



發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：94126951

※ 申請日期：94.8.9

※IPC 分類：F02M1/02, F02N9/02

一、發明名稱：(中文/英文)

化油器用電子控制裝置/CARBURETOR ELECTRONIC CONTROL SYSTEM

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

本田技研工業股份有限公司/HONDA MOTOR CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

福井威夫/FUKUI, TAKEO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都港區南青山二丁目 1 番 1 號

1-1, MINAMI-AOYAMA 2-CHOME, MINATO-KU, TOKYO, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 豐後圭一郎/BUNGO, KEIICHIRO

2. 前川佳則/MAEKAWA, YOSHINORI

3. 松田迅人/MATSUDA, HAYATO

4. 鹿島壯二/KASHIMA, SOJI

國 籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本； 2004.08.18； 特願 2004-238743

2. 日本； 2004.08.18； 特願 2004-238744

3. 日本； 2004.08.18； 特願 2004-238745

4. 日本； 2004.08.18； 特願 2004-238747

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關於一種主要適用於泛用引擎之化油器用
5 電子控制裝置，特別係有關於一種由連結於用以開閉化油
器之吸氣道之阻氣閥或節流閥等閥之傳動裝置、用以經由
該傳動裝置驅動前述閥開閉之電動致動器及用以控制該電
動致動器的動作之電子控制單元所構成的化油器用電子控
制裝置之改良。

10 【先前技術】

發明背景

化油器用電子控制裝置已知被揭露於例如日本實開昭
56-150834號公報中。

於過去的化油器用電子控制裝置中，因為傳動裝置及
15 電動致動器與電子控制單元係分離地安裝於化油器或引
擎，故為了保護該等元件避免干擾就需要各別的殼體，特
別係會妨礙與各種作業機連結使用的泛用引擎的小型化。

【發明內容】

發明概要

20 本發明係鑑於上述問題而完成者，其目的係提供一種
可將傳動裝置、電動致動器及電子控制單元收納於共同的
殼體，有助於殼體的小型化及包含化油器的引擎全體的小
型化之化油器用電子控制裝置。

為了達成上述目的，本發明之第1特徵係提供一種化油

係被構造成第1控制桿及第2控制桿的槓桿比由前述阻氣閥的中間開度位置朝全開位置增加。

依本發明之第2特徵，因為傳動裝置中的第1控制桿及第2控制桿之間的槓桿比由阻氣閥的中間開度位置朝全開位置增加，故電動致動器將阻氣閥由全開位置閉閥時，可對阻氣閥施加足夠大的轉矩，因此，即使於阻氣閥的結冰狀態，於引擎開始啟動時，亦可將結冰破碎，確實地將阻氣閥閉閥。而且，於傳動裝置中，除了小齒輪及大直徑齒輪外，由於不需要使用減速齒輪，故可有助於傳動裝置的小型化、傳動室的小體積化及殼體的小型化。又，不用對小齒輪及大直徑齒輪給予過度的齒輪比即可完成，不用擔心因各齒輪的模數的過度減少而造成齒根強度的下降。

進而，本發明之第3特徵係除了第2特徵外，前述第1及第2控制桿之間的連接構造係以突出設置於第1及第2控制桿中一者的前端部側面之連接栓及設置於第1及第2控制桿中的另一者且延伸於長方向可供前述連接栓可滑動地卡合之長孔所構成，藉著依照前述阻氣閥的開度變化使前述第1控制桿或第2控制桿的有效臂長改變，可使第1控制桿及第2控制桿之間的槓桿比由前述阻氣閥的中間開度位置朝全開位置增加。

又，依本發明之第3特徵，可藉著極為簡單的構造得到第1控制桿及第2控制桿之間槓桿比的可變特性。

進一步又，本發明之第4特徵係除了第1特徵外，以前述閥作為阻氣閥，連結於該阻氣閥的前述傳動裝置及電動

致動器則被收容於安裝於化油器的一側面之殼體內，且於
前述傳動裝置中，由前述電動致動器的輸出軸上及阻氣閥
的閥軸上偏移地安裝有保險機構，該保險機構係用以許可
因於前述吸氣道產生的預定值以上的吸氣負壓所造成的阻
5 氣閥的開閥。

依本發明之第4特徵，保險機構由於由電動致動器的輸
出軸上及阻氣閥的閥軸上偏移配置，故保險機構不會安裝
於電動致動器的輸出軸上或阻氣閥的閥軸上，因此，可使
用以收容該傳動裝置及電動致動器的殼體扁平化，可圖謀
10 包含化油器的引擎全體的小型化。

進而又，本發明之第5特徵係除了第1特徵外，前述殼
體係以接合於化油器的一側面之殼體本體及用以封閉該殼
體本體的開放面之蓋體所構成，於殼體本體內保持前述傳
動裝置及電動致動器，並將蓋體的至少一部份以前述電子
15 控制單元構成。

依本發明之第5特徵，藉著於殼體本體內保持傳動裝置
及電動致動器，並將蓋體的至少一部份以電子控制單元構
成，故可將傳動裝置、電動致動器及電子控制單元收納於
共同的殼體，藉此，可圖謀安裝於化油器的一側的殼體的
20 小型化及包含化油器的引擎全體的小型化。

進而又，本發明之第6特徵係除了第5特徵外，前述電
子控制單元係以印刷配線有電子控制電路並將前述殼體本
體的開放面封閉地配置之基板及安裝於該基板之面對前述
殼體本體內的面之各種電子零件所構成，且，將前述各種

電子零件內的高度較高的大型電子零件及前述電動致動器分別配置於前述殼體本體內的一側部及另一側部。

依本發明之第6特徵，藉著將電動致動器及大型電子零件分離配置，可有效率地將其等收容於殼體內，因此，可大幅削減殼體內的死角，有助於殼體的小型化。

進而又，本發明之第7特徵係除了第5或第6特徵外，前述蓋體係以前述電子控制單元及將該電子控制單元挾持於與前述殼體本體之間地固定於前述殼體本體之蓋所構成。

依本發明之第7特徵，可將殼體本體的開放面以電子控制單元封閉，同時將該電子控制單元一面以蓋保護一面確實地固定於殼體本體。

進而又，本發明之第8特徵係除了第6特徵外，於前述基板及各種電子零件的表面形成將其等被覆且密接於前述殼體本體的開口端面之軟質合成樹脂被膜。

依本發明之第8特徵，藉著形成於基板及各種電子零件表面之軟質合成樹脂被膜，不僅可密封基板及各種電子零件，且可密封蓋體及殼體本體間，因此，可不需要其等專用的密封元件，可圖謀元件數的減少。又，前述被膜因為沿著基板及各種電子零件的表面以相同厚度形成，故不會有無用的過厚部，因此，不會妨礙前述電動致動器及大型電子零件的分離配置，有助於殼體的小型化。

進而又，本發明之第9特徵係除了第5特徵外，於前述電子控制單元的表面形成將其等被覆且密接於前述殼體本體的開口端面之軟質合成樹脂被膜。

依本發明之第9特徵，不僅可將電子控制單元藉著形成於其表面之軟質合成樹脂被膜密封，且可密封蓋體及殼體本體間，又，前述被膜因為沿著電子控制單元的表面以相同厚度形成，故不會有無用的過厚部，因此，不會妨礙前述電動致動器及大型電子零件的分離配置，有助於殼體的小型化。

本發明之上述及其他目的、特徵及優點係由沿著所附圖示如下詳述的較佳實施例的說明可明白。

圖式簡單說明

- 10 第1圖係本發明之實施例之泛用引擎之正視圖。
第2圖係第1圖之箭頭2視圖。
第3圖係第1圖之箭頭3視圖。
第4圖係第2圖之4-4線截面圖。
第5圖係第4圖之箭頭5視圖(電子控制裝置之平視圖)。
- 15 第6圖係顯示上述電子控制裝置之取下蓋體狀態之平視圖。
第7圖係顯示相同電子控制裝置之取下蓋體及分隔板狀態之平視圖。
第8圖係第4圖之5-5線截面圖。
- 20 第9A圖及第9B圖係將阻氣閥控制於全閉狀態之第1傳動裝置之平視圖(A)及正視圖(B)。
第10A圖及第10B圖係將阻氣閥控制於全開狀態之第1傳動裝置之平視圖(A)及正視圖(B)。
第11A圖及第11B圖係顯示保險機構之動作狀態之第1

開度之電子控制裝置D則安裝於化油器C的上部。以下，將阻氣閥7的閥軸7a稱為阻氣閥軸7a，將節流閥8的閥軸8a稱為節流閥軸8a。

以第4圖至第14圖說明上述電子控制裝置D。

5 首先，於第4圖及第5圖中，閥用電子控制裝置D的殼體10係由其底壁11a接合於化油器C的上端面之殼體本體11及將該殼體本體11的開放面封閉地被結合於該殼體本體11之蓋體12所構成。又，該蓋體12係由重疊配置於殼體本體11的開放端面的電子控制單元12a、將電子控制單元12a包
10 且將該電子控制單元12a挾持於與殼體本體11之間地藉螺栓13接合於殼體本體11之鋼板製包覆體12b構成。因此，用以封閉殼體本體11的開放面的電子控制單元12a一面被包覆體12b保護，一面固定於殼體本體11。

如第4圖、第6圖及第7圖所示，於殼體本體11內另設置
15 有分隔板16，該分隔板16將殼體10內分成底壁11a側的傳動室14及蓋體12側的驅動室15，該分隔板16藉著複數的螺栓17與底壁11a一起固定於化油器C。

於殼體本體11的底壁11a設置開口部18，與該開口部18相一致的凹部14a則設置於化油器C的上端面，該凹部14a
20 係添加作為前述傳動室14的一部份者。阻氣閥軸7a及節流閥軸8a的各外端部係面對該凹部14a地配置。

於分隔板16上，於驅動室15中係分別藉著小螺釘22、23安裝有第1電動馬達20及第2電動馬達21，於傳動室14中則被配設有用以將第1電動馬達20的輸出轉矩傳達至阻氣

閥軸7a之第1傳動裝置24及用以將第2電動馬達21的驅動力傳達至節流閥軸8a之第2傳動裝置25。藉此，第1及第2馬達20、21、第1及第2傳動裝置24、25被收容於殼體10，被保護。

5 如第7圖~第9圖所示，第1傳動裝置24具備有：第1小齒輪27，係固定於第1電動馬達20的輸出軸20a者；第1扇形齒輪29，係可自由旋轉地被支持於兩端部被支持於分隔板16及化油器C之第1支軸28且與第1小齒輪27相嚙合者；保險控制桿30，係與該第1扇形齒輪29可相對自由旋轉地重疊且被
10 支持於第1支軸28者；及阻氣閥控制桿32，係一體形成於阻氣閥軸7a的外端部且與保險控制桿30連接者。於第1扇形齒輪29及保險控制桿30分別被形成有抵接片29a、30a，該抵接片29a、30a係相互抵接，用以將第1扇形齒輪29相對於阻氣閥7的打開方向的驅動力傳達至保險控制桿30，又，於第
15 1支軸28的周圍係安裝有由扭力線圈彈簧所構成的保險彈簧31，該保險彈簧31係將第1扇形齒輪29及保險控制桿30以預定的設定荷重朝該等抵接片29a、30a的抵接方向施力。

又，保險控制桿30及阻氣閥控制桿32的連接構造係如第9圖所示，藉著將突設於保險控制桿30的前端部側面的連接栓34可滑動地卡合於設置於阻氣閥控制桿32並延伸於該
20 控制桿32的長方向的長孔35而構成。

而且，第1電動馬達20的輸出轉矩由第1小齒輪27傳達減速至第1扇形齒輪29。該第1扇形齒輪29及保險控制桿30因為通常經由抵接片29a、30a及保險彈簧31連結，可一體

保險控制桿30及阻氣閥控制桿32的槓桿比如第14圖所示地改變，於阻氣閥7的全開及全閉位置最大，於阻氣閥7的預定中間開度位置為最小。

於保險控制桿30的一側係鄰接設置有阻氣閥強制閉閥機構37，該阻氣閥強制閉閥機構37係用以於即使因後述的電池60(第13圖)的蓄電不足等第1電動馬達20於阻氣閥7的全開狀態不能驅動時，亦可啟動引擎E，進行阻氣閥7的強制閉閥。

