

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-197488

(P2018-197488A)

(43) 公開日 平成30年12月13日(2018.12.13)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
EO2D 29/14 (2006.01)	EO2D 29/14	2D147
	EO2D 29/14	C

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2017-223278 (P2017-223278)	(71) 出願人	505142964 株式会社クボタケミックス 大阪府堺市西区石津西町14番2号
(22) 出願日	平成29年11月21日(2017.11.21)	(71) 出願人	510277143 大和ランテック株式会社 大阪府大阪市中央区備後町1丁目5番2号
(31) 優先権主張番号	特願2017-100783 (P2017-100783)	(74) 代理人	100090181 弁理士 山田 義人
(32) 優先日	平成29年5月22日(2017.5.22)	(72) 発明者	土岸 教通 大阪府堺市西区石津西町14番2号 株式会社クボタケミックス内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	松尾 康孝 大阪府堺市西区石津西町14番2号 株式会社クボタケミックス内

最終頁に続く

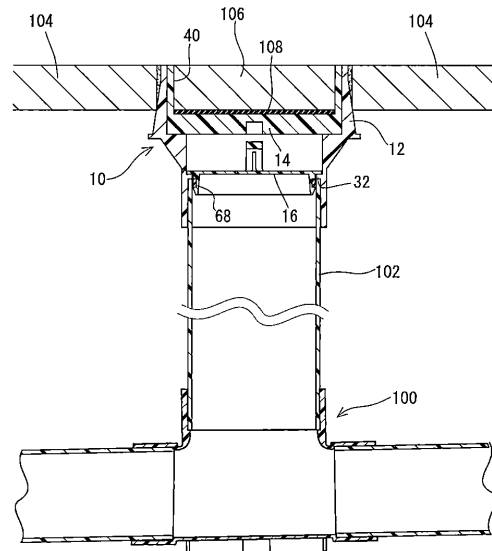
(54) 【発明の名称】 桷蓋

(57) 【要約】

【構成】 桷蓋10は、上面に化粧材104を収容可能な合成樹脂製の化粧蓋であって、受枠12と、受枠に対して着脱可能な上蓋14および内蓋16を含む。受枠は、その下部が桷100の立上り管102と嵌合される。上蓋は、化粧材が嵌め込まれる窪み部40を有し、受枠の上部に装着される。内蓋は、受枠下部の内側面に形成される突出部32に係止されることで、受枠の内部に保持される。

【効果】 桷蓋を合成樹脂製とし、桷の立上り管に対して受枠を接続するようにしたので、蓋の施工性が向上される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

桧の立上り管の上端部に取り付けられると共に、上面に化粧材が設けられる桧蓋であって、

下部の内側面に突出部を有し、前記下部が前記立上り管の上端部と嵌合される合成樹脂製の受枠、

上面に前記化粧材が嵌め込まれる窪み部を有し、前記受枠の上部に着脱可能に設けられる合成樹脂製の上蓋、および

前記上蓋の下方に設けられ、前記突出部に係止されることで前記受枠の内部に着脱可能に保持される合成樹脂製の内蓋、および

10

前記内蓋の外側面に設けられるシールリングを備える、桧蓋。

【請求項 2】

前記シールリングは、前記内蓋の外側面と前記立上り管の内側面との間で圧縮される、請求項 1 記載の桧蓋。

【請求項 3】

前記突出部は、環状に形成され、

前記シールリングは、前記内蓋の外側面と前記突出部の内側面との間で圧縮される、請求項 1 記載の桧蓋。

【請求項 4】

前記内蓋は、上面から突出する把持部を有し、

20

前記受枠は、前記上蓋と前記突出部との間に、前記把持部を収容可能な内部空間を有する、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の桧蓋。

【請求項 5】

前記受枠は、前記下部に形成される水抜き部を有する、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の桧蓋。

【請求項 6】

前記上蓋は、底壁の上面に形成され、前記化粧材の下面との間に空間を形成する凹凸を有する、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の桧蓋。

【請求項 7】

前記上蓋は、前記底壁の周縁部であってかつ前記凹凸の凹部に形成される水抜き孔を有する、請求項 6 記載の桧蓋。

30

【請求項 8】

前記底壁の上面は、中央部から周縁部に向かって下り勾配となる傾斜面となっている、請求項 7 記載の桧蓋。

【請求項 9】

前記受枠は、前記上蓋の下面周縁部を支持する上蓋支持部と、前記上蓋支持部に形成される水抜き孔とを有する、請求項 1 から 8 のいずれかに記載の桧蓋。

【請求項 10】

上蓋着脱用の治具を挿し込むための治具穴に対して着脱可能に設けられる閉塞部材を備える、請求項 1 から 9 のいずれかに記載の桧蓋。

40

【請求項 11】

前記窪み部に設けられるアンカ部を備える、請求項 1 から 10 のいずれかに記載の桧蓋。

【請求項 12】

前記突出部の下端面が、前記立上り管の上端面に係止される、請求項 1 から 11 のいずれかに記載の桧蓋。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は桧蓋に関し、特にたとえば、桧の立上り管の上端部に取り付けられると共に

50

、上面にインターロッキングブロック等の化粧材が設けられる、柵蓋に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、柵またはマンホール等の蓋として、インターロッキングブロック等の周囲の化粧材（舗装材）と同様の化粧材を上面に設けることが可能な蓋が公知である。

【0003】

たとえば、非特許文献1には、従来はこの種の柵蓋（化粧用鉄蓋）の一例が開示される。非特許文献1の化粧用鉄蓋は、鉄製の蓋枠と、上面に窪み部を有する鉄製の上蓋とによって構成され、污水管の保守点検口（立上り管）等の上方を覆うように設置される。このような化粧用鉄蓋を設置する際には、立上り管の上端面の周囲を覆うように台座が設置され、その台座の上に蓋枠および上蓋が設置される。

10

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0004】

【非特許文献1】カネソウ株式会社、「カラー舗装用鉄蓋（化粧用鉄蓋）」、[online]、[平成29年4月28日検索]、インターネット<URL: http://www.kaneso.co.jp/manhole/c_h_tetsubuta.htm>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

非特許文献1の化粧用鉄蓋は、立上り管とは分離して設置される（分離構造となっている）ため、設置に手間が掛かり、設置高さの調整も難しい。また、非特許文献1の化粧用鉄蓋は、鉄製であるため重量が大きく、その運搬および取扱いに労力を要する。したがって、施工性の向上が求められる。

20

【0006】

それゆえに、この発明の主たる目的は、新規な、柵蓋を提供することである。

【0007】

この発明の他の目的は、施工性に優れる、柵蓋を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

第1の発明は、柵の立上り管の上端部に取り付けられると共に、上面に化粧材が設けられる柵蓋であって、下部の内側面に突出部を有し、下部が立上り管の上端部と嵌合される合成樹脂製の受枠、上面に化粧材が嵌め込まれる窪み部を有し、受枠の上部に着脱可能に設けられる合成樹脂製の上蓋、および上蓋の下方に設けられ、突出部に係止されることで受枠の内部に着脱可能に保持される合成樹脂製の内蓋、および内蓋の外側面に設けられるシールリングを備える、柵蓋である。

30

【0009】

第1の発明では、柵蓋は、インターロッキングブロック、タイル、石材、コンクリート（スタンプコンクリート等）および芝生などの化粧材を上面に収容可能な合成樹脂製の蓋であって、受枠と、受枠に対して着脱可能に装着される上蓋および内蓋とを含む。受枠は、下部の内側面に突出部を有し、その下部が柵の立上り管と嵌合される。上蓋は、化粧材が嵌め込まれる窪み部を有し、受枠の上部に装着される。内蓋は、外側面に設けられるシールリングを備え、受枠下部の内側面に形成される突出部に係止されることで、受枠の内部に保持される。つまり、受枠下部の内側面に突出部を形成することで、立上り管からの臭気漏れ等を防止する内蓋を受枠内に保持可能としている。

40

【0010】

第1の発明によれば、柵の立上り管に対して受枠を接続するので、受枠（延いては柵蓋）の設置高さの調整が容易となり、柵蓋の設置作業も簡略化される。また、受枠、上蓋および内蓋のそれぞれを合成樹脂製としたので、柵蓋が軽量化されて、その運搬および取扱いが容易となる。したがって、柵蓋の施工性が向上される。また、柵蓋を合成樹脂製とす

50

ることで、桷蓋の製造コストも低減できる。

【0011】

第2の発明は、第1の発明に従属し、シールリングは、内蓋の外側面と立上り管の内側面との間で圧縮される。

【0012】

第2の発明では、内蓋の外側面と立上り管の内側面との間でシールリングが圧縮されることによって、この間の気密性および水密性が確保され、立上り管から外部への臭気および排水の漏れが防止される。

【0013】

第3の発明は、第1の発明に従属し、突出部は、環状に形成され、シールリングは、内蓋の外側面と突出部の内側面との間で圧縮される。

10

【0014】

第3の発明では、受枠下部の内側面には、環状の突出部が形成される。そして、内蓋の外側面と突出部の内側面との間でシールリングが圧縮されることによって、この間の気密性および水密性が確保され、立上り管から外部への臭気および排水の漏れが防止される。

