

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：96/114903

※ 申請日期：96.4.27

※IPC 分類：E01C ^{23/28} (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

築路機械、定水平裝置及在築路機械中調節銑削深度或銑削傾斜度之方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

德商維特根有限公司

WIRTGEN GMBH

代表人：(中文/英文)

崗特 哈恩

HAHN, GUNTER

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國溫漢根市DE53578何納街2號

HOHNER STRABE 2, DE 53578 WINDHAGEN, GERMANY

國 籍：(中文/英文)

德國 GERMANY

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 朱勒斯洛 潔瑞茲
JURASZ, JAROSLAW
2. 崗特 哈恩
HAEHN, GUENTER
3. 崗特 提威斯
TEWES, GUENTER

國 籍：(中文/英文)

1. 波蘭 POLAND
2. 德國 GERMANY
3. 德國 GERMANY

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 德國；2006年04月27日；102006020293.7

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種如請求項1之前序部分所述的築路機械、一種如請求項8之前序部分所述的定水平裝置及一種如請求項13之前序部分所述的方法。

【先前技術】

將定水平裝置整合在路面銑削機中已為人所熟知，借此保證能夠產生平整的銑削面。

銑削深度調節系統設計成能夠連接各種不同的感測器。例如採用繩索傳動裝置感測器、超音波感測器及傾斜度感測器等等。

繩索傳動裝置感測器懸掛於銑削輥旁邊之側板上(邊緣保護板)，並且非常精確地掃描基準面，此處基準面為路面。超音波感測器無接觸地工作，因此不會受到任何機械磨損。它可在多種方式下使用，因為它可固定於機械上之各種位置上。

若需要產生確定的橫向傾斜，則亦可使用傾斜度感測器，其被整合於路面銑削機中。

熟知的銑削深度調節系統可具有兩個獨立的調節迴路。在每個調節迴路中設有一個調節器，通過插塞式連接可將感測器連接於該調節器上。例如設定或者兩個高度感測器或者一個高度感測器與一個傾斜度感測器之組合。

先前技術之缺陷在於，許多不同的感測器之間的由應用情況決定之頻繁的更換不會不中斷銑削執行且不會不對作

業結果產生不利影響。由於僅有一個調節器或每個調節器僅有一個用於理論值及實際值之顯示及調節機構，因此為了更換當前的感測器必須首先離開調節之自動控制模式。然後，在能夠重新更換至調節之自動控制模式之前，可選擇新的感測器且調節所希望之理論值。假如在更換感測器期間路面銑削機繼續進行銑削，則作業結果中可能出現錯誤，因為在該時間中未進行任何調節。因此，為了更換感測器必須將機器停下，此導致很大的時間損失。正是在更換感測器時使路面銑削機停止時，對作業結果產生不利影響，因為銑削輥在停下時自由切削(freischneidet)。此係一種不希望的結果，尤其係在精銑削時。

【發明內容】

因此，本發明之任務係提供一種築路機械以及一種定水平裝置及一種用於調節銑削深度及/或銑削傾斜度之方法，其中在更換感測器時可不中斷銑削執行。

該任務由請求項1，8及13之特徵解決。

本發明有利地規定，定水平裝置之顯示及調節機構除了為至少一個當前使用之感測器設定之顯示及調節單元以外還具有用於對當前使用之感測器進行更換且可選擇之感測器之附加的顯示及調節單元。設定另外的顯示及調節單元之益處在於，在持續的執行中待用於對當前使用之感測器進行更換的新感測器在其實際值及理論值方面可對切換時刻進行預先準備。因此能夠在切換時刻更換感測器，同時不改變當前有效的調節值。定水平裝置具有用於切換感測

器之機構，該機構在發出切換命令時不中斷銑削執行地將定水平裝置自至少一個當前的感測器切換至至少一個預先選擇之其它感測器，同時不會為了調節銑削深度及/或為了調節銑削輓之傾斜度而跳躍式地改變當前的調節值。

切換機構藉由顯示及調節機構可預先選擇其它感測器且預先調節預先選擇之其它感測器的工作參數(理論值及實際值)。

如此，司機在銑削執行期間便已能夠準備感測器之切換，因此可在無時間損失且不中斷銑削執行下藉由按壓按鈕進行感測器切換。

為此定水平裝置具有顯示及調節機構，其能夠顯示並改變當前的感測器之資料及預先選擇之感測器之資料。借助於切換機構能夠在對作業結果不產生不利作用下在銑削執行中自當前的感測器切換至預先選擇之感測器。

在本發明之一個實施例中規定，至少一個預先選擇之其它感測器之銑削輓之銑削深度及/或傾斜度之該當前量測的實際值最遲在切換的時刻可設定於先前使用之感測器之銑削深度及/或傾斜度之相同的最後量測的實際值上。

由此存在如此之可能性，在更換感測器時接受最後使用之感測器的實際值，使得用於調節銑削深度及/或用於調節銑削輓之傾斜度的調節值不會由於該更換而被改變且被銑削之路面的平整度不會由於更換感測器而受到不利影響。

按照一個備選實施例規定，銑削輓之銑削深度及/或傾

斜度之理論值可最遲在切換的時刻設定於該至少一個選擇的感測器之銑削深度之當前量測的實際值上。

藉由使理論值與用於替換使用至目前為此的感測器之預先選擇之感測器之當前量測的實際值相等，保證了在切換的時刻使用於調節銑削深度及/或傾斜度之調節值不會發生任何改變。

在一個第三實施例中規定，當該選擇的其它感測器之量測之實際值與先前使用之感測器具有偏差時，用於調節銑削深度及/或調節傾斜度之調節值可用可預先調節之過渡函數改變。

在另一個備選實施例中規定，對於由於感測器之切換使當前的調節值產生了改變的情況，此種改變遵循自調節值為0出發的可預先調節之過渡函數。由此達到了使調節值之改變不會跳躍式地進行，從而被銑削之路面的平整性不會受到不利的影響並且在較長的路段例如10 m或更長上實現與由於切換產生之調節值的匹配。

有利地規定了該定水平裝置具有兩個調節器，它們的感測器與銑削輥之旋轉軸平行地且相互間具有側面間距地佈置並且該感測器較佳相互獨立地在機械之左側及右側上調節銑削深度。

本發明亦係關於一種具有請求項8之特徵的定水平裝置。

用於調節築路機械之銑削輥之銑削深度或銑削傾斜度之方法，其藉由至少一個可更換的或可切換的感測器量測該

銑削輥相對於基準面之銑削深度及/或傾斜度的當前的實際值，其中根據銑削輥之預先給定之理論值及當前量測之實際值藉由輸出(Ausgabe)調節值實施銑削深度調節及/或傾斜度調節以便在銑削執行中達到或維持理論值，在該方法中規定，在用預先選擇之其它感測器更換當前使用之感測器時不中斷銑削執行地實施對銑削深度及/或傾斜度之調節，其措施為，將感測器之理論值及實際值在切換之前借助於附加的顯示及調節單元如此進行調節，使得用於調節銑削深度及/或用於調節銑削輥之傾斜度之當前的調節值不會被跳躍式地改變。

