

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6  
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，有 無主張優先權

日本 2000 年 12 月 25 日 2000-404515 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明（ 1 ）

〔發明之所屬技術領域〕

本發明，係關於負離子產生裝置、負離子產生系統及負離子產生方法。

〔習知技術〕

習知以來，做為負離子之產生方法，有著眼在於瀑布旁存在有多數負離子之勒那德效應，於空間內用機械製造人工瀑布以產生霧氣之負離子產生方法。此外有藉由送風機利用送風，利用離心力產生細霧使負離子產生之方法。其他尚有用電製造出負離子之電暈（corona）放電方式等。

於室內設置人工瀑布產生細霧，使空氣中產生負離子之方法，係因在瀑布附近散落水滴之粒子太大無法成為細小之水滴粒子，故負離子之產生受限。又在瀑布附近未被細微化之水粒子因太大故也會產生正離子。同時因需要大量之水循環流動故於費用上也需龐大之設備費用。

藉由送風機以送風利用離心力，產生細霧使負離子產生之方法，亦同樣因水粒子無法充分細微化，故會多數產生正離子而負離子之產生數量並不足夠。同時會產生大量之排水設備。

上述之方法均為所產生之水粒子尚太大且正離子也多數存在，所產生之負離子的數量太少。

藉由電使負離子產生之電暈放電現象之方法，因正離子也會同時產生，負離子之消滅時間快故有實用上之問題

## 五、發明說明（ 2 ）

，會產生肉臭氣或氧化氮。此外，因電極之污染恐會產生有毒氣體。因經常要保持安定之放電較難，故無法安定又安全地產生負離子。

以上這些方法均是在製造負離子的同時產生正離子，因此銳減了負離子之效果。

### 〔發明開示〕

本發明為解決上述問題，提供一種特徵為對噴霧噴嘴連接氣液分離器之負離子產生裝置。

亦可將其為具備有：配置成複數並列狀態連通於圓周方向之複數環狀流道；於該環狀流道之流入口與流出口之位置在圓周方向錯開而形成於上述環狀流道之複數流入口與流出口；由連通著形成在不同環狀流道之上述流入口與流出口之複數連通流道所形成之混合流道及連通於該混合流道之流體供給流道及排出流道的負離子產生裝置。

亦可對供給流道或排出流道連接水箱。

最好是對上述供給流道連接噴霧噴嘴，及／或是對排出流道連接氣液分離器。

亦可將為要供給空氣之送風機或空氣壓縮機等空氣供給裝置連接於供給流道，亦或是將供水裝置連接於供給流道。

亦可將上述負離子產生裝置，複數連接於一系統之送風用配管做為特徵形成負離子產生系統。

亦可對上述負離子產生裝置及負離子產生系統藉由水

裝

訂

### 五、發明說明（ 3 ）

及空氣之給送使負離子產生以做為負離子產生方法。

根據上述所構成之本發明時，藉由輸送混有水之空氣，於噴霧噴嘴中，此外於流道內藉由高速之空氣的衝突亂流運動，使空間中之水在飛散時，產生負離子。

做為在空氣內混入水之手段，當利用噴霧噴嘴時就可將水成噴霧狀態進行供給。此外若以虹吸現象講水往上吸取供給時，就可省略為加壓供給水時之泵浦。

於排出流道設有氣液分離器，使空氣中之霧成為凝結水，最好將凝結水與空氣分離。氣液分離器，係有水份去除分離器（drain separator）、水份去除捕獲器（drain separator）等。

於申請專利第9項記載之發明，係藉由使用送風用配管所送風之空氣由複數之負離子產生裝置產生負離子。

由於本發明為以上之構成，故可容易產生大量之負離子。此外於設有氣液分離器之構成，係在將空氣內之霧與放出空氣分離的同時可將正離子也從中分離。

於申請專利第9項記載之發明中，可於複數處產生負離子。

#### 〔發明之最佳實施形態〕

以下，對於本發明之實施形態參考圖面進行說明。

第1圖為本發明之一實施例之負離子產生裝置概略圖，其為將噴霧噴嘴與氣液分離器組合，利用供給空氣時所產生之吸引力，藉由虹吸現象吸水，放出噴霧狀之水以製

裝

訂

## 五、發明說明 ( 4 )

造群集離子，藉由氣液分離器將凝結水與空氣分離藉此可選擇性地將負離子從空氣中分離，將正離子從水中分離之負離子產生裝置。構成裝置之 1、3、4、5 係用管連接著。於噴霧噴嘴之出口中，只稍留間隔設置管，該管之另一端係連接於氣液分離器。另，在噴霧噴嘴之出口安裝管時，亦可不留間隔地成密接。

於噴霧噴嘴雖有 1 流體噴嘴與 2 流體噴嘴，於此乃使用 2 流體噴嘴。2 流體噴嘴，係為利用壓搾空氣之高速流動使流體微粒化之噴嘴，與僅以加壓後之液體進行噴霧之 1 流體噴嘴想比細具有優良之微粒化性能等。

於 2 流體噴嘴，係如第 11 圖、第 12 圖所示，從空氣供給口供給壓搾空氣，從液體供給口供給液體，在噴嘴之前端外部（第 11 圖）或是在噴嘴之前端內部使空氣和液體混合成微粒化噴霧排出。做為液體之供給方式，有加壓液體供給方式；將插入在放有液體水箱之虹吸管連接於液體供給口，藉由壓搾空氣通過噴霧噴嘴中之虹吸原理使液體被吸上之方式；藉由重力之供給方式。

氣液分離器，係為將空氣其他之氣體與水份等之液體進行分離者，雖有各式各樣之種類，但做為代表性者，主要有為要去除高壓空氣中之水份所使用之水份去除分離器。另，其中可將水份大量去除之裝置為水份去除捕獲器。水份去除捕獲器，係如第 13 圖所示，在具有多數小孔之圓筒狀的內部容器 62 連接將氣體和液體所形成之混合物進行導入之管 63，此外於包覆著該內部容器之外部容器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 5 )

6 1 設有去除水份後之氣體排出用之管 6 4 。當於水份去除捕獲器內導入含有混合著水之負離子的空氣時，水粒子會衝撞在容器內面形成水滴落下，含有去除水後之負離子的空氣會從管 6 4 之出口排出。

第 2 圖為本發明之其他實施例之負離子產生裝置概略圖，其為將噴霧噴嘴與混合器組合，利用供給空氣時所產生之吸引力，藉由虹吸現象吸水，放出噴霧狀之水以製造群集離子，再者藉由利用混合器，可產生更多之負離子，藉由氣液分離器將凝結水與空氣分離藉此可選擇性地將負離子從空氣中分離，將正離子從水中分離之負離子產生裝置。構成裝置之 1、2、3、4、5 係用管連接著。

第 3 圖為本發明之一實施例中使用於負離子產生裝置之混合流道用管製作時之透視圖。

混合器 2，係使用開示在日本國專利公開公報（特開平 7 - 2 9 4 1 6 2 號公報）上之具有與熱交換裝置同樣流道者。本實施例之混合器 2，係由混合流道 2 1、對此供給空氣和水之混合氣體於混合器內之供給管 2 2 及排出用之排出管 2 3 所形成。混合流道 2 1，係由環狀流道 2 4、連通流道 2 5 及要將來自供給流道 2 2 之混合氣體導入連通流道 2 5 時所需之水箱 2 6，以及要將來自連通流道 2 5 之混合氣體導入排出流道 2 3 時所需之水箱 2 7 所形成。環狀流道係為 2 個以上之任意數量即可，連通流道亦為 2 個以上之任意數量即可。於本發明之實施例中，於第 3 圖所記載者，係使用著 5 個環狀流道、6 個連通流

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 6 )

道。於第 4 圖所記載者，係使用著 2 個環狀流道、6 個連通流道。

管材，例如係使用金屬、塑膠材、陶瓷等製作。

做為要供給高速空氣給噴霧噴嘴之手段，係使用高速風扇、送風機、壓縮機等。

當對噴霧噴嘴輸送高速空氣時，利用因高速空氣輸送時之空氣流速所造成之虹吸現象使水吸上，可將水成噴霧進行輸送。

第 1 圖之狀況，係於藉由壓縮機 1 對噴霧噴嘴 3 所輸送之高速空氣中，中介著水之流量表 4 輸送適量的水，然後藉由噴霧噴嘴 3 噴霧成細霧化混入氣液分離器 5 內。藉由噴霧噴嘴 3 造成空氣之隔熱膨脹運動形成之溫度下降，使在氣液分離器 5 內之空氣中的細霧凝結成水滴，故藉由氣液分離器 5 可使空氣中的水與空氣分離。