【0015】

第3の発明によれば、立上り管が斜め切りされる等の外部要因に左右されることなく、立上り管から外部への臭気漏れ等を確実に防止することができる。

【0016】

第4の発明は、第1から第3のいずれかの発明に従属し、内蓋は、上面から突出する把持部を有し、受枠は、上蓋と突出部との間に、把持部を収容可能な内部空間を有する。

20

【0017】

第4の発明では、受枠下部の内側面に形成される突出部は、上蓋の下面から所定の間隔をあけた高さ位置に形成されており、受枠は、上蓋と突出部との間に、内蓋の把持部を収容可能な内部空間を有している。したがって、その上面から突出する把持部を有する内蓋であっても、受枠内に適切に装着することができる。

【0018】

第5の発明は、第1から第4のいずれかの発明に従属し、受枠は、下部に形成される水抜き部を有する。

【0019】

30

第5の発明では、受枠の下部に、水抜き孔または水抜き溝などの水抜き部が形成される。したがって、受枠の下部に流入した水は、この水抜き部を通して外部に排出され、内蓋上に水が溜まることが防止される。

【0020】

第6の発明は、第1から第5のいずれかの発明に従属し、上蓋は、底壁の上面に形成され、化粧材の下面との間に空間を形成する凹凸を有する。

【0021】

第6の発明によれば、上蓋の底壁上面（窪み部底面）とコンクリート等の化粧材の下面との間に通水路を形成することができる。また、上蓋のデザイン性も向上する。

【0022】

40

第7の発明は、第6の発明に従属し、上蓋は、底壁の周縁部であってかつ凹凸の凹部に形成される水抜き孔を有する。

【0023】

第7の発明では、上蓋の底壁周縁部には、凹凸の凹部の位置において、水抜き孔が形成される。したがって、上蓋の窪み部内に流入した水を適切に排出でき、窪み部内に水が溜まることを防止できる。

【0024】

第8の発明は、第7の発明に従属し、底壁の上面は、中央部から周縁部に向かって下り勾配となる傾斜面となっている。

【0025】

50

第 8 の発明によれば、上蓋の底壁周縁部に形成される水抜き孔に適切に水を導くことができる。

【 0 0 2 6 】

第 9 の発明は、第 1 から第 8 のいずれかの発明に従属し、受枠は、上蓋の下面周縁部を支持する上蓋支持部と、上蓋支持部に形成される水抜き孔とを有する。

【 0 0 2 7 】

第 9 の発明では、受枠は、上蓋の下面周縁部を支持する上蓋支持部を備え、この上蓋支持部には、水抜き孔が形成される。したがって、受枠上部に流入した水は、この水抜き孔から外部に排出され、受枠下部（つまり内蓋上）への水の流入が低減される。

【 0 0 2 8 】

第 10 の発明は、第 1 から第 9 のいずれかの発明に従属し、上蓋着脱用の治具を挿し込むための治具穴に対して着脱可能に設けられる閉塞部材を備える。

【 0 0 2 9 】

第 10 の発明では、パール等の上蓋着脱用の治具を挿し込むための治具穴に対して、ゴム栓などの閉塞部材が着脱可能に設けられる。したがって、治具穴が砂等によって詰まってしまうことを防止できる。

【 0 0 3 0 】

第 11 の発明は、第 1 から第 10 のいずれかの発明に従属し、窪み部に設けられるアンカ部を備える。

【 0 0 3 1 】

第 11 の発明では、上蓋の窪み部に、Uボルトまたはワイヤメッシュ等のアンカ部が設けられる。このアンカ部は、化粧材がコンクリート等の窪み部に嵌め込んだ後に固化する材料である場合に、適用される。

【 0 0 3 2 】

第 11 の発明によれば、合成樹脂製の上蓋に対して、コンクリート等の化粧材を物理的に一体化させて強固に固定することができる。

【 0 0 3 3 】

第 12 の発明は、第 1 から第 11 のいずれかの発明に従属し、突出部の下端面が、立上り管の上端面に係止される。

【 0 0 3 4 】

第 12 の発明では、受枠下部の内側面に形成される突出部は、内蓋に係止する内蓋支持部として用いられると共に、立上り管の上端面に係止される係止部（位置決め部）としても用いられる。

【 発明の効果 】

【 0 0 3 5 】

この発明によれば、桧の立上り管に対して受枠を接続するので、受枠（延いては桧蓋）の設置高さの調整が容易となり、桧蓋の設置作業も簡略化される。また、受枠、上蓋および内蓋のそれぞれを合成樹脂製としたので、桧蓋が軽量化されて、その運搬および取扱いが容易となる。したがって、桧蓋の施工性が向上される。

【 0 0 3 6 】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う後述の実施例の詳細な説明から一層明らかとなる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 7 】

【 図 1 】 この発明の一実施例である桧蓋の設置状態を示す図解図である。

【 図 2 】 図 1 の桧蓋を示す図解図であって、受枠から上蓋と内蓋とを取り外した様子を示す図解図である。

【 図 3 】 図 1 の桧蓋を示す断面図である。

【 図 4 】 図 1 の桧蓋が備える受枠を示す正面図である。

【 図 5 】 図 4 の受枠を示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図 6】図 4 の VI-VI 線における受枠の断面を示す断面図である。

【図 7】(A) は図 1 の柵蓋が備える上蓋を示す正面図であり、(B) はその平面図である。

【図 8】(A) は図 7 の上蓋の上面側を示す斜視図であり、(B) はその下面側を示す斜視図である。

【図 9】図 1 の柵蓋が備える内蓋を示す正面図である。

【図 10】図 9 の X-X 線における内蓋の断面を示す断面図である。

【図 11】図 1 のシールリング周辺部分を拡大して示す部分拡大図である。

【図 12】この発明の他の実施例の柵蓋を示す図解図であって、受枠から上蓋と内蓋とを取り外した様子を示す図解図である。

【図 13】図 12 の柵蓋を示す断面図である。

【図 14】図 12 の柵蓋が備える受枠を示す正面図である。

【図 15】図 14 の受枠を示す平面図である。

【図 16】(A) は図 12 の柵蓋が備える上蓋を示す正面図であり、(B) はその平面図である。

【図 17】(A) は図 16 の上蓋の上面側を示す斜視図であり、(B) はその下面側を示す斜視図である。

【図 18】この発明のさらに他の実施例の柵蓋を示す断面図である。

【図 19】図 18 のシールリング周辺部分を拡大して示す部分拡大図である。

【図 20】この発明のさらに他の実施例の柵蓋を示す図解図であって、受枠から上蓋と内蓋とを取り外した様子を示す図解図である。

【図 21】図 20 の柵蓋を示す断面図である。

【図 22】この発明のさらに他の実施例の柵蓋を示す図解図であって、受枠から上蓋と内蓋とを取り外した様子を示す図解図である。

【図 23】図 22 の柵蓋を示す断面図である。

【図 24】この発明のさらに他の実施例の柵蓋が備える上蓋の上面側を示す斜視図である。

【図 25】この発明のさらに他の実施例の柵蓋を示す図解図であって、受枠から上蓋と内蓋とを取り外した様子を示す図解図である。

【図 26】図 25 の柵蓋が備える受枠を示す正面図である。

【図 27】図 26 の受枠を示す平面図である。

【図 28】図 26 の受枠の下面側を示す斜視図である。

【図 29】(A) は図 25 の柵蓋が備える上蓋を示す平面図であり、(B) はその底面図である。

【図 30】(A) は図 29 の上蓋の上面側を示す斜視図であり、(B) はその下面側を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0038】

図 1 を参照して、この発明の一実施例である柵蓋 10 は、受枠 12、上蓋 14 および内蓋 16 を備え、戸建住宅、アパートおよびマンション等の建物の敷地内に設けられる汚水柵および雨水柵などの柵 100 の立上り管 102 に取り付けられる。柵蓋 10 は、インターロッキングブロック、タイル、石材、コンクリート（スタンプコンクリート等）および芝生などの周囲の化粧材（舗装材）104 と同様の化粧材 106 を上面に嵌め込んで設けることが可能な化粧蓋である。柵蓋 10 が取り付けられる立上り管 102 の内径は、たとえば 75 - 300 mm である。この実施例では、内径が 150 mm の立上り管 102 に適用する柵蓋 10 を想定して、以下の説明を行う。

【0039】

図 1 - 図 3 に示すように、柵蓋 10 は、下部が立上り管 102 の上端部に嵌合される受枠 12 と、受枠 12 に対して着脱可能に装着される上蓋 14 および内蓋 16 とを備える。これら受枠 12、上蓋 14 および内蓋 16 のそれぞれは、硬質塩化ビニル等の合成樹脂によって形成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

