(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 201302143 A1
(43)公開日： 中華民國 102 (2013) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：101106796 (22)申請日： 中華民國 101 (2012) 年 03 月 01 日
(51)Int. Cl.： *A47L1/05 (2006.01)*
(30)優先權：2011/03/01 英國 1103604.3
(71)申請人：史坦利百工公司 (美國) STANLEY BLACK & DECKER, INC. (US)
美國
(72)發明人：皮爾斯 貝瑞 PEARS, BARRY (GB)；朗得崔 大衛 ROWNTREE, DAVID (GB)；禮萊 馬汀 RILEY, MARTYN (GB)；休格頓 史蒂芬 HOUGHTON, STEPHEN (GB)；沃克 安德魯 WALKER, ANDREW (GB)
(74)代理人：陳長文
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：4 共 33 頁

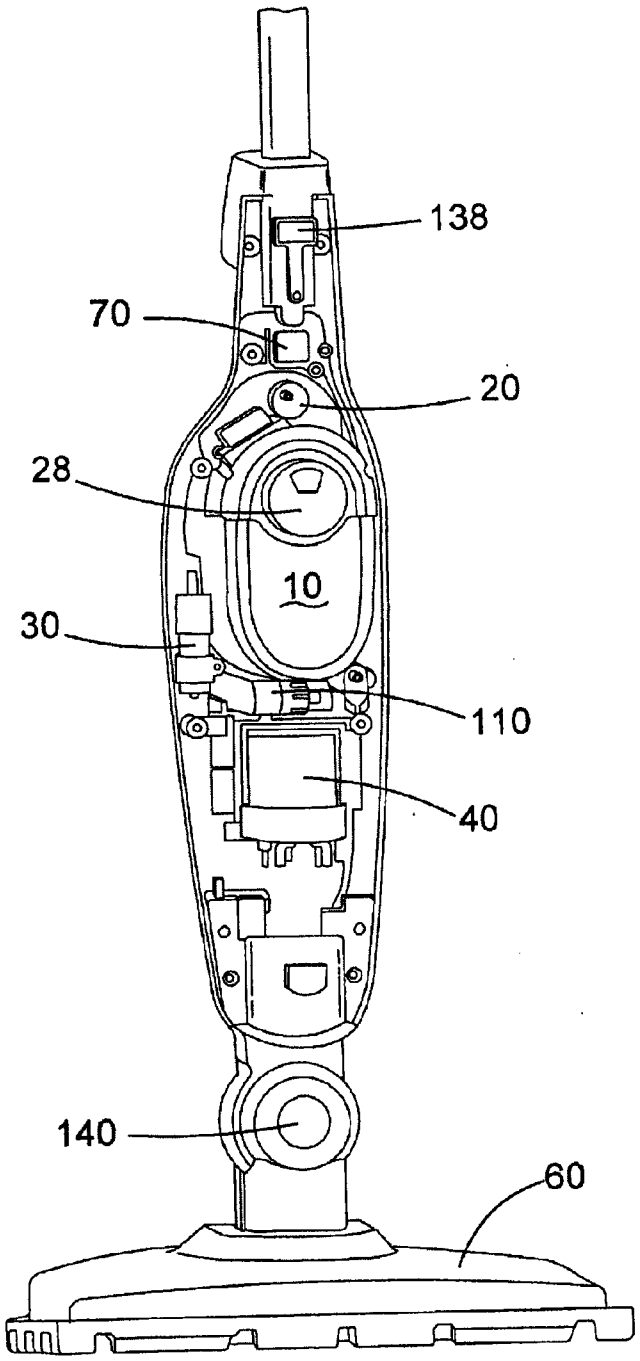
(54)名稱

蒸氣清潔設備

STEAM CLEANING APPARATUS

(57)摘要

本發明提供一種蒸氣清潔設備(100)，其包含：一水箱(10)，其具有用於水之一第一入口(12)、用於空氣之一第二入口(14)，及一出口(16)，該第一入口(12)可以氣密方式密封；一第一閥(20)，其具有一入口(22)及一出口(24)，該出口(24)與該水箱(10)之該第二入口(14)流體連通，該第一閥(20)經配置以允許空氣流入該水箱之該第二入口(14)並阻止空氣及/或水自該水箱流出；一電動空氣泵(30)，其具有與大氣空氣流體連通之一入口(32)及與該第一閥(20)之該入口(22)流體連通之一出口(34)；一電動鍋爐(40)，其具有與該水箱(10)之該出口(16)流體連通之用於水之一入口(42)，該鍋爐(40)用以加熱水以產生蒸氣且具有用於此蒸氣之一出口(44)；一第二閥(50)，其具有一入口(52)及一出口(54)，該入口(52)與該水箱(10)之該出口(16)流體連通，且該出口(54)與該鍋爐(40)之該入口(42)流體連通，該第二閥(50)經配置以允許高於一第一預定壓力之水流入該鍋爐之該入口(42)並阻止蒸氣自該鍋爐流出；一蒸氣清潔頭(60)，其與該鍋爐之該出口(44)流體連通；及一通斷開關(70)，其具有用於對該空氣泵(30)及該鍋爐(40)供應電力之一「通」狀態，及用於阻止對該空氣泵及該鍋爐供應電力之一「斷」狀態，藉此若水被引入該水箱(10)中且該水箱之該第一入口(12)以一氣密方式被密封，則當該通斷開關(70)被置於該「通」狀態時，該空氣泵(30)經由該第一閥(20)將空氣抽汲至該水箱(10)中，對其中之該水進行加壓直至該水達到該第一預定壓力，此後該水經由該第二閥(50)自該水箱(10)流入該鍋爐(40)中，在該鍋爐(40)中，該水經加熱以產生自該蒸氣清潔頭(60)冒出之蒸氣。



10：水箱
20：第一閥
28：調整撥盤/壓力調整器
30：空氣泵
40：鍋爐
60：地板清潔頭/蒸氣清潔頭
70：電力通斷開關
110：水過濾器
138：高度調整按鈕
140：萬向接頭

(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 201302143 A1
(43)公開日： 中華民國 102 (2013) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：101106796 (22)申請日： 中華民國 101 (2012) 年 03 月 01 日
(51)Int. Cl.： *A47L1/05 (2006.01)*
(30)優先權：2011/03/01 英國 1103604.3
(71)申請人：史坦利百工公司 (美國) STANLEY BLACK & DECKER, INC. (US)
美國
(72)發明人：皮爾斯 貝瑞 PEARS, BARRY (GB)；朗得崔 大衛 ROWNTREE, DAVID (GB)；禮萊 馬汀 RILEY, MARTYN (GB)；休格頓 史蒂芬 HOUGHTON, STEPHEN (GB)；沃克 安德魯 WALKER, ANDREW (GB)
(74)代理人：陳長文
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：4 共 33 頁

