



(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 I733067 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 07 月 11 日

(21)申請案號：107143977

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 12 月 06 日

(51)Int. Cl. : **B25B23/142 (2006.01)**

(71)申請人：優鋼機械股份有限公司 (中華民國) KABO TOOL COMPANY (TW)

臺中市豐原區北陽路 367 號

(72)發明人：謝智慶 (TW)

(74)代理人：朱世仁

(56)參考文獻：

TW I519916

TW I541107

TW I541107

TW I554901

TW I569923

TW I569923

US 6848516B2

US 7954557B2

US 9744658B2

US 9744658B2

US 10112288B2

審查人員：謝育桓

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 18 頁

(54)名稱

電子式扭力工具之設定方法

(57)摘要

本發明係提供一種電子式扭力工具之設定方法，包含有：一可調整操作條件之工具本體，其內建置有至少一操作組別，該操作組別內儲存有至少一可調整之操作條件，其中，調整該等操作組別內之操作條件之步驟係為；一設定步驟，進入一操作組別，對該操作組別內所儲存之所述的操作條件進行調整；以及，一儲存步驟，在設定步驟中離開該儲存組別或關機，調整過之操作條件即儲存至該操作組別內。讓使用者方便且快速的對於操作組別的操作條件進行一調整及設定，並且可以快速的進行儲存及變換，使電子式扭力扳手簡易操作及使用。

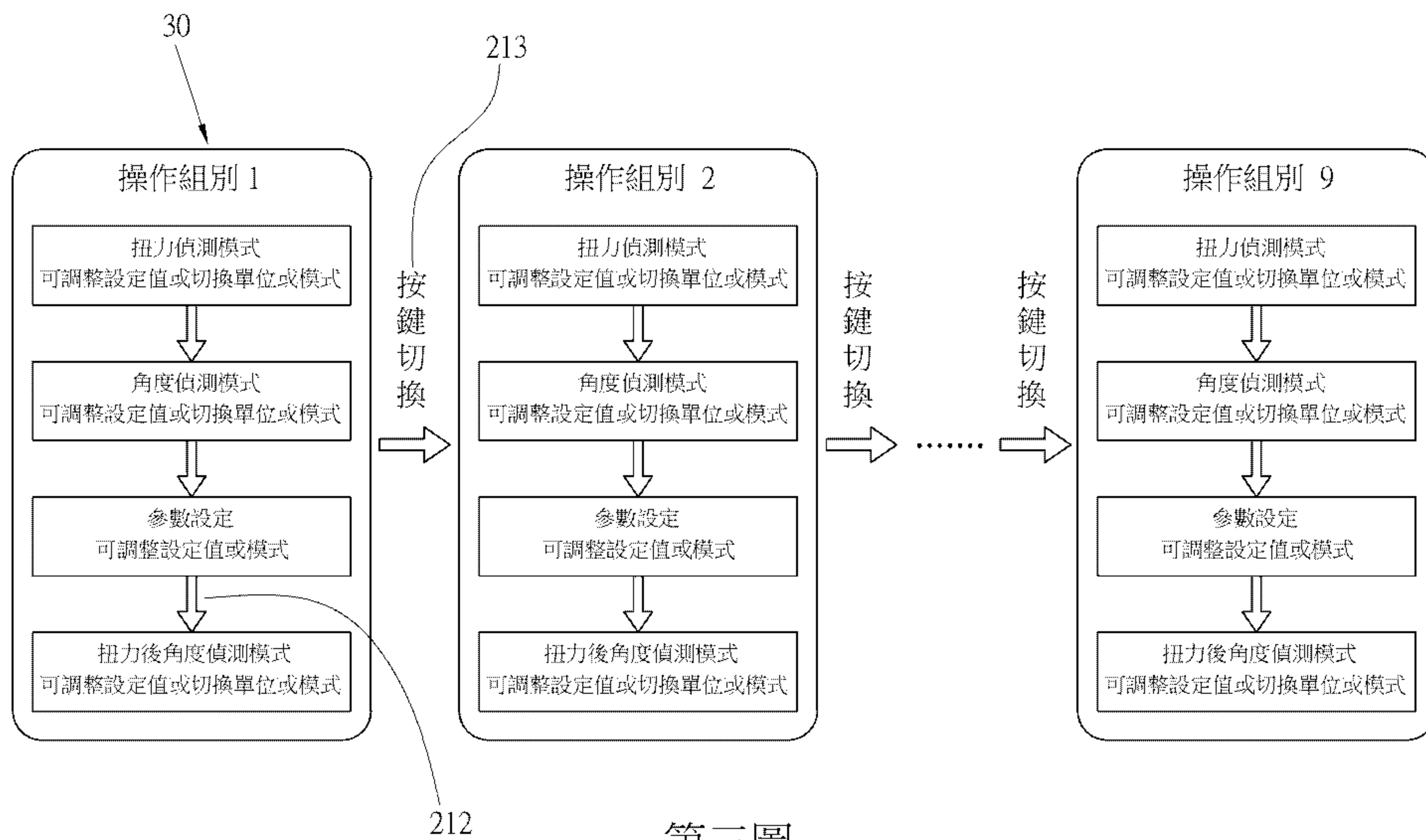
指定代表圖：

符號簡單說明：

212:設定按鍵

213:組別按鍵

30:操作組別



第三圖



I733067

【發明摘要】

【中文發明名稱】 電子式扭力工具之設定方法

【中文】本發明係提供一種電子式扭力工具之設定方法，包含有：
一可調整操作條件之工具本體，其內建置有至少一操作組別，該操作組別內儲存有至少一可調整之操作條件，其中，調整該等操作組別內之操作條件之步驟係為；一設定步驟，進入一操作組別，對該操作組別內所儲存之所述的操作條件進行調整；以及，一儲存步驟，在設定步驟中離開該儲存組別或關機，調整過之操作條件即儲存至該操作組別內。讓使用者方便且快速的對於操作組別的操作條件進行一調整及設定，並且可以快速的進行儲存及變換，使電子式扭力扳手簡易操作及使用。

