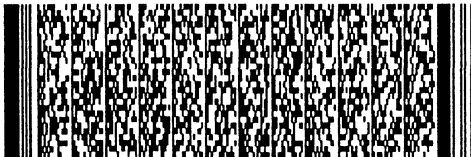


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	
	英文	
二、 創作人 (共2人)	姓名 (中文)	
	姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
三、 申請人 (共2人)	名稱或 姓名 (中文)	2. 陸振原
	名稱或 姓名 (英文)	2. Chen-Yuan Lu
	國籍 (中英文)	2. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	2. 屏東縣新園鄉仙吉村9鄰仙隆路49巷39號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	2. No. 39, Lane 49, Shianlung Rd., Shinyuan Shiang, Pingtung, Taiwan 932, R. O. C.
	代表人 (中文)	2.
	代表人 (英文)	2.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零八條準用
第二十七條第一項國際優先權

無

二、主張專利法第一百零八條準用第二十九條第一項國內優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十四條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為：



四、創作說明 (1)

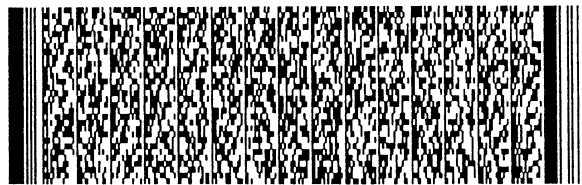
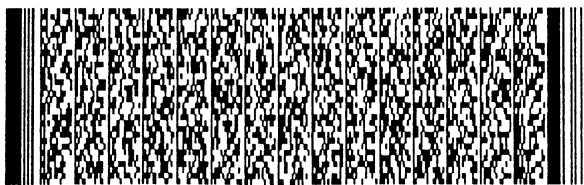
【 新型所屬之技術領域 】

本創作係關於一種機車用液壓防鎖死煞車系統，特別是指一種嵌入於機車原有煞車管路，且製造成本低、體積小、組裝容易、環保低耗能的機車液壓防鎖死煞車系統之改良者。

【 先前技術 】

按，目前市售機車的生產技術已大幅提升，機車的動力性能也日益進步，在動力大幅提昇的同時，機車的制動能力與動態運動特性則更顯重要。機車製造商為防止機車於行駛狀態下緊急煞車使車輪鎖死，而造成機車打滑失控，因而研發出機車 ABS 煞車裝置。由於機車煞車裝置有機械式的鼓式煞車以及液壓式的碟式煞車兩種系統，因此其所對應的 ABS 系統亦不同，機械式的煞車裝置有機械式的 ABS 可使用，而液壓式的煞車裝置則對應到液壓式的 ABS。一般液壓式 ABS 的型態，可區分為循環式以及容積調變式兩種，循環式系統由於元件數較多、安裝體積較大、製作成本較高，因此常見於汽車上使用，並不適用於機車。而容積調變式系統於使用日久後，會產生油量累積的狀況，使管路中的煞車油飽和，無法將煞車油送回煞車主缸，使再煞車所需的油量不足。

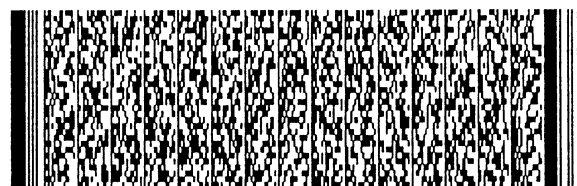
為改善前述機車 ABS 煞車裝置之缺失，發明人前已陸續取得中華民國新型專利第一八三六九四號「機車 ABS 煞車裝置之改良」、中華民國新型專利第一九一五二三號



四、創作說明 (2)

「機車用液壓防鎖死煞車系統之改良」、中華民國新型專利第二二〇〇五二號「機車液壓防鎖死煞車系統」。請參閱第一圖所示，係第二二〇〇五二號「機車液壓防鎖死煞車系統」之剖視示意圖，如圖所示，該煞車裝置 1，係包含有一控制煞車碟盤 11 動作之調壓迴路機構 12 以及一動力控制機構 13；而該迴路機構 12 包含一內設有通道 121 之本體 120，一設於本體 120 通道 121 內之閥軸 122，其中，本體 120 上並分別設有一可連通通道 121 與煞車器 14 之入油口 123，以及一可連通通道 121 與煞車碟盤器 11 之出油口 124，並於迴路機構 12 內設有一連通管路 125，連通管路 125 乃為連通入油口 123 與出油口 124 所設，並為防止閥軸 122 產生旋轉乃設置防旋轉固定塊 126 於通道 121 之底部；動力控制機構 13 係具有一可推抵閥軸 122 之螺旋控制軸 131，一驅動螺旋控制軸 131 運動之動力馬達 132，一控制該動力馬達旋轉的電控單元 133。