図 4 - 図 6 に示すように、受枠 1 2 は、上部に形成される円筒状の上蓋収容部（上部円筒部）2 0 と、上蓋収容部 2 0 の下側（つまり下部）に形成される下部円筒部 2 2 とを備える。下部円筒部 2 2 は、内蓋 1 6 が収容される内蓋収容部であると共に、立上り管 1 0 2 に対する接続部（外嵌め部）でもある。上蓋収容部 2 0 と下部円筒部 2 2 との連結部分は、下部円筒部 2 2 側に向かって段差状に縮径されており、この円環状の段差部の上面が、上蓋 1 4 の下面を係止する上蓋支持部 2 4 として用いられる。また、図示は省略するが、この上蓋支持部 2 4 には、1 または複数の水抜き孔を形成しておいてもよい。上蓋収容部 2 0 の内径は、たとえば 2 2 0 mm であり、下部円筒部 2 2 の内径は、たとえば 1 6 5 mm である。また、上蓋収容部 2 0 の高さ（上下方向の長さ）は、たとえば 8 5 mm であり、下部円筒部 2 2 の高さは、たとえば 1 0 5 mm である。

10

【 0 0 4 1 】

上蓋収容部 2 0 と下部円筒部 2 2 との連結部分には、外方に張り出す円環状の鍔部 2 6 が形成される。また、上蓋収容部 2 0 には、その外側面と鍔部 2 6 の上面とを連結するように、周方向に所定間隔で並ぶ複数の三角板状の第 1 リブ 2 8 が形成される。さらに、下部円筒部 2 2 の上端部には、その外側面と鍔部 2 6 の下面とを連結するように、周方向に所定間隔で並ぶ複数の三角板状の第 2 リブ 3 0 が形成される。これら鍔部 2 6、第 1 リブ 2 8 および第 2 リブ 3 0 によって、受枠 1 2 が補強される。

【 0 0 4 2 】

また、下部円筒部 2 2 の内側面には、周方向に延びる円環状の突出部 3 2 が形成される。この突出部 3 2 の上端面 3 2 a は、内蓋 1 6 を係止する内蓋支持部として用いられる。また、突出部 3 2 の下端面 3 2 b は、立上り管 1 0 2 の上端面に係止される係止部（位置決め部）として用いられる。つまり、突出部 3 2 は、内蓋支持部であると共に、立上り管 1 0 2 に対する係止部でもある。また、突出部 3 2 は、上蓋支持部 2 4（つまり上蓋 1 4 の下面）から所定の間隔をあげた高さ位置に形成されており、受枠 1 2 は、上蓋 1 4 と突出部 3 2 との間に、後述する内蓋 1 6 の把持部 6 4 を収容可能な内部空間 3 4 を有している。

20

【 0 0 4 3 】

図 7 および図 8 に示すように、上蓋 1 4 は、上面に化粧材 1 0 6 を嵌め込み可能な窪み部（化粧材収容部）4 0 を有する有底円筒状に形成される。具体的には、上蓋 1 4 は、短円筒状の側壁 4 2 と、側壁 4 2 の下端部を封止する円板状の底壁 4 4 とを有する。側壁 4 2 には、内方に向かって凹み、かつ上下方向に角溝状に延びる、2 つの凹部 4 6 が互に対向するように形成される。これら凹部 4 6 の上端部には、治具穴 4 8 および掛け部 5 0 が形成される。治具穴 4 8 は、先端部にフックを有するパール、ハッカまたは専用工具などの上蓋 1 4 を着脱するための治具（図示せず）を挿し込むために用いられる。そして、治具穴 4 8 から差し込んだ治具の先端部を掛け部 5 0 に引っ掛けることで、上蓋 1 4 の着脱が容易となる。なお、治具穴 4 8 の位置および形状などの具体的態様は、適宜変更可能であり、治具穴 4 8 は、治具が挿入可能で、上蓋 1 4 の着脱ができるものであればよい。また、凹部 4 6 は、必ずしも外側に向かって開口している必要なく、側壁 4 2 で覆われていてもよい。つまり、円筒状の側壁 4 2 の内面側に凹部 4 6 が形成されて、側壁 4 2 と凹部 4 6 とで筒状部が形成されていてもよい。

30

40

【 0 0 4 4 】

また、底壁 4 4 の下面には、同心円状に配置される複数の円形リブと放射状に配置される複数の直線リブとを含む下面リブ 5 2 が形成される。この下面リブ 5 2 によって上蓋 1 4 が補強される。また、底壁 4 4 には、下面リブ 5 2 と重ならない位置に、複数の水抜き孔 5 4 が形成される。この水抜き孔 5 4 によって、窪み部 4 0 内に雨水などが溜まることが防止される。なお、図示は省略するが、受枠 1 2 の下部円筒部 2 2 にも、突出部 3 2 の上方近傍位置において水抜き孔（水抜部）を形成しておいてもよい。

【 0 0 4 5 】

上蓋 1 4 は、上述のように、上蓋支持部 2 4 に係止されることによって、受枠 1 2 の上

50

蓋収容部 20 内に保持される。上蓋 14 の高さは、受枠 12 の上蓋収容部 20 の高さと同じ大きさに設定され、受枠 12 に上蓋 14 を装着した状態で、側壁 42 の上端面と上蓋収容部 20 の上端面とは面一となる。また、側壁 42 の内径（窪み部 40 の径）は、たとえば 210 mm であり、側壁 42 の外径は、上蓋収容部 20 の内径と同じまたは少し小さい大きさに設定される。さらに、窪み部 40 の深さは、一般的なインターロッキングブロックの厚みを考慮して設定され、たとえば 65 mm である。

【0046】

図 9 および図 10 に示すように、内蓋 16 は、立上り管 102 から外部への悪臭および排水の漏れを防止するための部材であって、円板状の天板部 60 と、天板部 60 の下面周縁部に沿って形成される短円筒状の嵌合部 62 とを有する。天板部 60 の上面には、上方に突出する略 U 字状の把持部（取っ手）64 が形成される。このような把持部 64 を有することで、内蓋 16 の着脱が容易となる。

10

【0047】

また、内蓋 16 の外側面、具体的には嵌合部 62 の外側面には、周方向に延びる環状の溝部 66 が形成され、この溝部 66 にシールリング 68 が装着される。内蓋 16 は、天板部 60 の下面周縁部が突出部 32 に係止されることで、受枠 12 の下部円筒部 22 内に保持される。

【0048】

上述のような柵蓋 10 を柵 100 の立上り管 102 に取り付ける際には、図 1 および図 11 に示すように、まず、立上り管 102 の上端部に受枠 12 の下部円筒部 22 を外嵌めして接着接合する。このとき、受枠 12 の突出部 32 の下端部 32b が立上り管 102 の上端面に係止される（突き当たる）ことで、立上り管 102 に対して受枠 12 が位置決めされる。すなわち、受枠 12 の設置高さは、立上り管 102 の上端面の位置によって規定されるので、受枠 12 を所定の高さ位置に設置するためには、立上り管 102 を所定長さに切断しておくだけでよい。したがって、受枠 12（延いては柵蓋 10）の高さ位置の調整が容易となる。また、台座などを別途設置する必要もないので、設置作業も簡略化される。

20

【0049】

次に、受枠 12 の内部に内蓋 16 を装着する。このとき、内蓋 16 の天板部 60 の下面周縁部が突出部 32 の上端面 32a に係止されることで、内蓋 16 は、受枠 12 の下部円筒部 22 内に保持される。また、図 11 からよく分かるように、内蓋 16 の外側面に設けられたシールリング 68 は、内蓋 16 の外側面と立上り管 102 の内側面との間で圧縮される。これにより、この間の気密性および水密性が確保され、内蓋 16 によって立上り管 102 の上部開口が適切に封止されて、立上り管 102 から外部への臭気および排水の漏れが適切に防止される。

30

【0050】

続いて、受枠 12 に上蓋 14 を装着する。このとき、上蓋 14 は、上蓋支持部 24 に係止されることによって、その側壁 42 の上端面と受枠 12 の上端面とが面一な状態で、上蓋収容部 20 内に保持される。その後、柵蓋 10（受枠 12 および上蓋 14）の上端面と面一となるように、柵蓋 10 の周囲に化粧材 104 を施工すると共に、上蓋 14 の窪み部 40 内に、接着剤または敷モルタル等の固定材 108 を介して化粧材 106 を嵌め込む。これにより、上蓋 14 内に嵌め込まれた化粧材 106 は、周囲の化粧材 104 と面一となるように保持される。

40

【0051】

以上のように、この実施例によれば、柵 100 の立上り管 102 に対して受枠 12 の下部円筒部 22 を接続するので、受枠 12（延いては柵蓋 10）の設置高さの調整が容易となり、柵蓋 10 の設置作業も簡略化される。また、受枠 12、上蓋 14 および内蓋 16 のそれぞれを合成樹脂製としたので、柵蓋 10 が軽量化されて、その運搬および取扱いが容易となる。したがって、この実施例によれば、柵蓋 10 の施工性が向上される。

【0052】

50

また、受枠 12、上蓋 14 および内蓋 16 のそれぞれを合成樹脂製とすることで、柵蓋 10 の製造コストも低減できる。

【0053】

さらに、この実施例によれば、内蓋 16 の把持部 64 を収容可能な内部空間 34 を受枠 12 が有するので、上面から突出する把持部 64 を有する内蓋 16 であっても受枠 12 内に適切に装着することができる。

