

【11】證書號數：I649233

【45】公告日：中華民國 108 (2019) 年 02 月 01 日

【51】Int. Cl. : B62L3/06 (2006.01) B62L1/02 (2006.01)

發明

全 14 頁

【54】名稱：自行車碟煞防鎖死煞車系統及其方法

BICYCLE DISC BRAKE ANTI-LOCK SYSTEM AND ITS METHOD

【21】申請案號：107119382 【22】申請日：中華民國 107 (2018) 年 06 月 05 日

【72】發明人：陳智勇 (TW) CHEN, CHIH YUNG；蔡明智 (TW) TSAI, MING CHIH；楊定曄 (TW) YANG, TING YEH；王信驊 (TW) WANG, HSIN HUA

【71】申請人：樹德科技大學 SHU-TE UNIVERSITY
高雄市燕巢區橫山路 59 號

【74】代理人：許慶祥

【56】參考文獻：

TW 244346

TW I309613

TW I561417

CN 2071608U

審查人員：張策宇

【57】申請專利範圍

1. 一種自行車碟煞防鎖死煞車系統，設置於一自行車，其包含：一煞車單元，包括一主油道、一設置於該主油道之煞車油、一與該主油道連接之加壓結構、一與該主油道連接之煞車結構，及一設置於該自行車之煞車碟盤，該煞車結構具有一煞車座體、一與該煞車座體連接之煞車彈簧、一與該煞車彈簧連接之移動端煞車片，及一與該移動端煞車片連接之活塞推動體，該加壓結構可對該主油道中之煞車油加壓；一活塞單元，包括一圍繞界定一儲油空間之儲油殼體、一連接該儲油殼體及該主油道之第一連接油道、一設置於該儲油空間之活塞彈簧、一與該活塞彈簧連接之復壓活塞、一與該復壓活塞連接之活塞支撐體，及一連接該儲油殼體及該主油道之第二連接油道；及一控制單元，包括一用以控制該第一連接油道與該第二連接油道之油體控制器、一與該油體控制器電連接之防鎖死控制器，及一與該防鎖死控制器電連接之鎖死偵測器，該鎖死偵測器偵測該自行車是否產生煞車鎖死，該防鎖死控制器控制該油體控制器；當該主油道中之煞車油壓力提高時推動該煞車座體以使該移動端煞車片與該煞車碟盤嵌合，並藉由該自行車之煞車力量撐開該煞車彈簧以移動該移動端煞車片，且該活塞推動體推動該活塞支撐體以使該復壓活塞壓縮該活塞彈簧；當該主油道中之煞車油壓力降低時無法推動該煞車座體以使該移動端煞車片與該煞車碟盤分離，該煞車彈簧推動該移動端煞車片。
2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之自行車碟煞防鎖死煞車系統，其中，該第一連接油道中設置一第一逆止閥，該第二連接油道中設置一第二逆止閥，該第一逆止閥阻止該儲油空間中之煞車油進入該主油道，該第二逆止閥阻止該主油道中之煞車油進入該儲油空間。
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之自行車碟煞防鎖死煞車系統，其中，該煞車結構更具有與該煞車座體連接之固定端煞車片。
4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之自行車碟煞防鎖死煞車系統，其中，該控制單元更包括一與該防鎖死控制器電連接之活塞位置偵測器，用以偵測該復壓活塞之位置。
5. 依據申請專利範圍第 1 項所述之自行車碟煞防鎖死煞車系統，其中，該鎖死偵測器具有一用以偵測該自行車移動之移動偵測元件，及一用以偵測該煞車碟盤移動之鎖死偵測元件。

(2)