第 2 圖之狀況，係於藉由壓縮機 1 對噴霧噴嘴 3 所輸送之高速空氣中，於噴霧噴嘴 3 之前，中介著水之流量表 4 輸送適量的水，然後藉由噴霧噴嘴 3 噴霧成細霧化混入混合流道 2。高速空氣與被細霧化之水的混合空氣，係藉由供給流道進入水箱 2 6。在水箱 2 6 內衝撞之混合空氣，係通過連接在水箱 2 6 之複數連通流道 2 5 之連通流道用流入口 2 8 由連通流道用流出口 2 9 進入第一段環狀流道 2 4，衝撞在環狀流道 2 4 之壁面，又，從不同流入口進入之混合有水的空氣會彼此衝撞。

同樣地，混合有水之高速空氣，係經過連接在第一段

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 7 )

環狀流道 2 4 之複數連通流道 2 5 之連通流道用流入口 2 8 由連通流道用流出口 2 9 進入第二段環狀流道 2 4，在衝撞環狀流道 2 4 之壁面的同時從不同流入口進入之混合空氣會彼此衝撞。其次經過連接在最終環狀流道 2 4 之複數連通流道 2 5 之連通流道用流入口 2 8 由連通流道用流出口 2 9 進入水箱 2 7。衝撞在水箱 2 7 內面之混合空氣係藉由排出流道 2 3 排出。當藉由噴霧噴嘴 3 造成空氣之隔熱膨脹運動形成之溫度下降時，會因混合流道 2 1 內之空氣的衝撞亂流運動而使溫度下降，使空氣中的細霧凝結成水滴，故於排出流道 2 3 設置氣液分離器 5 時可使空氣中的水與空氣分離。

第 1 圖之狀況，藉由噴霧噴嘴所噴霧之空氣中的水，因水之粒子對要產生負離子而言尚大且含有正離子。此時於噴霧噴嘴之出口設置氣液分離器時，就可將空氣中的水與空氣分離，可防止空氣中的水放出在空間。此時因粒子比負離子還大之正離子也和水同時被分離，故可提高由氣液分離器 5 出口所放出之負離子的產生效果。此時因負離子係與空氣中之細微化水分子形成結合故其存在為安定之狀態，因此使僅含多量負離子之高速空氣從氣液分離器 5 排出。

第 2 圖之狀況，藉由噴霧噴嘴所噴霧之空氣中的水，因水之粒子對要產生負離子而言尚大且含有正離子。

其次混合存在有多量之負離子與正離子之空氣中的水係在衝撞水箱 2 6 之內壁面、環狀流道 2 4 之壁面的同時

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 8 )

於從不同流入口進入之混合有水的空氣彼此衝撞時變成更細更碎之細霧飛散。那時水係氫結合被切斷而形成帶有負電荷。因此空氣就形成含有更多量之負離子。

高速之混合空氣在環狀流道 2 4 內之複數處衝撞壁面進行衝撞亂流運動，因使混合空氣內之水被更細地細微化故就形成非常細之粒子，因此使負離子結合形成安定狀態之存在。

混合流道 2 1 於高速空氣通過時，會因流道內之衝撞亂流的運動使空氣低溫化。因此空氣內之粒子大的細霧狀水會凝結成水滴。此時藉由在排出流道設置氣液分離器，使產生之凝結水和空氣分離，可防止凝結水放出在空間。此時因粒子比負離子還大之正離子也和凝結水同時被分離，故可提高由排出流道 2 3 出口所放出之負離子的產生效果。此時因負離子係與空氣中之細微化水分子形成結合故其存在為安定之狀態，因此使僅含多量負離子之高速空氣從氣液分離器 5 排出。

只藉由瀑布落下一次所造成之水的飛散方式及只使用噴霧噴嘴造成之噴霧，其水粒子尚大且亦存在有多量之正離子，但於本裝置中，由於比瀑布流水只落下一次所造成飛散時產生負離子之製造法及藉由送風機等送風利用離心力產生細霧來產生負離子的方法，還可有效率地製造大量之細水粒子，故可製造大量之負離子。

此外，由於係使用噴霧噴嘴使水細霧化，可節省及減少需要之空氣消費量。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 9 )

於同時因在排出流道設有霧氣分離器、水份去除捕獲器等氣液分離器，由高壓空氣之噴霧噴嘴造成之隔熱膨脹及藉由在混合器內之衝撞亂流運動所產生之混合流道內溫度下降，即使不使用冷卻裝置，也可將空氣中之細霧凝結成水滴與放出空氣分離。

與凝結水分離後，和細微化之水分子結合形成安定狀態之負離子，係與高速空氣一起排出在使用空間，使負離子擴散在寬廣之空間。

分離後之凝結水因被分離回收在容器內或是室外，故可防止其放出在使用空間內。此時因粒子大之正離子也和凝結水一起被分離，故從氣液分離器之出口就可僅放出負離子，因此可提高負離子之產生效果。

不用擔心因電暈放電般由電極之污染而產生有毒之氣體，藉由噴霧噴嘴之噴霧或藉由噴霧噴嘴噴霧將在混合器內之高速空氣內之微量水重覆進行衝撞亂流運動，可有效且安全又安定地只製造大量負離子。

根據以上之構成於本實施例係可達到第 6 圖、第 7 圖般之優良性能。

在所實施之實驗中於第 1 圖之構成時，在壓縮機使用 12 公升 / min 之 5 Kg / cm<sup>2</sup> 加壓空氣的狀況，混入 2.0 cc / min 之一定水量時，如第 6 圖所示，在氣液分離器 5 之出口就產生 96 萬個 / cm<sup>3</sup> 負離子，離 1 m 處就產生 8 萬 9 千個 / cm<sup>3</sup> 負離子。因隔熱膨脹造成空氣之溫度下降，係成 6.8 °C。於實驗中，噴霧噴嘴

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 ( 10 )

係使用株式會社 A T O M A K U S 製之 A M 1 2 ，氣液分離器係使用 S M C 株式會社製之水份去除捕獲器 ( drain catch ) A M G 1 5 0 ( 第 2 圖之構成亦相同 ) 。

再者於氣液分離器 5 之出口測出完全沒有產生正離子，產生之凝結水係藉由霧氣分離器、水份去除捕獲器等之氣液分離器，安全地回收在容器內或是室外並不會放出在使用空間內。

於第 2 圖之構成時，在壓縮機使用 1 2 公升 / m i n 之 5 K g / c m <sup>2</sup> 加壓空氣的狀況，混入 2 . 0 c c / m i n 之一定水量時，如第 7 圖所示，在氣液分離器 5 之出口就產生 1 8 0 萬個 / c m <sup>3</sup> 負離子，離負離子產生裝置之排出流道 2 3 之 1 m 處就產生 2 8 萬千個 / c m <sup>3</sup> 負離子，符合國際離子化規定 ( 離 1 m 處為 1 0 萬個以上之測定 ) 。因隔熱膨脹運動、衝撞亂流運動造成空氣之溫度下降，係成 9 . 9 ° C 。

再者於氣液分離器出口測出完全沒有產生正離子，於混合流道內產生之凝結水係藉由霧氣分離器、水份去除捕獲器等之氣液分離器，安全地回收在容器內或是室外並不會放出在使用空間內。

第 4 圖為本發明之一實施例中使用於負離子產生裝置之混合流道以塊狀製作時之透視圖。

於圖中從構件 5 1 往構件 5 8 依順序結合製作成熟交換流道。構件 5 4 、 5 6 雖為如圖般之圓筒狀構件，但所鄰接之構件 5 5 、 5 7 之中央係設有凸部，由這和另一方

## 五、發明說明 ( 14 )

之鄰接構件形成環狀流道 2 4、2 4。此外於構件 5 3、5 5、5 7 設有具連通流道用流入口 2 8、連通流道用流出口 2 9 之連通流道 2 5。再者由構件 5 7、5 8 形成供給側之水箱 2 6，由構件 5 1、5 2、5 3 形成排出側之水箱 2 7。

