

(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
2025年5月15日(15.05.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/100409 A1

(51) 国際特許分類:

A01K 1/01 (2006.01)

5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社 テクニカルセンター内 (JP).

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2024/039303

(22) 国際出願日:

2024年11月5日(05.11.2024)

(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 2023-192556 2023年11月10日(10.11.2023) JP

(71) 出願人: ユニ・チャーム株式会社(UNICHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分 1 8 2 番地 (JP).

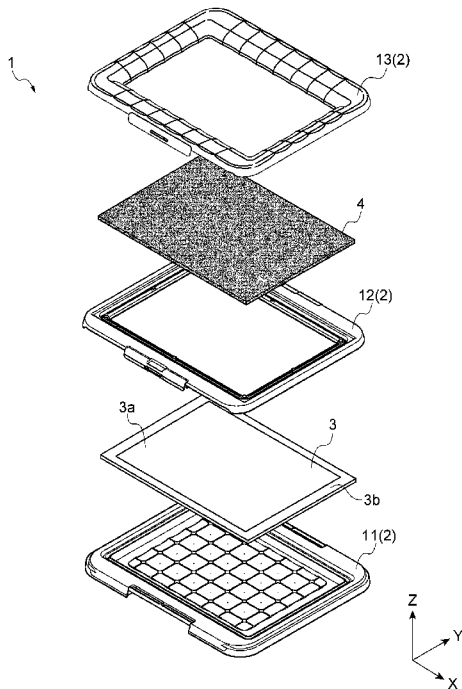
(72) 発明者: 小井戸 勇樹(KOIDO Yuki); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社 テクニカルセンター内 (JP). 松尾 剛之(MATSUO Takayuki); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1

(74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA Yoshiki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目 1 番 1 号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 9 階 創英国際特許法律事務所 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: WATER-PERMEABLE MAT, SYSTEM TOILET FOR PETS, AND PACKAGE

(54) 発明の名称: 透水性マット、ペット用システムトイレ及び包装体



(57) Abstract: A water-permeable mat according to one aspect of the present invention is for pets and is for use by being disposed on an absorbent sheet. This water-permeable mat has a porous structure, and, in a dry state, a compression work amount (WC value) of the water-permeable mat as measured by a KES compression test is 13-60 gf·cm/cm².

(57) 要約: 一態様のペット用の透水性マットは、吸収性シート上に配置して使用される。この透水性マットは、多孔質構造を有し、乾燥状態において、KES圧縮試験による圧縮仕事量(WC値)が13gf·cm/cm²以上、60gf·cm/cm²以下である。

WO 2025/100409 A1

[続葉有]

(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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：透水性マット、ペット用システムトイレ及び包装体
技術分野

[0001] 本開示は、透水性マット、ペット用システムトイレ及び包装体に関する。

背景技術

[0002] 犬や猫等のペットの排泄物を処理するペット用システムトイレが知られている。例えば、特許文献1には、受け皿と、当該受け皿上に配置された吸収性シートと、吸収性マット上に配置されたコルゲートハニカム構造を有する段ボール製のパネルとを備えるペット用システムトイレが記載されている。このペット用システムトイレでは、ペットがパネルの上に乗って排尿すると、尿はパネルを通過して吸収性シートに吸収される。吸収性シート上にパネルを配置することにより、ペットが吸収性シートに直接接触しなくなり、その結果、吸収性シートに吸収された尿がペットの脚に逆戻りすることが防止される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開第2012-205541号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 多くの飼い主は、部屋を清潔に保つために、ペットが室内に設置したトイレで排泄することを望むが、ペットにトイレでの排泄を慣れさせることは容易なことではない。一般的にペットは、清潔で快適な環境で排泄することを好み、ペットの好みに合わないトイレを用意してもペットはトイレの使用を嫌がることが多い。例えば、特許文献1に記載のパネルは、段ボール製であり、その表面が硬くて凸凹しているため、ペットによっては好みに合わず、トイレの使用を忌避することがある。ペットにとって快適な排泄環境を提供しなければ、ペット用システムトイレの利用を促進することは難しい。

[0005] そこで本開示は、ペットにとって快適な排泄環境を提供することができる透水性マット、当該透水性マットを含むペット用システムトイレ、及び、当該透水性マットを収容する包装体を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 一態様のペット用の透水性マットは、吸収性シート上に配置して使用される。この透水性マットは、多孔質構造を有し、乾燥状態において、K E S 圧縮試験による圧縮仕事量（WC 値）が $13 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下である。

[0007] K E S 圧縮試験による圧縮仕事量は、透水性マットを厚み方向に圧縮したときの最大圧力までの仕事量であり、この値が高いほど透水性マットが柔らかく、圧縮されやすいことを示す。乾燥状態において、透水性マットの圧縮仕事量を $13 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上にするにより、ペットの好むクッション性を付与することができる。一方で、透水性マットが余りに柔らかいと、ペットが乗ったときに透水性マットが過剰に圧縮され、ペットの脚が吸収性シートに接触し、吸収性シートに吸収された尿がペットの脚に逆戻りする恐れがある。これに対し、透水性マットの圧縮仕事量を $60 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下にするにより、ペットの脚の汚染を防止することができる。したがって、この透水性マットによれば、ペットにとって清潔で快適な排泄環境を提供することができる。

[0008] 透水性マットは、湿潤状態において、K E S 圧縮試験による圧縮仕事量（WC 値）が、 $13 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下であってもよい。この場合には、湿潤状態の場合でも、ペットにとって清潔で快適な排泄環境を提供することができる。

[0009] 透水性マットはウレタン樹脂によって構成されていてもよい。透水性マットがウレタン樹脂によって構成されることにより、ペットの好むクッション性を付与することができ、ペットにとって快適な排泄環境を提供することができる。

[0010] 透水性マットは、厚み方向から見た場合に、 $L * a * b$ 表色系における

明度L*が55以下であってもよい。犬等のペットは、吸収性シート上の尿跡を避けて排泄する傾向があるため、吸収性シートで尿を吸収できる場合であっても、使用した吸収性シートに排泄することを嫌がることもある。透水性マットを暗い色にすることにより、吸収性シート上の尿跡の視認性が低下するため、吸収性シートを繰り返し使用させることができる。

[0011] 透水性マットは、自然状態で2mm以上7mm未満の厚みを有していてもよい。透水性マットの厚みを2mm以上にするにより、ペットが乗ったときに透水性マットの圧縮により、ペットの脚が吸収性シートに接触して尿がペットの脚に逆戻りすることが抑制される。透水性マットの厚みを7mm未満にするにより、透水性マットに透水性を付与することができる。

[0012] 透水性マットは、厚み方向から990g/cm²の荷重を加えたときの厚みが0.5mm以上であってもよい。この場合には、ペットの脚が吸収性シートに接触して尿がペットの脚に逆戻りすることを抑制することができる。

[0013] 透水性マットの厚み方向から見て、1平方インチ当たりの空孔の数が8個以上20個以下であってもよい。透水性マットの1平方インチ当たりの空孔の数を8個以上20個以下にするにより、透水性マット上に排泄された尿を透過して、吸収性シートに吸収させることができる。

[0014] 透水性マットは、湿潤状態における引張強度が8N/mm²以上であってもよい。この場合には、ペットが透水性マット上で繰り返し排尿をした場合であっても、透水性マットが破損しにくくなるため、透水性マットを長期間交換せずに使用することが可能となる。

[0015] 透水性マットは、湿潤状態における引張強度に対して、乾燥状態における引張強度が90%以上110%以下であってもよい。この場合には、ペットが透水性マット上で排尿して当該透水性マットが濡れたときに透水性マットが破損しにくくなるため、透水性マットを長期間にわたって繰り返し使用することが可能となる。

[0016] 透水性マットには、親水化剤が付与されていてもよい。透水性マットに親水化剤を付与することにより、透水性マットの表面に尿が残留することが抑

制される。その結果、透水性マットを清潔に保つことができる。

[0017] 透水性マットは、銀イオンを含有する抗菌剤を含んでいてもよい。この場合には、銀イオンを含有する抗菌剤によって尿の臭気が抑制されるので、透水性マットを清潔に保つことができる。

[0018] 透水性マットは、 25 kg/m^3 以上、 35 kg/m^3 以下の見かけ密度を有していてもよい。透水性マットの見かけ密度を上記範囲にすることにより、透水性マットに適切な透水性を付与することができる。

[0019] 透水性マットは、 0.001 以上、 0.006 以下の通気度を有していてもよい。透水性マットの通気度を上記範囲にすることにより、透水性マットに適切な透水性を付与することができる。

[0020] 一態様のペット用システムトイレは、吸水性を有する吸収性シートと、吸収性シート上に配置される透水性マットと、吸収性シート及び透水性マットを保持するトイレ本体と、を備え、透水性マットは、多孔質構造を有し、乾燥状態において、KES圧縮試験による圧縮仕事量(WC値)が、 $13 \text{ gf} \cdot \text{cm/cm}^2$ 以上、 $60 \text{ gf} \cdot \text{cm/cm}^2$ 以下である。

[0021] 乾燥状態において、透水性マットの圧縮仕事量(WC値)を $13 \text{ gf} \cdot \text{cm/cm}^2$ 以上、 $60 \text{ gf} \cdot \text{cm/cm}^2$ 以下にすることにより、ペットにとって清潔で快適な排泄環境を提供することができる。その結果、ペット用システムトイレの利用を促進することができる。

[0022] 一態様に係る包装体は、吸収性シート上に配置して使用されるペット用の透水性マットを収容する。透水性マットは、多孔質構造を有し、乾燥状態において、KES圧縮試験による圧縮仕事量(WC値)が、 $13 \text{ gf} \cdot \text{cm/cm}^2$ 以上、 $60 \text{ gf} \cdot \text{cm/cm}^2$ 以下であり、包装体の内面が樹脂フィルムによって構成されている。

[0023] 包装体の内面が樹脂フィルムによって構成されることにより、当該包装体の内面と透水性マットとの摩擦力が小さくなり、透水性マットを包装体から容易に取り出すことが可能となる。

発明の効果

[0024] 本発明の種々の態様によれば、ペットにとって快適な排泄環境を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]一実施形態に係るペット用システムトイレを示す斜視図である。

[図2]図1に示すペット用システムトイレの主要部品を分解して示す斜視図である。

[図3]図1のA-A線に沿ったペット用システムトイレの断面図である。

[図4]図3の一部を拡大して示す断面図である。

[図5]底板部の斜視図である。

[図6]中枠部の斜視図である。

[図7]中枠部の下面図である。

[図8]上枠部の斜視図である。

[図9]上枠部の下面図である。

[図10]トイレ本体の側面図である。

[図11]吸収性シートの概略的な平面図である。

[図12]図1のB-B線に沿った断面図である。

[図13]透水性マットの一部分を拡大して示す平面図である。

[図14]複数の透水性マットを収容する包装体を示す概略的な断面図である。

発明を実施するための形態

[0026] 以下、図面を参照しながら本開示の実施形態が詳細に説明される。図面の説明において同一要素には同一符号が付され、重複する説明は省略される。図面は、理解の容易化のために一部を簡略化又は誇張して描いている場合があり、寸法比率は図面に記載のものに限定されない。

[0027] 以下、一実施形態に係るペット用の透水性マットを含むペット用システムトイレ（以下、「システムトイレ」という。）について説明する。図1は、一実施形態に係るシステムトイレ1を示す斜視図である。図2は、システムトイレ1の主要部品を分解して示す斜視図である。図3は、図1のA-A線に沿った断面図である。図4は、図3に示すシステムトイレ1の嵌合部を拡

大して示す断面図である。

[0028] 図1～図4に示すシステムトイレ1は、ペット用の排泄装置である。本明細書において、ペットは、脊椎動物や無脊椎動物を広く包含し、典型的には、犬、猫、ウサギ、ハムスターなどの愛玩動物を含む。典型的には、システムトイレ1は、室内で飼育するペットのために室内に設置され、排泄スペースを提供する。ペットの排泄物は、典型的には尿であるが、排泄物には低粘度の糞、唾液、血液等の体液が含まれる。

[0029] 図1に示すように、システムトイレ1は、トイレ本体2と、吸水性を有する吸収性シート3と、吸収性シート3上に配置される透水性マット4とを備えている。トイレ本体2は、吸収性シート3及び透水性マット4を保持する。