(54)名稱

蒸氣清潔設備

STEAM CLEANING APPARATUS

(57)摘要

本發明提供一種蒸氣清潔設備(100)，其包含：一水箱(10)，其具有用於水之一第一入口(12)、用於空氣之一第二入口(14)，及一出口(16)，該第一入口(12)可以氣密方式密封；一第一閥(20)，其具有一入口(22)及一出口(24)，該出口(24)與該水箱(10)之該第二入口(14)流體連通，該第一閥(20)經配置以允許空氣流入該水箱之該第二入口(14)並阻止空氣及/或水自該水箱流出；一電動空氣泵(30)，其具有與大氣空氣流體連通之一入口(32)及與該第一閥(20)之該入口(22)流體連通之一出口(34)；一電動鍋爐(40)，其具有與該水箱(10)之該出口(16)流體連通之用於水之一入口(42)，該鍋爐(40)用以加熱水以產生蒸氣且具有用於此蒸氣之一出口(44)；一第二閥(50)，其具有一入口(52)及一出口(54)，該入口(52)與該水箱(10)之該出口(16)流體連通，且該出口(54)與該鍋爐(40)之該入口(42)流體連通，該第二閥(50)經配置以允許高於一第一預定壓力之水流入該鍋爐之該入口(42)並阻止蒸氣自該鍋爐流出；一蒸氣清潔頭(60)，其與該鍋爐之該出口(44)流體連通；及一通斷開關(70)，其具有用於對該空氣泵(30)及該鍋爐(40)供應電力之一「通」狀態，及用於阻止對該空氣泵及該鍋爐供應電力之一「斷」狀態，藉此若水被引入該水箱(10)中且該水箱之該第一入口(12)以一氣密方式被密封，則當該通斷開關(70)被置於該「通」狀態時，該空氣泵(30)經由該第一閥(20)將空氣抽汲至該水箱(10)中，對其中之該水進行加壓直至該水達到該第一預定壓力，此後該水經由該第二閥(50)自該水箱(10)流入該鍋爐(40)中，在該鍋爐(40)中，該水經加熱以產生自該蒸氣清潔頭(60)冒出之蒸氣。

101. 6. 21 修正
年 月 日
補充

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：101106796

※ 申請日：101.3.1 ※IPC 分類：A47L 1/05 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

蒸氣清潔設備

STEAM CLEANING APPARATUS

二、中文發明摘要：

本發明提供一種蒸氣清潔設備(100)，其包含：一水箱(10)，其具有用於水之一第一入口(12)、用於空氣之一第二入口(14)，及一出口(16)，該第一入口(12)可以氣密方式密封；一第一閥(20)，其具有一入口(22)及一出口(24)，該出口(24)與該水箱(10)之該第二入口(14)流體連通，該第一閥(20)經配置以允許空氣流入該水箱之該第二入口(14)並阻止空氣及/或水自該水箱流出；一電動空氣泵(30)，其具有與大氣空氣流體連通之一入口(32)及與該第一閥(20)之該入口(22)流體連通之一出口(34)；一電動鍋爐(40)，其具有與該水箱(10)之該出口(16)流體連通之用於水之一入口(42)，該鍋爐(40)用以加熱水以產生蒸氣且具有用於此蒸氣之一出口(44)；一第二閥(50)，其具有一入口(52)及一出口(54)，該入口(52)與該水箱(10)之該出口(16)流體連通，且該出口(54)與該鍋爐(40)之該入口(42)流體連通，該第二閥(50)經配置以允許高於一第一預定壓力之水流入該鍋爐之該入口(42)並阻止蒸氣自該鍋爐流出；一蒸氣清潔頭

(60)，其與該鍋爐之該出口(44)流體連通；及一通斷開關(70)，其具有用於對該空氣泵(30)及該鍋爐(40)供應電力之一「通」狀態，及用於阻止對該空氣泵及該鍋爐供應電力之一「斷」狀態，藉此若水被引入該水箱(10)中且該水箱之該第一入口(12)以一氣密方式被密封，則當該通斷開關(70)被置於該「通」狀態時，該空氣泵(30)經由該第一閥(20)將空氣抽汲至該水箱(10)中，對其中之該水進行加壓直至該水達到該第一預定壓力，此後該水經由該第二閥(50)自該水箱(10)流入該鍋爐(40)中，在該鍋爐(40)中，該水經加熱以產生自該蒸氣清潔頭(60)冒出之蒸氣。

三、英文發明摘要：

The present invention provides a steam cleaning apparatus (100) comprising: a water tank (10) having a first inlet (12) for water, a second inlet (14) for air, and an outlet (16), the first inlet (12) being sealable in an airtight manner; a first valve (20) having an inlet (22) and an outlet (24), the outlet (24) being in fluid communication with the second inlet (14) of the water tank (10), the first valve (20) being arranged to allow air to flow into the second inlet (14) of the water tank and to prevent air and/or water from flowing out therefrom; an electrically powered air pump (30) having an inlet (32) in fluid communication with atmospheric air and an outlet (34) in fluid communication with the inlet (22) of the first valve (20); an electrically powered boiler (40) having an inlet (42) for water in fluid communication with the outlet (16) of the water tank (10), the boiler (40) being to heat water to generate steam and having an outlet (44) for such steam; a second valve (50) having an inlet (52)and an outlet (54), the inlet (52) being in fluid communication with the outlet (16) of the water tank (10), and the outlet (54) being in fluid communication with the inlet (42) of the boiler (40), the second valve (50) being arranged to allow water above a first predetermined pressure to flow into the inlet (42) of the boiler and to prevent steam from flowing out therefrom; a steam cleaning head (60) in fluid communication with the outlet (44) of the boiler; and an on-off switch (70) having an "on" state for supplying electrical power to the air pump (30) and to the boiler (40) and an "off" state for preventing supply of electrical power to the air pump and to the boiler, whereby if water is introduced into the water tank (10) and the first inlet (12) thereof is sealed in an airtight manner, when the on-off switch (70) is placed in the "on" state, the air pump (30) pumps air through the first valve (20) into the water tank (10), pressurising the water therein until the water reaches said first predetermined pressure, whereupon the water flows from the water tank (10) through the second valve (50) into the boiler (40), where the water is heated to generate steam which emerges from the steam cleaning head (60).

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（2）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	水箱
20	第一閥
28	調整撥盤/壓力調整器
30	空氣泵
40	鍋爐
60	地板清潔頭/蒸氣清潔頭
70	電力通斷開關
110	水過濾器
138	高度調整按鈕
140	萬向接頭

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)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種蒸氣清潔設備，且更特定言之，涉及適於清潔家庭環境中之地板之類型的蒸氣清潔設備。

【先前技術】

另一方面，本發明不涉及亦具有蒸氣產生功能之真空清潔器，該等真空清潔器為與本文設想之設備不同類型的地板清潔設備。該類型之未併有真空處理功能之蒸氣清潔設備亦為已知的，且其實例在US-A-2010/0126533、WO-A-10/0017657及US-A-2007/0130719中描述。在市場上亦可發現在諸如Euro-Pro™及Simac-Vetrella™之商標下銷售之此種設備之其他實例。然而，此等蒸氣清潔設備僅出現數年，且仍在經歷快速發展，從而對使用者而言仍可能提供與已知實例相比具有大幅改良之便利性及增強之功能性之蒸氣清潔設備。因此，本發明之一目的為提供一種對使用者而言具有改良之便利性及增強之功能的蒸氣清潔設備。

【發明內容】

因此，在第一態樣中，本發明提供一種蒸氣清潔設備，其包含：水箱，其具有用於水之第一入口、用於空氣之第二入口，及出口，該第一入口可以氣密方式密封；第一閥，其具有入口及出口，該出口與該水箱之第二入口流體連通，該第一閥經配置以允許空氣流入水箱之第二入口並阻止空氣及/或水自水箱流出；電動空氣泵，其具有與大氣空氣流體連通之入口及與第一閥之入口流體連通之出

口；電動鍋爐，其具有與水箱之出口流體連通之用於水之入口，該鍋爐用以加熱水以產生蒸氣且具有用於此蒸氣之出口；第二閥，其具有入口及出口，該入口與水箱之出口流體連通，且該出口與鍋爐之入口流體連通，該第二閥經配置以允許高於第一預定壓力之水流入鍋爐之入口並阻止蒸氣自鍋爐流出；蒸氣清潔頭，其與鍋爐之出口流體連通；及通斷開關，其具有用於對空氣泵及鍋爐供應電力之「通」狀態及用於阻止對空氣泵及鍋爐供應電力之「斷」狀態，藉此若水被引入水箱中且水箱之第一入口以氣密方式密封，則當通斷開關被置於「通」狀態下時，空氣泵經由第一閥將空氣抽汲至水箱中，對其中之水加壓直至水達到該第一預定壓力，藉此水自水箱經由第二閥流入鍋爐中，在鍋爐中，水被加熱以產生自蒸氣清潔頭冒出之蒸氣。