【指定代表圖】 第(三)圖

【代表圖之符號簡單說明】

212 設定按鍵

213 組別按鍵

30 操作組別

【發明說明書】

【中文發明名稱】電子式扭力工具之設定方法

【技術領域】

【0001】 本發明係與一種電子式扭力工具有關，特別是指一種可簡易的變更操作條件及儲存之電子式扭力工具之設定方法。

【先前技術】

【0002】 現今的電子扭力扳手大多預設有數組操作組別，使用者可以在該等操作組別內預存常用的操作條件，如操作扭力數值、操作的模式、或是扭力值的單位等等條件，讓使用者使用扳手前，可以依工件之不同快速地選用適配的操作組別來進行操作。

【0003】 一般的電子扭力扳手內建的操作組別除了可預先儲存相關之操作參數，方便使用者選取對應的操作組別使用外，操作組別內之操作條件如果不符合需求，操作組別亦可讓使用者調整及設定新的操作參數，例如設定新的扭力值。但是，習知技術如果需要調整該操作組別內的操作條件時，請參閱第八圖所示，使用者需要進入一設定介面中，選擇一設定模式a的選項；進入設定模式a後，再對於是否修改操作模組進行確認；確認使用者要進行操作組別內已儲存的操作條件修改或新增一操作組別；再進入調整模式b中，先調整最小之扭力值後，接著再進行扭力值最大值的調整；後續再進行操作次數、扭力值單位等等各項的操作條件的選項，操作組別內的操作條件需逐項的進行選擇及操作。在調整模式

b中，每一操作條件的選項都需要逐項的進入，即使不需要更動的操作條件的選項也需要進入後在依序跳至下一項操作條件，等到全部的操作條件都經過設定後，才可以完成整個調整模式b的操作，最後才能進入一儲存選項c；將調整模式b中所變更或新增之操作條件儲存至操作組別內，來取代原始的操作組別的內容。完成儲存後，接著再跳出至操作介面，再從操作介面中選取所需要的操作組別；其操作組別之操作條件之調整的操作程序相當繁瑣；設定過程中所有的操作條件皆需設定完成才可以進行儲存的動作；如果僅需要進行局部操作條件的修改，也需要完成所有操作條件的設定才能進行儲存，故先前技術之電子扭力扳手的設定及使用上相當不方便。

【發明內容】

【0004】 本發明之主要目的係提供一種電子式扭力工具之設定方法，使該扭力工具之操作組別內之操作條件可快速更換、調整及儲存。

【0005】 本發明之次要目的係提供一種電子式扭力工具之設定方法，在設定操作條件時，可即時將調整完成的操作條件儲存至操作組別。

【0006】 為達成上述目的，本發明係提供一種電子式扭力工具之設定方法，包含有：

一可調整操作條件的工具本體，其內建置有至少一操作組別，該等操作組別內儲存有至少一可調整之操作條件；其中，調整操作組別內之操作條件之步驟係為；

一設定步驟，進入一操作組別，並對其該操作組別所儲存之所述的操作條件進行調整；以及，

一儲存步驟，在設定步驟中離開該操作組別或是關機，調整過之操作條件係儲存至該操作組別內。

【0007】 較佳地，該設定步驟中更改的操作條件可為一扭力值。

【0008】 較佳地，該設定步驟中更改的操作條件可為一旋轉角度值。

【0009】 較佳地，該設定步驟中更改的操作條件可為一到達扭力值後的旋轉角度值，其扭力值與角度值皆可設定。

【0010】 本發明之電子式扭力工具之設定方法，其在操作組別內即可進行設定步驟，透過設定步驟來調整操作組別之操作條件，當在設定步驟中進行儲存步驟時，調整過之操作條件可以即時儲存至操作組別內，使其能簡單且即時的對於操作組別的操作條件進行調整及儲存，降低使用的複雜程度。

【圖式簡單說明】

【0011】 為使 貴審查委員能進一步瞭解本發明之目的、特徵以及所達成之功效，以後茲舉本發明一較佳實施例，並配合圖示詳細說明於后，其中：

第一圖係本發明一較佳實施例之電子扭力工具之立體外觀圖。

第二圖係本發明之操作面板佈置圖。

第三圖係本發明之操作模組切換流程圖。

第四圖係本發明之設定步驟流程圖。

第五圖係本發明之扭力值大小調整操作示意圖。

第六圖係本發明之扭力值單位及量測模式調整之操作示意圖。

第七圖係本發明之操作模組切換之操作示意圖。

第八圖係習知之操作模組操作流程圖。

【實施方式】

【0012】本發明係提供一種電子式扭力工具之設定方法，以供調整及設定該扭力工具的操作條件，例如扭力值、扭力工具旋轉的角度值或是達到預定扭力後之旋轉角度值(以下稱扭力後角度值)。請參閱第一及二圖所示，顯示本發明一較佳實施例所提供之扭力工具10；其係包含有一工具本體20，該工具本體20上設有一操作面板21，該操作面板21上設有一顯示幕211、若干按鍵，包括：四設定按鍵212、一組別按鍵213及一電源按鍵214。該工具本體20內並設有一處理單元22、一記憶單元23及一感測單元24；該處理單元22可以接收該操作面板21上之設定以及接收該感測單元24上所感測的數值，該感測單元24可感測施加於該工具本體20的

108年9月16日替換頁

扭力值、或其他如旋轉角度值或是扭力後角度值傳送到該處理單元22內，並將相關資料儲存至記憶單元23內。

【0013】請參閱第三及七圖所示，本較佳實施例之該記憶單元內23儲存有九組的操作組別30，該等操作組別30中儲存有該扭力工具10之相關的操作條件31，如扭力值、角度值及扭力後角度值等數值之設定值311，以及上述數值所使用的數值單位，例如扭力值之公、英制或角度之角度值等單位值312；以及顯示模式，如峰值顯示還是即時數值顯示的選用，或是工具本體20操作模式之選用扭力值、角度旋轉值還是扭力後角度值不同模式之模式選項313；該些儲存在各操作組別30內之各項操作條件31為可調整及變動。

