



(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 201221854 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：099140414

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 23 日

(51)Int. Cl. : *F21V33/00 (2006.01)*

F21W131/10 (2006.01)

(71)申請人：樹德科技大學(中華民國) SHU TE UNIVERSITY (TW)

高雄市燕巢區橫山路 59 號

(72)發明人：陳文亮 CHEN, WEN LIANG (TW)

(74)代理人：陳瑞田；康清敬

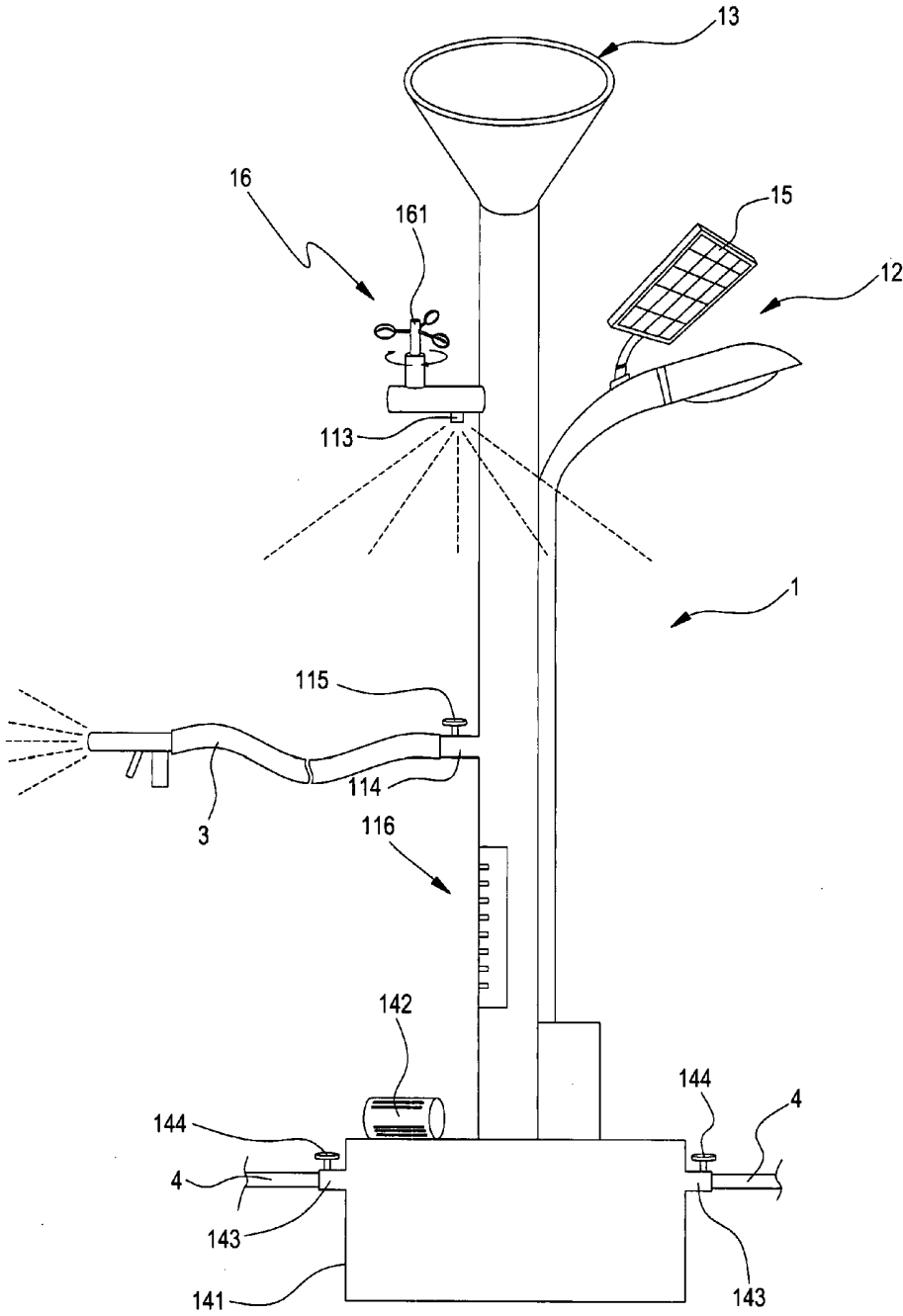
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 25 頁

(54)名稱

具備蓄水功能的路燈裝置及系統

(57)摘要

一種具備蓄水功能的路燈裝置包含桿體、照明模組、集水器以及蓄水模組。桿體具有位置相對且內部相通的第一端與第二端；照明模組配置在桿體；集水器具有聚水口配置在此第一端；蓄水模組包含配置在第二端的蓄水槽。另外，本發明亦提供一種具備蓄水功能的路燈系統。



- 1：具備蓄水功能的路燈裝置
- 3：延長水管
- 4：水管管路
- 12：照明模組
- 13：集水器
- 15：太陽能板
- 16：風速/風向計
- 113：灑水器
- 114：消防用水口
- 115：手動閥
- 116：水位計
- 141：蓄水槽
- 142：抽水馬達
- 143：管口
- 144：閥門
- 161：轉盤

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種路燈，且特別是有關於一種具備蓄水功能的路燈裝置及系統。

