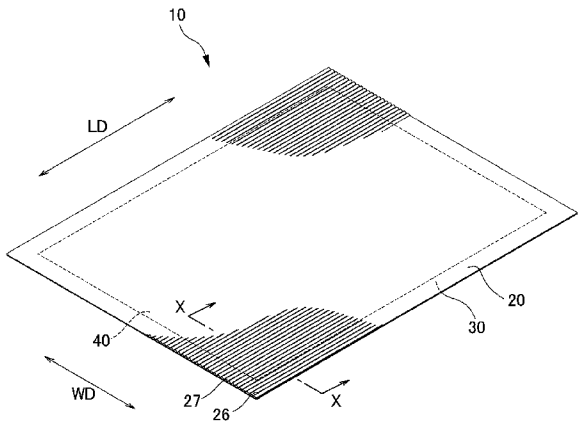
[続葉有]

(54) **Title:** SHEET FOR TREATING ANIMAL FECES AND URINE

(54) **発明の名称:** 動物用排泄物処理シート

[図1]

FIG. 1



(57) **Abstract:** It is intended to provide a sheet for treating animal feces and urine by which the occurrence of leakage, smudged appearance and chill for animals can be effectively prevented and the handling properties can be improved without unnecessarily thickening the front face sheet or increasing the weight. A sheet (10) for treating animal feces and urine, which comprises a liquid-permeable front face sheet (20), a liquid-impermeable back face sheet (30) and an absorbent sheet (40) that is located between the front face sheet (20) and the back face sheet (30), has a planar shape as a whole and the front face sheet (20) is made of a nonwoven fabric having peaks and valleys on the surface. It is preferable that the front face sheet (20) is made of a nonwoven fabric having multiple grooves and projections which are alternatively formed and extended in a definite direction.

(57) 要約: 表面シートを必要以上に厚くしたり坪量を増やしたりすることなく、漏れや外観汚れの発生、動物のひんやり感発生を効果的に防止でき、ハンドリング性も向上できる動物用排泄物処理シートを提供する。この動物用排泄物処理シート１０は、液透過性の表面シート２０と、液不透過性の裏面シート３０と、表面シート

[続葉有]

WO 2009/004932 A1

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２０と裏面シート３０との間に配置される吸収シート４０とを備え、全体として平面状をなしており、表面シート２０は表面に凹凸部を有する不織布で構成される。表面シート２０は、一定方向に延びるように形成される複数の溝部と凸状部とを交互に有する不織布であることが好ましい。

明 細 書

動物用排泄物処理シート

技術分野

[0001] 本発明は、ペット等の排泄物を処理するための動物用排泄物処理シートに関する。

背景技術

[0002] 犬や猫等の室内で飼育される動物のトイレとして、尿等の排泄物の処理を容易にするために、従来より、吸収シートを用いた、いわゆるペットシートが知られている。例えば、特開2001－309730号公報（以下、特許文献1）、登録実用新案第3056800号公報（以下、特許文献2）には、液透過性の表面シートと、液不透過性の裏面シートと、表面シートと裏面シートとの間に配置される吸収シートとを備え、全体として平面状をなしているペットシートが開示されている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 一般に、上記の特許文献1、2のようなペットシートを構成する表面シートとしては、従来公知のポイントボンド不織布や、開口フィルム等が使用されている。しかしながら、これらの従来の表面シートを用いたペットシートにおいては、下記1）から3）のような問題があった。

[0004] 1）表面シート上の液流れや保水量不足による、ペットシートの端部からの漏れの問題、2）隠蔽性の低さにより排尿跡が目立ち、例えば多回数使用した場合に汚らしいという外観上の問題、3）表面まで尿跡のひんやり感が伝わることで、ペットが自分から複数回使用しようとしてくれないという問題。

[0005] この場合、単に表面シートを構成する不織布の厚みを増したり、坪量（目付け）を増したりして隠蔽性を上げたり、熱伝導性を下げることが考えられる。しかし、単に厚みや坪量を増すのみでは、尿が表面シートに残ってしまい完全に吸収体に吸収されなくなるので、外観上、衛生上のいずれも好ましくない。特にペットシートは、リビングなどの部屋内においても通常使用されるという特徴を有する製品であるので、上記のような問題点の解決は、対象動物のみならず、使用者の立場からも大変重要であるが

、従来のペットシートにおいては性能が不十分であり満足できるものではなかった。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明者らは、上記目的を達成するために、表面に凹凸を有する所定の不織布を用いることで、漏れ、外観汚れ、動物のひんやり感等を効果的に防止できることを見出し本発明を完成するに至った。すなわち、本発明は以下のものを提供する。

[0007] (1)少なくとも一部が液透過性の表面シートと、液不透過性の裏面シートと、前記表面シートと前記裏面シートとの間に配置される吸収シートとを備え、

前記表面シートは、一定方向に延びるように形成される、複数の溝部と凸状部とを交互に有する不織布で構成され、

前記表面シートの前記複数の凸状部それぞれの側縁領域は、前記一定方向に沿った繊維配向であると共に、

前記側縁領域の繊維密度は、前記凸状部の平均繊維密度より高い動物用排泄物処理シート。

[0008] (2)前記表面シートの前記複数の溝部のそれぞれには、所定間隔をあけて複数の開口部が形成されている(1)に記載の動物用排泄物処理シート。

[0009] (3)少なくとも一部が液透過性の表面シートと、液不透過性の裏面シートと、前記表面シートと前記裏面シートとの間に配置される吸収シートとを備え、

前記表面シートは、格子状又は点状に形成される凹凸部を有する不織布で構成され、

前記表面シートの凸状部の側縁領域の繊維密度は、前記凸状部の平均繊維密度より高い動物用排泄物処理シート。

[0010] 従来の動物用排泄物処理シート(以下、単にシートともいう)を構成する表面シートでは、尿等の入り始めに表面シートの表層を尿が走ってしまい、そのまま端部に到達してシート外に漏れてしまう場合があった。この点、本発明の動物用排泄物処理シートによれば、表面シートに格子状又は点状に形成される凹凸を設けることによって、一時的に凹部に尿等の排泄物を保持することができる。このため、一定時間、物理的に液を堰き止めることができるので、シートの表層を走り端部まで尿が到達することを防止できる。