【0014】扭力工具10出廠時，所有的操作組別30均可預先內建操作條件31，或只對若干操作組別30內建操作條件31。使用者在使用該工具本體20時，可以先選取記憶單元23內之操作組別30，快速選擇符合操作條件31的操作組別30。透過該組別按鍵213可以依序切換不同的操作組別30來選用，同時，該操作組別30中所儲存的操作條件31會透過顯示幕211顯示，讓使用者可以透過顯示幕211來確認是否為所需要的操作組別30。

【0015】請參閱第三至七圖所示，當該操作組別30之操作條件31需要進行調整時，透過下列步驟進行；

【0016】設定步驟：請參閱第三圖所示，欲調整或設定新的操作條件時，先進入要進行調整操作條件31之操作組別30內，可

於該操作組別30內按下設定按鍵212，該設定按鍵212會使該處理單元22執行對操作條件31的調整，使該操作條件31調整至新的值；請參閱第五至七圖所示，操作條件31之修改，如扭力數值或旋轉角度之設定值311、扭力值公、英制或是角度值等之單位值312及操作模式及使用模式之模式選項313等，對於不同的操作條件31的參數進行設定；如第五圖所示，其係透過該設定按鍵212進行扭力數值的增減；如第六圖所示，其係透過該設定按鍵212來切換操作的單位數值(FT-LB、IN-LB、NM、KGM)接著切換操作模式(ANGLE MODE)，切換角度模式；扭力後角度模式，以及扭力後角度模式中扭力值使用單位數值的變化；而第七圖，則為透過組別按鍵213的按壓來切換不同的操作組別(P9-P1-P2)。

【0017】 該設定按鍵212可使該處理單元22對操作條件31進行調整，使該處理單元22可以調整操作條件31之值，而可對各種操作條件31進行調整。該設定按鍵212可包含有上調整按鍵、下調整按鍵、單位切換按鍵以及確認按鍵，透過該設定按鍵212之上調整鍵及下調整按鍵以達成增減數值之設定、透過該設定按鍵212之單位切換鍵來切換單位及透過該設定按鍵212之確認按鍵來確認操作條件已經完成並進入下一操作條件等等不同的功能；在調整扭力值之設定值311時，其可透過該等設定按鍵212之上調整按鍵及下調整按鍵來調整扭力值或是角度值之感測的大小數值；在單位值312中，其可透過該等設定按鍵212之單位切換按鍵設定扭力值或是角度值之設定值311所要使用的單位，如公制的NM、

KGM或是英制的FT-LB、IN-LB及角度值等不同單位之單位值312；另外，模式選項313中，其可透過設定按鍵212之上調整鍵及下調整鍵或是確認按鍵來設定扭力工具10之操作模式；如感測單元24需感測之數值為扭力值、旋轉角度值或是到達扭力後角度值，以及顯示幕211所需顯示的資料和設定感測之數據需要顯示的模式為峰值模式或是數值即時模式之顯示模式。

【0018】 儲存步驟：於操作條件設定或調整完成後，即可進行儲存步驟，以儲存新的操作條件，不需要將所有的操作條件31都完成調整。請參閱第四圖所示，操作組別30要進行儲存動作時可以使用兩種不同的儲存方式，一種是使用組別按鍵213，另一種則是使用電源按鍵214。

【0019】 以組別按鍵213進行儲存時，在設定步驟的任一個操作條件31的設定位置中；只要按下組別按鍵213，該組別按鍵213可使該處理單元22產生一儲存動作；將設定步驟中有調整過之操作條件31儲存至記憶單元23內設定中之操作組別30內；同時，按下組別按鍵213時除了將操作組別30內之操作條件31儲存，並會切換到下一個順序的儲存組別30內，例如使用者當前係設定第二組操作組別的操作條件，於設定好新的操作條件31後，不論是在設定哪一個操作條件31，按下組別按鍵213後，便完成該第二組操作組別的儲存作業，同時，顯示幕211並切換至第三組操作組別，可供使用者判別第二組操作組別已完成儲存程序。另外，請配合第七圖所示，即使該操作組別30的操作條件31沒有調整，按下組別

按鍵213時，也會使該操作組別30依序切換至下一個操作組別30，此時僅進行更換操作組別30的動作並不會進行儲存操作條件31之動作。

【0020】另外，在設定步驟中使用電源按鍵214進行儲存步驟時，使用者按下電源按鍵214，該電源按鍵214可使該處理單元22可產生一儲存命令，關閉電源之前，對於該記憶單元23內正在設定步驟中之操作組別30產生一儲存調整過操作條件31的動作，在記憶單元23完成儲存操作組別30內容後後關閉電源。

【0021】本發明之電子式扭力工具之設定方法，其在操作組別30內即可直接進行設定步驟，不須跳出操作組別後，再於另外的位置執行設定，使操作條件31調整方便，不需要再進入另外之介面進行設定，自由度高，並可在任一個設定步驟中任一操作條件31位置按下單一按鍵(組別按鍵213或電源按鍵214)，即可快速儲存操作組別30之操作條件31，使用直覺且方便，使該電子扭力工具易於操作，相較於習知的電子式扭力扳手，需要另外使用不同的設定介面進行設定，並需要逐項操作條件都設定完成才能進行操作模組之儲存，本發明之設定方法可以直接在操作組別內進行調整操作條件，並且可以隨時進行儲存，方便操作並省去設定繁瑣的步驟。

【符號說明】

【0022】

10 扭力工具

109年12月28日替換頁

20	工具本體	21	操作面板	211	顯示幕
212	設定按鍵	213	組別按鍵	214	電源按鍵
22	處理器	23	記憶單元	24	感測器
30	操作組別	31	操作條件	311	設定值
312	單位值	313	模式選項		
a	設定模式	b	調整模式	c	儲存選項