續請參閱第一圖，並配合第二圖所示，係為中華民國新型專利第二二〇〇五二號「機車液壓防鎖死煞車系統」一較佳實施例之動作示意圖，如圖所示，當駕駛者急壓煞車把手的瞬間，煞車油由煞車器 14 流經入油口 123，後經連結通道 125 至出油口 124，如第一圖所示，再流到煞車碟盤器 11 之煞車卡鉗 111 中，藉以供煞車卡鉗 111 卡制車輪 15 之碟盤器 151，並對碟盤器 151 產生阻力以降低車輪 15 之轉速，而完成煞車動作；續如第二圖所示，當動力控制機構 13 之電控單元 133 感測出煞車瞬間車速已超過機車 ABS 煞車



四、創作說明 (3)

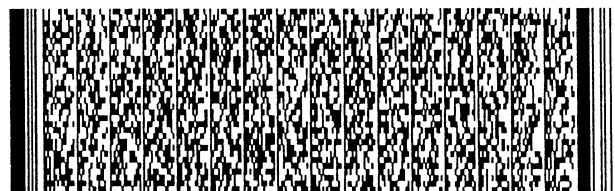
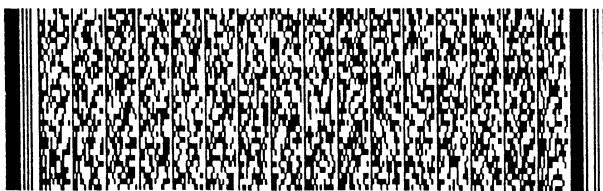
系統啟動值時，電控單元 133 即會自動控制動力馬達 132 運轉，使動力馬達 132 傳動螺旋控制軸 131 運轉，並推抵閥軸 122 於本體 120 之通道 121 中運動，利用閥軸 122 產生之位移量增加煞車油管路的容積，而降低煞車碟盤器 11 中煞車卡鉗 111 的煞車油壓力而達到洩壓的作用，藉使煞車卡鉗 111 脫離卡制車輪 15 之碟盤器 151，使煞車阻力降低，完成放開碟盤器 151 的動作；如此，在增加煞車阻力及降低煞車阻力間周而復始循環作動的過程中，達到機車 ABS 煞車系統煞放之煞車功效者。

再請參閱第二圖所示，由於煞車裝置 1 並不封閉機車原有之煞車管路，閥軸 122 最低能降的位置即如圖一所示，並不會阻礙連結通道 125 內煞車油的流動，因此，倘若動力控制機構 13 之動力馬達 132 失效時，僅造成煞車裝置 1 失去釋放煞差壓力的功能，即煞車器 14 依然能由入油口 123 經通道 125 至出油口 124，而持續對煞車碟盤器 11 供油，不影響機車原有的煞車功能，仍能執行煞車動作者。

然而，中華民國新型專利第二二〇〇五二號「機車液壓防鎖死煞車系統」，仍有以下未臻理想之處，依序說明如下：

1. 煞車把手振顫之問題：

由於煞車裝置 1 運作時，並未阻隔連結通道 125 內煞車油的流動，因此駕駛人按壓煞車把手時將會感受到煞車裝置 1 作動造成的壓力變化所產生的振顫，此現象極可能造成駕駛人因驚慌而鬆開或握不住煞車把手，讓車輛失去煞



四、創作說明 (4)

車能力而發生危險。

2. 功率消耗過大之問題：

由於煞車裝置 1 運作時，並未阻隔連結通道 125 內煞車油的流動，因此動力馬達 132 所要付出的功率，需大於使煞車管路內所有煞車油產生壓力變化所需之功率。如此一來需要大功率的馬達，而大功率的馬達除需要較高成本外，亦佔用較大的體積，同時造成能量的浪費。

