

5. 補 機

5.1 補機..... 5-2

5.1

補機

■概要

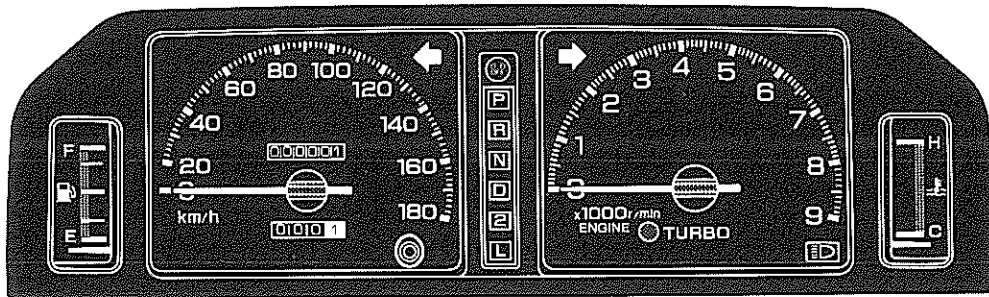
1. GT-ツインターボ車の設定に伴いコンビネーションメータを新設しました。
2. クランデ、GT-ツインターボ車に電動格納式ドアミラーを採用して、使用性を向上しました。
3. 1G-GTEU エンジン搭載のA/T車に、加速時エアコン加速カットシステムを採用して、運動性を向上しました。
4. GT-ツインターボ車にエアコン用電動ファンおよびコンプレッサ遅延制御システムを採用しました。

■機構説明

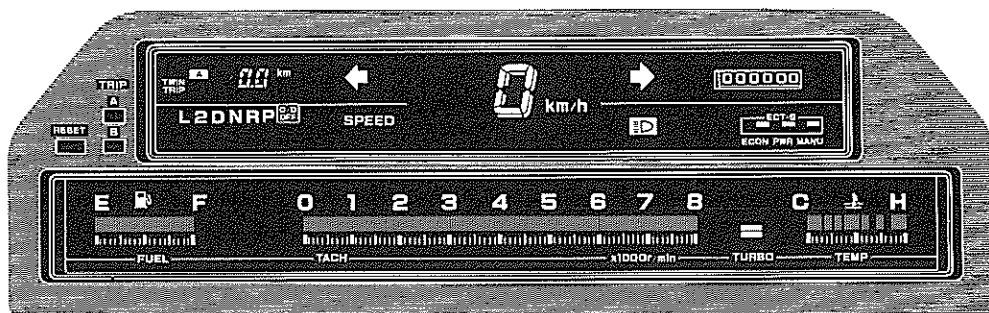
1. コンビネーションメータ

- GT-ツインターボ車のコンビネーションメータは、デジタルメータを標準装備、アナログメータをオプション設定しました。

コンビネーションメータ意匠



アナログメータ



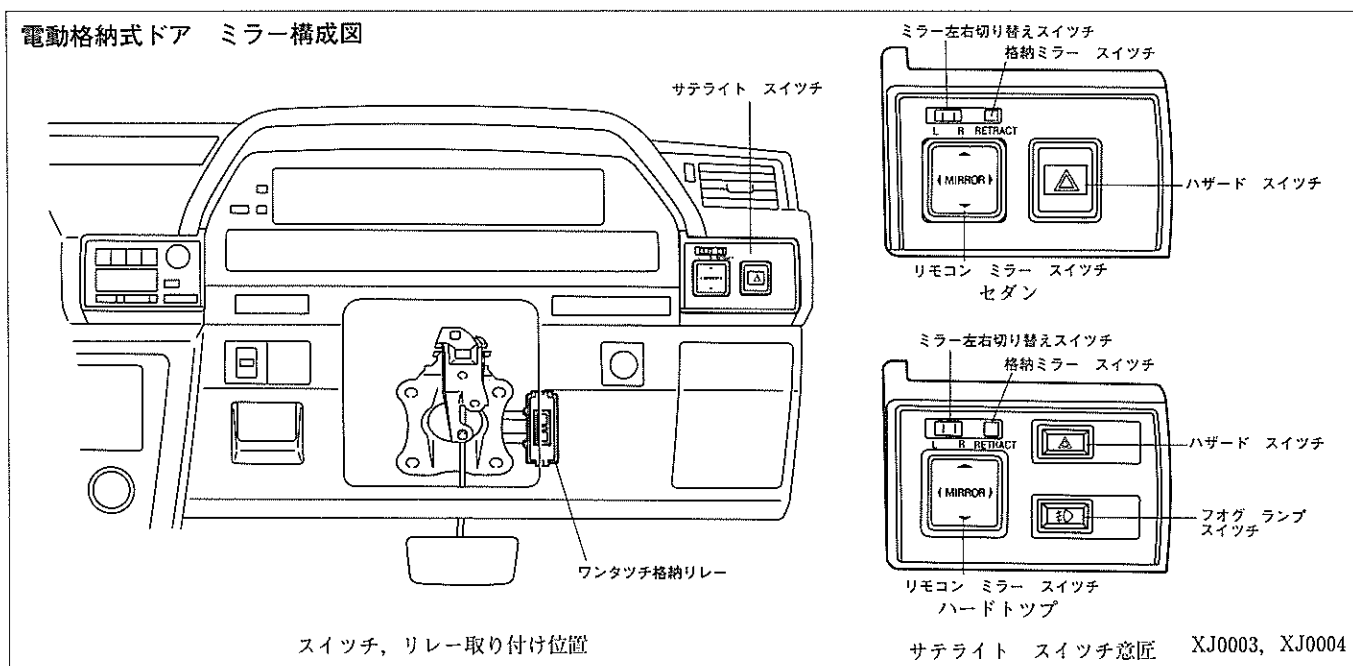
デジタルメータ

XJ0001, XJ0002

2. アウトサイド ミラー

- ドア ミラーは従来と同様に一軸回転式による可倒式を採用していますが、今回ワンタッチ操作で格納と復帰が行える電動格納式ドア ミラーを、グランデ、G T ツインターボに標準装備して、使用性を向上しました。なお、アクチユエータの構造と作動は従来のもものと変更ありません。
- サテライト スイッチに格納ミラー スイッチを追加しました。
- ワンタッチ格納リレーをブレーキ ペダル ブラケットに取り付けました。