另，當然亦可將供給側與排出側互換。

於該實施例中，在陶瓷、塑膠、金屬等之材質內刻入流道，或利用鑄模等將鑄造物、塑膠、玻璃等之流動體只去除流道之空間部後進行冷卻凝固，或將陶瓷等之流動體只去除流道之空間部，然後藉由從外部壓模使其乾燥或燒烤固定形成流道。

藉此可大量生產使裝置低成本化。

第 5 圖係由將第 1 圖或第 2 圖之構成的負離子產生裝置設置在複數處，藉由以配管供給空氣由一台壓縮機將空氣以送風用配管進行供給使複數處可同時產生負離子的系統所形成之本發明之實施例。

根據負離子之特性，離子濃度會從較濃之部份往稀薄部份進行擴散漸次形成均質。隨著時間之經過，即會隨著與負離子產生裝置之距離漸次擴散。

因此為要提昇負離子之效果，與其將裝置設置在開放之空間不如設置在有區隔之空間內來得可提昇效果。又，於同一室內設置多數個時效果會更大。

此外，最好是於密閉空間僅存在有負離子，而不存在有正離子。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 12 )

因此爲要在多數之室內空間同時產生負離子時，雖需要同數量以上之負離子產生裝置，但在室外設置壓縮機，藉由配管在各室內設置空氣供給口，只要藉由一台壓縮機就可在複數室內空間之複數處同時產生負離子。同時因成爲噪音源、振動源之壓縮機係設置在室外，故可謀求室內更爲安靜。

根據第 4 圖之系統將壓縮機設置在室外，使室內並無壓縮機之噪音，故以一台壓縮機就可提昇在複數室內之複數處同時產生負離子的效果。

本發明之負離子產生裝置，並非僅供產生負離子而已，更可考慮以下之利用。利用水粒子之細微化現象，將含有雜質之水，例如海水等注入本實施例之裝置時，和空氣混合之海水會細微化，雖然粒子細之水份會與空氣一起被放出，但含有鹽份等雜質之粒子大的霧氣，係因藉由噴霧噴嘴造成之空氣隔熱膨脹，藉由噴霧噴嘴造成之空氣隔熱膨脹和藉由混合氣體造成之衝撞亂流運動使混合流道內產生低溫而凝結成水滴。

因在噴霧噴嘴或混合器設置霧氣分離器、水份去除捕獲器等氣液分離器，只要分離水滴，就可與放出空氣分離而得以更提昇效率。如此就可將溶解在水中之鹽份等雜質和水進行分離。

此外做爲其他之利用，例如以同樣方法將注入水改成注入藥品等時，使藥品細小微粒化，因可於短時間以均一狀態擴散在大氣中，故能以短時間對室內之空間進行殺菌

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 13 )

。因在噴霧噴嘴或混合器設置霧氣分離器、水份去除捕獲器等氣液分離器，藉由噴霧噴嘴造成之空氣隔熱膨脹，藉由噴霧噴嘴造成之空氣隔熱膨脹和藉由混合氣體造成之衝撞亂流運動使混合流道內產生低溫而使藥品凝結成水滴。

因在噴霧噴嘴或混合器設置霧氣分離器、水份去除捕獲器等氣液分離器，藉由混合氣體造成之衝撞亂流運動使混合流道內產生低溫，只要使粒子大之霧氣凝結成水滴被分離，就可與放出空氣分離而得以更提昇效率。

另做為其他之利用，例如替代水將多種之液體的混合物注入本實施例之裝置時，可將多種之液體均一成微粒化。

因在噴霧噴嘴或混合器設置霧氣分離器、水份去除捕獲器等氣液分離器，藉由噴霧噴嘴造成之空氣隔熱膨脹，藉由噴霧噴嘴造成之空氣隔熱膨脹和藉由混合氣體造成之衝撞亂流運動使混合流道內產生低溫而使液體凝結成水滴。

因在噴霧噴嘴或混合器設置霧氣分離器、水份去除捕獲器等氣液分離器，藉由混合氣體造成之衝撞亂流運動使混合流道內產生低溫，只要使粒子大之霧氣凝結成水滴被分離，就可與放出空氣分離而得以更提昇效率。

第 8 圖為將混合器與送風機組合，供給水以產生負離子之負離子產生裝置概略圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 14 )

第 9 圖為於本發明之一實施例中將使用在裝置之混合流道以配管製作時之透視圖。

本實施例之混合器 2 係如第 8 圖所示係由混合流道 2 1，對此供給空氣和水之混合氣體的供給流道 2 2 及進行排出之排出流道 2 3 所形成。混合流道 2 1，係由環狀流道 2 4、連通流道 2 5 及將來自供給流道 2 2 之混合氣體導入連通流道 2 5 時所需之水箱 2 6，以及將來自連通流道 2 5 之混合氣體導入排出流道 2 3 時所需之水箱 2 7 所形成。環狀流道係為 1 個以上之任意數量即可，連通流道亦為 2 個以上之任意數量即可。於本發明之一實施例中，係使用著 2 個環狀流道、6 個連通流道。

管材，例如係使用金屬、塑膠材等製作。

做為將高速空氣供給流道之手段，係使用風扇、送風機、壓縮機等。

為使負離子產生而在流道之前設置供水裝置，使高速空氣和水混入。做為供水裝置有將水加壓後利用壓力送水之水泵浦等。自來水等之已加壓之水亦可不經泵浦利用原本自來水即可。

此外利用水之重力所造成之壓力差，將位於較供給流道為上方之儲水箱等之水進行輸送即可。

另可將水加熱或使用超音波使水成霧狀，再從送風機之空氣取入口將其與空氣一起取進即可。

為使負離子產生之條件更具效果，最好是於供水裝置設有水量調整閥。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 15 )

在藉由送風機 1 之對流道進行輸送之高速空氣中，於混合器 2 之前中介著水量調整閥 3 混入適量之水。高速空氣和水之混合空氣，係藉由供給流道 2 2 進入供給水箱 2 6。衝撞在水箱 2 6 內之混合空氣，係通過連接在水箱 2 6 之複數連通流道 2 5 之連通流道用流入口 2 8 藉由連通流道用流出口 2 9 進入第一段之環狀流道 2 4，衝撞在環狀流道 2 4 之壁面，又，從不同流入口進入之混合空氣會彼此衝撞。

同樣地，混合有水之高速空氣，係經過連接在第一段環狀流道 2 4 之複數連通流道 2 5 之連通流道用流入口 2 8 由連通流道用流出口 2 9 進入第二段環狀流道 2 4，在衝撞環狀流道 2 4 之壁面的同時從不同流入口進入之混合空氣會彼此衝撞。

其次經過連接在最終環狀流道 2 4 之複數連通流道 2 5 之連通流道用流入口 2 8 由連通流道用流出口 2 9 進入水箱 2 7 內。衝撞在水箱 2 7 內面之混合空氣係藉由排出流道 2 3 排出。

空氣中的水，係在衝撞水箱 2 6 之內壁面時，變成更細更碎之細霧飛散。那時水係氫結合被切斷而形成帶有負電荷。再者高速空氣在下一個環狀流道 2 4 內之複數處衝撞壁面進行衝撞亂流運動，使空氣內之水被更細地細微化，最後衝撞在水箱 2 7 內面。那時水粒子因藉由複數之衝撞亂流運動而形成非常細之粒子，故形成附著有負離子。因此，含有負離子之高速混凝土空氣會藉由排出流道 2 3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 16 )

而排出。

於本實施例之裝置中，由於比瀑布流水只落下一次所造成飛散時產生負離子之製造法，還可有效率地製造大量之細水粒子，故可製造大量之負離子。

又只藉由瀑布落下一次所造成之水的飛散方式，其水粒子尚大且亦存在有多量之正離子，但於本裝置中之方法因可將水之絕大部份形成帶有負離子之細微粒子，故不會產生正離子，而可連續性安定製造大量之負離子，使其附著於細微之水粒子。

於負離子製造時所使用之高速空氣，係按原樣排出在使用空間，有使負離子擴散到整個寬廣空間之作用。此外因可將絕大部份的水成爲細微粒子，故不會產生水之循環回收及排水設備之需求。

不用擔心因電暈放電由電極之污染產生之有毒氣體，藉由使高速空氣之水在混合器內重覆之衝撞亂流運動，可有效果地安全製造出超過藉由瀑布落下之勒那德現象以上之大量的負離子。

利用水粒子之細微化作用，將含有雜質之水例如海水等注入本實施例之裝置時，和空氣混合之海水會細微化使水份蒸發，與含有鹽份等雜質之水分離，如此就可進行溶解在水中之鹽份等雜質和水之分離。