在發出切換感測器之切換命令時，在不中斷銑削執行且不跳躍式地改變用於調節銑削深度及/或用於調節銑削輥之傾斜度之當前的調節值下實施調節。

作為基準面可使用路面或限定的水平面，其例如藉由雷射器預先給定，或其它可任意限定之預先選擇的面，在路面之路段分佈中可具有不同的傾斜度或陡度(正或負)。

【實施方式】

圖1展示用於對路面施工之築路機械1，其具有針對銑削深度而言高度可調之銑削輥3。前行走機構支撐於例如路面12上，該路面可作為銑削深度或傾斜度調節之基準面。為此築路機械1具有定水平裝置4，其包括至少一個調節器6a, 6c，該調節器含有銑削輥2之銑削深度及/或傾斜度的理論值。在定水平裝置4之調節器6a, 6c上可連接可更換的感測器A, B, C。感測器A, B, C用於量測銑削輥2之銑削深

度及/或傾斜度相對於基準面之當前的實際值，該基準面可由路面12、預先給定之水平面或者可自由限定的、例如用數學方式預先給出之平面或面構成。

該至少一個調節器6a, 6c根據預先給定之理論值及至少一個感測器A, B, C之當前量測的實際值對銑削輥3實施銑削深度調節及/或傾斜度調節，其中為了在銑削執行中達到或維持理論值提供了調節值。如圖2所示，定水平裝置4具有顯示及調節機構2，其劃分為三個大致相同的顯示及調節單元2a, 2b, 2c。顯示及調節機構2用於調節感測器A, B, C之執行參數。在每個顯示及調節單元2a, 2b, 2c中可對感測器A, B, C之理論值及實際值進行調節。左邊及右邊之顯示及調節單元2a及2c各與調節器6a, 6c相連，其能夠用自動控制按鍵啟動，以進行各自的自動調節。在切換期間調節器保持在自動控制模式下。由理論值與實際值的差值得出之調節器6a, 6c之調節值用箭頭14定性地顯示，該顯示亦可成比例地即定量地顯示出機器之垂直移動速度。中間的顯示及調節單元2b與待對當前使用之感測器A或C進行更換並且係可選擇的感測器B相耦合，該中間的顯示及調節單元2b之預先給定之理論值及實際值可藉由切換機構10a或10b用感測器A或C之理論值及實際值替換，感測器A或C應該用另一個可選擇之感測器B替換。

該實施例顯示了一種方案，其中各具有一個調節器6a, 6c設定於築路機械1之一側上。應該理解，當僅存在一個調節器時，該顯示及調節機構2亦可僅有兩個顯示及調節

單元，此時一個感測器用另一個可選擇之感測器替換。

因此設定之顯示及調節單元總是比處於執行中之感測器的數目多一個。

圖2顯示了感測器A, B, C在包括兩個調節器6a, 6c之定水平裝置4上的連接，其中定水平裝置具有一個顯示及調節機構2，後者包括三個顯示及調節單元2a, 2b, 2c。

圖3展示顯示及調節機構2之一個實施例，其中每個顯示及調節單元2a, 2b, 2c具有用於調節理論值之調節按鍵16(向上及向下)，以及校正量測之實際值的調節按鍵18(向上及向下)。

在顯示及調節單元2a, 2b, 2c之顯示器20上顯示了當前調節之理論值及感測器A, B, C之當前量測的實際值。在顯示器20上亦可顯示銑削輓之可能被調節的傾斜的方向。此外顯示了與所顯示之值相關的單位，例如英吋或公分或百分數%。

在顯示器20之下端部22上顯示了感測器之選項，從而司機依據當前的顯示可確定哪種感測器當前被顯示於顯示及調節單元2a, 2b, 2c上。符號自左至右代表繩索傳動裝置感測器，傾斜度感測器，超音波感測器，多倍測圖投影儀(Multiplex)感測器，總站以及用於預先給定基準面之雷射器。

在顯示器20上方分別設有用於自動控制模式及為了調節調節器參數之調節模式的按鍵。在顯示及調節機構2上亦可設定揚聲器24，以及用於調節行走機構之高度的按鍵

26。在中間的顯示及調節單元2b上還設定有位於顯示器20下方之兩個儲存器按鍵M1, M2，用於儲存理論值。

在圖4至6中描述了以哪種方式能夠避免跳躍式地改變當前的調節值的多種可能性。

在圖4之實施例中，在切換的時刻使預先選擇之感測器B之量測的實際值與先前使用之感測器A之最後一次量測的當前的實際值相等。

在圖5中使預先給定之理論值與預先選擇之感測器B之當前量測的實際值相匹配，使得在該情況下調節值不會進行任何改變。

當先前使用之感測器A之量測的實際值與預先選擇之新的感測器B具有偏差時，除了可選擇圖4及5中之實施例外，調節值還可借助於過渡函數(Übergangsfunktion)過渡至根據實際值之差值得出的調節值。因此進行了隨時間之過渡，由此調節值不會出現任何跳躍式的改變。

圖6a及6b顯示了在調定狀態下之切換。圖6a顯示了開始情況，其中與調節器6c連接之顯示及調節單元2c應該自執行方式銑削深度(理論值10.0 cm)切換至執行方式銑削傾斜度(理論值2%)。切換在調定狀態下進行。此係指，該機械各自的實際值對應於理論值及因此兩側上之調節值為零。調定狀態藉由顯示及調節機構14a, 14c由水平儀(Balken)顯示。在操作切換機構10之切換按鍵10b時，如圖6b中可見，預先選擇之理論值及實際值由顯示及調節單元2b交換至顯示單元2c上並且在後續的自動控制執行中作為

混合式的銑削深度調節及銑削傾斜度調節之基礎。

圖 7a至 7c顯示了用理論值調整之切換。

在該示例中，機械兩側上之調節值不為零。調節器 6c之顯示及調節單元 2c由銑削深度調節被切換至銑削傾斜度調節。傾斜度之理論值在圖 7b中藉由操作按鍵 16手動進行匹配，以便不發生調節值之任何跳躍式的改變。在該示例中假設，該調節值與調節差值成比例(P調節器)且該銑削深度與銑削傾斜度之比例因子在數值上相等。調節差值對於銑削深度為 0.3 cm(在圖 7a中之顯示及調節單元 2c)，對於銑削傾斜度為 0.6%(在圖 7a中之顯示及調節單元 2b)，如此調節值應該亦在切換之後在數值上被加倍。為了使調節差值匹配，傾斜度之理論值被減小至 2.0，此給出了在數值上相等之調節差值。此可藉由按鍵 16手動地"減小理論值"或自動地進行，例如藉由按鍵組合 16, 18"提高實際值並降低理論值"(圖 7b)。

藉由操作按照圖 7c所示之視圖中之切換按鍵 10b，銑削傾斜度之理論值及實際值被接受，如在圖 7c中藉由箭頭表示出的那般。調節值此時保持不變。

在一個未展示的實施例中可設定自動的理論值調整。在一個此類實施例中，當切換按鍵 10b(或 10a)在自動控制模式下操作時，圖 7a至 7c之前述實施例中之理論值的改變被自動地實施。此時手動改變中間的顯示及調節單元 2b之值的第一步驟(圖 7)可取消，因為它自動地進行。