格納時間 (秒)	約 3
作動電流〔ミラー片側のみ〕 (A)	約 1
スリッパ荷重〔ミラー先端部にて〕 (kg)	約 7



▶ 構造と作動

〔1〕 機能

- (1) 格納ミラー スイッチを押すとミラー ボデーは常に格納作動を優先して作動するようにしてあります。また、左右のミラー ボデーが両方とも格納している時に限り、復帰位置へ作動するようになっています。
なお、電動作動での操作でミラー ボデーは復帰位置より前方へ可倒できないようになっています。
- (2) 格納ミラー スイッチはACC電源を使用しています。また、格納モータの電源は+Bを使用しています。
リレー内部には保持回路を持ち、格納ミラー スイッチを押すとミラー ボデーが格納または復帰するまで作動し、作動終了後自動的に電源をOFFしますので、格納ミラー スイッチを押してすぐにイグニッション キーを抜くこともできます。

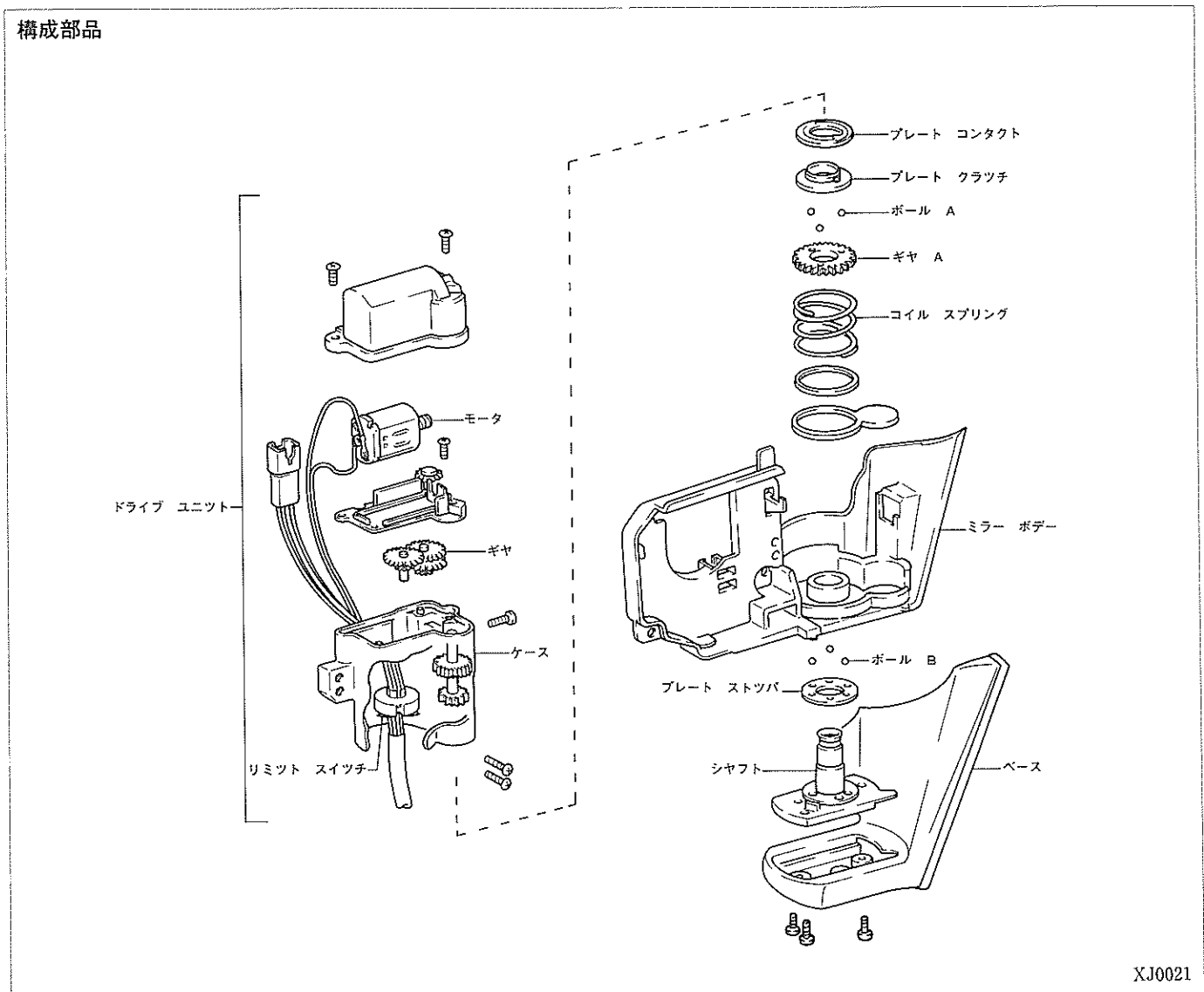
操作前	操作後	機能
		両方とも復帰位置のときは 両方とも格納します。

		<p>左右がバラバラの位置でも 両方とも格納します。</p>
		<p>片側が格納されていても、もう一方が 格納されていなければ、一方のみ格納 します。</p>
		<p>両方とも格納位置のときのみ 両方が復帰位置へ戻ります。</p>

XJ0005

〔2〕 構造

(1) 構成部品



XJ0021

構成部品名称	構成部品の機能
ベース	車両にスクリユで固定されており、シャフトをスクリユで固定しミラー ASSYを支えています。
シャフト	ベースにスクリユで固定されており、可倒軸の中心となつています。
プレート ストツパ	プレート下面に凸面を持ち、シャフト上面の凹にかみ合いシャフトに固定されます。
ボール B	ミラー ボデー下面の凹に深くはまり、プレート ストツパ上面の凹には浅くはまつており、ミラー固定時の節度感を持たせています。
ミラー ボデー	ボデー鏡面を持ちそのボデーはコイル スプリングでコンプレッションされ、シャフトの周りを回ります。また、ボール Bによりプレート ストツパにかみ合っています。
コイル スプリング	プレート ストツパおよびギヤ Aをスプリングのコンプレッションによりプレート ストツパとミラー ボデーにかみ合わせています。
ギヤ A	ギヤ上面に凹面を持ちボール Aがはまり、ボール Aによりプレート クラッチ下面の凹にかみ合っています。また、コイル スプリングのコンプレッションにより動きを規制されていますが、下に動く(スプリングを下に押し縮める)ことによりシャフトの周りを回転できます。
ボール A	ギヤ A上面の凹に深くはまり、プレート クラッチ下面の凹には浅くはまつており、ミラー固定時の節度感を持たせています。
プレート クラッチ	プレート下面に凹を持ち、ボール Aによりギヤ A上面の凹にかみ合っています。また、上端部の段付き加工されたシャフトに挿入されかしめられて、シャフトと一体となつています。
プレート コンタクト	切り欠きによりプレート クラッチに固定されており、ミラー回転時のリミット スイッチのON、OFFを指示します。
ドライブ ユニット	モータ、減速ギヤ、リミット スイッチをケース内に組み込み、ケースはミラー ボデーにスクリユで固定されミラー ボデーを電動で格納・復帰させます。

