

(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
2024年7月18日(18.07.2024)



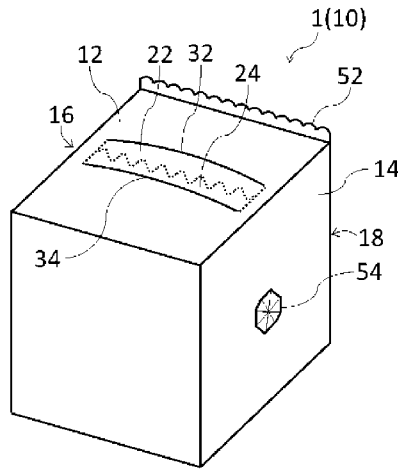
(10) 国際公開番号

WO 2024/150836 A2

- (51) 国際特許分類:
B65D 85/672 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/018263
- (22) 国際出願日: 2024年5月17日(17.05.2024)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社無有 (MUYU CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1500042 東京都渋谷区宇田川町 2 番 1-524号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 伊藤 博 (ITO Hiroshi); 〒1500042 東京都渋谷区宇田川町 2 番 1-524号 株式会社無有内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 大坂 憲正 (OSAKA Kazumasa); 〒1060046 東京都港区元麻布 2-2-1
- 4 パークハビオ元麻布 501 大坂国際特許法律事務所 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, 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, JP, 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.
- (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,

(54) Title: SANITARY PAPER STORAGE BOX

(54) 発明の名称: 衛生用紙収納箱



(57) Abstract: Provided is a sanitary paper storage box that inhibits the penetration of dust through a slot into the body thereof. The sanitary paper storage box 1 stores a sanitary paper roll and is provided with a box-shaped body 10. The body 10 has a main surface 12 in which a slot for sanitary paper is formed. The main surface 12 has a bending piece 22, a bending piece 24, a crease 32, and a crease 34. The bending piece 22 and the bending piece 24 bend diagonally upward from the main surface, producing an opening constituting a slot in the main surface 12. The crease 32 is for bending the bending piece 22. The crease 32 has a curved shape that bulges outwardly from the bending piece 22. The crease 34 is for bending the bending piece 24. The crease 34 has a curved shape that bulges inwardly to the bending piece 24.

(57) 要約: 取出口を通じて本体内に塵埃が侵入するのを抑制することができる衛生用紙収納箱を提供する。衛生用紙収納箱 1 は、ロール状の衛生用紙を収納する箱であって、箱状の本体 10 を備えている。本体 10 は、衛生用紙の取出口が形成される主面 12 を有している。主面 12 は、折曲片 22、折曲片 24、折り筋 32、及び折り筋 34 を有している。折曲片 22 及び折曲片 24 は、主面 12 の斜め上方に折り曲げられることにより、取出口を構成する開口を主面 12 に生じさせる。折り筋 32 は、折曲片 22 を折り曲げるための折り筋である。折り筋 32 は、折曲片 22 の外側に膨らんだ曲線状をしている。折り筋 34 は、折曲片 24 を折り曲げるための折り筋である。折り筋 34 は、折曲片 24 の内側に膨らんだ曲線状をしている。

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：

- 出願人の請求に基づく第21条(2)(a)による期間経過前の公開。
- 国際調査報告なし；国際調査報告を受け取り次第公開される。（規則48.2(g)）

明 細 書

発明の名称：衛生用紙収納箱

技術分野

[0001] 本発明は、ロール状の衛生用紙を収納する衛生用紙収納箱に関する。

背景技術

[0002] 従来の衛生用紙収納箱としては、例えば特許文献1に記載されたものがある。同文献に記載された衛生用紙収納箱は、ロール状の衛生用紙を収納する箱状の本体を備えている。本体の主面（衛生用紙の取出口が形成される面）には、第1及び第2の折曲片（折曲部）が設けられている。第1及び第2の折曲片は、内面どうしが対向するように主面の上方に折り曲げられる。これにより、主面には、取出口となる開口が形成される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2018-199529号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述の衛生用紙収納箱においては、取出口を通過した衛生用紙の一端を引っ張ることにより、所望の長さの衛生用紙を本体から引き出すことができる。しかしながら、折曲片の折曲げ角度が大きくなるにつれて、折曲片どうしの間隙が広がる。かかる隙間が広すぎると、取出口を通じて本体内に塵埃が侵入しやすくなるという問題がある。

[0005] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、取出口を通じて本体内に塵埃が侵入するのを抑制することができる衛生用紙収納箱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] 本発明による衛生用紙収納箱は、ロール状の衛生用紙を収納する衛生用紙収納箱であって、上記衛生用紙の取出口が形成される主面を有する箱状の本

体を備え、上記主面は、当該主面の斜め上方に折り曲げられることにより上記取出口を構成する開口を当該主面に生じさせる第1及び第2の折曲片と、上記第1の折曲片を折り曲げるための第1の折り筋と、上記第2の折曲片を折り曲げるための第2の折り筋と、を有し、上記第1の折り筋は、上記第1の折曲片の外側に膨らんだ曲線状をしており、上記第2の折り筋は、上記第2の折曲片の内側に膨らんだ曲線状をしていることを特徴とする。

[0007] この衛生用紙収納箱においては、主面の斜め上方に折り曲げられる第1及び第2の折曲片が設けられている。第1及び第2の折曲片を折り曲げることにより、取出口を構成する開口を主面に生じさせることができる。このとき、第1及び第2の折曲片はそれぞれ第1及び第2の折り筋に沿って折り曲げられるところ、第1及び第2の折り筋は、曲線状をしている。この場合、直線状の折り筋に沿って折り曲げられる場合と異なり、曲線状の折り筋（第1及び第2の折り筋）に沿って折り曲げられた第1及び第2の折曲片には、元の状態に戻ろうとする力が働く。このため、第1及び第2の折曲片の折曲げ角度が大きくなりすぎないようにすることができる。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、取出口を通じて本体内に塵埃が侵入するのを抑制することができる衛生用紙収納箱が実現される。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明による衛生用紙収納箱の一実施形態を示す斜視図である。

[図2]図1の衛生用紙収納箱を示す平面図である。

[図3]図1の衛生用紙収納箱を示す背面図である。

[図4]図1の衛生用紙収納箱を示す側面図である。

[図5]図1の衛生用紙収納箱を示す側面図である。

[図6]折り筋32を示す平面図である。

[図7]切込線42の一部を示す平面図である。

[図8]折曲片22を示す平面図である。

[図9]折曲片24を示す平面図である。

[図10]衛生用紙収納箱1の使用法の一例を説明するための図である。

[図11]衛生用紙収納箱1の使用法の一例を説明するための図である。

[図12]衛生用紙収納箱1の使用法の一例を説明するための図である。

[図13]衛生用紙収納箱1の製造法の一例を説明するための図である。

[図14]衛生用紙収納箱1の製造法の一例を説明するための図である。

[図15]衛生用紙収納箱1の効果を説明するための図である。

[図16]切断刃52の変形例を説明するための側面図である。

[図17]切込線42の一変形例を説明するための平面図である。

[図18]切込線42の他の変形例を説明するための平面図である。

[図19]切込線42の他の変形例を説明するための平面図である。

[図20]本体10の変形例を説明するための平面図である。

[図21]図20のXXI-XXI線に沿った端面の構造を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照しつつ、本発明の実施形態について詳細に説明する。なお、図面の説明においては、同一要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。

[0011] 図1は、本発明による衛生用紙収納箱の一実施形態を示す斜視図である。図2及び図3は、それぞれ図1の衛生用紙収納箱を示す平面図及び背面図である。また、図4及び図5は、図1の衛生用紙収納箱を示す側面図である。衛生用紙収納箱1は、ロール状の衛生用紙90を収納する箱であって、本体10を備えている。衛生用紙90としては、例えば、ティッシュペーパー、トイレトペーパー、ペーパータオル、キッチンペーパー等が挙げられる。ここで、ロール状の衛生用紙90とは、帯状の衛生用紙90がその短手方向に平行な軸周りに巻回されたものをいう。衛生用紙90の中心部には、円筒状の芯が設けられていてもよいし、かかる芯が設けられていなくてもよい。

[0012] 本体10は、箱状をしている。具体的には、本体10は、略直方体状をしている。本体10は、主面12、側面14、及び側面16を有している。主面12は、衛生用紙90の取出口が形成される面である。本実施形態におい

