

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3145381号
(U3145381)

(45) 発行日 平成20年10月9日 (2008. 10. 9)

(24) 登録日 平成20年9月17日 (2008. 9. 17)

(51) Int.Cl.

F 1

AO 1 G 25/00 (2006. 01)

AO 1 G 25/00 5 O 1 A

EO 2 B 13/02 (2006. 01)

EO 2 B 13/02 F

評価書の請求 未請求 請求項の数 4 書面 (全 9 頁)

(21) 出願番号	実願2008-5371 (U2008-5371)	(73) 実用新案権者	508233777
(22) 出願日	平成20年7月3日 (2008. 7. 3)	▲高▼田 俊祐	
		高知県香美市土佐山田町大平4 7 3 番地	
		(72) 考案者	▲高▼田 俊祐
			高知県香美市土佐山田町大平4 7 3 番地

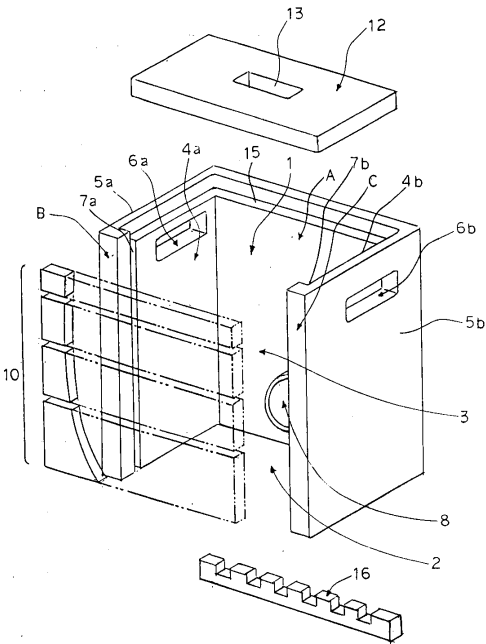
(54) 【考案の名称】 水田用排水口

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 小規模圃場を対象に、持ちやすく、運搬と設置が容易で、清掃が楽にでき、しかも、畦畔通行の障害とならない耐久性に優れた水田用排水口を提供する。

【解決手段】 上面と底面及び背面を開口した断面略コ字型のコンクリート本体において、該本体の外形寸法を日本人高齢者男子の人体寸法の平均値を基準としてなるもので、本体の両側壁B、Cの外面5 a、5 bに手掛け穴6 a、6 b又は取っ手を設け、内面4 a、4 bに凹溝7 a、7 bが凹設されると共に、複数枚の堰板1 0を装着して抜き差し自在の水位調節部とし、堰板のうち1 枚を、歯形状に切欠加工したもの1 6に交換できるとし、前面壁A下部側に継手管付きとした排水口8が穿設され、且つ、その断面底が本体底面部より高い位置に、管孔を前面壁A内面から背面開口部方向に凸設されて、本体底面部に空間部が形成され、該本体上部に着脱自在に嵌合する蓋板1 2を設けた水田用排水口である。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

上面と底面及び背面を開口した断面略コ字型のコンクリート本体において、該本体の外形寸法を日本人高齢者男子の人体寸法の平均値を基準として、長辺が該平均値における肩峰幅以下、短辺が前腕長、高さが肘頭後縁・握り軸距離から前腕手長までとすると共に、該本体の両側壁外面に該平均値手幅の手掛け穴又は取っ手を設けたことを特徴とする水田用排水口。

【請求項 2】

該本体の両側壁内面における該開口部先端近傍位置に該平均値第 2 指関節幅の凹溝が鉛直に凹設されると共に、該凹溝間における該背面開口部の範囲には、適宜寸法に分割、成形された複数枚の堰板を装着して越流堰が形成され、該堰板を抜き差し自在の水位調節部とし、該堰板のうち頂部に配置する 1 枚を、歯形状に切欠加工したものに交換できるとしたことを特徴とする請求項 1 記載の水田用排水口。

【請求項 3】

該本体の前面壁下部側に継手管付きとした排水口が穿設され、且つ、その断面底が該本体底面部より高い位置に、管孔が該前面壁内面から背面開口部方向に凸設されて、該本体底面部から該断面底までの高さの範囲部分に空間部が形成されるものとしたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の水田用排水口。