另一個未展示的變型在於，在實際值具有偏差時，自當

前的調節值出發，借助於被預先調節之過渡函數改變調節值。

圖 8a 及 8b 顯示了一個帶實際值及理論值調整之實施例。

在圖 8a 中顯示之開始情況針對右側上之調節器 6c 顯示了感測器 C 例如邊緣保護板 (Kantenschutz)-繩索傳動裝置感測器之銑削深度的值，而中間的顯示及調節單元 2b 顯示了銑削深度感測器 B 例如具有位於銑削輥前之掃描點之超音波感測器的值。

銑削深度感測器 C 應該用銑削深度感測器 B 替換，其中兩個感測器 B, C 之理論值及實際值不一致。但當前的調節值等於 0，如自顯示機構 14a, 14c 上可看見。

由於感測器 B 被不同地校正，因此它的實際值與感測器 C 之實際值不一致。可用實際值調節按鍵 18 手動地或自動地，例如藉由較長時間地按住兩個實際值調節按鍵 18 使它與感測器 A 之實際值相等。

圖 8c 及 8d 顯示了理論值調整。由於兩個感測器 B, C 之理論值與右邊之銑削深度相關，因此感測器 B 之理論值應該與感測器 C 之理論值匹配。此可用理論值調節按鍵或自動地例如藉由較長時間地按住兩個理論值調節按鍵實現。

在操作右切換鍵 10b 之後，感測器 B 之理論值及實際值被接受。調節值保持不變，其值為零。

所有實施例在顯示及調節單元 2b 中顯示了預先選擇的、待對先前使用之感測器 C 進行更換的感測器 B 之理論值及實際值。由此可使預先選擇之感測器 B 的所有調節值(理論

值及實際值)在輸入切換命令之前便藉由切換按鍵10a或10b進行預先調節且與直至此時被使用之感測器A, C或其理論值或實際值進行匹配。在操作切換機構10之切換按鍵10a時完成了預先選擇之感測器與當前位於築路機械1左側上之被使用之感測器A的交換。

如已在先前結合圖7之實施例所描述的那般，除了手動實施理論值調整外，當切換按鍵10b(或10a)在自動控制模式下被操作時，還可進行自動的理論值調整。

【圖式簡單說明】

圖1展示築路機械。

圖2展示定水平裝置。

圖3展示顯示及調節機構。

圖4展示在切換時各種不同感測器之實際值的調整。

圖5展示在切換時理論值至新感測器之實際值的調整。

圖6a，圖6b展示銑削深度調節至銑削傾斜度調節的更換。

圖7a至7c展示用理論值調整之切換過程。

圖8a至8d展示用實際值及理論值調整之切換過程。

【主要元件符號說明】

1	築路機械
2	顯示及調節機構
2a	顯示及調節單元
2b	顯示及調節單元
2c	顯示及調節單元

3	銑削輓
4	定水平裝置
6a	調節器
6c	調節器
10a	切換機構
10b	切換機構
12	路面
14a	顯示及調節機構
14c	顯示及調節機構
16	按鍵
18	實際值調節按鍵
20	顯示器
22	下端部
24	揚聲器
26	按鍵
A	感測器
B	感測器
C	感測器

五、中文發明摘要：

一種用於路面施工之築路機械(1)，其包括針對銑削深度可調節高度之銑削輥(3)，具有至少一個調節器(6a, 6c)之定水平裝置(4)，及至少一個可更換的感測器(A, B, C)或多個可切換的感測器，該至少一個調節器包含該銑削輥(3)之銑削深度及/或傾斜度的理論值，該至少一個可更換的感測器(A, B, C)或多個可切換的感測器用於量測當前的該銑削輥(3)相對於基準面之銑削深度及/或傾斜度的實際值，其中該調節器(6a, 6c)根據預先給定之理論值及該至少一個感測器(A, B, C)之當前量測的實際值藉由輸出調節值對銑削輥(3)實施銑削深度調節及/或傾斜度調節，以便在銑削執行中達到或維持理論值，且其中該定水平裝置(4)具有用於顯示及調節該至少一個感測器(A, B, C)之執行參數的顯示及調節機構(2)，其中規定，該定水平裝置(4)之該顯示及調節機構(2)除了為至少一個當前使用之感測器(A, C)設定之顯示及調節單元(2a, 2c)外具有用於待對該當前使用之感測器(A, C)進行更換之且可選擇之感測器(B)之附加的顯示及調節單元(2b)。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

