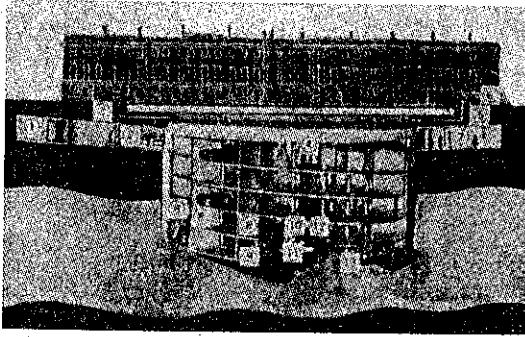
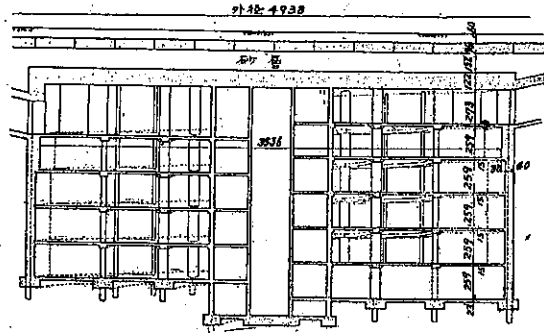


圖-23. Finsbury に於ける 7600 人收容防護施設の設計例

(イ) 配景圖



(ロ) 断面圖 (寸法單位 cm)



(1) 入口階段 (2) 前室及び醫務室 (3) 換氣 (平時) 給氣 (戰時) 設備 (4) 平時ガレージに使用する昇降機 (5) 非常時のみの給氣設備 (6) 街路より斜路への入口 (7) 斜路 (8) 仕切り壁 (9) 貯蔵庫 (10) 昇降機用捲上機 (11) 水溜 (12) 換氣排水ポンプ (13) 毒瓦斯淨化機

徑 4.27, 12.73, 18.30 m の 3 輪形に大小 101 本を用ひることになつてゐる。實施に當つては色々の思ひがけない困難に遭遇することゝ思ふが大體は上の通りである。

### 5. 結語

以上簡單ながら破壊爆彈の爆風、彈片に對する防護施設に就て述べた。而して破壊爆彈の破壊作用、爆風、彈片作用は共に未だ充分に闡明せられず、中には全く未知の領域もある。従つて之に對する適確なる防護對策を確立することには異常な困難を伴ふのである。然し乍らこの世界的に緊迫した目下の情勢下にあつては充分なる學理的究明に併進或ひは先行して或る程度の防護施設を構ずるの必要に迫られてゐる。而して現在防空指針として發表せられてゐるものも防火、防毒が主であつて破壊爆彈の作用に對しては未だはつきりしたものが得られてゐない様である。本稿は主として歐洲諸國に於て計畫或ひは實施中のものであつてこの方面に何等かの參考となれば望外の幸ひである。

## ドイツに於ける堰堤に關する發明 (3)

正會員 吉 藤 幸 朔\*

### 23. 通常の堰止位置より更に少しく陸下し得るローラーゲート

此種のローラーゲートは一般に其の底部水密装置が可動的にして、極めて複雑である缺點がある。

又該水密装置がデリケートなるにも關らず、扉體の最下部にあるが故に、其の受ける應力は極めて大きく、従つて損傷を受け易い缺點がある。此の事は土砂流下の多き河川に設置せる場合に特に然りである。此の發明は、斯る缺點を除去せんが爲に水密装置としては扉體下部に固定せられて動く事無き水密板を用ひ、之を扉體の傾斜に依り堰閘上に壓接せしめ以て水密の完全に期したものである。

\*) 工學士 特許局技師

扉體 (1) は下端に水密材 (2) を備へて戸溝 (3) 内を昇降する。其の昇降手段としては 1 個の大徑ローラー (4) と 2 個の小徑ローラー (5) 及 (6) を用ひ、之等が軌條 (7) 及 (8) 上を轉動するのである。大徑ローラー (4) の軸 (9) を扉體の高さの約  $1/3$  の點に位置せしめ、以て此の軸の周りの上流水壓に依る互に相反する方向のモーメントを均等ならしめる。

兩側の戸溝には點 (14) に依り鉸結せらるゝ挺子 (12) がある。2 個の運動止 (10) 及 (11) は此の挺子 (12) が垂直なる時 (圖-1)、之を挟んで滑動し扉體を上下せしめるのである。通常の堰止位置に於て水密材を堰關上に壓接せしめんが爲には、扉體をして圖-2 に示す如く後傾位置を取らしめればよいのであるが、その爲には挺子 (12) の上方長腕部をロープに依り上流側へ傾動せしむればよく、然る時は下方短腕部は反對に下流側に傾動し、扉體は大徑ローラー (4) の軸 (9) の周りに回轉し、從つて扉體は其の位置に於て後傾するのである。