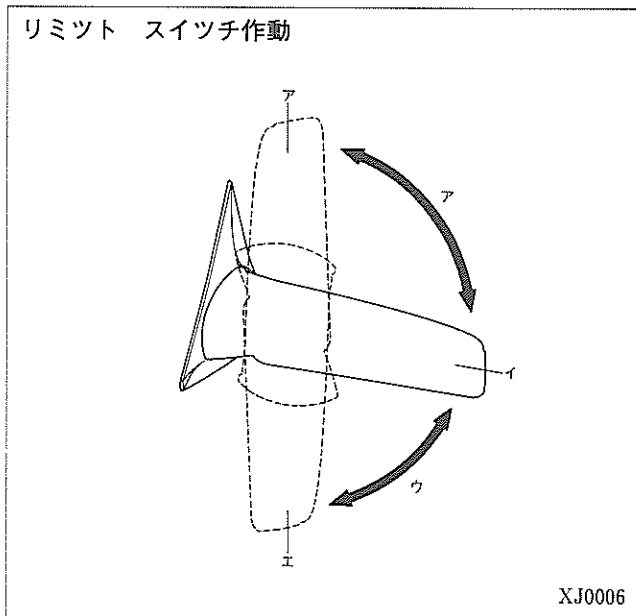
[3] 作動

(1) リミット スイッチ

格納位置検出スイッチと復帰位置検出スイッチの2つから成り、ミラー ボデーが現在どの位置で停止しているかを検出し、また、ミラー格納時および復帰時に自動的に電源をOFFします。

リミット スイッチ作動表

位置 スイッチ	ア 前方可倒	イ 復 帰	ウ 後方可倒	エ 格 納
格納位置検出	ON	ON	ON	OFF
復帰位置検出	OFF	OFF	ON	ON



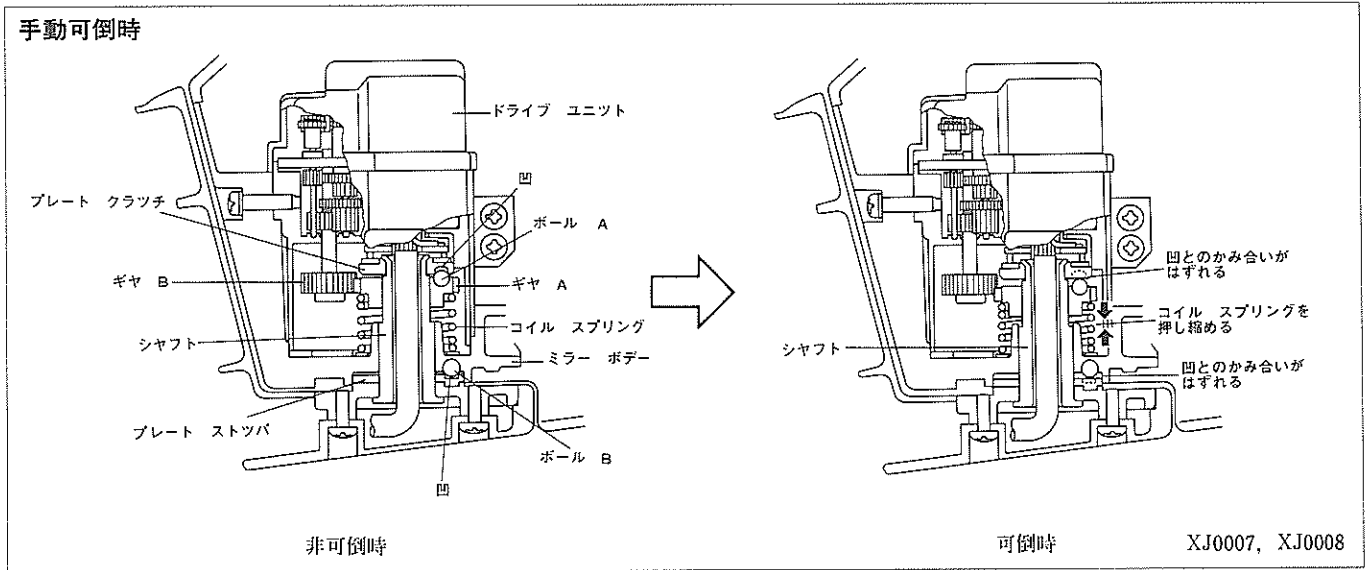
(2) クラッチ

① 可倒機構 (手動可倒時)

ドライブ ユニット (モータとギヤ格納部) は、ミラー ボデーにスクリユで固定されており、ミラー ボデーに外力を加えるとモータが回転していないので、ギヤ Bとギヤ Aのかみ合い関係は変わりません。

