



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M410098U1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 21 日

(21)申請案號：100201210

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 19 日

(51)Int. Cl. : **E06B7/14 (2006.01)**

(71)申請人：毅鑫實業股份有限公司(中華民國) (TW)

桃園縣八德市高城一街 21 巷 16 號 2 樓

(72)創作人：王恒男 (TW)

(74)代理人：張秋卿

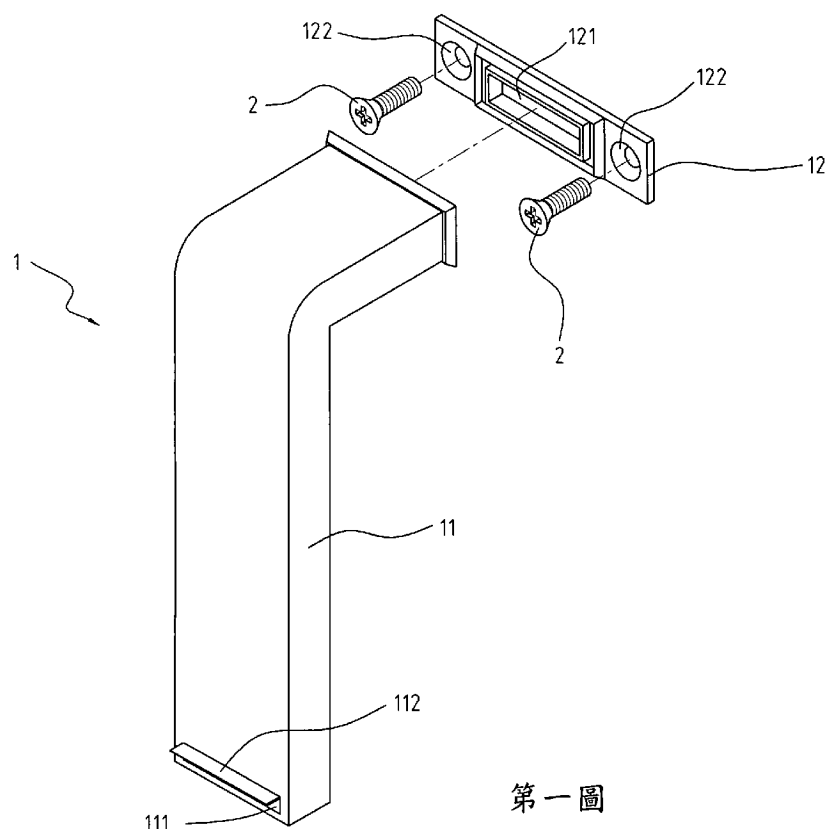
申請專利範圍項數：4 項 圖式數：3 共 15 頁

(54)名稱

內空心鋁窗壓力平衡排水管

(57)摘要

本創作提供一種內空心鋁窗壓力平衡排水管，尤其針對一種內空心式鋁窗下橫料外接一具壓力平衡排水作用的排水管，藉由其長條形垂直管狀設計，並透過淨水壓力與室外側風壓的精確計算，使管內水壓與室外風壓形成壓力平衡，進而達到平衡排水的目的。該排水管包括可沿鋁窗所安裝垂直壁面設置的 L 形長條管以及將該長條管固定於鋁窗下橫料適當位置的固定座；藉由上述結構，將導流入下橫料空心腔室的雨水，透過壓力平衡作用經由排水管管底側之排水口排出於室外，以防止風壓所造成雨水的濺溢，同時透過排水管所具備垂直積水深度而增加的淨水壓值，可抵擋最強烈的室外風壓，而有效防止強風吹入室內，並確保其氣密與水密性。



第一圖

(1) . . . 排水管

(11) . . . 長條管

(111) . . . 排水口

(112) . . . 排水活葉

(12) . . . 固定座

(121) . . . 中空嵌槽

(122) . . . 穿孔

(2) . . . 緊固件

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作涉及一種內空心鋁窗壓力平衡排水管，特別是針對一種內空心鋁窗的排水結構，提供一種利用鋁窗空心腔室內、外壓力平衡原理，達到平衡排水的目的。