2 軌條の内下流側にある軌條 (7) には扉體の堰止位置に於て小徑ローラー (5) の接すべき位置に凹所 (16) を設け、以て扉體の後傾に際し前記ローラー (5) が其の凹所に嵌るやうに爲すのである。

圖-1 の點線位置即ち通常の堰止位置より少しく降下したる位置に於ても水密を完全ならしめんが爲に、水密材 (2) に突出部 (17) を設ける、之は堰關凹陷部 (18) 側壁に沿つて滑降し、目的の位置に達せる時、挺子 (12) を上流側に少しく傾動せしむれば、之に依り突出部は堰關凹陷部に壓接せしめられ、從つて水密の完全を期し得る事となる。

(註) DRP 571562 特許權者 Fried Krupp Grusonwerk A.G.

#### 24. 頂部に起伏扉を有するテンターゲート

頂部に起伏扉を有するテンターゲートの操縦装置として、主扉體並に起伏扉を共に 1 本のロープに依り操縦する事は既に公知に屬する處であるが、本件のものは此種從來のものに比し著しく力の節約を爲し得るやう特殊の考案を施したものである (圖-3)。

主扉體 (a) には其の回轉軸 (b) を越えて更に延長する挺子 (c) を設け其一端に對重 (d<sub>1</sub>) を附す。回轉軸 (b) にはベルクランク (e, f) を鉸結し、其の長腕 (e) の一端には對重 (d<sub>2</sub>) を附す。

他の短腕 (f) には連結杆 (i) を鉸結し、該連結杆 (i) は主扉體に鉸結せるベルクランクの腕 (l) と連結する。該クランクの他の腕 (k) は起伏扉 (n) と連結杆 (m) に依り連結せられる。

今挺子 (c) の一端に固定された齒杆 (g) を弛むれば、對重 (d<sub>2</sub>) の作用に依り起伏扉は倒伏せしめられる。又齒杆を更に弛むれば起伏扉のベルクランク (e, f) の長腕 (e) は主扉體の挺子 (c) 上に載架され、從つて主扉體は扛上せしめられる。

以上の構成に依り本扉は從來公知のものに比し著しく力の節約

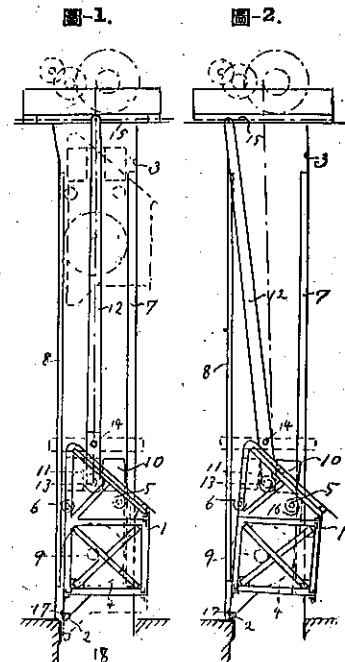
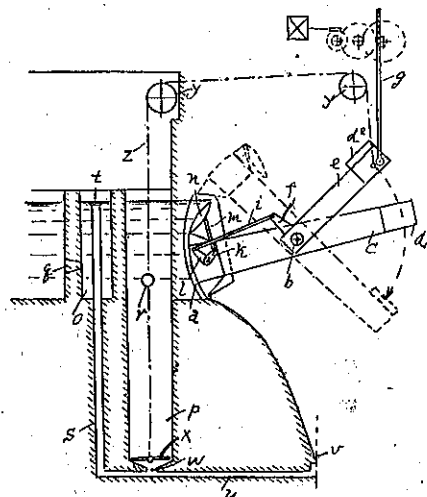


圖-3.