6. 一種自行車碟煞防鎖死煞車方法，適用申請專利範圍第 1~5 項任一項所述之自行車碟煞防鎖死煞車系統，包含下列步驟：一煞車步驟，該加壓結構對該主油道中之煞車油加壓以推動該煞車座體，該移動端煞車片與該煞車碟盤嵌合，該自行車煞車之力量推動該移動端煞車片以撐開該煞車彈簧，該活塞推動體推動該活塞支撐體以使該復壓活塞壓縮該活塞彈簧；一偵測步驟，該防鎖死控制器分析該鎖死偵測器之偵測資訊以辨識該自行車是否產生煞車鎖死，當該自行車發生煞車鎖死時，依序執行一洩壓步驟、一分離步驟、一復壓步驟、一嵌合步驟，及一重複步驟；於該洩壓步驟，該防鎖死控制器控制該油體控制器使該主油道中之煞車油流入該儲油空間，以使該主油道中之煞車油壓力降低；於該分離步驟，該移動端煞車片與該煞車碟盤分離以使該煞車碟盤轉動，且該煞車彈簧推動該移動端煞車片，該活塞推動體與該活塞支撐體分離；於該復壓步驟，該活塞彈簧推動該復壓活塞以使該儲油空間之煞車油流入該主油道，並提高該主油道中之煞車油壓力；於該嵌合步驟，該主油道中之煞車油推動該煞車座體以使該移動端煞車片與該煞車碟盤嵌合，該自行車煞車之力量推動該移動端煞車片以撐開該煞車彈簧，該活塞推動體推動該活塞支撐體以使該復壓活塞壓縮該活塞彈簧；及於該重複步驟，執行該偵測步驟。
7. 依據申請專利範圍第 6 項所述之自行車碟煞防鎖死煞車方法，其中，於該洩壓步驟中，該防鎖死控制器控制該油體控制器開啟該第一連接油道，且關閉該第二連接油道，以使該主油道中之煞車油可以利用該第一連接油道流入該儲油空間。
8. 依據申請專利範圍第 6 項所述之自行車碟煞防鎖死煞車方法，其中，於該復壓步驟中，該防鎖死控制器控制該油體控制器關閉該第一連接油道，且開啟該第二連接油道，以使該儲油空間中之煞車油可以利用該第二連接油道流入該主油道。
9. 依據申請專利範圍第 6 項所述之自行車碟煞防鎖死煞車方法，其中，於該偵測步驟中，該防鎖死控制器使用一自我組織映射圖像網路分析該鎖死偵測器之偵測資訊。

圖式簡單說明

圖 1 是一裝置示意圖，說明台灣專利 I541163，一種自行車防鎖死煞車系統；圖 2 是一裝置示意圖，說明本發明自行車碟煞防鎖死煞車系統之一第一較佳實施例；圖 3 是一裝置示意圖，說明該第一較佳實施例之一控制單元；圖 4 是一裝置示意圖，說明本發明自行車碟煞防鎖死煞車系統之一第二較佳實施例；圖 5 是一裝置示意圖，說明本發明自行車碟煞防鎖死煞車系統之一第三較佳實施例；圖 6 是一裝置示意圖，說明本發明自行車碟煞防鎖死煞車系統之一第四較佳實施例；圖 7 是一裝置示意圖，說明該第四較佳實施例之一控制單元；圖 8 是一流程圖，說明該第四較佳實施例之自行車碟煞防鎖死煞車方法；圖 9 是一裝置示意圖，說明該第四較佳實施例之一煞車步驟；圖 10 是一裝置示意圖，說明該第四較佳實施例之一洩壓步驟；圖 11 是一裝置示意圖，說明該第四較佳實施例之一分離步驟；圖 12 是一裝置示意圖，說明該第四較佳實施例之一復壓步驟；圖 13 是一裝置示意圖，說明該第四較佳實施例之復壓步驟中，一活塞彈簧推動一復壓活塞之態樣；及圖 14 是一裝置示意圖，說明本發明自行車碟煞防鎖死煞車系統之一第五較佳實施例。

(3)