【請求項 4】

該本体の上面部内辺周縁に断面 L 字形の溝を設けて、平面における短辺寸法を該平均値両足幅として、中央部又は両端部に該平均値手幅の手掛け穴を設け、且つ、該本体上面部と高さを等しくして、着脱自在に嵌合する蓋板を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の水田用排水口。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は水田に設けられる排水口に属する。

【背景技術】

【0002】

水田灌水における排水口は、コンクリート畦畔に成形された排水口を除き、従前までは、畔を切り込み、石、土、ビニール袋、板等を単独又は複数組み合わせ配置し、漏水防止に隙間を泥詰めして水口とする方法が広く行われているが、開閉操作の度に形を崩しては元に戻すという作業を繰り返し、水位調節はこれらの配置換えや土寄せで行うため、手間がかかる上、増水時には形が崩れやすく不安定で修復の労を必要とするものであり、このような水口は、排水管の連通が難しいため、排水を用水として導水する有効な手段となり得ず、また、畦畔に切り込まれた水口は通行と圃場管理作業の障害となっていた。

【0003】

一方、コンクリート二次製品の各種枳、U 字溝等を加工転用する方法や市販の専用排水枳を使用する方法があり、これらのなかでコンクリート製のものは、大形で重く深く埋め込むものが多く、単身での持ち上げと持ち下ろし、持ち運びと相俟つ手作業での設置は相当の労力と時間を要することから、高齢者による単独作業は艱しく、加工する場合はさらに手間がかかり、排水口底面まで手が届かず清掃が難しい、切欠口が畦畔または圃場内に突出して通行、管理作業の障害となっている等の問題点があり、また、専用排水枳に本体を軽量素材としたものがあるが、その形状と態様は華奢、脆弱で設置及び施管、耕起作業時に破損するおそれが大であり、強度と耐久性に不安が残る等、多くの改善点が残されていると云わざるを得ないものであり、以上のような従前からの方法と不定形状の排水口は、土地改良事業、圃場整備に至らない中山間地域の圃場に多く残る状況であった。

【0004】

こうした状況を改善するものとして、特許文献 1「水田用排水口」では、排水管取付部を有する後板部、内壁に仕切板取付溝を有する両側板部、天板部及び底板部からなる水田

10

20

30

40

50

用排水口において、排水管取付部が後板部から突出されたテーパ付き短管からなり、且つ仕切板取付部に近い天板部に切欠部を設けたものであった。

【0005】

また、特許文献2「排水管用ソケットの付いた水田用排水桝」においては、コンクリート製の水田用排水桝に排水管を取り付けるときに、現場作業でいちいち接着材等を用いて接合していたため、労力と時間が無駄であった。それを製造過程で桝の背面の排水管接合部分に排水管用ソケットをあらかじめ取り付けることとして、作業の軽減短縮をはかり無駄を省くとしたものであった。

【0006】

さらに、特許文献3「農業用水位調整桝」のように、水位の調整を確実に行え、しかも、畦が切断されず、この上を歩いたり一輪車が走行でき、作業性を向上させるものとして、上面と背面を開口した箱状のコンクリート本体の前面壁の下部側に排水管を接続するプラスチック製の円筒ソケットを取り付けると共に、任意の水位に設定するコンクリート製の水位調整板を上下方向に着脱自在に取り付ける取付溝を、前記コンクリート本体の左右両側壁の背面側に形成すると共に、使用していない水位調整板を水平に保持する保持溝をコンクリート本体上部に形成したものなどが提案されていた。

【0007】

しかし、前者の「水田用排水口」は、仕切板取付部に近い天板部に切欠部を設けてなるものであるが、仕切板を高く装着した場合に天板部と間隙が狭くなることが予想され、天板部に切欠部を設けていることを考慮しても、固定された天板部と仕切板の間に手を挿入しての清掃が難しくなると共に、本体は畦畔上に突出しており、通行、圃場管理作業を行う上で障害となるおそれがあるものであった。

【0008】

また、二番目に示した「排水管用ソケットの付いた水田用排水桝」は、製造過程で排水管用ソケットをあらかじめ取り付け、現場作業で労力と時間の無駄を省くとしているが、この種のコンクリート製排水桝の多くは、土地改良事業、区画圃場整備等にかかる技術基準によるもので、大形で重く、運搬と設置は相当な労力と時間を要するものであり、機械力に頼らざるを得ない上、畦畔上に本体切欠口が突出する形状のものは、明らかに通行と圃場管理作業の障害となっているものであった。