【0054】

さらにまた、この実施例によれば、立上り管 102 に対して受枠 12 を接続可能としながらも、受枠 12 内に内蓋 16 を保持可能とし、立上り管 102 からの臭気漏れ等は内蓋 16 によって防止するようにしている。これによって、化粧材 104 の保持機能を有する上蓋 14 の着脱を容易にすることができる。すなわち、上蓋 14 は、化粧材 104 が設けられると重量が大きくなるため、着脱する際の抵抗をなるべく小さくする必要があるが、この実施例では、受枠 12 の上部に嵌め込まれるだけなので、着脱に大きな力を必要としない。一方、内蓋 16 には、作業者が掴み易い（力を入れ易い）把持部 64 を形成することができるので、内蓋 16 は、シールリング 68 を設けても容易に着脱することができる。

【0055】

続いて、図 12 - 図 17 を参照して、この発明の他の実施例である柵蓋 10 について説明する。この実施例では、上蓋 14 および上蓋 14 を収容する上蓋収容部 20 が、平面視で略正方形に形成される点が、上述の実施例と異なる。その他の部分については同様であるので、上述の実施例と共通する部分については、同じ参照番号を付し、重複する説明は省略または簡略化する。

【0056】

図 12 および図 13 に示すように、この実施例の柵蓋 10 は、合成樹脂製の受枠 12 と、受枠 12 に対して着脱可能に装着される合成樹脂製の上蓋 14 および内蓋 16 とを備える。内蓋 16 としては、図 9 および図 10 に示すものと同様のものが用いられる。

【0057】

図 14 および図 15 に示すように、受枠 12 は、上部に形成される矩形筒状の上蓋収容部（上部角筒部）20 と、上蓋収容部 20 の下側に形成される下部円筒部 22 とを有する。上蓋収容部 20 の内縁一辺の長さはそれぞれ、たとえば 217 mm であり、上蓋収容部 20 の高さは、たとえば 85 mm である。

【0058】

上蓋収容部 20 と下部円筒部 22 との連結部分は、下部円筒部 22 側に向かって段差状に縮径されており、その矩形棒状の段差部分が上蓋支持部 24 として用いられる。また、下部円筒部 22 の内側面には、内蓋支持部であると共に、立上り管 102 に対する係止部でもある環状の突出部 32 が形成される。さらに、上蓋支持部 24 には、複数の水抜き孔 70 が形成される。

【0059】

図 16 および図 17 に示すように、上蓋 14 は、上面に窪み部 40 を有する有底角筒状に形成される。具体的には、上蓋 14 は、矩形筒状の側壁 42 と、側壁 42 の下端部を封止する矩形板状の底壁 44 とを有する。窪み部 40 の 1 辺の長さは、たとえば 200 mm であり、窪み部 40 の深さは、たとえば 65 mm である。また、側壁 42 の対向する 2 つの角部には、内方に向かって平板状に凹む凹部 46 が形成される。そして、これら凹部 46 の上端部には、治具穴 48 を有する三角板状の掛け部 50 が形成される。

【0060】

この実施例の柵蓋 10 においても、図 1 に示す実施例と同様の作用効果を奏し、柵蓋 10 の施工性が向上される。すなわち、柵 100 の立上り管 102 に対して受枠 12 の下部円筒部 22 を接続するので、受枠 12 の設置高さの調整が容易となり、設置作業も簡略化される。また、柵蓋 10 が軽量化されて、その運搬および取扱いが容易となる。さらに、柵蓋 10 の製造コストも低減される。さらにまた、上蓋 14 の着脱を容易にすることがで

10

20

30

40

50

きる。

【0061】

なお、上述の各実施例では、受枠12の突出部32を環状に形成したが、突出部32は、必ずしも環状に形成される必要はない。たとえば、突出部32は、下部円筒部22の内側面に周方向に所定間隔で配置される複数の突起であってもよい。

【0062】

また、上述の各実施例では、内蓋16に設けたシールリング68を内蓋16の外側面と立上り管102の内側面との間で圧縮するようにしたが、これに限定されない。たとえば、図18および図19に示す実施例のように、受枠12に形成する環状の突出部32を上下方向に長い幅広に形成しておき、その突出部32の内側面と内蓋16の外側面との間でシールリング68を圧縮することもできる。このように、桷蓋10において気密および水密構造を完結させておくことで、立上り管102が斜め切りされる等の外部要因に左右されることなく、立上り管102から外部への悪臭および排水の漏れを確実に防止することができる。

10

【0063】

さらに、上述の各実施例では、受枠12の突出部32を、内蓋16の支持部として用いると共に、立上り管102の上端面に係止される係止部（位置決め部）としても兼用するようにしたが、これに限定されない。図示は省略するが、たとえば、内蓋16の支持部として用いる突出部32の下方に、立上り管102に対する係止部として用いる突出部を別途形成するようにしてもよい。すなわち、受枠12の下部円筒部22の内側面には、上下方向に並ぶ複数の突出部が形成されていてもよい。

20

【0064】

また、受枠12の立上り管102に対する係止部は、必ずしも下部円筒部22の内側面に形成した突出部である必要はない。たとえば、下部円筒部22の下端部を二重管構造にしておき、この二重管構造の間に立上り管102の上端部を嵌め込むことによって、立上り管102に対して受枠12を位置決めするようにしてもよい。

【0065】

さらに、上述の各実施例では、上蓋14の側壁42に内方に凹む凹部46を形成して、その凹部46に治具穴48および掛け部50を形成するようにしたが、側壁42の上端部に形成したフランジ部80に、治具穴48および掛け部50を形成することもできる。

30

【0066】

たとえば、図20および図21に示す実施例では、上蓋14の側壁42の上端部には、外方に突出する矩形環状のフランジ部80が形成される。また、この実施例では、フランジ部80は、受枠12に上蓋14を装着した状態において、受枠12の上蓋収容部20の内部に収まるように設けられる。すなわち、フランジ部80の外縁1辺の長さは、上蓋収容部20の内縁1辺の長さと同様大きさに設定され、上蓋収容部20の内側面と上蓋14の側壁42の外側面との間には、所定間隔の隙間が形成される。そして、フランジ部80の外縁部には、対向する2辺において、治具穴48として用いられる切欠きが形成される。また、この治具穴48の周縁部が掛け部50として用いられる。この実施例によれば、フランジ部80（つまり上蓋14の外側）に治具穴48を形成することによって、上蓋14の窪み部40の内面形状を単純化することができる。したがって、窪み部40の内面形状に合わせて、インターロッキングブロック等の化粧材106を切断する作業を不要または簡略化することができる。

40

【0067】

また、たとえば、図22および図23に示す実施例のように、上蓋14に形成する矩形環状のフランジ部80は、受枠12の上端面を覆うように設けることもできる。すなわち、フランジ部80の外縁1辺の長さは、上蓋収容部20の外縁1辺の長さと同様大きさに設定される。また、フランジ部80の外縁部には、掛け部50として外方に突出する突起部が形成され、この突起部に治具穴48として用いられる切欠きが形成される。一方、受枠12の上蓋収容部20の外側面には、上側開放の袋部82が形成される。この袋部8

50

2は、治具穴48から差し込まれた治具を受容するための空間を、上蓋収容部20の外側に形成する。また、袋部82の上端面には、治具穴48の外縁部に嵌め込まれる突起部82aが形成される。この実施例においても、図20に実施例と同様に、上蓋14の窪み部40の内面形状を単純化することができるので、化粧材106を切断する作業を不要または簡略化することができる。また、受枠12の上端面を覆うようにフランジ部80を設けることで、化粧材106または固定材108などの材料が、受枠12と上蓋14との間に入り込むことを防止できる。

【0068】

なお、図20または図22に示す実施例では、矩形筒状の側壁42を有する矩形タイプの上蓋14を例示したが、上述のようなフランジ部80および治具穴48などは、円筒状の側壁42を有する円形タイプの上蓋14に形成することもできる。

10

【0069】

また、上蓋14の窪み部40に嵌め込む化粧材106が、コンクリート等の窪み部40に嵌め込んだ後に固化する材料である場合には、図24に示す実施例のように、窪み部40にUボルトまたはワイヤメッシュ等のアンカ部90を設けることもできる。一例として、図24に示す実施例では、底壁44の水抜き孔54を利用して取り付けたいUボルトが、アンカ部90として用いられる。コンクリートと合成樹脂とは接着性を有さないが、この実施例のように、上蓋14の窪み部40にアンカ部90を設けておくことで、合成樹脂製の上蓋14に対して、コンクリート等の化粧材106を物理的に一体化させることができる。すなわち、合成樹脂製の上蓋14にコンクリート等の化粧材106を強固に固定することができる。

20

【0070】

さらに、上述の各実施例では、受枠12の上蓋収容部20に対して上蓋14を直接取り付け（そのまま嵌め込む）ようにしたが、上蓋収容部20と上蓋14の間には、上蓋14のがたつきを防止し、上蓋14を位置決めするためのゴムパッキンを設けることもできる。

【0071】

また、図示は省略するが、上蓋14の外側面には、着脱する際の抵抗を大きくすることなく、上蓋14のがたつきを防止して上蓋14を位置決めするために、縦リブ状または半球状などの複数の小突起を形成しておくこともできる。一例として、矩形タイプの上蓋14の場合、上蓋14の外側面の各辺中央部に1つずつ縦リブ状の小突起を形成しておくことよい。この際、縦リブ状の小突起は、上蓋14の装着のし易さを考慮して、下方に向かうに従い突出高さが低くなるように形成することが好ましい。なお、縦リブ等の小突起は、上蓋収容部20の内側面に形成することもできる。