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種電子式扭力工具之設定方法，包含有：

一可調整操作條件之工具本體，其內建置有至少一操作組別，該等操作組別內儲存有至少一可調整之操作條件；其中，調整操作組別內之操作條件之步驟係為；

一設定步驟，進入所述之任一操作組別，並對其該操作組別所儲存之所述的操作條件進行調整；以及，

一儲存步驟，在設定步驟中離開該操作組別或是關機，調整過之操作條件即儲存至該操作模組內。

【第2項】 如請求項1所述之設定方法，其中，該操作條件為一扭力值。

【第3項】 如請求項1所述之設定方法，其中，該操作條件為一旋轉角度值。

【第4項】 如請求項1所述之設定方法，其中，該操作條件為一到達扭力值後的旋轉角度值，其扭力值與角度值皆可設定。

【第5項】 如請求項1所述之設定方法，其中，該工具本體係建置有至少兩組操作模組。

【第6項】 如請求項5所述之設定方法，其中，完成儲存步驟後，係切換至下一順序操作組別內執行設定步驟。

【第7項】 如請求項1至6任一項所述之設定方法，其中，該扭力工具設有複數按鍵；該儲存步驟係透過一組別按鍵來執

109年12月28日替換頁

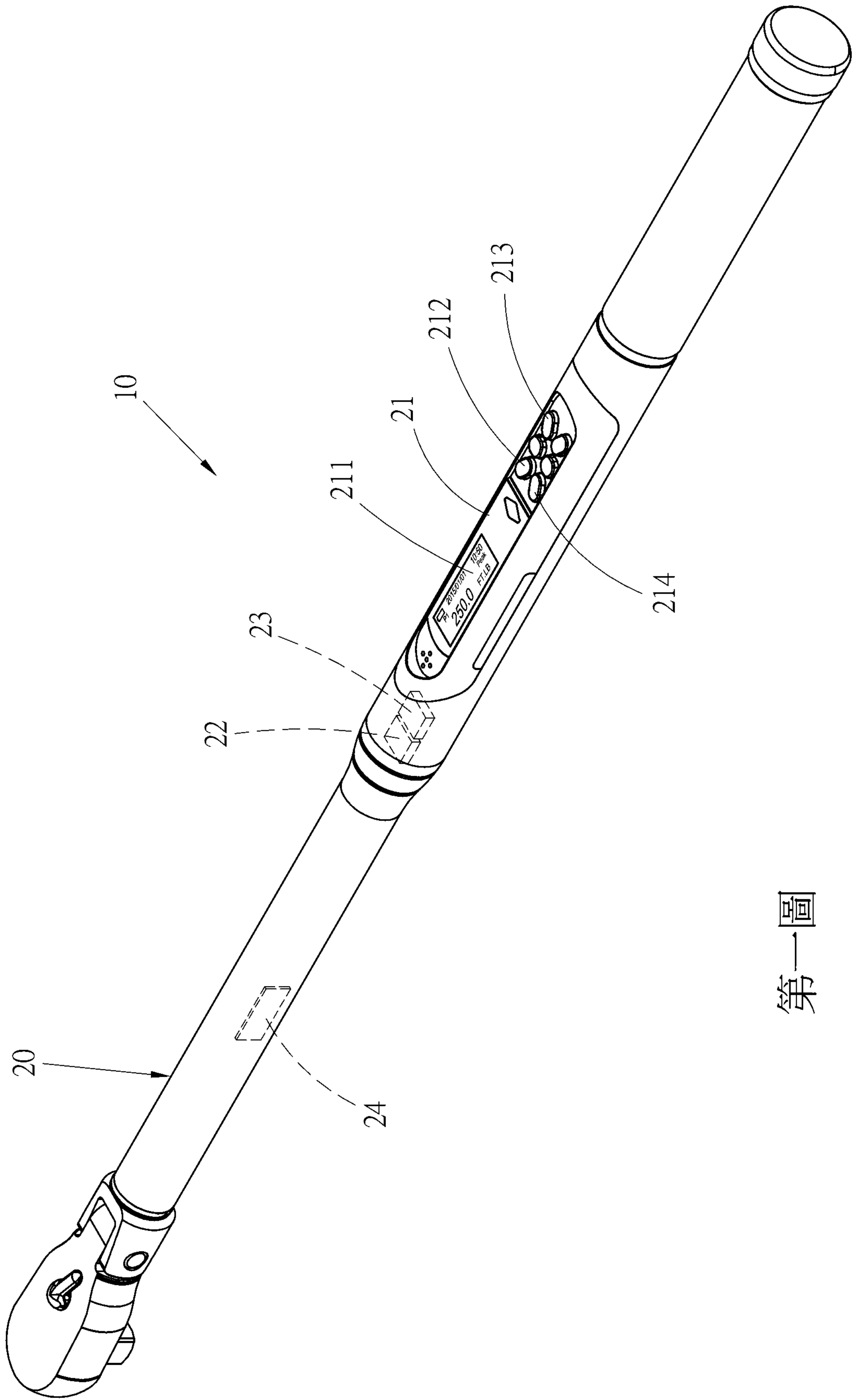
行儲存動作，透過該組別按鍵使該操作組別執行儲存操作條件之動作，並使該操作組別切換至下一順序之操作組別。

