

(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3147536号
(U3147536)

(45) 発行日 平成21年1月8日(2009.1.8)

(24) 登録日 平成20年12月10日(2008.12.10)

(51) Int.Cl. F 1
E O 2 B 13/02 (2006.01) E O 2 B 13/02 E

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願2008-7384 (U2008-7384)
 (22) 出願日 平成20年10月21日(2008.10.21)

(73) 実用新案権者 596085689
 藤崎 祐一
 富山県砺波市高波631
 (74) 代理人 100114074
 弁理士 大谷 嘉一
 (72) 考案者 藤崎 祐一
 富山県砺波市高波631番地

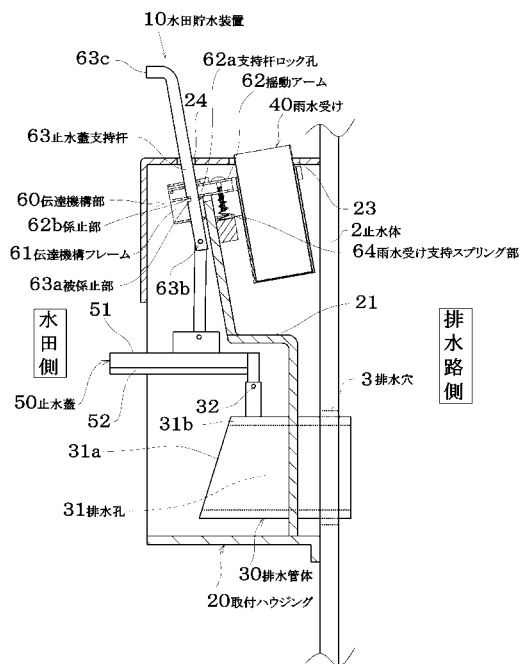
(54) 【考案の名称】 洪水被害防止用水田貯水装置

(57) 【要約】

【課題】簡単な構造でありながら、豪雨時には雨水により自動的に排水口を止水し、下流位置の水害被害を未然に防止できる水田貯水装置を提供することを目的とする。

【解決手段】水田側から排水路側に連通する排水管体と、排水管体の水田側開口端に対して上下方向に回転し当該水田側開口部を開閉する止水蓋と、止水蓋を上方から支持する止水蓋支持杆と、雨水を受けるための雨水受けとを備え、雨水受けを一方に保持した揺動アームを有し、揺動アームの他方に設けた係止部が止水蓋支持杆に設けた被係止部に係脱自在になっていて雨水受けが空の状態では当該雨水受け側が上方に移動するように揺動アームの雨水受け側を支持スプリングで弾性保持し、雨水受けに所定量の雨水が貯まると、その重さにて当該雨水受けが支持スプリングに抗して下方に移動することで揺動アームの他方に設けた係止部が被係止部から離れ、止水蓋が自重で回転し、排水管体の水田側開口部を塞ぐ。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

水田側から排水路側に連通する排水管体と、
排水管体の水田側開口端に対して上下方向に回動し、当該水田側開口部を開閉する止水蓋と、
止水蓋を上方から支持する止水蓋支持杆と、
雨水を受けるための雨水受けとを備え、
雨水受けを一方に保持した揺動アームを有し、揺動アームの他方に設けた係止部が止水蓋支持杆に設けた被係止部に係脱自在になっていて、雨水受けが空の状態では当該雨水受け側が上方に移動するように揺動アームの雨水受け側を支持スプリングで弾性保持し、雨水受けに所定量の雨水が貯まると、その重さにて当該雨水受けが支持スプリングに抗して下方に移動することで揺動アームの他方に設けた係止部が被係止部から離れ、止水蓋が自重で回動し、排水管体の水田側開口部を塞ぐものであることを特徴とする洪水被害防止用水田貯水装置。