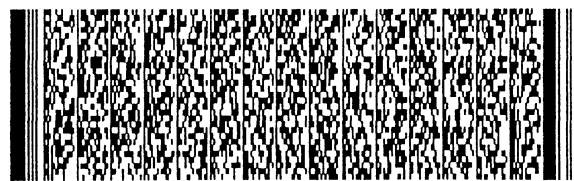
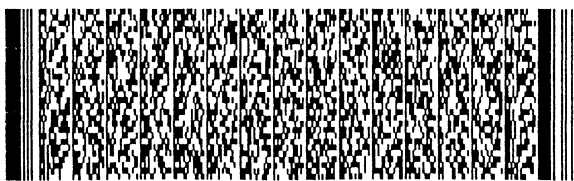
3. 分切原有煞車管路之問題：

機車若要裝配煞車裝置 1，需將原有煞車管路一分為二，一段由煞車器 14 連結至煞車裝置 1 內的入油口 123，一段經由煞車裝置 1 內的出油口 124 連結至煞車碟盤器 11 內之煞車卡鉗 111 中，如此一來需要重新製作新規格的煞車管路，使其能安裝煞車裝置 1，增加生產製作上的成本。

【 新 型 內 容 】

有鑒於斯，本案創作人針對現有機車液壓防鎖死煞車系統裝置存在之缺失，經詳思細索，終研製出本創作「嵌入式機車液壓防鎖死煞車系統」。本創作乃利用動力馬達驅動一嵌入於機車碟式煞車器之液壓調節機構，而能達到快速、小體積、低耗能之機車液壓防鎖死煞車系統進行防鎖死煞車作用之優異設計。

為達成上述目的之結構特徵及技術手段，本創作「嵌入式機車液壓防鎖死煞車系統」，包括一車體既有之碟式煞車器、煞車總泵與液壓調節機構、動力單元，其特徵在



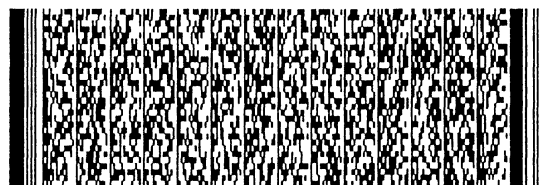
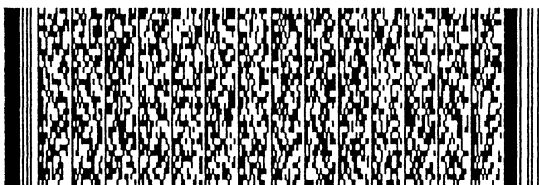
四、創作說明 (5)

於：

車輛原有連結煞車總泵與碟式煞車器之煞車油管，改為連結煞車總泵與液壓調節機構，而液壓調節機構則直接嵌入於碟式煞車器，透過動力馬達驅動液壓調節機構，並利用電磁閥建立失效安全迴路，配合電控單元進行防鎖死煞車動作。液壓調節機構具一主要通道與一失效安全通道，主要通道內置一調壓閥軸，透過螺旋控制軸與動力馬達相連結；失效安全通道內具一電磁閥，控制失效安全通道之啟閉。電控單元則控制動力馬達之旋轉以及電磁閥之作動。

藉此設計，當車輪即將鎖死時，電控單元同時驅動動力馬達與電磁閥作動，使動力馬達帶動螺旋控制軸驅使調壓閥軸產生位移、關閉主要通道，並令電磁閥作動、關閉失效安全通道，阻隔煞車總泵流入碟式煞車器之煞車油，使碟式煞車器內之煞車油量固定，後透過調壓閥軸位移之持續增加，增大碟式煞車器內之容積，調變碟式煞車器內煞車油之壓力，達成防鎖死煞車之動作。而由於結構簡單使其體積小、而可嵌入於機車碟式煞車器，進而加快煞車調變之響應頻率，並減少動力單元之能源消耗，使裝設此一裝置之機車具防鎖死煞車之功效。

緣是，為期對本創作之目的、功效及構造特徵有更詳盡明確的瞭解，茲舉本創作一較佳實施例並配合圖示說明如後。

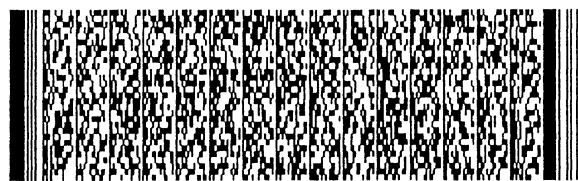
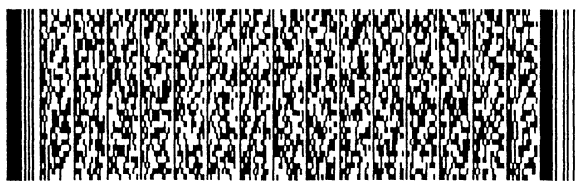