此外做爲其他之利用，例如以同樣方法將注入水改成注入藥品等時，使藥品細小微粒化，因可於短時間以均一狀態擴散在大氣中，故能以短時間對室內之空間進行殺菌

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 17 )

根據以上構成之本實施例，係可達成如第 10 圖之圖表般的優良性能。

於所實施之實驗中，用泵浦將 0.1 公升 / 小時之一定速度的水量藉由壓縮機混入加壓空氣時，在離負離子產生裝置之排出流到 2.3 之 1 m 處，當空氣流量 500 公升 / 分時產生 64 萬個 /  $\text{cm}^3$  之負離子，符合國際離子化規定（在離 1 m 處之測定為 10 萬個 /  $\text{cm}^3$  以上）。

於上述之實施例中亦可使用第 4 圖記載之將混合流道塊狀化所製作者。

## 〔產業上可利用性〕

如以上，本發明之相關負離子產生裝置、負離子產生系統及負離子產生方法，係可做為各式各樣用途之負離子產生裝置、負離子產生系統及負離子產生方法，尤其適合於家庭中室內使用。

## 〔圖式之簡單說明〕

第 1 圖為表示本發明之一實施例之負離子產生裝置概略圖。

第 2 圖為表示本發明之其他實施例之負離子產生裝置概略圖。

第 3 圖為本發明之一實施例中使用於負離子產生裝置之混合流道用管製作時之透視圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 18 )

第 4 圖為本發明之一實施例中使用於負離子產生裝置之混合流道以塊狀製作時之透視圖。

第 5 圖為表示將負離子產生裝置設置在複數處，藉由使用送風用配管供給空氣，以一台之壓縮機就使負離子可同時在複數處產生之系統概略圖。

第 6 圖為表示本發明之一實施例中根據負離子產生裝置之實驗結果所產生負離子之數量圖表。

第 7 圖為表示本發明之其他實施例中根據負離子產生裝置之實驗結果所產生負離子之數量圖表。

第 8 圖為將混合器與送風機組合，供給水以產生負離子之負離子產生裝置概略圖。

第 9 圖為於本發明之實施例中將使用在裝置之混合流道以配管製作時之透視圖。

第 10 圖為表示本發明之實施例中根據負離子產生裝置之實驗結果所產生負離子之數量圖表。

第 11 圖為於本發明之實施例所使用之外部混合式噴霧噴嘴剖面圖。

第 12 圖為於本發明之實施例所使用之內部混合式噴霧噴嘴剖面圖。

第 13 圖為於本發明之實施例所使用之氣液分離器概略圖。

( 符號說明 )

1 . . 壓縮機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 19 )

- 1 . . . 送風機
- 2 . . . 混合器
- 3 . . . 噴霧噴嘴
- 3' . . . 水量調整閥
- 4 . . . 流量錶
- 5 . . . 氣液分離器 ( 水份去除分離器 , 水份去除捕獲器 )
- 6 . . . 送風用配管
- A . . . 由 2 、 3 、 4 、 5 所形成之負離子產生裝置
- B . . . 由 3 、 4 、 5 所形成之負離子產生裝置
- 2 1 . . . 混合流道
- 2 2 . . . 供給流道
- 2 3 . . . 排出流道
- 2 4 . . . 環狀流道
- 2 5 . . . 連通流道
- 2 6 . . . 供給側之水箱
- 2 7 . . . 排出側之水箱
- 2 8 . . . 連通流道用流入口
- 2 9 . . . 連通流道用流出口
- 5 1 . . . 構件
- 5 2 . . . 構件
- 5 3 . . . 構件
- 5 4 . . . 構件
- 5 5 . . . 構件
- 5 6 . . . 構件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 20 )

5 7 . . . 構 件

5 8 . . . 構 件

6 1 . . . 外 部 容 器

6 2 . . . 內 部 容 器

6 3 . . . 管

6 4 . . . 管

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 四、中文發明摘要(發明之名稱：

負離子產生裝置、負離子產生系統  
及負離子產生方法

一種可容易且大量製造混合存在有負離子與正離子之群集離子，僅對負離子進行分離產生利用之負離子的負離子產生裝置。其以連接噴霧噴嘴與氣液分離器為特徵。又於具備有：為要使負離子之產生更有效果配置成複數並列狀態連通於圓周方向之複數環狀流道；於該環狀流道之流入口與流出口之位置在圓周方向錯開而形成於上述環狀流道之複數流入口與流出口；由連通著形成在不同環狀流道之上述流入口與流出口之複數連通流道所形成之混合流道及連通於該混合流道之流體供給流道及排出流道的負離子產生裝置中，其特徵為對供給流道連接噴霧噴嘴，對排出流道連氣液分離器。此外，負離子產生系統之特徵為將負離子產生裝置，複數連接於一系統之送風用配管。

## 英文發明摘要(發明之名稱：

## 六、申請專利範圍<sub>1</sub>

1.一種負離子產生裝置，其特徵為：將氣液分離器連接於利用壓榨空氣的高速流動來將流體微粒化的2流體噴嘴之噴霧噴嘴上；

利用在供給空氣時所產生的吸引力，藉由虹吸現象吸水，使噴霧狀的水放出而製造群集離子，以利用氣液分離器將凝縮水與空氣分離，可選擇性地在空氣中分離負離子，而在水中分離正離子。

2.一種負離子產生裝置，其特徵為：具備有：配置成複數並列狀態連通於圓周方向之複數環狀流道；於該環狀流道之流入口與流出口之位置在圓周方向錯開而形成於上述環狀流道之複數流入口與流出口；由連通著形成在不同環狀流道之上述流入口與流出口之複數連通流道所形成之混合流道及連通於該混合流道之流體供給流道及排出流道。

3.如申請專利範圍第2項所記載之負離子產生裝置，其中對供給流道連接水箱。

4.如申請專利範圍之第2或3項所記載之負離子產生裝置，對排出流道連接水箱。

5.如申請專利範圍之第2或3項所記載之負離子產生裝置，其中對供給流道連接噴霧噴嘴。

6.如申請專利範圍之第2或3項所記載之負離子產生裝置，其中對排出流道連接氣液分離器。

7.如申請專利範圍之第1至3項中任一項所記載之負離子產生裝置，其中連接有空氣之供給裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 六、申請專利範圍<sub>2</sub>

8.如申請專利範圍之第1至3項中任一項所記載之負離子產生裝置，其中連接有供水裝置。

9.一種負離子產生系統，其特徵為：將申請專利範圍第1、2、3、4、5、6、7或8項所記載之負離子產生裝置，複數連接於一系統之送風用配管。

10.一種負離子產生方法，其特徵為：對申請專利範圍之第1、2、3、4、5、6、7、或8項之負離子產生裝置及第9項記載之負離子產生系統藉由水及空氣之輸送來產生負離子。

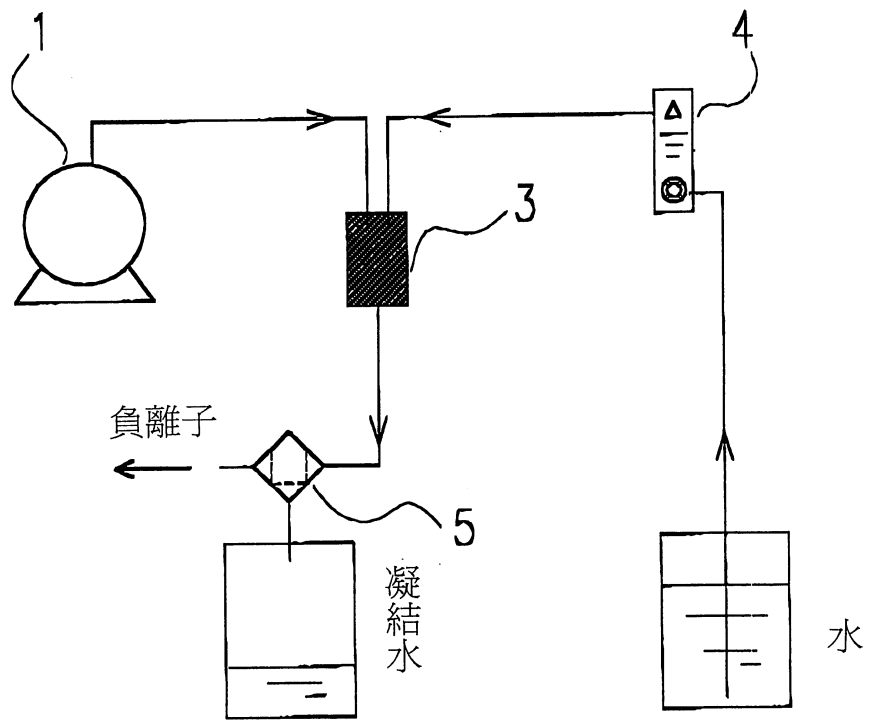
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

