



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M640117 U

(45) 公告日：中華民國 112 (2023) 年 04 月 21 日

(21) 申請案號：111212560

(22) 申請日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 16 日

(51) Int. Cl. : A43B17/00 (2006.01)

G01P3/06 (2006.01)

A61B5/22 (2006.01)

(71) 申請人：彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院(中華民國) CHANGHUA CHRISTIAN
MEDICAL FOUNDATION CHANGHUA CHRISTIAN HOSPITAL (TW)

彰化市南校街 135 號

(72) 新型創作人：游馥蓮 YU, FU-LIEN (TW)；林博浚 LIN, PO-TE (TW)；陳靜儀 CHEN, CHING-YI
(TW)；張倩蜜 CHANG, CHIEN-MI (TW)

(74) 代理人：林坤成

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：12 共 27 頁

(54) 名稱

鞋用止滑性能測量裝置

(57) 摘要

一種鞋用止滑性能測量裝置，包括測量元件、控制元件、偵測元件以及處理元件。測量元件包括置放平台。控制元件控制置放平台旋轉。偵測元件設置於置放平台，偵測元件用以測量鞋子之移動距離。處理元件連接於控制元件與偵測元件，當鞋子於置放平台上移動，偵測元件測量鞋子之移動距離，控制元件停止置放平台，且處理元件用以偵測置放平台之旋轉角度。

指定代表圖：

符號簡單說明：

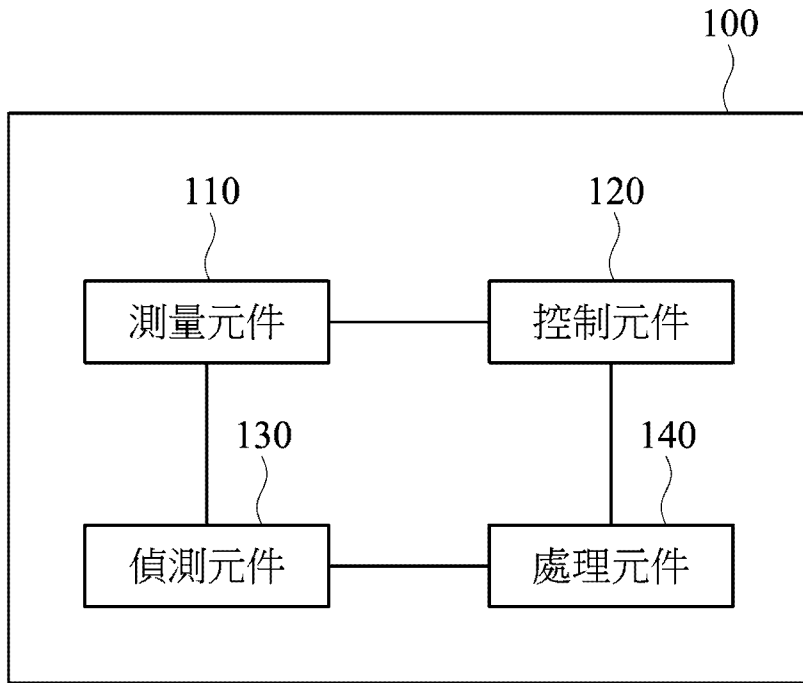
100:鞋用止滑性能測量
裝置

110:測量元件

120:控制元件

130:偵測元件

140:處理元件



【第 1 圖】



M640117

【新型摘要】

【中文新型名稱】鞋用止滑性能測量裝置

【中文】

一種鞋用止滑性能測量裝置，包括測量元件、控制元件、偵測元件以及處理元件。測量元件包括置放平台。控制元件控制置放平台旋轉。偵測元件設置於置放平台，偵測元件用以測量鞋子之移動距離。處理元件連接於控制元件與偵測元件，當鞋子於置放平台上移動，偵測元件測量鞋子之移動距離，控制元件停止置放平台，且處理元件用以偵測置放平台之旋轉角度。

【指定代表圖】第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

100:鞋用止滑性能測量裝置

110:測量元件

120:控制元件

130:偵測元件

140:處理元件

【新型說明書】

【中文新型名稱】鞋用止滑性能測量裝置

【技術領域】

【0001】本揭露是有關於一種鞋用止滑性能測量裝置。

【先前技術】

【0002】中高齡住院病人跌倒有諸多原因，其中一個風險因子就是鞋子問題，鞋子一旦用久了，鞋底磨損嚴重，導致鞋子失去止滑功能。使用者行走時恐會跌倒，若是長輩跌倒，極易造成臥床、行動不便等後遺症，或者導致活動力大減。

【0003】一般用目視鞋底紋路，會因評估者主觀判斷、經驗有無而有所不同，難以客觀判斷鞋子的止滑性能，故習用技術有將鞋子放在木板上，將木板一端緩緩上升，直到鞋子滑下去，此時，由另一個人利用量角器量測木板傾斜角度，以得知該鞋子的止滑程度，藉此評估測量鞋子的止滑性能優劣。

【0004】然而，習用技術會需要人力來協助執行上述量測鞋子，包括需要透過人力去推轉木板、以及用量角器量測，人力推轉木板，會有轉動速度與角度不容易控制情況，使得測量到的角度可能不同，也就是會有人為因素產生，而使得測量的角度恐有誤差產生。

【0005】故如何改善習用測量鞋子止滑能力所遭遇到的問題，將是業界所要解決之課題之一。

【新型內容】

【0006】本揭露提供一種鞋用止滑性能測量裝置，能自動量測鞋子的

止滑性能，而不需護理人員協助，節省協助操作的人力。

【0007】本揭露之一實施例提供一種鞋用止滑性能測量裝置，包括一測量元件、一控制元件、一偵測元件以及一處理元件。測量元件包括一置放平台。控制元件控制置放平台旋轉，使得置放平台能於一第一位置與一第二位置之間轉動。偵測元件設置於置放平台，偵測元件用以測量一鞋子之一移動距離。處理元件連接於控制元件與偵測元件，控制元件控制置放平台由第一位置轉動過程中，當鞋子於置放平台上移動，偵測元件測量鞋子之移動距離，控制元件停止置放平台，使得置放平台位於第二位置，且處理元件用以偵測置放平台之第二位置相對於第一位置之一旋轉角度。

【0008】在一實施例中，上述控制元件為一伺服馬達。

【0009】在一實施例中，上述控制元件能以等速方式控制置放平台轉動。

【0010】在一實施例中，上述測量元件包括一置放區域，置放區域位於置放平台之上，置放區域用以置放鞋子，置放平台被轉動過程中，當鞋子自置放區域移動時，偵測元件測量該鞋子之移動距離。

【0011】在一實施例中，上述偵測元件為一超音波模組、一雷射模組、一紅外線模組或一微動開關。

【0012】在一實施例中，上述處理元件為一微電腦。

【0013】在一實施例中，上述測量元件包括多個支撐柱以及一底座，支撐座設置於底座之上，置放平台位於底座之上，置放平台位於支撐座之兩側，控制元件連接於置放平台與支撐座。

【0014】在一實施例中，上述鞋用止滑性能測量裝置，更包括：一提

醒元件，提醒元件設置於該底座，且提醒元件連接於處理元件，當鞋子於置放平台上移動，使置放平台位於第二位置時，提醒元件發出一提醒訊息。

【0015】 在一實施例中，上述提醒元件為一蜂鳴器。

【0016】 在一實施例中，上述鞋用止滑性能測量裝置，更包括：一顯示元件，顯示元件設置於底座，且顯示元件連接於處理元件，當鞋子於置放平台上移動，使置放平台位於第二位置時，顯示元件用以顯示置放平台之旋轉角度。