30

【0072】

さらにまた、図示は省略するが、治具穴48が砂等によって詰まってしまうことを防止するため、治具穴48に対してゴム栓などの閉塞部材を着脱可能に設けておくこともできる。

【0073】

また、図25 - 図30には、この発明のさらに他の実施例である柵蓋10を示す。この実施例では、受枠12の下部に溝状の水抜き部110が形成される点、上蓋14の底壁44に凹凸114、116および第2水抜き孔118が形成される点などが、上述の図12に示す実施例と異なる。以下、この実施例の柵蓋10について説明するが、図12に示す実施例と共通する部分については、同じ参照番号を付し、重複する説明は省略または簡略化する。

40

【0074】

図25に示すように、この実施例の柵蓋10は、矩形タイプの柵蓋であって、受枠12、上蓋14および内蓋16を備える。内蓋16としては、図9および図10に示すものと同様のものが用いられる。

【0075】

50

図 26 - 図 28 に示すように、受枠 12 は、上部に形成される矩形筒状の上蓋收容部 20 と、上蓋收容部 20 の下側に形成される下部円筒部 22 とを有する。上蓋收容部 20 と下部円筒部 22 との連結部分は、下部円筒部 22 側に向かって段差状に縮径されており、その矩形枠状の段差部分が上蓋支持部 24 として用いられる。また、下部円筒部 22 の内側面には、内蓋支持部であると共に、立上り管 102 に対する係止部でもある環状の突出部 32 が形成される。

【0076】

上蓋收容部 20 と下部円筒部 22 との連結部分には、外方に張り出す環状の鰐部 26 が形成される。また、上蓋收容部 20 の外側面には、複数の三角板状の第 1 リブ 28 が形成され、下部円筒部 22 の外側面には、複数の三角板状の第 2 リブ 30 が形成される。ここで、上蓋收容部 20 の第 1 リブ 28 は、辺長方向中央部のものが両側部のものよりも縦方向長さが大きく形成される。これは、両側部と比べて変形し易い中央部を重点的に補強して上蓋收容部 20 の変形を防ぎつつ、両側部の第 1 リブ 28 を小さくすることで使用する樹脂量を低減するためである。なお、両側部の第 1 リブ 28 は、突出高さを小さくしてもよい。

10

【0077】

また、上蓋支持部 24 の外周縁部には、複数の水抜き孔 70 が形成される。上蓋 14 の外側面と上蓋收容部 20 の内側面との間の隙間、または後述する上蓋 14 の第 2 水抜き孔 118 から上蓋收容部 20 内に流入した水は、この水抜き孔 70 から外部に排出される。また、図示は省略するが、上蓋支持部 24 の上面に溝を形成し、この溝内部に水抜き孔 70 を形成することもできる。そして、上蓋 14 の第 2 水抜き孔 118 を上蓋支持部 24 の溝に対応する位置に形成することで、第 2 水抜き孔 118 からの水が、溝を介して水抜き孔 70 に導かれるようにするとよい。これによって、下部円筒部 22 の内部空間 34 (つまり内蓋 16 上) に流入する水の量を低減できる。また、上蓋支持部 24 は、内周縁部から外周縁部 (つまり水抜き孔 70 側) に向かって下り勾配となる傾斜面としてもよい。

20

【0078】

さらに、下部円筒部 22 の内側面には、突出部 32 から下端まで縦方向に延びる溝状の水抜き部 (水抜き溝) 110 が形成される。水抜き部 110 の周方向位置および数などは、適宜変更可能であるが、この実施例では、2つの水抜き部 110 が 180 度間隔で形成される。上蓋支持部 24 の水抜き孔 70 で排出されずに、下部円筒部 22 の内部空間 34 に流入した水は、この水抜き部 110 と立上り管 102 の外側面とで形成される通水路を通過して外部に排出される。これによって、内蓋 16 上に水が溜まることが防止される。なお、水抜き部 110 は、溝状に形成する代わりに、スリット状に形成しても構わない。

30

【0079】

図 29 および図 30 に示すように、上蓋 14 は、上面に窪み部 40 を有する有底角筒状に形成される。具体的には、上蓋 14 は、矩形筒状の側壁 42 と、側壁 42 の下端部を封止する矩形板状の底壁 44 とを有する。

【0080】

側壁 42 の対向する 2つの角部には、内方に向かって突出する L 字状の壁部 112 が形成され、この壁部 112 と側壁 42 の角部とで矩形筒状部が形成される。そして、これら矩形筒状部の上端部には、治具穴 48 を有する矩形板状の掛け部 50 が形成される。この実施例では、治具穴 48 は、対角方向に長い長孔状に形成される。この上蓋 14 の着脱には、T 字状の先端部を有する治具 (図示せず) を用いるとよい。上蓋 14 を着脱するときには、治具先端部の横棒の長手方向を治具穴 48 の長手方向に沿わせた状態で、治具穴 48 に治具先端部を挿し込む。そして、そこから治具を 90 度捻り、治具先端部の横棒を掛け部 50 に引っ掛けた状態で、上蓋 14 を持ち上げるとよい。上蓋 14 を持ち上げたときには、上蓋 14 が振れ易い方向と治具先端部の横棒の長手方向とが一致することから、上蓋 14 は振れ難くなる。また、治具穴 48 の長手方向の長さは、治具先端部の横棒の長さよりも少し小さい長さに設定しておくことが好ましい。上蓋 14 を持ち上げたときに、万一、横棒の長手方向と治具穴 48 の長手方向とが一致してしまった場合でも、治具先端部

40

50

が治具穴 4 8 から抜け難くなり、上蓋 1 4 の落下を防止できるからである。

【 0 0 8 1 】

また、底壁 4 4 の下面には、同心円状に配置される複数の円形リブ 5 2 a と放射状に配置される複数の直線リブ 5 2 b とを含む下面リブ 5 2 が形成される。この実施例では、円形リブ 5 2 a は、三重円状に形成され、外周側の円形リブ 5 2 a が上蓋支持部 2 4 の内周縁部と対応する位置に配置される。また、外周側の円形リブ 5 2 a と中間の円形リブ 5 2 a とは、直線リブ 5 2 b で連結しないようにしている。これによって、底壁 4 4 の一部に荷重が集中してしまうことが防止される。

【 0 0 8 2 】

さらに、底壁 4 4 の上面（窪み部 4 0 の底面）には、コンクリート等の化粧材 1 0 6 の下面との間に導水路となる空間を形成する凹凸が形成される。この凹凸によって上蓋 1 4 のデザイン性も向上する。具体的には、凹凸の凸部 1 1 4 は、底壁 4 4 の上面略全体に所定の配置態様で分散配置される第 1 凸部 1 1 4 a と、底壁 4 4 の上面周縁部の略全長に延びるように形成される第 2 凸部 1 1 4 b とを含む。底壁 4 4 の上面周縁部に第 2 凸部 1 1 4 b を形成しておくことで、底壁 4 4 の上面に凹凸を形成した場合でも、インターロッキングブロック等の化粧材 1 0 6 のがたつきを防止できる。また、凹凸の凹部 1 1 6 は、底壁 4 4 の上面略全体に連続的に広がるように形成され、凹部 1 1 6 の一部は、底壁 4 4 の上面周縁部まで延びる。ただし、図 2 9 に示す凹凸の配置態様は、単なる一例であり、適宜変更可能である。

【 0 0 8 3 】

また、底壁 4 4 には、複数の水抜き孔が形成される。この実施例では、底壁 4 4 の水抜き孔は、第 1 水抜き孔 5 4 と第 2 水抜き孔 1 1 8 と含む。第 1 水抜き孔 5 4 は、凹部 1 1 6 の位置において、環状に並んで配置される。この第 1 水抜き孔 5 4 は、上述のように、化粧材 1 0 6 がコンクリート等の場合、アンカ部 9 0 の取付部にもなり得る。一方、第 2 水抜き孔 1 1 8 は、凹部 1 1 6 の位置であってかつ底壁 4 4 の周縁部に配置される。この際、底壁 4 4 の上面は、中央部から周縁部に向かって下り勾配となる傾斜面となっていることが好ましい。窪み部 4 0 内に溜まった水が第 2 水抜き孔 1 1 8 に導かれ易くなるからである。

【 0 0 8 4 】

上蓋 1 4 の窪み部 4 0 内に溜まった水は、第 1 水抜き孔 5 4 または第 2 水抜き孔 1 1 8 を通って、受枠 1 2 内に排出される。そして、受枠 1 2 の水抜き孔 7 0 または水抜き部 1 1 0 を通って外部に排出される。また仮に、第 1 水抜き孔 5 4 がアンカ部 9 0 で塞がれている場合でも、上蓋 1 4 の水抜き機能は第 2 水抜き孔 1 1 8 によって確保される。