如第4圖、第7圖及第12圖所示，該阻氣閥強制閉閥機構37係由以下元件構成，即：控制桿軸38，係其兩端部可自由旋轉地被支持於殼體本體11的底壁11a及化油器C者；操作桿39，係與該控制桿軸38相連結，被配置於殼體本體11的下部者；驅動臂40，係一體形成於控制桿軸38，且與保險控制桿30的抵接片30a的一側面相對者；及回復彈簧41，係由扭力線圈彈簧構成，且被連接於該驅動臂40，將驅動臂40朝遠離上述抵接片30a的方向、即後退方向施力；藉此，於阻氣閥7全開時，旋動操作桿39抵抗回復彈簧41的施力時，驅動臂40就會將保險控制桿30的抵接片30a朝阻氣閥7的關閉方向加壓。

相互一體連結的操作桿39及驅動臂40的後退位置係藉著驅動臂40的一側面抵接於設置於殼體本體11且可卡止回復彈簧41的固定端的卡止栓42而被限制。操作桿39一般係例如其前端朝向引擎E側配置，以避免他物碰撞。藉此，可避免操作桿39的誤操作。

以下，茲以第4圖、第6圖及第7圖說明前述第2傳動裝置25。

第2傳動裝置25係由以下元件構成，即：第2小齒輪44，係固定於第2電動馬達21的輸出軸21a者；第2扇形齒輪46，係可自由旋轉地被支持於兩端部被支持於分隔板16及化油器C之第2支軸45且與第2小齒輪44相嚙合者；非定速驅動齒輪47，係被一體成型於該第2扇形齒輪46的軸方向一側者；及非定速被動齒輪48，係固定於節流閥軸8a的外端部並與非定速驅動齒輪47相嚙合者；且，於非定速被動齒輪48被連接有用以將非定速被動齒輪48朝節流閥8的關閉方向施力的節流閉閥彈簧49。非定速驅動及被動齒輪47、48皆藉著橢圓齒輪或偏心齒輪的一部份，兩者的齒輪比、即減速比依照節流閥8的開度增加而減少。因此，該減速比於節流閥8的全閉狀態為最大。藉此，於節流閥8的包含空轉開度的低開度域中，可依照第2電動馬達21的驅動進行極細的開度控制。

再者，作為第1及第2傳動裝置24、25的一構成元件的前述第1及第2支軸28、45因為分別將兩端部卡合並支持於化油器C及分隔板16，故具有將分隔板16定位於化油器C的預定位置的定位栓的效果，不需要專用的定位栓，有助於元件數的減少。藉著此分隔板16的定位可確實地進行第1傳動裝置24與阻氣閥軸7a的連結及第2傳動裝置25與節流閥8的連結。而且，因為第1及第2電動馬達20、21安裝於上述分隔板16，故亦可確實地進行第1電動馬達20與第1傳動裝

置24的連結及第2電動馬達21及第2傳動裝置25的連結。

以下，以第4圖、第5圖及第13圖說明前述電子控制單元12a。

如第4圖及第5圖所示，電子控制單元12a係於印刷配線
5 有電路的略長方形的基板50安裝各種電子零件51~54，又，
於相同基板50的長方向的兩端結合有輸入連接器55及輸出
連接器56。上述基板50係與殼體本體11的底壁11a平行配
置，於面對該驅動室15的內側面安裝有例如變壓器51、電
容器52a~52c、散熱器53等高度較高的大型電子零件及
10 CPU54等厚度較薄的薄型電子零件，又，於基板50的外側
面安裝有指示燈68。因此，大型電子零件51~53及薄型電子
零件54被收容於驅動室15，但此時，大型電子零件51~53
係鄰近於分隔板16地被配置於驅動室15的一側部，薄型電
子零件54則被配置於驅動室15的另一側部。又，前述第1及
15 第2電動馬達20、21係鄰近於基板50及薄型電子零件54地被
配置於驅動室15的另一側部。藉此，前述第1及第2電動馬
達20、21與大型電子零件51~53被分離配置。

藉著此分離配置，可將第1及第2電動馬達20、21與大
型電子零件51~53有效率地收容於驅動室15。因此，可大幅
20 地減少驅動室15的死角，縮小驅動室15的體積，可圖謀殼
體10的小型化及附有電子控制裝置D的包含化油器C的引
擎E全體的小型化。

為了封裝經安裝有各種電子零件51~54的基板50，係以
熱熔鑄造法或注射鑄造法形成用以被覆基板50的軟質合成

時，如第9圖所示，將阻氣閥7驅動至全閉位置，於發熱時，如第10圖所示保持於全開位置。藉此，因為可控制阻氣閥7的啟動開度，故接著若驅動反衝啟動裝置5搖動曲柄，以啟動引擎E，於化油器C的吸氣道6會產生適合於此時啟動的濃度的混合氣，可經常輕易地啟動引擎E。

於冷卻狀態下的啟動之後，於全閉狀態的阻氣閥7會被作用引擎E的過大的吸氣負壓。藉此，因為會如前所述，不管第1電動馬達20的驅動，阻氣閥7被自動打開直至作用於阻氣閥7的較大旋轉半徑側的吸氣負壓所產生的旋轉力矩與作用於阻氣閥7的較小旋轉半徑側的吸氣負壓所產生的旋轉力矩之差與保險彈簧31所產生的旋轉力矩相平衡(參照第11圖)，故可解除過大的吸氣負壓，可防止因過大的吸氣負壓而造成混合氣的過濃，可確保引擎E的良好的暖機運轉狀態。

再者，由保險控制桿30及保險彈簧31構成的保險機構33因為由第1電動馬達20的輸出軸20a上及阻氣閥軸7a上偏移配置，故保險機構33不會安裝於第1電動馬達20的輸出軸20a上或阻氣閥軸7a上，可一面將保險機構33安裝於第1傳動裝置24，一面使用以收容該第1傳動裝置24的傳動室14扁平化，有助於殼體10的小型化。

因暖機運轉的進行，引擎溫度上升時，會基於隨著引擎溫度而改變的溫度感測器63的輸出訊號驅動第1電動馬達20，經由第1傳動裝置24開放阻氣閥7，於暖機運轉完成時使阻氣閥7成為全開狀態(參照第10圖)，於之後的運轉中

保持該狀態。

另一方面，第2電動馬達21係基於旋轉數設定器61及旋轉數感測器62的輸出訊號驅動，經由第2傳動裝置25控制節流閥8開閉，使引擎旋轉數與於旋轉數設定器61設定的期望旋轉數相一致，調節由化油器C朝引擎E的混合氣供給量。即，於旋轉數感測器62檢測到的引擎旋轉數比於旋轉數設定器61設定的期望旋轉數低時，增加節流閥8的開度，於比期望旋轉數高時則減少節流閥8的開度，可將引擎旋轉數不拘於負荷變動地自動控制於期望旋轉數。因此，可藉著該引擎E的動力將各種作業機不拘於負荷變動地以安定的速度驅動。

該引擎E的運轉可藉著使主開關64成為關閉狀態，同時驅動引擎E的圖中未示的無效開關而停止。經完成預定作業的引擎E通常處於發熱狀態，因此，阻氣閥7由於藉著第1電動馬達20被保持於全開狀態，故即使於該引擎E的運轉停止後，亦維持著阻氣閥7的全開狀態。該引擎E被放置於寒冷地時，會常常發生結露於阻氣閥軸7a周圍的水滴結冰而使阻氣閥7不能動之結冰現象。此現象，一般而言，於下次引擎啟動時，不易使阻氣閥7朝全閉位置移動。

但是，於第1傳動裝置24中，如前所述地，保險控制桿30與阻氣閥控制桿32的連接構造由於係構造成兩控制桿30、32的槓桿比於阻氣閥7的全開及全閉位置最大，於阻氣閥7的預定的中間開度位置為最小地改變，故於引擎E的冷卻啟動時，第1電動馬達20基於溫度感測器63的輸出訊號朝

阻氣閥7的關閉方向驅動時，可對阻氣閥軸7a施加最大的轉矩，將阻氣閥軸7a周圍的前述結冰破碎，確實地將阻氣閥7由全開位置朝全閉位置驅動，不會有冷卻啟動的障礙，可確保自動阻氣閥功能的信賴性。

- 5 並且，藉著保險控制桿30與阻氣閥控制桿32的連接構造能使至少於阻氣閥7的全開位置由第1電動馬達20作用於阻氣閥軸7a的轉矩為最大，因此，可抑制第1傳動裝置24中的第1小齒輪27及第1扇形齒輪29等減速齒輪的段數的增加，有助於第1傳動裝置24的小型化、傳動室14的小體積化
- 10 及殼體10的小型化。又，由於於第1小齒輪27及第1扇形齒輪29不施加無理的減速比即可完成，故亦不用擔心因各齒輪的模數的過度減少而造成齒根強度的下降。

- 上述冷卻啟動時，萬一電池60的蓄電量不足時，第1電動馬達20不動作，阻氣閥7如第12(A)圖所示保持開閥，啟
- 15 動時於吸氣道6不產生適合冷卻啟動的濃厚混合氣。此時，如第12(B)圖所示，握住阻氣閥強制開閥機構37的操作桿39，對抗回復彈簧41的施力地旋動。藉此，因為與操作桿39相連結且與保險控制桿30的抵接片30a相對的驅動臂40加壓該抵接片30a，故該加壓力由保險控制桿30傳達至阻氣
- 20 閥控制桿32，將阻氣閥7關閉至全閉位置，於該操作狀態下若進行引擎E的啟動，於吸氣道6會產生適於冷卻啟動的濃厚混合氣，確實地進行冷卻啟動。

引擎E若啟動，藉著通常引擎E所具備的發電機的驅動，電池60的功能被恢復或由發電機直接供給至電子控制

單元12a，第1電動馬達20被正常驅動，將阻氣閥7控制於適當的暖機開度，故為了不妨礙第1電動馬達20的驅動，驅動臂40必須返回至由保險控制桿30後退的非操作位置。

5 因此，因為將手由操作桿39放開時，藉著回復彈簧41的施力可使操作桿39及驅動臂40自動地返回至非操作位置，故可防止因操作桿39的沒有返回而增加第1電動馬達20的負擔。

再者，驅動臂40係僅能將保險控制桿30的抵接片30a朝阻氣閥7的關閉方向加壓者，且藉著回復彈簧41的設定荷重
10 被保持於後退位置時，藉著僅單純地與保險控制桿30的抵接片30a相對，處於與第1傳動裝置24分離的狀態。因此，於一般藉著第1電動馬達20進行阻氣閥7的驅動時，阻氣閥強制閉閥機構37不會成為第1傳動裝置24的負荷，可預先避免第1傳動裝置24的誤動作或破損。

15 本發明不限定於上述實施例，於不脫離其要旨之範圍內可做各種設計變更。

【圖式簡單說明】

第1圖係本發明之實施例之泛用引擎之正視圖。

第2圖係第1圖之箭頭2視圖。

20 第3圖係第1圖之箭頭3視圖。

第4圖係第2圖之4-4線截面圖。

第5圖係第4圖之箭頭5視圖(電子控制裝置之平視圖)。

第6圖係顯示上述電子控制裝置之取下蓋體狀態之平視圖。

第7圖係顯示相同電子控制裝置之取下蓋體及分隔板狀態之平視圖。

第8圖係第4圖之5-5線截面圖。

第9A圖及第9B圖係將阻氣閥控制於全閉狀態之第1傳動裝置之平視圖(A)及正視圖(B)。

第10A圖及第10B圖係將阻氣閥控制於全開狀態之第1傳動裝置之平視圖(A)及正視圖(B)。

第11A圖及第11B圖係顯示保險機構之動作狀態之第1傳動裝置之平視圖(A)及正視圖(B)。

第12A圖及第12B圖係顯示第7圖中的阻氣閥強制閉閥機構之非運轉狀態(A)與運轉狀態(B)之平視圖。

第13圖係電子控制單元之平視圖。

第14圖係顯示阻氣閥開度與保險控制桿及阻氣閥控制桿之間的槓桿比之關係線圖。

15 【主要元件符號說明】

1...引擎本體	8...節流閥
2...曲柄箱	8a...節流閥軸
2a...安裝凸緣	10...殼體
3...氣缸	11...殼體本體
4...曲柄軸	11a...底壁
5...反衝式引擎啟動裝置	12...蓋體
6...吸氣道	12a...電子控制單元
7...阻氣閥	12b...包覆體
7a...阻氣閥軸	13...螺栓

