

公告本

87.10.28

修正  
補充

87年 8 月 28 日修正

384233

申請日期	86.9.23
案 號	86113785
類 別	B01D <sup>24/46</sup>

A4  
C4

384233

(以上各欄由本局填註)

# 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	一種過濾器逆洗方法及所用過濾系統和移動橋過 濾裝置
	英 文	A METHOD OF BACKWASHING A FILTER AND A RELATED FILTER SYSTEM AS WELL AS A TRAVELING BRIDGE FILTRATION APPARATUS
二、發明 人	姓 名	麥克杜高
	國 籍	美國
	住、居所	美國喬治亞州奧羅克尼市美高速 23842 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·美國過濾器公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國加州柏姆迪舍市庫克街 40-004 號
	代 表 人 名 姓	喬治諾

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

384233

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

美國(地區) 申請專利，申請日期：1996年10月4日  
案號：08/726,470

· 有 無主張優先權

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製



## 五、發明說明(1)

本發明一般係關於逆洗過濾器，尤指在移動橋過濾系統中兼併空氣／水（或其他流體）的逆洗裝置。

### 背景

技藝上已知利用重力向下流動式濾槽，分成複數過濾隔間，彼此相鄰，都含有砂、礫石等粒狀過濾媒質之多層或單層配置。在典型的此種向下流動式過濾系統中，含懸浮固體粒的水或其他液體，是從上方引進濾盆內，而清水是從個別過濾隔間下方或鄰近排出室外。在向下流經個別隔間時，顆粒物會被捕集在粒狀過濾媒質層內，以致顆粒物堵住過濾媒質，因而降低系統的過濾能力。因此，需定期清理過濾隔間。通常是按正常過濾的相反方向，把逆洗水或其他液體引進過濾器內，對過濾器加以逆洗。另知在逆洗中為維持該單元連續操作，乃使用移動橋設備，在過濾隔間之間運動，清理個別隔間，並容許在剩餘隔間內繼續過濾製程。

此種移動橋裝置之例載於美國專利 5041405, 5089117, 4988439, 4957631, 4859330, 4764288, 4617131, 4540487, 4486307, 4133766, 3984326, 2235227, 2302449 號。典型的移動橋系統包含架空支架，可沿軌道、導軌等運動，支持逆洗罩，以供沿過濾隔間的開口上端之上方運動，通常以逐步方式進行。如前所述，對向下流動型過濾器而言，令水或其他處理液體，從下方以對正常過濾方向的逆流配置，進入逆洗中的隔間（利用逆洗泵）。逆洗罩典型上亦含有抽吸落差（即另一泵），以抽出流體和碎屑，逆洗結



## 五、發明說明（2）

果強制到過濾隔間的表面。在個別隔間逆洗完成時，移動橋將逆洗罩移到下一鄰接隔間。

已知在移動橋系統中利用兼併空氣／水逆洗技術。兼併空氣／水逆洗系統一般使用單一媒質，未疊層的濾床，常用來提高唯用水逆洗的效果。此等系統利用逆洗泵，加上輔助空氣供應，諸如鼓風機或壓縮機。移動橋過濾器內兼併空氣／水逆洗之例，載於美國專利 5078873, 5032294, 4624783 號，以及共有的美國專利 4859330 和 5401405 號。

在美國專利 5401405 號中揭示改良空氣／水逆洗系統，利用隔間內的負壓，將空氣抽入各隔間內的空氣供應升流管內。此系統亦加設自行抽吸的文氏管，把夾帶的空氣或氣體，經逆洗水排放管排出。

在 1996 年 7 月 8 日聯名申請的另案 08/676590 號中，揭示無隔間移動橋過濾器，利用複數橫向配置的下方排放總管，攜帶過濾後的水至濾液溝道，也將逆洗水引進過濾媒質內，加上獨特的逆洗密封蹄件，藉封閉相鄰總管的出口，防止逆洗水從床逸出回到相鄰濾液溝道。

### 發明概要

本發明提供進一步改良之空氣洗滌／逆洗裝置，可用於隔間型和無隔間移動橋過濾系統。含有下方排放總管、無隔間組態過濾媒質床、逆洗密封蹄件總成的濾槽構造，實質上載於共有另案申請的 08/676490 號，全文於此列入參考。移動橋所帶逆洗罩總成，實質上載於美國專利 5401405 號，全文亦列入參考。後者亦揭示典型的濾槽組



### 五、發明說明(3)

態，利用隔開的隔間分隔板或隔壁形成複數隔間。

按照本發明，逆洗蹄件總成和逆洗罩總成二者之差異，進一步說明如下。

逆洗泵位在側面鄰接濾盆的濾液溝道內。逆洗泵為從橋懸垂的逆洗密封蹄件總成之一部份。當橋從濾盆一端移動至另一端時，密封蹄件接續結合側面隔開的出口，連接於濾盆上的各側面總管。如聯名另案申請的 08/179693 和 08/395082 (亦列此參考) 所示風箱型作動器，可用來作動逆洗蹄件，與濾盆出口接續密封結合。

按照本發明，在逆洗水供應管道內，於逆洗泵和逆洗密封蹄片間之位置，加設有抽吸噴嘴總成。此噴嘴總成在供應管道內，於連接至從濾液溝道向上延伸並通入大氣的空氣供應線之側面開口鄰接位置，含有減徑噴嘴。當逆洗液體流經減徑噴嘴時，空氣從空氣供應線被抽吸入逆洗供應管道內，使空氣和水的混合物供應至兼併空氣洗滌／逆洗目的之濾盆下方排放總管。可利用空氣流量計連同自動閥，以控制抽吸入逆洗管道內之空氣量。

空氣／水混合物引進過濾媒質床內，將過濾媒質徹底攪拌和清理，部份濾床被拉入逆洗罩內，供額外攪拌和洗淨。罩總成包含空氣／媒質分流阻板，加上空氣排除阻板，使逆洗空氣可另外從罩排出，同時，逆洗水和除去的碎屑，則利用裝在罩上或移動橋上的第二泵向上抽出罩外。逆洗廢水再通過沿濾槽延伸的固定凹槽排放。

上述配置可大為降低系統成本，因為不需另外鼓風機

## 五、發明說明(4)

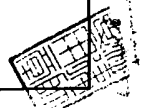
供應空氣至逆洗製程，在過濾媒質床內也不要另外空氣供應管或升流管。

因此，就廣義而言，本發明提供過濾器逆洗方法，包括：

- (a)藉朝向濾床一端的管道，供應逆洗液；
- (b)抽吸空氣進入濾床上游的逆洗液內；
- (c)將空氣和逆洗液的混合物引進濾床的一端；
- (d)從濾床的對立端排出逆洗水和空氣。

另一方面，本發明係關於過濾系統，包括濾盆，內有過濾媒質材料床；濾液溝道，接近濾盆；濾床內至少一管狀下方排放總管，與濾液溝道呈流體相通；逆洗泵，具有逆洗水供應管道，與至少一下方排放總管選擇性結合，以供應逆洗液至濾床；而其中逆洗水供應管道包含機構，可供空氣在逆洗泵和濾床間之位置抽吸入管道內。