【 0 0 8 5 】

図 2 5 に示す実施例の柵蓋 1 0 においても、図 1 に示す実施例と同様の作用効果を奏し、柵蓋 1 0 の施工性が向上される。また、図 2 5 に示す実施例によれば、水抜き孔 5 4 , 7 0 , 1 1 8 および水抜き部 1 1 0 などの水抜き機構を備えるので、受枠 1 2 内および上蓋 1 4 内の水を適切に外部に排出でき、受枠 1 2 内および上蓋 1 4 内に水が溜まることを防止できる。

【 0 0 8 6 】

なお、図 2 5 に示す実施例では、矩形タイプの柵蓋 1 0 を例示したが、上述のような水抜き孔 5 4 , 7 0 , 1 1 8 および水抜き部 1 1 0 などの水抜き機構、並びに上蓋 1 4 の凹凸 1 1 4 , 1 1 6 などは、円形タイプの柵蓋 1 0 に形成することもできる。

【 0 0 8 7 】

また、円形タイプの柵蓋 1 0 の場合には、上蓋 1 4 の回転防止として、上蓋 1 4 の下面リブ 5 2 と嵌合する突起を上蓋支持部 2 4 に設けてもよい。

【 0 0 8 8 】

また、上述の各実施例では、受枠 1 2 の下部円筒部 2 2 を立上り管 1 0 2 に対して外嵌めしているが、受枠 1 2 の下部円筒部 2 2 を立上り管 1 0 2 に対して内嵌めすることもできる。また、受枠 1 2 の下部円筒部 2 2 は、立上り管 1 0 2 に対して必ずしも接着接合さ

10

20

30

40

50

れる必要はなく、受枠 1 2 の下部円筒部 2 2 と立上り管 1 0 2 の上端部とは、互いに嵌め合わせるだけでもよい。この場合、受枠 1 2 と立上り管 1 0 2 との嵌合部分は、受枠 1 2 のぐらつきを防止するため、所定値以上（たとえば 3 0 mm 以上）の挿入長さを有することが好ましい。また、受枠 1 2 と立上り管 1 0 2 との嵌合部分にシールリング等を介在させることによって、嵌合部分の水密性を確保する手段をとることもできる。

【 0 0 8 9 】

なお、上で挙げた寸法などの具体的数値、および柵蓋 1 0 が有する各部分の個数および形状などの具体的な構成ないし態様は、いずれも単なる一例であり、製品の仕様などの必要に応じて適宜変更可能である。

【 符号の説明 】

10

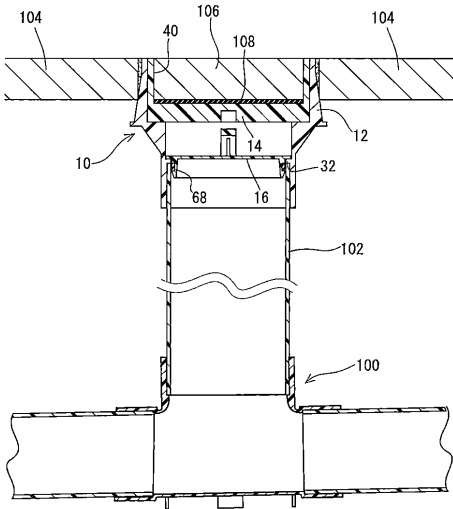
【 0 0 9 0 】

- 1 0 ... 柵蓋
- 1 2 ... 蓋枠
- 1 4 ... 上蓋
- 1 6 ... 内蓋
- 2 0 ... 上蓋収容部
- 2 2 ... 下部円筒部
- 3 2 ... 突出部
- 3 4 ... 内部空間
- 4 0 ... 窪み部
- 4 8 ... 治具穴
- 5 4 , 7 0 , 1 1 8 ... 水抜き孔
- 6 4 ... 把持部
- 6 8 ... シールリング
- 8 0 ... フランジ部
- 9 0 ... アンカ部
- 1 0 0 ... 柵
- 1 0 2 ... 立上り管
- 1 0 4 , 1 0 6 ... 化粧材
- 1 1 0 ... 水抜き部
- 1 1 4 ... 凸部
- 1 1 6 ... 凹部