て主面 1 2 は、本体 1 0 の上面に等しい。ただし、衛生用紙収納箱 1 は、主面 1 2 を上向きにして使用されてもよいし、主面 1 2 を横向きにして使用されてもよい。側面 1 4 及び側面 1 6 は、衛生用紙 9 0 の中心軸に垂直な一対の側面である。ここで、衛生用紙 9 0 の中心軸とは、ロール状の衛生用紙 9 0 を円柱又は円筒と見た場合における当該円柱又は円筒の中心軸に相当する仮想的な軸をいう。

[0013] 本体 1 0 は、衛生用紙 9 0 を詰め替えられるように構成されていることが好ましい。かかる構成は、例えば主面 1 2 を開閉可能にすることにより実現することができる。本体 1 0 は、可撓性を有している。本体 1 0 の材料としては、例えば、厚紙等の紙を用いることができる。本体 1 0 は、後述する切断刃 5 2、挿通部 5 4 及び挿通部 5 6 を含めて全体が同一の材料からなっている。

[0014] 主面 1 2 は、折曲片 2 2（第 1 の折曲片）、折曲片 2 4（第 2 の折曲片）、折り筋 3 2（第 1 の折り筋）、折り筋 3 4（第 2 の折り筋）、切込線 4 2（境界切込線）、切込線 4 4、及び切込線 4 6 を有している。折曲片 2 2 及び折曲片 2 4 は、主面 1 2 の斜め上方に折り曲げられることにより、取出口を構成する開口を主面 1 2 に生じさせる。折曲片 2 2 及び折曲片 2 4 は、内面どうしが対向するように折り曲げられる。つまり、折曲片 2 2 及び折曲片 2 4 は、観音開き構造を有している。衛生用紙 9 0 の中心軸に平行な方向を主面 1 2 の横方向（図 2 の左右方向）としたとき、折曲片 2 2 及び折曲片 2 4 は、横長の形状をしている。なお、図 1 及び図 2 は、折曲片 2 2 及び折曲片 2 4 が折り曲げられていない状態を示している。

[0015] 折り筋 3 2 は、折曲片 2 2 を折り曲げるための折り筋である。すなわち、折曲片 2 2 は、折り筋 3 2 に沿って折り曲げられる。折り筋 3 2 は、折曲片 2 2 の後端辺（折曲片 2 2 の周縁のうち、折曲片 2 2 が折り曲げられた後も主面 1 2 から切り離されない部分）に一致する。折り筋 3 2 は、折曲片 2 2 の外側に膨らんだ曲線状をしている。折り筋 3 2 の頂点 3 2 a は、主面 1 2 をその横方向に二等分する中心線 L 1 上に存在している。頂点 3 2 a は、主

面12の辺12a（横方向に平行な2辺のうち折り筋32側の辺）に最も近い点である。折り筋32は、中心線L1を対象軸として線対称である。折り筋32は、円弧又は楕円弧を描いていることが好ましい。

[0016] 図6は、折り筋32を示す平面図である。折り筋32のカーブ率は、1.9%以上9.7%以下であることが好ましく、1.9%以上4.8%以下であることがより好ましい。ここで、カーブ率は、カーブの大きさを反映した数値であり、長さd1を長さd2で除した値として定義される。長さd1は、折り筋32全体を内包することが可能な最小の矩形R1の短辺の長さに等しい。長さd1は、例えば2mm以上20mm以下である。また、長さd2は、矩形R1の長辺の長さに等しい。矩形R1の長辺は、主面12の辺12aに平行である。長さd2は、例えば80mm以上200mm以下である。

[0017] 図1及び図2に戻って、折り筋34は、折曲片24を折り曲げるための折り筋である。すなわち、折曲片24は、折り筋34に沿って折り曲げられる。折り筋34は、折曲片24の後端辺（折曲片24の周縁のうち、折曲片24が折り曲げられた後も主面12から切り離されない部分）に一致する。折り筋34は、折曲片24の内側に膨らんだ曲線状をしている。折り筋34の頂点34aは、中心線L1上に存在している。頂点34aは、主面12の辺12b（横方向に平行な2辺のうち折り筋34側の辺）から最も遠い点である。折り筋34は、中心線L1を対象軸として線対称である。折り筋34は、円弧又は楕円弧を描いていることが好ましい。折り筋34のカーブ率は、折り筋32のカーブ率よりも小さい。折り筋34のカーブ率は、折り筋32のカーブ率の1/4以上3/4以下であることが好ましい。折り筋34のカーブ率の定義は、折り筋32のカーブ率の定義と同様である。

[0018] 切込線42は、折曲片22と折曲片24との境界に位置している。切込線42は、ミシン目である。切込線42は、波状をしており、主面12の横方向に延在している。切込線42は、連続する1本の波線に沿って形成されている。切込線42は、角を有しない形状をしている。切込線42は、曲線のみからなっている。本実施形態において切込線42は、正弦曲線を描いてい

る。

[0019] 図7は、切込線42の一部を示す平面図である。切込線42の半波長 d_3 は、3mm以上10mm以下であることが好ましく、3mm以上5mm以下であることがより好ましい。半波長 d_3 は、切込線42の波長の半分の値である。また、切込線42の全振幅 d_4 は、3mm以上10mm以下であることが好ましく、3mm以上5mm以下であることがより好ましい。全振幅 d_4 は、切込線42の振幅（片振幅）の2倍の値である。

[0020] 図8は、折曲片22を示す平面図である。折曲片22の先端辺22a（折曲片22の周縁のうち、折曲片24に対向する部分）の形状は、当然ながら、切込線42の形状に一致する。それゆえ、先端辺22aは、波状をしている。また、先端辺22aは、角を有しない形状をしている。さらに、先端辺22aは、正弦曲線を描いている。先端辺22aの半波長（切込線42の半波長 d_3 に等しい）は、3mm以上10mm以下であることが好ましく、3mm以上5mm以下であることがより好ましい。先端辺22aの全振幅（切込線42の全振幅 d_4 に等しい）は、3mm以上10mm以下であることが好ましく、3mm以上5mm以下であることがより好ましい。

[0021] 図9は、折曲片24を示す平面図である。折曲片24の先端辺24a（折曲片24の周縁のうち、折曲片22に対向する部分）の形状は、当然ながら、切込線42の形状に一致する。それゆえ、先端辺24aは、波状をしている。また、先端辺24aは、角を有しない形状をしている。さらに、先端辺24aは、正弦曲線を描いている。先端辺24aの半波長（切込線42の半波長 d_3 に等しい）は、3mm以上10mm以下であることが好ましく、3mm以上5mm以下であることがより好ましい。先端辺24aの全振幅（切込線42の全振幅 d_4 に等しい）は、3mm以上10mm以下であることが好ましく、3mm以上5mm以下であることがより好ましい。

[0022] 図1及び図2に戻って、切込線44は、折り筋32の一端と折り筋34の一端とを連結している。切込線44は、折曲片22の側端辺（折曲片22の周縁のうち、後端辺又は先端辺22a以外の部分）、及び折曲片24の側端

辺（折曲片24の周縁のうち、後端辺又は先端辺24a以外の部分）に一致する。切込線44は、ミシン目である。切込線44は、主面12の縦方向（図2の上下方向）に平行な一直線状をしている。切込線44の長さは、例えば20mm以上40mm以下である。切込線44は、その中点において切込線42と交わっている。すなわち、切込線42の一端は、切込線44の中点に一致する。

[0023] 切込線46は、折り筋32の他端と折り筋34の他端とを連結している。切込線46は、折曲片22及び折曲片24の側端辺に一致する。切込線46は、ミシン目である。切込線46は、主面12の縦方向に平行な一直線状をしている。切込線46の長さは、例えば20mm以上40mm以下である。切込線46は、その中点において切込線42と交わっている。すなわち、切込線42の他端は、切込線46の中点に一致する。切込線46は、中心線L1を対象軸として切込線44と線対称に配置されている。

[0024] 本体10は、さらに、切断刃52、並びに、挿通部54及び挿通部56を有している。切断刃52は、取出口から引き出された衛生用紙90を切断するための部分である。切断刃52は、折曲片22及び折曲片24から離間した位置に設けられている。具体的には、切断刃52は、主面12の周縁に設けられている。切断刃52は、平面視で、主面12の辺12aに重なっている（図2参照）。本実施形態において切断刃52は、本体10の側面18と一体に形成されている（図3参照）。側面18は、側面14及び側面16に直交する側面である。切断刃52は、主面12の上方に突出している（図4及び図5参照）。

