



(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 I882065 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：110103394

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 01 月 29 日

(51)Int. Cl. : **B65B57/02 (2006.01)****B65D83/08 (2006.01)**

(30)優先權：2020/01/31 日本

2020-014395

(71)申請人：日商養樂多本社股份有限公司 (日本) YAKULT HONSHA CO., LTD. (JP)

日本

日商四國化工機股份有限公司 (日本) SHIKOKU KAKOKI CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：小松國男 KOMATSU, KUNIO (JP)；山田雅人 YAMADA, MASATO (JP)；藪內孝
憲 YABUUCHI, TAKANORI (JP)

(74)代理人：王彥評

(56)參考文獻：

TW M490449U

JP 61-127404A

JP 6-40408A

審查人員：林桂忠

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：11 共 39 頁

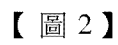
(54)名稱

二連蓋檢測裝置

(57)摘要

提供可對產生一個容器配置了兩個蓋子的情形(所謂「二連蓋」)進行檢測的檢測裝置。本發明的檢測裝置(10、10A)係在以蓋子(2)密封容器(1)之開口部(1A)而成之製品的生產線(100)上，沿著容器(1)移動的路徑設有：接近感測器(3)；及在相同路徑內具備訊號發送器(4A)及訊號接收器(4B)的感測器(4：例如穿透型感測器)之兩種感測器，並且，該感測器(3、4)所偵測的區域係為在正常的狀態(未產生二連蓋的狀態)中不得存在有蓋子(2)，而在一個容器(1)連續安裝有兩個蓋子(2)時，後續的蓋子(2-1)得以存在的區域。

指定代表圖：



22A:托架



(2024 年 11 月 14 日)

I882065

【發明摘要】**【中文發明名稱】**

二連蓋檢測裝置

【中文】

【課題】 提供可對產生一個容器配置了兩個蓋子的情形(所謂「二連蓋」)進行檢測的檢測裝置。

【解決手段】 本發明的檢測裝置(10、10A)係在以蓋子(2)密封容器(1)之開口部(1A)而成之製品的生產線(100)上，沿著容器(1)移動的路徑設有：接近感測器(3)；及在相同路徑內具備訊號發送器(4A)及訊號接收器(4B)的感測器(4：例如穿透型感測器)之兩種感測器，並且，該感測器(3、4)所偵測的區域係為在正常的狀態(未產生二連蓋的狀態)中不得存在有蓋子(2)，而在一個容器(1)連續安裝有兩個蓋子(2)時，後續的蓋子(2-1)得以存在的區域。

【指定代表圖】圖 2。

【代表圖之符號簡單說明】

1:容器

3:接近感測器

3A:托架

4:穿透型感測器

4A:光投射器

4B:光接收器

4C:托架

10,10A:檢測裝置

20:彎壓裝置

21:移動帶

21A:驅動輪

22:彎壓板

22A:托架

【特徵化學式】

無。

【發明說明書】

【中文發明名稱】

二連蓋檢測裝置

【技術領域】

【0001】本發明係關於以蓋子密封容器的口部之際對所產生的不良狀況進行檢測的檢測裝置。

【先前技術】

【0002】收容各種飲料之容器的開口部(口部)在製程中係使用材質異於容器材質的蓋子(例如，鋁製蓋子)加以密封，俾防止作為內容物的飲料洩漏或異物侵入容器或飲料內。

而且，飲料用容器中，一個容器的口部係用一個蓋子加以密封，但在將蓋子配置(帽蓋)於容器口部的製程中，會有後續的蓋子被容器口部所配置的蓋子帶著走，而產生兩個蓋子配置在一個容器的情形(所謂「二連蓋」的狀態，參照圖 7、圖 8)。

【0003】由於蓋子係作為防止異物混入的密封材來使用，故產生二連蓋且流通於市場時，會讓人連想到該飲料的製程異常，成為招致衛生方面之惡劣風評的主要原因。因此，產生二連蓋時，必須立即實施檢測，俾防止形成二連蓋狀態的容器流通到市場上。

但，迄今尚未有能將圖 7、圖 8 中所示的二連蓋進行有效檢測的技術提案。

【0004】在此處，雖可考慮將照相機配置在生產線中，利用該照相機對製程中搬送的容器(充填有飲料，

並加以帽蓋的容器)拍攝所得的影像來檢測二連蓋，但在生產線中，並不存在供配設照相機的空間。

而且，能夠拍攝二連蓋的照相機很昂貴，也會成為飲料品的製造成本高漲的主要原因。

其他的往昔技術中，雖已提案有例如檢測箱體糊貼不良的技術(參照專利文獻 1)，但這種往昔技術並無法檢測上述容器的「二連蓋」。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0005】

[專利文獻 1] 日本專利第 5387171 號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

【0006】本發明係有鑒於上述往昔技術問題而提案者，其目的在提供一種於產生一個容器配置有兩個蓋子(所謂「二連蓋」)時，立即確實地加以檢測的檢測裝置。

[用以解決課題之手段]

【0007】本發明的檢測裝置(10)係在以蓋子(2)密封容器(1)之開口部(1A：口部)而成之製品的生產線(100：製造裝置)上，

沿著容器(1)移動的路徑設有接近感測器(3)，

藉該接近感測器(3)偵測的區域為：在正常的狀態(未產生二連蓋的狀態)下不得存在有蓋子(2)，而一個容器(1)連續安裝有兩個蓋子(2)且後續的蓋子(2-1)得密接

於容器表面(會產生如圖 7 所示的所謂「密接型二連蓋」)的區域；

其特徵為：連續安裝有兩個蓋子(2)的容器(1)可利用該接近感測器(3)進行檢測。

在此處，前述接近感測器(3)較佳為設在容器(1)搬送路徑中之容器(1)旋轉的區域(例如，彎壓裝置 20)。

再者，前述接近感測器(3)較佳為沿著容器(1)的搬送路徑中在和容器(1)的外周尺寸大略相同的範圍內設有複數個(以 6 個為佳)。

本說明書中，「二連蓋」的用語係指一個容器(1)安裝了兩個蓋子(2)的狀態。

而且，「二連蓋」中，有：後續的蓋子(2-1)密接於容器外周的情況(如圖 7 所示之狀態，亦即，密接型二連蓋)；及後續的蓋子(2-1)離開容器的外周面並向上方翹起的情況(如圖 8 所示之狀態，亦即，翹起型二連蓋)等兩種。

【0008】再者，本發明的檢測裝置(10A)係在以蓋子(2)密封容器(1)之開口部(1A：口部)的製品之生產線(100：製造裝置)上，

在容器(1)的移動路徑中設置具備訊號發送器(4A，例如光投射器)及訊號接收器(4B：例如光接收器)的感測器(4：例如穿透型感測器)，

可利用該感測器(4)偵測的區域係為：在正常狀態(未產生二連蓋的狀態)下不得存在有蓋子(2)，而在一個容器(1)連續安裝有兩個蓋子(2)且後續的蓋子(2-1)從容

器表面離開並向上翹起(產生如圖 8 所示的翹起型二連蓋的狀態)的區域，

藉由該感測器，對連續安裝有兩個蓋子的容器進行檢測(對所謂「翹起型二連蓋」進行檢測)。

再者，前述感測器(4)較佳為設在容器(1)搬送路徑中之容器旋轉的區域(例如，彎壓裝置 20)或旋轉動作後的區域(例如，較彎壓裝置 20 更下游側的區域)。

此外，前述感測器(4)較佳為穿透型感測器(例如穿透型纖維感測器)。

【0009】再者，本發明的檢測裝置(10、10A)係在以蓋子(2)密封容器(1)之開口部(1A：口部)的製品生產線(100：製造裝置)上，

沿著容器(1)的移動路徑設有接近感測器(3)、及在相同路徑內具備訊號發送器(4A：例如光投射器)及訊號接收器(4B：例如光接收器)的感測器(4：例如穿透型感測器)之兩種感測器，

可藉該感測器(兩種感測器 3、4)偵測的區域係為在正常狀態(未產生二連蓋的狀態)下，不得存在有蓋子(2)，而在一個容器(1)連續安裝了兩個蓋子(2)時，後續的蓋子(2-1)得存在的區域，

藉由該感測器(兩種感測器 3、4)，可對連續安裝了兩個蓋子的容器(成為二連蓋的容器)進行檢測。

在此情況中，前述接近感測器(3)較佳為設在容器(1)搬送路徑中的容器(1)旋轉區域(例如，彎壓(curling)裝置 20)。

而且，前述接近感測器(3)較佳為沿著容器(1)的搬送路徑，在與容器(1)之外周尺寸大略相同的範圍內設有複數個(以 6 個為宜)。

此外，前述感測器(具備訊號發送器 4A 及訊號接收器 4B 的感測器 4)較佳為設在容器(1)之搬送路徑中的容器旋轉區域(例如，彎壓裝置 20)或旋轉動作後的區域(例如，較彎壓裝置 20 更下游側的區域)。