が出来る。即ち従來のものにあつては、齒杆は起伏扉の回轉軸上に位置せる短き腕の挺子に結び付けられてゐるのに對し、本扉に於ては齒杆は比較的長き腕の挺子に結び付けられてゐる。従つて従來のものは起伏扉を起立せしめるのに多大の力を要するに對し、本扉に於ては比較的小なる力でよい事となる。又主扉體を沈降せしめる場合も同様所要力が少くて済む。

尙此の操縦を自動的にする爲に、圖の左方に見る如く堰柱上流側に堅坑 (o) 及 (p) を設ける。一方の堅坑 (o) には導水管 (s') を設置し、其の下端を下流側に曲折開口せしめ、其の開口部には排水弁 (v) を設ける。他方の堅坑 (p) には受壓板 (x) を設置し、之をロープ (z) に依り滑車 (y) を經てベルクランク (e) の對重 (d) と連結せしめる。又各堅坑は夫々通水孔 (q, r) に依り上流水と連絡する。水位が上昇して導水管 (s') に上流水が流入するに到れば、受壓板は下方より上向きの水壓 (浮力) を受け圖に示す位置より上方に移動するに到る。従つて之と連結せる頂設起伏扉 (n) は倒伏せしめられる。

但し起伏線が倒伏するも猶、管 (s) への流水が繼續するが如き場合は、起伏線のベルクランクは遂に主扉體の挺子上に載架されるに到り、従つて主扉體は上方に回轉せしめられるのである。

(註) DRP 582838 特許權者 MAN.

#### 25. 通常の堰止位置より更に少しく轉降し得る轉動扉

此の發明は通常の堰止位置より更に少しく轉降し得る轉動扉に関するものである。従來の此種のものにあつては、水密装置としては例へば水壓室式或は發條式等の如く其の設置に特別の注意を要するものが必要とせられるのである。

側部の水密板は、扉體が通常の堰止位置より更に少しく轉降するに際し、固定堰閥に設けた細溝内に緊密に嵌入して水密を完全ならしめねばならないのであるが、此事は極めて至難である。従つて該場所では嚴寒時に於て凍結の危険が極めて多い。

此の發明は敍上の如き缺點の無きやう、堰閥を特別の構造としたものである (圖-4, 5, 6)。

圓筒扉體 (a) は通常の轉動扉の如く下部翼板 (c) に水密材 (b) を設け、之を起伏し得るやうにした堰閥 (e) 上に密接せしめるのである。堰閥の起伏装置としては從來公知の手段例へば水壓を利用する自動盾堰の型式を適用する事が出来る。

即ち可動堰閥を堰堤に設けた水壓室 (d) に水密的に設置し、尙上流水と連絡する管 (k) 及下流水と連絡する管 (i) を設け、其の弁を手動若くは自動的 (例へば浮子式) に開閉せしめるのである。

圖-4 の位置に於ては、管 (i) の弁は閉鎖され管 (k) の弁が開放され、従つて上流水は水壓室 (d) 内に充滿して可動堰閥を最高位置に扛上保持せしめる。

圓筒體 (a) を此の位置より少しく轉降せしむるには、管 (i) の弁を少しく開放し同時に管 (k) の弁を少しく閉

圖-4.

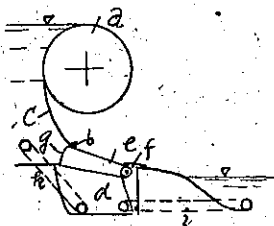


圖-5.

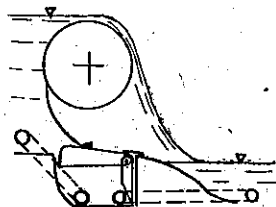
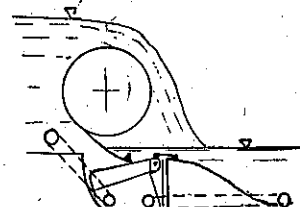


圖-6



鎖すればよいのである然る時は圖-5 の如き位置を取り上流水は扉體を越えて溢流するに到る。

以上の状態より更に多量の水量を放流する必要を生ずれば、管 (k) の弁を閉鎖し管 (i) の弁を開放すればよく (圖-6)、夫れより尙放流の必要を生ずれば、通常の如く圓筒體を上方に捲上げるのであり、其際管 (i) 及 (k) の弁を夫々調節して可動堰閥の面が固定堰堤面と平面を爲すやうにせしめるのである。

(註) DRP 595837 特許權者 M. A. N.

#### 26. 下部翼板を主體に對し可動的ならしめた轉動扉

從來の轉動扉に於ては扉體の下部翼板は主體に對し固着せしめたもので、特に之を堰止位置より少しく轉降せしめるものに於ては、底部水密を保たしめる爲には扉體のみならず堰閥にも特別の構造 (例へば凹陷部) を必要とするのである。本件の轉動扉はかゝる堰閥に特別の構造を施す事なくして堰上高を變更し得るやう考案したもので、即ち堰閥に對して水密を保つべき下部翼板 (18) を主扉體 (17) に對して可動的ならしめたものである (圖-7, 8)。

尙翼板下端と主扉體とを連結せしむべき連結杆 (19) の構造としては、兩端とも鉸結するか若しは圖-7, 8 に示す如く一端のみを鉸結し他端を翼板と一體ならしめるか何れに依るも差支へがない。

(註) DRP 596453 特許權者 Fried Krupp Grusonwerk A. G.