[0025] 挿通部54は、衛生用紙90の中心部の隙間に挿通される部分である。挿通部54は、図4に示すように、本体10の側面14に設けられている。挿通部54の外形は、多角形である。挿通部54の外形は、正n角形（nは5以上の整数）であることが好ましい。本実施形態においては、n=8の場合の例を示している。挿通部54は、切込線54aを有している。切込線54aは、挿通部54の中心と各頂点とを結ぶ複数の線分からなる。切込線54

aは、ミシン目である。切込線54aに沿って側面14に切目を入れた後、挿通部54の周縁（多角形の各辺）に沿って舌片（当該各辺を底辺とする三角形の部分）を本体10の内側に折り曲げることにより、衛生用紙90の中心部に挿通部54（複数の舌片）を挿通することができる。このように、挿通部54は、側面14の一部からなっている。

[0026] 挿通部56は、衛生用紙90の中心部の隙間に挿通される部分である。挿通部56は、図5に示すように、本体10の側面16に設けられている。挿通部56の外形は、多角形である。挿通部56の外形は、挿通部54の外形と同様、正n角形であることが好ましい。挿通部56は、切込線56aを有している。切込線56aは、挿通部56の中心と各頂点とを結ぶ複数の線分からなる。切込線56aは、ミシン目である。切込線56aに沿って側面16に切目を入れた後、挿通部56の周縁に沿って舌片を本体10の内側に折り曲げることにより、衛生用紙90の中心部に挿通部56を挿通することができる。このように、挿通部56は、側面16の一部からなっている。なお、挿通部54及び挿通部56は、側面14及び側面16に垂直な方向から見たときに互いに完全に重なる位置に配設されている。

[0027] 図10乃至図12を参照しつつ、衛生用紙収納箱1の使用法の一例を説明する。図10は、衛生用紙収納箱1の使用時の様子を示す斜視図である。また、図11は、図10のXI-XI線に沿った端面の構造を説明するための図である。図10においては、衛生用紙90の図示を省略している。衛生用紙収納箱1を使用するには、まず、切込線42、切込線44及び切込線46に沿って主面12に切目を入れる。その後、折曲片22及び折曲片24をそれぞれ折り筋32及び折り筋34に沿って斜め上方に折り曲げる。これにより、取出口を構成する開口60が主面12に形成される。また、挿通部54の切込線54aに沿って側面14に切目を入れるとともに、挿通部56の切込線56aに沿って側面16に切目を入れる。その後、挿通部54及び挿通部56を本体10の内側に折り曲げて衛生用紙90の中心部に挿通する。

[0028] 次に、図11に示すように、衛生用紙90の一端を引っ張ることにより、

衛生用紙90を本体10から引き出す。続いて、図12に示すように、引き出した衛生用紙90を切断刃52の先端に押し当てるようにして切断する。これにより、所望の長さの衛生用紙90の切断片を得ることができる。なお、一般的なティッシュペーパー収納箱と異なり、衛生用紙収納箱1においては取出口にプラスチックフィルムが設けられていない。

[0029] 図13及び図14を参照しつつ、衛生用紙収納箱1の製造方法の一例を説明する。まず、十分な大きさのシート70を準備し、シート70を図13に示す形に切断する。本例においてシート70は、1枚の厚紙からなる。切断されたシート70は、主面12となる部分12p、本体10の底面（主面12と反対側の面）となる部分13p、側面14となる部分14p、側面16となる部分16p、側面18となる部分18p、及び本体10の残りの側面（側面14、16、18以外の側面）となる部分19pを含んでいる。部分12pには、折曲片22、24、折り筋32、34、及び切込線42、44、46が形成されている。部分12pの3辺には、差込部72が接続されている。部分14pには、挿通部54が形成されている。部分14pの2辺には、糊代部74が接続されている。部分16pには、挿通部56が形成されている。部分16pの2辺には、糊代部76が接続されている。部分18pには、切断刃52が接続されている。なお、図13は、各部分12p、13p、14p、16p、18p、19pの内面（本体10の内側の面）を示している。

[0030] 次に、折目F1乃至折目F8に沿って、シート70を谷折りにする。折目F1は、部分12pと部分16pとの境界に位置する。折目F2は、部分12pと各差込部72との境界に位置する。折目F3は、部分13pと部分14pとの境界に位置する。折目F4は、部分14pと各糊代部74との境界に位置する。折目F5は、部分13pと部分16pとの境界に位置する。折目F6は、部分16pと各糊代部76との境界に位置する。折目F7は、部分13pと部分18pとの境界に位置する。また、折目F8は、部分13pと部分19pとの境界に位置する。

[0031] 続いて、糊代部74を部分18p及び部分19pの内面に糊付けするとともに、糊代部76を部分18p及び部分19pの内面に糊付けする。その後、図14に示すように、差込部72が部分14p、部分18p及び部分19pの内面に重なるように、部分13p、部分14p、部分16p、部分18p及び部分19pで囲まれた空間に差込部72を差し込む。以上により、図1乃至図5に示した衛生用紙収納箱1（本体10）が得られる。このように本例において本体10は、1枚のシート70から得られる。なお、差込部72は、各部分14p、18p、19pの内面に糊付けされてもよいし、されなくてもよい。前者の場合、糊付けに先立って、上記空間に衛生用紙90を配置する必要がある。後者の場合、開閉可能な主面12を有する本体10が得られる。

[0032] 衛生用紙収納箱1の効果を説明する。衛生用紙収納箱1においては、主面12の斜め上方に折り曲げられる折曲片22及び折曲片24が設けられている。折曲片22及び折曲片24を折り曲げることにより、取出口を構成する開口60を主面12に生じさせることができる。このとき、折曲片22及び折曲片24はそれぞれ折り筋32及び折り筋34に沿って折り曲げられるところ、折り筋32及び折り筋34は、曲線状をしている。この場合、直線状の折り筋に沿って折り曲げられる場合と異なり、曲線状の折り筋（折り筋32及び折り筋34）に沿って折り曲げられた折曲片22及び折曲片24には、元の状態（折り曲げられていない状態）に戻ろうとする力（戻り力）が働く。このため、折曲片22及び折曲片24の折曲げ角度が大きくなりすぎないようにすることができる。したがって、取出口を通じて本体10内に塵埃が侵入するのを抑制することができる衛生用紙収納箱1が実現されている。

[0033] このように折曲片22及び折曲片24に戻り力が働くことにより、衛生用紙90を折曲片22及び折曲片24で挟んで安定的に保持することができる。これにより、取出口（開口60）から引き出された衛生用紙90が本体10内に落ち込みにくくなる。このことは、本体10から衛生用紙90を間断なく取り出すのに有利である。

[0034] 曲線状の折り筋 3 2 によって折曲片 2 2 の折曲げ角度が規制される機序について敷衍する。本来、本体 1 0 が硬い（可撓性を有しない）場合であれば、折曲片 2 2 を曲線に沿って折り曲げることはできない。この点、衛生用紙収納箱 1 においては、本体 1 0 が可撓性を有するため、折り筋 3 2 が曲線であっても、本体 1 0 の撓みにより、ある程度の角度までは折曲片 2 2 を折り曲げることが可能である。このとき、本体 1 0 の復元力に起因して、折曲片 2 2 に戻り力が働く。これにより、折曲片 2 2 の折曲げ角度が規制される。曲線状の折り筋 3 4 によって折曲片 2 4 の折曲げ角度が規制される機序についても、同様である。

[0035] 衛生用紙収納箱 1 においては、折り筋 3 2 が折曲片 2 2 の外側に膨らんだ曲線状をしている一方、折り筋 3 4 が折曲片 2 4 の内側に膨らんだ曲線状をしている。この場合、図 1 5 に示すように、折り筋 3 2 の両側 3 2 b（主面 1 2 の横方向から見たときに折り筋 3 2 と重なる部分）には切込線 4 4，4 6 が存在しないのに対し、折り筋 3 4 の両側 3 4 b（主面 1 2 の横方向から見たときに折り筋 3 4 と重なる部分）には切込線 4 4，4 6 が存在する。このため、折り筋 3 2 に沿って折り曲げられる折曲片 2 2 よりも折り筋 3 4 に沿って折り曲げられる折曲片 2 4 の方が折り曲げやすい。すなわち、折曲片 2 2 の折曲げ角度よりも折曲片 2 4 の折曲げ角度の方が大きくなりやすい（図 1 1 及び図 1 2 参照）。そうなると、折曲片 2 2 と折曲片 2 4 との間の隙間が本体 1 0 の高さ方向に広がるため、衛生用紙 9 0 は、取り出される際、図 1 1 に示すように、蛇行しながら上記隙間を通過する。これにより、取出口から引き出された衛生用紙 9 0 が本体 1 0 内に一層落ち込みにくくなる。

