201638433

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201638433 A

(43)公開日： 中華民國 105 (2016) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：105113166 (22)申請日： 中華民國 105 (2016) 年 04 月 27 日

(51)Int. Cl.： *E02B7/44 (2006.01)*

(30)優先權：2015/04/28 日本 2015-091293

(71)申請人：日立造船股份有限公司 (日本) HITACHI ZOSEN CORPORATION (JP)
日本

(72)發明人：森井俊明 MORII, TOSHIAKI (JP) ；仲保京一 NAKAYASU, KYOICHI (JP) ；宮本訓兄 MIYAMOTO, KUNIE (JP) ；木村雄一郎 KIMURA, YUICHIROU (JP)

(74)代理人：楊長峯；李國光；張仲謙

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：11 共 28 頁

(54)名稱

浮體式鉸鏈閘門

FLOATING FLAP GATE

(57)摘要

本發明係揭露一種能夠設置在無法在門體寬度方向的中間部設置地面結構物的跨距大的門體之浮體式鉸鏈閘門（1），其在水流入時，門體（2）的頂端側（2b）以基端側（2a）的旋轉軸（2c）為支點立起擺動。將鋼纜（4）的一端固定在倒伏狀態的門體（2）的背面（2d）。在收納倒伏的門體（2）的收納空間（5）的門體（2）的頂端部側形成地下空間（5a），在地下空間（5a）的內部配置第一、第二定滑輪（7a、7b）和第一、第二動滑輪（8a、8b）。將藉由該滑輪組引導的鋼纜（4）的另一端固定在地下空間（5a）的頂部。藉由安裝有第二動滑輪（8b）的配重（6）的升降，使安裝有第一動滑輪（8a）的上推杆（9）升降，在立起初期推起門體（2）的頂端側，以及在倒伏末期抑制急劇的倒伏，藉由作用於鋼纜（4）的張力，來吸收立起末期的衝擊以及追隨倒伏初期的水位。

指定代表圖：

TW 201638433 A

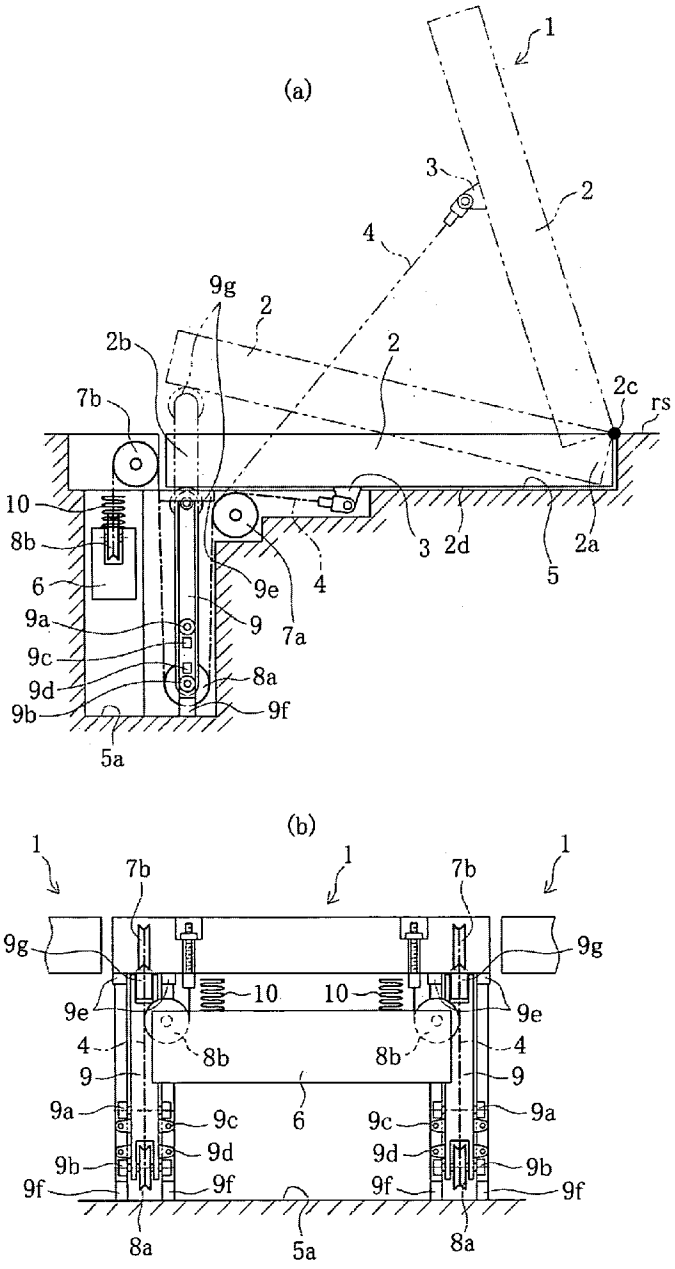


圖1

符號簡單說明：

1・・・浮體式鉸鏈閘門

2・・・門體

2a・・・基端側

2b・・・頂端側

2c・・・旋轉軸

2d・・・背面

3・・・托架

4・・・鋼纜

5・・・收納空間

5a・・・地下空間

6・・・配重

7a・・・第一定滑輪

7b・・・第二定滑輪

8a・・・第一動滑輪

8b・・・第二動滑輪

9・・・上推杆

9a・・・上部的導向輥

9b・・・下部的導向輥

9c・・・上側輥

9d・・・下側輥

9e・・・上限擋塊

9f・・・下限擋塊

9g・・・上推輥

10・・・壓縮彈簧

201638433
專利案號：105113166

申請日：105. 4. 27

201638433

【發明摘要】

IPC分類：E02B 7/44 (2006.01)

【中文發明名稱】浮體式鉸鏈閘門

【英文發明名稱】FLOATING FLAP GATE

【中文】

本發明係揭露一種能夠設置在無法在門體寬度方向的中間部設置地面結構物的跨距大的門體之浮體式鉸鏈閘門（1），其在水流入時，門體（2）的頂端側（2b）以基端側（2a）的旋轉軸（2c）為支點立起擺動。將鋼纜（4）的一端固定在倒伏狀態的門體（2）的背面（2d）。在收納倒伏的門體（2）的收納空間（5）的門體（2）的頂端部側形成地下空間（5a），在地下空間（5a）的內部配置第一、第二定滑輪（7a、7b）和第一、第二動滑輪（8a、8b）。將藉由該滑輪組引導的鋼纜（4）的另一端固定在地下空間（5a）的頂部。藉由安裝有第二動滑輪（8b）的配重（6）的升降，使安裝有第一動滑輪（8a）的上推杆（9）升降，在立起初期推起門體（2）的頂端側，以及在倒伏末期抑制急劇的倒伏，藉由作用於鋼纜（4）的張力，來吸收立起末期的衝擊以及追隨倒伏初期的水位。

【指定代表圖】第（1）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1：浮體式鉸鏈閘門

2：門體

2a：基端側

2b：頂端側

2c：旋轉軸

2d：背面

3：托架

4：鋼纜

5：收納空間

5a：地下空間

6：配重

7a：第一定滑輪

7b：第二定滑輪

8a：第一動滑輪

8b：第二動滑輪

9：上推杆

9a：上部的導向輥

9b：下部的導向輥

9c：上側輥

9d：下側輥

9e：上限擋塊

9f：下限擋塊

9g：上推輥

10：壓縮彈簧

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】浮體式鉸鏈閘門

【英文發明名稱】FLOATING FLAP GATE

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種浮體式鉸鏈閘門，其使上漲的水不會流入像開口寬闊的建築物、地下空間、防洪堤閘門（陸閘門）、跑道端部、護岸或防護堤那樣，在景觀上平時無法提高或不想提高的地方，使門體上浮來阻止水的流入。

【先前技術】

【0002】 在漲水時，為了使上漲的水不會流入建築物、地下空間，例如專利文獻 1、2 揭露了一種浮體式鉸鏈閘門，其利用要流入的水的浮力使門體上浮，來隔斷防波堤、防洪牆的開口部。

【0003】 專利文獻 1、2 所揭露的浮體式鉸鏈閘門具備門體的開閉輔助機構。該開閉輔助機構使流入初期的門體的上浮動作不會遲緩，而向生活空間、地下空間溢流，另外，在水位下降時也不會難以倒伏，並且也不會急劇地倒伏。

