(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
2016 年 9 月 9 日(09.09.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/139817 A1

(51) 国際特許分類:
A01K 23/00 (2006.01) *A01K 1/01* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/057098

(22) 国際出願日: 2015 年 3 月 11 日(11.03.2015)

(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 2015-040206 2015 年 3 月 2 日(02.03.2015) 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１８２番地 Ehime (JP).

(72) 発明者: 高木　智世(TAKAGI, Chiyo); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７　ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 金子　真也 (KANEKO, Shinya); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７　ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).

(74) 代理人: 一色国際特許業務法人(ISSHIKI & CO.); 〒1050004 東京都港区新橋２丁目１２番７号 労金新橋ビル 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

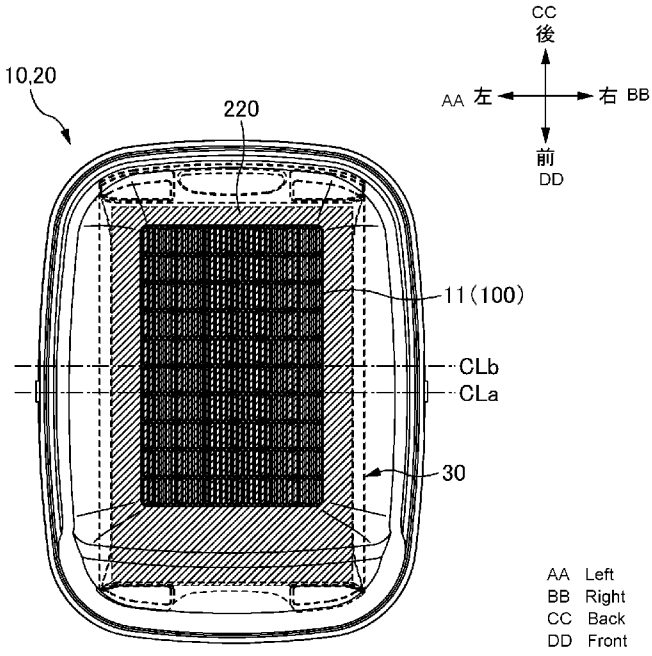
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 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)）

(54) **Title**: ANIMAL TOILET

(54) 発明の名称 : 動物用トイレ



(57) **Abstract**: This animal toilet has a longitudinal direction, a horizontal direction and a height direction, and comprises: an upper container in which an excrement treatment member is installed at the bottom portion, which has multiple holes through which urine passes; a tray in which an absorbent body is installed that absorbs the urine passing through the holes; and a lower container which is stacked below the upper container and which accommodates the tray. The bottom portion is the portion positioned bottommost inside of the upper container, and in a state in which the absorbent body has been installed, the center position of the bottom portion of the upper container is arranged, in the longitudinal direction, backwards from the center position of the absorbent body.

(57) 要約:　前後方向、左右方向、及び高さ方向を備え、尿が通過する複数の穴を有する底部に排泄物処理材が設置される上容器と、前記穴を通過した尿を吸収する吸収体が設置されるトレイと、前記上容器の下方に重ねられ、前記トレイを収容する下容器と、を有し、前記底部は、前記上容器の内側において最も下方に位置する部分であり、前記吸収体が設置された状態で、前記前後方向において、前記上容器の前記底部の中央位置が前記吸収体の中央位置よりも後方側に配置されている。

WO 2016/139817 A1

明　細　書

発明の名称 ： 動物用トイレ

技術分野

[0001] 本発明は、動物用トイレに関する。

背景技術

[0002] 従来、猫等の動物が使用するための動物用トイレが知られている。例えば、特許文献１には、動物が出入りするための開口及び排泄された尿を通過させる液通過性の底面部を備えた上部容器と、底面部を通過した尿を吸収する吸収シートを配置する配置容器と、底面部の下方に位置し上部容器を支持しつつ配置容器を収容する下部容器と、を備えた動物用トイレが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００９－１１１８１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] このような動物用トイレを使用する際には、通常、液通過性の底面部に猫砂等の粒状物（排泄物処理材）が配置され、猫等の動物は当該粒状物の上に排泄を行う。しかし、当該粒状物は底面部に撒かれただけの状態であるため、動物が排泄後に脚でかき混ぜる等の動作により、排泄物で汚れた粒状物が動物用トイレの外部にこぼれ出てしまう場合がある。特に、上部容器の前方は動物が出入りするための開口部（出入り口）が設けられているため、上部容器の前方寄りに粒状物が配置されている場合、当該出入り口から粒状物が外部に漏出しやすくなる。したがって、猫砂等の粒状物が外部に漏出することを抑制するために、該粒状物は動物用トイレの後方側に配置されることが望ましい。

[0005] 本発明は、上記のような問題に鑑みてなされたものであって、その目的と

するところは、前後方向の後方側に粒状物を配置しやすい動物用トイレを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するための主たる発明は、

前後方向、左右方向、及び高さ方向を備え、尿が通過する複数の穴を有する底部に排泄物処理材が設置される上容器と、前記穴を通過した尿を吸収する吸収体が設置されるトレイと、前記上容器の下方に重ねられ、前記トレイを収容する下容器と、を有し、前記底部は、前記上容器の内側において最も下方に位置する部分であり、前記吸収体が設置された状態で、前記前後方向において、前記上容器の前記底部の中央位置が前記吸収体の中央位置よりも後方側に配置されている、ことを特徴とする動物用トイレである。

[0007] 本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、前後方向の後方側に粒状物を配置しやすい動物用トイレを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]動物用トイレ１の概略斜視図である。

[図2]動物用トイレ１の分解側面図である。

[図3]上容器１０の３面図である。

[図4]図３のＡ－Ａ断面について説明する図である。

[図5]下容器２０の３面図である。

[図6]トレイ３０の３面図である。

[図7]尿通過部１００の配置について説明する平面図である。

[図8]図８Ａは、下容器２０に対して上容器１０を正しい向きに重ねたときの状態について説明する側面図である。図８Ｂは、下容器２０に対して上容器１０を前後逆向きに重ねたときの状態について説明する側面図である。

[図9]抑制機構の変形例について説明する図である。

[図10]動物用トイレ１でカバー４０を前後逆向きに組み付けた状態を表す側面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも以下の事項が明らかとなる。

前後方向、左右方向、及び高さ方向を備え、尿が通過する複数の穴を有する底部に排泄物処理材が設置される上容器と、前記穴を通過した尿を吸収する吸収体が設置されるトレイと、前記上容器の下方に重ねられ、前記トレイを収容する下容器と、を有し、前記底部は、前記上容器の内側において最も下方に位置する部分であり、前記吸収体が設置された状態で、前記前後方向において、前記上容器の前記底部の中央位置が前記吸収体の中央位置よりも後方側に配置されている、ことを特徴とする動物用トイレ。

[0011] このような動物用トイレによれば、上容器の最も低い部分である底部の位置が、吸収体の位置よりも前後方向の後方側になるため、上容器に猫砂（排泄物処理材）等を設置した場合に、該排泄物処理材が動物用トイレの後方側に集まりやすくなる。これにより、動物用トイレの前方に設けられた出入り口の開口から排泄物処理材がトイレの外部に漏出することを抑制しやすくなる。

[0012] かかる動物用トイレであって、前記下容器と前記上容器とを前記高さ方向に重ねる際に、

前記下容器に対して前記上容器が前記前後方向において逆向きに重ねられることを抑制する抑制機構を有する、ことが望ましい。

[0013] このような動物用トイレによれば、下容器に対して上容器が前後逆に重ねられることによって、該上容器の底部の位置が前後方向の前方寄りになってしまうことを抑制できる。これにより、排泄物処理材が動物用トイレの前方側に設置されることが抑制され、排泄物処理材が外部に漏出しにくくなる。

[0014] かかる動物用トイレであって、前記抑制機構は、前記上容器の前記左右方向の両側に設けられた爪部と、前記下容器の前記左右方向の両側縁部に設け

られた突出部とを有し、前記下容器の前方側と前記上容器の後方側とが揃うように前記下容器と前記上容器とを重ねる場合には、前記爪部と前記突出部とが互いに干渉する、ことが望ましい。

[0015] このような動物用トイレによれば、下容器に対する上容器の組み付け方向（重ね方向）が前後逆であった場合に、爪部と突出部とが干渉することによって、使用者は重ね方向の誤りを認識しやすくなる。これにより、下容器に対して上容器が前後逆に重ねられることが抑制され、上容器の底部を動物用トイレの後方側に正しく配置することができる。

[0016] かかる動物用トイレであって、前記抑制機構は、前記上容器の前側縁部若しくは後側縁部に設けられた被係合部と、前記下容器の前側縁部若しくは後側縁部のうち前記被係合部が設けられているのと同じ側の縁部に設けられた係合部と、を有し、前記下容器の前方側と前記上容器の後方側とが揃うように前記下容器と前記上容器とを重ねる場合には、前記係合部が前記上容器の縁部と干渉する、若しくは前記被係合部が前記下容器の縁部と干渉する、ことが望ましい。

[0017] このような動物用トイレによれば、下容器に対する上容器の組み付け方向（重ね方向）が前後逆であった場合に、下容器の係合部と上容器の縁部とが干渉する等によって、使用者は重ね方向の誤りを認識しやすくなる。これにより、下容器に対して上容器が前後逆に重ねられることが抑制され、上容器の底部を動物用トイレの後方側に正しく配置することができる。

[0018] かかる動物用トイレであって、前記上容器の上方に配置されるカバーを有し、前記カバーの前記左右方向の両側縁部には、前記左右方向に貫通した穴部が設けられており、前記下容器の前記左右方向の両側縁部には、前記左右方向の外側に突出した側方突出部が設けられており、前記下容器の前方側と前記カバーの後方側とが揃うように前記カバーを配置する場合には、前記穴部と前記側方突出部とが嵌合しない、ことが望ましい。

[0019] このような動物用トイレによれば、カバーと下容器（上容器）との組み付け方向が前後逆であった場合に、穴部と側方突出部とが嵌合しなくなるため

、使用者はカバーの組み付け方向の誤りを認識しやすくなる。これにより、トイレの出入り口たる開口部が前後方向の後方側に向けられてしまうことが抑制される。

[0020] かかる動物用トイレであって、前記下容器は、前記トレイの前記前後方向の向きを入れ替えて前記トレイを収容することが可能である、ことが望ましい。

[0021] このような動物用トイレによれば、使用者はトレイに設置されている吸収体に触れることなく、吸収体の設置方向を前後入れ替えることが可能になり、吸収体の前後を入れ替えて使用することによって効率的かつ清潔に動物用トイレを使用することができる。