[0030] なお、以下の説明では、吸収性シート3及び透水性マット4の積層方向を「上下方向Z」といい、上下方向Zに垂直な二方向をそれぞれ「幅方向X」及び「奥行方向Y」というものとする。図1に示す実施形態では、幅方向Xは、トイレ本体2の長手方向に平行な方向であり、奥行方向Yは、トイレ本体2の短手方向に平行な方向である。また、吸収性シート3から透水性マット4に向かう方向を「上方」といい、透水性マット4から吸収性シート3に向かう方向を「下方」というものとする。

[0031] トイレ本体2は、吸収性シート3及び透水性マット4を保持するための装置である。図2に示すように、トイレ本体2は、底板部11と、底板部11上に配置される中枠部12と、中枠部12上に配置される上枠部13とを備えている。底板部11、中枠部12及び上枠部13は、例えば熱可塑性樹脂を成形することにより形成され、可撓性を有する。後述するように、底板部11、中枠部12及び上枠部13は、上下方向Zに互いに脱着可能である。

[0032] 図5は、トイレ本体2の底板部11の斜視図である。図5に示すように、底板部11は、上下方向Zから見て、幅方向Xを長手方向とする略矩形状の底面部21と、当該底面部21を囲む外縁部22とを有している。底面部21は、吸収性シート3を載置するための上面23を有する。底面部21の上

面 2 3 は、凹凸形状を有している。具体的には、上面 2 3 は、下方に窪む複数の凹部 2 3 a と、上方に隆起する凸部 2 3 b を有している。複数の凹部 2 3 a は、幅方向 X 及び奥行方向 Y に沿って二次元状に配列されている。複数の凹部 2 3 a 各々は、上下方向 Z から見て四角形状（正形状）に形成されている。凸部 2 3 b は、複数の凹部 2 3 a を区画する格子状に形成されている。

[0033] 外縁部 2 2 は、上下方向 Z から見て略矩形枠状に形成され、底面部 2 1 を囲むように配置されている。典型的には、外縁部 2 2 は、熱可塑性樹脂により底面部 2 1 と一体的に形成されている。外縁部 2 2 は、底面部 2 1 の外縁から上方に立ち上げられた側壁部 2 4 と、当該側壁部 2 4 の上端から外側に延出した内周部 2 5 と、当該内周部 2 5 の外縁から外側に延出した外周部 2 6 とを備えている。側壁部 2 4 は、透水性マット 4 及び吸収性シート 3 を介して底面部 2 1 上に排泄された尿を堰き止める機能を有する。側壁部 2 4 には、後述する嵌合凹部 2 7 に進入した尿を底面部に戻すための切り欠き（不図示）が形成されていてもよい。

[0034] 内周部 2 5 は、側壁部 2 4 の外側に設けられ、底面部 2 1 の上面 2 3 よりも上方に配置された上面 2 5 a を有している（図 4 参照）。内周部 2 5 には、当該内周部 2 5 の上面 2 5 a から下方に窪む嵌合凹部（第 1 嵌合凹部）2 7 が形成されている。嵌合凹部 2 7 は、上下方向 Z から見て略矩形状の溝であり、側壁部 2 4 と外周部 2 6 との間の領域に形成されている。嵌合凹部 2 7 の底部は、底面部 2 1 の上面 2 3 よりも上方に配置され、内周部 2 5 の上面 2 5 a よりも下方に配置されている。

[0035] 外周部 2 6 は、内周部 2 5 の外側に設けられ、内周部 2 5 の上面 2 5 a よりも上方に配置された上面 2 6 a を有している。外周部 2 6 の奥行方向 Y の一対の端部には、当該外周部 2 6 の一部が奥行方向 Y に向けて切り欠かれた切欠部 2 6 b が形成されている。当該切欠部 2 6 b には、柱状の接続部 2 8 が設けられている。接続部 2 8 は、幅方向 X に延在し、その両端が外周部 2 6 に連結されている。

[0036] 図6は中枠部12の斜視図であり、図7は中枠部12の下面図である。中枠部12は、上下方向Zから見て略矩形枠状を有し、底板部11の外縁部22上に着脱自在に取り付けられる。中枠部12は、内周部31と、当該内周部31の外側に配置された外周部32とを備えている。中枠部12が底板部11に取り付けられたときに、中枠部12の内周部31は、底板部11の内周部25の上方に配置され、中枠部12の外周部32は、底板部11の外周部26の上方に配置される。

[0037] 図4及び図6に示すように、内周部31は、嵌合凸部（第1嵌合凸部）33及び嵌合凹部（第2嵌合凹部）34を有している。嵌合凸部33は、中枠部12の内縁に沿って形成され、下方から見て略矩形状を呈している。嵌合凸部33は、中枠部12の下面から下方（底板部11側）に向けて突出している。嵌合凸部33は、底面部21の嵌合凹部27に対向する位置に配置され、嵌合凹部27に嵌合可能である。嵌合凸部33が嵌合凹部27に嵌合されると、底板部11と中枠部12とが連結され、水平方向（幅方向X及び奥行方向Y）における底板部11及び中枠部12のずれが抑制される。嵌合凹部27及び嵌合凸部33は、底板部11と中枠部12とを連結する下部嵌合構造10を構成する。

[0038] 嵌合凹部34は、内周部31の上面から下方に窪んでいる。嵌合凹部34は、略矩形状の溝であり、上下方向Zから見て、嵌合凸部33の外側に配置されている。上下方向Zから見て、嵌合凹部34の深さ（上下方向Zにおける内周部31の上面から嵌合凹部34の底部までの距離）は、嵌合凹部27の深さ（上下方向Zにおける内周部25の上面25aから嵌合凹部27の底部までの距離）よりも深くてもよい。

[0039] 嵌合凹部34の底部には、1又は複数の開口37が形成されていてもよい（図7参照）。複数の開口37は、中枠部12を厚み方向（上下方向Z）に貫通する貫通孔であり、嵌合凹部34に進入した尿を底面部21に排出する。

[0040] 中枠部12の外周部32は、外周凸部35を有している。外周凸部35は

、中枠部 12 の外縁に沿って形成されている。外周凸部 35 は、下方から見て略矩形状を有し、中枠部 12 の外縁から下方（底板部 11 側）に向けて突出している。図 4 に示すように、外周凸部 35 の先端は、嵌合凸部 33 の先端よりも上方に配置され、嵌合凹部 34 の底部よりも下方に配置されている。中枠部 12 の嵌合凸部 33 が底板部 11 の嵌合凹部 27 に嵌合されたときに、外周凸部 35 は、底板部 11 の外周部 26 上に支持される。

[0041] 中枠部 12 は、幅方向 X に延在する一对の第 1 中枠辺 12 A と、奥行方向 Y に延在する一对の第 2 中枠辺 12 B を有している。図 6 に示すように、幅方向 X における一对の第 1 中枠辺 12 A の長さは、奥行方向 Y における一对の第 2 中枠辺 12 B の長さよりも長い。一对の第 2 中枠辺 12 B の幅方向 X の幅 w_2 は、一对の第 1 中枠辺 12 A の奥行方向 Y の幅 w_1 よりも小さくてもよい。

[0042] 一对の第 1 中枠辺 12 A は、中枠部 12 を底板部 11 に係止するためのラッチ（第 2 係止構造）38 を有している。ラッチ 38 は、一对の第 1 中枠辺 12 A の外縁から下方に延在するラッチ本体 38 a と、奥行方向 Y におけるラッチ本体 38 a の内側に配置され、空隙 38 s を介してラッチ本体 38 a に対面する延出部 38 b とを含んでいる（図 7 参照）。

[0043] ラッチ本体 38 a は、第 1 爪部 38 c 及び第 2 爪部 38 d を有している。第 1 爪部 38 c は、ラッチ本体 38 a の内面から奥行方向 Y の内方に突出している。第 2 爪部 38 d は、ラッチ本体 38 a の外面から奥行方向 Y の外方に突出している。底板部 11 上に中枠部 12 を取り付けると、底板部 11 の接続部 28 が空隙 38 s に収容されると共に、ラッチ本体 38 a の弾性変形によって、第 1 爪部 38 c が接続部 28 に係止される。これにより、中枠部 12 が底板部 11 に固定される。

[0044] 図 8 は上枠部 13 の斜視図であり、図 9 は上枠部 13 の下面図である。上枠部 13 は、上下方向 Z から見て略矩形状を有し、中枠部 12 上に着脱自在に取り付けられる。上枠部 13 は、内周部 41 と、当該内周部 41 の外側に配置された外周部 42 とを備えている。上枠部 13 が中枠部 12 上に取り

付けられたときに、上枠部 1 3 の内周部 4 1 は、中枠部 1 2 の内周部 3 1 の上方に配置され、上枠部 1 3 の外周部 4 2 は、中枠部 1 2 の外周部 3 2 の上方に配置される。

[0045] 上枠部 1 3 の内周部 4 1 は、内周凸部 4 3 及び嵌合凸部（第 2 嵌合凸部）4 4 を有している（図 4 参照）。内周凸部 4 3 は、上枠部 1 3 の内縁に沿って形成され、下方から見て略矩形状を呈している。内周凸部 4 3 は、上枠部 1 3 の内縁から底板部 1 1 側に向けて下方に突出している。

[0046] 嵌合凸部 4 4 は、下方から見て略矩形状を有し、内周凸部 4 3 の外側に配置されている。嵌合凸部 4 4 は、中枠部 1 2 の嵌合凹部 3 4 に対向する位置に配置され、上枠部 1 3 の下面から嵌合凹部 3 4 に向けて下方に突出している。嵌合凸部 4 4 は、嵌合凹部 3 4 に嵌合可能である。嵌合凸部 4 4 が嵌合凹部 3 4 に嵌合されると、中枠部 1 2 と上枠部 1 3 とが連結され、水平方向（幅方向 X 及び奥行方向 Y）における中枠部 1 2 と上枠部 1 3 とのずれが抑制される。嵌合凹部 3 4 及び嵌合凸部 4 4 は、中枠部 1 2 と上枠部 1 3 を連結する上部嵌合構造 2 0 を構成する。

[0047] 図 4 に示すように、嵌合凹部 3 4 と嵌合凸部 4 4 とが嵌合しているときに、内周凸部 4 3 の下端は、嵌合凸部 4 4 の下端よりも下方に配置されている。また、上枠部 1 3 の嵌合凸部 4 4 の最大長さは、嵌合凸部 3 3 の最大長さよりも長くてもよい。

[0048] 上枠部 1 3 の外周部 4 2 は、外周凸部 4 5 を有している。外周凸部 4 5 は、上枠部 1 3 の外縁に沿って形成されている。外周凸部 4 5 は、下方から見て略矩形状を有し、上枠部 1 3 の外縁から中枠部 1 2 に向けて下方に突出している。図 4 に示すように、上枠部 1 3 が中枠部 1 2 に取り付けられ、嵌合凸部 4 4 が嵌合凹部 3 4 に嵌合されたときに、上枠部 1 3 の外周凸部 4 5 は、中枠部 1 2 の外周凸部 3 5 上に支持される。

[0049] 図 8 に示すように、上枠部 1 3 は、幅方向 X に延在する一对の第 1 上枠辺 1 3 A と、奥行方向 Y に延在する一对の第 2 上枠辺 1 3 B を有している。幅方向 X における一对の第 1 上枠辺 1 3 A の長さは、奥行方向 Y における一对

の第2上枠辺13Bの長さよりも長い。一对の第2上枠辺13Bの幅方向Xの幅w4は、一对の第1上枠辺13Aの奥行方向Yの幅w3よりも小さくてもよい。

[0050] 一对の第1上枠辺13Aは、上枠部13を中枠部12に係止するためのラッチ（第1係止構造）46を有している。ラッチ46は、第1上枠辺13Aの外縁から下方に延在している。ラッチ46には、当該ラッチ46を厚み方向（奥行方向Y）に貫通する開口46aが形成されている。上枠部13を中枠部12に取り付ける際には、ラッチ46が奥行方向Yの外側に広がるように弾性変形しながらラッチ38の外面に沿ってスライドされ、ラッチ38の第2爪部38dがラッチ46の開口46aに嵌合する。これにより、上枠部13が中枠部12に固定される。図10は、上枠部13のラッチ46が中枠部12のラッチ38と嵌合して、底板部11、中枠部12及び上枠部13が連結されたトイレ本体2を示す側面図である。