四、創作說明 (6)

【實施方式】

首先，請參閱第三圖所示，其係本創作一較佳實施例之剖視示意圖，如圖所示，本實施例之煞車裝置 2，係包含有一直接嵌於碟式煞車器 21 之煞車卡鉗 211 並控制其動作之液壓調節機構 22，動力單元 23，以及煞車器 24；液壓調節機構 22 包含一內設有主要通道 221 之本體 220，一設於本體 220 主要通道 221 內之調壓閥軸 222，一設於本體 220 側之失效安全通道 223；動力單元 23 係具有一可推抵調壓閥軸 222 之螺旋控制軸 231，一驅動螺旋控制軸 231 運動之動力馬達 232，一控制失效安全通道 223 啟閉之電磁閥 233，一控制動力馬達 232 旋轉與控制電磁閥 233 啟閉之電控單元 234；煞車總泵 24 係包含一供機車駕駛人操作之煞車把手 241，一受煞車把手推動供油之煞車油缸 242，一連結煞車油缸 242 與液壓調節機構 22 主要通道 221 之煞車管路 243。

續請參閱第三圖，並配合第四圖所示，其係為本創作一較佳實施例之動作示意圖，如圖所示，當機車駕駛人壓制煞車把手 241 時，煞車油由煞車總泵 24 之煞車油缸 242 經由煞車管路 243 流入液壓調節機構 22 之主要通道 221，後直接流入碟式煞車器 21 之煞車卡鉗 211 中，使煞車卡鉗 211 對煞車碟盤 212 產生摩擦阻力，讓車輛減速，完成煞車的動作；續如第四圖所示，當動力單元 23 之電控單元 234 感測出車輪即將發生鎖死時，電控單元 234 隨即命令動力馬達 232 運轉，使動力馬達 232 帶動螺旋控制軸 231 運轉，並推抵液壓調節機構 22 內之調壓閥軸 222 於主要通道 221 中運

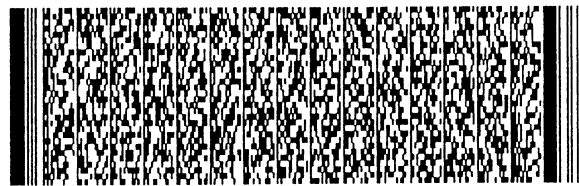
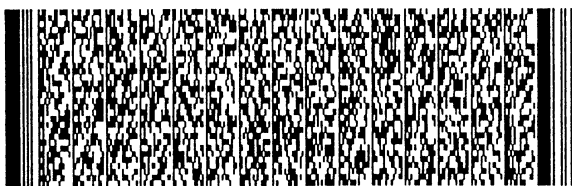


四、創作說明 (7)

動，利用調壓閥軸 222 產生之位移量關閉主要通道 221 流入碟式煞車器 21 中煞車卡鉗 211 之煞車油，並同時增加煞車卡鉗 211 內的容積，降低煞車卡鉗 211 內的煞車油壓力，使煞車卡鉗 211 脫離卡制煞車碟盤 212，降低碟式煞車器 21 產生的摩擦阻力，使車輪由鎖死狀態中解除；而當動力單元 23 之電控單元 234 感測出車輛煞車阻力不足時，電控單元 234 即會命令動力馬達 232 運轉，使動力馬達 232 帶動螺旋控制軸 231 推抵液壓調節機構 22 內之調壓閥軸 222 於主要通道 221 中運動，以減少煞車卡鉗 211 內的容積，增加煞車油於煞車卡鉗 211 內的壓力，使煞車卡鉗作用於煞車碟盤 212 的摩擦阻力增加，藉以增加車輛煞車時的阻力。如此，在增加煞車阻力與降低煞車阻力間周而復始循環作動的過程中，達到機車 ABS 煞車系統煞放之煞車功效者。

