

附件二

88年11月26日

修正

申請日期：88.1.26

案號：88101099

類別：E03C1/08; C02F1/68

(以上各欄由本局填註)

公告本

發明專利說明書

434356

一、發明名稱	中文	水質改良器
	英文	WATER QUALITY IMPROVING DEVICE
二、發明人	姓名(中文)	1. 大藪俊治
	姓名(英文)	1. OHYABU TOSHIHARU
	國籍	1. 日本
	住、居所	1. 日本國愛知縣名古屋市東區大幸南2丁目2番9-404號
三、申請人	姓名(名稱)(中文)	1. 愛比伊有限公司
	姓名(名稱)(英文)	1. I. B. E. LIMITED
	國籍	1. 日本
	住、居所(事務所)	1. 日本國愛知縣幡豆郡幡豆町大字西幡豆字郷中18番地
	代表人姓名(中文)	1. 牧野伸治
	代表人姓名(英文)	1.

須請委員明示88年11月26日所提之修正本有無變更實質內容是否准予修正。



434356

案號 88101099

年 月 日

修正

本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
日本 JP	1998/01/27	特願平10-30660	有
日本 JP	1998/05/29	特願平10-149112	有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

[發明所屬之技術領域]

本發明係關於一種例如安裝在自來水管之水龍頭等上，用以改良水質的水質改良器。習知技術可例舉日本專利特開平3-96535號。

[發明所欲解決之問題]

水之味覺或是水之生物活性係受到水中聚集體之影響。亦即，水中聚集體越小，則水就越美味，且越容易被生物吸收，而可提高生物活性。

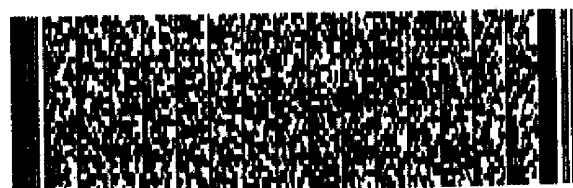
習知技術中，欲得到該種聚集體較小的水，除了從天然水中選擇之外別無他法。

[解決問題之手段]

本發明係以人工製作該種聚集體微小的水為課題，而本發明作為解決該課題的手段，係提供一種由筒體(2)及切刀(36)所構成的水質改良器(1)，其中筒體(2)之上端具有導水口(16A)下端具有排出口(55A)，且於內部形成有通水路(3)，而切刀(36)係配置於該筒體(2)之通水路(3)內，藉以對通過的水施加旋轉力和剪斷力。

欲改良自來水時，為了更進一步除去石灰成分而將陶瓷填充層(25)則設在該通水路(3)內，較佳者為設置經由二價 三價的鐵處理過的複數個陶瓷球(24)所構成的填充層(25)。

又，如欲以泡沫方式排出經由該水質改良器(1)所改良的水，則在該水質改良器(1)之筒體(2)下部，自下面中央部垂設噴嘴(20)，且在該噴嘴(20)下側配置與該噴嘴



五、發明說明 (2)

(20)相對向的散水圓頂體(42)。該散水圓頂體(42)若以二價三價的鐵加以處理的話，則水的改良效果會更加提高，且若於該旋轉切刀(36)下側以活動方式配置複數個經以二價三價鐵處理過的球(46)的話，則水的改良效果會更加提高。

[發明之實施形態]

第1圖至第7圖係顯示本發明之一實施例。圖示之水質改良器(1)中，(2)為內部形成有通水路(3)的筒體，如第2圖所示，於該筒體(2)之通水路(3)的中間部形成有中央形成通水孔(5)的隔壁(6)，在上端部和下端部之外周分別介著階梯部(7, 8)而設有螺紋部(9, 10)，在上端部之螺紋部(9)上螺接有上部筒體(11)。於該上部筒體(11)之上半部外周上介著階梯部(12)而設有螺紋部(13)，且於下半部內側垂設有壓筒(14)。另外，自該上部筒體(11)之上端嵌接由橡膠或是彈性體(elastomer)所製成的襯墊(packings)(15)，於該上部筒體(11)之螺紋部(13)上則螺接有上端具有導水口(16A)的帽蓋(cap)(16)，該襯墊(15)係由該帽蓋(16)所壓住。

於該筒體(2)下端部的螺紋部(10)螺接有下部筒體(17)，於該下部筒體(17)之上部，如第2圖及第3圖所示，於其內部突設有隔壁(18)，於該隔壁(18)之上側突設有圓筒凸緣(19)，並自該隔壁(18)之中心於下側垂設有噴嘴(20)。

於該筒體(2)和上部筒體(11)之間介裝有O環(21)，於



五、發明說明 (3)

該筒體(2)和下部筒體(17)之間介裝有填圈(packing ring)(22)，於帽蓋(16)和襯墊(15)之間介裝有扣環(retainer ring)(23)，藉此即可確保該水質改良器(1)之水密性。

該水質改良器(1)之筒體(2)中，於隔壁(6)之上側設有陶瓷球(24)的填充層(25)，而該陶瓷填充層(25)之上面雖係由該上部筒體(11)之壓筒(14)所壓住，但是該填充層(25)係由載置於隔壁(6)上側的十字框(26)支撐而構成。