- 14...傳動室
- 14a...凹部
- 15...驅動室
- 16...分隔板
- 17...螺栓
- 18...開口部
- 20...第1電動馬達
- 20a...輸出軸
- 21...第2電動馬達
- 21a...輸出軸
- 22...小螺釘
- 23...小螺釘
- 24...第1傳動裝置
- 25...第2傳動裝置
- 27...第1小齒輪
- 28...第1支軸
- 29...第1扇形齒輪
- 29a...抵接片
- 30...保險控制桿
- 30a...抵接片
- 31...保險彈簧
- 32...阻氣閥控制桿
- 33...保險機構
- 34...連接栓
- 35...長孔
- 37...阻氣閥強制閉閥機構
- 38...控制桿軸
- 39...操作桿
- 40...驅動臂
- 41...回復彈簧
- 42...卡止栓
- 44...第2小齒輪
- 45...第2支軸
- 46...第2扇形齒輪
- 47...非定速驅動齒輪
- 48...非定速被動齒輪
- 49...節流閥閉閥彈簧
- 50...基板
- 51...電子零件(電壓器)
- 52...電子零件
- 52a...電容器
- 52b...電容器
- 52c...電容器
- 53...電子零件(散熱器)
- 54...電子零件(CPU)
- 55...輸入連接器
- 56...輸出連接器
- 57...被膜

60...電池

61...旋轉數設定器

62...旋轉數感測器

63...溫度感測器

64...主開關

65...通電用線束

66...通電用線束

67...內部連接器

68...指示燈

A...空氣清潔裝置

C...化油器

D...電子控制裝置

E...泛用引擎

M...排氣面罩

T...燃料槽

五、中文發明摘要：

本發明之化油器用電子控制裝置係由連結於用以開閉化油器之吸氣道的閥之傳動裝置、用以經由該傳動裝置驅動閥開閉之電動馬達及用以控制該電動馬達的動作之電子控制單元所構成者，其特徵在於：將接合於化油器的一側面之殼體內以分隔板區隔成化油器側的傳動室及相反側的驅動室，於傳動室及驅動室分別收容保持傳動裝置及電動馬達。藉此，可將傳動裝置、電動馬達及電子控制單元收納於共同的殼體，達成化油器用電子控制裝置的小型化。

六、英文發明摘要：

In a carburetor electronic control system including: transmission devices 24, 25 coupled to valves 7, 8 for opening and closing an intake path 6 of a carburetor C; electric motors 20, 21 that make the valves 7, 8 open and close via the transmission devices 24, 25; and an electronic control unit 12a for controlling the operation of the electric motors 20, 21, the interior of a casing 10 joined to one side face of the carburetor C is divided by a partition plate 16 into a transmission chamber 14 on the carburetor C side and a drive chamber 15 on the opposite side, the transmission devices 24, 25 and the electric motors 20, 21 are housed and held in the transmission chamber 14 and the drive chamber 15, respectively. Thus, the transmission devices, the electric actuators, and the electronic control unit can be housed in a common casing, thereby downsizing the carburetor electronic control system.

十、申請專利範圍：

1. 一種化油器用電子控制裝置，係由連結於用以開閉化油器之吸氣道的閥之傳動裝置、用以經由該傳動裝置驅動前述閥開閉之電動致動器、及用以控制該電動致動器的動作之電子控制單元所構成者，其特徵在於：

接合於前述化油器一側面之殼體內係以分隔板區隔成化油器側的傳動室及與傳動室相反側的驅動室，且於前述傳動室及前述驅動室分別收容並保持前述傳動裝置及前述電動致動器。

2. 如申請專利範圍第1項之化油器用電子控制裝置，其中以前述閥作為阻氣閥，且連結於該阻氣閥的前述傳動裝置包含固定設置於前述電動致動器的輸出軸的小齒輪、嚙合於該小齒輪的大直徑齒輪、與該大直徑齒輪同時旋轉之第1控制桿、及固定設置於前述阻氣閥的閥軸且可由前述第1控制桿旋轉之第2控制桿，又，前述第1及第2控制桿之間的連結構造係構成為使第1控制桿及第2控制桿之間的槓桿比由前述阻氣閥的中間開度位置朝全開位置增加。
3. 如申請專利範圍第2項之化油器用電子控制裝置，其中前述第1及第2控制桿之間的連接構造包含突出設置於第1及第2控制桿之其中一者的前端部側面之連接栓、及設置於第1及第2控制桿之另一者且延伸於控制桿的長方向並且可供前述連接栓可滑動地卡合之長孔，又，藉由依照前述阻氣閥的開度變化使前述第1控制桿或第2

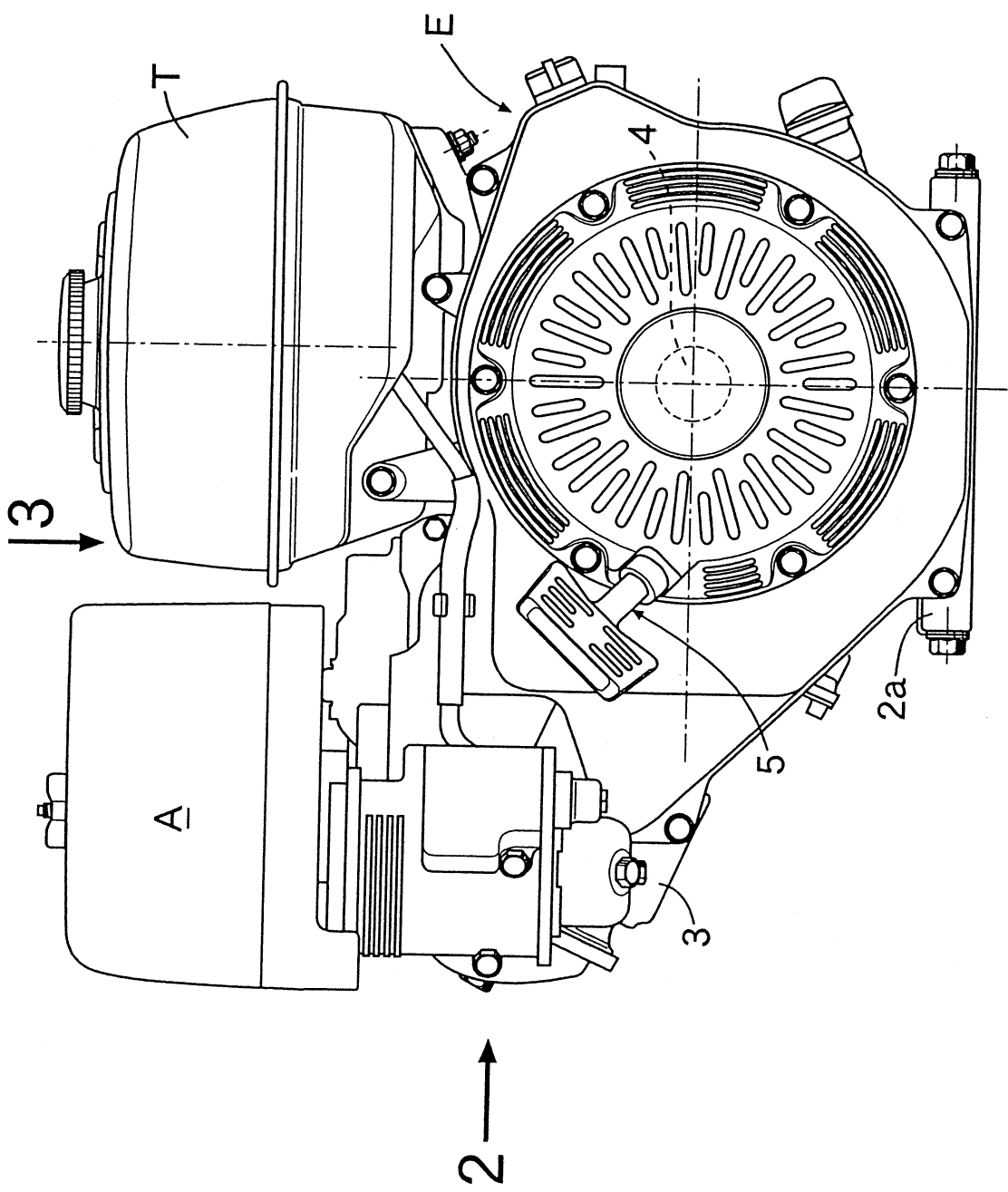
控制桿的有效臂長改變，可使第1控制桿及第2控制桿之間的槓桿比由前述阻氣閥的中間開度位置朝全開位置增加。

4. 如申請專利範圍第1項之化油器用電子控制裝置，其中以前述閥作為阻氣閥，且連結於該阻氣閥的前述傳動裝置及電動致動器則被收容於安裝於化油器的一側面之殼體內，且於前述傳動裝置中，相對前述電動致動器的輸出軸及阻氣閥的閥軸偏移地安裝有保險機構，且該保險機構係用以許可因於前述吸氣道產生的預定值以上的吸氣負壓所造成之阻氣閥的開閥。
5. 如申請專利範圍第1項之化油器用電子控制裝置，其中前述殼體係由接合於該化油器的一側面之殼體本體及用以封閉該殼體本體的開放面之蓋體所構成，且前述傳動裝置及電動致動器保持於該殼體本體內，並且該蓋體的至少一部份係由前述電子控制單元構成。
6. 如申請專利範圍第5項之化油器用電子控制裝置，其中前述電子控制單元係由印刷配線有電子控制電路並配置成將前述殼體本體的開放面封閉之基板、及各種安裝於該基板面對前述殼體本體內的面之電子零件所構成，且，前述各種電子零件內高度較高之大型電子零件及前述電動致動器分別配置於前述殼體本體內的一側部及另一側部。
7. 如申請專利範圍第5或6項之化油器用電子控制裝置，其中前述蓋體係由前述電子控制單元及固定於前述殼體