此種蒸氣清潔設備與必須由使用者手動抽汲之其已知實例相比具有用電抽汲之優點。此使得使用者更加方便，使用者不必不斷地將水自水箱抽汲至鍋爐中以便確保設備產生蒸氣。其亦有助於維持穩定且一貫之蒸氣流量，同時防止鍋爐在使用者偶然停止自水箱抽汲水之情況下過熱。用於空氣泵之電力可自主電源供應。替代地或另外，其可自安裝在蒸氣清潔設備上之電池供應。

較佳地，該水箱進一步包含第二出口，且該蒸氣清潔設備進一步包含壓力釋放閥，該壓力釋放閥具有與水箱之第二出口流體連通之入口及與大氣空氣流體連通之出口，該

壓力釋放閥經配置以允許高於大於第一預定壓力之第二預定壓力的水及/或空氣自水箱流至大氣空氣。此配置為蒸氣清潔設備提供了安全機制，以確保在由於堵塞或阻塞而阻止蒸氣自蒸氣清潔頭冒出之情況下，壓力被釋放至大氣空氣而不會達到危險水準。

在一較佳實施例中，該蒸氣清潔設備進一步包含位置敏感開關，該位置敏感開關具有蒸氣清潔設備處於實質上豎直之貯放位置時之第一狀態及蒸氣清潔設備處於傾斜之清潔位置時之第二狀態，該位置敏感開關以可操作方式連接至通斷開關，使得當位置敏感開關處於第一狀態時，通斷開關被置於「斷」狀態，而當位置敏感開關處於第二狀態時，通斷開關被置於「通」狀態下。此位置敏感開關之設置允許僅藉由使用者將設備自實質上豎直之貯放位置移動至傾斜之清潔位置而將蒸氣清潔設備自停用操作狀況切換至可用操作狀況並切換回來，此對使用者而言非常方便，且亦藉由防止該設備在貯放時亦保持開啟而作為安全特徵。替代地或另外，壓力釋放閥可較佳地經配置以使得其在蒸氣清潔設備處於實質上豎直之貯放位置時打開，而當蒸氣清潔設備處於傾斜之清潔位置時，壓力釋放閥僅允許高於該第二預定壓力之水及/或空氣自水箱流至大氣空氣。此亦具有確保該設備在貯放時不會被置於加壓狀態下之有益效果。

較佳地，第一閥為進一步包含通氣孔及壓力調整器之調節閥，該壓力調整器經配置以取決於壓力調整器之操作狀

況而以一定比率將空氣自第一閥之入口優先於第一閥之出口轉向至第一閥之通氣孔，藉此調整壓力調整器之操作狀況可用於改變由空氣泵供應至水箱之空氣的量。此具有調整自蒸氣清潔頭冒出之蒸氣之量的效果，此情形又允許藉由使用者調整壓力調整器之操作狀況而將該蒸氣清潔設備使用於分別適用不同蒸氣量之不同類型的地板表面(諸如地毯、實木複合地板及瓷磚)上。

較佳地，該蒸氣清潔設備亦包含水過濾器，該水過濾器具有與水箱之出口流體連通之入口及與第二閥之入口流體連通之出口，該水過濾器包含離子交換樹脂。此種水過濾器具有如下優點：其確保在蒸氣清潔設備之水箱被充裝硬水的情況下，該設備不會由於來自含於水中之如碳酸鈣之低溶解度鹽之殘留物而堵塞(該等低溶解度鹽替代地在水被加熱以產生蒸氣之前被離子交換樹脂移除)。

較佳地，該蒸氣清潔設備進一步包含延時電路，該延時電路以可操作方式連接在通斷開關與空氣泵之間，用於將延時引入對空氣泵之電力供應，藉此，在由於空氣泵開始將空氣抽汲至水箱而使鍋爐自該水箱接收水之前，鍋爐能夠在該延時期間達到操作溫度。此具有如下優點：確保鍋爐在鍋爐尚未達到操作溫度之時段期間不會不當地產生熱水而非蒸氣。

在一較佳實施例中，該蒸氣清潔設備亦包含指示燈，該指示燈具有用於指示蒸氣清潔設備通電但未準備好進行使用之第一顏色，及用於指示蒸氣清潔設備通電且準備好進

行使用之第二顏色，該指示燈具有與第一顏色相關聯之第一操作狀況、與第二顏色相關聯之第二操作狀況及與第一顏色或第二顏色均不相關聯之第三操作狀況，其中指示燈之第一操作狀況係藉由通斷開關處於「通」狀態且空氣泵被延時電路阻止接收電力供應而誘發，第二操作狀況係藉由通斷開關處於「通」狀態且空氣泵不受延時電路阻礙地接收電力供應而誘發，且第三操作狀況係藉由通斷開關處於其「斷」狀態而誘發。此種指示燈之設置具有如下優點：不僅向使用者告知蒸氣清潔設備係被接通還是被切斷，而且向使用者告知蒸氣清潔設備準備好進行清潔。

較佳地，該蒸氣清潔設備進一步包含恆溫器，該恆溫器用於偵測由鍋爐產生之蒸氣之溫度且用於控制鍋爐之溫度以保持在攝氏100度與攝氏155度之間的溫度範圍內。此確保自蒸氣清潔頭冒出之蒸氣之溫度在用於對表面進行清潔及消毒之最佳範圍內，而不會過熱以致存在損壞該等表面之風險。更佳地，該恆溫器控制鍋爐之溫度以保持在攝氏110度與攝氏145度之間的溫度範圍內，該溫度範圍為使得自蒸氣清潔頭冒出之蒸氣具有此等效果之理想範圍。

較佳地，若該蒸氣清潔設備確實包含此種恆溫器以及剛剛描述之指示燈，則指示燈經配置以操作而使得藉由通斷開關處於「通」狀態，且空氣泵被延時電路阻止接收電力供應或恆溫器偵測到由鍋爐產生之蒸氣之溫度在該溫度範圍以外而誘發指示燈之第一操作狀況，且藉由通斷開關處於「通」狀態、空氣泵不受延時電路阻礙地接收電力供應

且恆溫器偵測到由鍋爐產生之蒸氣之溫度在該溫度範圍內而誘發指示燈之第二操作狀況。因此，若不存在用於對表面進行清潔及消毒之最佳範圍內之自蒸氣清潔頭冒出之蒸氣，則指示燈不會向使用者展示蒸氣清潔設備準備好進行使用，從而不會過熱以致存在損壞該等表面之風險。

在第二態樣中，本發明亦提供一種操作蒸氣清潔設備之方法，該方法包含：將水引入蒸氣清潔設備之水箱；對蒸氣清潔設備之空氣泵及鍋爐供應電力；從而使空氣泵經由第一閥將空氣自大氣抽汲至水箱，以對水箱中之水進行加壓且使該水經由第二閥流入鍋爐；及加熱該鍋爐中之水以產生蒸氣；允許該蒸氣經由該鍋爐之出口冒出至蒸氣清潔設備之蒸氣清潔頭中。因此，此方法具有如下優點：允許以謹慎控制之方式將水用電抽汲至鍋爐以產生蒸氣，而非使用者必須手動抽汲水(其原本將不可避免地造成如此抽汲之水量根據使用者之特定抽汲動作而不規律地變化)。