【第8項】 如請求項7所述之設定方法，其中，該等按鍵更包含有至少一設定按鍵，該等設定按鍵可於該設定步驟中來調整操作條件。

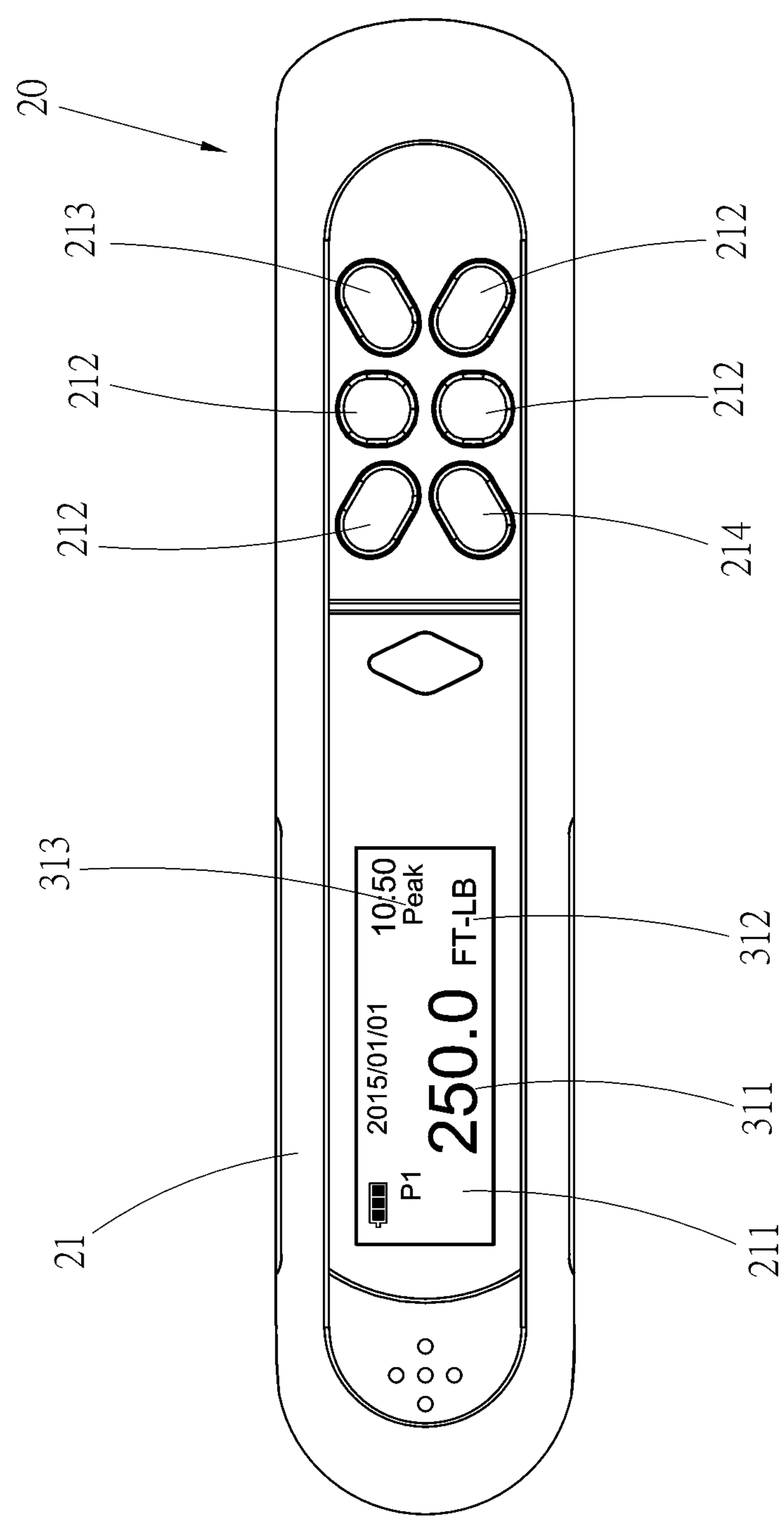
【第9項】 如請求項8所述之設定方法，其中，該等按鍵更包含有一電源按鍵；該工具本體係透過該電源按鍵來執行關機動作，關機前，將調整過之操作條件儲存至操作組別後，再將電源關閉。

【第10項】 如請求項1至4任一項所述之設定方法，其中，該操作條件可為數值大小之設定值、單位值或是模式選項其中一種；該設定值係為一扭力值或角度值之數值大小，該單位值為操作條件之扭力值或角度值使用之單位，模式選項為操作條件之操作模式或顯示模式。