【0017】 基於上述，在本揭露提出的鞋用止滑性能測量裝置中，當鞋子於轉動傾斜中的置放平台上移動時，不須再額外使用量角器去測量，能自動測量鞋子的滑下時的旋轉角度，以提前得知鞋子的止滑能力，進而避免因鞋子止滑能力不足而跌倒。

【0018】 再者，由於自動化量測結果，取代傳統人力量測，本揭露能獲得較為客觀可信的數據。

【0019】 另外，本揭露不需護理人員協助，節省協助操作的人力。

【0020】 此外，本揭露能配合量測身高體重時，同步測量鞋子的止滑能力。

【0021】 為讓本揭露能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】

【0022】

第1圖為本揭露的鞋用止滑性能測量裝置一實施例的示意圖。

第2A圖為本揭露的控制元件一實施例的示意圖。

第2B圖為本揭露的偵測元件實施態樣的示意圖。

第2C圖為本揭露的處理元件一實施例的示意圖。

第3圖為本揭露的置放平台於第一位置的示意圖。

第4圖為本揭露的置放平台經旋轉後第二位置一實施例的示意圖。

第5圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置另一實施例第一位置的示意圖。

第6圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置另一實施例第二位置的示意圖。

第7圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置又一實施例第一位置的示意圖。

第8圖為第7圖的置放平台的示意圖。

第9圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置再一實施例的示意圖。

第10圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置其他實施例的示意圖。

第11圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置一具體實施例的示意圖。

第12圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置一操作情境的示意圖。

【實施方式】

【0023】 以下結合附圖和實施例，對本揭露的具體實施方式作進一步描述。以下實施例僅用於更加清楚地說明本揭露的技術方案，而不能以此限制本揭露的保護範圍。

【0024】 需說明的是，在各個實施例的說明中，所謂的「第一」、「第二」、「第三」、「第四」係用以描述不同的元件，這些元件並不因為此類調辭而受到限制。在各個實施例的說明中，所謂的「耦接」或「連接」，其可指二或多個元件相互直接作實體或電性接觸，或是相互間接作實體或電性接觸，而「耦接」或「連接」還可指二或多個元件相互操作或動作。

【0025】 此外，為了說明上的便利和明確，圖式中各元件的厚度或尺

寸，係以誇張或省略或概略的方式表示，以供熟悉此技藝之人士之瞭解與閱讀，且每個元件的尺寸並未完全為其實際的尺寸，並非用以限定本揭露可實施之限定條件，故不具技術上之實質意義，任何結構之修飾、比例關係之改變或大小之調整，在不影響本揭露所能產生之功效及所能達成之目的下，均仍應落在本揭露所揭示之技術內容涵蓋之範圍內。在所有圖式中相同的標號將用於表示相同或相似的元件。

【0026】 第1圖為本揭露的鞋用止滑性能測量裝置一實施例的示意圖。第2A圖為本揭露的控制元件一實施例的示意圖。第2B圖為本揭露的偵測元件實施態樣的示意圖。第2C圖為本揭露的處理元件一實施例的示意圖。第3圖為本揭露的置放平台於第一位置的示意圖。第4圖為本揭露的置放平台經旋轉後第二位置一實施例的示意圖。請參考第1圖至第4圖。本揭露的鞋用止滑性能測量裝置100可用於醫院、老人之家、一般家庭等需要檢測鞋子50止滑能力的區域，鞋用止滑性能測量裝置100包括一測量元件110、一控制元件120、一偵測元件130以及一處理元件140。

【0027】 在本實施例中，測量元件110包括一置放平台112，置放平台112之上用以放置鞋子50(如第3圖所示)，其中鞋子50可為拖鞋、護理鞋、布鞋、皮鞋等。置放平台112的材質例如為塑膠、大理石等可供模擬地面的材質，而置放平台112之上可為平滑表面、有粗糙度的表面、有液體(如水)的表面或任何可供模擬鞋子在地面為乾燥、潮濕、有凹凸不平等表面，藉此模擬鞋子的止滑能力如何。本揭露不限於此，可依據實際情況來調整置放平台112的材質以及改變置放平台112表面所需的情況。

【0028】 在本實施例中，控制元件120控制置放平台112旋轉，控制元

件120的設置位置例如可在置放平台112之左右兩側。控制元件120例如為一伺服馬達B1，用伺服馬達B1能定速轉動置放平台112。控制元件120之伺服馬達B1能以等速方式控制置放平台轉動，一段時間旋轉一個固定角度，如此一來，藉由伺服馬達B1去控制置放平台112的旋轉速度，讓測試過程穩定，不會因不同人員操作而有不同結果。

【0029】 在本實施例中，偵測元件130設置於置放平台112，例如第3圖，偵測元件130設於置放平台112之後側端，但並非限制本揭露，可端視實際情況與偵測方式來調整偵測元件130的設置位置。偵測元件用以測量鞋子50之移動距離。

【0030】 在本實施例中，處理元件140連接於控制元件120與偵測元件130。處理元件140為一微電腦D。如第3圖所示，當鞋子50置放於置放平台112之上，而處在第一位置P1時，其中第一位置P1為置放平台112的初始位置，預設為水平高度，此時偵測元件130偵測鞋子50底部之距離為第一距離D1。在此偵測元件130可為超音波模組C1、雷射模組C2、紅外線模組C3或微動開關C4等可供偵測距離的構件。處理元件140能發出訊號給控制元件120，使得控制元件120驅動置放平台112以控制元件120所在位置為軸心朝旋轉方向R轉動，使得置放平台112由第一位置P1朝一側向下傾斜。控制元件120控制置放平台112由第一位置P1轉動過程中，當鞋子50於置放平台112上朝一側移動(或滑動)，如第4圖所示，偵測元件130偵測鞋子50底部之距離為第二距離D2，偵測元件130測量鞋子50之移動距離有變更，代表鞋子50移動，此時處理元件140能發出訊號給控制元件120，控制元件120停止置放平台112繼續轉動，使得置放平台112位於第二位置P2，且處理元件

140用以偵測並記錄置放平台112之第二位置P2相對於第一位置P1之旋轉角度A1，也就是此時控制元件120控制置放平台112旋轉多少角度，而讓鞋子50移動滑下去，此旋轉角度A1代表鞋子50的止滑能力。一般而言，若旋轉角度A1若在60度~70度時鞋子50掉落，代表鞋子50恐需替換為佳，當然，可依據實際情境來調整如何以旋轉角度A1的範圍來判定鞋子50的止滑能力。

【0031】 第5圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置另一實施例第一位置的示意圖。第6圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置另一實施例第二位置的示意圖。請參閱第5圖與第6圖，本揭露的鞋用止滑性能測量裝置200包括一測量元件210、一控制元件220、一偵測元件230以及一處理元件240，其中本揭露鞋用止滑性能測量裝置200的控制元件220、偵測元件230以及處理元件240大致與前述第1圖至第4圖的鞋用止滑性能測量裝置100的控制元件120、偵測元件130以及處理元件140的連接關係與功能相同，其中第5圖的第一位置P1類似於第3圖的第一位置P1，第6圖的第二位置P2類似於第4圖的第二位置P2，本揭露的鞋用止滑性能測量裝置200與前述第1圖至第4圖的鞋用止滑性能測量裝置100的差異在於：測量元件210。