[0051] 図8に示すように、上枠部13は、当該上枠部13の外縁から内縁に向かうにつれて下方に向かうように（底板部11に近づくように）傾斜する上面47を有している。上面47は、上枠部13の内縁に近づくにつれてその傾斜角が大きくなるような湾曲面である。上面47が上記のように傾斜していることにより、ペットの尿が上枠部13にかかったときに、上面47に沿って尿を底面部21に落下させることができる。

[0052] 一実施形態では、上枠部13の上面47は、凹凸形状を有していてもよい。例えば、上枠部13の一对の第1上枠辺13Aには、奥行方向Yに延在する複数の隆起部（凸部）48が幅方向Xに沿って等間隔で配列されている。同様に、上枠部13の一对の第2上枠辺13Bには、複数の隆起部48が奥行方向Yに沿って等間隔で配列されている。複数の隆起部48の間には、尿を吸収性シート3に向けて流す傾斜面（凹部）49が形成されている。すなわち、一对の第1上枠辺13Aの上面47は、幅方向Xに隆起部48及び傾斜面49が交互に配列され、一对の第2上枠辺13Bの上面47は、奥行方向Yに隆起部48及び傾斜面49が交互に配列されている。傾斜面49は、

隣接する隆起部４８から離れるにつれて下方に近づくように湾曲している。すなわち、傾斜面４９の幅方向Ｘ又は奥行方向Ｙの中心において最も低くなっているため、上枠部１３上の尿は傾斜面４９の中心に集められ、底面部２１に案内される。

[0053] トイレ本体２は、吸収性シート３及び透水性マット４を保持している。吸収性シート３は、吸水性を有する薄型のシートであり、底板部１１の底面部２１上に配置され、ペットの尿を吸収する。吸収性シート３は、略矩形状の平面形状を有し、トイレ本体２の寸法に応じた寸法を有している。例えば、吸収性シート３は、長手方向において４００ｍｍ～６００ｍｍの長さを有し、短手方向において３００ｍｍ～５００ｍｍの幅を有している。吸収性シート３は、トイレ本体２の底板部１１と中枠部１２との間に配置され、保持される。

[0054] 図１１は、吸収性シート３の概略的な平面図である。図１２は、図１１のＢ－Ｂ線に沿った断面図である。図１１及び図１２に示すように、吸収性シート３は、当該吸収性シート３の表面側に配置された表面シート５１と、当該吸収性シート３の裏面側に配置された裏面シート５２と、表面シート５１と裏面シート５２との間に配置された吸収体５３とを備えている。表面シート５１は、液透過性を有し、略矩形状に形成されている。表面シート５１は、当該表面シート５１を厚み方向に貫通する多数の開孔５１ａを有する樹脂フィルムによって構成されている。典型的には、樹脂フィルムの材料としては、ポリエチレン又はポリプロピレンが用いられる。なお、表面シート５１は、樹脂フィルムに不織布を貼り合わせた積層体、又は、撥水性の不織布によって構成されていてもよい。吸収性シート３に排泄されたペットの尿は、表面シート５１に形成された開孔５１ａを通して吸収体５３側に移動する。

[0055] 裏面シート５２は、非透水性を有し、表面シート５１と実質的に同じ寸法の略矩形状に形成されている。裏面シート５２の材料としては、ポリエチレン又はポリプロピレン等の樹脂フィルム、当該樹脂フィルムに不織布を貼り合わせた積層体、又は、撥水性の不織布が例示される。吸収性シート３の裏

面側に液不透過性を有する裏面シート 5 2 を配置することにより、吸収性シート 3 上に排泄された尿が裏面側に漏れることが防止される。

[0056] 吸収体 5 3 は、表面シート 5 1 と裏面シート 5 2 との間に配置され、表面シート 5 1 を通過した尿を吸収する。吸収体 5 3 は、略矩形状の平面形状を有し、表面シート 5 1 及び裏面シート 5 2 よりも一回り小さな寸法を有し、吸収性シート 3 の中央に配置されている。したがって、図 1 1 に示すように、吸収性シート 3 には、表面シート 5 1 と裏面シート 5 2 との間に吸収体 5 3 が配置された吸収部 3 a と、表面シート 5 1 と裏面シート 5 2 との間に吸収体 5 3 が配置されないフラップ部 3 b とが形成される。吸収部 3 a は、厚み方向から見て、吸収体 5 3 の中央に配置された略矩形状の領域であり、ホットメルト接着剤 H M によって部分的に表面シート 5 1 に接合されている。フラップ部 3 b は、吸収体を介さずに表面シート 5 1 と裏面シート 5 2 とが貼り合わされた矩形枠状の領域であり、吸収部 3 a を囲むように形成されている。すなわち、フラップ部 3 b は、吸収性シート 3 の外縁に沿って形成されている。典型的には、図 1 2 に示すように、フラップ部 3 b では、吸収体 5 3 を介さずに表面シート 5 1 と裏面シート 5 2 とがホットメルト接着剤 H M によって直接接合されている。

[0057] 吸収体 5 3 は、パルプ及び吸水性ポリマー（S A P : Superabsorbent Polymer）を含む吸収性コア 5 4 と、当該吸収性コアの表面を覆うコアラップ 5 5 とを含む。吸収性コア 5 4 のパルプとしては、例えば、化学パルプ、セルロース繊維、レーヨン、アセテート等のセルロース繊維が利用される。S A P としては、例えばデンプン系、アクリル酸系、アミノ酸系の粒子状又は繊維状のポリマーが利用される。コアラップ 5 5 は、吸収性コア 5 4 の表面の少なくとも一部を覆うように吸収性コア 5 4 に巻き付けられている。

[0058] 吸収性シート 3 は、カバーシート 5 6 を更に備えていてもよい。カバーシート 5 6 は、表面シート 5 1 と吸収性コア 5 4 との間に配置され、吸収性コア 5 4 の表面を覆っている。カバーシート 5 6 は、略矩形状の平面形状を有し、厚さ方向から見て吸収体 5 3 と実質的に同じ寸法を有している。カバー

シート56は、例えばティッシュ又は不織布によって構成され、液透過性を有する。

[0059] 吸収性シート3は、トイレ本体2の底板部11と中枠部12との間に配置される。吸収性シート3を介して底板部11と中枠部12とが連結されると、図4に示すように、吸収性シート3のフラップ部3bが、嵌合凹部27と嵌合凸部33との間で挟持され、底板部11と中枠部12と間で保持される。吸収性シート3のフラップ部3bが挟持されることにより、吸収体53が破れ、吸収性シート3からSAPが漏出することが防止される。

[0060] 透水性マット4は、多孔質構造を有し、透水性を有する薄型のシートである。透水性マット4は、トイレ本体2の中枠部12と上枠部13との間で保持され、吸収性シート3上に配置して使用される。透水性マット4は、ペットの尿を透過しつつ、吸収性シート3からの尿の逆戻りを防止する機能を有する。透水性マット4は、連続気泡構造（オープンセル構造）を有する発泡樹脂、例えばウレタン樹脂によって構成されている。ウレタン樹脂は、高い耐水性を有するため、透水性マット4をウレタン樹脂によって構成することにより、透水性マット4を交換せずに繰り返し使用することが可能となる。例えば、ウレタン樹脂としては、高い引張強度を有するエーテル系のウレタン樹脂が用いられる。

[0061] 図13は、一実施形態に係る透水性マット4の一部分を拡大して示す平面図である。図13に示すように、透水性マット4には、当該透水性マット4を厚さ方向に貫通する多数の空孔4aが形成されている。透水性マット4には、厚み方向から見て、1平方インチあたりに8個以上20個以下の空孔4aが形成されていてもよい。1平方インチあたりの空孔4aの数を8個以上20個以下にすることにより、透水性マット4の剛性を保ちつつ、透液性を確保することができる。なお、空孔4aの開口形状は、円形、楕円形又は多角形等、任意の平面形状を有し得る。

[0062] 図2に示すように、透水性マット4は、吸収性シート3上に配置され、使用される。なお、透水性マット4に荷重がかかっていない場合には、透水性

マット4は吸収性シート3から離間して配置されていてもよい。システムトイレ1を使用するペットは、透水性マット4の上に乗って排尿する。ペットの尿は、透水性マット4に形成された空孔4aを通して吸収性シート3側に移動し、吸収性シート3の吸収体53に吸収される。このとき、透水性マット4によって、ペットの脚が吸収性シート3に接触しないため、吸収性シート3に吸収された尿がペットの脚に逆戻りすることが防止される。

[0063] 一般的に、犬等のペットは、適度なクッション性を有する環境で排泄することを好むため、透水性マット4の剛性が高すぎると、ペットによっては好みに合わず、トイレの使用を忌避することがある。そこで、透水性マット4は、乾燥状態において、KES圧縮試験による圧縮仕事量(WC値)が、 $13\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下に設定されている。KES圧縮試験による圧縮仕事量は、透水性マット4を厚み方向に圧縮したときの最大圧力までの仕事量であり、この値が高いほど透水性マット4が柔らかく、圧縮されやすいことを示す。

[0064] 圧縮仕事量は、例えばカトーテック社KES-G5ハンディー圧縮試験機を用いて測定することができる。圧縮仕事量を測定する際には、例えば $5\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ の透水性マット4の試験片を試験台に取り付け、その試験片を面積 2 cm^2 の円形平面を持つ鋼板間で厚さ方向から圧縮する。圧縮速度は $20\text{ }\mu\text{m} / \text{sec}$ とし、圧縮最大荷重は 4.9 kPa とする。そして、試験片に対する荷重 P 、 4.9 kPa ($50\text{ g f} / \text{cm}^2$) 荷重時の試験片の厚み T_m 、及び、 49 Pa ($0.5\text{ g f} / \text{cm}^2$) 荷重時の厚みの厚み T_0 を測定し、下記式(1)に基づいて、透水性マット4の圧縮仕事量WCを求める。

[0065] [数1]

$$WC = \int_{T_0}^{T_m} P dT \quad \dots (1)$$

[0066] 乾燥状態において、透水性マット4の圧縮仕事量を $13\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上にするにより、ペットの好むクッション性を付与することができる。一方で、透水性マットが余りに柔らかいと、ペットが乗ったときに透水性マット4が過剰に圧縮され、ペットの脚が吸収性シート3に接触し、吸収性

シート3に吸収された尿がペットの脚に逆戻りする恐れがある。これに対し、透水性マット4の圧縮仕事量を $60\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下にすることにより、ペットの脚の汚染を防止することができる。

[0067] 透水性マット4は、湿潤状態においても、KES圧縮試験による圧縮仕事量が、 $13\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下であってもよい。湿潤状態とは、透水性マット4を水に5分間浸漬した後に、透水性マット4の表面の水を布で拭き取った状態をいう。

[0068] また、湿潤状態における透水性マット4の引張強度は、 $8\text{ N} / \text{mm}^2$ 以上であってもよい。例えば、透水性マット4から $25\text{ mm} \times 150\text{ mm}$ の試験片を切り出し、オートグラフ試験装置を用いて試験片の両端を $100\text{ mm} / \text{min}$ の速度で引っ張り、当該試験片が引き裂かれたときの力[N]を透水性マット4の引張強度とすることができる。乾燥状態における透水性マット4の引張強度は、湿潤状態における引張強度に対して90%以上110%以下であってもよい。透水性マット4の引張強度を $8\text{ N} / \text{mm}^2$ 以上にするにより、透水性マット4上でペットが動いたときに透水性マット4が破損することを抑制することができる。

[0069] 透水性マット4は、略矩形状の平面形状を有し、トイレ本体2の寸法に合った寸法を有している。例えば、透水性マット4は、長手方向において $400\text{ mm} \sim 600\text{ mm}$ の長さを有し、短手方向において $300\text{ mm} \sim 500\text{ mm}$ の幅を有している。