在該隔壁(6)之下側配置有止回閥(27)。該止回閥(27)係由閥支撐殼(28)、滑動自如地插設於該閥支撐殼(28)之中央筒體(29)上端之滑動孔(30)內的閥桿(31)、形成於該閥桿(31)上端的閥體(32)、嵌設於該閥體(32)周圍的O環(33)、以及對該閥桿(31)向上方施加彈簧力之螺旋彈簧(34)所構成，如第4圖及第5圖所示，自該中央筒體(29)至該閥支撐殼(28)之間突設複數條輪輻(35)，自各輪輻(35)一體延設有向下方傾斜的切刀(36)，而於該切刀(36)相互間形成有導水間隙(37)。

該止回閥(27)，自其中央筒體(29)下端設有複數個開縫(38)，該止回閥(27)之中央筒體(29)係支撐在下部筒體(17)之隔壁(18)上。如第6圖所示，該開縫(38)係沿著與該中央筒體(29)周面相對的法線PL而朝中心方向設置。該止回閥(27)之閥體(32)係藉螺旋彈簧(34)之彈簧力自下側閉住該筒本體(2)之隔壁(6)的通水孔(5)。

雖然該下部筒體(17)自下端嵌設有泡沫筒(39)，但是

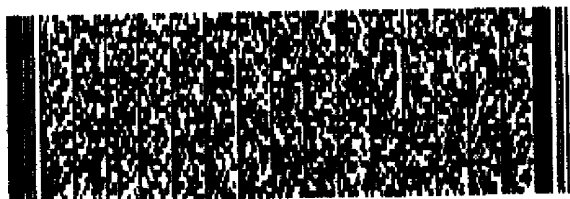
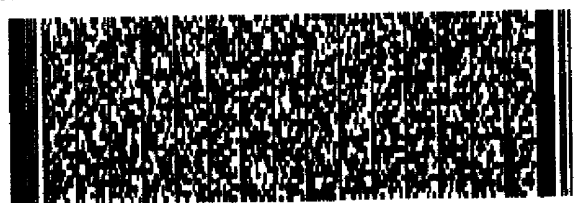


五、發明說明 (4)

在該下部筒體(17)內周和該泡沫筒(39)外周之間，如第2圖所示地形成有間隙 S_1 ，且自該泡沫筒(39)之上端插裝有內筒(40)。該間隙 S_1 之寬度儘量設定為1.0mm以上為佳。於該內筒(40)上面之插入孔(43)內，自其上方插入噴嘴(20)。該插入孔(43)係形成為向下方縮小直徑的推拔形狀，如第7圖所示，該噴嘴(20)和該插入孔(43)下端之間隙寬度 W 以設定在0.5至2.0mm之範圍內為佳。在該內筒(40)之下部，如第8圖所示，於中央部配置有支撐於座框(41)的散水圓頂體(42)，該散水圓頂體(42)係由礦物質球體所製成，下部筒體(17)係自該內筒(40)上面之插入孔(43)插入於內筒(40)內，該散水圓頂體(42)則正對向於該下部筒體17之噴嘴(20)的正下方，且為環體(45)所圍繞著。此外，於該泡沫筒(39)之內筒(40)上面設有肋條狀之間隔件(44)，如第2圖所示，於該泡沫筒(39)和該下部筒體(17)之隔壁(18)之間藉間隔件(44)形成間隙 S_2 。

上述止回閥(27)之下側係以配置複數個例如由不銹鋼、陶瓷等所製成的球(46)為佳。該球(46)係如第9圖所示地支撐在中央設有通水孔(47)的支撐板(48)上，該支撐板(48)係載置於下部筒體(17)之圓筒凸緣(19)上。

上述陶瓷球(24)則有例如氧化矽、氧化鋁、氧化鈦、氧化鈦、氮化矽、氮化硼、碳化矽等眾所週知的陶瓷所製成者，該等球體亦可混合二種以上，較佳的組合係由氧化矽和氧化鋁之混合陶瓷等陶瓷所製成，該陶瓷球(24)係以二價三價鐵加以處理為佳。以二價三價鐵來處理上述陶瓷



五、發明說明 (5)

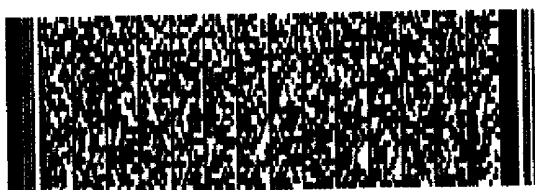
球(24)之方法，可採將該陶瓷球(24)浸漬在二價三價鐵溶液內之方法，或是令通過該二價三價鐵溶液的空氣接觸該陶瓷球(24)之方法。

上述二價三價鐵溶液可利用下述二種方法來調製。

(1) 將1公克的氯化鐵無水物(anhydride)置入12N苛性鈉水溶液5毫升中，並將之攪拌使之溶解，並放置在室溫中5小時以上。利用12N鹽酸水溶液來中和該水溶液成為pH值約為7，在以過濾紙(No. 5C)濾過該中和液之後，予以減壓濃縮時就可析出結晶。在採取該結晶且在乾燥器中減壓乾燥之後，使之溶解於10毫升之異丙醇/水(重量比80:20)的混合溶媒中，以過濾紙(No. 5C)濾過該溶液之後予以減壓濃縮，除去溶媒並使之乾燥。上述抽出-濃縮-乾燥之操作反覆數次，就可獲得精製之活化鐵氯化物的結晶。將該結晶溶解於蒸餾水中以形成2ppm水溶液。