[0022] かかる動物用トイレであって、前記上容器の前方側の縁部と前記底部との間には、前記高さ方向に高低差が形成された部分である段差部が設けられている、ことが望ましい。

[0023] このような動物用トイレによれば、上容器の内部において段差部の高さ方向下側にすり鉢状の部分が形成される。そのようなすり鉢状部分に猫砂（排泄物処理材）等を設置することで、該排泄物処理材が前方側に移動することが規制され、排泄物処理材が動物用トイレの外部に漏出することを抑制しやすくなる。

[0024] かかる動物用トイレであって、前記段差部は、前方段差部と、前記前方段差部よりも前記前後方向の後方側に位置し、前記前方段差部よりも傾斜の大きい後方段差部と、を有する、ことが望ましい。

[0025] このような動物用トイレによれば、動物用トイレ内で動物が排泄を行う際に、ほぼ水平の平面状に形成された前方段差部が、動物の前脚を置くための脚置き台として機能する。これにより、動物は動物用トイレの前方側を向いて排泄を行いやすくなり、上容器の後方側への排泄を促すことができる。

[0026] ＝＝＝実施形態＝＝＝

＜全体構成＞

本実施形態にかかる動物用トイレの一例として、動物用トイレ１について

説明する。図１は、動物用トイレ１の概略斜視図である。図２は、動物用トイレ１の分解側面図である。また、以下の説明では、図１に示されるように、互いに直行する３方向である「前後方向」、「左右方向」、及び「高さ方向」を定義する。前後方向は、動物用トイレ１の長手方向に沿った方向であり、動物の出入り口が設けられる側を前側とする。左右方向は、動物用トイレ１の幅方向に沿った方向である。高さ方向は、鉛直方向に沿った方向である。

[0027] 動物用トイレ１は、上容器１０と、下容器２０と、トレイ３０と、カバー４０とを有し、これら４つの部材によって図１で示される使用状態の動物用トイレ１が形成される。４つの部材は図２に示されるように互いに分解・組み付けが自在である。具体的には、上容器１０の下方に下容器２０が重ねて組み付けられる。下容器２０には、排泄された尿等を吸収する吸収体（後述する吸収体２２０）を設置可能なトレイ３０が収容される。そして、上容器１０の上方にはカバー４０が組み付けられる。このように各部材が互いに分解可能であることから、清掃作業等が容易になる。

[0028] なお、上容器１０、下容器２０、トレイ３０、及びカバー４０は、それぞれポリエチレン、ポリプロピレン、及びポリエチレンテレフタレート等のポリオレフィン系の熱可塑性樹脂によって形成されている。但し、各部材を形成する素材はこれに限られるものではなく、例えば、他の樹脂やステンレス鋼板やアルミニウム板等の金属板でも良い。

[0029] 図３は、上容器１０の３面図である。図４は、図３のＡ－Ａ断面について説明する図である。上容器１０は、上方が開口された略箱状の部材であり、猫等の動物は当該上容器１０の上面側（すなわち箱の内側に相当）に排泄を行う。上容器１０は、底部１１と、縁部１２と、段差部１３と、傾斜部１４とを有する。

[0030] 底部１１は、上容器１０の底面を構成する部分であり、上容器１０の高さ方向の最も下方に位置する（図４参照）。底部１１には、動物によって排泄された尿等を高さ方向の上側から下側に通過させる尿通過部１００が設けら

れている。尿通過部１００は、高さ方向に貫通する複数の穴１０１を有し、排泄された尿は当該穴１０１を通過して上容器１０の上方側から下方側へと移動する。

[0031] 動物用トイレ１の使用時には、尿通過部１００の上面に猫砂等の粒状物が設置され、猫等の動物は当該粒状物の上に排泄を行う。本実施形態では、粒状物として排泄物処理材２１０が図４に示されるようにして設置される。排泄物処理材２１０は、例えばゼオライトやシリカゲル等、多孔質構造を有する粒状物質であり、動物によって排泄された尿等と接触することにより、アンモニア成分を吸収して消臭する効果や、湿気を除去する効果を有する。また、尿通過部１００に粒状の排泄物処理材２１０が設置されていることにより、動物は当該部分（尿通過部１００）が排泄を行うべき場所であると認識しやすくなる。なお、排泄物処理材２１０の各粒が尿通過部１００（底部１１）の穴１０１から下方に落ちてしまうことを抑制するために、穴１０１は尿を通過させつつ排泄物処理材２１０は通過させない形状，大きさであることが望ましい。本実施形態において穴１０１は、図３に示されるように前後方向に長いスリットとする。以下、穴１０１をスリット１０１とも呼ぶ。

[0032] 縁部１２は、上容器１０の前後方向及び左右方向の外縁を構成する部分であり、前側縁部１２ｆと、後側縁部１２ｂと、右側縁部１２ｒと、左側縁部１２ｌとを有する。この縁部１２は、上容器１０の上端部において外側に折り返された形状をしており、後述する下容器２０の縁部２２と高さ方向に重ね合わせることができる。また、右側縁部１２ｒ及び左側縁部１２ｌの折り返しの内側には、図３の破線部で示されるように高さ方向に伸びる一対の爪部１２１がそれぞれ設けられている。

[0033] 段差部１３は、前側縁部１２ｆと底部１１との間において高低差が形成されている部分であり、前後方向の前方側の領域である前方段差部１３ａと前後方向の後方側の領域である後方段差部１３ｂとを有している。前方段差部１３ａと後方段差部１３ｂとでは傾斜角度が異なり、動物用トイレ１では、後方段差部１３ｂよりも前方段差部１３ａの傾斜角度が緩くなっている。こ

れにより、前方段差部１３ａと後方段差部１３ｂとの間に図４に示されるような段差が形成される。

[0034] 傾斜部１４は、後側傾斜部１４ｂと、右側傾斜部１４ｒと、左側傾斜部１４ｌとを有する。後側傾斜部１４ｂは後側縁部１２ｂと底部１１とを繋ぐ部分であり、右側傾斜部１４ｒは右側縁部１２ｒと底部１１とを繋ぐ部分であり、左側傾斜部１４ｌは左側縁部１２ｌと底部１１とを繋ぐ部分である。各部は、縁部１２と底部１１との間にそれぞれ傾斜した部分を形成し、これにより、上容器１０が図３及び図４に示されるような略箱状に形成される。

[0035] 図５は、下容器２０の３面図である。下容器２０は、上方が開口された略箱状の部材であり、動物用トイレ１の使用時には図１及び図２で示されるように上容器１０の下方に重ねて組み付けられる。下容器２０は、底部２１と、縁部２２と、側壁部２３と、トレイ収容部２５とを有する。底部２１は、下容器２０の底面を構成する部分である。縁部２２は下容器２０の上部において前後方向及び左右方向の外縁を構成する部分であり、前側縁部２２ｆと、後側縁部２２ｂと、右側縁部２２ｒと、左側縁部２２ｌとを有する。下容器２０を上容器１０と組み付ける際には、上容器１０の縁部１２と下容器２０の縁部２２とが重ねられる。また、右側縁部２２ｒ及び左側縁部２２ｌの上端面には、上方に突出した一対の突出部２２１がそれぞれ設けられ、右側縁部２２ｒ及び左側縁部２２ｌの側面には、左右方向外側に突出した側方突出部２２２がそれぞれ設けられている。側壁部２３は、底部２１の端縁部から上方に立設する壁部材であり、前側壁部２３ｆと、後側壁部２３ｂと、右側壁部２３ｒと、左側壁部２３ｌとを有する。

[0036] トレイ収容部２５は、トレイ３０を収容する部分である。図５に示されるように、前側縁部２２ｆの下方には開口部２５ｆが設けられ、当該開口部２５ｆから図５の破線部で表されるトレイ収容部２５に沿ってトレイ３０を前後方向の後方側にスライド移動させることで、下容器２０の内部にトレイ３０を収容することができる。

[0037] 図６は、トレイ３０の３面図である。トレイ３０は、尿等を吸収する吸収

体が設置される底の浅い平坦な箱状容器である。トレイ３０は、側壁部３１と、吸収体設置部３２と、と、取っ手部３３とを有する。側壁部３１は、トレイ３０の外周を囲む壁面であり、本実施形態においてトレイ３０は、前後方向に対称な矩形状に形成されている。そして、側壁部３１に囲まれた内側の領域に、吸収体を設置する吸収体設置部３２が形成される。

[0038] 図６では、吸収体設置部３２に吸収体２２０（図の斜線部で表される）が設置された状態を示している。吸収体２２０は猫等の動物が排泄した尿を吸収する液吸収性のシート部材であり、パルプ繊維や高吸収性ポリマー等の液吸収性素材によって形成される。また、吸収体２２０に消臭マイクロカプセルや抗菌剤を含ませて、吸収した尿の匂いを封じ込めつつ、雑菌が繁殖しないようにしても良い。なお、図６では吸収体２２０が矩形状のシート部材として表されているが、吸収体設置部３２にて保持できるのであれば、吸収体２２０の形状に制限は無い。

[0039] 取っ手部３３は、トレイ３０の前後方向両端部に形成された部位であり、下容器２０にトレイ３０を収容したり、下容器２０からトレイ３０を引き出したりする際には、当該取っ手部３３を握って操作することで、トレイ３０を前後方向にスライド移動させることができる。なお、上述したように、本実施形態のトレイ３０は前後方向において対称な形状であるため、前後方向を入れ替えて下容器２０に収容することが可能となっている。

[0040] カバー４０は、出入り開口部４１と、側壁部４２と、縁部４３とを有し、上容器１０及び下容器２０の上方に配置される（図１参照）。出入り開口部４１は、前後方向の前側に広く開口された部分であり、動物はこの出入り開口部４１から動物用トイレ１に出入りすることができる。すなわち、出入り開口部４１は動物用トイレ１の出入り口に相当する。側壁部４２は出入り開口部４１の周囲に形成され、カバー４０の左右方向両側を覆う左側壁部４２ｆ及び右側壁部４２ｒと、カバー４０の前後方向後側を覆う後側壁部４２ｂとを有する。当該側壁部４２が設けられることにより、粒状の吸収体２２０や排泄物が動物用トイレ１（上容器１０）の外部にこぼれたり飛び散ったり

