

(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2010-46224

(P2010-46224A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.
A47K 11/04 (2006.01)F 1
A47K 11/04テーマコード (参考)
2D036

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-212166 (P2008-212166)
(22) 出願日 平成20年8月20日 (2008.8.20)(71) 出願人 507116190
有限会社エマージェンシー
埼玉県さいたま市中央区鈴谷4-1-18
(74) 代理人 100082304
弁理士 竹本 松司
(74) 代理人 100088351
弁理士 杉山 秀雄
(74) 代理人 100093425
弁理士 湯田 浩一
(74) 代理人 100102495
弁理士 魚住 高博
(74) 代理人 100112302
弁理士 手島 直彦
(74) 代理人 100152124
弁理士 白石 光男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 災害時トイレ

(57) 【要約】

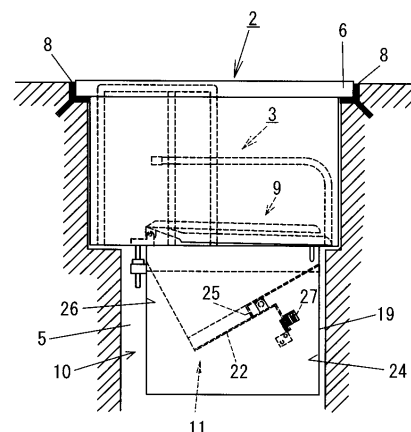
【課題】 マンホールトイレを使用するときの環境を向上させると共に、便器その他の使用資材をその場に収納しておき、必要時には被災者の誰でもが引き出して設置することができる応急性の高い災害時トイレの提供。

【解決手段】 収納ボックス2とこれを閉じる蓋4と便器3を備える。

収納ボックス2は筒状で、上縁に外側へ張り出す上縁係合部6を有すると共に下縁に内側に張り出す下縁係合部7を有し、上縁係合部6はマンホール又は災害用に構築された地中空間5の上縁に係合可能であり、

便器3は、上方から収納ボックス2に納まると共に収納ボックス2の前記下縁係合部7に係合する便器側係合部(台板12の周縁部)を有する。便器3は、地中空間5に懸垂された収納ボックス2の内部に便器側係合部に下縁係合部7に係合させて収納される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

収納ボックスとこれを閉じる蓋と便器を備えた災害時トイレであって、
収納ボックスは筒状であって、便器を納めて蓋を閉じることができるとともに、取り出した便器を載せる台となることを特徴とした災害時トイレ。

【請求項 2】

収納ボックスとこれを閉じる蓋と便器を備えた災害時トイレであって、
収納ボックスは筒状で、上縁に外側へ張り出す上縁係合部を有すると共に下縁に内側に張り出す下縁係合部を有し、上縁係合部はマンホール又は災害時用に構築された地中空間の上縁に係合可能であり、

便器は、上方から収納ボックスに納まると共に収納ボックスの前記下縁係合部に係合する便器側係合部を有することを特徴とした災害時トイレ。

【請求項 3】

便器は、便座と筒状をした落とし込み部と受け部で構成され、落とし込み部の上端面に便座を取り付け、落とし込み部の内部中間に受け部を取り付けて内部を上下に遮断してあり、

受け部にダンパー板を先端側が下方へ開くように基部を軸着して取り付けるとともに常時閉じ方向に付勢してあることを特徴とした請求項 2 に記載の災害時トイレ。

【請求項 4】

蓋は和式トイレ相当の用便口を有し、便器とは別個の筒状をした落とし込み部の上端面に取り付けてあり、落とし込み部の内部中間に受け部を取り付けて内部を上下に遮断してあり、

受け部にダンパー板を先端側が下方へ開くように基部を軸着して取り付けるとともに常時閉じ方向に付勢してあることを特徴とした請求項 3 に記載の災害時トイレ。

【請求項 5】

閉じ方向への付勢をダンパー板の基部側に取り付けた錘と永久磁石による引力とで付与していることを特徴とした請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載の災害時トイレ。

【請求項 6】

蓋の四隅に取り付ける支持脚を収納ボックスに格納してあることを特徴とした請求項 1 ～ 5 のいずれか一つに記載の災害時トイレ。

【請求項 7】

筒状をした落とし込み部の受け部よりも上方となる周囲壁または、受け部の一部に前記上部空間側へのみ開くことができる圧抜き用の弁板が設けられていることを特徴とした請求項に 3 ～ 7 のいずれか一つに記載の災害時トイレ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、災害時に設置される臨時のトイレに関する。

【背景技術】**【0002】**

家屋の倒壊や火災を伴う大規模災害では、被災者のし尿処理が大きな問題である。多数の被災者が利用できる仮設トイレや簡易トイレとして、搬送式の簡易トイレやいわゆるマンホールトイレがある。

搬送式の簡易トイレは、キャビネットと貯留槽を備え、使用中の環境が確保されやすいが、し尿の貯蔵能力に限度がある。成人が排出するし尿の量は 300 g / 回、1.6 リットル / 日とされている。このため、多数の被災者が集まった避難場所では満杯となった貯留槽のし尿を頻繁に処理する必要があるが生じる。また、キャビネットがかさばるために、平時の保管場所に苦勞する。