【0032】 本揭露的測量元件210包括置放平台212、兩個支撐柱214以及一底座216，支撐座214設置於底座216之上，置放平台212位於底座216之上，置放平台212位於支撐座214之兩側，控制元件220連接於置放平台212與支撐座214，且控制元件220之一連接處理元件240。偵測元件230在此實施例為超音波模組，利用超音波原理測距。需說明的是，第5圖與第6圖為本揭露一具體實施例，但並未限制本揭露，可端視實際情境來調整本

揭露鞋用止滑性能測量裝置200的尺寸與適用元件。

【0033】 第7圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置又一實施例第一位置的示意圖。第8圖為第7圖的置放平台的示意圖。請參閱第7圖與第8圖。本揭露的鞋用止滑性能測量裝置300與前述第5圖的鞋用止滑性能測量裝置200的差異在於：測量元件310包括一置放區域318，置放區域318位於置放平台212之上，置放區域318用以置放鞋子50。置放區域318的範圍可依據實際情況而決定，其目的是用以供測量者便於置放鞋子50，且可定位鞋子50在置放平台212上的位置。置放平台212被轉動過程中，當鞋子50自置放區域318移動時，偵測元件230測量鞋子50之移動距離，也就是若鞋子50從置放區域之內318移動或超出置放區域318的邊界，偵測元件230便會偵測鞋子50的移動距離。

【0034】 第9圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置再一實施例的示意圖。請參閱第9圖，第9圖的鞋用止滑性能測量裝置400與第1圖的鞋用止滑性能測量裝置100的差異在於：第9圖的鞋用止滑性能測量裝置400更包括一提醒元件450。當然，第9圖的鞋用止滑性能測量裝置400中的測量元件110、控制元件120、偵測元件130以及處理元件140類似於前述第1圖至第4圖以外，更可替換為第5圖至第8圖中的測量元件210、310、控制元件220、偵測元件230以及處理元件240。

【0035】 在本實施例中，提醒元件450連接於處理元件140，如第4圖所示，當鞋子50於置放平台112上移動，使置放平台112位於第二位置P2時，提醒元件450發出提醒訊息來提醒測量者鞋子50滑落了。提醒元件450的使用態樣例如為蜂鳴器。

【0036】 第10圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置其他實施例的示意圖。請參閱第10圖，第10圖的鞋用止滑性能測量裝置500與第1圖的鞋用止滑性能測量裝置100的差異在於：第10圖的鞋用止滑性能測量裝置500更包括一顯示元件560。當然，第10圖的鞋用止滑性能測量裝置500中的測量元件110、控制元件120、偵測元件130以及處理元件140類似於前述第1圖至第4圖以外，更可替換為第5圖至第8圖中的測量元件210、310、控制元件220、偵測元件230以及處理元件240。

【0037】 在本實施例中，顯示元件560連接於處理元件140，如第4圖所示，當鞋子50於置放平台112上移動，使置放平台112位於第二位置P2時，顯示元件560用以顯示置放平台112之旋轉角度A1，藉此供測試者得知多少角度。

【0038】 第11圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置一具體實施例的示意圖。請參閱第11圖，第11圖的鞋用止滑性能測量裝置600與第5圖的鞋用止滑性能測量裝置200的差異在於：提醒元件450與顯示元件560，也就是此實施例將前述第9圖提醒元件450與第10圖顯示元件560結合起來。提醒元件450與顯示元件560分別設置於底座216，如此一來可透過提醒元件450提醒測量者，顯示元件560供測量者觀看旋轉角度。本揭露不限制於此，在一未繪示實施例中，可將上述提醒元件450與顯示元件560替換或在增設其他可供測量者知悉測量資訊的元件。

【0039】 第12圖為本揭露鞋用止滑性能測量裝置一操作情境的示意圖。請參閱第12圖，本實施例是以鞋用止滑性能測量裝置600作為舉例，在其他實施例中，也可用第1圖至第10圖之鞋用止滑性能測量裝置100、

200、300、400、500作為此實施例的操作情境。病人T1欲站在量測體重機G1量測體重時，病人T1可以先將鞋子50放上去本揭露鞋用止滑性能測量裝置600同步進行測量，以偵測病人T1鞋子50的滑動時的旋轉角度，讓病人得知自己的鞋子之止滑能力，建議是否要更換鞋子，以避免因鞋子止滑效果不足而跌倒。在其他實施例中，體重機G1可以替換成量測身高體重儀器，或其他量測儀器。

【0040】 綜上所述，在本揭露提出的鞋用止滑性能測量裝置中，當鞋子於轉動傾斜中的置放平台上移動時，不須再額外使用量角器去測量，能自動測量鞋子的滑下時的旋轉角度，以提前得知鞋子的止滑能力，進而避免因鞋子止滑能力不足而跌倒。

【0041】 再者，由於自動化量測結果，取代傳統人力量測，本揭露能獲得較為客觀可信的數據。

【0042】 另外，本揭露不需護理人員協助，節省協助操作的人力。

【0043】 此外，本揭露能配合量測身高體重時，同步測量鞋子的止滑能力。

【0044】 雖然本揭露的一些實施例已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本揭露，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本揭露之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，故本揭露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】

【0045】

50:鞋子

100,200,300,400,500,600:鞋用止滑性能測量裝置

110,210,310:測量元件

112,212:置放平台

120,220:控制元件

130,230:偵測元件

140,240:處理元件

214:支撐柱

216:底座

318:置放區域

450:提醒元件

560:顯示元件

A1:旋轉角度

B1:伺服馬達

C1:超音波模組

C2:雷射模組

C3:紅外線模組

C4:微動開關

D:微電腦

D1:第一距離

D2:第二距離

G1:體重機

P1:第一位置

P2:第二位置

R:旋轉方向

T1:病人

【新型申請專利範圍】

【請求項1】一種鞋用止滑性能測量裝置，包括：

一測量元件，包括一置放平台；

一控制元件，控制該置放平台旋轉，使得該置放平台能於一第一位置與一第二位置之間轉動；

一偵測元件，設置於該置放平台，該偵測元件用以測量一鞋子之一移動距離；以及

一處理元件，連接於該控制元件與該偵測元件，該控制元件控制該置放平台由該第一位置轉動過程中，當該鞋子於該置放平台上移動，該偵測元件測量該鞋子之該移動距離，該控制元件停止該置放平台，使得該置放平台位於該第二位置，且該處理元件用以偵測該置放平台之該第二位置相對於該第一位置之一旋轉角度。

【請求項2】如請求項1所述的鞋用止滑性能測量裝置，其中該控制元件為一伺服馬達。

【請求項3】如請求項1所述的鞋用止滑性能測量裝置，其中該控制元件能以等速方式控制該置放平台轉動。

【請求項4】如請求項1所述的鞋用止滑性能測量裝置，其中該測量元件包括一置放區域，該置放區域位於該置放平台之上，該置放區域用以置放該鞋子，該置放平台被轉動過程中，當該鞋子自該置放區域移動時，該偵測元件測量該鞋子之該移動距離。

【請求項5】如請求項1所述的鞋用止滑性能測量裝置，其中該偵測元件為一超音波模組、一雷射模組、一紅外線模組或一微動開關。

【請求項6】 如請求項1所述的鞋用止滑性能測量裝置，其中該處理元件為一微電腦。

【請求項7】 如請求項1所述的鞋用止滑性能測量裝置，其中該測量元件包括多個支撐柱以及一底座，該些支撐座設置於該底座之上，該置放平台位於該底座之上，該置放平台位於該些支撐座之兩側，該控制元件連接於該置放平台與該些支撐座。

