

公告 212822

申請日期	87.8.12
案 號	87106365
類 別	E03D 5/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明 專利說明書

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

一、發明名稱	中 文	一種衛生設備接頭之無接觸式控制用的電路裝置及其操作方法
	英 文	
二、發明人	姓 名	豪斯特·昆格
	籍 貫 (國籍)	德 國
	住、居所	德國D-7000斯圖加特31,田野街3號
三、申請人	姓 名 (名稱)	漢撒金屬廠股份有限公司
	籍 貫 (國籍)	德 國
	住、居所 (事務所)	德國D-7000史都加德81(摩林根),西格馬林格街107號
	代 表 人 姓 名	1. 塞夫曼·格林 2. 威尼爾·海貝特

五、發明說明 (1)

本發明關於一種衛生設備接頭無接觸式的控制用的電
路裝置，它具有

- (a) 一個發射器，發出一道光束到一監視空間中；
- (b) 一發射器，產生操作該發射器的光束；
- (c) 一接收器，接收從監視器反射的光束；
- (d) 一檢出電路，接收器的輸出信號送到此處，且依預設的條件發一信號以控制一電磁閥，該電磁閥控制流經衛生設備的水流。

此外，本發明亦關於一種衛生設備接頭皂無接觸式控制用的電路裝置的操作方法，該裝置具有：

- (a) 一個發射器，將一道光束發射到一監視空間中；
- (b) 一個接收器，接收從監視空間反射的光束；

在此方法中，該電路裝置在接收器輸信號產生後，發一個本身之輸出信號以控制一個電磁閥。

在習知之此類電路裝置，例如目前市面上許多設計以及如德專利申請案 D E A S 2 8 3 6 7 3 4 所述者，如果使用者或有一物體在監視空間邊緣區域中，則會有問題。如此會使電磁閥造成不受控制的急速 O N 或 O F F 。特別是當發射器發出的光束微弱時，如果監視空間邊界並不明顯，以及當監視空間較大時，這種缺點就特別明顯。如果衛生設備接頭的水流本身位於監視空間中，由於它造成反射的改變，故會以類似方式導致電磁閥迅速打開與關閉。

五、發明說明 (2)

本發明的目的在提供一種上述種類的電路裝置或這種電路的操作方法，藉之確度使電磁閥有穩定的功能而不會急速 ON 與 OFF。

這種目的即是該電路的目標，其達成之道係：

(e) 它包含一時序脈波產生器，產生具一定時序頻率的時序信號；

(f) 該發生器受時序產生器作用，使發生器的以這種時序將其輸出信號送到發射器；

(g) 該檢出電路包含：

(ga) 一個第一儲存器，其中可儲存一第一整數；

(gb) 一個第二儲存器，其中可儲存一第二整數，它小於或等於第一整數；

(gc) 一個邏輯控制回路，它在一定數目的時序脈波期間以週期性反復式的方式將接收器的輸出信號計數（此一定數目係大於或等於第一儲存器所存的整數）。當計數結果大於或等於第一儲存器所存的第一數目後，就放出一個第一輸出信號，且當第一輸出信號產生之後，如果計數結果小於第二儲存器中所存的整數，則放出一第二輸出信號；

其中，該邏輯控制回路的第一輸出信號造成電磁閥打開，而第二輸出信號使之關閉。

利用這種發射器在時序產生器的時序中脈動式的操作

五、發明說明 (3)

，在衛生設備接頭鬆開前或用其電磁閥將接收器產生的輸出信號作統計式檢出（“正檢出”）。在此統計檢出時，將接收器的輸出信號計數轉換成對時多脈波之一定數目比例，此數目當然等於發射器在同一時段中所發之脈波數目。因此，如果對於 N 個所予發射器脈波而言，達到或超過發射器之一個一定最小數目 N_1 個脈波，則電路裝置把這點當成“真實”解放狀況，並產生一信號，將電磁閥打開，如果接收器之脈波的臨界數目 N_1 未達到（依發射器脈波之數目 N 而定，則電路裝置將這點當作暫時的現象，這種現象應還不致造成衛生設備解放。因此也還不會產生輸出信號。