【0004】 專利文獻 1、2 所揭露的門體的開閉輔助機構中，將繩索的一端安裝在門體的頂端部，將繩索的另一端藉由定滑輪安裝在配重或彈簧上。此時，將定滑輪設置為，在門體立起或倒伏的過程中使配重成為最低點或彈簧成為自然長度。

【0005】 但是，在專利文獻 1 中，門體的開閉輔助機構設置在門擋

內部，該門擋設置在倒伏的門體側部。另外，在專利文獻 2 中，門體的開閉輔助機構設置在收納體的內部，該收納體設置在與倒伏的門體頂端面兩側的繩索安裝部相對的位置。

【0006】 換而言之，專利文獻 1、2 所揭露的門體的開閉輔助機構均從門體的兩側部來輔助門體的開閉。在該情況下，若門體的寬度（跨度）變大，則難以輔助門體的開閉。

【0007】 因此，在設置專利文獻 1、2 所揭露的門體的開閉輔助機構的情況下，其跨度存在限度，若跨度變大，則也需要在門體的寬度方向中間部設置門擋或收納體等地面構造物。

【0008】 基於上述理由，在無法在門體的寬度方向中間部設置地面結構物，或不想在門體的寬度方向中間部設置地面結構物的用途中，專利文獻 1、2 所揭露的門體的開閉輔助機構無法適用。

【0009】 現有技術文獻

【0010】 專利文獻

【0011】 專利文獻 1：日本專利公開第 2012-241449 號公報

【0012】 專利文獻 2：日本專利公開第 2014-118774 號公報

【發明內容】

【0013】 （一）要解決的技術問題

【0014】 本發明要解決的問題是，在浮體式鉸鏈閘門的門體側部的地面結構物上設置開閉輔助機構的情況下，無法適用在門體的寬度方向中間部設置地面結構物的情況。

【0015】 （二）技術方案

【0016】 本發明是基於如下目的而完成的，即使在如跑道端部那樣跨度大且無法在其中間部設置地面結構物的情況下，也能夠設置浮體式鉸鏈閘門的門體的開閉輔助機構。

【0017】 本發明為一種浮體式鉸鏈閘門，其為了在漲水時阻止上漲的水流入，使門體的頂端側可在流入的水的方向上，在高度方向的平面內以基端側的旋轉軸為支點立起擺動，浮體式鉸鏈閘門的最主要的特徵在於，設置有如下結構的門體的開閉輔助機構。

【0018】 即，本發明的門體的開閉輔助機構中，將繩索的一端固定在倒伏狀態的門體的背面，將繩索的另一端固定在收納倒伏的門體的收納空間的形成在門體的頂端部側的地下空間的頂部。進而，在地下空間的內部配置第一定滑輪、第二定滑輪和第一動滑輪、第二動滑輪，藉由滑輪組來引導繩索的另一端。根據該開閉輔助結構，藉由安裝有引導繩索的第二動滑輪的配重的升降，使安裝有第一動滑輪的上推杆升降，從而在立起初期推起門體的頂端側，以及在倒伏末期抑制急劇的倒伏。另外，藉由作用於繩索的張力，來吸收立起末期的衝擊，以及追隨倒伏初期的水位。

【0019】 在上述的本發明中，將門體的開閉輔助機構設置在收納倒伏的門體的收納空間的形成在門體的頂端部側的地下空間內。因此，即使在如跑道端部那樣跨度大，且無法在其中間部設置地面結構物的情況下，也能夠設置浮體式鉸鏈閘門。

【0020】 （三）有益效果

【0021】 在本發明中，藉由門體的開閉輔助機構，能夠輔助門體在立起初期的立起，吸收立起末期的衝擊，追隨倒伏初期的水位，抑制倒

伏末期的倒伏。因此，能夠防止流入初期的溢流，緩和立起結束時的衝擊，而且，在倒伏初期對水位的追隨性變好，消除倒伏結束前的急劇的倒伏。

【0022】 另外，在本發明中，將門體的開閉輔助機構設置在收納倒伏的門體的收納空間的形成在門體的頂端部側的地下空間內。因此，即使在無法在跨度大的門體的中間部設置地面結構物的情況下，也能夠進行設置。

【圖式簡單說明】

【0023】 圖 1 為本發明的浮體式鉸鏈閘門的結構示意圖，其中，（a）為從側面觀察的示意圖，（b）為從正面觀察的示意圖。

圖 2 為俯視觀察本發明的浮體式鉸鏈閘門的結構示意圖。

圖 3 為對支承構成門體的開閉輔助機構的滑輪組的第一動滑輪的上推杆進行說明的示意圖，其中，（a）為從側面觀察的示意圖，（b）為從正面觀察的示意圖。

圖 4 為對本發明立起初期的門體的開閉輔助機構進行說明的示意圖，其中，（a）為從側面觀察的圖，（b）為從正面觀察的圖。

圖 5 為本發明的門體立起中期的示意圖，與圖 4 相同。

圖 6 為本發明的門體立起末期的示意圖，與圖 4 相同。

圖 7 為本發明的門體倒伏初期的示意圖，與圖 4 相同。

圖 8 為本發明的門體倒伏中期的示意圖，與圖 4 相同。

圖 9 為本發明的門體倒伏末期的示意圖，與圖 4 相同。

圖 10 為對支承構成門體的開閉輔助機構的滑輪組的第一動滑輪的上推杆的上限行程的設定進行說明的示意圖。

圖 11 為對構成門體的開閉輔助機構的配重的重量的設定進行說明的示意圖。

【實施方式】

【0024】 本發明的目的在於，即使在無法在跨度大的門體的中間部設置地面結構物的情況下，也能夠設置跨度大的門體。並且，本發明藉由將門體的開閉輔助機構設置在收納倒伏的門體的收納空間的形成在門體頂端部側的地下空間內，來實現上述目的。

【0025】 實施例

【0026】 使用圖 1 至圖 11 對具體實施方式進行詳細說明。

【0027】 圖 1 至圖 3 為表示本發明的浮體式鉸鏈閘門的結構示意圖。

【0028】 在圖 1 至圖 3 中，本發明的浮體式鉸鏈閘門 1 設置於例如在防波堤、防洪牆上設置的開口部的路面 rs 上。該浮體式鉸鏈閘門 1 在水 w 要從海洋（或河川）流入生活空間、地下空間時，利用流入的水 w 的水壓，以基端側 2a 的旋轉軸 2c 為支點，使門體 2 的頂端側 2b 立起擺動，從而將開口部隔斷為水密狀態。

【0029】 本發明的浮體式鉸鏈閘門 1 如圖 1 中的（a）所示，將鋼纜 4 的一端安裝至處於倒伏狀態的門體 2 的背面 2d。作為向該門體 2 的背面 2d 安裝鋼纜 4 的例子，在圖 1 及圖 2 所示的例子中，將托架 3 安裝至門體 2 的背面 2d 的例如門體 2 的高度方向中間部的兩側，在這些托架 3 上安裝鋼纜 4 的一端。該鋼纜 4 的另一端被拉入地下空間 5a，該地下空

間 5a 是收納倒伏的門體 2 的收納空間 5 的形成在門體 2 的頂端側 2b 的空間。

【0030】 在地下空間 5a 的內部，關聯配置有例如配重 6、在配重 6 的上表面兩側設置的壓縮彈簧 10、由第一定滑輪 7a、第二定滑輪 7b 及第一動滑輪 8a、第二動滑輪 8b 構成的滑輪組。並且，藉由將被拉入的鋼纜 4 的另一端藉由該滑輪組引導至配重 6 的上方，並固定在該位置的地下空間 5a 的頂部，來懸掛寬度比門體 2 的寬度稍窄的配重 6。

【0031】 分別地，滑輪組中的第一定滑輪 7a 設置在地下空間 5a 的鋼纜 4 的拉入部，第二定滑輪 7b 設置在配重 6 的懸掛位置上部的地下空間 5a 的頂部。

【0032】 另一方面，第一動滑輪 8a 旋轉自如地安裝在上推杆 9 的下端，該上推杆 9 在第一定滑輪 7a 與第二定滑輪 7b 之間升降移動。另外，第二動滑輪 8b 安裝在配重 6 上。