【先前技術】

眾所皆知的，台灣為水資源極為缺乏的國家之一，雖然雨季能夠為台灣帶來充沛的雨量，然而台灣有時仍會面臨缺水的問題，雖然政府相關單位亦嘗試投入心力來興建水庫，但由於興建水庫大多會造成環境生態的破壞，因此於蓄水的成效上並不如預期。

請參閱圖 1，圖 1 為習知路燈裝置的示意圖。一般道路旁皆設有路燈裝置 5。所述路燈裝置 5 能夠提供照明以供民眾或車輛駕駛人員於夜晚時看清道路周遭的狀況。然而，我們知道台灣大多數的道路上皆設置有路燈裝置 5，並且由上述之議題可知，由於雨季能夠為台灣帶來充沛的雨量，因此若能夠巧妙的善用道路旁大量的路燈裝置 5 來增添蓄水功能的話，勢必能夠增加大眾於日常生活中額外的水資源利用。

【發明內容】

有鑑於此，本發明提供一種具備蓄水功能的路燈裝置包含桿體、照明模組、集水器以及蓄水模組。桿體具有位置相對且內部相通的第一端與第二端；照明模組配置在桿體；集水器具有聚水口配置在此第一端；蓄水模組包含配置在第二端的蓄水槽。

依照本發明實施例所述之具備蓄水功能的路燈裝置，上述桿體更配置一灑水器，此灑水器鄰近於桿體的第一端，而蓄水模組更包含將蓄水槽的水源輸送至此灑水器的抽水馬達；另外，桿體更配置一消防用水口以及控制消防用水口水源流通與否的手動閥，利用抽水馬達能夠將蓄水槽的水源輸送至此消防用水口。

依照本發明實施例所述之具備蓄水功能的路燈裝置，上述桿體更包含量測該蓄水槽水源水位的一水位計。

依照本發明實施例所述之具備蓄水功能的路燈裝置，上述蓄水槽更包含一管口以及配置在此管口的閥門。

依照本發明實施例所述之具備蓄水功能的路燈裝置更包含太陽能板以於吸收太陽光後提供電能至此照明模組。

依照本發明實施例所述之具備蓄水功能的路燈裝置，上述桿體更配置一風速/風向計。

另外，本發明亦提供一種具備蓄水功能的路燈系統包含第一路燈裝置與第二路燈裝置。其中，第一路燈裝置包含第一桿體、第一照明模組、第一集水器及第一蓄水模組。所述第一桿體具有位置相對且內部相通的第一端與第二端，第一照明模組配置在第一桿體，第一集水器具有第一聚水口配置在此第一端，第一蓄水模組包含配置在第二端的第一蓄水槽；第二路燈裝置包含第二桿體、第二照明模組、第二集水器及第二蓄水模組。所述第二桿體具有位置相對且內部相通的第三端與第四端，第二照明模組配置在

第二桿體，第二集水器具有第二聚水口配置在第三端，第二蓄水模組包含配置在第四端的第二蓄水槽。其中，上述第一蓄水槽與第二蓄水槽利用一管口相互連通。

運用本發明之功效在於：有別於習知路燈裝置僅提供照明功用，本發明於路燈裝置桿體的第一端設置集水器來收集雨水，並利用配置在第二端之蓄水槽來儲水，如此以增加大眾於日常生活中額外的水資源利用。

【實施方式】

為讓本發明之上述目的、特徵和特點能更明顯易懂，茲配合圖式將本發明相關實施例詳細說明如下。

請參閱圖 2，圖 2 為本發明一實施例具備蓄水功能的路燈裝置的示意圖。如圖 2 所示，具備蓄水功能的路燈裝置 1 包含桿體 11、照明模組 12、集水器 13 以及蓄水模組 14。

桿體 11 具有位置相對的第一端 111 與第二端 112。所述桿體 11 內部為中空型態使得第一端 111 與第二端 112 內部為相通。照明模組 12 配置在桿體 11 旁並用以提供照明以供車輛駕駛人員或路人於夜晚時使用。

集水器 13 具有聚水口 131 配置在桿體 11 的第一端 111，如此能夠於雨天或雨季來臨時利用此集水器 13 承接雨水。較佳地，所述集水器 13 能夠呈鉢、盆等凹槽狀以獲得較佳的雨水承接能力。

蓄水模組 14 包含配置在桿體 11 第二端 112 且內部連通此第二端 112 的蓄水槽 141，利用此蓄水槽 141 能夠用來儲存從集水器 13 之聚水口 131 進入的雨水。

進一步地，鄰近於桿體 11 的第一端 111 更配置有灑水器 113。所述蓄水模組 14 更包含抽水馬達 142，利用此抽水馬達 142 所提供的動力能夠將蓄水槽 141 儲存的水源輸送至灑水器 113；以及，桿體 11 更配置有消防用水口 114 以及設置在消防用水口 114 上並用以控制消防用水口 114 水源流通與否的手動閥 115。同樣地，利用抽水馬達 142 能夠將蓄水槽 141 的水源輸送至消防用水口 114，並於此消防用水口 114 套置一延長水管或一水槍以及開啟手動閥 115 後，能夠供民眾或相關人員使用(例如作為滅火或對道路旁的花草樹木進行澆水等用途)。