[0070] また、透水性マット4の厚さは、自然状態で 2 mm 以上 7 mm 未満である。透水性マット4の厚みを 2 mm 以上にするにより、ペットが乗ったときに透水性マット4の圧縮により、ペットの脚が吸収性シート3に接触して尿がペットの脚に逆戻りすることが抑制される。透水性マット4の厚みを 7 mm 未満にするにより、透水性マット4の透水性を確保することができる。また、ペットの脚に尿が逆戻りすることを抑制するために、透水性マット4は、厚み方向から $990\text{ g} / \text{cm}^2$ の荷重を加えたときに、厚みが 0.5 mm 以上になるような、厚み及び剛性を有していてもよい。

[0071] また、透水性マット4は、 25 kg/m^3 以上、 35 kg/m^3 以下の見かけ密度を有していてもよい。見かけ密度は、多数の空孔4aの体積を含めた単位体積当たりの質量を意味する。透水性マット4の体積に占める空孔4aの体積の割合が高いほど、見かけ密度は低下する。透水性マット4の見かけ密度を 25 kg/m^3 以上にすることにより、透水性マット4の剛性を高めることができ、透水性マット4が圧縮され、ペットの脚が吸収性シート3に接触することを抑制することができる。一方、透水性マット4の見かけ密度を 25 kg/m^3 以上にすることにより、透水性マット4の透水性を確保することができる。

[0072] 透水性マット4は、0.001以上、0.006以下の通気度を有していてもよい。通気度は、例えば下記式から計算される。

$$\text{通気度 (CC/cm}^2\text{/sec)} = 12.5 / \text{通気抵抗値}$$

[0073] 通気抵抗値は、例えば透水性マット4から所定の寸法の試験片を切り出し、カトーテック社製の通気性試験機 (KES-F8) 又はそれと同等の通気性試験機を用いて当該試験片の通気抵抗値を測定する。例えば、一定の流量で試験片を通して空気を放出及び吸引し、半導体差圧ゲージを用いて測定された圧力損失の積分値を通気抵抗値とする。そして、通気抵抗値の測定を複数回 (例えば5回) 繰り返し、その平均値を透水性マット4の通気抵抗値とする。

[0074] 透水性マット4には、界面活性剤等の親水化剤が塗布され、親水化処理が施されてもよい。透水性マット4が親水化処理されることにより、透水性マット4への尿の残留を抑制することができる。また、透水性マット4は、銀イオンを含有する抗菌剤を含んでいてもよい。抗菌剤により、透水性マット4に残留する尿の臭いを抑制することができる。親水剤及び抗菌剤により、尿の臭いを抑制することにより、透水性マット4を長期間使用することが可能になり、透水性マット4の交換回数を低減することができる。

[0075] 透水性マット4は、表面シート51とは異なる色で着色されている。例えば、透水性マット4は、吸収性シート3の尿痕の視認性を低下するために、

灰色又は黒といった暗い色調で着色されている。具体的には、透水性マット 4 は、標準白板上に重ねて厚み方向から見た場合に、 $L * a * b$ 表色系における明度 $L *$ が 55 以下であってもよい。

[0076] 次に、吸収性シート 3 及び透水性マット 4 をトイレ本体 2 に取り付ける手順について説明する。まず、中枠部 12 のラッチ 38 を手で幅方向 X の外側に押し広げてラッチ 38 と底板部 11 の接続部 28 との係合を解除する。そして、中枠部 12 を持ち上げて、中枠部 12 を底板部 11 から取り外す。次に、底板部 11 の外縁部 22 上に吸収性シート 3 のフラップ部 3b が配置されるように、底板部 11 上に吸収性シート 3 を載置する。次に、中枠部 12 の嵌合凸部 33 を底板部 11 の嵌合凹部 27 に嵌合させ、中枠部 12 を底板部 11 に取り付ける。これにより、吸収性シート 3 のフラップ部 3b が、嵌合凹部 27 と嵌合凸部 33 との間で挟持される。このとき、吸収性シート 3 は、嵌合凹部 27 に深く入り込んだ状態で嵌合凸部 33 に押圧されるため、吸収性シート 3 に強い摩擦力が働き、吸収性シート 3 が強固に保持される。

[0077] 次に、上枠部 13 のラッチ 46 を幅方向 X の外側に押し広げて当該ラッチ 46 と中枠部 12 のラッチ 38 との係合を解除する。そして、上枠部 13 を持ち上げて、上枠部 13 を中枠部 12 から取り外す。次に、中枠部 12 上に透水性マット 4 を載置してから、上枠部 13 の嵌合凸部 44 を中枠部 12 の嵌合凹部 34 に嵌合させて上枠部 13 を中枠部 12 に取り付ける。これにより、透水性マット 4 の外縁部は、嵌合凹部 34 と嵌合凸部 44 との間で挟持される。このとき、透水性マット 4 は、嵌合凹部 34 に深く入り込んだ状態で嵌合凸部 44 に押圧されるので、透水性マット 4 に強い摩擦力が働き、透水性マット 4 が強固に保持される。特に、嵌合凸部 44 の最大長さは、嵌合凸部 33 の最大長さよりも長いので、上部嵌合構造 20 による透水性マット 4 の保持力は、下部嵌合構造 10 による吸収性シート 3 の保持力よりも大きくなる。

[0078] また、透水性マット 4 は、内周凸部 43 によって下方に押さえつけられる。その結果、透水性マット 4 と内周凸部 43 との間に摩擦力が作用し、透水

性マット４の保持力が更に高められる。

[0079] 吸収性シート３及び透水性マット４がトイレ本体２に取り付けられると、システムトイレ１が使用可能になる。システムトイレ１を使用する際には、ペットは、相対的に幅の狭い第２上枠辺１３Ｂを跨いで透水性マット４の上に乗る、排尿する。ペットの尿は、透水性マット４を通過し、吸収性シート３に吸収される。排尿を済ませたペットは、第２上枠辺１３Ｂを跨いでシステムトイレ１から降りる。

[0080] 吸収性シート３は、高い保水力を持っているので、複数回使用することができる。例えば、吸収性シート３は、３日間分のペットの尿を吸収可能である。ここで、吸収性シート３上に透水性マット４が配置されているので、繰り返し使用した場合であっても、吸収性シート３に吸収された尿がペットに脚に逆戻りすることが防止される。また、透水性マット４が５５以下の明度Ｌ＊を有しているので、吸収性シート３上に透水性マット４が配置されたときに吸収性シート３の尿痕の視認性が低下し、ペットが尿痕を嫌がってトイレの使用を忌避することが防止される。したがって、吸収性シート３の交換頻度を低下させることができる。

[0081] 次に、吸収性シート３の交換手順について説明する。ペットが複数回排尿して、吸収性シート３を交換する場合には、中枠部１２のラッチ３８を手で幅方向Ｘの外側に押し広げて当該ラッチ３８と底板部１１の接続部２８との係合を解除する。そして、中枠部１２を持ち上げて、中枠部１２を底板部１１から取り外す。次に、使用済みの吸収性シート３を新たな吸収性シート３に交換してから中枠部１２を底板部１１に再び取り付ける。このように、使用者は、透水性マット４に直接触れずに吸収性シート３を交換することができる。したがって、手を汚さずに、吸収性シート３を交換することができる。

[0082] 透水性マット４を交換する場合にも、透水性マット４の取り付け時と反対の手順で上枠部１３を中枠部１２から取り外すことにより、透水性マット４をシステムトイレ１から個別に取り外して交換することができる。

[0083] 以上説明したように、透水性マット4は、圧縮仕事量（WC値）が、 $13 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下に設定されているので、ペットの好むクッション性を付与しつつ、ペットの脚が吸収性シート3に接触して吸収性シート3に吸収された尿がペットの脚に逆戻りすることを防止することができる。したがって、この透水性マット4によれば、ペットにとって清潔で快適な排泄環境を提供することができる。

[0084] 上述した透水性マット4は、折り畳まれ、包装体70内に收容される。図14は、複数の透水性マット4を收容する包装体70を示す概略的な断面図である。透水性マット4は、例えば、略直方体形状を有する袋体であり、例えば、合成樹脂、紙、又は、これらの組み合わせによって構成される。包装体70には、不図示の開封線が形成され、当該開封線に沿って包装体70を開封することにより、包装体70に收容された透水性マット4を取り出すための開口部が形成される。

[0085] 図14に示すように、透水性マット4は、三つ折りにされ、互いに重ねられた状態で包装体70内に收容される。透水性マット4を使用する場合には、包装体70の開口部から包装体70内に指を入れ、透水性マット4を摘まんで引き抜くことによって包装体70から透水性マット4を取り出す。

[0086] ここで、包装体70の内面70aは、ポリエチレン、ポリプロピレン又はポリエチレンテレフタレート等の樹脂フィルムによって構成されている。包装体70の内面70aが樹脂フィルムによって構成されることにより、内面70aと透水性マット4との摩擦力が小さくなり、透水性マット4を包装体70から容易に取り出すことが可能となる。

[0087] 以上、種々の実施形態に係る透水性マット4及びシステムトイレ1について説明してきたが、本発明は上述した実施形態に限定されることなく発明の要旨を変更しない範囲で種々の変形態様を構成可能である。すなわち、上述した実施形態は例示説明を目的とするものであり、本発明の範囲を制限するものではないことに留意すべきである。

[0088] 例えば、上述したトイレ本体2では、底板部11に嵌合凹部27が形成さ

れ、中枠部 1 2 に嵌合凸部 3 3 が形成されているが、底板部 1 1 に係合凸部が形成され、中枠部 1 2 に嵌合凹部が形成され、これら係合凸部及び嵌合凹部が嵌合することにより、中枠部 1 2 が底板部 1 1 に連結されてもよい。同様に、上述したトイレ本体 2 では、中枠部 1 2 に嵌合凹部 3 4 が形成され、上枠部 1 3 に嵌合凸部 4 4 が形成されているが、中枠部 1 2 に係合凸部が形成され、上枠部 1 3 に嵌合凹部が形成され、これら係合凸部及び嵌合凹部が嵌合することにより、上枠部 1 3 が中枠部 1 2 に連結されてもよい。

[0089] また、上述したトイレ本体 2 では、嵌合凹部 2 7、嵌合凸部 3 3、嵌合凹部 3 4、及び、嵌合凸部 4 4 が、上下方向 Z から見て矩形状に形成されているが、嵌合凹部 2 7、嵌合凸部 3 3、嵌合凹部 3 4、及び、嵌合凸部 4 4 の形状は矩形状に限定されない。例えば、嵌合凸部 3 3 及び嵌合凸部 4 4 は、円柱形のピンであり、嵌合凹部 2 7 及び嵌合凹部 3 4 は、これらのピンに嵌合する円形の平面形状を有する穴であってもよい。これら嵌合凹部 2 7、嵌合凸部 3 3、嵌合凹部 3 4、及び、嵌合凸部 4 4 が底板部 1 1、中枠部 1 2 及び上枠部 1 3 の周縁に沿って複数配置され、嵌合凸部 3 3 及び嵌合凸部 4 4 が嵌合凹部 2 7 及び嵌合凹部 3 4 にそれぞれ嵌合することにより、中枠部 1 2 が底板部 1 1 に取り付けられると共に、上枠部 1 3 が中枠部 1 2 に取り付けられてもよい。

[0090] 上述したトイレ本体 2 では、一对の第 1 中枠辺 1 2 A の幅方向 X の長さが、一对の第 2 中枠辺 1 2 B の奥行方向 Y の長さよりも長くなっているが、一对の第 1 中枠辺 1 2 A の幅方向 X の長さは、一对の第 2 中枠辺 1 2 B の奥行方向 Y の長さよりも短くてもよい。

[0091] 透水性マット 4 の材料は、連続気泡構造を有するウレタン樹脂に限定されない。透水性マット 4 は、圧縮仕事量が $13 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下である多孔質構造を有する材料であれば、任意の材料によって構成することができる。

[0092] 本開示は以下の内容を含む。

[0093] [1] 吸収性シート上に配置して使用されるペット用の透水性マットであ

り、

多孔質構造を有し、乾燥状態において、K E S 圧縮試験による圧縮仕事量 (WC 値) が、 $13 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下である、透水性マット。

[0094] [2] 湿潤状態において、K E S 圧縮試験による圧縮仕事量 (WC 値) が、 $13 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下である、[1] に記載の透水性マット。

