



(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 I708045 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：108122940

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 06 月 28 日

(51)Int. Cl. : **G01F23/296 (2006.01)**

(71)申請人：黃智淵 (中華民國) HUANG, CHIH-YUAN (TW)

高雄市路竹區新民路 119 號

(72)發明人：黃智淵 HUANG, CHIH-YUAN (TW)

(74)代理人：劉哲郎

(56)參考文獻：

TW 200735826A

TW 201425882A

TW 201524440A

CN 206013338U

US 10180343B2

審查人員：邱元玠

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：6 共 20 頁

(54)名稱

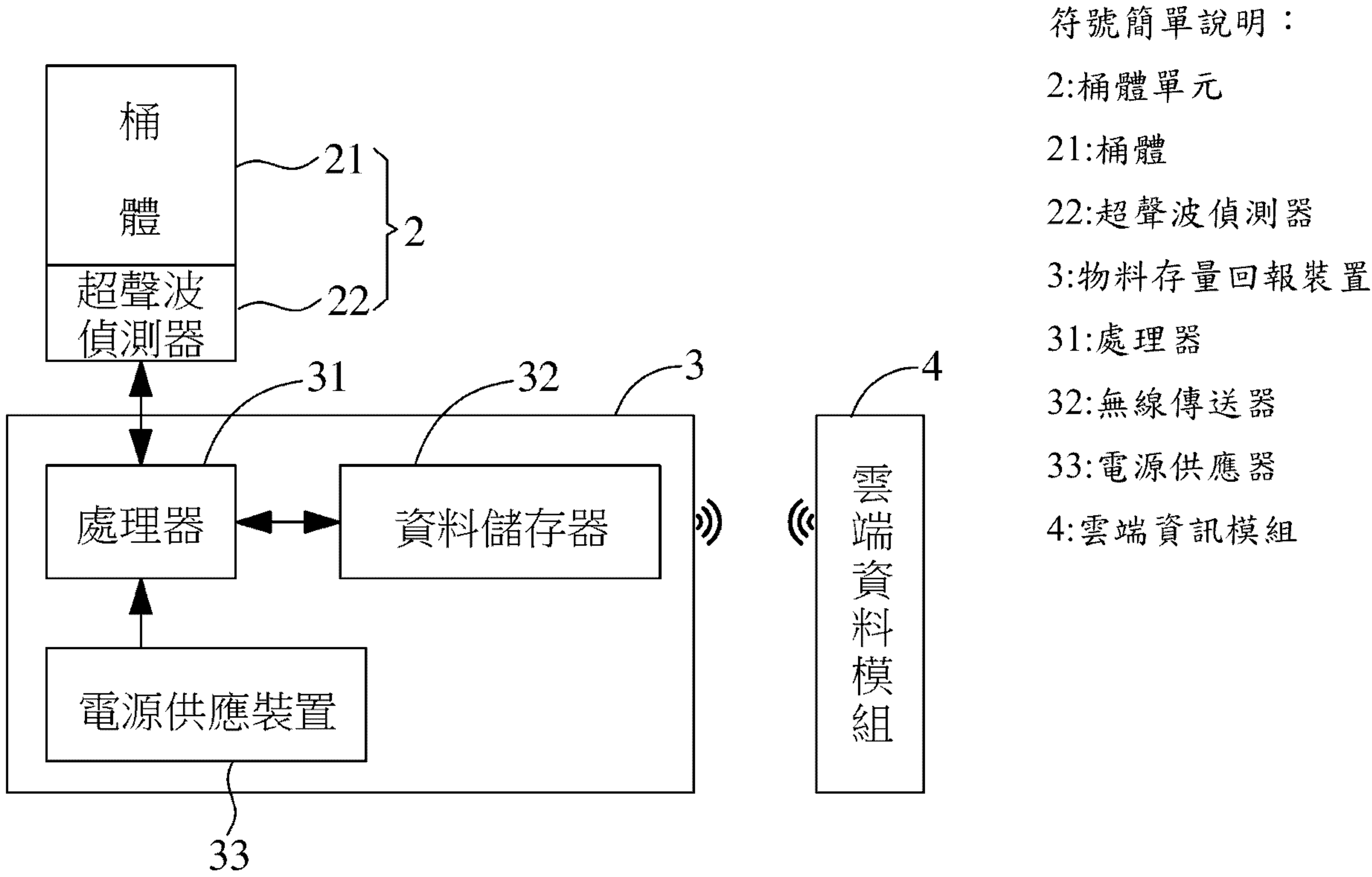
桶裝物料的配送系統及其操作方法

(57)摘要

一種桶裝物料的配送系統及其操作方法，該桶裝物料的配送系統包括至少一桶體單元、一物料存量回報裝置及一雲端資訊模組，該桶體單元具有一桶體及至少一超聲波偵測器，該桶體配置用以承裝一物料，該超聲波偵測器設置在該桶體的一表面，而且該超聲波偵測器配置用以偵測該物料而產生一物料高度訊號，該物料存量回報裝置配置用以接收該桶體單元的該物料高度訊號。

A barrel material distribution system and an operation method thereof are provided. The barrel material Distribution system includes at least one barrel unit, a processor and a data storage device. The barrel unit has a barrel and at least one ultrasonic detector. The barrel is configured to hold a material. The ultrasonic detector is disposed on a surface of the barrel. The ultrasonic detector is configured to detect the material to generate a material height signal. The processor is configured to receive the material height signal of the barrel unit.

指定代表圖：



【第 1 圖】



I708045

【發明摘要】

【中文發明名稱】 桶裝物料的配送系統及其操作方法

【英文發明名稱】 BARREL MATERIAL DISTRIBUTION SYSTEM AND
OPERATION METHOD THEREOF

【中文】

一種桶裝物料的配送系統及其操作方法，該桶裝物料的配送系統包括至少一桶體單元、一物料存量回報裝置及一雲端資訊模組，該桶體單元具有一桶體及至少一超聲波偵測器，該桶體配置用以承裝一物料，該超聲波偵測器設置在該桶體的一表面，而且該超聲波偵測器配置用以偵測該物料而產生一物料高度訊號，該物料存量回報裝置配置用以接收該桶體單元的該物料高度訊號。

【英文】

A barrel material distribution system and an operation method thereof are provided. The barrel material Distribution system includes at least one barrel unit, a processor and a data storage device. The barrel unit has a barrel and at least one ultrasonic detector. The barrel is configured to hold a material. The ultrasonic detector is disposed on a surface of the barrel. The ultrasonic detector is configured to detect the material to generate a material height signal. The processor is configured to receive the material height signal of the barrel unit.