【0033】 此外，上推杆 9 在升降移動時，上推杆 9 向倒伏狀態的門體 2 的頂端側 2b 方向及基端側 2a 方向的移動藉由上部的導向輥 9a 和下部的導向輥 9b 來限制。另外，上推杆 9 向門體 2 的寬度方向的移動藉由上側輥 9c、下側輥 9d 來限制。另外，該上推杆 9 在上下方向上的升降移動藉由上限擋塊 9e 和下限擋塊 9f 來限制，在上端安裝有上推輥 9g。

【0034】 本發明的浮體式鉸鏈閘門 1 具備門體 2 的開閉輔助機構，該門體 2 的開閉輔助機構在地下空間 5a 的內部關聯配置有第一定滑輪 7a、第二定滑輪 7b、第一動滑輪 8a、第二動滑輪 8b、配重 6、上推杆 9，本發明的浮體式鉸鏈閘門 1 在門體 2 立起時及門體 2 倒伏時發揮下面說明的作用。

【0035】 （門體 2 的立起初期：圖 4）

【0036】 若浸水達到規定水位，作用於門體 2 的立起方向的旋轉力變得大於因門體 2 的重量 Fm 而形成的倒伏方向的旋轉力，則門體 2 開始上浮。此時，作用於門體 2 的立起方向的旋轉力為作用於門體 2 的浮力與由配重 6 作用的上推杆 9 的上推力相加的力。

【0037】 （門體 2 的立起中期：圖 5）

【0038】 當上推杆 9 到達上升限度後，作用於門體 2 的立起方向的旋轉力變得大於作用於門體 2 的倒伏方向的旋轉力，門體 2 向立起方向旋轉立起。此時，作用於門體 2 的立起方向的旋轉力為作用於門體 2 的背面 2d 的沒水部的水壓 Fw。另外，作用於門體 2 的倒伏方向的旋轉力為門體 2 的重量 Fm 和因配重 6 在鋼纜 4 上產生的張力 Ft。

【0039】 （門體 2 的立起末期：圖 6）

【0040】 在門體 2 立起至接近立起限度時，配重 6 移動至上升限度位置附近，壓縮彈簧 10 被壓縮。因此，配重 6 的重量 W 和由壓縮彈簧 10 的壓縮力在鋼纜 4 上產生的張力 Ft 作為門體 2 在立起方向上旋轉的制動力作用於倒伏方向。

【0041】 （門體 2 的倒伏初期：圖 7）

【0042】 若水位降低，作用於門體 2 的立起方向的旋轉力減少，則門體 2 向倒伏方向旋轉至與作用於門體 2 的倒伏方向的旋轉力平衡的位置。此時，作用於門體 2 的立起方向的旋轉力為作用於門體 2 的背面 2d 的沒水部的水壓 Fw。另外，作用於門體 2 的倒伏方向的旋轉力為門體 2 的重量 Fm 和因配重 6 在鋼纜 4 上產生的張力 Ft。此外，在立起上限附近，在鋼纜 4 上產生的張力 Ft 中還加有壓縮彈簧的力。

【0043】 （門體 2 的倒伏中期：圖 8）

【0044】 在作用於門體 2 的倒伏方向的旋轉力與作用於門體 2 的立起方向的旋轉力平衡的同時，門體 2 向倒伏方向旋轉。此時，作用於門體 2 的倒伏方向的旋轉力為門體 2 的重量 Fm 和因配重 6 在鋼纜 4 上產生的張力 Ft。另外，作用於門體 2 的立起方向的旋轉力為作用於門體 2 的背面 2d 的沒水部的水壓 Fw。藉由門體 2 的倒伏，因門體 2 的重量 Fm 而形成的在倒伏方向的旋轉力增大，但在上推杆 9 抵接門體 2 的背面 2d 之後，倒伏動作藉由因上推杆 9 的上推力而形成的立起方向的旋轉力而減速。

【0045】 （門體 2 的倒伏末期：圖 9）

【0046】 若水位降低，因作用於門體 2 的背面 2d 的沒水部的水壓 Fw 而形成的上浮力消失，則門體 2 藉由因門體 2 的重量 Fm 而形成的倒伏方向的旋轉力，在收納空間 5 中著地。此時，因配重 6 而形成的上推杆 9 的上推力並不是大於因門體 2 的重量 Fm 而形成的倒伏方向的旋轉力程度的立起方向的旋轉力，但著地時的衝擊藉由上推杆 9 的上推力被緩和。

【0047】 （上推杆 9 的升降移動的上限行程 St 的設定：圖 10）

【0048】 由於立起初期、倒伏末期的上述作用，上推杆 9 的升降移動的上限行程 St，即，到達該上限行程 St 的門體 2 的立起角度 θ 設定如下。

【0049】 如圖 10 所示，在將門體 2 的高度方向的長度設為 L，將門體 2 的厚度設為 D，將由上推杆 9 形成的上升力的作用位置（距門體 2 的旋轉軸 2c 的距離）設為 Lp 的情況下，可以按照下述數學式（1）求得上推杆 9 的升降移動的上限行程 St。

【0050】 $St = (Lp - D \cdot \sin\theta) \tan\theta + D(1 - \cos\theta) \cdots (1)$

【0051】 當水深 h 為上推杆 9 的上限行程 St 中門體 2 的頂端標高 H（$= L \cdot \sin\theta + D$）的 4/5 時，如下述數學式（2）那樣，使因作用於門體 2 的背面 2d 的水壓 Fw 而產生的立起方向的旋轉力（$= Fw \times Lw$）大於因門體 2 的重量 Fm 及鋼纜 4 的張力 Ft 而產生的倒伏方向的旋轉力（$= Fm \times Lm + Ft \times Lt$）。

【0052】 $Fw \times Lw (= Ph_1 \times L \times B \times L/2 + 1/2 \cdot (Ph_2 - Ph_1) \times L \times B \times L/3) \geq Fm \times Lm + Ft \times Lt \cdots (2)$；

【0053】 其中，Fw：作用於門體 2 的背面 2d 的水壓；

【0054】 Lw：作用於門體 2 的背面 2d 的水壓力的重心距離（距門體 2 的旋轉軸 2c 的距離）；

【0055】 Ph_1：門體 2 的背面 2d 的頂端的水深 h1（$= D \cdot \cos\theta - H/5$）的作用水壓；

【0056】 Ph_2：門體 2 的背面 2d 的基端的水深 h2（$= h1 + L \cdot \sin\theta$）的作用水壓；

【0057】 Fm：門體 2 的空氣中重量；

【0058】 Lm：從門體 2 的旋轉軸 2c 的中心到重心的水平距離（$\fallingdotseq 1/2 \cdot \cos\theta$）；

【0059】 Ft：鋼纜 4 的張力（$= W/2 \times \alpha$，α：滑輪等的機械效率）；

【0060】 Lt：至鋼纜 4 的拉伸位置的距離（從門體 2 的旋轉軸 2c 的中心向拉伸方向的垂直距離）；

【0061】 B：門體 2 的寬度。

【0062】 （配重 6 的重量 W 的設定：圖 11）

【0063】 如圖 11 所示，在將門體 2 開始上浮的水深設為 h 的情況下，在門體 2 開始上浮的水深 h 下作用於門體的浮力 Fw 可以按照下述數學式（3）求得。

【0064】 $Fw = Ph \times L \times B \cdots (3)$

【0065】 為了在倒伏時發揮上述作用，設定可按下述數學式（4）求得的上推杆 9 的上推力 Fp，使得在門體 2 開始上浮的水深 h 為倒伏狀態的門體 2 的厚度 D 的 2/3~4/5 時，門體 2 開始立起。即，設定配重 6 的重量 W。

【0066】 $Fp = W \times \alpha - w_2 \cdots (4)$ ；

【0067】 其中，w_2 為上推杆 9 的重量。

【0068】 並且，確定配重 6 的重量 W，使得在門體 2 開始上浮的水深 h 為倒伏狀態的門體 2 的厚度 D 的 2/3~4/5 時，因作用於門體 2 的背面 2d 的水壓 Fw 而產生的立起方向的旋轉力及因上推杆 9 的上推力 Fp 而形成的立起方向的旋轉力（$= Fw \times Lw + Fp \times Lp$），與因門體 2 的重量 Fm 而產生的倒伏方向的旋轉力（$=Fm \times Lm$）相等。