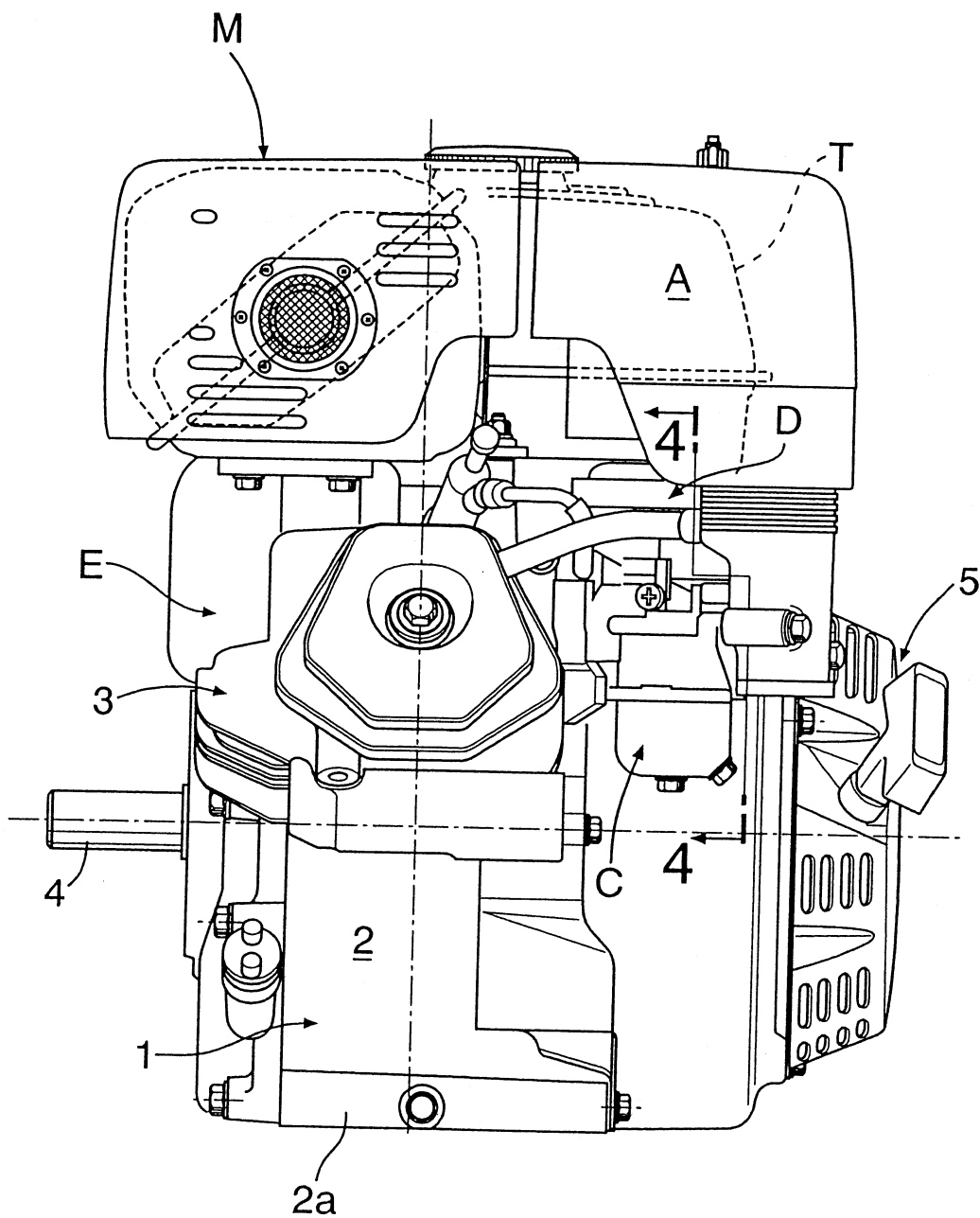
本體以將該電子控制單元挾持於與前述殼體本體之間之蓋構成。

8. 如申請專利範圍第6項之化油器用電子控制裝置，其中於前述基板及各種電子零件的表面形成有將其等被覆且密接於前述殼體本體的開口端面之軟質合成樹脂被膜。
9. 如申請專利範圍第5項之化油器用電子控制裝置，其中於前述電子控制單元的表面形成有將其被覆且密接於前述殼體本體的開口端面之軟質合成樹脂被膜。