【指定代表圖】 第 1 圖

【代表圖之符號簡單說明】

第 1 頁，共 2 頁(發明摘要)

- 2 桶體單元
 - 21 桶體
 - 22 超聲波偵測器
- 3 物料存量回報裝置
 - 31 處理器
 - 32 無線傳送器
 - 33 電源供應器
- 4 雲端資訊模組

【特徵化學式】

【發明說明書】

【中文發明名稱】 桶裝物料的配送系統及其操作方法

【英文發明名稱】 BARREL MATERIAL DISTRIBUTION SYSTEM AND

OPERATION METHOD THEREOF

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種配送系統及其操作方法，特別是關於一種桶裝物料的配送系統及其操作方法。

【先前技術】

【0002】 生活中常見的物料，諸如燃料、飲用水、食用油等。通常儲存於桶型的容器中，由於各種物料的特殊需求必須存放於難以檢測其存量的容器之中，例如：瓦斯必須存放於可耐高壓的鋼桶、汽油要存放在不易燃的鋼桶、飲用水要純放在高抗菌不透光的不鏽鋼桶中。這些儲存容器因為難以判別其存量，常常會遇到物料用盡時無法即時由供應商配送的窘境。

【0003】 由於物料存放的桶子，有些是密閉的，有些是不透光，有些是對衛生的高度需求，無法在桶子內部安裝感應器，也無法從外部觀察物料的存量。因此有人利用磅秤或其他測重裝置來計算存量，再經過網路或其他電信管道通知供應商配送，但是各種測重感應器都不能長期常態的承受壓力，否則會造成感應器損壞或是失去精準度，例如彈性元件的彈性疲乏現象。

【0004】 因此，為克服習知技術中的缺點及不足，本發明有必要提供改良的一種桶裝物料的配送系統及其操作方法，以解決上述習用技術所存在的問題。

【發明內容】

【0005】 本發明之主要目的在於提供一種桶裝物料的配送系統及其操作方法，利用設置物料存量回報裝置，在物料存量不足時通知物料的供

應者進行配送。

【0006】為達上述之目的，本發明提供一種桶裝物料的配送系統，包括至少一桶體單元、一物料存量回報裝置及一雲端資訊模組；其中該桶體單元具有一桶體及至少一超聲波偵測器，該桶體配置用以承裝一物料以供一用戶使用，該超聲波偵測器設置在該桶體的一表面，而且該超聲波偵測器配置用以偵測該物料而產生一物料高度訊號；該物料存量回報裝置配置用以接收該桶體單元的該物料高度訊號，並且判斷該桶體單元的桶體中承裝的該物料是否充足，若物料充足則驅動該桶體單元的超聲波偵測器經一休眠時間再偵測該物料，若物料不充足則輸出該桶體單元的該物料高度訊號以及該桶體單元的一裝置代碼；該雲端資訊模組配置用以接收並儲存該物料存量回報裝置輸出的該物料高度訊號以及該裝置代碼，並且根據該裝置代碼索引使用該桶體單元的物料的用戶的資料。

【0007】在本發明之一實施例中，該桶體單元的桶體具有一底壁、一圍壁及一頂壁，該圍壁自該底壁向上延伸，該頂壁設置在該圍壁上，該超聲波偵測器設置在該底壁的表面。

【0008】在本發明之一實施例中，該桶體單元的桶體具有一底壁、一圍壁及一頂壁，該圍壁自該底壁向上延伸，該頂壁設置在該圍壁上，該超聲波偵測器設置在該頂壁的表面。

【0009】在本發明之一實施例中，該桶體單元的桶體具有一底壁、一圍壁及一頂壁，該圍壁自該底壁向上延伸，該頂壁設置在該圍壁上，而且二個超聲波偵測器設置在該圍壁的表面，並位於該圍壁的一側。

【0010】在本發明之一實施例中，該桶體單元的桶體具有一底壁、一圍壁及一頂壁，該圍壁自該底壁向上延伸，該頂壁設置在該圍壁上，而且四個超聲波偵測器設置在該圍壁的表面，其中該等超聲波偵測器分別位於該圍壁的一第一側及相對該第一側的一第二側。

【0011】在本發明之一實施例中，該物料存量回報裝置具有一處理器、一無線傳送器及一電源供應器，該處理器配置用以接收該桶體單元的物料高度訊號並產生該桶體單元的裝置代碼，該無線傳送器配置用以將該物料

高度訊號及該裝置代碼傳送至該雲端資訊模組，該電源供應器配置用以提供該處理器及該無線傳送器電源。

【0012】為達上述之目的，本發明提供一種桶裝物料的配送系統的操作方法，包括一偵測步驟、一判斷步驟及一資料傳送步驟；在該偵測步驟中，備置至少一桶體單元，該桶體單元具有一桶體及至少一超聲波偵測器，利用該超聲波偵測器偵測該桶體的物料而產生一物料高度訊號；在該判斷步驟中，利用一物料存量回報裝置判斷該桶體單元的桶體中承裝的該物料是否充足，若物料充足則驅動該桶體單元的超聲波偵測器經一休眠時間再偵測該物料，若物料不充足則輸出該桶體單元的該物料高度訊號；在該資料傳送步驟中，利用一雲端資訊模組接收並儲存該物料存量回報裝置輸出的該物料高度訊號以及該桶體單元的一裝置代碼。

【0013】在本發明之一實施例中，在該資料傳送步驟之後，該操作方法另包含一配送步驟，根據該雲端資訊模組儲存的該物料高度訊號以及該裝置代碼索引使用該桶體單元的物料的用戶的資料，配送物料充足的桶體單元以替換物料不充足的桶體單元。

【0014】在本發明之一實施例中，在該偵測步驟中，利用設置在該桶體的一底壁或一頂壁的該超聲波偵測器進行偵測，而產生該物料高度訊號。

【0015】在本發明之一實施例中，在該偵測步驟中，利用設置在該桶體的一圍壁的一側或二側的多個超聲波偵測器進行偵測，而產生該物料高度訊號。

【0016】如上所述，利用該超聲波偵測器偵測該桶體的物料而產生一物料高度訊號，接著，利用網際網路傳送該低存量的訊息記錄於該雲端資訊模組，再主動通知供應商與用戶約定配送時間與地點，以改善上述習知技術所產生的問題。另外，本發明配送系統及其操作方法，是配置用以提供非接觸、可長期精準感應該桶體中的物料的存量，其中利用超聲波可以穿透及非接觸偵測不同物質的特性，用來偵測該桶體的物料高度。

