



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201723455 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：105124786

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 04 日

(51)Int. Cl.：

*G01M17/02 (2006.01)**G01R27/02 (2006.01)**G01N27/04 (2006.01)*

(30)優先權：2015/12/24

日本

2015-251002

(71)申請人：三菱重工機械科技股份有限公司 (日本) MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES

MACHINERY TECHNOLOGY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：上田達也 UEDA, TATSUYA (JP)；清本泰孝 SEIMOTO, YASUTAKA (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：12 共 51 頁

(54)名稱

輪胎特性值量測裝置及輪胎特性值量測系統

TIRE CHARACTERISTIC VALUE MEASUREMENT DEVICE AND TIRE CHARACTERISTIC
VALUE MEASUREMENT SYSTEM

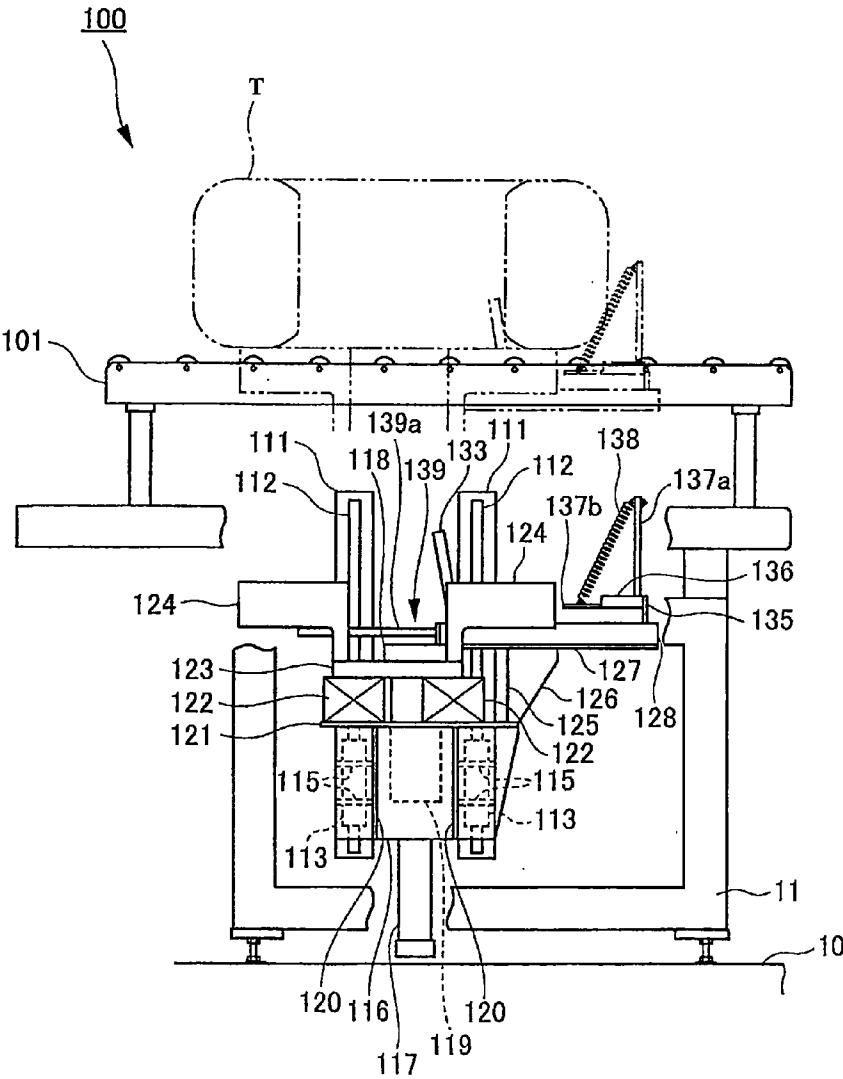
(57)摘要

輪胎特性值量測裝置(100)具備：設於昇降移動機構(111-121)的支撐臂(124)。支撐臂(124)將滾輪輸送帶(101)上的輪胎(T)從下方支承，且具有電絕緣性。輪胎特性值量測裝置(100)更具備：設於昇降移動機構(111-121)的電阻值檢出機構(125-139)。電阻值檢測機構(125-139)檢測支撐臂(124)所支承的輪胎(T)的電阻值。

A tire characteristic value measurement device (100) of the present invention includes a supporting arm (124) which is provided in an up-and-down conveying device (111-121). The supporting arm (124) supports a tire (T) on a roller conveyor (101) from below and possesses electric insulating properties. The tire characteristic value measurement device (100) further includes an electric resistance value detection device (125-139) which is provided in the up-and-down conveying device (111-121). The electric resistance value detection device (125-139) detects the electric resistance value of the tire(T) supported by the supporting arm (124).

指定代表圖：

圖 1



- 符號簡單說明：
- 10 . . . 地面
 - 11 . . . 本體框架
 - 100 . . . 輪胎特性值量測裝置
 - 101 . . . 滾輪輸送帶
 - 111 . . . 柱
 - 112 . . . 導軌
 - 113 . . . 滑動器
 - 115 . . . 托架
 - 116 . . . 連結板
 - 117 . . . 空氣汽缸
 - 118 . . . 安裝板
 - 119 . . . 支撐板
 - 120 . . . 托架
 - 121 . . . 支撐台
 - 122 . . . 荷重單元
 - 123 . . . 支撐框架
 - 124 . . . 支撐臂
 - 125 . . . 支柱
 - 126 . . . 托架
 - 127 . . . 基底平板
 - 128 . . . 框體
 - 133 . . . 測定子
 - 135 . . . 連結板
 - 136 . . . 支撐構件
 - 137a . . . 縱框
 - 137b . . . 橫框
 - 138 . . . 測定子
 - 139 . . . 空氣汽缸
 - 139a . . . 外管
 - T . . . 輪胎

發明摘要

※申請案號：105124786

※申請日：105 年 08 月 04 日

※IPC 分類：*G01M 17/02* (2006.01)
G01B 27/02 (2006.01)
G01N 27/04 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

輪胎特性值量測裝置及輪胎特性值量測系統

Tire characteristic value measurement device and tire characteristic value measurement system

【中文】

輪胎特性值量測裝置 (100) 具備：設於昇降移動機構 (111-121) 的支撐臂 (124)。支撐臂 (124) 將滾輪輸送帶 (101) 上的輪胎 (T) 從下方支承，且具有電絕緣性。輪胎特性值量測裝置 (100) 更具備：設於昇降移動機構 (111-121) 的電阻值檢出機構 (125-139)。電阻值檢測機構 (125-139) 檢測支撐臂 (124) 所支承的輪胎 (T) 的電阻值。

【 英文 】

A tire characteristic value measurement device (100) of the present invention includes a supporting arm (124) which is provided in an up-and-down conveying device (111-121). The supporting arm (124) supports a tire (T) on a roller conveyer (101) from below and possesses electric insulating properties. The tire characteristic value measurement device (100) further includes an electric resistance value detection device (125-139) which is provided in the up-and-down conveying device (111-121). The electric resistance value detection device (125-139) detects the electric resistance value of the tire (T) supported by the supporting arm (124).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10：地面	11：本體框架
100：輪胎特性值量測裝置	101：滾輪輸送帶
111：柱	112：導軌
113：滑動器	115：托架
116：連結板	117：空氣汽缸
118：安裝板	119：支撐板
120：托架	121：支撐台
122：荷重單元	123：支撐框架
124：支撐臂	125：支柱
126：托架	127：基底平板
128：框體	133：測定子
135：連結板	136：支撐構件
137a：縱框	137b：橫框
138：測定子	139：空氣汽缸
139a：外管	T：輪胎

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

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】(中文/英文)

輪胎特性值量測裝置及輪胎特性值量測系統

Tire characteristic value measurement device and tire characteristic value measurement system

【技術領域】

[0001] 本發明係有關量測輪胎的電阻值等的特性值的輪胎特性值量測裝置及輪胎特性值量測系統。

本發明係主張 2015 年 12 月 24 日在日本申請的申請號 2015-251002 優先權，並援用其內容。

【先前技術】

[0002] 在汽車等的輪胎中，當車體帶電時，為了使電荷流至地表，將其電阻值調整至規定範圍內。因此，在輪胎製造工廠，可以在製造線上使用量測所製造的輪胎的電阻值的裝置。

[0003] 作為這種量測輪胎電阻值的裝置，例如提案有下述專利文獻 1 所記載的一種裝置，對滾輪輸送帶上搬送而來的輪胎，藉由使一對測定子從滾輪輸送帶的下方上昇，並夾持該輪胎來量測該輪胎的電阻值。

〔先前技術文獻〕

〔專利文獻〕

[0004]

[專利文獻 1]JP 2014-089161 A

[專利文獻 2]JP 2006-317380 A

[專利文獻 3]JP 2000-009771 A

【發明內容】

〔發明所欲解決的問題〕

[0005] 在專利文獻 1 所提案的裝置中，在輪胎接觸金屬製的滾輪輸送帶的滾輪的狀態下，量測輪胎的電阻值。因此，根據輪胎的大小或構造等各種條件，會有難以高精度量測輪胎的電阻值的情形發生。

[0006] 例如，有考慮適用樹脂等絕緣材料所構成的滾輪輸送帶。但是，若適用於屬重量物的輪胎的搬送時，對耐久性產生困難，並不實用。

[0007] 本發明的目的係提供一種輪胎特性值量測裝置及輪胎特性值量測系統，能夠容易實施以高精度量測輪胎的電阻值等的特性值。

〔解決問題的手段〕

[0008] 根據本發明的第一態樣，輪胎特性值量測裝置具備：搬送輪胎的搬送機構、配置於前述搬送機構下方，可昇降移動的昇降移動機構。該輪胎特性值量測裝置更具備：設於前述昇降移動機構，隨著抬昇前述搬送機構上的輪胎而從下方支承之，且至少在與輪胎的接觸面具有

電絕緣性的支承構件。該輪胎特性值量測裝置更具備：設於前述昇降移動機構，並檢測前述支承構件所支承的輪胎電阻值的電阻值檢測機構。

[0009] 根據本發明的第二態樣，有關第一態樣的輪胎特性值量測裝置，也可以更具備：設於前述昇降移動機構，並檢測前述支承構件所支承的輪胎重量的重量檢測機構。

[0010] 根據本發明的第三態樣，有關第二態樣的輪胎特性值量測裝置的前述昇降移動機構，也可以更具備：軸方向朝向上下方向配設的流體壓汽缸。前述昇降移動機構，也可以更具備：在前述流體壓汽缸的上端連結基端部，且當前述流體壓汽缸收縮時，在向比前述流體壓汽缸的上端還下方之側偏移的位置設置前端部的偏移支撐構件。前述昇降移動機構，也可以更具備：連結至前述偏移支撐構件，並導引前述偏移支撐構件的昇降移動的導引機構。前述重量檢測機構及前述電阻值檢測機構也可以被支撐於前述昇降移動機構的前述偏移支撐構件的前端部。前述支承零件也可以設於前述重量檢測機構。