#### 27. 通常の堰止位置より更に少しく轉降し得る轉動扉

之は前者の發明即ち下部翼板を主扉體に對し可動的ならしめた轉動扉を基礎とした一考案であり、其の目的とする處は、下部翼板を比較的小なる摩擦を以て簡單確實に操作せんとするに在る。之を圖-9, 10 に就き説明すれば、齒輪 (b) に依り齒杆 (c) 上を轉動する轉動扉 (a) に扶壁板 (d) を固定する。此扶壁板は扉體に垂直にして翼板 (e) に對して支保作用を行ふものであり、扉體の堰止位置に於ては下方に向き (圖-9)、夫れより少しく轉降せる位置に於ては堰閥の凹陷部内に垂下する如き姿勢をとる (圖-10)。

翼板 (e) は中空桁 (f) と結合し、中空桁は水密材 (g) を固定する。翼板 (e) は又水密板 (h) に依り轉動扉 (a) と水密を保つ。

轉動扉を轉動せしむべき鐵鎖又は鐵索 (i) は通孔 (k) を通じて扉體の内部に挿通せられ其の端部は扇形板 (l) に固定される。

此扇形板 (l) は弧形齒輪 (n) と共に圓筒軸 (m) 上に適當數固定されるものである。弧形齒輪 (n) は齒杆 (o) と嚙合し、齒杆 (o) は中空桁 (f) と連結する。

今圖-9 の位置に於て鐵鎖を引緊めれば、扇形板 (l) は矢印 (r) の方向に同轉し従つて弧形齒輪は齒杆 (o) を介して翼板 (e) を下方に壓迫する。之に依つて水密材 (g) は堰閥上に壓接せられるのである。扉體を上方に捲揚げる必要が生じた場合は、鐵鎖 (i) を矢印 (s) の方向に捲取ればよく、然る時は翼板 (e) は扶壁板 (d) の運動止 (q) に依り共に上方に捲揚げられるのである。

圖-7. 最高堰止位置

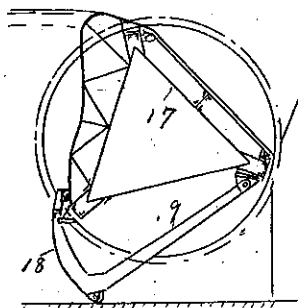
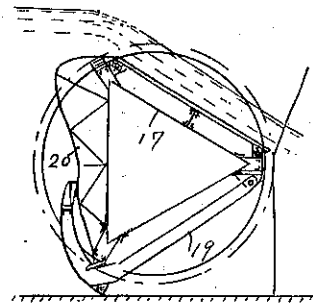
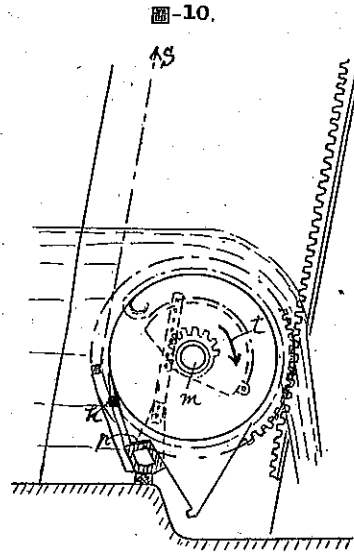
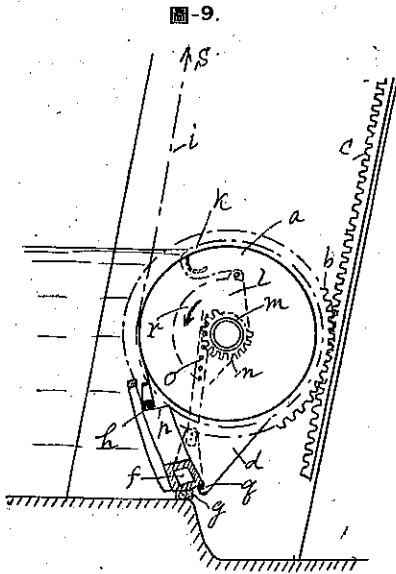


