



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I755500 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 02 月 21 日

(21)申請案號：107108559

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 14 日

(51)Int. Cl. : **B05B9/04 (2006.01)**

(30)優先權：2017/06/21 瑞士 00813/17

(71)申請人：瑞士商蘇德羅尼克股份有限公司(瑞士) SOUDRONIC AG (CH)
瑞士

(72)發明人：泰安納 彼得 TAIANA, PETER (CH)；甘契 帕斯寇 GAUCH, PASCAL (CH)

(74)代理人：陳彥希；何愛文

(56)參考文獻：

CN 101307371A

JP 55-70365A

US 6751520B2

審查人員：楊季璋

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：1 共 18 頁

(54)名稱

用於無中斷塗層罐體的裝置及操作方法

(57)摘要

一種用於以塗層液體無中斷塗層罐體的裝置，其包含：用於提供待施塗之該塗層液體的一入口容器(2)，用於供給加壓空氣的一加壓空氣源(3)，用於以一施塗壓力噴塗該塗層液體於該容器本體上的一施塗噴嘴(9)。提供一中間容器(5)，其在入口側用該入口管(8a)連接至該入口容器(2)且在出口側用一出口管(8b)連接至該施塗噴嘴(9)。

A device for interruption-free coating of can bodies with a coating liquid comprises an inlet container (2) for providing the coating liquid to be applied, a pressurized air source (3) for supplying pressurized air, an application nozzle (9) for spraying the coating liquid with an application pressure onto the container body. An intermediary container (5) is provided, which is connected on the inlet side to the inlet container (2) by means of the inlet pipe (8a) and which is connected on the outlet side to the application nozzle (9) by means of an outlet pipe (8b).

指定代表圖：

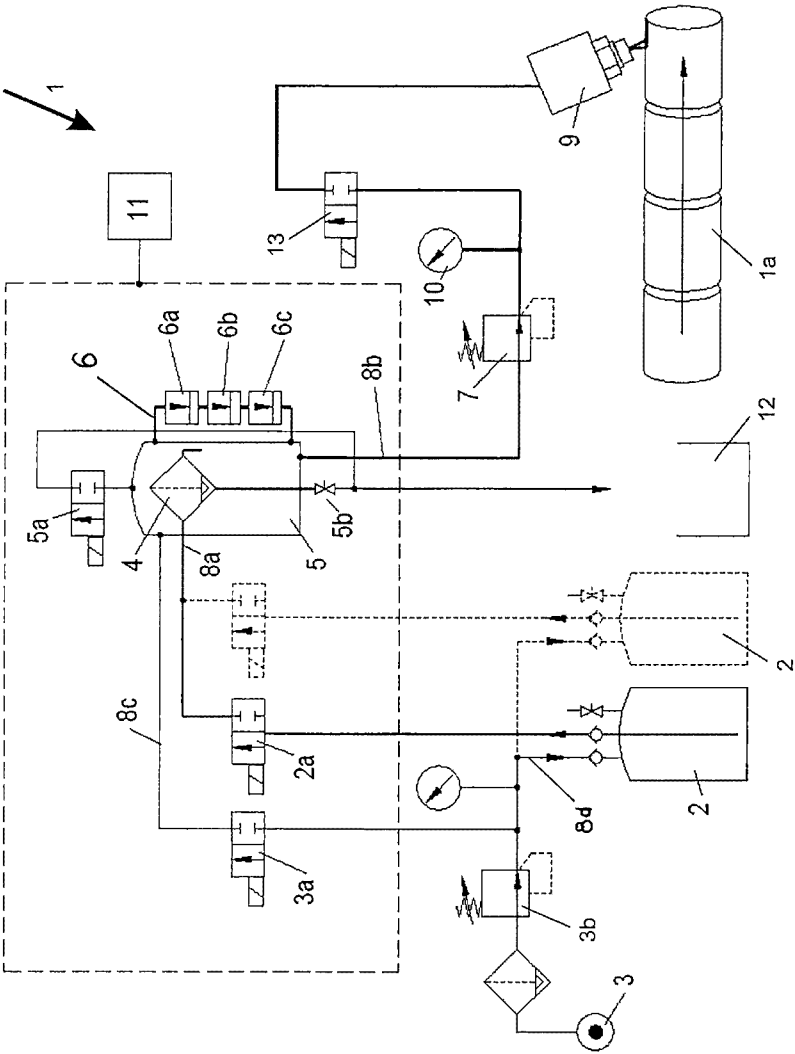


圖1

- 符號簡單說明：
- 1 . . . 裝置
 - 1a . . . 罐體
 - 2 . . . 入口容器
 - 2a . . . 第一閥
 - 3 . . . 加壓空氣源
 - 3a . . . 第二閥
 - 3b . . . 入口壓力調節器
 - 4 . . . 過濾器
 - 5 . . . 中間容器
 - 5a . . . 通氣閥
 - 5b . . . 出口閥
 - 6a . . . 第一液位感測器
 - 6b . . . 第二液位感測器
 - 6c . . . 第三液位感測器
 - 7 . . . 壓力調節器
 - 8a . . . 入口管
 - 8b . . . 出口管
 - 8c . . . 加壓空氣管
 - 8d . . . 管
 - 9 . . . 施塗噴嘴
 - 10 . . . 壓力感測器
 - 11 . . . 控制單元
 - 13 . . . 出口閥