(2) 將1公克的硫酸亞鐵置入12N鹽酸水溶液5毫升中並加以攪拌使之溶解，且在以過濾紙(No. 5C)濾過該溶液之後予以減壓濃縮時就可析出結晶。在採取該結晶且在乾燥器中減壓乾燥之後，使之溶解於10毫升之異丙醇/水(重量比為80:20)的混合溶媒中，在以過濾紙(No. 5C)濾過該溶液之後予以減壓濃縮，除去溶媒並使之乾燥。上述抽出-濃縮-乾燥之操作反覆數次，就可獲得精製之活化鐵氯化物的結晶。將該結晶溶解於蒸餾水中以形成2ppm水溶液。

此外，配置於止回閥(27)之下側的球(46)也是以施予與上述陶瓷球(24)相同的藉由二價三價鐵之處理為佳。

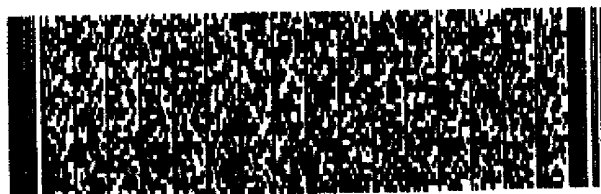
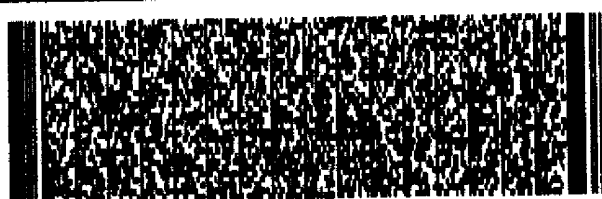


五、發明說明 (6)

再者，使用於該散水圓頂體(42)的礦物質可為例如水晶、石英、長石(feldspar)、翡翠等，該礦物質與上述陶瓷球相同，也以二價三價鐵加以處理為佳。

上述構成之水質改良器(1)係例如第2圖所示地安裝在自來水管的水龍頭(49)上。然後，自該水龍頭(49)將自來水導入該水質改良器(1)中。該自來水首先會通過陶瓷填充層(25)而可除去石灰成分等，進而藉水壓將止回閥(27)之閥體(32)往下推而進入閥支撐殼(28)內，並由該閥支撐殼(28)之切刀(36)施加如第5圖及第10圖之箭號方向的旋轉力，且藉由切刀(36)賦予剪斷力，而以該剪斷力使聚集體細分化。該自來水有時雖會因自來水接觸該切刀(36)所生之反彈力而在閥支撐殼(28)內發生逆流現象，但是因閥體(32)會藉止回閥(27)之螺旋彈簧(34)的彈簧力而閉住筒體(2)之隔壁(6)的通水孔(5)，故可防止在陶瓷填充層(25)內發生逆流現象。

如此由切刀(36)賦予旋轉力且使聚集體細化的自來水，就會自切刀(36)之導水間隙(37)流出至下部筒體(17)的上側，且會一邊旋轉於第9圖箭號所示的方向，一邊與該支撐板(48)上的球(46)相接觸。該球(46)係因該自來水之旋轉水流而如第9圖所示地轉動於箭號方向，如此該自來水就可因該球(46)之轉動而與該球(46)密切接觸，更進一步除去石灰成分且使聚集體細化，並且自該中央筒體(29)和該支撐板(48)間之通水孔(47)的間隙流出至下側，如第6圖之箭號所示，經由中央筒體(29)之開縫(38)導入

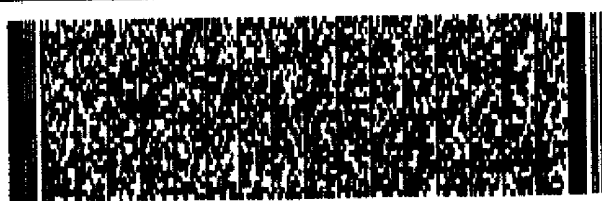


五、發明說明 (7)

於下部筒體(17)之噴嘴(20)內，並自該噴嘴(20)噴射於散水圓頂體(42)。該自來水由該噴嘴(20)噴射之際，外部空氣即將經由該泡沫筒(39)和該下部筒體(17)之間的間隙 S_1 、及該泡沫筒(39)和該下部筒體(17)之隔壁(18)之間的間隙 S_2 、再經由該噴嘴(20)和該泡沫筒(39)之內筒(40)上面之插入孔(43)間的間隙而吸入於該泡沫筒(39)內。如前述，當將該泡沫筒(39)和該下部筒體(17)之間的間隙 S_1 之寬度儘可能設定為1.0mm以上時，空氣就會順利地通過該間隙 S_1 。又，將該內筒(40)上面之插入孔(43)形成為直徑向下方縮小的推拔狀，且將噴嘴(20)和該插入孔(43)之下端的間隙設定在0.5mm至2.0mm之範圍內時，即可更有效率地加速該空氣之吸引速度。