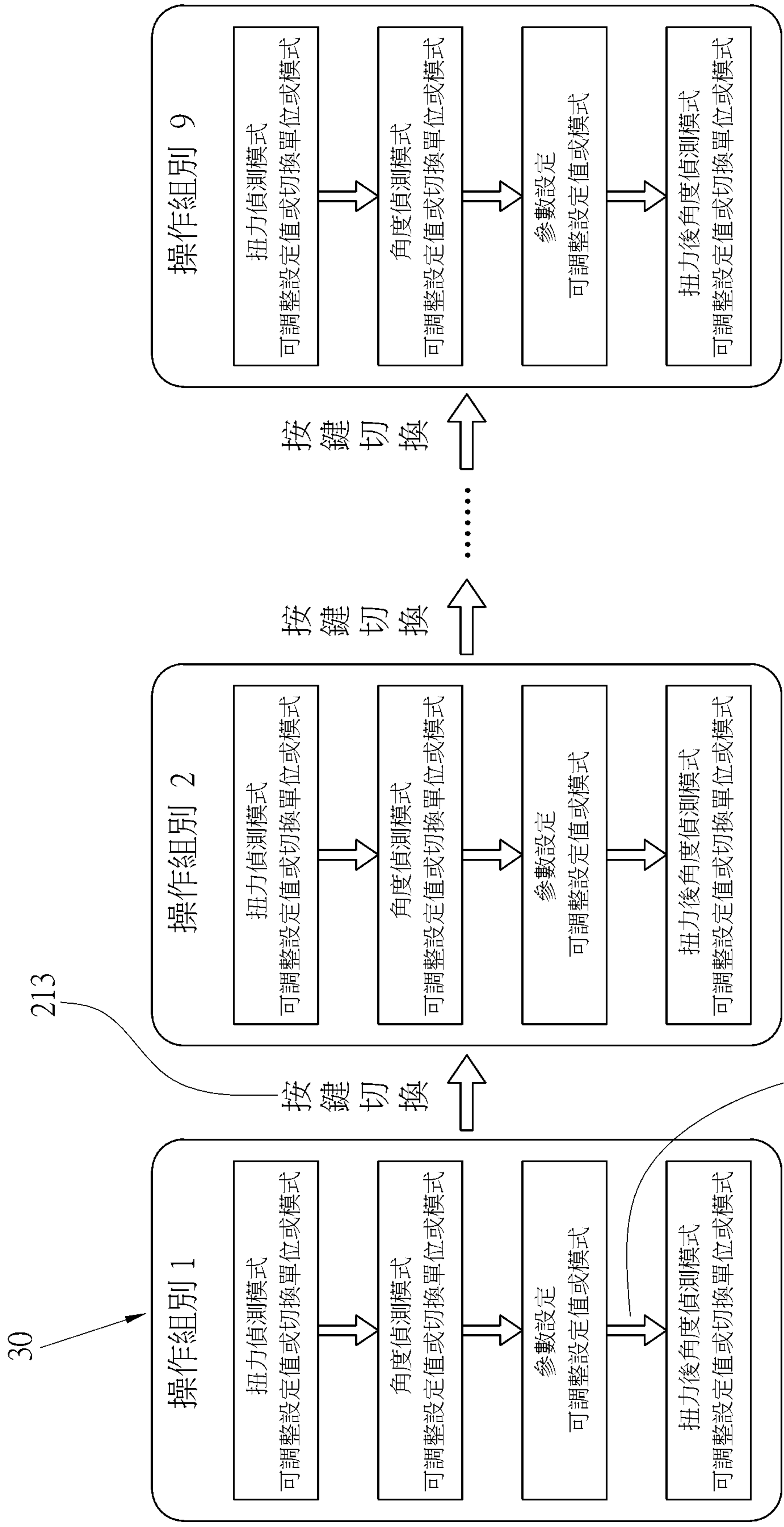
【發明圖式】



第一圖



第二圖

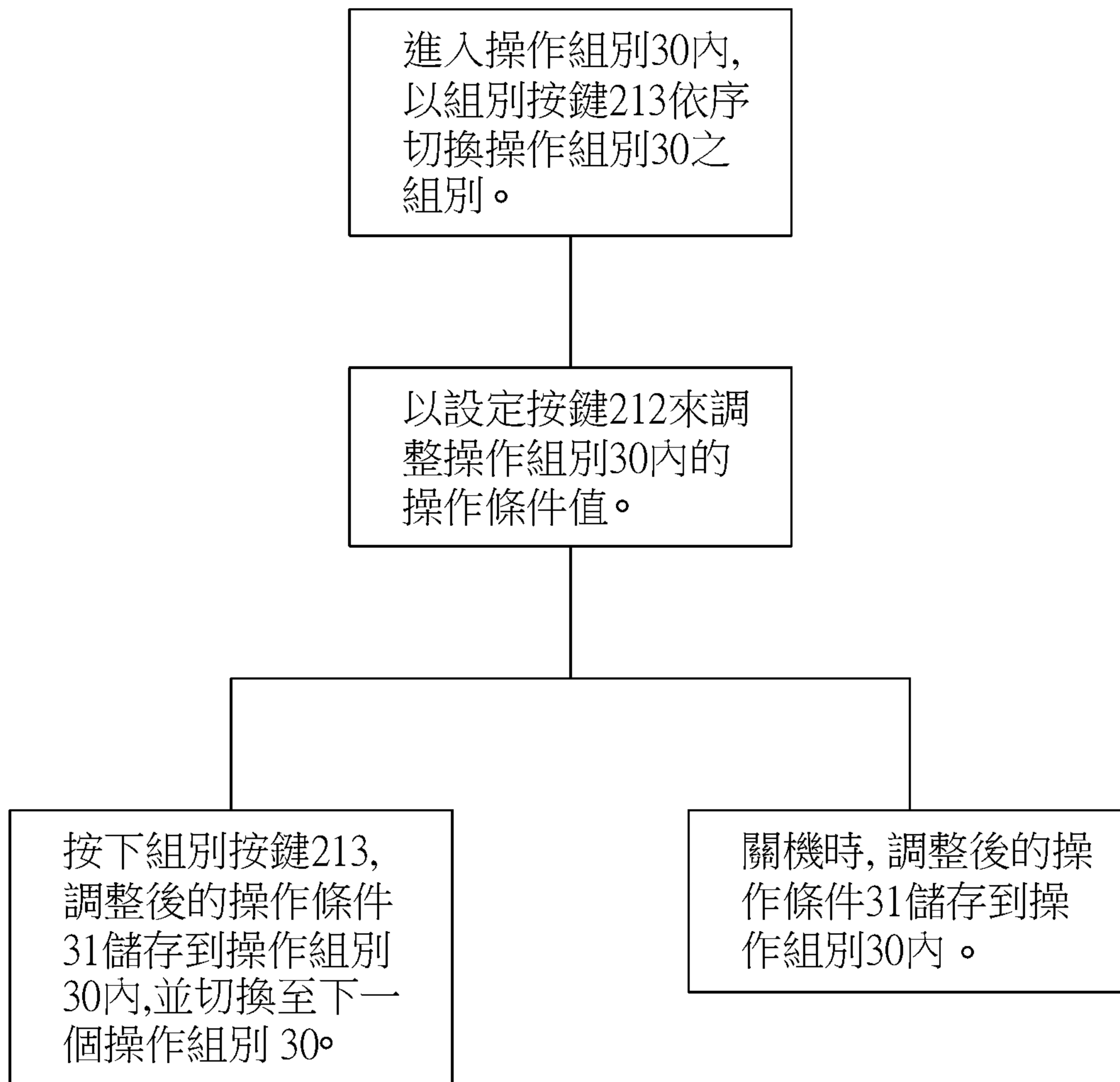