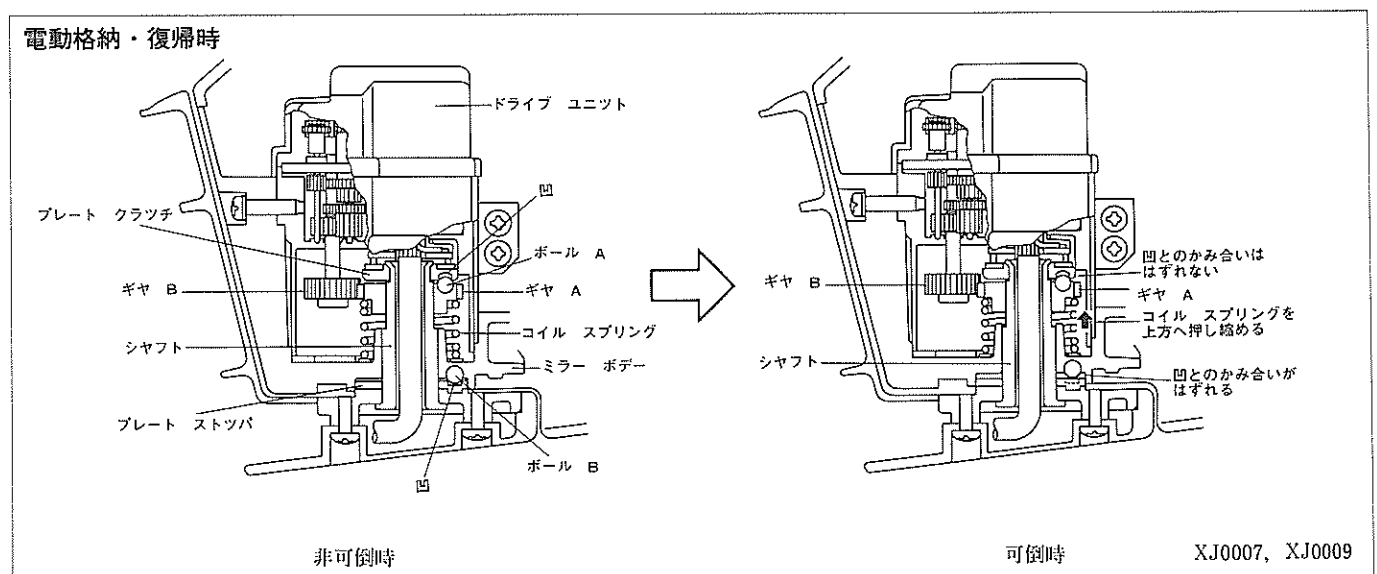
従つて手動可倒力によりギヤ Aがコイル スプリングを下方に押し縮めまた、ミラー ボデーはコイル スプリングを上方に押し縮めて、ボール Aがプレート クラッチの凹と、ボール Bがプレート ストップの凹とのかみ合いがはずれて、シャフトの周りをミラー ボデーが回転します。このときギヤ Aはシャフトを空転します。

可倒位置、復帰位置でそれぞれロックするように、プレート クラッチ、プレート ストップには凹が設けてあります。



② 電動格納機構 (電動格納・復帰時)

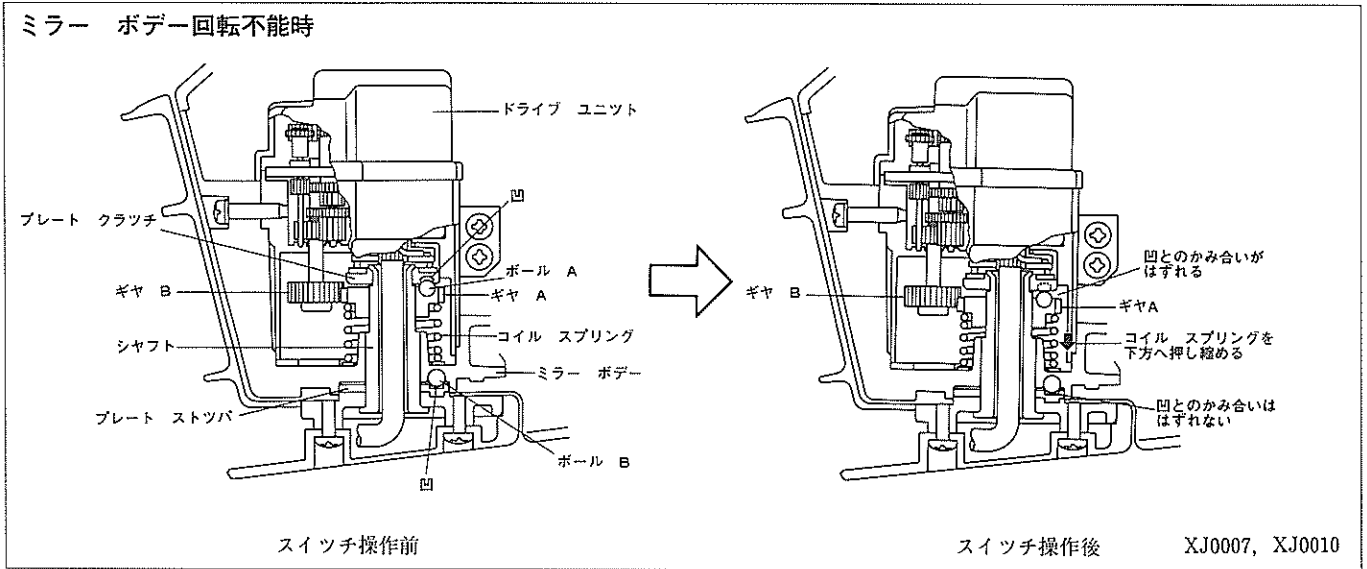
格納ミラー スイッチの操作でミラーを格納・復帰すると、リミット スイッチにより判断された信号でドライブ ユニット内のモータを回転し各ギヤにより減速されギヤ Aに回転が伝えられます。最終ギヤ Aはボール Aでプレート クラッチの凹にかみ合い、さらにコイル スプリングのコンプレッションにより規制されているためミラー ボデーはコイル スプリングを上方に押し縮め、プレート クラッチの凹面より浅く抵抗の少ないプレート ストップの凹とボール Bのかみ合いがはずれミラー ボデーはシャフトの周りを回転します。このときギヤ Bはギヤ Aの外周を回転します。



③ 異常ロツク時 (ミラー ボデー回転不能時)