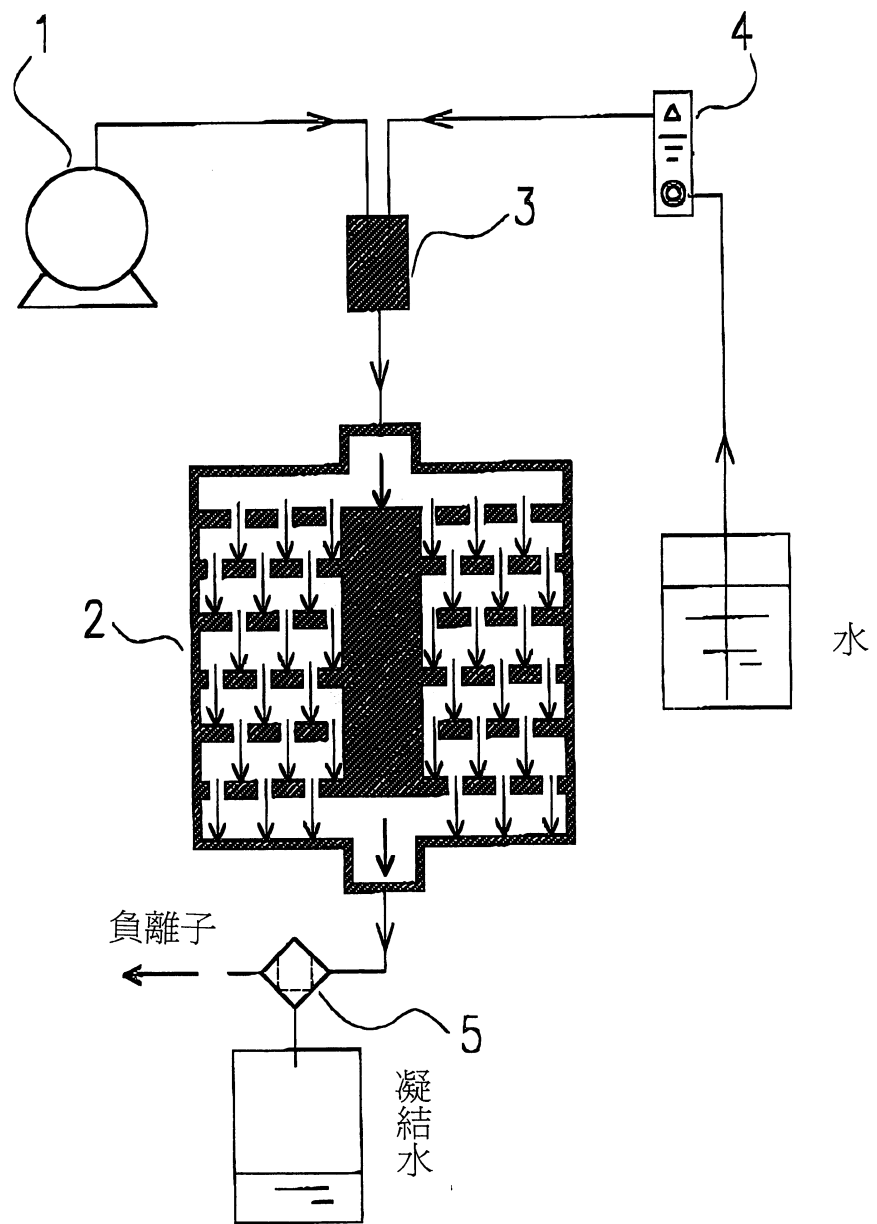
訂

公告本

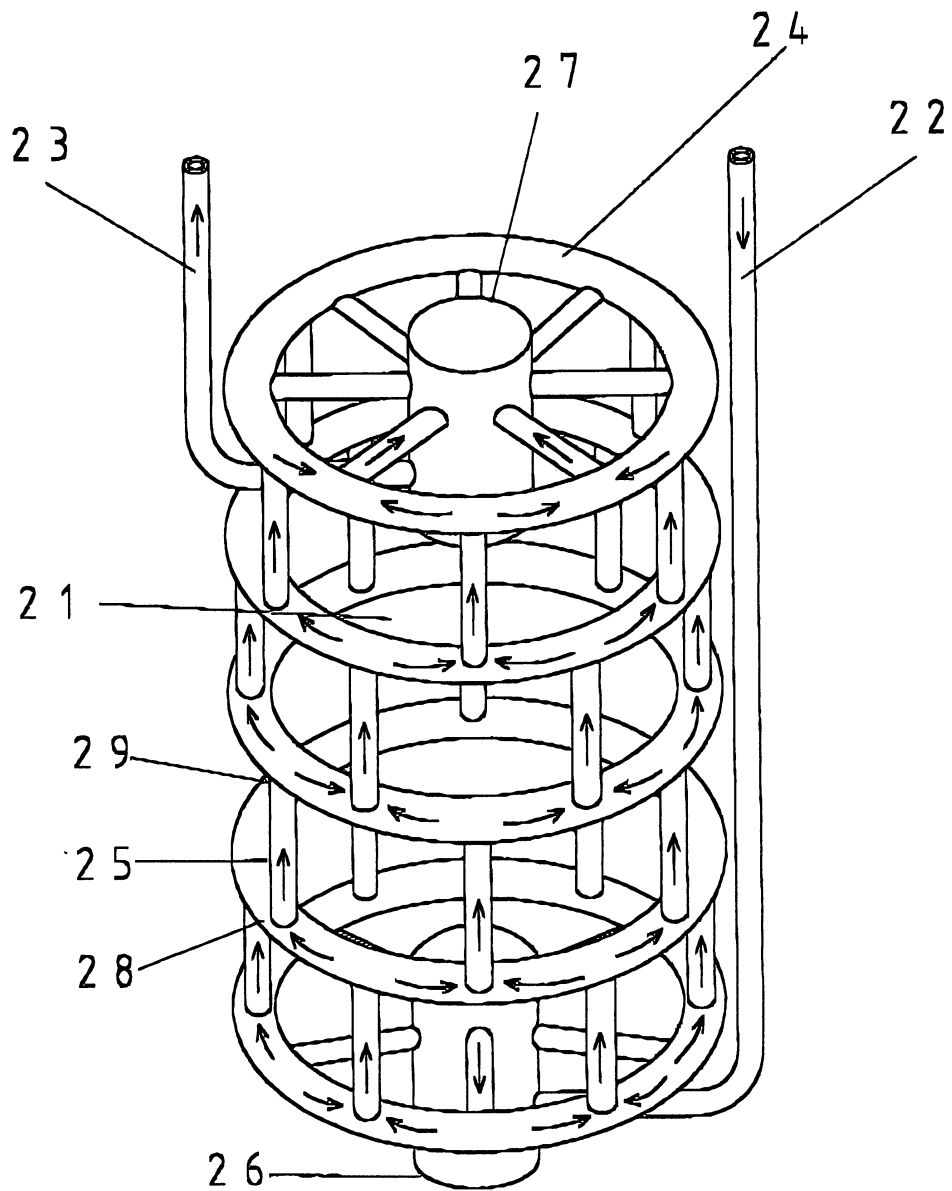
第 1 圖



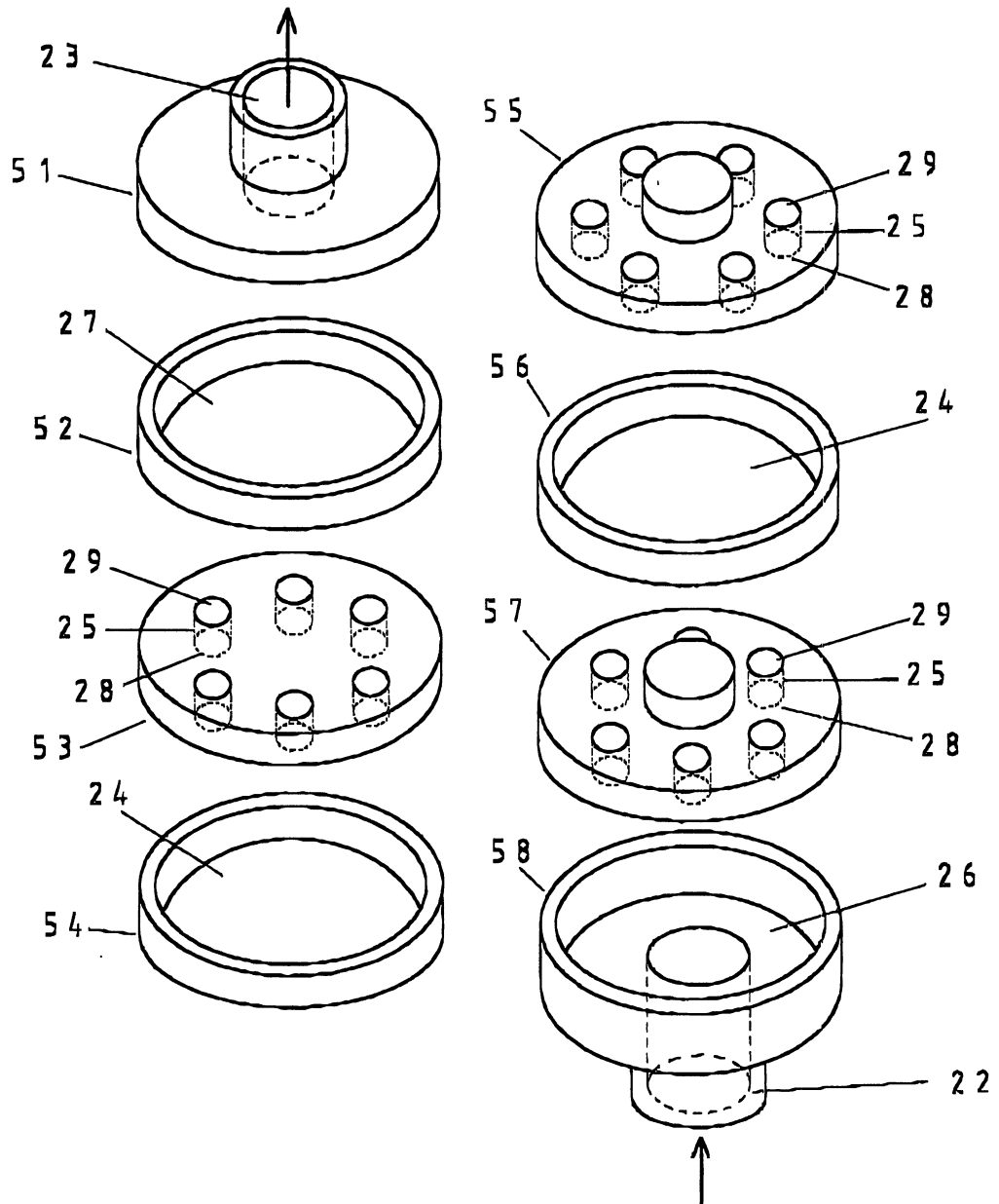
