



(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 I628342 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：104130834 (22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 17 日

(51)Int. Cl. : **E05B35/00 (2006.01)** **F03D1/00 (2006.01)**
F03D80/00 (2016.01)

(30)優先權：2014/09/18 德國 102014218804.0

(71)申請人：渥班資產公司 (德國) WOBLEN PROPERTIES GMBH (DE)
 德國

(72)發明人：蓋肯 彼德 GEIKEN, PETER (DE)；羅夫森 喬格 ROHLFSEN, JORG (DE)；許
 密斯 萊納 SCHMEES, REINER (DE)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW	201231777A	EP	1984932B1
US	6837084B2	US	2008/0076345A1
US	2012/0070304A1		

審查人員：羅玉山

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：12 共 36 頁

(54)名稱

風力渦輪機及用於控制進入一風力渦輪機之一禁入區域中之方法

WIND TURBINE AND METHOD FOR CONTROLLING ACCESS IN A CLOSED-OFF REGION OF A WIND TURBINE

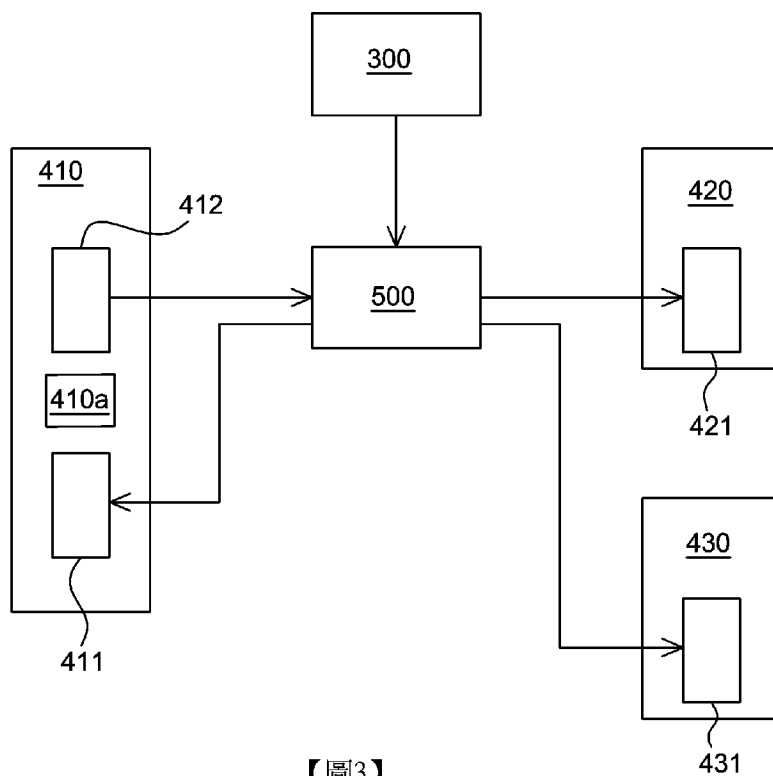
(57)摘要

本發明提供一種風力渦輪機，該風力渦輪機具有：一機艙(104)，其具有一靜止區域及一轉子(106)；至少一個阻擋單元(300)，其等用於阻擋該轉子(106)；及一進入控制系統(500)。該進入控制系統(500)取決於藉由該至少一個阻擋單元(300)對該轉子(106)之一阻擋控制對該風力渦輪機中之至少一個禁入區域(420、430)之至少一個進入門(411、421、431)之一鎖定。該進入控制系統(500)具有一鍵傳送系統(3200、3300)及用於控制該阻擋單元(300)之一液壓控制單元(3100)。該鍵傳送系統(3200、3300)具有用於防止該液壓單元(3100)之一意外啟動之一液壓鍵單元及用於鎖定或開啟該進入門(411、422、431)之一進入門鍵單元(3300)。該鍵傳送系統具有至少一個第一及第二鍵，藉由該第一鍵鎖定或開啟該液壓控制單元(3100)，且藉由該第二鍵鎖定或開啟該進入門鍵單元(3300)，且該鍵傳送系統亦具有用於啟動或關閉一風扇(410a)之一風扇鍵單元(3200)，該液壓鍵單元之該第一鍵用來鎖定及開啟該風扇鍵單元(3200)，且一風扇鍵用作用於鎖定或開啟該進入門鍵單元(3300)之一第二鍵。

A wind turbine having a nacelle (104) with a stationary region and a rotor (106), at least one blocking unit (300) for blocking the rotor (106), and an access control system (500) is provided. The access control system (500) controls a locking of at least one access door (411, 421, 431) to at least one closed-off region (420, 430) in the wind turbine depending on a blocking of the rotor (106) by means of the at least one blocking unit (300). The access control system (500) has a key transfer system (3200, 3300) and a hydraulic control

unit (3100) for controlling the blocking unit (300). The key transfer system (3200, 3300) has a hydraulic key unit for preventing an unintentional activation of the hydraulic unit (3100) and an access door key unit (3300) for locking or unlocking the access door (411, 422, 431). The key transfer system has at least one first and second key, the hydraulic control unit (3100) being locked or unlocked by means of the first key, and the access door key unit (3300) being locked or unlocked by means of the second key, and the key transfer system also having a fan key unit (3200) for activating or deactivating a fan (410a), the first key of the hydraulic key unit being used to lock and unlock the fan key unit (3200) and a fan key being used as a second key for locking or unlocking the access door key unit (3300).

指定代表圖：



【圖3】

符號簡單說明：

300 . . . 阻擋單元

410 . . . 變流器櫃

410a . . . 通風器/風扇

411 . . . 進入門

412 . . . 進入門

420 . . . 區域

421 . . . 進入門/門閉合單元

430 . . . 區域

431 . . . 進入門

500 . . . 進入控制系統

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

風力渦輪機及用於控制進入一風力渦輪機之一禁入區域中之方法
WIND TURBINE AND METHOD FOR CONTROLLING ACCESS
IN A CLOSED-OFF REGION OF A WIND TURBINE

本發明係關於一種風力渦輪機及一種用於控制進入一風力渦輪機之一禁入區域中之方法。

一風力渦輪機之轉子輪轂通常連接至發電機轉子或一變速器，使得藉由使轉子旋轉，發電機轉子亦開始旋轉且因此產生電能。特定言之，當經過機艙之靜止區域與旋轉轉子之區域之間時，若不阻擋轉子，則可發生重大事故。

DE 10 2010 043 436 A1描述一種用於控制對提供於風力渦輪機之一靜止部件與一旋轉部件之間的一門之一開口之鎖定之裝置。該裝置具有用於固定旋轉部件之構件。風力渦輪機之旋轉部件與靜止部件之間的門具有一鎖，在用於固定旋轉部件之構件已固定旋轉部件之後能夠開啟門。

在形成優先權之基礎之德國專利申請案中，德國專利及商標局已搜尋到以下文件：DE 10 2006 006 949 A1、DE 10 2010 043 436 A1及EP 2 740 928 A1。

因此，本發明之目的為提供一種具有一進入控制系統之風力渦輪機，以便在轉子或轉子部件可旋轉的情況下防止個人進入風力渦輪機之危險區域。

此目的係藉由如技術方案1之一風力渦輪機予以實現。

因此，提供一種風力渦輪機，該風力渦輪機具有：一機艙，其具有一靜止區域及一轉子；至少一個阻擋單元，其等用於阻擋該轉子；及一進入控制系統。該進入控制系統取決於藉由該至少一個阻擋單元對該轉子之一阻擋來控制對該風力渦輪機中之至少一個禁入區域之至少一個進入門之一鎖定。該進入控制系統具有一鍵傳送系統及用於控制該阻擋單元之一液壓控制單元。該鍵傳送單元具有用於防止該液壓單元之一未經授權啟動之一液壓鍵單元及用於鎖定或開啟該進入門之一進入門鍵單元。該鍵傳送系統具有至少一個第一及第二鍵，藉由該第一鍵鎖定或開啟該液壓控制單元，且藉由該第二鍵鎖定或開啟該進入門鍵單元。該鍵傳送系統亦具有用於啟動或關閉風扇之一風扇鍵單元。該液壓鍵單元之第一鍵亦用來鎖定或開啟該風扇鍵單元，且一風扇鍵用作用來鎖定或開啟該進入門鍵單元之一第二鍵。

根據本發明之一進一步態樣，提供用於控制該至少一個阻擋單元之一控制單元。

根據本發明之一進一步態樣，該阻擋單元及/或該至少一個進入門係可液壓致動的。

根據本發明，接著僅在該轉子或其部件被阻擋時開啟該等進入門。

根據本發明之一態樣，該風扇可為一機艙變流器櫃之一風扇。

本發明係關於以下概念：提供一種具有一進入控制系統之風力渦輪機，以僅在轉子或轉子之可旋轉部件被阻擋時釋放進入例如風力渦輪機之機艙區域中之某些區域之權限。

在附屬請求項中揭示本發明之進一步實施例。

圖1展示根據本發明之一風力渦輪機之一示意圖。風力渦輪機100具有一塔架102及一機艙104。具有一轉子輪轂、三個轉子葉片108

及一旋轉器110之一轉子106配置於機艙104上。轉子106在操作期間藉由風力開始旋轉且因此驅動機艙104中之一發電機200。

圖2展示根據一第一例示性實施例之一風力渦輪機之一發電機之一示意截面圖。根據第一例示性實施例之風力渦輪機係基於根據圖1之一風力渦輪機。一發電機200提供於機艙或轉子106內或提供於機艙之靜止部件與轉子106之間的過渡區處。發電機200具有一發電機定子210及一發電機轉子220。至少一個阻擋單元300提供於發電機轉子220上且經設計以阻擋發電機轉子220，使得發電機轉子220無法繼續旋轉。在發電機轉子220之區域中，可提供至少一個人孔230或一開口230。服務人員可透過此人孔或開口230進入風力渦輪機之正面區域，具體言之旋轉器110。此旋轉器110為轉子106之部件且因此在轉子葉片108旋轉時旋轉。

為了控制阻擋單元300，提供一控制單元310。此控制單元310可定位於風力渦輪機之轉子106及機艙104之靜止部件兩者中。

舉例而言，可液壓地操作阻擋單元300，使得例如可在致動液壓裝置之後將螺栓移動至例如發電機之轉子中之對應開口中。舉例而言，控制單元310可形成為一控制單元310且可經由液壓管320致動或啟動阻擋單元300。

圖3展示根據本發明之一第二例示性實施例之一進入控制系統之一示意圖。變流器櫃410及區域420、430可提供於風力渦輪機100之機艙104之區域中，其中需區域進入控制例如以便增大操作安全性。基於法律職業安全考量，僅在看起來相當安全時釋放進入變流器櫃410及區域420、430之權限。為此目的，應阻擋或固定例如風力渦輪機之轉子106或機艙104之區域中之可旋轉部件。

替代地或此外，舉例而言，用於一機艙變流器櫃410中之通風器或風扇410a之一主開關可在能夠進入機艙變流器櫃410之前關閉。舉

例而言，第二區域420可為可由一進入門421防護之旋轉器110區域。舉例而言，第三區域430可視需要為發電機內之一區域。亦可由一進入門431防護此區域430。根據本發明，提供可耦合至阻擋單元300及進入門411、421、431兩者之一進入控制系統500。在此，進入控制系統500可僅在藉由阻擋單元300阻擋轉子時釋放例如進入門421、431及411之權限。視需要或此外，可檢查例如用於機艙變流器櫃410中之通風器或風扇之一主開關是否關閉。

圖4A至圖4C各展示根據一第三例示性實施例之風力渦輪機之一液壓圖。例如，液壓圖中之三個阻擋單元300 (在發電機轉子處)各具備例如兩個阻擋螺栓301。此外，展示具有一液壓泵311及一液壓方向控制閥312之一控制單元310。此外，展示具有一可液壓閉合門421a、一可液壓致動開啟器421b及一液壓門缸421c之至少一個門閉合單元421。

若液壓方向控制閥312處於一第一操作模式，則啟動阻擋單元300之阻擋使得螺栓301延伸且各與開啟器302之一者一起鎖定。圖4B中展示此情況。接著，可依一第二操作模式依使得可在啟動阻擋單元300時開啟門411、421、431以便服務員工可進入變流器櫃410及區域420、430之一方式(參見圖4C)調整液壓方向控制閥312。

圖5展示根據一第四例示性實施例之一進入控制系統之一液壓控制單元之一示意圖。液壓控制單元3100為一風力渦輪機之一進入控制系統500之部件。在此，根據第四例示性實施例之進入控制系統500可基於根據第一、第二或第三例示性實施例之一進入控制系統。藉由進入控制系統500，特定言之防止進入風力渦輪機之旋轉部件，例如風力渦輪機之旋轉器。液壓控制單元3100具有一電動泵3110、一手動泵3120、一液壓轉換閥3130、用於液壓軟管之速接頭3140及一液壓鍵單元3150a。運用轉換閥3130，可啟動或關閉液壓流體之流動。藉由液