相反地，如果接收器輸出信號僅一次未出現（出缺），則電磁閥也不會受電路裝置馬上再關閉，而係重新在一定數目 N 的發射器脈波做計數，看接收器產生多少個輸出信號（接收器的輸出信號出缺有頻繁）。如果這種計數低於一特定第三值 N_2 （做輸出信號在至少 $N - N_2$ 次中出缺），則電路裝置將此視為電磁閥封閉的“暫時”狀態，對此之反應係發一個相關的輸出信號。然而如果接收器的輸出信號出缺數目不足造成故障，則電路裝置就把這種相關的出缺當做暫時現象而忽視之。

在最簡單的情形中，統計上之臨限值 N_1 （在此值時電磁閥會打開）可一如統計上之臨限值 N_2 計數（在此 N_2 值時電磁閥會再關閉）。這點使裝置的構造特別簡單，

五、發明說明 (ψ)

其中二個儲存在物理上利用同樣構件積體化。

然而最好採本發明的一實施例，其中第二儲存器所存的數目小於第一儲存器所存者。這點表示，如果電磁閥須關閉，在 N 個發射器脈波中所算的接收器脈波數 N_2 須減至一較小值（即等於 N_2 ），此值較 N_1 值為小，該值係使電磁閥打開所需者，依此方式會造成電路裝置操作方式的阻滯作用（Hysteresis），它進一步防止在界限範圍中不穩定的情事。

第一儲存器中所存的數目，在極端情形可等某時序脈波數（在此時序脈波數間，由接收器所產生的信號被計數）。這點表示，要打開電磁閥，接收器的一個輸出信號須對應於 N 個相隨時序脈波及發射器脈波的每一個脈波。如果祇有在單一發射器脈波時，接收器之輸出信號遺漏，則已不會再有電磁閥打開的情事。

上述那種本發明的一種電路裝置的操作方法，其特色在於：

（c）發射器以脈動方式用一定時序脈波頻率操作；

（d）在一定數之發射器脈波之時，以循環往復式將接收器的脈波數目做計數；

（e）如果在計數時，所得之接收器脈波數目大於一個第一預定之整數（該整數小於或等於時多脈波數目），則產生一個輸出信號，以打開電磁閥；

（f）在產生第一輸出信號之後，如果在計數時所得

五、發明說明 (5)

之接收器脈波時小於一個第二預定整數（該整數小於或等於第一整數）則產生第二輸出信號，以將電磁閥關閉。

本發明的方法的優點與上述本發明之電路裝置的優點相呼應。

以下配合圖式說明本發明實施例如下：

圖一以示意方式顯示一種衛生設備接頭之無接觸式控制用的一種電路裝置的塊圖；

圖二係圖一的電路裝置的作用過程的流程圖。

圖一中示意方式顯示的衛生設備接頭無接觸式控制的電路裝置以習知方式包含一發射器（1），它在一監視範圍內發出光束。如果在監視範圍內有一物體（2），例如一個使用者，則光束在其上受反射並跑到一接收器（3）。如此，電磁閥（4）受控制（其方式後將再詳述），該電磁閥使水流到一出口。

發射器（1）有一系列的調過之脈波供應。其時頻率及（如有必要時）時序比例由一空轉的時序（脈波）產生器（5）提供，該時序產生器的時序週期，舉例而言，可為0.2秒。時序（5）提供的時序中產生脈波，其頻率較時序產生器（5）的時序頻率高。如此所生的調變過之脈波被放大器（7）提升至發射器（1）所需之功率。

接收器（3）所收到的信號送到一脈波形成器（8），舉例而言，其內可包含一臨限值開關。脈波形成器（8）的輸出信號送到一邏輯控制回路（9）以作邏輯處理。

五、發明說明 (6)

該邏輯控制回路 (9) 與一第一儲存器 (10) 及一第二儲存器 (11) 連接，該二儲存器中可儲預設數目；其意義與功能以下當功能以下當詳述。時序產生器 (5)，邏輯回路 (9)，以及二儲存器 (10) (11) 可具體地在一個習知的微電腦中積體化，這點係用虛線框 (12) 表示。

邏輯控制回路 (9) 依一個邏輯而定 (以下將利用圖二詳述)，在一輸出端 (A) 產生一信號，送到電磁閥 (4) 使它打開。另一種方式，該邏輯控制回路 (9) 可在一輸出端 (B) 產生一個信號，它同樣地送到電磁閥 (4) 並使之關閉。

圖二可看出作用過程及邏輯，在其中圖一的邏輯回路 (9) 依脈波形成器 (8) 供應到該回路 (9) 的脈波而定，控制電磁閥 (4)。這點在時序產生器 (5) 所予的時序中，係如下進行：