【先前技術】

鋁窗在現代化建築物中早已成為不可或缺的主要建築構件之一，然而在實際的應用上，傳統的鋁窗仍面臨著一些無法克服的課題，包括氣密性與水密性無法兼顧，以及排水性不佳且無法有效抵抗強風壓力所造成的濺溢、滲水等問題，此如一般單腔式鋁窗或者階梯式鋁窗之設計，該傳統鋁窗通常具有內進水卻無外排水的結構，且皆因在設計上並未考慮風壓影響，導致積水容易集中於窗戶軌溝的集水區而在風雨漸增後，在極短時間內造成雨水濺溢、滲水等現象。

在目前許多有關鋁窗的改良結構中，有關鋁窗排水結構遂成為時下鋁窗的設計要點；然而，目前現存的鋁窗改良，無非係採取防堵或導流的概念，企圖使雨水不致滲入或將滲入的雨水經導引後排流於室外；然而，由於移動式窗戶的縫隙並無法完全阻擋因風壓所造成的雨水滲入，如採防堵方式設計，必然使雨水經由其縫隙而滲入室內或被強力的風壓吹濺入室內，反之，如採導流方式設計，亦必需同時犧牲鋁窗的氣密性，造成水密與氣密無法兼顧的問題，況且如採取導流方式的設計，在風雨較大時，易因風壓的阻擋，往往無法快速有效地去化或排出大部份的積水，導致窗軌容易急速的積水，再受強力風壓持續影響而造成濺溢、滲水的情形。

在我國（中華民國）已核准的若干專利前案中，即不乏有

各種有關鋁窗排水結構的設計，例如公告第553302號、第M251012號、第M289171號以及第M303969號等專利前案，皆屬一種平面階梯式排水設計，主要利用一種排水器或排水緩衝塊嵌裝於鋁窗下橫料外軌板上的排水孔，藉以將積存在窗戶軌溝上的雨水經該排水器或排水緩衝塊內適當的導流構造，再由外軌板上的排水孔排出於室外；藉此設計，防止室外強風經由排水孔直接吹入而將軌溝上的積水吹濺入室內。惟，所述專利前案的設計，當室外強風增強時，強力的風壓將迫阻排水孔無法排水，且當風壓持續增強而大於排水壓力時，強風仍會經由排水孔以及排水器或排水緩衝塊上的導溝縫隙貫入，而在極短時間內將積存於軌溝上的積水吹濺入室內。因此，雖然習知前案排水器或排水緩衝器可減緩部份的風壓，然而，卻無法改變因強風阻塞排水的缺點，以及風壓過大而造成軌溝集水區滲水的困擾。

此外，又如公告第M282027號及M285609號之專利前案，則係在一種平面階梯式鋁窗之外軌板上，設置有可樞轉的活動葉片，配合下橫料導水斜板設計，使積存在軌溝上的雨水因重力作用而經由該活動式葉片排出於室外。然而，上述設計雖然利用活動式葉片封閉於下橫料的排水孔，以阻擋強風之逆吹，惟因室外強風的風壓並非為恆定的壓力，因此當風壓降低時，活動式葉片仍會形成間隙而為瞬間提昇的陣風趁隙吹入，將積存於窗戶軌溝的積水吹濺入室內；此外，當風壓持續增強時，阻擋使活動式葉片封閉於排水孔，而使軌溝內的積水持續增加，一旦強風貫入軌溝，勢將導致大量的積水被吹滲入室內，造成更大的漏水損害。

另於美國既准的專利前案中，例如美國發明專利號第5,890,331號，即為有關一種於位於門上的一種窗戶，又或者如各類型單體或雙扇軸開式或橫拉式等的窗戶設計，其中在窗戶下橫料位置設有支撐框座，並於座內設有導流渠道，且

渠道內埋設有導流管，藉以將雨水經由該渠道內斜向設置的導流管導流排放於室外。然而，此習知之美國專利前案，相同地，當風雨增強時，強風仍易自外露的導流管處逆向吹入，造成積存於窗框上或溝軌上的雨水產生濺溢，進而滲入室內造成漏水。