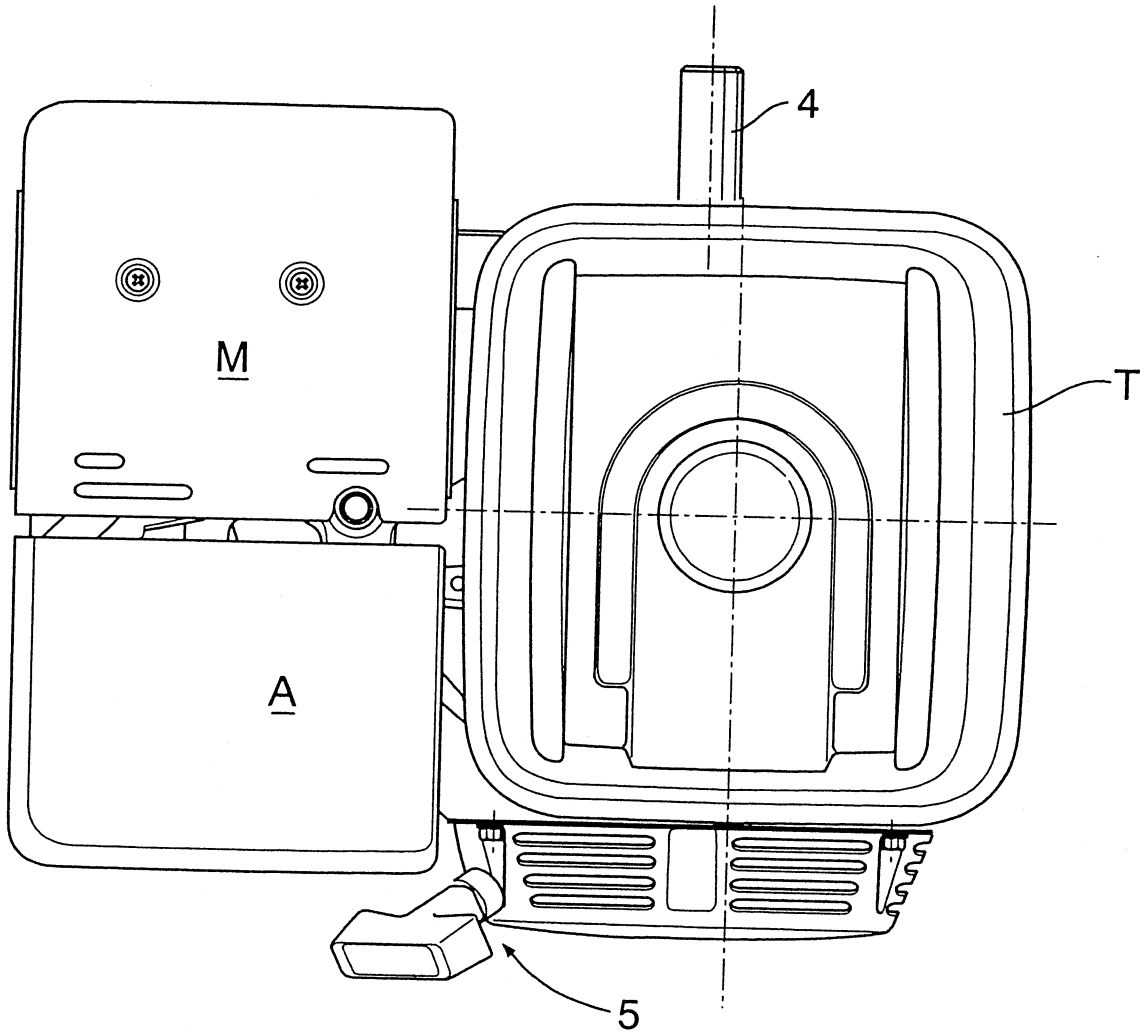
第 1 圖



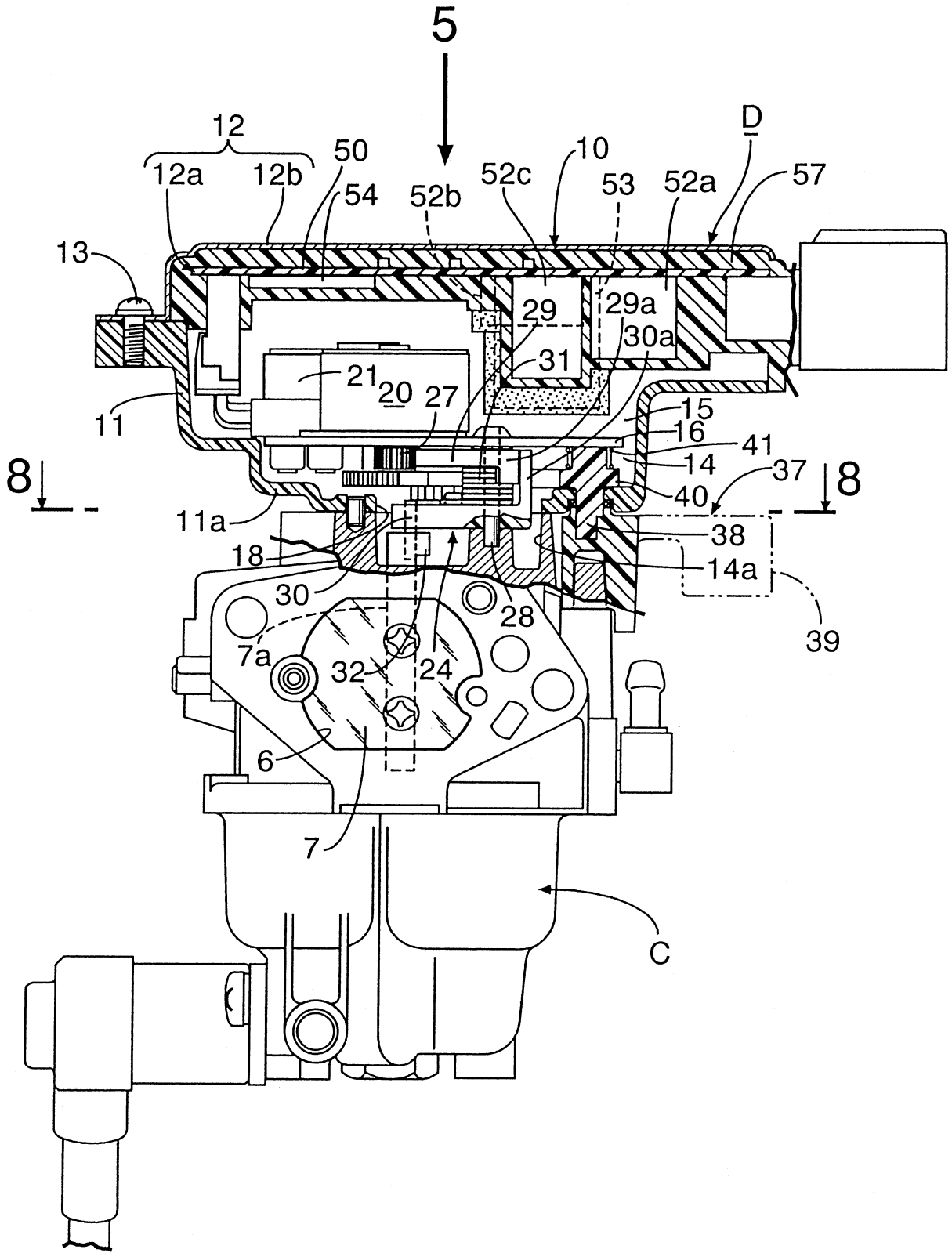
第 2 圖



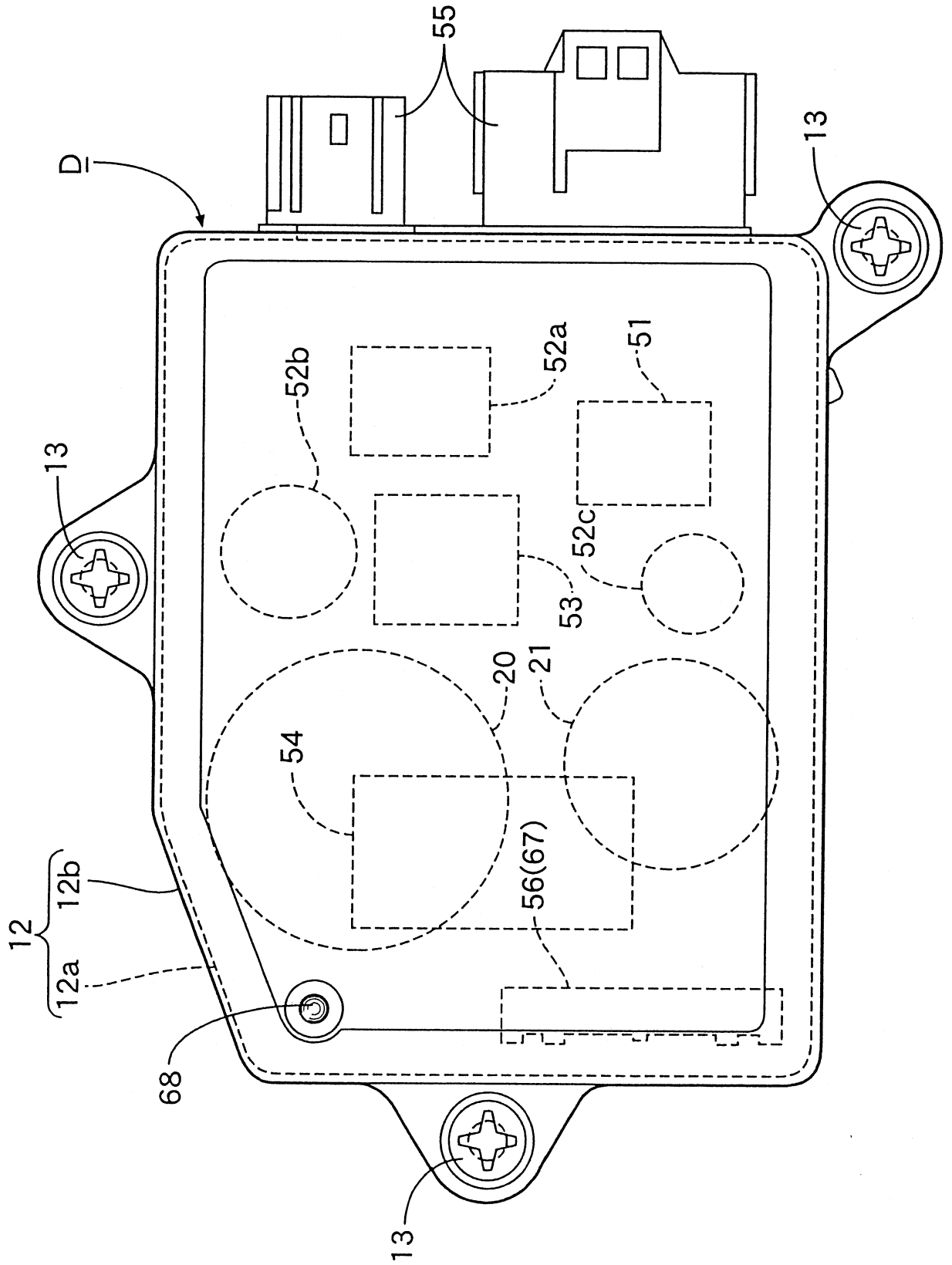
第 3 圖



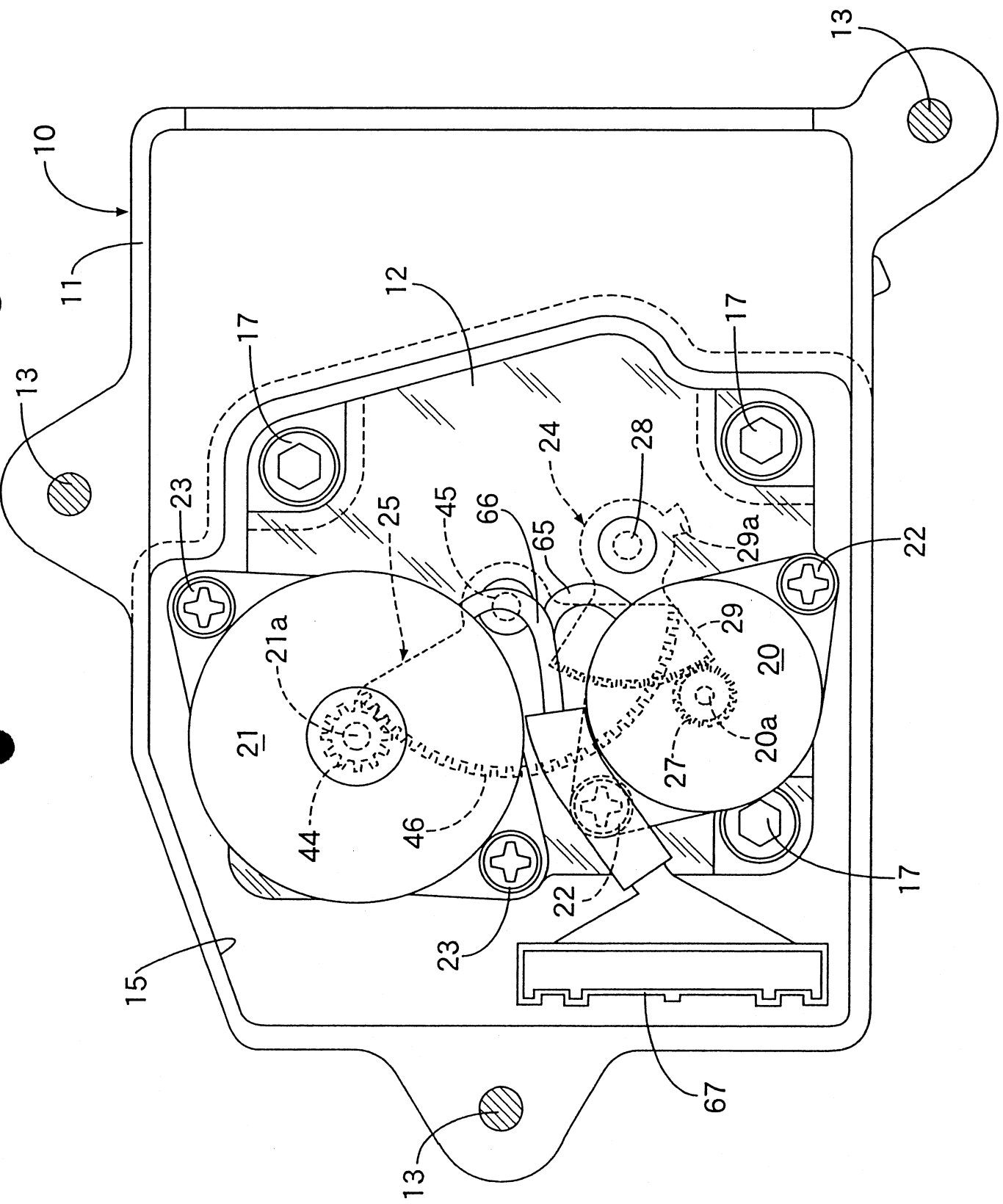
第 4 圖



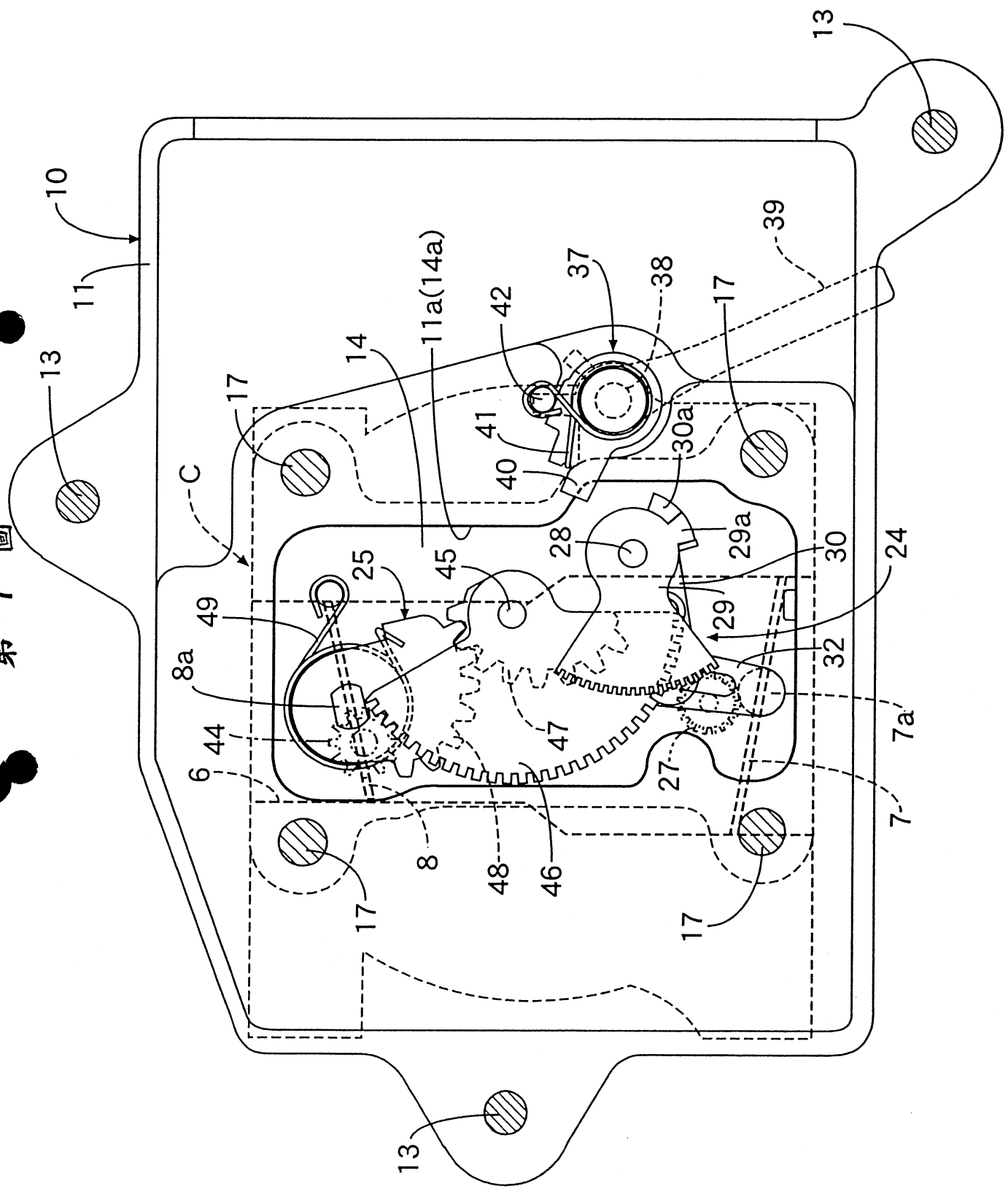
第 5 圖



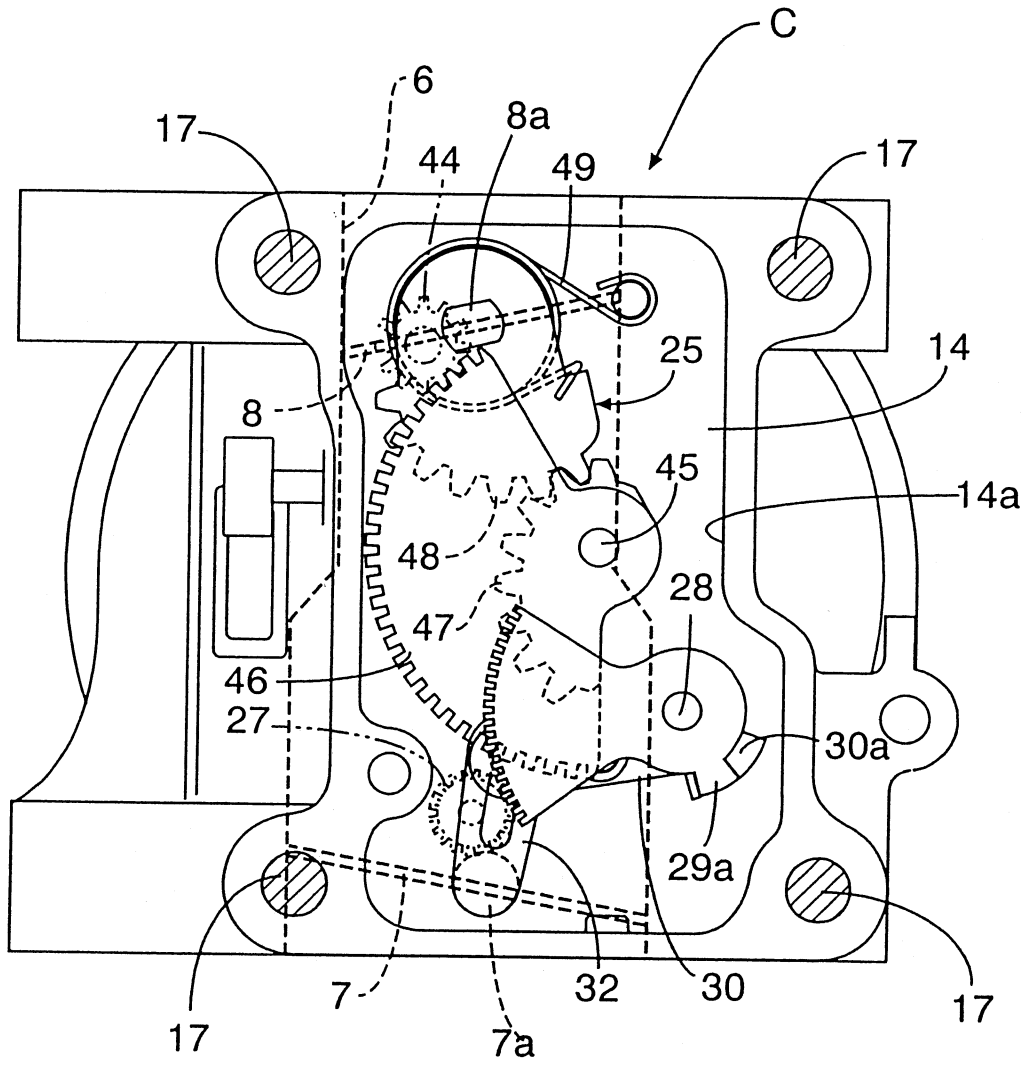
第 6 圖



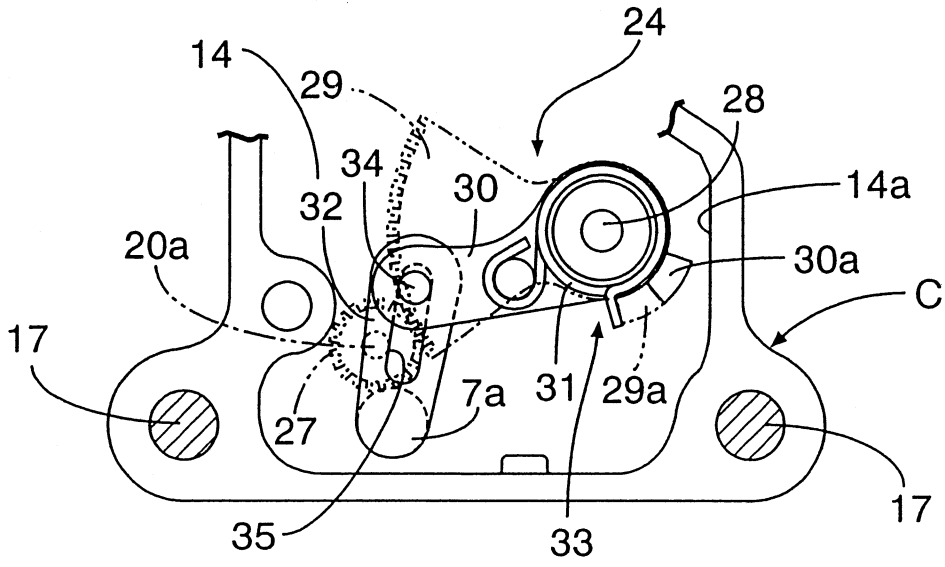
第 7 圖



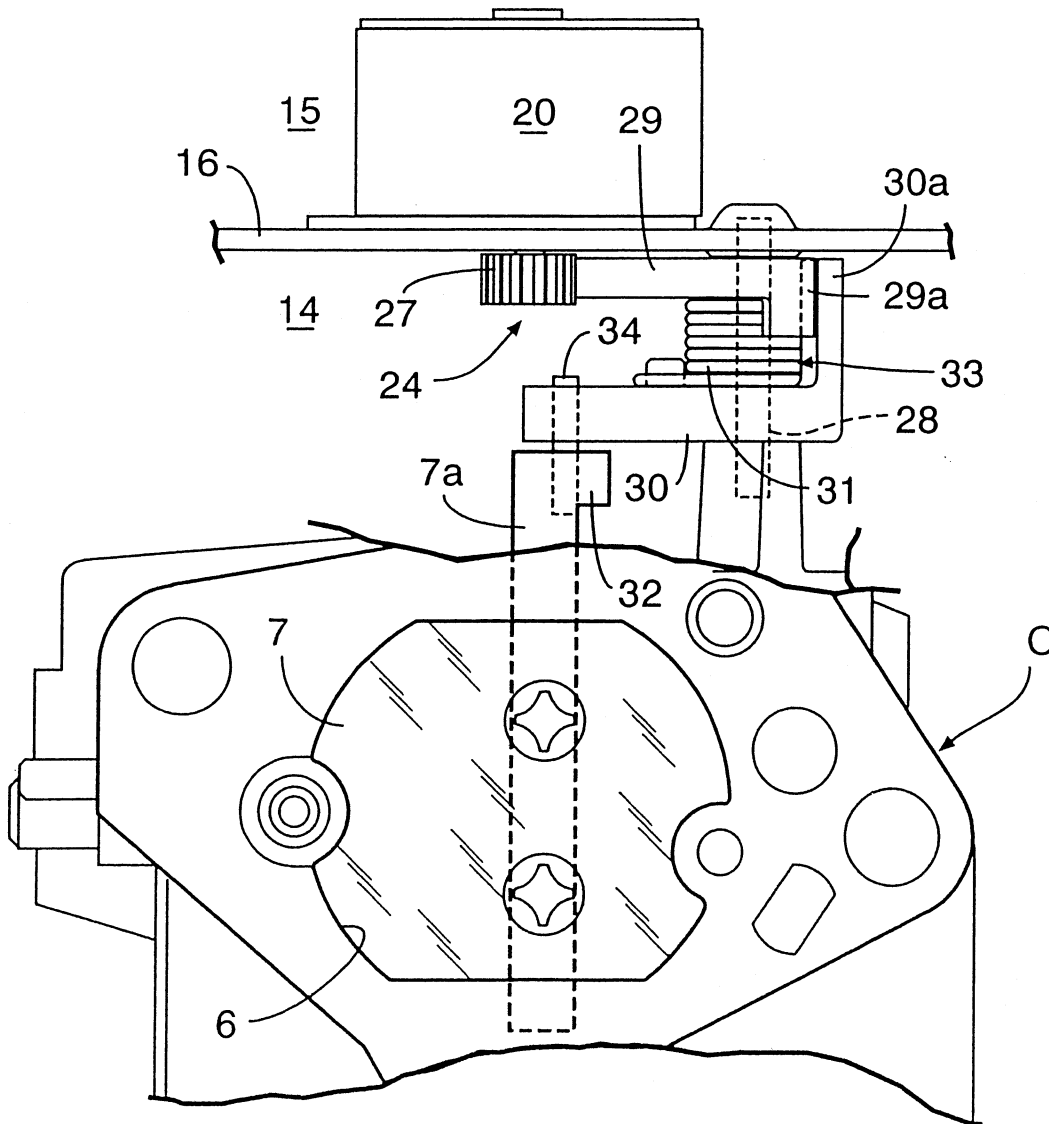
第 8 圖



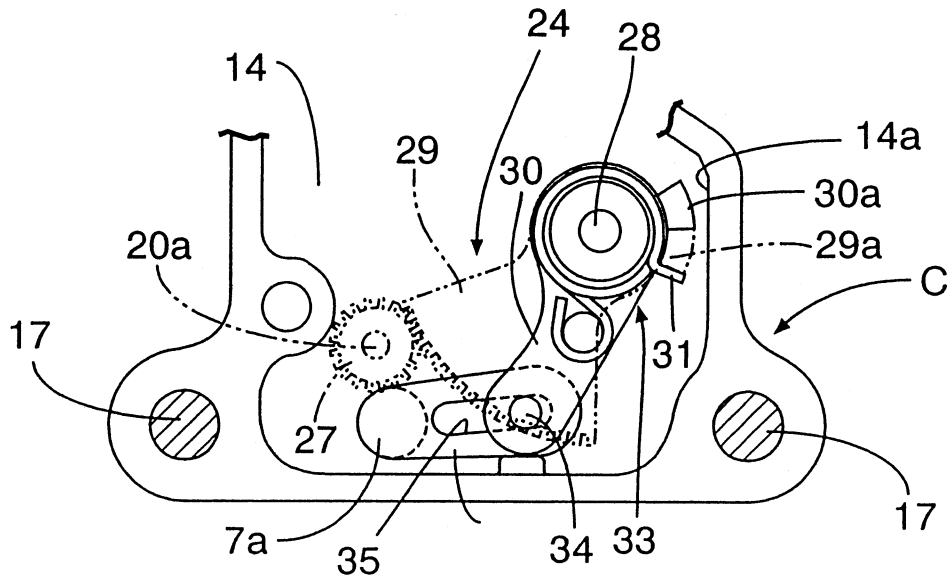
第 9A 圖



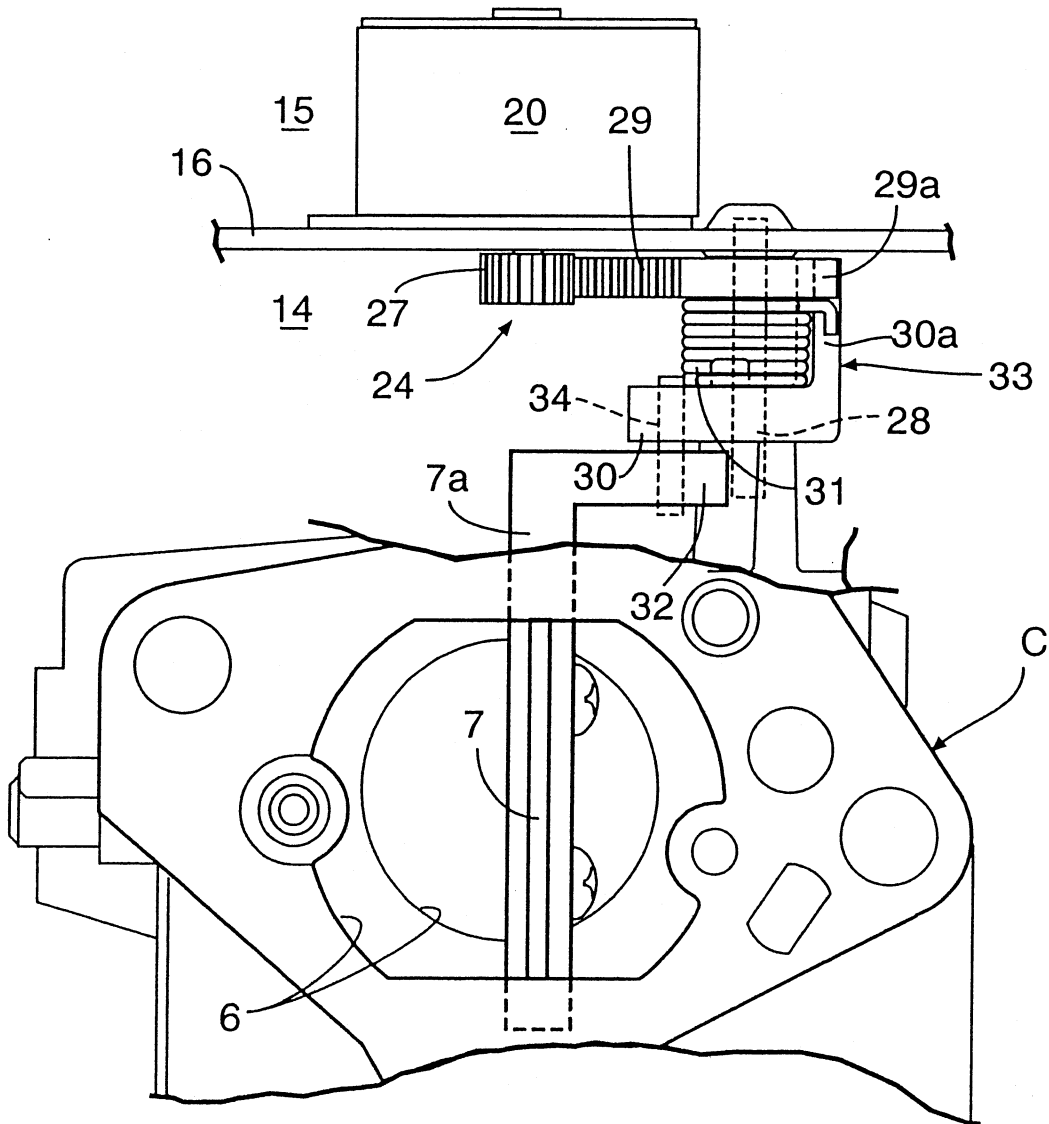
第 9B 圖



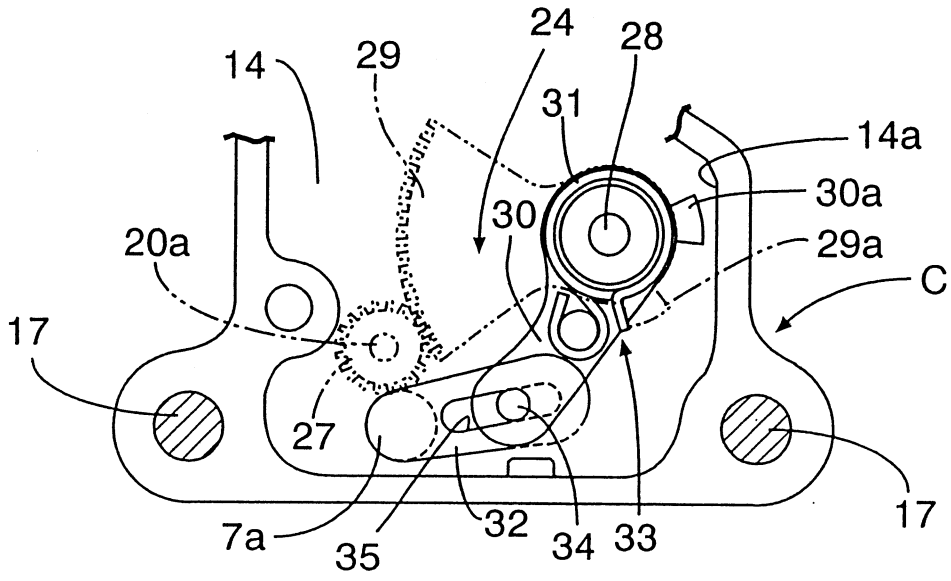
第 10A 圖



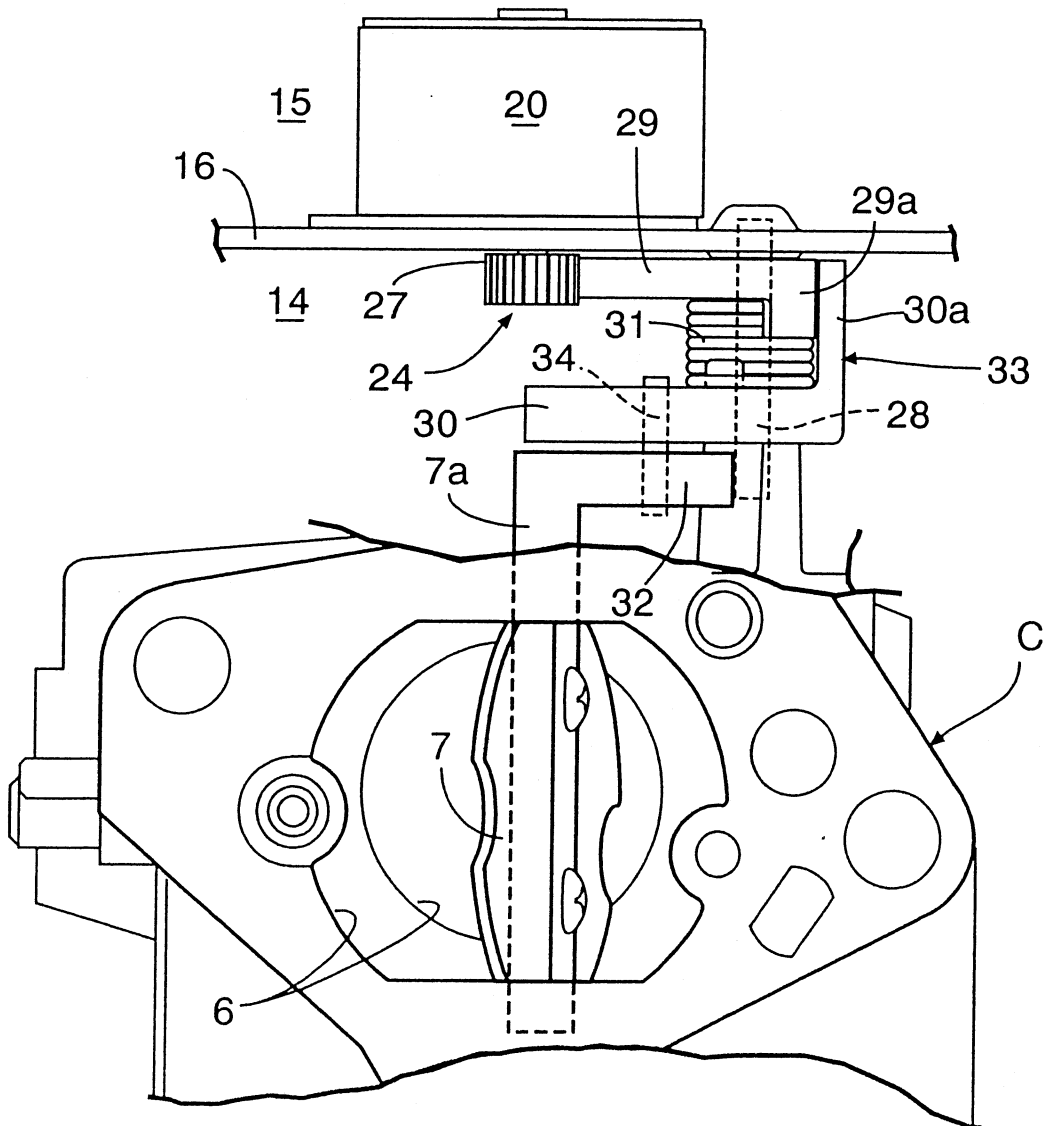
第 10B 圖



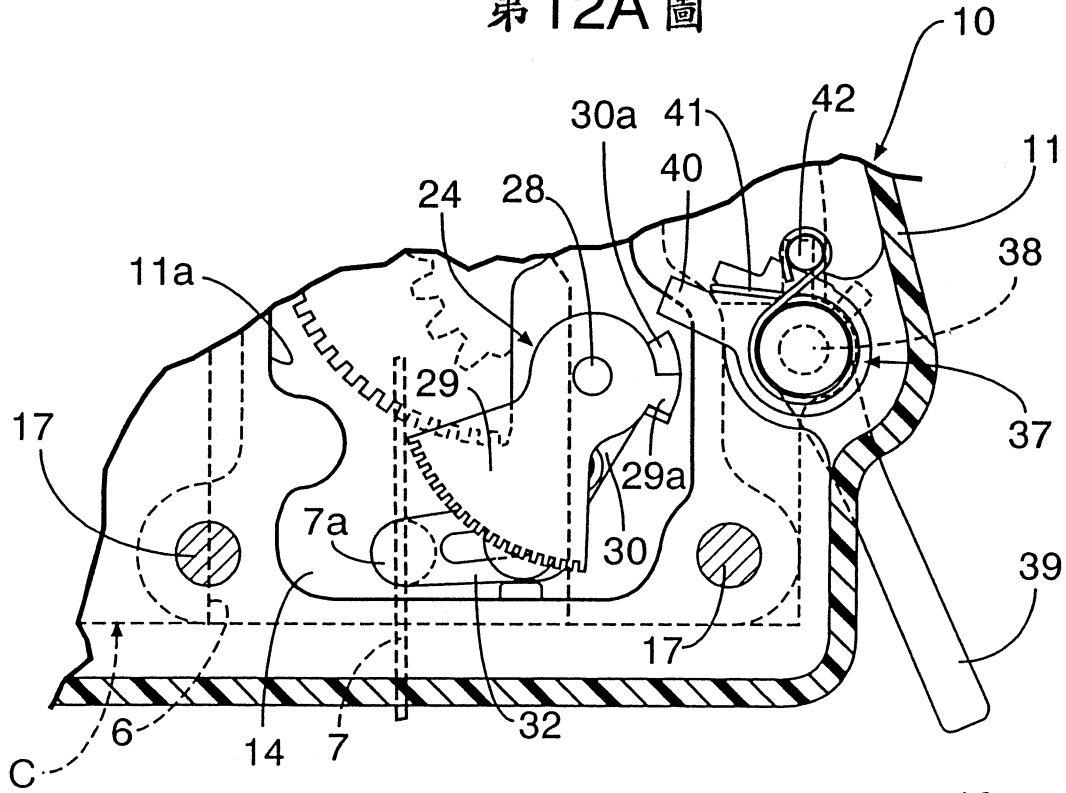
第11A圖



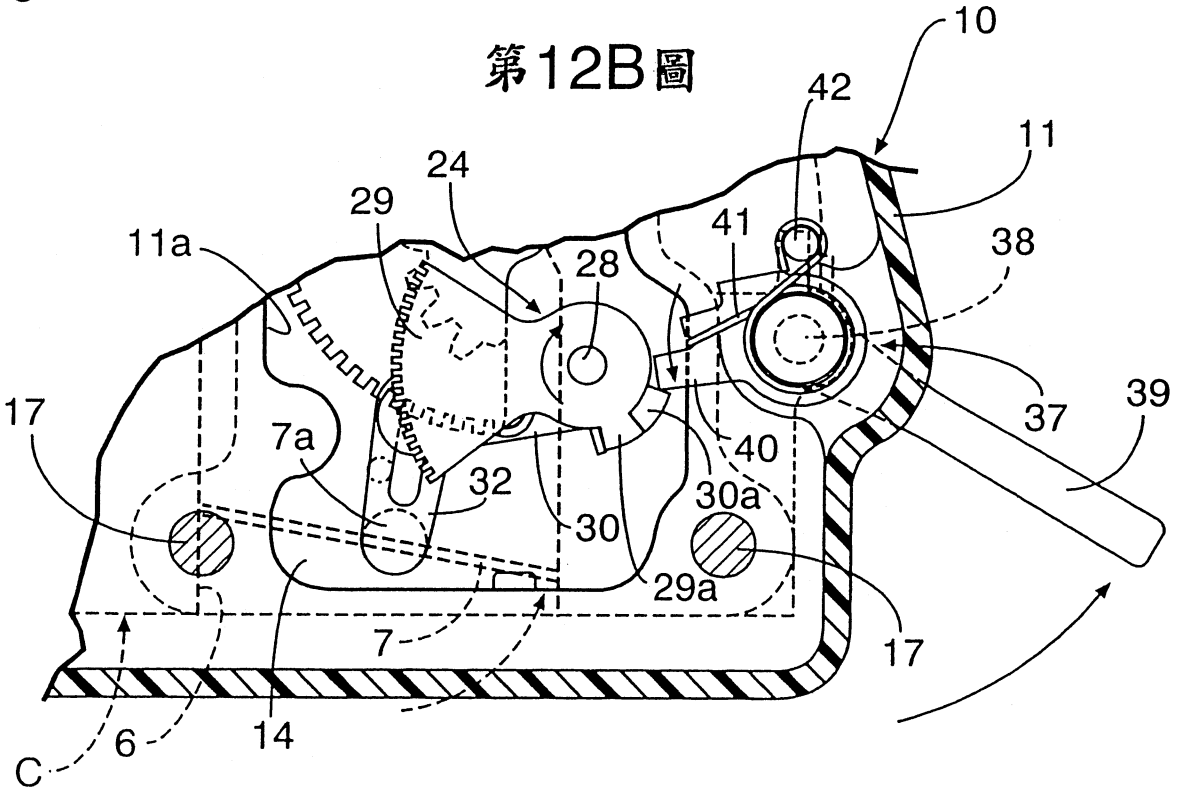
第11B圖



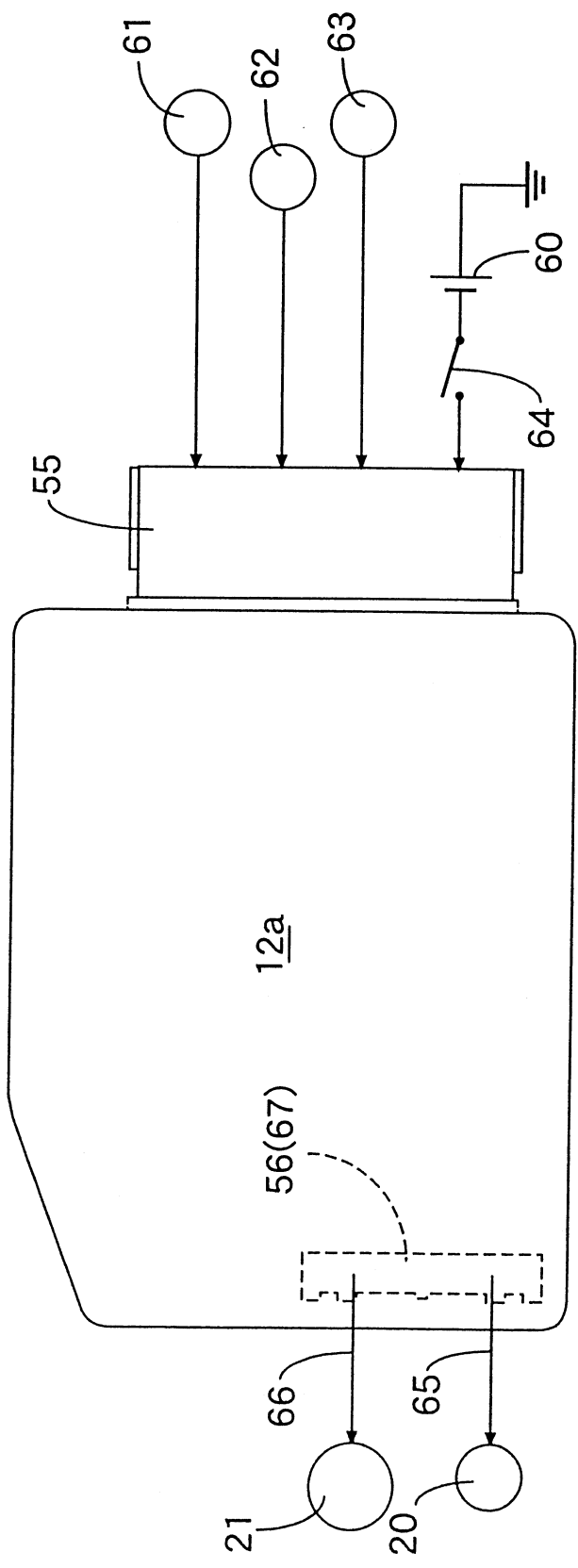
第12A圖



第12B圖

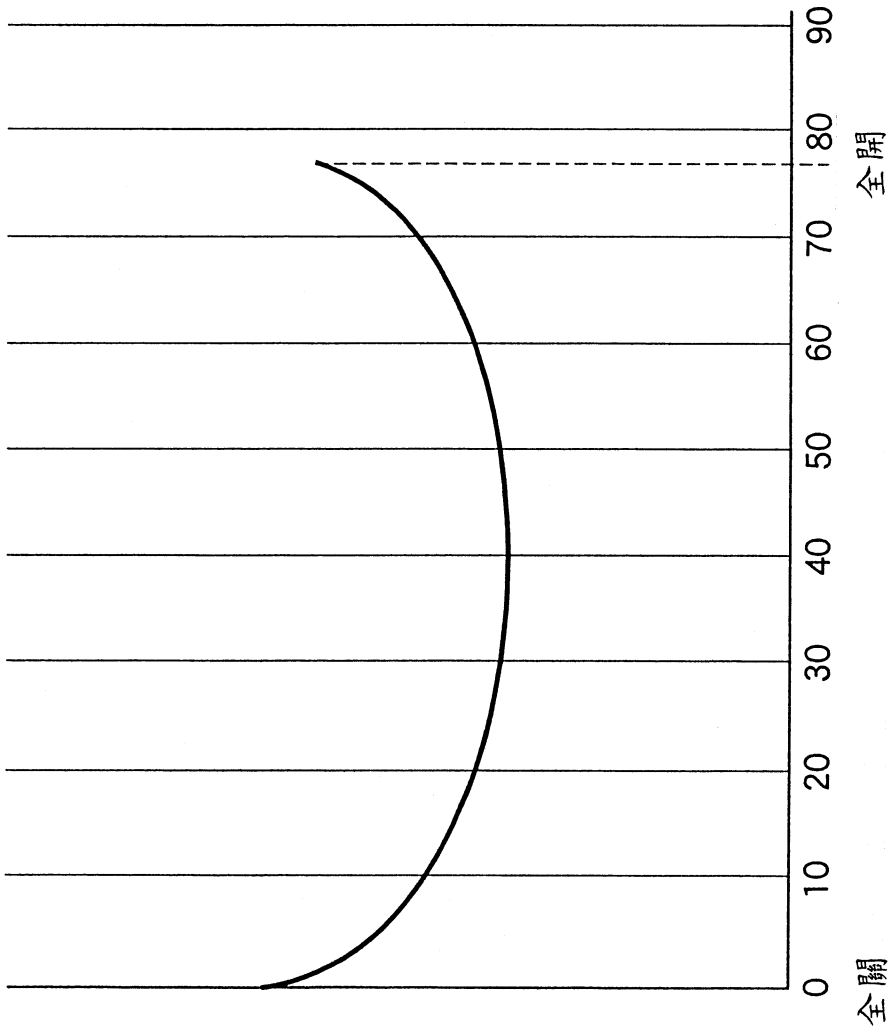


第 13 圖



第14圖

保險控制桿與阻氣閥控制桿的槓桿比
(對阻氣閥軸施加的轉矩)



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|--------------|----------------|
| 6...吸氣道 | 29a...抵接片 |
| 7...阻氣閥 | 30...保險控制桿 |