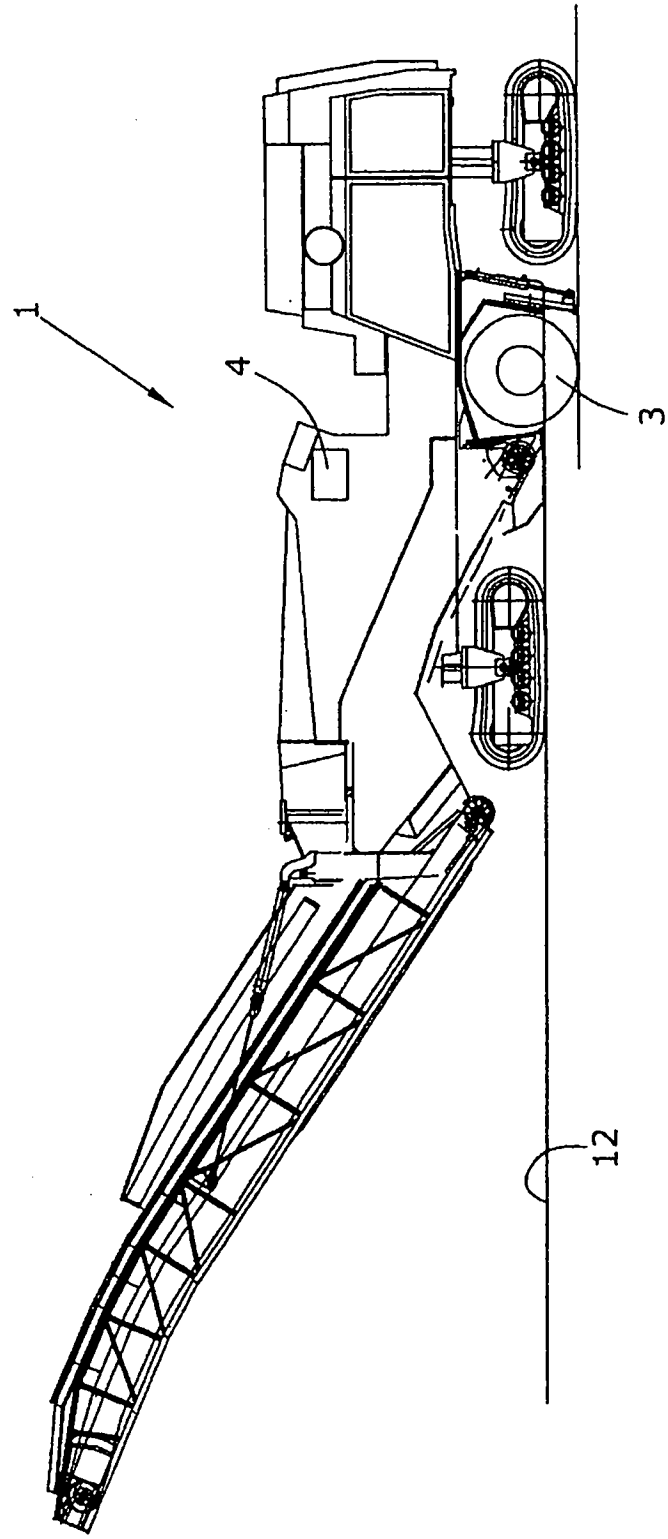


圖 1

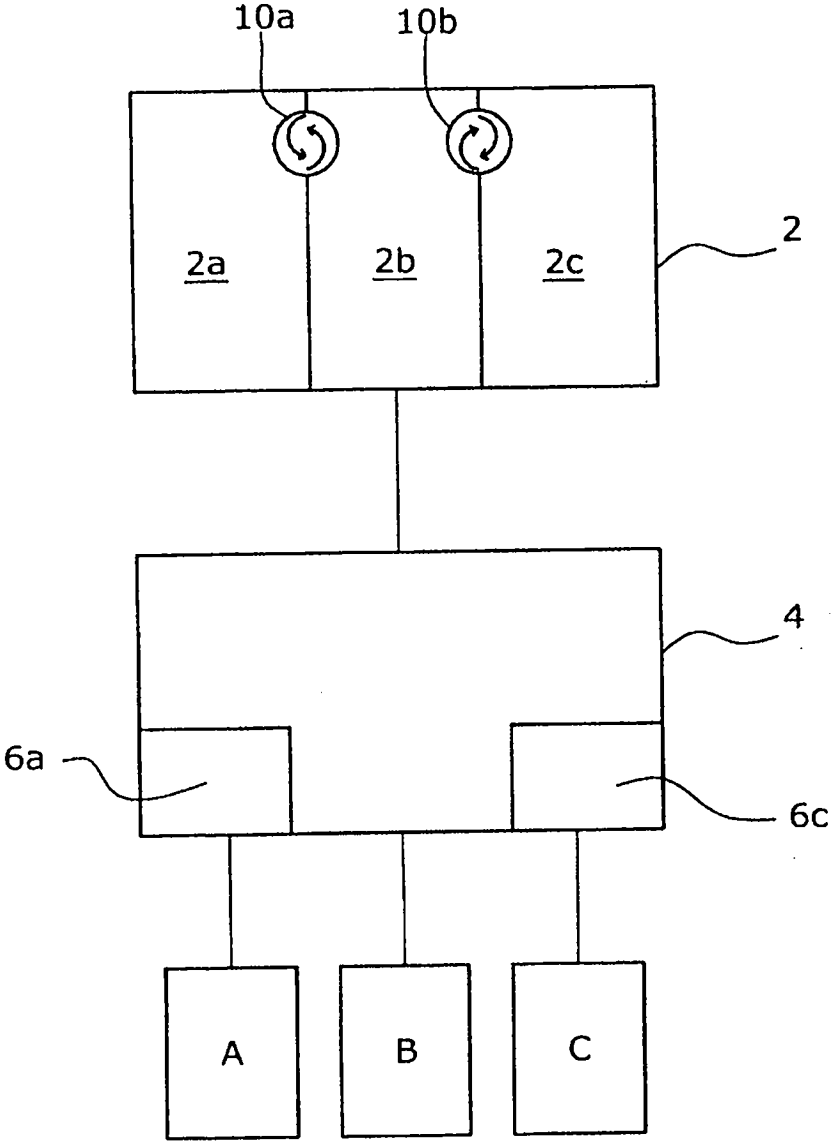


圖 2

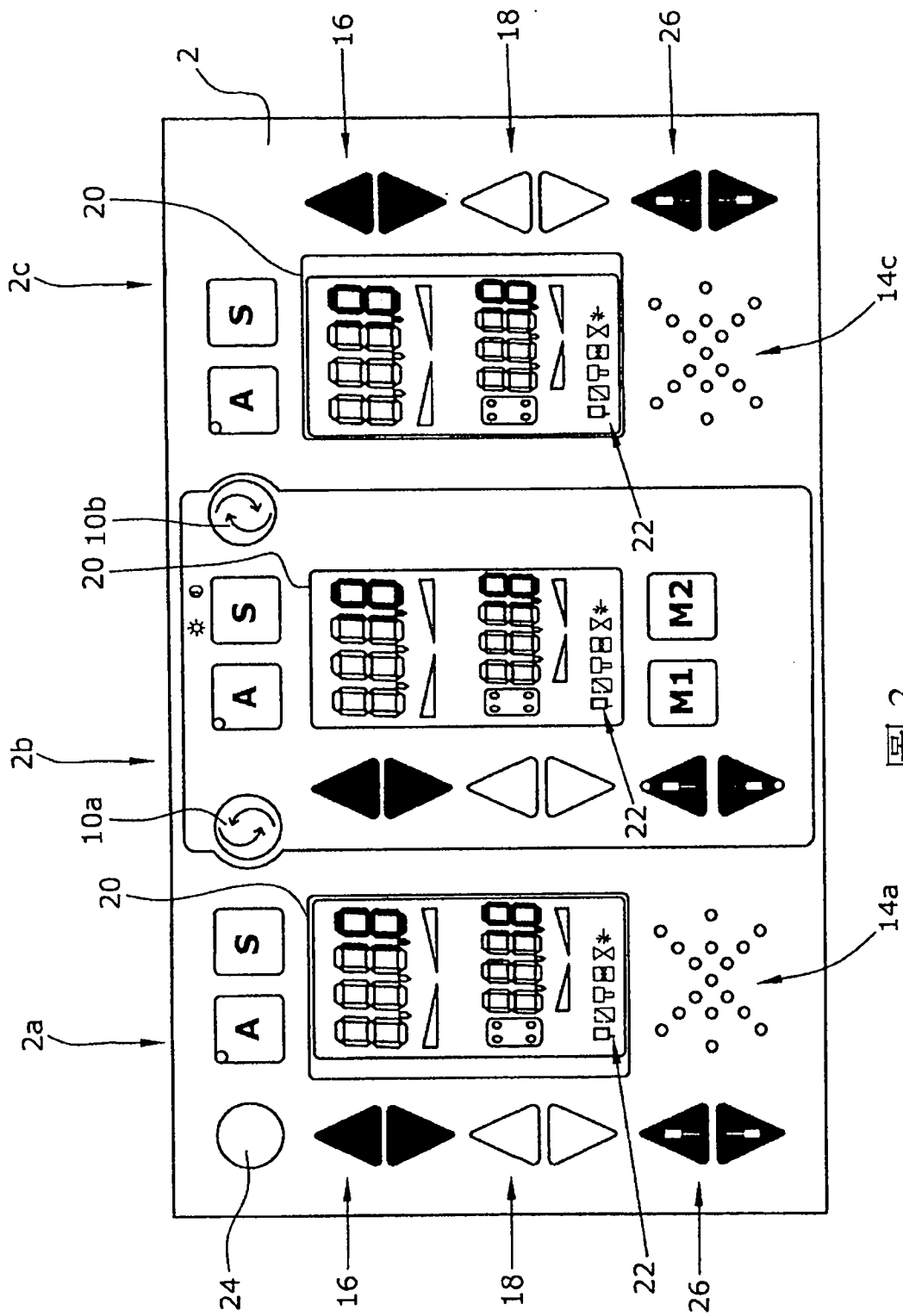


圖 3

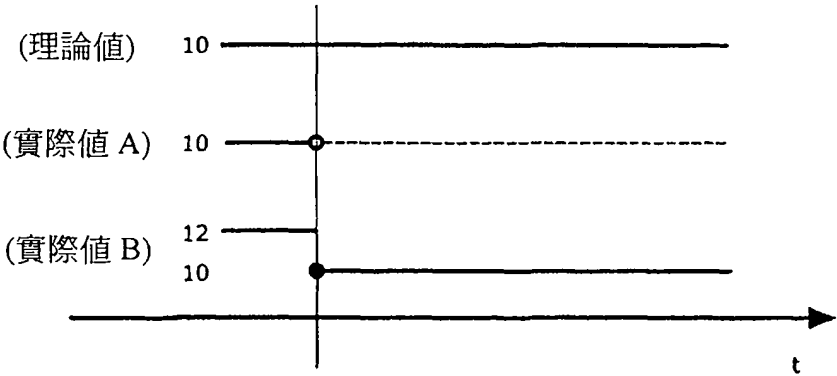


圖 4

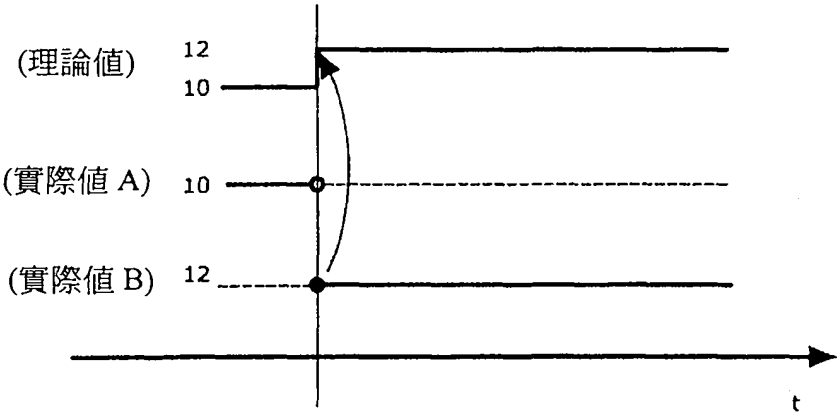