又一方面，本發明係關於移動橋過濾裝置，包含濾槽，具有一對側壁、一對端壁和底面，形成濾盆，含有向下流動的濾床；橋，適於移動越過槽頂，橋支持逆洗泵、逆洗罩和密閉的廢水除去多岐管；該側壁間的隔壁，形成鄰接濾盆的濾液溝道，從槽接受過濾後的流出物，並藉逆洗泵供應逆洗液至濾床；下方排放總成，包括複數管狀總成，以水平相隔關係延伸貫穿濾床，並通濾液溝道，各總管沿長度具有複數通孔；而其中逆洗泵是利用連接至密封蹄件的逆洗供應管道，構成可進出該總管之一，而與複數總管選擇性結合。



## 五、發明說明(5)

本發明其他目的和優點由如下詳述即可明白。

### 圖示簡單說明

圖 1 為本發明移動橋過濾單元端視斷面圖；

圖 2 為圖 1 所含逆洗密封蹄件總成平面圖；

圖 2A 為圖 2 所示密封蹄件側視立面圖；

圖 3 為圖 1 所含逆洗罩總成部份斷面之側視圖；

圖 4 為圖 1 所含側面配置下方排放總管的部份側視圖，視需要而定之隔間分隔板以虛線表示。

### 發明之詳細說明

茲參見圖 1，表示移動橋逆洗系統 10，含混凝土（或鋼鐵）構造之槽 12，包括底壁或底板 14，一對側壁 16,18，和一對端壁（圖上未示）。移動橋 20（圖示簡化型，為了簡單明瞭，許多組件省略），安裝在裝置頂部，藉輪 W 沿槽在側壁 16,18 平行方向和槽縱向運動。橋 20 安裝方式及其相關驅動器均為技藝上習知，不形成本發明之一部份。

槽 12 亦含有內部隔壁 22，接近側壁 16，沿端壁間的槽長度平行延伸。此隔壁 22 用來把槽分成較大濾盆 26，和較小濾液溝道 24。

濾盆 26 設有過濾媒質床 28，可容納一層或多層重力型過濾系統習用的粒狀物（在 28a 所示粗層）。在此具體例中，濾盆造型為單一過濾隔間（亦參見圖 2），沒有習知直立型分隔板用來把濾盆分成複數個別隔間。在另一具體例中，濾盆可利用直立型隔間分隔板或平行於端壁延伸的隔壁，在隔壁 22 和側壁 18 之間分成複數隔間，圖 4 內



## 五、發明說明(6)

以虛線 29 表示二分隔板，在其間形成隔間 31。此為習知配置已見於美國專利 5041405 號。

利用支持件 30,32 從橋 20 懸垂的是逆洗罩 34，亦橫越槽延伸，實質上在隔壁 22 和側壁 18 之間，並接近濾床 28。罩包容逆洗總管 36 (圖 3)，接至裝在罩 34 外的逆洗廢水泵 40 進口 38。排放管道 42 通到固定於側壁 18 的逆洗溝 (圖上未示)，亦延伸槽的全長。如此，當橋 20 沿槽 12 長度移動時，管道的排放出口即可在溝內自由移動。可知泵 40 亦可安裝在橋 20 上。又知罩 34 安裝成相對於橋 20 垂直運動 (利用任何適當機構)，靠近和遠離濾床 28，其理由詳後。另外，罩可位於離過濾媒質床表面固定距離，即在數吋或以下。

在過濾媒質床 28 內和底壁或底板 14 附近，配置複數管狀下方排放總管 48，詳見圖 1 和圖 4，在濾床媒質內實質上均勻高度，以側向隔離關係延伸。各總管周緣設有長孔或通孔 44，容許濾液進入 (或逆洗水排出) 總管。各總管 48 利用側壁 18 支持在兩側，並利用適當機構支持於隔壁 22。因此，可知總管 48 與罩 34 平行延伸越過濾盆長度。在各隔間的濾盆內，各隔間有其本身的總管。

各總管 48 最近側壁 18 的末端在 46 封閉，而相反端則穿過隔壁 22 在圓形通口 50 開口。各隔壁 22 的通口 50 設計成利用逆洗密封蹄片 52 結合，從而接至主逆洗泵 54。包含蹄件 52 和泵 54 的整個逆洗蹄件總成，是利用樞動安裝件 56 固定於橋 20，以供繞樞銷 58 運動。因此，總成安裝



### 五、發明說明(7)

成與橋 20 沿槽 12 長度鄰接隔壁 22 軸向運動，並相對於橋樞動，以容許蹄件 52 與一或以上通口 50 選擇性結合。

茲參見圖 2 和圖 2A 詳述本發明逆洗密封蹄件總成。對無隔間濾盆而言，設有密封蹄件 52，包含密封本體 60，分成三段：中央液力段 62，和一對相同的封閉盲段 64,66，各在中央液力段 62 側面。後者含有長方形開口 68，以類似形狀的密封 70 包圍，在圍繞一或以上通口 50 的區域，與隔壁 22 密封結合。密封蹄件內的開口接至多段管道 72，後者接至逆洗泵 54 的出口。須知管道 72 的特殊構造可按需要修改或適用，附設於特殊逆洗泵組態。封閉段在被中央段 68 密封的一或以上通口 50 任一側與隔壁 22 密封結合。各封閉段有其本身的密封 70a,70b，分別圍繞封閉板 71,73，並適於密封一或以上的相鄰通口，使從中央段流入濾床內的逆洗液，不會經相鄰通口逸出回到濾液溝道內。密封蹄件總成詳細說明，可參見聯名另案申請的 08/676590 號。

對有隔間的濾盆而言，蹄件不需有封閉段 64,66，因為隔間的隔板可防止逆洗液經相鄰總管逸出。

按照本發明，管道 72 為實質上倒 U 形，其一腳 72a 從泵 54 向上延伸至短水平過渡部，而另一腳 72b 向下延伸至蹄件 52。減徑噴嘴 74 介置於腳部 72b 之管道內，即在通口 50 上游，但在逆洗泵 54 下游。鄰近噴嘴 74 有空氣進口孔 76，水平伸出管道 72 外。接至開孔 76 的空氣供應管道 78 再向上延伸至空氣供應線通向大氣的位置。空氣供應口或

## 五、發明說明(8)

開孔 76 的下游又有減徑插件 80，朝密封蹄件總成 52 向下延伸。以此配置可知在逆洗液流經噴嘴 74 時，膨脹入管 80 內，空氣即藉經管道 78 在噴嘴 74 抽吸入管道 72 內，混合物經一或以上通口 50 和相關的側面總管 48，流經插件 80、管道 72 下部，進入濾床 28 內。

茲另參見圖 2，空氣流量計 82 和空氣供應控制閥 84，用來準確控制抽吸入逆洗液內之空氣量。

風箱型作動器 86 位於側面離開泵 54，可用聯名另案申請的 08/179693 或 08/395082 號所述類型。然而，須知使密封蹄件運動進出與槽隔壁 22 結合之作動機構，並非本發明本身的一部份。