10

【請求項 2】

支持スプリングの弾性保持力が調整可能になっていることを特徴とする請求項 1 記載の洪水被害防止用水田貯水装置。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、豪雨時には雨水により自動的に排水口を止水し、水田を貯水田として利用することで下流域の洪水被害を未然に防止するための水田貯水装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

ダムを有する山に降った豪雨はダムに貯水されるが、ダムのない山野に降った豪雨はすぐに川に流れる。

しかし、広い面積を有する水田を一時的な貯水池として利用できれば水田がその性質上、よく手入れがされているのでその貯水能力はきわめて大きい。

しかし、現状では、水田に降った豪雨は直ちに補装された水路に押し流され、下流に水害をもたらす恐れがある。

30

また、田干し時期等には完全排水状態になっていて田の貯水作用が少ない。

最近は用水からの流入水量の調整にて水田の水管理をしている者も多く、従来と比較して水田の貯水効果が薄れている。

また、水田に灌水する場合にも、排水口に木片を当てて堰き止めているのが一般的であり、耐久性がなく漏水も多い。

これでは集中豪雨時には広い面積を有する田から河川にそのまま雨水が多量に流れ込み水害が発生しやすい。

また、集中豪雨等の悪天候時には水田に近づけないので木片による調整は困難であった。

特開平 9 - 233959 号公報には、水田水位を検知して用水から水田に給水する曲管を駆動する技術を開示するが、豪雨時に水田の貯水量を調整できるものでなく、また電気駆動であるため装置が複雑で高価であった。

40

【0003】

【特許文献 1】特開平 9 - 233959 号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

本考案は上記技術的課題に鑑みて、簡単な構造でありながら、豪雨時には雨水により自動的に排水口を止水し、下流位置の水害被害を未然に防止できる水田貯水装置を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0005】

本考案者は、降った豪雨を一時的に水田に貯水し、その後例えば12～24時間ぐらい遅らせて排水すれば稲作に障害がでることなく、水害を防ぐことができると考え、本考案に至った。

本考案に係る水田貯水装置は、水田側から排水路側に連通する排水管体と、排水管体の水田側開口端に対して上下方向に回動し、当該水田側開口部を開閉する止水蓋と、止水蓋を上方から支持する止水蓋支持杆と、雨水を受けるための雨水受けとを備え、雨水受けを一方に保持した揺動アームを有し、揺動アームの他方に設けた係止部が止水蓋支持杆に設けた被係止部に係脱自在になっていて、雨水受けが空の状態では当該雨水受け側が上方に移動するように揺動アームの雨水受け側を支持スプリングで弾性保持し、雨水受けに所定量の雨水が貯まると、その重さにて当該雨水受けが支持スプリングに抗して下方に移動することで揺動アームの他方に設けた係止部が被係止部から離れ、止水蓋が自重で回動し、排水管体の水田側開口部を塞ぐものであることを特徴とする。

10

【0006】

排水管体は、水田側から排水路等に排水するためのものであり、止水蓋が自重で水田側の排水孔開口部を閉じることができるように、この排水孔開口部を斜め上向きの切り口に形成することが好ましい。

また、排水管体は、水田と排水溝とを仕切る止水体等を貫通するように設けてあってもよい。

20

雨水受けは雨水を受けて貯留するように上向きに開口した容器にし、取り出して雨水を捨てることができるようになっているのがよい。

揺動アームは、雨水受けに雨水が貯まっていないとき、止水蓋支持杆にて止水蓋を持ち上げて開いた状態を係止できるもので、雨水受けが雨水重量により弾性付勢力に抗して下降すると係止状態を解除し、これにより止水蓋が自重で下降し、排水孔開口部を閉じる。

止水蓋の持ち上げを解除する雨水重量は、例えば雨水受け内に約100mm程度の高さまで貯留した雨水の重量にする等、豪雨量に応じて調整できるのがよく、支持スプリングの弾性保持力は調整可能になっている。