圖 5

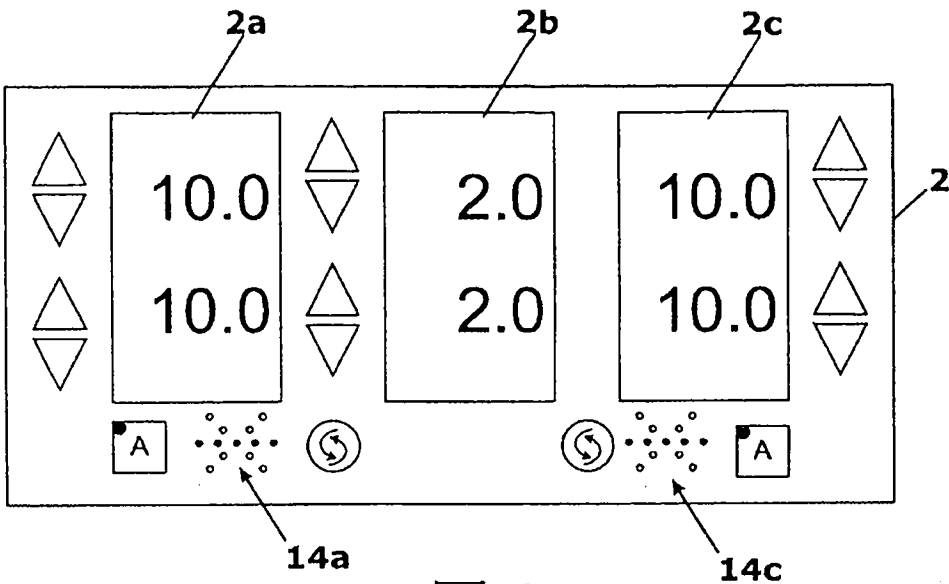


圖 6a

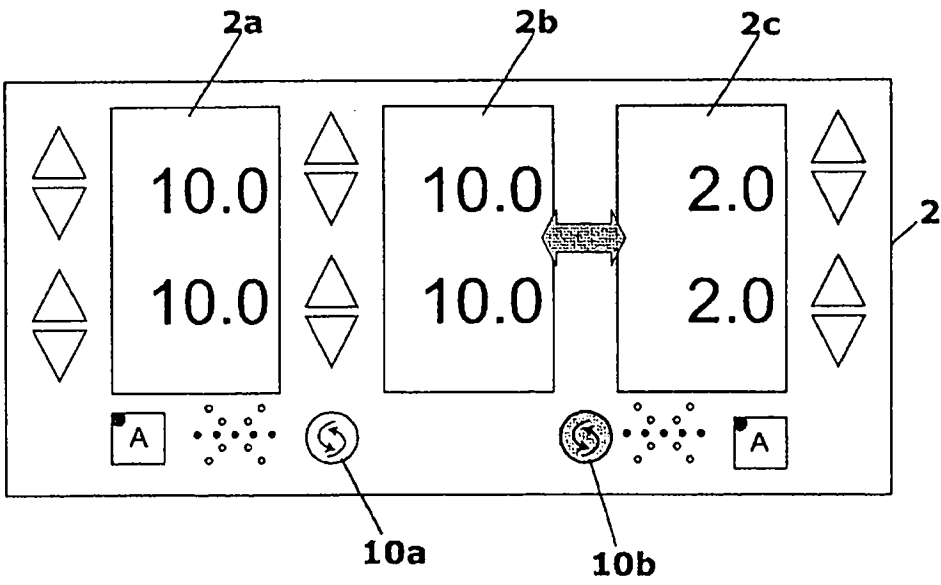


圖 6b

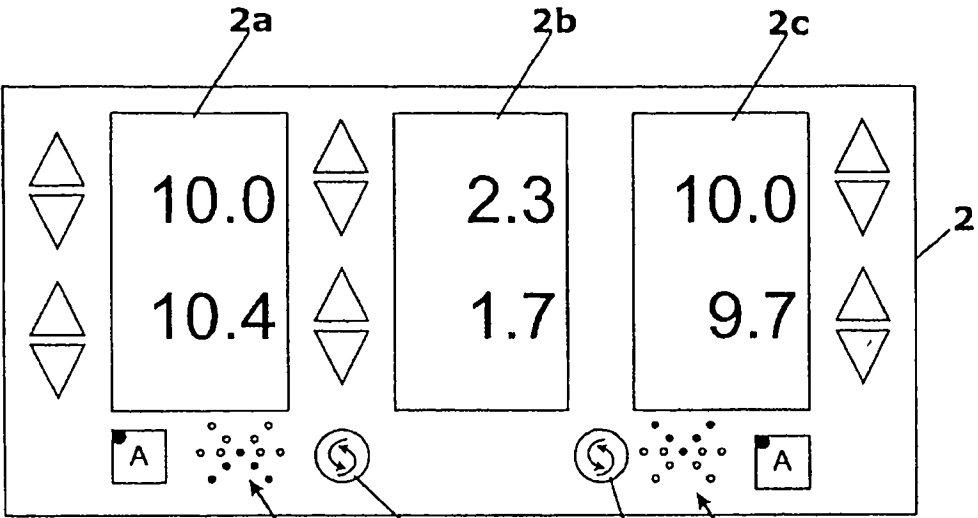


圖 7a

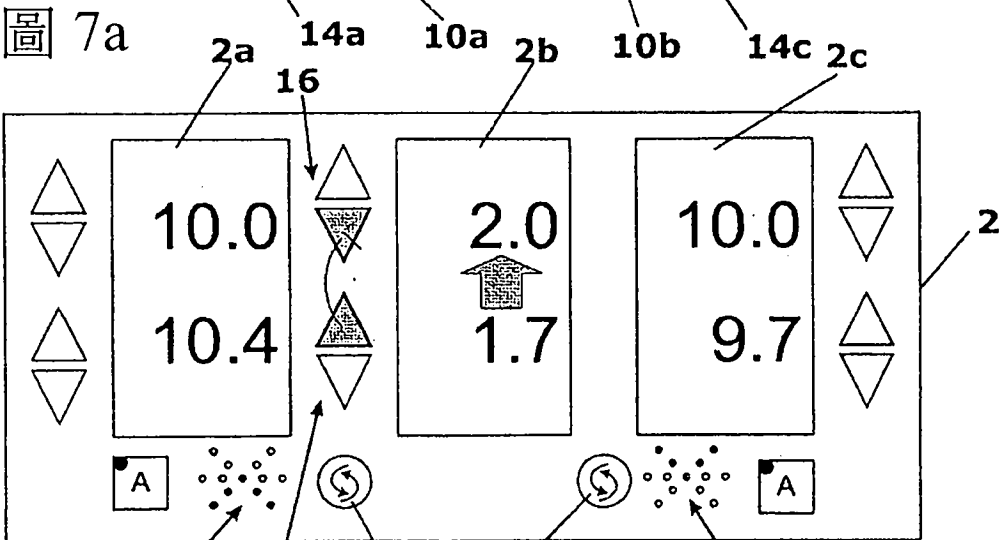


圖 7b