I755500

發明摘要

【發明名稱】（中文/英文）

用於無中斷塗層罐體的裝置及操作方法

DEVICE FOR INTERRUPTION-FREE COATING CAN BODIES AND
OPERATING METHOD

【中文】

一種用於以塗層液體無中斷塗層罐體的裝置，其包含：用於提供待施塗之該塗層液體的一入口容器(2)，用於供給加壓空氣的一加壓空氣源(3)，用於以一施塗壓力噴塗該塗層液體於該容器本體上的一施塗噴嘴(9)。提供一中間容器(5)，其在入口側用該入口管(8a)連接至該入口容器(2)且在出口側用一出口管(8b)連接至該施塗噴嘴(9)。

【英文】

A device for interruption-free coating of can bodies with a coating liquid comprises an inlet container (2) for providing the coating liquid to be applied, a pressurized air source (3) for supplying pressurized air, an application nozzle (9) for spraying the coating liquid with an application pressure onto the container body. An intermediary container (5) is provided, which is connected on the inlet side to the inlet container (2) by means of the inlet pipe (8a) and which is connected on the outlet side to the application nozzle (9) by means of an outlet pipe (8b).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1 裝置	6a 第一液位感測器
1a 罐體	6b 第二液位感測器
2 入口容器	6c 第三液位感測器
2a 第一閥	7 壓力調節器
3 加壓空氣源	8a 入口管
3a 第二閥	8b 出口管
3b 入口壓力調節器	8c 加壓空氣管
4 過濾器	8d 管
5 中間容器	9 施塗噴嘴
5a 通氣閥	10 壓力感測器
5b 出口閥	11 控制單元
	13 出口閥

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

用於無中斷塗層罐體的裝置及操作方法

DEVICE FOR INTERRUPTION-FREE COATING CAN BODIES AND
OPERATING METHOD

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種用於無中斷塗層一系列罐體的裝置且有關於一種用於無中斷操作如各個獨立項所述之裝置的方法。

【先前技術】

【0002】 用於塗層罐體的裝置為眾所周知。特別是，彼等為用於罐體之外縫的噴漆系統。這些系統用於塗層罐體的焊接縫，致使彼等有抗腐蝕性。通常，在罐子的生產線中，此一系統配置在將形狀作成圓筒的金屬板材銲接至罐體的銲接機下游。噴漆系統的下游可提供其他加工站。在可利用的系統中，完成高速從銲接機出來的罐體的塗層，藉此在來自塗料容器的壓力下傳送塗料至施塗噴嘴，其係將塗料噴塗於各個罐體的待塗層表面上成為薄薄的一層。此解決方案的缺點是，一旦塗料容器空了就必須更換它，從而導致非所欲的生產中斷。另一方面，如果不中斷生產，則空氣會進入傳送系統直到新塗料容器備妥，從而導致許多罐子在出口處有不完美的塗層。因此，在此情形下會產生這些罐體同樣是非所欲的釋出。

【發明內容】

【0003】 本發明的目標是要提供一種用於無中斷塗層一系列罐體的裝置與一種操作方法，各自可增加在生產罐體或罐子期間的效率。

【0004】 如獨立項所述，達成此目標是用一種用於無中斷塗層罐體的

裝置與一種對應操作方法。

【0005】 據此，在本發明的第一方面，提供一種用於以塗層液體無中斷塗層罐體的裝置。該裝置包含：

- 用於提供待施塗之該塗層液體的至少一入口容器，
- 用於供給加壓空氣的至少一加壓空氣源，其適合以一傳送壓力傳送加壓空氣至該入口容器中以便從該入口容器傳送塗層液體通過一入口管，以及
- 至少一施塗噴嘴，其用於以一施塗壓力施塗，特別是噴塗，該塗層液體於該容器本體上。

【0006】 此外，在該裝置中裝設一中間容器，其在入口側用該入口管連接至該入口容器且在出口側用一出口管連接至該施塗噴嘴。

【0007】 在本發明的第二方面，提供一種用於無中斷操作前述裝置的方法。

【0008】 在第一步驟，藉助於來自該加壓空氣源有一傳送壓力的加壓空氣，用來自該入口容器的塗層液體填充該中間容器到一目標液位。該中間容器的一通氣閥(aeration valve)經組配成，在該中間容器的填充塗層液體過程，空氣同時可通過該通氣閥從該中間容器逸出。