【0007】

止水蓋を上方に回動した状態では、止水蓋支持杆の被係止部が、雨水受け支持スプリング部の弾性付勢力で雨水受け側が上昇した梃子作用で突出する揺動アームの係止部に係止している。

30

雨水受けに所定量の雨水が貯留すると、この雨水重量が雨水受け支持スプリング部の弾性付勢力に抗して揺動アームを下側に揺動させる。

これにより係止部が、止水蓋を持ち上げて開いた状態にある止水蓋支持杆の被係止部から後退して、係止状態を解除して止水蓋を自重で下降させて排水孔開口部を閉じる。

止水蓋支持杆は、例えば手で止水蓋支持杆の上部を持って簡単に止水蓋を開くことができるように、止水蓋支持杆の上端部に持つ手を設けると良い。

【考案の効果】

【0008】

40

本考案に係る水田貯水装置においては、豪雨により雨水受け内に溜まった雨水重量にて止水蓋を閉じるように駆動することで水田の貯水可能量を増大させ、下流域における洪水などの水害被害を軽減できる。

水田貯水装置は、動力源を用いないシンプルな構造で安価に製造できるため、多数の水田に容易に設置できる。

このため、豪雨対策の防災ダム建設に比較すると、広い面積の水田を利用することで格段に低コストに絶大な水害対策を行うことができる。

自重で閉じる止水蓋を持ち上げた状態で係止しておき、雨水重量によりこの止水蓋を持ち上げている係止を解除して、止水蓋を自重で閉じて排水孔を塞ぐことで、シンプルな構造としながらも確実に動作させることができる。

50

【 0 0 0 9 】

止水蓋は上下スライドする止水蓋支持杆に連結してあることで、止水蓋支持杆を持ち上げるだけで止水蓋を開くことができる。

このため、豪雨後の水田からの排水を非常に簡単な操作で行える。

【 考案を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 0 】

本考案に係る水田貯水装置 1 0 について図を用いて説明する。

図 4 は水田貯水装置 1 0 の外観説明図を示し、図 4 (a) は止水蓋 5 0 を開いて排水管体 3 0 の排水孔 3 1 を開口した状態を示し、図 4 (b) は止水蓋 5 0 を閉じて排水孔 3 1 を塞いだ状態を示す。

10

図 1 は、水田貯水装置 1 0 を使用するために止水体 2 に取り付けられた状態の説明図を示す。

内部構造を説明するために水田貯水装置 1 0 は部分的に断面を描いてある。

水田貯水装置 1 0 は、例えば木製板材等の止水体 3 に取り付け用い、止水体 3 には貫通した排水穴 3 を設けてある

図 2 は、水田貯水装置 1 0 の使用状態の説明図を示し、図 2 (a) は非降雨時の状態を示し、図 2 (b) は豪雨時において貯水状態となる前を示し、図 2 (c) は貯水状態を示す。

止水体 2 は、水田排水口 1 のサイズに合わせて形成して、水田排水口 1 に設置することで水田内の水を排水穴 3 部分を除いて堰き止めることができる。

20

水田貯水装置 1 0 は、取付ハウジング 2 0 と、排水管体 3 0 と雨水受け 4 0 と止水蓋 5 0 と伝達機構部 6 0 とを有している。

取付ハウジング 2 0 は排水管体 3 0 付近の水田側を開口した略直方体形状としてあり、略直方体形状内に水田側と排水側とを仕切る仕切り板 2 1 を設けて排水穴 3 を覆い、取付ハウジング 2 0 と止水体 2 との間を排水穴 3 を囲んでシールしている。

排水管体 3 0 は、止水体 2 の排水穴 3 を水田側から排水路側に排水孔 3 1 で連通するように、仕切り板 2 1 に貫通して取り付けあり、水田側から排水路側に排水を通すことができるようにしてある。