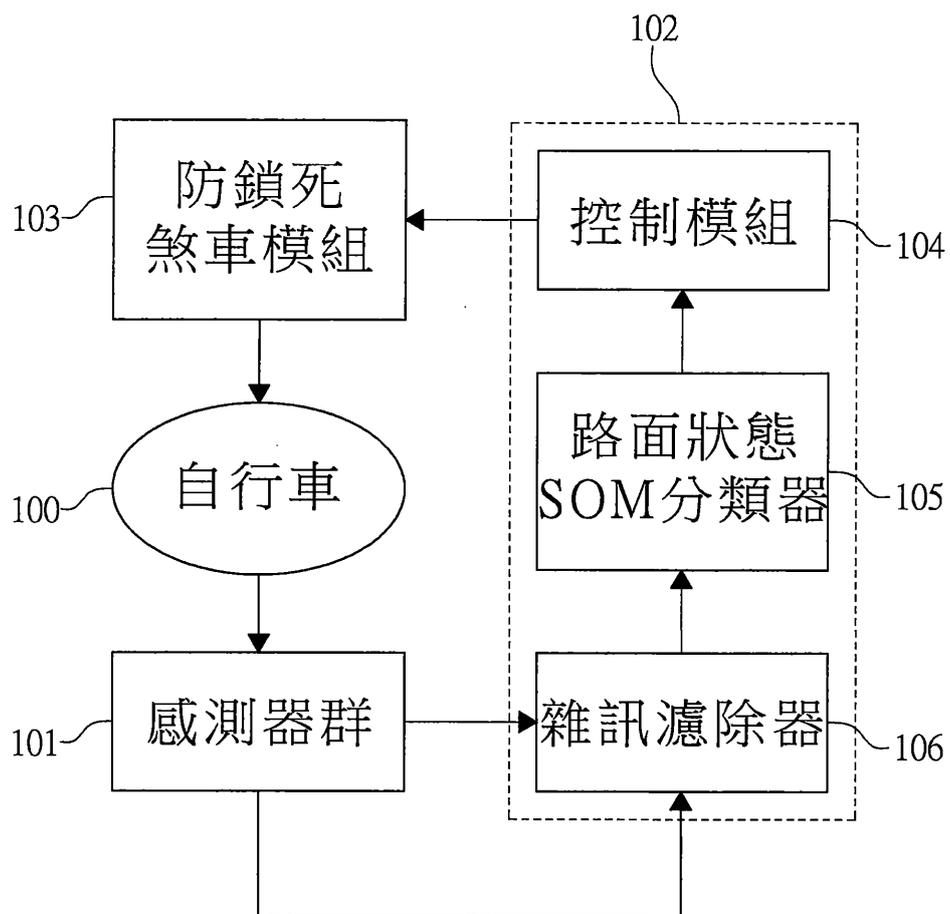


圖 1

(4)

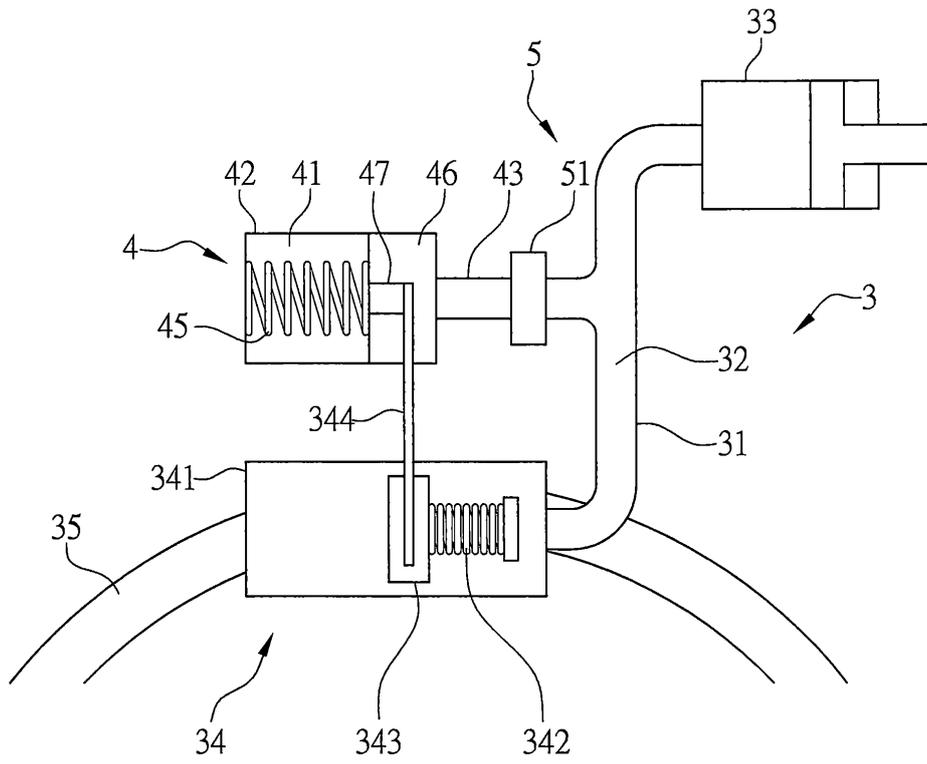


圖 2

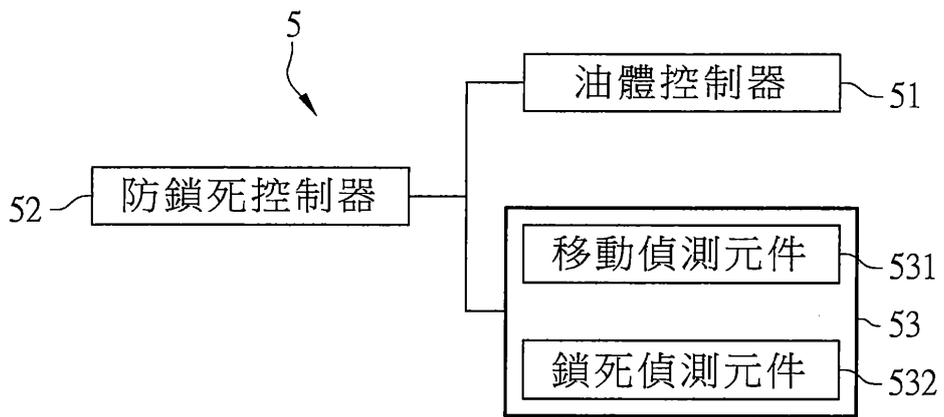


圖 3

(5)