此外，前述感測器(4)較佳為穿透型感測器(例如，穿透型纖維感測器)。

【0010】再者，本發明中，穿透型感測器(4)的訊號接收器(4B：例如光接收器)係相對於搬送容器(1)之生產線配置在訊號發送器(4A：例如光投射器)的相反側，但在正常狀態(未產生二連蓋的狀態)中，(光或超音波)係從照射側機器(4A)照射，在訊號接收側感測器(4B)接收，但也可配置成一個容器(1)安裝有兩個蓋子(2)，且後續的蓋子(2-1)離開容器表面並且上翹時(產生圖 8 的翹起型二連蓋的情況)，(光或超音波)不會被光接收側感測器(4B)接收。

但，光照射側機器(4A)及光接收側感測器(4B)係相對於搬送容器(1)的生產線配置在相同側，而在未產生二連蓋的正常狀態中，照射自光照射側機器(4A)的(光或超音波)不會在光接收側感測器(4B)被接收；但也可配置成一個容器(1)安裝了兩個蓋子(2)，而後續的蓋子(2-1)離開容器表面且上翹的情況(產生圖 8 的翹起型二連蓋的情況)中，(光或超音波)會在該上翹的後續蓋子

(2-1)反射，並在接收側感測器(4B)接收。

[發明之效果]

【0011】若依據具備上述構成的本發明檢測裝置(10)，係沿著容器(1)的移動路徑設有接近感測器(3)，且在未產生圖6所示之二連蓋的正常狀態中，該接近感測器(3)會將蓋子不存在的容器表面當作檢查區域。若密接型二連蓋的後續蓋子(2-1，被帶著走的蓋子)密接於容器表面(圖7中所示的情形)，被帶著走的後續蓋子(2-1)就會位於該區域。

因此，產生了圖7所示的密接型二連蓋時，接近感測器(3)偵測出蓋子(2)已接近的情形，且偵測出已產生如圖7所示的密接型二連蓋的情形。

【0012】另一方面，如圖8所示的類型那樣，後續的蓋子(2-1)為上翹狀態的二連蓋(所謂的「翹起型二連蓋」)時，因被帶著走的後續蓋子(2-1)會離開容器表面，故無法以上述的接近感測器(3)偵測出。

但，本發明的檢測裝置(10A)中，係沿著容器(1)之路徑設有具備例如穿透型感測器(透光型纖維感測器等)那樣的訊號發送器(4A：例如光投射器)及訊號接收器(4B：例如光接收器)的感測器(4)，故產生如圖8那樣地後續的蓋子(2-1)上翹的二連蓋(所謂的「翹起型二連蓋」)時，自容器外周離開並向上方翻起的後續蓋子(2-1)會將照射自感測器(4)之訊號發送器(4A)的光線等(包含超音波等)遮蔽，故訊號接收器(4B)的感測器無法將光、超音波等接收。因而，容器(1)通過設有感測器(4)

的部位之際，若所照射的光線等不能被光接收側感測器(4B)感知，即意味著從圖 8 所示之蓋子的容器外周離開並向上方翻起的後續蓋子(2-1)已將所照射的光線等遮蔽，故可檢測出已產生圖 8 所示的翻起狀態的二連蓋。

或者，從容器外周離開並向上方翻起的後續蓋子(2-1)可將照射自感測器(4)之訊號發送器(4A)的光線、超音波等反射，訊號接收器(4B)的感測器可將所反射的光、超音波等接收時，在容器(1)通過設有感測器(4)的部位之際，所照射的光線等會被光接收側感測器(4B)感知，檢測出圖 8 所示的蓋子自容器外周離開並向上方翻起的後續蓋子(2-1)已將所照射之光線等反射，故產生如圖 8 所示之上翹狀態二連蓋的情形可被檢測出來。

【0013】依此方式，若依據本發明的檢測裝置(10、10A)，如圖 7 所示的後續蓋子(2-1)密接於容器表面之類型的密接型二連蓋，或如圖 8 所示的後續蓋子(2-1)從容器外周離開並向上方翻起之類型的翹起型二連蓋均可確實偵測。

在此處，本發明所使用者為具備接近感測器(3)及/或訊號發送器(4A)與訊號接收器(4B)的感測器(4)，故不必設置照相機來拍攝所搬送的帽蓋後容器。因此，不必在生產線上另行設置安裝照相機用的機構。

再者，具備接近感測器(3)及/或訊號發送器(4A)與訊號接收器(4B)的感測器(4)，因成本遠較照相機低廉，故可防止因使用高價照相機導致的成本增加。

【圖式簡單說明】

【 0014 】

圖 1 為應用本發明實施形態之生產線的說明圖。

圖 2 為實施形態之彎壓裝置的俯視圖。

圖 3 為圖 2 之 A-A 剖面的剖面圖。

圖 4 為顯示圖 2 之彎壓裝置的彎壓板的 B-B 剖面、C-C 剖面、D-D 剖面的圖示。

圖 5 為產生二連蓋之工序的說明圖。

圖 6 為剛適當帽蓋後的蓋子及其拉片的說明圖。

圖 7 為密接於容器表面之二連蓋的說明圖。

圖 8 為從容器表面離開並上翹之二連蓋的說明圖。

圖 9 為穿透型感測器的說明圖，亦即為圖 2 的 E 箭號視圖。

圖 10 為將穿透型感測器設成和圖 2 相異之配置的彎壓裝置俯視圖。

圖 11 為顯示實施形態中檢測二連蓋之步驟的流程圖。

【 實施方式 】

[用以實施發明的形態]

【 0015 】 以下參照附圖就本發明的實施形態加以說明。

圖 1 中，應用本發明實施形態之檢測裝置 10、10A(圖 1 中未圖示)的生產線 100(製造裝置)具有整備機 30、充填密封機 60、及彎壓裝置(curling device)20，而充填密封機 60 中則併設有切割頭(cutting head)61。此外，生產線 100 中，可依需要而設置檢查設備或製造設

備。

另外，雖未明確圖示，但在整備機 30 中，容器具有將開口部(口部)向上方排列後依序送出至下一製程的功能。

【0016】充填密封機 60 中，係在飲料(未圖示)充填於容器 1(參照圖 2～圖 10)後，將供給自切割頭 61 的蓋子進行帽蓋及密封。另外，切割頭 61 中具有將板片狀的蓋子材料沖切成一定形狀後，成形為預定的蓋子形狀的機構，且可經由搬送路(未圖示)，將蓋子連續地供給至充填密封機。

【0017】剛完成密封後的容器 1 中，蓋子 2 的下襠部 2A 或拉片部 2B 係相對於容器 1 呈離開並擴開的狀態(參照例如圖 6)。彎壓裝置 20 係用以將相對於容器 1 呈離開並擴開狀態的蓋子 2 的下襠部 2A 或拉片部 2B 密接於容器 1 之開口部 1A 外表面的裝置。

另外，圖示的實施形態的檢測裝置 10(二連蓋的檢測裝置)係設在彎壓裝置 20。有關於包含檢測裝置 10 的彎壓裝置 20，將於圖 2 之後詳細說明。此外，圖 1 中，通過彎壓裝置 20 的容器 1(飲料製品)係經由路徑 70 從製造裝置 100 離線。

【0018】圖 2 中，彎壓裝置 20 具有移動帶 21、及彎壓板 22。移動帶 21 及彎壓板 22 係分別配置在朝箭號 X 方向移動之容器 1(已密封的容器)的路徑(通路)兩側。在此處，也可用繩索等來取代替移動帶 21。

移動帶 21 係藉安裝於彎壓裝置本體側(未圖示)的複

數個驅動輪 21A 來驅動，且朝箭號 Y 方向循環。另一方面，彎壓板 22 係藉托架 22A 固定在彎壓裝置本體。

【0019】移動帶 21 係使容器 1 朝箭號 Y(圖 2)的方向移動，同時，如圖 3 所示地，將容器 1 之較帽蓋有蓋子 2 的部分更下方的區域向彎壓板 22 側推壓。而且，彎壓板 22 會將帽蓋於容器 1 之蓋子 2 的側部(包含蓋子 2 的下襠部 2A、拉片部 2B)推壓。

藉由移動帶 21 循環於箭號 Y(圖 2)方向，挾持於移動帶 21 與彎壓板 22 的容器 1 會如圖 2 之箭號 Z 所示地旋轉，且透過容器 1 的旋轉，抵接於彎壓板 22 之蓋子 2 的下襠部 2A 及拉片 2B 即在整個周面均勻地密接於容器 1 的表面。

【0020】為了使蓋子 2 的下襠部 2A 與拉片 2B 能正常密接於容器 1 之表面而不會重複彎折(摺疊)，彎壓板 22 之剖面形狀(推壓容器 1 之部分的剖面形狀)係構成為從上游到下游(從圖 2 的左側到右側)徐徐變化的方式。