【0069】 毋庸多言，本發明不限於上述例子，只要在各申請專利範圍所述的技術思想的範圍內，也可以適當改變實施方式。

【0070】 例如，本發明的浮體式鉸鏈閘門 1 的門體 2 不限於跨度大的門體，也可以是跨度小的門體。

【0071】 另外，只要第一定滑輪 7a、第二定滑輪 7b、第一動滑輪 8a、第二動滑輪 8b 的設置位置、配重 6 的形狀、佈局能夠使上推杆 9 隨著配重 6 的升降而升降，則不限於實施例的設置位置、佈局。

【0072】 另外，只要壓縮彈簧 10 在門體 2 的立起極限時起到緩衝的

作用，則設置的個數、佈局不限於實施例中說明的內容。另外，只要發揮同樣的作用，則不限於壓縮彈簧 10。另外，也可以不設置壓縮彈簧 10。

【0073】 另外，在不是如實施例那樣僅使用鋼纜 4 來支承門體 2 立起時的載荷，而另外設置支承立起時的載荷的部件的情況下，可以降低鋼纜 4 的必要強度。

【符號說明】

【0074】 1：浮體式鉸鏈閘門

2：門體

2a：基端側

2b：頂端側

2c：旋轉軸

2d：背面

3：托架

4：鋼纜

5：收納空間

5a：地下空間

6：配重

7a：第一定滑輪

7b：第二定滑輪

8a：第一動滑輪

8b：第二動滑輪

9：上推杆

9a：上部的導向輥

9b：下部的導向輥

9c：上側輥

9d：下側輥

9e：上限擋塊

9f：下限擋塊

9g：上推輥

10：壓縮彈簧

D：厚度

Fm：重量

Fp：上推力

Ft：張力

Fw：水壓

H：高

h、h1、h2：水深

L：長度

Lm：水平距離

Lt：距離

Lw：重心距離

Lp：作用位置

Ph_1、Ph_2：作用水壓

rs：路面

w：水

W：重量

St：上限行程

θ：立起角度

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種浮體式鉸鏈閘門，為了在漲水時阻止上漲的水流入，構成為使門體的頂端側可在流入的水的方向上，在高度方向的平面內以一基端側的一旋轉軸為支點立起擺動，其包含具有如下的門體的開閉輔助機構：

藉由配置在收納倒伏的一門體的一收納空間的形成在該門體的一頂端部側的一地下空間的內部的一第一定滑輪、一第二定滑輪和一第一動滑輪、一第二動滑輪，來引導一端固定於倒伏狀態的該門體背面的一繩索的另一端，將該繩索的另一端固定在該地下空間的頂部，藉由安裝有引導該繩索的該第二動滑輪的一配重的升降，使安裝有該第一動滑輪的一上推杆升降，從而在立起初期推起該門體的頂端側，以及在倒伏末期抑制急劇的倒伏，並且，藉由作用於該繩索的張力，來吸收立起末期的衝擊，以及追隨倒伏初期的水位。

【第2項】 如申請專利範圍第 1 項所述之浮體式鉸鏈閘門，其中該第一定滑輪、該第二定滑輪中，該第一定滑輪設置在該繩索向該地下空間拉入的一拉入部，該第二定滑輪設置在該配重的一懸掛位置。

【第3項】 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之浮體式鉸鏈閘門，其中在該配重的上表面設置有一壓縮彈簧。

【發明圖式】

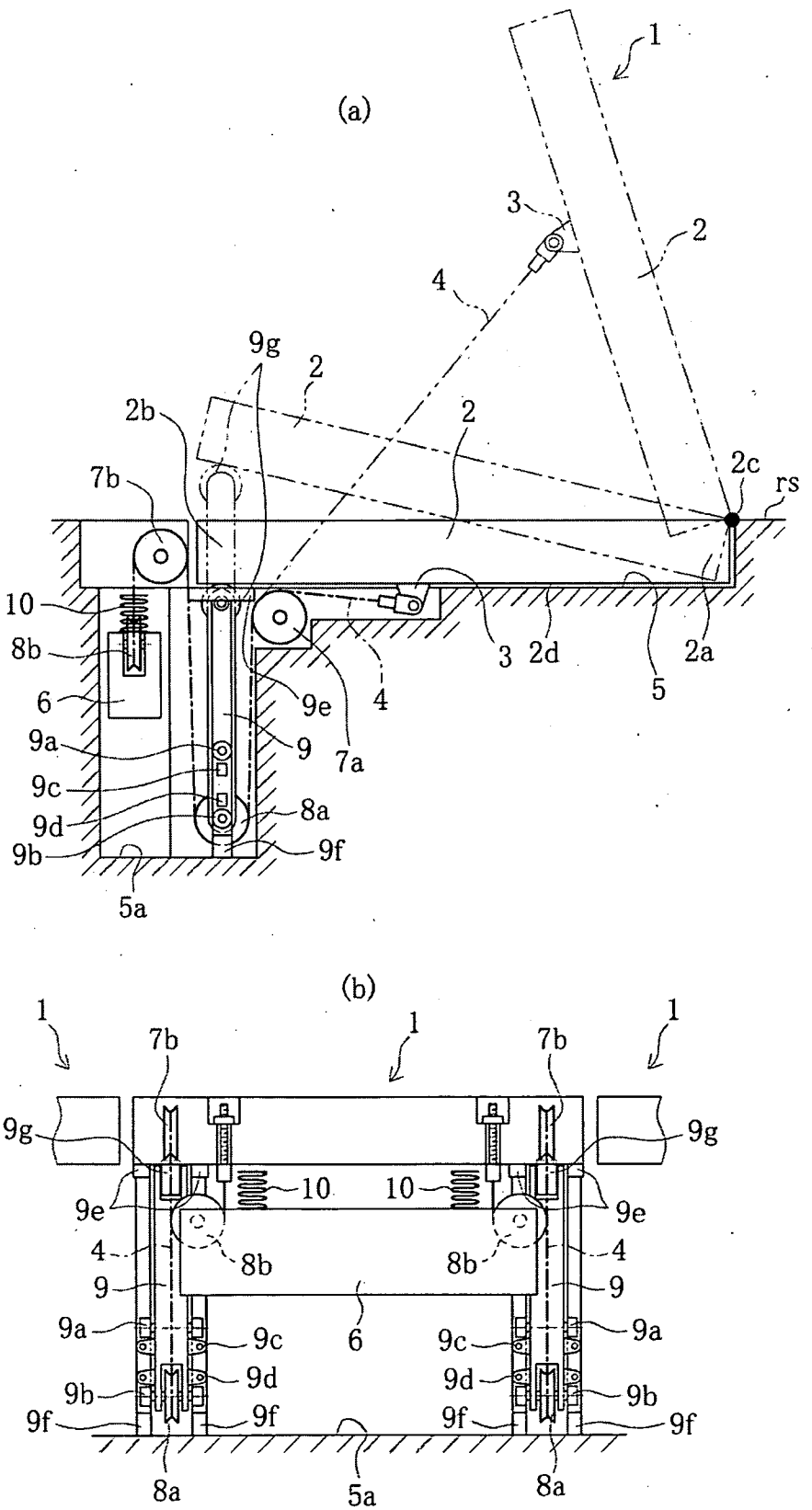

(a)
1
3
2
4
9g
2
2b
2
2c
rs
7b
10
8b
6
9a
9c
9d
9b
5a
9e
9
7a
8a
9f
4
3
2d
5
2a
(b)
1
7b
1
7b
1
9g
9g
10
10
9e
9e
4
8b
8b
4
9
9
9a
9c
6
9c
9a
9b
9d
9d
9b
9f
9f
9f
9f
8a
5a
8a