[0036] 折り筋 3 2 が円弧又は楕円弧を描いている場合、折り筋 3 2 については衛生用紙収納箱 1 の美観の向上に資する。同様に、折り筋 3 4 が円弧又は楕円弧を描いている場合、折り筋 3 4 については衛生用紙収納箱 1 の美観の向上に資する。

[0037] 折り筋 3 2 のカーブ率を大きくした方が、折曲片 2 2 に働く戻り力を強くするのに有利である。かかる観点から、折り筋 3 2 のカーブ率は、1.9%

以上であることが好ましい。他方、折り筋32のカーブ率が大きすぎると、戻り力が過度に強くなり、本体10から衛生用紙90を取り出しにくくなりかねない。かかる観点から、折り筋32のカーブ率は、9.7%以下であることが好ましく、4.8%以下であることがより好ましい。

[0038] 折り筋34のカーブ率は、折り筋32のカーブ率よりも小さい。このように折り筋34のカーブ率を小さくすることも、折曲片24を折り曲げやすくするのに有利である。これにより、折曲片22と折曲片24との間の隙間を本体10の高さ方向に広く確保しやすくなる。かかる観点から、折り筋34のカーブ率は、折り筋32のカーブ率の $3/4$ 以下であることが好ましい。他方、折り筋34のカーブ率が小さすぎると、折曲片24の折曲げ角度が過大になりかねない。かかる観点から、折り筋34のカーブ率は、折り筋32のカーブ率の $1/4$ 以上であることが好ましい。

[0039] 折曲片22の先端辺22aは、波状をしている。この場合、先端辺22aに凹凸が生じる。これにより、折曲片22の衛生用紙90に対する保持力を強化することができる。同様に、折曲片24の先端辺24aは、波状をしている。この場合、先端辺24aに凹凸が生じる。これにより、折曲片24の衛生用紙90に対する保持力を強化することができる。

[0040] 折曲片22の先端辺22aは、角を有しない形状をしている。これにより、取出し時に衛生用紙90が先端辺22aに引っ掛かりにくくなるため、衛生用紙90を円滑に取り出しやすくなる。同様に、折曲片24の先端辺24aは、角を有しない形状をしている。これにより、取出し時に衛生用紙90が先端辺24aに引っ掛かりにくくなるため、衛生用紙90を円滑に取り出しやすくなる。

[0041] 折曲片22の先端辺22aは、正弦曲線を描いている。このことは、折曲片22ひいては衛生用紙収納箱1の美観の向上に資する。同様に、折曲片24の先端辺24aは、正弦曲線を描いている。このことは、折曲片24ひいては衛生用紙収納箱1の美観の向上に資する。

[0042] 折曲片22の先端辺22aの半波長を小さくした方が、先端辺22aの凹

凸が細くなるため、折曲片 2 2 の衛生用紙 9 0 に対する保持力を強化するのに有利である。かかる観点から、先端辺 2 2 a の半波長は、1 0 mm 以下であることが好ましく、5 mm 以下であることがより好ましい。他方、先端辺 2 2 a の半波長が小さすぎると、衛生用紙 9 0 が先端辺 2 2 a に引っ掛かりやすくなってしまふ。かかる観点から、先端辺 2 2 a の半波長は、3 mm 以上であることが好ましい。

[0043] 折曲片 2 4 の先端辺 2 4 a の半波長を小さくした方が、先端辺 2 4 a の凹凸が細くなるため、折曲片 2 4 の衛生用紙 9 0 に対する保持力を強化するのに有利である。かかる観点から、先端辺 2 4 a の半波長は、1 0 mm 以下であることが好ましく、5 mm 以下であることがより好ましい。他方、先端辺 2 4 a の半波長が小さすぎると、衛生用紙 9 0 が先端辺 2 4 a に引っ掛かりやすくなってしまふ。かかる観点から、先端辺 2 4 a の半波長は、3 mm 以上であることが好ましい。

[0044] 折曲片 2 2 の先端辺 2 2 a の全振幅を大きくした方が、先端辺 2 2 a の凹凸差が大きくなるため、折曲片 2 2 の衛生用紙 9 0 に対する保持力を強化するのに有利である。かかる観点から、先端辺 2 2 a の全振幅は、3 mm 以上であることが好ましい。他方、先端辺 2 2 a の全振幅が大きすぎると、衛生用紙 9 0 が凹部に深く入り込むことにより、衛生用紙 9 0 の円滑な取出しが妨げられてしまふ。かかる観点から、先端辺 2 2 a の全振幅は、1 0 mm 以下であることが好ましく、5 mm 以下であることがより好ましい。

[0045] 折曲片 2 4 の先端辺 2 4 a の全振幅を大きくした方が、先端辺 2 4 a の凹凸差が大きくなるため、折曲片 2 4 の衛生用紙 9 0 に対する保持力を強化するのに有利である。かかる観点から、先端辺 2 4 a の全振幅は、3 mm 以上であることが好ましい。他方、先端辺 2 4 a の全振幅が大きすぎると、衛生用紙 9 0 が凹部に深く入り込むことにより、衛生用紙 9 0 の円滑な取出しが妨げられてしまふ。かかる観点から、先端辺 2 4 a の全振幅は、1 0 mm 以下であることが好ましく、5 mm 以下であることがより好ましい。

[0046] 本体 1 0 は、切断刃 5 2 を有している。これにより、本体 1 0 から引き出

した衛生用紙90を手で切断する場合に比して、衛生用紙90を綺麗に切断しやすくなる。

[0047] 切断刃52は、折曲片22及び折曲片24から離間した位置に設けられている。この場合、切断後、本体10から引き出された衛生用紙90が折曲片22、24と切断刃52との間に残ることになる。このため、次に衛生用紙90を引き出すときに、衛生用紙90を摘みやすいという利点がある。

[0048] 切断刃52は、主面12の周縁に設けられている。この場合、本体10の側面に切断刃52を連設することにより、切断刃52を有する本体10を簡易な構成で実現することができる。実際、衛生用紙収納箱1においては、切断刃52が側面18の上端に連設されている。

[0049] 本体10は、挿通部54、56を有している。これにより、衛生用紙90の中心軸がぶれにくくなる。このことは、本体10から衛生用紙90を安定的に引き出すのに有利である。

[0050] 挿通部54は、本体10の側面14の一部からなる。これにより、挿通部54を有する本体10を簡易な構成で実現することができる。同様に、挿通部56は、本体10の側面16の一部からなる。これにより、挿通部56を有する本体10を簡易な構成で実現することができる。

[0051] 各挿通部54、56の外形が正 n 角形(n は5以上の整数)である場合、当該外形は、円に近い形状となる。このため、中心部に挿通部54、56が挿通された状態の衛生用紙90を円滑に回転させやすくなる。

[0052] 本体10が紙からなる場合、本体10の外表面をお絵描きのキャンバスとして利用することができる。また、本体10の外表面に予め線画を印刷しておけば、ユーザが塗り絵を楽しむこともできる。すなわち、本体10の外表面には、塗り絵用の線画が印刷されていてもよい。このため、衛生用紙収納箱1は、子供の玩具としても適している。

[0053] 本体10は、切断刃52、挿通部54及び挿通部56を含めて全体が同一の材料からなる。このことは、衛生用紙収納箱1の製造コストの削減に資する。

- [0054] 本体10が衛生用紙90を詰め替えられるように構成されている場合、衛生用紙90を使い切った後も新しい衛生用紙90を補充することにより、本体10を繰り返し利用することができ、経済的である。また、このことは、廃棄物（不要になった本体10）の削減につながるため、環境負荷の低減に資する。
- [0055] 衛生用紙収納箱1においては、取出口にプラスチックフィルムが設けられていない。このことも、廃棄物（不要になったプラスチック）の削減につながるため、環境負荷の低減に資する。
- [0056] 本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、様々な変形が可能である。上記実施形態においては、本体10の全体が単一の材料からなる場合を例示した。しかし、本体10は、複数の材料からなってもよい。例えば、切断刃52の材料としてプラスチック又は金属を用いる一方、本体10の残部（切断刃52以外の部分）の材料として厚紙を用いることが考えられる。あるいは、主面12の材料として厚紙を用いる一方、本体10の残部（主面12以外の部分）の材料として他の材料を用いることが考えられる。他の材料としては、例えば、段ボール、CNF（セルロースナノファイバー）、木、プラスチック、又は金属が挙げられる。
- [0057] 上記実施形態においては、各挿通部54、56の外形がn角形（nは5以上の整数）である場合を例示した。しかし、各挿通部54、56の外形は、三角形又は四角形であってもよい。その場合、衛生用紙90が円滑に回転しにくくなる反面、衛生用紙90が逆回転しにくくなる。このため、本体10から引き出された衛生用紙90が逆戻りしにくいという利点がある。
- [0058] 上記実施形態においては、本体10に挿通部54及び挿通部56の双方が設けられた場合を例示した。しかし、本体10には、挿通部54又は挿通部56の何れか一方のみが設けられてもよい。あるいは、本体10には、挿通部54及び挿通部56の何れも設けられなくてもよい。
- [0059] 上記実施形態においては、切断刃52が主面12の上方に突出している場合を例示した。しかし、切断刃52は、例えば図16に示すように、主面1