[0011] 根據本發明的第四態樣，有關第三態樣的前述昇降移動機構的前述導引機構，也可以更具備：長邊方向朝向上下方向的一對導引軌道。前述導引機構，也可以更具備：沿著前述導引軌道的長邊方向以能夠滑動的方式分別設置於該導引軌道，並向前述偏移支撐構件分別連結的滑動器。

[0012] 根據本發明的第五態樣，有關第三或第四態樣中的任一個態樣的電阻值檢測機構，也可以具備成對的測定子。前述電阻值檢測機構，也可以更具備：使被支撐於前述昇降移動機構的前述偏移支撐構件的前端部且維持成對的前述測定子能在互相接近或分離的方向上移動的測定子維持機構。

[0013] 根據本發明的第六態樣，有關第二到第五態樣中的任一個態樣的輪胎特性值量測裝置，也可以更具備重量量測站；該重量量測站具有：含有前述電阻值檢測機構及前述重量檢測機構的重量/電阻測定部、可在前述輪胎印字的輪胎標記部；其中，前述輪胎標記部配置於前述重量/電阻測定部的上方。

[0014] 根據本發明的第七態樣，有關第六態樣的重量量測裝置，也可以具備：調整前述輪胎的中心位置的中心位置調整機構。前述中心位置調整機構，可以具備：藉由抵接前述輪胎的一部分並回轉，使前述輪胎繞著前述輪胎的軸線回轉的回轉位置調整滾輪。

[0015] 根據本發明的第八態樣，輪胎特性值量測系統，具備：有關第六或第七態樣的輪胎特性值量測裝置、配置於比前述重量量測站還在前述輪胎的搬送方向的更上游側，並量測前述輪胎的均一性的均勻性量測機。輪胎特性值量測系統，更具備：配置於比前述重量量測站還在前述輪胎的搬送方向的更上游側，並量測前述輪胎的不平衡量的動態平衡度量測機。前述輪胎標記部將前述均勻性量

測機的量測結果、前述動態平衡度量測機的量測結果分別標記至前述輪胎。

〔發明的效果〕

[0016] 根據上述輪胎特性值量測裝置，能夠容易實施以高精度量測輪胎的電阻值等的特性值。

【圖式簡單說明】

[0017]

[圖 1]表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第一實施形態的要部的概略構造的側面圖。

[圖 2]表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第一實施形態的要部的概略構造的正面圖。

[圖 3]表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第一實施形態的要部的概略構造的平面圖。

[圖 4]圖 1~3 的輪胎特性值量測裝置的要部區塊圖。

[圖 5]表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的概略構造的側面圖。

[圖 6]表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的輪胎標記裝置的概略構成的正面圖。

[圖 7]表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的輪胎標記部的概略構成的區塊圖。

[圖 8]表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的搬送部的概略構成的平面圖。

[圖 9]表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的第一定位部的概略構成的平面圖。

[圖 10]表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的驅動滾輪的斜視圖。

[圖 11]表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的支撐臂及回轉驅動部的平面圖。

[圖 12]表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態中的回轉量檢出部的概略構造的正面圖。

【實施方式】

〔實施形態〕

[0018] 以下，根據圖式說明有關本發明的輪胎特性值量測裝置的實施形態。不過，本發明並不限於根據圖式所說明的以下實施形態。

[0019]

< 第一實施形態 >

以下，根據圖 1~3 說明有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第一實施形態。

[0020] 圖 1 為表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第一實施形態的要部的概略構造的側面圖。圖 2 為表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第一實施形態的要部的概略構造的正面圖。圖 3 為表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第一實施形態的要部的概略構造的平面圖。

如圖 1、圖 2 所示，在設置於地面 10 上的本體框架 11 上，安裝搬送輪胎 T 的搬送機構，即金屬製的滾輪輸送帶 101。

如圖 3 所示，滾輪輸送帶 101 具備：形成在寬度方向（圖 3 中的上下方向）中段，向搬送方向（圖 3 中的左右方向）延伸，且上下連通的進退槽 101a。

[0021] 如從圖 1~圖 3 所示，在滾輪輸送帶 101 下方的寬度方向的一方側（圖 1 中的向紙面內方向，圖 2 中的右方向，圖 3 中的上方向），相對本體框架 11，被支撐的柱 111 以長邊方向朝向上下方向的方式設置。柱 111 在滾輪輸送帶 101 的搬送方向（圖 1 中的左右方向，圖 2 中的紙面垂直方向，圖 3 中的左右方向）以成對的方式設置二個。

[0022] 成對的柱 111 分別在滾輪輸送帶 101 的進退槽 101a 側（圖 1 中的出紙面側，圖 2 中的左側，圖 3 中的下側）的面，安裝成對的導引軌道 112。該等導引軌道 112 的長邊方向面向柱 111 的長邊方向（上下方向）。

在成對的導引軌道 112 中，在導引軌道 112 的長邊方向上，分別安裝可滑動的滑動器 113。

[0023] 滑動器 113 分別在滾輪輸送帶 101 的進退槽 101a 側（圖 1 中的出紙面側，圖 2 中的左側，圖 3 中的下側）的面，安裝有安裝板 114。

安裝板 114 分別在滾輪輸送帶 101 的進退槽 101a 側（圖 1 中的出紙面側，圖 2 中的左側，圖 3 中的下側）的

面上，安裝有連結板 116。該連結板 116 將成對的導引軌道 112 的滑動器 113 間連結。連結板 116 通過托架 115 安裝於安裝板 114。

[0024] 在成對的導引軌道 112 之間，設有空氣汽缸 117。空氣汽缸 117 為流體壓汽缸，被支撐於本體框架 11。空氣汽缸 117 使其桿的前端朝向上方配置，並將其軸方向朝向上下方向配置。在空氣汽缸 117 的桿的前端（上端），安裝有安裝板 118。

安裝板 118 在該滾輪輸送帶 101 的進退槽 101a 側（圖 1 中的出紙面側，圖 2 中的左側，圖 3 中的下側）的端部，連結支撐板 119 的上端側（一端側）。支撐板 119 以與連結板 116 平行的方式，使其長邊方向朝向上下方向配置。

[0025] 支撐板 119 在其上下方向中段還靠下方（靠近另一端）的部分，固定於連結板 116。連結板 116 在該滾輪輸送帶 101 的進退槽 101a 側（圖 1 中的出紙面側，圖 2 中的左側，圖 3 中的下側）的面，通過托架 120 支撐支撐台 121。支撐台 121 位於滾輪輸送帶 101 的進退槽 101a 的下方，並使長邊方向朝向水平方向配置。

[0026] 也就是說，使空氣汽缸 117 的桿突出縮入的話，能夠通過安裝板 118 及支撐板 119 使連結板 116 昇降，並通過托架 120 使支撐台 121 昇降移動。再來，使空氣汽缸 117 的桿突出縮入的話，藉由通過托架 115 及安裝板 114 使滑動器 113 沿著導引軌道 112 作滑動，能夠安定

地導引支撐台 121 的昇降移動。

[0027] 在支撐台 121 上配置複數荷重單元 122。在複數荷重單元 122 上安裝有支撐框架 123。支撐框架 123 以橫跨複數荷重單元 122 的方式安裝。在複數荷重單元 123 上直立設置有支撐臂 124。支撐臂 124 使其長邊方向朝向滾輪輸送帶 101 搬送方向（進退槽 101a 的長邊方向）直立設置。支撐臂 124 以塑膠或陶瓷等具有電絕緣性的材料形成板狀。支撐臂 124 設置四個。該等四個支撐臂 124 在滾輪輸送帶 101 的寬度方向（圖 2 中的左右方向，圖 3 中的上下方向）成對設置，並在滾輪輸送帶 101 的搬送方向（圖 1 中的左右方向，圖 3 中的左右方向）成對設置。

[0028] 也就是說，若將空氣汽缸 117 的桿突出使支撐台 121 上昇移動的話，能夠通過荷重單元 122 及支撐框架 123 使支撐臂 124 從滾輪輸送帶 101 的進退槽 101a 朝滾輪輸送帶 101 的上方移動。若將空氣汽缸 117 的桿縮入使支撐台 121 下降的話，能夠通過荷重單元 122 及支撐框架 123 使支撐臂 124 從滾輪輸送帶 101 的進退槽 101a 朝滾輪輸送帶 101 的下方移動。

[0029] 在支撐台 121 上直立設置有支柱 125。該支柱 125 設置於接近滾輪輸送帶 101 的搬送方向（進退槽 101a 的長邊方向）的支撐台 121 的第一端部側（接近圖 1、圖 3 中的右端側）。支柱 125 的上端連結至基底平板 127 的下面。基底平板 127 通過支柱 125 及托架 126 被支撐於支撐台 121 上。

[0030] 在基底平板 127 上安裝有框體 128。框體 128 沿著基底平板 127 的周圍設置。在框體 128 的內部，配置有二條導棒 129。該等二條導棒 129 分別以軸方向朝向滾輪輸送帶 101 的搬送方向的姿態，在滾輪輸送帶 101 的寬度方向上隔著間隔成對設置。該等導棒 129 的兩端側分別固定於框體 128。

[0031] 在二條導棒 129 分別安裝有滑動區塊 130。該等滑動區塊 130 配置於接近導棒 129 的第一端部側（圖 3 中的左側）。該等滑動區塊 130 分別對二條導棒 129 以可滑動的方式安裝。該等滑動區塊 130 藉由連結板 131 呈一體連結。在連結板 131 安裝有支撐構件 132。該支撐構件 132 支撐桿型的測定子 133。測定子 133 呈立起的姿態，其下端被支撐構件 132 所支撐。

[0032] 也就是說，測定子 133 能夠通過支撐構件 132、連結板 131、滑動區塊 130 在導棒 129 的軸方向上滑動。

[0033] 在導棒 129 更分別設有滑動區塊 134。該等滑動區塊 134 配置於接近導棒 129 的第二端部側（圖 3 中的右側）。該等滑動區塊 134 相對導棒 129 分別以可滑動的方式安裝。該等滑動區塊 134 藉由連結板 135 呈一體連結。在連結板 135 的上端部安裝有支撐構件 136 的基端部（圖 1、圖 3 中的右端）。

[0034] 支撐構件 136 在接近該基端部（圖 1、圖 3 中右端）側的上面，直立設置有縱框 137a。縱框 137a 以其

長邊方向朝向上下方向的姿態直立設置。在支撐構件 136 連結有橫框 137b。

橫框 137b 以其長邊方向朝向水平方向的姿態，將其基端部（圖 1、圖 3 中的右端）固定於支撐構件 136 的前端部的端面（在圖 1、圖 3 中的左端面）。橫框 137b 在滾輪輸送帶 101 的寬度方向（圖 3 中的上下方向）成對設置二個。