圖1

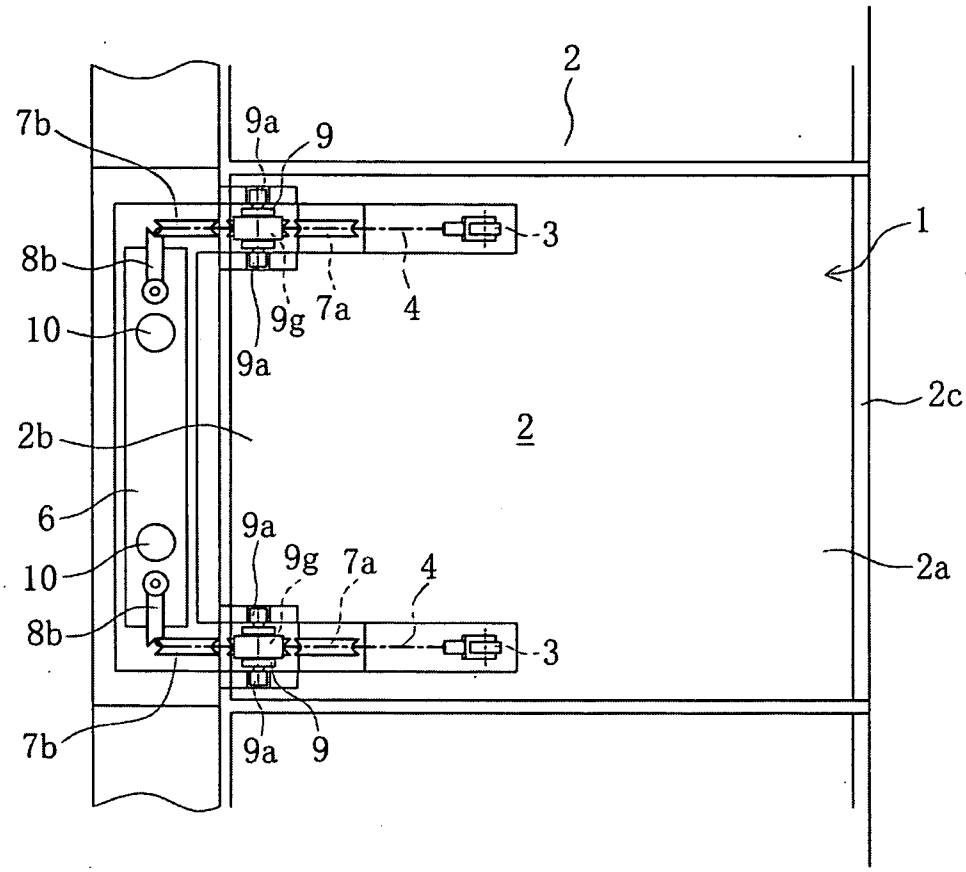


圖2

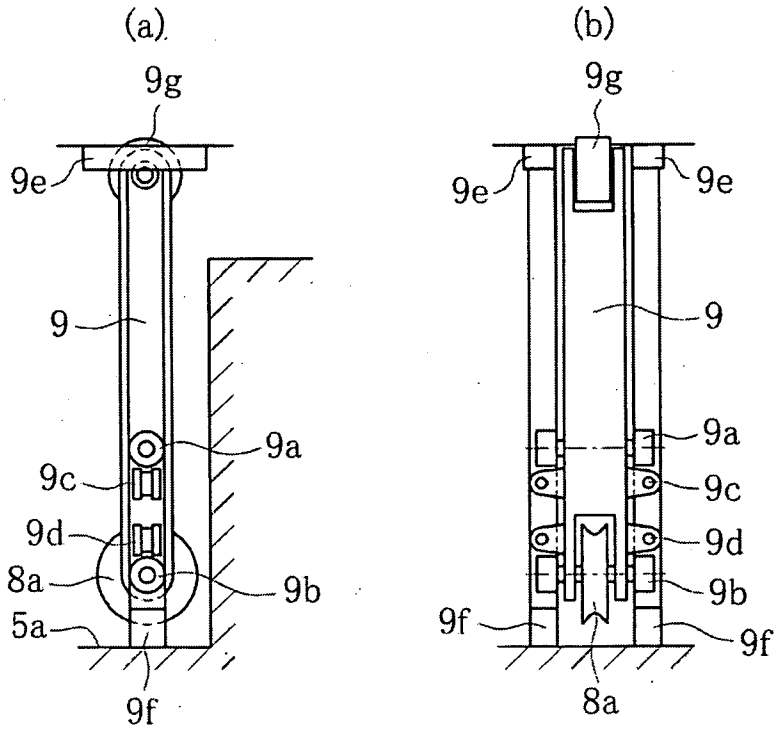
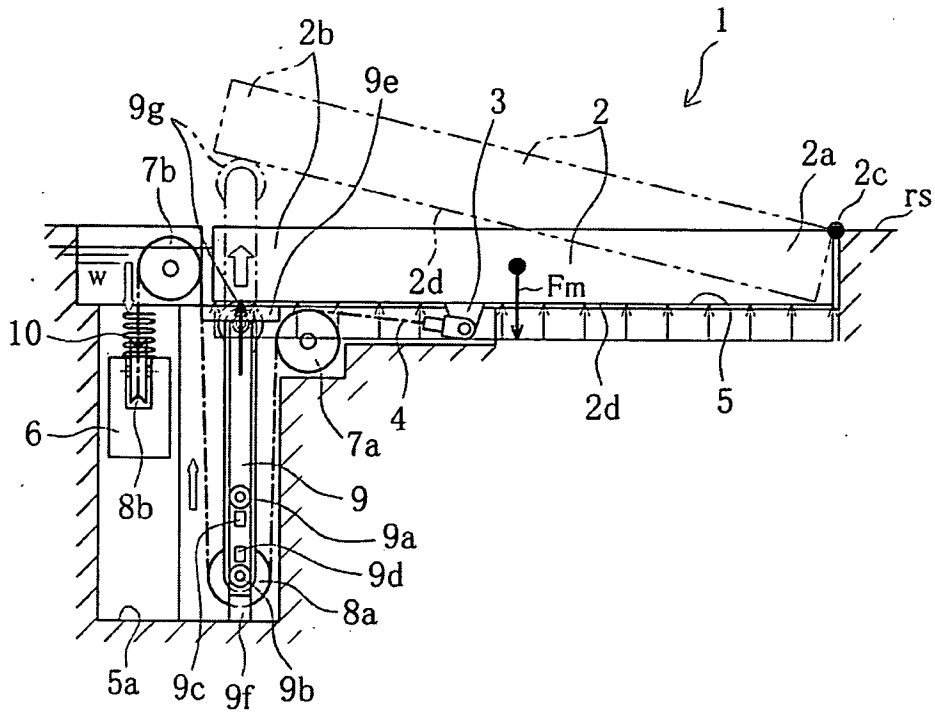


圖3

(a)


1
2b
9e
3
2
9g
7b
2a
2c
rs
w
2d
Fm
10
6
4
2d
5
7a
8b
9
9a
9d
8a
5a
9c
9f
9b

(b)

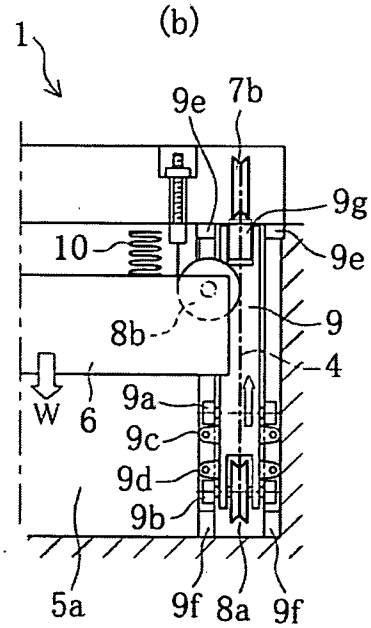
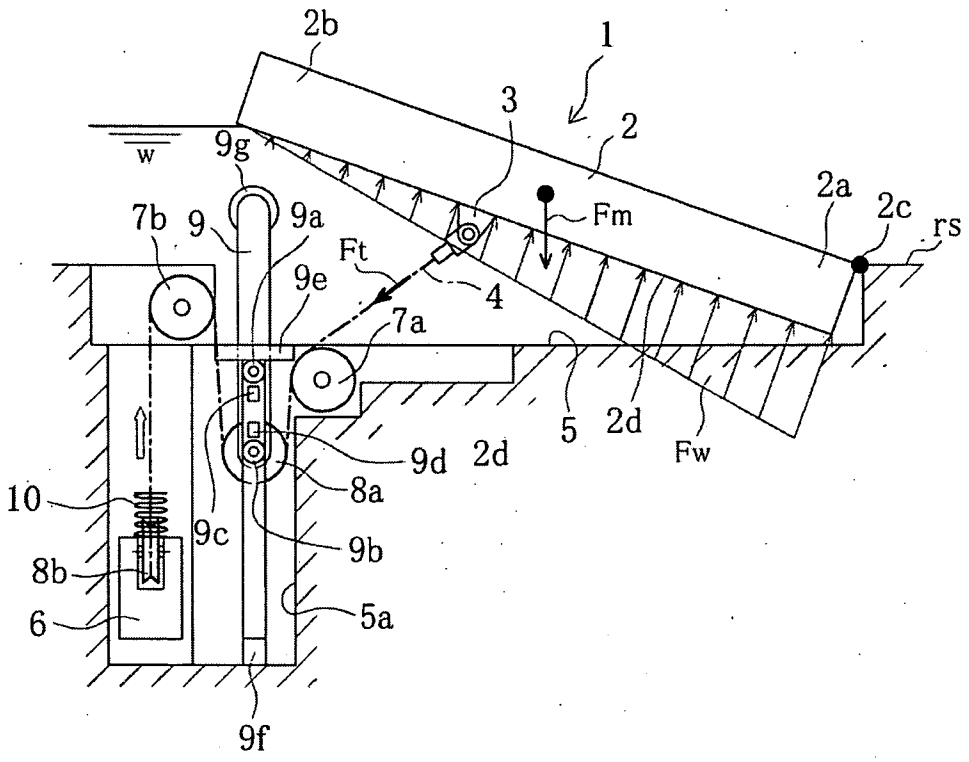