【0009】 在第二步驟，啟動該塗層液體於該罐體上的施塗，此係藉由從該中間容器傳送塗層液體至該施塗噴嘴且用後者施塗於各個罐體上。

【0010】 在施塗該塗層液體期間，在該裝置按預期操作時，在一連續步驟，用至少一液位感測器監控該塗層液體在該中間容器中的一目標液位。

【0011】 一旦在第三步驟用該至少一液位感測器判定該額定液位落到該目標液位以下且因而該入口容器是空的，就實行下列步驟。

【0012】 首先，在第四步驟，藉由傳送來自該加壓空氣源的空氣通過

一加壓空氣管至該中間容器中來維持塗層液體從該中間容器至該施塗噴嘴的傳送。

【0013】 隨後，在第五步驟，該空入口容器換成至少一新入口容器，同時該塗層液體仍然從該中間容器傳送到該施塗噴嘴。

【0014】 在第六步驟，只在判定該新入口容器按預期連接至該入口管後，用來自該至少一新入口容器的塗層液體繼續供給該中間容器。該塗層液體於該罐體上的施塗在此時段不中斷。

【0015】 重覆從第三步驟開始的該等製程，直到另一個動作要求停止該方法，例如在批次中的所有罐體已上塗層或必須維護或清洗該裝置時。

【0016】 用本發明的裝置及對應操作方法，罐體的生產更有效率，因為在更換入口容器時不必中斷塗層。特別是，在入口容器的不可避免地更換期間，藉由從中間容器提供用於此期間的塗層液體，該裝置可繼續塗層。以此方式，因此避免在更換期間必須關閉該裝置，因為這等同中斷塗層。如果裝置在更換期間繼續操作，如同可利用解決方案，它會吸入空氣，不過，它只達到中間容器(緩衝容器)而不直接到施塗噴嘴。與此相反，在已知解決方案的情形下，空氣進入塗層液體的傳送分支導致塗層不良，因為在更換入口容器期間，施塗噴嘴輸送空氣而不是塗層液體，這實際上也意謂生產中斷。

【圖式簡單說明】

【0017】 由附屬項及以下用圖1所做的說明可明白本發明的其他具體實施例、優點及應用。圖1係示意圖示用於無中斷塗層罐體的本發明裝置。

【實施方式】

【0018】 定義及備註：

【0019】 在本文背景下，用語“塗層液體”包含適用於塗層的所有液

體，特別是金屬塗層，特別是無色及有色的塗層塗料，特別是基於溶劑或基於水的塗料，根據DIN 4，其黏度在12至18秒之間。下文中，為使描述簡明起見，以不具限定性的方式使用用語“塗料”。

【0020】 用語“施塗”包含弄濕待塗層表面的所有可能性，其中噴塗該表面為較佳。

【0021】 用語“傳送壓力”被理解為在本發明裝置入口(入口側)處由對應壓力產生裝置累積以用於傳送塗料的壓力。“施塗壓力”為在本發明裝置出口(出口側)處用來施塗塗料的壓力。出現在裝置入口、出口之間的真正壓力可不同於這些兩個壓力且被稱為“額定壓力”。

【0022】 用語“最大液位”係有關塗料在中間容器中尚待界定之最大允許液位的上限閾值。

【0023】 因此，用語“最小液位”係有關塗料在中間容器中之最小允許液位的下限閾值。

【0024】 用語“目標液位”係有關在本發明裝置按預期操作時塗料在中間容器中的所欲液位。

【0025】 最後，用語“額定液位”係有關塗料在中間容器中出現在測量瞬間的當前液位。

【0026】 用語“在按預期操作時”係有關本發明裝置的操作狀態，此時塗料的額定液位實質對應至在塗層期間的目標液位。

【0027】 在本文背景下，用語“壓力”被理解為高於大氣壓力的壓力。

【0028】 圖1中，較厚的線表示塗料-傳送管。不強調傳送加壓空氣的管。

【0029】 圖1示意用於以塗料無中斷塗層罐體的本發明裝置1，特別是

一系列的罐體。應瞭解，裝置1可用來塗層單一罐體，不過，為了解釋裝置1的優點，以下假定裝置的示範具體實施例各自用於一系列或無窮系列的罐體。

【0030】 裝置1包含用於提供待施塗之塗料的入口容器2。也可提供複數個入口容器2(參考以虛線圖示的入口容器)，彼等可填滿相同的塗料或要與塗料混合的不同成分。入口容器2經由入口管8a連接至中間容器5。第一閥2a(例如，磁閥)配置在入口容器處的入口管8a中，用它可打開或關閉來自入口容器2的塗料輸送。通常，第一閥2a在按預期操作時完全打開且在更換入口容器2期間完全關閉，這在下文會更詳細地解釋。