[0011] また、凹凸による嵩高さによって全体の剛性が増す。このため、動物が乗った際に生じるリウエット(液の逆戻り)も防止できる。

[0012] さらに、凹凸による嵩高さによって全光線透過率が低下する。このため、吸収シートの尿跡が見え難くなり、外観上の汚れを低減できるので、繰り返し使用可能な回数を増加させることができる。

[0013] また、凹凸による嵩高さによって熱伝導率も低下する。このため、犬や猫などの動物が一度排尿を行い、しばらく時間が経過した後の、表面シート上における尿のひんやり感を低減させることができる。動物は、一枚のシートに排尿を複数回行う場合に、以前に排尿した後を、色、臭い、温度で感じて判断し同じ場所付近では排泄を行わない傾向がある。特に今回のように表面に伝わるひんやり感を低減させることで、動物が鼻先を近づけて排泄後を探すときに分かりにくくし、一度排尿を行った近傍で排泄を行うことで、シートの外部への漏れや、一枚のシートに複数回排泄をさせることが可能となる。

[0014] なお、本発明における凹凸とは、結果として嵩高に形成された凹凸形状であれば特に限定されず、その形成方法も適宜選択可能で特に限定されないが、その凹凸の形状としては、格子状の凹凸、ドット状(点状)の凹凸が例示できる。また、ここでいう凹凸とは、実質的に平面に窪み部のみ(凹部のみ)や突起部のみ(凸部のみ)が形成されているものも含む意味である。

[0015] そして、本発明においては、溝部が上記の凹部の役割を果たし、尿等の排泄物を保持することができる。そして、側縁領域に対して相対的に繊維密度の低い凸状部の中央領域に保持された尿は、毛細管現象によって、即座に高密度の側縁領域に引き込まれ、そこから再度毛細管現象によって、より密度の高い吸収シートへと移行する。これによって、高速吸収と共に、表面シートの液掃けがよくなり、さらっとした状態を維持できるので快適性を得ることができる。

[0016] (2)の態様によれば、さらに開口部に尿を保持して吸水シートに移行させることができるので、より迅速に尿を吸収できる。

[0017] (4)少なくとも前記動物用排泄物処理シートの周縁部には、前記表面シートが配置されている(1)から(3)のいずれかに記載の動物用排泄物処理シート。

[0018] 本発明における凹凸部は、表面シート上の全面に設けられていてもよく、吸収シートの配置される箇所のみに設けられていてもよい。しかしながら、上記の態様によれば、吸収シートが配置されていないシートの周縁部においても凹凸部を配置することで、上記の凹凸の嵩高さと液保持性によって、端部からの漏れを効果的に防止することができる。

[0019] (5)前記表面シートの平面視における面積が600cm^{2}以上であり、

前記表面シートの前記一定方向における曲率0．5cm^{-1}での曲げモーメントが1×10^{-2}N・m／m以上である(1)から(4)のいずれかに記載の動物用排泄物処理シート。

[0020] この態様によれば、凹凸部の嵩高さによって曲げモーメントを向上させ、大きな面積にもかかわらず剛性を挙げることができるのでシートが撓み難く、ハンドリング性が格段に向上する。すなわち、一定方向への曲げモーメントが高い一方、この一定方向と直交する直交方向における曲げモーメントは小さくなるので柔軟性も付与される。曲げモーメントは1×10^{-2}N・m／m以上20×10^{-2}N・m／m以下であることが好ましい。20×10^{-2}N・m／mを越えると、シートを包装する際に折り畳み難くなり、ハンドリング性が低下するので好ましくない。なお、曲げモーメントについては実施例において詳細に説明する。

発明の効果

[0021] 本発明によれば、表面シートを必要以上に厚くしたり坪量を増やしたりすることなく、漏れや外観汚れの発生、動物のひんやり感発生を効果的に防止でき、ハンドリング性も向上できる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明の一実施形態に係る動物用排泄物処理シートの斜視図である。

[図2]図1のX－X線に沿う断面矢視図の一部拡大図である。

[図3]本発明に用いられる表面シートの製造方法の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0023] 以下、本発明に係る動物用排泄物処理シートの一例を図面を用いて説明する。

[0024] ＜全体構成＞

図1に示すように、本発明に係る動物用排泄物処理シート10は、全体として平面状に形成される。動物用排泄物処理シート10は、少なくとも一部分が液透過性である表面シート部20（表面シート20ともいう）と、防漏層となる裏面シート部30（裏面シート30ともいう）と、表面シート部20と裏面シート部30との間に配置され、排泄物等の液体を吸収して保持する吸収シート40と、を備える。表面シート部20、裏面シート部30、吸収シート40は、互いにホットメルト接着剤により接合されており、動物用排泄物処理シート10の外周縁は、表面シート部20と裏面シート部30とがホットメルト接着剤により接合されている。