| 7a...阻氣閥軸 | 30a...抵接片 |
| 10...殼體 | 31...保險彈簧 |
| 11...殼體本體 | 32...阻氣閥控制桿 |
| 11a...底壁 | 37...阻氣閥強制閉閥機構 |
| 12...蓋體 | 38...控制桿軸 |
| 12a...電子控制單元 | 39...操作桿 |
| 12b...包覆體 | 40...驅動臂 |
| 13...螺栓 | 41...回復彈簧 |
| 14...傳動室 | 50...基板 |
| 14a...凹部 | 52a...電容器 |
| 15...驅動室 | 52b...電容器 |
| 16...分隔板 | 52c...電容器 |
| 18...開口部 | 53...電子零件(散熱器) |
| 20...第1電動馬達 | 54...電子零件(CPU) |
| 21...第2電動馬達 | 57...被膜 |
| 24...第1傳動裝置 | C...化油器 |
| 27...第1小齒輪 | D...電子控制裝置 |
| 28...第1支軸 | |
| 29...第1扇形齒輪 | |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

器用電子控制裝置，該化油器用電子控制裝置係由連結於用以開閉化油器之吸氣道的閥之傳動裝置、用以經由該傳動裝置驅動前述閥開閉之電動致動器及用以控制該電動致動器的動作之電子控制單元所構成者，其特徵在於：將接
5 合於化油器的一側面之殼體內以分隔板區隔成化油器側的傳動室及與傳動室相反側的驅動室，於前述傳動室及前述驅動室分別收納並保持前述傳動裝置及前述電動致動器。

又，前述閥對應於後述本發明之實施例中的阻氣閥7及節流閥8，又，前述電動致動器對應於相同實施例中的第1
10 及第2電動致動器20、21，前述傳動裝置則對應於相同實施例中的第1及第2傳動裝置24、25。

依本發明之第1特徵，可將傳動裝置、電動致動器及電子控制單元收納於共同的殼體，藉此，可圖謀安裝於化油器的一側之殼體的小型化及包含化油器的引擎全體的小型
15 化。而且，因為於藉著間隔板分隔的殼體內的傳動室及驅動室分別被收容保持傳動裝置及電動致動器，故可避免由電動致動器延伸出的線束與傳動裝置相干涉，可防止線束的損傷。