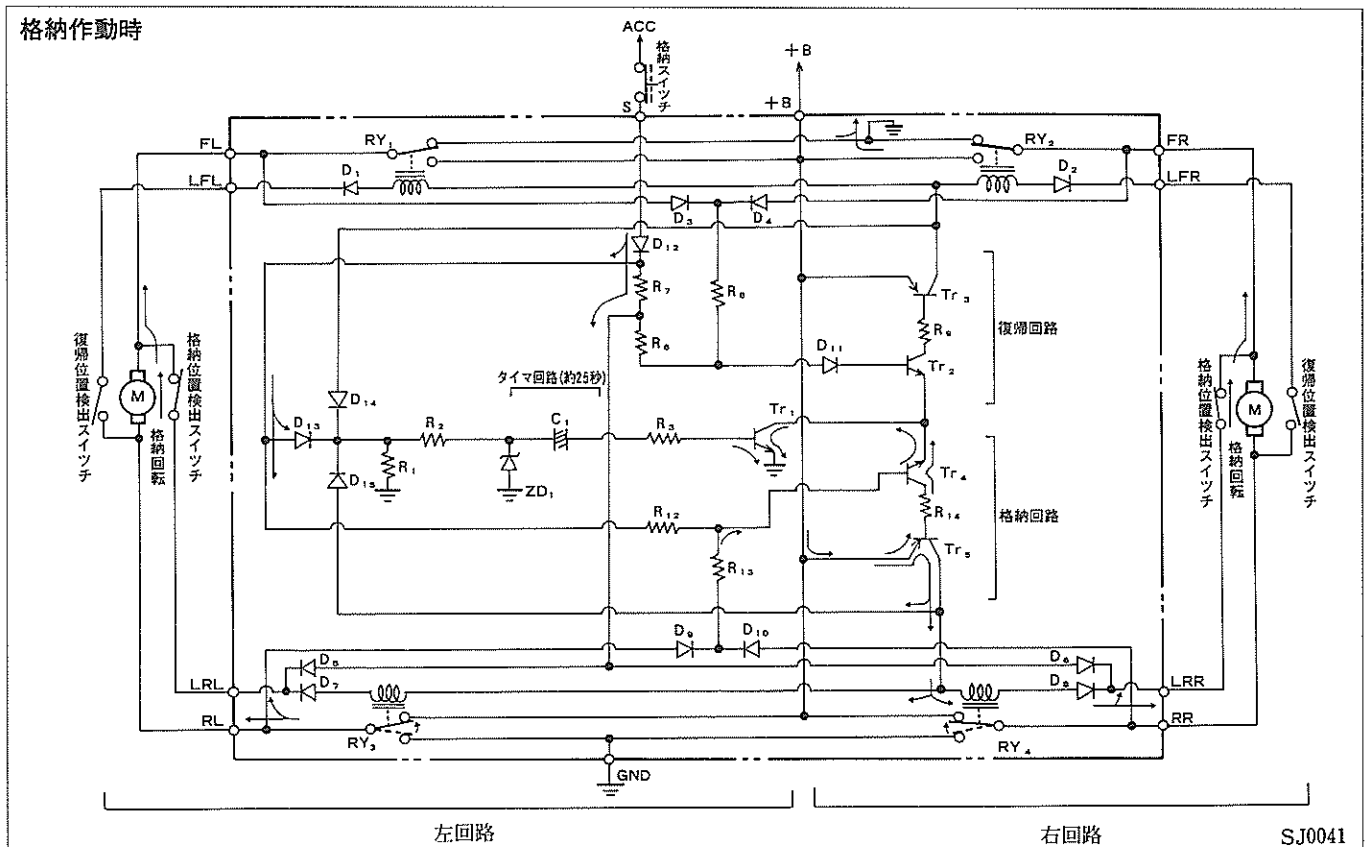
異物などのかみ込みや凍結のためシャフトの周りをミラー ボデーが回転できなくなつても、電動格納機構が破損しないようにしました。

万一、ミラー ボデーが回転できない場合は、格納ミラー スイッチを操作するとギヤ Bの回転はギヤ Aに伝えられますが、ミラー ボデーが回転しないためギヤ Aがコイル スプリングを下方へ押し縮め、プレート クラッチの凹とボール Aのかみ合いがはずれてギヤ Aのみが回転します。



[4] 作動回路

(1) 復帰位置から格納位置へ



復帰位置にミラー ボデーがあるとき、IG スイッチ ACCで格納スイッチをONすると、格納位置検出スイッチがONしているのを、電流はS→D₁₂→R₇→D₅ (D₆)→LRL (LRR)→格納位置検出スイッチ→FL (FR)→アースと流れるとともに、S→D₁₂→D₁₃→R₂→C₁→R₃→Tr₁と流れTr₁のトランジスタがC₁のコンデンサ充電中ONするので、S→D₁₂→R₁₂→Tr₄→Tr₁と流れ、Tr₄のトランジスタがONし、格納回路のみ作動します。

常時電圧がかかっている+B端子より+B→Tr₅→Tr₄と流れ、Tr₅のトランジスタがONし、+B→Tr₅→RY₃ (RY₄)→D₇ (D₈)→LRL (LRR)→格納位置検出スイッチ→FL (FR)→アースと流れ、RY₃ (RY₄) リレーのコイルが働き、RY₃ (RY₄) リレーのスイッチがONするので、+B→RY₃ (RY₄)→RL (RR)→M→FL (FR)→アースと流れて電動格納モータが格納側へ回転するとともに、+B→RY₃ (RY₄)→D₉ (D₁₀)→R₁₃→Tr₄と流れてモータ回転中はTr₄のトランジスタをONさせ格納スイッチから手を離しても+B→Tr₅→D₁₅→R₂→C₁→R₃→Tr₁と流れ、C₁のコンデンサ充電時間(約25秒) Tr₁のトランジスタがONしつづけます。