【0003】

この点、マンホールトイレは、下水のマンホールへ直接、あるいは公園や校庭に新たに

10

20

30

40

50

構築した地中空間（マンホール）を利用するもので、し尿の貯留能力がきわめて大きく、一度に多数の被災者が利用できる。また、前記搬送式のキャビネットほどかさばらず、平常時の保管に苦勞することは少ない。

マンホールトイレとしては、その鉄蓋を直接に便器として利用するものや、別途準備した便器をマンホール上に載せて、マンホールの地中空間をし尿の貯留や放流のために利用するものがある。

【0004】

特許文献1は、マンホール蓋に用便口12と開閉蓋21を設けておき、裏返すことによりそのままマンホールをトイレとして使用可能としたものである。特許文献2も同様にマンホール用蓋体を便器として利用する防災用トイレシステムである。

特許文献3, 4は、マンホールの蓋そのものではなく、この蓋に合わせて別途準備した蓋様体を便器として利用するものである。

特許文献5は、マンホール型の災害時トイレとして公園や校庭に特別に設置されるもので、排便管31は下水管あるいはこれにつながる配管につながっているものと考えられる。このトイレの蓋体13は通常はマンホールの蓋であるが、反転させることによりハンドル18を備えた便器となる。

【0005】

特許文献6はマンホール20の立ち上がり管70に変換継ぎ手（アダプターと呼ばれる）を介して和式便器16などを取り付けた構造を開示している。この構造は、公園などの避難場所にあらかじめ仮設トイレ用配管14を敷設して下水管につなげておき、災害時にはその立ち上がり管に変換継ぎ手を介して仮設トイレを設置するものである。

【0006】

【特許文献1】特開平11-303113号公報

【特許文献2】特開2004-183264号公報

【特許文献3】特開平11-197058号公報

【特許文献4】特開平11-89749号公報

【特許文献5】特開2005-240510号公報

【特許文献6】特開2004-337397号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

この発明は、従来のマンホールトイレを使用するときの環境を向上させると共に便器その他の使用資材をその場に収納しておき、必要時には被災者の誰でもが引き出して設置することができる応急性の高い災害時トイレの提供を課題とする。

すなわち、従来のマンホールトイレは、鉄蓋を直接に利用するものはもちろん、アダプターを介して便器を下水へ接続するものであっても、用便口は下水へつながる空間と直接につながっていて下水側空間から吹き上がる風によって臭気がつよく、また、拡散しやすい。さらに、場合によっては深い地中空間（下水側空間）が視界に入りその深さから恐怖感が沸いたり、内部が見えて強い不快感を抱いたりする。

【0008】

また、マンホールの鉄蓋をそのまま便器として利用するタイプのものでは、災害時に便器を持ち運ばなくてもよいが、それでも目隠しのテントや手すりといった付属のものを保管場所から持ち運ばなければならない。これでは災害時に担当者がその場に居る必要があり、手続きと手順が必要となる。本願の発明はこのような手続きをなくし、被災者自らが自発的に設置できるようにしたものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

収納ボックスとこれを閉じる蓋と便器を備えた災害時トイレとする。

収納ボックスは筒状であって、便器を納めて蓋を閉じることができる。

収納ボックスは、通常、災害時に避難場所となる公園や校庭に構築された地中空間には

10

20

30

40

50

め込まれている。そして、災害時にはこれを引き出して利用する。

すなわち、収納ボックスから便器とその他の収納品を取り出し、空となった収納ボックスを天地逆にして前記の地中空間に被せ、その上（底側）に便器を載せて利用できる構成とする。

収納ボックスは筒状であるから、便器からのし尿は、直接に地中空間に貯留される。

収納ボックスは一定の高さを有するから、その上に載せられた便座と共に洋式のトイレとすることができる。

【0010】

収納ボックスを地中空間に保持するためと取り出した便器を天地を逆にして地中空間へ被せることができるように、収納ボックスの上縁に外側へ張り出す上縁係合部を設け、また、収納ボックス内部に便器を保持するためと天地逆にした収納ボックスに載せられるように、収納ボックスの下縁に内側へ張り出す下縁係合部を設ける。

10

便器は、便座と筒状をした落とし込み部と受け部とで構成する。

落とし込み部の上端面に便座を取り付け、落とし込み部の内部中間に受け部を取り付けて内部を上下に遮断する。

受け部にダンパー板を先端側が下方へ開くように基部を軸着して取り付けるとともに常時閉じ方向に付勢しておく。

【0011】

他の実施例として、蓋を和式トイレとして利用することがある。この場合、蓋は和式トイレ相当の用便口を有し、便器とは別個の筒状をした落とし込み部の上端面に取り付けてある。受け部など落とし込み部の内部構造は便器の場合と同様である。

20

ダンパーを閉じ方向へ付勢するために、ダンパー板の基部側に錘を取り付け、また、永久磁石による引力を利用することがある。

【0012】

蓋をトイレに隣接したサイドテーブルとして利用するために、蓋の四隅に取り付ける支持脚を収納ボックスに格納しておくことがある。

また、マンホールに設置した災害時トイレが下水側からの突然の風圧で吹き上げられてしまう事態を避けるために、筒状をした落とし込み部の受け部よりも上方となる周囲壁または、受け部の一部に前記上部空間側へのみ開くことができる圧抜き用の弁板を設けることがある。