[0035] 在橫框 137b 的前端部（圖 1、圖 3 中的左側）分別連結測定子 138 的下端部（一端部）。測定子 138 的上端部（另一端側）分別連結縱框 137a 的上端部。該等測定子 138 為成對的線圈彈簧型測定子。

[0036] 也就是說，測定子 138 能夠通過縱框 137a、橫框 137b、支撐構件 136、連結板 135、及滑動區塊 134 沿著導棒 129 作滑動。

[0037] 連結板 131 在滾輪輸送帶 101 的搬送方向上的第一端部側（圖 1、圖 3 中的左側）的面，連結空氣汽缸 139 的外管 139a 的前端。空氣汽缸 139 為以其長邊方向朝向滾輪輸送帶 101 的搬送方向的姿態設置的流體壓汽缸。空氣汽缸 139 的外管 139a 貫通框體 128 在滾輪輸送帶 101 的搬送方向上的第一端部側（圖 1、圖 3 中的左側），以能在軸方向上滑動的方式被支撐於框體 128。

[0038] 空氣汽缸 139 的內桿 139b 其前端貫通連結板 131，並連結至連結板 131。

[0039] 也就是說，若使空氣汽缸 139 的內桿 139b 縮

入的話，能夠將連結板 131、135 以在導棒 129 的軸方向上互相接近的方式滑動。藉由將該等連結板 131、135 互相接近滑動，能夠使測定子 133、138 接近使得測定子 133、138 之間的距離減小。若伸長空氣汽缸 139 的話，能夠將連結板 131、135 以在導棒 129 的軸方向上互相遠離的方式滑動。藉由將該等連結板 131、135 互相遠離滑動，能夠使測定子 133、138 遠離使得測定子 133、138 之間的距離變大。

[0040] 圖 4 為圖 1~3 的輪胎特性值量測裝置的要部區塊圖。

如圖 4 所示，荷重單元 122 及測定子 133、138 電連接至演算控制機構，即演算控制裝置 140。演算控制裝置 140 根據從荷重單元 122 而來的資訊，量測施加在支撐臂 124 上的重量。演算控制裝置 140 再根據從測定子 133、138 而來的資訊，能夠量測測定子 133、138 之間的電阻值（詳細參照專利文獻 1）。演算控制裝置 140 也可以更在電連接至輸出部的監視器等顯示機構顯示器 141 上，顯示所量測到的重量及電阻值等。

[0041] 在第一實施形態中，藉由柱 111、導引軌道 112、滑動器 113、安裝板 114、托架 115、連結板 116 等來構成導引機構。藉由成為基端部的安裝板 118、支撐板 119、托架 120、成為前端部的支撐台 121 等構成偏移支撐構件。藉由空氣汽缸 117、導引機構、偏移支撐構件等構成昇降移動機構。藉由荷重單元 122 等構成重量檢測機

構。藉由支撐框架 123、支撐臂 124 構成支承構件。藉由支柱 125、托架 126、基底平板 127、框體 128、導引棒 129、滑動區塊 130 及 134、連結板 131 及 135、支撐構件 132 及 136、框架 137a 及 137b、空氣汽缸 139 等來構成測定子維持機構。藉由測定子 133，138、測定子維持機構等來構成電阻值檢測機構。

[0042] 在有關第一實施形態的輪胎特性值量測裝置 100 中，滾輪輸送帶 101 將輪胎 T 位於進退槽 101a 上搬送。接著，將空氣汽缸 117 的桿突出，如同上述，使支撐台 121 上昇移動，支撐臂 124 從滾輪輸送帶 101 的進退槽 101a 進退移動至滾輪輸送帶 101 的上方的作動位置。藉此，支撐臂 124 將輪胎 T 以從滾輪輸送帶 101 遠離的方式從下方向上拖起支承。

[0043] 此時，在荷重單元 122 上通過支撐臂 124 及支撐框架 123 加上輪胎 T 的重量，荷重單元 122 檢測重量的增加分量。演算控制裝置 140 根據從荷重單元 122 而來的資訊，算出輪胎 T 的重量，將該量測結果顯示於顯示器 141。

[0044] 隨著支撐台 121 的上昇移動，通過支柱 125、托架 126、基底平板 127、框體 128，導棒 129 也跟著上昇移動。測定子 133 通過滑動區塊 130、連結板 131、支撐構件 132，從滾輪輸送帶 101 的前述進退槽 101a 向滾輪輸送帶 101 的上方突出，至輪胎 T 的內周側的作動位置。測定子 138 再通過滑動區塊 134、連結板 135、支撐

構件 136，框架 137a 及 137b，從滾輪輸送帶 101 的進退槽 101a 向滾輪輸送帶 101 的上方移動，至輪胎 T 的外周側的作動位置。

[0045] 在該狀態下，若空氣汽缸 139 的內桿 139b 縮入的話，如同上述，連結板 131 及 135 以接近的方式滑動，測定子 133 抵接於輪胎 T 的內周，測定子 138 抵接於輪胎 T 的外周。

[0046] 演算控制裝置 140 根據從測定子 133、138 而來的資訊，檢測輪胎 T 的電阻值（詳細參照專利文獻 1），並將該量測結果顯示於前述顯示器 141。

[0047] 此時，以塑膠或陶瓷等的具有電絕緣性的材料所形成的支撐臂 124，從金屬製的滾輪輸送帶 101 的滾輪上將輪胎 T 以遠離的方式從下方向上拖起支承。因此，不會被輪胎 T 的大小或構造等各種條件所左右，能夠容易且迅速地以高精度檢測輪胎 T 的電阻值。

[0048] 量測輪胎 T 的重量及電阻值後，空氣汽缸 139 的內桿 139b 突出，如以上所述，使連結板 131、135 以互相離開的方式滑動，測定子 133 從輪胎 T 的內周遠離，測定子 138 從輪胎 T 的外周遠離。

[0049] 接著，空氣汽缸 117 的內桿 139b 縮入，如同上述，支撐台 121 下降移動，支撐臂 124 從滾輪輸送帶 101 的進退槽 101a 埋沒至滾輪輸送帶 101 的下方，回到當初的退避位置。藉此，使輪胎 T 載置於滾輪輸送帶 101 上。同時，測定子 133、138 也從滾輪輸送帶 101 的進退

槽 101a 向滾輪輸送帶 101 的下方移動，回到當初的退避位置。

[0050] 滾輪輸送帶 101 將輪胎 T 從進退槽 101a 上以移至下個工程的方式搬送後，將下個輪胎 T 搬送至進退槽 101a 上新的位置。

[0051] 藉由重覆上述工程，能夠一併將量測輪胎 T 的電阻值及重量的動作連續實施。

[0052] 根據有關第一實施形態的輪胎特性值量測裝置 100，能夠容易實施以高精度量測輪胎 T 的電阻值等的特性值。

[0053] 在量測輪胎 T 的電阻值的同時，也可以一併量測輪胎 T 的重量。因此，沒有必要特別設置只為了量測重量的空間及工程，能夠達成省空間化及短時間處理化。

[0054] 通過支撐框架 123 及支撐臂 124 將輪胎 T 支承，藉由荷重單元 122 檢測輪胎 T 的重量。藉此，有必要將施加於荷重單元 122 的輪胎 T 重量以外的負荷以最小限度抑制。因此，能夠提高該荷重單元 122 的檢出性能（靈敏度），也可以高精度地量測輪胎 T 的重量。

[0055] 在空氣汽缸 117 的桿的前端（上端），安裝有形成基端部的安裝板 118。再來，當使空氣汽缸 117 收縮時，使成為前端部的支撐台 121 位於向空氣汽缸 117 的前端（上端）還下方之側方偏移位置的方式，通過支撐板 119 及托架 120 將支撐台 121 安裝至安裝板 118。因此，使支撐臂 124 及測定子 133、138 等位於滾輪輸送帶 101

的下方的退避位置時，能夠降低支撐臂 124 及測定子 133、138 等的高度位置。其結果，在滾輪輸送帶 101 的下方更能夠確保設置機器等的空間。

[0056]

<第一實施形態的變形例>

在第一實施形態中，沿著直立設置的柱 111 安裝導引軌道 112，藉由在導引軌道 112 上以可滑動的方式設置滑動器，導引支撐台 121 等的昇降移動。但是，例如，也可以在直立設置的軌道桿上以可滑動的方式設置套筒，導引偏移支撐構件的昇降移動。

[0057] 在第一實施形態中，適用空氣汽缸 117、139 作為流體壓汽缸。但是，例如也可以適用油壓汽缸或電動汽缸等來代替空氣汽缸 117、139。

[0058] 在第一實施形態中，適用具有電絕緣性的材料所形成的支撐臂 124。但是，例如，僅將塑膠或陶瓷等的具有電絕緣性的材料被覆於上的支撐臂等也可以適用。也就是說，支承構件可以藉由至少與輪胎 T 的接觸面具有電絕緣性的材料來形成。

[0059] 在第一實施形態中，將荷重單元 122 及測定子 133、138 兩者電連接至演算控制機構 140。但是，例如，也可以將荷重單元 122 與測定子 133、138 分別電連接至個別的演算控制裝置。

[0060]

<第二實施形態>

根據圖式說明有關本發明的第二實施形態。該第二實施形態相對於上述第一實施形態，更附加有輪胎標記裝置等物。因此，與第一實施形態相同的部分附加同一符號說明，省略重複說明。

[0061] 圖 5 表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的概略構造的側面圖。

如圖 5 所示，第二實施形態的輪胎特性值量測裝置 200 具備：輪胎均勻性量測機 201、動態平衡度量測機 202、及重量量測站 203。

[0062] 輪胎均勻性量測機 201 量測加硫後的輪胎 T 的不均勻性。該輪胎均勻性量測機 201 具備量測部 201a 及輸出部 201b。

量測部 201a 將輪胎 T 裝設於模擬框（圖未示），以抵壓至負載輪（圖未示）的狀態使其回轉，量測輪胎在行駛狀態時的均勻性。

輸出部 201b 將量測部 201a 的量測結果數據，發送至後述輪胎標記部 205。

該有關於第二實施形態的輪胎均勻性量測機 201，將藉由量測部 201a 所量測完的輪胎 T，利用滾輪輸送帶等搬送裝置，向動態平衡度量測機 202 搬出。

[0063] 動態平衡度量測機 202 量測加硫後的輪胎 T 的不平衡。動態平衡度量測機 202 具備量測部 202a 及輸出部 202b。

[0064] 量測部 202a 將從動態平衡度量測機 202 搬送

而來的輪胎 T 以裝設於模擬框（圖未示）的狀態使其自轉。量測部 202a 再藉由讀取輪胎 T 的離心力所造成的回轉軸（圖未示）搖動，變換至輪胎 T 自體的靜態不平衡量、動態不平衡量。