【0031】 此外，裝置1包含用於加壓空氣的加壓空氣源3。加壓空氣源3有多項任務。

【0032】 加壓空氣源3的第一任務是從入口容器2傳送塗料通過入口管8a進入中間容器5。為達成此任務，加壓空氣源3用管8d連接至入口容器2。為了傳送塗層液體進入中間容器5，加壓空氣例如以4巴的傳送壓力流入入口容器2，最好可用入口壓力調節器3b調整，且將塗料壓入入口管8a。在此背景下，應注意，整個裝置1最好不包含泵浦且用加壓空氣實行塗料的整個傳送。不過，另一合適氣體也可用來取代空氣，但是以成本來說，空氣為較佳。在未圖示於此的具體實施例中，有可能使用泵浦替代或除了用加壓空氣來傳送以外，不過這並非較佳。

【0033】 加壓空氣源3的第二任務是，在更換空入口容器2為新入口容器2(參考本發明方法的第四步驟)時用於維持從中間容器5傳送塗料至施塗噴嘴9的支援。為此，加壓空氣源3用加壓空氣管8c連接至中間容器5。在加壓空氣管8c中裝設第二閥3a，用它可打開或關閉供給至中間容器5的加壓空氣。如果已發現入口容器2空了，則關閉閥2a且打開閥3a。因此，以此方式，

中斷進入中間容器5的塗料供給且將加壓空氣泵送進入中間容器5。隨後，可更換空入口容器2。入口容器2空了的判定可發信號給使用者，例如音響及/或光學信號。

【0034】 較佳地，加壓空氣源3適合在該裝置按預期操作期間維持實質不變的傳送壓力。選擇高於施塗壓力的傳送壓力，其中這會在尚待描述之施塗噴嘴的背景下更加詳細地解釋。應注意，與使傳送壓力儘可能地保持不變的事實無關，在傳送塗料傳送串流的過程中有可能出現壓力變化，例如這可能由管損失或發生通氣引起。加壓空氣源3適合能夠補償此類壓力變化。換言之，在本發明裝置的一具體實施例中，可調整由此類情形引起的傳送壓力。

【0035】 過濾器4最好配置在中間容器5或入口管8a中，其係過濾塗料中可能存在的污物粒子。

【0036】 如前述，入口管8a通到中間容器5。特別是，最好入口管8a的開口配置在中間容器5的上半段中，其中假設上半段為中間容器之整個高度的四分之一。

【0037】 也裝設通氣閥5a於此上半段中，在中間容器5的頂側為較佳，用它可排出中間容器5的空氣。在此背景下，入口管8a在中間容器5中的前述開口與通氣閥5a保持最好保持安全距離，致使在通氣期間，沒有塗料可通過通氣閥5a來逸出。例如，如圖示，如果開口配置在中間容器5側且通氣閥5a配置在中間容器5上面，可提供此安全距離。

【0038】 出口閥5b設在中間容器5的底側，其係用來排空中間容器5，例如，這是在等待清洗中間容器5的情形下實行。

【0039】 中間容器5為尺寸經製作成至少可用於裝置1之最大可能壓力的壓力桶。用於偵測塗料在中間容器5中之液位的液位感測器6a、6b、6c，

3個為較佳，(例如，基於紅外線屏障的感測器)設在中間容器5上，其中在其他具體實施例中，也可提供單一液位感測器或兩個液位感測器。第一液位感測器6a用來偵測塗料在中間容器5中的最大位準。第二液位感測器6b用來偵測塗料在中間容器5中的目標液位。換言之，第二液位感測器6b偵測額定液位是高於或等於還是低於目標液位。第三液位感測器6c用來偵測塗料在中間容器5中的最小位準。以下在本發明操作方法的背景下，更加詳細地解釋個別液位感測器的任務。

【0040】 水位圓筒(gauging cylinder)設在外面，亦即，鄰近中間容器5，其係以液體傳送方式連接至中間容器5，且配置液位感測器6a、6b、6c於此處或其內。該水位圓筒通常有比中間容器5小許多倍的直徑。使用該水位圓筒帶來的優點是得到更多緩衝時間，因為它比較早知道入口容器2是否空了。

【0041】 中間容器5在出口處經由出口管8b連接至施塗噴嘴9。施塗噴嘴9用來以例如2巴或2.5巴的施塗壓力施塗，特別是噴塗，塗料於罐體1a上。出口管8b最好在中間容器5的下半段開始，在中間容器5之整個高度的底下四分之一為較佳，特別是低於塗料在中間容器5中的最小液位，其中，這確保空氣無法進入出口管8b。就空氣在更換入口容器2時可進入入口管的影響而言，入口管8a開口在中間容器5之上半段與出口管8b之入口在中間容器5之下半段的配置改善出口管8b與入口管8a的去耦合。據此，此空氣的確會通過入口管8a傳送到中間容器5中，不過，它會停留在中間容器5的上半段且可用通氣閥5a簡單地處理，以免它可進入出口管8b。