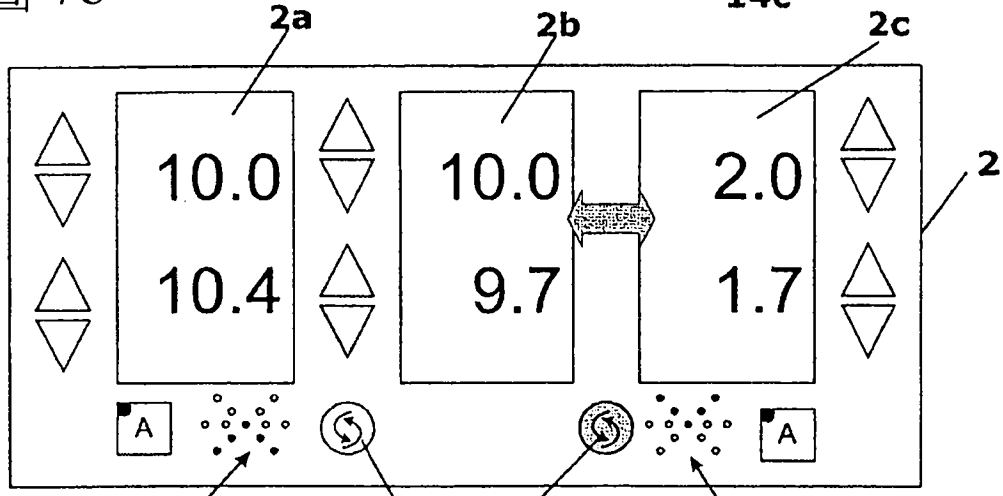


圖 7c

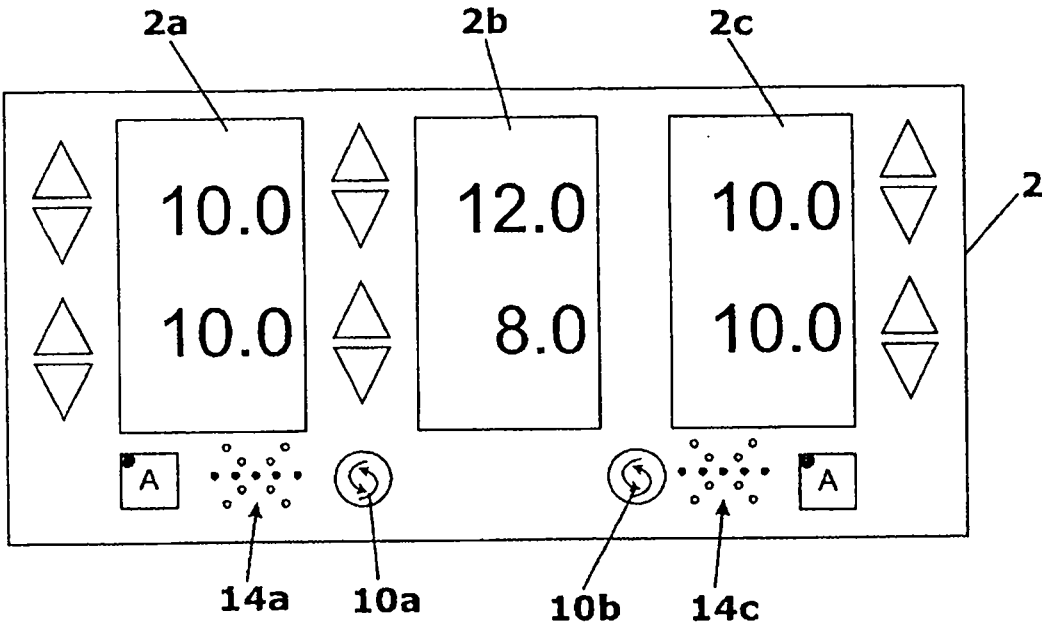


圖 8a

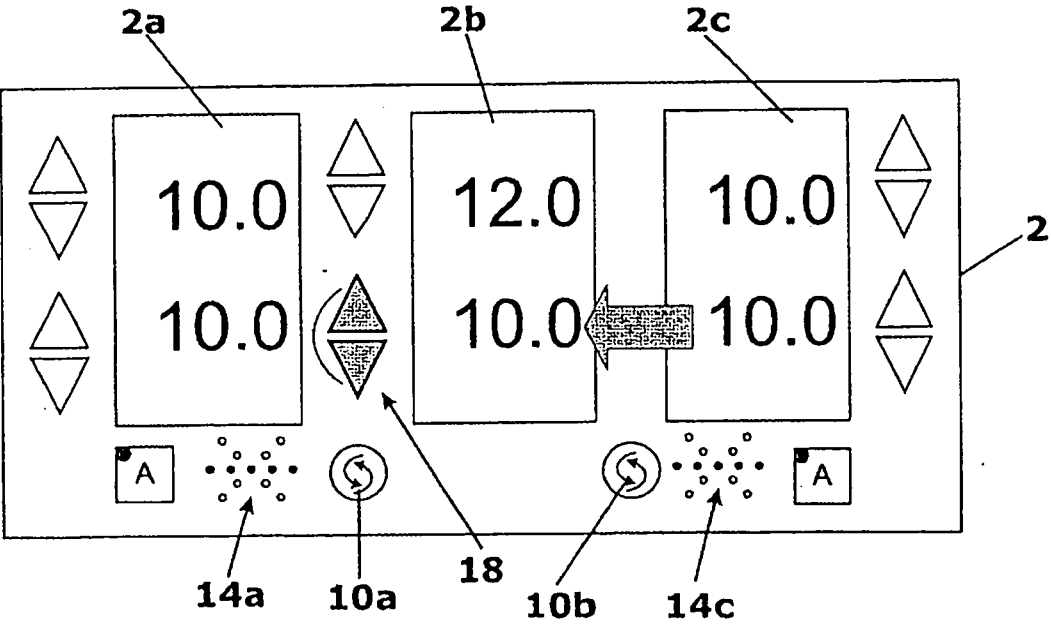


圖 8b

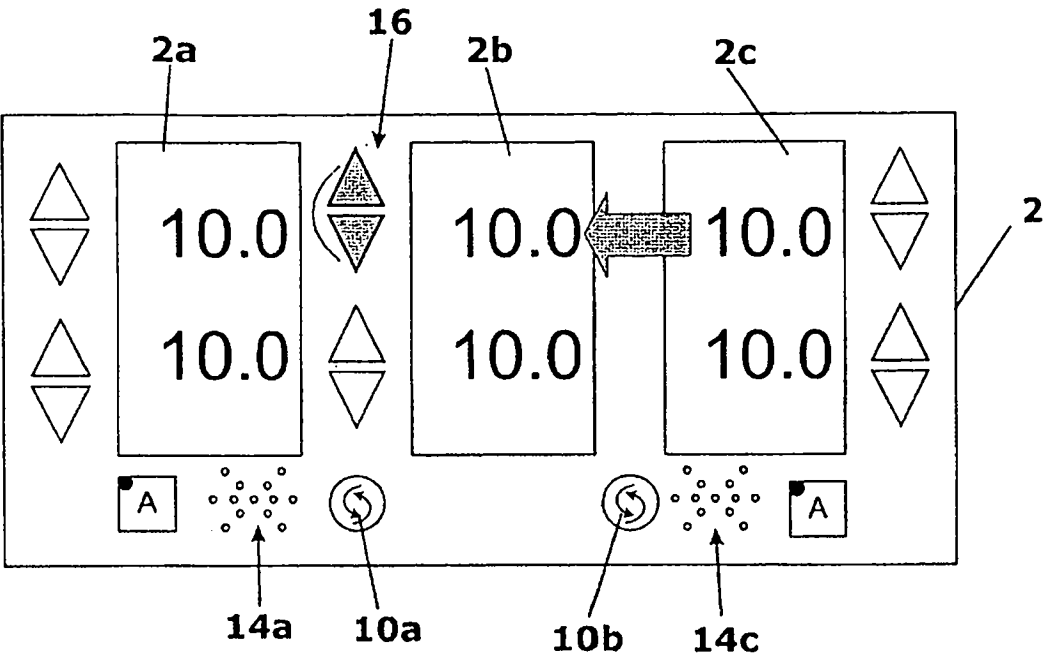


圖 8c

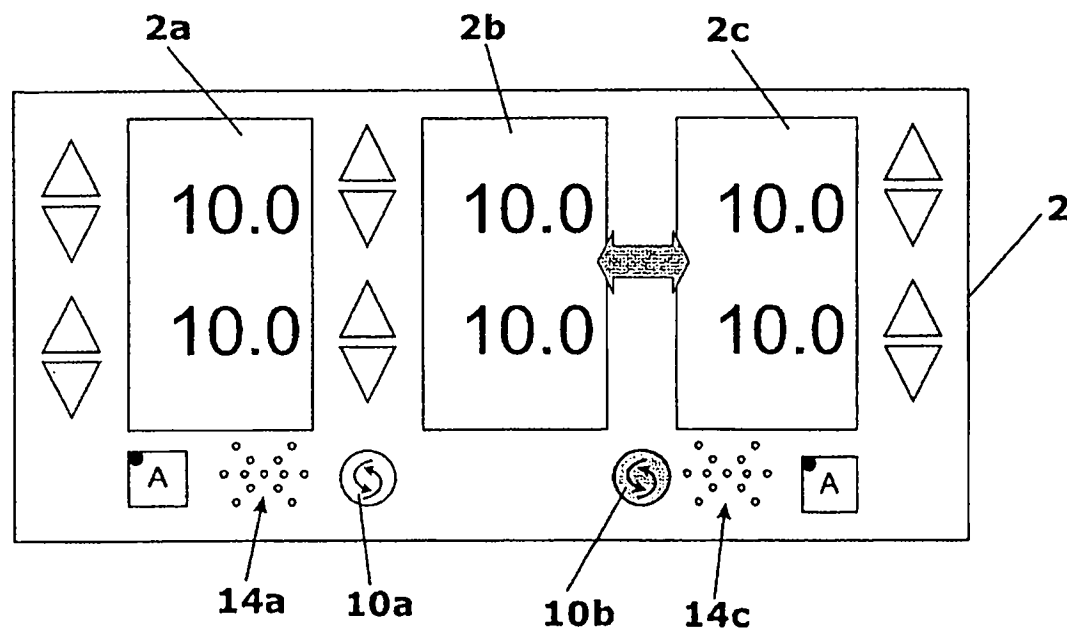


圖 8d

七、指定代表圖：

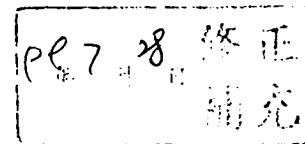
(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	顯示及調節機構
2a	顯示及調節單元
2b	顯示及調節單元
2c	顯示及調節單元
10a	切換機構
10b	切換機構
14a	顯示及調節機構
14c	顯示及調節機構
16	按鍵
18	實際值調節按鍵
20	顯示器
22	下端部
24	揚聲器
26	按鍵