為了解決現有鋁窗一直以來所存在排水性不佳，避免雨水因風壓影響造成滲漏等問題，同時兼顧鋁窗所需求的氣密及水密性，因此需要一種全新設計，以期有效的解決鋁窗最為基本卻難有突破的問題。

【新型內容】

鑑於上述創作背景中所記述現存技術的不足，為了符合產業利益之需求，本創作提供一種內空心鋁窗壓力平衡排水管，其突破現有技術多採防堵或導流排放的概念，透過利用導入鋁窗下橫料內空心腔室的雨水，藉由外接式的長條形壓力平衡排水管，使其內部水壓與外部強風風壓形成壓力消長變化而產生平衡排水作用，從而將雨水得以有效地排出於室外；除此以外，並因導引入排水管及腔室內的雨水阻隔了室外側空氣經由排水管及腔室進入室內側，因此除了確保了鋁窗的水密性之外亦同時兼顧了鋁窗氣密性的功能，而此為現有技術所難以克服的盲點。

本創作主要的技術特徵在於該內空心式鋁窗的下橫料外接一壓力平衡排水管，並使其與下橫料空心腔室內部相連通；該排水管包括可沿鋁窗安裝壁面設置的L形長條管以及可將該長條管固定安裝於鋁窗下橫料的固定座。藉由上述結構，將導流入下橫料空心腔室的雨水，透過壓力平衡作用經由排水管道底側之排水口排出於室外，以防止風壓所造成雨水的濺溢，同時透過排水管所增加的垂直積水深度，配合原空心腔室內所滲入雨水的積水深度總和，而增加了鋁窗的整體淨水壓值，因此

可抵擋最強烈的室外風壓，並確保其氣密與水密性。

另外，本創作亦可在排水管底側排水口處設置一具逆止作用的排水活葉，用以減緩由排水孔逆向貫入腔室的風壓而提高鋁窗之氣密性。

【實施方式】

本創作在此所探討的方向為一種內空心鋁窗壓力平衡排水管，尤指一種利用壓力平衡關係而使內空心式鋁窗達到平衡排水的結構安排。為了能徹底地瞭解本創作，將在下列的描述中提出詳盡的步驟及其組成。顯然地，本創作的施行並未限定於熟悉此技藝者所熟習的特殊細節。另一方面，眾所周知的組成或步驟並未描述於細節中，以避免造成本創作不必要之限制。本創作的較佳實施例會詳細描述如下，然而除了這些詳細描述之外，本創作還可以廣泛地施行在其他的實施例中，且本創作的範圍不受限定，其以之後的專利範圍為準。

請同時參閱第一圖所示，為本創作所提供內空心鋁窗壓力平衡排水管（1）結構立體分解圖，包含可沿鋁窗所安裝垂直壁面設置的中空L形長條管（11）以及可將該長條管（11）固定安裝於鋁窗下橫料適當位置的固定座（12）；其中，長條管（11）一端與該固定座（12）中央的中空嵌槽（121）嵌接，並藉兩側緊固件（2）經由固定座（12）兩側穿孔（122）將該排水管（1）鎖接固定於鋁窗下橫料（3）室外側底側適當位置（如第二圖或第三圖所示）；至於，長條管（11）的另一端則沿安裝壁面（4）垂直向下，其底側設有一排水口（111），且為了減緩室外側強風由排水口（111）逆向貫入的風壓，同時確保平時鋁窗的氣密性，本創作另在排水口（111）位置，設置有一具逆止作用的排水活葉（112），亦即可使排水管（1）內的雨水可經由該排水活

葉(112)單向排出，但室外側強風則受逆止排水活葉(112)影響，較不易貫入排水管(1)內，以減緩排水管(1)及鋁窗下橫料(3)空心腔室(31)的風壓阻力，使雨水得以順利導流入排水管(1)進行排放，同時提高鋁窗的氣密性。