彎壓板 22 的剖面 B-B(參照圖 2)係顯示於圖 4(A)，剖面 C-C 則顯示於圖 4(B)，剖面 D-D 則顯示於圖 4(C)。圖 4(A)～圖 4(C)中，除了彎壓板 22 的剖面形狀外，也顯示容器 1 已帽蓋有蓋子 2 的部分。

在圖 4(A)所示之上游側的剖面 B-B(參照圖 4(A))中，彎壓板 22 僅推壓蓋子 2 的上方端部。與此相對地，較圖 4(B)所示之剖面 B-B 更下游側的剖面 C-C 中，彎壓板 22 係推壓蓋子 2 除拉片部 2B 之外的下襠部 2A。較圖 4(C)所示之剖面 C-C 更下游側的剖面 D-D 中，彎壓板

22 係推壓包含拉片部 2B 在內之整個蓋子 2 的側部。

【0021】接著，參照圖 5、圖 6、圖 7 及圖 8，針對一個容器配置有兩個蓋子而產生所謂「二連蓋」的理由加以說明。

要將供給自切割頭 61(圖 1)的蓋子 2 帽蓋於容器 1 之際，自鋁箔沖切之狀態的蓋子 2 係覆蓋(帽蓋)於容器 1 的口部 1A。如圖 5(A)所示，一般而言，帽蓋於容器 1 之前的蓋子 2，只有容器 1 側的最前列蓋子 2 係利用真空(真空抽吸手段未圖示)吸附，並保持在不會落下的狀態。續接於最前列蓋子 2 的蓋子 2-1、2-2(以虛線表示)則藉最前列的蓋子 2 使向容器 1 側進行的動作停止(擋住)，但續接的蓋子 2-1、2-2 會藉重力而向最前列的蓋子 2 側偏置。另外，圖 5(A)的階段中，容器 1 中充填有作為內容物的飲料。

如圖 5(A)所示，在帽蓋於容器 1 之前的階段中，蓋子 2 係保持在相對於水平方向成傾斜的狀態，有關容器 1 移動的方向(箭號 U 方向)，容器 1(飲料已充填完畢)的口部 1A 之前緣(圖 5(A)中為左緣)，會鉤掛到相對於水平方向成傾斜狀態之蓋子 2 的最下端部位 2C，且抵抗真空的保持力而將蓋子 2 帶著走。移動的容器 1 之口部 1A 的前緣鉤掛於蓋子 2 的最下端部位 2C 並帶著走的結果，蓋子 2 會從未圖示的真空抽吸手段離開，並利用蓋子 2 的重量覆蓋在容器 1 之口部 1A。

最前列的蓋子 2 被帶著走時，後續蓋子 2-1 會藉重力移動到最前列蓋子的位置，並以未圖示的真空抽吸手

段的真空作用予以保持。

【0022】如圖 5(B)所示，蓋子 2 設有拉片 2B，用以在將蓋子 2 從容器 1 撕下時供手指捏住引拉，但在蓋子 2 以切割頭 61 進行沖切成形的時刻，拉片 2B 係如圖 6 所示的蓋子 2 那樣大略朝水平方向延伸。

【0023】圖 5 中，將蓋子 2 覆蓋(帽蓋)於容器 1 之際，並未偵測出並掌握後續的蓋子 2-1(參照圖 5(A))的拉片 2-1B(參照圖 5(A))位在蓋子 2-1 之周方向的何處。

最前列的蓋子 2 覆蓋於容器 1 之際，例如後續蓋子 2-1 的拉片 2-1B 朝著最前列的蓋子 2 延伸，且拉片 2-1B 進入蓋子 2 之下方的情形中，在蓋子 2 帽蓋於容器 1 之際，會有蓋子 2-1 被蓋子 2 帶著走的情形。因此，會產生所謂的「二連蓋」。而且，下襞部 2A 與容器 1 的外表面之間存在有空間，且後續蓋子 2-1 的拉片 2-1B 會進入該部位(參照圖 5(C))，故在連續地生產當中，要僅針對後續的蓋子 2-1 為目標進行排除有其困難。

【0024】這種二連蓋的情形，雖係因容器 1 移動之力較將蓋子保留固定在原地的真空保持力更強所致，但容器 1 移動之力若不比真空所提供的保持力移動容器 1 之力更強時，於圖 5(A)中覆蓋於容器口部 1A 的蓋子 2 就無法和容器 1 一起移動。

在此處，依據充填密封機 60 通過後及容器 1 在彎壓裝置 20 的動作，所謂的「二連蓋」中會存在兩種型式。「二連蓋」中的兩種型式之一者係如圖 7 所示，後續蓋子 2-1 會密接於容器 1 的表面。二連蓋的另一型式

則如圖 8 所示，後續蓋子 2-1 會離開容器 1 之表面並向上翹起。

【0025】在圖 7 所示類型的二連蓋中，在帽蓋之際後續蓋子 2-1(參照圖 5(C))被容器 1 帶著走的狀態下，在彎壓裝置 20(圖 2)中，被挾持並推壓於移動帶 21 與彎壓板 22 的結果，在後續蓋子 2-1 的拉片 2-1B 進入蓋子 2 的下襠部 2A 與容器 1 的外表面之間的狀態下，後續蓋子 2-1 係密接於容器 1 的表面。

圖 7 所示狀態(二連蓋的後續蓋子 2-1 密接於容器 1 之表面的狀態)中，在未發生二連蓋的正常狀態下，會成為在較蓋子 2(下襠部 2A、拉片 2B)不存在的容器 1 之口部更下方的區域，有後續蓋子 2-1 存在的情形。

另一方面，圖 8 所示的二連蓋中，在後續蓋子 2-1 之拉片 2-1B 進入蓋子 2 的下襠部 2A 與容器 1 之外表面之間的狀態下，密接於容器表面之點上，係和圖 7 的二連蓋相同，但後續蓋子 2-1 的一部分會上翹到容器 1 的上方，後續蓋子 2-1 則延伸至在未發生二連蓋的正常狀態中不存在蓋子 2 的區域，亦即，容器 1 上方的區域。

【0026】圖示之實施形態的檢測裝置中，密接於容器 1 之外表面的如圖 7 所示類型的二連蓋(本說明書中，有記載為「密接型二連蓋」的情形)，係以接近感測器 3 偵測。另一方面，圖 8 所示類型的二連蓋，亦即，後續蓋子 2-1 從容器 1 之表面上翹的二連蓋(本說明書中，有記載為「翹起型二連蓋」的情形)係以穿透型感測器 4 偵測。在此處，穿透型感測器 4 為具備有訊號發送器

4A(例如光投射器)及訊號接收器 4B(例如光接收器)的一個感測器例。

起先，就圖 7 所示類型的二連蓋之檢測，所謂「密接型二連蓋」的檢測作說明。

圖 2 中，檢測密接型二連蓋的檢測裝置 10 係設在彎壓裝置 20。彎壓裝置 20 中，容器 1 係透過移動帶 21 及彎壓板 22 一邊朝箭號 Z 方向旋轉一邊朝箭號 X 的方向移動。容器 1 係在一邊朝箭號 Z 方向旋轉一邊朝箭號 X 的方向移動的路徑上，在其兩側(圖 2 中為上下方向的兩側)配置有移動帶 21 及彎壓板 22，接近感測器 3 則設在順沿該路徑的位置。

圖示的實施形態中，設置了 6 個接近感測器 3，且配置在前述路徑之容器移動方向的下游側區域。如圖 2、圖 3 所示，接近感測器 3 係在緊鄰移動帶 21 的位置經由托架 3A 安裝在彎壓裝置本體。圖示的實施形態中，配置 6 個接近感測器 3 的理由容後述。

【0027】在顯示圖 2 之 A-A 剖面的圖 3 中，接近感測器 3 的偵測區域 RI1 係為較通過的容器 1 的蓋子 2(包含下襠部 2A、拉片 2B)稍下方的區域。因此，蓋子 2 未存在於容器 1 的外表面(後續蓋子 2-1 未密接於容器 2)的正常狀態(未存在二連蓋的狀態)下，在偵測區域 RI1 中，蓋子 2(2-1)不存在。換言之，偵測區域 RI1 係為在正常狀態下不偵測蓋子 2 的區域。

與此相對地，密接型二連蓋存在時(參照圖 7)，在偵測區域 RI1 中，後續蓋子 2-1 的一部分係密接於容器

1 的外表面。因此，只要存在有密接型二連蓋(圖 7)，則在偵測區域 RI1 中，後續的蓋子 2-1 會密接於容器 1 表面，可藉接近感測器 3 加以檢測。

【0028】圖 2、圖 3 中，密接型二連蓋(圖 7)係透過藉彎壓板 22 使蓋子 2 及後續蓋子 2-1 向容器 1 側推壓並密接於容器 1 的表面而產生。

如上所述，密接型二連蓋產生時，後續蓋子 2-1 的一部分係密接於(參照圖 7)在正常狀態下(密接型二連蓋不存在的狀態)蓋子 2 不存在之容器 1 的表面區域(圖 3 中的檢測區域 RI1)。