2の側方に突出してもよい。その場合、切断刃52は、主面12と一体に形成することができる。

[0060] 上記実施形態においては、本体10に切断刃52が設けられた場合を例示した。しかし、本体10には、切断刃52が設けられなくてもよい。その場合、本体10から引き出された衛生用紙90は、手で切断されてもよいし、折曲片22の先端辺22a又は折曲片24の先端辺24aで切断されてもよい。

[0061] 上記実施形態においては、切込線42が波状をしている場合を例示した。しかし、切込線42は、例えば図17に示すように、折曲片22の側に膨らんだ曲線状をしていてもよい。同図において切込線42のカーブ率は、折り筋34のカーブ率に等しい。

[0062] 切込線42が折曲片22の側に膨らんだ曲線状をしている場合、折曲片22の先端辺22aが凹形状になるとともに折曲片24の先端辺24aが凸形状になる。このように先端辺22aが凹形状をしていると、衛生用紙90が先端辺22aの付近を通過する際、衛生用紙90に皺が寄りやすくなる。そうすると、衛生用紙90が主面12の縦方向に広がるため、衛生用紙90が折曲片22と折曲片24との間に挟み込まれた状態を維持しやすくなる。これにより、取出口から引き出された衛生用紙90が本体10内に落ち込みにくくなる。しかも、折曲片24の先端辺24aが凸形状をしていると、先端辺24aが衛生用紙90に当接しやすくなる。これにより、取出口から引き出された衛生用紙90が本体10内に一層落ち込みにくくなる。また、切込線42のカーブ率を折り筋34のカーブ率に等しくすることは、衛生用紙収納箱1の美観の向上に資する。ただし、切込線42のカーブ率は、折り筋34のカーブ率より大きくてもよいし、小さくてもよい。

[0063] あるいは、切込線42は、例えば図18に示すように、一直線状をしていてもよい。その場合、切込線42に沿って切目を入れる作業が容易になる。

[0064] 上記実施形態においては、切込線42が1本の線からなる場合を例示した。しかし、切込線42は、例えば図19に示すように、複数の線からなっ

いてもよい。同図において切込線42は、切込線42a及び切込線42bからなる。切込線42aは、切込線42b側に突出する複数の凸部を有している。切込線42aを構成する各凸部は、先端が丸みを帯びた丸凸部である。同様に、切込線42bは、切込線42a側に突出する複数の凸部を有している。切込線42bを構成する各凸部も、丸凸部である。

[0065] 切込線42（切込線42a、42b）、切込線44及び切込線46に沿って切目を入れると、切込線42aと切込線42bとの間の部分は、主面12から切り取られる。このため、折曲片22及び折曲片24が折り曲げられていない状態でも、両者の間には隙間が生じる。このことは、衛生用紙90を円滑に取り出しやすくするのに有利となる。

[0066] 上記実施形態においては、折り筋34のカーブ率が折り筋32のカーブ率よりも小さい場合を例示した。しかし、折り筋34のカーブ率は、折り筋32のカーブ率に等しくてもよいし、折り筋32のカーブ率より大きくてもよい。

[0067] 上記実施形態においては、本体10に衛生用紙90が1つだけ収納される場合を例示した。しかし、本体10には、例えば図20及び図21に示すように、複数の衛生用紙90が収納されてもよい。図21は、図20のXXI-XXI線に沿った端面の構造を説明するための図である。本例において本体10には、2つの衛生用紙90が収納されている。本体10内には、2つの衛生用紙90を隔てる仕切部10aが設けられている。主面12は、複数の衛生用紙90に対応するように、複数の折曲片22、複数の折曲片24、複数の折り筋32、及び複数の折り筋34を有している。すなわち、1組の折曲片22及び折曲片24は一方の衛生用紙90の取出口を構成する開口を主面12に生じさせるとともに、もう1組の折曲片22及び折曲片24は他方の衛生用紙90の取出口を構成する開口を主面12に生じさせる。

[0068] このように複数の衛生用紙90が本体10に収納される場合、ユーザにとっての利便性が向上する。例えば、種類が異なる複数の衛生用紙90を本体10に収納すれば、ユーザは、用途に応じて適切な衛生用紙90を本体10

から選択的に取り出すことが可能となる。また、複数の衛生用紙 90 に対応するように複数の折曲片 22、複数の折曲片 24、複数の折り筋 32、及び複数の折り筋 34 を設けることにより、複数の衛生用紙 90 を別々の取出口から取り出すことができる。これにより、複数の衛生用紙 90 どうしの干渉を防いで、各衛生用紙 90 を円滑に取り出すことができる。

[0069] 上記実施形態においては、切込線 42、切込線 44 及び切込線 46 がミシン目である場合を例示した。すなわち、各切込線 42、44、46 の両側に力を加えたときに初めて当該切込線 42、44、46 に沿って切目が入るように構成されている場合を例示した。しかし、各切込線 42、44、46 には、予め切目が入っていてもよい。各切込線 54a、56a についても、同様である。

符号の説明

- [0070] 1 衛生用紙収納箱
- 10 本体
 - 10a 仕切部
 - 12 主面
 - 12a 辺
 - 12b 辺
 - 14 側面
 - 16 側面
 - 18 側面
 - 22 折曲片（第 1 の折曲片）
 - 22a 先端辺
 - 24 折曲片（第 2 の折曲片）
 - 24a 先端辺
 - 32 折り筋（第 1 の折り筋）
 - 32a 頂点
 - 32b 両側

- 3 4 折り筋（第 2 の折り筋）
 - 3 4 a 頂点
 - 3 4 b 両側
- 4 2 切込線（境界切込線）
 - 4 2 a 切込線
 - 4 2 b 切込線
- 4 4 切込線
- 4 6 切込線
- 5 2 切断刃
- 5 4 挿通部
 - 5 4 a 切込線
- 5 6 挿通部
 - 5 6 a 切込線
- 6 0 開口
- 7 0 シート
- 7 2 差込部
- 7 4 糊代部
- 7 6 糊代部
- 9 0 衛生用紙

請求の範囲

- [請求項1] ロール状の衛生用紙を収納する衛生用紙収納箱であって、
前記衛生用紙の取出口が形成される主面を有する箱状の本体を備え、
、
前記主面は、
当該主面の斜め上方に折り曲げられることにより前記取出口を構成する開口を当該主面に生じさせる第1及び第2の折曲片と、
前記第1の折曲片を折り曲げるための第1の折り筋と、
前記第2の折曲片を折り曲げるための第2の折り筋と、を有し、
前記第1の折り筋は、前記第1の折曲片の外側に膨らんだ曲線状をしており、
前記第2の折り筋は、前記第2の折曲片の内側に膨らんだ曲線状をしていることを特徴とする衛生用紙収納箱。
- [請求項2] 請求項1に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第1の折り筋は、円弧又は楕円弧を描いている衛生用紙収納箱。
- [請求項3] 請求項1に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第1の折り筋のカーブ率は、1.9%以上9.7%以下である衛生用紙収納箱。
- [請求項4] 請求項3に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第1の折り筋のカーブ率は、1.9%以上4.8%以下である衛生用紙収納箱。
- [請求項5] 請求項1に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第1の折曲片の先端辺は、波状をしている衛生用紙収納箱。
- [請求項6] 請求項5に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第1の折曲片の前記先端辺は、角を有しない形状をしている衛生用紙収納箱。
- [請求項7] 請求項6に記載の衛生用紙収納箱において、