排水管体 3 0 は、水田側から排水路側に排水をスムーズに通すことが出来れば必ずしも止水体 2 の排水穴 3 内を貫通しなくても良い。

30

止水蓋 5 0 は、排水孔 3 1 が水田側に開口している排水孔開口部 3 1 a の縁の排水管体 3 0 の水田側開口端 3 1 b 上部にヒンジ部 3 2 で軸連結してあり、排水孔開口部 3 1 a を上下方向の旋回 (回動) で開閉する。

排水管体 3 0 の水田側開口端 3 1 b は、止水蓋 5 0 に対応した図 1 では右方向斜め上向きの切り口に形成してあり、止水蓋 5 0 の自重で排水孔開口部 3 1 a を閉じることができる。

水田側開口端 3 1 b に当たる側である止水蓋 5 0 の蓋内面部には弾性パッキン 5 2 が設けてある。

そして、止水蓋 5 0 の蓋外面部 5 1 の中央付近には、伝達機構部 6 0 の止水蓋支持杆 6 3 の下端を軸連結してある。

40

止水蓋支持杆 6 3 は、中途部に止水蓋 5 0 の開閉方向に屈曲自在とした折れ部 6 3 b を設けてあり、取付ハウジング 2 0 の上面に設けてある支持杆穴 2 4 を通して上方に突出して上端に持つ手 6 3 c を設けてある。

水田貯水装置 1 0 は、止水蓋 5 0 を止水蓋支持杆 6 3 で上方向に持ち上げることで排水孔開口部 3 1 a を開き、止水蓋支持杆 6 3 とともに止水蓋 5 0 を下方向に回動し、自重降下させることで排水孔開口部 3 1 a を閉じる。

雨水受け 4 0 は有底の円筒容器形状で、伝達機構部 6 0 の揺動アーム 6 2 の一方に取り付けてある。

そして、雨水受け 4 0 は取付ハウジング 2 0 の上面に設けてある雨水用穴 2 3 を通して上方に開口し、降雨時には雨水を受けて貯留するようにしてある。

50

図 2 (a) に示す非降雨時には、水田貯水装置 1 0 は止水蓋 5 0 を上方向に持ち上げて、後述するように止水蓋支持杆 6 3 を揺動アーム 6 2 で係止し、止水蓋 5 0 を開いた状態で保持する。

そして、豪雨になると図 1 (b) に示すように雨水受け 4 0 内に雨水 4 が貯留していく。

雨水受け 4 0 内の雨水重量が所定重量を超えると、図 1 (c) に示すように、雨水 4 を溜めた雨水受け 4 0 が雨水重量により揺動アーム 6 2 とともに下降動作して、後述するように揺動アーム 6 2 による止水蓋支持杆 6 3 の係止を解除して止水蓋 5 0 が自重で閉じ、水田に雨水 5 を貯水する。

【 0 0 1 1 】

図 3 は揺動アーム 6 2 付近の拡大説明図を示し、図 3 (a) は図 2 (a) に示すように止水蓋支持杆 6 3 を持ち上げて揺動アーム 6 2 で係止した状態を示し、図 3 (b) は図 2 (c) に示すように雨水重量で下降動作した揺動アーム 6 2 が止水蓋支持杆 6 3 の係止を解除して止水蓋支持杆 6 3 が下降した状態を示す。

伝達機構部 6 0 は、伝達機構フレーム 6 1 と、揺動アーム 6 2 と、雨水受け支持スプリング部 6 4 と、止水蓋支持杆 6 3 とを有している。

伝達機構フレーム 6 1 は略角筒形状で、取付ハウジング 2 0 の仕切り板 2 1 の切欠部 2 2 付近に切欠部 2 2 方向を開口するように取り付けられている。

揺動アーム 6 2 は一端の軸支端部 6 2 d を伝達機構フレーム 6 1 内に通して伝達機構フレーム 6 1 に揺動軸 6 1 a で軸着して、仕切り板 2 1 の切欠部 2 2 を通した他端部の揺動端部 6 2 e に雨水受け 4 0 を連結してある。