【0009】

三番目に示した「農業用水位調整桝」は、箱状のコンクリート本体上部側に形成した保持溝に使用していない他方の水位調整板を水平に嵌合させるものであるが、高さが低い水位調整板を上部側に嵌合させた場合、上面開口部に隙間ができ、歩いたり一輪車が走行するに支障となるおそれがあると共に、前面壁を除く左右両側壁の上部保持溝に嵌合した場合の2点支持強度について、コンクリート形成であることを考慮しても、割裂、踏抜き等の不安を拭いきれず、また、箱状のコンクリート本体に水位調整板を加えた重さはかなりなものと推測できると共に、開口していない底面部は、この部分からの施管を選択できなくしており、さらに、高さが低い水位調整板を3枚セットで用いても良いとする説明は、コンクリート形成による複数化の限界を推知できるものであり、従って、本構成による水位調整板は堰き止めはできるとしても、水位調整は大凡になると云わざるを得ないものであった。

【特許文献1】 実開昭63-198624号公報

【特許文献2】 実登3025482号公報

【特許文献3】 実登3101190号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0010】

依然として中山間地域に多い従前からの方法、定まらない形状に対して、従来までに提案された考案品のいずれもが普及を見るに至っていない状況は、水田排水にかかる従来の技術に実用上の不安と改善の余地を多く残すものであり、水田作業の実際に適応できるも

のは僅少であったと云わざるを得なかった。

【0011】

本考案は、中山間地域に多い小規模圃場を対象とし、従前からの方法に代わるものとして、手頃で扱いやすい水田排水口を開発するため、保水と排水に係合する機能構成を簡略化し、形状及び寸法を作業呈における身体動作に適合可能として、高齢化する担い手を持ちやすく、運搬と設置が容易で、清掃が楽にでき、しかも、畦畔通行の障害とならない耐久性に優れた水田用排水口を実現化したものである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本考案の請求項1記載の水田用排水口は、上面と底面及び背面を開口した断面略コ字型のコンクリート本体において、該本体の外形寸法を日本人高齢者男子の人体寸法の平均値を基準として、長辺が該平均値における肩峰幅以下、短辺が前腕長、高さが肘頭後縁・握り軸距離から前腕手長までとすると共に、該本体の両側壁外面に該平均値手幅の手掛け穴又は取っ手を設けたことを特徴とするものである。

【0013】

本考案の請求項2記載の水田用排水口は、該本体の両側壁内面における該開口部先端近傍位置に該平均値第2指関節幅の凹溝が鉛直に凹設されると共に、該凹溝間における該背面開口部の範囲には、適宜寸法に分割、成形された複数枚の堰板を装着して越流堰が形成され、該堰板を抜き差し自在の水位調節部とし、該堰板のうち頂部に配置する1枚を、歯形状に切欠加工したものに交換できるとしたことを特徴とする請求項1記載のものである。

【0014】

本考案の請求項3記載の水田用排水口は、該本体の前面壁下部側に継手管付きとした排水口が穿設され、且つ、その断面底が該本体底面部より高い位置に、管孔が該前面壁内面から背面開口部方向に凸設されて、該本体底面部から該断面底までの高さの範囲部分に空間部が形成されるものとしたことを特徴とする請求項1又は2記載のものである。

【0015】

本考案の請求項4記載の水田用排水口は、該本体の上面部内辺周縁に断面L字形の溝を設けて、平面における短辺寸法を該平均値両足幅として、中央部又は両端部に該平均値手幅の手掛け穴を設け、且つ、該本体上面部と高さを等しくして、着脱自在に嵌合する蓋板を設けたことを特徴とする請求項1記載のものである。

【考案の効果】

【0016】

上述のように、本考案の水田用排水口によれば、略コ字型となるコンクリート本体の寸法と形状は、圃場の設置対象となる畦畔に運搬、埋設、施管して、以後の灌水管理、清掃管理に至る作業程における身体動作に適合することができる。即ち、本体の長辺が肩峰幅以下、短辺が前腕長、高さが肘頭後縁・握り軸距離から前腕手長までは抱持動作に適合できると共に、上面と底面及び背面の開口は重量軽減となり抱持、運搬、設置の各動作を容易にして労力負担を軽減する効果が得られる上、その高さ寸法は、本体内へ手を挿入、着手する動作に適合できることから、堰板を乗り越え本体内に留まる浮遊物、ゴミ、草等の清掃を容易にすることができ、さらに、本体埋設深さが高さ寸法に限定され、手が届く範囲で掘削、設置作業ができることになり、さらにまた、その埋設深さは、一般圃場における標準的耕深の範囲を超えていることから堰板と排水口との流水落差が確保されて、排水、落水を容易にすることができ、本体開口部に凹設された第2指関節幅の凹溝は、溝に侵入、付着した土砂、藻類等の異物の清掃、洗浄が指を入れてできるという効果が得られるものとなる。