壓鍵單元3150a，確保僅在某些情況下釋放轉換閥3130。液壓鍵單元3150a為進入控制系統之部件。

圖6A至圖6D各展示根據第四例示性實施例之一進入控制系統之一運作之一示意圖。藉由具有可延伸螺栓301之阻擋單元300，阻擋發電機轉子220。為此目的，可將螺栓301移動至發電機轉子220中之對應凹口221中。一脈衝計(pulsor)或另一光學、電動或磁感測器300a提供於阻擋單元300之區域中且監控螺栓301是否延伸。此在圖6A至圖6D之各例中於右上角處予以展示。

在圖6A至圖6D之各例之中間中，示意地展示具有可延伸螺栓301之阻擋單元300。阻擋單元300經由液壓管耦合至一液壓方向控制閥312及手動泵3120及/或電動泵3110。

在圖6A至圖6D之各者中，在右手邊處展示在阻擋轉子期間之不同時刻液壓控制單元3100之一細節。此外，在圖6A至圖6D之各例之右下角處展示作為鍵傳送單元3150之第二部件之一風扇鍵單元3200。

在圖6A中，展示其中鍵傳送單元3150之兩個鍵3151、3152已旋轉90°且螺栓301未延伸之情況。僅可在轉換閥3130之控制桿3131已進入正確位置中時達成鍵3151、3152之旋轉及因此鍵3151、3152之一移除。此刻，可藉由致動手動泵3120來啟動轉子之阻擋。圖6A顯示一未栓接狀態，門被鎖定，且風扇開啟。

在圖6B中，展示螺栓301未延伸之時刻。此刻，例如，一進入門被鎖定及/或風扇被打開。因此，根據本發明之風力渦輪機可開始正常操作。在風力渦輪機之正常操作期間(即，轉子未被阻擋)，鍵3151及3152在一開始位置中。該等鍵無法被移除。轉換閥3130視需要可自由樞轉。圖6B顯示切換閥，且經由一手動泵開始栓接。

在圖6C中，展示其中螺栓301部分延伸之情況。此藉由光學感測器300a予以偵測，且電動泵3110被釋放，使得螺栓301可進一步延伸。圖

6C顯示一脈衝計處於回應狀態，電動泵被釋放，且螺栓在凹槽中。

在圖6D中，展示其中螺栓301完全延伸且因此定位於凹口221內之情況。因此，阻擋程序完成，且風力渦輪機之轉子106不可再旋轉。圖6D顯示螺栓已經由電動泵到達端位置，且阻擋程序完成。

在圖6A至圖6D之各例之右下方處展示作為鍵傳送單元500之第二部件之一風扇鍵單元3200。風扇鍵單元3200將在圖8及圖9A及圖9B中更詳細地作描述。在圖6A至圖6D中所展示之此等狀態下，風扇開關3210設定至「開」且風扇鍵傳送單元3200被阻擋。

在圖6A中所展示之狀態下，轉換閥3130之控制桿3131被展示為在一第一位置中，其中液壓鍵單元及兩個鍵3151、3152被阻擋且因此無法被移除。在圖6B中，控制桿3131在一第二位置中。此同樣適用於圖6C及圖6D中之情況。

在圖6A至圖6D中所展示之情況下，鍵傳送單元3150中之兩個鍵3151、3152被阻擋且無法被移除。在圖6B至圖6D中，轉換閥3130之控制桿3131在栓接位置中。因此，一凹口配置於螺栓下方。

圖7A及圖7B各展示圖5之液壓控制單元之一詳圖。

在圖7A中，展示根據圖6B之時刻。已各致動兩個鍵3151、3152以便釋放一螺栓3153。

在圖7B中，展示其中已致動第一鍵3151及第二鍵3152使得螺栓3153延伸之情況。在此，螺栓3153延伸至轉換閥單元3130之一凹口3132中且因此阻擋轉換閥單元3130。

在圖7A中，展示配置於可延伸螺栓下方之凹口3132。在圖7A及圖7B之例示性實施例中，兩個鍵3151、3152係可旋轉的。在圖7B中，鍵定向於延伸螺栓之縱向方向上且可被移除。

圖8展示用於繪示根據本發明之一進入控制系統之一鍵傳送系統之一示意圖。一旦螺栓3153已延伸且因此定位於凹口3132中，則轉換閥單元3130無法被致動。兩個鍵3151及3152可被移除且該等鍵之一者

可引入至風扇鍵傳送單元3200中以便關閉風扇。風扇鍵傳送單元3200具有一第一鍵單元3220及第二鍵單元3230。一第一風扇鍵3221引入至第一鍵單元3220中。第二鍵單元3232用於接納第一鍵3151。

圖9A及圖9B展示根據本發明之一風扇之一風扇鍵單元之示意圖。在圖9A及圖9B中，展示風扇鍵單元3200之兩種不同狀態。在圖9A中，展示第一狀態，其中風扇仍被啟動且第一鍵3151引入至第二鍵單元3230中。在圖9B中，展示其中第一鍵3151放置於第二鍵單元3230中且旋轉90°之情況。風扇必須提前關閉使得風扇鍵單元3200之螺栓3240可插入至凹口3211中。為此目的，操作元件3210可旋轉90°。在此情況下，一螺栓3240可引入至操作單元3210之凹口3211中且因此可鎖定風扇之操作單元3210。

在圖9A中，風扇被打開，風扇鍵3221被鎖定，且插入鍵3151。在圖9B中，鍵3151旋轉且因此被鎖定。同時，風扇鍵3221被開啟且可被移除。同時，螺栓3240延伸至凹口3211中且鎖定風扇之操作元件。因此，風扇被關閉。

圖10展示根據本發明之一鍵傳送系統之一細節之一示意圖。在圖10中，展示其中風扇被關閉且螺栓3240引入至凹口3211中之情況。第一鍵3151處於一鎖定狀態，且風扇鍵3221接著可被移除，且可放置於作為鍵傳送單元500之第三部件之一進入門鍵單元3300中以便開啟進入門3320。僅在鍵3221已插入至進入門鍵單元3300中且被致動時，才可開啟門3320。

圖11展示圖5之液壓控制系統之一進一步細節。在圖11中，展示其中風力渦輪機之轉子106將被開啟之狀態。在已授權釋放阻擋之情況下，在轉換閥已進入對應位置中時鍵3151、3152可旋轉90°，使得鍵單元之螺栓3153可插入至凹口中。因此，僅可在阻擋方向上致動阻擋。

在圖11中，轉換閥之閥位置已設定至螺栓，且插入鍵3151。在此，螺栓3153可例如在鍵3151旋轉時被引入，且因此可釋放控制桿3131。

圖12A至圖12B各展示用於繪示根據本發明之進入控制系統之一示意圖。在圖12A中，展示其中藉由阻擋單元之螺栓301阻擋發電機轉子或風力渦輪機之轉子106之情況(參見左上角)。換言之，螺栓301經延伸且定位於發電機轉子之凹口221中。第一鍵3151及第二鍵3152各定位於鍵傳送單元中，且轉換閥單元3130被阻擋(參見右邊)。第三鍵3221定位於風扇鍵單元3200中，且風扇被打開。因此，電動泵3110及手動泵3120兩者被啟動。圖12A顯示鍵「A」再次被鎖定，閥被釋放，且栓接未開始。

在圖12B中，展示其中螺栓301移動回至阻擋單元300中且因此轉子不再被阻擋之情況。在此情況下，電動泵3110被關閉。圖12B顯示一未栓接狀態；門被鎖定，且風扇開啟。

為了釋放轉子，必須從進入門鍵單元3300移除鍵3221。然而，此僅可在進入門3320閉合時予以實施。接著必須將鍵3221引入至風扇鍵單元3200中且必須引入至第一鍵單元3220中並旋轉90°。鍵3151亦必須旋轉90°且接著可被移除以便引入至液壓鍵單元中。僅在兩個鍵3151、3152已被引入且旋轉90°之後，才可再次驅動螺栓3153且藉由控制桿3131再次返回轉換閥3130。

根據本發明之一替代例示性實施例，風扇鍵單元可被省略。在此情況下，第一鍵3151可用於啟動液壓控制單元，且一第二鍵可用作用於進入門鍵單元3300之鍵3221，即，鍵3221可用來開啟進入門。根據此替代例示性實施例，可因此確保不切換液壓單元以便釋放對機艙之旋轉部件之鎖定。具體言之，當進入門打開時液壓鍵單元之鍵始終插入於進入門鍵單元中。僅在進入門閉合時，鍵才可被移除並引入至液壓鍵單元中以便取消對液壓單元之鎖定。因此，確保在液壓單元之閥位置變更時，進入門係閉合的。

【圖式簡單說明】

後文中將參考圖式更詳細地說明本發明之優點及例示性實施例。

圖1展示根據本發明之一風力渦輪機之一示意圖，

圖2展示根據一第一例示性實施例之一風力渦輪機之一發電機之一示意截面圖，

圖3展示根據一第二例示性實施例之一進入控制系統之一示意圖，

圖4A至圖4C各展示根據一第三例示性實施例之進入控制系統之一液壓圖，

圖5展示根據一第四例示性實施例之一進入控制系統之一液壓控制單元之一示意圖，

圖6A至圖6D各展示根據第四例示性實施例之一進入控制系統之一運作之一示意圖，

圖7A及圖7B各展示圖5之液壓控制單元之一詳圖，

圖8展示用來繪示根據本發明之一進入控制系統之一鍵傳送系統之一示意圖，

圖9A及圖9B展示根據本發明之一風扇之一鍵系統之示意圖，

圖10展示根據本發明之一鍵傳送系統之一細節之一示意圖，

圖11展示圖5之液壓控制系統之一進一步細節，及

圖12A至圖12B各展示用來繪示根據本發明之一進入控制系統之一鍵傳送系統之一示意圖。

【符號說明】

100	風力渦輪機
102	塔架
104	機艙

106	轉子
108	轉子葉片
110	旋轉器
200	發電機
210	發電機定子
220	發電機轉子
221	凹口
230	人孔/開口
300	阻擋單元
300a	光學、電動或磁感測器
301	阻擋螺栓/可延伸螺栓
302	開啟器
310	控制單元
311	液壓泵
312	液壓方向控制閥
320	液壓管
410	變流器櫃
410a	通風器/風扇
411	進入門
412	進入門
420	區域
421	進入門/門閉合單元
421a	可液壓閉合門
421b	可液壓致動開啟器
421c	液壓門缸
430	區域

431	進入門
500	進入控制系統
3100	液壓控制單元
3110	電動泵
3120	手動泵
3130	液壓轉換閥/方向控制閥/轉換閥單元
3131	控制桿
3132	凹口
3140	速接頭
3150	鍵傳送單元
3150a	液壓鍵單元
3151	鍵
3152	鍵
3153	螺栓
3200	鍵傳送系統/風扇鍵單元/風扇鍵傳送單元
3210	風扇開關/操作元件/操作單元
3211	凹口
3220	第一鍵單元
3221	鍵
3230	第二鍵單元
3232	第二鍵單元
3240	螺栓
3300	鍵傳送系統/進入門鍵單元
3320	進入門



發明摘要

※ 申請案號：104130834

※ 申請日：104/09/17

※IPC 分類：*E05B 35/00* (2006.01)
F03D 1/00 (2006.01)
F03D 80/00 (2016.01)

【發明名稱】

風力渦輪機及用於控制進入一風力渦輪機之一禁入區域中之方法

WIND TURBINE AND METHOD FOR CONTROLLING ACCESS

IN A CLOSED-OFF REGION OF A WIND TURBINE

【中文】

本發明提供一種風力渦輪機，該風力渦輪機具有：一機艙(104)，其具有一靜止區域及一轉子(106)；至少一個阻擋單元(300)，其等用於阻擋該轉子(106)；及一進入控制系統(500)。該進入控制系統(500)取決於藉由該至少一個阻擋單元(300)對該轉子(106)之一阻擋控制對該風力渦輪機中之至少一個禁入區域(420、430)之至少一個進入門(411、421、431)之一鎖定。該進入控制系統(500)具有一鍵傳送系統(3200、3300)及用於控制該阻擋單元(300)之一液壓控制單元(3100)。該鍵傳送系統(3200、3300)具有用於防止該液壓單元(3100)之一意外啟動之一液壓鍵單元及用於鎖定或開啟該進入門(411、422、431)之一進入門鍵單元(3300)。該鍵傳送系統具有至少一個第一及第二鍵，藉由該第一鍵鎖定或開啟該液壓控制單元(3100)，且藉由該第二鍵鎖定或開啟該進入門鍵單元(3300)，且該鍵傳送系統亦具有用於啟動或關閉一風扇(410a)之一風扇鍵單元(3200)，該液壓鍵單元之該第一鍵用來鎖定及開啟該風扇鍵單元(3200)，且一風扇鍵用作用於鎖定或開啟該進入門鍵單元(3300)之一第二鍵。

【英文】

A wind turbine having a nacelle (104) with a stationary region and a rotor (106), at least one blocking unit (300) for blocking the rotor (106), and an access control system (500) is provided. The access control system (500) controls a locking of at least one access door (411, 421, 431) to at least one closed-off region (420, 430) in the wind turbine depending on a blocking of the rotor (106) by means of the at least one blocking unit (300). The access control system (500) has a key transfer system (3200, 3300) and a hydraulic control unit (3100) for controlling the blocking unit (300). The key transfer system (3200, 3300) has a hydraulic key unit for preventing an unintentional activation of the hydraulic unit (3100) and an access door key unit (3300) for locking or unlocking the access door (411, 422, 431). The key transfer system has at least one first and second key, the hydraulic control unit (3100) being locked or unlocked by means of the first key, and the access door key unit (3300) being locked or unlocked by means of the second key, and the key transfer system also having a fan key unit (3200) for activating or deactivating a fan (410a), the first key of the hydraulic key unit being used to lock and unlock the fan key unit (3200) and a fan key being used as a second key for locking or unlocking the access door key unit (3300).