其次，請同時參看第二圖及第三圖所示，為有關本創作內空心鋁窗壓力平衡排水管實際組裝的結構立體圖及剖視圖。如前所述，本創作係將組合後的排水管(1)固定外接於內空心式鋁窗下橫料(3)的室外側底側位置，並使L形長條管(11)沿壁面(4)垂直延伸向下，中空排水管(1)之一端與下橫料(3)空心腔室(31)銜接部份，透過設於下橫料(3)壁面上穿孔(32)而相連通，使腔室(31)內的雨水可經由穿孔(32)導流入排水管(1)進行排放；至於，空心式鋁窗之下橫料(3)並不限其型式，舉凡下橫料(3)為空心腔室(31)結構，而可供雨水導流入內之設計，均適用本創作壓力平衡排水管(1)。

為便於說明本創作的技術特徵及其優點，創作人提出一較佳的實施例，亦即本創作將壓力平衡排水管(1)應用於創作人先前在我國(中華民國)所提出申請之第099118030號「內空心鋁窗壓力平衡排水系統」發明專利案所揭露的一種內空心多腔式鋁窗下橫料(3)，請參看第二圖及第三圖所示，由於該申請前案所揭露的多腔式下橫料(3)主要係利複數個儲水腔室(31)所構成的長距離且交錯的排水渠道，使其排水孔室外逆向貫入腔室內的風壓得以減緩，進而使軌溝(33)內所積雨水得以導流入各個儲水腔室(31)，並藉鋁窗內、外壓力的變化而達到平衡排水的目的。該案經委託公證單位進行實際驗證後證實確能達到符合所預期平衡排水的作用，且達到氣密及水密等功效的增進。然而，為了提昇該鋁窗能適應更為強烈的氣候要求，本創作利用將壓力平衡排水管(1)外接於該多腔室鋁窗下橫料(3)上適當位置，藉由垂

直設置排水管（1）的蓄水深度提昇，相對使淨水壓力增加，因而能抵擋室外側更為強烈的風壓，為了將腔室（31）及排水管（1）內所積存雨水有效排放至室外，在設計上，腔室（31）及排水管（1）內部儲水空間的整體容積壓力，需大於室外側的風雨壓力，並透過以下公式計算其淨水壓力(P)：

$$\text{淨水壓力}(P) = \text{深度}(H) \times \text{密度}(D)$$

而由於本創作所延伸外接的長條形排水管（1）所增加的垂直積水深度（高度）距離，相對地提高了腔室（31）及排水管（1）整體內部儲水空間的淨水壓力(P)，使能抵抗室外側風壓的能力因而提昇，亦即使其內部積存雨水更易於被排放出室外。

有關本創作壓力平衡的原理，主要來自鋁窗在氣密的情況下腔室（31）內所滲入雨水的積水深度，配合排水管（1）及鋁窗框本身積水深度的總和，而計算出抵抗風壓平衡之壓力。例如腔室（31）內積水與排水管（1）內的積水深度(H)總和為 10m/m，則根據上述計算公式（淨水壓(P)=深度(H) × 密度(D)）可得知，其所產生的淨水壓(P)（即可抵抗室外側風壓形成壓力平衡狀態的淨水壓）為 10 kgf/m^2 ($10\text{m/m} \times 1 \div 10 \text{ kgf/m}^2$)。

在實際應用上，本創作排水管（1）的垂直積水深度再加上鋁窗下橫料（3）本身可積存水量深度的深度(H)總和，端視建築結構的需要而可從 60m/m~3000m/m 不等，從而可達到平衡室外側風壓所需之淨水壓值為 $60 \text{ kgf/m}^2 \sim 3000 \text{ kgf/m}^2$ ，此淨水壓值足可抵抗目前自然界任一強烈風壓所造成之水密損害，而完全解決了鋁窗排水問題，且此原理均適用於任一窗種，而不限於本創作所提供較佳實施例所例示的窗種。

至於有關本創作平衡排水的實際應用，請參看第三圖所示，當室外側風壓（F1）大於腔室（31）及排水管（1）內儲水的淨水壓（F2）時，則導流入的雨水將持續累積在由

腔室(31)及排水管(1)所構成的整體儲水空間，及至室內、外兩側壓力獲得等壓平衡。當室外側風壓(F1)與腔室(31)及排水管(1)內儲水的淨水壓(F2)(即淨水壓力(P))等壓平衡時，則液面的垂直積水深度(H)必需維持在適當的垂直高度，並容許液面產生垂直浮動，不致產生儲水外溢現象。當室外側風壓(F1)小於儲水的淨水壓(F2)時，因流體由高壓向低壓流動的原理，使腔室(31)及排水管(1)內所積雨水得經由排水管(1)之排水口(111)排出於室外。