[0095] [3] ウレタン樹脂によって構成された、[1] 又は [2] に記載の透水性マット。

[0096] [4] 厚み方向から見た場合に、 $L * a * b$ 表色系における明度 $L *$ が 55 以下である、[1] ~ [3] の何れか一項に記載の透水性マット。

[0097] [5]

自然状態で 2 mm 以上 7 mm 未満の厚みを有する、[1] ~ [4] の何れか一項に記載の透水性マット。

[0098] [6] 厚み方向から $990 \text{ g} / \text{cm}^2$ の荷重を加えたときの厚みが 0.5 mm 以上である、[1] ~ [5] の何れか一項に記載の透水性マット。

[0099] [7] 厚み方向から見て、1 平方インチ当たりの空孔の数が 8 個以上 20 個以下である、[1] ~ [6] の何れか一項に記載の透水性マット。

[0100] [8] 湿潤状態における引張強度が $8 \text{ N} / \text{mm}^2$ 以上である、[1] ~ [7] の何れか一項に記載の透水性マット。

[0101] [9] 湿潤状態における引張強度に対して、乾燥状態における引張強度が 90% 以上 110% 以下である、[8] に記載の透水性マット。

[0102] [10] 親水化剤が付与されている、[1] ~ [9] の何れか一項に記載の透水性マット。

[0103] [11] 銀イオンを含有する抗菌剤を含む、[1] ~ [10] の何れか一項に記載の透水性マット。

[0104] [12] $25 \text{ kg} / \text{m}^3$ 以上、 $35 \text{ kg} / \text{m}^3$ 以下の見かけ密度を有する、[1] ~ [11] の何れか一項に記載の透水性マット。

[0105] [13] 0.001以上、0.006以下の通気度を有する、[1]～[12]の何れか一項に記載の透水性マット。

[0106] [14] 吸水性を有する吸収性シートと、
前記吸収性シート上に配置される透水性マットと、
前記吸収性シート及び前記透水性マットを保持するトイレ本体と、
を備え、

前記透水性マットは、多孔質構造を有し、乾燥状態において、KES圧縮試験による圧縮仕事量(WC値)が、 $13\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下である、ペット用システムトイレ。

[0107] [15] 吸収性シート上に配置して使用されるペット用の透水性マットを収容する包装体であって、

前記透水性マットは、多孔質構造を有し、乾燥状態において、KES圧縮試験による圧縮仕事量(WC値)が、 $13\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下であり、

その内面が樹脂フィルムによって構成されている、包装体。

符号の説明

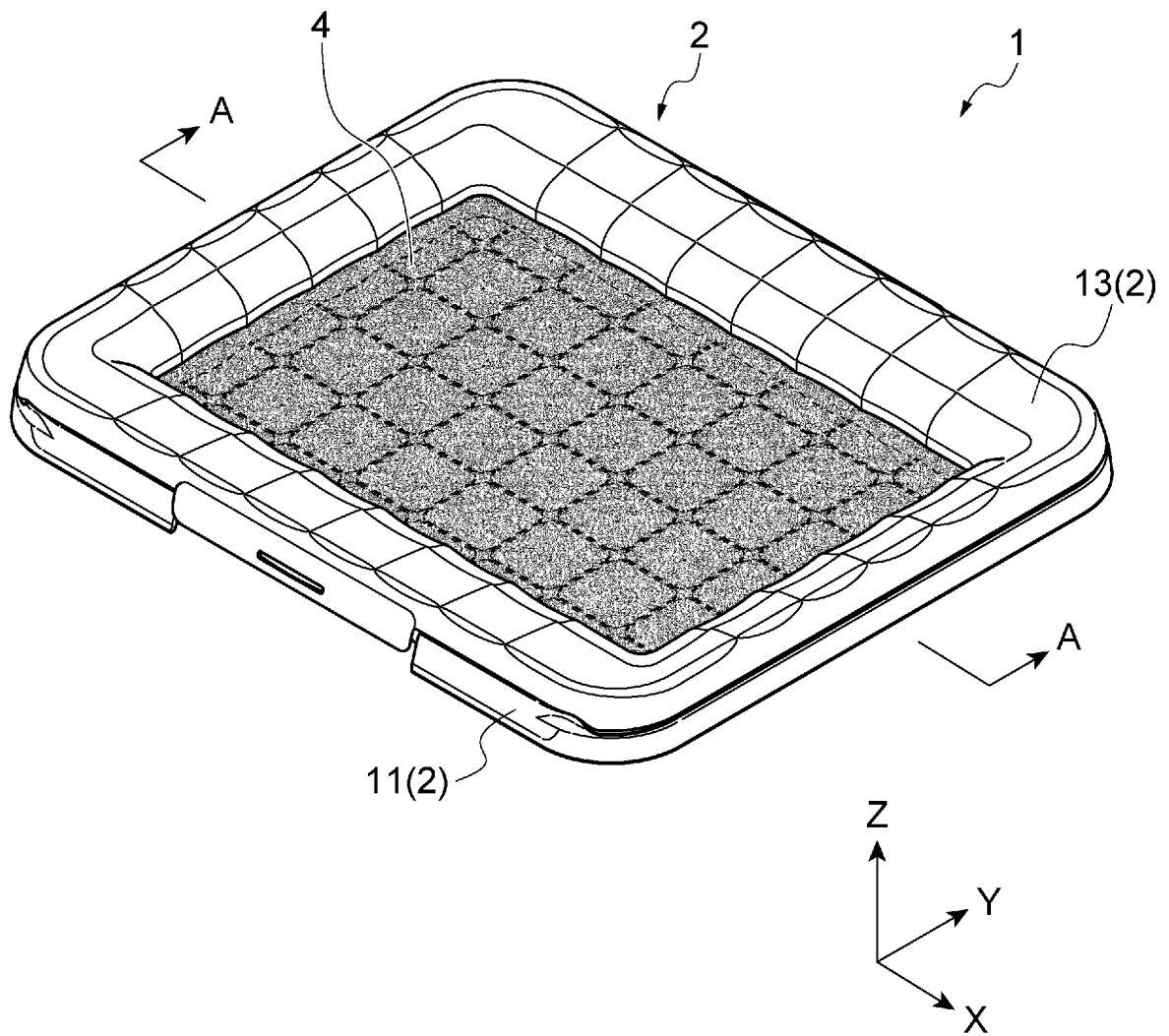
[0108] 1…ペット用システムトイレ、3…吸収性シート、4…透水性マット、4a…空孔、70…包装体、70a…内面。

請求の範囲

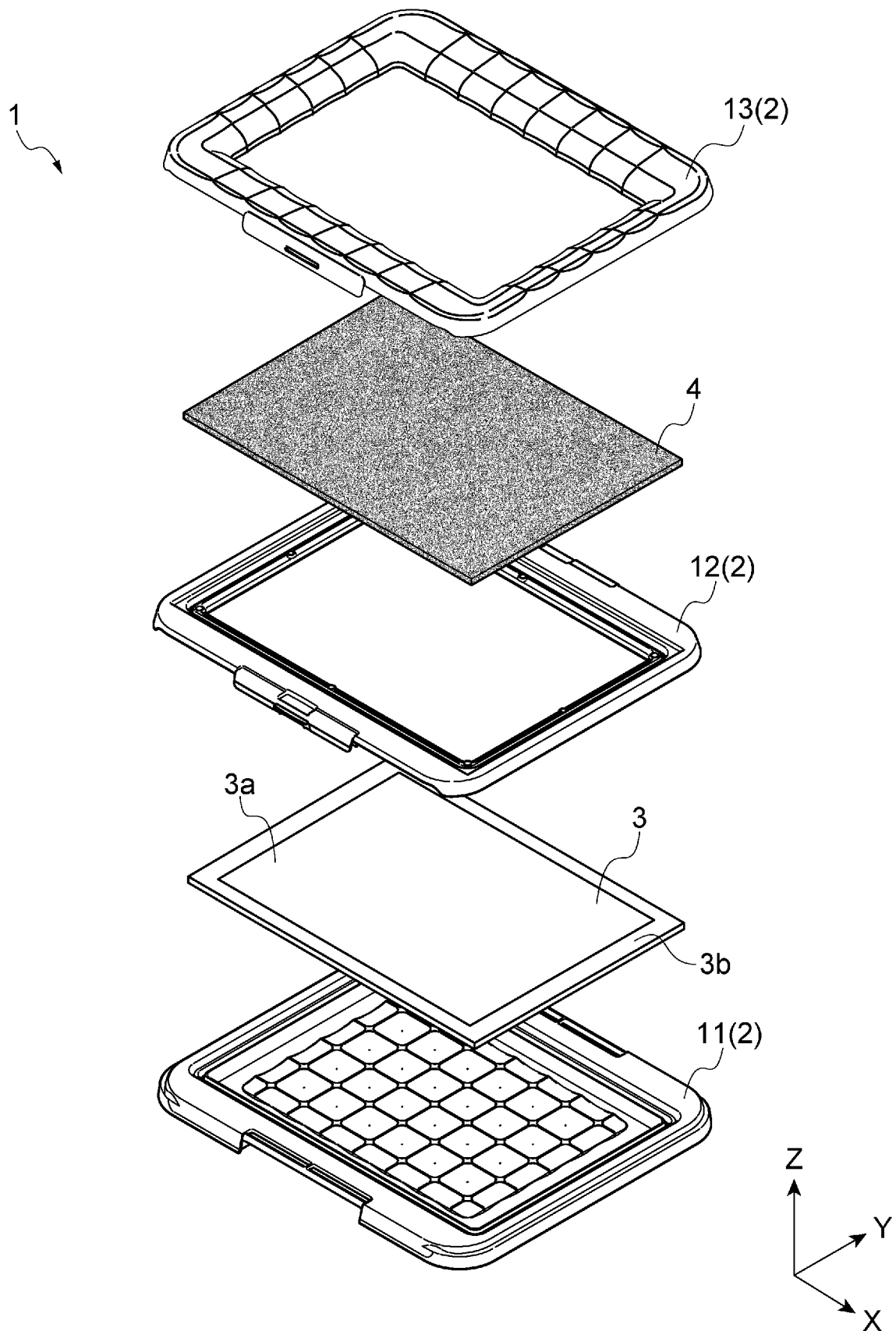
- [請求項1] 吸収性シート上に配置して使用されるペット用の透水性マットであり、
- 多孔質構造を有し、乾燥状態において、K E S 圧縮試験による圧縮仕事量 (WC 値) が、 $13 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下である、透水性マット。
- [請求項2] 湿潤状態において、K E S 圧縮試験による圧縮仕事量 (WC 値) が、 $13 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下である、請求項 1 に記載の透水性マット。
- [請求項3] ウレタン樹脂によって構成された、請求項 1 に記載の透水性マット。
- [請求項4] 厚み方向から見た場合に、 $L * a * b$ 表色系における明度 $L *$ が 55 以下である、請求項 3 に記載の透水性マット。
- [請求項5] 自然状態で 2 mm 以上 7 mm 未満の厚みを有する、請求項 1 に記載の透水性マット。
- [請求項6] 厚み方向から $990 \text{ g} / \text{cm}^2$ の荷重を加えたときの厚みが 0.5 mm 以上である、請求項 5 に記載の透水性マット。
- [請求項7] 厚み方向から見て、1 平方インチ当たりの空孔の数が 8 個以上 20 個以下である、請求項 1 に記載の透水性マット。
- [請求項8] 湿潤状態における引張強度が $8 \text{ N} / \text{mm}^2$ 以上である、請求項 1 に記載の透水性マット。
- [請求項9] 湿潤状態における引張強度に対して、乾燥状態における引張強度が 90% 以上 110% 以下である、請求項 8 に記載の透水性マット。
- [請求項10] 親水化剤が付与されている、請求項 1 に記載の透水性マット。
- [請求項11] 銀イオンを含有する抗菌剤を含む、請求項 1 に記載の透水性マット。
- [請求項12] $25 \text{ kg} / \text{m}^3$ 以上、 $35 \text{ kg} / \text{m}^3$ 以下の見かけ密度を有する、請求項 1 に記載の透水性マット。