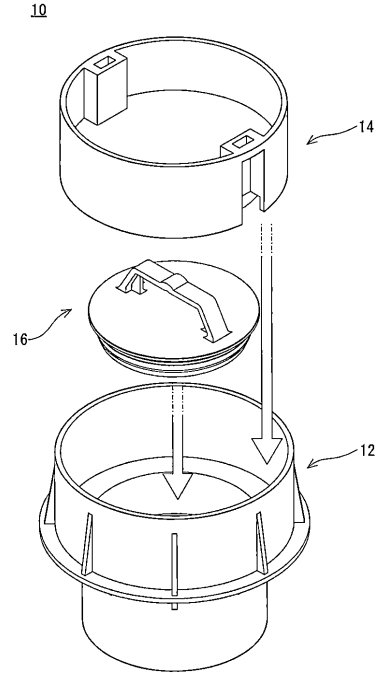
20

30

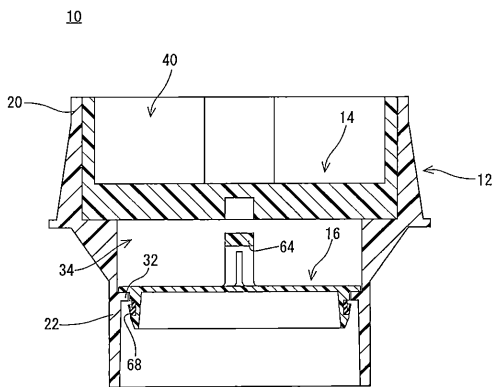
【 図 1 】



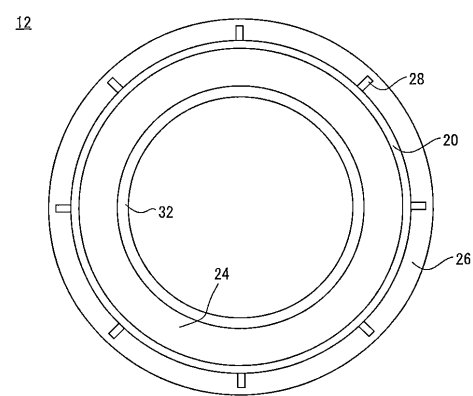
【 図 2 】



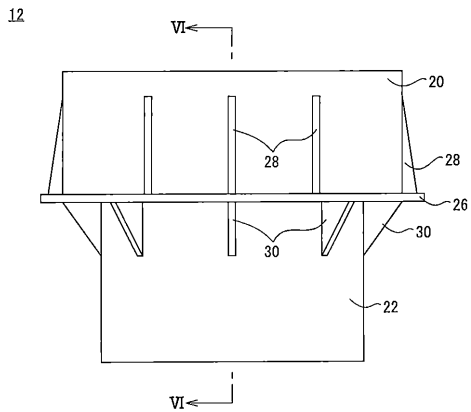
【 図 3 】



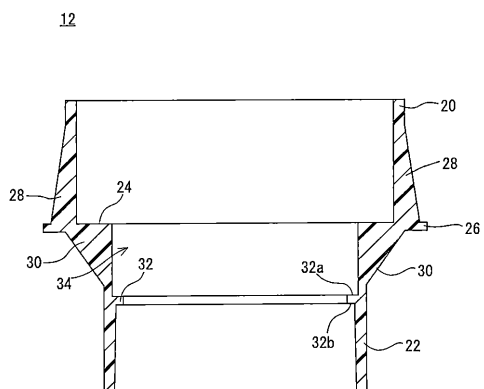
【 図 5 】



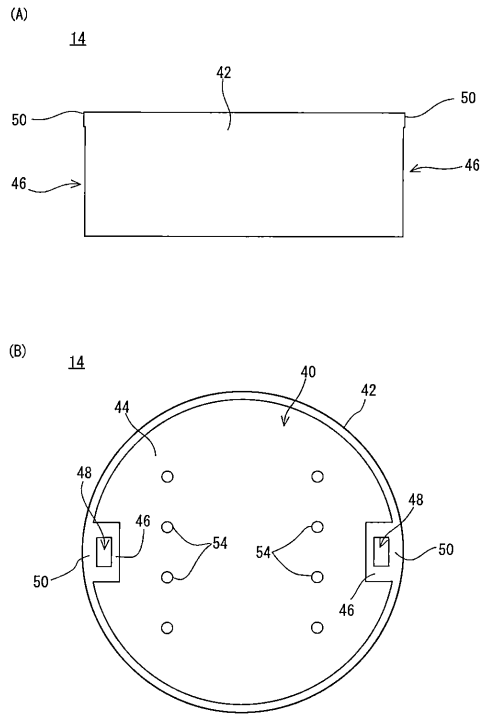
【 図 4 】



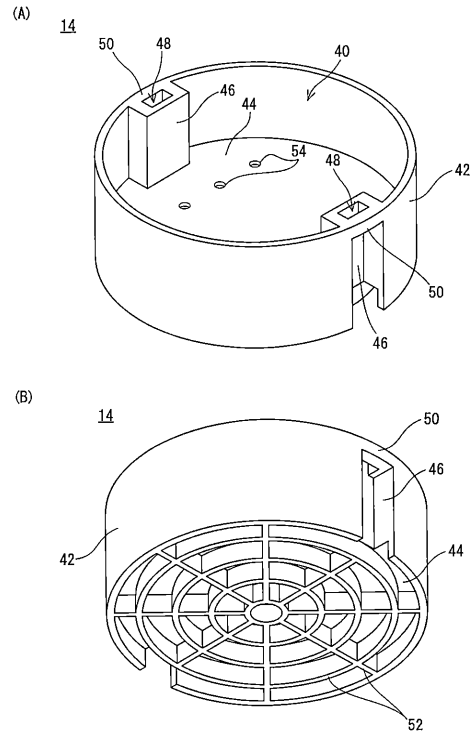
【 図 6 】



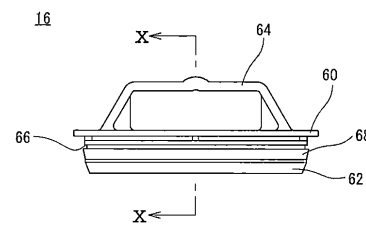
【 図 7 】



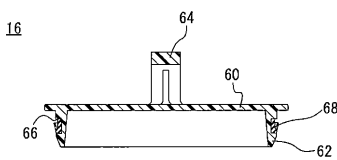
【 図 8 】



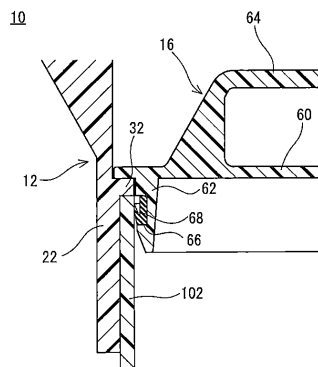
【 図 9 】



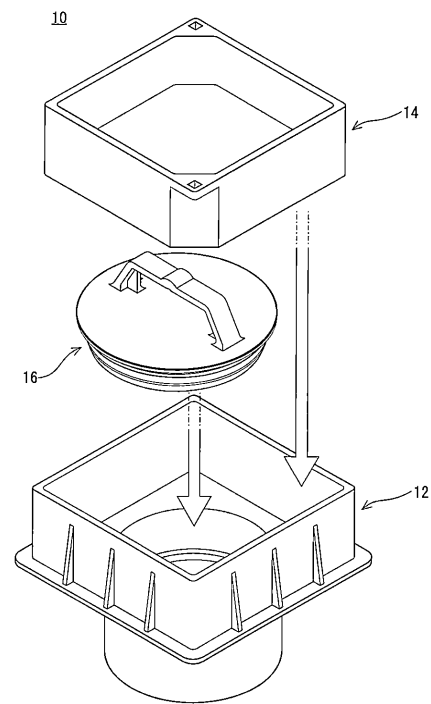
【 図 10 】



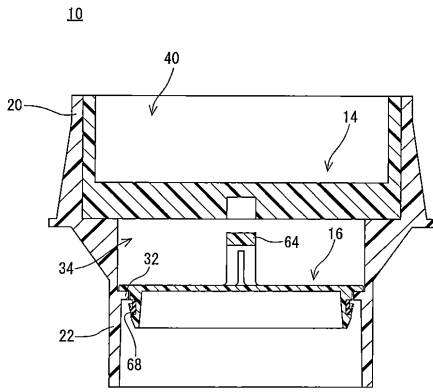
【 図 11 】



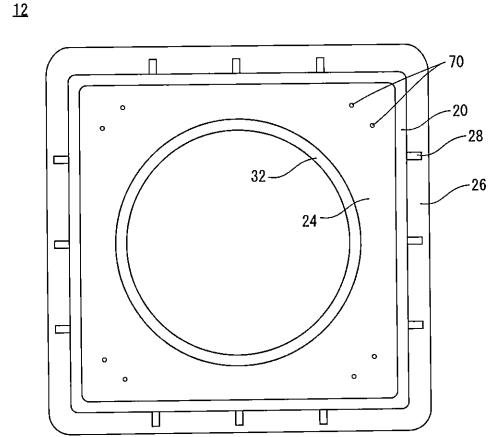
【 図 12 】



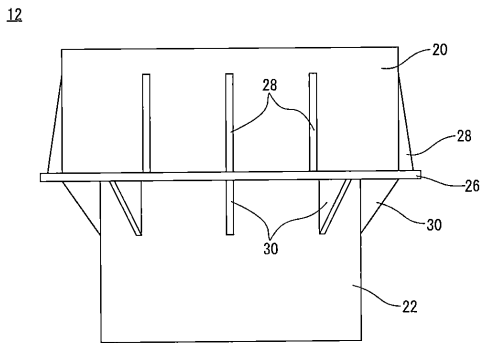
【 図 1 3 】



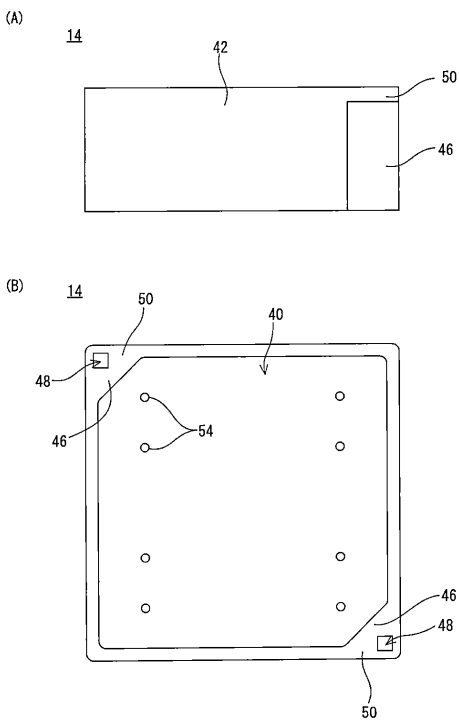
【 図 1 5 】



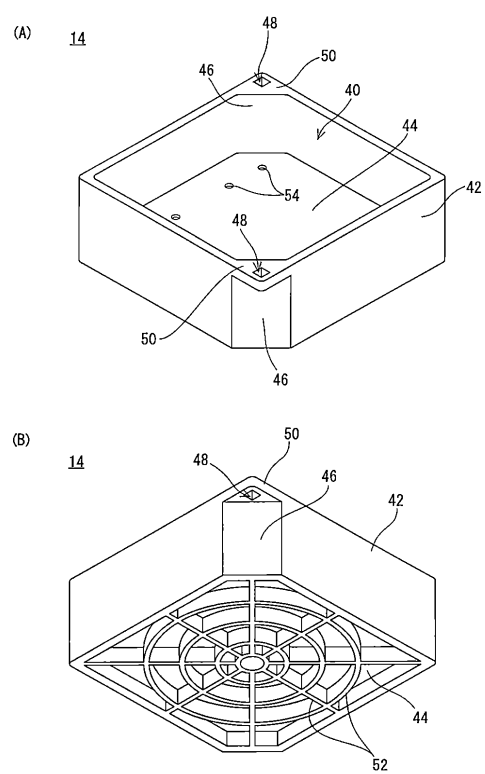
【 図 1 4 】