30

【発明の効果】

【0013】

便器その他の必要な資材を収納ボックスに納め、避難場所にあらかじめ収納しておけるので、災害時に被災者の誰でもが自発的に設置して速やかに利用することができる。

天地逆にした収納ボックスに便器を載せて利用するので、収納ボックスが高さを有することで洋式トイレとすることができる。

受け部で地中空間と外部との連通を遮断するので、トイレの使用者が地中空間からの臭気に悩まされることが少ない。また、用便口から地中空間が直接には見えず、トイレ使用者の恐怖間、不快感を軽減することができる。

【0014】

40

蓋に和式トイレ相当の用便口を設け、便器とは別個の筒状をした落とし込み部の上端面に取り付けると、前記便器による洋式トイレと共に蓋を和式トイレとして利用することができる。

蓋の四隅に支持脚を取り付けられる構成であると、蓋をトイレに隣接したテーブルとして利用することができ、床や地面が不潔に感じられる災害時トイレの中で、手に持つ道具や荷物などを一時置くためのサイドテーブルとして重宝である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

〔第1の実施例〕

図1において、災害時トイレ1は、収納ボックス2と便器3及び蓋4を備える。

50

収納ボックス 2 は、この実施例において、鋼板で形成された断面正方形の角筒状であって、避難場所である公園や校庭などの地中に構築した地中空間 5 にはめ込まれている。

収納ボックス 2 は、図 2, 3 に示すように、上縁に外側へ張り出す上縁係合部 6 を有すると共に下縁に内側に張り出す下縁係合部 7 を有している。上縁係合部 6 は地中空間 5 の上縁に係合可能であり、地中空間 5 の上端縁に固定される鉄棒 8 の段差部に懸垂状態で取り付けられる。下縁係合部 7 は、後述の便器 3 を懸垂状態で取り付けたり、天地を逆にした収納ボックス 2 に載せて固定したりする際に用いる。

収納ボックス 2 の各寸法は、この実施例において高さ 370 mm、上縁係合部 6 の一辺（外周）645 mm、下縁係合部 7 の一辺（外周）は 580 mm、下縁係合部 7 の一辺（内周）は 564 mm である。

10

【0016】

便器 3 は、便座 9 と筒状をした落とし込み部 10 及び落とし込み部 10 の内部に構成する受け部 11（図 2, 3）を備える。便座 9 は、落とし込み部 10 の上端面に固定し、受け部 11 は、落とし込み部 10 の内部にその内部空間を上下に遮断して取り付けられている。

便座 9 は、台板 12、座板 13、座面部材 14、腕ガード 15 及び背ガード 16 とからなる。

【0017】

台板 12 は、前記収納ボックス 2 の上端面の内周形状よりもわずかに小さいが、収納ボックス 2 の下端面に形成されている下縁係合部 7 の内周形状よりは大きい範囲の矩形板である。したがって台板 12 は、収納ボックス 2 の上端面の開口から収納ボックス 2 の内部にはめ込んで、下端面の下縁係合部 7 に係合させることができる。台板の周縁部は便器側の係合部といえる。この実施例において台板 12 は四隅の下面に位置決め用のダボ 17 を下方へ突出させて有している。

20

【0018】

座板 13 は、使用者の体重を支える補強板であって、これに座面部材 14 が取り付けられる。台板 12 と座板 13 は重ねて固定され、それぞれ中央部に用便口 18 が開口されている。用便口 18 は落とし込み部 10 の内部空間に通じている。座面部材 14 はこの用便口 18 を取り囲むように取り付けられる。座面部材 14 をさらに取り囲むように、腕ガード 15 と背ガード 16 が配置されている。背ガード 16 の基部は台板 12 に固定され、腕ガード 15 はその横杆の基部が背ガード 16 の縦杆に上下方向で回動可能に取り付けられている。腕ガード 15 の先端側は下方へ屈曲し、その端部は台板 12 の上面に当接しているだけなので、腕ガード 15 は、この実施例において、左右共に上方へ回動させ退避させることができる（図 4）。腕ガード 15 が上方へ回動できることで、身体の動きに支障のある被災者も座面部材 14 へ座りやすくなっている。

30

【0019】

落とし込み部 10 は、収納ボックス 2 よりも一回り小さな鋼板製の角筒 19 とその内部の受け部 11 とから成る。角筒 19 の上端面には前記の台板 12 が溶接あるいはねじ止めなどで固定される一方、角筒 19 の内部空間には受け部 11 が取り付けられ、受け部 11 により内部空間が上下に 2 分されている。

受け部 11 は、図 2, 5, 6 のように、第 1 の斜板 20、第 2 の斜板 21、ダンパー板 22 及び磁石取り付け部材 23 を備える。これらはいずれも鋼板製であり、上面を滑面とするためにテフロン（登録商標）樹脂がコーティングされている。なお、他の滑面材であっても良い。