又，本發明之第2特徵係除了第1特徵外，以前述閥作為阻氣閥，連結於該阻氣閥的前述傳動裝置則以固定設置於前述電動致動器的輸出軸的小齒輪、嚙合於該小齒輪的大直徑齒輪、與該大直徑齒輪同時旋動之第1控制桿及固定設置於前述阻氣閥的閥軸且可由前述第1控制桿旋動之第2
20 控制桿所構成，並且前述第1及第2控制桿之間的連結構造

傳動裝置之平視圖(A)及正視圖(B)。

第12A圖及第12B圖係顯示第7圖中的阻氣閥強制閉閥機構之非運轉狀態(A)與運轉狀態(B)之平視圖。

第13圖係電子控制單元之平視圖。

- 5 第14圖係顯示阻氣閥開度與保險控制桿及阻氣閥控制桿之間的槓桿比之關係線圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

以下，基於所附圖示說明本發明之較佳實施例。

- 10 首先，如第1圖~第3圖所示，泛用引擎E的引擎本體1係由於下面具有安裝凸緣2a且水平地支持曲柄軸4之曲柄箱2、及由該曲柄箱2朝一側斜斜地向上突出之氣缸3構成，於曲柄箱2的正面側安裝用以搖動曲柄軸4之反衝式引擎啟動裝置5。又，於引擎本體1安裝有配置於曲柄箱2的上方之
- 15 燃料槽T、及於氣缸3的上方鄰接於燃料槽T之空氣清潔裝置A及排氣面罩M。於氣缸3的頭部的一側面安裝用以將由空氣清潔裝置A吸氣而產生的混合氣供給至氣缸3內之化油器C。

- 20 如第4圖及第8圖所示，化油器C具有與前述氣缸3的頭部的吸氣口相連的吸氣道6，於該吸氣道6中，由其上流側、即空氣清潔裝置A側配設有阻氣閥7及節流閥8，燃料噴嘴(圖中未示)則開口於兩閥7、8的中間部的吸氣道6的文氏管部。阻氣閥7及節流閥8皆構造成可藉著閥軸7a、8a的旋動而被開閉之蝶型，用以自動控制該等阻氣閥7及節流閥8的

旋動，故被傳達至第1扇形齒輪29的第1電動馬達20的輸出轉矩可由保險控制桿30朝阻氣閥控制桿32及阻氣閥軸7a傳達，將阻氣閥7打開或關閉。

因此，如第8圖所示，阻氣閥軸7a由吸氣道6的中心偏置一側配置，阻氣閥7相對於吸氣道6的中心軸線傾斜，於其全閉狀態下，阻氣閥7的旋轉半徑較大的那一側比其旋轉半徑較小的那一側靠近吸氣道6的下流側。