自該噴嘴(20)噴射的自來水會衝撞到散水圓頂體(42)而飛散成放射狀，接著會與急速吸入於泡沫筒(39)內的空氣相混合而成為泡沫，同時更可除去石灰成分且被該泡沫筒(39)之網(50)濾過之後可從排出口(51)放出。自來水中的泡沫會因該排出壓力而破壞，並藉由列那(Lennard)效應產生12000至14000個/cm³之陰離子。

當在通過上述水質改良器(1)之前的自來水中滴下氯檢測試藥時，該自來水即將著色成黃色而可確認出有氯的存在，但是通過該水質改良器(1)之後的自來水中卻無法以同樣的測試來確認出氯之存在，又當利用¹⁷O-NMR分光法來加以測定時，以作為聚集體大小指標之¹⁷O-NMR光譜線寬度而言，在通過水質改良器(1)之前其寬度為93.4Hz，而



五、發明說明(8)

在通過水質改良器(1)之後， ^{17}O -NMR光譜線寬度則為65.1Hz。

第10圖及第11圖係顯示本發明之另一實施例。在本實施例中，該止回閥(27)之中央筒體(29A)的開縫(38A)係如第10圖所示地相對於該中央筒體(29A)周面之法線PL傾斜地設置，因而如第11圖所示在自來水導入於噴嘴(20)之際，即可施加箭號方向的旋轉力，使得以旋轉的狀態自該噴嘴(20)噴射於散水圓頂體(42)。因而自來水之聚集體可比前實施例更加細化，如依本實施例時，通過水質改良器(1)之後的 ^{17}O -NMR光譜線之寬度則為60.4Hz。

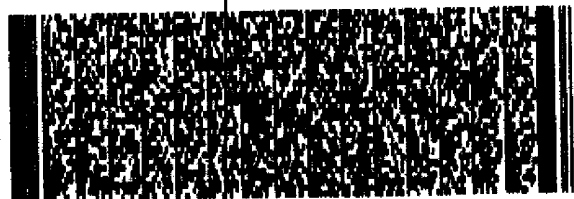
再者，在本發明中，如第12圖所示，亦可在泡沫筒(39)之排出口(51)附近張設多層(三層)的網(50A，50B，50C)。該網(50A，50B，50C)的網眼大小通常設定在 0.25mm^2 至 1.0mm^2 之範圍內。藉由通過此種多層網，自來水就更可使聚集體細化，而本實施例之情況在通過多層網之後的 ^{17}O -NMR光譜線寬度則為59.8Hz。

除了上述實施例以外，亦可在陶瓷填充層上填充陶瓷小碎片以替代陶瓷球。又，止回閥和切刀亦可分別製成。再者，散水圓頂體除了球體之外，只要具有如三角錐體、圓錐體等朝下方擴大直徑之形狀，任何形狀均可使用。

[發明之效果]

本發明可容易從自來水製造聚集體小或幾乎不含石灰成分而具有美味的水。

[圖式之簡單說明]



五、發明說明 (9)

第1圖至第7圖係顯示本發明之一實施例的圖。

第1圖為分解斜視圖。

第2圖為側剖視圖。

第3圖為下部筒體說明圖。

第4圖為切刀部分說明斜視圖。

第5圖為切刀部分說明俯視圖。

第6圖為第1圖中A-A剖視圖。

第7圖為噴嘴部分之擴大圖。

第8圖為散水圓頂體部分之說明斜視圖。

第9圖為止回閥下部的水流說明圖。

第10圖及第11圖顯示另一實施例的圖。

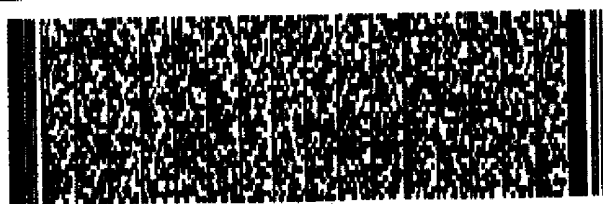
第10圖為相當於第1圖中A-A線的剖視圖。

第11圖為止回閥下部的水流說明圖。

第12圖顯示另一實施例的泡沫筒部分之側剖視圖。

[元件編號之說明]

1	水質改良器	2	筒體
3	通水路	16	帽蓋
16A	導水口	20	噴嘴
24	陶瓷球	25	陶瓷填充層
29, 29A	中央筒體	36	切刀
38, 38A	開縫	42	散水圓頂體
46	球	50	網
50A, 50B, 50C	多層網	51	排出口



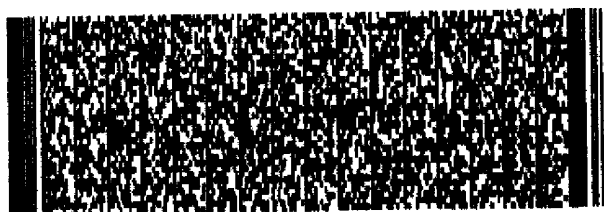
四、中文發明摘要 (發明之名稱：水質改良器)