請再參看第一圖至第三圖所示，為了減緩室外側強風由排水管(1)之排水口(111)逆向貫入排水管(1)及腔室(31)的風壓，同時確保平時鋁窗的氣密性，本創作另在排水管(1)之排水口(111)室外側位置，設置有一具逆止作用的排水活葉(112)，亦即排水管(1)及腔室(31)內的儲水可經由該排水活葉(112)單向排出，但室外側強風則受逆止排水活葉(112)影響，較不易經由排水管(1)貫入腔室(31)，以減緩排水管(1)及腔室(31)的風壓阻力，使雨水得以順利導流入腔室(31)及排水管(1)，並提高鋁窗的氣密性者。

顯然地，依照上面實施例中的描述，本創作可能有許多的修正與差異。因此需要在其附屬的申請專利範圍請求項加以理解，除了上述詳細的描述外，本創作還可以廣泛地在其他的實施例中施行。上述僅為本創作之較佳實施例而已，並非用以限定本創作之申請專利範圍；凡其它未脫離本創作所揭示之精神下所完成的等效改變或修飾，均應包含在下述申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖係為本創作內空心鋁窗壓力平衡排水管的結構立體分解圖。

第二圖係為本創作內空心鋁窗壓力平衡排水管與鋁窗下橫實際安裝的立體結構圖。

第三圖係為本創作內空心鋁窗壓力平衡排水管與鋁窗下橫實際安裝的剖視結構圖。

【主要元件符號說明】

(1) 排水管	(11) 長條管
(111) 排水口	(112) 排水活葉
(12) 固定座	(121) 中空嵌槽
(122) 穿孔	(2) 緊固件
(3) 下橫料	(31) 腔室
(32) 穿孔	(33) 軌溝
(4) 壁面	
(F1) 風壓	(F2) 淨水壓
(P) 淨水壓力	(D) 密度
(H) 深度	

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100201210

※申請日：

※IPC 分類：

E06B 7/14

(2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

內空心鋁窗壓力平衡排水管

二、中文新型摘要：

本創作提供一種內空心鋁窗壓力平衡排水管，尤其針對一種內空心式鋁窗下橫料外接一具壓力平衡排水作用的排水管，藉由其長條形垂直管狀設計，並透過淨水壓力與室外側風壓的精確計算，使管內水壓與室外風壓形成壓力平衡，進而達到平衡排水的目的。該排水管包括可沿鋁窗所安裝垂直壁面設置的L形長條管以及將該長條管固定於鋁窗下橫料適當位置的固定座；藉由上述結構，將導流入下橫料空心腔室的雨水，透過壓力平衡作用經由排水管管底側之排水口排出於室外，以防止風壓所造成雨水的濺溢，同時透過排水管所具備垂直積水深度而增加的淨水壓值，可抵擋最強烈的室外風壓，而有效防止強風吹入室內，並確保其氣密與水密性。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

- 1、一種內空心鋁窗壓力平衡排水管，可固定外接於一種內空心式鋁窗下橫料的室外側底側位置，包含可沿該鋁窗所安裝垂直壁面設置的中空L形長條管以及可將該長條管固定安裝於鋁窗下橫料適當位置，且與其空心腔室相連通的固定座；其中，長條管一端鎖接固定於鋁窗下橫料室外側底側適當位置，另一端則沿安裝壁面垂直向下，且其底側設有一排水口；