【0042】 在出口管8b中裝設用於調節施塗壓力的壓力調節器7，它可用手動或自動的方式操作以使用施塗噴嘴9噴塗塗料。如上述，選擇高於施塗壓力的傳送壓力，在此實施例分別是4巴或2或2.5巴。以此方式，從裝置1

的入口側來看，保證可累積足夠的壓力，以便提供施塗噴嘴9的必要噴塗效果，因為由中間容器5中之塗料柱(paint column)造成的純靜水壓力(hydrostatic pressure)對於塗層罐體1a的要求來說是不夠的。中間容器5中的壓力實質對應至傳送壓力，因此在此例如為4巴。為使描述簡明起見，在此背景下，入口管等等的潛在壓力損失不納入考量。這些壓力條件的優點是，使得來自裝置1入口側的施塗壓力可控制，甚至在例如沒有壓力調節器7時。

【0043】 此外，在出口管8b中裝設出口閥13，用它可打開或關閉供給至施塗噴嘴9的塗料。在本發明裝置按預期操作時，閥13通常仍然關閉直到罐體1a到達可供塗層，隨後打開塗料供給。

【0044】 本發明裝置最好包含控制單元11。圖中，控制單元11連接至本發明裝置1的全體元件，它是用虛線方形圍起來。顯然，它可連接至本發明裝置1的其他元件，例如壓力調節器7或入口壓力調節器3b。控制單元11可個別或以組合方式實行下列任務中的不同任務：

- 第一閥2a與第二閥3a的控制，
- 監控中間容器5的額定液位，特別是藉由詢問第二液位感測器6b，
- 控制施塗壓力，特別是控制壓力調節器7，特別是詢問壓力感測器10，
- 控制出口閥5b，
- 控制通氣閥5a，
- 控制出口閥13，
- 監控過濾器4的狀態，
- 提供用以輸入及輸出資料的使用者介面，以及
- 如果裝置包含有對應切換性能的多個入口容器2，自動從空入口容器切換到充滿入口容器。不過，此任務通常用手執行。

【0045】 也可用手控制閥2a、3a、5b與壓力調節器7。

【0046】 下文中，描述本發明操作方法，本發明裝置用它來操作。

【0047】 用於無中斷操作裝置的方法包含下列前述步驟：

【0048】 步驟1：藉助於來自加壓空氣源3具有傳送壓力的加壓空氣，用來自入口容器2的塗料填充中間容器5到目標液位。此步驟也可視為預備步驟且只在塗層過程開始時才要實行。壓力在塗料的傳送分支中累積直到壓力調節器7也被認為是此階段的一部份。如果測試運行(test run)列入計畫，在噴塗測試體期間，可各自用手或用壓力調節器7自動設定或調整在壓力調節器7下游的施塗壓力。要不然，在本發明裝置啟動時，就可用壓力調節器7來做施塗壓力的設定。對於此第一步驟，中間容器5的通氣閥5a經組配成，在中間容器5填充塗層液體過程期間，被流入中間容器5之塗料取代的空氣可通過通氣閥5a同時從中間容器5逸出。為了實現此事，通氣閥5a可用液位感測器6b及控制單元11的狀態來控制。

【0049】 步驟2：開始噴塗塗料於罐體1a上，特別是於罐體1a的外縫上，此係藉由用來自中間容器5的施塗壓力(從壓力調節器7開始)傳送塗料至將它施塗於各個罐體上的施塗噴嘴9。這是間接藉由加壓空氣源3的傳送壓力來完成。施塗噴嘴9的尺寸經對應地製作成，可將塗層束(coating beam)調整成其具有待塗層之區段的寬度。

【0050】 連續步驟：可在任何時候實行此步驟，以規定的時間間隔周期性地實行為較佳，且因此可重疊步驟1及/或2。在裝置1按預期操作時，在噴塗塗料期間，用第二液位感測器6b監控塗料在中間容器5中的目標液位。

【0051】 步驟3：藉由實行上述連續步驟來判定額定液位已落到目標液位以下。可用控制單元11詢問第二塗料感測器6b來實現此事。至少在入口容器2空了時實行此判定。在此情形下，中間容器5的塗料位準在出口側塗料仍然用來塗層時下降，不過在入口側沒有塗料輸送到中間容器5。較佳

地，只在塗料於某一時間間隔內沒有達到目標液位時或在額定液位已落到目標液位以下有某一因數時，確認入口容器2空了的判定。如果已確認此判定，最好可發出音響及/或視覺信號，如前述。

【0052】 最好提供用於塗料額定液位之小變化的公差閾值。如果額定液位在目標液位附近改變，每次在它落到目標液位以下時，會假設入口容器2空了且因此會錯誤地發出音響或光學信號。編入控制單元11的此公差閾值以上述方式避免此情形。