申請專利範圍

1. 一種風力渦輪機，其具有
至少一個禁入區域(420)，其等具有至少一個進入門(3320)，
一機艙(104)，其具有一靜止區域及一轉子(106)，
至少一個阻擋單元(300)，其等用於阻擋該轉子(106)，及
一進入控制系統(500)，其取決於由該至少一個阻擋單元(300)
對該轉子(106)之一阻擋來控制對該禁入區域(420、430)之至少一
個進入門(411、421、431)之一鎖定，
該進入控制系統(500)具有一鍵傳送系統(3200、3300)及用於控
制該阻擋單元(300)之一液壓控制單元(3100)，
該鍵傳送系統具有用於防止該液壓控制單元(3100)之一意外啟
動之一液壓鍵單元及用於鎖定或開啟該進入門(411、421、431)
之一進入門鍵單元(3300)，
該鍵傳送系統具有至少一個第一及第二鍵，藉由該第一鍵鎖
定或開啟該液壓控制單元(3100)，
藉由該第二鍵鎖定或開啟該進入門鍵單元(3300)，
該鍵傳送系統亦具有用於啟動或關閉一風扇(410a)之一風扇鍵
單元(3200)，
該液壓鍵單元之該第一鍵用來鎖定及開啟該風扇鍵單元
(3200)，且一風扇鍵用作用於鎖定或開啟該進入門鍵單元(3300)
之一第二鍵。
2. 如請求項1之風力渦輪機，其具有
一控制單元(310)，其用於控制該至少一個阻擋單元(300)。
3. 如請求項1或2之風力渦輪機，
該阻擋單元(300)及/或該進入門(411、421、431)係可液壓致動

的。

4. 如請求項1或2之風力渦輪機，

該禁入區域為該機艙中之一變流器櫃(410)、旋轉器及/或發電機(200)之一區域。

5. 一種用於控制進入一風力渦輪機之一禁入區域中之方法，該禁入區域具有至少一個進入門，該風力渦輪機具有具一靜止區域及一轉子(106)之一機艙以及用於阻擋該轉子(106)之一阻擋單元(300)，該方法具有以下步驟：

取決於由該至少一個阻擋單元(300)對該轉子(106)之一阻擋，鎖定該禁入區域(420、430)之該至少一個進入門(411、421、431)，

藉由一進入門鍵單元(3300)鎖定或開啟該進入門，

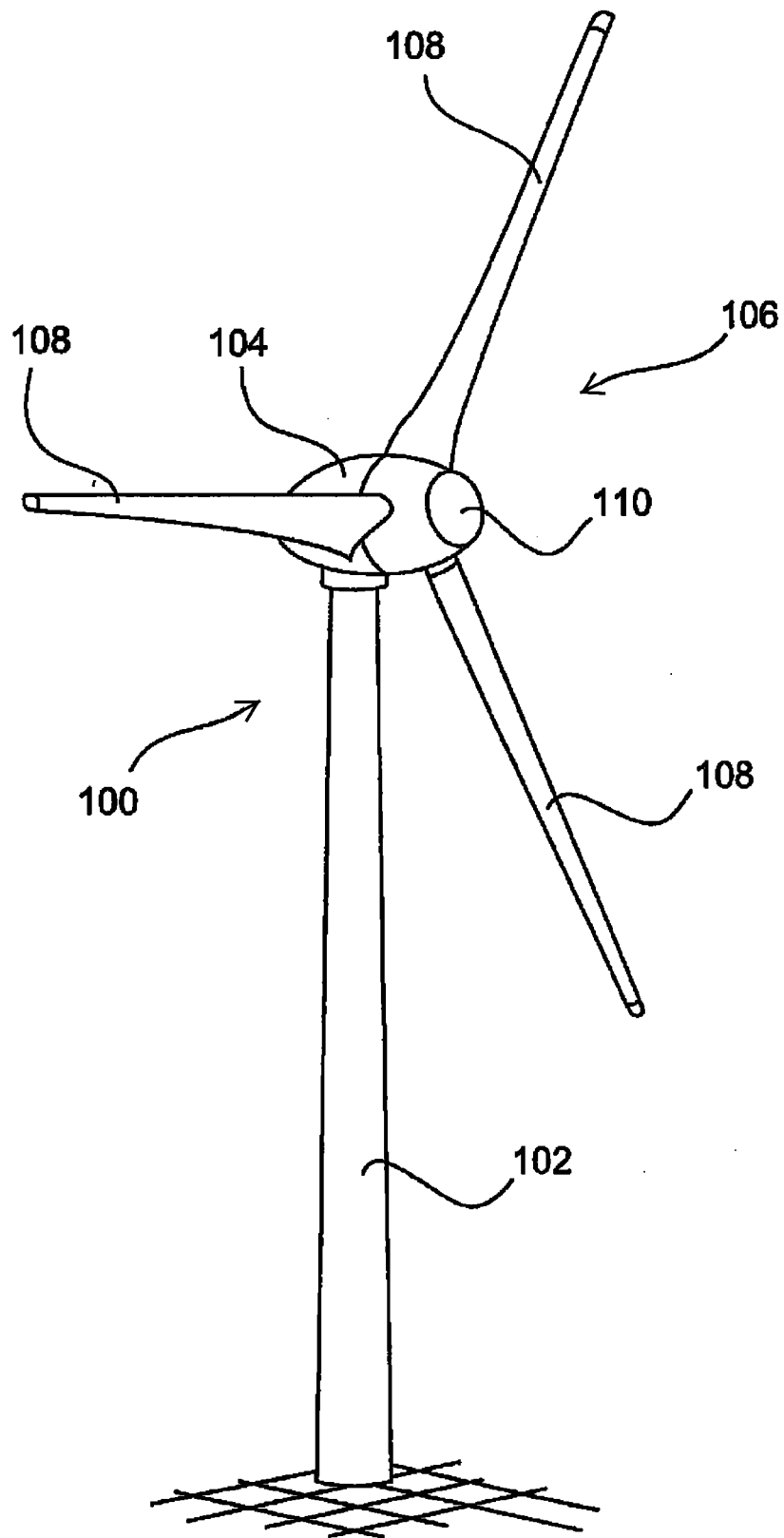
藉由至少一個第一及第二鍵鎖定或開啟用於控制該阻擋單元(300)之一液壓控制單元，