40

【0020】

第 1 の斜板 20 は、側方から見て約 60° の下り傾斜で配置され、一端（前端）が角筒 19 の前壁 24 に固定されると共に左右の側辺が角筒 19 の左右側壁に固定されている。第 1 の斜板 20 の他端（後端）は下方へ直角に折り曲げられて遮断縁 25 となっている。

第 2 の斜板 21 は、側方から見て約 30° の下り傾斜で配置され、一端（後端）が角筒 19 の後壁 26 に固定されると共に左右の側辺が角筒 19 の左右側壁に固定されている。

【0021】

50

ダンパー板 22 は、第 1 の斜板 20 の下面側に前端部を回動自在に取り付け、その回動軸よりも前方箇所から下方へほぼ直角にやや広めの屈曲縁 27 を形成してある。第 1 の斜板 20 の下面側であって、前記の遮断縁 25 よりも前方位置に固定側ヒンジを設けると共にダンパー板 22 に可動側ヒンジを設け、これらに回動軸を通してヒンジ 28 を構成し、このヒンジ 28 によって回動自在とされている。

ダンパー板 22 の屈曲縁 27 の前面には錘 29 が固定されている。

【0022】

磁石取り付け部材 23 は、角筒 19 の左右側壁間に固定される部材であって、立ち上げ縁 30 を備える。立ち上げ縁 30 は、ダンパー板 22 が通常位置（図 2，5）にあるとき、その屈曲縁 27 の後面と対面する配置とされており、前面に永久磁石 31 を固定してある。

10

第 1 の斜板 20 の下面に回動自在に取り付けられたダンパー板 22 は、通常時は錘 29 の重量と永久磁石 31 による引力とにより、後端部が第 2 の斜板 21 の前端辺（下端辺）に当接して停止している。

錘 29 の重量と永久磁石 31 による引力との共同作用は、この実施例において、ダンパー板 22 に約 200 g（小人 1 回のし尿量）の重量以下で通常の閉じ状態を維持できる大きさとしてある。

【0023】

すなわち、ダンパー板 22 は、閉じ方向への付勢をダンパー板 22 の基部側に取り付けた錘 29 と永久磁石 31 による引力とで付与している。また、ダンパー板 22 は通常位置（停止位置）では、第 1 の斜板 20 とほぼ平行（60° の下り傾斜）となっている。図 5，6 において、符号 32 はクッションであり、第 2 の斜板 21 の下縁に左右方向にとりつけられている。通常位置にあるダンパー板 22 の後端はこのクッションに密接している。

20

受け部 11 は以上の構造であって、ダンパー板 22 が通常的位置にあるとき、落とし込み部 10 の内部空間は、受け部 11 によって遮断され、上下に分断されている。

落とし込み部 10 における角筒 19 の各寸法は、この実施例において、高さ 340 mm、側面視 400 mm、正面視 290 mm の断面長方形であり、受け部 11 を構成する第 1 の斜板 20、第 2 の斜板 21、及びダンパー板 22 の正面視の幅寸法は 176 mm である。また、ダンパー板 22 の幅寸法は回動しやすいように、第 1、第 2 の斜板 20，21 よりもわずかに小さくしてある。なお、角筒 19 の内部は、第 1、第 2 の斜板 20，21 の側面と密接するように幅が狭められている。

30

【0024】

以上の構造であって、平常時、便器 3 は図 2，3，7 のように、収納ボックス 2 に収められ地中空間 5 に収納される。すなわち、便器 3 は腕ガード 15 や台板 12 を含めて全体の平面視が収納ボックス 2 の上縁係合部 6 よりも小さく、収納ボックス 2 の上方から便器 3 をすっぽりと収納ボックス 2 の内部へはめ込むことができる。そして、収納ボックス 2 は下縁係合部 7 を備え、便座 9 の台板 12 は周縁部がこれに係合するから、便器 3 は下縁係合部 7 に懸垂された状態で収納ボックス 2 に収納される。

【0025】

すなわち、便器 3 の落とし込み部 10 は、角筒状の収納ボックス 2 の下方開口から下方へ地中空間 5 に懸垂され、便器 3 の便座 9 は収納ボックス 2 内に位置する。収納ボックス 2 の上方開口は蓋 4 で閉鎖される。蓋 4 は、収納ボックス 2 の上縁係合部 6 の上面にボルトで固定されている。ボルトは通常の簡単な工具で緩めることができるものが好ましい。なお、この災害時トイレ 1 が、人や車が交通する箇所に埋設される場合、蓋 4 を収納ボックス 2 に固定するボルトの頭は蓋 4 の上面から突出しないようにする。

40

【0026】

災害発生時には次の手順で災害時トイレ 1 を構築する。蓋 4 を取外し、地中空間 5 から収納ボックス 2 を便器 3 ごと引き出す（図 1）。そして、収納ボックス 2 から便器 3 を取り出す。ついで、収納ボックス 2 を天地逆にして上縁係合部 6 を地中空間の開口部、すなわち、鉄枠 8 に載せてボルト（図示していない）で固定する（図 4）。天地逆とされた収