[0025] 動物用排泄物処理シート10の大きさは、対象動物や収容するケージの大きさによって適宜選択可能であり、特に限定されないが、長手方向（LD）が30から120cm、幅方向（WD）が20から100cmであることが好ましい。平面視における面積としては600cm^{2}以上12000cm^{2}以下が好ましい。

[0026] 表面シート20は、液透過性のシートであって、吸収シート40を覆うように配置され、排泄物等の液体を吸収シート40側に透過させる。そして、表面シート20は、その全面に、長手方向LDに延びるように形成される複数の溝部26と凸状部27とを交互に有する不織布である。なお、この表面シート20については後に詳細に説明する。

[0027] 裏面シート部30は、動物用排泄物処理シート10において防漏層を構成する。裏面シート部30は、液不透過性の裏面シート30と、動物用排泄物処理シート10を固定するズレ止め部（図示せず）とにより構成される。裏面シート30は、実質的に液不透過性であればよく、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル等の従来公知のフィルム材料を用いることができる。

[0028] 吸収シート40は、動物用排泄物処理シート10の略中央領域に配置され、身体から排泄された排泄物等の液体を吸収して保持する。吸収シート40は特に限定されず、公知のものを用いることができる。本実施形態における吸収シート40は、図2に示すように、表面シート20側に配置され例えば青色に着色されている着色ティッシュ41、裏面シート30側に配置され端部が幅方向WDの両端部で着色ティッシュ41上に折り返されている下層ティッシュ42、着色ティッシュ41と下層ティッシュ42の間に配置され、第1の高吸水性樹脂43が均一に混合されている粉砕パルプ層44で構成されて

おり、粉砕パルプ層44上には、第2の高吸水性樹脂45が散布されている。

[0029] なお、本発明において、上記の動物用排泄物処理シート10を構成するそれぞれの部材の材質、形状、大きさ等は、それぞれ従来公知のものが適宜使用できる。

[0030] ＜表面シート＞

表面シート20としては、不織布の一面側に複数の溝部26が略等間隔で並列的に形成され、複数の溝部26それぞれの間に、複数の凸状部27が形成されたものを用いることができ、複数の溝部26それぞれには、連結部29によって、所定間隔をあけて複数の開口部28が形成されていることが好ましい。

[0031] このような複数の溝部26及び複数の凸状部27を有し、溝部26それぞれに複数の開口部28が形成された不織布は、例えば、図3に示すように支持部材100を用いることにより形成することができる。この支持部材100は、網状の第1支持部材110と、溝部26と直交する方向に所定間隔で規則的に配置される板状の第2支持部材120とから構成されている。

[0032] 繊維集合体である繊維ウェブを、通気性を有する支持部材100により下面側から支持し、上面側から複数の溝部26の位置に沿って気体（例えば空気流）を噴き当てて、該繊維ウェブを構成する繊維を移動させることにより溝部26及び凸状部27が形成される。また、同時に第2支持部材120によって、溝部26には連結部29と開口部28とが交互に形成される。この繊維集合体はシート状であり、繊維集合体の中で繊維が移動可能な自由度を有する。繊維の繊維配向、繊維疎密又は坪量は、主に気体からなる流体（例えば、熱風）の量やテンション等の諸条件によって任意に調整できる。表面シート20に溝部26が形成され、溝部に開口部28が設けられていることで、上記のように特に液透過性の良好な動物用排泄物処理シート10が得られる。

[0033] なお、本発明においては、支持部材100は、第1支持部材110のみであってもよい。この場合には、表面シート20の溝部26には開口部28は形成されず、連結部29のみとなる。

[0034] このように、空気流を噴き当てて繊維を配列、再配列することにより、複数の凸状部27のそれぞれは、側縁領域と、両側縁領域の間に側縁領域より厚みの大きい中央領域とを有する。側縁領域は、不織布の厚さ方向TDにおいて繊維密度が略均一で

あると共に、側縁領域と中央領域を合わせた全体の凸状部27における平均繊維密度より高い繊維密度を有する。また、中央領域は、不織布の厚さ方向TDにおいて繊維密度が略均一であると共に、側縁領域と中央領域を合わせた全体の凸状部27における平均繊維密度よりも低い繊維密度を有する。

[0035] 溝部26の底部の繊維密度は、具体的には、0．18g／cm^3以下、好ましくは0．002から0．18g／cm^3、特に好ましくは0．005から0．05g／cm^3を例示することができる。溝部26の底部の繊維密度が0．002g／cm^3より小さい場合には、例えば表面シート20を動物用排泄物処理シート10に使用している場合に、表面シート20が容易に破損してしまう場合がある。また、溝部26の底部の繊維密度が0．18g／cm^3より大きい場合には、液体が下方へ移行しにくくなって、溝部26に滞留し、使用者（動物や動物の飼い主）に湿り感を与える場合がある。

[0036] 凸状部27における中央領域の繊維密度は、例えば、0から0．20g／cm^3、好ましくは0．005から0．20g／cm^3、さらに好ましくは0．007から0．07g／cm^3を例示できる。中央領域の繊維密度が0．005g／cm^3より低い場合には、中央領域に含んだ液体の自重や外圧によって中央領域が潰れやすくなるだけでなく、一度吸収した液体が加圧下において逆戻りしやすくなる場合がある。また、中央領域の繊維密度が0．20g／cm^3より高い場合には、中央領域9にもたらされた液体が下方へ移行しにくくなり、中央領域に液体が滞留して使用者（動物や動物の飼い主）に湿り感を与える場合がある。