金屬質的鋁(蓋子 2、2-1 為鋁製)接近在正常狀態下蓋子 2、2-1 不存在之檢查區域 RI1 的情況中，係藉接近感測器 3 檢測鋁製的後續蓋子 2-1。藉接近感測器 3 檢測鋁之存在的情況，係因為在正常狀態下蓋子 2(後續蓋子 2-1)不存在的容器 1 之表面(接近感測器 3 的檢查區域 RI1)存在有蓋子 2(後續蓋子 2-1)，故可確認後續蓋子 2-1 的一部分存在於檢查區域 RI1 的情形，因此可判斷為已產生密接型二連蓋。

參照圖 11 如後所述，檢測到密接型二連蓋時，即執行警報或其他必要的處理、程序。

【0029】因為只要是容器 1 在正常狀態(未產生密接型二連蓋的狀態)，接近感測器 3 就未偵測出鋁(蓋子 2、後續蓋子 2-1)，故可判斷其容器 1 係屬正常(未產生密接型二連蓋)。

【0030】在此處，在以圖 2 之符號「P」表示的部

位，亦即容器 1 之行走路徑的入口附近位置，並不能事前掌握密接型二連蓋的後續蓋子 2-1 是密接於容器 1 圓周方向的哪一位置。而且，因接近感測器 3 的檢查區域 RI1 若不設定在和接近感測器 3 極接近的距離時即無法正確檢測，故接近感測器 3 和容器 1 的距離非極接近時，即無法檢測後續蓋子 2-1 存在於檢查區域 RI1 的情形。

因此，僅設置 1 個接近感測器 3 時，依據二連蓋的後續蓋子 2-1 所密接的容器 1 在圓周方向位置，即使產生密接型二連蓋(圖 7)，後續蓋子 2-1 也不會存在於檢查區域 RI1，存在有接近感測器 3 無法檢測密接型二連蓋產生的情形。

【0031】圖示的實施形態中，因容器 1 係一面朝 Z 方向旋轉一面朝 X 方向移動(參照圖 2)，故以設置 6 個接近感測器 3，且各接近感測器 3 以等間隔檢測容器 1 的圓周方向之方式，在容器 1 的中心角逐次隔開 60° 的位置配置 6 個接近感測器 3 時，即可針對容器 1 的整個圓周方向區域等分地以接近感測器 3 進行檢測。

依據發明人的實驗判知，只要是設置 6 個接近感測器 3，且配置成各接近感測器 3 對於鄰接的接近感測器 3，能將容器 1 的中心角相隔 60° 的圓周方向位置進行檢測，則圖 7 的密接型二連蓋的後續蓋子 2-1 存在於容器 1 之圓周上的哪一位置，均可確實檢測。

而且，在圖 2 中，設置有 6 個接近感測器 3 之區域的上下游方向(圖 2 為左右方向)的尺寸 L，係設定在較

容器 1 之外周稍長的程度，故可減少檢測遺漏的風險。

【0032】圖示的實施形態中，針對容器 1 的行走路徑，係在彎壓板 22 的相反側(移動帶 21 側)設有接近感測器 3。

如上所述，接近感測器 3 和蓋子 2、2-1(鋁製)的距離必須很短才能感知，這種距離上的條件很嚴格。因此，在彎壓板 22 側，將接近感測器 3 配置在可偵測密接型二連蓋之位置的情況中，接近感測器 3 會和彎壓板 22 干擾。參照圖 3 即可知悉，要將接近感測器 3 配置在彎壓板 22 側甚為困難。

因此，圖示的實施形態中，接近感測器 3 並非針對容器 1 的行走路徑配置在彎壓板 22 側，而是設在彎壓板 22 相反側的移動帶 21 側。

【0033】圖示的實施形態中，因蓋子 2 係為鋁製，故接近感測器 3 係採用可感知金屬的類型。但是，以非金屬製的蓋子為密接型二連蓋(二連蓋)時，如果使用會對金屬以外的材料反應之類型的接近感測器也可進行偵測。

換言之，利用接近感測器偵測「密接型二連蓋」時，透過選擇適當種類的接近感測器，素材和圖示實施形態的蓋子 2 相異的蓋子也可適用。但，構成待偵測的蓋子之素材必須和容器的材質不同。

【0034】在此處，接近感測器 3 雖可偵測密接於容器表面的密接型二連蓋(圖 7)，但圖 8 所示的「翹起型二連蓋」卻不能用接近感測器 3 偵測。上翹之二連蓋的

位置雖係依翹翻的狀況而定，但因係位在容器 1 之上方的區域，故和接近感測器 3 的距離很長，要將檢查區域 RI1 設定在可檢測「翹起型二連蓋」的位置，對接近感測器 3 有困難。

因此，圖示的實施形態中，圖 8 所示之「翹起型二連蓋」可利用穿透型感測器 4(具備訊號發送器 4A 及訊號接收器 4B 的一個感測器例)來檢測。

【0035】圖 2 中，檢測翹起型二連蓋的檢測裝置 10A 係利用配置在彎壓裝置 20 之容器 1 移動路徑的穿透型感測器 4(穿透型纖維感測器)所構成。穿透型感測器 4 係在前述路徑的下游側(圖 2 中為右側)區域中，經由托架 4C 安裝在彎壓裝置本體。

如上所述，二連蓋有密接型二連蓋及翹起型二連蓋兩種，但在圖示的實施形態中，係以符號「10」表示密接型二連蓋的檢測裝置，以符號「10A」表示翹起型二連蓋的檢測裝置。圖示的實施形態中，具備有密接型二連蓋的檢測裝置 10 及翹起型二連蓋的檢測裝置 10A 兩者。

【0036】再者，如上所述，穿透型感測器 4 為配備有訊號發送器 4A 及訊號接收器 4B 的一個感測器例。

如圖 2、圖 9 所示，穿透型感測器 4 具備照射側單元 4A(例如光投射器)及接收側感測器 4B(例如光接收器)，而光投射器 4A 與光接收器 4B 係包夾著容器 1 的搬送路徑配置在兩側。

圖示的實施形態中，光線 LT 係從光投射器 4A 照射

到光接收器 4B。產生翹起型二連蓋時，上翹的後續蓋子 2-1 會將從光投射器 4A 照射到光接收器 4B 的照射光 LT 遮蔽，因此，光接收器 4B 不會接收照射光 LT。藉此構成，穿透型感測器 4 即可檢測翹起型二連蓋的產生。

【0037】茲再參照圖 9 陳述藉穿透型感測器 4 實施的翹起型二連蓋的檢測。

圖 9 中，利用穿透型感測器 4 的照射光 LT 執行的偵測區域 RI2 係為較通過的容器 1 的蓋子 2 之口部更上方的區域。

因此，未產生翹起型二連蓋的正常狀態中，後續蓋子 2-1 並不存在於偵測區域 RI2，從光投射器 4A 照射的照射光 LT 可藉光接收器 4B 接收，而不會被遮蔽。藉此構成，即可判斷未產生翹起型二連蓋。

【0038】另一方面，發生翹起型二連蓋時，在偵測區域 RI2 中，後續蓋子 2-1 的一部分會通過其中。在此處，如圖 8 所示，後續蓋子 2-1 會從容器 1 之表面離開並上翹(參照圖 8)，故該後續蓋子 2-1 藉容器 1 的移動而通過偵測區域 RI2 時，會將照射自光投射器 4A 的照射光 LT 遮斷。因此，光接收器 4B 不會接收照射光 LT，藉此作用，穿透型感測器 4 即可檢測將翹起型二連蓋。

換言之，圖示的實施形態中，偵測區域 RI2 係為在未產生翹起型二連蓋的正常狀態下，照射光 LT 可逕行通過而不會被遮蔽，但在產生翹起型二連蓋的狀態下，照射光 LT 會因後續的蓋子 2-1 而被遮蔽的區域。

參照圖 11 如後所述，檢測到翹起型二連蓋時，即

執行警示或其他必要的處理與程序。

【0039】圖示的實施形態中，光投射器 4A 與光接收器 4B 係包夾著容器 1 的路徑配置在兩側。

但，光投射器 4A 與光接收器 4B 也可相對於容器 1 的路徑配置在同一側。例如，若將光接收器 4B 配置在可將因後續蓋子 2-1 而反射的照射光 LT 接收的位置，則在未發生翹起型二連蓋的正常狀態下，照射自光投射器 4A 的照射光 LT 不會被光接收器 4B 接收；但存在有上翹的翹起型二連蓋的情形中，來自光投射器 4A 的照射光 LT 會在上翹的後續蓋子 2-1 被反射並在光接收器 4B 被偵測出。藉此構成，即可檢測翹起型二連蓋的產生。