1
9e
7b
9g
10
9e
8b
9
4
W
6
9a
9c
9d
9b
5a
9f
8a
9f

圖4

(a)


2b
1
3
2
w
9g
2a
2c
rs
7b
9
9a
Fm
Ft
9e
4
7a
5
2d
Fw
9d
2d
8a
10
9c
9b
8b
5a
6
9f

(b)

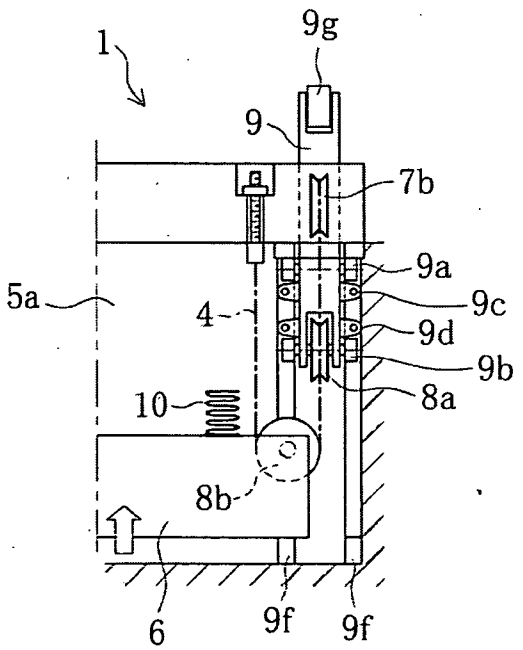

1
9g
9
7b
9a
5a
9c
4
9d
9b
8a
10
8b
6
9f
9f

圖5

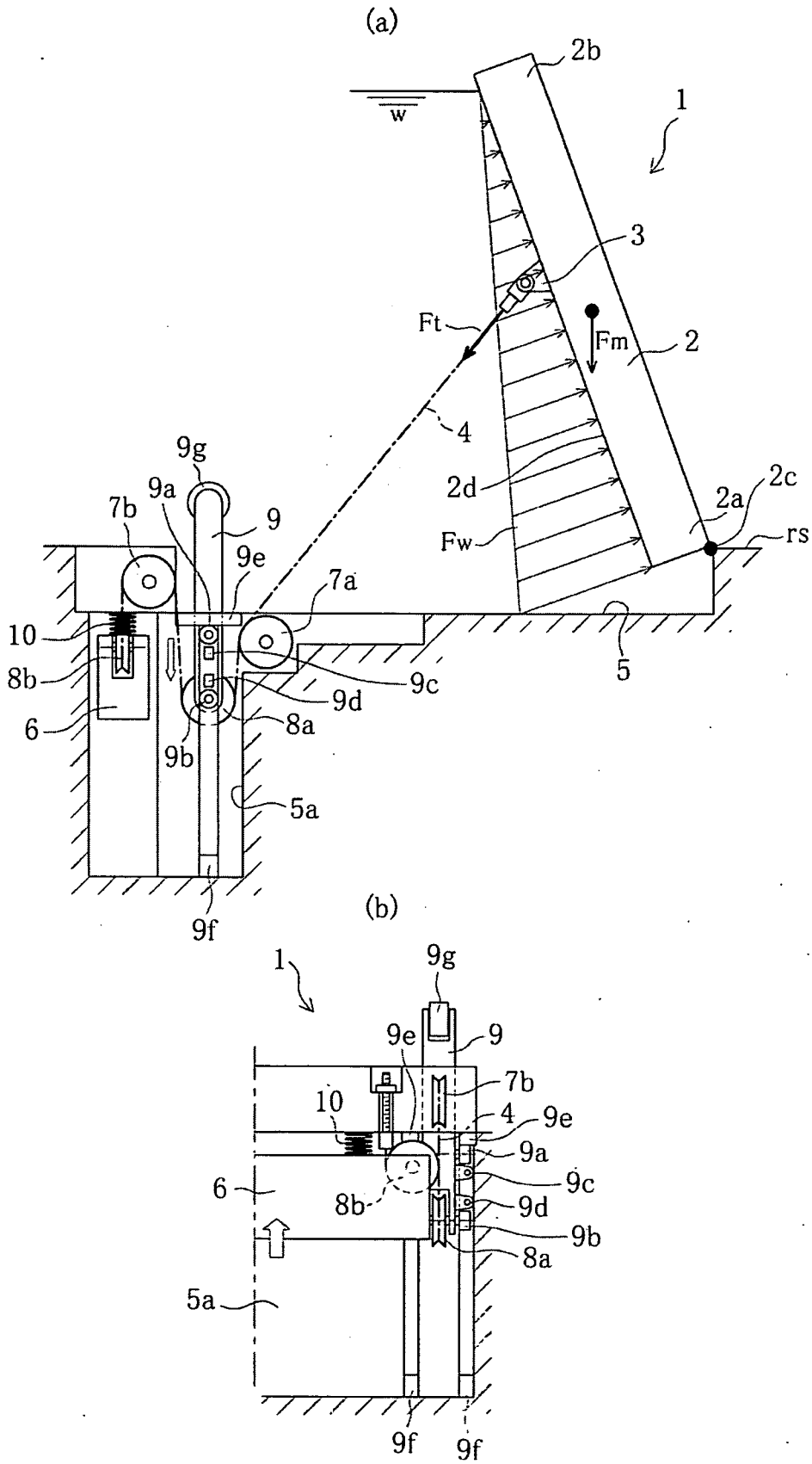

(a)
2b
w
1
3
Ft
Fm
2
4
9g
9a
7b
9
2d
2c
2a
rs
Fw
9e
7a
10
8b
9c
9d
6
8a
9b
5
5a
9f
(b)
1
9g
9e
9
7b
10
4
9e
9a
9c
6
8b
9d
9b
8a
5a
9f
9f