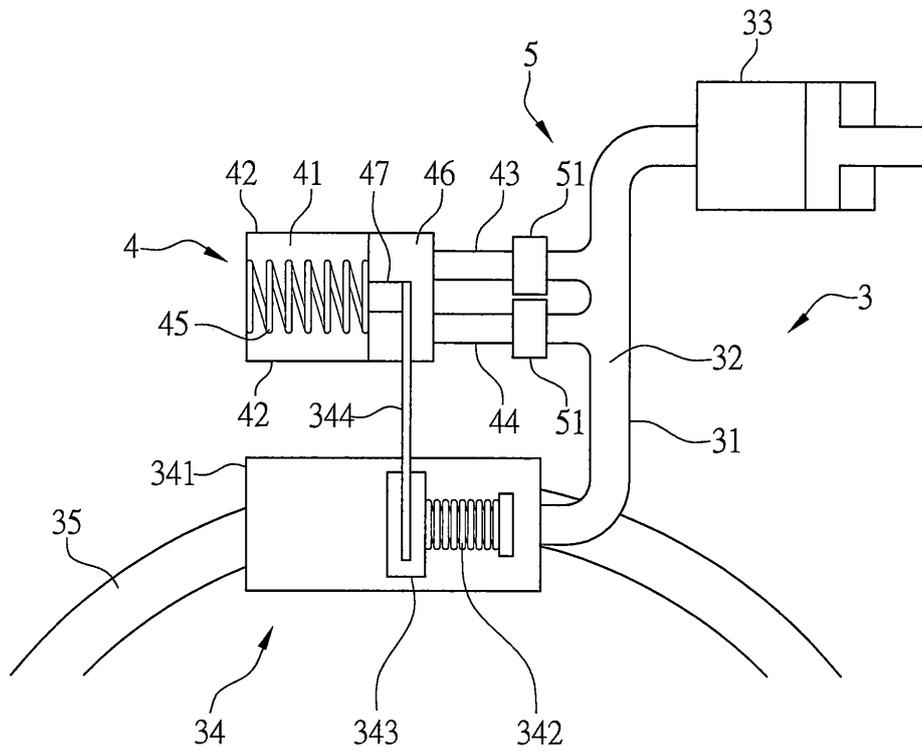


圖 4

(6)

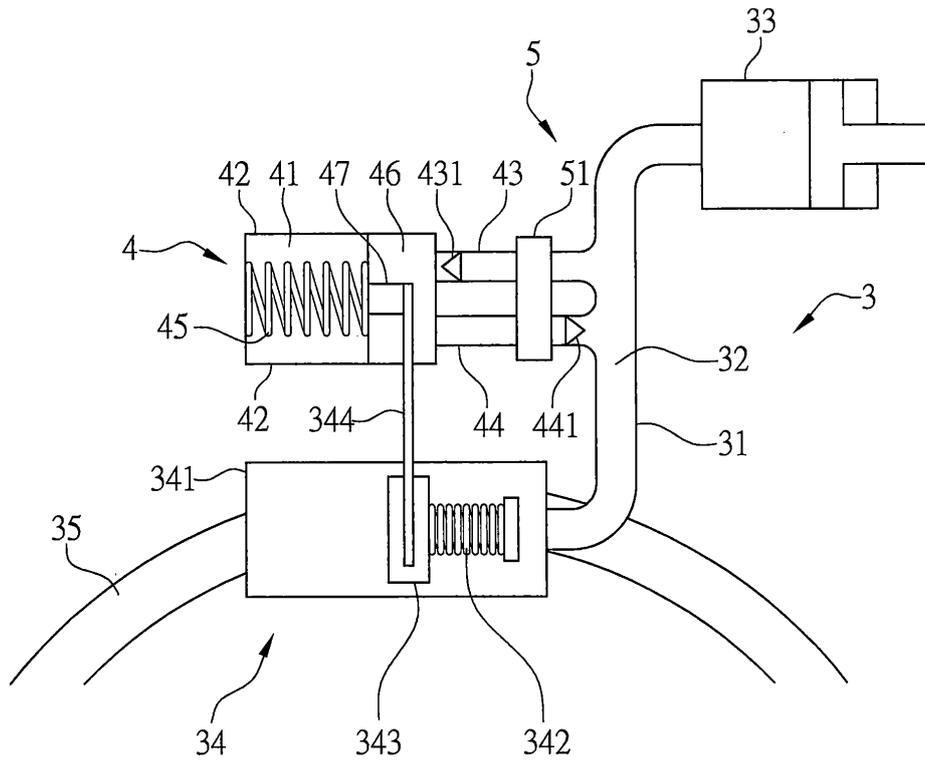


圖 5

(7)