藉由該第二鍵鎖定或開啟一進入門鍵單元(3300)，

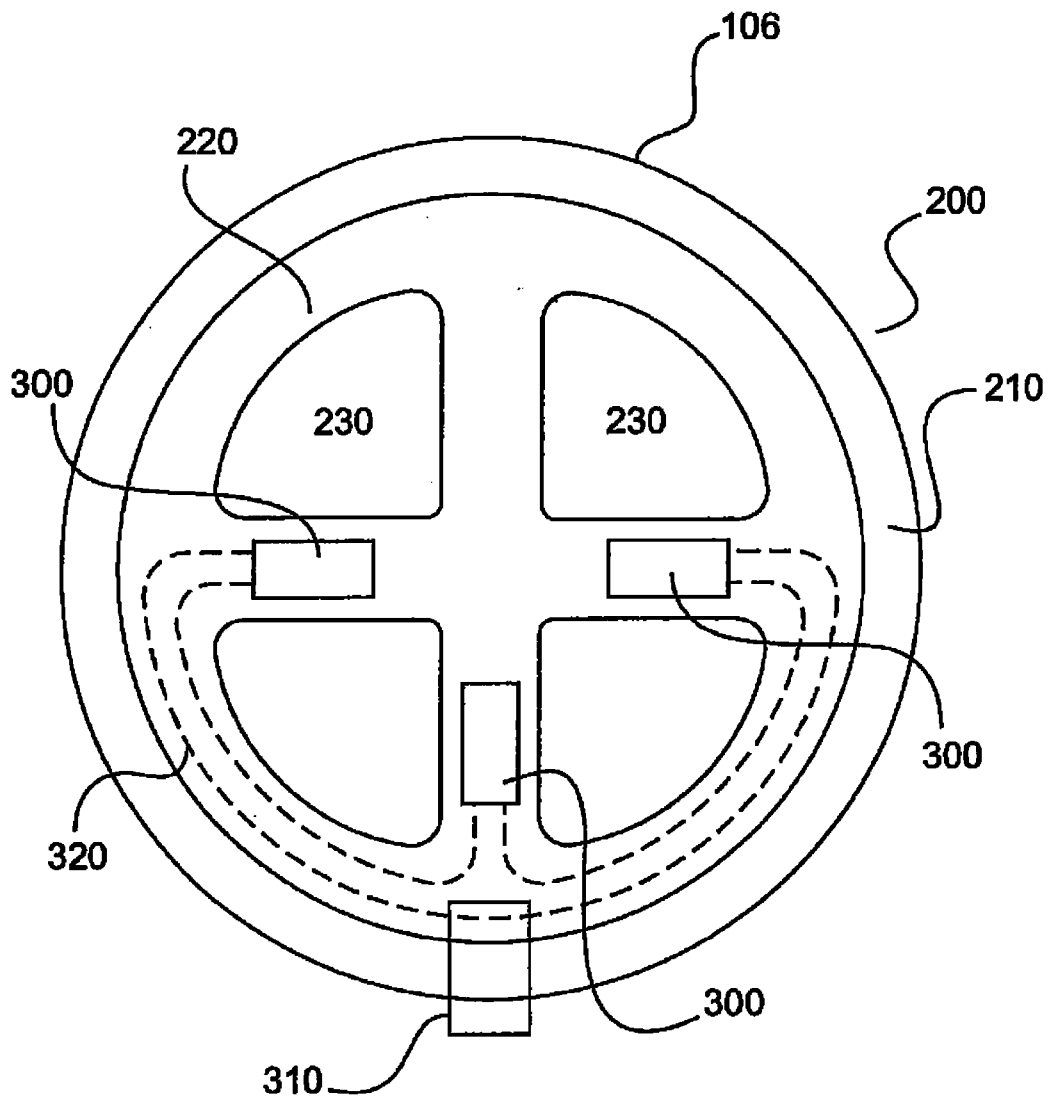
藉由一風扇鍵單元(3200)啟動或關閉一風扇(410a)，

藉由該第一鍵鎖定或開啟該風扇鍵單元(3200)，及

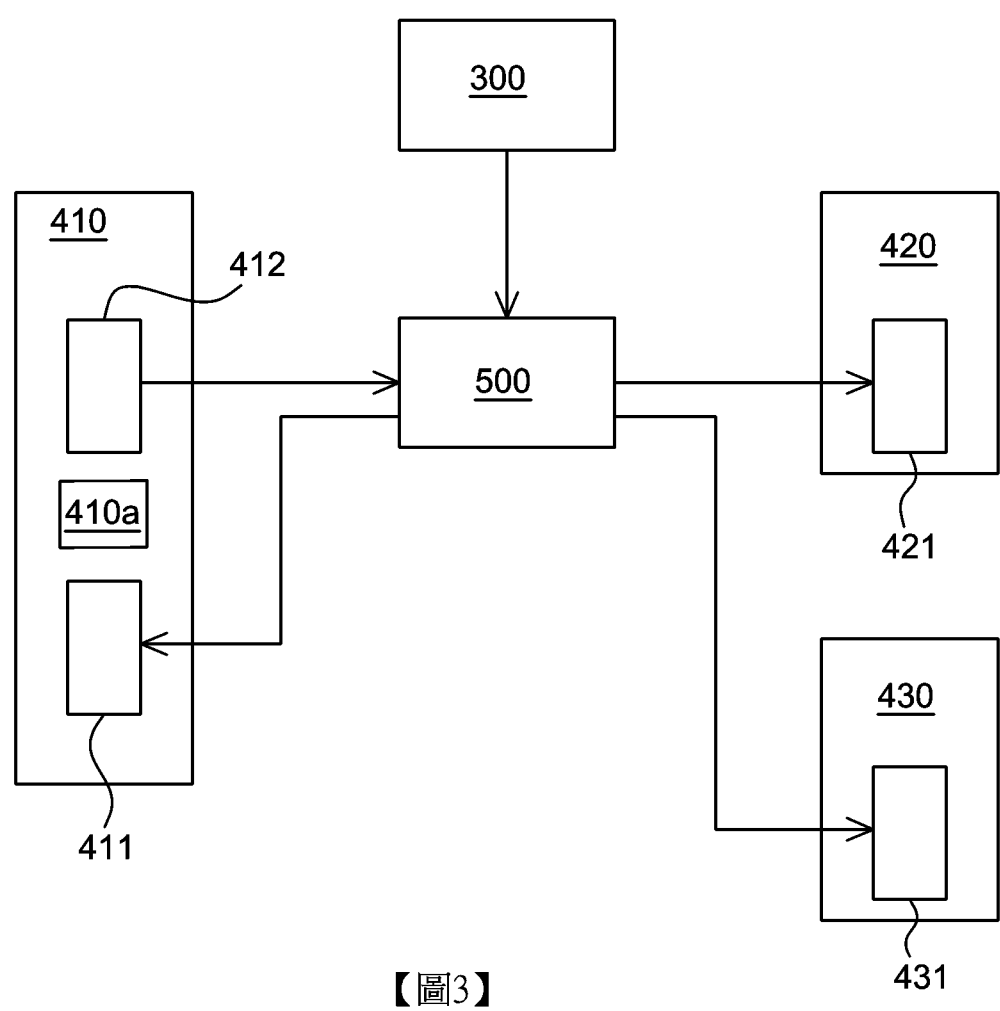
藉由作為第二鍵之一風扇鍵鎖定或開啟該進入門鍵單元。



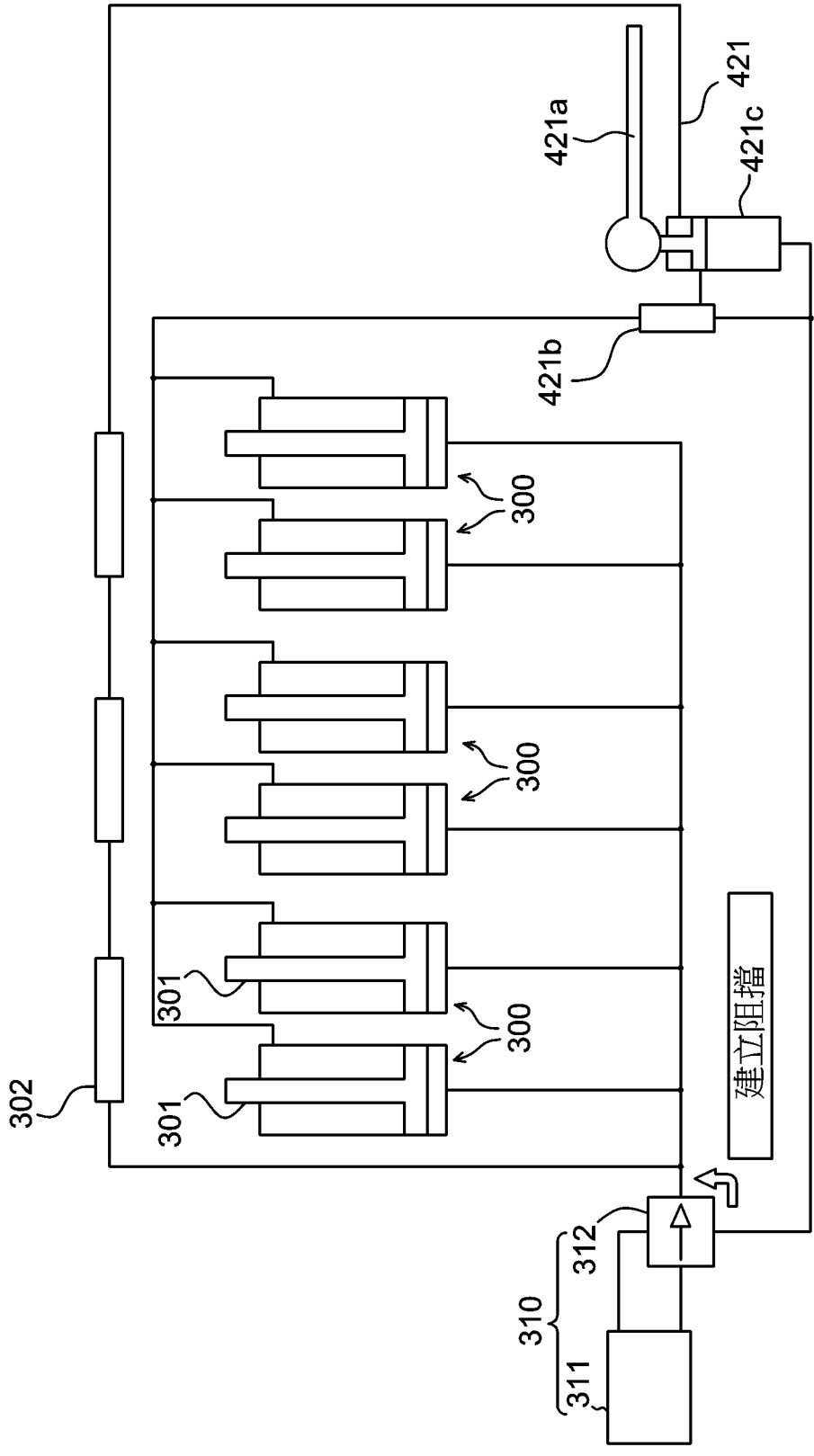
【圖1】



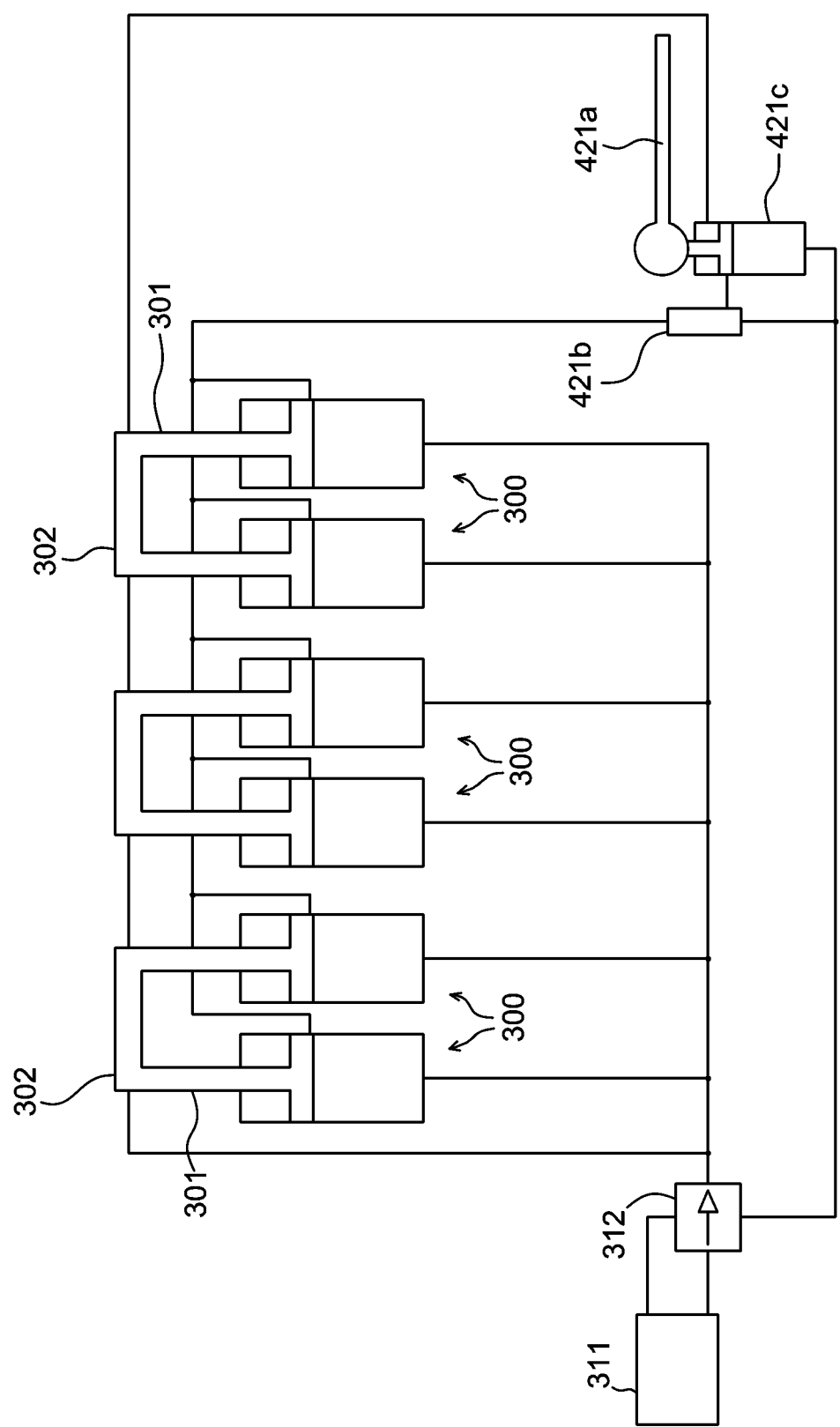