續請參閱第四圖，當電控單元 234 命令動力馬達 232 運轉時，電控單元 234 亦同時命令電磁閥 233 關閉，以關閉失效安全通道 223，阻隔由煞車總泵 24 經煞車管路 243 續經失效安全通道 223 流入液壓調節機構 22 之煞車油。當動力馬達 232 發生故障而使液壓調節機構 22 內之主要通道 221 封閉無法開啟時，電控單元 234 將停止關閉電磁閥 233 之命令，使失效安全通道 223 開啟，讓煞車油能經由失效安全通道 223 流入煞車卡鉗 211，如此可不影響原有的煞車功能，令駕駛人仍能執行煞車動作，使本創作具有失效安全之功能設計者。

經由以上的說明可知，本創作確實具有其功效上之增



四、創作說明 (8)

進，茲於以下一一條列說明之：

1. 解決煞車管路分切問題：

由於本創作一改傳統 ABS 將煞車管路 243 分切的作法，直接將液壓調節機構 22 嵌入於碟式煞車器 21，故本創作有效降低其製作之成本。

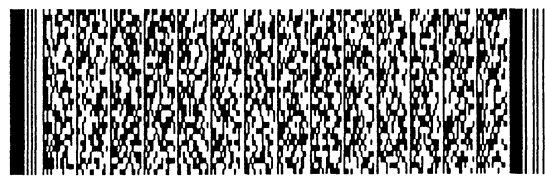
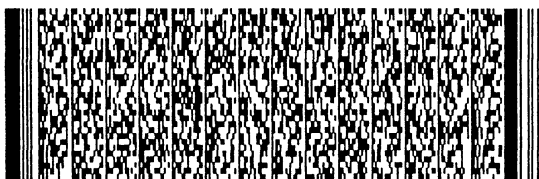
2. 環保低耗能：

嵌入式設計使動力馬達 232 透過液壓調節機構 22 只需對煞車卡鉗 211 內的煞車油進行容積壓力調變，因此大幅降低動力馬達 232 所需的功率，也因此能在消耗較低功率能源下完成其防鎖死之煞車動作，較傳統之設計更具環保觀念。

3. 解決煞車把手振顫問題：

由於本創作動作時乃採截斷液壓調節機構 22 煞車通道 221 的作法，因此煞車把手 241 將不會因動力馬達作動液壓調節機構 22 時將煞車壓力的振動回傳至煞車把手 241，而能有效阻絕煞車壓力變化所造成的振動問題。

綜上所述，本創作「嵌入式機車液壓防鎖死煞車系統」確實具有其功效上之增進，誠為一進步之設計，又未見有相同或近似之物品揭露於市，誠以符合具產業利用性、新穎性及進步性之新型專利申請要件，爰依法俱文提出專利申請。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第一圖所示係第二二〇〇五二號「機車液壓防鎖死煞車系統」新型專利之剖視示意圖

第二圖所示係第二二〇〇五二號「機車液壓防鎖死煞車系統」新型專利之動作示意圖

第三圖所示係本創作之剖視示意圖

第四圖所示係本創作之動作示意圖

【主要元件符號說明】

1 煞車裝置

11 煞車碟盤器

12 調壓迴路機構

13 動力控制機構

14 煞車器

15 車輪

2 煞車裝置

111 煞車卡鉗

120 本體

121 通道

122 閥軸

123 入油口

124 出油口

125 連通管道

126 防旋轉固定塊

131 螺旋控制軸

132 動力馬達

133 電控單元

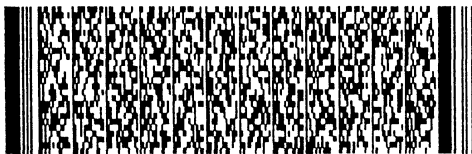
151 碟盤器



M275136

圖式簡單說明

- | | |
|-----------|------------|
| 21 碟式煞車器 | 211 煞車卡鉗 |
| | 212 煞車碟盤 |
| 22 液壓調節機構 | 221 主要通道 |
| | 222 調壓閥軸 |
| | 223 失效安全通道 |
| 23 動力單元 | 231 螺旋控制軸 |
| | 232 動力馬達 |
| | 233 電磁閥 |
| | 234 電控單元 |
| 24 煞車總泵 | 241 煞車把手 |
| | 242 煞車油缸 |
| | 243 煞車管路 |