圖-8. 最高堰止位置より少しく轉降せる位置





更に又此の捲揚げたる扉體を捲卸して通常の堰止位置を取らしめんが爲には、矢印 (e') と反對の方向に鐵鎖を移動弛緩せしめればよい。

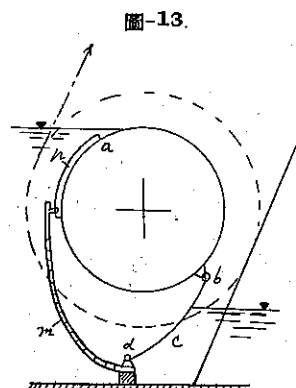
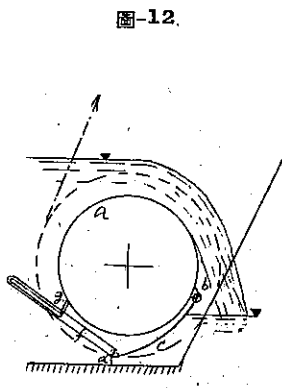
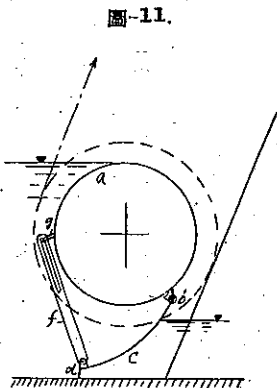
扉體を此の圖-9 の位置より更に少しく轉動せしめて圖-10 の位置を取らしめんが爲には鐵鎖を少しく弛緩せしむればよい。然る時は、翼鉸は依然として其の位置を保つが弧形齒輪は齒杆 (o) を食へた樞矢印 (t) の方向に回轉するが故に扇形板 (l) も同一方向に回轉し、従つて鐵鎖は扉體 (a) の周圍上を滑動して扇形板に捲取られるのである。尙此際扶壁鉸 (d) の上方運動止 (p) に依り扉體は一定限度以上に轉除する事は出来ない。

(註) DRP 615444 特許權者 Firma Aug. Kölnne.

28. 轉動扉

前記 2 者に於ける如く、下部翼鉸が主扉體皮鉸上に摺動するものにあつては、主扉體皮鉸と翼鉸間の水密を保たしめんが爲に設けた摺動水密帯は摺動に際し強大なる摩擦を生じ、従つて運行の障害となる虞がある。

此の發明は斯る虞なからしめんが爲に、扉體と翼鉸間に鉸を設置したもので、之に依り扉體各部間の摺動を無くし、水密の容易並に運轉の確實を期したものである。圖-11, 12 に就き之を説明すれば、翼鉸 (c) の上端 (b)



は主扉體 (a) に水密的に鉸結せられ、堰止位置に於ては上端 (b) は主扉體の下流測に位置し、下端 (l) は堰閘上に靜置せられる。翼鉸下端には誘導杆 (f) を鉸結し、其の上半長孔部は、扉體皮鉸上に固定突出せしめた彎曲片 (g) を誘導するやうにする。

土砂流下の多き河川に於ては 圖-11, 12 に示す如きものよりも 圖-13 に示す如きものが好ましい。該圖中 m は流砂に對する防護壁にして弧形枠内に適宜角材を積重ねたものである。

(註) DRP 571305 特許權者 Firma Aug. Klönne.

### 29. 二重式水門

從來の二重式水門 (扉體を上下 2 水門に分ち上部水門を下部水門に對し水密を保ちつゝ摺動し得るやうにしたもの) に於ては、徒らに場所を多くとり而も其の場所を巧く利用し得ぬ缺點がある。本件の水門は多くの場所を占める事なく、而も空間を十分に利用し得るやう新設計を施したものである。下部水門 (c) は上部水門 (a) に對して支持せられ、之に働く全水壓は上部水門に傳達せられるやうにする。即ち下部水門は堰閘と上部水門間にあつて滑動傘の如き作用をするものであり、之が占める空間は極めて小さい。下部水門の上端には齒棒と齒輪機構 (l, k, m) を取付け 1 本のロープ (r) に依り上部水門のみの昇降並に上下兩水門の共通昇降を行はしめる。

圖-14 中實線にて示す状態は最高堰止位置を示すものであり、ロープ (r) を引張れば、齒棒 (l) は扇形板 (m) 従つて弧形齒輪 (k) の同轉に依り下降し、下部水門 (c) 従つて水密材 (g) を堰閘上に強壓せしめるのである。