本發明之課題係在於簡單製造聚集體(cluster)很小且幾乎不含石灰成分的水。

其解決手段係在筒體2內之通水路3上配置切刀36，並利用該切刀36提供旋轉力和剪斷力給流經該通水路3內的水以使聚集體得以細分化。

英文發明摘要 (發明之名稱：WATER QUALITY IMPROVING DEVICE)

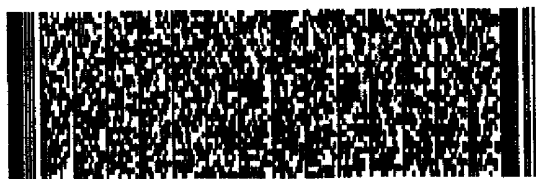
The present invention provides a water quality improving device capable of easily producing a water having a finer cluster and containing little lime substance, wherein a cutter 36 is disposed in the water passage 3 of the barrel 2 to offer a rotating force and a shearing force to the water flowing through the passage 3 so as to make the cluster in the water finer.



六、申請專利範圍

1. 一種水質改良器，其特徵為包含有：筒體，其上端具有導水口而下端具有吐出口且於內部形成有通水路者；以及切刀，配置於該筒體之通水路內用以對通過的水施加旋轉力和剪斷力。
2. 如申請專利範圍第1項之水質改良器，其中該切刀係自通水路之中心以放射狀配置複數個，且為了對通過的水施加旋轉力和剪斷力而自其上方朝下方傾斜，並在該切刀相互間形成導水間隙者。
3. 如申請專利範圍第1或2項之水質改良器，其中在該筒體之通水路內，於該切刀下側設置隔壁，且由該隔壁之中央部向下垂設噴嘴，在該噴嘴的下側配置與該噴嘴相對向的散水圓頂體者。
4. 如申請專利範圍第3項之水質改良器，其中由該切刀中心部直至其下側之隔壁插設中央筒體，於該中央筒體之下端部設有連通該噴嘴之開縫。
5. 如申請專利範圍第4項之水質改良器，其中該開縫係沿著該中央筒體之周面的法線而向心設計者。
6. 如申請專利範圍第4項之水質改良器，其中該開縫係對該中央筒體之周面的法線傾斜而設者。
7. 如申請專利範圍第3項之水質改良器，其中該散水圓頂體係設置在由該筒體下端插設之泡沫筒內，該泡沫筒上面設有縮小下方直徑的推拔狀插入孔，而該噴嘴係自該插入孔插入於該泡沫筒內而與該散水圓頂體相對向者。

修正本有無變更實質內容是否准予修正。須請委員明示89年3月1日所提之



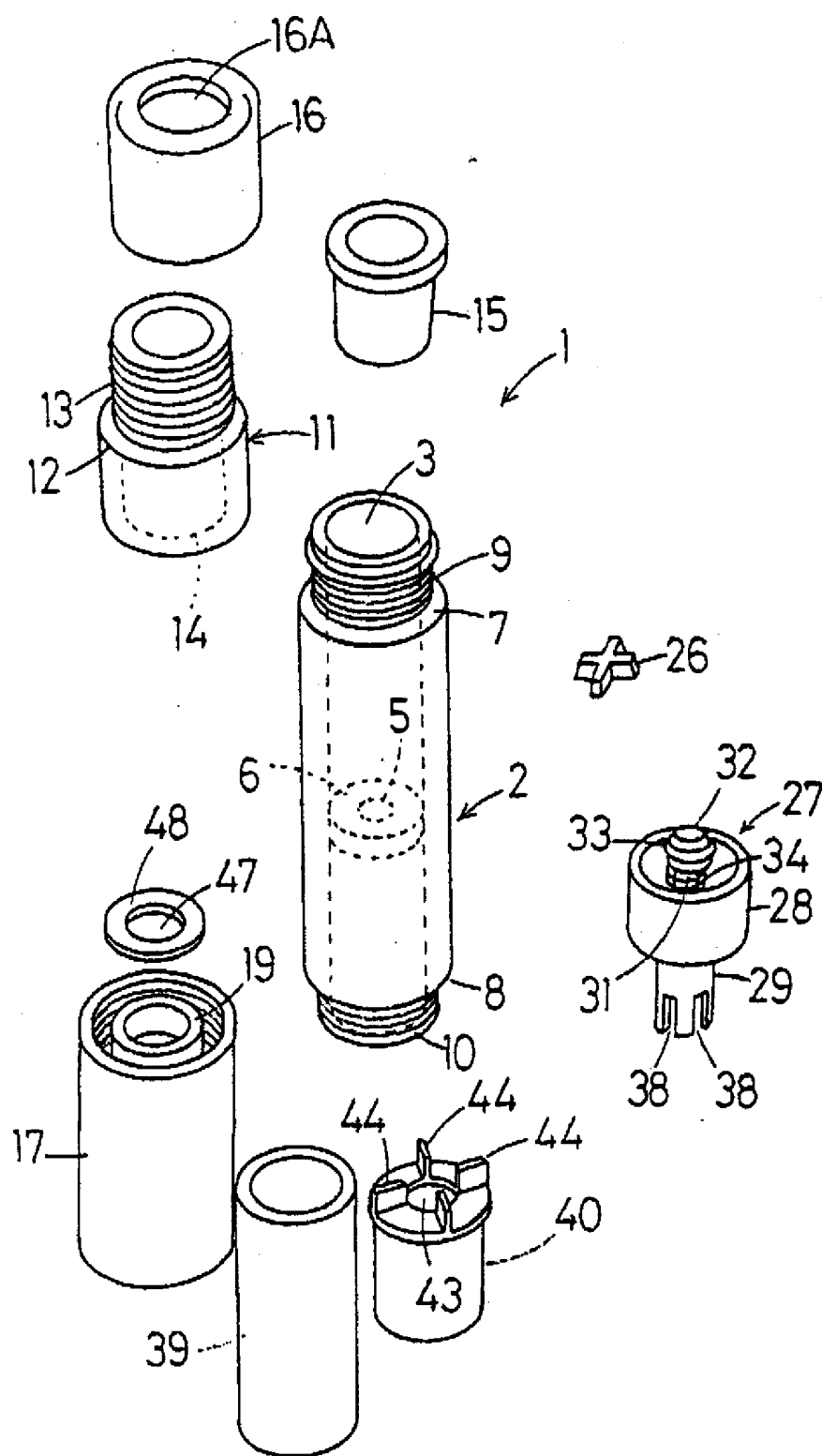
六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第7項之水質改良器，其中該泡沫筒上面之插入孔下端和該噴嘴之間隙係設定在0.5至2mm之範圍內者。
9. 如申請專利範圍第3項之水質改良器，其中該散水圓頂體係經由二價三價鐵處理的礦物質所製成者。
10. 如申請專利範圍第1項之水質改良器，其中在該筒體之通水路內，於該切刀上側形成有中央形成通水孔的隔壁，且於該隔壁之通水孔內設置止回閥者。
11. 如申請專利範圍第1或2項之水質改良器，其中在該通水路內更設有陶瓷充填層者。
12. 如申請專利範圍第11項之水質改良器，其中該陶瓷充填層係由複數個經由二價三價鐵處理的陶瓷球所製成者。
13. 如申請專利範圍第1或2項之水質改良器，其中在該旋轉切刀之下側以可動方式配置有複數個經由二價三價鐵處理的球者。
14. 如申請專利範圍第1或2項之水質改良器，其中在該筒體之吐出口附近張設有多層網。
15. 如申請專利範圍第14項之水質改良器，其中該多層網係由具有 0.25mm^2 至 1.0mm^2 之範圍大小之網眼的複數片網所構成者。