これにより、揺動アーム 6 2 は揺動軸 6 1 a を中心とした揺動をして、揺動側の揺動端部 6 2 e に連結した雨水受け 4 0 を上下方向に揺動可能にしてある。

雨水受け 4 0 は、揺動アーム 6 2 に連結してある容器保持部 4 1 の内側に上向き開口したポット (脱着容器) 4 2 を設けてあり、ポット 4 2 は容器保持部 4 1 から上方向に取り出せる。

雨水受け支持スプリング部 6 4 は、スプリングベース 6 4 b を仕切り板 2 1 に取り付け、スプリングベース 6 4 b に設けてある凹部 6 4 c に円錐コイルバネである雨水受け支持スプリング 6 4 a を取り付けられている。

雨水受け支持スプリング 6 4 a は、円錐形状の底部をスプリングベースの凹部 6 4 c に嵌めてある。

この雨水受け支持スプリング 6 4 a に対して、揺動アーム 6 2 には、ネジ構造で突出長さを調整可能にして螺合してある調整具 6 2 c が、雨水受け支持スプリング 6 4 a に向けて突出して、雨水受け支持スプリング 6 4 a の円錐形状の頂部側からコイル形状の内側に挿入してある。

これにより雨水受け支持スプリング 6 4 a は、雨水受け 4 0 を上方向に弾性移動するように揺動アーム 6 2 を弾性付勢してある。

【 0 0 1 2 】

止水蓋支持杆 6 3 は、伝達機構フレーム 6 1 に設けてある支持杆ガイド孔 6 1 b と、揺動アーム 6 2 に設けてある支持杆ロック孔 6 2 a とを上下方向に挿通してある。

支持杆ロック孔 6 2 a の縁には止水蓋支持杆 6 3 に向けて突出した係止部 6 2 b が設けてある。

この係止部 6 2 b は、揺動アーム 6 2 が図 3 (a) に示すように上側の揺動位置にあると止水蓋支持杆 6 3 に向けて突出するよう移動し、揺動アーム 6 2 が図 3 (b) に示すように下側の揺動位置にあると止水蓋支持杆 6 3 の側から後退する。

止水蓋支持杆 6 3 は、図 2 (a) に示すように止水蓋 5 0 を開くように持ち上げた上側のスライド位置において図 3 (a) に示すように揺動アーム 6 2 の係止部 6 2 b と対応する位置に、切欠状に凹ませた被係止部 6 3 a を設けてある。

よって、止水蓋支持杆 6 3 を上側のスライド位置として、揺動アーム 6 2 を雨水受け支持スプリング 6 4 a の弾性付勢力により上側の揺動位置とすることで、被係止部 6 3 a に

10

20

30

40

50

係止部 6 2 b を係止して止水蓋支持杆 6 3 を上側のスライド位置のまま保持し、止水蓋 5 0 を開いた状態で保持できる。

止水蓋支持杆 6 3 の中途部には止水蓋支持杆 6 3 を持ち上げた際に、揺動アーム 6 2 の支持杆ロック孔 6 2 a の縁部に突き上げるように当たり、揺動アーム 6 3 を上方向に持ち上げることで係止部 6 2 b を被係止部 6 3 a に導入する復帰突部 6 3 d を設けてある。

そして、図 3 (b) に示すように雨水受け 4 0 内に雨水 4 が貯留して、雨水受け支持スプリング 6 4 a の弾性付勢力に抗して雨水重量により揺動アーム 6 2 が下側に揺動すると、図 3 (a) に示す被係止部 6 3 a への係止部 6 2 b の係止が解除されて、止水蓋支持杆 6 3 及び止水蓋 5 0 が自重で下降して止水蓋 5 0 が閉じて、図 2 (c) のように排水孔 3 1 を塞ぐ。