【圖2】



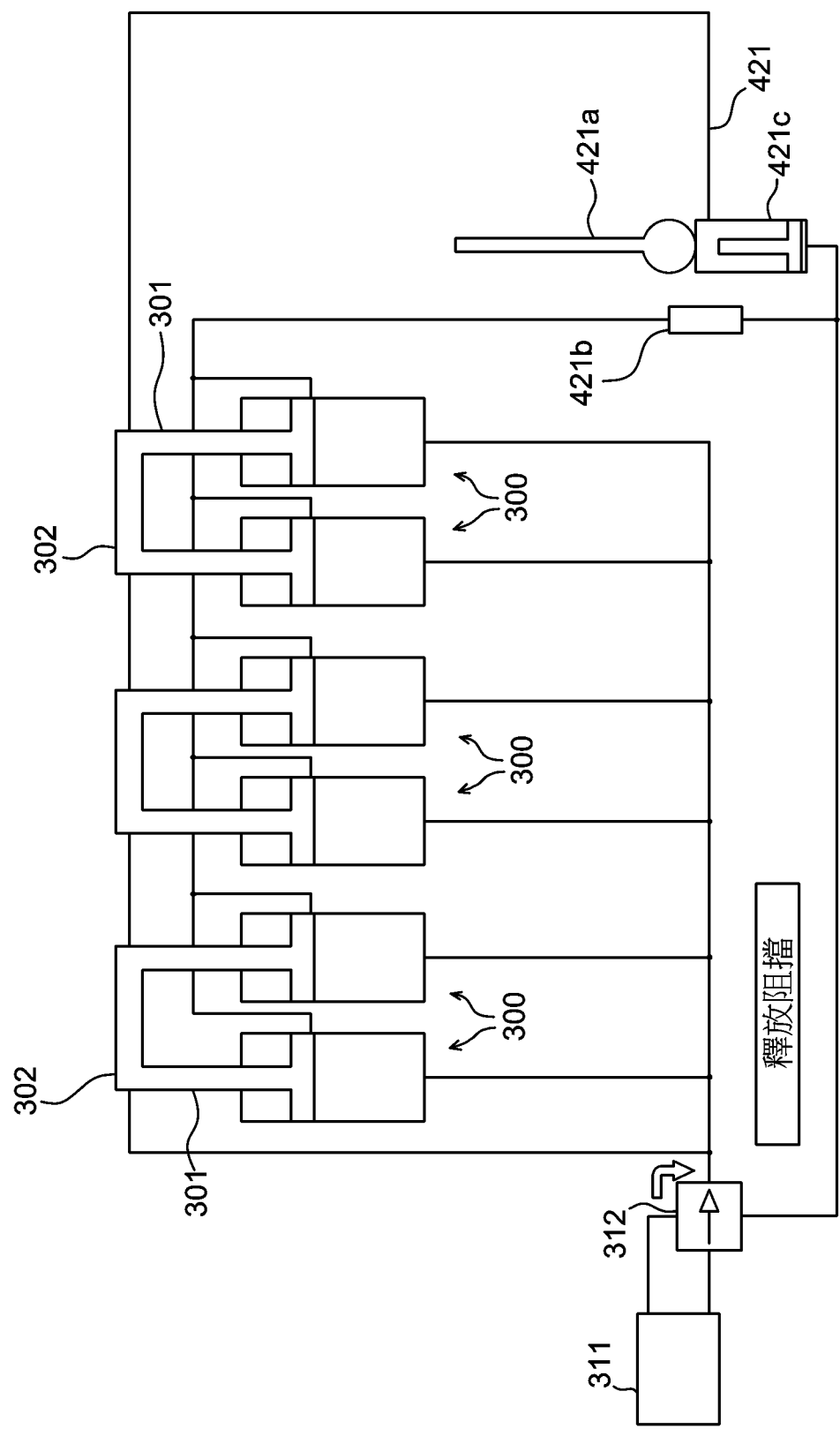
【圖3】



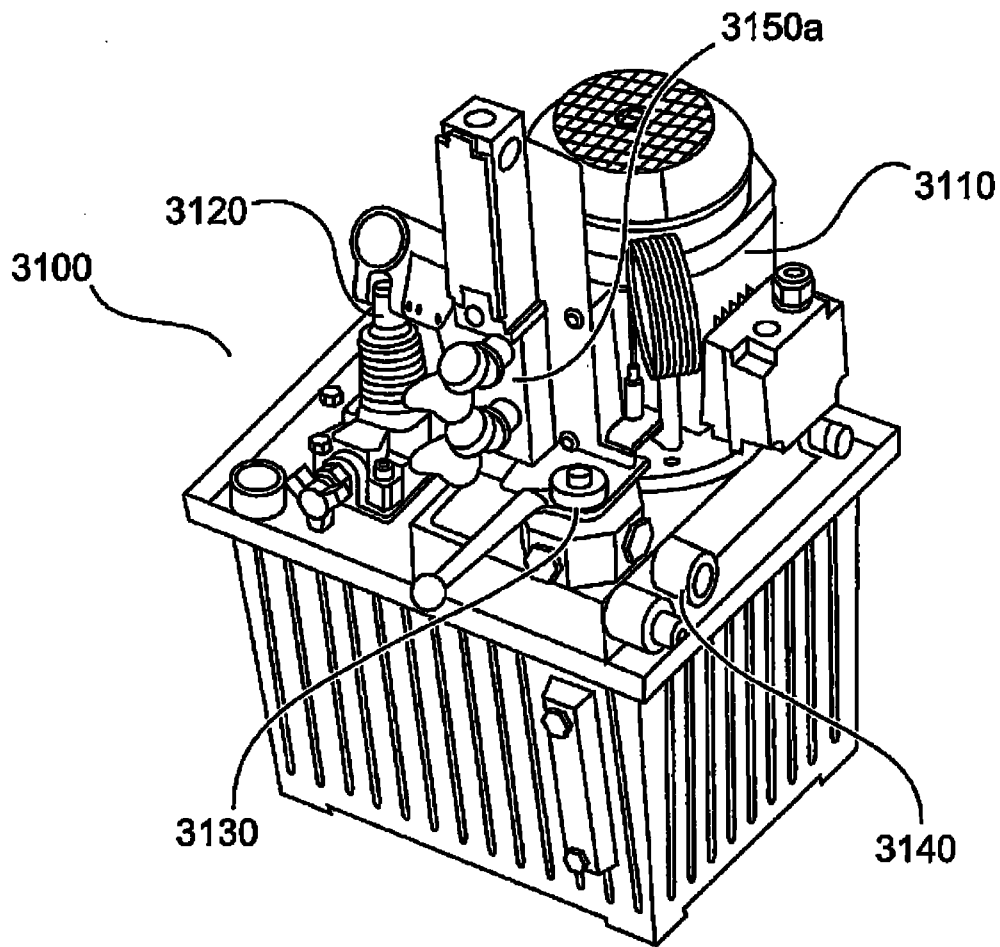
【圖4A】



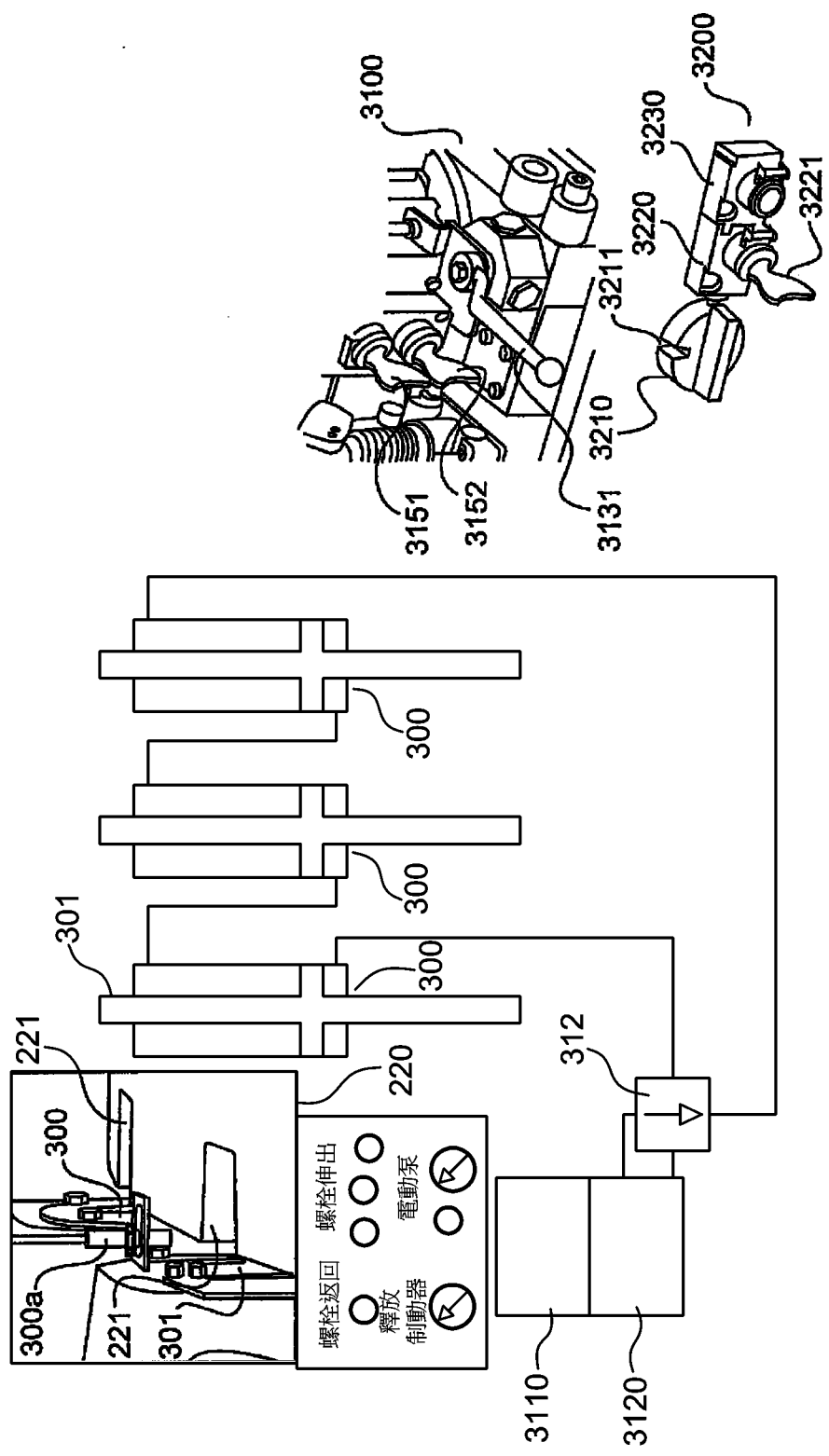
【圖4B】



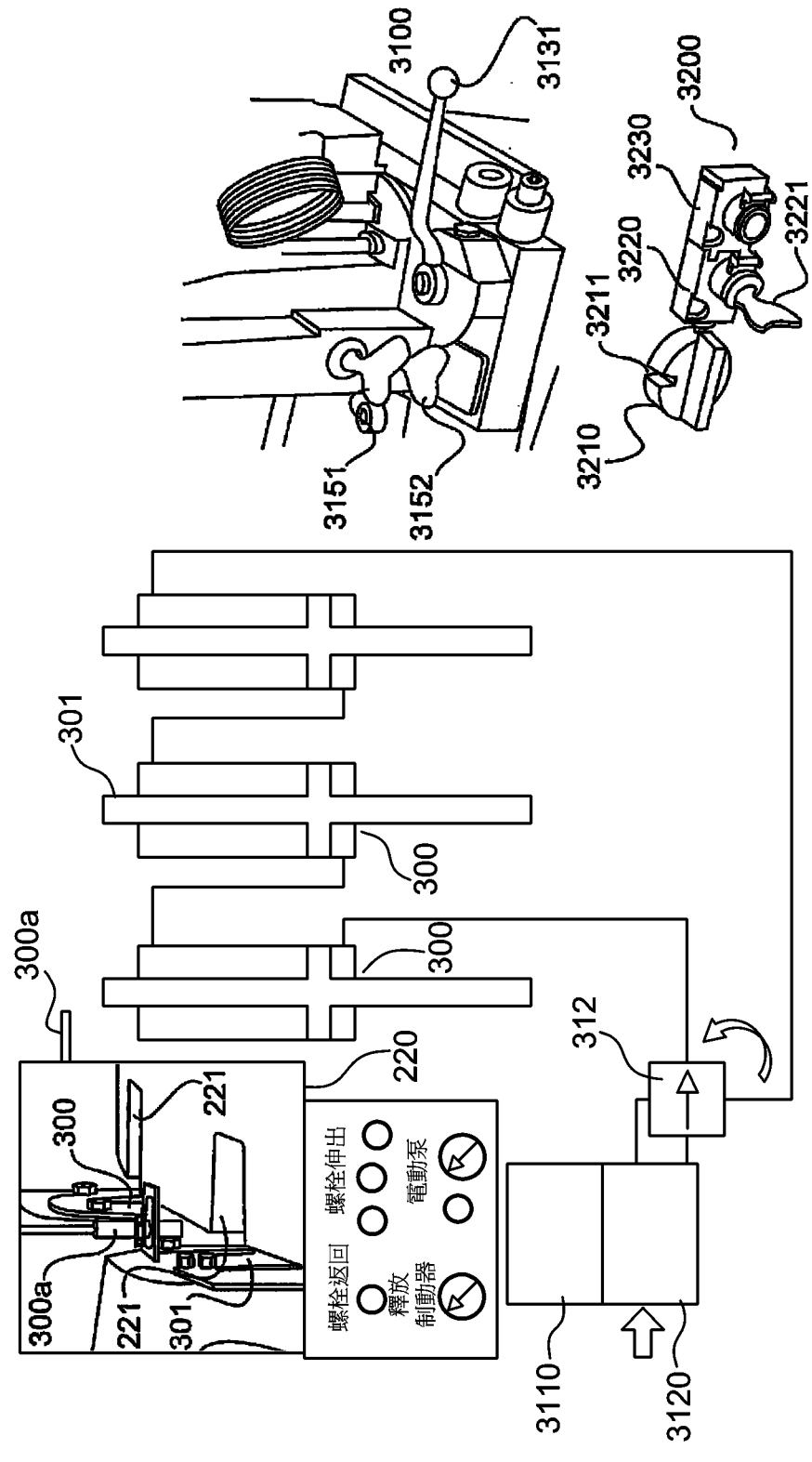
【圖4C】



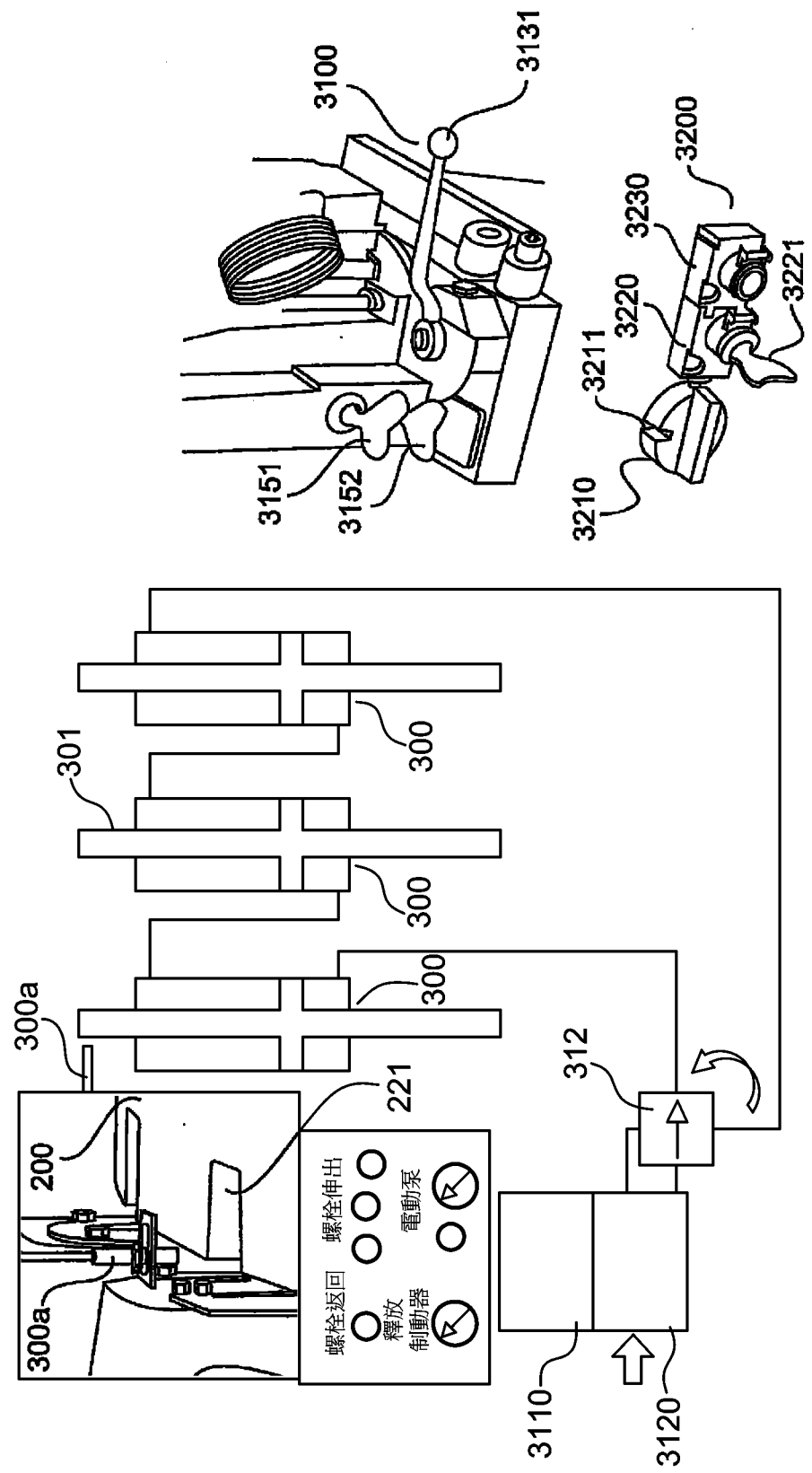