但，在翹起型二連蓋中，因上翹的後續蓋子 2-1 的大小、位置、角度、形狀等千變萬化，故為了提升翹起型二連蓋的檢測精確度，必須配置光接收器 4B，以使因上翹的後續蓋子 2-1 而反射的光線能夠確實被光接收器 4B 接收。

【0040】另外，用於翹起型二連蓋之檢測的感測器並不限定於可自照射器照射光線的穿透型感測器 4。雖未明確圖示，但藉由照射例如超音波，並以超音波感測器接收該超音波，也可檢測翹起型二連蓋。但，容器 1 以高速(例如，每分鐘速度 40m 左右)移動的情況中，要用超音波檢測翹起型二連蓋甚有困難。

【0041】圖示的實施形態中，如圖 2 所示，在容器 1 的移動路徑中，接近感測器 3 係配置於上游側，穿透型

感測器 4 則配置於下游側。

但，穿透型感測器 4 也可配置在接近感測器 3 的上游側。

圖 10 中，穿透型感測器 4 係在容器 1 的移動路徑中配置於上游側(圖 10 中為左側)，接近感測器 3 則配置於穿透型感測器 4 的下游側。即使將穿透型感測器 4 如圖 10 所示地配置於接近感測器 3 的上游側，也可達到和圖 2 同樣的作用效果。

【0042】圖示的實施形態中，檢測密接型二連蓋的接近感測器 3 及檢測翹起型二連蓋的穿透型感測器 4 係設在彎壓裝置 20，但二連蓋的檢測裝置 10、10A 也可設在彎壓裝置 20 以外的部位。

但，為了檢測屬於密接於容器 1 之類型的二連蓋式「密接型二連蓋」，接近感測器 3 較佳為如移動帶 21 與彎壓板 22 組合那樣和使容器旋轉的機構組合。再者，將接近感測器 3 設在彎壓裝置 20 以外的部位時，接近感測器 3 的設置數量並非如上述那樣限於設置 6 個接近感測器 3。

另一方面，為了要檢測屬於上翹類型二連蓋的「翹起型二連蓋」，穿透型感測器 4 並不存在有須另行組合的機構，但在檢查時間上必須先完成上翹，故較佳為將彎壓裝置 20 等旋轉機構設置於通過中或通過之後。

【0043】為了確實檢測不同型式的二連蓋，二連蓋檢測裝置較理想為將接近感測器 3 及穿透型感測器 4 加以組合，但只要能控制二連蓋的發生型態，也可僅藉任

一種感測器來檢測。

【0044】接著，主要參照圖 11 說明有關二連蓋檢測的程序。

圖 11 中，在步驟 S1，係藉接近感測器 3(圖 2、圖 3)判斷有否檢測到密接於移動容器 1(圖 2)之外表面的二連蓋(圖 7 的密接型二連蓋)。

若在接近感測器 3 之檢查區域 RI1(圖 3，在正常的狀態下蓋子 2 不存在的區域)檢測到蓋子 2(後續蓋子 2-1)，即判斷為在容器 1 產生密接型二連蓋(有檢測到)(步驟 S1 為 Yes)；若在檢查區域 RI1 未檢測到蓋子 2，則在容器 1 未產生密接型二連蓋(未檢測到)，可判斷為未產生密接型二連蓋(步驟 S1 為 No)。

檢測到密接型二連蓋時(步驟 S1 為「Yes」)，係進到步驟 S3，未檢測到密接型二連蓋時(步驟 S1 為「No」)，則進到步驟 S2。

【0045】步驟 S2(未檢測到密接型二連蓋的情況)中，係藉穿透型感測器 4(圖 2、圖 9)判斷移動於路徑中的容器 1 之外表面有否檢測到二連蓋(圖 8 的翹起型二連蓋，圖 8)。

若在穿透型感測器 4 的檢查區域 RI2(圖 9，在正常狀態中蓋子 2 不存在的區域)中檢測到蓋子 2(從容器表面離開並且上翹的後續蓋子 2-1)時，即判斷為容器 1 產生有翹起型二連蓋(已檢測到)(步驟 S2 為 Yes)，在檢查區域 RI2 若未檢測到蓋子 2，則容器 1 未產生翹起型二連蓋(未檢測到)，且判斷為未產生翹起型二連蓋(步驟

S2 為「No」)。

依步驟 S2 的判斷結果，有檢測到翹起型二連蓋時(步驟 S2 為「Yes」)，係進到步驟 S3，未檢測到翹起型二連蓋時(步驟 S2 為「No」)，則進到步驟 S4。

【0046】步驟 S3(有檢測到密接型二連蓋或翹起型二連蓋的情形)中，係產生了二連蓋(有檢測到)，並判定為有必要對其處理、採取對策。

接著，檢測到有二連蓋(密接型二連蓋或翹起型二連蓋)的情形中，即執行必要的處理，例如，警報裝置動作、暫時停止製造裝置 100(圖 1)的運轉、產生二連蓋之容器的排除等，並且，實施二連蓋原因的探究及對策。

【0047】步驟 S4(未能檢測到密接型二連蓋及翹起型二連蓋的情形)中，則未產生二連蓋，且判定為正常狀態。

步驟 S3、步驟 S4 一旦結束，即返回步驟 S1，並對後續的容器 1 施行同樣的處理。

在此處，圖 11 所示的程序中，可將步驟 S1 與步驟 S2 反向執行，並且，也可將步驟 S1 與步驟 S2 同時執行。

【0048】若依據圖示的實施形態，檢測裝置 10 中，係沿著容器 1 的移動路徑設有接近感測器 3，在未產生密接於容器 1 之外表面的二連蓋(密接型二連蓋，圖 7)的正常狀態中，接近感測器 3 係偵測蓋子 2(2-1)不存在之容器表面的檢查區域 RI1。另一方面，如果後續的蓋

子 2-1 密接於容器表面(產生圖 7 之密接型二連蓋的情形)，則被帶著走的後續蓋子 2-1 的一部分就會存在於檢查區域 RI1 中。藉此方式，在產生密接型二連蓋的情形中，接近感測器 3 可偵測後續蓋子 2-1 的存在，而可檢測產生密接型二連蓋的情形。

此外，配置接近感測器 3 之際，在容器 1 之移動路徑的長邊方向區域，在和容器 1 之外周尺寸大略相同範圍內設置 6 個(複數個)接近感測器 3，且將鄰接的接近感測器 3 的距離配置成和容器 1 之圓周方向中心角 60° 範圍相等，俾將旋轉之容器 1 的圓周方向等間隔地檢查。因此，密接型二連蓋中，後續的蓋子 2-1 不論存在於容器 1 之圓周上的哪個位置，均能確實檢測。

【0049】再者，若依據圖示的實施形態，檢測裝置 10A 中，係沿著容器 1 的移動路徑設有穿透型感測器 4，在容器 1 產生翹起型二連蓋(圖 8)時，可對正常狀態下蓋子 2 不存在的偵測區域 RI2 進行檢查。因此，在離開容器外周並向上方翹起的後續蓋子 2-1 存在時(產生翹起型二連蓋時)，向上方翹起的後續蓋子 2-1 會將照射自穿透型感測器 4 之光照射側 4A(例如光投射器)的光線等(也有照射超音波等的情形)遮蔽，故訊號接收側 4B(例如光接收器)無法接收到照射光等。

因此，容器 1 通過設有穿透型感測器 4 的部位之際，所照射的光線等不能被光接收側 4B 感知的情況中，自容器外周離開並向上方翹起的後續蓋子 2-1 會通過檢查區域 RI2，將所照射的光線等遮蔽，故產生翹起

型二連蓋的情形可被檢測。

【0050】再者，具備檢測裝置 10、10A 的圖示實施形態中，係沿著容器 1 的移動路徑設置接近感測器 3 及穿透型感測器 4，即使圖 7 所示的後續蓋子 2-1 為密接於容器表面之類型的密接型二連蓋，或即使圖 8 所示的後續蓋子 2-1 為自容器外周離開並向上方翹起之類型的翹起型二連蓋，皆能確實地進行偵測。

在此處，檢測裝置 10、10A 雖分別設有接近感測器 3 及穿透型感測器 4，但未設置照相機，故不必拍攝被搬送之帽蓋後的容器。因此，生產線上不必另外設置用以裝設照相機的機構。