- [請求項13] 0.001以上、0.006以下の通気度を有する、請求項1に記載の透水性マット。
- [請求項14] 吸水性を有する吸収性シートと、
前記吸収性シート上に配置される透水性マットと、
前記吸収性シート及び前記透水性マットを保持するトイレ本体と、
を備え、
前記透水性マットは、多孔質構造を有し、乾燥状態において、KES圧縮試験による圧縮仕事量(WC値)が、 $13\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下である、ペット用システムトイレ。
- [請求項15] 吸収性シート上に配置して使用されるペット用の透水性マットを収容する包装体であって、
前記透水性マットは、多孔質構造を有し、乾燥状態において、KES圧縮試験による圧縮仕事量(WC値)が、 $13\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以上、 $60\text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 以下であり、
その内面が樹脂フィルムによって構成されている、包装体。

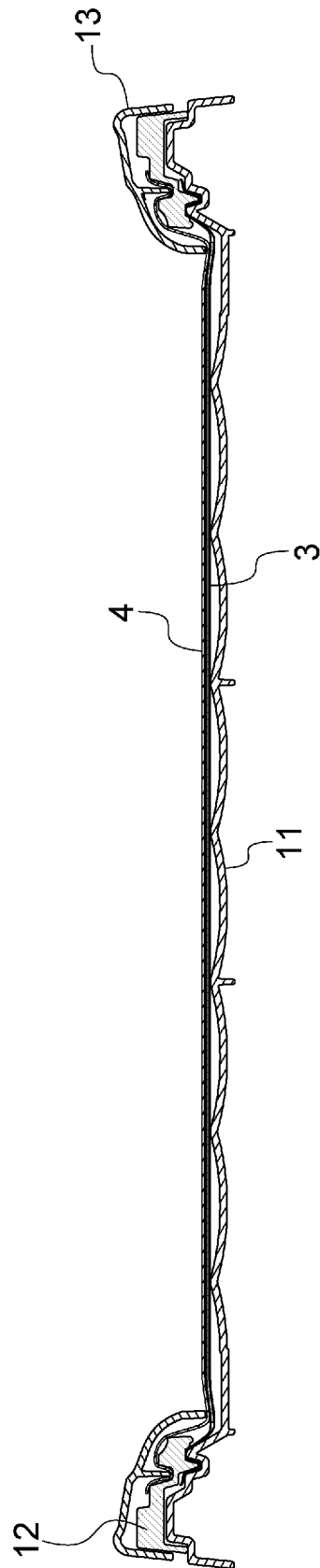
[図1]



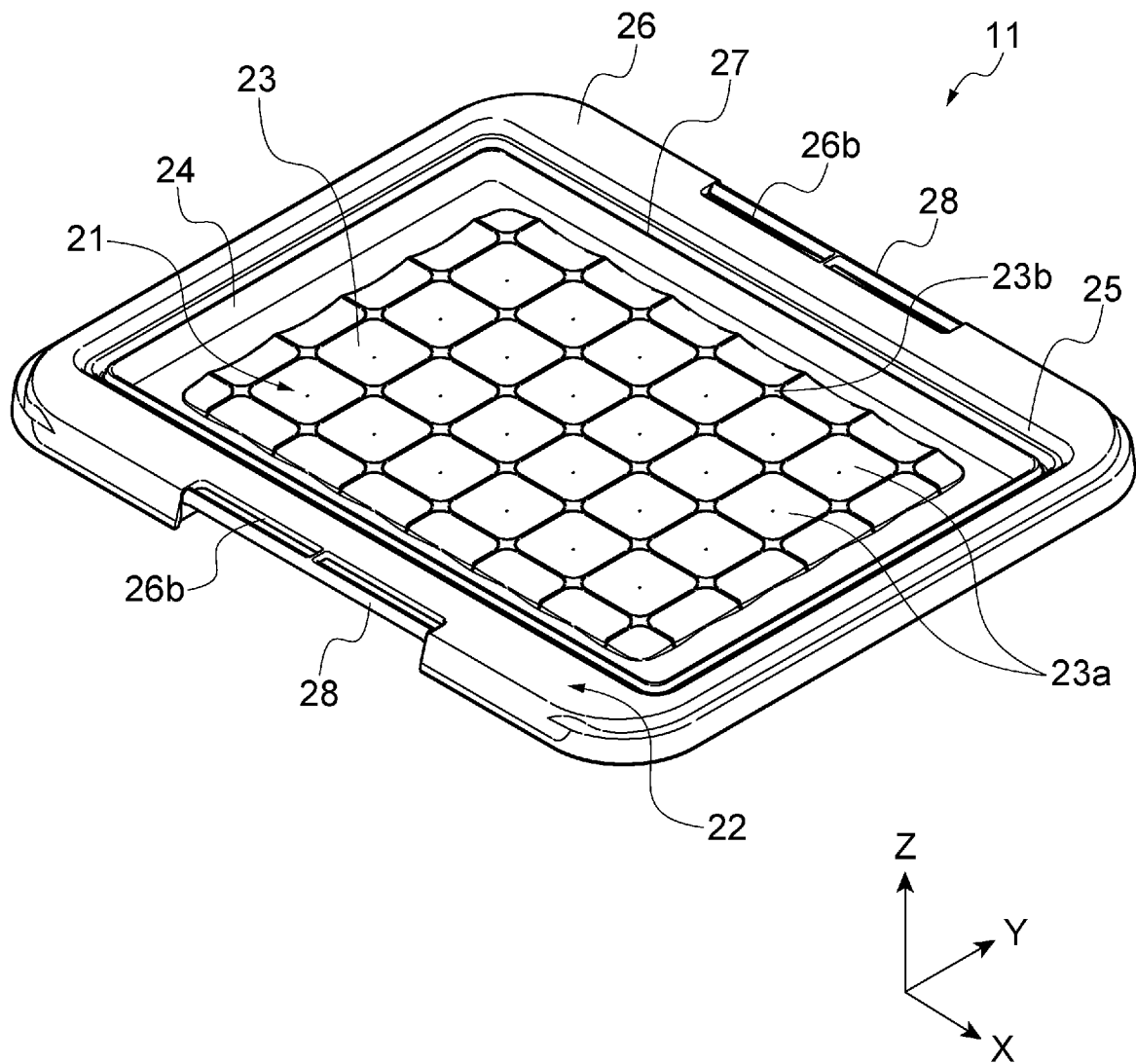
[図2]



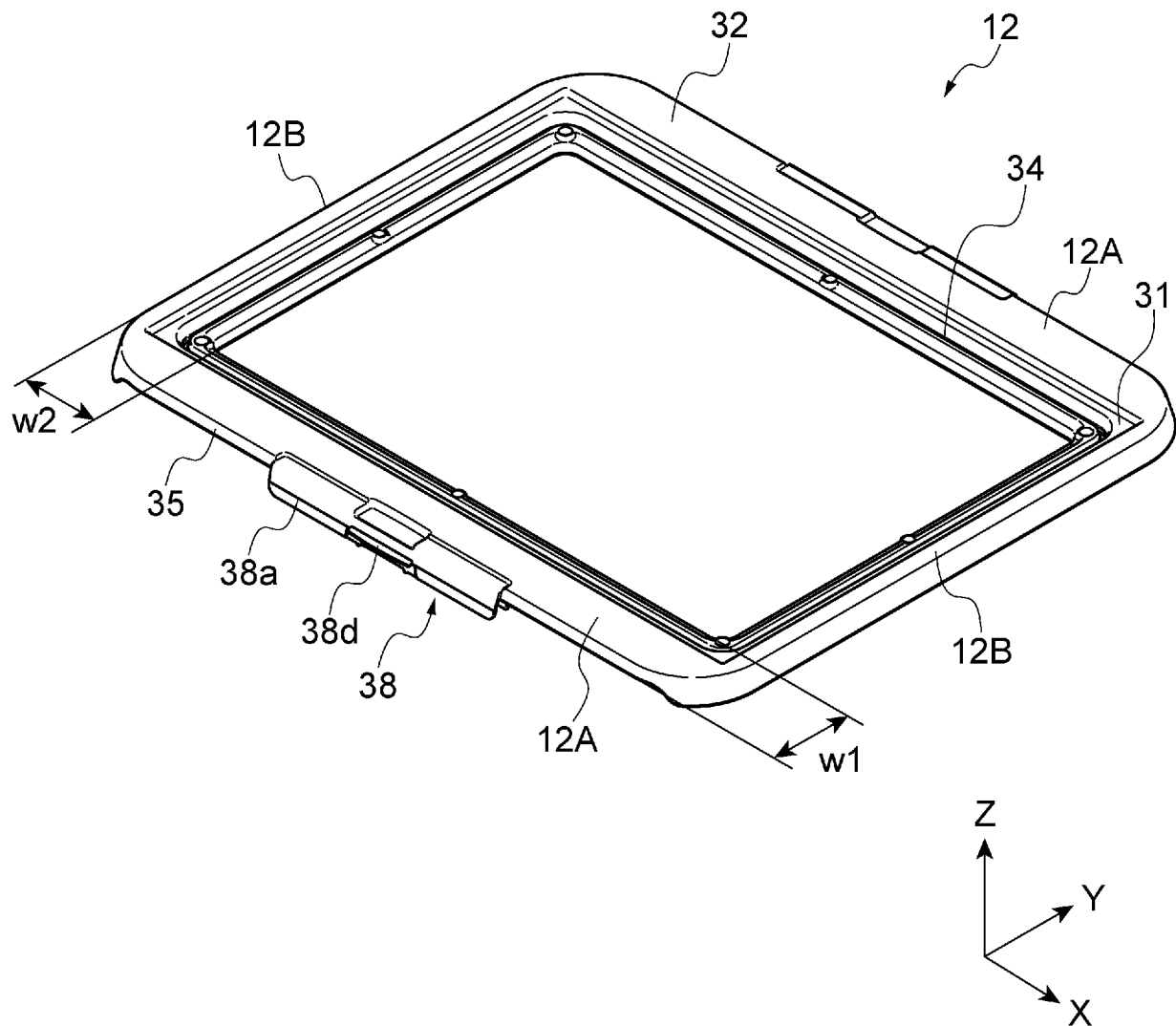
[図3]



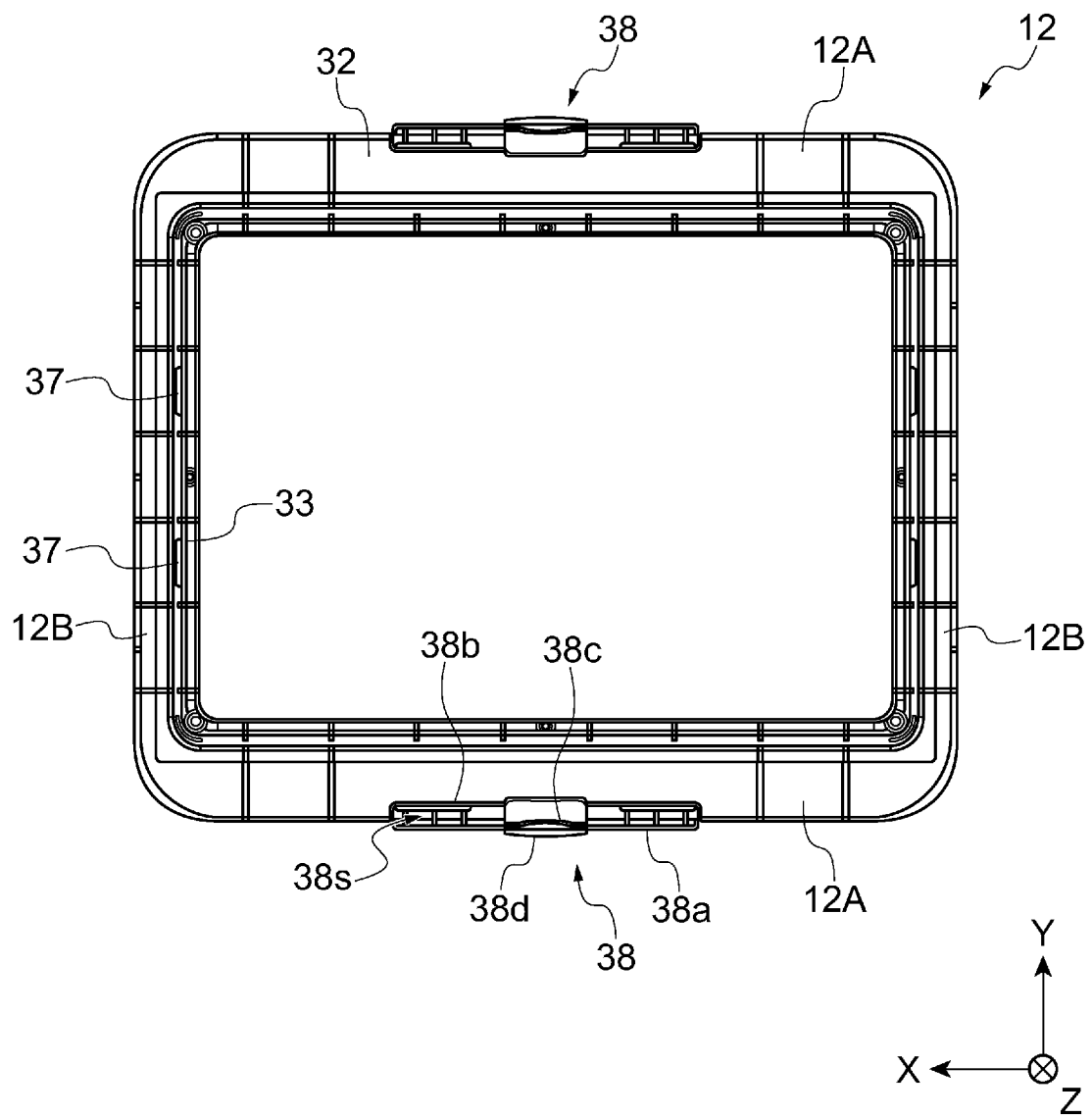
[図5]