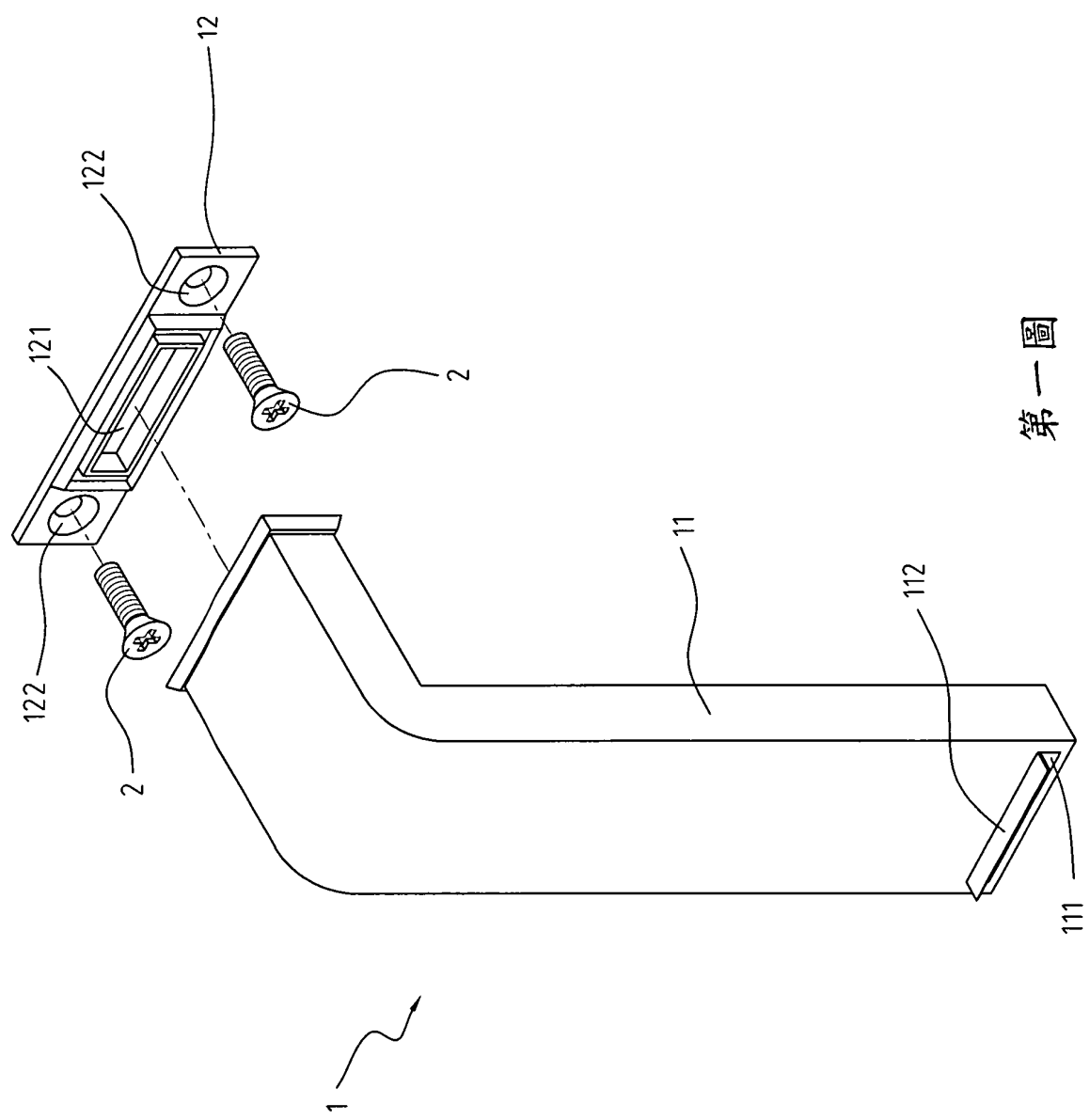
透過利用導入下橫料空心腔室及排水管内雨水的積水深度總和，換算所得淨水壓力與室外強風壓力間所形成的壓力相對變化，以形成平衡排水作用，而將雨水得以有效地排出於室外，同時由於排水管所增加的積水深度，則提昇了鋁窗整體儲水空間的淨水壓力，進而提高抵抗室外側強烈風壓的能力。

- 2、如請求項1所述內空心鋁窗壓力平衡排水管，其中，長條管一端係與該固定座中央的一中空嵌槽嵌接，並藉兩側緊固件經由固定座兩側穿孔將該排水管鎖接固定於鋁窗下橫料室外側底側適當位置；其中，中空排水管之一端與下橫料空心腔室銜接部份，則透過設於下橫料壁面上穿孔而相連通，使腔室內的雨水可經由穿孔導流入排水管進行排放。