專利代理人
陳昭誠

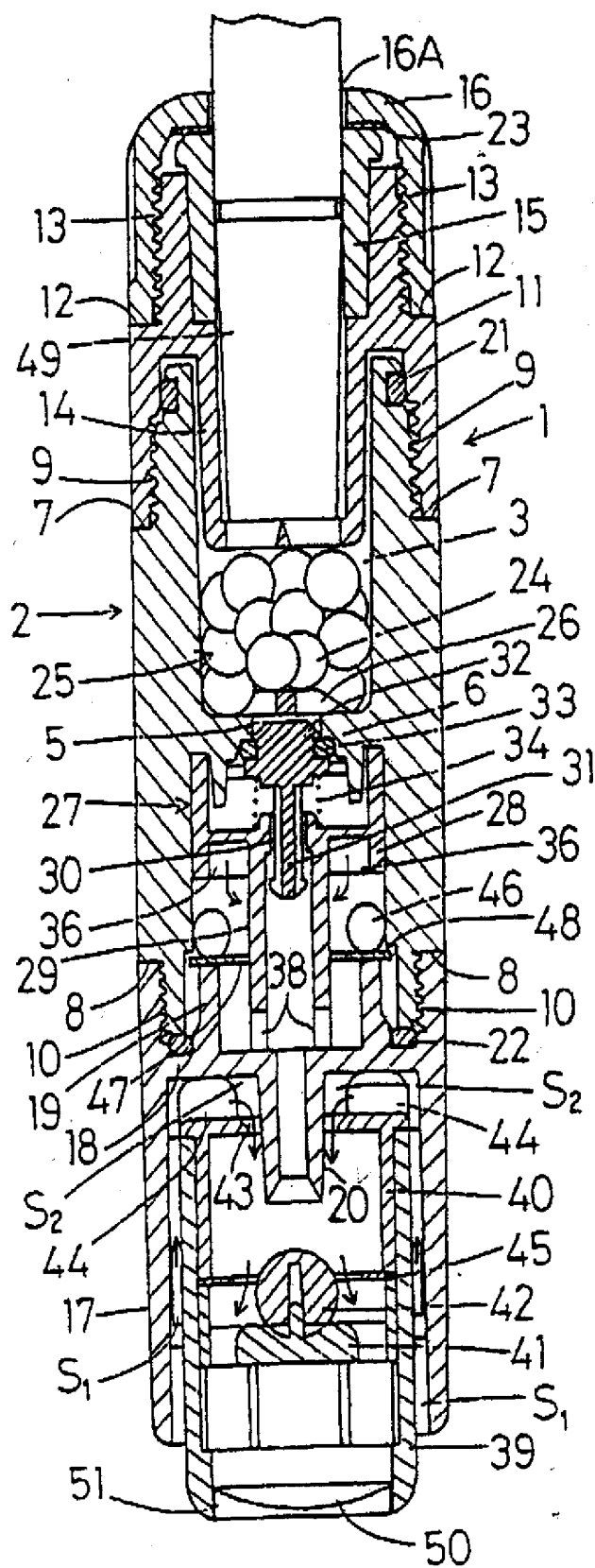


圖式



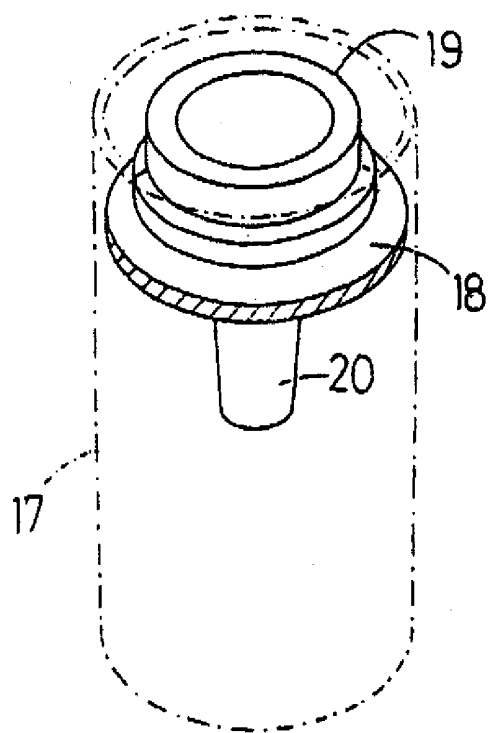
第 1 圖

圖式

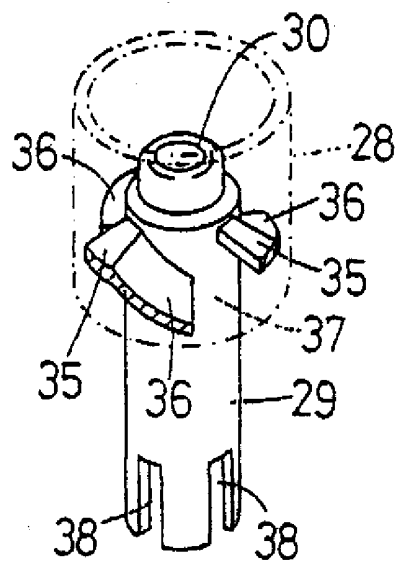


第 2 圖

圖式

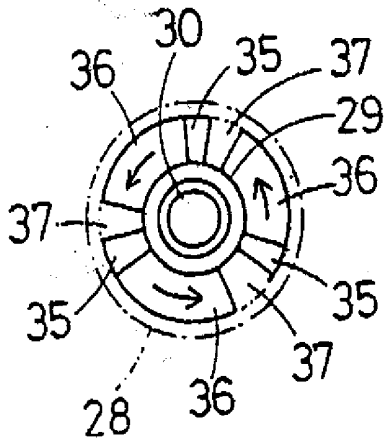


第 3 圖

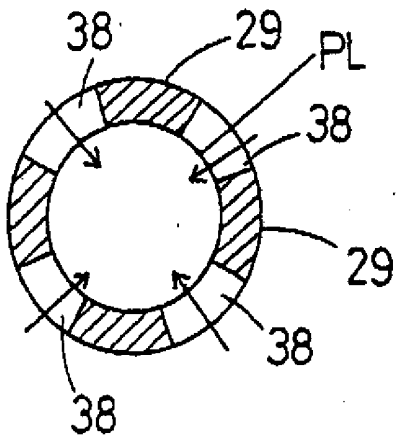


第 4 圖

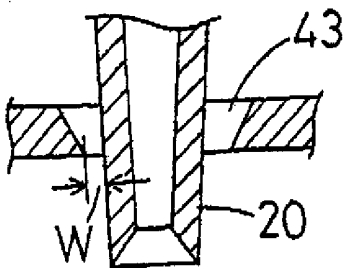
圖式



第 5 圖

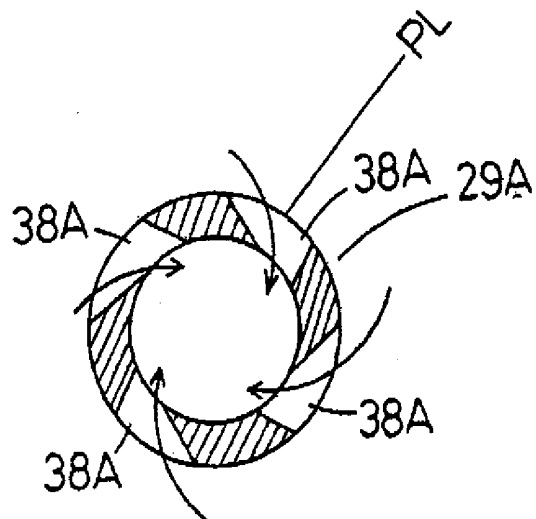


第 6 圖

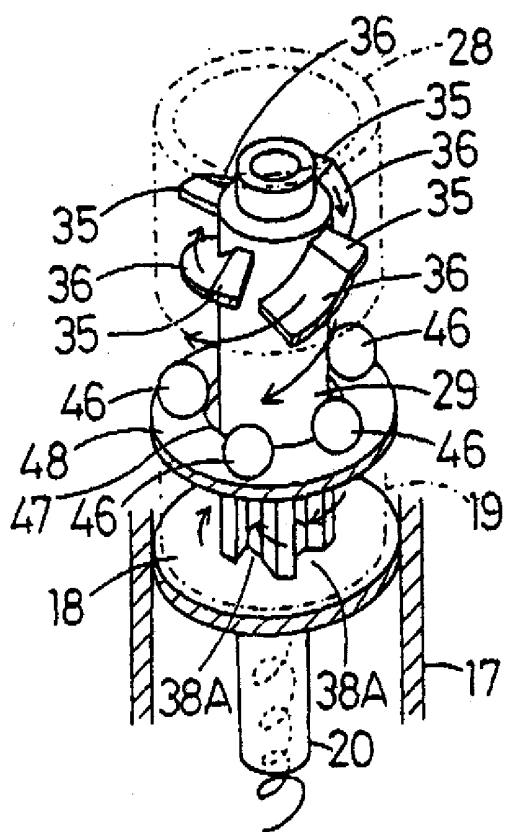


第 7 圖

圖式

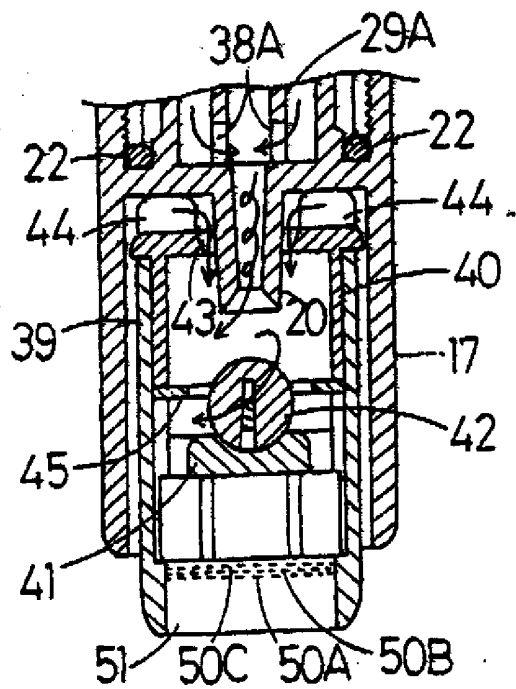


第10圖



第11圖

圖式



第12圖

附件二