【圖式簡單說明】

【0017】

第 1 圖是依據本發明桶裝物料的配送系統的一較佳實施例的一示意圖。

第 2 圖是依據本發明桶裝物料的配送系統的的一第一較佳實施例的桶體單元的一示意圖。

第 3 圖是依據本發明桶裝物料的配送系統的的一第二較佳實施例的桶體單元的一示意圖。

第 4 圖是依據本發明桶裝物料的配送系統的的一第三較佳實施例的桶體單元的示意圖。

第 5 圖是依據本發明桶裝物料的配送系統的的一第四較佳實施例的桶體單元的示意圖。

第 6 圖是依據本發明桶裝物料的配送系統的操作方法的一較佳實施例的一流程圖。

【實施方式】

【0018】 為了讓本發明之上述及其他目的、特徵、優點能更明顯易懂，下文將特舉本發明較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。再者，本發明所提到的方向用語，例如上、下、頂、底、前、後、左、右、內、外、側面、周圍、中央、水平、橫向、垂直、縱向、軸向、徑向、最上層或最下層等，僅是參考物件一般放置的方向。因此，使用的方向用語是用以說明及理解本發明，而非用以限制本發明。

【0019】 請參照第 1 及 2 圖所示，為本發明桶裝物料的配送系統的一第一較佳實施例，該桶裝物料的配送系統包括至少一桶體單元 2、一物料存量回報裝置 3 及一雲端資訊模組 4。本發明將於下文詳細說明各元件的細部構造、組裝關係及其運作原理。

【0020】 續參照第 1 及 2 圖所示，該桶體單元 2 具有一桶體 21 及至少一超聲波偵測器 22，該桶體 21 配置用以承裝一物料以供一用戶使用，該超聲波偵測器 22 設置在該桶體 21 的一表面，而且該超聲波偵測器 22 配置用以偵測該物料而產生一物料高度訊號。在本實施例中，該桶體單元

2 的超聲波偵測器 22 為一超音波感測器，而且該桶體單元 2 的桶體 21 具有一底壁 211、一圍壁 212 及一頂壁 213，該圍壁 212 自該底壁 211 向上延伸，該頂壁 213 設置在該圍壁 212 上，該超聲波偵測器 22 設置在該底壁 211 的底壁 211 的表面上。

【0021】 續參照第 1 及 2 圖所示，該物料存量回報裝置 3 配置用以接收該桶體單元 2 的該物料高度訊號，並且判斷該桶體單元 2 的桶體 21 中承裝的該物料是否充足，若該物料充足，則驅動該桶體單元 2 的超聲波偵測器 22 經一休眠時間再偵測該物料，若該物料不充足，則輸出該桶體單元 2 的該物料高度訊號以及該桶體單元 2 的一裝置代碼。在本實施例中，該物料存量回報裝置 3 具有一處理器 31、一無線傳送器 32 及一電源供應器 33，該處理器 31 配置用以接收該桶體單元 2 的物料高度訊號並產生該桶體單元 2 的裝置代碼，該無線傳送器 32 配置用以將該物料高度訊號及該裝置代碼傳送至該雲端資訊模組 4，該電源供應器 33 配置用以提供該處理器 31 及該無線傳送器 32 電源。

【0022】 續參照第 1 及 2 圖所示，該雲端資訊模組 4 配置用以接收並儲存該物料存量回報裝置 3 輸出的該物料高度訊號以及該裝置代碼，並且根據該裝置代碼索引使用該桶體單元 2 的物料的用戶的資料。在本實施例中，該雲端資訊模組 4 儲存用戶的聯絡資訊，並收集該桶體單元 2 的物料消耗及存量狀態，在該物料存量不足時自動通知物料的供應者提早配送，以免造成物料用盡時無法即時配送的窘境。

【0023】 如上所述，利用該超聲波偵測器 22 偵測該桶體 21 的物料而產生一物料高度訊號，例如：低存量的訊息記錄，在本實施例中，利用設置在該桶體 21 的一底壁的該超聲波偵測器 22 進行偵測，利用超聲波的反射波來偵測該桶體 21 中承裝的該物料的物料高度，以判斷該物料是否充足。其中該超聲波偵測器 22 會發出超聲波，並穿透該桶體 21 的底壁 211，再穿透過該桶體 21 中的物料(液體)，並且在該物料(液體)與氣體接觸的邊界產生一個反射波，最後由該超聲波偵測器 22 收到反射的超聲波訊號，進而計算該桶體 21 中的氣體的高度。若物料充足則驅動該桶體單元 2 的超聲波

偵測器 22 經一休眠時間再偵測該物料，若物料不充足，則輸出該桶體單元 2 的該物料高度訊號。接著，利用網際網路傳送該低存量的訊息記錄於該雲端資訊模組 4(如雲端資訊平台)，再主動通知供應商與用戶約定配送時間與地點，以改善上述習知技術所產生的問題。

【0024】另外，本發明桶裝物料的配送系統是配置用以提供非接觸、可長期精準感應該桶體 21 中的物料的存量，利用超聲波可以穿透及非接觸偵測不同物質的特性，用來偵測該桶體 21 的物料高度而判斷物料的存量。再利用該無線傳送器 32 透過網際網路連結至該雲端資訊模組 4，將該物料即將用盡的訊息通知物料的供應商(例如：電子郵件、簡訊、傳真以及即時通訊軟體等方式)，或提供一網路查詢系統，讓供應商透過網頁或是手機應用程式(APP)主動查詢，進而讓供應商提前主動與用戶約定配送的時間及地點。

【0025】請參照第 1 及 3 圖所示，本發明桶裝物料的配送系統的一第二較佳實施例，並大致沿用相同元件名稱及圖號，但兩者間差異之特徵在於：該桶體單元 2 的桶體 21 具有一底壁 211、一圍壁 212 及一頂壁 213，該圍壁 212 自該底壁 211 向上延伸，該頂壁 213 設置在該圍壁上，其中該超聲波偵測器 22 設置在該頂壁 213 的表面。其中該超聲波偵測器 22 會發出超聲波，並穿透該桶體 21 的頂壁 213，再穿透過該桶體 21 中的氣體，並且在該物料(液體)與氣體接觸的邊界產生一個反射波，最後由該超聲波偵測器 22 收到反射的超聲波訊號，進而計算該桶體 21 中的氣體的高度。

【0026】如上所述，本發明桶裝物料的配送系統是配置用以提供非接觸、可長期精準感應該桶體 21 中的物料的存量，其中利用超聲波可以穿透及非接觸偵測不同物質的特性，用來偵測該桶體 21 的物料高度而判斷物料的存量。再利用該無線傳送器 32 透過網際網路連結至該雲端資訊模組 4，將該物料即將用盡的訊息通知物料的供應商，進而讓供應商提前主動與用戶約定配送的時間及地點。