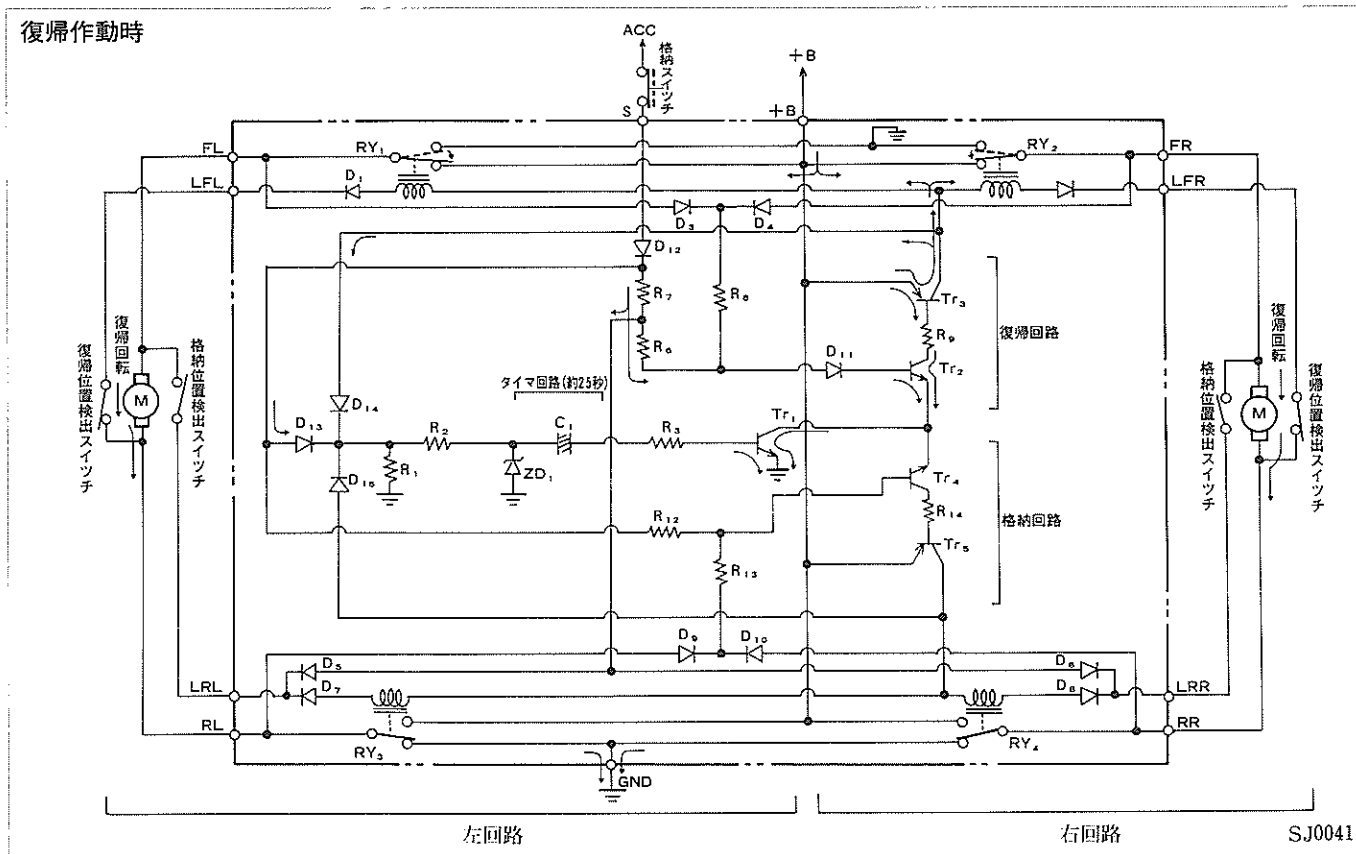
万一、ミラー ボデーが異常ロックしてしまっても、C₁のコンデンサ充電(タイマ)時間後Tr₁のトランジスタがOFFし、Tr₄、Tr₅をOFFするので、電源はタイマ時間後、自動的にOFFします。

タイマ時間内にミラー ボデーが格納しおわると、格納位置検出スイッチがOFFするので、RY₃ (RY₄) リレーがOFFし、Tr₄、Tr₅をOFFするので、電源は停止位置で自動的にOFFします。

また、ミラー ボデーが後方可倒位置で、格納位置検出スイッチと復帰位置検出スイッチが両方ともONしていても、Tr₂のトランジスタがOFFしているのを、格納回路のみ働きます。

片側のミラー ボデーが格納されているときは、格納されている方の格納位置検出スイッチがOFFしているのを、リレーがONしないため、格納されていないミラー ボデーのみ作動します。

(2) 格納位置から復帰位置へ



格納位置に両側のミラー ボデーがあるとき、IG スイッチ ACCで格納スイッチをONすると、格納位置検出スイッチがOFFで復帰位置検出スイッチがONしているので、電流はS→D₁₂→D₁₃→R₂→C₁→R₂→Tr₁と流れTr₁のトランジスタがC₁のコンデンサ充電中ONします。

また、両方の格納スイッチがOFFしているので、S→D₁₂→R₇→R₆→D₁₁→Tr₂→Tr₁と流れ、Tr₂のトランジスタがONします。

それにより、常時電圧がかかっている+B端子より+B→Tr₃→Tr₂と流れ、Tr₃のトランジスタがONし、+B→Tr₃→RY₁ (RY₂) →D₁ (D₂) →LFL (LFR) →復帰位置検出スイッチ→RL (RR) →アースと流れ、RY₁ (RY₂) リレーのコイルが働き、RY₁ (RY₂) リレーのスイッチがONするので、+B→RY₁ (RY₂) →FL (FR) →RL (RR) →アースと流れて電動格納モータが復帰側へ回転するとともに、+B→RY₁ (RY₂) →D₃ (D₄) →R₈→D₁₁→Tr₂と流れてモータ回転中はTr₂のトランジスタをONさせているので格納スイッチから手を離しても+B→Tr₃→D₁₄→R₂→C₁→R₃→Tr₁と流れるので、C₁のコンデンサ充電時間Tr₁のトランジスタがONし続けます。

万一、ミラー ボデーが異常ロックしてしまつても、C₁のコンデンサ充電 (タイマ) 時間後Tr₁のトランジスタがOFFし、Tr₂、Tr₃をOFFするので、電源はタイマ時間後、自動的にOFFします。

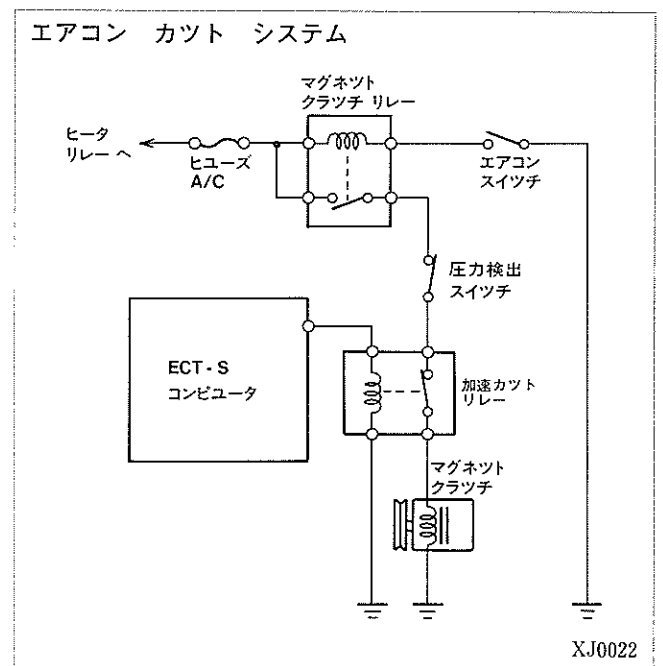
タイマ時間内にミラー ボデーが復帰しおわると復帰位置検出スイッチがOFFするので、RY₁ (RY₂) リレーがOFFし、Tr₂、Tr₃をOFFするので、電源は停止位置で自動的にOFFします。