88年11月26日

修正

申請日期：88.1.26

案號：88101099

類別：E03C1/08; C02F1/68

(以上各欄由本局填註)

公告本

發明專利說明書

434356

發明名稱

中文

水質改良器

英文

WATER QUALITY IMPROVING DEVICE

姓名
(中文)

1. 大藪俊治

姓名
(英文)

1. OHYABU TOSHIHARU

國籍

1. 日本

住、居所

1. 日本國愛知縣名古屋市東區大幸南2丁目2番9-404號

姓名
(名稱)
(中文)

1. 愛比伊有限公司

姓名
(名稱)
(英文)

1. I. B. E. LIMITED

國籍

1. 日本

住、居所
(事務所)

1. 日本國愛知縣幡豆郡幡豆町大字西幡豆字郷中18番地

代表人
姓名
(中文)

1. 牧野伸治

代表人
姓名
(英文)

1.

須請委員明示
修正本有無變更實質內容是否准予修正
88年11月26日所提之



六、申請專利範圍

1. 一種水質改良器，其特徵為包含有：筒體，其上端具有導水口而下端具有吐出口且於內部形成有通水路者；以及切刀，配置於該筒體之通水路內用以對通過的水施加旋轉力和剪斷力。
2. 如申請專利範圍第1項之水質改良器，其中該切刀係自通水路之中心以放射狀配置複數個，且為了對通過的水施加旋轉力和剪斷力而自其上方朝下方傾斜，並在該切刀相互間形成導水間隙者。
3. 如申請專利範圍第1或2項之水質改良器，其中在該筒體之通水路內，於該切刀下側設置隔壁，且由該隔壁之中央部向下垂設噴嘴，在該噴嘴的下側配置與該噴嘴相對向的散水圓頂體者。
4. 如申請專利範圍第3項之水質改良器，其中由該切刀中心部直至其下側之隔壁插設中央筒體，於該中央筒體之下端部設有連通該噴嘴之開縫。
5. 如申請專利範圍第4項之水質改良器，其中該開縫係沿著該中央筒體之周面的法線而向心設計者。
6. 如申請專利範圍第4項之水質改良器，其中該開縫係對該中央筒體之周面的法線傾斜而設者。
7. 如申請專利範圍第3項之水質改良器，其中該散水圓頂體係設置在由該筒體下端插設之泡沫筒內，該泡沫筒上面設有縮小下方直徑的推拔狀插入孔，而該噴嘴係自該插入孔插入於該泡沫筒內而與該散水圓頂體相對向者。

修正本有無變更實質內容是否准予修正。
 89年3月1日所提之
 願請委員明示