其のロープを更に引張れば、扇形板 (m) の同轉は運動止 (p) に依り阻止せられるが故に、上下兩水門は共に上方に引揚げられる。

圖-14 中實線にて示す位置よりロープを弛めれば、同圖中點線にて示す如く先づ上部水門 (a) のみが下降して其下端は堰閘の凹所 (r) に入り込み堰止水の一部をして扉體上を溢流せしめる。此際扇形板 (m) 並に弧形齒輪 (k) は時計方向に同轉し、従つて齒棒は上部水門に對して相對的に上昇するが、上部水門をして或る一定限度以上下降せしめない爲には前記齒棒の相對的上昇を或一定限度内に止めしめる事が必要であり、その爲には齒棒直上の適當位置に於て運動止 (s) を上部水門内に設けるを可とする。

(註) DRP 569504 特許權者 Firma Aug. Klönne.

### 30. 頂部に起伏扉を有する轉動扉

主扉體と頂設起伏扉體とを 1 個の捲揚機に依り簡單且つ容易に操縦せんとするものである (圖-15, 16)。

主扉體 (d) の兩端齒輪 (e) に近く球軸承に依り扉體に對し回動自在となしたリング (n) を設置する (圖-16)。リングにはボルト (o) を取付け、起伏扉の同轉軸 (r) に固着せしめた腕 (q) の他端 (s) と前記ボルト (o) とを連

圖-14.

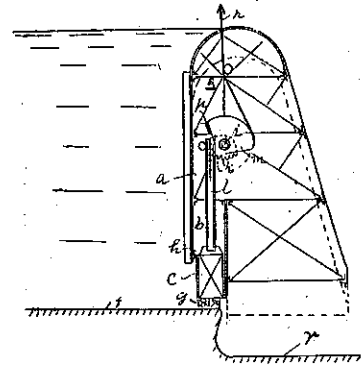
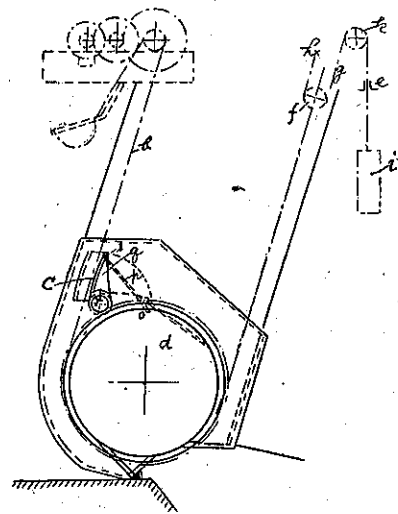


圖-15.



結杆 (p) を以て連結する。

鐵鎖 (b) は捲揚機より出て、リング (n) を廻つて動滑車 (f) に固定する (圖-15)。動滑車には別の鐵鎖 (q) が架せられ、一端は固定點 (h) に他端は固定滑車 (k) を經て對重 (i) に固定される。對重は堰止時に於て起伏扉 (c) に働く水壓に抗して之を起立位置に置かしめるに足る重量とする。

以上の如き裝置に依り、堰止位置に於て起伏扉は起立してゐるが、之を倒伏せしめるには捲揚機に依り鐵鎖 (b) を少しく取捲ればよい。然る時は主扉體 (d) は其儘の位置にて依然動かざるもリング (n) は主扉體の周りに回轉せしめられ、従つて之と聯繫する起伏扉が倒伏せしめられる事となるのである。尙其の倒伏に要する力は對重と水壓との差量に相當し、大したものではない。

又起伏扉が倒伏の極限位置に達した時、對重の占むる位置に運動止 (e) が設けられてゐるが故に、捲揚機を之より更に回轉せしむれば、今度は主扉體も回轉せしめられてレール上を轉昇する事となる。

(註) DRP 581554 特許權者 Firma Louis Eilers.

31. ローラーゲート

ローラーゲートの堰止時に於て其の自重を利用して自動的に且簡單に扉體の水密を圖らんとするものである (圖-17)。

ローラー (1) 及 (2) は連結杆 (3) に依り互に連結せられる。此の車輛 (1, 2, 3) は扉體の遮水皮鈔 (5) と 2 個の平行導杆 (6, 7) に依り圖-18 に示す如く平行四邊形を形成せしめる。尙發條 (4) に依り垂直邊たる (3) 及 (5) を互に突張らしめる。皮鈔 (5) には又案内ローラー (9) を設置して戸溝内上流側に設けた軌條上を轉動せしめる。尙此の軌條には凹所があり、扉體の堰止位置に於て案内ローラー (9) が丁度此の凹所に嵌入するやうにすれば、遮水皮鈔が水密框 (13) に強壓せられ得る事となる。此の案内ローラー (9) の樞軸 (11) を、導杆 (6) 及 (7) の夫々と皮鈔 (5) の樞軸に兼用せしめて裝置を簡單にする。