3. エアコン カット システム

● 1G-GTEU エンジン搭載車のA/T車に加速時エアコンカットシステムを採用して運転性の向上をはかりました。

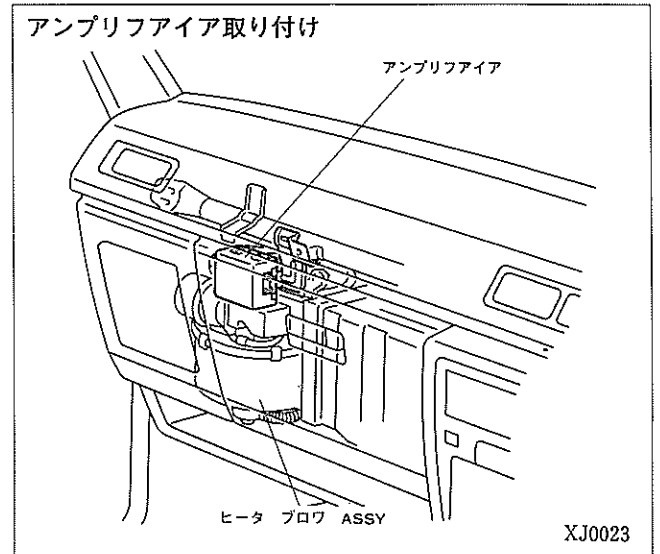
● 車速25km/h以下でアクセル開度35%以上の時、ECT-Sコンピュータから加速カットリレーに信号を送り、約4秒間コンプレッサをOFFするものです。

なお、車速、アクセル開度のいずれかまたは両方の条件が不成立の場合、エアコンカットはキャンセルし通常の状態 (コンプレッサ ON) になります。



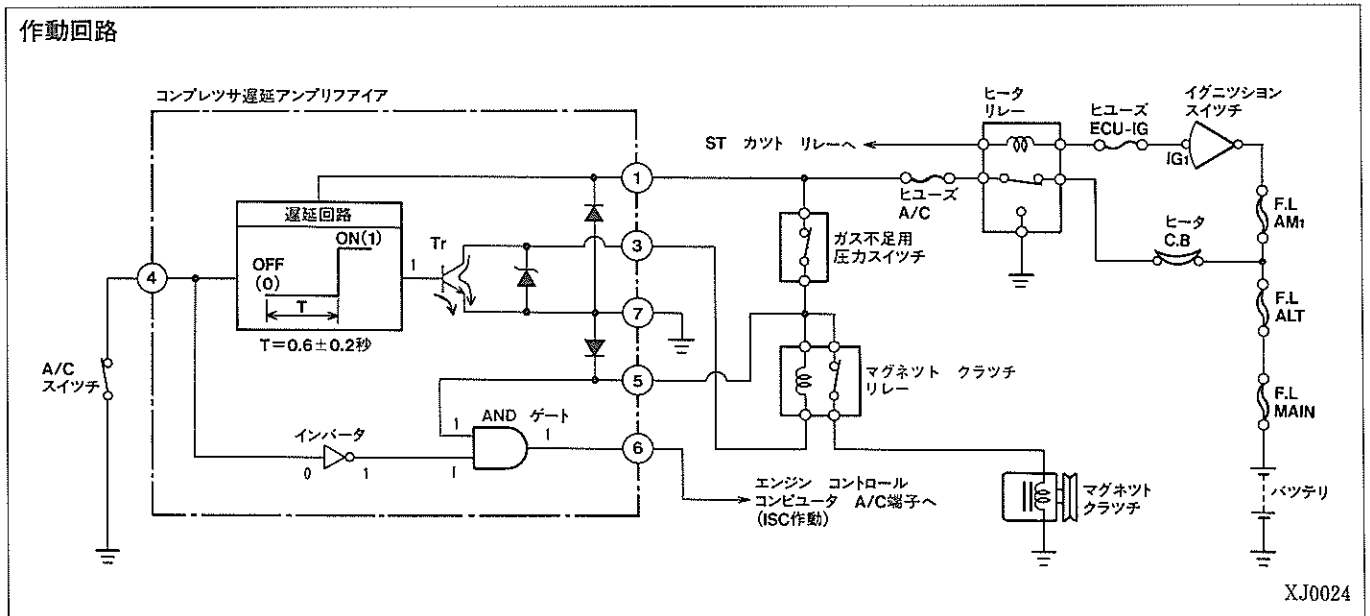
4. コンプレッサ遅延制御システム

- GTツインターボ車にエアコン コンプレッサ遅延制御システムを採用しました。
- コンプレッサ遅延制御とはエアコン スイッチをONすることにより、コンプレッサのマグネット クラッチを約0.6秒間遅らせてONさせるものです。
- コンプレッサ遅延制御用のアンプリファイアをヒータ ブロウ ASSY前面に取り付けました。



▶作動

(1) 作動回路



エアコン スイッチをONするとアンプリファイアの④端子がアースされ、インバータに0を入力し反転されてANDゲートに1を入力します。また、⑤端子からもANDゲートに1を入力しますので、ANDゲートは1を出力しエンジンコントロールコンピュータのA/C端子に1を入力し、ISC（アイドル速度コントロール）を作動させます。