在此應指出的是，在無隔間濾盆的脈絡中，雖然側面總管 48 和相關通口 50 為圓形，惟中央液力段開口 68 以及封閉段板 71,73 係長方形。結果，開口 68 和板 71,73 的大小可視需要修飾為圍繞一或以上通口 50。易言之，液力中央段而且尤其是開口 68，其大小使來自濾液溝道的逆洗水可以同時供應至一或以上側面總管 48。同時，板 71,73 的大小可修飾為在進行逆洗的一或以上側面總管的任一側，可覆蓋一或以上相鄰側面總管 48。

茲特別參見圖 3，逆洗罩 34 基本上包括倒溝，在下端開口。更具體而言，罩包含頂壁 86 和一對懸垂側壁 88,90，形成開口下端 92。如上所述，包容在逆洗罩內的是側面延伸的多岐管 36，沿長度具有複數洞孔。此多岐管利用來從濾盆 26 除去逆洗廢水，借助安裝在罩總成（或在橋本身）

### 五、發明說明( 9 )

上的逆洗廢水泵 40 爲之。

罩總成亦加設一對空氣 / 煤質分流阻板 94,96 , 沿罩長度延伸, 並以相對於罩側壁 88,90 的角位方式配置, 實質上彼此相對垂直。阻板 96 和阻板 94 在下端隔開並重搭。此外, 罩下側設有一對空氣排除阻板 98,100 , 在多岐管 36 任一側, 從罩的頂壁 86 垂直向下延伸。阻板 98,100 彼此平行, 並以實質上相似間隙, 分別與相對應空氣 / 煤質阻板 94,96 隔開, 由於阻板 94,96 的偏離配置, 空氣排放阻板有不同長度, 詳見圖 3 。阻板 94,96,98,100 形成包圍多岐管 36 的開口籠, 在空氣 / 煤質分流阻板以下具有攪拌和淨洗區 102,104 , 而在空氣 / 煤質分流阻板以上有一對空氣收集排氣區 106,108 , 鄰近空氣排除阻板 98,100 。一對空氣排氣管 110,112 從此等空氣收集排氣區向上伸出罩總成外。

以上述配置以及無隔間濾盆的脈絡而言, 可見空氣和逆洗水的混合物可流經一或以上通口 50 , 進入進行逆洗中之一或以上側面總管。同時, 密封蹄件 52 的封閉段 64,66 , 可防止逆洗水從逆洗中的區域移動, 通過逆洗中區域的任一側, 即被蹄件 52 的中央段 62 所包圍一或以上通口 50 的任一側之總管 48 和各通口 50 , 進入濾液溝道 24 。此舉使液力流動阻力最小的途徑, 向上通過濾床 28 進入逆洗罩 34 , 得以有效果且有效率達成逆洗中濾床區域的流體化和煤質清洗。此外, 經抽吸噴嘴 74 把控制量的空氣抽吸入逆洗水內, 即不需另設壓縮機或鼓風機, 以及通常相關的管

## 五、發明說明(10)

或管道，以致大為節省成本。抽吸入逆洗製程中的空氣，可用管 110,112 排至大氣。同時，將抽吸空氣分開，從濾床除去的逆洗廢水和碎屑，即可經多岐管 36 自由排出罩總成外，可藉助於逆洗廢水泵 40 為之。廢水和碎屑即流經排放管道 42，至廢水槽（圖上未示）。

對有隔間的濾盆而言，逆洗操作相似，惟如前所述，隔間的隔板可防止逆洗液經相鄰總管逸出，故封閉段 64,66 可以取消。

另須知本發明雖然係就移動橋式過濾器加以說明，惟同樣可應用於採用兼併空氣和水流逆洗的任何過濾器，包含但不一定限於重力和加壓過濾器，向上流動和向下流動過濾器，活性炭柱和過濾器，以及生物過濾器，諸如脫氮和離子交換過濾器。

雖然本發明已就目前認為最實際和較佳具體例加以說明，惟須知本發明不限於所揭示具體例，反之，旨在涵蓋所附申請專利範圍的精神和範圍內之各種修飾和等效配置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

4

五、發明說明 (10-)

元件符號說明

10	移動橋逆洗系統	58	樞銷
12	槽	60	密封本體
14	底壁或底板	62	中央液力段
16,18	側壁	64,66	封閉盲段
20	移動橋	68	開口
22	內部隔壁	70	密封
24	較小濾液溝道	71,73	封閉板
26	較大濾盆	72	管道
28	過濾媒質床(濾床)	72a,72b	管道腳
29	分隔板	74	減徑噴嘴
30,32	支持件	76	空氣進口孔
31	隔間	78	空氣供應管道
34	逆洗罩	80	減徑插件
36	逆洗總管,多岐管	82	空氣流量計
38	進口	84	空氣供應控制閥
40	廢水泵	86	風箱型作動器
42	排放管	88,90	懸垂側壁
44	長孔(通孔)	92	開口下端
48	排放總管	94,96	分流阻板
50	圓形通口	98,100	空氣排除阻板
52	密封蹄片	102,104	攪拌和洗淨區
54	主逆洗泵	106,108	空氣收集排氣區
56	樞動安裝件	110,112	空氣排氣管

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 後

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

88.5.21 修正 補充

88年 5月 21日 修正

A5  
B5

四、中文發明摘要 (發明之名稱：一種過濾器逆洗方法及所用過濾系統和移動橋過濾裝置)

過濾器逆洗方法，包含(a)藉朝向濾床一端的管道，供應逆洗液；(b)抽吸空氣進入濾床上游的逆洗液內；(c)將空氣和逆洗液的混合物引進濾床的一端；和(d)從濾床的對立端排出逆洗水和空氣。相關過濾器系統包含濾盆，內有過濾媒質材料床；接近濾盆的濾液溝道；濾床內至少一管狀下方排放總管，與濾液溝道呈流體相通；以及逆洗泵，具有逆洗水供應管道，選擇性與下方排放總管結合，以供應逆洗液至濾床。逆洗水供應管道包含噴嘴，以便將空氣在逆洗泵和濾床間之位置，抽吸入供應管道內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要 (發明之名稱：A METHOD OF BACKWASHING A FILTER AND A RELATED FILTER SYSTEM AS WELL AS A TRAVELING BRIDGE FILTRATION APPARATUS)

A method of backwashing a filter includes a) supplying a backwash liquid via a conduit toward one end of a filter bed; b) aspirating air into the backwash liquid upstream of the bed; c) introducing a mixture of air and backwash liquid into the filter bed at the one end thereof; and d) expelling backwash water and air from an opposite end of the filter bed. A related filter system includes a filter basin having a bed of filter media material therein; a filtrate channel proximate the basin; at least one tubular underdrain header in the bed and in fluid communication with the filtrate channel; and a backwash pump having a backwash water supply conduit selectively engageable with the underdrain header for supplying backwash liquid to the bed. The backwash water supply conduit includes a nozzle for aspirating air into the supply conduit at a location between the backwash pump and the bed.