前記第 1 の折曲片の前記先端辺は、正弦曲線を描いている衛生用紙収納箱。

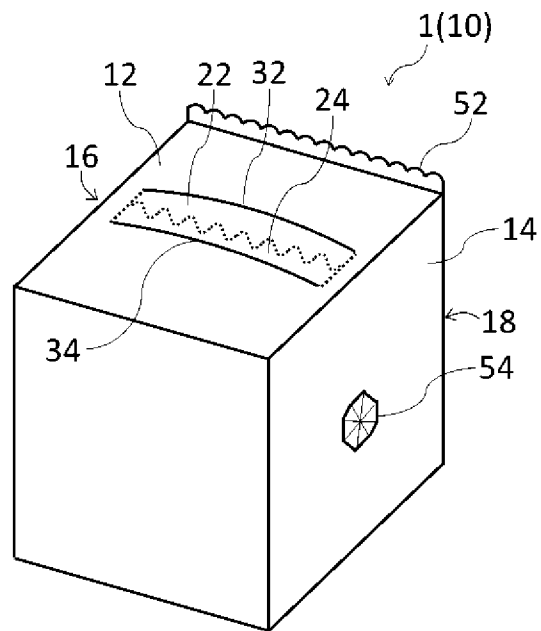
- [請求項8] 請求項 5 に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第 1 の折曲片の前記先端辺の半波長は、3 mm 以上 10 mm 以下である衛生用紙収納箱。
- [請求項9] 請求項 8 に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第 1 の折曲片の前記先端辺の半波長は、3 mm 以上 5 mm 以下である衛生用紙収納箱。
- [請求項10] 請求項 5 に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第 1 の折曲片の前記先端辺の全振幅は、3 mm 以上 10 mm 以下である衛生用紙収納箱。
- [請求項11] 請求項 10 に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第 1 の折曲片の前記先端辺の全振幅は、3 mm 以上 5 mm 以下である衛生用紙収納箱。
- [請求項12] 請求項 1 に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第 2 の折り筋は、円弧又は楕円弧を描いている衛生用紙収納箱。
- [請求項13] 請求項 1 に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第 2 の折り筋のカーブ率は、前記第 1 の折り筋のカーブ率よりも小さい衛生用紙収納箱。
- [請求項14] 請求項 13 に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第 2 の折り筋のカーブ率は、前記第 1 の折り筋のカーブ率の $1/4$ 以上 $3/4$ 以下である衛生用紙収納箱。
- [請求項15] 請求項 1 に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第 2 の折曲片の先端辺は、波状をしている衛生用紙収納箱。
- [請求項16] 請求項 15 に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第 2 の折曲片の前記先端辺は、角を有しない形状をしている衛生用紙収納箱。

- [請求項17] 請求項16に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第2の折曲片の前記先端辺は、正弦曲線を描いている衛生用紙
収納箱。
- [請求項18] 請求項15に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第2の折曲片の前記先端辺の半波長は、3mm以上10mm以
下である衛生用紙収納箱。
- [請求項19] 請求項18に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第2の折曲片の前記先端辺の半波長は、3mm以上5mm以
下である衛生用紙収納箱。
- [請求項20] 請求項15に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第2の折曲片の前記先端辺の全振幅は、3mm以上10mm以
下である衛生用紙収納箱。
- [請求項21] 請求項20に記載の衛生用紙収納箱において、
前記第2の折曲片の前記先端辺の全振幅は、3mm以上5mm以
下である衛生用紙収納箱。
- [請求項22] 請求項1乃至21の何れかに記載の衛生用紙収納箱において、
前記本体は、前記取出口から引き出された前記衛生用紙を切断す
るための切断刃を有する衛生用紙収納箱。
- [請求項23] 請求項22に記載の衛生用紙収納箱において、
前記切断刃は、前記第1及び第2の折曲片から離間した位置に設け
られている衛生用紙収納箱。
- [請求項24] 請求項23に記載の衛生用紙収納箱において、
前記切断刃は、前記主面の周縁に設けられている衛生用紙収納箱。
- [請求項25] 請求項22に記載の衛生用紙収納箱において、
前記本体は、前記切断刃を含めて全体が同一の材料からなる衛生用
紙収納箱。
- [請求項26] 請求項1乃至21の何れかに記載の衛生用紙収納箱において、
前記本体は、前記衛生用紙の中心部の隙間に挿通される挿通部を有

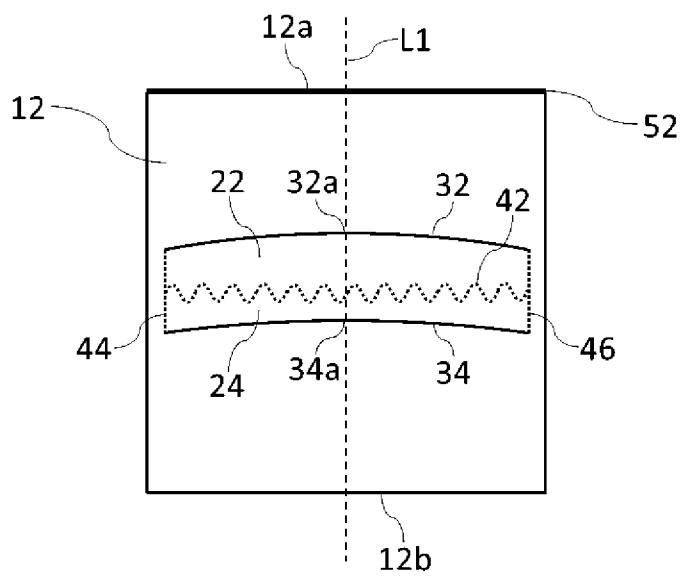
する衛生用紙収納箱。

- [請求項27] 請求項 2 6 に記載の衛生用紙収納箱において、
前記挿通部は、前記本体の側面の一部からなる衛生用紙収納箱。
- [請求項28] 請求項 2 7 に記載の衛生用紙収納箱において、
前記挿通部の外形は、正 n 角形 (n は 5 以上の整数) である衛生用紙収納箱。
- [請求項29] 請求項 2 6 に記載の衛生用紙収納箱において、
前記本体は、前記挿通部を含めて全体が同一の材料からなる衛生用紙収納箱。
- [請求項30] 請求項 1 乃至 2 1 の何れかに記載の衛生用紙収納箱において、
前記本体は、前記衛生用紙を詰め替えられるように構成されている衛生用紙収納箱。
- [請求項31] 請求項 1 乃至 2 1 の何れかに記載の衛生用紙収納箱において、
前記本体の外面には、塗り絵用の線画が印刷されている衛生用紙収納箱。
- [請求項32] 請求項 1 乃至 2 1 の何れかに記載の衛生用紙収納箱において、
前記本体は、複数の前記衛生用紙を収納する衛生用紙収納箱。
- [請求項33] 請求項 3 2 に記載の衛生用紙収納箱において、
前記主面は、前記複数の衛生用紙に対応するように、複数の前記第 1 の折曲片、複数の前記第 2 の折曲片、複数の前記第 1 の折り筋、及び複数の前記第 2 の折り筋を有する衛生用紙収納箱。

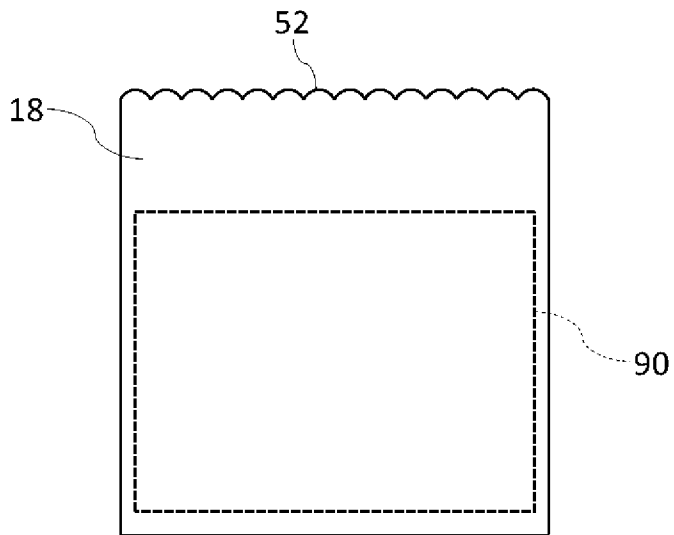
[図1]



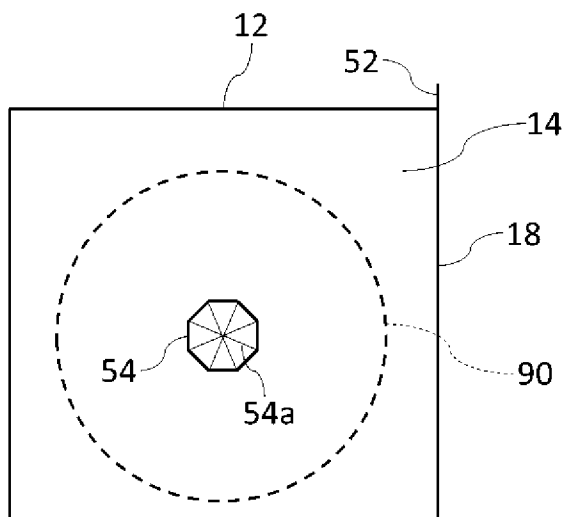
[図2]