【0027】請參照第 1 及 4 圖所示，本發明桶裝物料的配送系統的一第三較佳實施例，並大致沿用相同元件名稱及圖號，但兩者間差異之特徵在

於：該桶體單元 2 的桶體 21 具有一底壁 211、一圍壁 212 及一頂壁 213，該圍壁 212 自該底壁 211 向上延伸，該頂壁 213 設置在該圍壁上，其中該桶體單元 2 設置有二個超聲波偵測器 22 設置在該圍壁 212 的表面，並且該等超聲波偵測器 22 位於該圍壁 212 的一側。在偵測時，該等超聲波偵測器 22 發出的超聲波會先穿透該圍壁 212，再穿透物料或氣體，在該圍壁 212 的另外一邊反射該超聲波，以判斷物料的高度是否低於一預定高度。

【0028】如上所述，本發明桶裝物料的配送系統的第三較佳實施例，是配置用以提供非接觸、可長期精準感應該桶體 21 中的物料的存量，其中利用超聲波可以穿透及非接觸偵測不同物質的特性，用來偵測該桶體 21 的物料高度而判斷物料的存量。再利用該無線傳送器 32 透過網際網路連結至該雲端資訊模組 4，將該物料即將用盡的訊息通知物料的供應商，進而讓供應商提前主動與用戶約定配送的時間及地點。

【0029】請參照第 1 及 5 圖所示，本發明桶裝物料的配送系統的一第四較佳實施例，並大致沿用相同元件名稱及圖號，但兩者間差異之特徵在於：該桶體單元 2 的桶體 21 具有一底壁 211、一圍壁 212 及一頂壁 213，該圍壁 212 自該底壁 211 向上延伸，該頂壁 213 設置在該圍壁上，其中該桶體單元 2 設置有四個超聲波偵測器 22，該等超聲波偵測器 22 固定在該圍壁 212 的表面，其中該等超聲波偵測器 22 分別位於該圍壁 212 的一第一側及相對該第一側的一第二側。在偵測時，該等超聲波偵測器 22 發出的超聲波會先穿透該圍壁 212，再穿透物料或氣體，再次穿透該圍壁 212，由另一邊對應的該等超聲波偵測器 22 接收，以判斷物料的高度是否低於一預定高度。

【0030】如上所述，本發明桶裝物料的配送系統的第四較佳實施例，是配置用以提供非接觸、可長期精準感應該桶體 21 中的物料的存量，其中利用超聲波可以穿透及非接觸偵測不同物質的特性，用來偵測該桶體 21 的物料高度而判斷物料的存量。再利用該無線傳送器 32 透過網際網路連結至該雲端資訊模組 4，將該物料即將用盡的訊息通知物料的供應商，進而讓供應商提前主動與用戶約定配送的時間及地點。

【0031】請參照第 6 圖並配合第 1 及 2 圖所示，為本發明桶裝物料的配送系統的操作方法的一較佳實施例，其中該桶裝物料的配送系統的操作方法包括一偵測步驟 S201、一判斷步驟 S202、一資料傳送步驟 S203 及一配送步驟 S204。本發明將於下文詳細說明各步驟的運作原理。

【0032】請參照第 6 圖並配合第 1 圖所示，在該偵測步驟 S201 中，備置至少一桶體單元 2，該桶體單元 2 具有一桶體 21 及至少一超聲波偵測器 22，利用該超聲波偵測器 22 偵測該桶體 21 的物料而產生一物料高度訊號；在本實施例中，利用設置在該桶體 21 的一底壁 211 或一頂壁 213 的該超聲波偵測器 22 進行偵測，而產生一物料高度訊號。另外，也可以利用設置在該桶體 21 的一圍壁 212 的一側或二側的多個超聲波偵測器 22 進行偵測，而產生一物料高度訊號。

【0033】請參照第 6 圖並配合第 1 圖所示，在該判斷步驟 S202 中，利用一物料存量回報裝置 3 判斷該桶體單元 2 的桶體 21 中承裝的該物料是否充足，若物料充足則驅動該桶體單元 2 的超聲波偵測器 22 經一休眠時間再偵測該物料，若物料不充足則輸出該桶體單元 2 的該物料高度訊號。

【0034】請參照第 6 圖並配合第 1 圖所示，在該資料傳送步驟 S203 中，利用一雲端資訊模組 4 接收並儲存該物料存量回報裝置 3 輸出的該物料高度訊號以及該桶體單元 2 的一裝置代碼。

【0035】請參照第 6 圖並配合第 1 圖所示，在該配送步驟 S204 中，根據該雲端資訊模組 4 儲存的該物料高度訊號以及該裝置代碼索引使用該桶體單元的物料的用戶的資料，配送物料充足的桶體單元 2 以替換物料不充足的桶體單元 2，以達成配送作業。

【0036】如上所述，本發明桶裝物料的配送系統的操作方法，是配置用以提供非接觸、可長期精準感應該桶體 21 中的物料的存量，其中利用超聲波可以穿透及非接觸偵測不同物質的特性，用來偵測該桶體 21 的物料高度而判斷物料的存量。再利用該無線傳送器 32 透過網際網路連結至該雲端資訊模組 4，將該物料即將用盡的訊息通知物料的供應商，進而讓供應商提前主動與用戶約定配送的時間及地點。

【0037】雖然本發明已以較佳實施例揭露，然其並非用以限制本發明，任何熟習此項技藝之人士，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種更動與修飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0038】

2 桶體單元

21 桶體

211 底壁

212 圍壁

213 頂壁

22 超聲波偵測器

3 物料存量回報裝置

31 處理器

32 無線傳送器

33 電源供應器

4 雲端資訊模組

S201 偵測步驟

S202 判斷步驟

S203 資料傳送步驟

S204 配送步驟

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種桶裝物料的配送系統，其包括：

至少一桶體單元，該桶體單元具有一桶體及至少一超聲波偵測器，該桶體配置用以承裝一物料以供一用戶使用，該超聲波偵測器設置在該桶體外部的一表面且靠近該桶體底部，而且該超聲波偵測器配置用以偵測該物料而產生一物料高度訊號；

一物料存量回報裝置，配置用以接收該桶體單元的該物料高度訊號，並且判斷該桶體單元的桶體中承裝的該物料是否充足，若物料充足則驅動該桶體單元的超聲波偵測器經一休眠時間再偵測該物料，若物料不充足則輸出該桶體單元的該物料高度訊號以及該桶體單元的一裝置代碼；及一雲端資訊模組，配置用以接收並儲存該物料存量回報裝置輸出的該物料高度訊號以及該裝置代碼，並且根據該裝置代碼索引使用該桶體單元的物料的用戶的資料。