【請求項8】 如請求項7所述的鞋用止滑性能測量裝置，更包括：

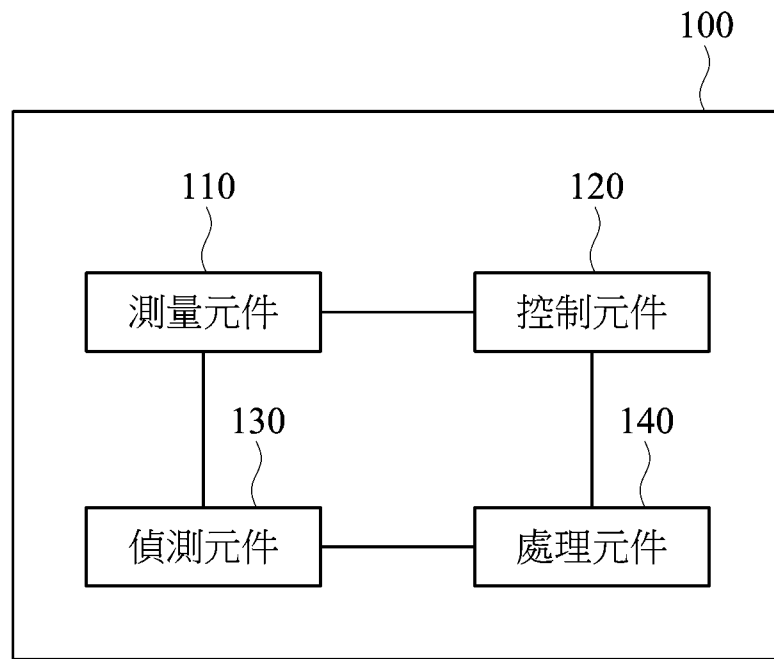
一提醒元件，設置於該底座，且該提醒元件連接於該處理元件，當該鞋子於該置放平台上移動，使該置放平台位於該第二位置時，該提醒元件發出一提醒訊息。