電子電路裝置 ON 後，首先在點 (20) 有控制作用。時序產生器的下一個時序中，在方塊 (21) 中，詢問感測器狀況換言之，即檢查接收器 (3) 是否接收到一個反射信號 [此反射信號被脈波形成器 (8) 轉變成一個適當的信號送到邏輯回路 (9)]。如若不然，則控制作用就後控制作用再由方塊 (22) 回到起始點 (20)。點或方塊 (20) (21) (22) (23) 循環地一直做有直到 (21) 的詢問得到「正檢出」結果為止，亦即確

五、發明說明 (7)

認了該脈波形成器 (8) 已把一適當信號送到邏輯控制回路 (9)。如果是這種情形，則控制作用從分叉點 (22) 進到點 (24)。在方塊 (25) 中將先後相隨的脈波作統計檢出。對此，在先後相隨的脈波的數 N_z 。如果數目 N_z 小於一個數目 N_1 [該 N_1 儲存在第一儲存器 (10) 中] 則在發射器 (10) 及接收器 (30) 前方所做的，導致「正檢出結果」的過程，僅僅當做暫時性者看待；電磁閥 (4) 並不打開；控制作用在圖二分枝點 (26) 走作用圖之右邊的路徑，此圖以下將再詳述。

相反地，如果在 N 個時序脈波內所計之正檢出的數 N_z 超出了儲存器 (1) 所存的值 N_1 ，則控制作用從分枝點 (26) 進到分枝點 (27)，在此點中，將電磁閥 (4) 之實際狀態做檢查。如果電磁閥 (40) 關閉 (這點一般係為電路裝置第一次起動後的情形)，則控制作用進到方塊 (28)，其中該邏輯控制回路 (9) 在輸出端 (A) 發一輸出信號，以習知方式打開電磁閥 (4)。然後控制作用經點 (29) 回到點 (24)。

如果在分枝點 (27) 做檢查發現電磁閥 (4) 已打開，則控制作用經方塊 (28) 直接到點 (29) 及點 (24)。

此後控制作用循環地在一迴圈中運轉，此迴圈由點 (24) 經檢出級 (25)，分枝點 (26) (27)，點 (29) 回到點 (24)。此迴圈一直運轉，直到當在統

五、發明說明 (8)

計檢出中，經方塊 (25) 時，在 N 個相隨的時序脈波期間所做的檢出結果數目 N_z 不再超過第一儲存器 (10) 所存的數目 N_1 為止。然後控制作用在分枝點 926) 離開上述迴圈，此後進到圖二右邊所示的分枝。

在此分枝中，先達到方塊 (30)，其中重新做統計式檢出，它與方塊 (25) 中的統計檢出相似。並重新檢查在 N 個連續時序脈波時得到多少個正檢出。然而如此所得的正檢出數目 N_z 此時與儲存器 (11) 中所存第二計數值 N_2 [它比第一儲存器 (10) 所存之計數值 N_1 小] 比較。如果超出此一較小的計數值 N_2 ，則控制作用在分枝點 (31) 再跑回流程圖左邊的分枝中的點 (24)；因此，邏輯控制回路 (9) 把正檢出之數目 N_z 減少到值 N_1 以下的情形不當作統計上之「顯著者」，而係當作偶發者，且不管在 N 個連續時序脈波內當有 N_z 數目的正檢出時 (此值在 N_1 與 N_2 間) 水流是否已關閉。依此方式，整個控制作用得到某種阻滯作用，可防止使用者在衛生接頭前稍微來回運動或僅作暫時的類似動作，就造成電磁閥 (4) 太快的關閉的情事。

故在 N 個連續的時序脈波時，正檢出的計數 N_z 僅暫時地下降之後，該迴圈可重新行經點 (24) (25) (26) (27) (29) (24)，直到在方塊 (25) 中又測得在 N 個連續時序脈時，不再達 N_1 個正檢出。然後控制作用重新進到圖二右邊所示的分枝。

五、發明說明 (9)

此次假定，在方塊 (30) 中測知在 N 個連續時序脈波時正檢出計數 N_z 不再達到 N_z 值。此時，控制作用在分枝點 (31) 再跑到分枝點 (32)，在點 (32) 中作檢查，看電磁閥 (4) 是關是開。一般，依上述，在第一達到達分枝點 (32) 時，電磁閥 (4) 係開著。因此，控制作用進行到方塊 (33)，在 (33) 中邏輯回路 (9) 的輸出端 (B) 發一個信號，使電磁閥 (4) 關閉。電磁閥 (4) 關閉後，控制作用經點 (34) 再回到走始點 (20)。