第 2 圖



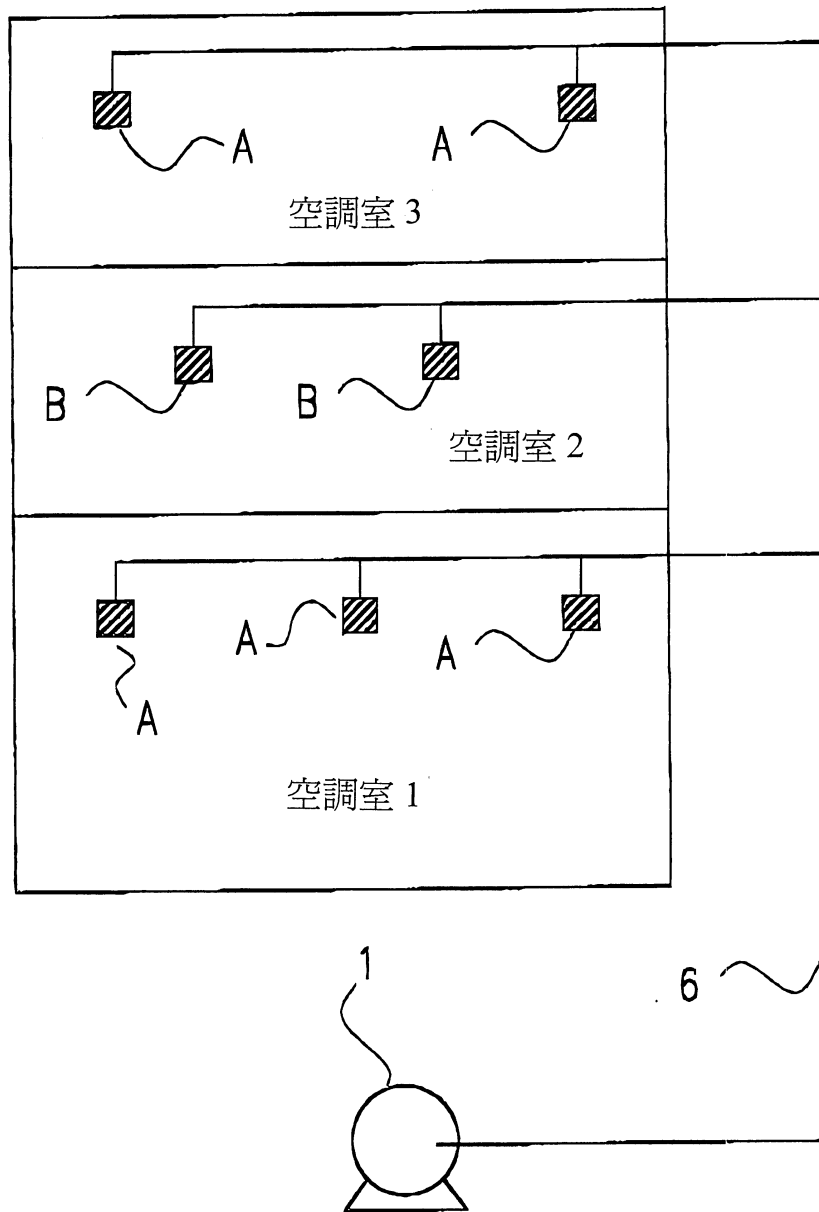
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