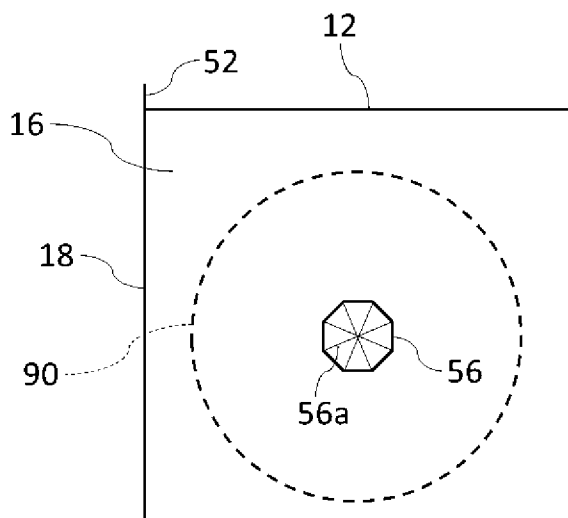
[図3]



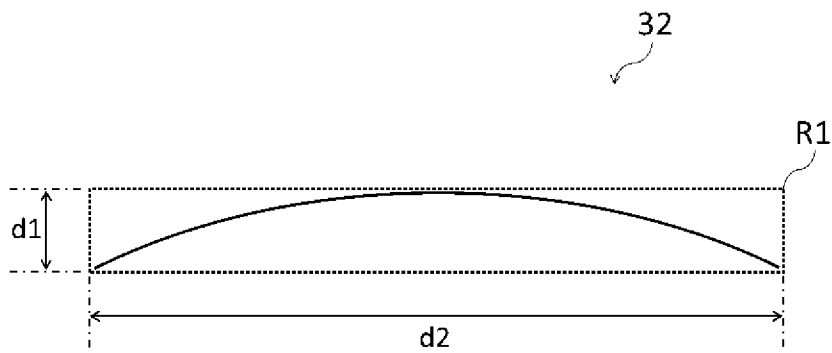
[図4]



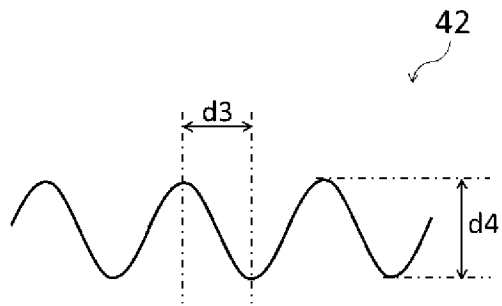
[図5]



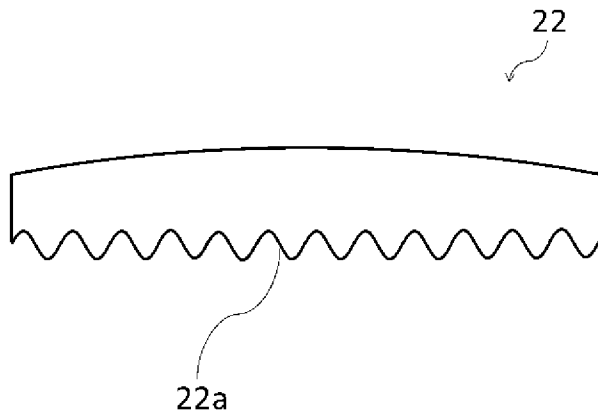
[図6]



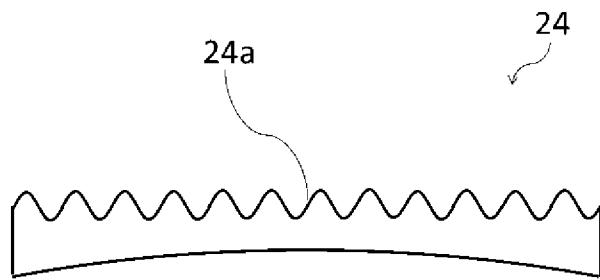
[図7]



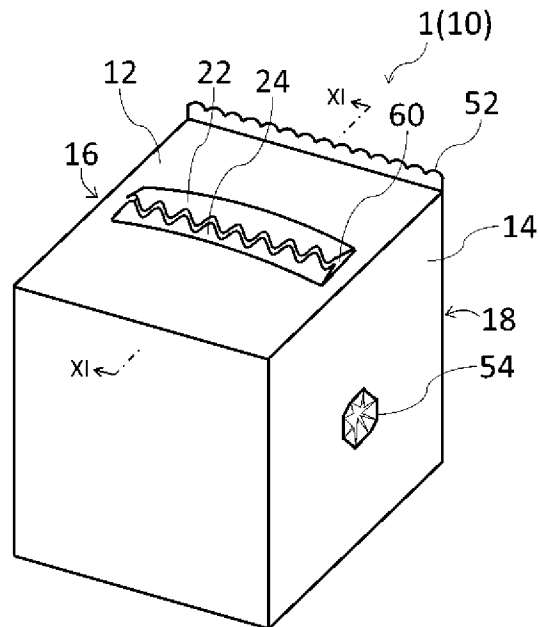
[図8]



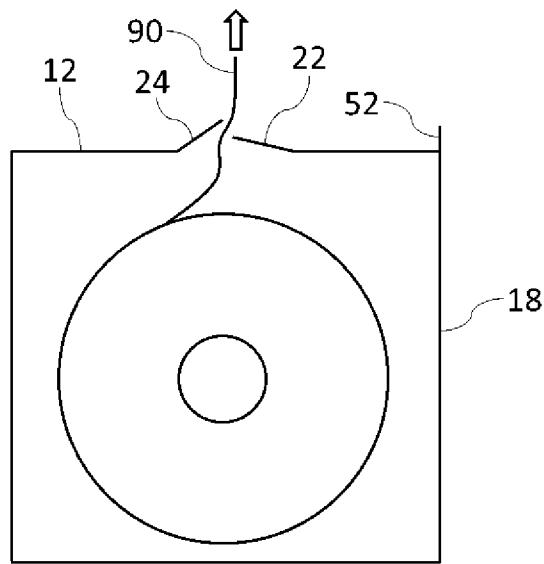
[図9]



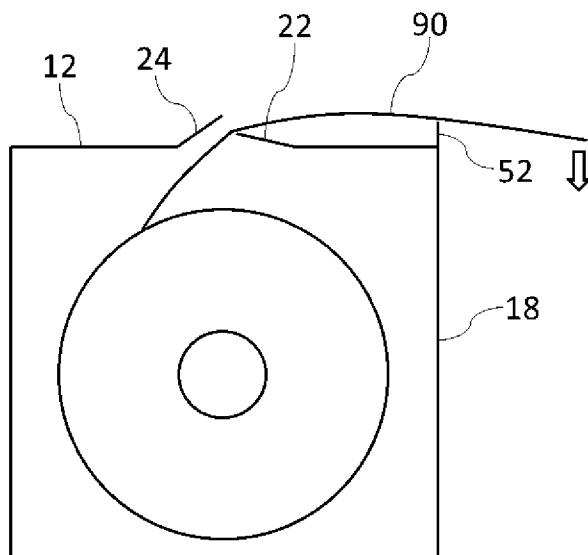
[図10]



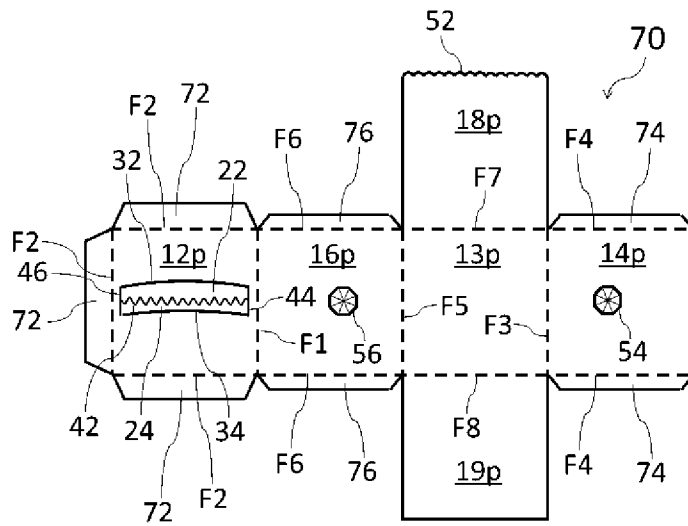
[図11]