50

納ボックス 2 の上部となった下縁係合部 7 に便器 3 を載せる。このとき、落とし込み部 10 は、収納ボックス 2 の内部に位置し、便座 9 は台板 12 の周縁部が、前記の下縁係合部 7 に載ることによって収納ボックス 2 の上方に露出して位置する（図 4）。台板 12 は下面四隅に設けてあるダボ 17 を下縁係合部 7 のダボ孔に嵌合することによって位置決めと安定した取り付けが行なわれる。

【0027】

収納ボックス 2 の内部は、便器 3 によって密閉される。すなわち、便座 9 の台板 12 によって天地逆とされた収納ボックス 2 の上方開口が閉鎖され、用便口 18 に通じる落とし込み部 10 の内部空間は、受け部 11 で閉鎖される（通常時）。

以上の、収納ボックス 2 ごと便器 3 を地中空間 5 から取り出す作用や、収納ボックス 2 から便器 3 を取り出す作業は 2, 3 人が協力すれば、誰でも簡単にできることであって、災害時トイレ 1 を設置するために、特別な担当者や専門家は必要としない。

しかも、必要とする部材はその場ですべてが整い、すばやく、使用可能な状態とすることができる。

そして、周囲をテントなどの目隠し部材（図示していない）で覆って災害時トイレ 1 が完成する。テントなどの目隠し部材も折り畳んで収納ボックス 2 に収納しておくことが好ましい。また、座面部材は小人用も準備しておくことが好ましい。

【0028】

災害時トイレ 1 は、用法において、通常の洋式トイレと同様であり、ただ、水洗式ではない点で異なる。

トイレの使用で排出されたし尿は、当初受け部 11 のダンパー板 22 の先端部に堆積する。その量が重量で、約 200 g を越えるとダンパー板 22 は開き、し尿は、ダンパー板 22 の表面がテフロン（登録商標）でコーティングされているのと尿による潤滑作用で一気に下方へ落下する。

このとき、ダンパー板 22 は、徐々に開くのではなく、永久磁石 31 の引力で設定重量まで持ちこたえた（図 8）後、一挙に開く（図 9）作用となる。そのため、し尿は落下しやすい。そして、し尿が落下すると、ダンパー板 22 は錘 29 の作用で後端が上方に回転し、閉じ方向の最終段階では、永久磁石 31 の引力で確実に通常の閉じ位置となり、また、閉じ状態が維持される。この状態でダンパー板 22 の後端は第 2 の斜板 21 のクッション 32 に密着する。

【0029】

落下したし尿は、地中空間 5 の底部に貯留されるか、下水管への配設管を通じて下水へ放流される。

地中空間 5 は十分に大きな容積を備えたものに形成できるから、し尿の貯留能力は大きく、2, 3 日というような短期間で満杯になってしまう恐れがない。

配設管で下水へ放流する構造のものでは、し尿を貯留する容量について心配する必要がない。

【0030】

また、災害時トイレ 1 は、天地逆とした収納ボックス 2 の上方開口が便座 9 で閉鎖されると共に、通常時は、落とし込み部 10 の内部がダンパー板 22 を含む受け部 11 によって上下に遮断されているので、地中空間 5 にし尿が貯留されていたり、この空間 5 が下水に連通したりしていても、臭気が便座 9 を越えて外部に漏れ出す量はわずかとなる。さらに、用便口 18 を覗き込むことがあっても見えるのは受け部 11 の構成部材であるから、従来のマンホールトイレのように、恐怖感を抱くことがない。このため、災害時トイレ 1 の使用環境が向上する。

【0031】

〔実施例 2〕

図 10 は、実施例 1 の蓋 4 をサイドテーブル 33 として利用するものである。収納ボックス 2 に 4 本の支持脚 34 をあわせ格納しておき、蓋 4 の下面四隅にボルト（図示していない）で固定する。サイドテーブル 33 は、設置した災害時トイレ 1 とは独立しているの

10

20

30

40

50

でどこにおいてもよいが、災害時トイレ 1 の近くに配置すると、ちょっとした手荷物や衣類あるいは乳幼児を目の届く範囲におけるので重宝である。

【0032】

〔実施例 3〕

図 1 1 は、実施例 1 の蓋 4 に用便口 1 8 を設けると共にその下面側に便器 3 と同様な落とし込み部 1 0 を取り付けたものである。用便口 1 8 は通常時では子蓋 3 5 で閉鎖されている。子蓋 3 5 を取り去り、もう一つ別の地中空間 5 (マンホール) に落とし込み部 1 0 を差し込み、地中空間 5 の上方に蓋 4 を掛け渡すことで、本来の便器 3 を用いた洋式トイレとは別にもう一つの災害時トイレ 3 6 (和式) として利用できる。この場合の落とし込み部 1 0 の大きさは、便器 3 が納められた収納ボックス 2 の内部において、便座の台板 1 2 より上方の空間に収まる大きさである。

実施例 3 は、災害時に必要なトイレの数を増やすことができると共に、その必要が生じない場合には、図 1 1 のように、サイドテーブルとしても利用することができる。