[0065] 輸出部 202b 將量測部 202a 的量測結果的數據，發送至後述輪胎標記部 205。

該有關於第二實施形態的動態平衡度量測機 202，將藉由量測部 202a 所量測完的輪胎 T，利用滾輪輸送帶等搬送裝置，向重量量測站 203 搬出。

[0066] 重量量測站 203 分別量測從動態平衡度量測機 202 搬送而來的輪胎 T 的重量與電阻作為輪胎特性值。該重量量測站 203，作為測量輪胎 T 重量及電阻的構成，與第一實施形態的輪胎特性值量測裝置 100 具備同樣的構成。

[0067] 有關第二實施形態的重量量測站 203 具備：重量/電阻測定部 204、輪胎標記部 205、搬送部 206。在這裡，有關重量/電阻測定部 204，因為與有關第一實施形態的具備輪胎特性值量測裝置 100 的測量輪胎 T 重量及電阻的構成具有相同的構成，因此省略詳細說明。

[0068] 圖 6 表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的輪胎標記裝置的概略構成的正面圖。圖 7 表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的輪胎標記部的概略構成的區塊圖。

輪胎標記部 205 進行在輪胎 T 上的標記（印字）。如

圖 6、圖 7 所示，輪胎標記部 205 具備：印頭部 210、帶供給/卷取部 211。

[0069] 印頭部 210 配置於搬送部 206 的滾輪輸送帶 101 上方。印頭部 210 具備：印字針（印字部）214、空氣汽缸 215、加熱機構 217。

印字針 214 在其下面，以○形或△形等的形狀突出形成。印字針 214 在上下方向以可滑動的方式設置。

空氣汽缸 215 將印字針 214 以能向下方按壓的方式配置。印字針 214 以向上方彈壓設置，只有在藉由空氣汽缸 215 按壓時會向下方移動。

加熱機構 217 藉由向加熱器通電等，以可加熱印字針 214 的方式設置。

[0070] 帶供給/卷取部 211 安裝於印頭部 210。帶供給/卷取部 211 具備：帶供給滾輪 223、帶卷取滾輪 226、卷取馬達 227。

帶供給滾輪 223 卷取墨水帶 R。作為墨水帶 R 可以使用藉由加壓及加熱來轉印墨水的熱轉印型的帶。

[0071] 從帶供給滾輪 223 卷出的墨水帶 R，以可通過印頭部 210 下方的方式配置。該墨水帶 R 配置於與印字針 214 的下面對向的位置。

[0072] 帶卷取滾輪 226 卷取墨水帶 R。該帶卷取滾輪 226 藉由卷取馬達 227 的轉子輸出來轉動。

根據上述輪胎標記部 205，印字針 214 藉由空氣汽缸 215 向下方按壓，由該按壓抵抗印字針 214 的彈壓力，使

印字針 214 向下方移動。藉此，印字針 214 的下面將墨水帶 R 向下方按壓。此時，經加熱的印字針 214 將墨水帶 R 向輪胎 T 的側壁壓附。藉此，墨水帶 R 的墨水以○形或△形等的形狀轉印至輪胎 T 的側壁等。

[0073] 圖 8 表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的搬送部的概略構成的平面圖。

如圖 8 所示，搬送部 206 將從重量量測站 203 搬送而來的輪胎 T 以橫躺的狀態，向水平方向搬送。該搬送部 206 具備：分割搬送線道 250、一體搬送線道 251、中心位置調整機構 254。在第二實施形態中的分割搬送線道 250 及一體搬送線道 251 就是所謂的滾輪輸送帶。

[0074] 分割搬送線道 250 具備：第一搬送線道 250A、第二搬送線道 250B。該等第一搬送線道 250A 與第二搬送線道 250B 在與搬送方向垂直的水平方向上相互離間平行配置。在該等第一搬送線道 250A 與第二搬送線道 250B 之間，形成有第一實施形態所說明的進退槽 101a。從該進退槽 101a，重量/電阻測定部 204 的支撐臂 124 及測定子 133、138 等可以面對分割搬送線道 250 的搬送面從下方突出縮入。

[0075] 第一搬送線道 250A 具備：第一驅動滾輪 252A、第一自由滾輪 253A。第一驅動滾輪 252A 藉由第一滾輪驅動馬達 20A（參照圖 7）來驅動。第一自由滾輪 253A 以回轉自由的方式設置。在該第二實施形態中的第一搬送線道 250A 與第一驅動滾輪 252A 及第一自由滾輪

253A 在搬送方向上交互配置。

[0076] 第二搬送線道 250B 具有與第一搬送線道 250A 相同的構成，其具備：第二驅動滾輪 252B、第二自由滾輪 253B。第二驅動滾輪 252B 藉由第二滾輪驅動馬達 20B（參照圖 7）來驅動。第二自由滾輪 253B 以回轉自由的方式設置。在該第二實施形態中的第二搬送線道 250B 與第二驅動滾輪 252B 及第二自由滾輪 253B 在搬送方向上交互配置。

[0077] 一體搬送線道 251 具備：第三驅動滾輪 252C、第三自由滾輪 253C。第三驅動滾輪 252C 藉由第三滾輪驅動馬達 34B（參照圖 7）來驅動。第三自由滾輪 253C 以回轉自由的方式設置。在該第二實施形態中的一體搬送線道 251 與第三驅動滾輪 252C 及第三自由滾輪 253C 在搬送方向上交互配置。

上述第一自由滾輪 253A、第二自由滾輪 253B、及第三自由滾輪 253C 對分別搬送的輪胎 T 下側的側壁補助性地抵接。

[0078] 中心位置調整機構 254 當在搬送部 206 上藉由輪胎標記部 205 進行標記時，移動輪胎 T 使輪胎 T 的中心位置配置於預定的標記位置 T6。再來，中心位置調整機構 254 使配置於標記位置 T6 的輪胎 T 能在該軸線上回轉。該中心位置調整機構 254 具備：第一定位部 254A、第二定位部 254B。在此，在搬送部 206 設有輪胎檢出感測器 61（圖 7 參照）。該輪胎檢出感測器 61 檢出輪胎 T

的搬送位置，並將檢出結果向控制單元 212 發送。

[0079] 在此，上述輪胎標記部 205 配置於輪胎 T 中被配置於標記位置 T6 的預定位置，例如，下游側的側壁的鉛直上方等。輪胎標記部 205 以可昇降的方式形成，當進行標記時下降，在例如圖 8 所示的位置 M 進行標記。

[0080] 第一定位部 254A 具備：一對的支撐臂 255A 及 256A、回轉驅動部 257A。

支撐臂 255A、256A 配置於搬送部 206 的寬度方向上的第一側。支撐臂 255A 配置於比支撐臂 256A 還下游（圖 8 中 D2 所示的方向）側。支撐臂 255A、256A，其各自的第一端部（基端部）在上下方向以延伸的擺動軸為中心，以可擺動的方式被支撐。該等支撐臂 255A、256A 通過設於各自的第一端部（基端部）的齒輪 258A、259A 來互連。藉此，支撐臂 255A、256A 以各自的第一端部（基端部）為中心，在與水平面平行的面上同時擺動。此時，支撐臂 255A、256A 的第二端部（前端部）分別在分割搬送線道 250 及一體搬送線道 251 的鉛直上方未配置的存放位置、與在分割搬送線道 250 或一體搬送線道 251 的鉛直上方配置的作動位置之間作移動。支撐臂 255A、256A 藉由臂驅動汽缸 42A（圖 2 參照）通過齒輪 258A、259A 來驅動。

[0081] 圖 9 表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的第一定位部的概略構成的平面圖。

如圖 9 所示，支撐臂 255A 在該第二端部具備圓柱狀

的軸構件 255aA。在該軸構件 255aA 以可旋轉的方式被支撐於驅動滾輪（回轉位置調整滾輪、滾輪）260A。驅動滾輪 260A 在垂直於水平面的軸線上以可回轉的方式被支撐。

[0082] 圖 10 表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的驅動滾輪的斜視圖。

如圖 10 所示，驅動滾輪 260A 具備滾輪本體 261A 及外側凸部 262A。滾輪本體 261A 形成圓筒狀。外側凸部 262A 從滾輪本體 261A 的外周面突出，以沿著滾輪本體 261A 的軸線延伸的方式形成。外側凸部 262A 在滾輪本體 261A 的周方向隔著間隔複數形成。

[0083] 在此，構成驅動滾輪 260A 的滾輪本體 261A 及外側凸部 262A，可以利用鋼製的皮帶輪來構成，或以尼龍或聚甲醛（POM）等的樹脂一體形成。此外，驅動滾輪 260A 也可以以不具備複數外側凸部 262A 的方式來構成。此時，在驅動滾輪 260A 可以使用使滾輪本體 261A 的外周面的摩擦係數增大的材料。

[0084] 圖 11 表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態的支撐臂及回轉驅動部的平面圖。

如圖 11 所示，在支撐臂 255A 安裝回轉驅動部 257A。該回轉驅動部 257A 使驅動滾輪 260A 回轉。

[0085] 如圖 9 及圖 11 所示，回轉驅動部 257A 具備空氣汽缸 263A 及變換部 264A。

空氣汽缸 263A 具備外管 263aA 及桿 263bA。空氣汽

缸 263A 藉由從外部供給的作動流體相對外管 263aA，在該長邊方向上，桿 263bA 相對外管 263aA 能突出縮入。雖然將由壓縮空氣驅動的空氣汽缸作為一例來說明，但若能線動的機構的話，也不限於藉由壓縮空氣來驅動。

[0086] 如圖 9 所示，變換部 264A 具備：連結構件 265A、離合器機構 266A。

連結構件 265A 以可回轉的方式連接至桿 263bA 的前端部。連結構件 265A 在與桿 263b 的前端部的相反側，具備以圓筒狀形成的第二端部 265aA。該第二端部 265aA，在該筒孔內，支撐臂 255A 的軸構件 255aA 以可回轉的方式插通。

[0087] 離合器機構 266A 相對第二端部 265aA 外嵌。在該離合器機構 266A，驅動滾輪 260A 的滾輪本體 261A 外嵌。離合器機構 266A 規制向對第二端部 265aA 的方向（一方向）E1 的驅動滾輪 260A 的回轉。換言之，離合器機構 266A 容許向對第二端部 265aA 的方向 E2 的驅動滾輪 260A 的回轉。

[0088] 在該支撐臂 256A 第二端部，滾輪 267A 以回轉自由的方式被支撐。滾輪 267A 在抵接至輪胎 T 時，隨著向輪胎 T 周方向的回轉從動。

[0089] 如圖 8 所示，第二定位部 254B 具備：一對的支撐臂 255B 及 256B、回轉驅動部 257B。支撐臂 255B、256B 配置於搬送部 206 的寬度方向上的第二側。支撐臂 255B 配置於比支撐臂 256B 還上游 D1 側。該等支撐臂