することが抑制される。

[0041] また、本実施形態では、図１及び図２に示されるように、左側壁部４２ｆ及び右側壁部４２ｒの高さが前方側ほど低くなるように形成されている。これにより、後方側において吸収体２２０の飛び散りを抑制しつつ、前方側においては動物の視界を広く確保してトイレ内から外部の様子を確認しやすいようにしている。排泄中でも十分な視界が確保されることにより、動物に安心して動物用トイレ１を使用させることができる。縁部４３はカバー４０の下方において外縁を構成する部分であり、前側縁部４３ｆと、後側縁部４３ｂと、左側縁部４３ｌと、右側縁部４３ｒとを有する。当該縁部４３が下容器２０の縁部２２と係合することで、動物用トイレ１にカバー４０を組み付けて固定することができる。また、左側縁部４３ｌ及び右側縁部４３ｒの前後方向の中央部付近には、左右方向に貫通した穴部である嵌合穴部４３１が設けられている。

[0042] 猫等の動物が排泄を行う際には、出入り開口部４１から動物用トイレ１内に進入し、上容器１０の上面において粒状の排泄物処理材２１０が配置された尿通過部１００の部分に尿等を排泄する。排泄された尿は、排泄物処理材２１０と接触しながら尿通過部１００の複数のスリット１０１を通過して下方に落下する。そして、尿通過部１００の下方に配置されている吸収体２２０によって吸収され、トレイ３０内に貯留される。使用者は尿を吸収した吸収体２２０を定期的に交換することにより、動物用トイレ１を清潔に使用することができる。

[0043] ＜尿通過部１００の配置について＞

一般に、動物用トイレを使用する際には、上容器の上面側に猫砂等の粒状物（本実施形態の排泄物処理材２１０に相当）が設置される。粒状物は上容器の上面にばら撒かれた状態で固定されていないため、動物用トイレの前方側において開口されている出入り口部から動物用トイレの外部に粒状物が漏出してしまうおそれがある。特に、動物が排泄後に粒状物を脚でかき混ぜたり、動物用トイレに出入りしたりする際に、漏出の可能性が高くなる。この

ような漏出を抑制するために、粒状物は、上容器のなるべく後方側に配置されることが望ましい。

[0044] また、上容器の下方に設置される吸収シート等によって、排泄された尿を吸収して保持する動物用トイレでは、当該動物用トイレを使用している間に、吸収シートの設置位置がずれてしまう場合がある。例えば、本実施形態の動物用トイレ１では、下容器２０からトレイ３０を前方側に引き出す際の慣性の影響や、逆に下容器２０にトレイ３０を収容する際の衝撃によって、吸収体２２０はトレイ３０の後方側に徐々にずれてしまう場合がある。吸収体２２０が後方側にずれた状態で動物によって前方側に尿等が排泄されると、吸収体２２０が尿を吸収できず、清潔性を保つことが難しくなる場合がある。したがって、動物用トイレ１のなるべく後方側において動物に排泄を行わせるべく、排泄物処理材２１０は上容器１０の後方側に配置されていることが望ましい。

[0045] これに対して、本実施形態では、尿通過部１００を有する底部１１の領域を上容器１０の後方寄りに配置することによって、排泄物処理材２１０が外部に漏出することを抑制している。

[0046] 図７は、尿通過部１００の配置について説明する平面図である。同図７では、上容器１０と、吸収体２２０が設置されたトレイ３０を収容した下容器２０とを重ねた状態を表している。なお、トレイ３０及び吸収体２２０の位置は破線で表示されている。また、図７で、吸収体２２０の前後方向の中央位置をＣＬａで表し、底部１１に形成された尿通過部１００の前後方向の中央位置をＣＬｂで表している。

[0047] 吸収体２２０の中央位置ＣＬａは、動物用トイレ１の前後方向のほぼ中央に位置しているのに対して、尿通過部１００の中央位置ＣＬｂは、動物用トイレ１の前後方向の中央よりも後方側に位置している。すなわち、本実施形態の動物用トイレ１では、吸収体２２０が設置された状態で、前後方向において、上容器１０の尿通過部１００の中央位置が吸収体２２０の中央位置よりも後方側に配置されている。この尿通過部１００は、図４で示されたよう

に上容器１０の内側（上面側）において最も下方である底部１１に形成されている。そのため、粒状の排泄物処理材２１０を上容器１０に配置しようとすると、該排泄物処理材２１０は必然的に最も低い位置である底部１１に溜まりやすくなる。したがって、尿通過部１００（底部１１）が前後方向の後方寄りに配置されていれば、排泄物処理材２１０は前後方向の後方寄りに設置されることとなる。

[0048] さらに、動物用トイレ１では、上容器１０の前後方向前方に段差部１３が設けられていることにより、排泄物処理材２１０を後方側へ留めやすい構造となっている。図４に示されるように、前方段差部１３ａは傾斜が緩く水平に近い平面である。一方、後方段差部１３ｂは、前方段差部１３ａよりも急な傾斜を有している。これにより、上容器１０の内側（上面側）は、後方段差部１３ｂと傾斜部１４（後側傾斜部１４ｂ,右側傾斜部１４ｒ,左側傾斜部１４ｌ）とによって尿通過部１００を底面とした略すり鉢状に形成されている。図４に示されるように、粒状の排泄物処理材２１０を尿通過部１００の上面側に設置すると、排泄物処理材２１０はすり鉢状部分に収まって前方段差部１３ａの方向への移動が規制されるため、排泄物処理材２１０は上容器１０の後方側へ保持されやすくなる。

[0049] また、前方段差部１３ａはほぼ水平の平面状に形成さているため、動物用トイレ１内で動物が排泄を行う際には、当該前方段差部１３ａが動物の前脚を置くための脚置き台として機能する。これにより、動物は動物用トイレ１の前方段差部１３ａに前脚を掛けながら前方側を向いて排泄を行いやすくなり、上容器１０の後方側への尿等の排泄を促すことができる。

[0050] このように、尿通過部１００が前後方向の後方側に設けられることにより、粒状の排泄物処理材２１０も上容器１０の後方側に設置されやすくなる。したがって、排泄を行う際に動物が排泄物処理材２１０を脚でかき混ぜたとしても、前方の出入り開口部４１（出入り口）から排泄物処理材２１０が動物用トイレ１の外部に漏出することを抑制しやすくなる。また、動物用トイレ１の後方側では、周囲がカバー４０（側壁部４２）によって高く覆われて

いる。具体的に、カバー４０の左側壁部４２ｆ及び右側壁部４２ｒは、その後方側において前方側よりも高さが高くなっており、カバー４０の後側壁部４２ｂも高さが高くなっている。したがって、動物用トイレ１の後方側の領域では排泄物処理材２１０が外部に漏出しにくいようになっている。

[0051] ところで、上容器１０の底部１１（尿通過部１００）の前後方向中央位置ＣＬｂが吸収体２２０の前後方向中央位置ＣＬａよりも後方側に配置されるためには（図７参照）、上容器１０と下容器２０との前後方向を間違えずに重ねる（組み付ける）ことが必要である。仮に、下容器２０に対して上容器１０を前後逆に重ねると、上容器１０の底部１１の位置が前後方向の前方寄りになってしまい、動物用トイレ１の前方側において排泄物処理材２１０が外部に漏出しやすくなる。

[0052] これに対して、本実施形態では上容器１０の前方に段差部１３が設けられているため、視覚的に上容器１０の前後を判別しやすい構造となっている。さらに、動物用トイレ１では、下容器２０と上容器１０とが前後方向において逆向きに重ねられることを抑制する抑制機構が備えられている。図８Ａは、下容器２０に対して上容器１０を正しい向きに重ねたときの状態について説明する側面図である。図８Ｂは、下容器２０に対して上容器１０を前後逆向きに重ねたときの状態について説明する側面図である。図８Ａ及び図８Ｂでは、上容器１０の縁部１２及び下容器２０の縁部２２の一部について、斜線で示される領域を透かして見た状態を示している。

[0053] 図８Ａで、下容器２０に対して上容器１０が正しく重ねられた場合、すなわち、図２で示されたように下容器２０の前方側と上容器１０の前方側とが揃うように両者が重ねられた場合には、上容器１０の縁部１２（図８Ａでは１２ｒ）に設けられた一対の爪部１２１と、下容器２０の縁部２２（図８Ａでは２２ｒ）に設けられた一対の突出部２２１とが、互いに前後方向にずれた位置となる。したがって、両者は互いに干渉することなく、上容器１０の縁部１２と下容器２０の縁部２２とが、ずれることなく重なり合う。

[0054] 一方、図８Ｂで、下容器２０に対して上容器１０が前後逆に重ねられた場

合、すなわち、下容器２０の前方側と上容器１０の後方側とが揃うように両者が重ねられた場合には、上容器１０の縁部１２（図８Ｂでは１２ｌ）に設けられた一対の爪部１２１と、下容器２０の縁部２２（図８Ｂでは２２ｒ）に設けられた一対の突出部２２１とが、互いに前後方向に重複した位置となる。この状態で上容器１０を下容器２０に重ねようとすると、爪部１２１と突出部２２１とが互いに干渉し、縁部１２と縁部２２とを正確に重ねることができなくなる。

[0055] このように、爪部１２１と突出部２２１とが抑制機構として機能するため、下容器２０に対する上容器１０の組み付け方向（重ね方向）が前後逆であった場合、使用者は一見して重ね方向の間違いを認識することができる。したがって、上容器１０が前後逆に重ねられることが抑制され、上容器１０の底部１１（尿通過部１００）が動物用トイレ１の前方側に配置されてしまうことが抑制される。

[0056] なお、下容器２０と上容器１０とが前後方向において逆向きに重ねられることを抑制する抑制機構は、図８の例に限らず、以下のように変形しても良い。図９は、抑制機構の変形例について説明する図である。

[0057] 図９Ａは、変形例における上容器１０及び下容器２０を、前後方向の前側から見た正面図である。本変形例において上容器１０には、前側縁部１２ｆの左右方向中央付近が略台形状に切り欠かれた切欠き部１２３（被係合部とする）が形成されている。一方、下容器２０の前側縁部２２ｆの左右方向中央付近には切欠き部１２３に対応する形状の突出部２２３（係合部とする）が形成されている。