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 六、申請專利範圍

1. 一種過濾器逆洗方法，包括：

- (a) 藉朝向濾床一端之管道，供應逆洗液，
- (b) 抽吸空氣進入濾床上游的逆洗液內，
- (c) 將空氣和逆洗液的混合物，引進濾床之該一端，
- (d) 從濾床的對立端排出逆洗水和空氣者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，包含監視和控制抽吸入逆洗液內之空氣量者。

3. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中步驟 (a) 是利用具有在泵出口和鄰接濾床的通口間延伸的供應管道之逆洗泵進行；而其中步驟 (b) 是利用在鄰接空氣進口孔的供應管道內，於該逆洗泵下游，加設縮徑噴嘴進行者。

4. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中步驟 (d) 係藉罩定位在逆洗中濾床區域上方進行，以配置的另一泵從該濾床抽取逆洗水、空氣和碎屑進入該罩者。

5. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中該罩加設從碎屑和從逆洗水分離空氣之機構者。

6. 如申請專利範圍第 5 項之方法，其中從逆洗水分離的空氣排入大氣者。

7. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中該濾床位於濾盆內，而該罩則從位於該盆上方的橋懸垂，並適於沿該盆移動者。

8. 如申請專利範圍第 7 項之方法，其中該濾床包括單一隔間，且其中複數下方排放總管延伸貫穿濾床，各總管在從濾液溝道分離該濾盆的隔壁分別具有通口，又其中步

## 六、申請專利範圍

驟(a)(b)(c)係依序經由一或以上的該通口進行者。

9.如申請專利範圍第8項之方法，其中步驟(a)係利用泵送清洗濾液回到該濾床進行者。

10.如申請專利範圍第7項之方法，其中該濾床包括複數隔間，各隔間有下方排放總管，接至從濾液溝道分離該濾盆之隔壁的各通口，而其中步驟(a)(b)(c)係依序經由一或以上的該通口進行者。

11.一種過濾系統，包括濾盆，內有過濾媒質材料床；接近該盆之濾液溝道；在該濾床內的至少一管狀下方排放總管，與該濾液溝道呈流體相通；逆洗泵，具有逆洗水供應管道，與該至少一下方排放總管選擇性結合，以供應逆洗液至該濾床；而其中該逆洗水供應管道含有在該逆洗泵和該濾床間之位置，將空氣抽吸入該管道內之機構者。

12.如申請專利範圍第11項之過濾系統，並含有橋，可沿該濾盆上端運動，該橋帶有逆洗罩以供沿該濾床上表面運動；該罩內有逆洗多岐管，與配置從將逆洗廢水和碎屑抽出該罩外之第二泵呈流體相通者。

13.如申請專利範圍第11項之過濾系統，其中該罩具有複數阻板，以便將逆洗空氣從逆洗水和濾床碎屑分離者。

14.如申請專利範圍第13項之過濾系統，其中該複數阻板包含一對空氣／水分離阻板，形成一對攪拌和淨洗區，以及一對空氣排除阻板，形成一對空氣收集區者。

15.如申請專利範圍第14項之過濾系統，並含有空氣

## 六、申請專利範圍

排氣管，從各空氣收集區向上延伸者。

16.如申請專利範圍第 11 項之過濾系統，其中該逆洗水供應管道接至密封蹄件總成，可與從該濾液溝道分離該濾盆之壁上一或以上通口選擇性結合，該一或以上通口則分別接至下方排放總管者。

17.如申請專利範圍第 11 項之過濾系統，其中該濾床媒質延伸跨越該濾盆，而不分流進入複數隔間者。

18.如申請專利範圍第 11 項之過濾系統，又包含第二泵，在該濾床於逆洗方向下游者。

19.如申請專利範圍第 11 項之過濾系統，其中複數該下方排放總管延伸越過該濾盆，在該濾床下部，且其中該密封蹄件總成係與各該總管選擇性結合者。

20.如申請專利範圍第 19 項之過濾系統，其中該逆洗水供應管道接至密封蹄件總成，可與從該濾液溝道分離該濾盆之壁上一或以上通口選擇性結合者。

21.如申請專利範圍第 20 項之裝置，其中該密封蹄件包括液力段，含有利用密封包圍之開口，適於以對該通口至少其一呈包圍關係密封結合該壁；以及至少一封閉段鄰近該液力段之一側，並含有利用密封包圍之板，適於以對至少一相鄰通口呈包圍關係密封結合該壁，因而在逆洗操作中，封閉從該槽流過該至少一相鄰通口者。

22.如申請專利範圍第 21 項之裝置，又含有第二封閉段，鄰近該液力段之另一側者。

23.一種移動橋過濾裝置，包含濾槽，有一對側壁、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 六、申請專利範圍

一對端壁和底壁，形成濾盆，含有向下流動的濾床；橋，適於移動越過槽頂，該橋支持逆洗泵、逆洗罩和包容在內的除去廢水多岐管；隔壁，在該側壁之間，形成濾液溝道，鄰接濾盆，以容納來自槽的過濾後流出物，並經該逆洗泵供應逆洗液至該濾床；下方排放總成，包括複數管狀總管，以水平隔開關係延伸貫穿該濾床，並與該濾液溝道相通，各總管沿其長度具有複數洞孔；且其中該逆洗泵可利用連接至構成進出至該總管之一的密封蹄件之逆洗供應管道，與該複數總管個別選擇性結合，又其中該供應管道加該噴嘴和空氣供應通口，以供抽吸空氣進入逆洗泵下游而在該濾床上游之逆洗液內者。

24. 如申請專利範圍第 23 項之裝置，其中該濾床包括單一無隔壁之濾床者。

25. 如申請專利範圍第 23 項之裝置，其中該濾床分成複數個別隔間，各有該管狀總管之一者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