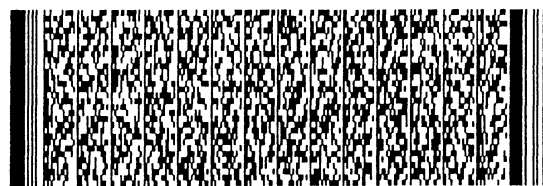
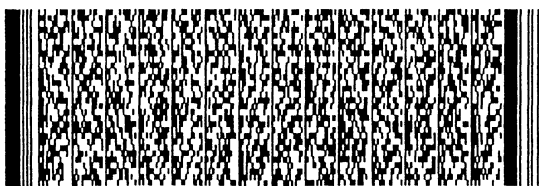


四、中文創作摘要 (創作名稱：嵌入式機車液壓防鎖死煞車系統)

本創作係關於一種機車用液壓防鎖死煞車系統之改良，將防鎖死煞車系統嵌入於機車原有之液壓煞車管路，係一控制作用於碟式煞車器上煞車卡鉗之系統，具有一內設通道之本體，一設於本體通道內之調壓閥軸，一控制調壓閥軸作動之螺桿機構，一驅動螺桿機構運動之動力馬達，一控制動力馬達動作之電控單元，一設於本體通道側之失效安全通道，及一啟閉失效安全通道之電磁閥；本創作係利用調壓閥軸移動時，使原煞車液壓管路關閉後，改變煞車卡鉗內之煞車油室體積，而對煞車卡鉗內之作用壓力作調變，避免車輪鎖死，達到防鎖死煞車系統動作之目的。

五、英文創作摘要 (創作名稱：Embedded Anti-Lock Brake System for Motorcycle)

The creation is a modification of the anti-lock brake system for motorcycle. The system is embeded in the original hydraulic brake passage. The objective of the system is to control the behavior of the brake disc, which is acted by the brake calipers. Through the operation of the modulator in the creation, the wheel will not be locked by rider's heavy gripping, then the creation could take the brake system on wheel to be anti-locked.



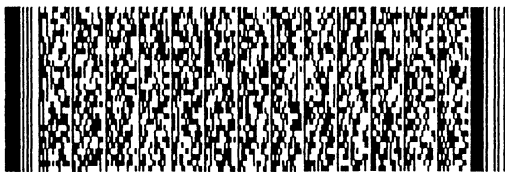
六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第三圖

(二)、本案代表圖之元件符號簡單說明：

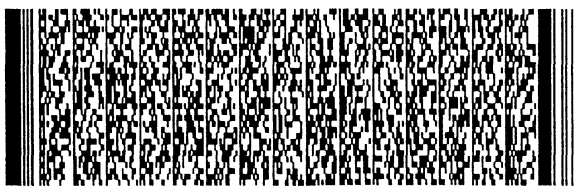
2 煞車裝置

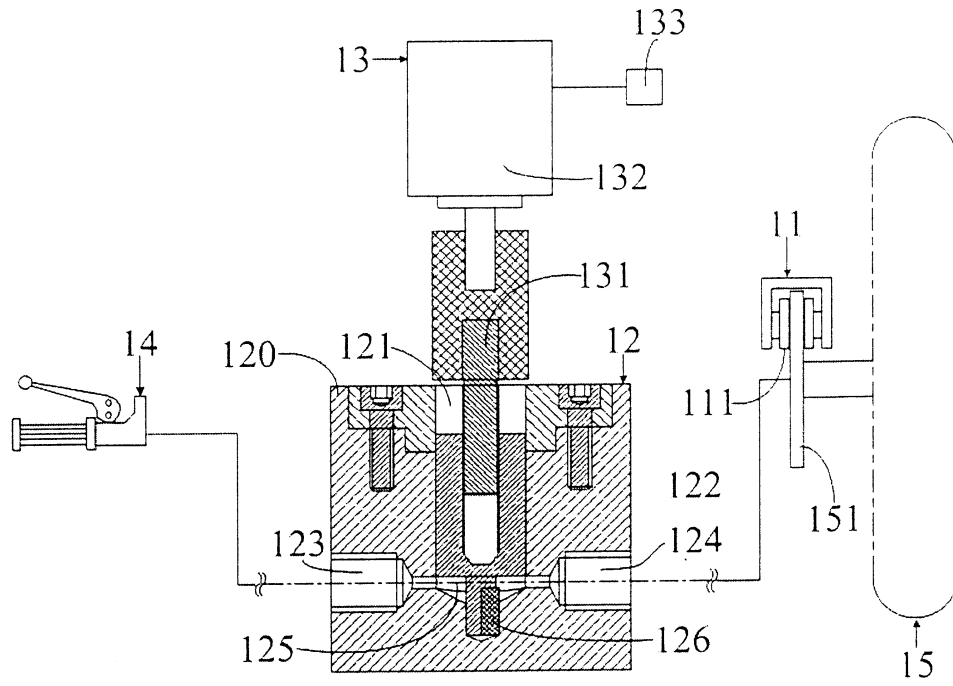
21 碟式煞車器	211 煞車卡鉗
	212 煞車碟盤
22 液壓調節機構	221 主要通道
	222 調壓閥軸
	223 失效安全通道
23 動力單元	231 螺旋控制軸
	232 動力馬達
	233 電磁閥
	234 電控單元
24 煞車總泵	241 煞車把手
	242 煞車油缸
	243 煞車管路