【請求項2】 如申請專利範圍第 1 項所述之桶裝物料的配送系統，其中該桶體單元的桶體具有一底壁、一圍壁及一頂壁，該圍壁自該底壁向上延伸，該頂壁設置在該圍壁上，而且二個超聲波偵測器設置在該圍壁的表面，並位於該圍壁的一側。

【請求項3】 如申請專利範圍第 1 項所述之桶裝物料的配送系統，其中該桶體單元的桶體具有一底壁、一圍壁及一頂壁，該圍壁自該底壁向上延伸，該頂壁設置在該圍壁上，而且四個超聲波偵測器設置在該圍壁的表面，其中該等超聲波偵測器分別位於該圍壁的一第一側及相對該第一側的一第二側。

【請求項4】 如申請專利範圍第 1 項所述之桶裝物料的配送系統，其中

該物料存量回報裝置具有一處理器、一無線傳送器及一電源供應器，該處理器配置用以接收該桶體單元的物料高度訊號並產生該桶體單元的裝置代碼，該無線傳送器配置用以將該物料高度訊號及該裝置代碼傳送至該雲端資訊模組，該電源供應器配置用以提供該處理器及該無線傳送器電源。

【請求項5】 一種如申請專利範圍第 1 項所述之桶裝物料的配送系統的操作方法，該操作方法包含：

一偵測步驟，備置至少一桶體單元，該桶體單元具有一桶體及至少一超聲波偵測器，利用該超聲波偵測器偵測該桶體的物料而產生一物料高度訊號；

一判斷步驟，利用一物料存量回報裝置判斷該桶體單元的桶體中承裝的該物料是否充足，若物料充足則驅動該桶體單元的超聲波偵測器經一休眠時間再偵測該物料，若物料不充足則輸出該桶體單元的該物料高度訊號；及

一資料傳送步驟，利用一雲端資訊模組接收並儲存該物料存量回報裝置輸出的該物料高度訊號以及該桶體單元的一裝置代碼。

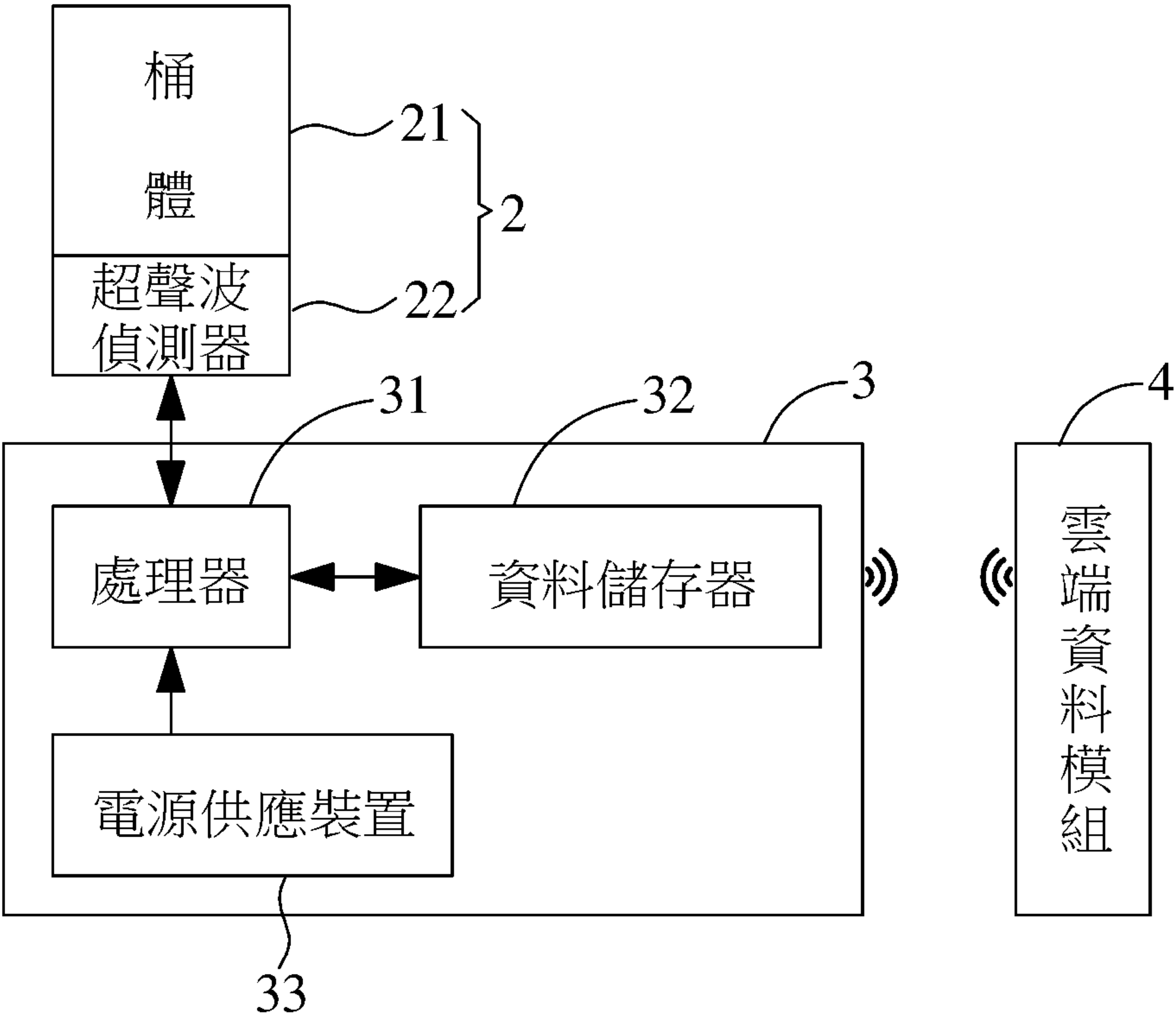
【請求項6】 如申請專利範圍第 5 項所述之桶裝物料的配送系統的操作方法，在該資料傳送步驟之後，該操作方法另包含一配送步驟，根據該雲端資訊模組儲存的該物料高度訊號以及該裝置代碼索引使用該桶體單元的物料的用戶的資料，配送物料充足的桶體單元以替換物料不充足的桶體單元。

【請求項7】 如申請專利範圍第 5 項所述之桶裝物料的配送系統的操作方法，其中在該偵測步驟中，利用設置在該桶體的一底壁或一頂壁的該超聲波偵測器進行偵測，而產生該物料高度訊號。