6 / 12

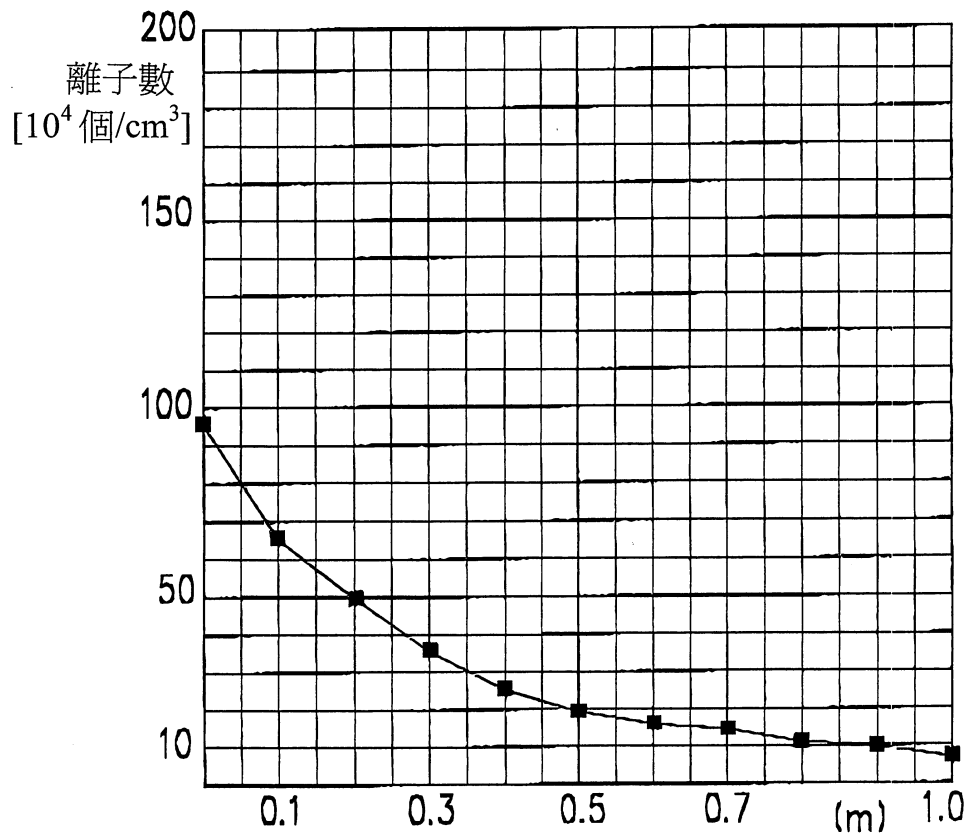
## 第 6 圖

實驗條件

使用空氣量	空氣壓力	入口空氣溫度	使用水量
12 l/min	0.5MP	22.6° C	2.0cc/min

實驗結果

出口空氣溫度 15.8° C



從負離子產生裝置起算之測定距離

7 / 12

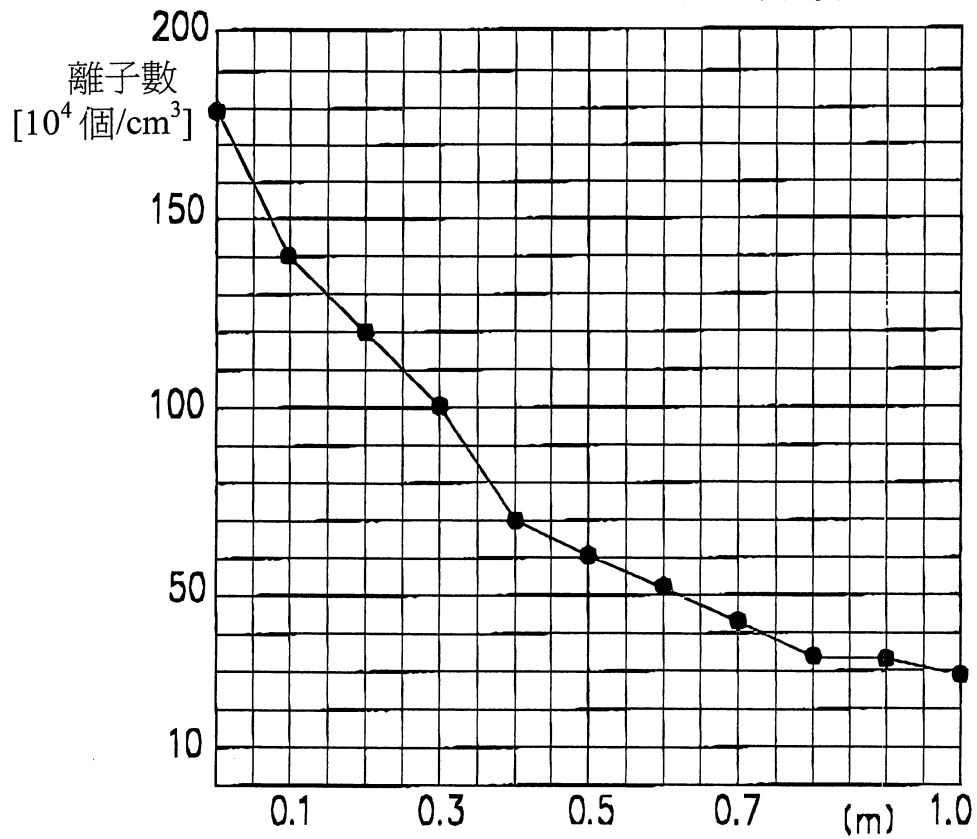
## 第 7 圖

實驗條件

使用空氣量	空氣壓力	入口空氣溫度	使用水量
12 l/min	0.5MP	24.8° C	2.0cc/min

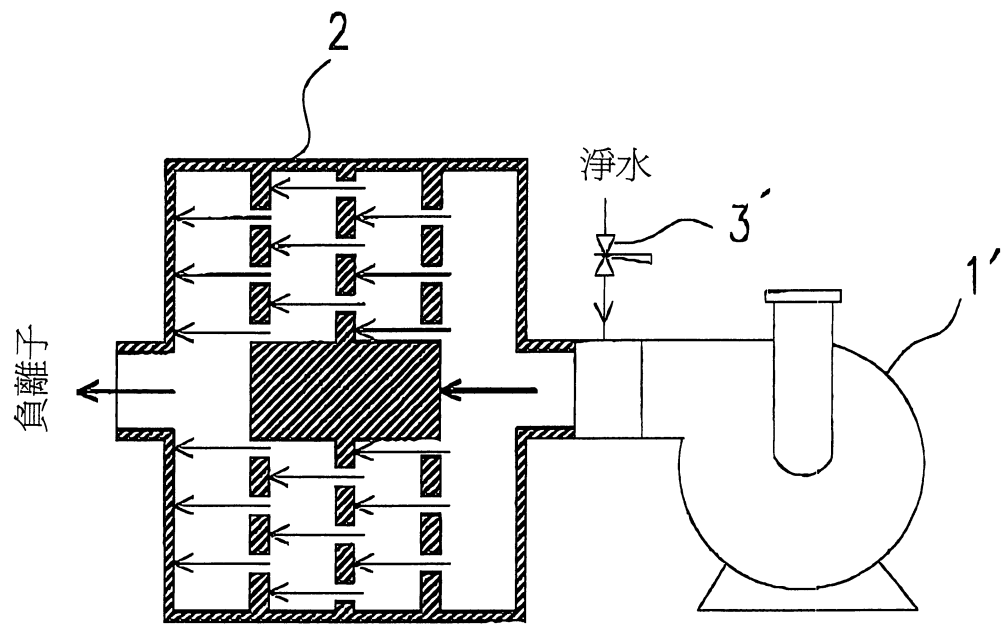
實驗結果

出口空氣溫度 4.9° C

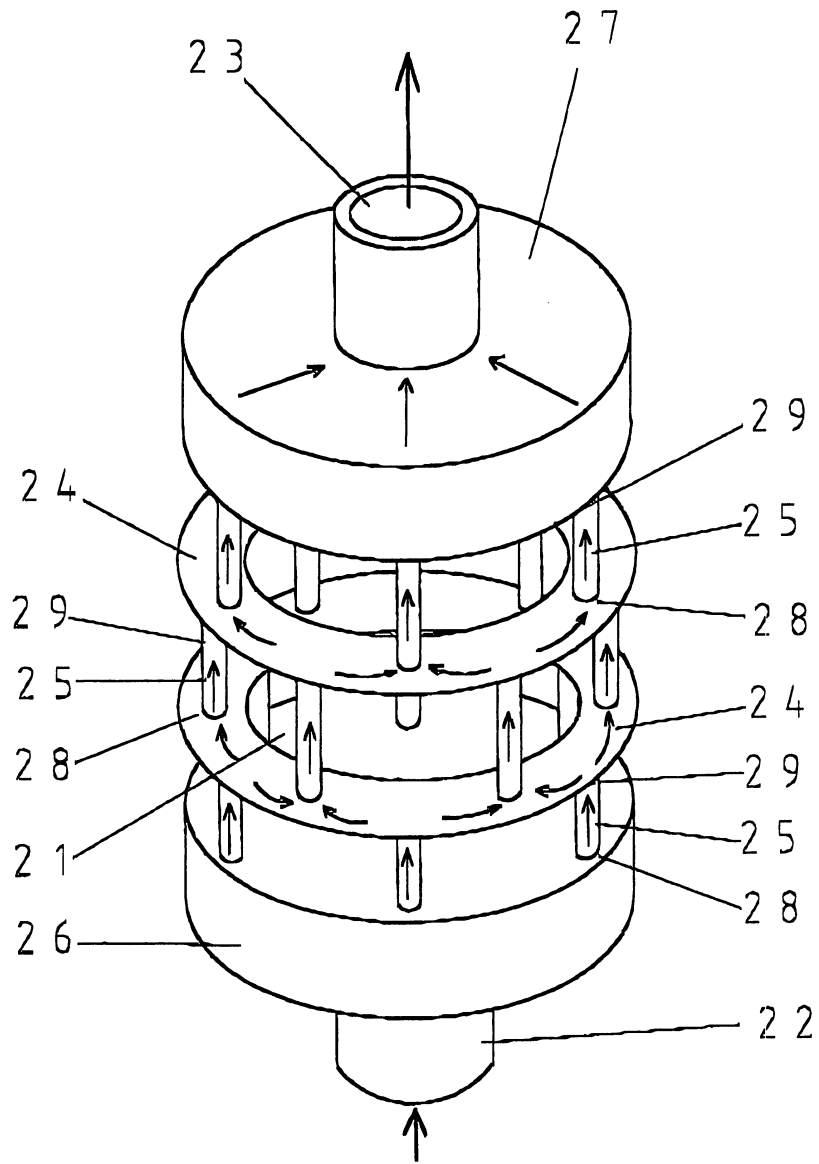


從負離子產生裝置起算之測定距離

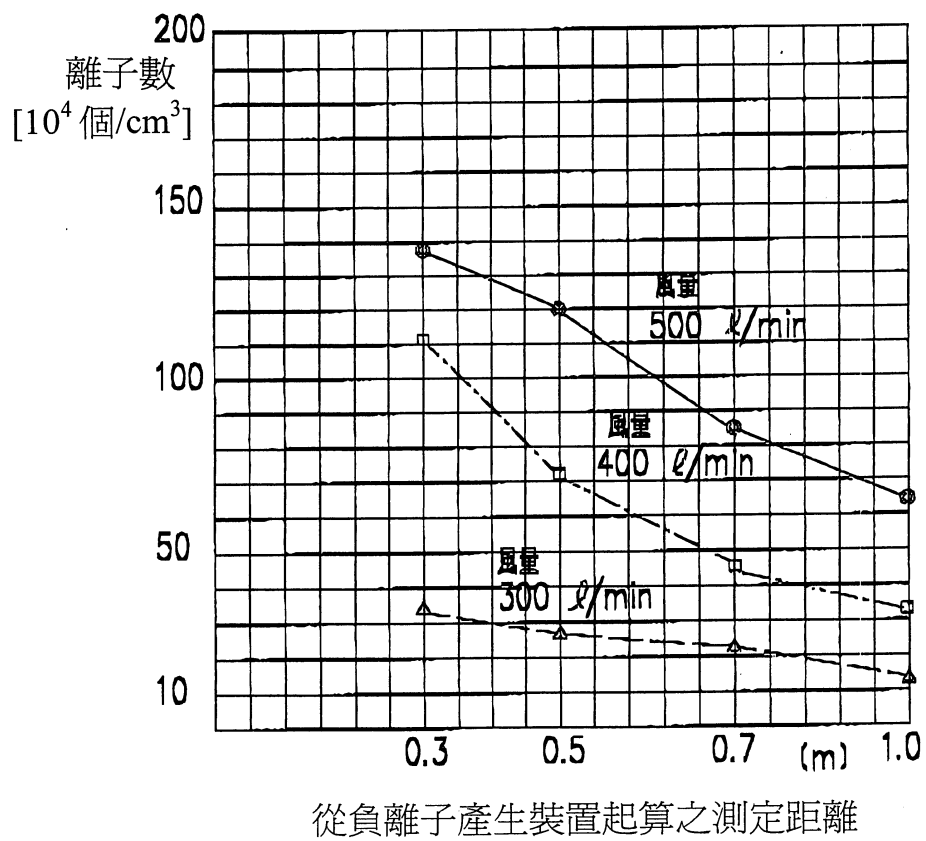
第 8 圖



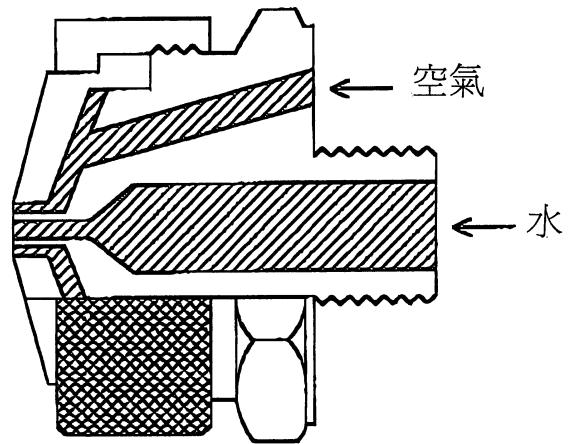
第 9 圖



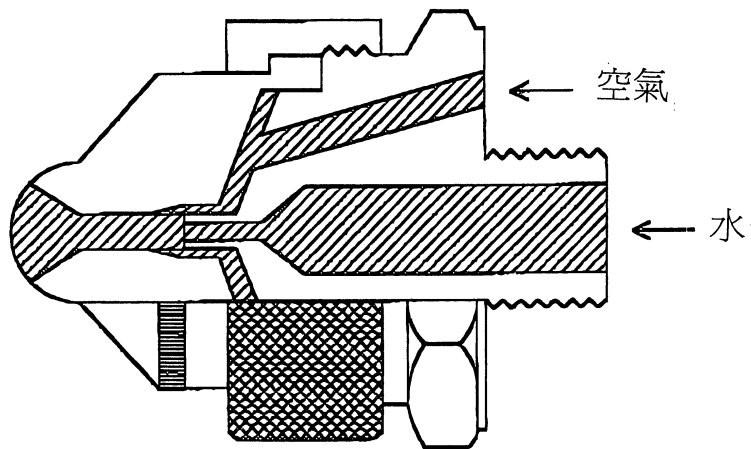
第 10 圖