【0053】 附加或替換地，對於入口容器空了的這種偵測，也有可能提供用它偵測入口管中之氣泡的偵測單元。

【0054】 步驟4：藉由傳送來自加壓空氣源3的空氣通過加壓空氣管8c進入中間容器5，維持來自中間容器5之塗層液體至施塗噴嘴9的傳送。這是藉由打開第二閥3a。直到那時，將第一閥2a關閉且使空入口容器2去耦合。

【0055】 據此，在步驟4，維持中間容器5中的傳送壓力。以此方式，保證在施塗噴嘴9仍有足夠的壓力用於噴塗，它在更換入口容器2期間仍然在運行。

【0056】 步驟5：用至少一新入口容器2更換空入口容器2，同時來自中間容器5的塗料仍被傳送至施塗噴嘴9。如果連接多個入口容器2，可用使它從第一空入口容器2切換到第二入口容器2的方式來進行更換。預先檢查第二入口容器2的液位以便確保它是滿的。如果所有入口容器2都空了，則重填或更換它們。

【0057】 步驟6：用來自至少一新入口容器2的塗層液體連續供給中間容器5。這只在判定新入口容器2按預期連接至入口管8a之後才做。塗層液體於罐體1a上的施塗在這段時間不會中斷。恢復中間容器5的塗料供給係藉由在第二閥3a已關閉後重新打開第一閥2a。

【0058】 如前述，用裝置1的壓力調節器7可調整施塗壓力使得它小於傳送壓力有一規定因數。最好選擇在1.5至2之間的此一因數。

【0059】 較佳地，當達到塗料在中間容器5中的最大液位時，暫停來自入口容器2之塗料的傳送，直到額定液位再度落到最大液位以下(關閉第一閥2a)。此狀態可用第一液位感測器6a向控制單元11報告。不過，此一情形可能只在通氣閥5a打開時出現。在此情形下，中間容器5中的空氣可能逸出且被塗料的上升額定液位取代，其係保證液體位準在該裝置按預期操作時不會由於目前的過壓(overpressure)而上升高於某一位準。例如，當氣泡包含在流入中間容器5的塗料中且必須從中間容器5排出時，可在操作時打開通氣閥5a。如果不將此多餘空氣排出，中間容器5可能會有太多空氣且塗料的目標液位會由於目前壓力而無法達到，這須避免。因此，藉由關閉通氣閥5a可限制額定液位的上升。替換地或附加地，來自加壓空氣源3的加壓空氣通過加壓空氣管8c可傳送到中間容器5中。此外，可界定超過最大液位之狀態的最大許可持續時間，之後將裝置關閉。如果額定液位在此段時間再度落到最大液位以下，可恢復源於入口容器2的塗料傳送。在此背景下，應注意，在通氣閥5a關閉時通常無法超過最大狀態，因為會達到由供給分支中到壓力調節器7之過壓引起“自然”平衡。這意謂從某一位準以後塗料再也無法流入中間容器。

【0060】 較佳地，當液位落到塗層液體在中間容器5中的最小液位以下時，該裝置停止。視需要，對於此情形，也可界定一持續時間，之後，實行關閉。

【0061】 關於用於塗層罐體的裝置，本發明使得在更換入口容器期間有可能不發生塗層中斷，此係藉由添加中間容器至塗料的傳送分支，且因此可更有效率地實行罐體的塗層。因此，本發明方法允許連續塗層罐體而

不必每次在必須更換入口容器時中斷生產。因此，可以此方式節省成本且生產會更有效率。

【0062】 儘管本文圖示及描述目前為較佳的本發明具體實施例，然而顯然應瞭解，本發明不受限於它們，反而在下列申請專利範圍內可用其他方式實作及實施。因此，例如“較佳的”、“特別”、“特別是”或“有利地”等等的用語只表示視需要的示範具體實施例。

【符號說明】

【0063】

- | | |
|------------|------------|
| 1 裝置 | 6b 第二液位感測器 |
| 1a 罐體 | 6c 第三液位感測器 |
| 2 入口容器 | 7 壓力調節器 |
| 2a 第一閥 | 8a 入口管 |
| 3 加壓空氣源 | 8b 出口管 |
| 3a 第二閥 | 8c 加壓空氣管 |
| 3b 入口壓力調節器 | 8d 管 |
| 4 過濾器 | 9 施塗噴嘴 |
| 5 中間容器 | 10 壓力感測器 |
| 5a 通氣閥 | 11 控制單元 |
| 5b 出口閥 | 13 出口閥 |
| 6a 第一液位感測器 | |

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】
國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】(請換頁單獨記載)