利用用上述那種在電磁閥 (4) 打開或關閉前將信號作統計式的檢出，可避免電磁閥之暫時性之快速的開開關閉的情事得以避免（特別是在當使用者或其他物體在電磁裝置的感測範圍限內這種情事最易發生）。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

一種衛生設備接頭之無接觸式控制用的電路裝置
及其操作方法

一種衛生設備接頭的無接觸式控制用的電路裝置，包含一發射器(1)，該發射器受一時序產生器(5)控制，用它的時序脈波頻率發射出光束脈波。被監視範圍內的一物體反射的光束跑到一接收器(3)上。接收器(3)的輸出信號在一邏輯控制電路中作計數。如果在時序產生器(5)一定數目N的時序脈波期間，計數所得的數目N_z超過第一儲存器(10)中的一數目N₁，則該邏輯控制電路(9)在一輸出端(A)產生一信號，該號將衛生設備接頭的電磁閥(4)關閉。如果在邏輯控制回路之輸

英文發明摘要(發明之名稱：)

附註：本案已向 德 國(地區)申請專利、申請日期： 案號： 4125288.8
-2- 1991年7月31日

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

出端之輸出信號產生後，在 N 個時序脈波期間在接收器（3）的輸脈波作計數時，其數目 N_z 小於一個儲存在第二儲存器（11）的數目 N_z ，則邏輯控制電路（9）在第二輸出端（B）產生一輸出信號，該信號將磁閥（4）再度關閉（圖一）。

英文發明摘要（發明之名稱：

附註：本案已向

國（地區）申請專利、申請日期：

索號：

六、申請專利範圍

1. 一種衛生設備接頭的無接觸式控制用的電路裝置，它具有：

(a) 一發射器，將一道光束發射到一監視空間中；

(b) 一發生器，它產生該發射器之操作所需的電信號；

(c) 一接收器，接收由監視空間反射來的光束；

(d) 一個檢出電路，接收器的輸出信號送到此，它依預定邏輯條件產生一信號以控制一電磁閥，該電磁閥控制流經該衛生設備的水流；
其特徵在：

(e) 該裝置更有一時序產生器(5)，產生具一定時序頻率的時序信號；

(f) 該時序產生器的時序信號施到該發生器(6)，使發生器的輸出信號以這種時序送到該發射器(1)；

(g) 該檢出電路包含：

(ga) 一個第一儲存(10)，其中可存第一個整數(N_1)；

(gb) 一個第二儲存器(11)，其中可存第二個整數(N_2)， $N_2 < N_1$ ；

(gc) 一個邏輯控制回路(9)，它週期往復式地在一定數目(N)的時序脈波期間〔此數目大於或等於第一儲存器中所存之整數(N_1)〕將接收器之輸出信號計數，如果計數結果的數目 N_z 大於或等於第一估存器(

六、申請專利範圍

10) 所存之第一數目 (N_1)，則發一個第輸出信號 (A)，且在發第一輸出信號後，如果計數之值 (N_z) 小於第二儲存器 (11) 所存之整數 (N_2)，則發一第二輸出信號 (B)，其中邏輯回路 (9) 的第一輸出信號 (A) 使電磁閥 (4) 打開，第二輸出信號 (B) 使電磁閥關閉。

2. 如申請專利範圍第1項的裝置，其中：

存在二儲存器 (10) (11) 中的數目 (N_1 , N_2) 相等。

3. 如申請專利範圍第1項的裝置，其中：

該二儲存器 (10) (11) 物理上利用同一構件積體化。

4. 如申請專利範圍第1項的裝置，其中：

存在第二儲存器 (11) 中的數目 (N_2) 小於存在第一儲存器 (10) 的數目 (N_1)。

5. 如申請專利範圍第1或第2項電路裝置，其中：

在第一儲存器 (10) 中所存的數目 (N_1) 等於一種時序脈波的數目 (N)，在這種數目的時序脈波期間，把由接收器 (3) 產生的信號計數。

6. 一種衛生設備接頭的無接觸式控制用的電路裝置的操作方法，該裝置具有：

(a) 一發射器，將一道光束發射到一監視空間中；

(b) 一接收器，接收從該監視空間反射的光束；

六、申請專利範圍

其中該電路裝置在接收器產生輸出儲號後，發出一本身之輸出信號以控制一電磁閥，其特徵在：

(c) 該發射器 (1) 脈動式地以一定之時序頻率操作；

(d) 在發射器 (1) 一定數目 (N) 的脈波期間週期返復式地將接收器 (3) 的脈波數目計數；

(e) 如果在接收器 (3) 脈波計數時求得數目 (N_z) 大於一個第一預定整數 (N_1) [該值小於或等於時序脈波數目 (N)] 時，產生一第一輸出信號 (A) 以打開電磁閥 (4)；