以上の如き扉體を引揚位置より降下せしむれば、下部ローラー (1) は先づ戸溝底部に設けた止動鈔 (12) 上に乗る。更に操縱用ロープ (14) を弛めれば、皮鈔 (5) は自重に依り上流側に移行し (圖-18 参照)、以て水密框 (13) を強壓する事となる。

逆に扉體を引揚げる場合は、先づ皮鈔下部が水壓の作用に依り幾分下流側に彎曲せしめられ、ローラー (9) は軌條上の凹所より離れる。更に皮鈔を引揚げれば、案内ローラー (9) は其の軌條上を走行する事となり、従て皮鈔と車輛 (1, 2, 3) は發條 (4) に依り互に突張られるが故に、溢流水に依る扉體の振動を防止する事が出来る。

尙捲揚ロープの下端に發條 (15) を設ければ、間歇的上昇が無く捲上機を保護する事となる。又捲揚ロープを垂直に引揚げる代りに斜後方に引揚げれば、皮鈔を水密框より引離すに便利である。

(註) DRP 584335 特許權者 Fabrik für Brückenbau und Eisenkonstruktionen Beuchelt & Co.

圖-16.

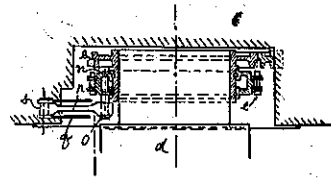


圖-17.

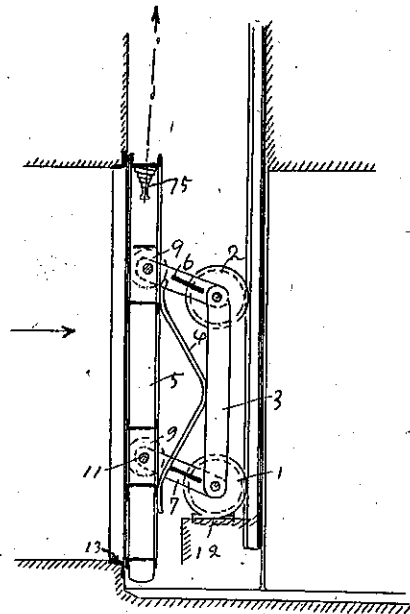
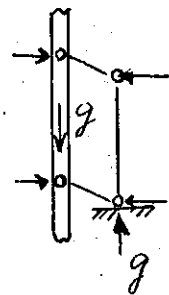


圖-18.



### 32. 通常の堰止位置より更に少しく轉降し得る可動堰の底部水密装置

此の發明は、堰閘の方向に壓力を加へて水密材を移動壓接せしめる式の水密装置に関するものである。從來此種のものに於ては水密材を堰閘の方向に移動壓接せしむべき壓力源として上流水の水壓を利用するものが多いが、何れも時として水密の完全を期し得ぬ場合を生ずる虞があるのに鑑み、斯る事無きやう考案を爲したものである(圖-19)。

水密材(4)を中空圓筒として之を例へばセメントの如きものを以て充填し、之を案内枠(3)内に收容して移動し得るやうにし、其の移動装置として所々にボルト(6)を設ける。水密材と並行して扉體全長に互る摺動杆(8)を設置する。之は前後に摺動するが、回轉せざるやう例へば矩形となす。又摺動杆(8)には所々楔體(7)を設置してボルト(6)に接觸せしめる。尙楔體(7)の摺動杆上に於ける位置は之を調節し得るやうにし、以て扉體と堰閘との間隔が假令場所に依つて可成りの差異があるにしても、水密材を全長に互り同様に堰閘上に確實に壓接せしめ得るやうにする。斯くて摺動杆を手動又は機械力に依り前後に摺動せしむれば、之に依り水密材は楔體並にボルトを介して堰閘上に適當に壓接せしめられるのである。

(註) DRP 581043 特許權者 Fried Krupp Grusonwerk A. G.