圖6

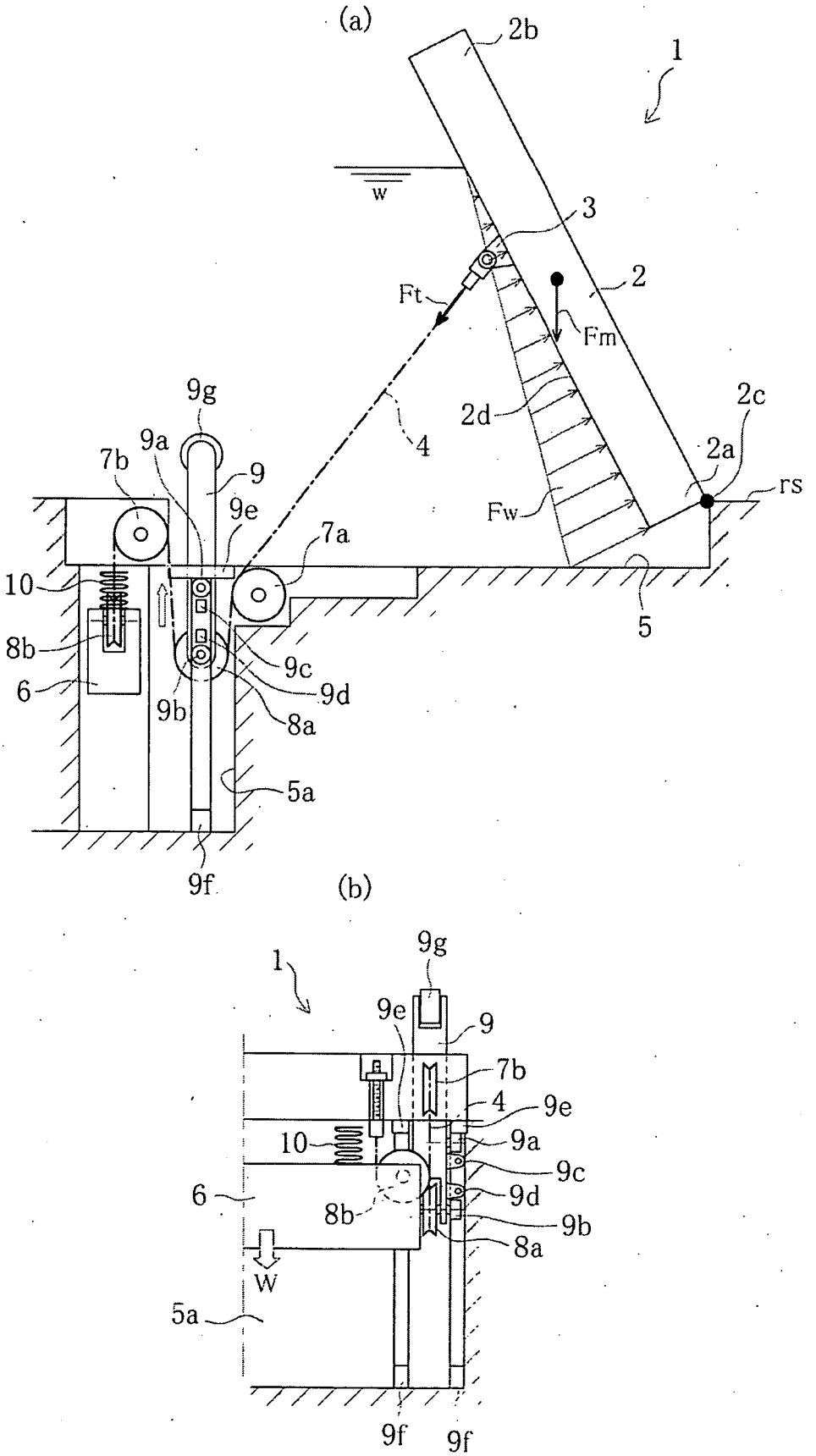
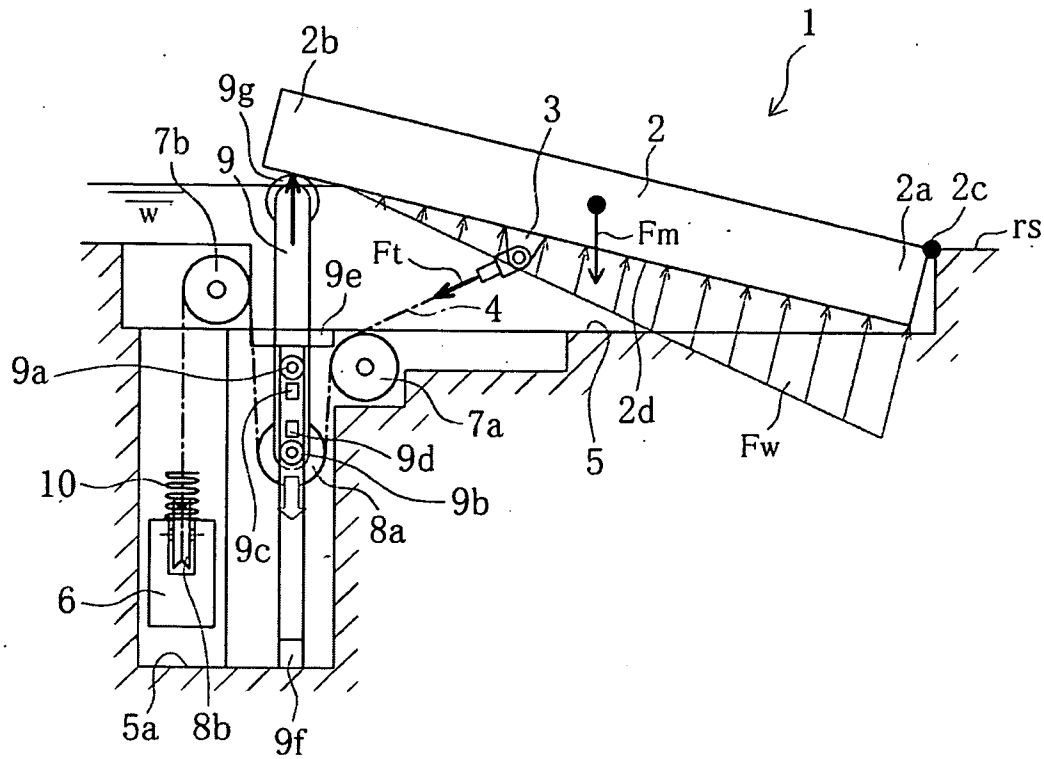

(a)
2b
1
w
3
2
Ft
Fm
9g
2d
2c
4
9a
7b
9
2a
rs
9e
Fw
7a
10
5
8b
9c
6
9d
9b
8a
5a
9f
(b)
1
9g
9e
9
7b
4
9e
10
9a
9c
6
8b
9d
9b
8a
W
5a
9f
9f

圖7

(a)


1
2b
9g
3
2
7b
9
2a
2c
rs
w
Fm
Ft
9e
4
9a
7a
2d
9d
5
Fw
10
9b
8a
9c
6
5a
8b
9f

(b)

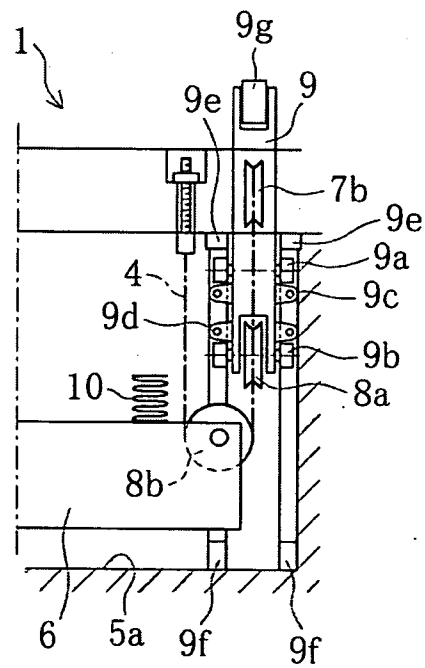
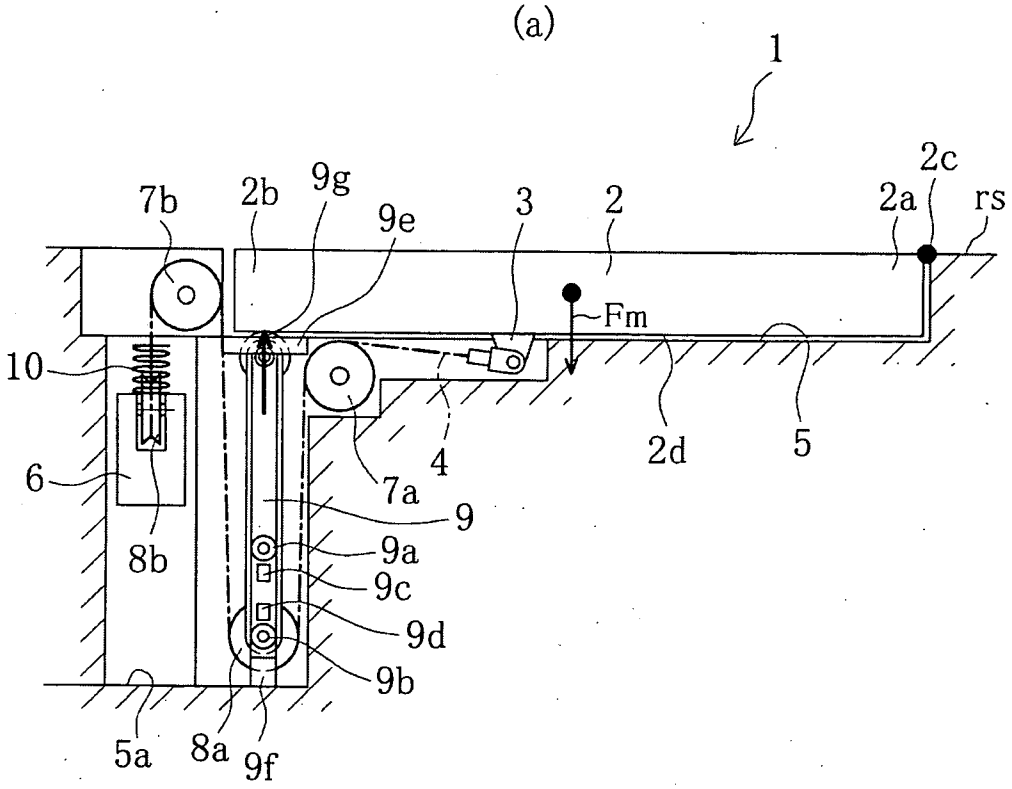