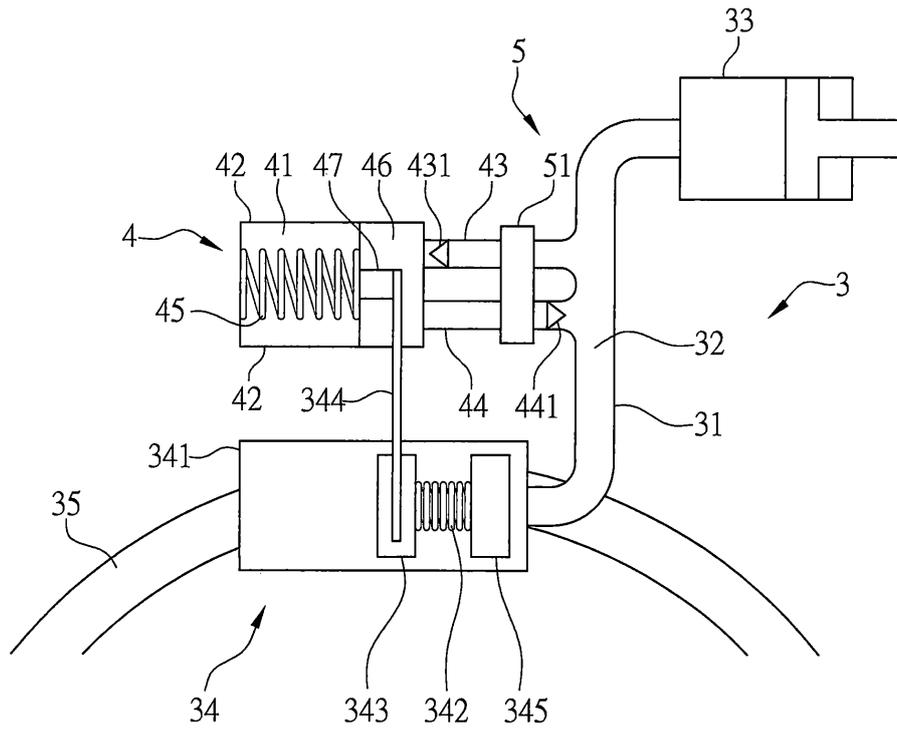


圖 6

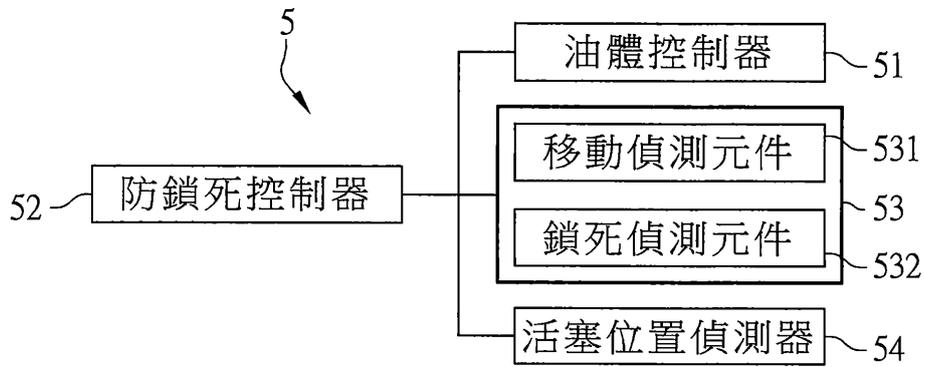


圖 7

(8)