而且，若和照相機比較，接近感測器 3 與穿透型感測器 4 的價格遠為低廉，故相較於設置高昂照相機的情況，生產線整體的成本可獲得降低。

【0051】除此之外，圖示的實施形態中，因接近感測器 3 及/或穿透型感測器 4 係設在彎壓裝置 20，故藉移動帶 21 與彎壓板 22 旋轉容器 1，使蓋子 2 的下襠部 2A 與拉片 2B 密接於容器 1 的期間，可對圖 7 類型的密接型二連蓋施行檢測。與此同時，可將圖 8 類型的翹起型二連蓋和密接型二連蓋大致同時進行檢測。

【0052】附帶說明者為，圖示的實施形態充其量僅為例示性，並非限定本發明技術範圍之旨趣的陳述。

【符號說明】

【0053】

1: 容器

1A:開口部

2:蓋子

3:接近感測器

4:穿透型感測器

4A:光投射器(照射側裝置)

4B:光接收器(接收側感測器)

10,10A:檢測裝置

20:彎壓裝置

100:製造裝置

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種二連蓋檢測裝置，其係在容器的開口部經蓋子密封而成之製品的生產線上，

沿著容器移動的路徑設有接近感測器，

藉該接近感測器偵測的區域，係為在正常的狀態下不得存在有蓋子，而一個容器可連續安裝兩個蓋子且後續的蓋子得密接於容器表面的區域，

藉由該接近感測器，將連續安裝有兩個蓋子之容器進行檢測。

【請求項 2】如請求項 1 之二連蓋檢測裝置，其中，前述接近感測器係設在容器搬送路徑中的容器旋轉之區域。

【請求項 3】如請求項 1 或 2 之二連蓋檢測裝置，其中，前述接近感測器係沿著容器搬送路徑在和容器的外周尺寸大略相同的範圍內設有複數個。

【請求項 4】一種二連蓋檢測裝置，係在容器的開口部經蓋子密封而成之製品的生產線上，

在容器移動路徑設有具備訊號發送器及訊號接收器的感測器，

藉該感測器偵測的區域，係為在正常狀態下不得存在有蓋子，而一個容器連續安裝有兩個蓋子且後續的蓋子會從容器表面離開且上翹的區域，

藉該感測器施行連續安裝有兩個蓋子之容器的檢測。

【請求項 5】如請求項 4 之二連蓋檢測裝置，其中，前

(2024 年 11 月 14 日)

述感測器係設在容器搬送路徑中之容器旋轉的區域或旋轉動作後的區域。

【請求項 6】如請求項 4 或 5 之二連蓋檢測裝置，其中，前述感測器係為穿透型感測器。

【請求項 7】一種二連蓋檢測裝置，係在容器的開口部經蓋子密封而成之製品的生產線上，

沿著容器移動路徑設有接近感測器、及相同路徑內設有具備訊號發送器及訊號接收器的感測器之兩種感測器，

藉該感測器偵測的區域，係為在正常狀態下不得存在蓋子，而在一個容器連續安裝有兩個蓋子的情況中，後續的蓋子得以存在的區域，

藉由該感測器群對連續安裝有兩個蓋子的容器進行檢測。

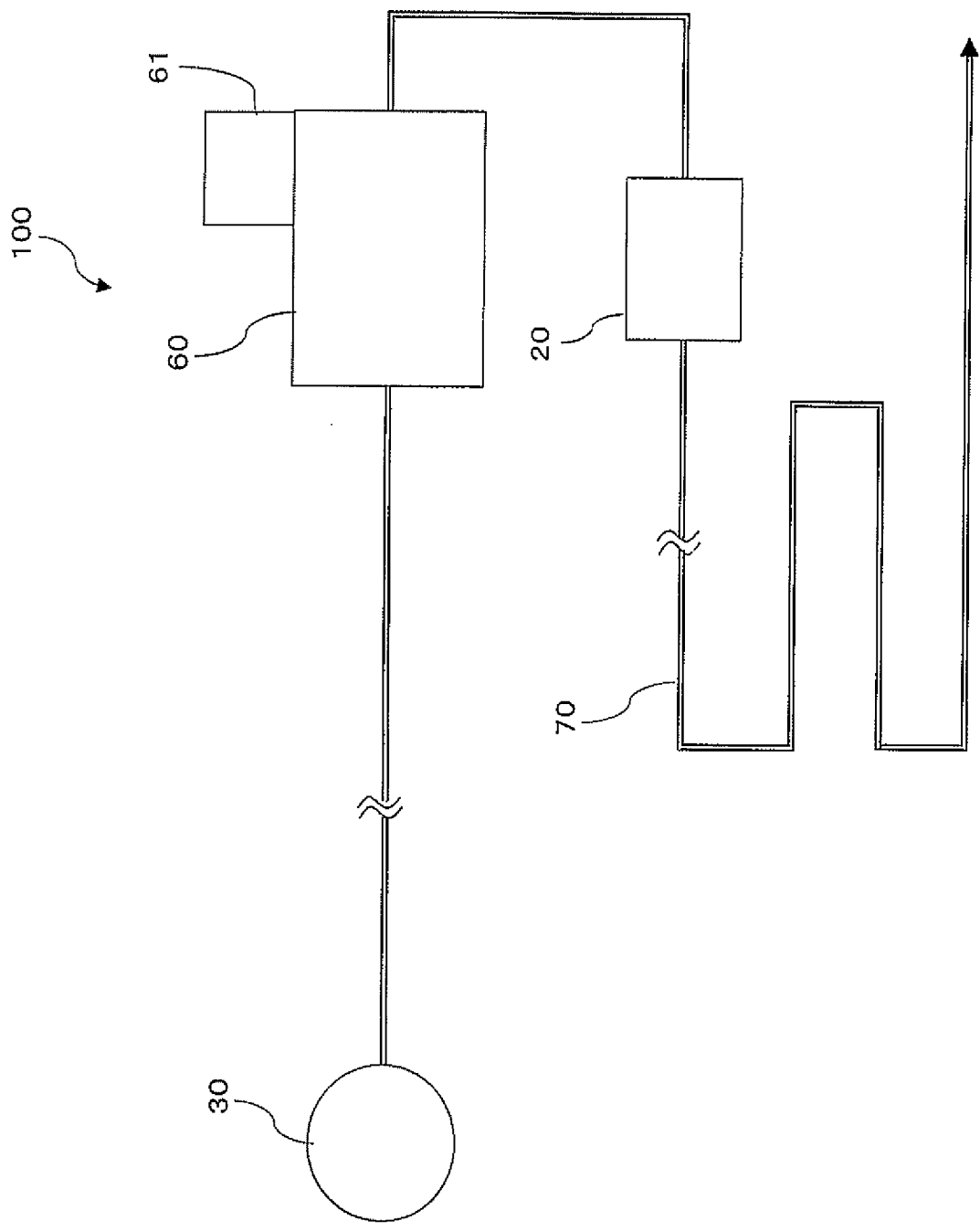
【請求項 8】如請求項 7 之二連蓋檢測裝置，其中，前述接近感測器係設在容器搬送路徑中之容器旋轉的區域。

【請求項 9】如請求項 7 或 8 之二連蓋檢測裝置，其中，沿著容器搬送路徑，在和容器之外周尺寸大略相同的範圍內設有複數個前述接近感測器。

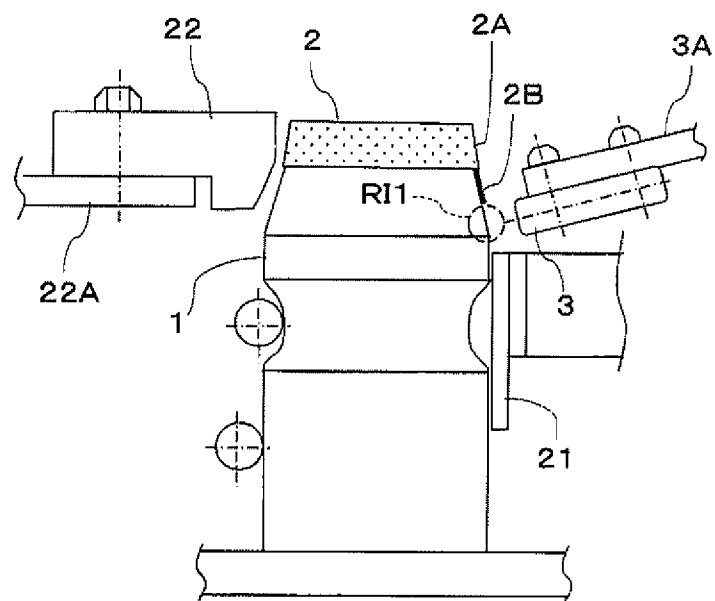
【請求項 10】如請求項 7 或 8 之二連蓋檢測裝置，其中，前述感測器係設在容器搬送路徑中的容器旋轉區域或旋轉動作後的區域。