若該方法較佳亦包含以下步驟，則亦可向使用者給出更大之便利性：使蒸氣清潔設備自實質上豎直之貯放位置傾斜至傾斜的清潔位置；藉由該設備之位置敏感開關偵測蒸氣清潔設備之位置，該位置敏感開關具有對應於該設備之實質上豎直之貯放位置的第一狀態及對應於其傾斜之清潔位置的第二狀態；及取決於位置敏感開關之各別狀態而對空氣泵及鍋爐中之至少一者供應電力。此具有如下優點：使用者無需接通及切斷蒸氣供應，而改為該蒸氣僅在設備處於傾斜之清潔位置時被供應至地板清潔頭。其亦確保在

該設備被停放於實質上豎直之貯放位置的情況下，該設備不會繼續產生蒸氣。

較佳地，該方法包含延遲使空氣泵經由第一閥將空氣自大氣抽汲至水箱中，以便對水箱中之水進行加壓且使該水經由第二閥流入鍋爐中之步驟，直至鍋爐已達到高於攝氏100度之溫度；及藉由用蒸氣清潔設備之恆溫器將鍋爐之溫度調整至處於自攝氏100度至攝氏155度之範圍內來加熱該鍋爐中之水，以產生處於該範圍內之操作溫度下之蒸氣。此具有如下優點：確保幾乎在水進入鍋爐之同時將水轉換為蒸氣，且避免了水在未被轉換為蒸氣且僅被加熱之情況下替代地通過鍋爐，從而導致來自設備之地板清潔頭之熱水不當地排出之風險，熱水之排出原本將在每次清潔操作開始時在待進行清潔之地板表面上形成不希望有之熱水窪。

若該方法亦包含以第一顏色照亮設備之指示燈以指示該設備通電但未準備好進行使用，及以第二顏色照亮設備之指示燈以指示該設備通電且準備好進行使用，則使用者亦將具有增加之便利性：知曉蒸氣處於用於地板之清潔及消毒所需之正確溫度下。

【實施方式】

藉由下文以實例方式給出並與附圖相關聯之詳細描述，本發明之進一步特徵及優點將變得明瞭。

首先參見圖1，展示具有主體部分120之蒸氣清潔設備100之總圖，地板清潔頭60安裝至該主體部分120之下端。

在主體部分120之正面，可看到電力通斷開關70、使用者能夠藉以調整自蒸氣清潔頭60冒出之蒸氣的壓力之調整撥盤28，及水箱10。可經由安裝在主體部分120之背面上之進水口12對該水箱加水，該進水口12在圖1中不可見。主體部分120之上端連接至手柄部分130，從而支承上鉤132及下鉤134以使使用者能夠將蒸氣清潔設備之電纜盤繞在周圍以便其貯放。在手柄部分130之頂端有環狀手柄136，以使使用者能夠握取蒸氣清潔設備100。藉由使用者壓下彈性高度調整按鈕138並使手柄部分130按需要滑入及滑出主體部分120，直至高度調整按鈕138內部之擋片與手柄部分130中之對應定位槽嚙合來調整手柄部分130之高度。萬向接頭140將主體部分120之下端接合至蒸氣清潔頭60，並允許蒸氣清潔設備由使用者按需要繞其樞轉。

圖2展示蒸氣清潔設備100之主體部分120，其中其前蓋被移除以露出其內部。如圖2中可見，主體部分120容納水箱10、空氣泵30、在水箱10與空氣泵30之間流體連通之閥20，及鍋爐40(此等組件作為其主要組件)，以及流體連通地位於水箱10與鍋爐40之間的水過濾器110。

圖3示意性地展示圖1及圖2所示之蒸氣清潔設備之功能組件之佈局，現將描述該等功能組件之操作。電動空氣泵30經由其入口32接收大氣空氣，對大氣空氣進行壓縮，並經由其出口34排出壓縮空氣。空氣泵30為習知類型之空氣泵，其經由交替活塞之動作來壓縮進入之大氣空氣。接著壓縮空氣傳至第一閥20之入口22。第一閥20具有兩個出口

24及26。第一出口24連接至水箱10之入口14。第二出口26為向大氣排放之通氣孔。閥20用作調節閥且具備壓力調整器28，閥20之操作狀況可由使用者調整，以便藉由取決於調整器28之操作狀況以一定比率將空氣自入口22優先於出口24轉向至通氣孔26來改變由空氣泵30供應至水箱10之空氣之量。壓力調整器28包括在閥20內之調整桿，該調整桿作用在通氣孔26之彈性橡膠密封件上。根據由調整桿施加至彈性橡膠密封件之壓力之量，彈性橡膠密封件被打開，以便允許空氣經該密封件滲出至大氣。調整桿之位置又由使用者所選擇之壓力調整器28之操作狀況判定。

因此，已預先由使用者經由入口12加了水之水箱10由空氣加壓至相同程度。進水口12上之氣密罩帽12a阻止壓縮空氣以及水經由進水口12逸出至大氣。另一方面，水箱10亦具備第二出口18，第二出口18連接至壓力釋放閥80之入口82，該壓力釋放閥80本身具有與大氣空氣流體連通之出口84。壓力釋放閥80經配置以允許高於特定預定壓力之水及/或空氣經由出口84逸出至大氣空氣，其中該特定預定壓力被設定為大於正常允許水經由水箱10之出口16傳至鍋爐40之值的值。因此，若水箱10中之壓力例如由於水箱10下游之堵塞而上升至危險程度，則並非該壓力藉由空氣泵30之抽汲動作再進一步增大直至設備存在爆炸之風險，而代之以壓力經由出口84釋放。此作為設備之安全特徵而提供。

假設不存在此種堵塞(在正常操作狀況下不會係此種情

況)，水相應地藉由作用在其上之空氣壓力自水箱10之出口16被抽汲至水過濾器110之入口112。此處，在水接下來經由水過濾器110之出口114傳向鍋爐40之前，經由離子交換樹脂對水進行過濾，以移除低溶解度鹽，諸如碳酸鈣。除離子交換樹脂以外，水過濾器110亦可含有海綿以濾出任何異物，從而更進一步保護鍋爐40。過濾器110之出口114與第二閥50之入口52流體連通，該第二閥50之出口54又與鍋爐40之入口42流體連通。第二閥50具有特定預定壓力，高於該壓力其將允許水流入鍋爐40，但低於該壓力其阻擋水傳入鍋爐。此預定壓力設定為低於對壓力釋放閥80設定之值，使得鍋爐40之操作壓力之正常範圍介於第二閥50之預定壓力值與壓力釋放閥80之預定壓力值之間。鍋爐確切地在此正常操作壓力範圍內操作，該正常操作壓力範圍由使用者經由壓力調整器28選擇之調節閥20之設定所判定。此又判定水以多快速度通過鍋爐40並變成蒸氣，且因此判定多少蒸氣(就每單位時間之蒸氣體積而言)離開鍋爐40之出口44。如此產生之蒸氣接著經由連接器46傳至樞軸連接器48，並自此處傳至蒸氣清潔頭60之噴嘴連接器142。

在所說明之實施例中，供應至空氣泵30之電力包括延時電路(未展示)，使得空氣泵30在五秒鐘延遲後才開始經由系統抽汲空氣，此係因為鍋爐40耗費五秒鐘來自環境溫度加熱至攝氏110度之溫度。一旦鍋爐40已加熱，接著連接至鍋爐之恆溫器(亦未展示)確保鍋爐40之溫度保持在自攝

氏110度至攝氏145度之範圍內。因此，進入鍋爐40之水幾乎在其經由入口42進入鍋爐之同時轉換成蒸氣，並從而避免了水在未轉換為蒸氣之情況下經過鍋爐並離開地板清潔頭60之可能性。