【0017】

また、本体の両側壁外面に手幅の手掛け穴又は取っ手を設けたものでは、重量軽減してなるコンクリート形成体であっても、尚、重さの伴う本体に対して、母指を除く四指挿入ができることは、持ち上げ及び持ち下ろし動作並びに持ち運び動作に伴う労力を一段と軽

減できるという特徴を発揮できることになる。

【0018】

さらに、背面開口部に堰板を装着したものでは、堰板を抜き差し、交換する等の操作で任意の水位に設定することができ、前面壁下部側にあらかじめ穿設された継手管付き排水口は、設置現場での作業効率を高め、排水管の連通を容易にできるという利点があり、その断面底が本体底面部より高い位置にあり、背面開口部方向に凸設されるとしたものでは、堰板を乗り越え本体内へ流入した浮遊物、ゴミ、草等のうち、長茎のものは凸設された管

孔に掛胃して留め置き状とすることができると共に、管断面底から本体底面部に形成され

た空間部がいわゆる泥溜まり状となり、沈殿物他の清掃、洗浄等の維持管理を容易にすることができるという効果が得られ、適宜寸法に分割、成形された複数枚の堰板のうち頂部に配置する1枚を、歯形状に切欠加工したものに交換できるとしたものでは、その切欠幅でもって水田耕起、代掻き作業時に集中的に浮上、流出する未分解の稲藁等を順次阻止できるという効果が得られる。

【0019】

さらにまた、本体上部に蓋板を設けたものでは、両足幅の幅員でもって畦畔通行を容易にし、圃場管理作業の安全を確保できる利点があると共に、自在に着脱できることから、本体内部の清掃、洗浄を容易にするという効果が得られ、その装着態様は畔景観の保持に効果を呈することができるものである。

【考案を実施するための最良の形態】

【0020】

次に、上記の考案の実施に際し、その最良もしくは望ましい形態について説明をする。

本考案の本体寸法は、日本人高齢者男子の人体寸法の平均値を基準としてなるものであり、出自を計測主体の公開データベースによる計測部位項目の平均値から適用可能とすると共に、主体の選定は任意とするものであり、また、計測時期等により平均値に差異ある場合の比較選定は、本体外辺にかかる寸法はその最小値、これ以外は最大値をもってするが本考案の趣旨から妥当であるとするものである。参考例として、本考案が適用可能とする部位項目の平均値を公開データベースの人体寸法項目一覧から抜粋して次表に示すことにする。

【0021】

【表1】

被験者 高齢者群 (elderlies) ※高齢者＝60才以上	
項 目	寸法 (平均値) mm
肩峰幅	369.6
前腕長	233.4
手長	187.0
肘頭後縁・握り軸距離	314.3
第2指近位関節幅	17.8
手幅	84.7
足幅	99.6

AIST人体寸法データベース 1991-1992

河内まき子 持丸正明 2005

産業技術総合研究所 H16PRO287

【0022】

本体形状は、その寸法を作業程における身体動作に適合させると共に、上面と底面及び背面の開口によって重量軽減可能となり、さらには、圃場の面積単位別に小型化可能とするものが望ましく、この場合においても高さ寸法は肘頭後縁・握り軸距離から前腕手長までにとどめ、標準的耕深の範囲を確保すべきものであり、本体材質としては、高い耐久強

度を有し、経済性で有利なものとしてコンクリート形成でなるものが適当であり、前記なるものとした場合の厚さ寸法は、本考案における構造体の必要強度を保持できる範囲とすることは当然である。

【0023】

手掛け穴又は取っ手は、持ち上げ及び持ち下ろし動作並びに持ち運び動作に伴う労力を一段と軽減する機能を果たすものであり、いずれも母指を除く四指挿入ができるものとならなければならない、その位置は本体外壁面中央且つ上部近傍とすることが望ましく、また、本体抱持動作による重心移動等を計測して設定したものであればさらに望ましいものとなり、取っ手は、外壁面を手掛け穴状に膨設したもの、あるいは、高い耐腐食性や耐久強度を有するものとして、ステンレス鋼、アルミニウム、各種鍍金鋼等の金属性とする事ができる。