申請專利範圍

1. 一種用於以塗層液體無中斷塗層罐體的裝置(1)，其包含：
 - 用於提供待施塗之該塗層液體的至少一入口容器(2)，
 - 用於供給加壓空氣的至少一加壓空氣源(3)，其適合傳送有一傳送壓力的加壓空氣進入該入口容器(2)以便從該入口容器(2)傳送塗層液體通過一入口管(8a)，
 - 至少一施塗噴嘴(9)，其用於以一施塗壓力來施塗，特別是噴塗，該塗層液體於該容器本體上，
 - 其中裝設一中間容器(5)，其係在入口側用該入口管(8a)連接至該入口容器(2)且在出口側用一出口管(8b)連接至該施塗噴嘴(9)，以及
 - 其中提供一控制單元(11)用於控制該傳送壓力且監控該中間容器(5)的一額定液位(nominal filling level)，特別是用於控制該施塗壓力。
2. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，其中該加壓空氣源(3)用一加壓空氣管(8c)連接至該中間容器(5)。
3. 如申請專利範圍第1項或第2項所述之裝置，其中在該出口管(8b)中裝設一壓力調節器(7)用以調節該施塗壓力供藉助於該施塗噴嘴(9)來施塗該塗層液體。
4. 如申請專利範圍第1至2項中之任一項所述的裝置，其中在該中間容器(5)裝設至少一液位感測器(6a，6b，6c)用於偵測該塗層液體的一液位，特別是，其中裝設3個液位感測器(6a，6b，6c)，其中在該中間容器(5)中裝設一第一液位感測器(6a)用於偵測該塗層液體的一最大液位，在該中間容器(5)中裝設一第二液位感測器(6b)用於偵測該塗層液體的一目標液位，以及在該中間容器(5)中裝設一第三液位感測器(6c)用於偵測該塗層液體的一最小液位。
5. 如申請專利範圍第4項所述之裝置，其中在該中間容器(5)外裝設一水位圓筒(gauging cylinder)，其係以液體傳送方式連接至該中間容器(5)，且

配置該至少一液位感測器(6a, 6b, 6c)於此處或其內。

6. 如申請專利範圍第1至2項中之任一項所述的裝置，其中該中間容器(5)為一壓力桶，其中一通氣閥(5a)設在該中間容器(5)的上側，以及一出口閥(5b)設在該中間容器的底側。
7. 如申請專利範圍第1至2項中之任一項所述的裝置，其中該加壓空氣源(3)適合在裝置(1)按預期操作期間維持一實質不變傳送壓力，該傳送壓力等於該施塗壓力或高於該施塗壓力。
8. 如申請專利範圍第1至2項中之任一項所述的裝置，其中該入口容器(2)有一第一閥(2a)且該加壓空氣源(3)有一第二閥(3a)，該等閥(2a; 3a)各自可在一打開狀態與一關閉狀態之間切換用於調節流出該入口容器(2)或該加壓空氣源(3)的流體數量。
9. 如申請專利範圍第1至2項中之任一項所述的裝置，其中該出口管(8b)在該中間容器(5)的底部與其連接。
10. 一種用於無中斷操作如申請專利範圍第1至9項中之任一項所述之裝置的方法，其中

在第一步驟，藉助於來自該加壓空氣源(3)有一傳送壓力的加壓空氣，用來自該入口容器(2)的塗層液體填充該中間容器(5)到一目標液位，其中該中間容器(5)的一通氣閥(5a)經組配成，在該中間容器(5)的塗層液體填充過程期間，空氣可同時從該中間容器(5)通過該通氣閥(5a)逸出，

在第二步驟，啟動該塗層液體於該罐體上的施塗，此係藉由從該中間容器(5)傳送塗層液體至該施塗噴嘴(9)且用後者施塗於各個罐體上，

其中在該裝置(1)按預期操作時，在一連續步驟，在施塗該塗層液體期間，特別是在噴塗期間，用至少一液位感測器(6b)監控該塗層液體在該中間容器(5)中的一目標液位，

其中，一旦在一第三步驟用該至少一液位感測器(6b)判定該額定液位落到該目標液位以下從而該入口容器(2)是空的，就

首先，在第一第四步驟，藉由傳送來自該加壓空氣源(3)的空氣通過一加壓空氣管(8c)至該中間容器(5)中來維持該塗層液體從該中間容器(5)至該施塗噴嘴(9)的傳送，

隨後，在第五步驟，該空入口容器(2)換成至少一新入口容器(2)，同時該塗層液體仍然從該中間容器(5)傳送到該施塗噴嘴(9)，以及

在第六步驟，只在判定該新入口容器(2)按預期連接至該入口管(8a)後，用來自該至少一新入口容器(2)的塗層液體繼續供給該中間容器(5)，其中該塗層液體於該罐體上的施塗在此時段不中斷。