【0033】

〔実施例 4〕

図 1 2 ~ 1 5 は、実施例 4 を示し、基本的に実施例 1 の便器 3 だけで構成され、収納ボックス 2 に相当するものは備えていない。また、下水道のマンホールに適合させており、地上開口部の鉄棒 8 が円形なので、これにあわせ台板 1 2 や背ガード 1 6 は、円形で鉄棒 8 の半径以内の大きさとしている。落とし込み部 1 0 は、角筒状であり、断面における長辺が鉄棒 8 の半径以内である。落とし込み部 1 0 の内部は受け部 1 1 で上下に遮断されている。受け部 1 1 の具体的な構成は実施例 1 の場合と同様である。

【0034】

平常時の収納状態では、便器 3 は背ガード 1 6 を下方とし、台板 1 2 の周縁を鉄棒 8 に係合した状態でマンホール内部に逆さまに懸垂された状態となっている (図 1 3)。符号 3 7 はマンホールの鉄蓋であり、台板 1 2 の上方に載せてマンホールが閉じられる。

災害時は、鉄蓋 3 7 を取り去り、便器 3 をマンホールから抜き出す。ついで、便器 3 を正立させ、その台板 1 2 を再び鉄棒 8 にはめ込んで災害時トイレ 1 を完成する (図 1 4, 1 5)。

トイレとしての機能と使用の態様は実施例 1 の場合と同様である。

【0035】

収納ボックス 2 を備えないので、災害時トイレとして必要な部材は、便器 3 に付属させておく必要がある。また、実施例 1 の蓋 4 のような部材を備えないので、サイドテーブルのようなものを作り出すことはできない。しかし、通常のマンホールの内部へ懸垂させて保管しておくことができ保管場所を要しない。また、災害時に被災者がすぐに設置することができ、しかも、設置に特別な技術を要することがない。

【0036】

図 1 6 は、第 5 の実施例における受け部 1 1 を示したものである。基本的に実施例 1 の受け部 1 1 と同様であるが、実施例 5 では第 1 の斜板 2 0 の一部に上方へのみ回転する圧抜き弁 3 8 が配置されている。この弁 3 8 は、ダンパー板 2 2 が閉じている通常状態のときに、何らかの理由で突然に地中空間 5 の圧力が高まると、その圧で上方に解放され (図 1 6)、落とし込み部 1 0 における下部空間の圧力を上部空間に抜く。これによって、便器 3 全体が地中空間 5 から吹き上げられてしまうのを防止することができる。圧抜き弁 3 8 は通常の吹き上げ程度では開かないように、ばねなどで閉じ方向に付勢されている。また、角筒 1 9 の周囲壁で受け部 1 1 より上方の箇所など、他の箇所に設けてもよい。

【0037】

以上の災害時トイレ 1 では、排出されたし尿は受け部 1 1 のダンパー板 2 2 に一時貯留され、ダンパー板 2 2 の滑面とダンパー板 2 2 が急速に開くことで地中空間 5 に放出されるが、このときに流し込むことができる水が得られるならば、同時に利用することがもちろん好ましい。このような水は、災害時トイレ 1 の傍に設置したタンクからのポンプアップや自然落下、あるいは上水が機能している場合には水道管から送り込まれる構造とする

ことができる。用水としては雨水や食器洗いに用いた汚水なども利用できる。また、手洗いに用いた排水を災害時トイレ 1 の受け部 1 1 の上方に誘導して滑面が常時濡れた状態としておくこともし尿の滑落に有効である。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】 分解して示す斜視図（実施例 1）。