[0058] 図９Ｂは、変形例において、下容器２０に対して上容器１０を正しい向きに重ねたときの状態について説明する正面図及び側面図である。図９Ｂの場合、すなわち、下容器２０の前方側と上容器１０の前方側とが揃うように両者が重ねられた場合には、下容器２０の突出部２２３と上容器１０の切欠き部１２３とが係合することにより、上容器１０の縁部１２ｆと下容器２０の縁部２２ｆとが上下に隙間なく重なり合う。

[0059] 図９Ｃは、変形例において、下容器２０に対して上容器１０を前後逆向きに重ねたときの状態について説明する正面図及び側面図である。図９Ｃの場合、すなわち、下容器２０の前方側と上容器１０の後方側とが揃うように両者が重ねられた場合には、下容器２０の突出部２２３が、上容器１０の縁部１２ｂと干渉するため、上容器１０の縁部１２ｂと下容器２０の縁部２２ｆとの間に隙間が生じ、同図９Ｃで示されるように、上容器１０の前方側が斜めに浮いた状態となる。これにより、使用者は、下容器２０と上容器１０との重ね方向が逆であることを認識することができる。

[0060] なお、抑制機構としての切欠き部１２３及び突出部２２３が、共に前後方向の後側に形成されていても良い。少なくとも前後方向のどちらか一方に当該抑制機構が形成されていれば、下容器２０に対して上容器１０を前後逆向きに重ねた場合に、前後方向の端部で干渉が発生して互いの縁部同士の間に隙間が生じ、正確に重ならなくなる。これにより、使用者は重ね方向の間違いを認識することができる。また、下容器２０の縁部２２に切欠き部（係合部）が設けられ、上容器１０の縁部１２に当該切欠き部に対応する突出部（被係合部）が設けられ、上容器１０の突出部と下容器の縁部とが干渉するようにしても良い。

[0061] また、カバー４０にも前後方向を反対にして組み付けることを抑制するための抑制機構が設けられている。図９は、動物用トイレ１でカバー４０を前後逆向きに組み付けた状態を表す側面図である。カバー４０が正しく組み付けられている場合（すなわち、出入り開口部４１が前方に向くように組み付けられた場合）、下容器２０の縁部２２に設けられた側方突出部２２２と、カバー４０の縁部４３に設けられた嵌合穴部４３１とが嵌合して、カバー４０が固定される（図１参照）。一方、カバー４０が前後逆向きに組み付けられた場合、図１０に示されるように、側方突出部２２２と嵌合穴部４３１との前後方向の位置がずれて互いに嵌合しなくなり、カバー４０を固定することができなくなる。このような抑制機構により、カバー４０が前後逆に組み付けられることが抑制され、動物用トイレ１の出入り口（出入り開口部４１

）が後方に配置されることが抑制される。

[0062] なお、動物用トイレ１では、図１０に示されるように、嵌合穴部４３１が動物の顔の形状となっており、側方突出部２２２と嵌合した際に動物の顔の模様が視認できるようになっている。これにより、嵌合穴部４３１と側方突出部２２２との嵌合が確認しやすくなり、カバー４０の前後方向をより間違えにくくすることができる。但し、嵌合穴部４３１の形状は、動物の顔の形状に限られるものではなく、他の形状であっても良い。

[0063] また、本実施形態の動物用トイレ１では、図７で説明したように、吸収体２２０の初期設置位置よりも底部１１（尿通過部１００）の位置が前後方向の後方側にずれている。そのため、動物によって排泄された尿は主に吸収体２２０の後方側の領域に落下し、当該後方側の領域において吸収されやすい。この場合、吸収体２２０の後方側の領域が前方側の領域よりも先に液体吸収容量の限界に達しやすくなり、尿等を保持しきれなくなるおそれがある。そこで、吸収体２２０の使用開始後ある程度の期間が経過した時点で吸収体２２０の前後を入れ替えて、液体吸収容量に余裕のある前方側の領域を使用するようにすることが望ましい。これにより、吸収体２２０の後方側及び前方側をムラなく使用可能となるため、吸収体２２０を長持ちさせて効率的に使用できると共に、尿等が漏れることなく吸収体２２０に保持されるため動物用トイレ１を清潔に使用することができる。

[0064] 上述したように動物用トイレ１では、トレイ３０の前後を逆にして下容器２０に収容することが可能である。そのため、吸収体２２０が設置された状態でトレイ３０ごと前後を入れ替えることにより、使用者は吸収体２２０に直接触れることなく吸収体２２０の前後を入れ替えることが可能となる。

[0065] ＝＝＝その他の実施の形態＝＝＝

以上、本発明の実施形態について説明したが、上記の実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。また、本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更や改良され得るとともに、本発明にはその等価物が含まれるのはいうまでもない。例

えば、以下に示すような変形が可能である。

[0066] 上述の実施形態では、図１に示すように、動物用トイレ１はカバー４０を備えていたが、何等これに限らず、カバー４０は無くても良い。

[0067] 上述の実施形態では、上容器１０の底部１１に猫砂などの粒状物たる排泄物処理材２１０を設置していたが、何等これに限られない。

符号の説明

[0068] １　動物用トイレ、

１０　上容器、

１１　底部、

１２　縁部、１２ｆ　前側縁部、１２ｂ　後側縁部、１２ｒ　右側縁部、１２ｌ　左側縁部、１２１　爪部、１２３　切欠き部（被係合部）、

１３　段差部、１３ａ　前方段差部、１３ｂ　後方段差部、

１４　傾斜部、１４ｂ　後側傾斜部、１４ｒ　右側傾斜部、１４ｌ　左側傾斜部、

２０　下容器、

２１　底部、

２２　縁部、２２ｆ　前側縁部、２２ｂ　後側縁部、２２ｒ　右側縁部、２２ｌ　左側縁部、２２１　突出部、２２２　側方突出部、２２３　突出部（係合部）、

２３　側壁部、２３ｆ　前側壁部、２３ｂ　後側壁部、２３ｒ　右側壁部、２３ｌ　左側壁部、

２５　トレイ収容部、２５ｆ　開口部、

３０　トレイ、

３１　側壁部、３２　吸収体設置部、３３　取っ手部、

４０　カバー、

４１　出入り開口部、

４２　側壁部、４２ｆ　左側壁部、４２ｒ　右側壁部、４２ｂ　後側壁部、

４３　縁部、４３ｆ　前側縁部、４３ｂ　後側縁部、４３ｒ　右側縁部、４

３１　左側縁部、４３１　嵌合穴部（穴部）、

１００　尿通過部、１０１　スリット（穴）、

２１０　排泄物処理材、

２２０　吸収体、

ＣＬａ　中央位置（吸収体）、ＣＬｂ　中央位置（尿通過部１００）

請求の範囲

[請求項1] 前後方向、左右方向、及び高さ方向を備え、

尿が通過する複数の穴を有する底部に排泄物処理材が設置される上容器と、

前記穴を通過した尿を吸収する吸収体が設置されるトレイと、

前記上容器の下方に重ねられ、前記トレイを収容する下容器と、を有し、

前記底部は、前記上容器の内側において最も下方に位置する部分であり、

前記吸収体が設置された状態で、前記前後方向において、前記上容器の前記底部の中央位置が前記吸収体の中央位置よりも後方側に配置されている、ことを特徴とする動物用トイレ。

[請求項2] 請求項１に記載の動物用トイレであって、

前記下容器と前記上容器とを前記高さ方向に重ねる際に、

前記下容器に対して前記上容器が前記前後方向において逆向きに重ねられることを抑制する抑制機構を有する、ことを特徴とする動物用トイレ。

[請求項3] 請求項２に記載の動物用トイレであって、

前記抑制機構は、前記上容器の前記左右方向の両側に設けられた爪部と、前記下容器の前記左右方向の両側縁部に設けられた突出部とを有し、

前記下容器の前方側と前記上容器の後方側とが揃うように前記下容器と前記上容器とを重ねる場合には、前記爪部と前記突出部とが互いに干渉する、ことを特徴とする動物用トイレ。

[請求項4] 請求項２に記載の動物用トイレであって、

前記抑制機構は、前記上容器の前側縁部若しくは後側縁部に設けられた被係合部と、前記下容器の前側縁部若しくは後側縁部のうち前記被係合部が設けられているのと同じ側の縁部に設けられた係合部と、

を有し、

前記下容器の前方側と前記上容器の後方側とが揃うように前記下容器と前記上容器とを重ねる場合には、前記係合部が前記上容器の縁部と干渉する、若しくは前記被係合部が前記下容器の縁部と干渉する、ことを特徴とする動物用トイレ。