[0037] 凸状部27における側縁領域の繊維密度は、例えば、0から0．40g／cm^3、好ましくは0．007から0．25g／cm^3、さらに好ましくは0．01から0．20g／cm^3を例示できる。側縁領域の繊維密度が0．007g／cm^3より低い場合には、ラインテンションによって側縁領域が引き延ばされてしまう場合がある。また、側縁領域の繊維密度が0．40g／cm^3より高い場合には、側縁領域にもたらされた液体が下方へ移行しにくくなり、側縁領域に液体が滞留して使用者（動物や動物の飼い主）に湿り感を与える場合がある。

[0038] 上記構成によれば、凸状部27の側縁領域を構成する繊維は長手方向LDに再配列して配向し、密度も高い。よって、この側縁領域と凸状部27の嵩高性によって長手

方向LDの曲げ剛性が高くなる。このため、凸状部27に外圧が加えられた場合でも、中央領域の両側に位置する高剛性の側縁領域により中央領域が支えられる。これにより、複数の凸状部27は、外圧等により潰され難い。よって、この側縁領域によって長手方向LDの曲げ剛性が高くなる。また、凸部の嵩高性により折り曲げ剛性が高まるばかりでなく、折り曲がったとしても凸部の嵩回復性により元の形状に戻りやすくなる。

[0039] 一方、空気流を噴き当てて繊維を配列、再配列することにより、溝部26は、凸状部27に比べて坪量が低い。このため、溝部26を起点に幅方向へは容易に折れ曲がることができる。

[0040] なお、空気流を噴き当てて繊維を配列、再配列するので、比較的長繊維を使用するカード法で形成した繊維ウェブが適している。複数の空気流により溝部(凹凸化)等を形成した後に、その形状を保持したまま不織布化させるには、オーブン処理(加熱処理)で熱可塑性繊維を熱融着させるエアスルー法が好ましい。この製法に適した繊維としては、繊維同士の交点が熱融着するために芯鞘構造、サイドバイサイド構造の繊維を使用することが好ましく、さらには鞘同士が確実に熱融着しやすい芯鞘構造の繊維で構成されていることが好ましい。特に、ポリエチレンテレフタレートとポリエチレンとからなる芯鞘複合繊維や、ポリプロピレンとポリエチレンとからなる芯鞘複合繊維を用いることが好ましい。これらの繊維は、単独で、或いは2種以上を組み合わせて用いることができる。また、繊維長は20から100mm、特には35から65mmが好ましい。

[0041] 表面シート20の厚みとしては、0.6mm以上が好ましく、0.6～3.5mmの範囲がより好ましく、0.7～3.0mmの範囲が特に好ましく、1.0～2.5mmの範囲が最も好ましい。0.6mmより小さいとシート全体が折れ曲がりやすく、また、十分な保水能力を発揮できなくなり上記の凹凸による保液効果も不十分である。また、3.5mmを越えると吸水シート40への移行がうまく行われず、厚みが増すことでペットがシートをトイレとして認識しづらくなるので好ましくない。

[0042] 表面シート20の平均坪量(平均繊維目付)は、例えば、10から200g／m^2、好ましくは20から100g／m^2を例示することができる。平均坪量が10g／m^2より低い場合に

は、表面シート20が使用中に容易に破損する場合がある。また、200g／m^2より高い場合には、液体が下方に移行しにくくなる場合がある。

[0043] 溝部26の底部における平均坪量は3から150g／m^2、好ましくは5から80g／m^2を例示できる。凸状部27は、溝部26に比べて平均坪量が高くなるよう調整されており、凸状部27における中央領域の平均坪量は、例えば15から250g／m^2、好ましくは20から120g／m^2を例示できる。側縁領域の平均坪量は、20から280g／m^2、好ましくは25から150g／m^2を例示できる。

[0044] 上記実施形態によれば、動物用排泄物処理シート10に表面シート20が用いられることによって、溝部26は液体を透過させやすく、凸状部27はポーラス構造であるので液体を保持しにくい。溝部26の底部は、他の領域に比べて繊維密度が低く、坪量も少ないことから、液体を透過させるのに適したものとなっている。開口部28を有する場合にはなおさらである。さらに、溝部26の底部における繊維が幅方向WDに配向していることから、液体が溝部26において長手方向TDに流れすぎて広く広がってしまうことを防止できる。また、繊維は、溝部26では幅方向WDに配向されているので、他の領域に比べて目付が低いにもかかわらず、不織布110の幅方向WDへの強度が高まっている。そして、凸状部27は、その坪量に関し他の領域に比べて高くなるよう調整されるが、これにより繊維本数が増大するため融着点数が増え、ポーラス構造が維持される。

実施例

[0045] 以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明する。

＜製造例（実施例1）＞

表面シート20としては、ポリエチレンテレフタレートとポリエチレンとからなる親水性の芯鞘複合繊維（繊維径3．3dtex，繊維長50mm）を用い、図3に示す方法で不織布の一面側に複数の溝部26が等間隔で並列的に形成され、複数の溝部26それぞれの間に、複数の凸状部27が形成され、複数の溝部26それぞれには開口部28が形成されている、坪量35g／m^2、厚み1．96mmのエアスルー不織布を作成した。