另外，所述桿體 11 能夠配置水位計 116，例如桿體 11 的一適當位置具有一透視區(透明區)，民眾或相關人員能夠從桿體 11 外部於此透視區觀看到水位計 116 的一浮標元件(此部分將於下文中作說明)，利用浮標元件的高度及其對應的刻度，即可量測蓄水槽 141 所儲存的水源水位，使民眾或相關人員能夠迅速掌握目前儲存在蓄水槽 141 的水源高度。

以及，蓄水槽 141 更包含管口 143 以及配置在管口 143 並用以控制水源流經管口 143 與否的閥門 144。例如，利用此管口 143 能夠接設一水管管路而連通至同樣具有蓄水

槽的另一路燈裝置，更甚者，利用此管口 143 能夠接設一水管管路而連通至一蓄水池或一淨化池以供自來水廠等相關單位作進一步的水源處理並使用。

較佳地，具備蓄水功能的路燈裝置 1 更包含太陽能板 15。所述太陽能板 15 於吸收太陽光後能夠提供電能至照明模組 12，其中如圖 2 所示，太陽能板 15 設置在照明模組 12 的燈柱 120 上方以於吸收太陽光後提供電能給照明模組 12 使用。另外，桿體 11 更配置一風速/風向計 16，利用風速/風向計 16 一轉盤 161 的轉動速度以及轉動方向令民眾或相關記錄人員能夠得知當地風速與風量情形。

請同時參閱圖 3A，圖 3A 為圖 2 具備蓄水功能的路燈裝置其集水器承接雨水的示意圖。

如圖 3A 所示，於下雨天時利用集水器 13 便能夠承接雨水，之後由於桿體 11 內部為中空型態，因此雨水便從第一端 111 順勢流至第二端 112 的蓄水槽 141(此時閥門 144 為關閉狀態)，利用蓄水槽 141 便能夠儲存雨水而得到額外的水源供大眾利用。

當蓄水槽 141 所儲存的水源上升時，利用桿體 11 的透視區 117，民眾或相關人員能夠從桿體 11 外部於此透視區 117 觀看到水位計 116 的浮標元件 118，利用此浮標元件 118 的高度及其對應的刻度，民眾或相關人員便能夠迅速掌握目前儲存在蓄水槽 141 的水源高度。其中由於第二端 112 內部的口徑小於浮標元件 118，使得浮標元件 118 能夠位於

桿體 11 內部隨水源高低而座落在不同的位置。

請參閱圖 3B，圖 3B 為圖 2 具備蓄水功能的路燈裝置其周邊元件的動作示意圖。

如圖 3B 所示，於晴天時，民眾或相關人員能夠於消防用水口 114 套置例如延長水管 3(或水槍)，並利用抽水馬達 142 之啟動以及開啟手動閥 115 後，便能夠將蓄水槽 141 的水源輸送至消防用水口 114 作為滅火或對道路旁的花草樹木進行澆水等用途；或者，利用抽水馬達 142 之啟動後，能夠將蓄水槽 141 的水源輸送至灑水器 113 灑水，以作為例如澆花、環境溫度太高時降溫或者淨化都市的髒空氣(如灰塵或車輛所排放的廢氣粒子)等用途。

或者，利用管口 143 能夠接設水管管路 4 並利用閥門 144 的開啟而連通至同樣具有蓄水槽的另一路燈裝置；更甚者，利用此管口 143 能夠接設一水管管路而連通至一蓄水池或一淨化池以供自來水廠等相關單位作進一步的水源處理並使用。由此可知，利用多個具有蓄水槽的具備蓄水功能的路燈裝置 1 能夠增加儲水能力供大眾使用。

另外，利用風速/風向計 16 轉盤 161 的轉動速度以及轉動方向令民眾或相關記錄人員能夠得知當地風速與風量情形；以及，利用太陽能板 15 於吸收太陽光後便能夠提供電能至照明模組 12，以供照明模組 12 於夜晚時使用。

由上述可知，具備蓄水功能的路燈裝置 1 除了具有風速/風向計 16 以及太陽能板 15 外，具備蓄水功能的路燈裝

置 1 更能夠利用集水器 13 承接雨水並將雨水儲存在蓄水槽 141 內，之後利用水位計 116 民眾或相關人員便能夠迅速掌握目前儲存在蓄水槽 141 的水源高度，並且利用抽水馬達 142 能夠將蓄水槽 141 儲存的水源輸送至消防用水口 114 供滅火或對道路旁的花草樹木進行澆水用途；或者，利用抽水馬達 142 能夠將蓄水槽 141 儲存的水源輸送至灑水器 113 灑水，以作為例如澆花、環境溫度太高時降溫或者淨化都市的髒空氣等用途。

請參閱圖 4，圖 4 為本發明一實施例具備蓄水功能的路燈系統的示意圖。如圖 4 所示，具備蓄水功能的路燈系統 2 包含第一路燈裝置 21 與第二路燈裝置 22。

第一路燈裝置 21 包含第一桿體 211、第一照明模組 212、第一集水器 213 及第一蓄水模組 214。所述第一桿體 211 具有位置相對且內部相通的第一端 211a 與第二端 211b；第一照明模組 212 配置在第一桿體 211 旁；第一集水器 213 具有第一聚水口 215 配置在第一端 211a；第一蓄水模組 214 包含配置在第二端 211b 的第一蓄水槽 216。