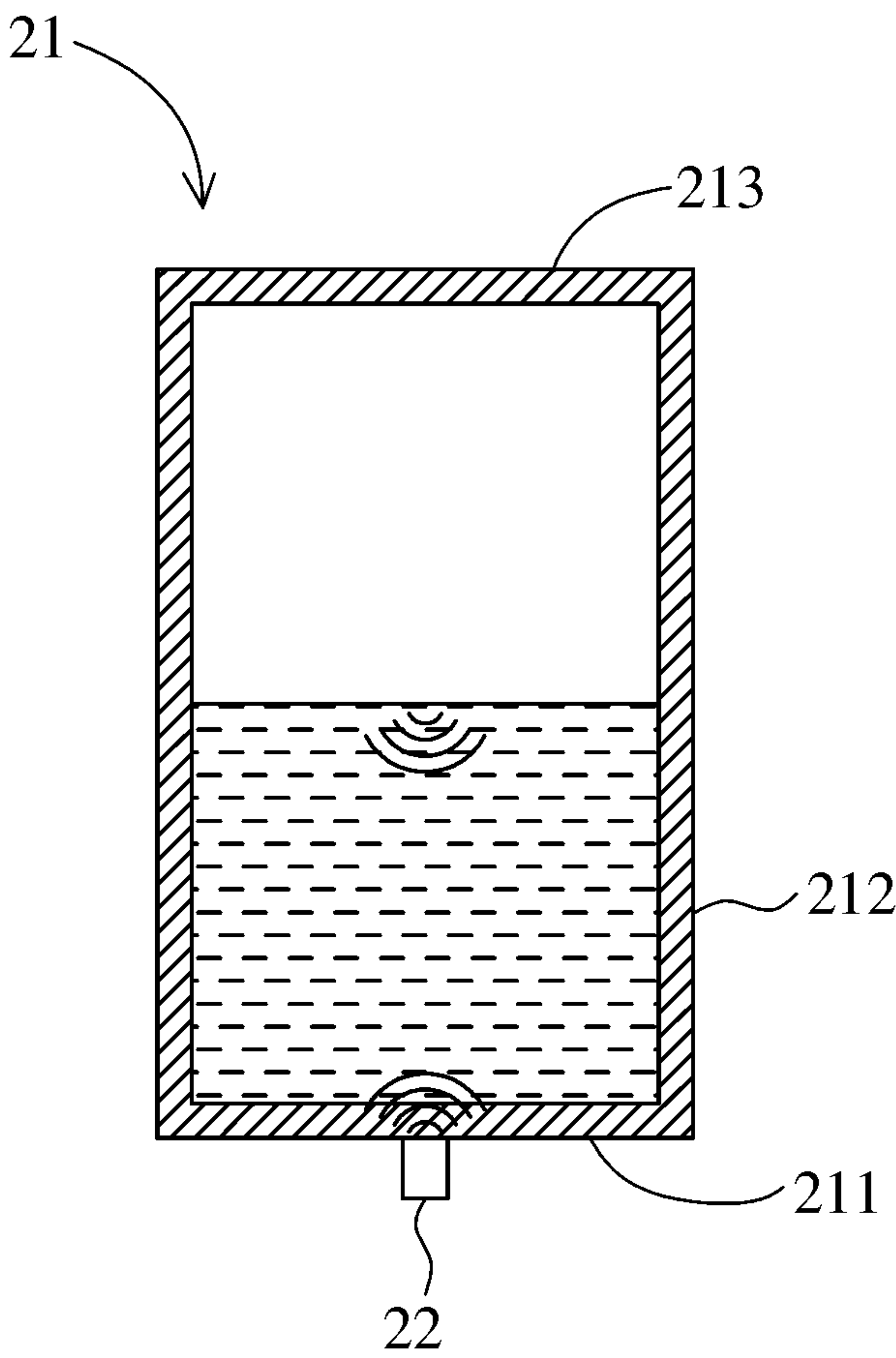
【請求項8】 如申請專利範圍第 5 項所述之桶裝物料的配送系統的操作

方法，其中在該偵測步驟中，利用設置在該桶體的一圍壁的一側或二側的多個超聲波偵測器進行偵測，而產生該物料高度訊號。