圖4以特寫展示其中蒸氣清潔設備100之主體部分120與其蒸氣清潔頭60連接之展示圖。如圖4中可見，萬向接頭140包括作用在彈簧加載叉架(yoke)152上之部件150。叉架152之一臂152a與壓力釋放閥80嚙合，且叉架152之另一臂152b與位置敏感微動開關90嚙合。微動開關90與蒸氣清潔設備100之主通斷開關70串聯電連接。在叉架152之另一端有兩個叉指(prong)154a、154b，每一叉指上均安裝了各別螺旋彈簧(未展示)，每個此種彈簧亦安裝在蒸氣清潔設備100之主體120的內表面上。因此，當蒸氣清潔設備100被置於實質上豎直之貯放位置時，萬向接頭140之部件150在彈簧加載叉架152上推動，叉架152之一臂152a又壓在壓力釋放閥80上，且其另一臂152b又壓在位置敏感微動開關90上。此具有如下效果：首先打開壓力釋放閥80，從而自水箱10釋放空氣壓力直至其返回至大氣壓力，其次中斷自主通斷開關70流向空氣泵30及鍋爐40之電流流動。同時，兩個螺旋彈簧以張緊狀態置放。

另一方面，當蒸氣清潔設備100置於傾斜之清潔位置時，部件150自彈簧加載叉架152抽出，且其兩個臂152a、152b由此藉由兩個彈簧之動作而自壓力釋放閥80及位置敏感微動開關90脫離。因此，此時水箱10中之壓力可上升，

且亦可對泵30及鍋爐40兩者供應電力。儘管在當前描述之實施例中，主通斷開關70及壓力釋放閥80兩者均受蒸氣清潔設備係置於實質上豎直之貯放位置或是傾斜之清潔位置所影響，但其中此等特徵僅存在一者或不存在任一者之替代實施例亦係可能的。然而，兩者作為安全特徵係較佳的，且為使用者提供增加之便利性。

儘管在附圖中不可見，但所述之實施例之一額外特徵係與設備之主通斷開關70串聯連接之指示燈。為實現更大之美學吸引力，該指示燈安裝在設備之主體部分120之內部，但水箱10由透明塑膠材料製成，以使得來自指示燈之光能夠透過水箱10照耀並因此作為水箱10之明顯照明而可由使用者自設備外部看到。該指示燈具有指示蒸氣清潔設備100通電但未準備好進行使用之第一顏色及指示蒸氣清潔設備100通電且準備好進行使用之第二顏色。為達成此情形，該指示燈具有與第一顏色相關聯之第一操作狀況、與第二顏色相關聯之第二操作狀況，及與第一顏色及第二顏色均不相關聯之第三操作狀況。指示燈之此等第一、第二及第三操作狀況藉由指示燈之電線以適當方式達成，如下文所述。

藉由由使用者將通斷開關70置於「通」狀態下，且空氣泵30被延時電路阻止接收電力供應或恆溫器偵測到由鍋爐40產生之蒸氣之溫度在操作溫度範圍以外而誘發指示燈之第一操作狀況。藉由通斷開關70處於「通」狀態下，且空氣泵30不受延時電路阻礙地接收電力供應且恆溫器偵測到

由鍋爐40產生之蒸氣之溫度在所要操作溫度範圍內而誘發第二操作狀況。藉由通斷開關70被置於其「斷」狀態下而誘發第三操作狀況。當通斷開關70處於「斷」狀態時，由於不存在任何流經指示燈之電流而使指示燈保持熄滅且不顯示顏色。然而，當通斷開關70由使用者置於「通」狀態時，指示燈以如下表1所示之顏色照亮水箱10。

指示燈之顏色	藉由恆溫器偵測到之蒸氣溫度在操作溫度範圍內	藉由恆溫器偵測到之蒸氣溫度在操作溫度範圍以外
空氣泵開啟	藍色	紅色
空氣泵關斷	紅色	紅色

表1

因此，在所述之實施例中，紅色為指示燈之第一顏色，且藍色為第二顏色。然而，可理解，可替代地選擇任何其他顏色作為第一顏色及第二顏色，例如分別選擇黃色及綠色。亦應理解，在其中蒸氣清潔設備之鍋爐不具備恆溫器之替代實施例中，藉由由使用者將通斷開關70置於「通」狀態下，且空氣泵30被延時電路阻止接收電力供應而誘發指示燈之第一操作狀況，且藉由通斷開關70處於「通」狀態下，且空氣泵30不受延時電路阻礙地接收電力供應而誘發第二操作狀況。在其中鍋爐確實包括恆溫器但蒸氣清潔設備不具備延時電路之又一實施例中，替代地藉由由使用者將通斷開關70置於「通」狀態下，且恆溫器偵測到由鍋爐40產生之蒸氣之溫度在操作溫度範圍以外而誘發指示燈之第一操作狀況，而藉由通斷開關70處於「通」狀態下，且恆溫器偵測到藉由鍋爐40產生之蒸氣之溫度在所要操作

溫度範圍內而誘發第二操作狀況。然而，在所有情形中，指示燈之第三操作狀況始終藉由由使用者將通斷開關70置於「斷」狀態下而誘發。

【圖式簡單說明】

圖1為根據本發明之一實施例之蒸氣清潔設備之總圖；

圖2為圖1所示之蒸氣清潔設備之主體部分之展示圖；

圖3為圖1及圖2所示之蒸氣清潔設備之功能組件之佈局的示意圖；及

圖4為其中圖1及圖2所示之蒸氣清潔設備之主體部分與其蒸氣清潔頭連接之特寫展示圖。

【主要元件符號說明】

10	水箱
12	進水口
14	入口
16	出口
18	第二出口
20	第一閥
22	入口
24	第一出口
26	第二出口
28	調整撥盤/壓力調整器
30	空氣泵
32	入口
34	出口

40	鍋爐
42	入口
44	出口
46	連接器
48	樞軸連接器
50	第二閥
52	入口
54	出口
60	地板清潔頭/蒸氣清潔頭
70	電力通斷開關
80	壓力釋放閥
82	入口
84	出口
90	位置敏感微動開關
100	蒸氣清潔設備
110	水過濾器
112	入口
114	出口
120	主體部分
130	手柄部分
132	上鉤
134	下鉤
136	環狀手柄
138	高度調整按鈕

140	萬向接頭
142	噴嘴連接器
150	部件
152	彈簧加載叉架
152a	臂
152b	臂
154a	叉指
154b	叉指

七、申請專利範圍：

1. 一種蒸氣清潔設備(100)，其包含：

一水箱(10)，其具有用於水之一第一入口(12)、用於空氣之一第二入口(14)，及一出口(16)，該第一入口(12)可以一氣密方式密封；

一第一閥(20)，其具有一入口(22)及一出口(24)，該出口(24)與該水箱(10)之該第二入口(14)流體連通，該第一閥(20)經配置以允許空氣流入該水箱之該第二入口(14)，並阻止空氣及/或水自該水箱流出；

一電動空氣泵(30)，其具有與大氣空氣流體連通之一入口(32)及與該第一閥(20)之該入口(22)流體連通之一出口(34)；

一電動鍋爐(40)，其具有與該水箱(10)之該出口(16)流體連通之用於水之一入口(42)，該鍋爐(40)用以加熱水以產生蒸氣且具有用於此蒸氣之一出口(44)；

一第二閥(50)，其具有一入口(52)及一出口(54)，該入口(52)與該水箱(10)之該出口(16)流體連通，且該出口(54)與該鍋爐(40)之該入口(42)流體連通，該第二閥(50)經配置以允許高於一第一預定壓力之水流入該鍋爐之該入口(42)並阻止蒸氣自該鍋爐流出；