【図 2】 地中空間へ納めた状態の側面図（一部断面）。

【図 3】 地中空間へ納めた状態の背面図。

【図 4】 設置した状態を示す斜視図（一部断面）。

【図 5】 受け部の斜視図（通常状態）。 10

【図 6】 受け部の斜視図（解放状態）。

【図 7】 便器 3 を納めた状態で示す平面図（蓋をとりはずしてある）。

【図 8】 受け部 1 1 の機構を説明するための図（通常状態）。

【図 9】 受け部 1 1 の機構を説明するための図（解放状態）。

【図 10】 設置状態で示す斜視図（実施例 2）。

【図 11】 設置状態で示す斜視図（実施例 3）。

【図 12】 便器 3 を収納した状態を示す平面図（実施例 4）。

【図 13】 収納した状態を説明するための側面図。

【図 14】 設置した状態を説明するための正面図。

【図 15】 設置した状態を説明するための側面図。 20

【図 16】 実施例 5 の一部を示す機構図（実施例 5）。

【符号の説明】

【0039】

1 災害時トイレ

2 収納ボックス

3 便器

4 蓋

5 地中空間

6 上縁係合部

7 下縁係合部 30

8 鉄枠

9 便座

10 落とし込み部

11 受け部

12 台板

13 座板

14 座面部材

15 腕ガード

16 背ガード

17 ダボ 40

18 用便口

19 角筒

20 第 1 の斜板

21 第 2 の斜板

22 ダンパー板

23 磁石取り付け部材

24 前壁

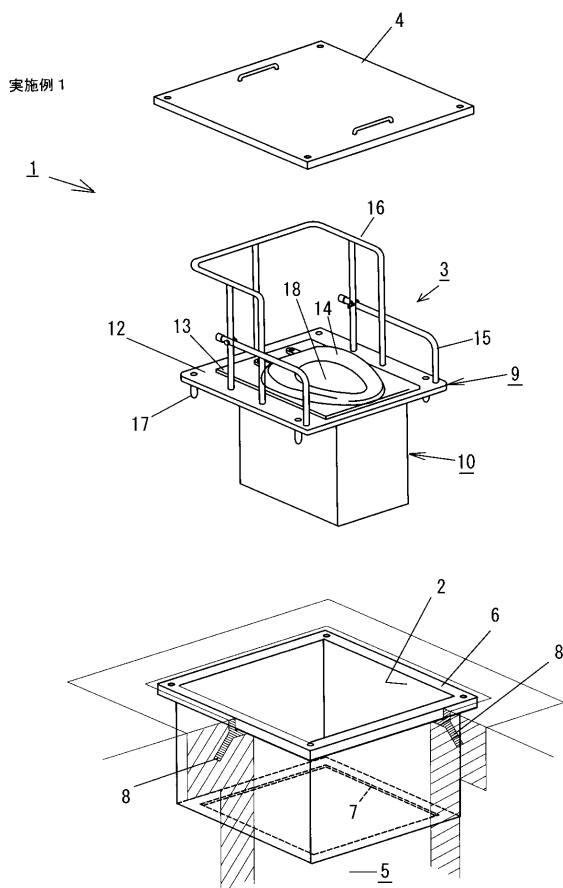
25 遮断縁

26 後壁

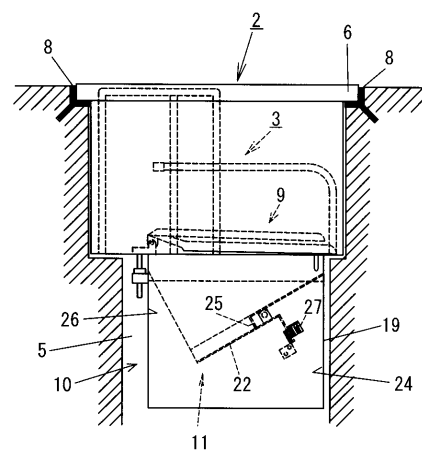
27 屈曲縁 50

- 28 ヒンジ
- 29 錘
- 30 立ち上げ縁
- 31 永久磁石
- 32 クッション
- 33 サイドテーブル
- 34 支持脚
- 35 子蓋
- 36 もう一つの災害時トイレ
- 37 マンホールの鉄蓋
- 38 圧抜き弁