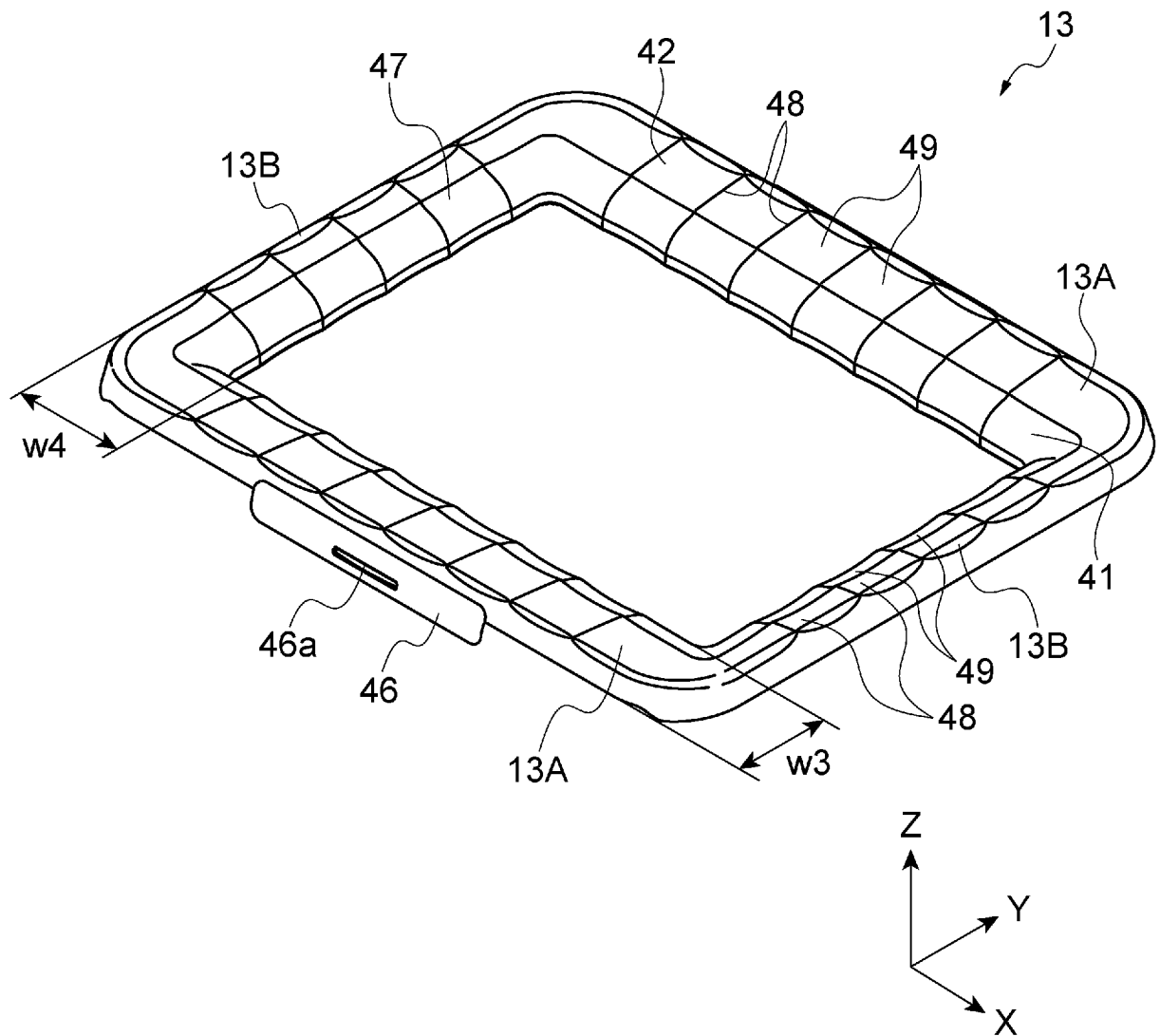
[図6]



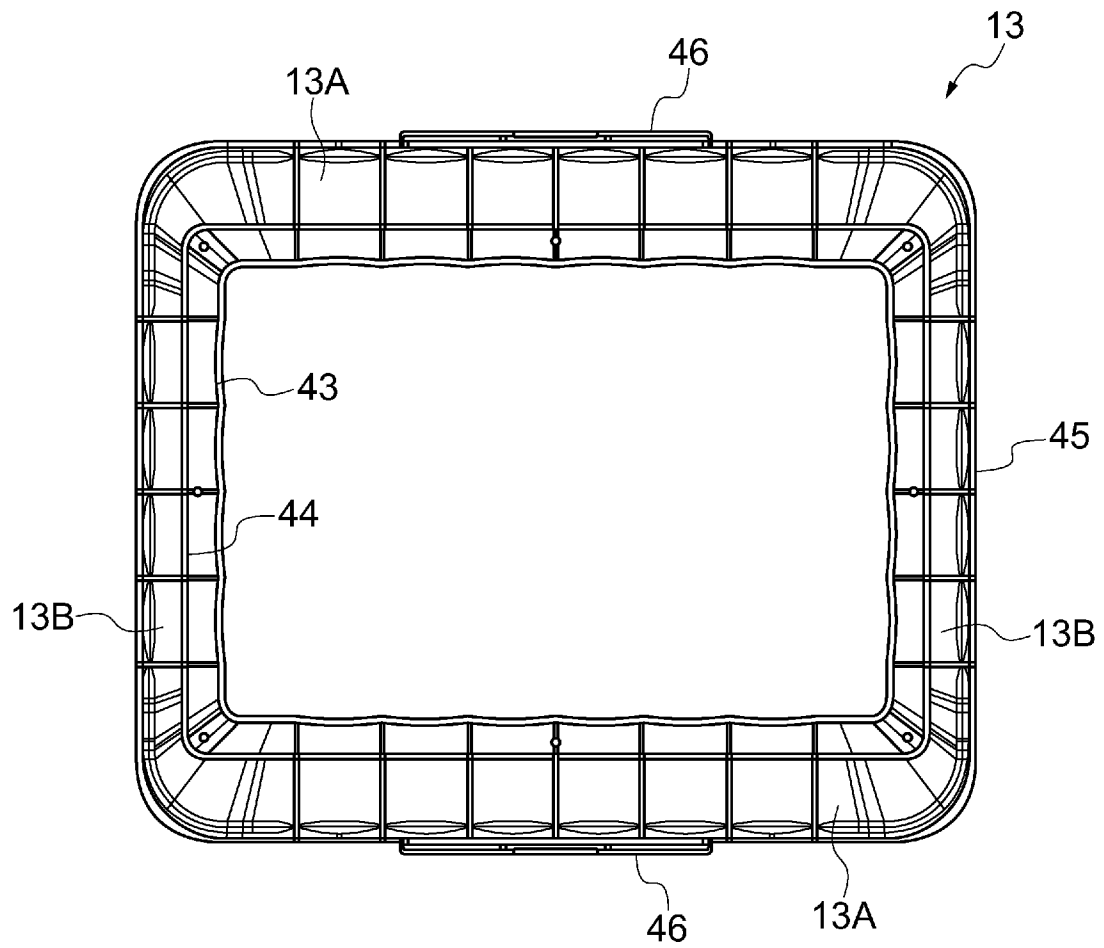
[図7]



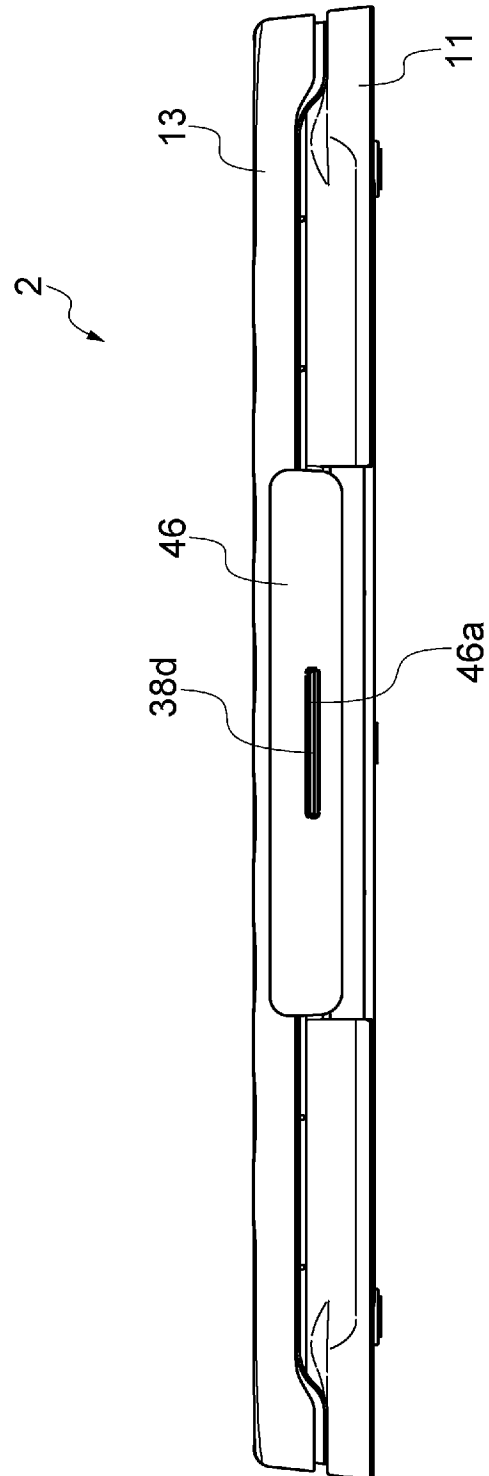
[図8]