第二路燈裝置 22 包含第二桿體 221、第二照明模組 222、第二集水器 223 及第二蓄水模組 224。所述第二桿體 221 具有位置相對且內部相通的第三端 221a 與第四端 221b；第二照明模組 222 配置在第二桿體 221 旁；第二集水器 223 具有第二聚水口 225 配置在第三端 221a；第二蓄水模組 224 包含配置在第四端 221b 的第二蓄水槽 226。

由此可知，第一路燈裝置 21 與第二路燈裝置 22 具有與上述實施例路燈裝置的 1(如圖 2)相同的結構，其中第一蓄水槽 216 與第二蓄水槽 226 利用一管口 H 能夠接設水管管路而相互連通；更甚者，利用此管口 H 接設水管管路使得第一蓄水槽 216 與第二蓄水槽 226 連通至一蓄水池或一淨化池以供自來水廠等相關單位作進一步的水源處理並使用。

由此可知，利用多個具有蓄水槽的具備蓄水功能的路燈裝置(例如第一蓄水槽 216 與第二蓄水槽 226)，能夠增加儲水能力供大眾使用。然而，由此實施例可知，具備蓄水功能的路燈系統 2 亦可包含二或二個以上的路燈裝置，並不限定於本實施例之二個。

承上述，本發明所提供的具備蓄水功能的路燈裝置及系統，具有下列特點：

1. 利用路燈裝置的集水器承接雨水並將雨水儲存在蓄水槽，如此以增加大眾日常生活中額外的水資源利用。
2. 路燈裝置之間能夠利用管口以接設水管管路而相互連通；更甚者，利用管口接設水管管路使得每一路燈裝置之蓄水槽連通至一蓄水池或一淨化池以供自來水廠等相關單位作進一步的水源處理並使用。
3. 利用水位計民眾或相關人員便能夠迅速掌握儲存在蓄水槽的水源高度。
4. 利用抽水馬達能夠將蓄水槽儲存的水源輸送至消防用水

口供滅火或對道路旁的花草樹木進行澆水用途。

5. 利用抽水馬達能夠將蓄水槽儲存的水源輸送至灑水器灑水，以作為例如澆花、環境溫度太高時降溫或者淨化都市的髒空氣等用途。
6. 利用風速/風向計轉盤的轉動速度以及轉動方向令民眾或相關記錄人員能夠得知當地風速與風量情形。
7. 利用太陽能板於吸收太陽光後便能夠提供電能至照明模組，以供照明模組於夜晚時使用。

綜上所述，乃僅記載本發明為呈現解決問題所採用的技術手段之較佳實施方式或實施例而已，並非用來限定本發明專利實施之範圍。即凡與本發明專利申請範圍文義相符，或依本發明專利範圍所做的均等變化與修飾，皆為本發明專利範圍所涵蓋。

【圖式簡單說明】

圖 1 為習知路燈裝置的示意圖；

圖 2 為本發明一實施例具備蓄水功能的路燈裝置的示意圖；

圖 3A 為圖 2 具備蓄水功能的路燈裝置其集水器承接雨水的示意圖；

圖 3B 為圖 2 具備蓄水功能的路燈裝置其周邊元件的動作示意圖；以及

圖 4 為本發明一實施例具備蓄水功能的路燈系統的示意圖。

【主要元件符號說明】

[先前技術部分]

5 路燈裝置

[本發明部分]

1 具備蓄水功能的路燈裝置

11 桿體

111 第一端

112 第二端

113 灑水器

114 消防用水口

115 手動閥

116 水位計

117 透視區

118 浮標元件

12 照明模組

120 燈柱

13 集水器

131 聚水口

14 蓄水模組

141 蓄水槽

142 抽水馬達

143 管口

144 閥門

15	太陽能板
16	風速/風向計
161	轉盤
2	具備蓄水功能的路燈系統
21	第一路燈裝置
211	桿體
211a	第一端
211b	第二端
212	第一照明模組
213	第一集水器
214	第一蓄水模組
215	第一聚水口
216	第一蓄水槽
22	第二路燈裝置
221	第二桿體
221a	第三端
221b	第四端
222	第二照明模組
223	第二集水器
224	第二蓄水模組
225	第二聚水口
226	第二蓄水槽
3	延長水管

201221854

4

水管管路

H

管口

發明專利說明書

(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： 09140414

※申請日： 99.11.23

※IPC 分類：

F21V 33/00 (2006.01)

F21W 131/10 (2006.01)

一、發明名稱：

具備蓄水功能的路燈裝置及系統

二、中文發明摘要：(中文/英文)：

一種具備蓄水功能的路燈裝置包含桿體、照明模組、集水器以及蓄水模組。桿體具有位置相對且內部相通的第一端與第二端；照明模組配置在桿體；集水器具有聚水口配置在此第一端；蓄水模組包含配置在第二端的蓄水槽。另外，本發明亦提供一種具備蓄水功能的路燈系統。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種具備蓄水功能的路燈裝置，包含：

一桿體，具有位置相對且內部相通的一第一端與一第二端；

一照明模組，配置在該桿體；

一集水器，具有一聚水口配置在該第一端；以及

一蓄水模組，包含配置在該第二端的一蓄水槽。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之具備蓄水功能的路燈裝置，其中該桿體更配置一灑水器，該蓄水模組更包含將該蓄水槽的水源輸送至該灑水器的一抽水馬達。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之具備蓄水功能的路燈裝置，其中該灑水器鄰近於該第一端。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之具備蓄水功能的路燈裝置，其中該桿體更配置一消防用水口以利用該抽水馬達將該蓄水槽的水源輸送至該消防用水口。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之具備蓄水功能的路燈裝置，其中該消防用水口更配置一手動閥。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之具備蓄水功能的路燈裝置，其中該桿體更包含量測該蓄水槽水源水位的一水位計。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之具備蓄水功能的路燈裝置，其中該蓄水槽更包含一管口以及配置在該管口的一閥門。