第三圖

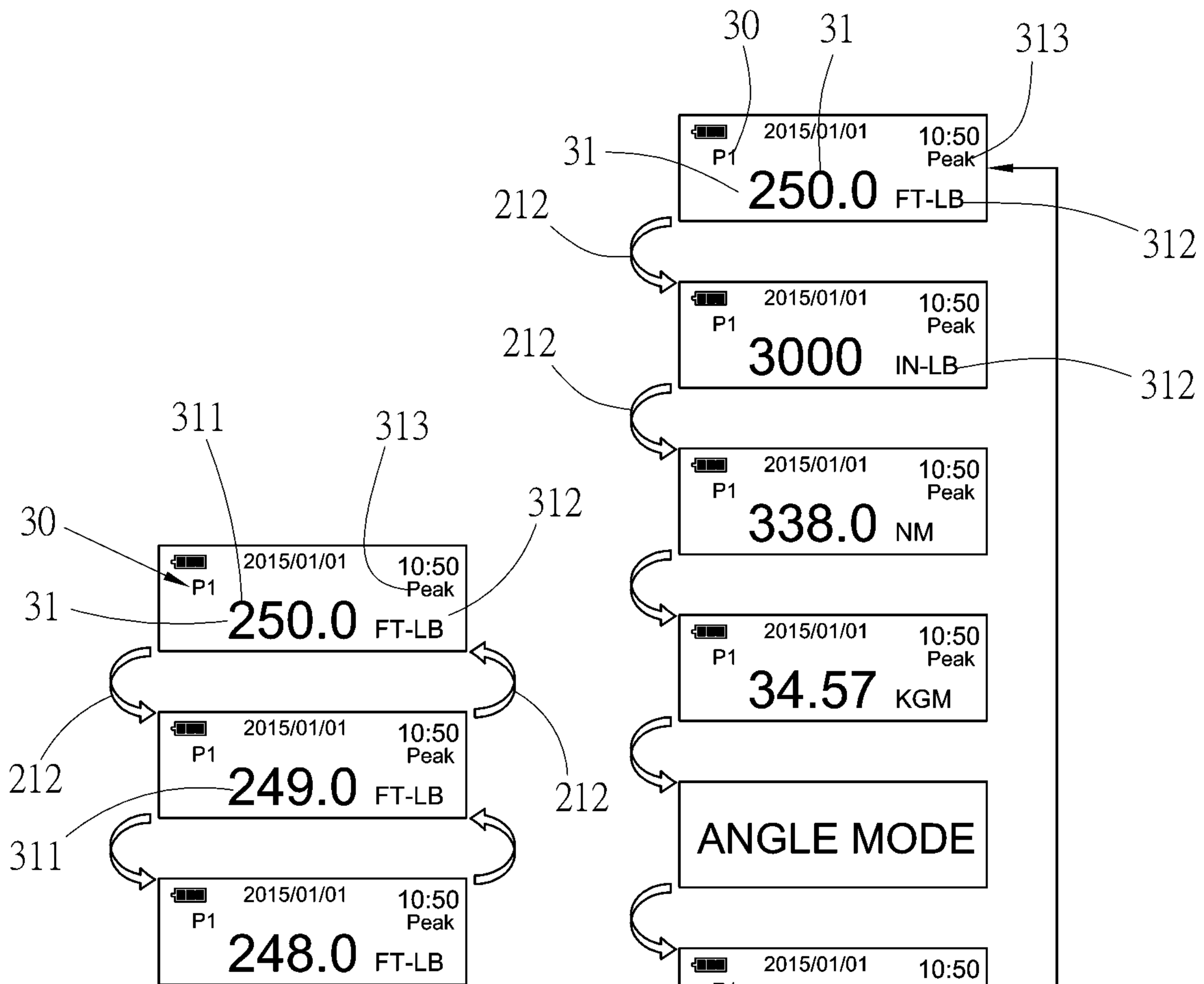
30

213

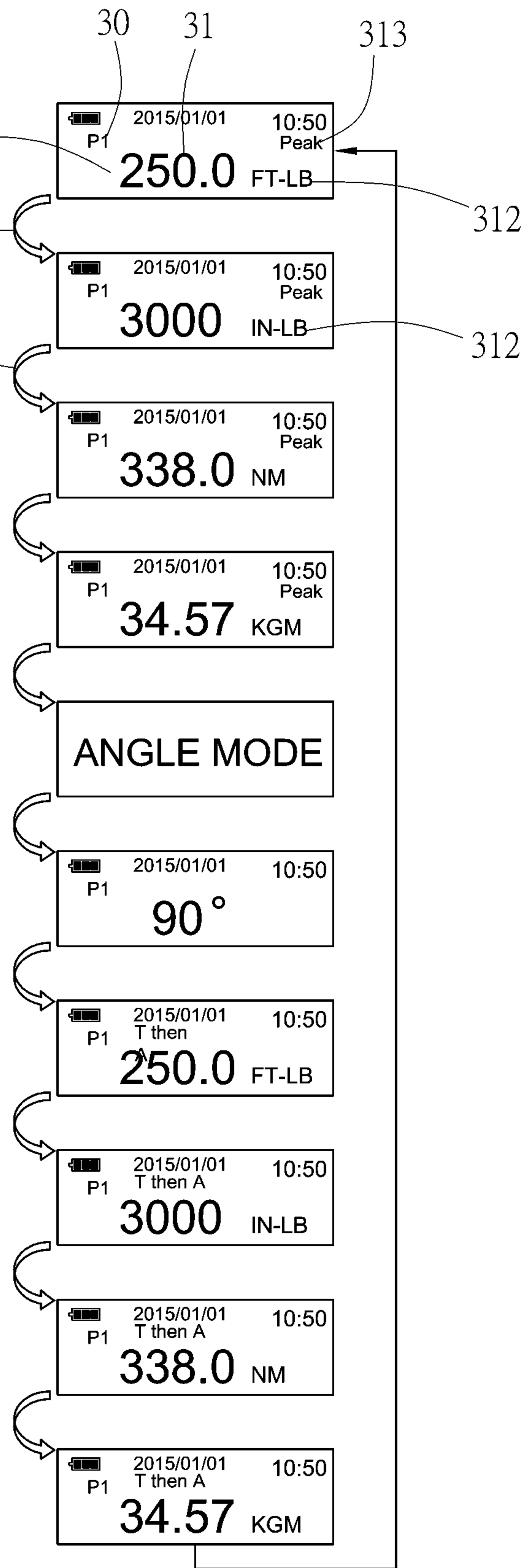
212