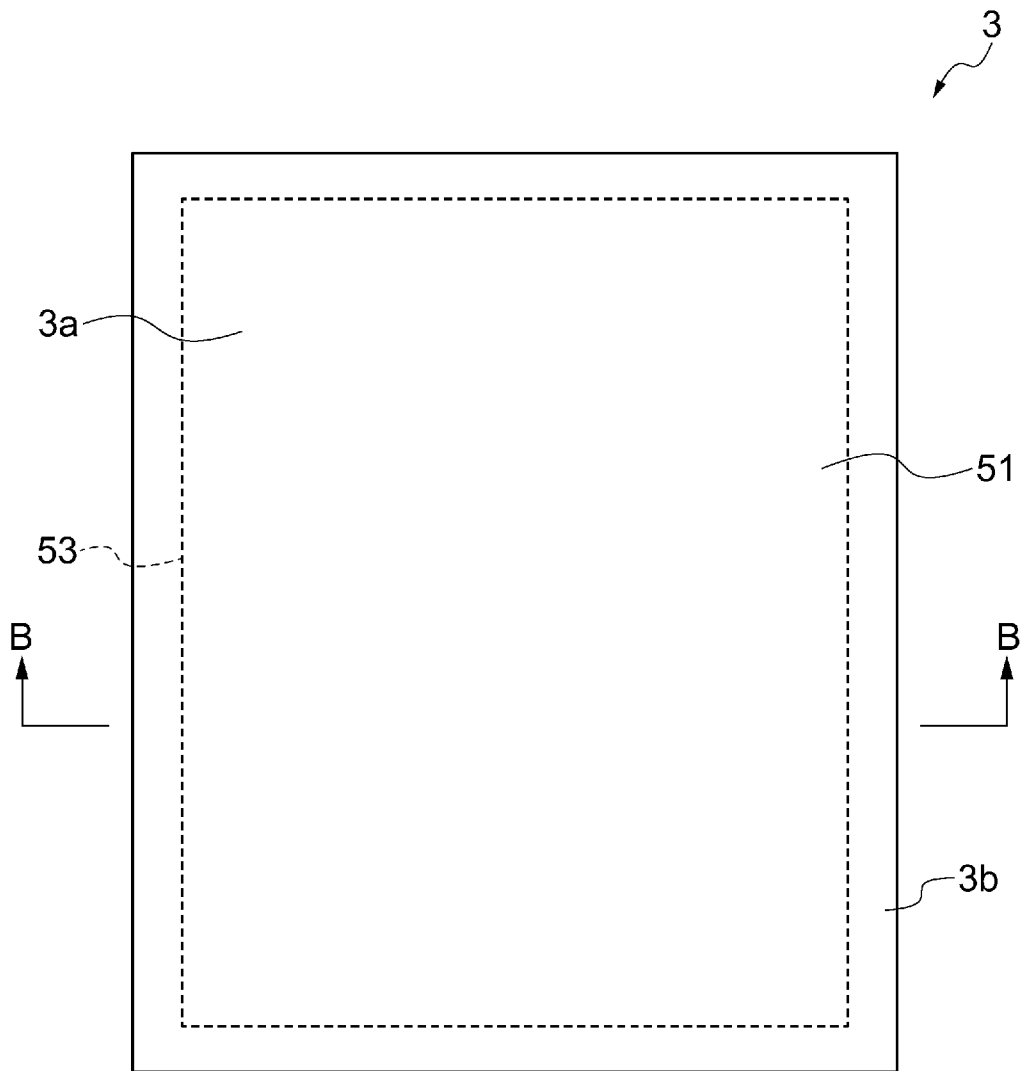
[図9]



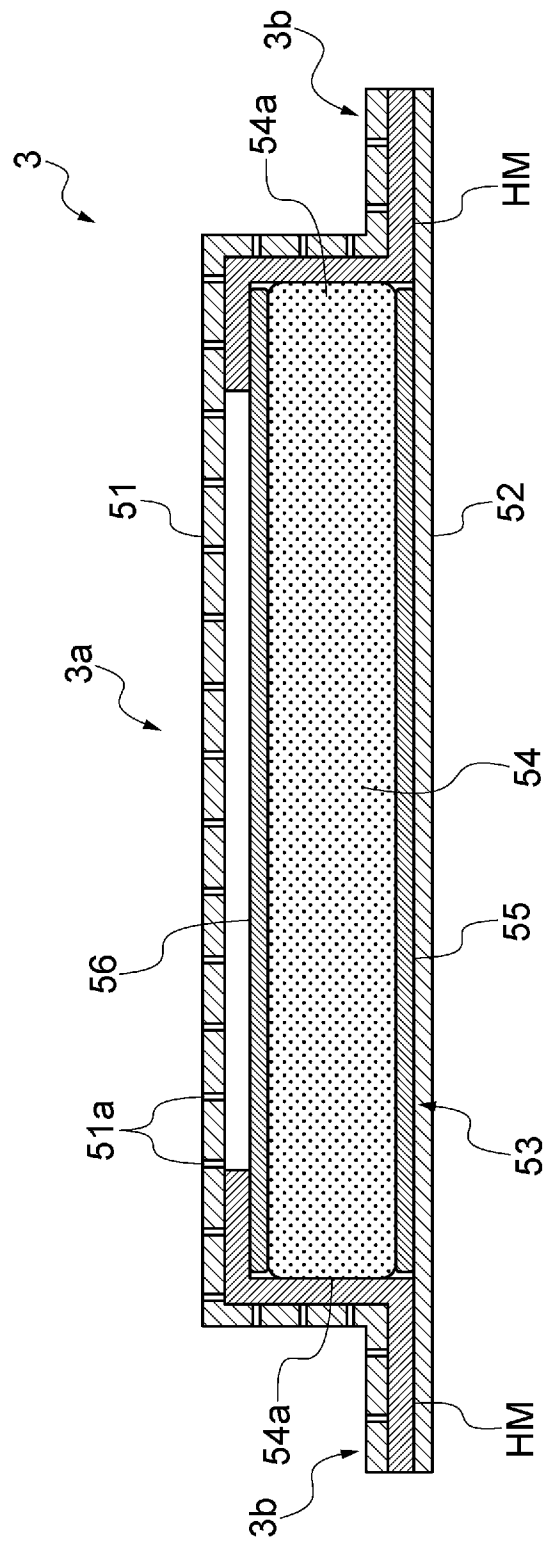
[図10]



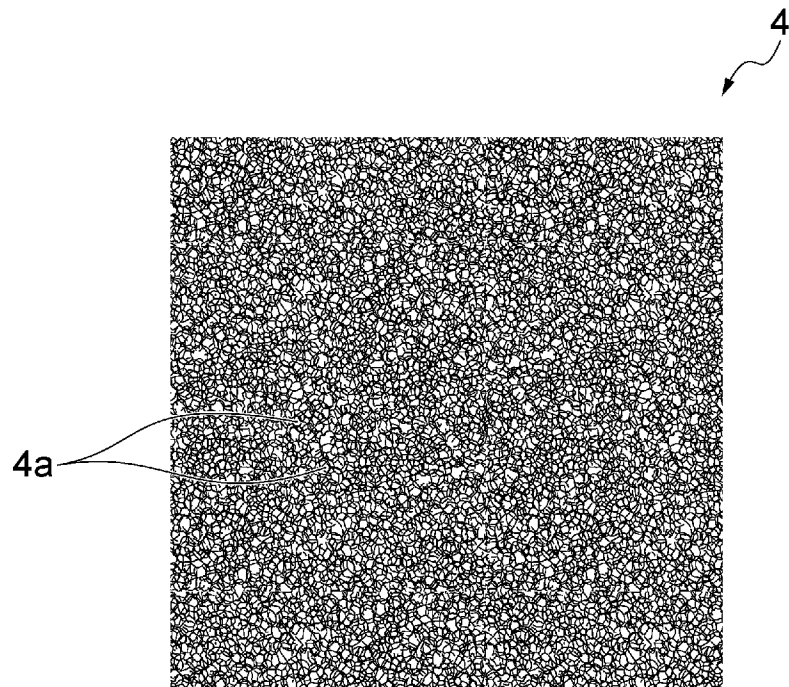
[図11]



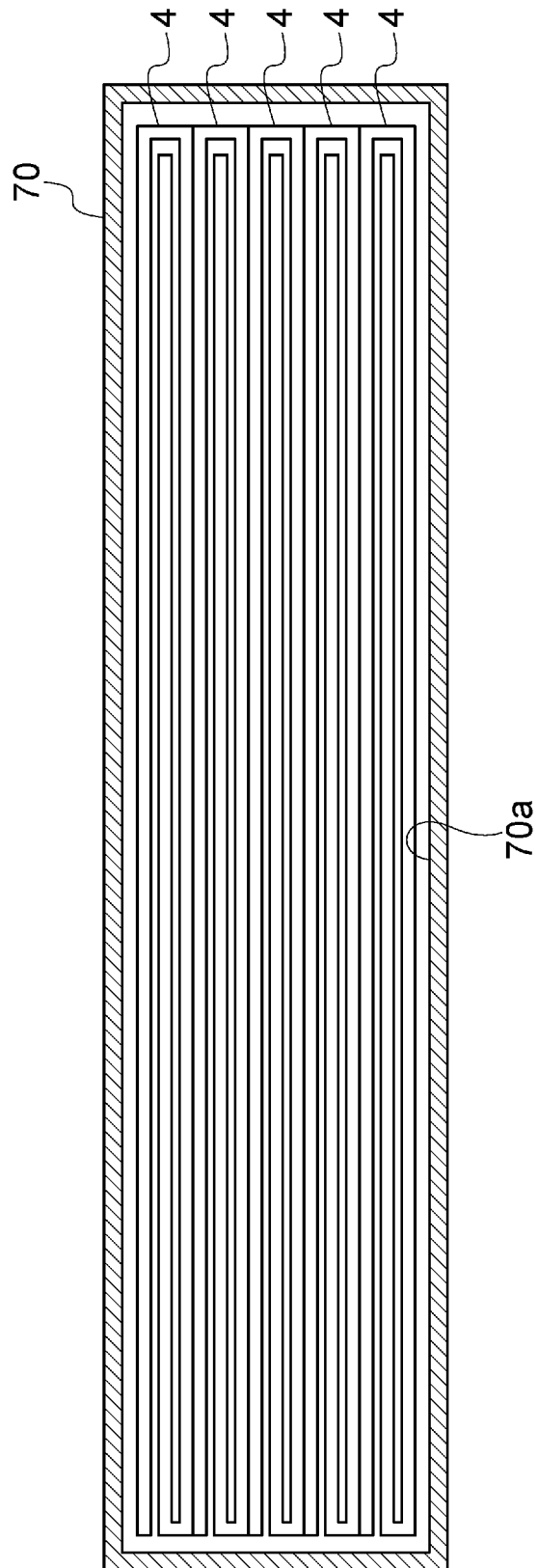
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/039303

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A01K 1/01 (2006.01)i FI: A01K1/01 801B 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) A01K1/01 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 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 2017-201961 A (UNICHARM CORPORATION) 16 November 2017 (2017-11-16) claims, fig. 2, 5	1-15
Y	JP 2019-173198 A (KB SEIREN, LTD.) 10 October 2019 (2019-10-10) paragraph [0024]	1-15
Y	JP 2010-216029 A (SEIREN CO., LTD.) 30 September 2010 (2010-09-30) paragraph [0014]	1-15
Y	JP 2014-117177 A (UNICHARM CORPORATION) 30 June 2014 (2014-06-30) paragraph [0046]	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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 26 November 2024		Date of mailing of the international search report 10 December 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/039303

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2017-201961	A	16 November 2017	US 2019/0223405 A1 claims, fig. 2, 5	
JP	2019-173198	A	10 October 2019	(Family: none)	
JP	2010-216029	A	30 September 2010	(Family: none)	
JP	2014-117177	A	30 June 2014	US 2015/0320009 A1 paragraphs [0089]-[0093]	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

A01K 1/01(2006.01)i
FI: A01K1/01 801B

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））
A01K1/01

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 - 2024年
日本国実用新案登録公報 1996 - 2024年
日本国登録実用新案公報 1994 - 2024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 請求項の番号
Y	JP 2017-201961 A（ユニ・チャーム株式会社）16.11.2017（2017 - 11 - 16） [特許請求の範囲]、図2及び図5	1-15
Y	JP 2019-173198 A（KBセーレン株式会社）10.10.2019（2019 - 10 - 10） [0024]	1-15
Y	JP 2010-216029 A（セーレン株式会社）30.09.2010（2010 - 09 - 30） [0014]	1-15
Y	JP 2014-117177 A（ユニ・チャーム株式会社）30.06.2014（2014 - 06 - 30） [0046]	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

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“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抵触するものではなく、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

26. 11. 2024

国際調査報告の発送日

10. 12. 2024

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）

星野 浩一 2B 8602

電話番号 03-3581-1101 内線 3237

様式 PCT/ISA/210（第2ページ）（2022年7月）

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/039303

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-201961	A	16.11.2017	US 2019/0223405 A1 [特許請求の範囲]、図2 及び図5	
JP	2019-173198	A	10.10.2019	(ファミリーなし)	
JP	2010-216029	A	30.09.2010	(ファミリーなし)	
JP	2014-117177	A	30.06.2014	US 2015/0320009 A1 [0089] — [0093]	