255B、256B 通過齒輪 258B、259B 來互連。

該第二定位部 254B 與第一定位部 254A 具有相同的構成，夾住搬送部 206 配置於與第一定位部 254A 相對的側。

[0090] 在此，有關回轉驅動部 257B 的構成，除了該配置以外，與回轉驅動部 257A 具有相同的構成。因此，省略該詳細說明。在圖 8 中，將對回轉驅動部 257A 的各構成所附加的符號末的「A」置換成「B」的符號，對應該回轉驅動部 257A 的各構成的回轉驅動部 257B 的各構成附加。

[0091] 圖 12 表示有關本發明的輪胎特性值量測裝置的第二實施形態中的回轉量檢出部的概略構造的正面圖。

如圖 12 所示，在搬送部 206 安裝回轉量檢出部 270。該回轉量檢出部 270 檢出藉由中心位置調整機構 254 所回轉的輪胎 T 的回轉量。回轉量檢出部 270 具備：空氣汽缸 271、連結構件 272、回轉軸 273、檢出滾輪 274、編碼器 275。

[0092] 空氣汽缸 271 使連結構件 272 相對輪胎 T 的輪面，在輪胎 T 的徑方向上接近遠離。該空氣汽缸 271 藉由汽缸驅動部 70（參照圖 7）來驅動。

連結構件 272 將回轉軸 273 以回轉自由的方式支撐於與輪胎 T 的中心軸平行的軸線。

[0093] 檢出滾輪 274 固定於回轉軸 273 的端部。檢出滾輪 274 形成比回轉軸 273 還大口徑的圓柱狀。檢出滾

輪 274 的外周面，當藉由空氣汽缸 271 使連結構件 272 接近輪胎 T 時，連接輪胎 T 的胎面。此外，檢出滾輪 274 的外周面，當藉由空氣汽缸 271 使連結構件 272 遠離輪胎 T 時，遠離輪胎 T 的胎面。

[0094] 編碼器 275 檢出回轉軸 273 的回轉量，也就是檢出滾輪 274 的回轉量。也就是說，編碼器 275 在當檢出滾輪 274 連接輪胎 T 的胎面時，能夠檢出輪胎 T 的中心軸回轉的回轉量。編碼器 275 的檢出結果發送至後述控制單元 212。

[0095] 如圖 7 所示，控制單元 212 具有連接至匯流排 230 的線動控制部 231 及主控制部 232。

線動控制部 231 及主控制部 232 分別由計時器、演算元件、記憶體、及控制程式等構成。

[0096] 線動控制部 231 根據編碼器 275 的檢出結果，驅動汽缸驅動部 139cA、139cB，控制空氣汽缸 139A、139B。

[0097] 主控制部 232 控制除了連接至匯流排 230 的汽缸驅動部 139cA、139cB 以外的裝置。

匯流排 230 連接第一滾輪驅動馬達 20A、第二滾輪驅動馬達 20B、第三滾輪驅動馬達 34、臂驅動汽缸 42A 及 42B、汽缸驅動部 139cA 及 139cB 及 70、輪胎檢出感測器 61、編碼器 275、印頭部 210 的加熱機構 217、汽缸驅動部 220、及帶供給/卷取部 211 的卷取馬達 227。再來，匯流排 230 連接輪胎均勻性量測機 201 的輸出部 201b、動

態平衡度量測機 202 的輸出部 202b。

[0098] 第二實施形態的輪胎特性值量測裝置 200 具備上述構成。接著，說明有關該輪胎特性值量測裝置 200 的動作。

首先，成為量測對象的輪胎 T，藉由輪胎均勻性量測機 201、動態平衡度量測機 202 進行量測。之後，輪胎 T 藉由搬送部 206 搬入重量量測站 203。

[0099] 當輪胎 T 搬入重量量測站 203 後，控制單元 212 藉由搬送部 206 將輪胎 T 搬送至分割搬送線道 250，與第一實施形態一樣，將輪胎 T 藉由支撐臂 124 從下方支撐，以從分割搬送線道 250 分離的狀態量測輪胎 T 的重量及電阻。

[0100] 接著，控制單元 212 將支撐臂 124 移動至下方，將輪胎 T 載置於搬送部 206 的分割搬送線道 250 上。在此，輪胎 T 在搬入時以調整進行標記的周方向的位置的狀態配置，在量測重量及電阻後也不改變其周方向的位置。

控制單元 212 控制汽缸驅動部 139cA、139cB，藉由中心位置調整機構 254，使輪胎 T 的中心軸位於預先設定的標記位置 T6 上。控制單元 212 在該時點，從輪胎均勻性量測機 201 及動態平衡度量測機 202，將輪胎 T 的外徑、在輪胎 T 進行的標記的形狀及顏色等資訊發送。

[0101] 控制單元 212，例如根據輪胎均勻性量測機 201 的量測結果，進行第一標記。控制單元 212 驅動汽缸

驅動部 220，將預先加熱的印字針 214 突出至下方。藉此，藉由墨水帶 R 的墨水，朝向輪胎 T 的上側對側壁實施第一標記。

[0102] 接著控制單元 212，例如根據動態平衡度量測機 202 的量測結果，進行第二標記。此時，控制單元 212 驅動汽缸驅動部 139cA、139cB，將驅動滾輪 260A、260B 微動驅動。藉由該微動驅動，使輪胎 T 在周方向回轉，將進行第二標記的位置藉由印字針 214 配置於可標記的位置。

在此，所謂的微動驅動為驅動滾輪 260A 在一定的回轉角度分別重覆回轉的動作。進行桿 263bA 的突出及縮入後，驅動滾輪 260A 在軸線 38bA 上以一定的回轉角度回轉。控制單元 212 將空氣汽缸 263A、263B 的桿 263bA、263bB 的突出及縮入設為 1 組，藉由預定的次數重覆該等突出及縮入進行微動驅動。

該微動驅動時，控制單元 212 驅動汽缸驅動部 70，使檢出滾輪 274 的側面抵接輪胎 T 的胎面。藉此，藉由編碼器 275 檢出微動驅動所致的輪胎 T 回轉量。控制單元 212 根據編碼器 275 所檢出的結果，持續進行微動驅動，到輪胎 T 的回轉量成為目標回轉量為止，也就是輪胎 T 的第二標記位置成為藉由印字針 214 成為所能標記的位置為止。

[0103] 之後，控制單元 212 驅動汽缸驅動部 220，使印字針 214 突出。藉此，墨水帶 R 的墨水作為第二標記，

轉印至輪胎 T 的側壁。

不過，雖說明在第一標記後進行第二標記的情形，但也可以在第二標記後，將輪胎 T 在周方向藉由微動驅動來回轉，在與第一、第二標記相異的位置再進行標記。

[0104] 接著，控制單元 212 驅動汽缸驅動部 70，使檢出滾輪 274 從輪胎 T 的胎面離開。再來，控制單元 212 驅動臂驅動汽缸 42A、42B，使驅動滾輪 260A、滾輪 267A、驅動滾輪 260B、滾輪 267B 分別從輪胎 T 的胎面離開。

之後，控制單元 212 藉由搬送部 206 將輪胎 T 朝下游側 D2 搬送，將輪胎 T 從重量量測站 203 搬出。

[0105] 根據該第二實施形態，藉由具備驅動滾輪 260A、260B 及回轉驅動部 257A、257B，能使輪胎 T 在周方向回轉。藉由使輪胎 T 在周方向回轉，能夠使藉由印字針 214 所標記的輪胎 T 的周方向的位置各自不同。

藉此，利用調整輪胎 T 的中心位置的中心位置調整機構 254 這種簡單構成，將輪胎 T 對印字針 214 回轉，能夠進行複數不同的標記。

[0106] 再來，藉由在驅動滾輪 260A 形成外側凸部 262A，能提高驅動滾輪 260A 與輪胎 T 之間的摩擦力。

此外，在重量量測站 203 分別具備：重量/電阻測定部 204、輪胎標記部 205，並藉由輪胎標記部 205 根據輪胎均勻性量測機 201 與動態平衡度量測機 202 的量測結果，對輪胎 T 實施標記。

[0107] 因此，與分別設置輪胎均勻性量測機 201 用的輪胎標記裝置、動態平衡度量測機 202 用的輪胎標記裝置的情形相比，能夠縮短輪胎特性值量測系統的全長。此外，因為不搬送輪胎 T 而進行 2 次以上的標記，能縮短進行 2 次以上標記時所花費的時間。

[0108] 再來，在重量/電阻測定部 204 的上方配置輪胎標記部 205。因此，與重量/電阻測定部 204 與輪胎標記裝置設於各別的站的情形相比，能夠更縮短輪胎特性值量測系統的全長。

[0109] 該本發明並不限於上述的各實施形態，在不脫離此要旨的範圍內，可以變更設計。

例如，在上述第二實施形態中，說明藉由中心位置調整機構 254 回轉輪胎 T 的情形。但是，也可以將輪胎標記部 205 朝向輪胎 T 的上側沿著側壁向周方向移動。此時，可以省略由中心位置調整機構 254 以進行微動驅動的機構。

[0110] 此外，在上述第二實施形態中具備墨水帶 R，說明藉由對應該墨水帶 R 的印字針 214 進行標記的情形。但是，墨水帶與印字針 214 的數量並不限於上述數量。也可以利用 2 個以上的墨水帶。

[0111] 再來，在第二實施形態中，說明利用墨水帶 R 進行標記的情形。但是，輪胎標記部 205 若對輪胎 T 能夠標記的話也可以，利用不使用墨水帶 R 的輪胎標記部也可以。

[0112] 此外，在上述第二實施形態中，說明在測定輪胎 T 的重量及電阻後，在輪胎 T 進行標記的情形。但是，進行標記的時機不限於在重量及電阻的測定後。例如，重量及電阻測定前進行標記也可以。

[0113] 再來，在上述第二實施形態的中心位置調整機構 254 中，說明藉由空氣汽缸 263A、263B 分別回轉驅動滾輪 260A、260B 的情形。但是，回轉驅動滾輪 260A、260B 的機構並不限於空氣汽缸 263A、263B

[0114] 此外，在第二實施形態中，例示在輪胎 T 的搬送方向上在輪胎均勻性量測機 201 的下游側配置動態平衡度量測機 202 的情形。但是，輪胎均勻性量測機 201 與動態平衡度量測機 202 的配置並不限於上述配置。

〔產業上的利用可能性〕

[0115] 有關本發明的輪胎特性值量測裝置，因為能夠容易實施以高精度量測輪胎的電阻值，因此能夠極有益地在輪胎製造業中利用。

【符號說明】

[0116]