【請求項9】 如請求項8所述的鞋用止滑性能測量裝置，其中該提醒元件為一蜂鳴器。

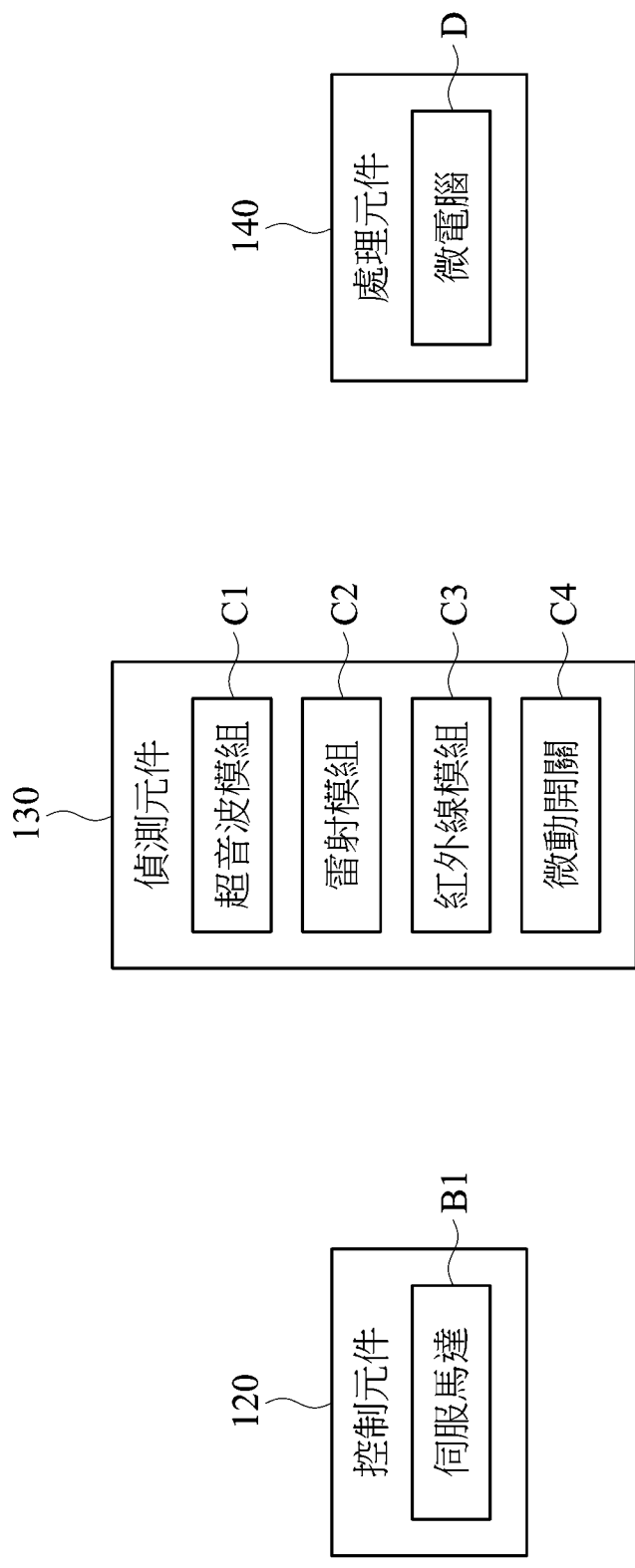
【請求項10】 如請求項7所述的鞋用止滑性能測量裝置，更包括：

一顯示元件，設置於該底座，且該顯示元件連接於該處理元件，當該鞋子於該置放平台上移動，使該置放平台位於該第二位置時，該顯示元件用以顯示該置放平台之該旋轉角度。