8.如申請專利範圍第 1 項所述之具備蓄水功能的路燈裝置，其中該具備蓄水功能的路燈裝置更包含一太陽能板以於吸收一太陽光後提供電能至該照明模組。

9.如申請專利範圍第 1 項所述之具備蓄水功能的路燈裝置，其中該桿體更配置一風速/風向計。

10.一種具備蓄水功能的路燈系統，包含：

一第一路燈裝置，包含：

一第一桿體，具有位置相對且內部相通的第一端與一第二端；

一第一照明模組，配置在該第一桿體；

一第一集水器，具有一第一聚水口配置在該第一端；及

一第一蓄水模組，包含配置在該第二端的一第一蓄水槽；以及

一第二路燈裝置，包含：

一第二桿體，具有位置相對且內部相通的一第三端與一第四端；

一第二照明模組，配置在該第二桿體；

一第二集水器，具有一第二聚水口配置在該第三端；及

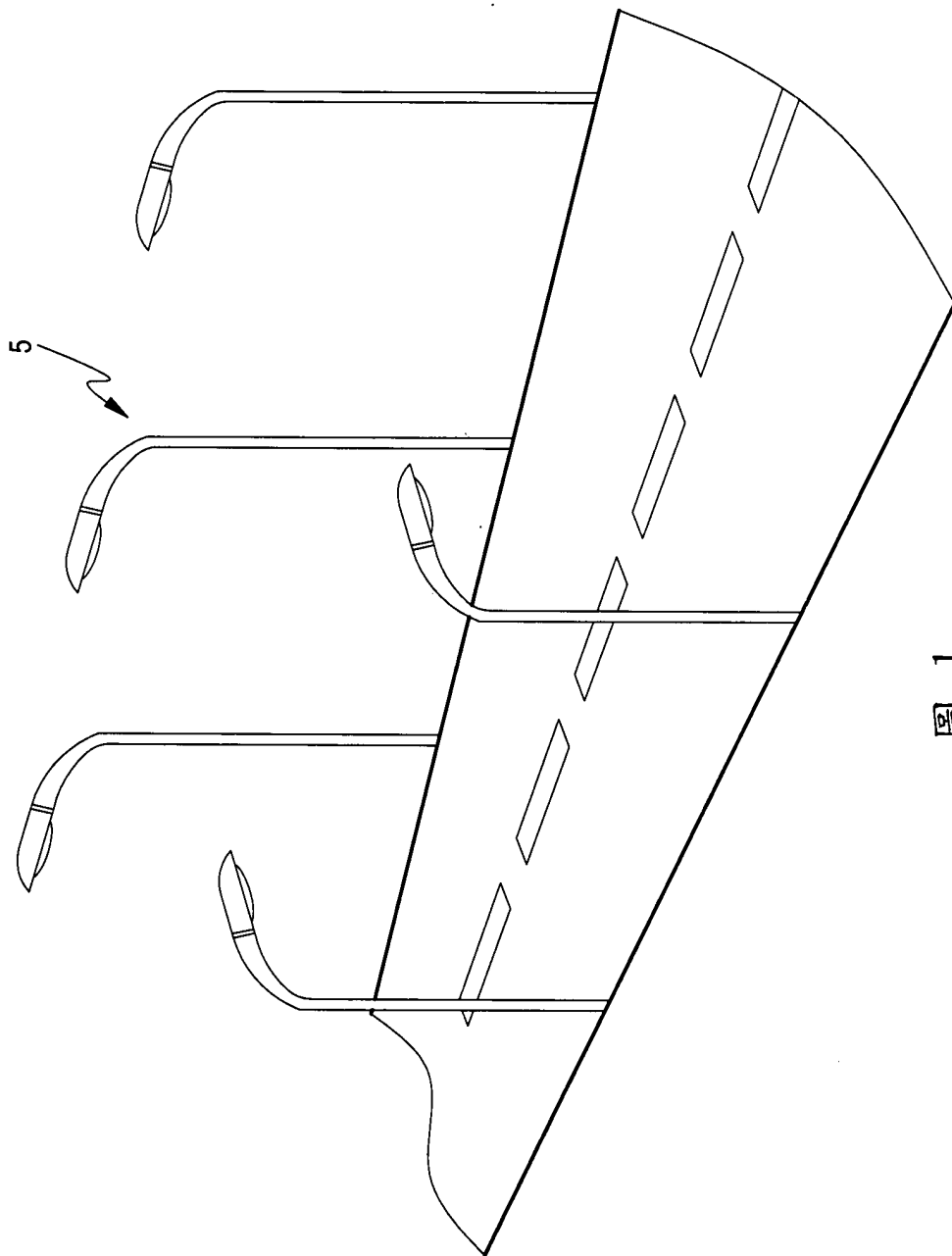
一第二蓄水模組，包含配置在該第四端的一第二蓄水槽；

其中，該第一蓄水槽與該第二蓄水槽利用一管口相

201221854

互連通。

八、圖式：