10：地面

11：本體框架

20A：第一滾輪驅動馬達

20B：第二滾輪驅動馬達

- 34：第三滾輪驅動馬達
- 42A、42B：臂驅動汽缸
- 61：輪胎檢出感測器
- 70：汽缸驅動部
- 100：輪胎特性值量測裝置
- 101：滾輪輸送帶
- 101a：進退槽
- 111：柱
- 112：導引軌道
- 113：滑動器
- 114：安裝板
- 115：托架
- 116：連結板
- 117：空氣汽缸
- 118：安裝板
- 119：支撐板
- 120：托架
- 121：支撐台
- 122：荷重單元
- 123：支撐框架
- 124：支撐臂
- 125：支柱
- 126：托架
- 127：基底平板

- 128：框體
- 129：導棒
- 130：滑動區塊
- 131：連結板
- 132：支撐構件
- 133：測定子
- 134：滑動區塊
- 135：連結板
- 136：支撐構件
- 137a：縱框
- 137b：橫框
- 138：測定子
- 139：空氣汽缸
- 139a：外管
- 139b：內桿
- 140：演算控制裝置
- 141：顯示器
- 200：輪胎特性值量測裝置
- 201：輪胎均勻性量測機
- 201a：量測部
- 201b：輸出部
- 202：動態平衡度量測機
- 202a：量測部
- 202b：輸出部

- 203：重量量測站
- 204：重量/電阻測定部
- 205：輪胎標記部
- 206：搬送部
- 210：印頭部
- 211：帶供給/卷取部
- 212：控制單元
- 214：印字針
- 215：空氣汽缸
- 217：加熱機構
- 220：汽缸驅動部
- 223：帶供給滾輪
- 226：帶卷取滾輪
- 227：卷取馬達
- 230：匯流排
- 231：線動控制部
- 232：主控制部
- 250：分割搬送線道
- 250A：第一搬送線道
- 250B：第二搬送線道
- 251：一體搬送線道
- 252A：第一驅動滾輪
- 253A：第一自由滾輪
- 252B：第二驅動滾輪

253B：第二自由滾輪
 252C：第三驅動滾輪
 253C：第三自由滾輪
 254：中心位置調整機構
 254A：第一定位部
 254B：第二定位部
 255A、256A：支撐臂
 255B、256B：支撐臂
 255aA：軸構件
 257A：回轉驅動部
 258A、259A：齒輪
 258B、259B：齒輪
 260A、260B：驅動滾輪
 261A、261B：滾輪本體
 262A、262B：外側凸部
 263A、263B：空氣汽缸
 263aA：外管
 263bA：桿
 264A：變換部
 265A：連結構件
 265aA：第二端部
 266A：離合器機構
 267A：滾輪
 270：回轉量檢出部

271：空氣汽缸

272：連結構件

273：回轉軸

274：檢出滾輪

275：編碼器

T：輪胎

申請專利範圍

1. 一種輪胎特性值量測裝置，具備：搬送輪胎的搬送機構、

配置於前述搬送機構下方，可昇降移動的昇降移動機構、

設於前述昇降移動機構，隨著抬昇前述搬送機構上的輪胎而從下方支承之，且至少在與輪胎的接觸面具有電絕緣性的支承構件、

設於前述昇降移動機構，並檢測前述支承構件所支承的輪胎電阻值的電阻值檢測機構。

2. 如請求項 1 所記載的輪胎特性值量測裝置，具備：設於前述昇降移動機構，並檢測前述支承構件所支承的輪胎重量的重量檢測機構。

3. 如請求項 2 所記載的輪胎特性值量測裝置，其中，前述昇降移動機構，具備：

軸方向朝向上下方向配設的流體壓汽缸、

在前述流體壓汽缸的上端連結基端部，且當前述流體壓汽缸收縮時，在向比前述流體壓汽缸的上端還下方之側偏移的位置設置前端部的偏移支撐構件、

連結至前述偏移支撐構件，並導引前述偏移支撐構件的昇降移動的導引機構；

其中，前述重量檢測機構及前述電阻值檢測機構被支撐於前述昇降移動機構的前述偏移支撐構件的前端部；

前述支承構件設於前述重量檢測機構。

4. 如請求項 3 所記載的輪胎特性值量測裝置，其中，前述昇降移動機構的前述導引機構，具備：

長邊方向朝向上下方向的一對導引軌道、

沿著前述導引軌道的長邊方向以能夠滑動的方式分別設置於該導引軌道，並向前述偏移支撐構件分別連結的滑動器。

5. 如請求項 3 或 4 所記載的輪胎特性值量測裝置，其中，前述電阻值檢測機構，具備：

成對的測定子、

使被支撐於前述昇降移動機構的前述偏移支撐構件的前端部且維持成對的前述測定子能在互相接近或分離的方向上移動的測定子維持機構。

6. 如請求項 2~5 中任 1 項所記載的輪胎特性值量測裝置，更具備重量量測站；該重量量測站具有：含有前述電阻值檢測機構及前述重量檢測機構的重量/電阻測定部、可在前述輪胎印字的輪胎標記部；其中，前述輪胎標記部配置於前述重量/電阻測定部的上方。