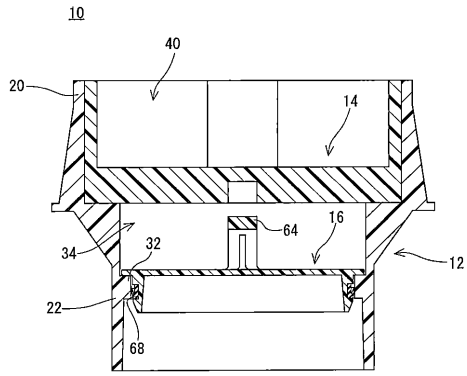
【 図 1 6 】



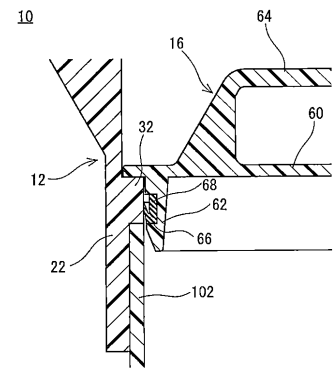
【 図 1 7 】



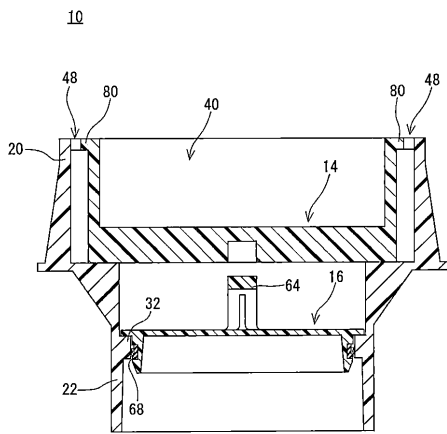
【図 18】



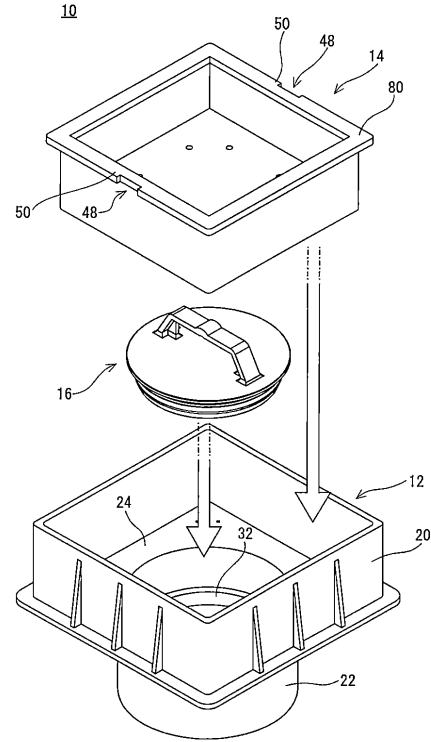
【図 19】



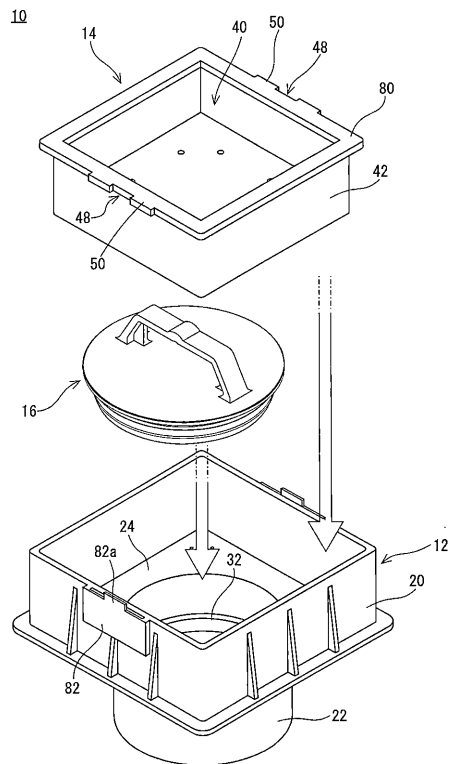
【図 21】



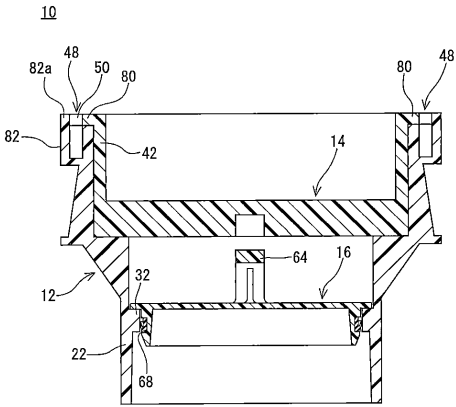
【図 20】



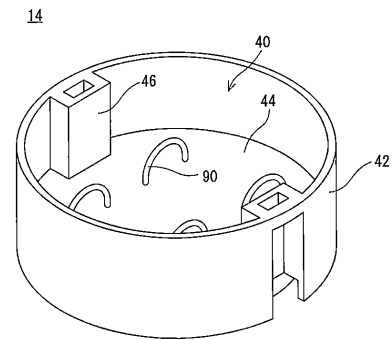
【図 22】



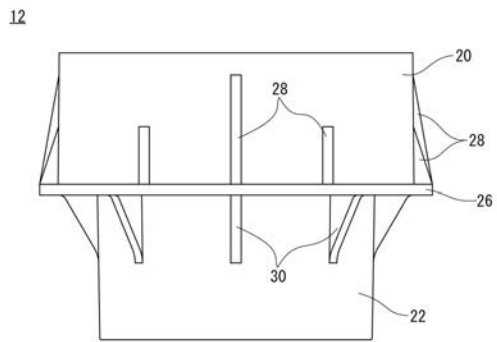
【 図 2 3 】



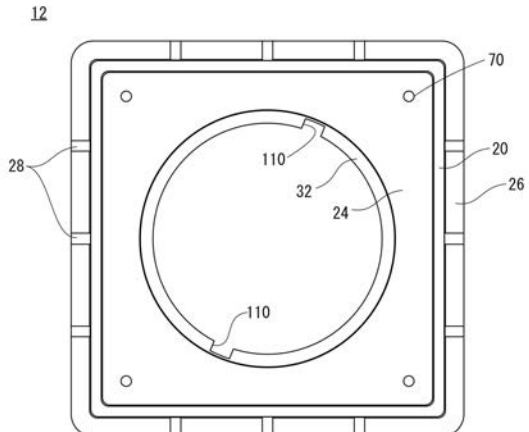
【 図 2 4 】



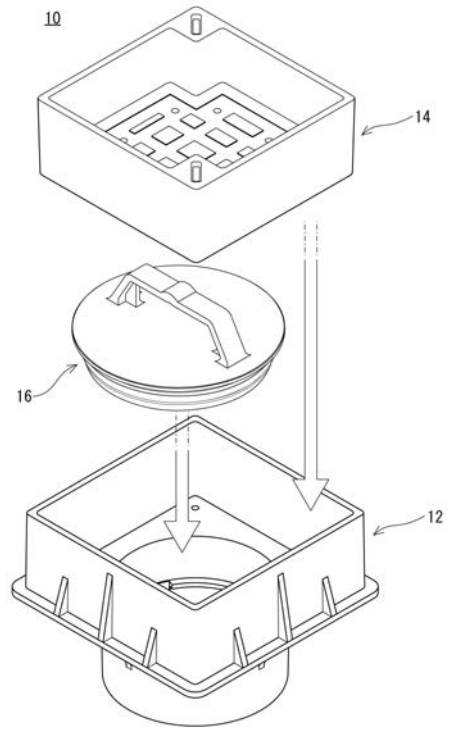
【 図 2 6 】



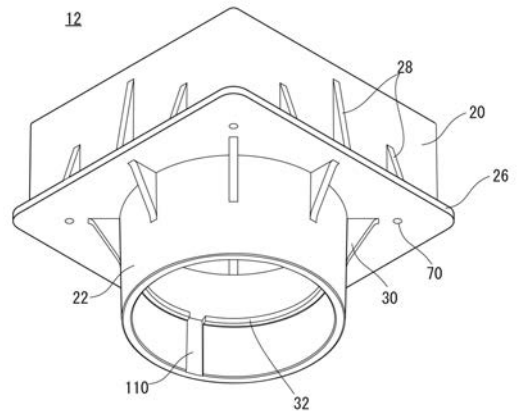
【 図 2 7 】



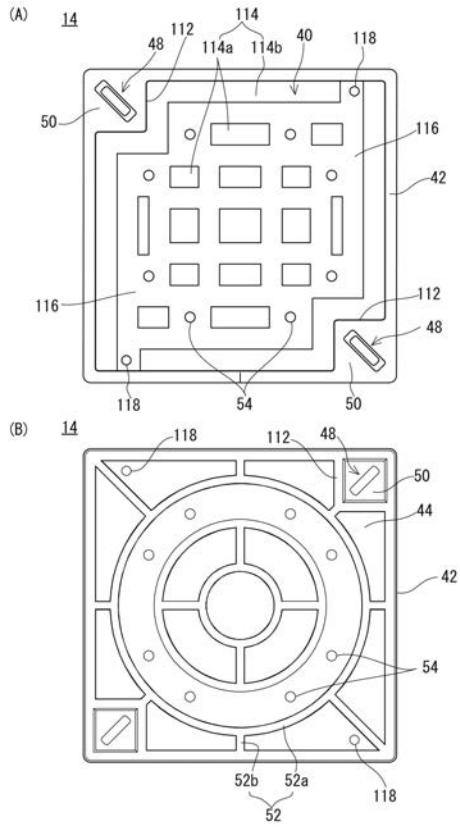
【 図 2 5 】



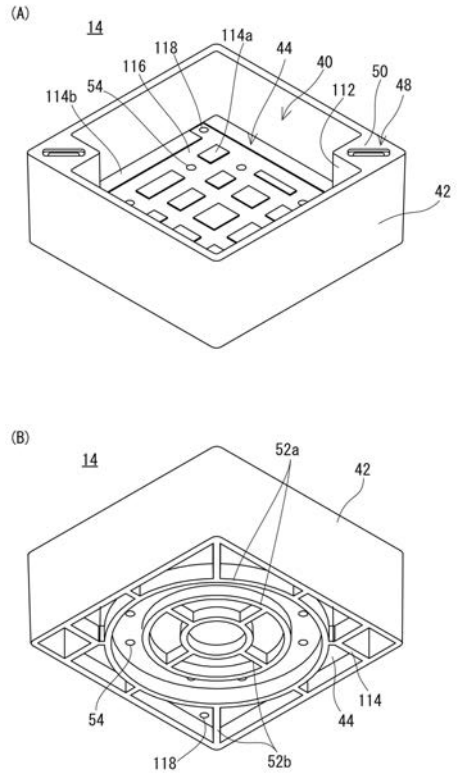
【 図 2 8 】



【 図 29 】



【 図 30 】



フロントページの続き

(72)発明者 井内 友昭

大阪府堺市西区石津西町1-4番2号 株式会社クボタケミックス内

(72)発明者 高橋 光夫

千葉県船橋市山野町4-7-2 大和ランテック株式会社内

Fターム(参考) 2D147 BB12 BB24 BB26