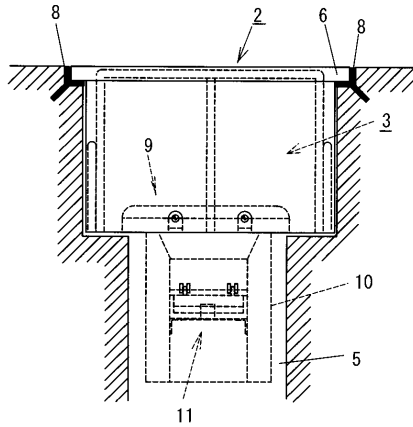
【図 1】



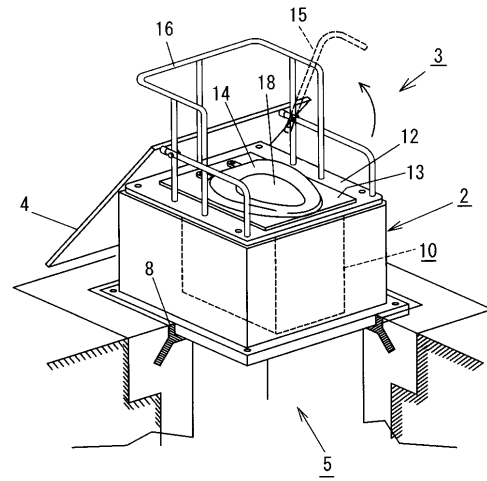
【図 2】



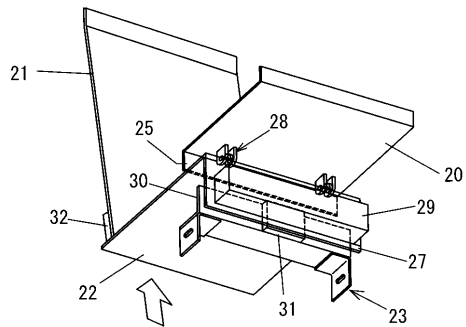
【図 3】



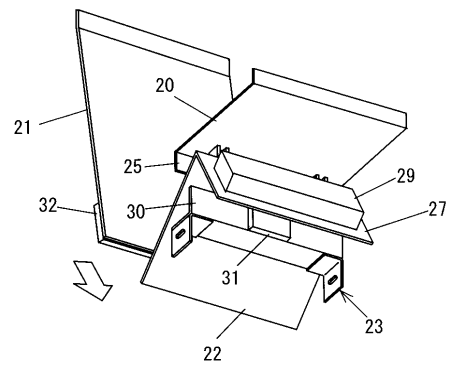
【図 4】



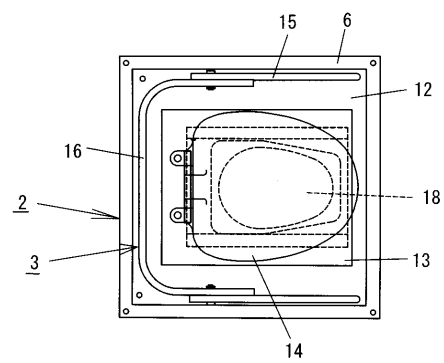
【図 5】



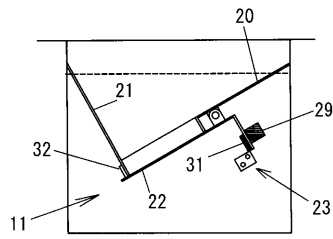
【図 6】



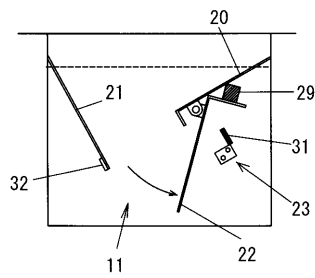
【図 7】



【図 8】

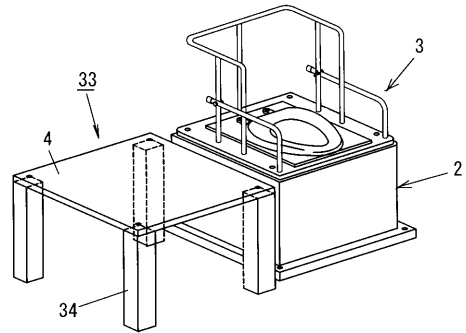


【図 9】



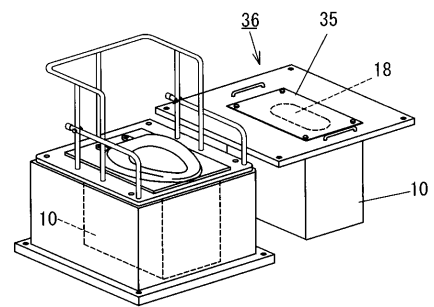
【図 10】

実施例 2



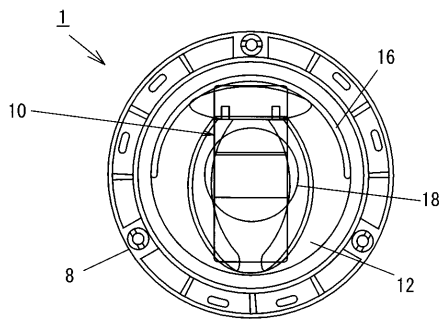
【図 11】

実施例 3

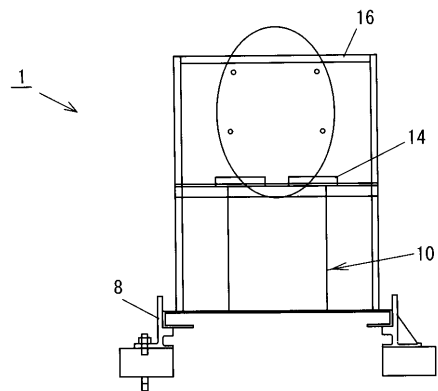


【図 12】

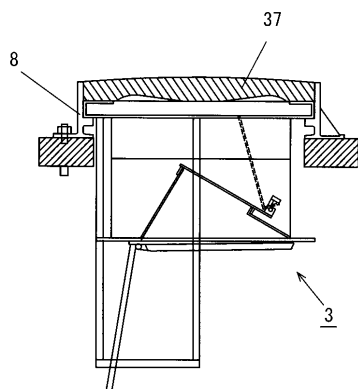
実施例 4



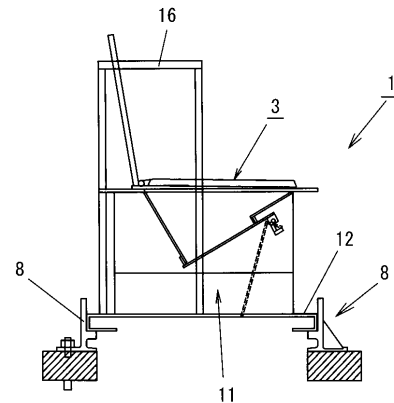
【図 14】



【図 13】

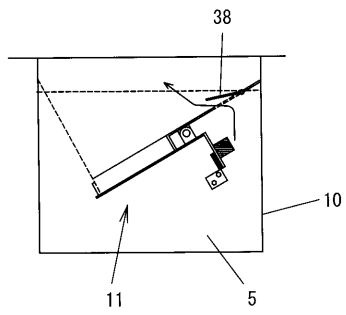


【図 15】



【図 16】

実施例 5



フロントページの続き

(72)発明者 神田 聡樹

埼玉県さいたま市中央区鈴谷 4-1-18 有限会社エマージェンシー内

Fターム(参考) 2D036 AA02 BA03 HA03 HA13 HA42