【圖5】



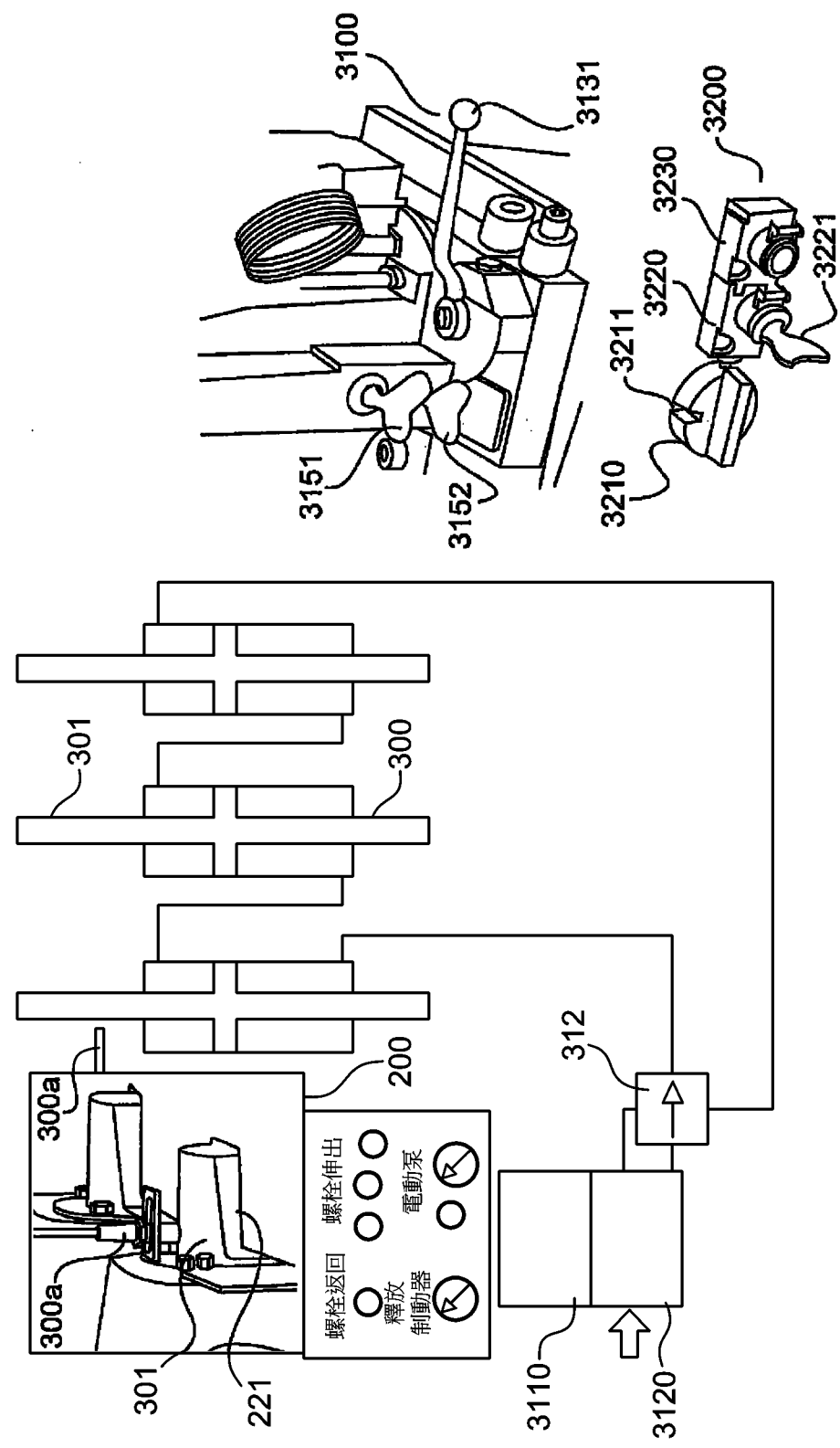
【圖6A】



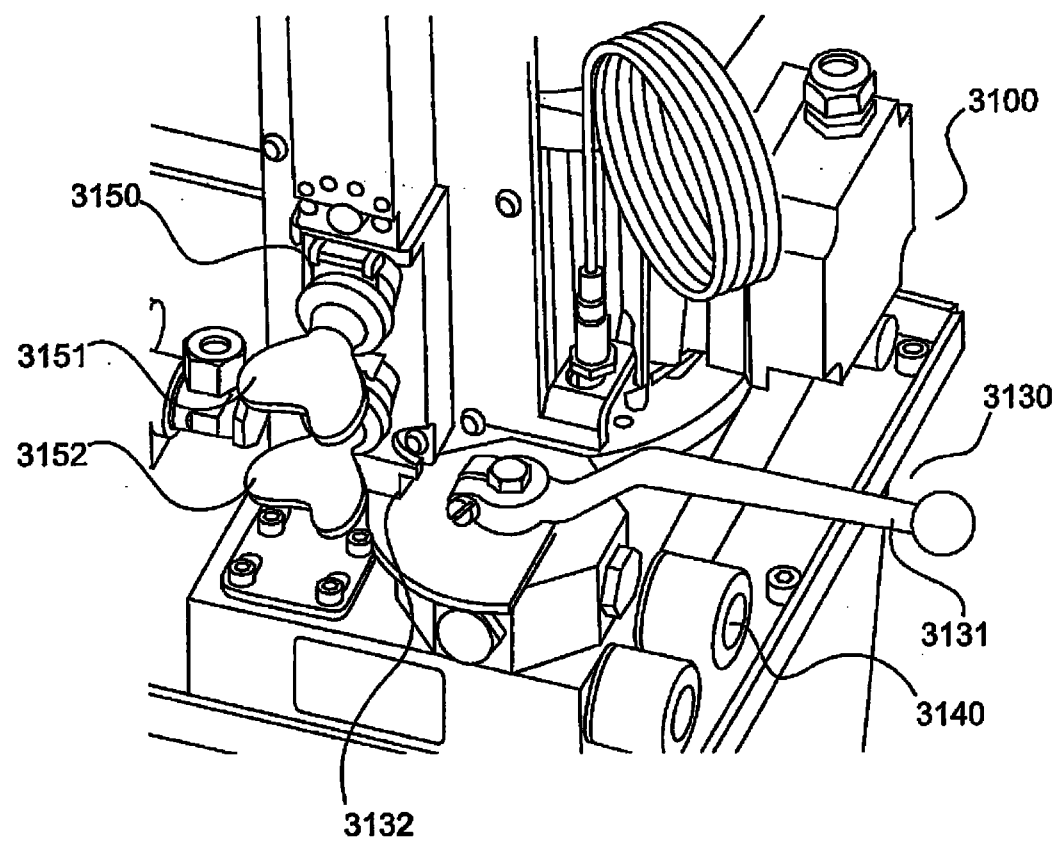
【圖6B】



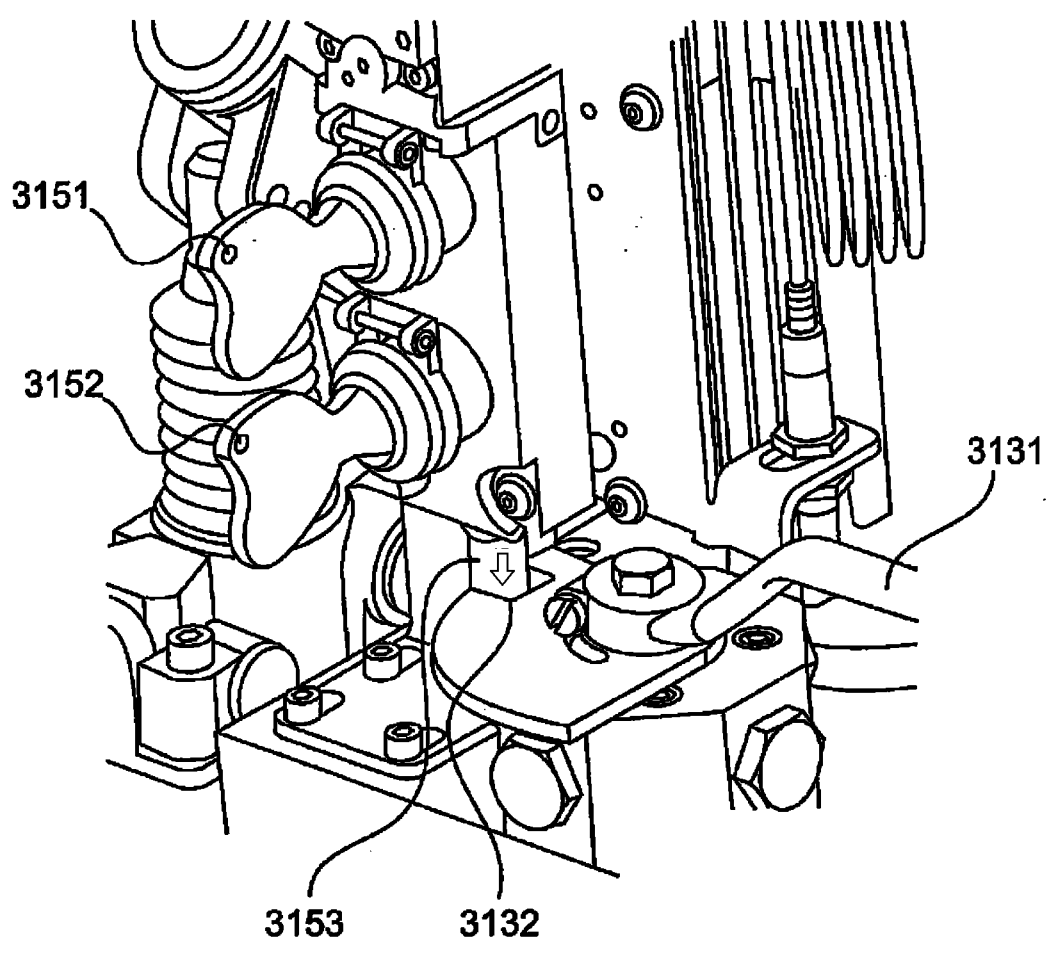
【圖6C】



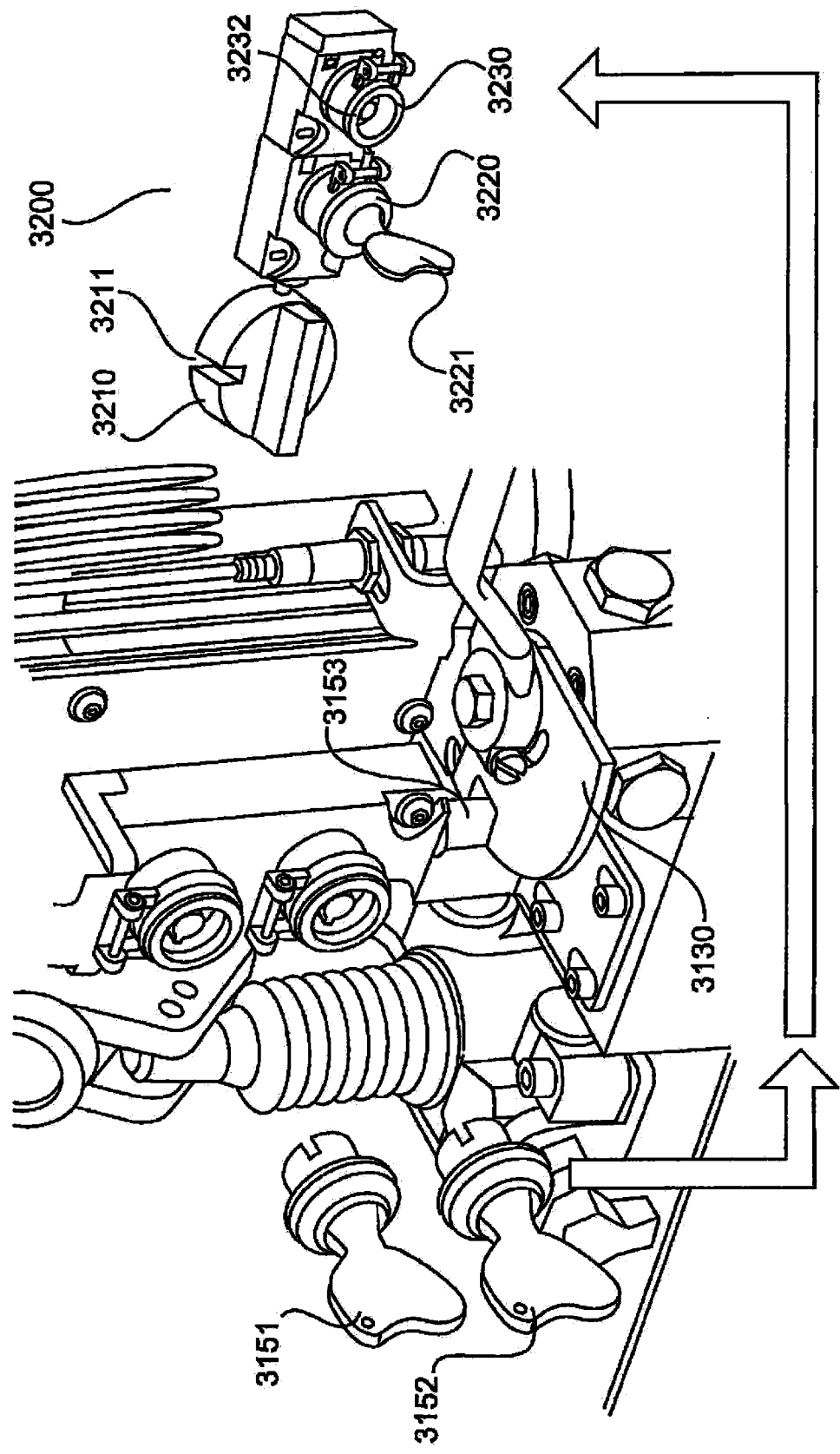
【圖6D】



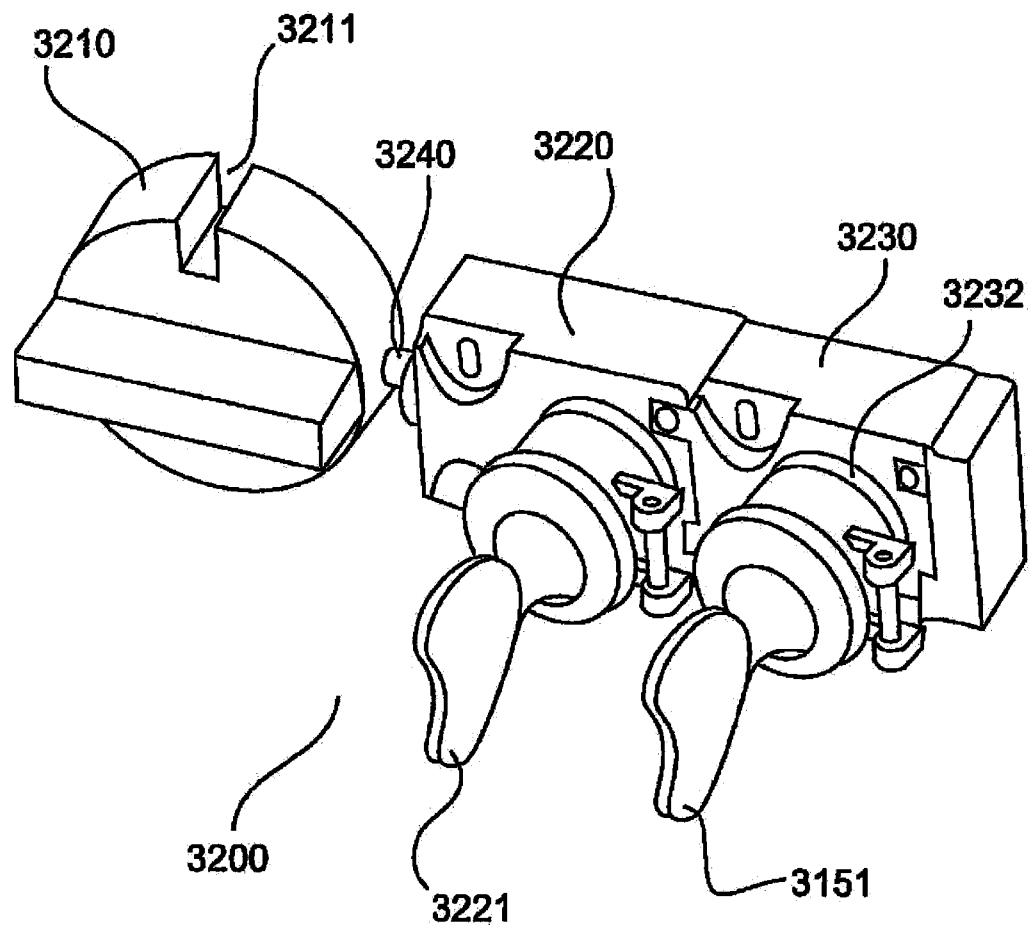
【圖7A】