【新型圖式】



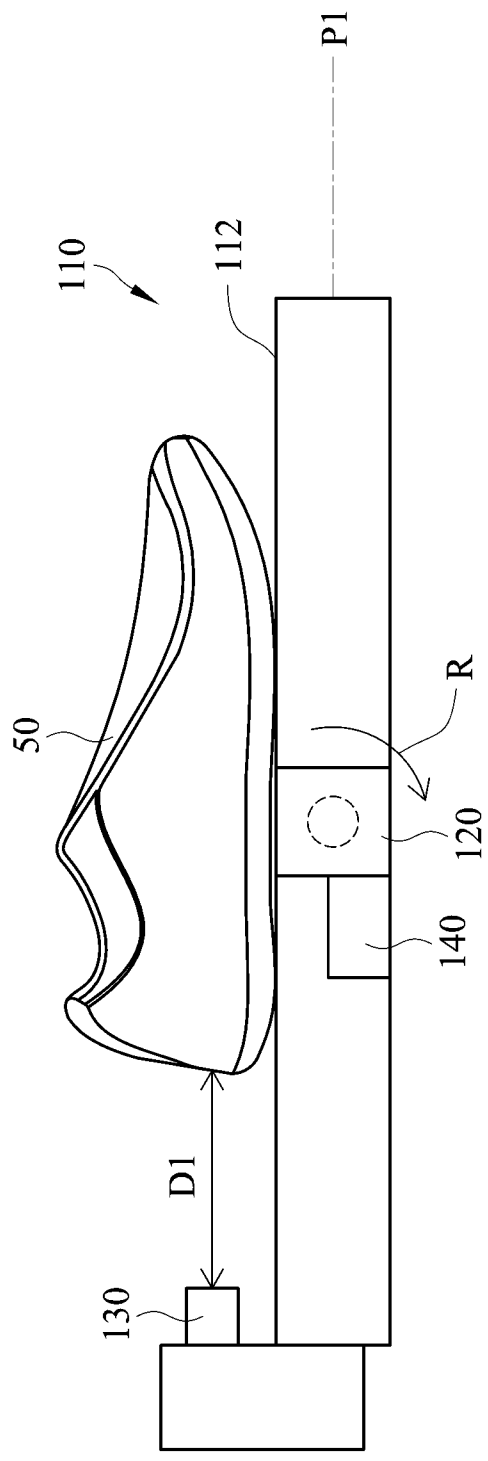
【第 1 圖】



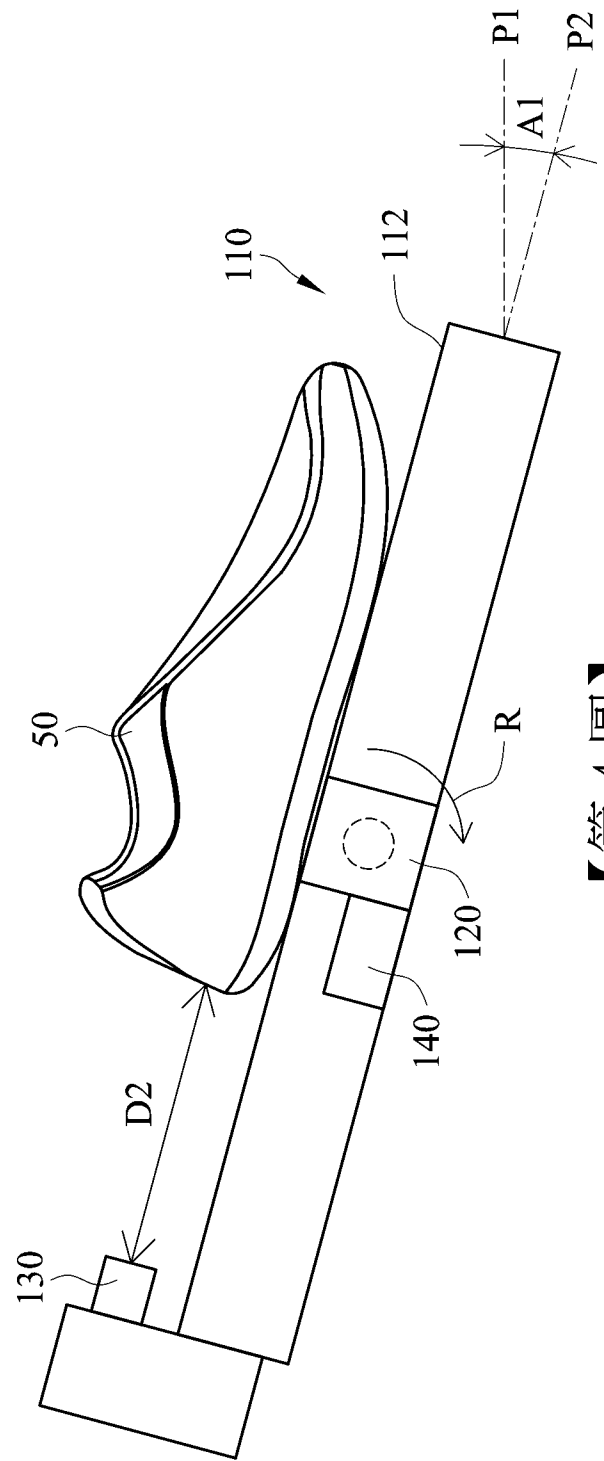
【第2A圖】

【第2B圖】

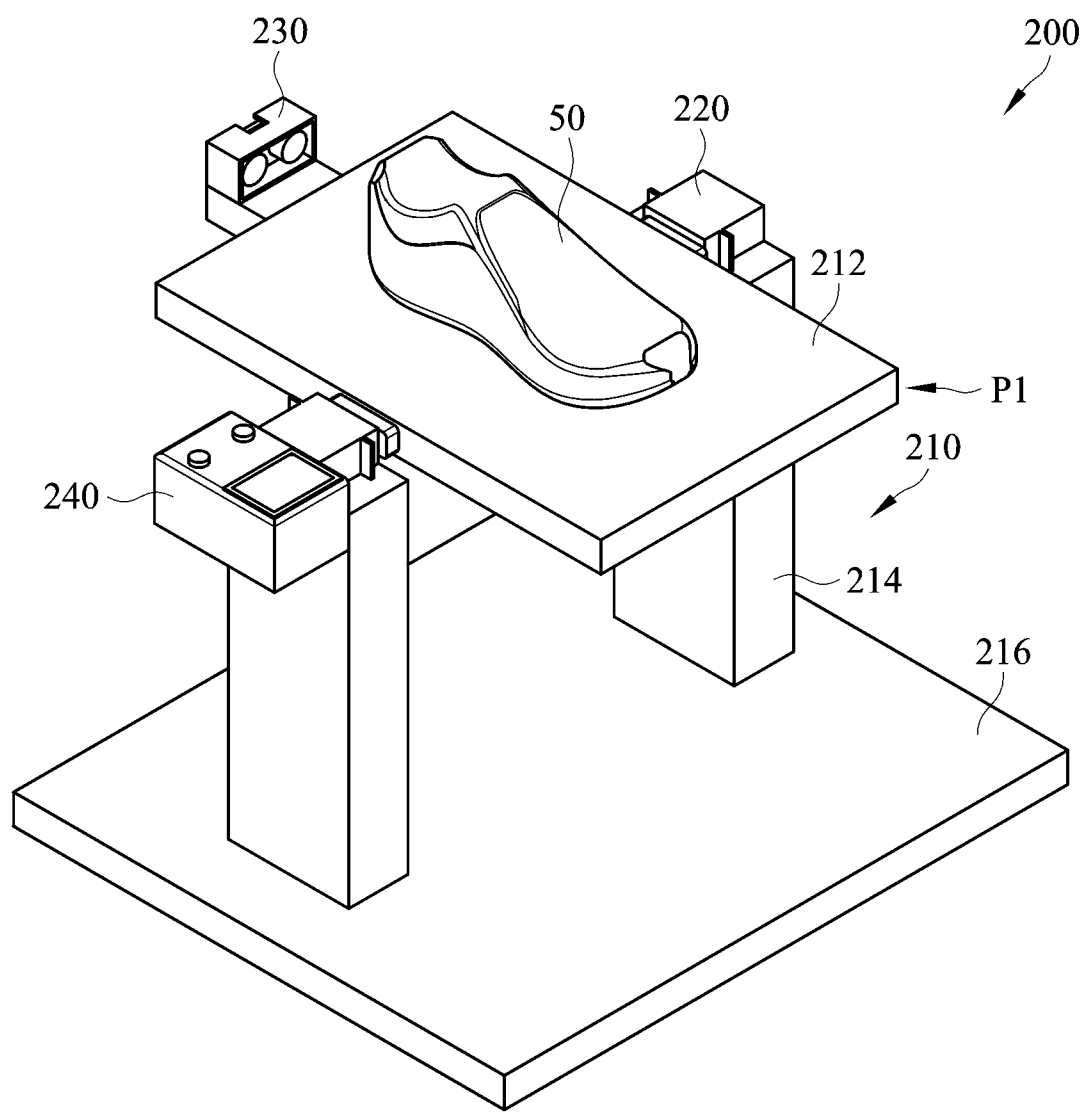
【第2C圖】