10

【0024】

堰板は、水位調節機能を果たすものであり、凹溝に抜き差し可能で嵌合状態を維持し、複数枚が積み重ねられた場合には、圃場水深を保持できる程度の水密性を確保して作土と用水を堰き止め可能とすべきものであり、適宜寸法毎に分割、成形可能な部材でなるものとし、その材質は、耐腐食性があり軽量である各種合成樹脂製のものが望ましく、従来から用いられる木材等でも可能とすべきものであり、いずれも本実又は相じゃくり加工を可能とするものであればさらに望ましいものとなる。また、頂部に配置する堰板は、矩形加工のものとその長辺の一方を歯形状に切欠加工したものの双方を装備して交換可能とし、歯形意匠については任意とするものの実効性のあるものとすべきである。

20

【0025】

排水口は、その口径の流量でもって十分な排水量を確保可能なものとすべきであり、管接合を容易にして設置現場での作業効率を高めると共に、排水管の連通を可能とする継手管付きとすべきものであり、材質としては、例えば、汎用性を有する硬質塩化ビニール管やポリエチレンスリーブのような合成樹脂製のものとすることが可能であり、さらに本体底面開口部は配管を立ち下げ可能であり、継手管孔にメクラ蓋を施管することができるとするものが望ましい。

【0026】

本体内部は、背面開口部の左右内壁に凹溝が凹設され、複数枚の堰板を装着して越流堰が形成されるものであり、前面壁下部側に穿設、底面部より高い位置に僅々凸設された排水口と共に、本体内部へ流入した浮遊物、ゴミ、草等の一部を越流と排水を妨げることなく留め置き状とすることが可能であり、手を挿入してそれらを除去可能とする空間を有する構造とすべきものであり、これに係合する本体の畦畔定着方法として、より具体的には、底面部へ、形成された空間部を損なわない範囲でコンクリートを打設することができるものとすべきである。

30

【0027】

蓋板は、畦畔通行を容易にして安全性を確保すると共に、着脱自在で清掃等の管理作業を進めることができるという機能を果たすものであり、本体と同様にコンクリート形成が可能であり、他に高い耐腐食性や耐久強度を有するものとして、ステンレス鋼、アルミニウム、各種鍍金鋼等の金属性あるいは金属と合成樹脂を組み合わせた複合素材品とすることが等ができるものであり、さらに蓋板へ切欠部を設け、また、滑り止め加工を施すことができるものとするものが望ましく、手掛け穴位置は蓋板中央部もしくは両端とすることができ

40

【実施例】

【0028】

以下、添付図面に従ってこの考案の実施例を説明する。

本実施例にかかる略コ字型の水田排水口は、設置対象である圃場面積を10アール相当としてなるものであり、図3に示すとおり、背面開口部3を水田側面に、上面1が畦畔Ka上に突出しないよう埋設し、背面開口部3を水田側面から畦畔Kb程度の距離でもって畦畔側に退いて設置すべきものであり、即ち、耕起作業時において作業機の接触による破

50

損を回避する有効な一実施例に他ならない。

【0029】

さらに、本実施例にかかる水田排水口の埋設時の埋め戻し土は、土中に空洞が生じないように確実に叩き込み、強固にして、畦畔定着と漏水を防止し、洗掘を軽減可能とするものである。これは施管後も同様である。

【0030】

また、本実施例にかかる水田排水口は、図3に示すとおり、前面壁A下部側に継手管付き排水口8が穿設され、且つその断面底が底面部2より高い位置に、管孔が前面壁A内面から背面開口部3方向に僅々凸設されて、底面部2から断面底までの高さの範囲部分に空間部11が形成されることになり、水位調節部である堰板頂部14からの越流水は空間部11に略滞留し、水量に応じて排水口8から接続管Pを経て排水される。また、堰板を乗り越え本体内へ流入した浮遊物、ゴミ、草等のうち、長茎のものは僅々凸設された管孔に掛留して留め置き状とすることが可能である。さらに、高さ寸法は標準的耕深の範囲15