一蒸氣清潔頭(60)，其與該鍋爐之該出口(44)流體連通；及

一通斷開關(70)，其具有用於對該空氣泵(30)及該鍋爐(40)供應電力之一「通」狀態，及用於阻止對該空氣泵

及該鍋爐供應電力之一「斷」狀態，藉此若水被引入該水箱(10)中且該水箱之該第一入口(12)以一氣密方式被密封，則當該通斷開關(70)被置於該「通」狀態時，該空氣泵(30)經由該第一閥(20)將空氣抽汲至該水箱(10)中，對其中之該水進行加壓直至該水達到該第一預定壓力，此後該水經由該第二閥(50)自該水箱(10)流入該鍋爐(40)中，在該鍋爐(40)中，該水經加熱以產生自該蒸氣清潔頭(60)冒出之蒸氣。

2. 如請求項1之蒸氣清潔設備，其中，該水箱(10)進一步包含一第二出口(18)，且該蒸氣清潔設備(100)進一步包含一壓力釋放閥(80)，該壓力釋放閥(80)具有與該水箱(10)之該第二出口(18)流體連通之一入口(82)及與大氣空氣流體連通之一出口(84)，該壓力釋放閥(80)經配置以允許高於大於該第一預定壓力之一第二預定壓力的水及/或空氣自該水箱(10)流至大氣空氣。

3. 如請求項1或2之蒸氣清潔設備，其進一步包含一位置敏感開關(90)，該位置敏感開關(90)具有當該蒸氣清潔設備(100)處於一實質上豎直之貯放位置時之一第一狀態，及當該蒸氣清潔設備處於一傾斜之清潔位置時之一第二狀態，該位置敏感開關(90)以可操作方式連接至該通斷開關(70)，使得當該位置敏感開關(90)處於該第一狀態時，該通斷開關(70)被置於該「斷」狀態下，且當該位置敏感開關(90)處於該第二狀態時，該通斷開關(70)被置於該「通」狀態下。

4. 如請求項2之蒸氣清潔設備，其中，該壓力釋放閥(80)在該蒸氣清潔設備(100)處於一實質上豎直之貯放位置時打開，而當該蒸氣清潔設備處於一傾斜之清潔位置時，該壓力釋放閥(80)僅允許高於該第二預定壓力之水及/或空氣自該水箱(10)流至大氣空氣。

5. 如請求項1或2之蒸氣清潔設備，其中，該第一閥(20)為進一步包含一通氣孔(26)及一壓力調整器(28)之一調節閥，該壓力調整器(28)經配置以取決於該壓力調整器(28)之操作狀況而以一定比率將空氣自該第一閥之該入口(22)優先於該第一閥之該出口(24)轉向至該第一閥之該通氣孔(26)，藉此調整該壓力調整器(28)之該操作狀況可用於改變藉由該空氣泵(30)供應至該水箱(10)之空氣之量。

6. 如請求項1或2之蒸氣清潔設備，其進一步包含一水過濾器(110)，該水過濾器(110)具有與該水箱之該出口(16)流體連通之一入口(112)及與該第二閥(50)之該入口(52)流體連通之一出口(114)，該水過濾器(110)包含一離子交換樹脂。

7. 如請求項1或2之蒸氣清潔設備，其進一步包含一延時電路，該延時電路以可操作方式連接在該通斷開關(70)與該空氣泵(30)之間，用於將一延時引入至對該空氣泵(30)之一電力供應，藉此在由於該空氣泵(30)開始將空氣抽汲至該水箱而使該鍋爐自該水箱(10)接收水之前，該鍋爐(40)能夠在該延時期間達到操作溫度。

8. 如請求項7之蒸氣清潔設備，其進一步包含一指示燈，該指示燈具有指示該蒸氣清潔設備(100)通電但未準備好進行使用之一第一顏色，及指示該蒸氣清潔設備(100)通電且準備好進行使用之一第二顏色，該指示燈具有與該第一顏色相關聯之一第一操作狀況、與該第二顏色相關聯之一第二操作狀況，及與該第一顏色或該第二顏色均不相關聯之一第三操作狀況，其中該指示燈之該第一操作狀況係藉由該通斷開關(70)處於該「通」狀態且該空氣泵(30)被該延時電路阻止接收一電力供應而誘發，該第二操作狀況係藉由該通斷開關(70)處於該「通」狀態且該空氣泵(30)不受該延時電路阻礙地接收一電力供應而誘發，且該第三操作狀況係藉由該通斷開關(70)處於其該「斷」狀態而誘發。

9. 如請求項1或2之蒸氣清潔設備，其進一步包含一恆溫器，該恆溫器用於偵測由該鍋爐(40)產生之蒸氣之溫度，且用於控制該鍋爐之溫度以以保持在攝氏100度與攝氏155度之間的一溫度範圍內。

10. 如請求項8之蒸氣清潔設備，其中，該指示燈之該第一操作狀況係藉由該通斷開關(70)處於該「通」狀態下，且該空氣泵(30)被該延時電路阻止接收一電力供應或該恆溫器偵測到由該鍋爐(40)產生之蒸氣之該溫度在該溫度範圍以外而誘發，且該指示燈之該第二操作狀況係藉由該通斷開關(70)處於該「通」狀態下、該空氣泵(30)不受該延時電路阻礙地接收一電力供應且該恆溫器偵測

到由該鍋爐(40)產生之蒸氣之該溫度在該溫度範圍內而誘發。

11. 一種操作一蒸氣清潔設備(100)之方法，該方法包含：

將水引入該蒸氣清潔設備之一水箱(10)；

對該蒸氣清潔設備之一空氣泵(30)及一鍋爐(40)供應電力；

從而使該空氣泵(30)經由一第一閥(20)將空氣自大氣抽汲至該水箱(10)，以對該水箱(10)中之該水進行加壓並使該水經由一第二閥(50)流入該鍋爐(40)中；及

加熱該鍋爐(40)中之該水以產生蒸氣；

允許該蒸氣經由該鍋爐(40)之一出口(44)冒出至該蒸氣清潔設備之一蒸氣清潔頭(60)中。

12. 如請求項11之操作一蒸氣清潔設備之方法，其進一步包含使該蒸氣清潔設備自一實質上豎直之貯放位置傾斜至一傾斜之清潔位置；

用該設備之一位置敏感開關(90)偵測該蒸氣清潔設備之位置，該位置敏感開關(90)具有對應於該設備之該實質上豎直之貯放位置之一第一狀態及對應於該設備之該傾斜之清潔位置之一第二狀態；及

取決於該位置敏感開關(90)之各別狀態而對該空氣泵(30)及該鍋爐(40)中之至少一者供應電力。

13. 如請求項11或12之操作一蒸氣清潔設備之方法，其進一步包含藉由調整該第一閥(20)之一操作狀況來改變由該空氣泵(30)供應給該水箱(10)之空氣之量。

14. 如請求項11或12之操作一蒸氣清潔設備之方法，其進一步包含：

延遲使該空氣泵(30)經由該第一閥(20)將空氣自大氣抽汲至該水箱(10)中之該步驟，以對該水箱(10)中之該水進行加壓並使該水經由該第二閥(50)流入該鍋爐(40)中，直至該鍋爐已達到高於攝氏100度之一溫度的一時間；及

藉由用該蒸氣清潔設備之一恆溫器將該鍋爐(40)之溫度調整至處於自攝氏100度至攝氏155度之一範圍內而加熱該鍋爐(40)中之該水，以產生處於該範圍內之一操作溫度下之蒸氣。