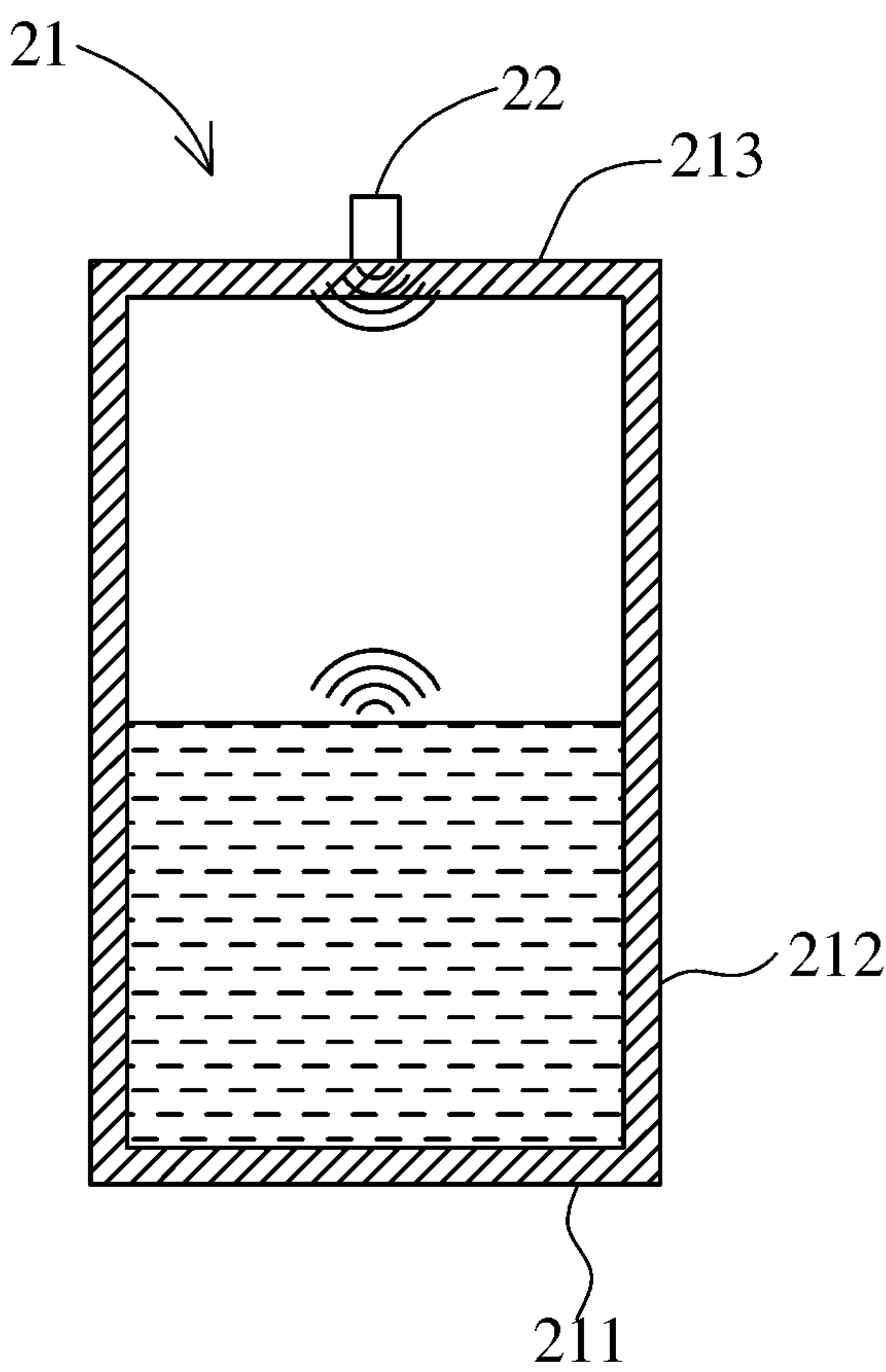
【發明圖式】



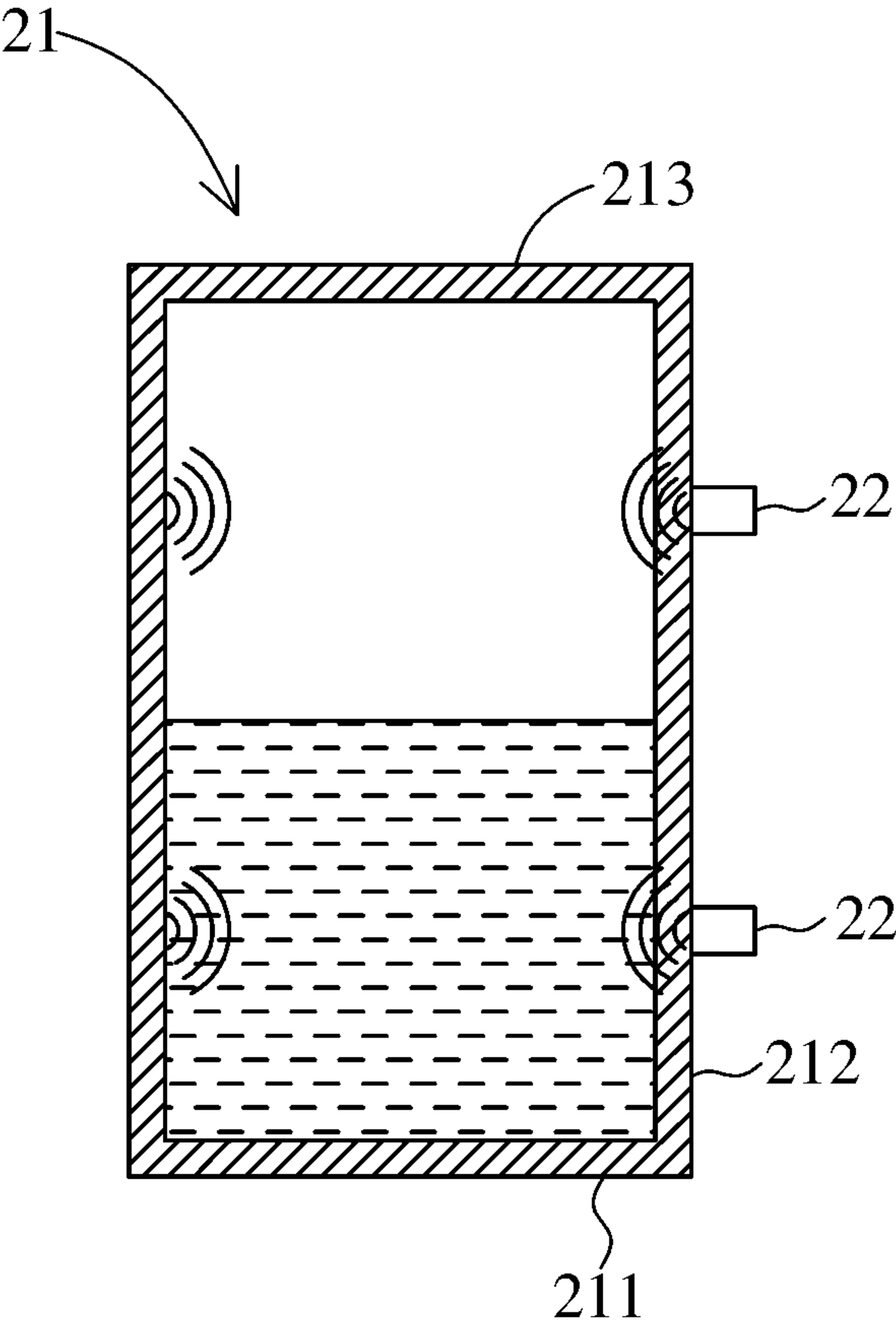
【第 1 圖】