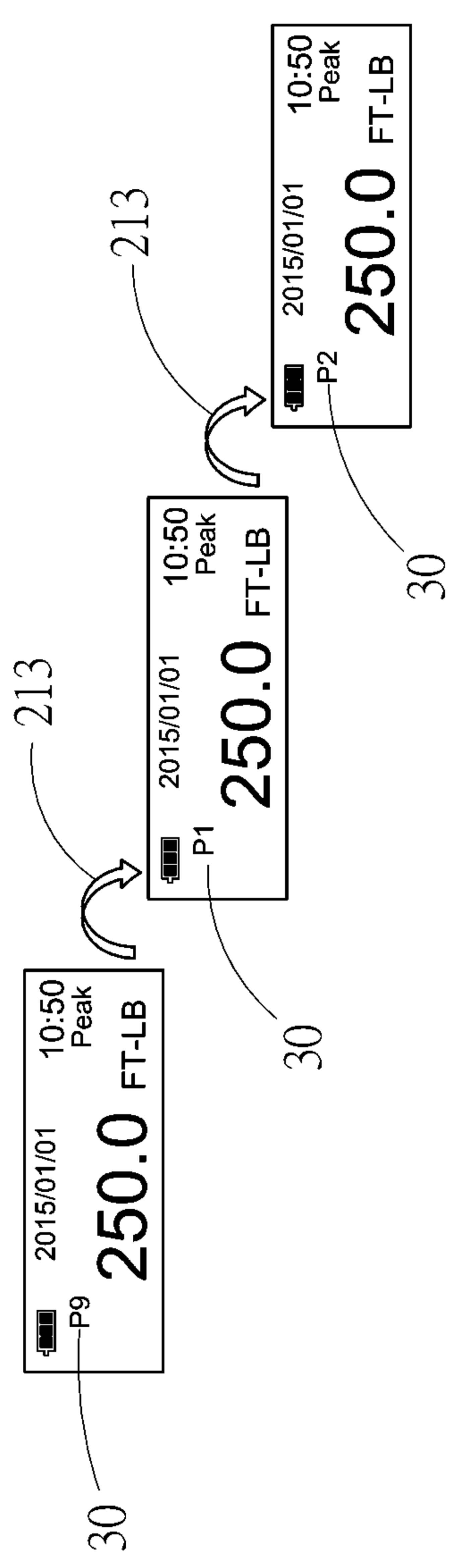
第四圖



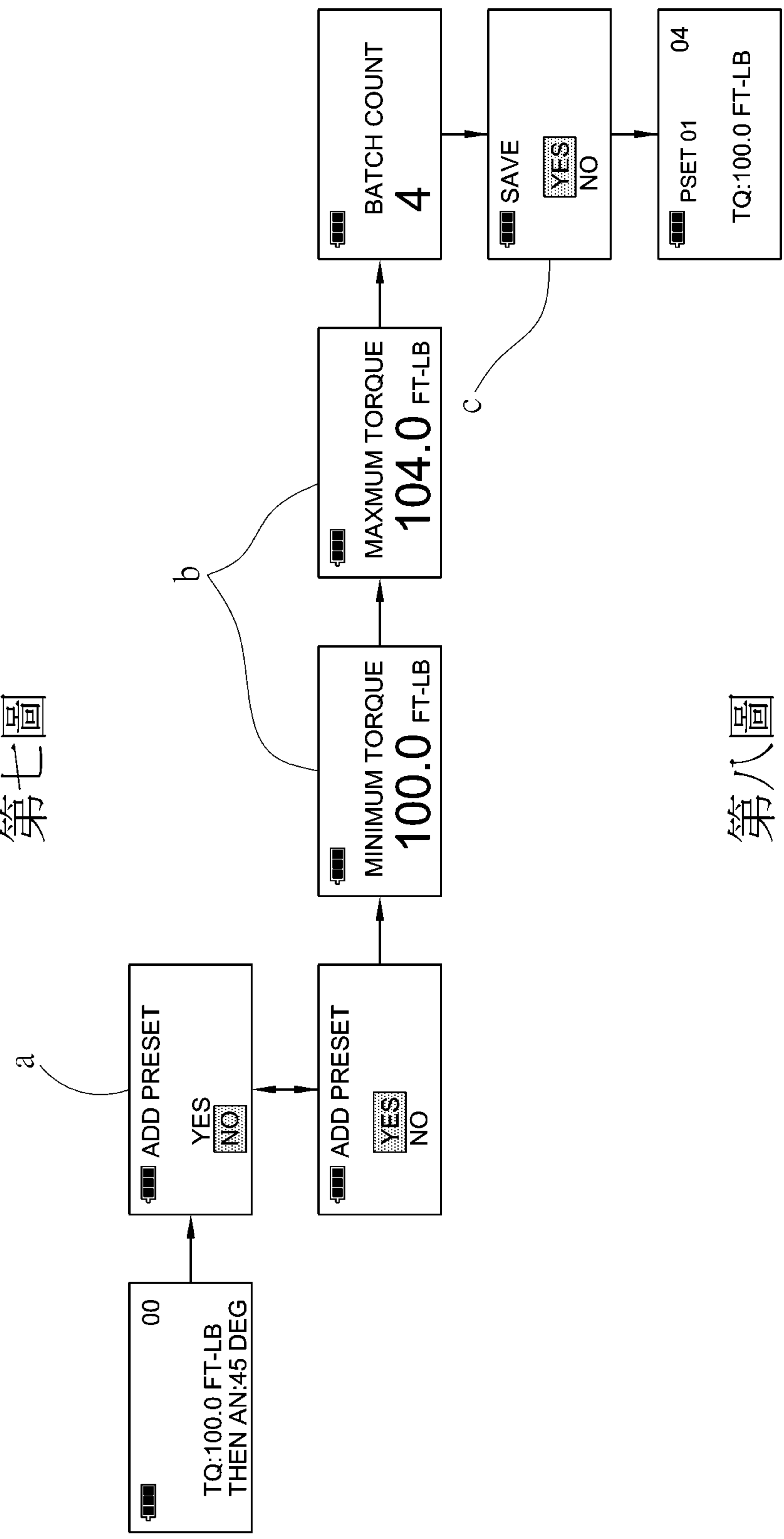
第五圖



第六圖



第七圖



第八圖