15. 如請求項11或12之操作一蒸氣清潔設備之方法，其進一步包含以一第一顏色照亮該設備之一指示燈以指示該設備通電但未準備好進行使用，及以一第二顏色照亮該指示燈以指示該設備通電且準備好進行使用。

八、圖式：

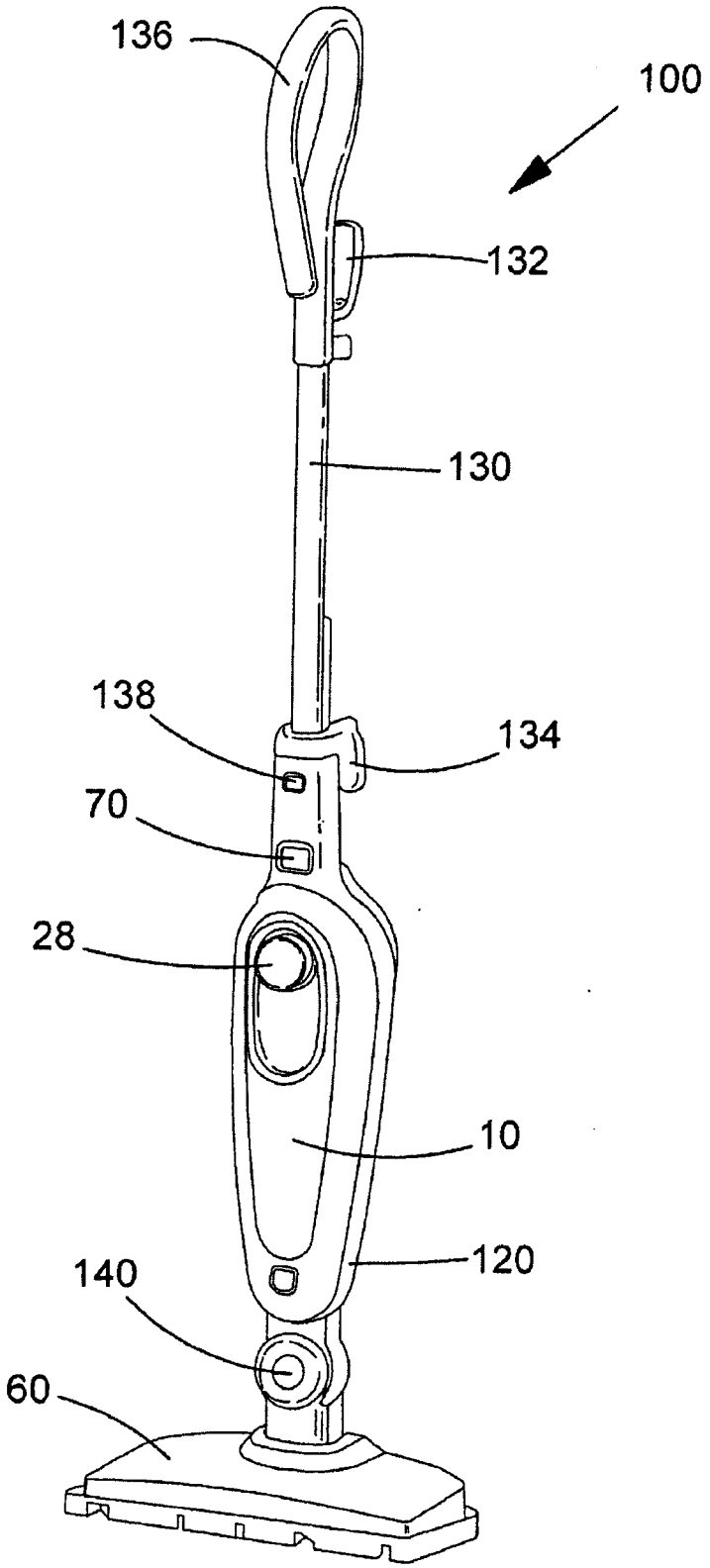


圖1

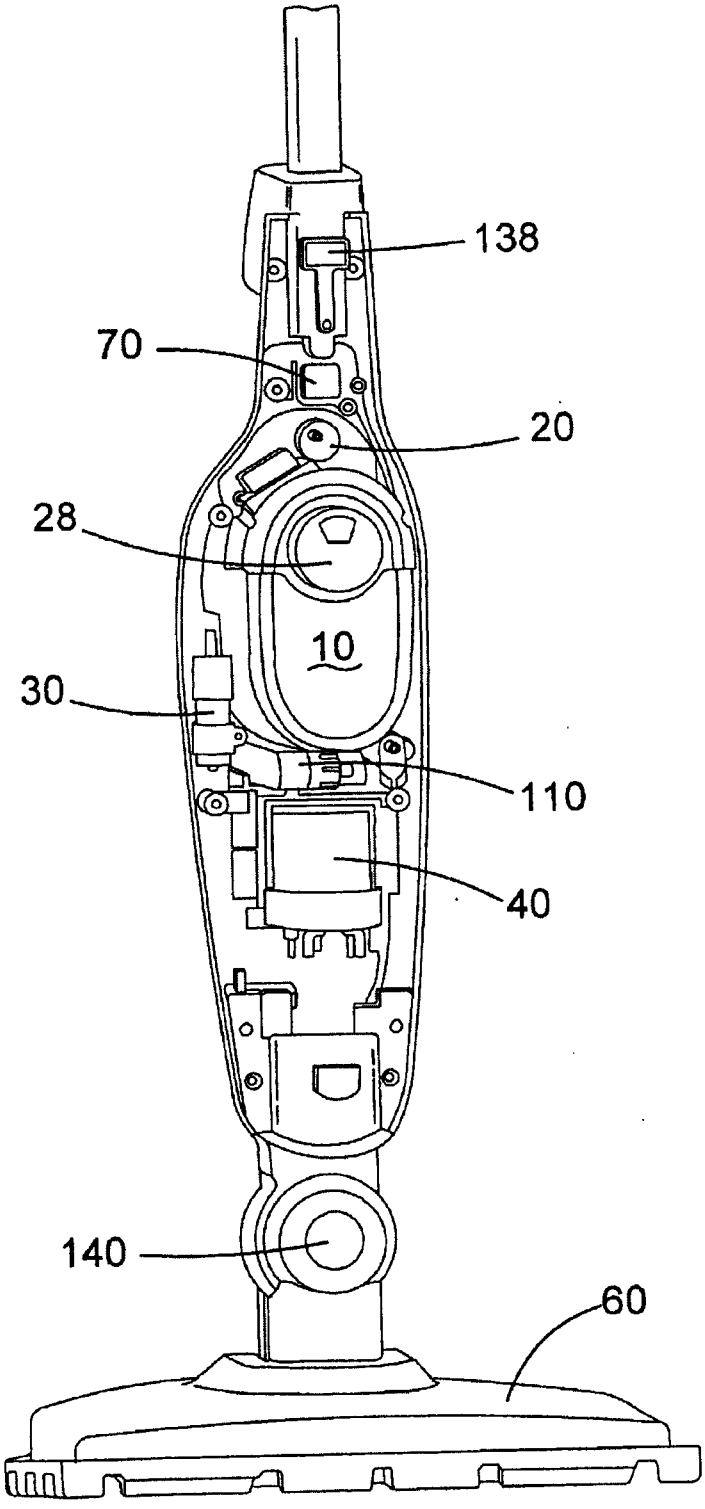