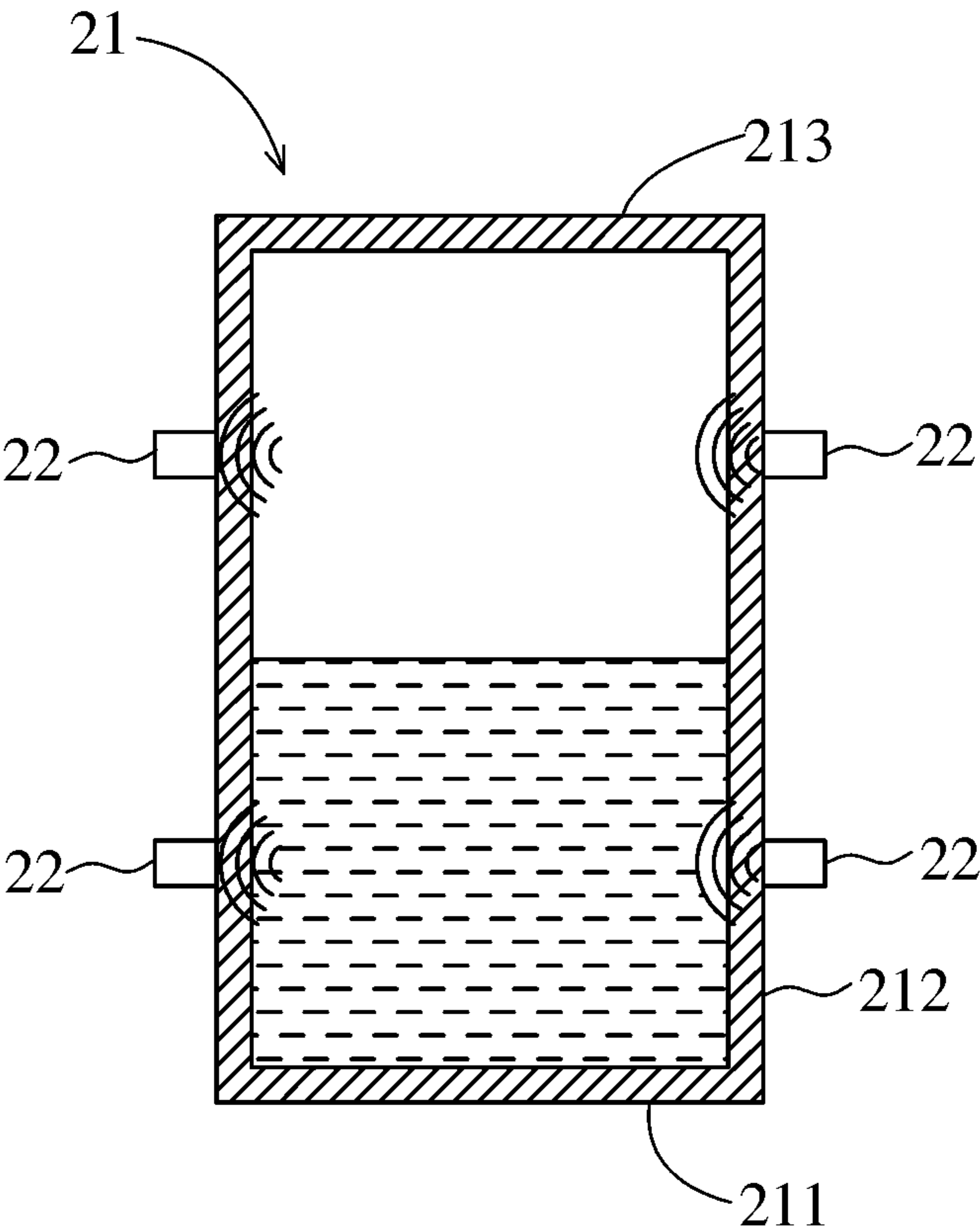
【第 2 圖】



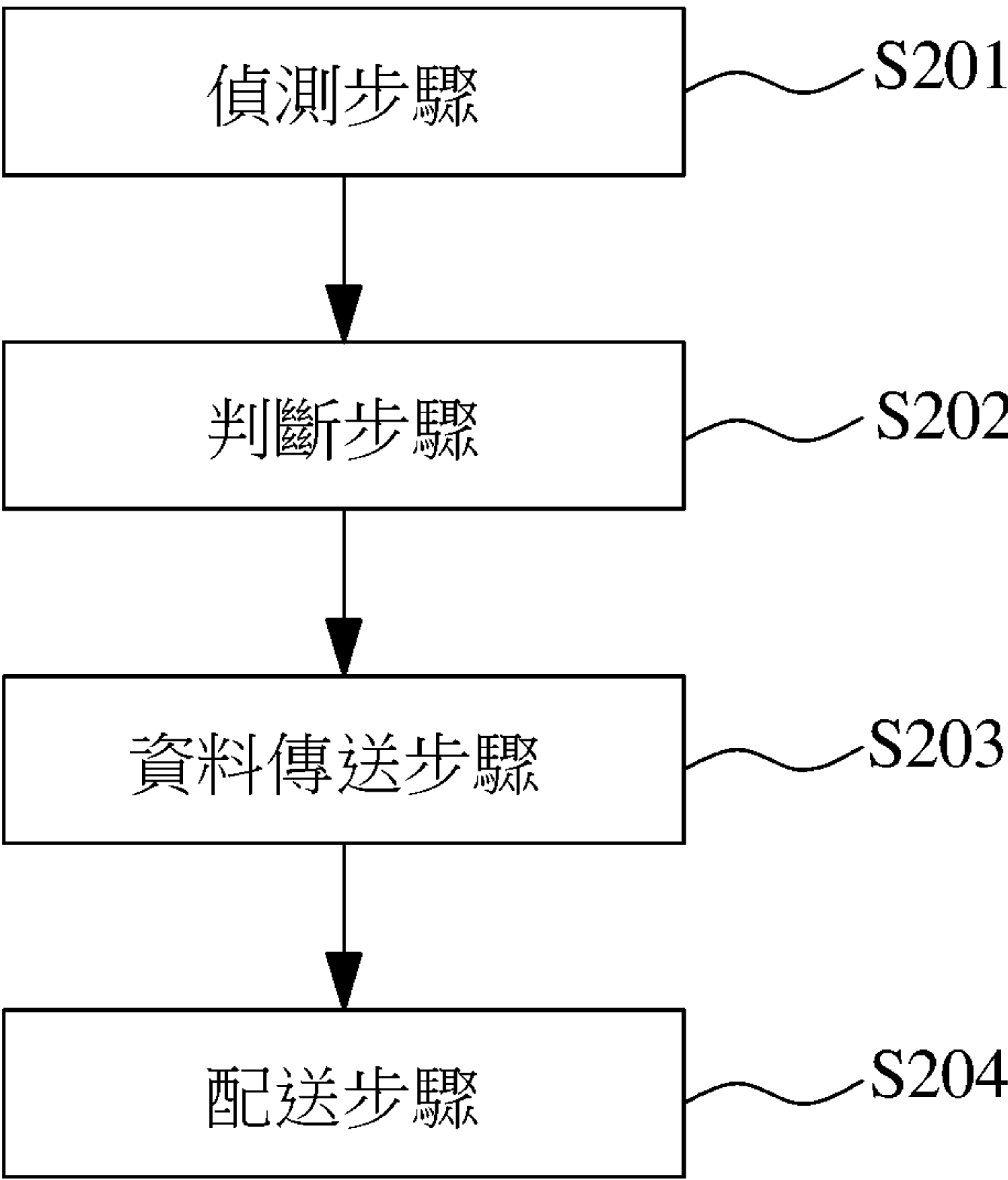
【第 3 圖】



【第 4 圖】



【第 5 圖】



【第 6 圖】