[0046] 他の構成材料としては以下の仕様の部材を用い、それぞれのシート間の接着はホットメルトにて行ない、全体として、LD450mm、WD345mm（吸収シートLD410m

m、WD300mm）の大きさで、上記の図1、図2に示す動物用排泄物処理シート10を作成して実施例1とした。

[0047] 着色ティッシュ41：坪量15g／m^2

下層ティッシュ42（未着色）：坪量14g／m^2

第1の高吸水性樹脂43：ボルテックス5秒、33g／m^2で粉砕パルプ層に均一混合

粉砕パルプ層44：NBKP（針葉樹漂白クラフトパルプ）のシートを粉砕し、長さ平均繊維長2．2mm程度。坪量60g／m^2

第2の高吸水性樹脂45：ボルテックス35秒、散布量33g／m^2

裏面シート30：ポリエチレン製の非通気フィルム、坪量18．5g／m^2

[0048] ＜製造例（実施例2、比較例1から8）＞

実施例1における表面シートの構成を下記の表1のように変更したものを実施例2、比較例1から8とした。なお、実施例2の不織布は実施例1と坪量と厚みのみが異なる。比較例1から4の不織布は2層構成であり、下層側に2．2dtex、繊維長50mmのポリエチレンテレフタレートとポリエチレンとからなる親水性の芯鞘複合繊維、上層側に4．4dtex、繊維長50mmのポリエチレンテレフタレートとポリエチレンとからなる親水性の芯鞘複合繊維を使用した不織布である。

[0049] なお、表中、TAはエアスルー不織布を意味し、PBはポイントボンド不織布を意味し、SBはスパンボンド不織布を意味し、SMSはスパンボンド／メルトブロー／スパンボンド不織布を意味する。なお、表面シートの厚みは10枚重ねた状態、荷重3gにて測定（株式会社大栄科学精器製作所製　型式UF－60Aを使用）した1枚あたりの値である。

[0050] ＜試験例1＞

実施例及び比較例について、生理食塩水の吸水量を評価した結果を表1に、生理食塩水の漏れを評価した結果を表2に示す。

[0051] なお、表面シートの吸収量の測定は以下の手順で実施した。

1）測定対象サンプルを10cm×10cmで重量を測定する。

2）0．9％生理食塩水にサンプル全体を含浸させた状態で10分間吸水させる。

3）吸水後、サンプルを生理食塩水から取り出し10分間吊るす。

4)サンプル重量を測定して吸水(保持)している水分量を計算する。

[0052] また、漏れ評価の数値は、シートにおける吸収シート端部から2cm内側及び4cm内側の位置に、0．9%生理食塩水40cc(60cc)を高さ3cmのところから8秒(12秒)間で滴下、その後に、シートを乗り越えて製品の外部へ漏れ出した生理食塩水の量(g)を測定した値である。

[0053] [表1]

	表面シート種類	シート凹凸	坪量(g／m²)	厚み(mm)	吸水量(g／m²)
実施例1	TA	有	35	1.96	536
実施例2	TA	有	35	1.52	580
比較例1	TA	無	35	0.89	500
比較例2	TA	無	40	1.44	230
比較例3	TA	無	25	0.87	119
比較例4	TA	無	20	0.74	116
比較例5	PB	無	18	0.23	58
比較例6	SB	無	20	0.28	62
比較例7	SMS	無	13	0.14	55
比較例8	開口フィルム	無	20	0.54	92

[0054] [表2]

	40cc滴下時		60cc滴下時	
	2cm部	4cm部	2cm部	4cm部
実施例1	0	0	0	0
実施例2	0	0	0	0
比較例1	0	0	6	0
比較例2	0	0	10.1	0
比較例3	0	0	7.4	0
比較例4	0	0	7.8	6.5
比較例5	7.2	3.5	ー	ー
比較例6	7.8	2.7	ー	ー
比較例7	9.6	1.1	ー	ー
比較例8	12.6	0	ー	ー

[0055] 表1、2の結果から解かるように、本発明においては、凹凸の凹み部分に液を瞬間的に保持している点と、吸収体からあふれ出し、外に勢いよく流れている液の勢いを凹凸が吸収しているため、凹凸の無い比較例に比べて漏れを確実に防止できる。

[0056] ＜試験例2＞

実施例1及び比較例1、5、6、7について外観の汚れに関する評価とひんやり感に

つき評価した。その結果を表3に示す。ここで、全光線透過率(%)は日本電色工業株式会社製の濁度計NDH 300Aを用いて、表面シートのみで測定した値である。qmaxは冷温感評価値で人間の指先が物体に触れたときに感じる冷温感(熱移動)をあらわす値であり、これが小さいほうが熱移動が少なくひんやり感がない。表中qmax値は、カトーテック株式会社製のフィンガーロボットサーモラボを用いて測定を行った。まず不織布(表面シート)のみのqmax値は、SUS304製の3. 5kgの金属片上に不織布を平らにセットし、荷重150～200gをかけて測定を行った。40cc吸収後のqmax値は、40ccの生理食塩水を10秒で滴下後30分後に、生理食塩水を滴下した滴下点を中心として150～200gの荷重をかけて測定を行った。

[0057] 隠蔽性の評価は、生理食塩水15Lに黄色染料(黄色5号)0. 45g及び青色1号0. 0075gを加え、この40ccを10秒間で滴下、3分後の目視評価であり、5:はっきり見える、4:ややはっきり見える、3:やや見える、2:少し見える、1:ほとんど見えない、の5段階で評価したものである。ひんやり感についても同様に生理食塩水15Lに黄色染料(黄色5号)0. 45g及び青色1号0. 0075gを加え、この40ccを10秒間で滴下し、30分後のひんやり感を5段階で評価した。数値の小さいほうがひんやり感がなく良好である。

[0058] [表3]