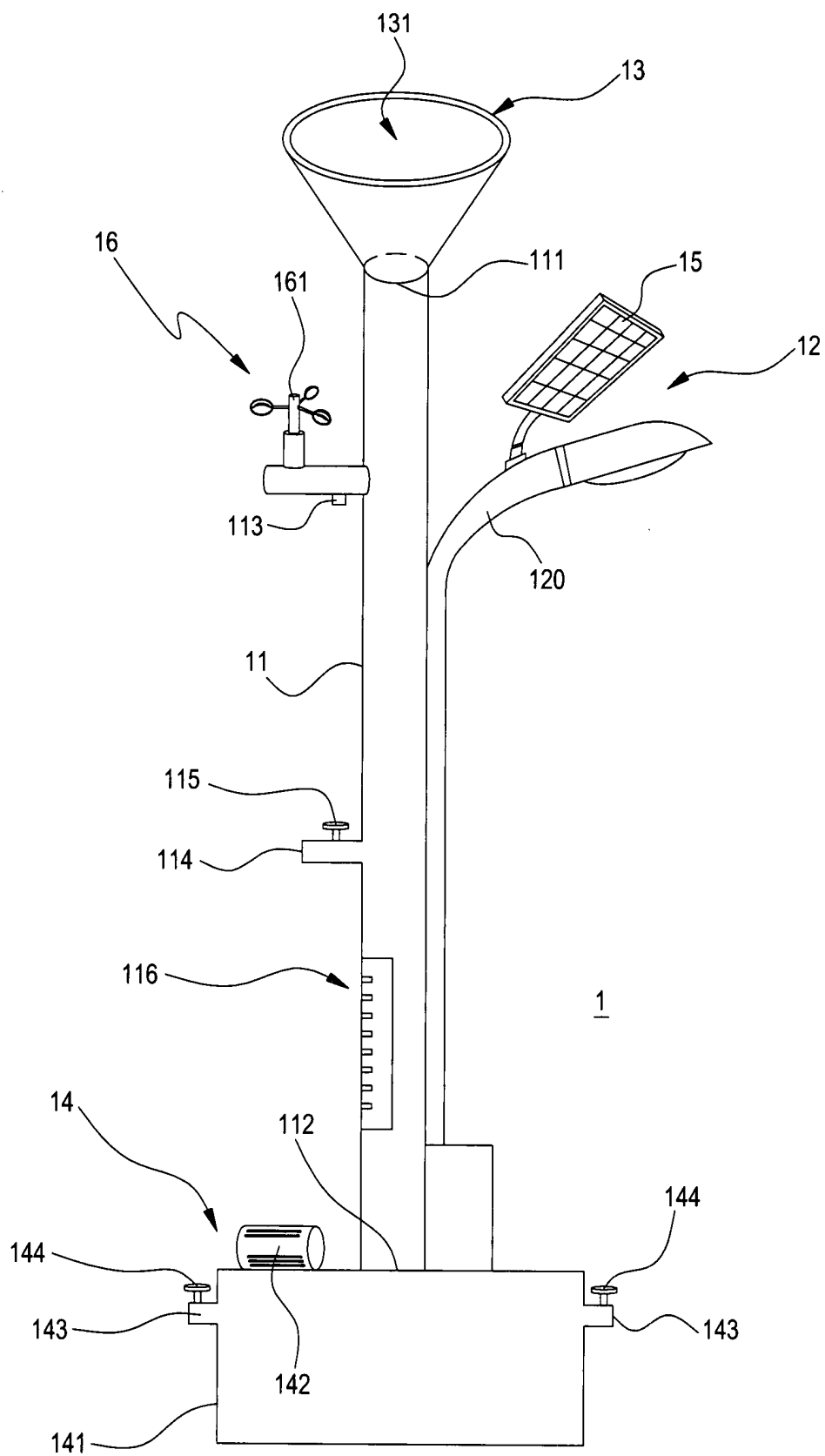


圖 2

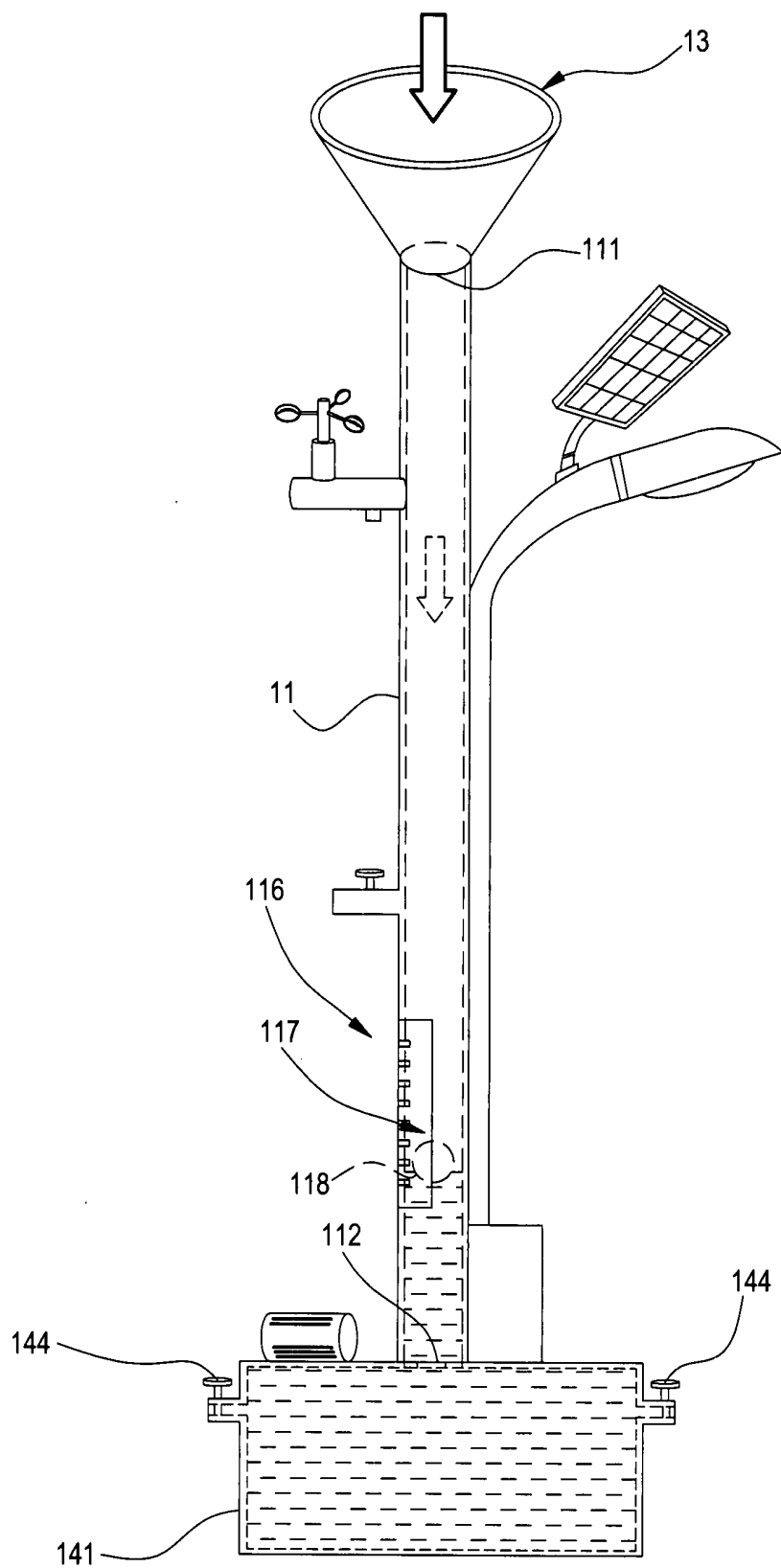


圖 3A

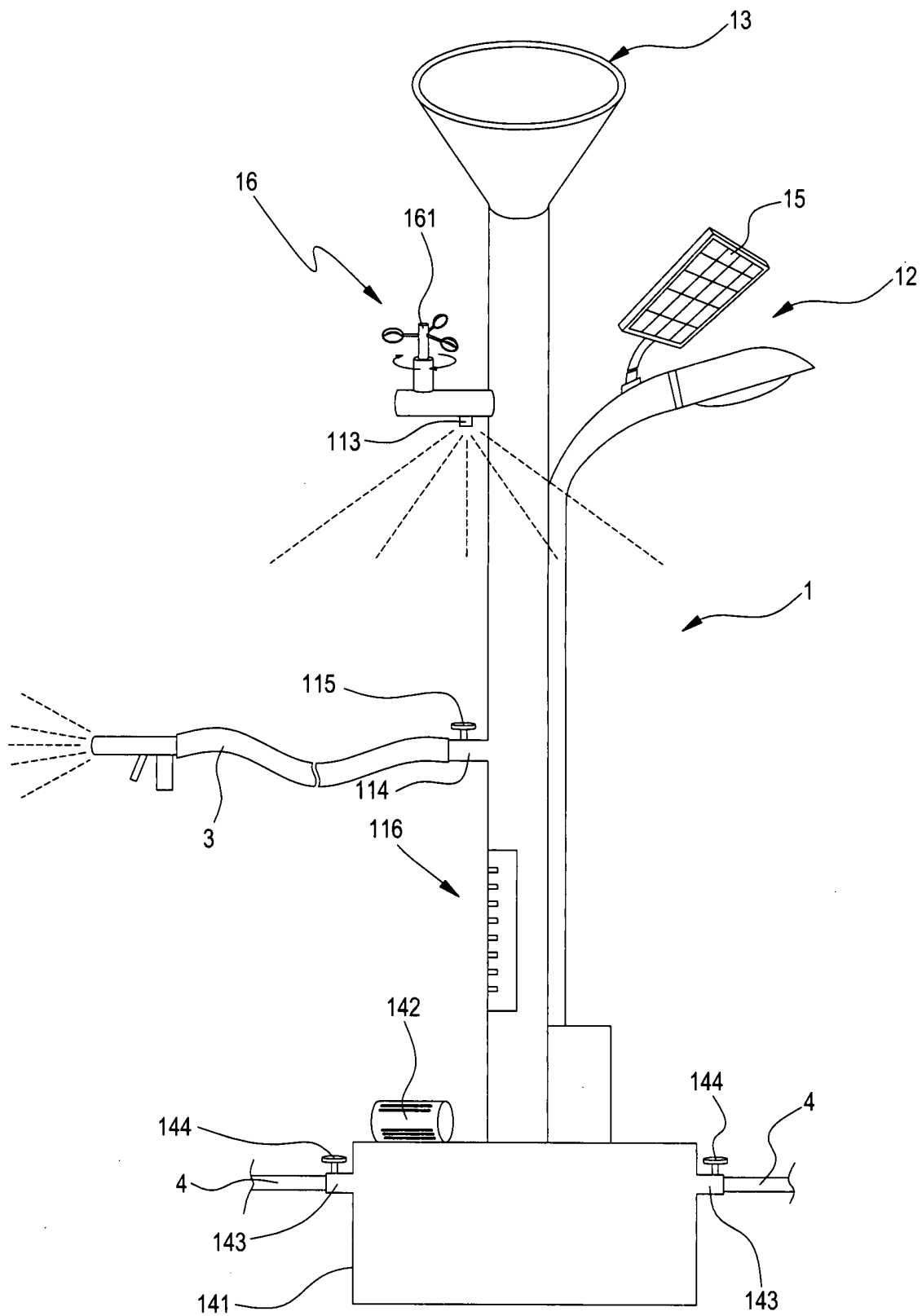


圖 3B

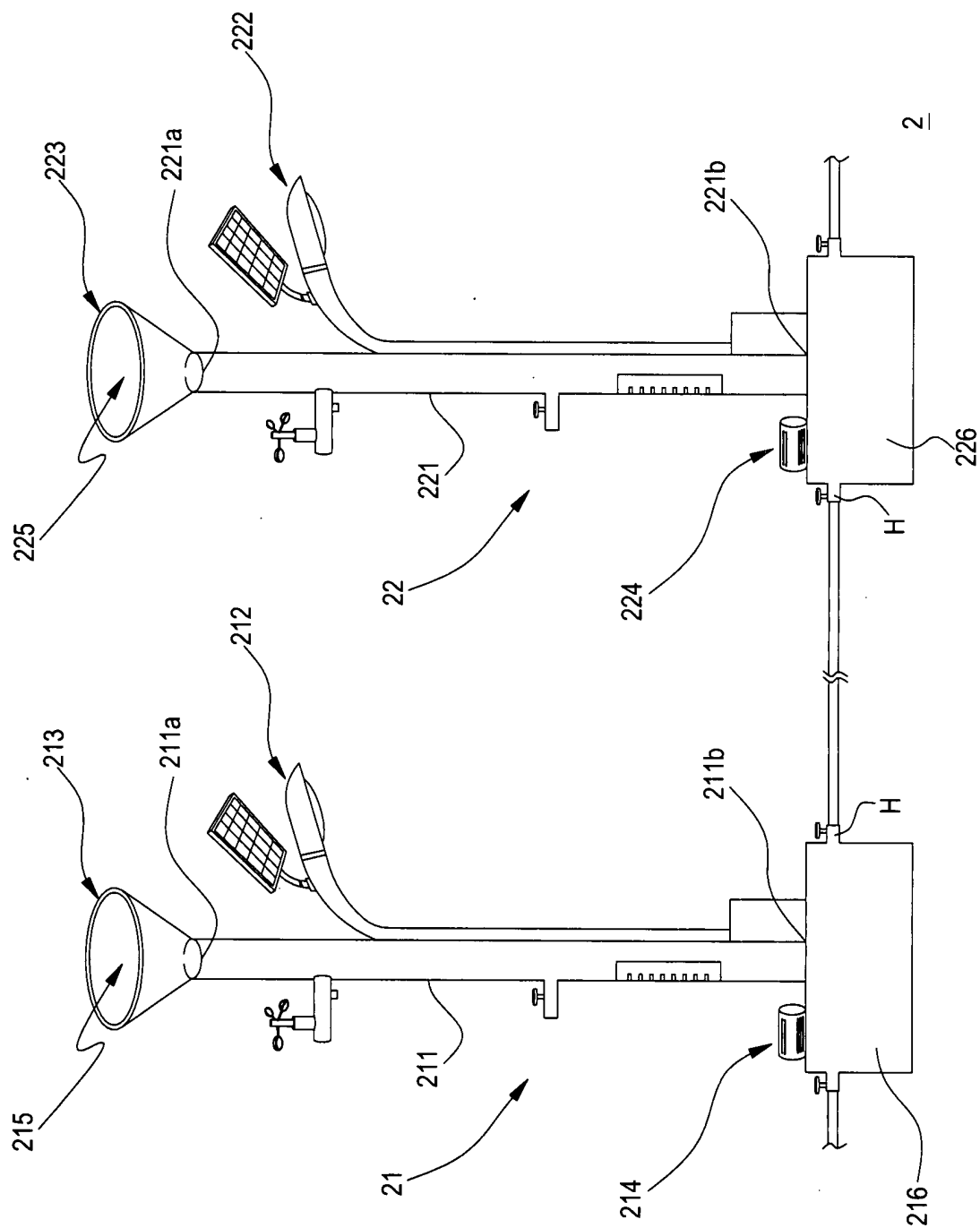


圖 4

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 3B。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	具備蓄水功能的路燈裝置
113	灑水器
114	消防用水口
115	手動閥
116	水位計
12	照明模組
13	集水器
141	蓄水槽
142	抽水馬達
143	管口
144	閥門
15	太陽能板
16	風速/風向計
161	轉盤
3	延長水管
4	水管管路

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無