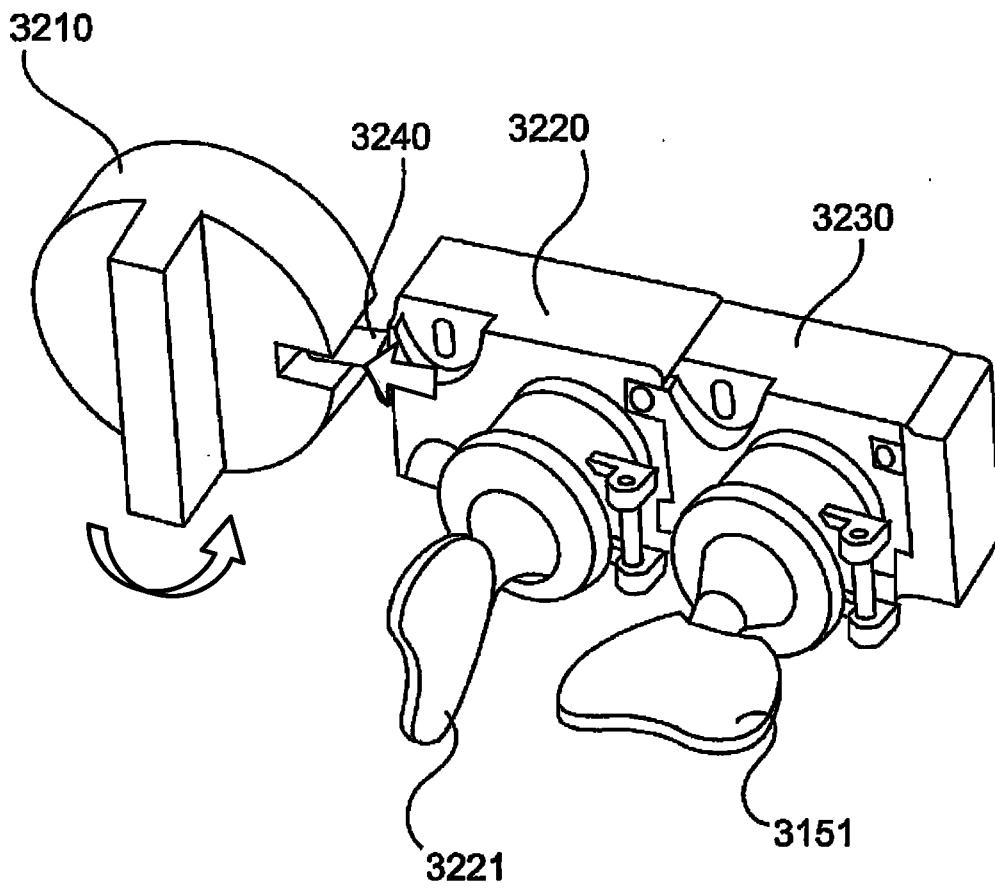
【圖7B】



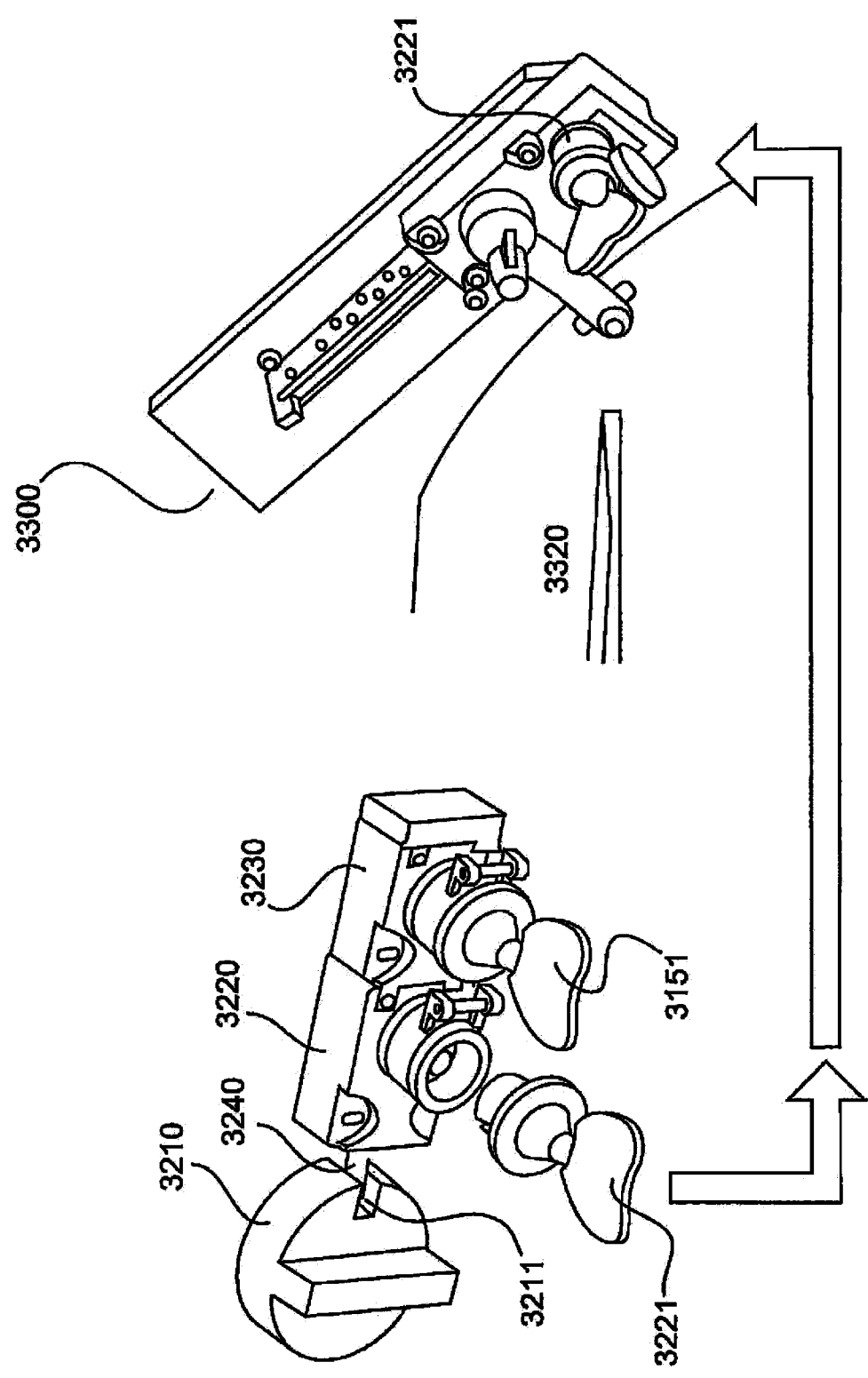
【圖8】



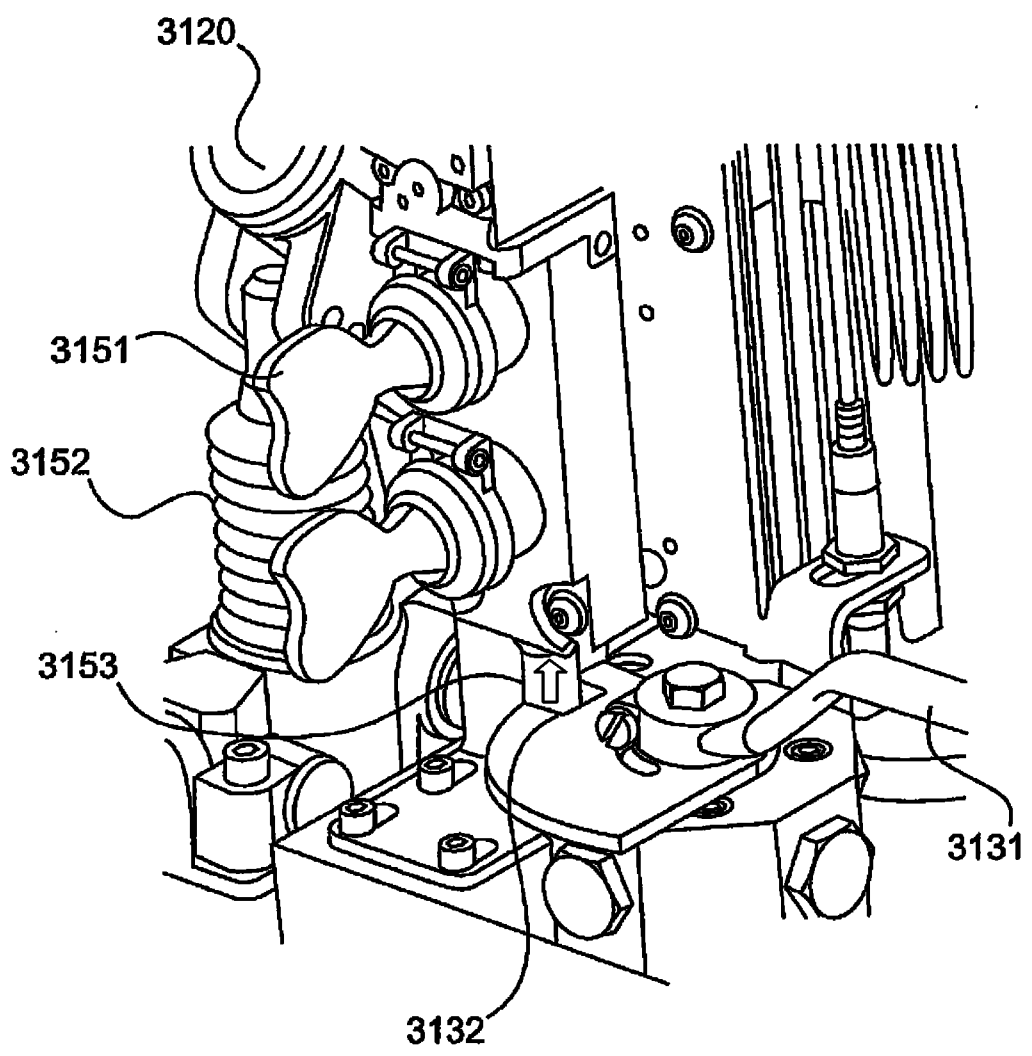
【圖9A】



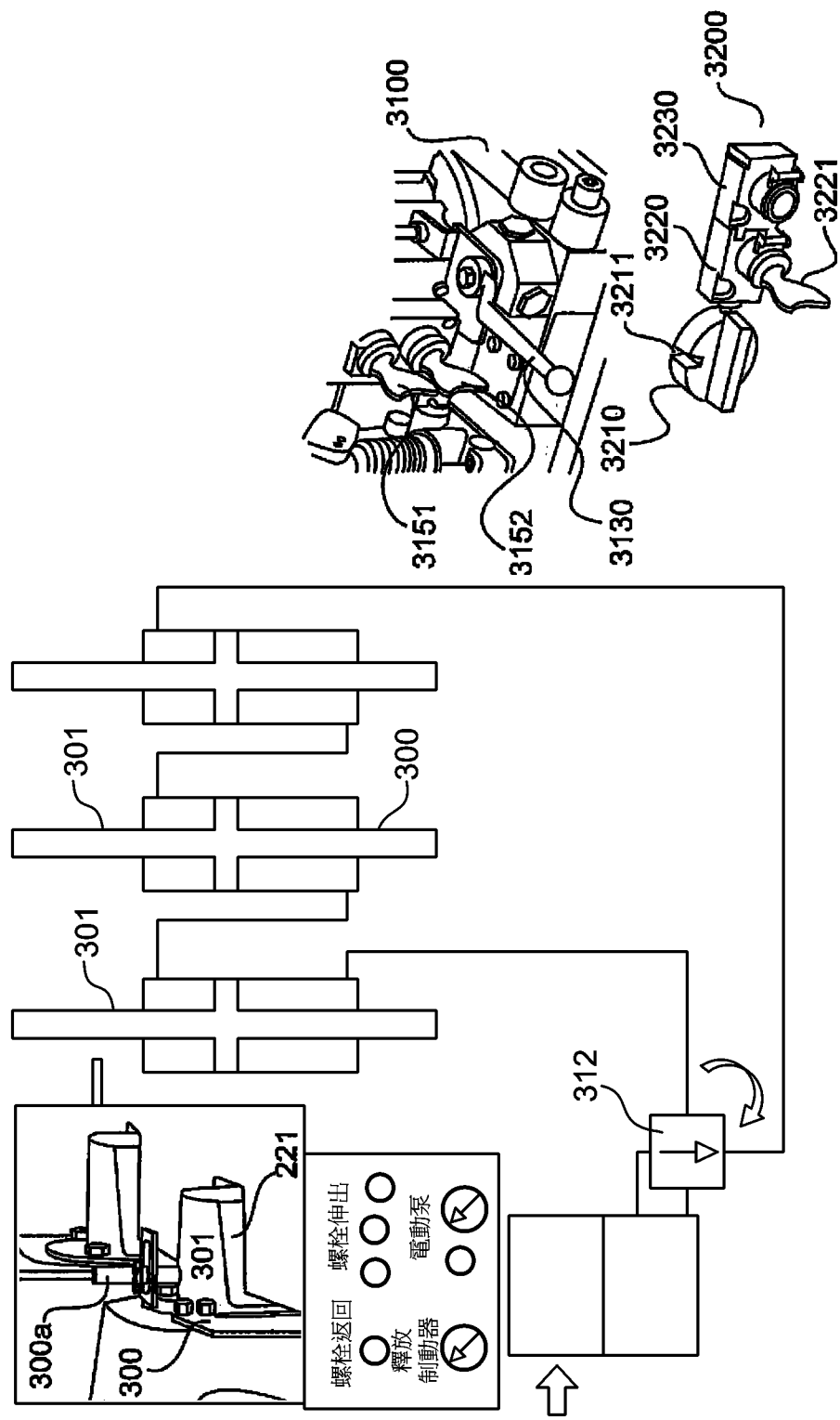
【圖9B】



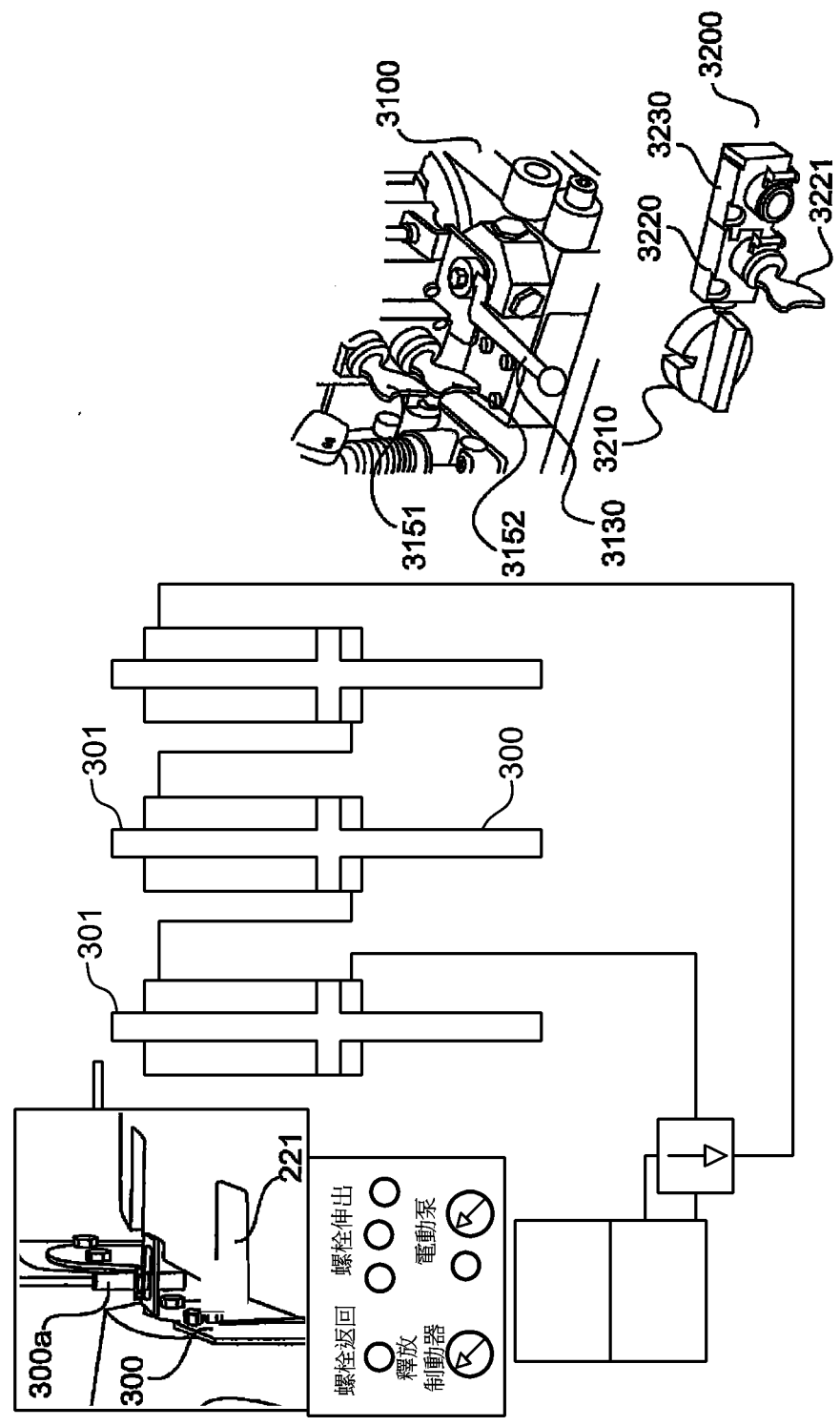
【圖10】



【圖11】



【圖12A】



【圖12B】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（3）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 300 阻擋單元
- 410 變流器櫃
- 410a 通風器/風扇
- 411 進入門
- 412 進入門
- 420 區域
- 421 進入門/門閉合單元
- 430 區域
- 431 進入門
- 500 進入控制系統

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無