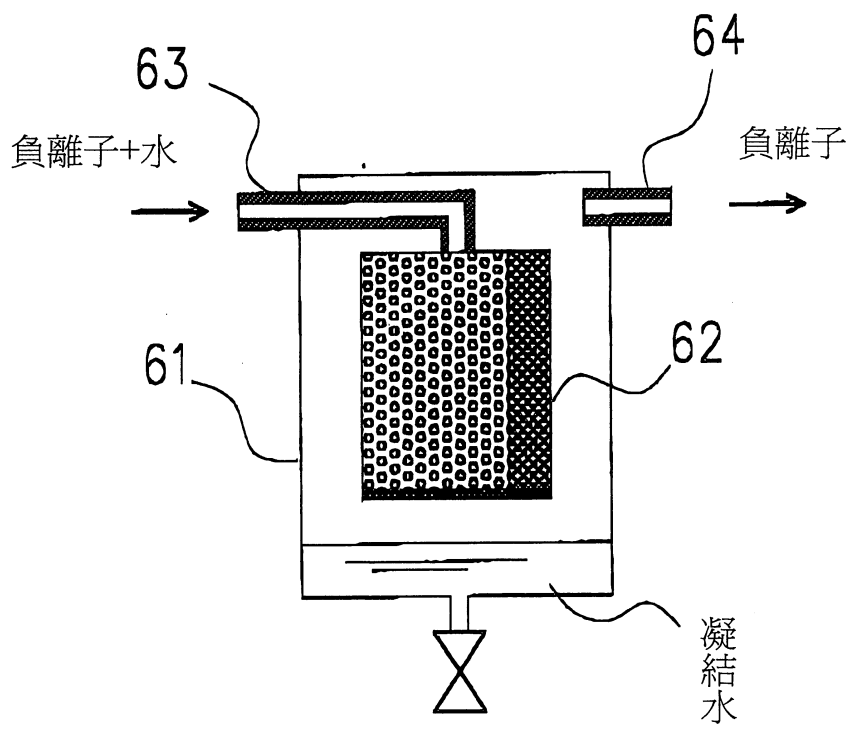
第 1 1 圖



第 1 2 圖



第 1 3 圖



# 公告本

第 90132218 號專利申請案  
 中文說明書(含申請專利範圍)修正本  
 民國 92 年 1 月 9 日 修正  
 A4  
 C4

申請日期	92 年 1 月 25 日
案 號	90132218
類 別	A61L 9/22

533085

(以上各欄由本局填註)

發 明 型 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	負離子產生裝置、負離子產生系統及負離子產生方法
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	① 野村修藏 ② 北島敬造
	國 籍	① 日本國神奈川縣橫濱市磯見區東寺尾中台一七一六 大成住宅一〇二
三、申請人	住、居所	② 日本國東京都世田谷區野田四丁目一五番七十五〇一號
	姓 名 (名稱)	野村修藏有限公司 野村冷熱有限公司
	國 籍	① 日本 ② 日本國神奈川縣橫濱市磯見區東寺尾中台一七一六 大成住宅一〇二
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	野村修藏

裝 訂 線