0mmから250mmを超えていることから堰板頂部14と排水口8との流水落差が確保されて、排水、落水を容易にすることができる。なお、継手管9は管接合を容易にして設置現場での作業効率を高め、排水管の連通を可能とするものであり、図示しないメクラ蓋を要する場合は同サイズの短管と組み合わせて装着できる。管径は呼び径100mmを標準仕様として、その口径の流量でもって対象圃場の排水量を確保することが可能である。

【0031】

さらにまた、本実施例にかかる水田排水口は、図1と図3に示すとおり、両側壁A、Bの内面4a、4bの背面開口部先端近傍位置に鉛直に凹設された凹溝7a、7bに複数枚の堰板10を装着して越流堰が形成され、堰板を抜き差し自在の水位調節部として作土Sと水田用水Wを堰き止め、所望の水位調節と保水を行うことができる。この場合、堰板周辺の作土を堰板頂部14付近まで土寄せしておくこと水密性を更に確保できる効果があり、また、長辺の一方を歯形状に切欠加工した堰板16は、その切欠幅でもって水田耕起、代掻き作業時に集中的に浮上し、流出する未分解の稲藁等のうち長茎、親茎株のものから順次阻止可能であることから、適宜交換して使用できる。また、底面空間部11は、いわゆる泥溜まり状となり、第2指関節幅の凹溝と共に、付着した土砂、藻類等の異物の清掃、洗浄が手、指を挿入してできることから、経年の安定使用が可能となる。

【0032】

図1と図2に示す手掛け穴6a、6b又は図示しない取っ手は側壁B、C外面中央且つ上部近傍位置に設けられ、本実施例にかかる水田排水口を持ち上げ、持ち下ろし動作に伴う労力を一段と軽減することになり、持ち運び動作に関しては持ち手の持続力次第であるものの、埋設作業における掘削と仮設置の反復という労力を確実に軽減でき、また、蓋板12は、本体上部に設けた断面L字形の溝15に嵌合することにより、畦畔通行を容易にして安全性を確保すると共に、手掛け穴13を持って着脱自在となることで清掃等の管理作業を容易に進めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本考案にかかる水田排水口の一実施例を示す斜視図である。

【図2】本考案にかかる水田排水口の組み立て状態を示す斜視図である。

【図3】本考案にかかる水田排水口の一実施例が畦畔に設置された状態を示す縦断面説明図である。

【図4】本考案にかかる水田排水口の一実施例を示す模式的参考図である。

【符号の説明】

【0034】

- A 本体前面壁
- B 本体右側壁
- C 本体左側壁

10

20

30

40

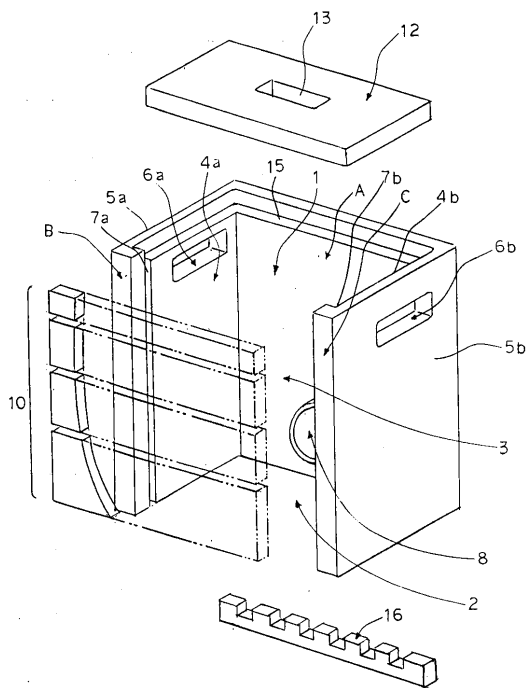
50

- 1 上面
- 2 底面
- 3 背面
- 4 a 右側壁内面
- 4 b 左側壁内面
- 5 a 右側壁外面
- 5 b 左側壁外面
- 6 a 右手掛け穴
- 6 b 左手掛け穴
- 7 a 右凹溝
- 7 b 左凹溝
- 8 排水口
- 9 継手管
- 10 堰板
- 11 空間部
- 12 蓋板
- 13 蓋板手掛け穴
- 14 堰板頂部
- 15 L字溝
- 16 歯形状堰板
- K a 畦畔
- K b 畦畔
- S 作土
- P 接続管
- W 水田用水

10

20

【図 1】



【図 2】