揺動アーム 6 2 は、揺動位置によって止水蓋支持杆 6 3 の被係止部 6 3 a に係止部 6 2 b を係止させたり係止解除出来ればよいため、必ずしも支持杆ロック孔 6 2 a を設けて止水蓋支持杆 6 3 を挿通させるものに限定されない。

また、止水蓋 5 0 の開閉構造も止水蓋 5 0 の自重で排水孔 3 1 を塞ぐものであればよく、ヒンジ部 3 2 による開閉構造に限定されない。

雨水受け支持スプリング 6 4 a が揺動アーム 6 2 に加える弾性付勢力は、調整具 6 2 c の突出長さを変えて、調整具 6 2 c に係る部分の雨水受け支持スプリング 6 4 a の割合を変えることで調整出来、これによって豪雨時に止水蓋 5 0 が閉じるまでの時間を調整できる。

図 2 (c) に示すように水田に貯留した雨水 5 は、豪雨後に雨水受け 4 0 のポット 4 2 を取り出して中の雨水 4 を空けた後に、止水蓋支持杆 6 3 の持つ手 6 3 c を持って上へ引き上げることで止水蓋 5 0 を開いて排水孔 3 1 より簡単に排水できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】水田貯水装置の説明図を示す。

【図 2】水田貯水装置の使用状態の説明図を示す。

【図 3】揺動アーム付近の拡大説明図を示す。

【図 4】水田貯水装置の外観説明図を示す。

【符号の説明】

【 0 0 1 4 】

- 1 水田排水口
- 2 止水体
- 3 排水穴
- 4 雨水受け内に貯留した雨水
- 5 水田に貯留した雨水
- 1 0 水田貯水装置
- 2 0 取付ハウジング
- 2 1 仕切り板
- 2 2 切欠部
- 2 3 雨水用穴
- 2 4 支持杆穴
- 3 0 排水管体
- 3 1 排水孔
- 3 1 a 排水孔開口部
- 3 1 b 水田側開口端
- 3 2 ヒンジ部
- 4 0 雨水受け
- 4 1 容器保持部
- 4 2 ポット
- 5 0 止水蓋