【請求項 11】如請求項 7 或 8 之二連蓋檢測裝置，其中，前述感測器係為穿透型感測器。

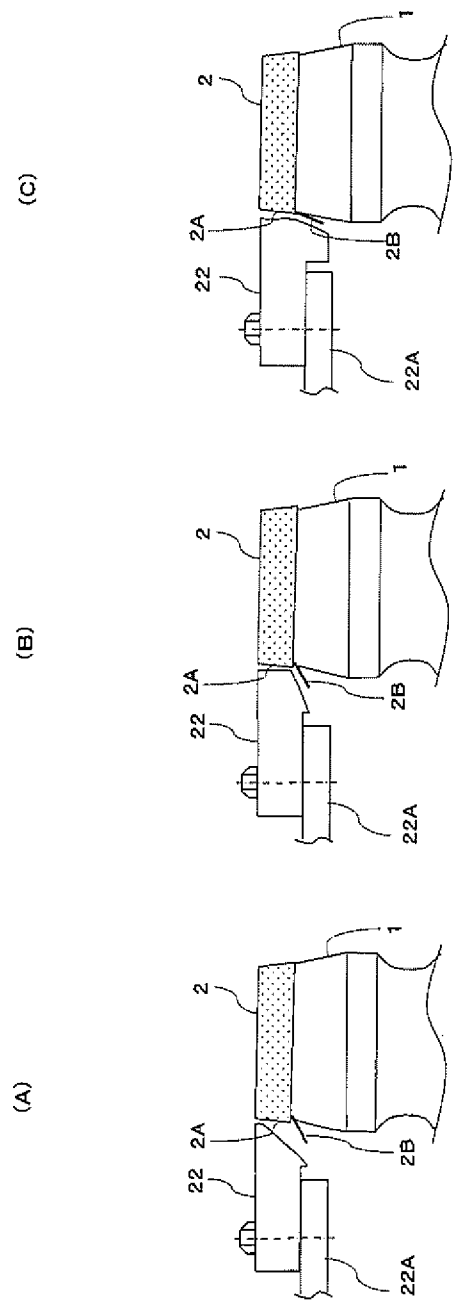
【發明圖式】



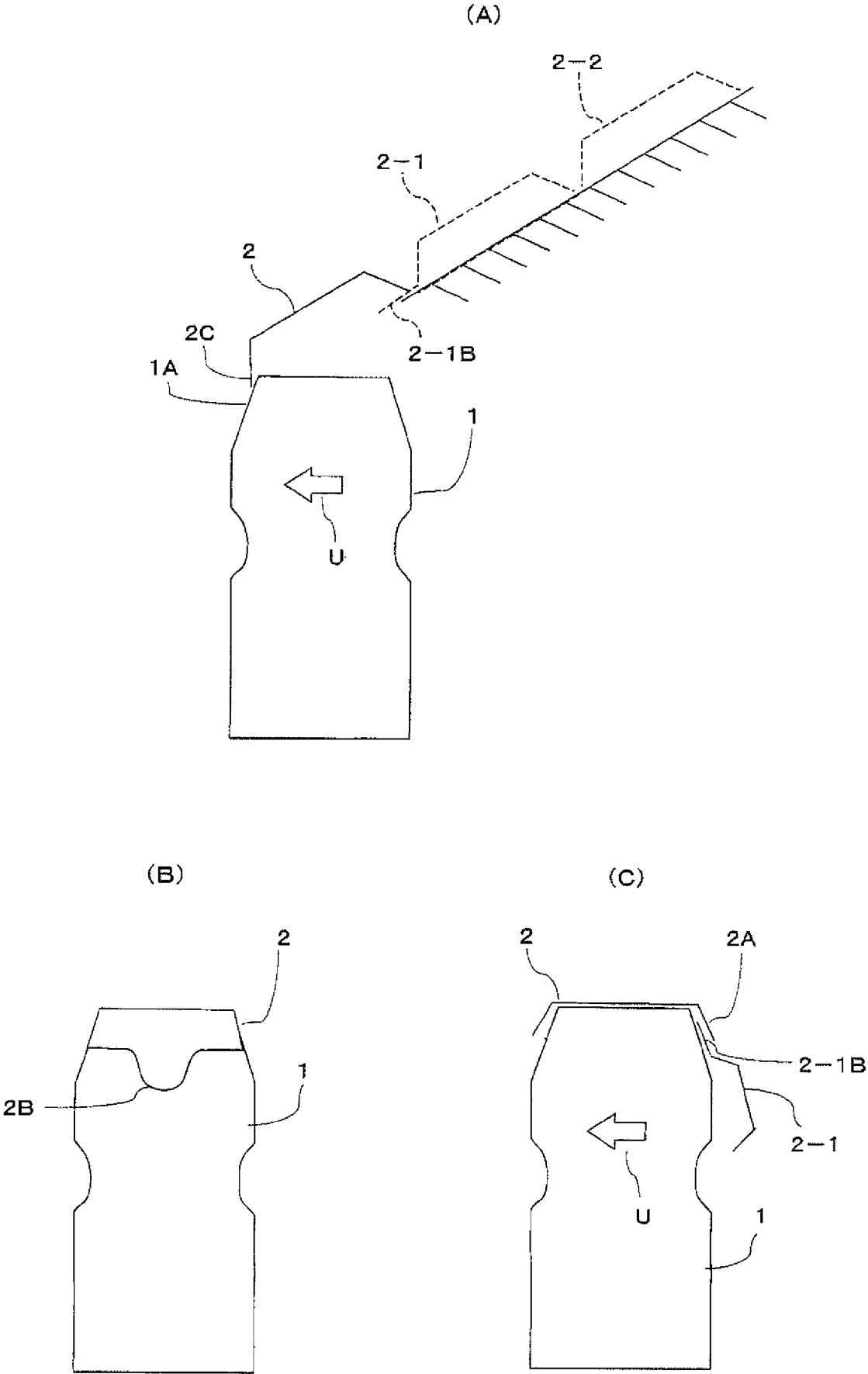
【圖 1】



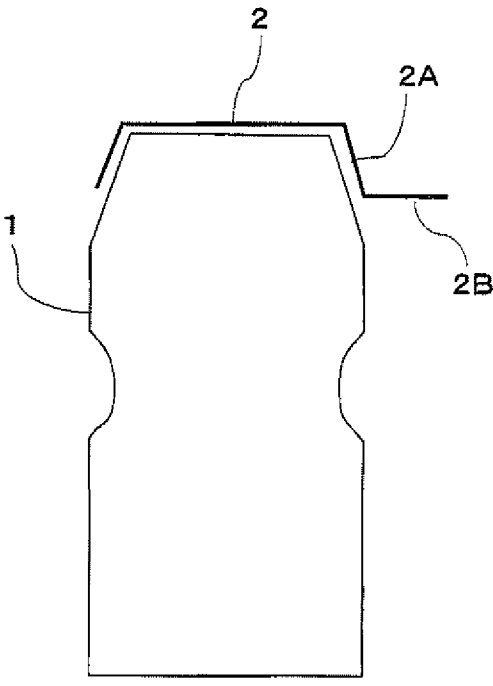
【圖 3】



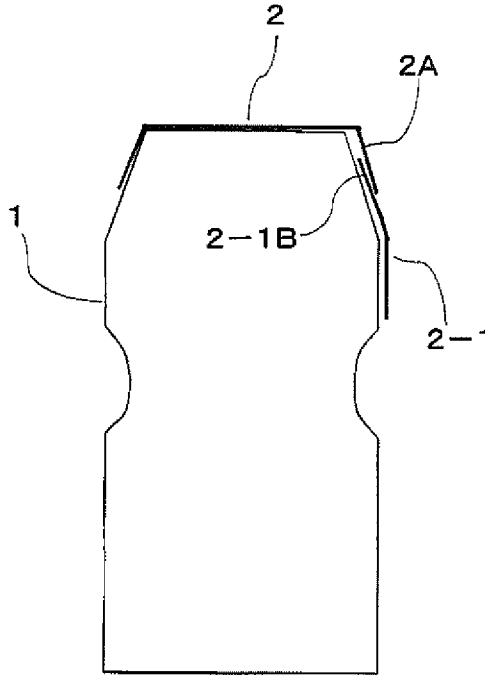