### 33. 下部水平軸の周りに回轉するシャッターの底部水密装置

可撓板に固定せしめた水密材を、上流側の水壓に依りシャッターに密接せしめる方法を改良したものである。從來の方法に於ては前記の水壓は可撓板の大きさに關係するのであるが、この可撓板を大ならしめる事は必しも常に可能な事ではない、従つて可撓板をシャッターに密接せしめるに必要な水壓を得る事が出来ない場合が生ずる。例へば主扉體頂部に起伏扉を設ける如き場合は、水密箇所は堰止水位より比較的淺き所に存するを以て、可撓板に作用すべき水壓は餘りに僅少であり、従つて又可撓板の大きさを著しく大とせざるべからざるが故に、此の方法は殆んど適用し得ない事となる。之に對し、水壓を發條に依つて助勢する事が試みられてゐるが、然し發條はやがて疲勞するが故に、此手段も亦缺陷がある。

此の發明は、敘上の如き缺點を次の如くにして除去したものである。即ち傾動し得るやうにした支柱(4)に水密材(2)を固定する。可撓板(5)の裏面に固定せしめた楔體(7)と支柱(4)に固定せしめた楔體(8)とに依り、

圖-19.

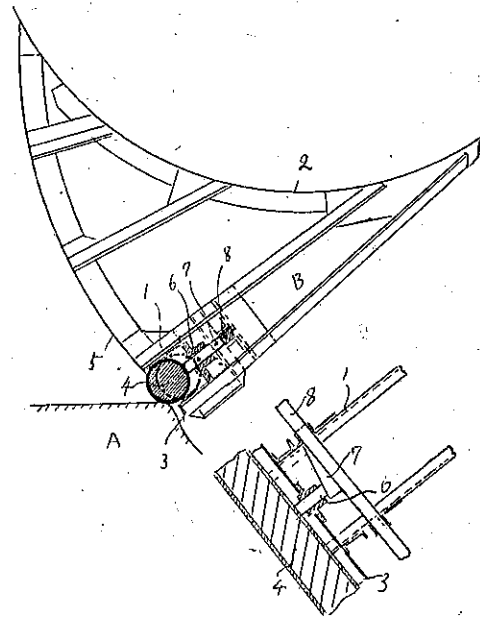
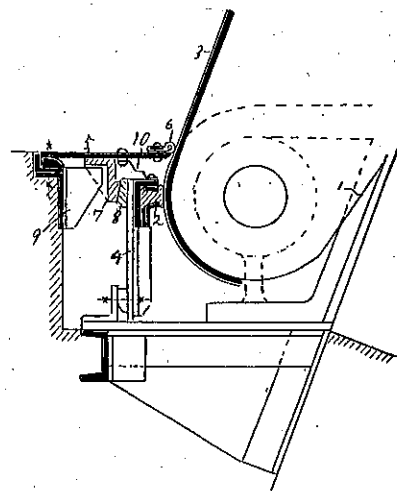


圖-20.





可撓板 (5) に作用する水壓が水密材 (2) に傳はるやうにする。

尙彈性板 (10) は、一端を可撓板 (5) に他端を水密材 (2) に固定され、上流側の水が楔體側に浸入するのを防ぐものである。

斯くて兩楔體 (7), (8) の係合摺動に依り、上流側の水壓が比較的小なる場合でも十分大なる水密壓力が得られる (圖-20)。

(註) DRP 591871 特許權者 Fried Krupp Grusonwerk A.G.

#### 34. 主扉體と頂部の起伏扉との接手部水密裝置

此の發明は、接手部を櫛狀の可撓水密帶を以て橋絡せしめる方式の水密裝置に関するものである。

従來の此種の裝置に於ては、頂設起伏扉の回轉に際し水密帶が剝離し可動部間に入り込む缺點がある。之は蓋し、起伏扉の回轉に際し水密帶を誘導すべき裝置を缺如せるが爲に因るものである。此の發明は此點に鑑み、次の如き誘導手段を設けて前記缺點を除去せんとしたものである。即ち起伏扉 (2) には先端拇指狀断面 (7) を爲す細長板 (6) を設け、扉體 (5) には一端に切取部 (9) を有する細長板 (5) を設け、この兩板に依り水密帶 (4) を緊締する。

細長板 (6) の拇指狀部 (7) の背面は、回轉軸 (3) の中心軸を中心とする圓筒面の一部を形成するやうにし、且つ起伏扉の起伏に際し細長板 (5) の切取部 (9) の下を回動するやうにする。斯くて兩部 (7, 9) 間は起伏扉の如何なる位置にあつても常に同様の僅少間隔が保持されることとなる。

尙水密帶 (4) と拇指狀部 (7) の背面並に切取部 (9) とに依り形成せられる間隙にはアスファルト類を填充して水密の完全を期すべきである (圖-21)。

(註) DRP 610095 特許權者 Fried Krupp Grusonwerk A.G.

圖-21.