(f) 在產生第一輸出信號 (A) 後，如果在接收器 (3) 脈波計數所得之數目 (N_z) 大於一第二預定整 (N_2) [此值小於或等於第一整數 (N_1)] 則產生一第二輸出信號 (B)，以將電磁閥 (4) 關閉。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

81106365
212862

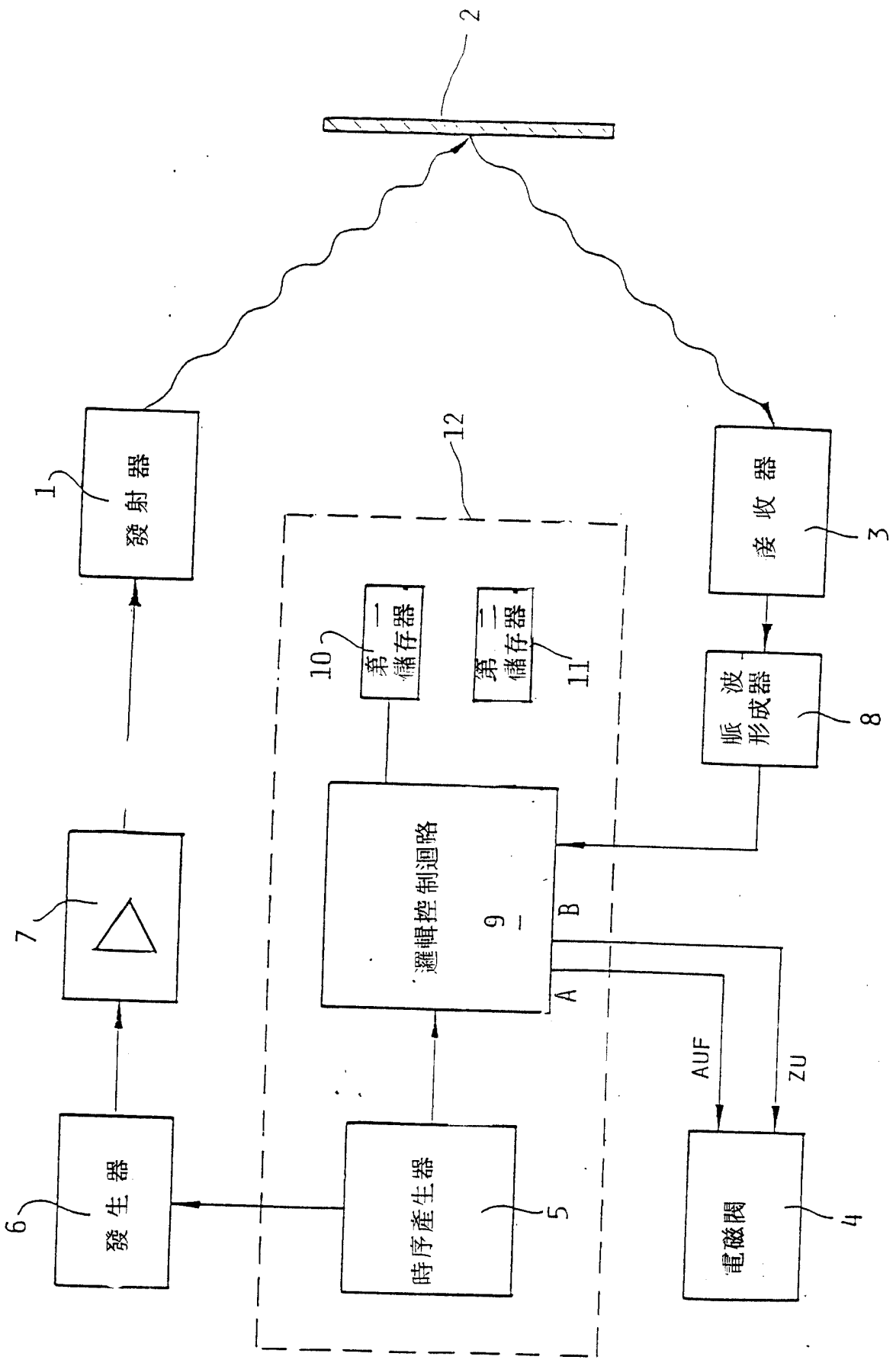


FIG. 1

212822

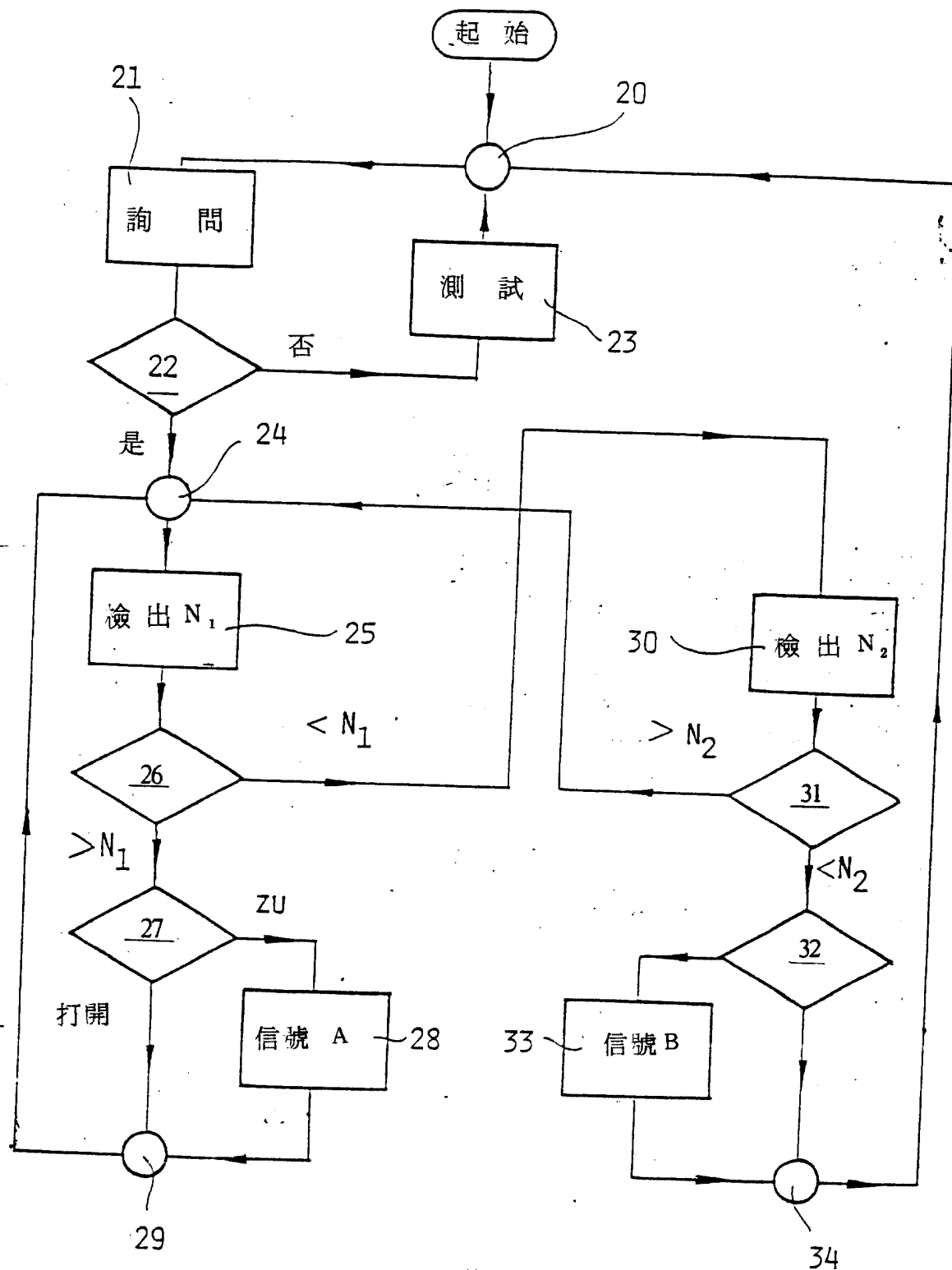


FIG. 2