10

20

30

40

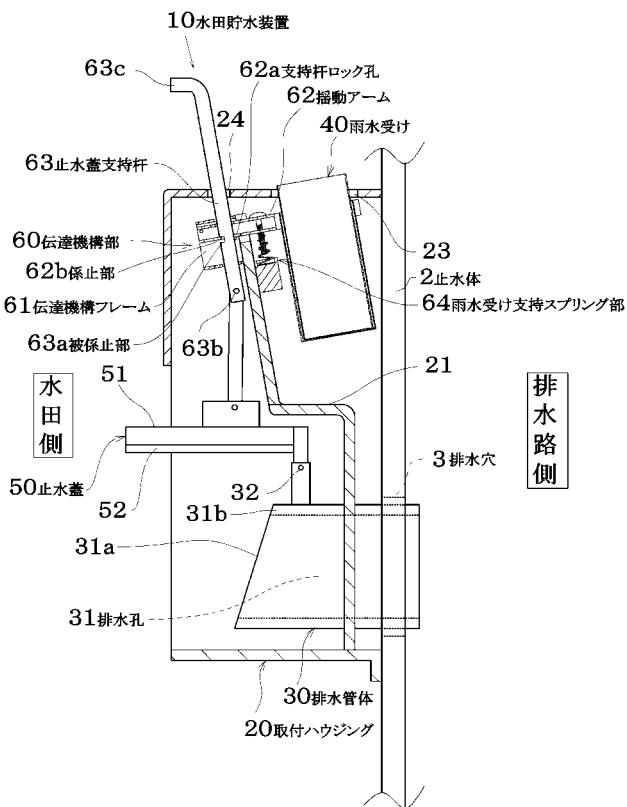
50

- 5 1 蓋外面部
- 5 2 弾性パッキン
- 6 0 伝達機構部
- 6 1 伝達機構フレーム
- 6 1 a 揺動軸
- 6 1 b 支持杆ガイド孔
- 6 2 揺動アーム
- 6 2 a 支持杆ロック孔
- 6 2 b 係止部
- 6 2 c 調整具
- 6 2 d 軸支端部
- 6 2 e 揺動端部
- 6 3 止水蓋支持杆
- 6 3 a 被係止部
- 6 3 b 折れ部
- 6 3 c 持つ手
- 6 3 d 復帰突部
- 6 4 雨水受け支持スプリング部
- 6 4 a 雨水受け支持スプリング
- 6 4 b スプリングベース
- 6 4 c 凹部

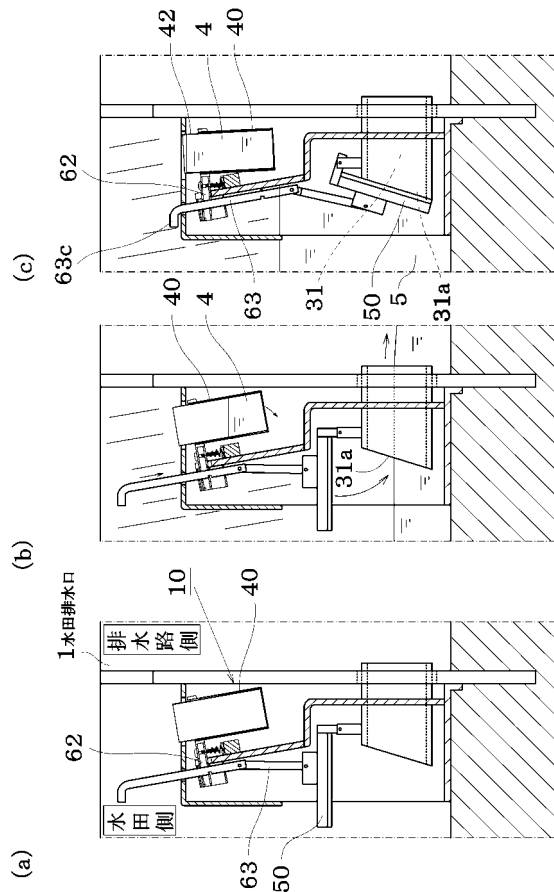
10

20

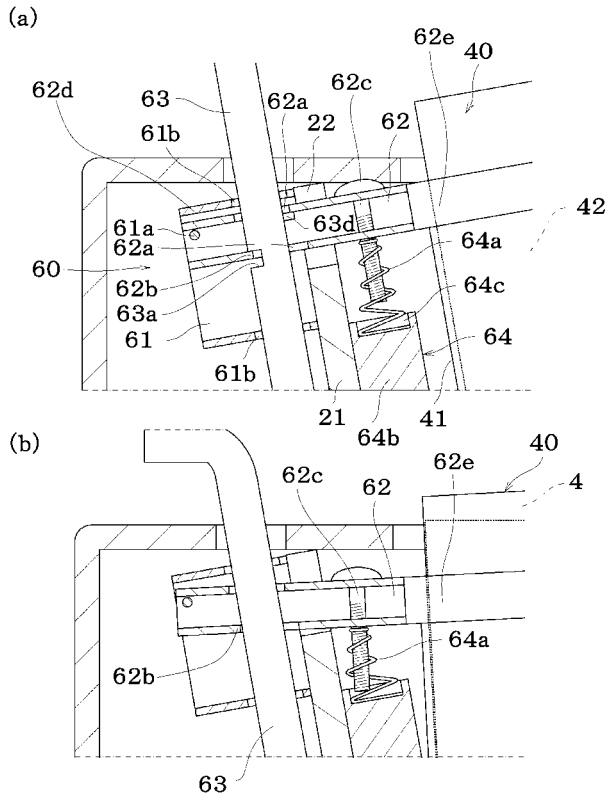
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