[請求項5] 請求項１～４のいずれかに記載の動物用トイレであって、

前記上容器の上方に配置されるカバーを有し、

前記カバーの前記左右方向の両側縁部には、前記左右方向に貫通した穴部が設けられており、

前記下容器の前記左右方向の両側縁部には、前記左右方向の外側に突出した側方突出部が設けられており、

前記下容器の前方側と前記カバーの後方側とが揃うように前記カバーを配置する場合には、前記穴部と前記側方突出部とが嵌合しない、ことを特徴とする動物用トイレ。

[請求項6] 請求項１～５のいずれかに記載の動物用トイレであって、

前記下容器は、前記トレイの前記前後方向の向きを入れ替えて前記トレイを収容することが可能である、ことを特徴とする動物用トイレ。

[請求項7] 請求項１～６のいずれかに記載の動物用トイレであって、

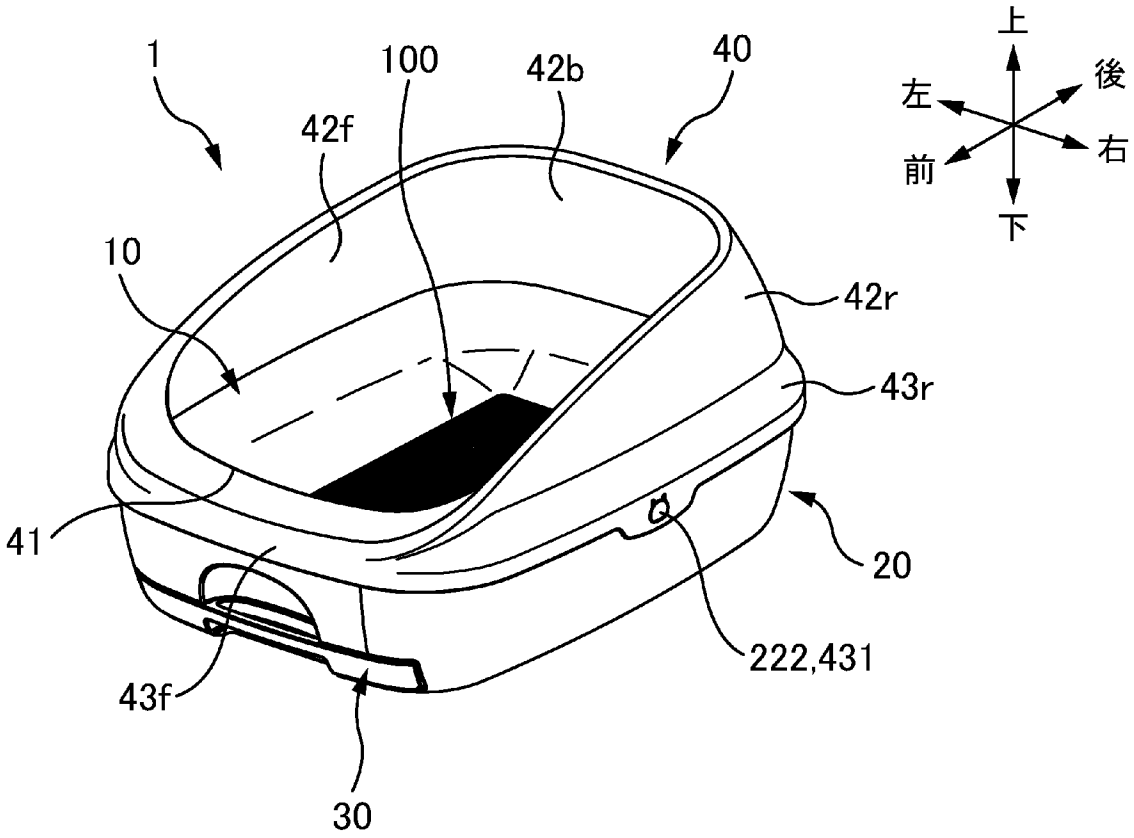
前記上容器の前方側の縁部と前記底部との間には、前記高さ方向に高低差が形成された部分である段差部が設けられている、ことを特徴とする動物用トイレ。

[請求項8] 請求項７に記載の動物用トイレであって、

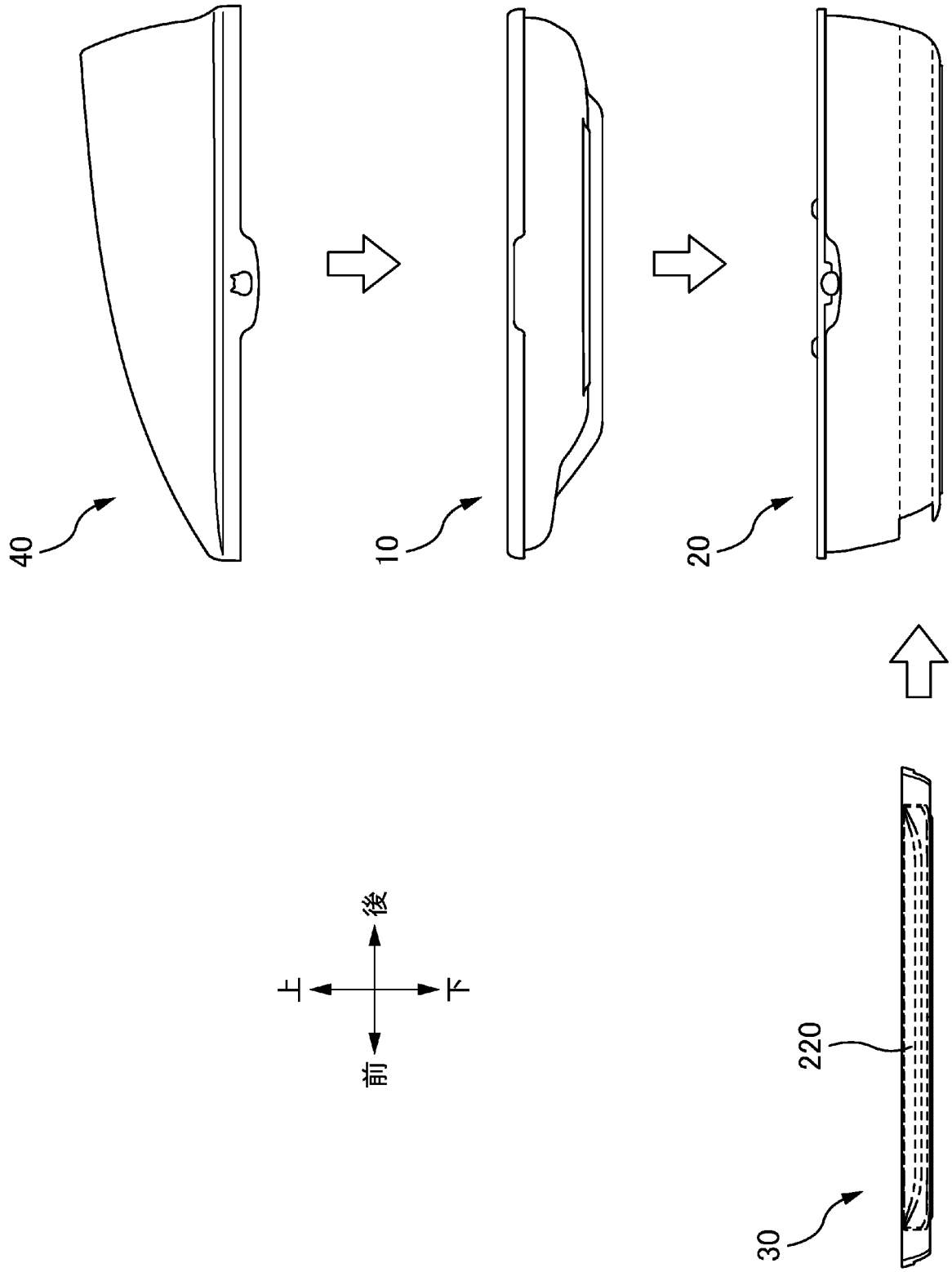
前記段差部は、前方段差部と、

前記前方段差部よりも前記前後方向の後方側に位置し、前記前方段差部よりも傾斜の大きい後方段差部と、を有する、ことを特徴とする動物用トイレ。

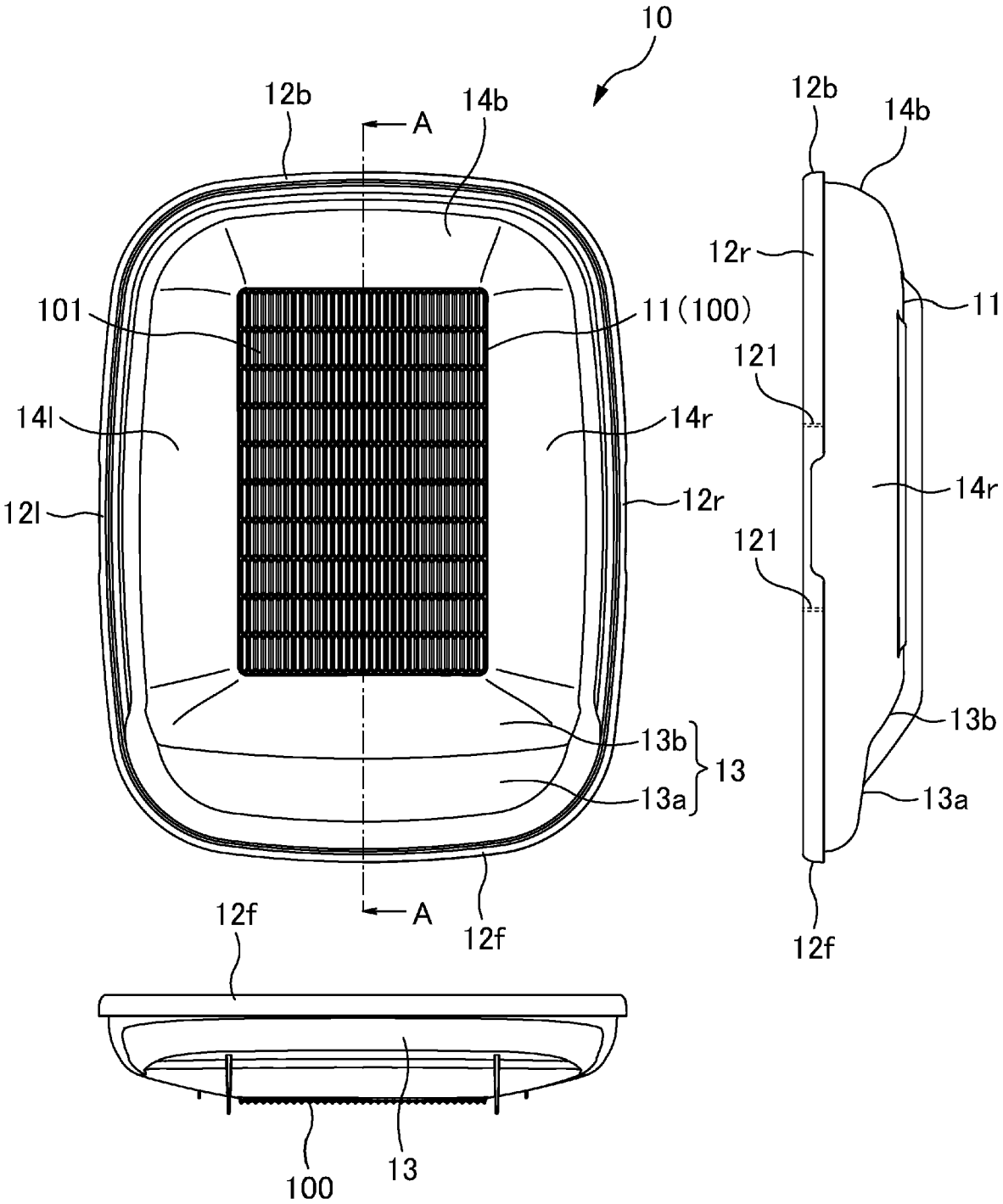
[図1]