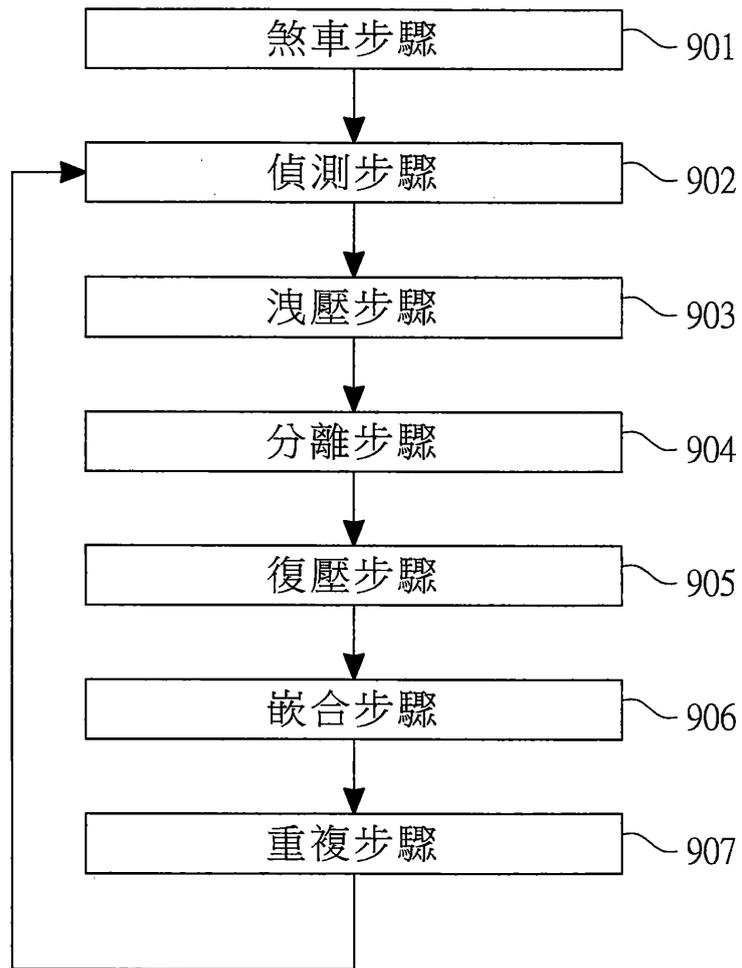


圖 8

(9)

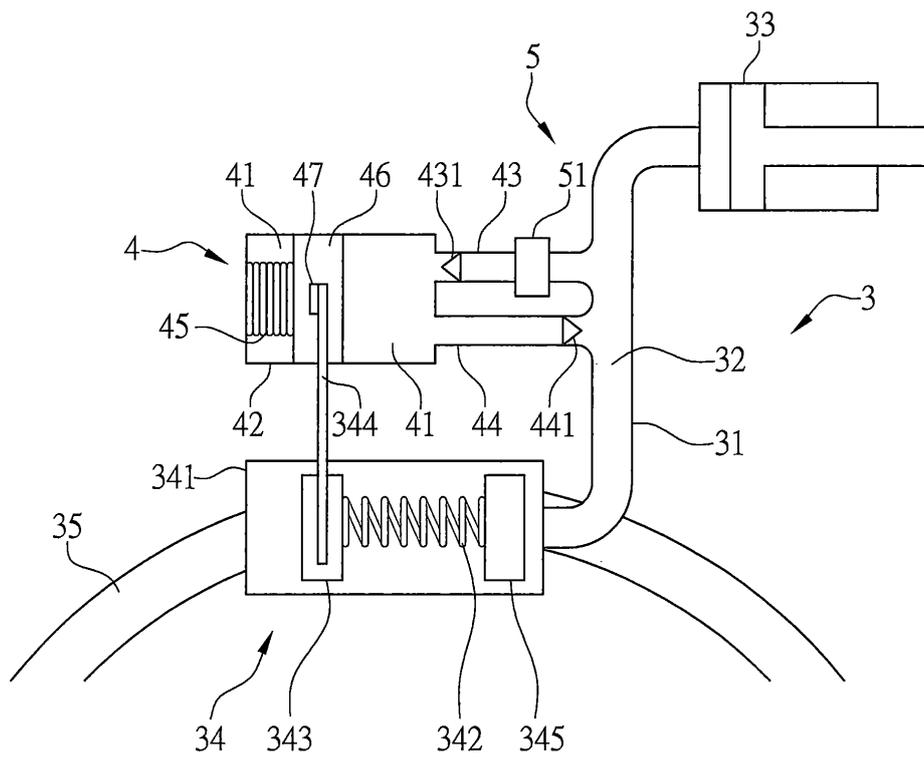


圖 9

(10)