384233

修正  
87. 8. 28  
補充

1/4

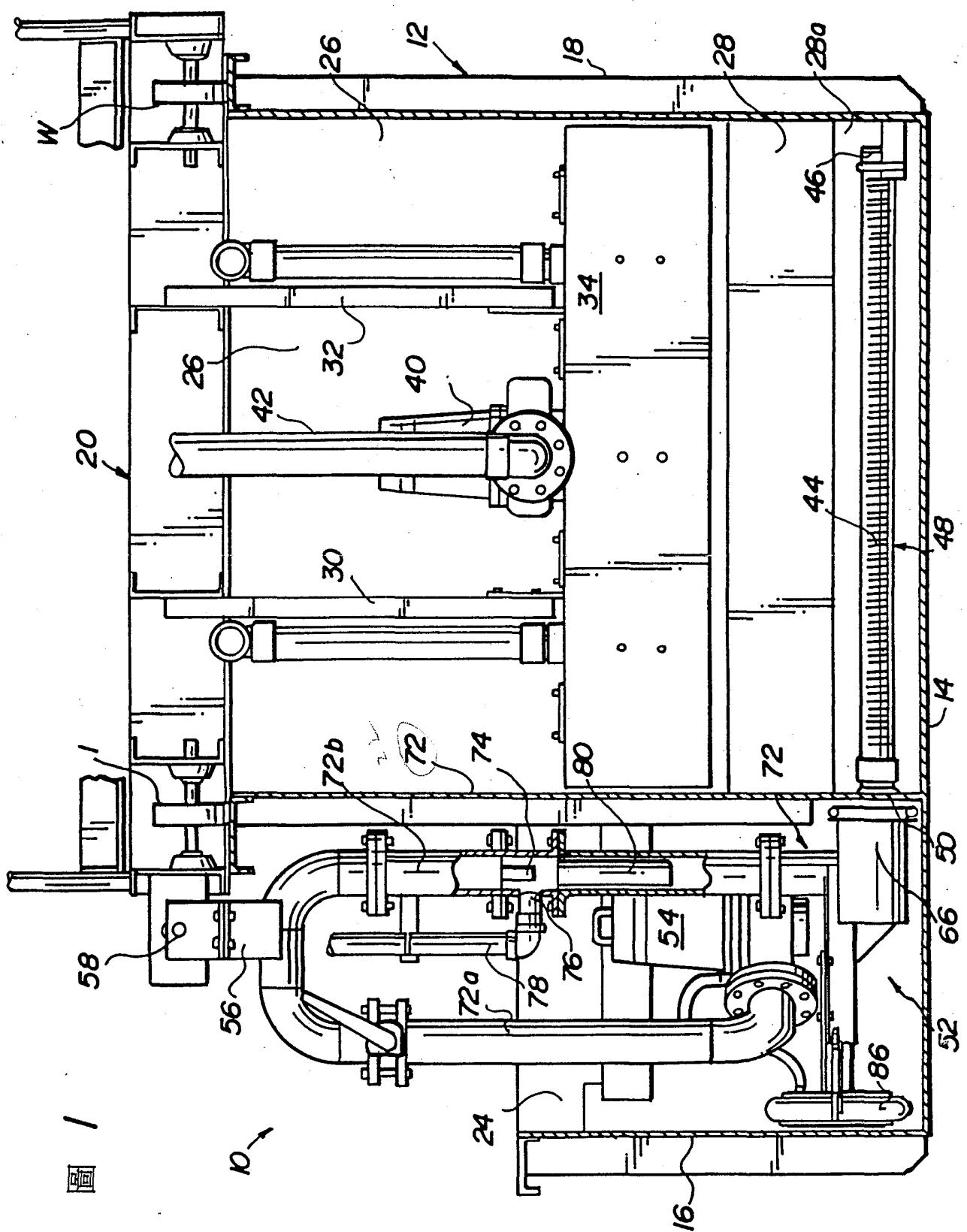
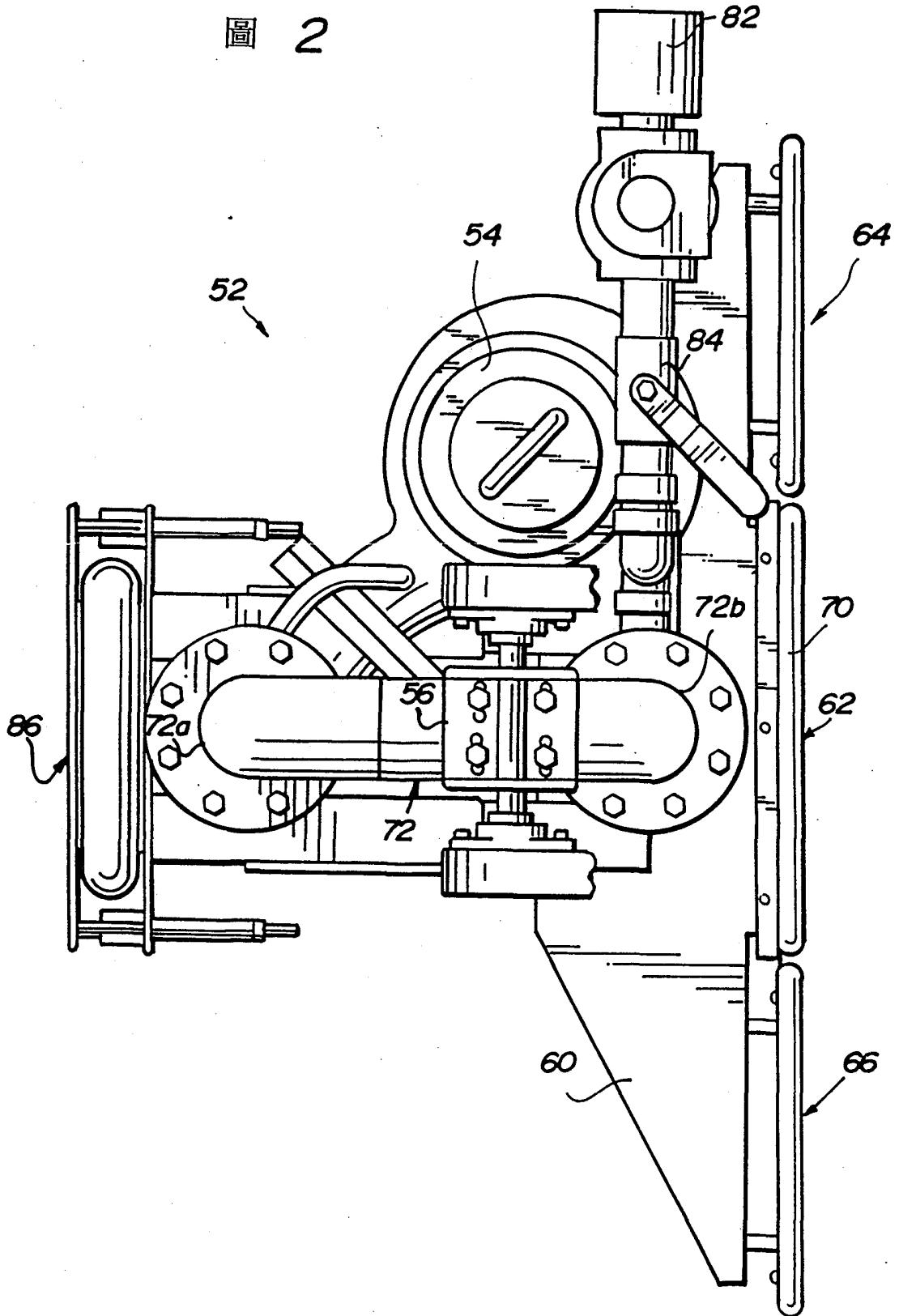
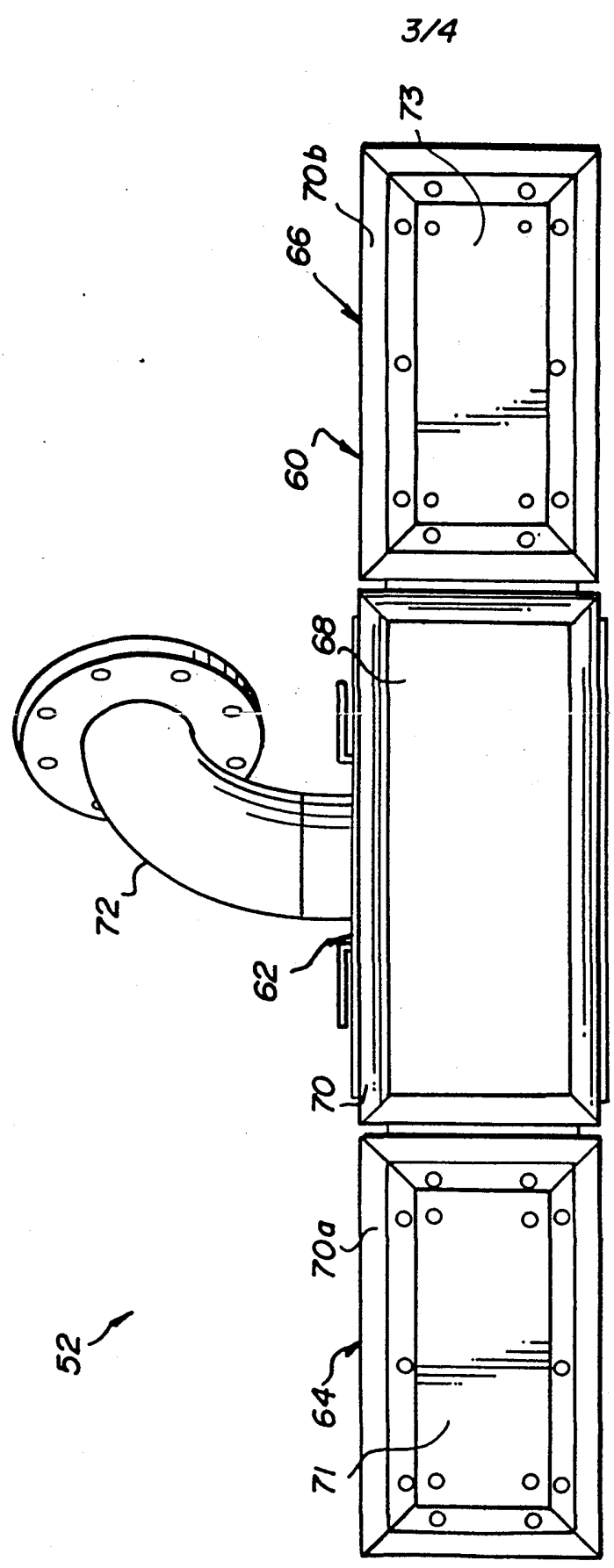