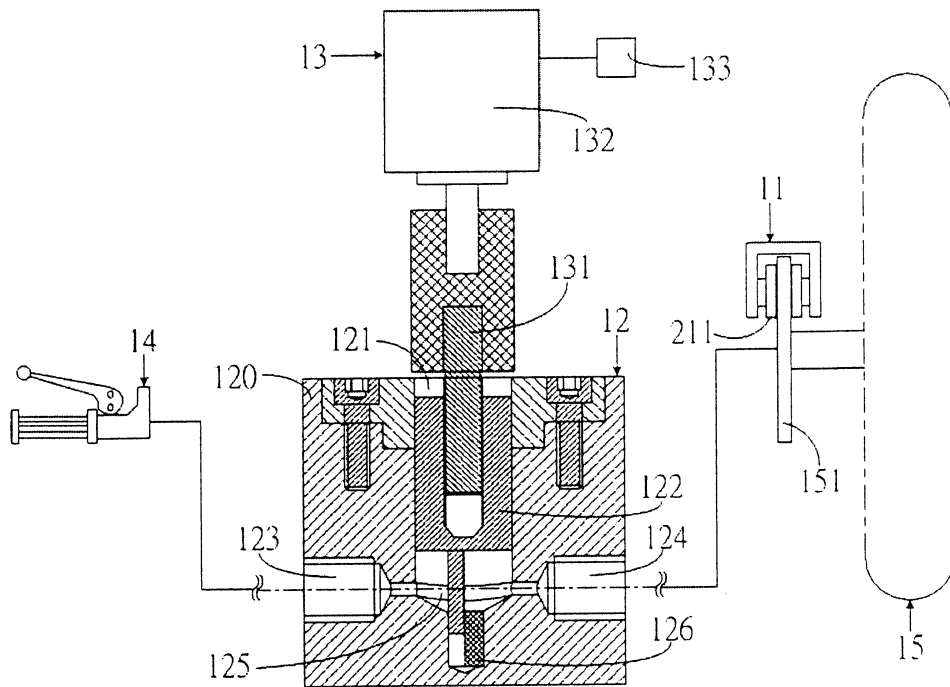
五、申請專利範圍

一種嵌入式機車液壓防鎖死煞車系統，包括一液壓調節機構、一動力單元、機車前後輪具有之煞車總泵與碟式煞車器，其特徵在於：車輛原有連結煞車總泵與碟式煞車器之煞車油管，改為連結煞車總泵與液壓調節機構，而液壓調節機構則直接嵌入於碟式煞車器，透過動力馬達驅動液壓調節機構，並利用電磁閥建立失效安全迴路，配合電控單元進行防鎖死煞車動作；液壓調節機構具一主要通道與一失效安全通道，主要通道內置一調壓閥軸，透過螺旋控制軸與動力馬達相連結；失效安全通道內具一電磁閥，控制失效安全通道之啟閉；電控單元則控制動力馬達之旋轉以及電磁閥之作動。