圖2

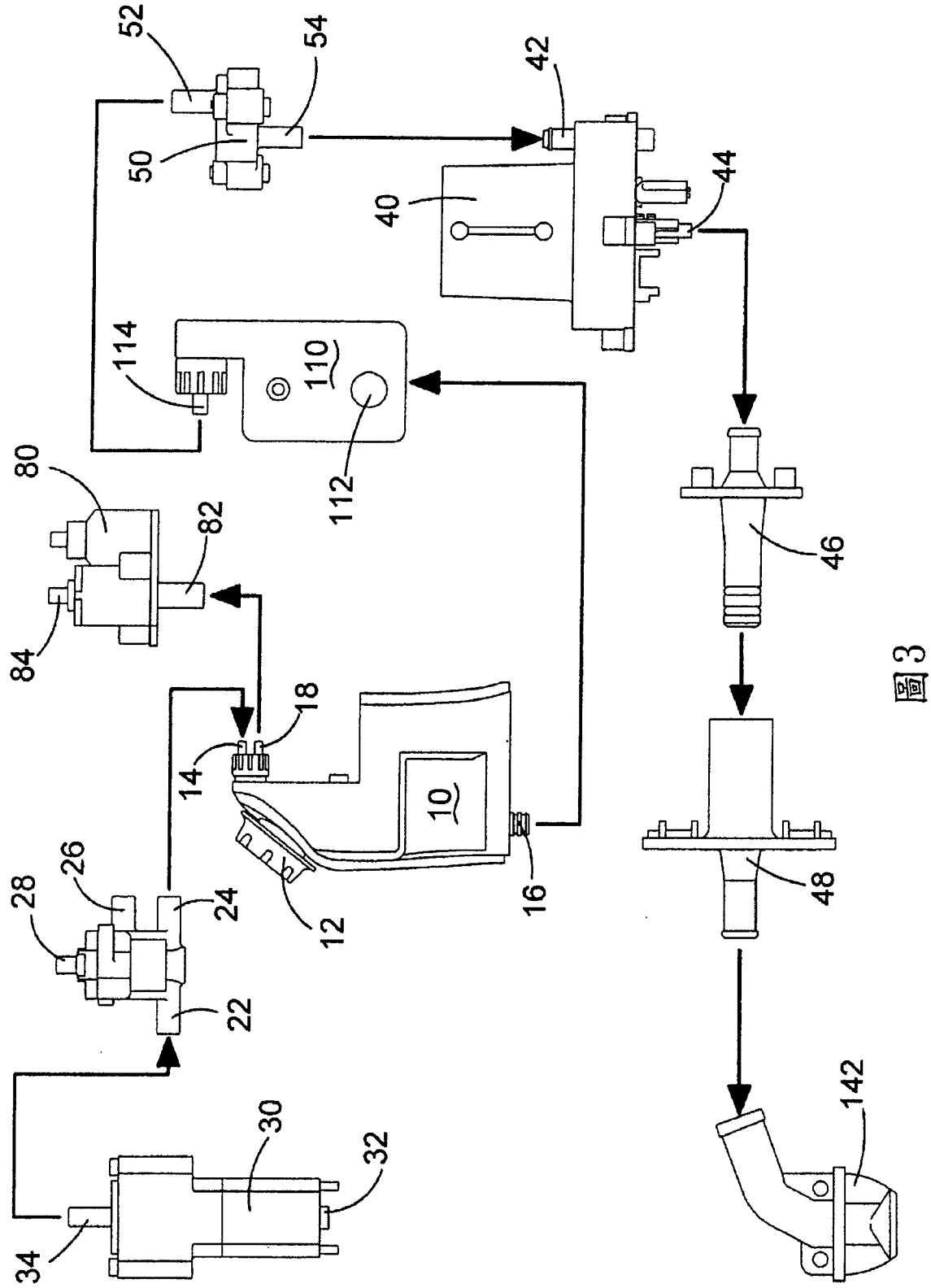

52
54
50
42
40
44
114
110
112
80
82
84
46
18
14
10
16
12
26
28
24
22
48
30
32
34
142

圖3

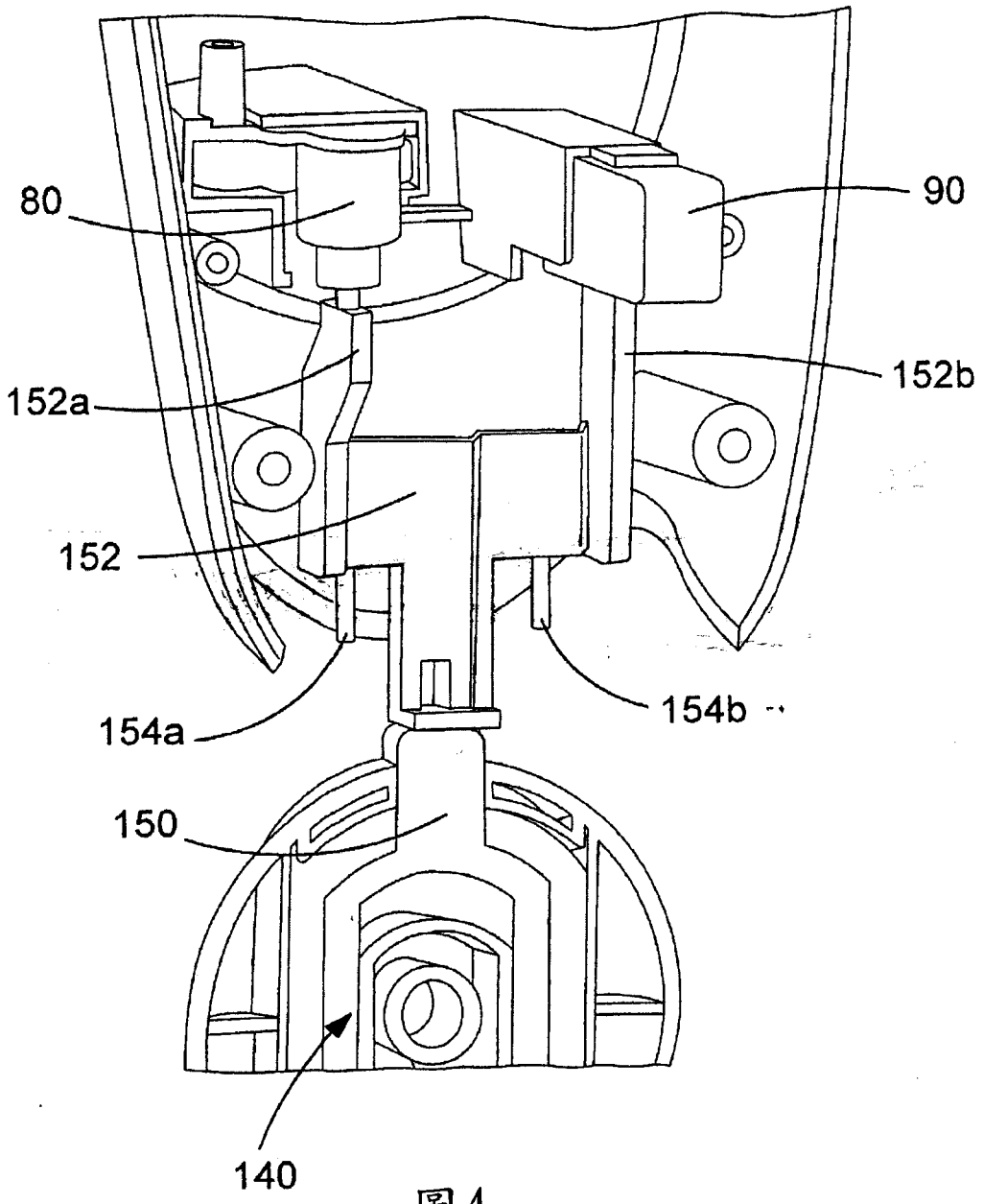


圖4