	全光線透過率(%)	qmax	40cc吸収後qmax	隠蔽性黄色生食	ひんやり感30分後
実施例1	63.95	0.035	0.097	1	1
比較例1	82.67	0.133	0.182	3	3
比較例5	89.4	0.257	0.227	5	5
比較例6	87.26	0.253	0.234	4	5
比較例8	72.63	0.075	0.137	2	1

[0059] 表3の結果から解かるように、本発明においては、凹凸部分の嵩高により、比較例に比べて隠蔽性に優れ、熱移動も少なくひんやり感がなく良好である。

[0060] ＜試験例3＞

実施例1及び比較例1、5、6、7について曲げモーメント(N・m／m)及びヨレ／折れ回復試験を行った。その結果を表4に示す。なお、曲げモーメントは表面シートのみで評価している。曲げモーメントはカトーテック(株)のKES－FB2－AUTO－Aを

用い、曲率0．5cm^{-1}時の曲げモーメントと、復元時の曲げモーメントがゼロとなる曲率を測定した。

[0061] また、ヨレ回復の測定は以下の手順で測定した。

1）ペットシートを準備する。

2）シート下端より5cm間隔で、吸収体の上に3本のラインをマジックで引き、折線を作る。

3）φ10mmの丸い棒を、5cm及び15cmのラインを谷にして挟み、同様に10cmのラインを山にして挟み、厚さ10mmのアクリル板上で製品を折り返す。折り返しラインのないシート上部は同厚さ10mmのアクリル板で挟み込み、3．5kgの重りを乗せて固定する。

4）丸い棒をすべて抜き取り、手を加えずに復元したシート下部の復元長さを3回測定し、その平均を取る。

[0062] また、折れ回復の測定は以下の手順で実施した。

1）ペットシートを準備する。

2）ペットシートの外周の一角の2辺が二等辺三角形になるように、各辺の各1箇所に印をつける。

3）吸収体に折り目を作らないように、印同士を両端とした折り返し線部の外側に、重量3．5kg、平面寸法10cm×10cmの重りを置き、二等辺三角形の頂点部分となる角部分をつまみ、折り返し線を谷にして折り返す。

4）つまんでいた角を放し、もとの状態に戻るかどうか確認し、戻る場合は徐々に頂点からの折り返し線までの距離を長くし、折りかえらない距離を測定する。

[0063] [表4]

	MD曲げモーメント	MDゼロ曲率	CD曲げモーメント	CDゼロ曲率	ヨレ回復試験MD（cm）	折れ回復試験（cm）
実施例1	5.46	0.066	1.47	0.139	14.8	28
比較例1	1.17	0.059	0.74	0.067	14.5	22
比較例5	0.52	0.075	0.16	0.203	8	17
比較例6	0.87	0.106	0.24	0.175	9	17
比較例7	0.35	0.054	0.28	0.095	6	18