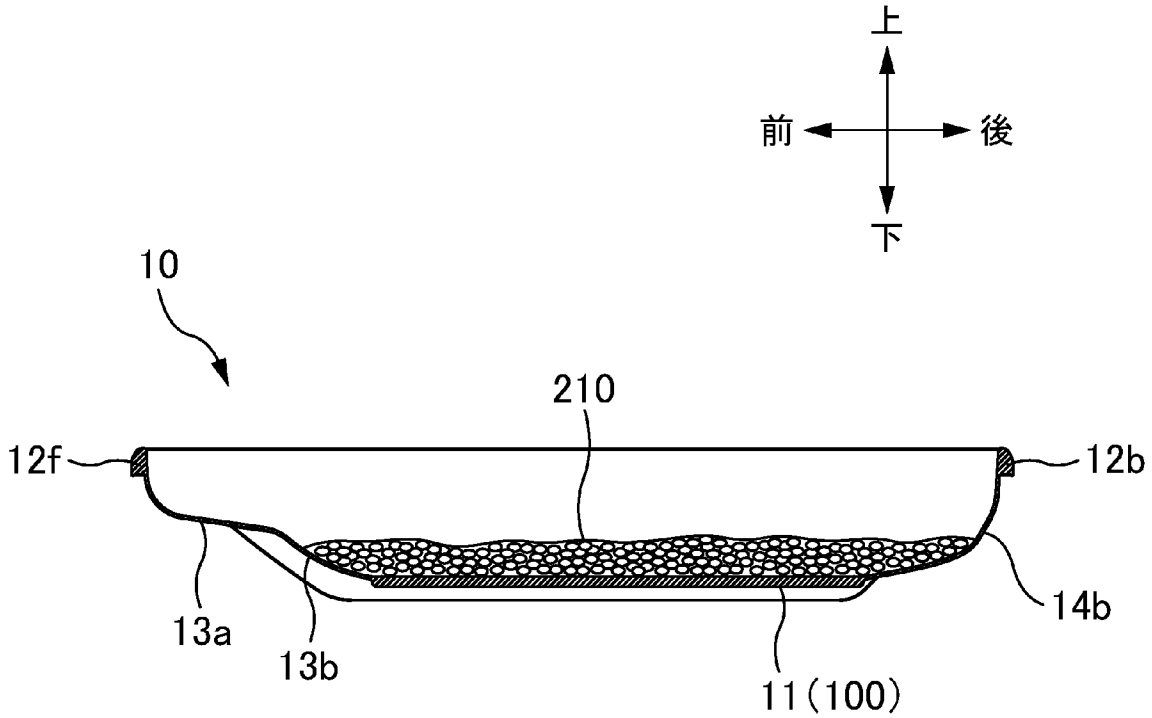
[図2]



[図3]

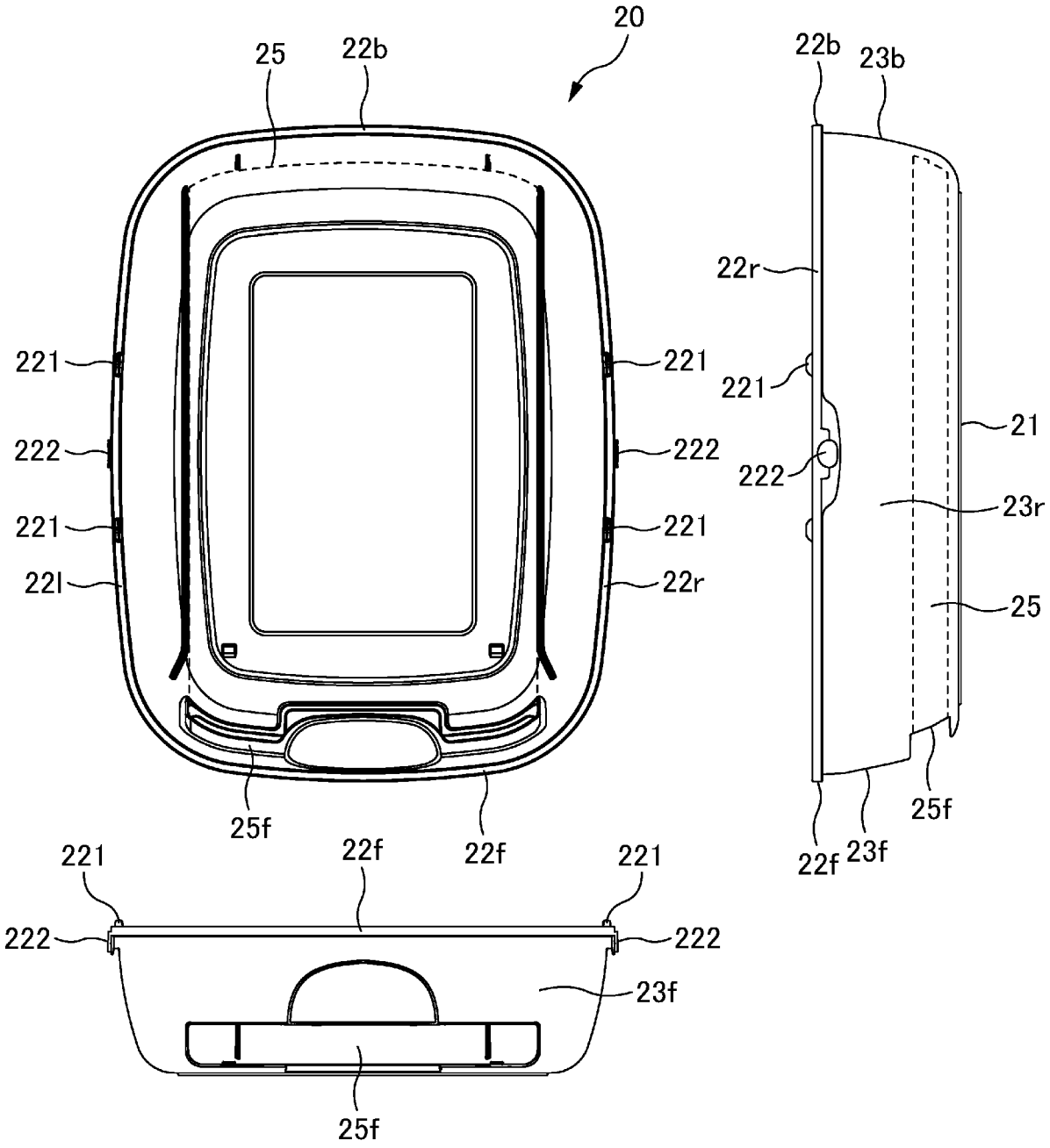

10
12b
14b
A
101
11(100)
14l
14r
12l
12r
13b
13
13a
12f
A
12f
12f
100
13
12b
14b
12r
11
121
14r
121
13b
13a
12f

[図4]