【圖 4】



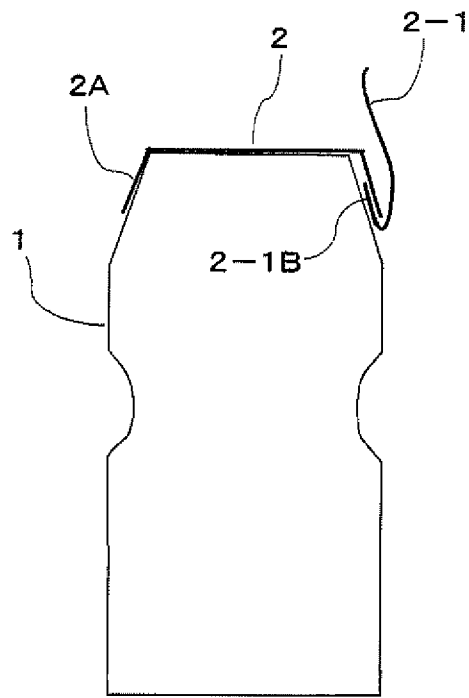
【圖 5】



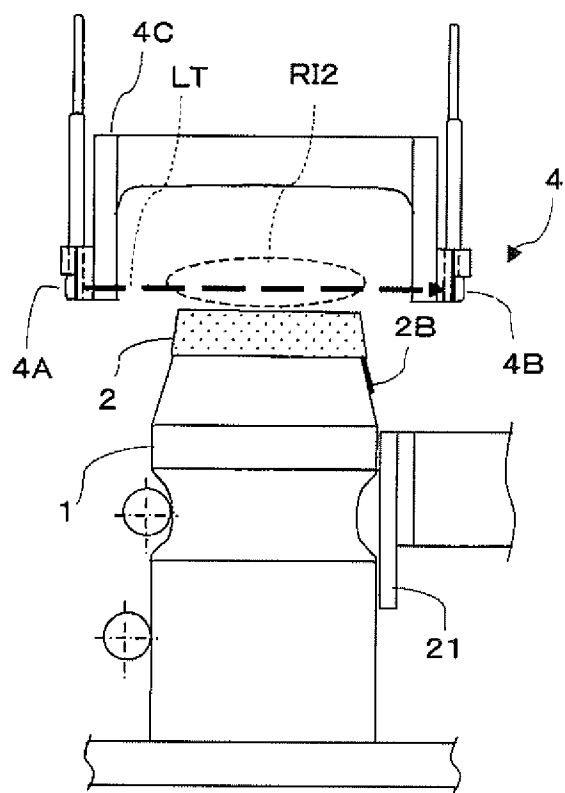
【圖 6】



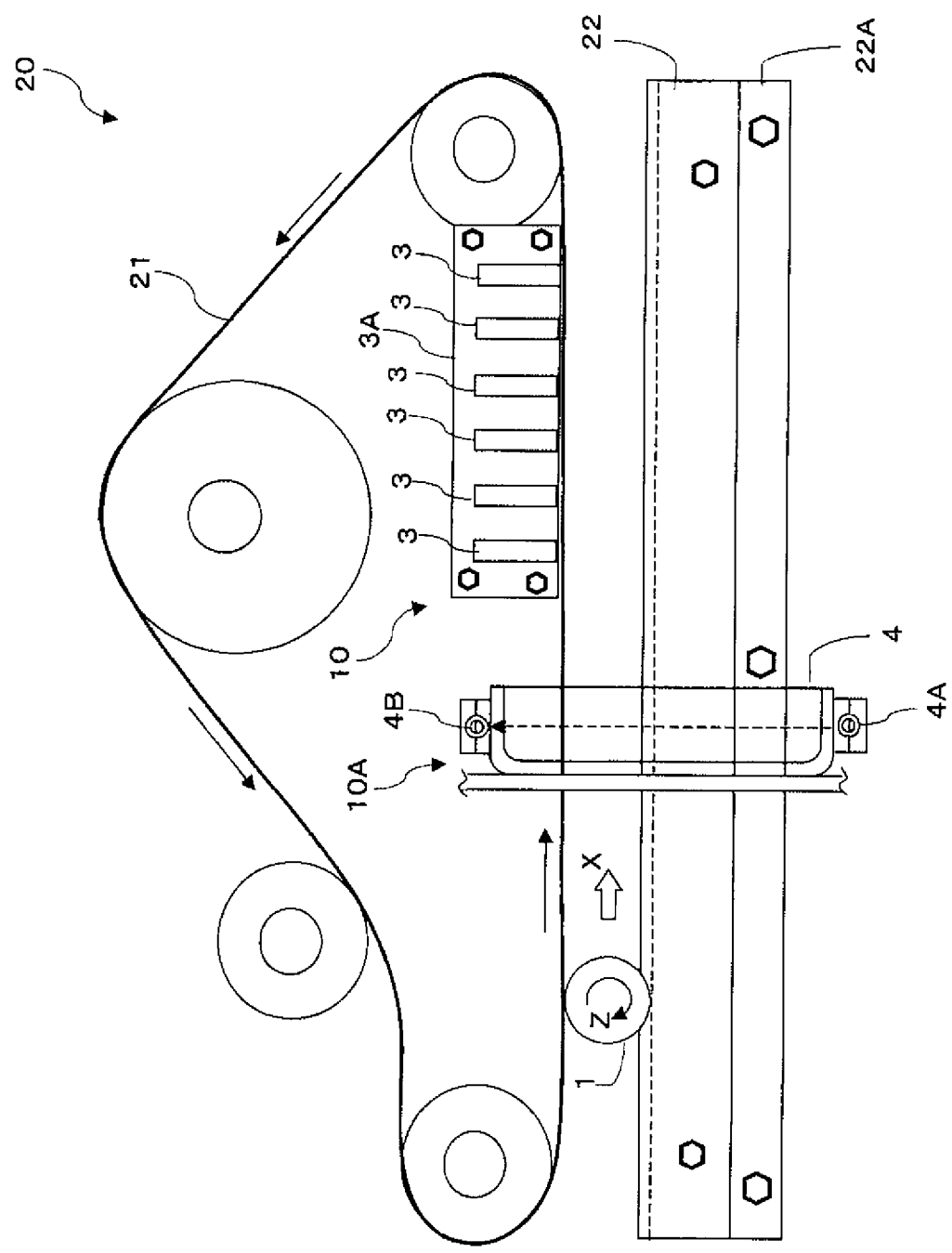
【圖 7】



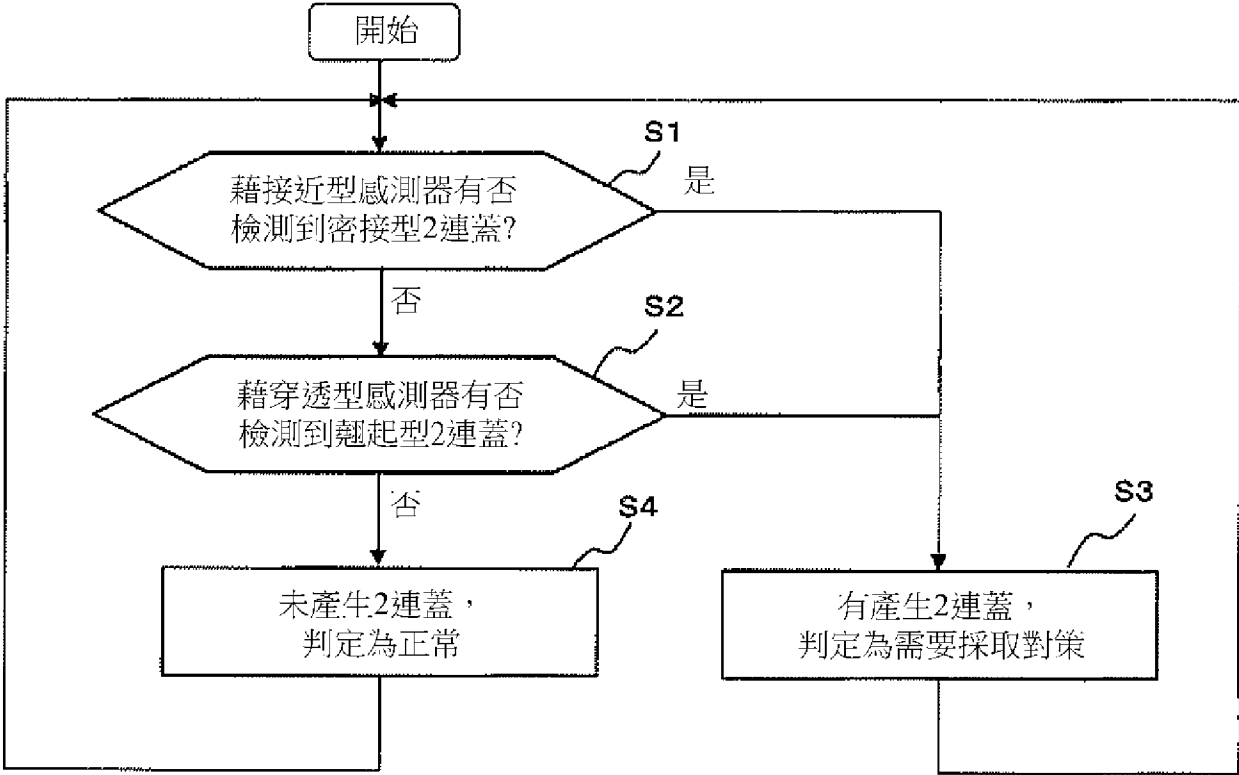
【圖 8】



【圖 9】



【圖 10】



【 圖 11 】