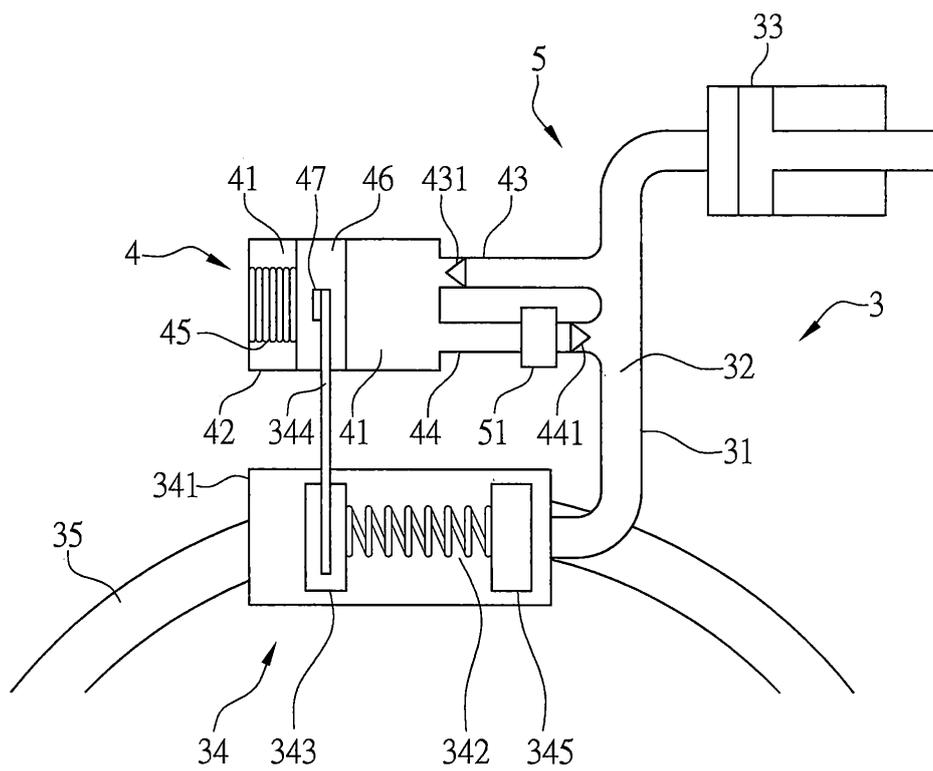


圖 10

(11)

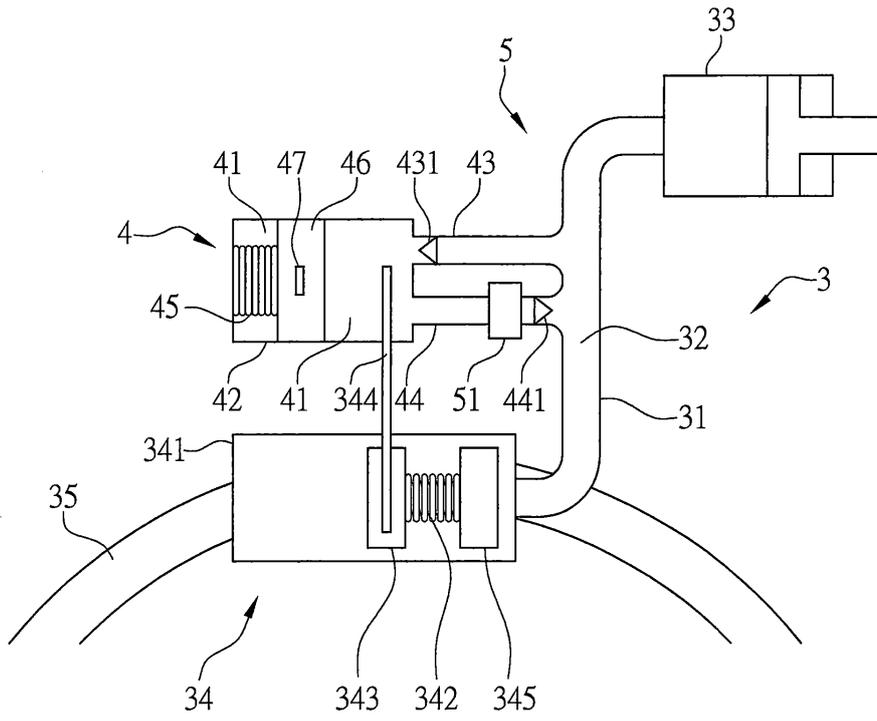


圖 11

(12)

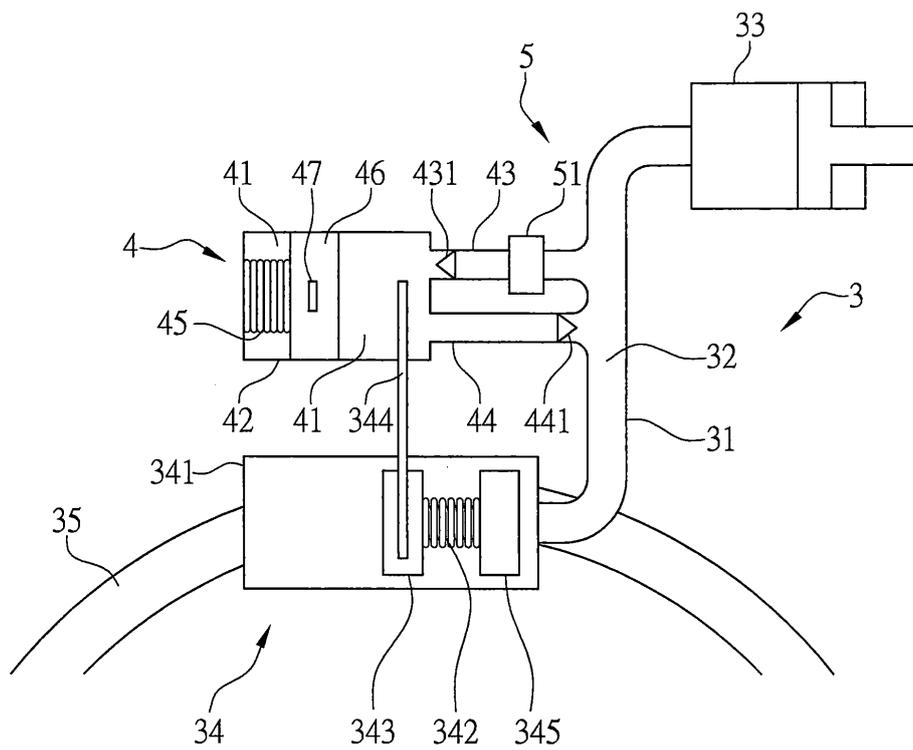


圖 12

(13)