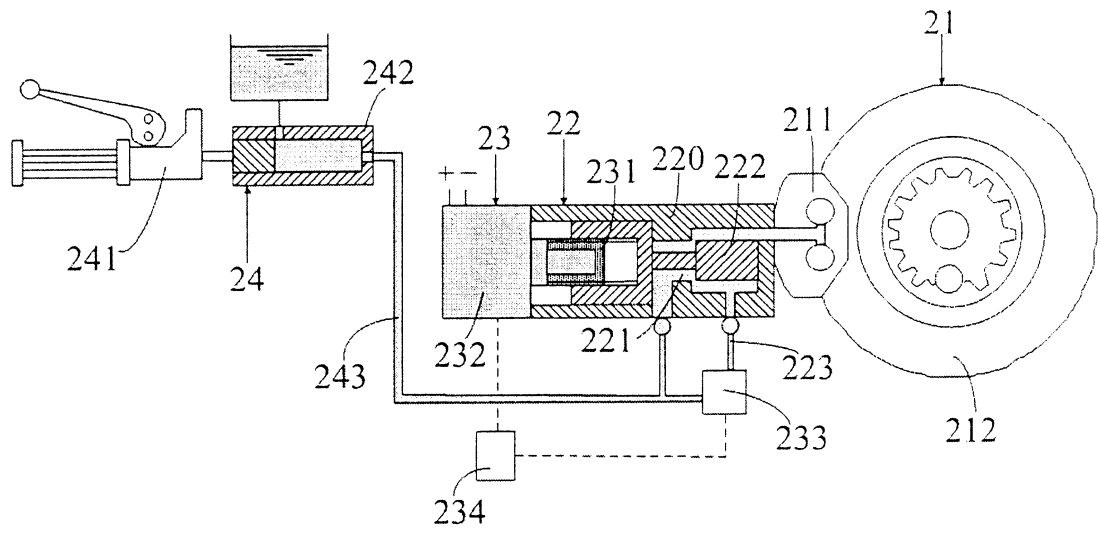




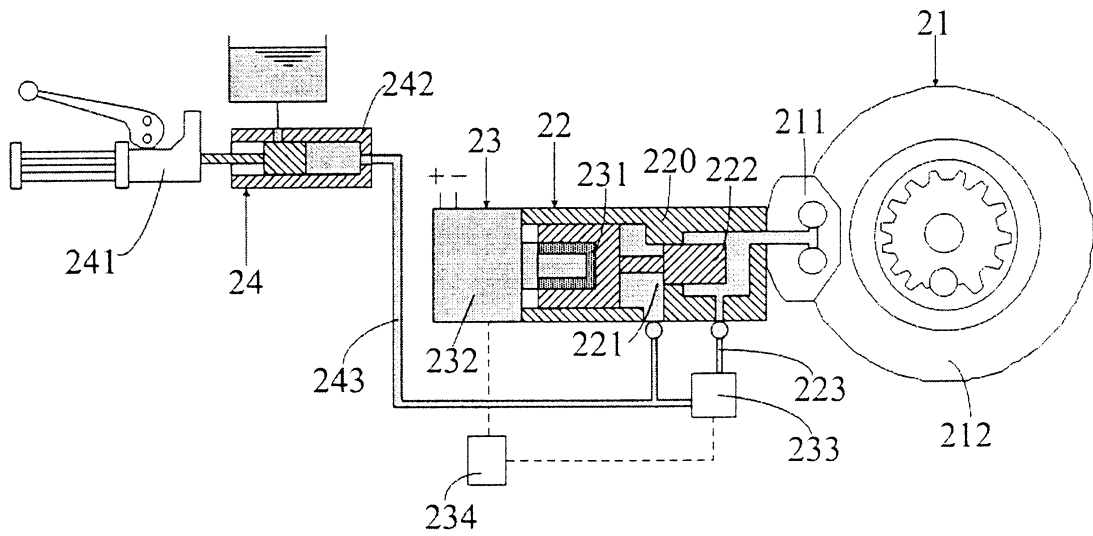
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖

申請日期：93.12.13	IPC分類	☆ 查 本
申請案號：93220066	B60T 11/10	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

94.5.26
年 月 日
 修正
 補正

一、 新型名稱	中文	嵌入式機車液壓防鎖死煞車系統
	英文	Embedded Anti-Lock Brake System for Motorcycle
二、 創作人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 施明璋 2. 陸振原
	姓名 (英文)	1. Ming-Chang Shih 2. Chen-Yuan Lu
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
三、 申請人 (共2人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 施明璋
	名稱或 姓名 (英文)	1. Ming-Chang Shih
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台南市東區自強里26鄰中華東路二段243巷24弄3號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 3, Alley 24, Lane 243, Sec. 2, Junghua E. Rd., Tainan, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1.
	代表人 (英文)	1.