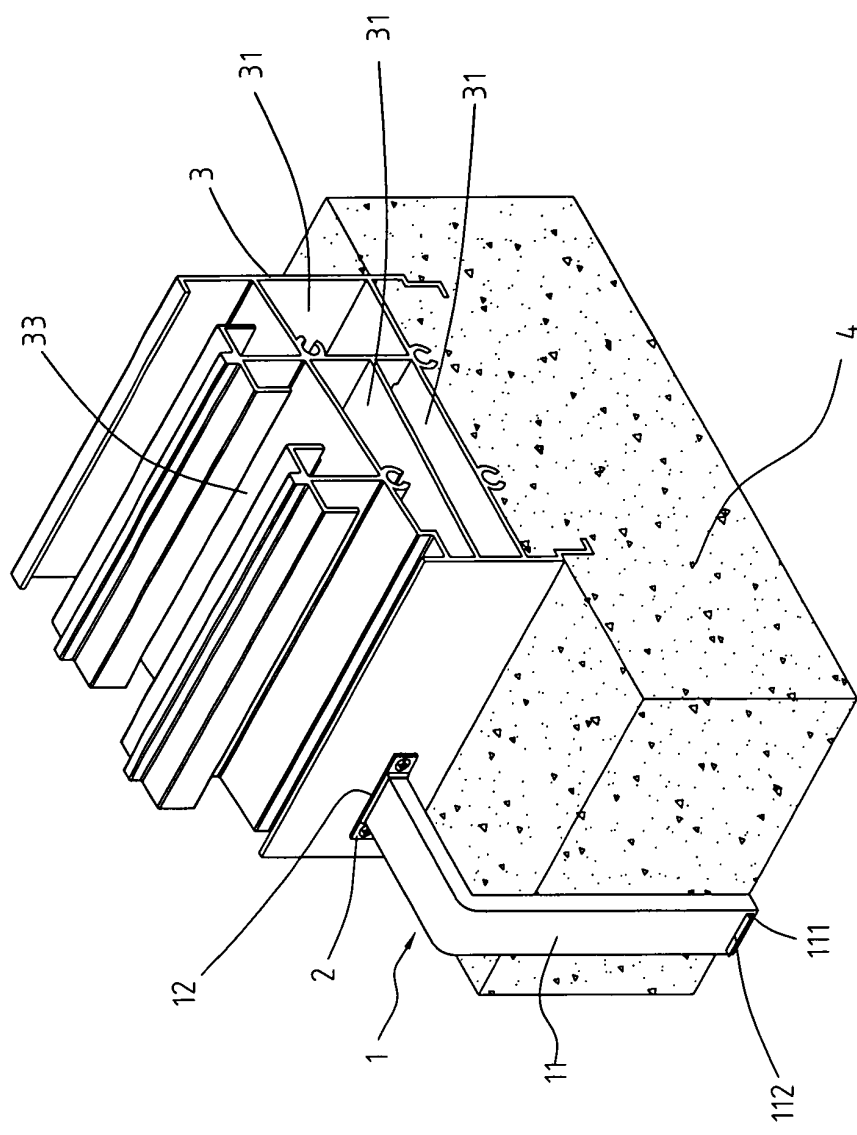
- 3、如請求項1所述內空心鋁窗壓力平衡排水管，其中，在排水管之排水口室外側位置，設置有一具逆止作用的排水活葉，亦即使排水管及腔室內的儲水可經由該排水活葉單向排出室外，但室外側強風則受逆止排水活葉影響，較不易經由排水管貫入，以減緩排水管及腔室的風壓阻力，使雨水得以順利導流入腔室及排水管。