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)



十、申請專利範圍：

1. 一種用於路面施工之築路機械(1)，其包括針對銑削深度可調節高度之銑削輥(3)，具有至少一個調節器(6a, 6c)之定水平裝置(4)，及至少一個可更換的感測器(A, B, C)或多個可切換的感測器，該至少一個調節器包含該銑削輥(3)之銑削深度及/或傾斜度的理論值，該至少一個可更換的感測器(A, B, C)或多個可切換的感測器用於量測當前的該銑削輥(3)相對於基準面之銑削深度及/或傾斜度的實際值，其中該調節器(6a, 6c)根據預先給定之理論值及該至少一個感測器(A, B, C)之當前量測的實際值藉由輸出調節值對銑削輥(3)實施銑削深度調節及/或傾斜度調節，以便在銑削執行中達到或維持理論值，且其中該定水平裝置(4)具有用於顯示及調節該至少一個感測器(A, B, C)之執行參數的顯示及調節機構(2)，

其特徵在於，

該定水平裝置(4)之該顯示及調節機構(2)除了為至少一個當前使用之感測器(A, C)設定之顯示及調節單元(2a, 2c)外具有用於待對該當前使用之感測器(A, C)在銑削作業中進行更換之且可選擇之感測器(B)之附加的顯示及調節單元(2b)。

2. 如請求項1之築路機械，其特徵在於，該定水平裝置(4)具有用於切換感測器(A, B, C)之機構(10)，該機構在發出切換命令下不中斷銑削執行地實施該定水平裝置(4)自該至少一個當前的感測器(A; C)至至少一個預先選擇之

其它感測器(B)的切換而不會跳躍式地改變用於調節該銑削輥之銑削深度及/或傾斜度之當前的調節值。

3. 如請求項2之築路機械，其特徵在於，該至少一個選擇的其它感測器(B)之該銑削輥(3)之銑削深度及/或傾斜度之當前量測的實際值最遲在切換時刻可設定於該先前使用之感測器(A; C)之銑削深度及/或傾斜度之相同的最後量測的實際值上。
4. 如請求項2之築路機械，其特徵在於，該銑削輥(3)之銑削深度及/或傾斜度的理論值可最遲在切換時刻設定於該至少一個選擇的感測器(B)之銑削深度之當前量測的實際值上。
5. 如請求項2之築路機械，其特徵在於，當該選擇的其它感測器(B)之量測的實際值與該先前使用之感測器(A; C)具有偏差時，用於調節銑削深度及/或調節傾斜度之調節值可用可預先調節之過渡函數改變。
6. 如請求項2至5中之任一項之築路機械，其特徵在於，該切換機構具有調整與顯示及調節機構(2)，其可對該其它感測器(B)進行預選擇且對該其它感測器(B)之工作參數進行預調節。
7. 如請求項2至5中之任一項之築路機械，其特徵在於，該定水平裝置(4)具有兩個調節器(6a, 6c)，其感測器(A, C)被配置而與該銑削輥(3)之旋轉軸平行且相互間具有側面間距並且該感測器相互獨立地在該機械(1)之左側及右側上調節銑削深度。

8. 一種用於如請求項1之築路機械(1)的可調高度之銑削輥(3)的定水平裝置(4)，包括至少一個調節器(6a, 6c)，其包含用於該銑削輥(3)之銑削深度及/或傾斜度之可儲存的理論值，且包括至少一個可更換的感測器(A, B, C)或包括多個可切換的感測器(A, B, C)，其用於量測該銑削輥(3)相對於選擇的基準面之銑削深度及/或傾斜度之當前的實際值，其中該調節器(6a, 6c)根據預先給定之理論值及當前量測的實際值藉由輸出調節值對該銑削輥(3)實施銑削深度調節及/或傾斜度調節，以便在銑削執行中達到或維持銑削深度及/或銑削傾斜度之理論值，其中該定水平裝置(4)具有用於調節該至少一個感測器(A, B, C)之執行參數的顯示及調節機構(2)，

其特徵在於，

該定水平裝置(4)之該顯示機構(2)除了為至少一個當前使用之感測器(A, B)設定之顯示及調節單元(2a, 2c)外還具有附加的顯示及調節單元(2b)，其用於欲對當前使用之感測器(A, C)在銑削作業中進行更換及可選擇之感測器(B)。

9. 如請求項8之定水平裝置，其特徵在於，設有用於切換感測器(A, B, C)之機構(10)，該機構在發出切換命令時不中斷銑削執行地實施感測器(A, B, C)自該至少一個當前的感測器(A; C)至至少一個預先選擇之其它感測器(B)的切換，同時無跳躍式地改變用於調節銑削深度及/或調節傾斜度之當前的調節值。

10. 如請求項1至5中之任一項之築路機械，其特徵在於，該基準面為路面(12)。
11. 如請求項1至5中之任一項之築路機械，其特徵在於，該基準面為水平面。
12. 如請求項1至5中之任一項之築路機械，其特徵在於，該基準面為可自由限定之預先選擇的平面。
13. 一種用於調節築路機械(1)之銑削輥(3)之銑削深度或銑削傾斜度的方法，其利用至少一個可更換的或可切換的感測器(A, B, C)量測該銑削輥(3)相對於基準面之銑削深度及/或傾斜度之當前的實際值，其中根據銑削輥(3)之預先給定的理論值及當前量測之實際值藉由輸出調節值實施銑削深度調節及/或傾斜度調節以便在銑削執行中達到或維持理論值，
其特徵在於，
在用預先選擇之其它感測器(B)在銑削作業中更換當前使用之感測器(A, C)時不中斷銑削執行地實施對銑削深度及/或傾斜度之調節，其中將感測器(B)之理論值及實際值在切換之前借助於附加的顯示及調節單元(2b)如此進行調節，使得用於調節銑削深度及/或用於調節該銑削輥(3)之傾斜度之當前的調節值不會被跳躍式地改變。
14. 如請求項13之方法，其特徵在於，在將最後使用之感測器(A; C)切換至預先選擇之其它感測器(B)時，將該其它感測器(B)之當前的實際值設定至該最後使用之感測器(A; C)之相同的最後量測的實際值上。

15. 如請求項14之方法，其特徵在於，在將該最後使用之感測器(A; C)切換至該預先選擇之感測器(B)上時，將當前預先給定之理論值設定於該其它感測器(B)之實際值上。
16. 如請求項13之方法，其特徵在於，在將該最後使用之感測器(A; C)切換至該預先選擇之感測器(B)上時，在該選擇的其它感測器(B)之實際值與先前使用之感測器(A; C)具有偏差之情況下，借助於可預先調節之過渡函數，將當前量測之理論值自在切換時刻之當前的調節值出發改變至根據實際值之差值得出的調節值上。
17. 如請求項8之定水平裝置，其特徵在於，該基準面為路面(12)。
18. 如請求項8之定水平裝置，其特徵在於，該基準面為水平面。
19. 如請求項8之定水平裝置，其特徵在於，該基準面為可自由定義之預選平面。