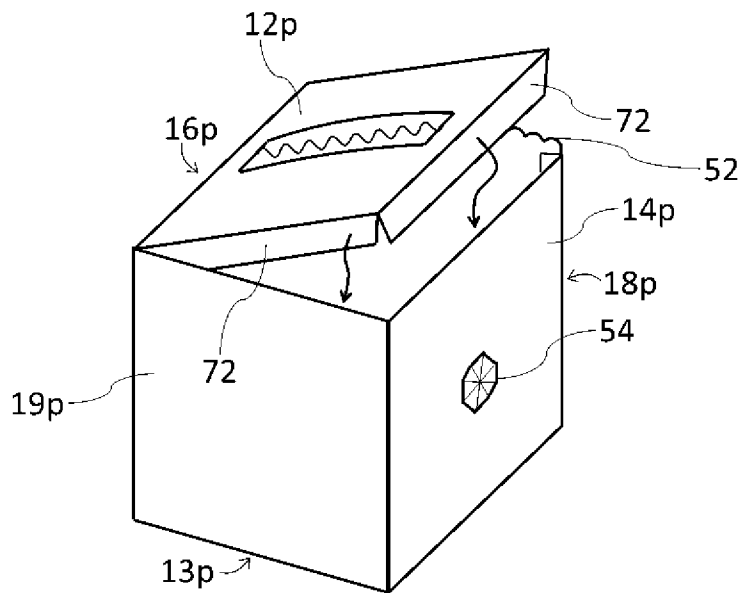
[図12]



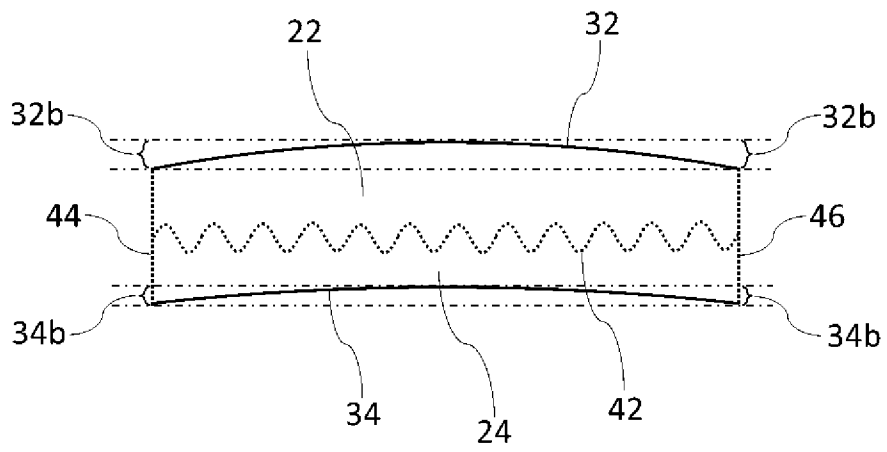
[図13]



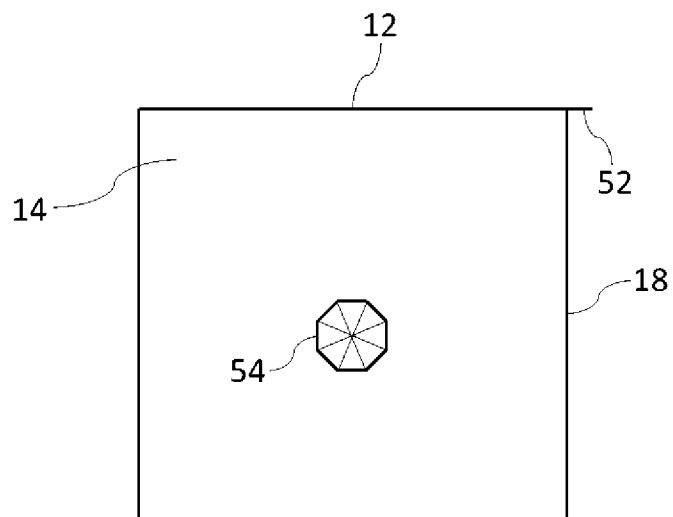
[図14]



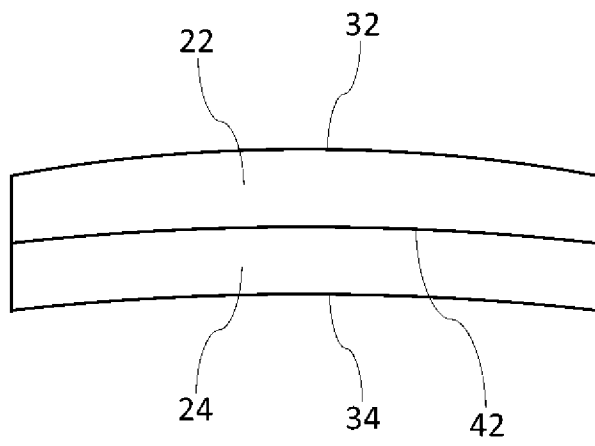
[図15]



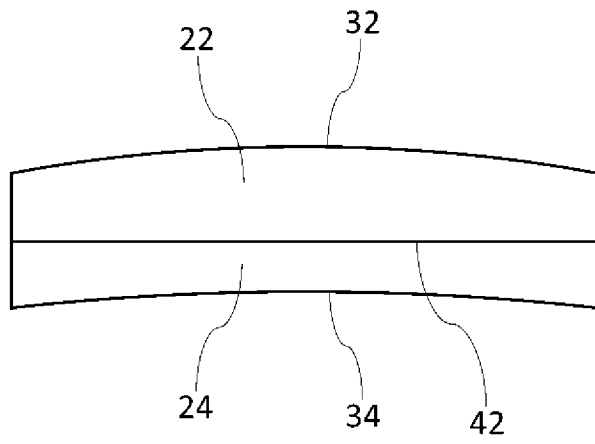
[図16]



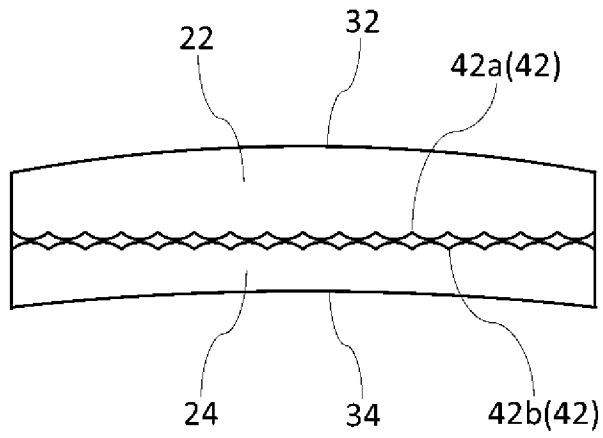
[図17]



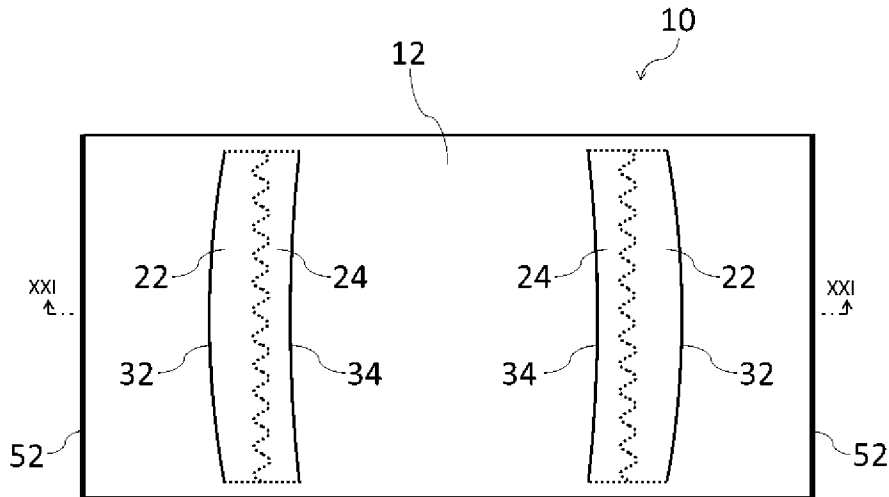
[図18]



[図19]



[図20]



[図21]