圖 2



384233



3/4

圖 2A

4/4

圖 3

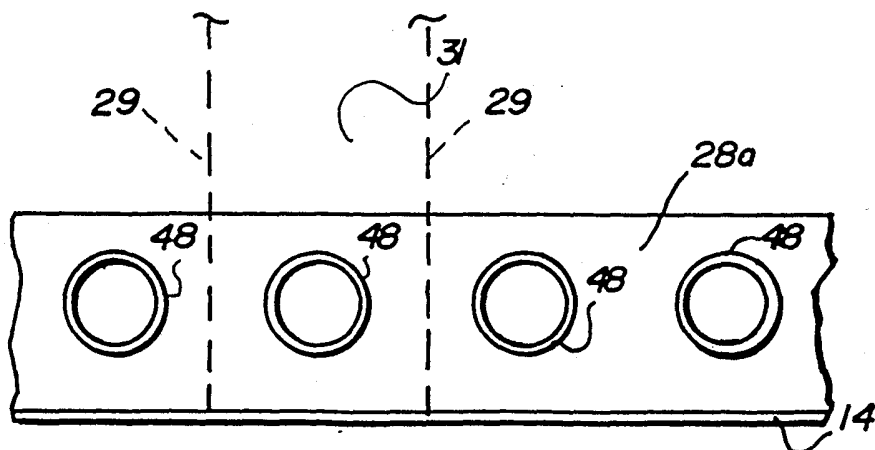
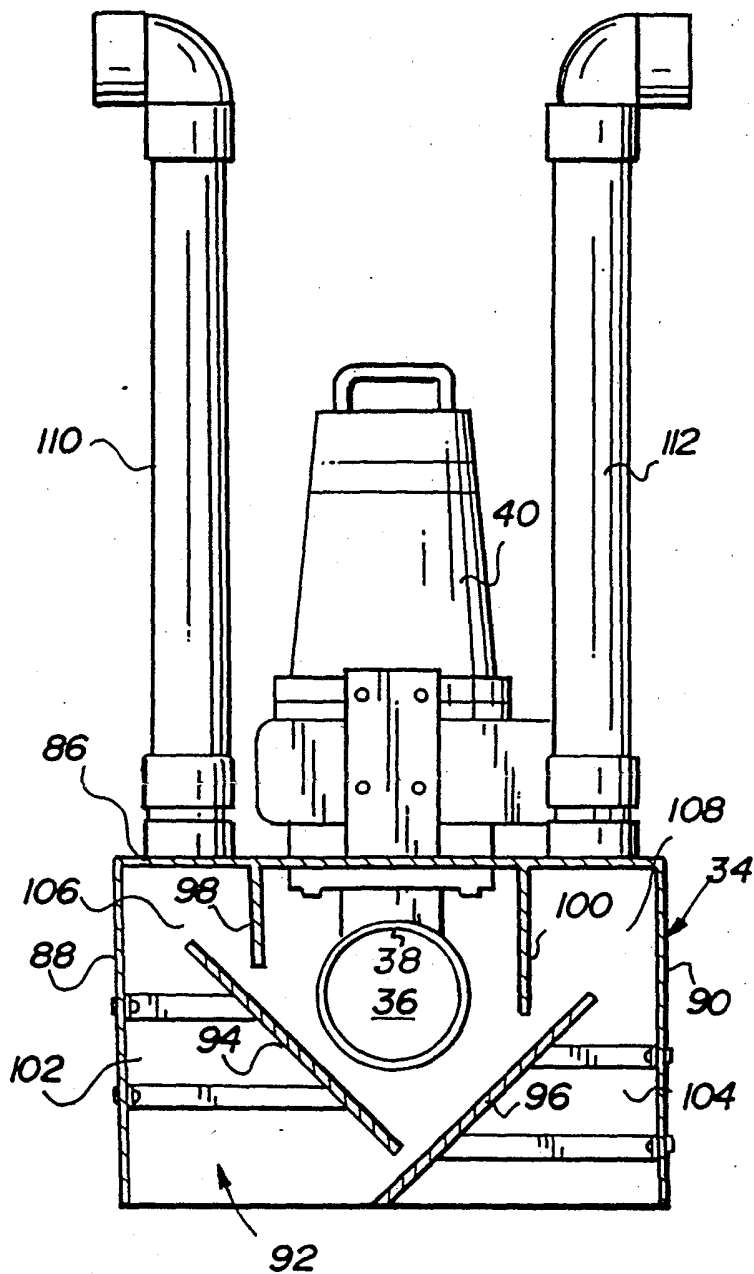


圖 4

公告本

87.10.28

修正  
補充

87年 8 月 28 日修正

384233

A4  
C4

384233

申請日期	86.9.23
案 號	86113785
類 別	B01D <sup>24/46</sup>

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	一種過濾器逆洗方法及所用過濾系統和移動橋過 濾裝置
	英 文	A METHOD OF BACKWASHING A FILTER AND A RELATED FILTER SYSTEM AS WELL AS A TRAVELING BRIDGE FILTRATION APPARATUS
二、發明 人	姓 名	麥克杜高
	國 籍	美國
	住、居所	美國喬治亞州奧羅克尼市美高速 23842 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·美國過濾器公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國加州柏姆迪舍市庫克街 40-004 號
	代 表 人 名 姓	喬治諾