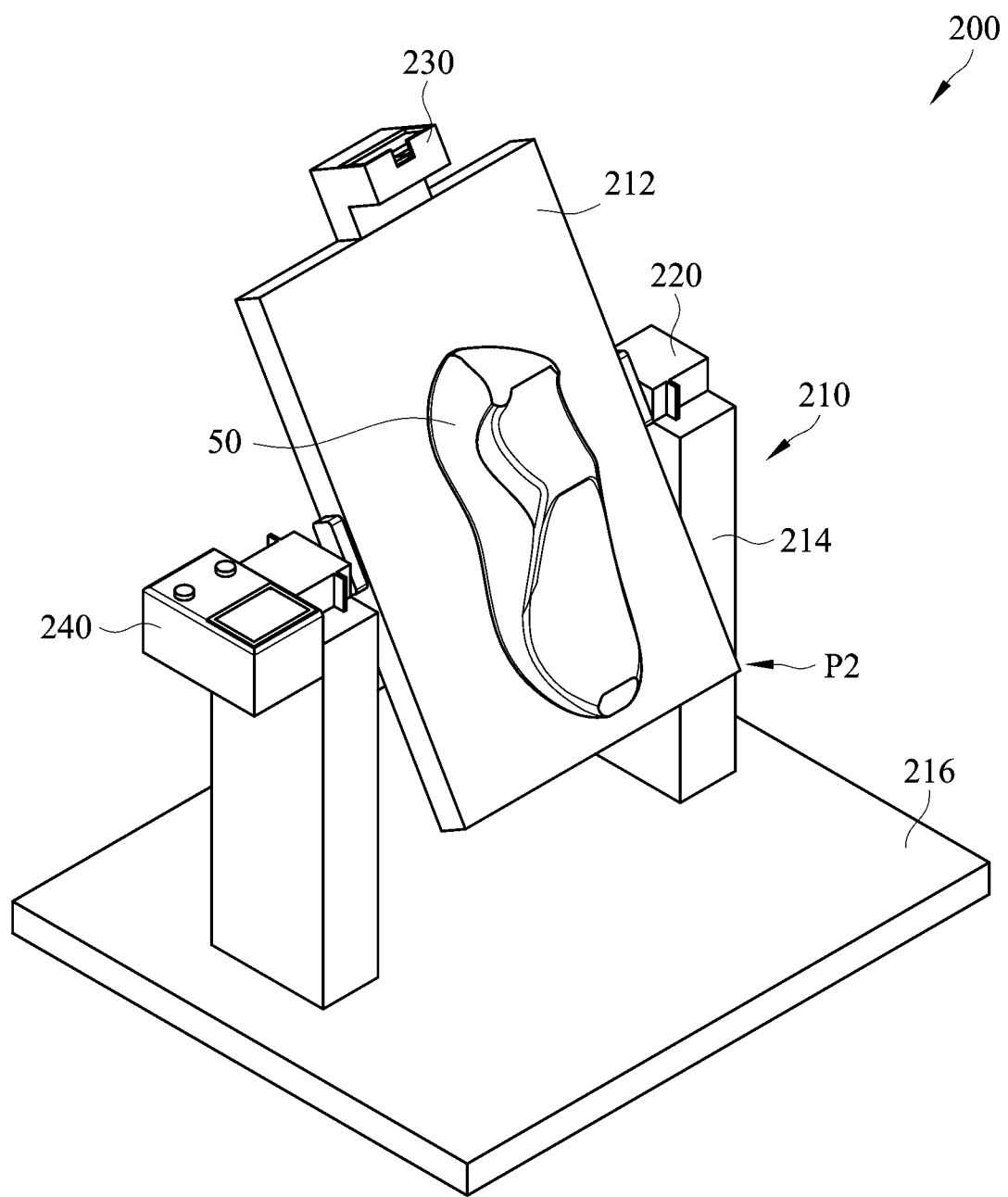
【第3圖】



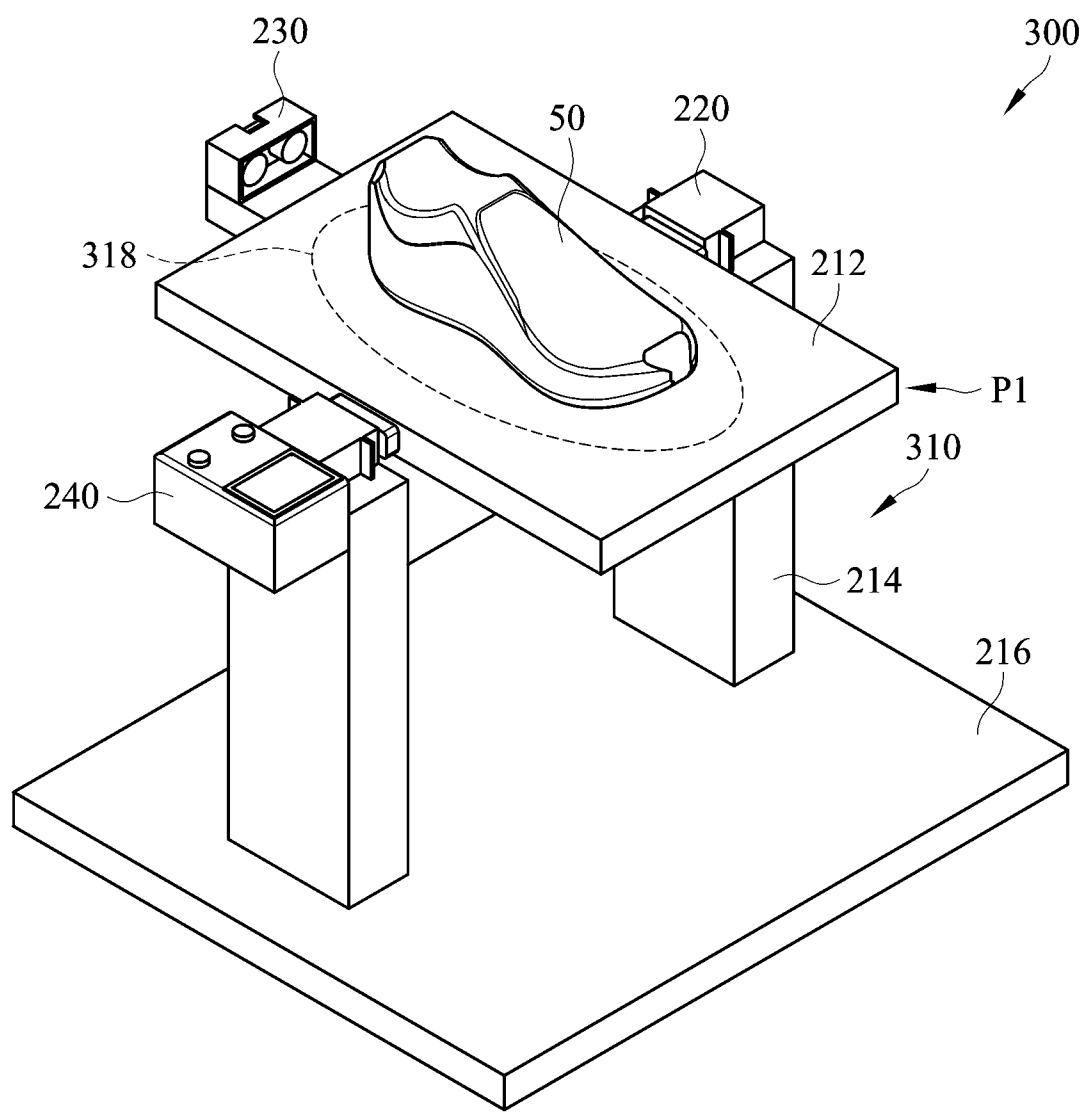
【第4圖】



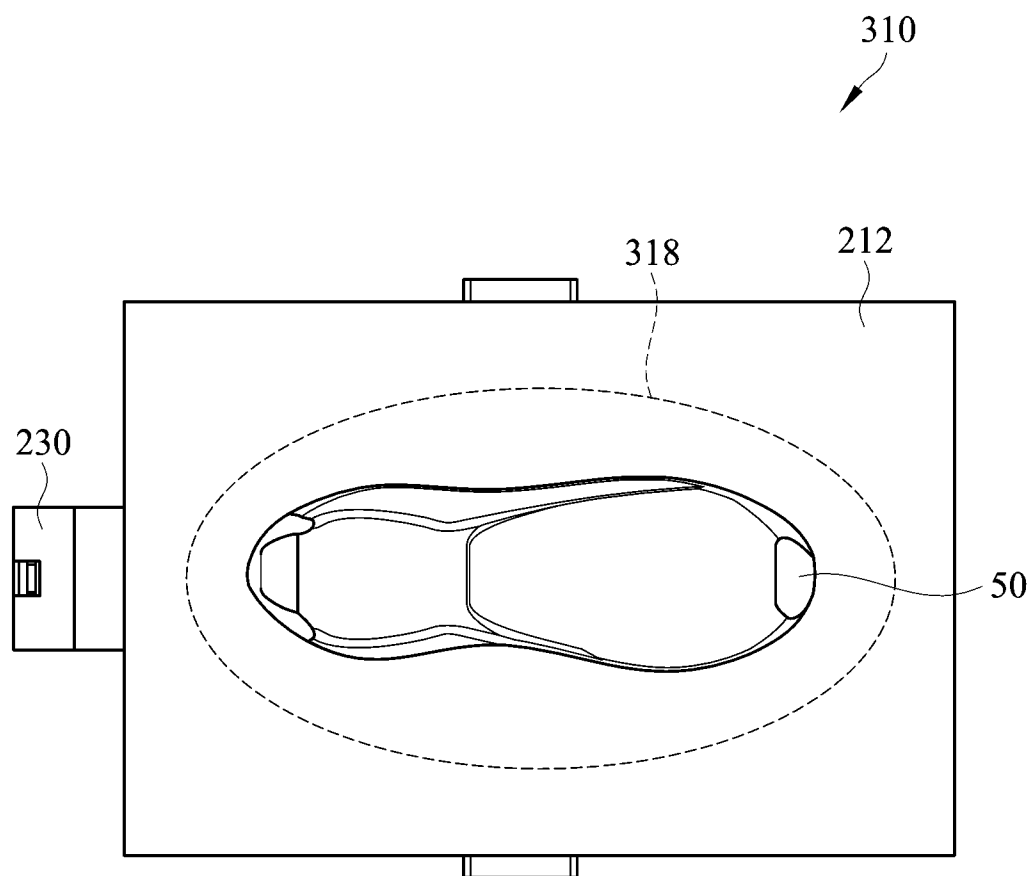
【第 5 圖】



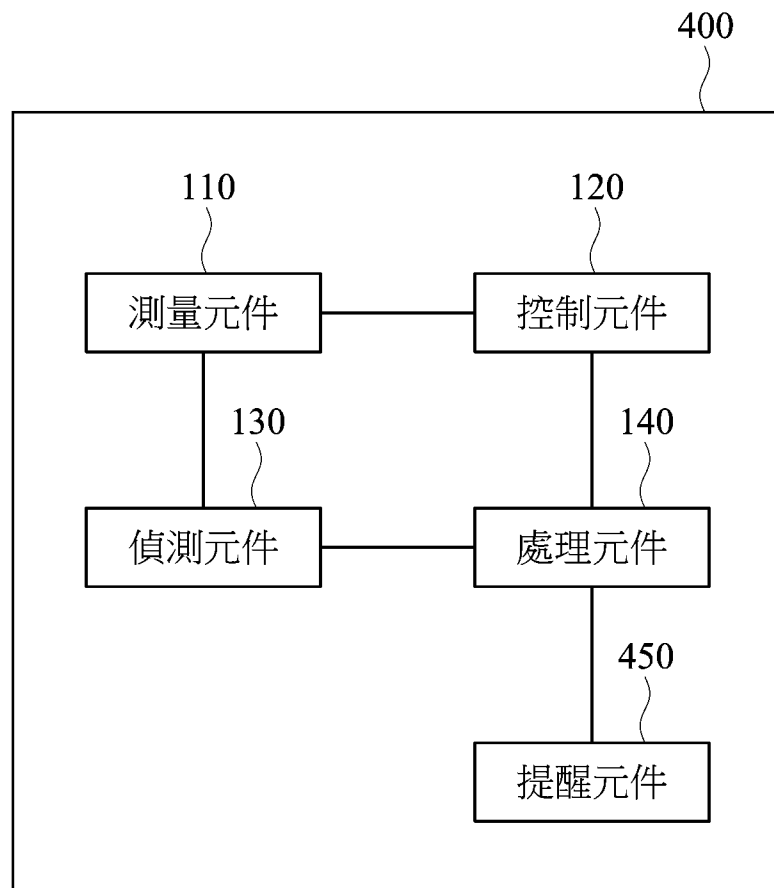
【第 6 圖】