因此，第1電動馬達20被驅動使阻氣閥7保持於全閉或微小開度時，引擎E的吸氣負壓一超過預定值，就會不管第1電動馬達20的驅動，將阻氣閥7打開直至作用於阻氣閥7的較大旋轉半徑側的吸氣負壓所產生的旋轉力矩與作用於阻氣閥7的較小旋轉半徑側的吸氣負壓所產生的旋轉力矩之差與前述保險彈簧31所產生的旋轉力矩相平衡(參照第11圖)。因此，保險控制桿30及保險彈簧31構成保險機構33。該等保險控制桿30及保險彈簧31藉著被支持於第1支軸28，由第1電動馬達20的輸出軸20a上及阻氣閥軸7a上偏移配置。

如第9圖及第10圖所示，保險控制桿30及阻氣閥控制桿32於阻氣閥7的全開位置及全閉位置係相互成直角或近似於直角的角度配置，使連接栓34位於長孔35的遠離阻氣閥軸7a的側的一端側。又，保險控制桿30及阻氣閥控制桿32於阻氣閥7的預定的中間開度位置時並排於一直線上，使連接栓34位於長孔35的靠近阻氣閥軸7a側的另一端側。因此，阻氣閥控制桿32的有效臂長，於阻氣閥7的全開及全閉位置為最大，於阻氣閥7的預定中間開度位置為最小，結果

樹脂被膜57。該被膜57由於沿著基板50及各種電子零件51~54的形狀以大略相同的厚度形成，故不會有無用的過厚部，因此，不會妨礙第1及第2電動馬達20、21及大型電子零件51~53的分離配置，有助於殼體10的小型化。進而，該被膜57因為發揮密接於殼體本體11及與包覆體12b的相對面的密封元件之功能，故不需要專用的密封元件，亦有助於元件數的減少及組裝性的提高。

又，指示燈68(參照第5圖)的發光部係貫通被膜57及包覆體12b地配置，俾使能由蓋體12外以目視辨識伴隨著主開關64的開、關之點燈、熄燈狀態。

於第13圖中，於電子控制單元12a係經由輸入連接器55被輸入電池60的電力、用以設定引擎E的期望旋轉數之旋轉數設定器61之輸出訊號、用以檢知引擎E之旋轉數之旋轉數感測器62之輸入訊號、用以檢知引擎E的溫度之溫度感測器63之輸入訊號等。於電池60及輸入連接器55之間的通電電路則設置主開關64。

另一方面，於輸出連接器56被結合有與第1及第2電動馬達20、21的通電用線束65、66相連接之內部連接器67(參照第6圖)。

以下，說明該實施例之作用。

於電子控制單元12a中，使主開關64於關閉狀態時，首先，藉著電池60的電力使第1電動馬達20基於溫度感測器63的輸出訊號啟動，經由第1傳動裝置24將阻氣閥7驅動至與此時的引擎溫度相對應的啟動開度。例如，於引擎E冷卻