7. 如請求項 6 所記載的輪胎特性值量測裝置，其中，前述重量量測站，具備：

調整前述輪胎的中心位置的中心位置調整機構；

前述中心位置調整機構，具備：

藉由抵接前述輪胎的一部分並回轉，使前述輪胎繞著前述輪胎的軸線回轉的回轉位置調整滾輪。

8. 一種輪胎特性值量測系統，具備：請求項 6 或 7

所記載的輪胎特性值量測裝置、

配置於比前述重量量測站還在前述輪胎的搬送方向的更上游側，並量測前述輪胎的均一性的均勻性量測機、

配置於比前述重量量測站還在前述輪胎的搬送方向的更上游側，並量測前述輪胎的不平衡量的動態平衡度量測機；

其中，前述輪胎標記部，

將前述均勻性量測機的量測結果、前述動態平衡度量測機的量測結果分別標記至前述輪胎。

圖 2

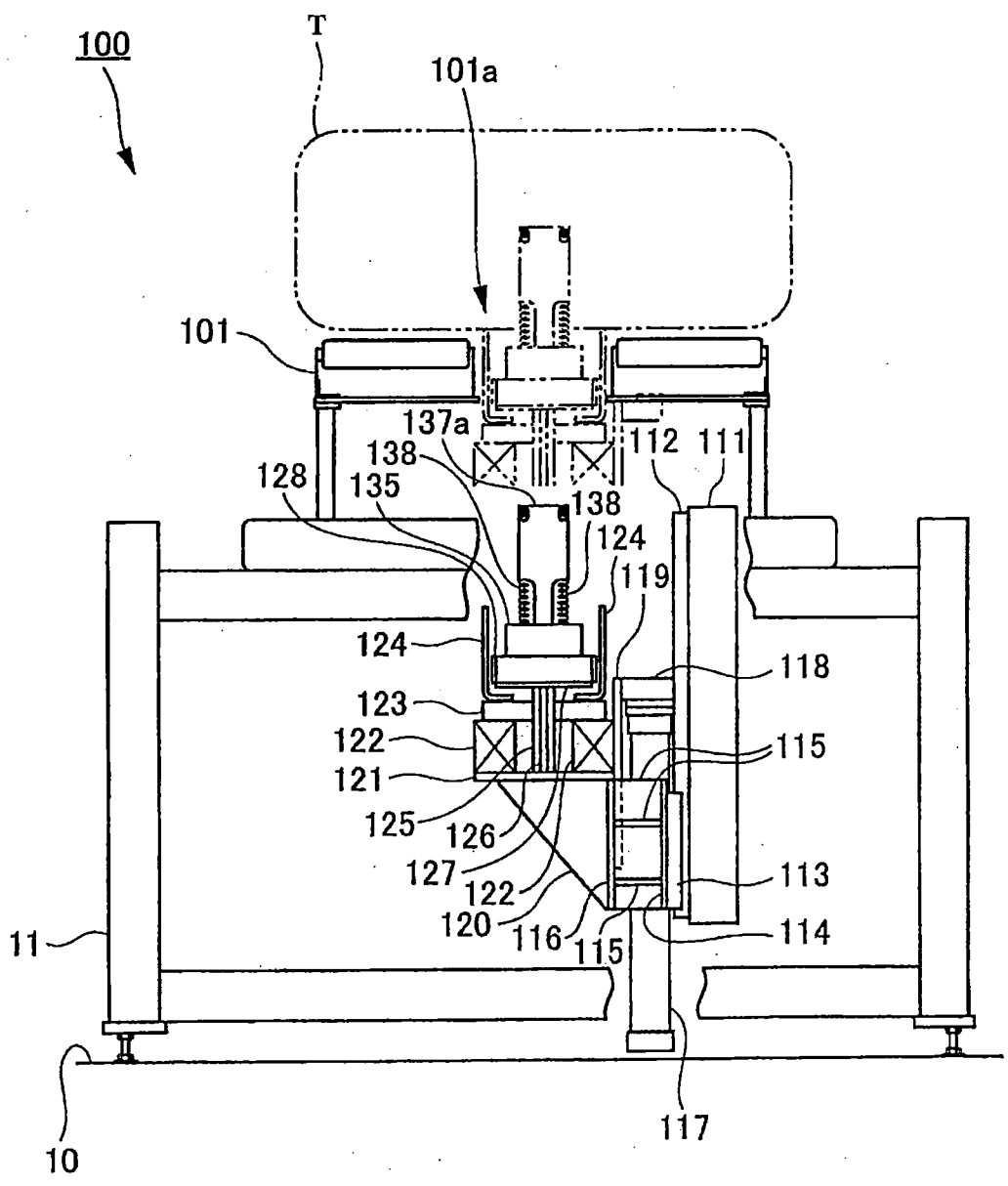


圖 3

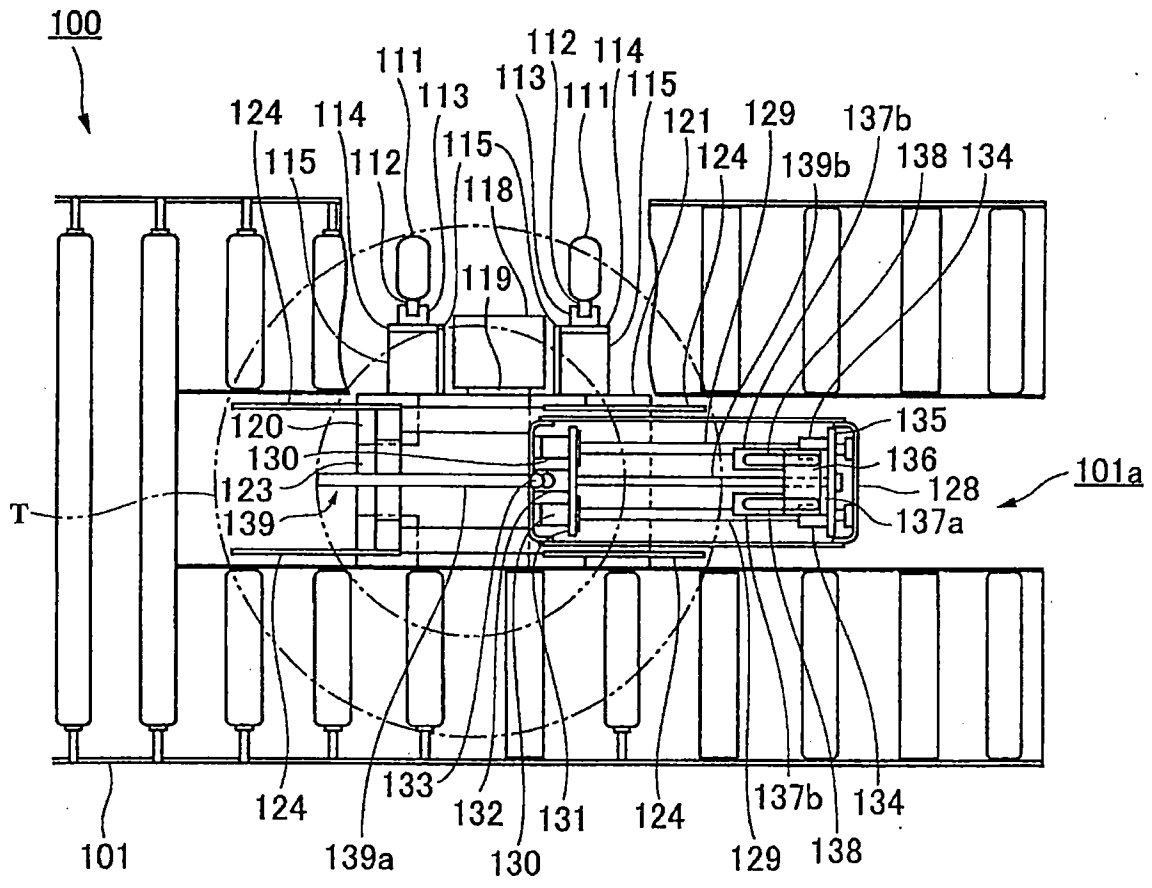