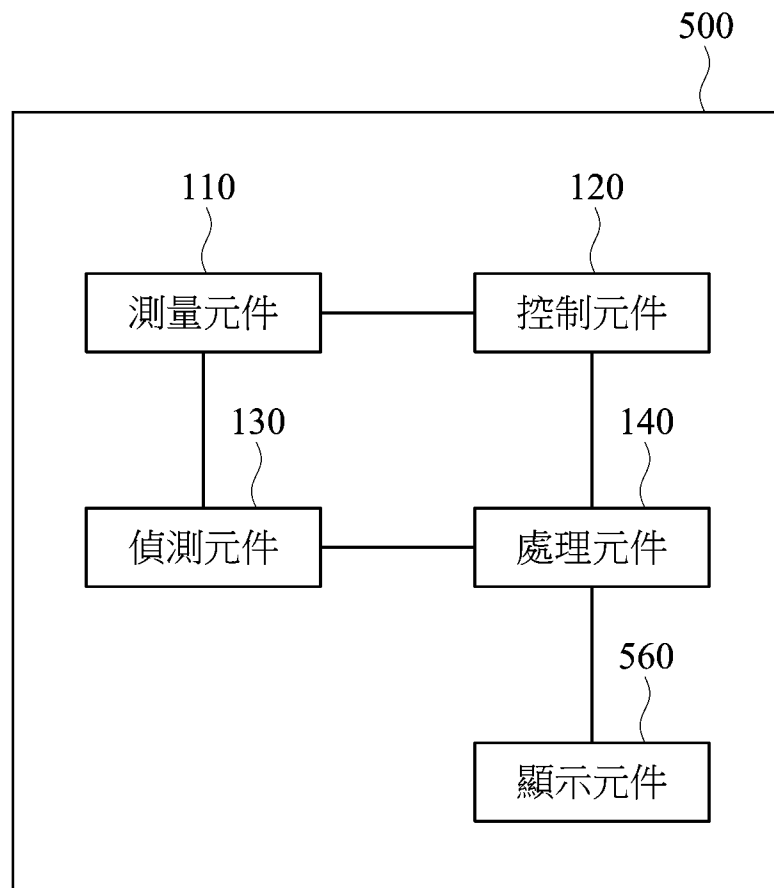
【第 7 圖】



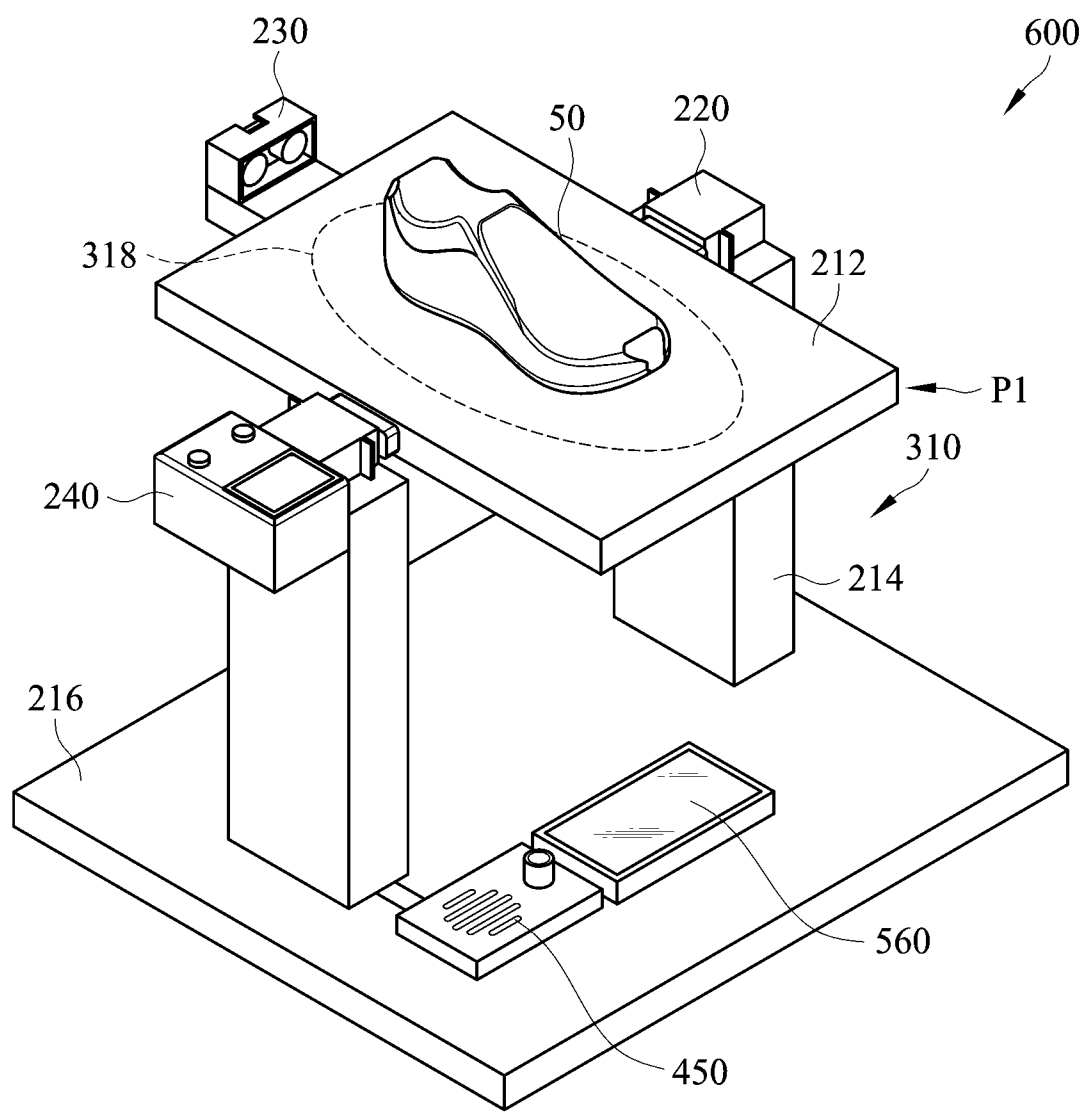
【第 8 圖】



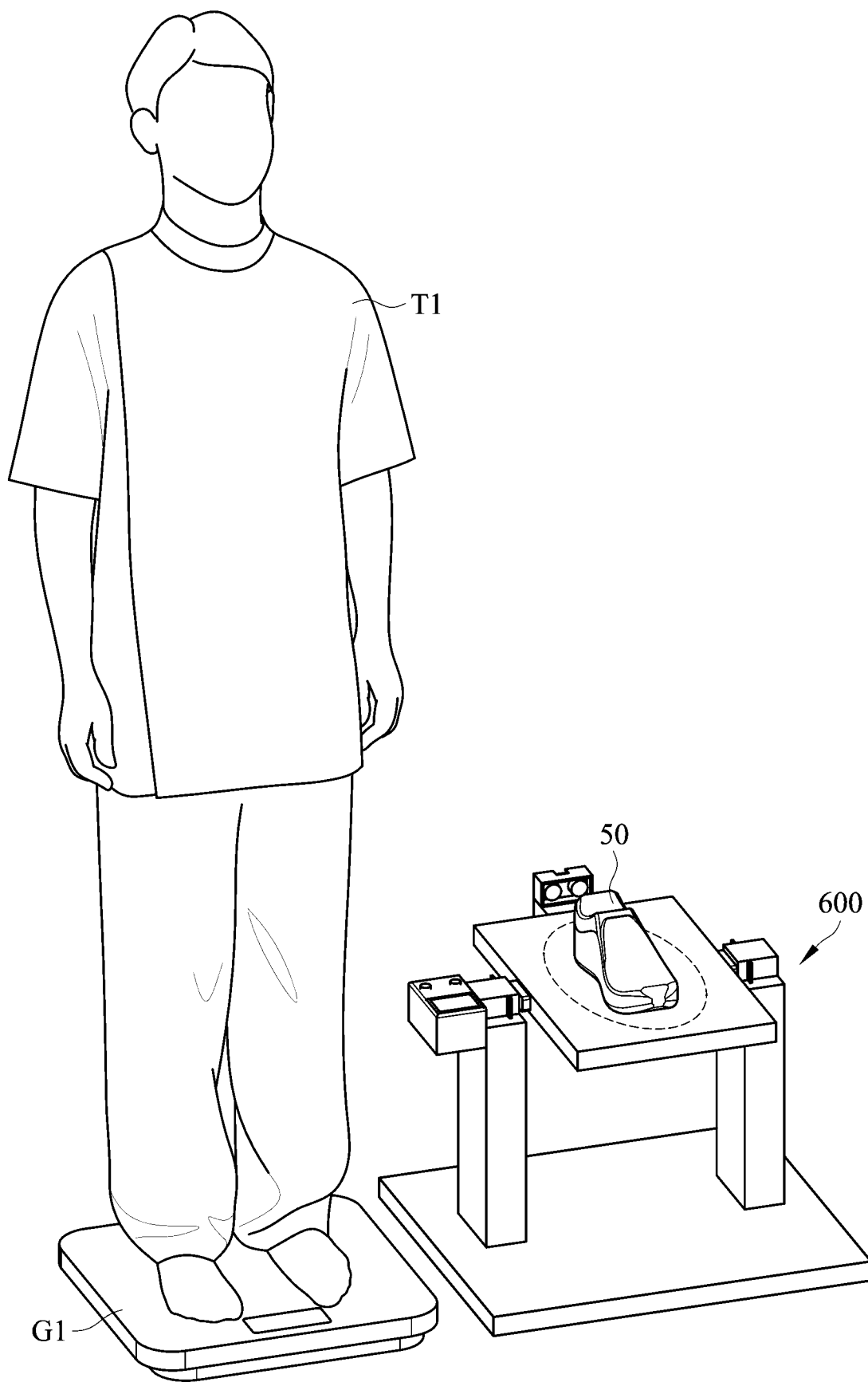
【第 9 圖】



【第 10 圖】



【第 11 圖】



【第 12 圖】