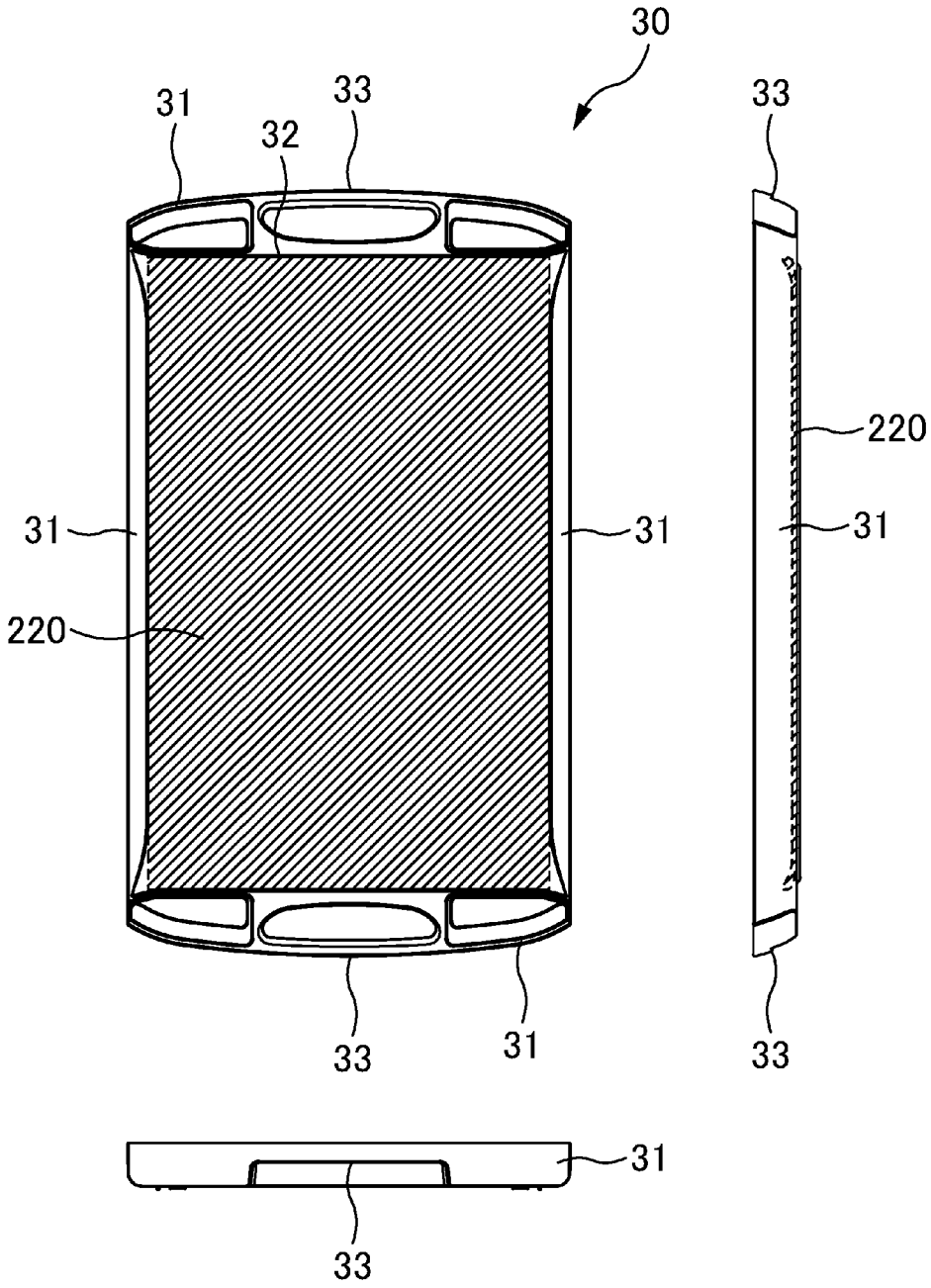


A-A断面

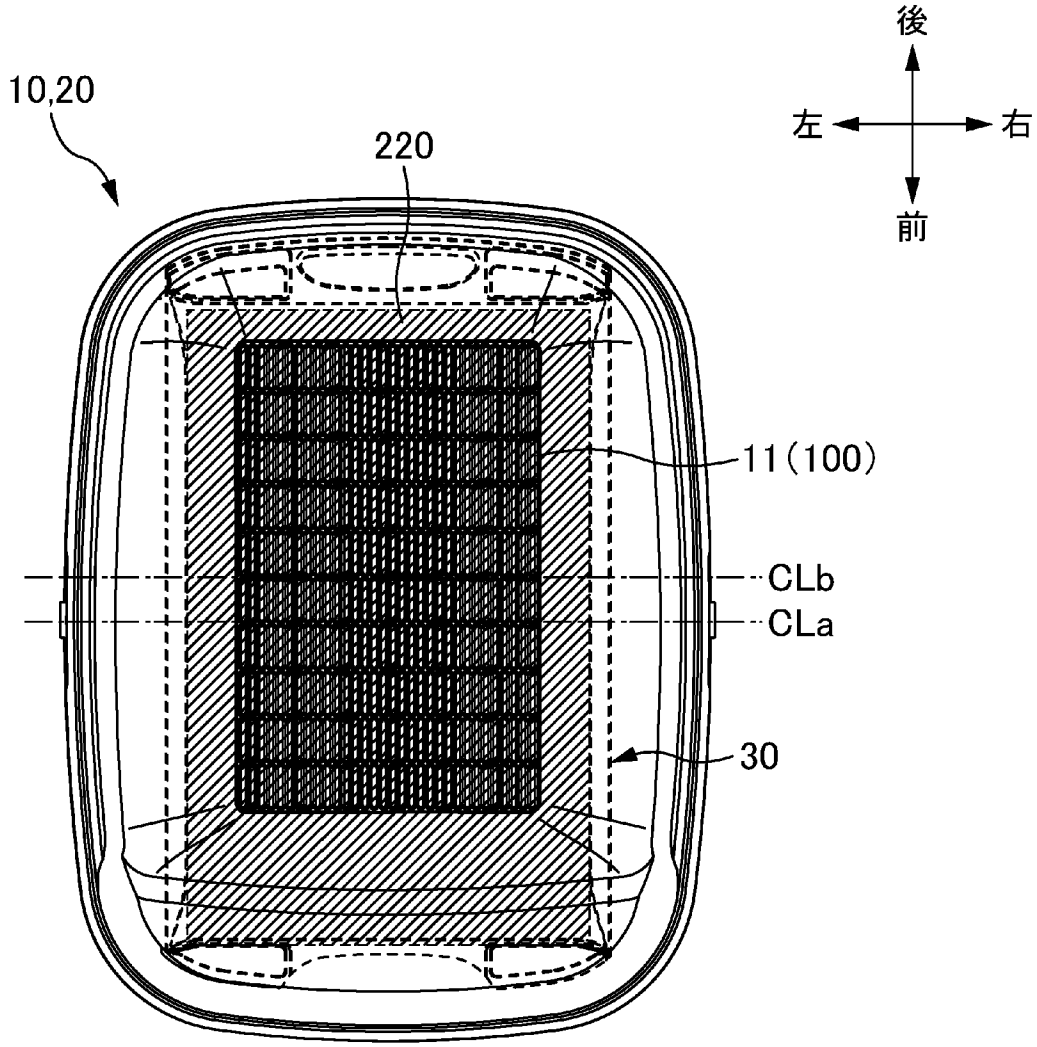
[図5]


20
25
22b
221
222
221
22l
221
222
221
22r
25f
22f
22f
221
222
22f
23f
25f
22b
23b
22r
221
222
21
23r
25
25f
22f
23f

[図6]



[図7]



[図8]

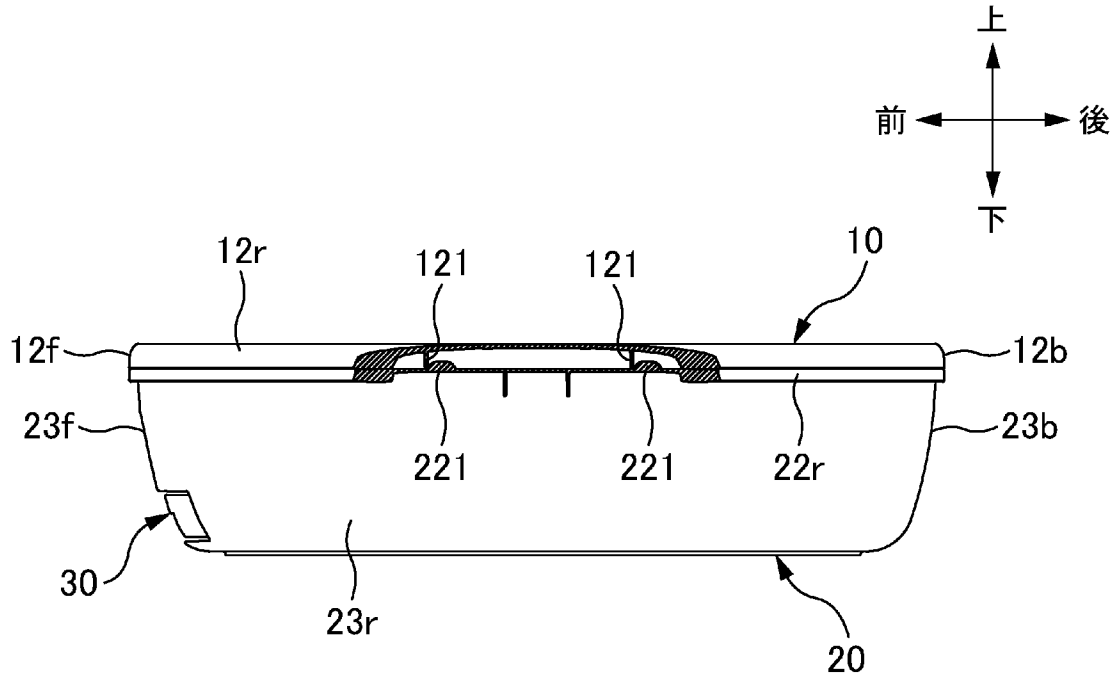

上
前
後
下
12r
121
121
10
12f
12b
23f
23b
221
221
22r
30
23r
20

図8A

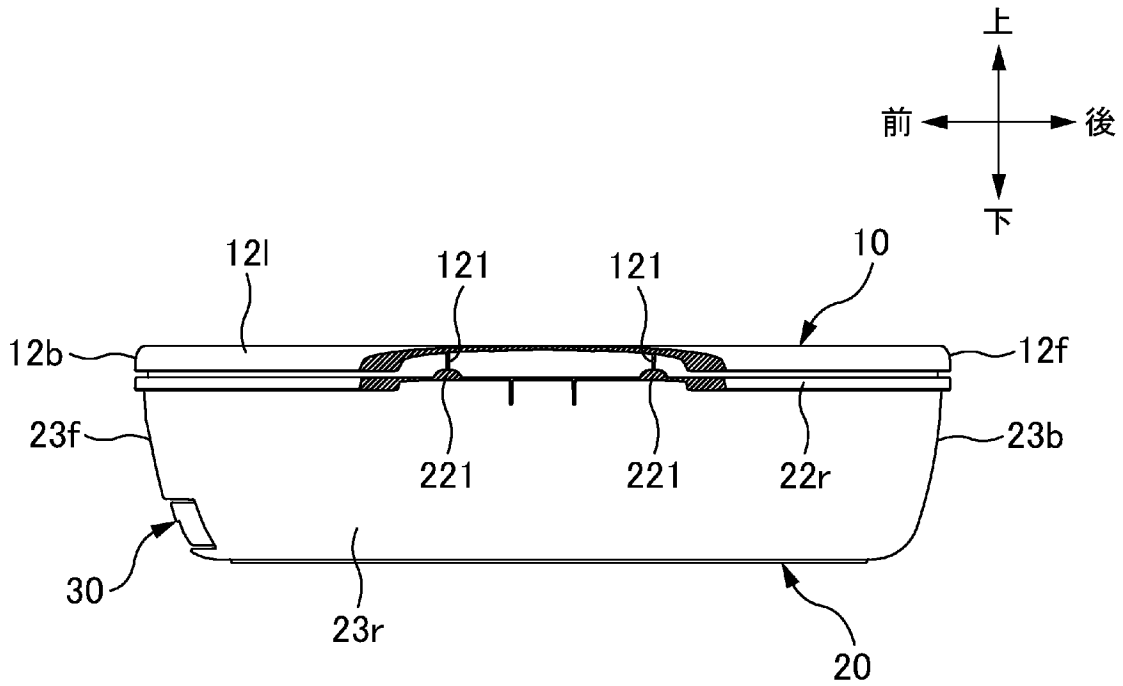

上
前
後
下
12l
121
121
10
12b
12f
23f
23b
221
221
22r
30
23r
20

図8B

[図9]