圖 4

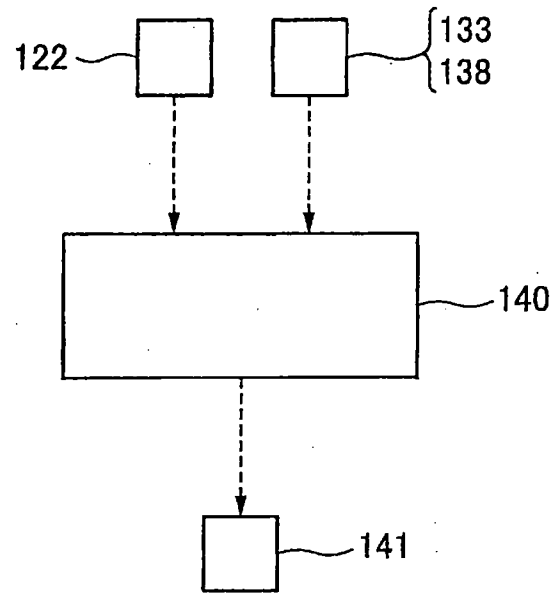


圖 5

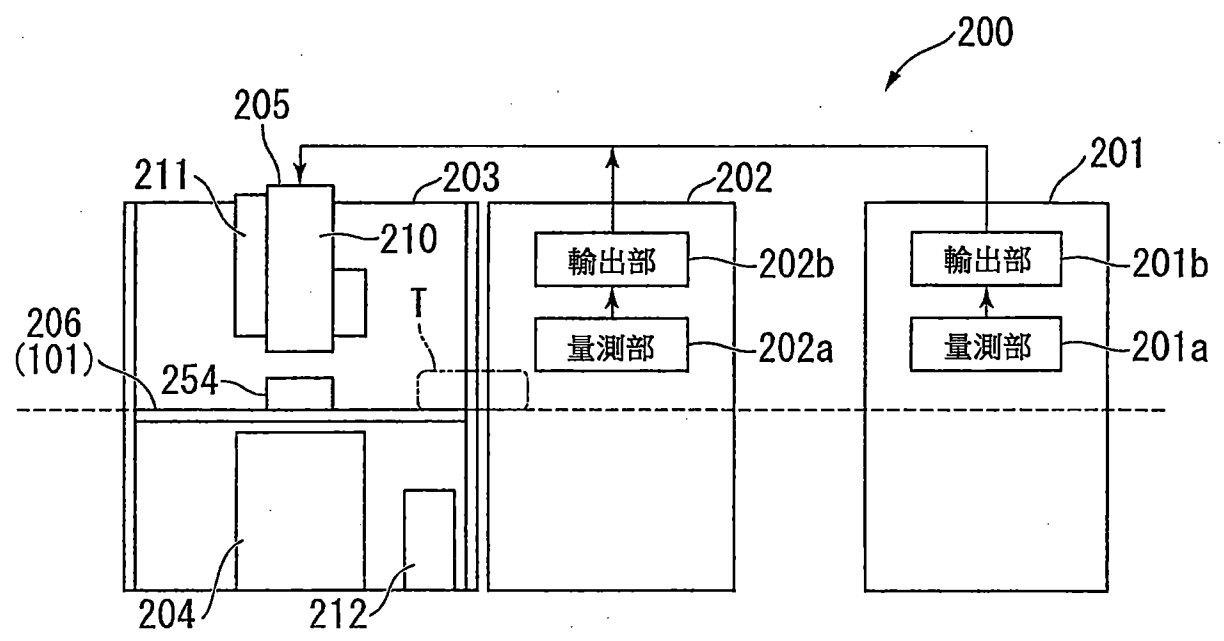


圖 6

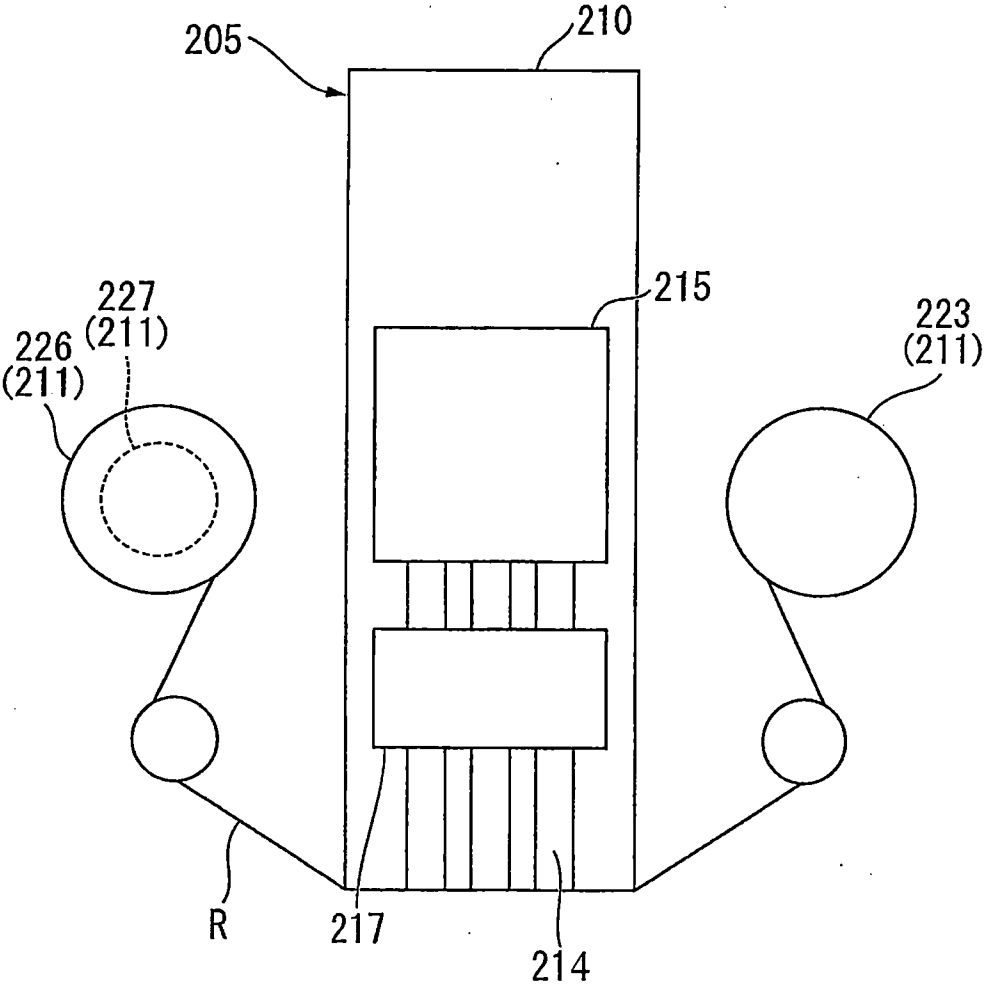


圖 7

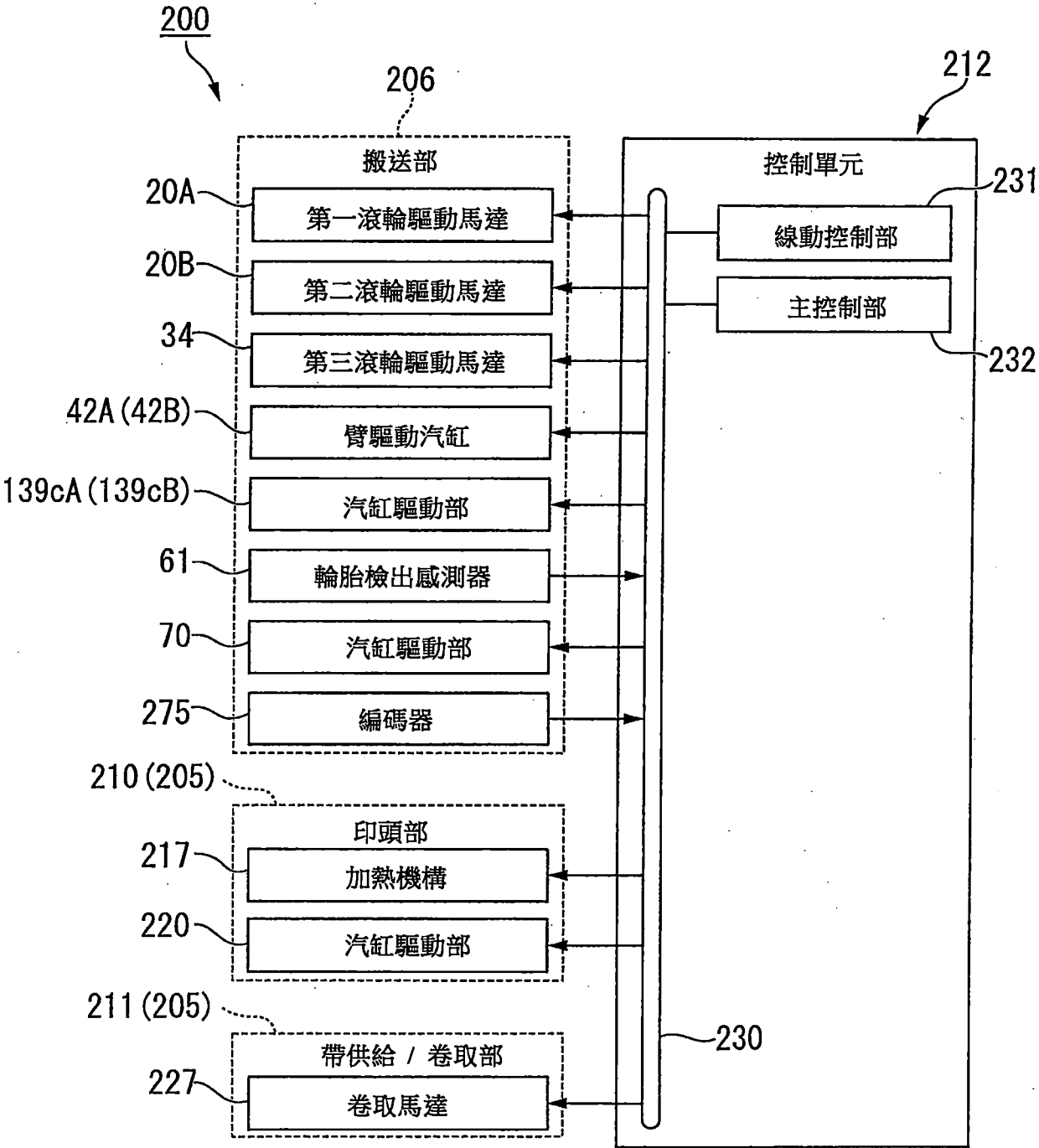


圖 8

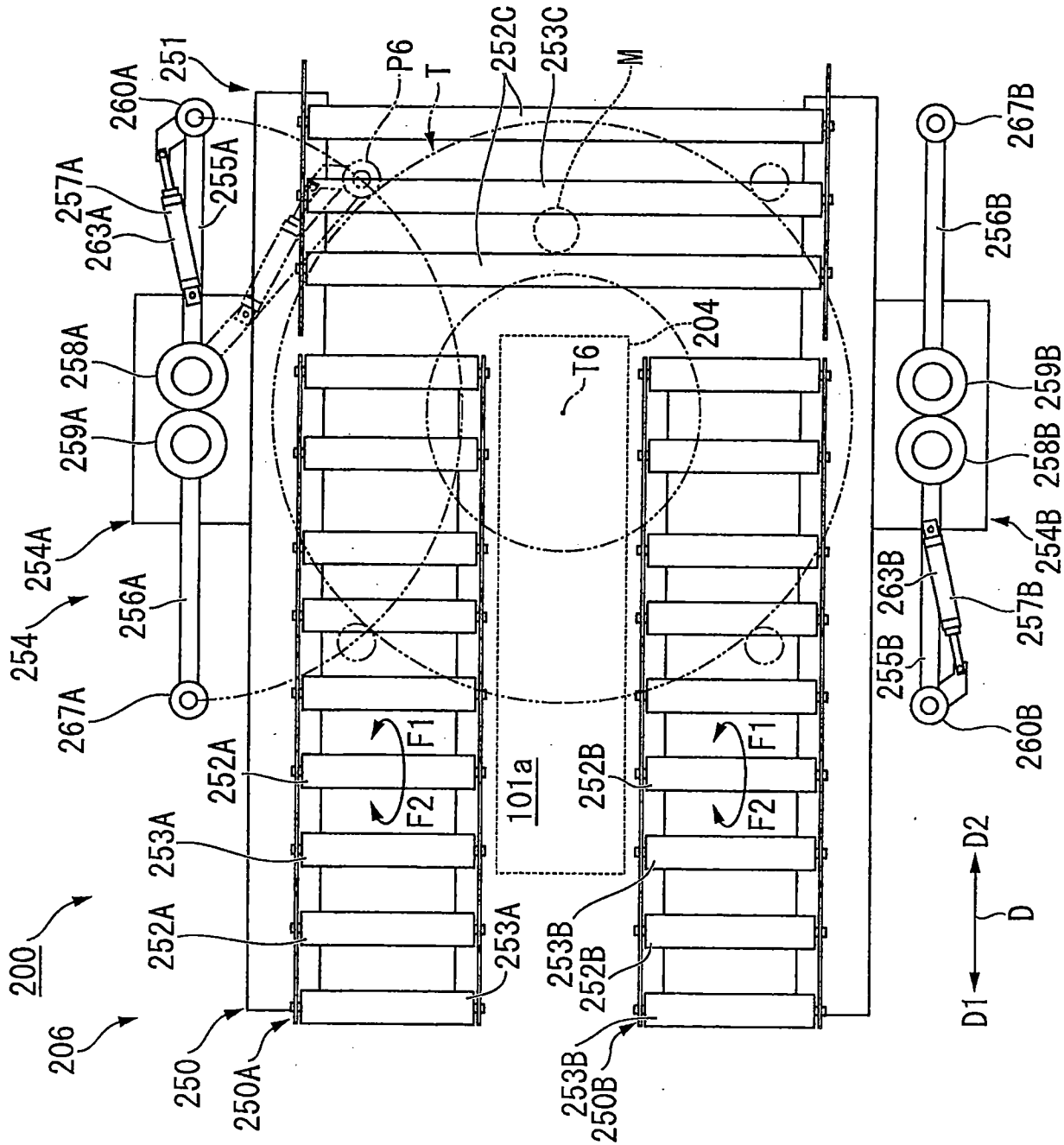


圖 9

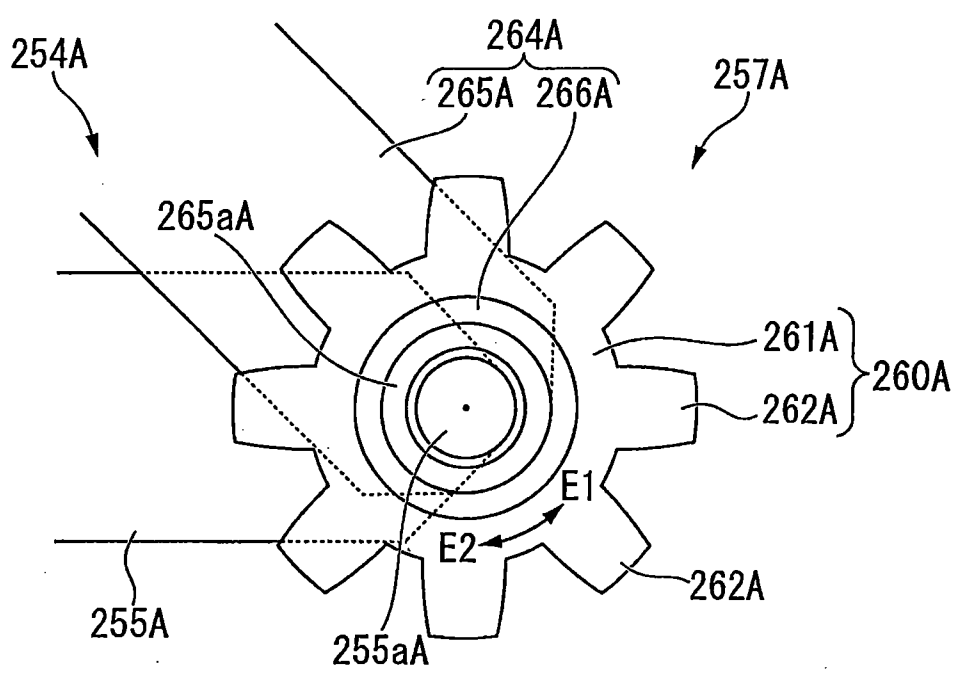


圖 10

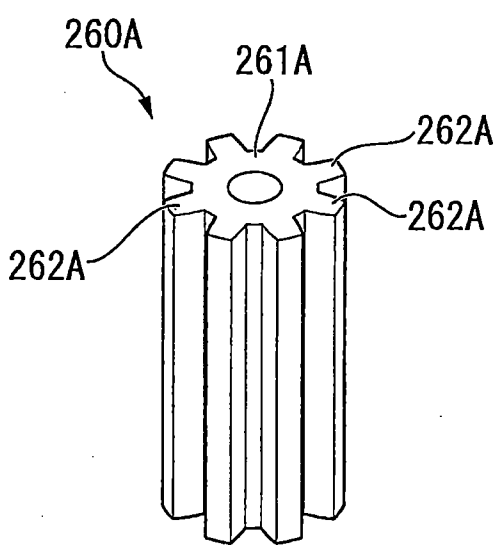


圖 11

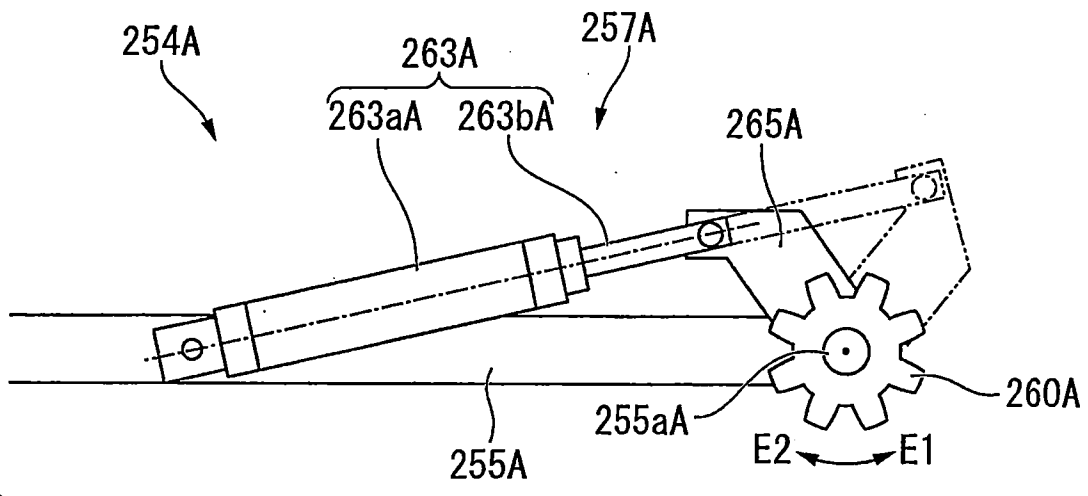


圖 12