11. 如申請專利範圍第10項所述之方法，其中該施塗壓力用該裝置(1)的一壓力調節器(7)調整，使得它低於該傳送壓力有一規定因數。
12. 如申請專利範圍第10項至第11項中之任一項所述的方法，其中當達到該塗層液體在該中間容器(5)中的一最大液位時，暫停來自該入口容器(2)之該塗層液體的傳送，直到該額定液位再度落到該最大液位以下，及/或關閉該通氣閥(5a)及/或使加壓空氣從該加壓空氣源(3)通過該加壓空氣管(8c)傳送到該中間容器(5)。
13. 如申請專利範圍第10項至第11項中之任一項所述的方法，其中該裝置(1)在該液位落到該塗層液體在該中間容器(5)中的最小液位時停止。
14. 如申請專利範圍第10項至第11項中之任一項所述的方法，其中在該第三步驟後，由該控制單元(11)發出一詢問，如果該入口容器(2)真的空了，且只在此情形下啟動該第四步驟，否則繼續該第二步驟。

圖式

1/1

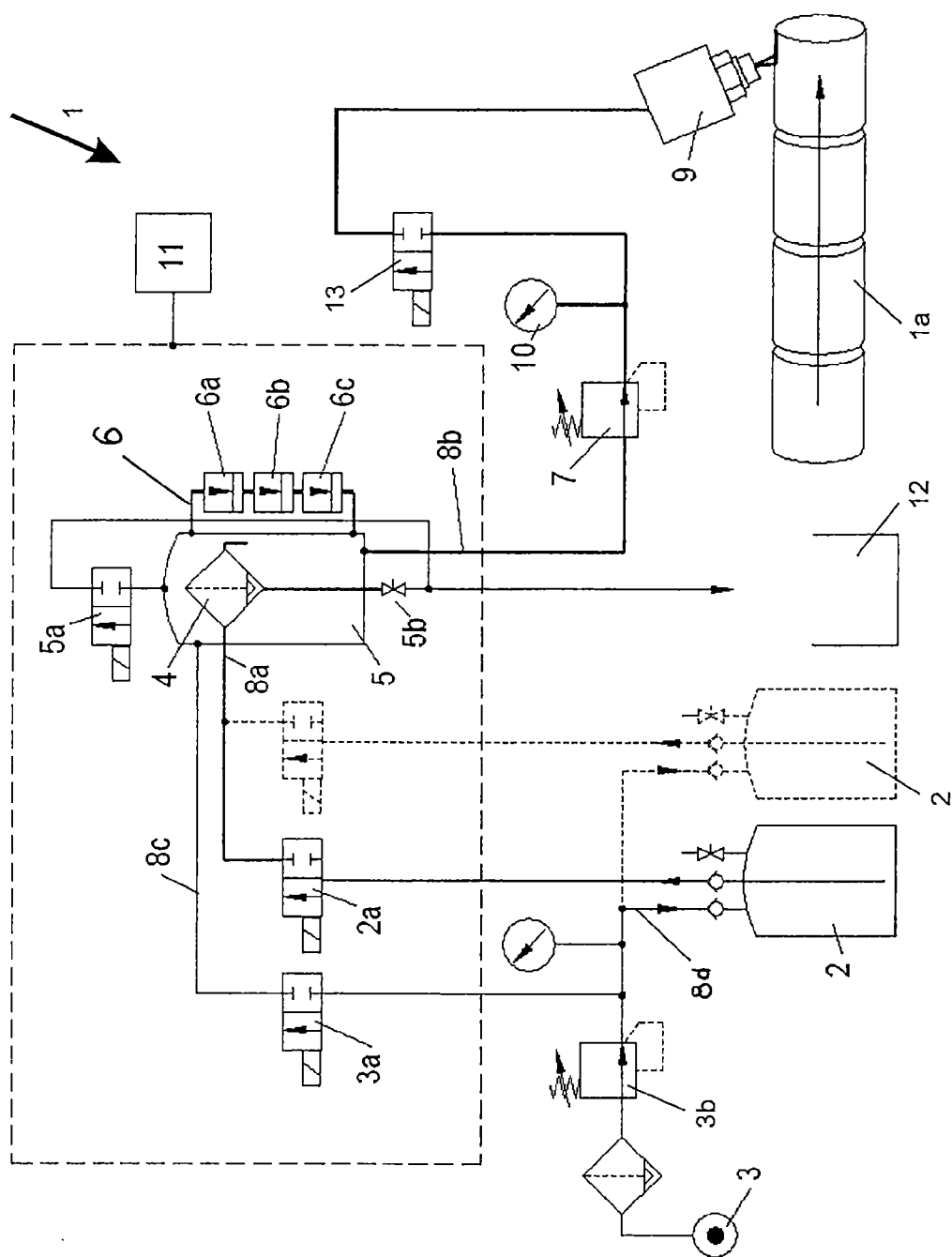


圖 1