- 4、如請求項1所述內空心鋁窗壓力平衡排水管，其中，下橫

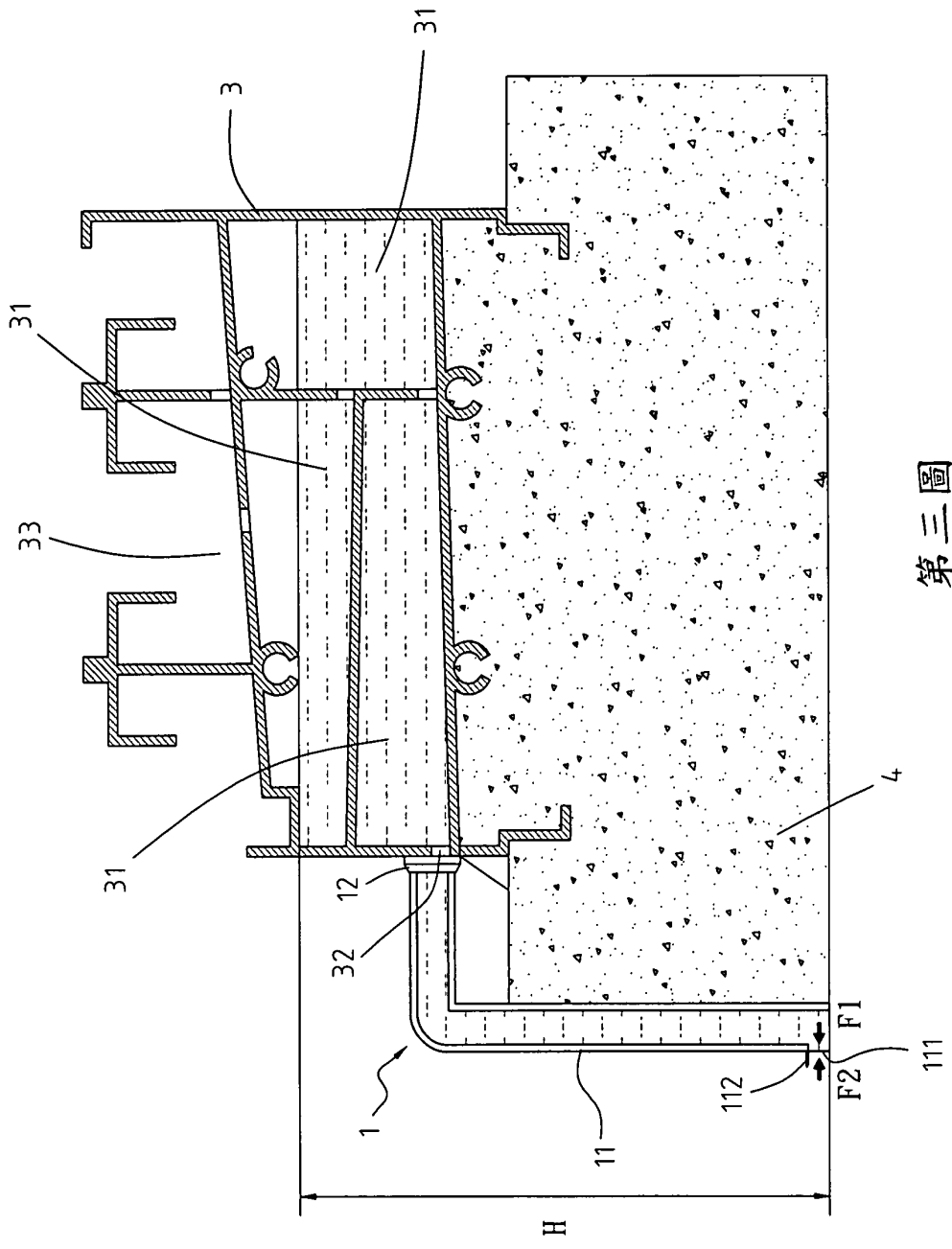
料空心腔室及排水管内雨水的积水深度总和可从
 60m/m~3000m/m 不等，以达到平衡室外侧风压所需之净
 水压值为 $60 \text{ kgf/m}^2 \sim 3000 \text{ kgf/m}^2$ 。



第一圖



第二圖



第三圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（一）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(1) 排水管

(1 1) 長條管

(1 1 1) 排水口

(1 1 2) 排水活葉

(1 2) 固定座

(1 2 1) 中空嵌槽

(1 2 2) 穿孔

(2) 緊固件