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

### 五、發明說明(7)

成與橋 20 沿槽 12 長度鄰接隔壁 22 軸向運動，並相對於橋樞動，以容許蹄件 52 與一或以上通口 50 選擇性結合。

茲參見圖 2 和圖 2A 詳述本發明逆洗密封蹄件總成。對無隔間濾盆而言，設有密封蹄件 52，包含密封本體 60，分成三段：中央液力段 62，和一對相同的封閉盲段 64, 66，各在中央液力段 62 側面。後者含有長方形開口 68，以類似形狀的密封 70 包圍，在圍繞一或以上通口 50 的區域，與隔壁 22 密封結合。密封蹄件內的開口接至多段管道 72，後者接至逆洗泵 54 的出口。須知管道 72 的特殊構造可按需要修改或適用，附設於特殊逆洗泵組態。封閉段在被中央段 68 密封的一或以上通口 50 任一側與隔壁 22 密封結合。各封閉段有其本身的密封 70a, 70b，分別圍繞封閉板 71, 73，並適於密封一或以上的相鄰通口，使從中央段流入濾床內的逆洗液，不會經相鄰通口逸出回到濾液溝道內。密封蹄件總成詳細說明，可參見聯名另案申請的 08/676590 號。

對有隔間的濾盆而言，蹄件不需有封閉段 64, 66，因為隔間的隔板可防止逆洗液經相鄰總管逸出。

按照本發明，管道 72 為實質上倒 U 形，其一腳 72a 從泵 54 向上延伸至短水平過渡部，而另一腳 72b 向下延伸至蹄件 52。減徑噴嘴 74 介置於腳部 72b 之管道內，即在通口 50 上游，但在逆洗泵 54 下游。鄰近噴嘴 74 有空氣進口孔 76，水平伸出管道 72 外。接至開孔 76 的空氣供應管道 78 再向上延伸至空氣供應線通向大氣的位置。空氣供應口或

五、發明說明 (10-)

元件符號說明

10	移動橋逆洗系統	58	樞銷
12	槽	60	密封本體
14	底壁或底板	62	中央液力段
16,18	側壁	64,66	封閉盲段
20	移動橋	68	開口
22	內部隔壁	70	密封
24	較小濾液溝道	71,73	封閉板
26	較大濾盆	72	管道
28	過濾媒質床(濾床)	72a,72b	管道腳
29	分隔板	74	減徑噴嘴
30,32	支持件	76	空氣進口孔
31	隔間	78	空氣供應管道
34	逆洗罩	80	減徑插件
36	逆洗總管,多岐管	82	空氣流量計
38	進口	84	空氣供應控制閥
40	廢水泵	86	風箱型作動器
42	排放管	88,90	懸垂側壁
44	長孔(通孔)	92	開口下端
48	排放總管	94,96	分流阻板
50	圓形通口	98,100	空氣排除阻板
52	密封蹄片	102,104	攪拌和洗淨區
54	主逆洗泵	106,108	空氣收集排氣區
56	樞動安裝件	110,112	空氣排氣管

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 竣

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

88.5.21 修正  
補充

A5  
B5

88年 5月 21日修正

四、中文發明摘要(發明之名稱：一種過濾器逆洗方法及所用過濾系統和移動橋過濾裝置)

過濾器逆洗方法，包含(a)藉朝向濾床一端的管道，供應逆洗液；(b)抽吸空氣進入濾床上游的逆洗液內；(c)將空氣和逆洗液的混合物引進濾床的一端；和(d)從濾床的對立端排出逆洗水和空氣。相關過濾器系統包含濾盆，內有過濾媒質材料床；接近濾盆的濾液溝道；濾床內至少一管狀下方排放總管，與濾液溝道呈流體相通；以及逆洗泵，具有逆洗水供應管道，選擇性與下方排放總管結合，以供應逆洗液至濾床。逆洗水供應管道包含噴嘴，以便將空氣在逆洗泵和濾床間之位置，抽吸入供應管道內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

訂

英文發明摘要(發明之名稱：A METHOD OF BACKWASHING A FILTER AND A RELATED FILTER SYSTEM AS WELL AS A TRAVELING BRIDGE FILTRATION APPARATUS)

A method of backwashing a filter includes a) supplying a backwash liquid via a conduit toward one end of a filter bed; b) aspirating air into the backwash liquid upstream of the bed; c) introducing a mixture of air and backwash liquid into the filter bed at the one end thereof; and d) expelling backwash water and air from an opposite end of the filter bed. A related filter system includes a filter basin having a bed of filter media material therein; a filtrate channel proximate the basin; at least one tubular underdrain header in the bed and in fluid communication with the filtrate channel; and a backwash pump having a backwash water supply conduit selectively engageable with the underdrain header for supplying backwash liquid to the bed. The backwash water supply conduit includes a nozzle for aspirating air into the supply conduit at a location between the backwash pump and the bed.

## 六、申請專利範圍

1. 一種過濾器逆洗方法，包括：

- (a) 藉朝向濾床一端之管道，供應逆洗液，
- (b) 抽吸空氣進入濾床上游的逆洗液內，
- (c) 將空氣和逆洗液的混合物，引進濾床之該一端，
- (d) 從濾床的對立端排出逆洗水和空氣者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，包含監視和控制抽吸入逆洗液內之空氣量者。

3. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中步驟 (a) 是利用具有在泵出口和鄰接濾床的通口間延伸的供應管道之逆洗泵進行；而其中步驟 (b) 是利用在鄰接空氣進口孔的供應管道內，於該逆洗泵下游，加設縮徑噴嘴進行者。

4. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中步驟 (d) 係藉罩定位在逆洗中濾床區域上方進行，以配置的另一泵從該濾床抽取逆洗水、空氣和碎屑進入該罩者。

5. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中該罩加設從碎屑和從逆洗水分離空氣之機構者。

6. 如申請專利範圍第 5 項之方法，其中從逆洗水分離的空氣排入大氣者。

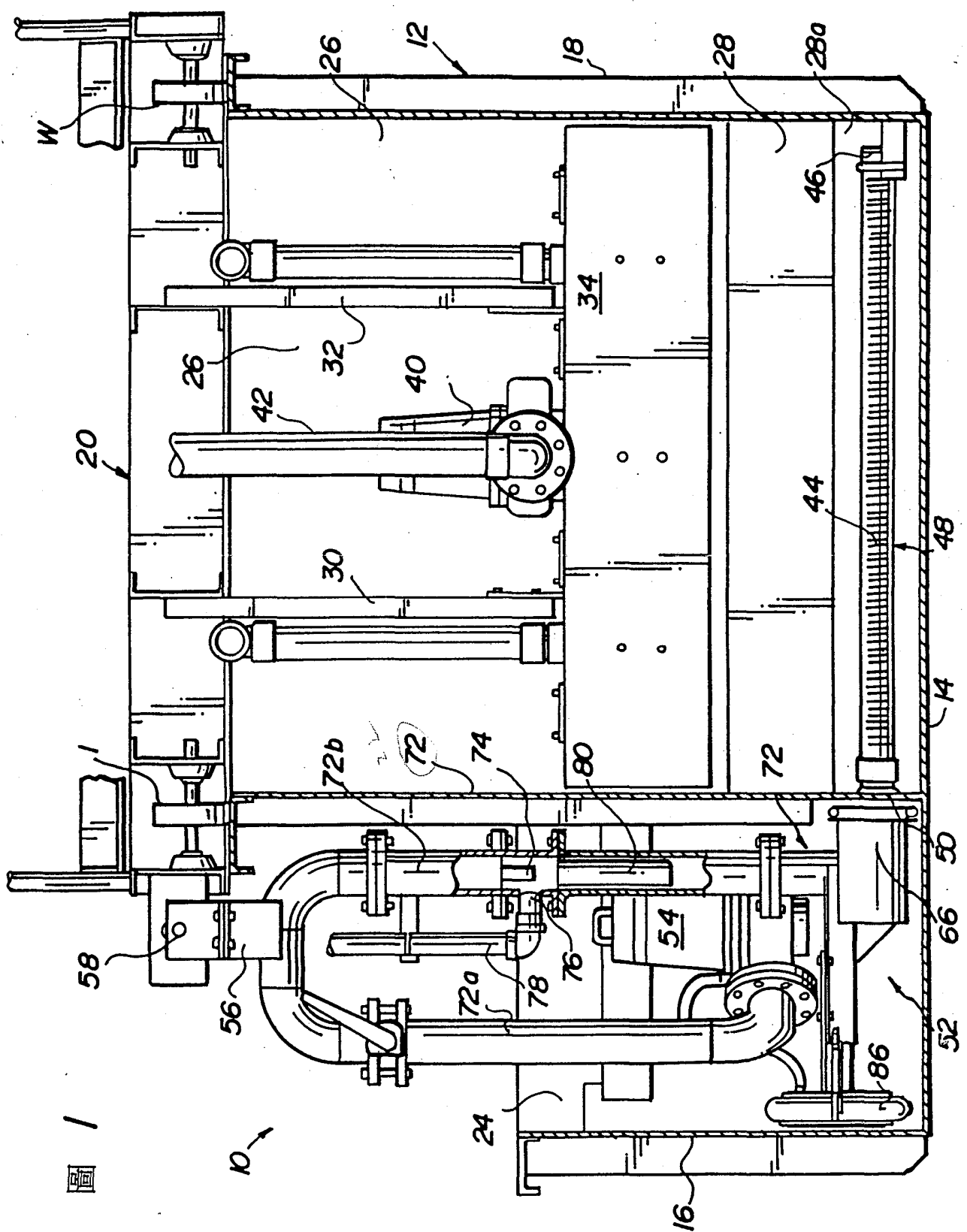
7. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中該濾床位於濾盆內，而該罩則從位於該盆上方的橋懸垂，並適於沿該盆移動者。

8. 如申請專利範圍第 7 項之方法，其中該濾床包括單一隔間，且其中複數下方排放總管延伸貫穿濾床，各總管在從濾液溝道分離該濾盆的隔壁分別具有通口，又其中步

384233

修正  
87. 8. 28  
補充

1/4



4/4

圖 3

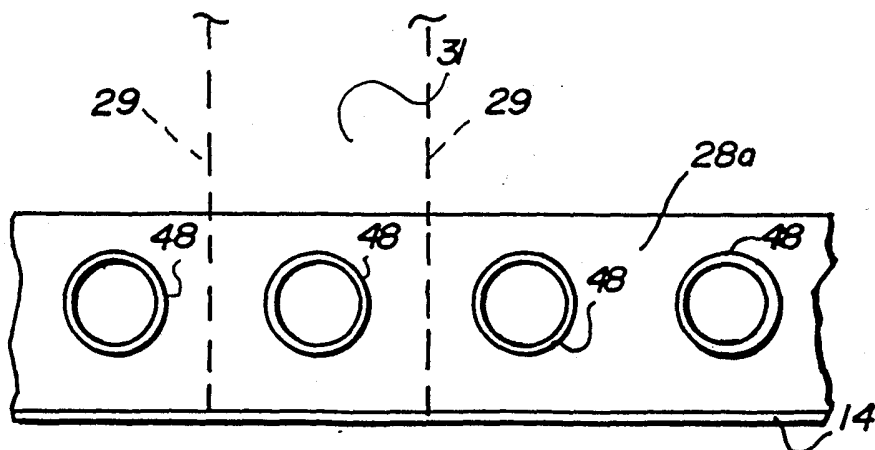
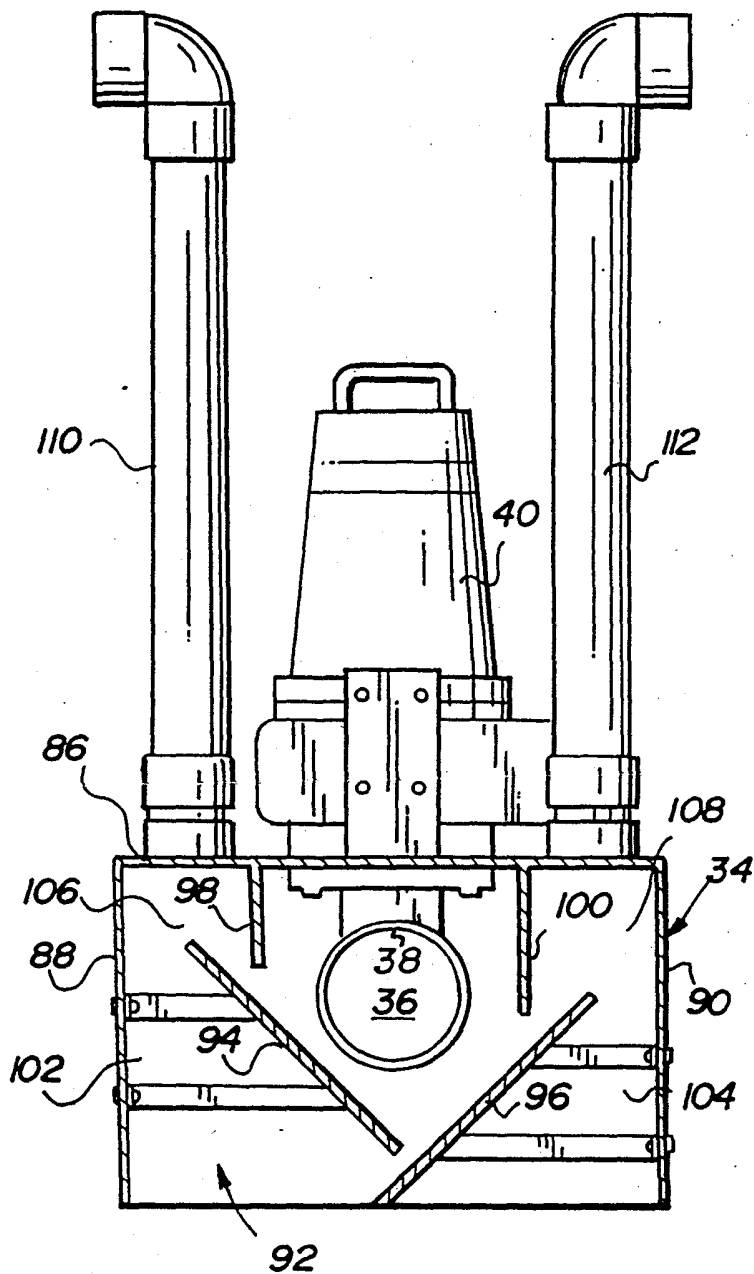


圖 4