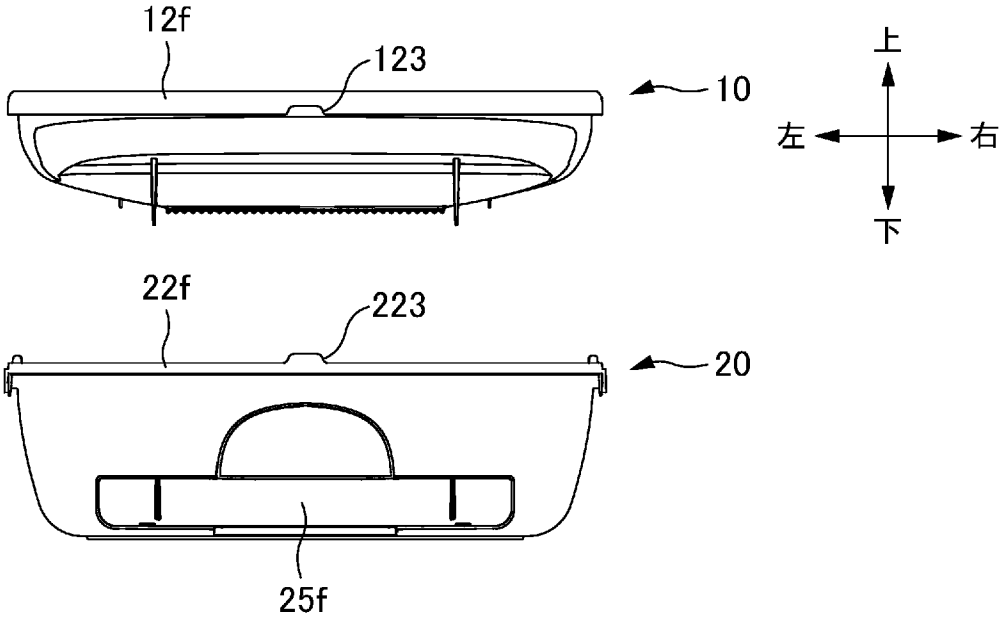


図9A

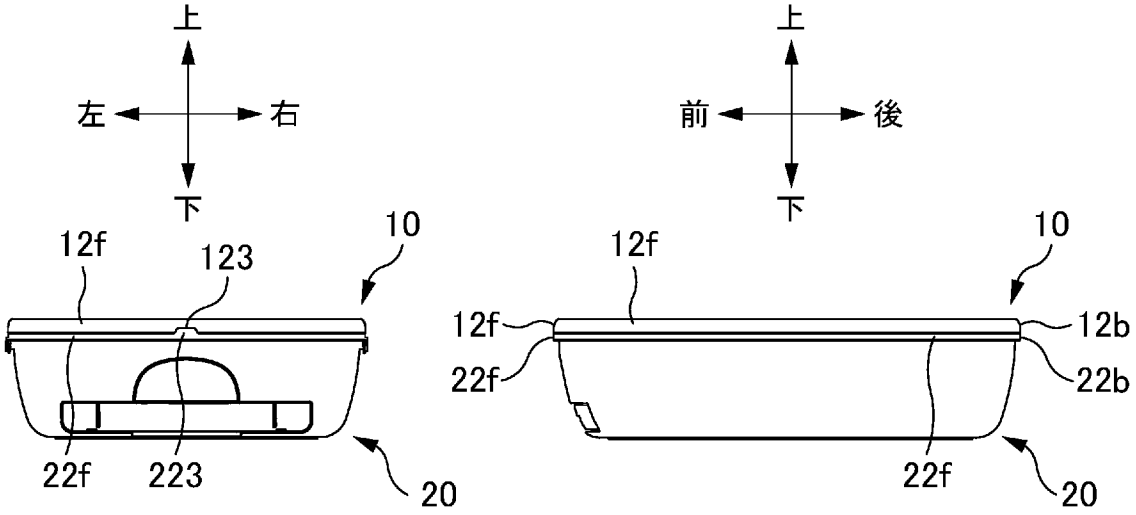


図9B

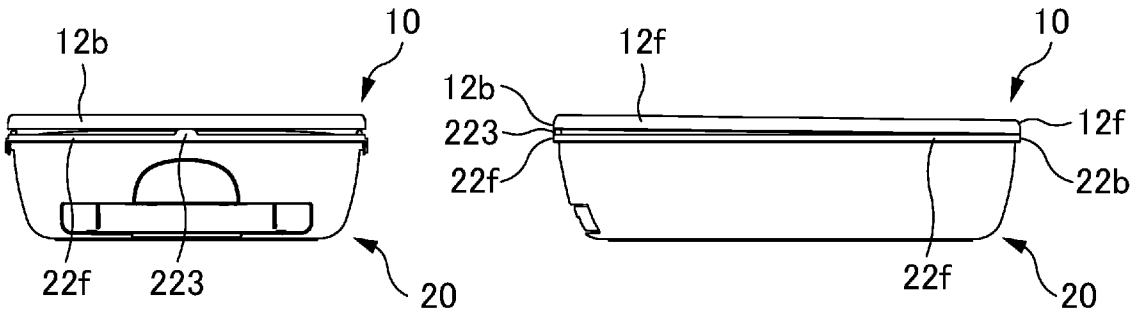
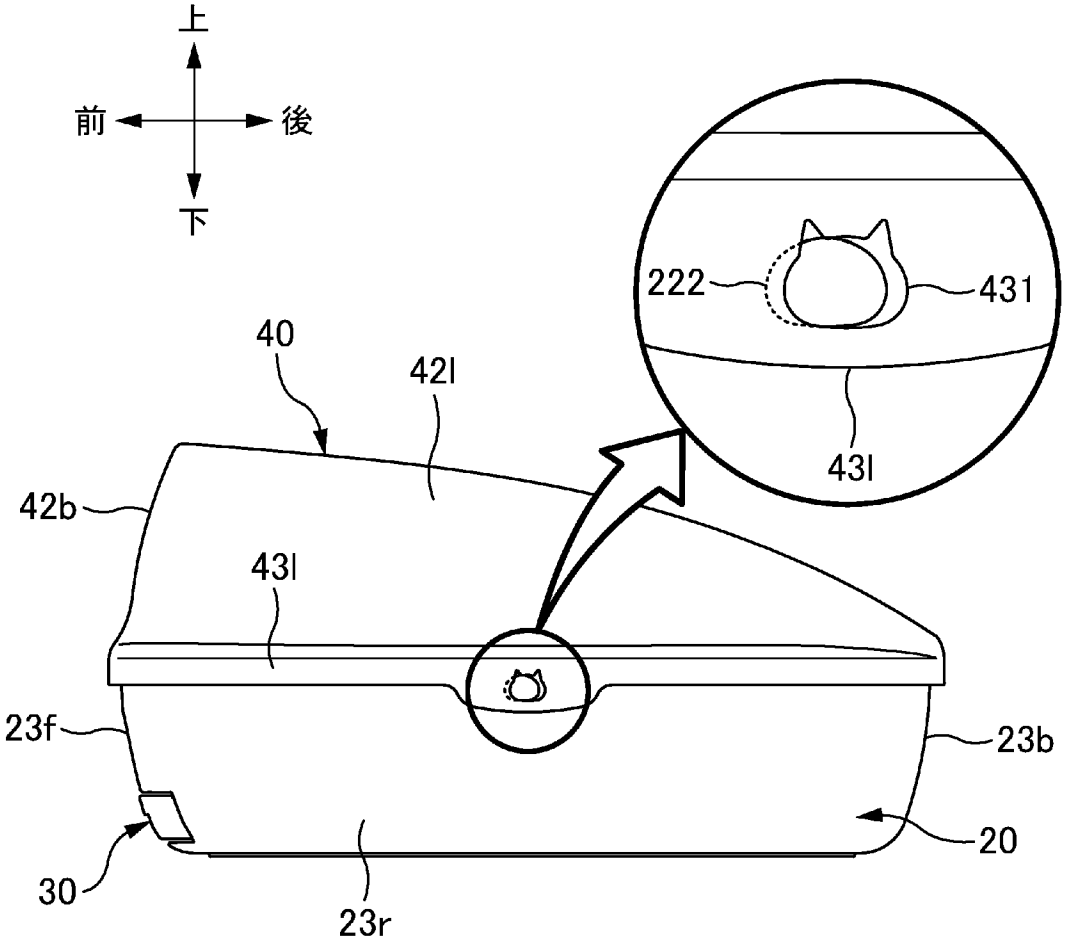


図9C

[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/057098

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A01K23/00(2006.01)i, *A01K1/01*(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)
A01K23/00, A01K1/01

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 2009-11181 A (Uni-Charm Petcare Corp.), 22 January 2009 (22.01.2009), paragraphs [0026], [0027]; fig. 1, 6	1,6-8
Y	JP 2004-49030 A (Uni-Charm Petcare Corp.), 19 February 2004 (19.02.2004), paragraphs [0054] to [0059]; fig. 4, 5	1,6-8
Y	JP 2007-124 A (Uni-Charm Petcare Corp.), 11 January 2007 (11.01.2007), claims; fig. 1	6
A	US 6205953 B1 (Sharron A. Ginn), 27 March 2001 (27.03.2001)	1-8
A	US 5195464 A (Raymond G. Mutter), 23 March 1993 (23.03.1993)	1-8

☐ 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
30 April 2015 (30.04.15)	19 May 2015 (19.05.15)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2015/057098

JP 2009-11181 A	2009.01.22	US 2009/0000558 A1 WO 2009/004925 A1 EP 2163152 A1 AU 2008272242 A CN 101686648 A KR 10-2010-0044183 A
JP 2004-49030 A	2004.02.19	(Family: none)
JP 2007-124 A	2007.01.11	US 2006/0288948 A1 KR 10-2007-0000342 A CN 1891036 A AU 2006202677 A
US 6205953 B1	2001.03.27	(Family: none)
US 5195464 A	1993.03.23	(Family: none)

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０５７０９８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A01K23/00(2006.01)i, A01K1/01(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.　A01K23/00, 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	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５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 2009-11181 A (ユニ・チャームペットケア株式会社) 2009.01.22, [0026], [0027], 第1,6図	1,6-8
Y	JP 2004-49030 A (ユニ・チャームペットケア株式会社) 2004.02.19, [0054]-[0059], 第4,5図	1,6-8
Y	JP 2007-124 A (ユニ・チャームペットケア株式会社) 2007.01.11, 特許請求の範囲, 第1図	6

☑　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 ３０．０４．２０１５	国際調査報告の発送日 １９．０５．２０１５
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	関連する請求項の番号
A	US 6205953 B1 (Sharron A. Ginn) 2001.03.27	1-8
A	US 5195464 A (Raymond G. Mutter) 1993.03.23	1-8

JP 2009-11181 A	2009.01.22	US 2009/0000558 A1 WO 2009/004925 A1 EP 2163152 A1 AU 2008272242 A CN 101686648 A KR 10-2010-0044183 A
JP 2004-49030 A	2004.02.19	ファミリーなし
JP 2007-124 A	2007.01.11	US 2006/0288948 A1 KR 10-2007-0000342 A CN 1891036 A AU 2006202677 A
US 6205953 B1	2001.03.27	ファミリーなし
US 5195464 A	1993.03.23	ファミリーなし