一方、④端子のアース信号は遅延回路にも入力され、遅延回路は約0.6秒後トランジスタ（Tr）に1を出力し、TrをONさせます。

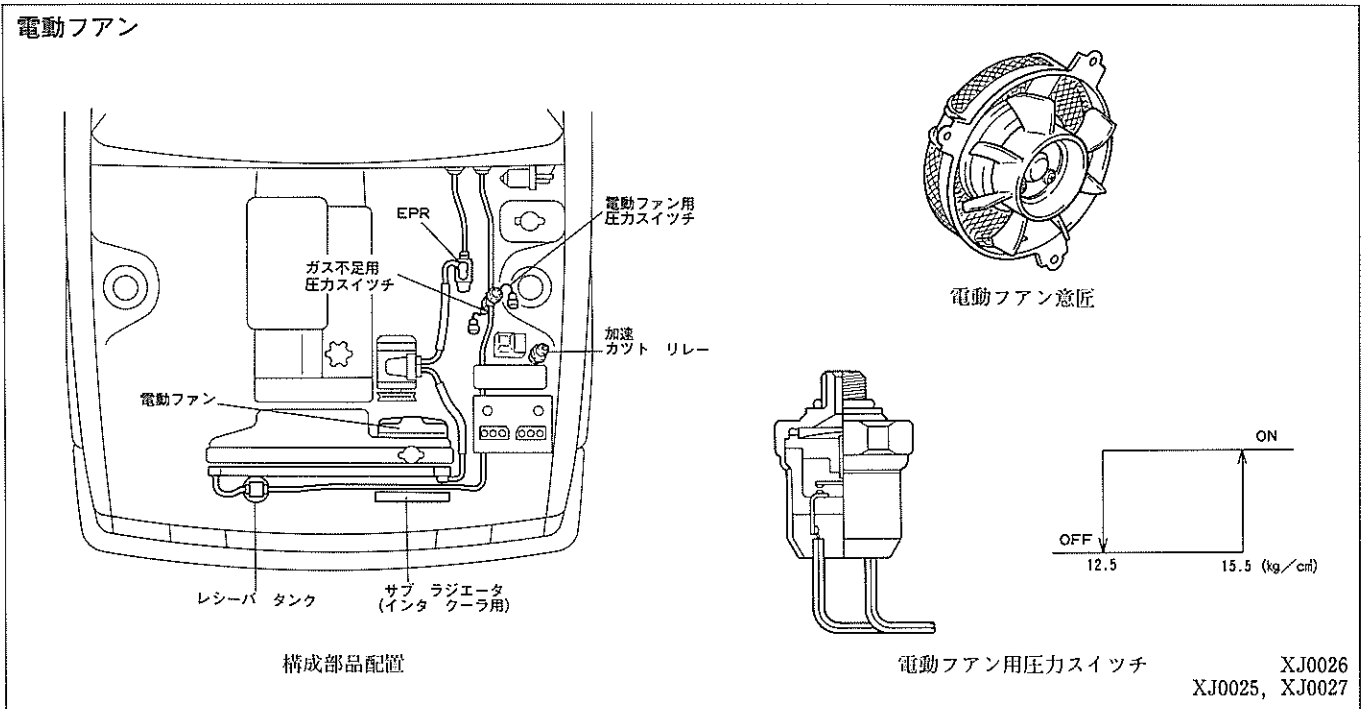
従つてTrがONすることによりマグネットクラッチリレーがONし、コンプレッサのマグネットクラッチはエアコンスイッチON後、約0.6秒遅れてONします。

5. 電動ファン

- G T ツインターボ車にエアコン コンデンサ冷却用の電動ファンを採用しました。
- 電動ファンはエアコン冷媒圧力（高圧側）により、圧カスイッチが15.5kg/cm²でONして電動ファンを作動させます。

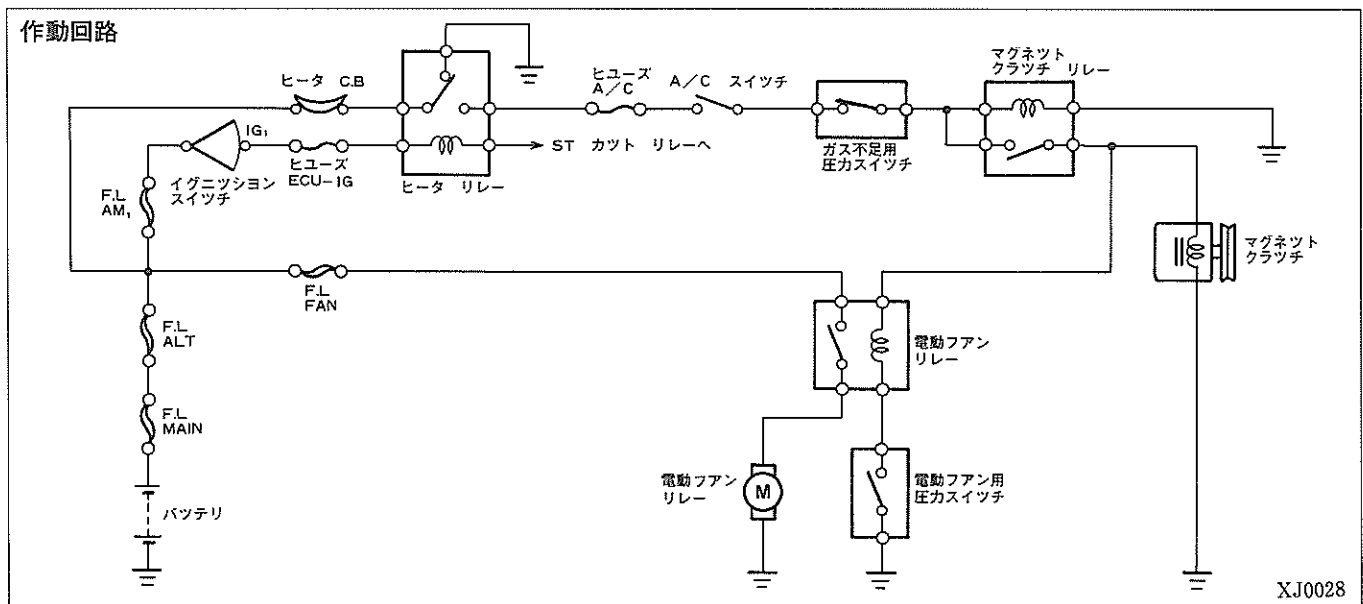
電動ファン仕様

ブロウ型式	吸込形
ファン (mm×枚)	172×7
定格電圧 (V)	12
モータ回転数 (rpm)	2980±300
作動電流 (A)	5.1
回転方向	ドライブ側より見て右



▶ 作動

(1) 作動回路



MEMO