1
9g
9e
9
7b
9e
9a
4
9c
9d
9b
10
8a
8b
6
5a
9f
9f

圖8

(a)


1
2c
7b
2b
9g
9e
3
2
2a
rs
Fm
10
6
4
2d
5
7a
9
8b
9a
9c
9d
9b
5a
8a
9f

(b)

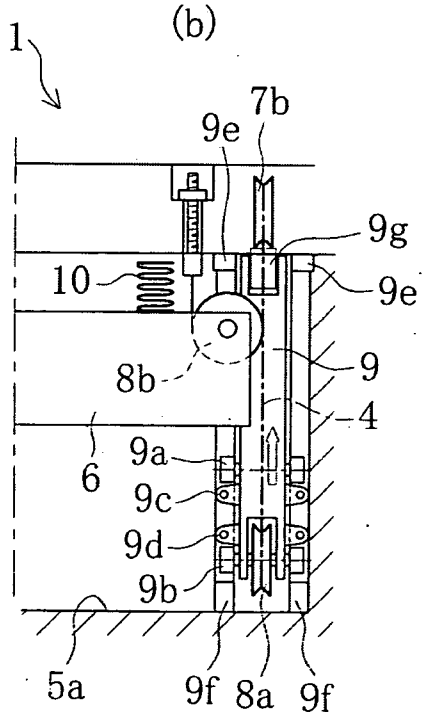

1
7b
9e
9g
10
9e
8b
9
4
6
9a
9c
9d
9b
5a
9f
8a
9f

圖9

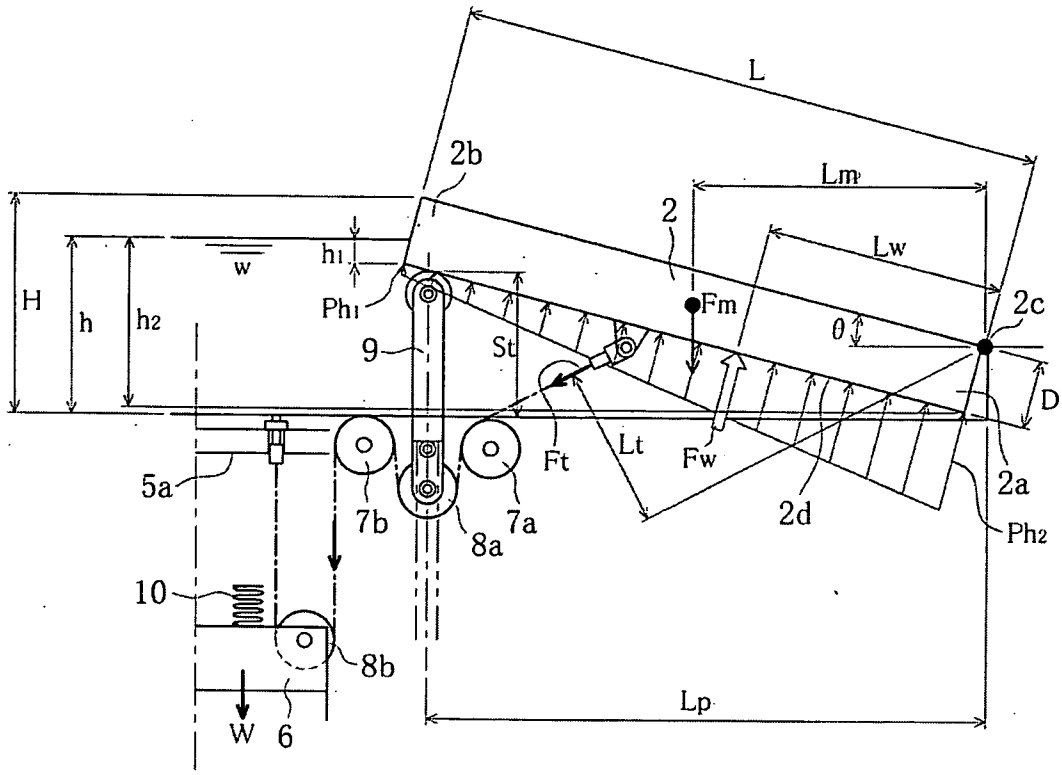

L
2b
Lm
2
Lw
H
h
h2
w
h1
Ph1
Fm
θ
2c
9
St
D
Ft
Lt
Fw
5a
7b
8a
7a
2d
2a
Ph2
10
8b
W
6
Lp

圖10

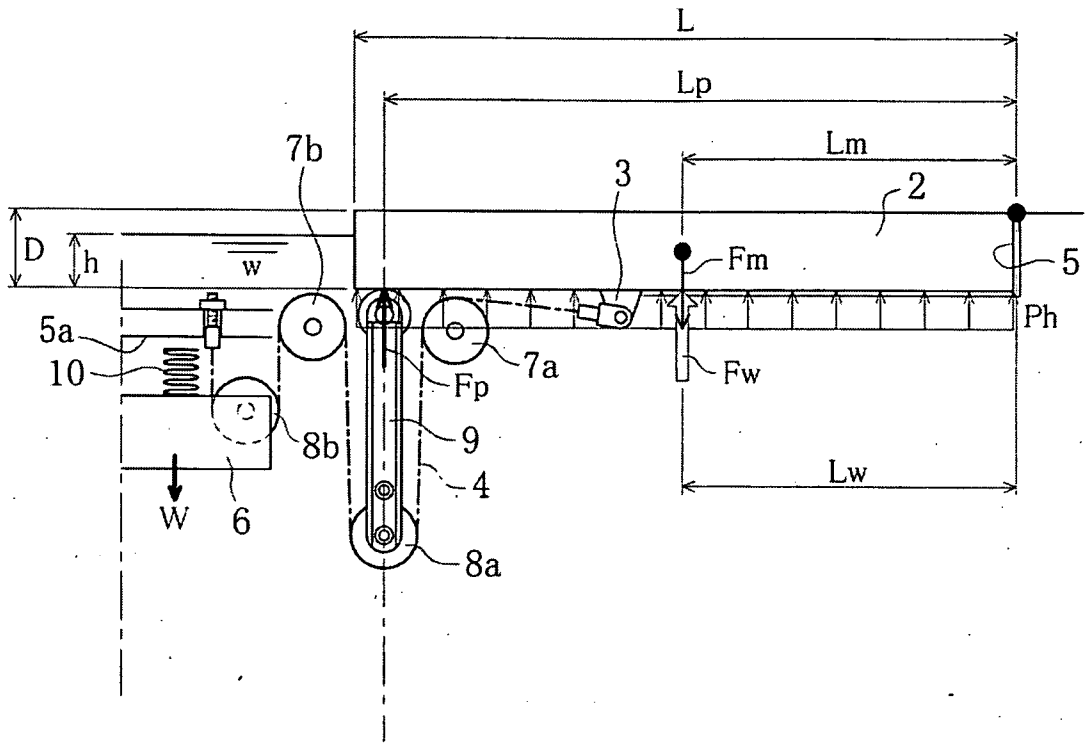


圖11