[0064] 表4の結果から解かるように、本発明においては、凹凸部分の嵩高により、比較例

に比べて曲げモーメントが高く、ハンドリング性に優れる。

請求の範囲

[1] 少なくとも一部が液透過性の表面シートと、液不透過性の裏面シートと、前記表面シートと前記裏面シートとの間に配置される吸収シートとを備え、

前記表面シートは、一定方向に延びるように形成される、複数の溝部と凸状部とを交互に有する不織布で構成され、

前記表面シートの前記複数の凸状部それぞれの側縁領域は、前記一定方向に沿った繊維配向であると共に、

前記側縁領域の繊維密度は、前記凸状部の平均繊維密度より高い動物用排泄物処理シート。

[2] 前記表面シートの前記複数の溝部のそれぞれには、所定間隔をあけて複数の開口部が形成されている請求項1に記載の動物用排泄物処理シート。

[3] 少なくとも一部が液透過性の表面シートと、液不透過性の裏面シートと、前記表面シートと前記裏面シートとの間に配置される吸収シートとを備え、

前記表面シートは、格子状又は点状に形成される凹凸部を有する不織布で構成され、

前記表面シートの凸状部それぞれの側縁領域の繊維密度は、前記凸状部の平均繊維密度より高い動物用排泄物処理シート。

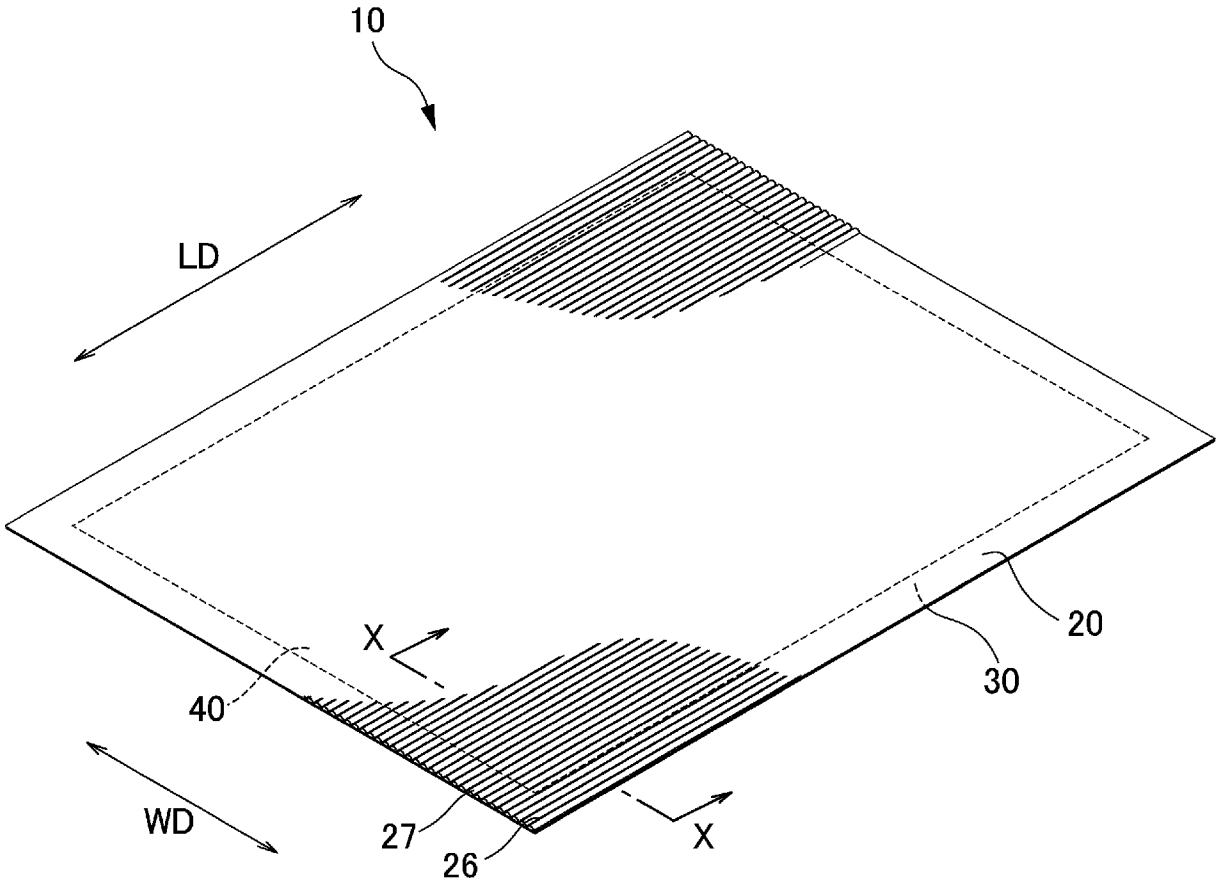
[4] 少なくとも前記動物用排泄物処理シートの周縁部には、前記表面シートが配置されている請求項1から3のいずれかに記載の動物用排泄物処理シート。

[5] 前記表面シートの平面視における面積が600cm^{2}以上であり、

前記表面シートの前記一定方向における曲率0．5cm^{-1}での曲げモーメントが1×10^{-2}N・m／m以上である請求項1から4のいずれかに記載の動物用排泄物処理シート。

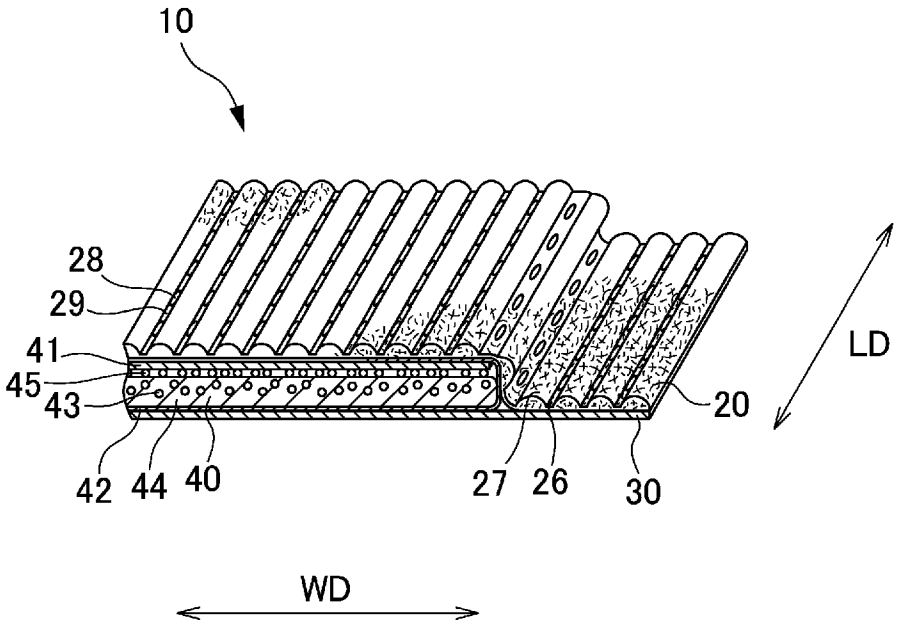
[図1]