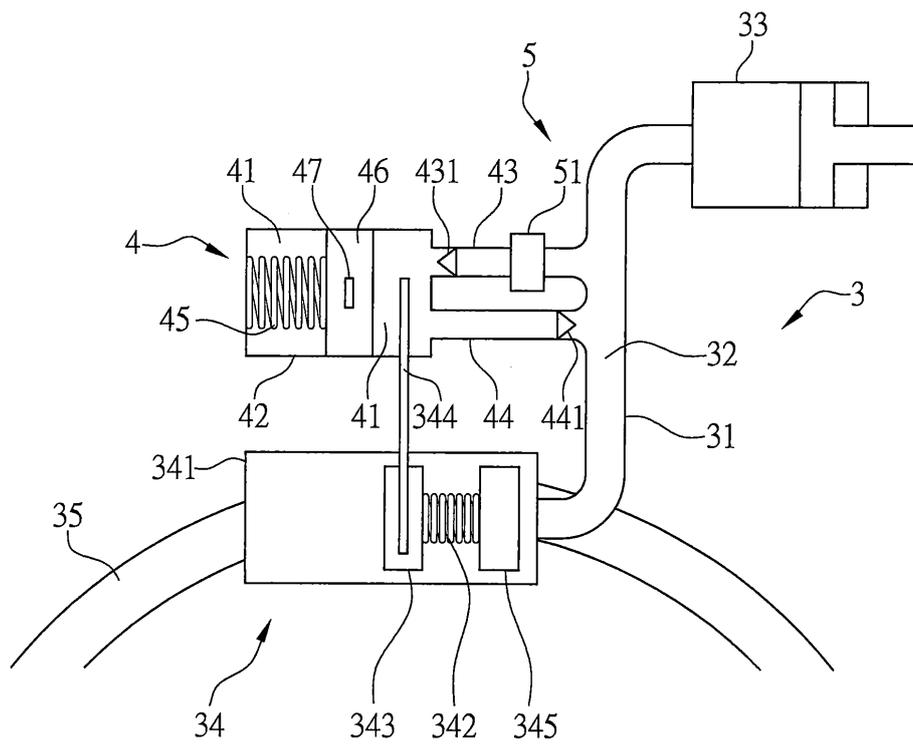


圖 13

(14)

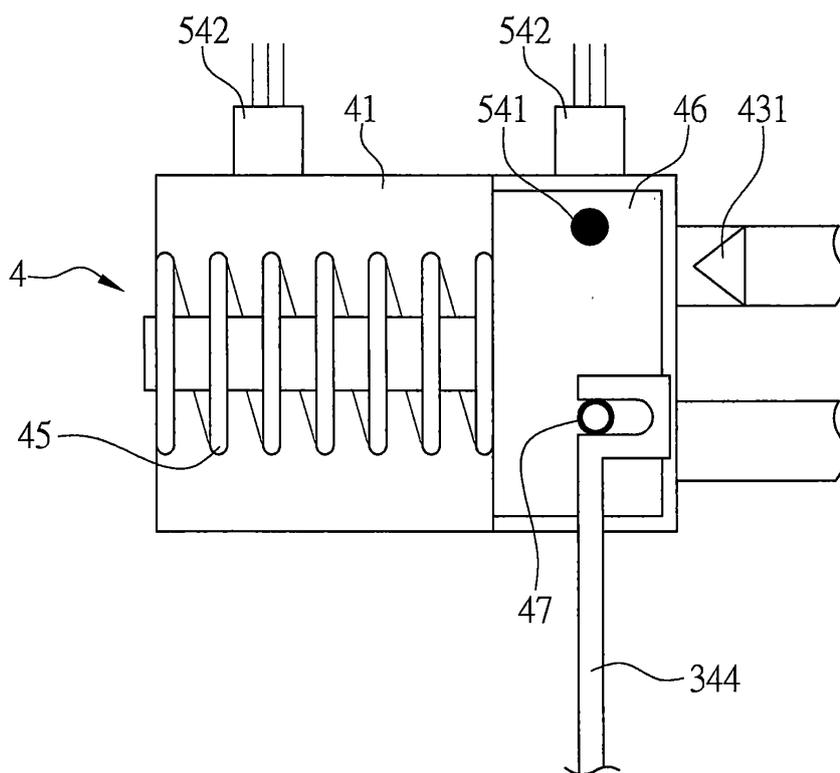


圖 14