FIG. 1



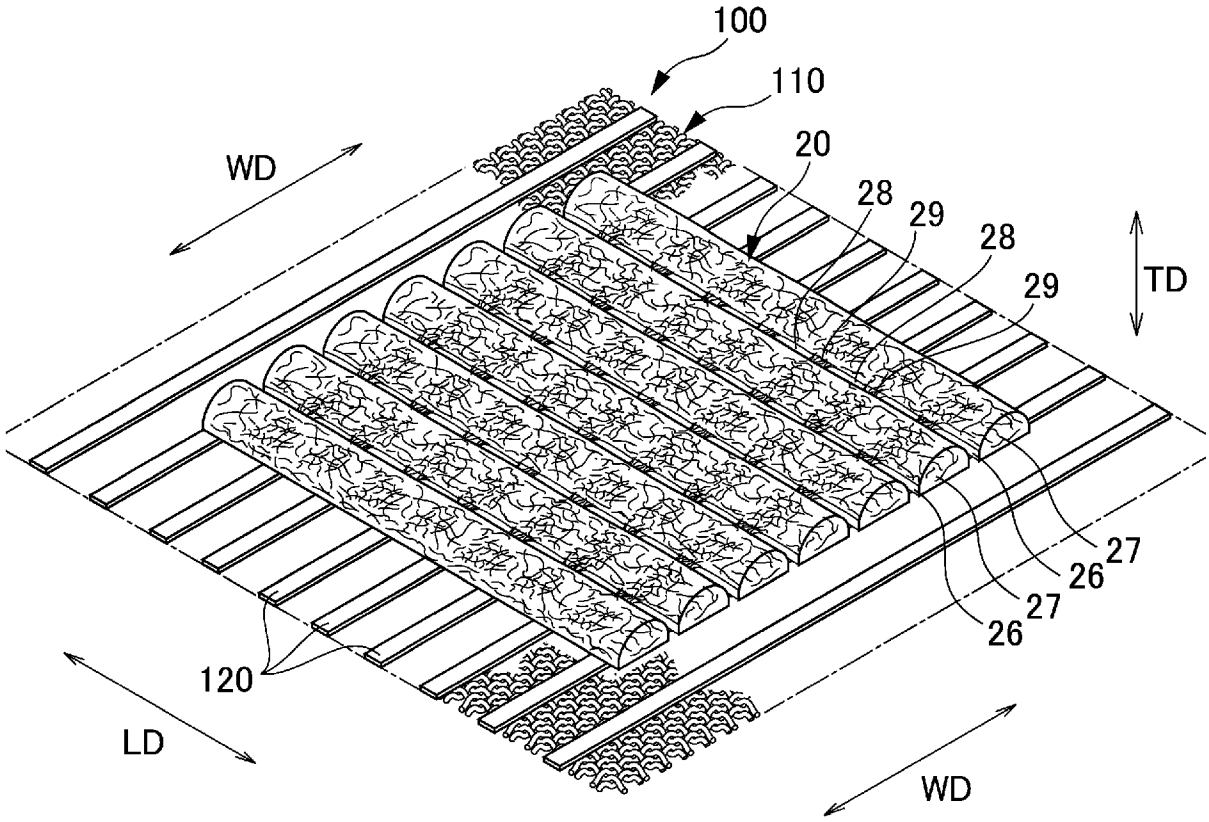
[図2]

FIG. 2



[図3]

FIG. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/061242

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A01K1/015(2006.01)i

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)
A01K1/015, A61F13/511-513

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

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.
Y	JP 2001-218535 A (Kabushiki Kaisha Petitorasuto), 14 August, 2001 (14.08.01), Par. Nos. [0018] to [0027]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	3,4
Y	JP 9-234220 A (Uni-Charm Corp.), 09 September, 1997 (09.09.97), Par. Nos. [0008] to [0014], [0019]; Figs. 1 to 6 & US 6039555 A & US 6096016 A & US 6176954 B1 & EP 792629 A2 & SG 65639 A & TW 410596 Y & ID 15988 A & ID 27655 A & ID 30111 A & CN 1159318 A	3,4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ 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 application or patent 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	Date of mailing of the international search report
28 July, 2008 (28.07.08)	05 August, 2008 (05.08.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/061242

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-276519 A (Uni-Charm Corp.), 12 October, 1999 (12.10.99), Full text; all drawings & US 6274218 B1 & EP 945537 A1 & DE 69905307 D & DE 69905307 T & AU 2121399 A & BR 9901149 A & AU 737674 B & SG 81967 A & CA 2265282 A & ID 22304 A & TW 221445 B & CN 1230396 A & CA 2265282 A1	1-5
A	JP 2003-250836 A (Kao Corp.), 09 September, 2003 (09.09.03), Par. Nos. [0018] to [0020]; Fig. 1 & US 2003/0143376 A1 & EP 1323400 A2 & TW 230055 B & CN 1428135 A	1-5
A	JP 2006-102 A (Takanori KATO), 05 January, 2006 (05.01.06), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2006-181294 A (Kao Corp.), 13 July, 2006 (13.07.06), Par. No. [0021]; Fig. 2 (Family: none)	1-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０６１２４２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A01K1/015(2006.01)i

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.　A01K1/015, A61F13/511-513

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００８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
Y	JP 2001-218535 A (株式会社ペティトラスト) 2001.08.14, 【0018】-【0027】, 第1-4図 (ファミリーなし)	3,4
Y	JP 9-234220 A (ユニ・チャーム株式会社) 1997.09.09, 【0008】-【0014】, 【0019】, 第1-6図 & US 6039555 A & US 6096016 A & US 6176954 B1 & EP 792629 A2 & SG 65639 A & TW 410596 Y & ID 15988 A & ID 27655 A & ID 30111 A & CN 1159318 A	3,4

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　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」国際出願日前の出願または特許であるが、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 ２８．０７．２００８	国際調査報告の発送日 ０５．０８．２００８
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　２Ｂ　３３０１ 木村　隆一 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２３７

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
A	JP 11-276519 A (ユニ・チャーム株式会社) 1999.10.12, 全文, 全図 & US 6274218 B1 & EP 945537 A1 & DE 69905307 D & DE 69905307 T & AU 2121399 A & BR 9901149 A & AU 737674 B & SG 81967 A & CA 2265282 A & ID 22304 A & TW 221445 B & CN 1230396 A & CA 2265282 A1	1-5
A	JP 2003-250836 A (花王株式会社) 2003.09.09, 【0018】-【0020】, 第1図 & US 2003/0143376 A1 & EP 1323400 A2 & TW 230055 B & CN 1428135 A	1-5
A	JP 2006-102 A (加藤　貴紀) 2006.01.05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2006-181294 A (花王株式会社) 2006.07.13, 【0021】, 第2図 (ファミリーなし)	1-5