

【技術分類】 11 - 4 - 1 自動車サスペンションシステム / 制御型サスペンション / エアサスペンション

【 F I 】 B60G 13/10、B60G 11/26、B60G 11/46

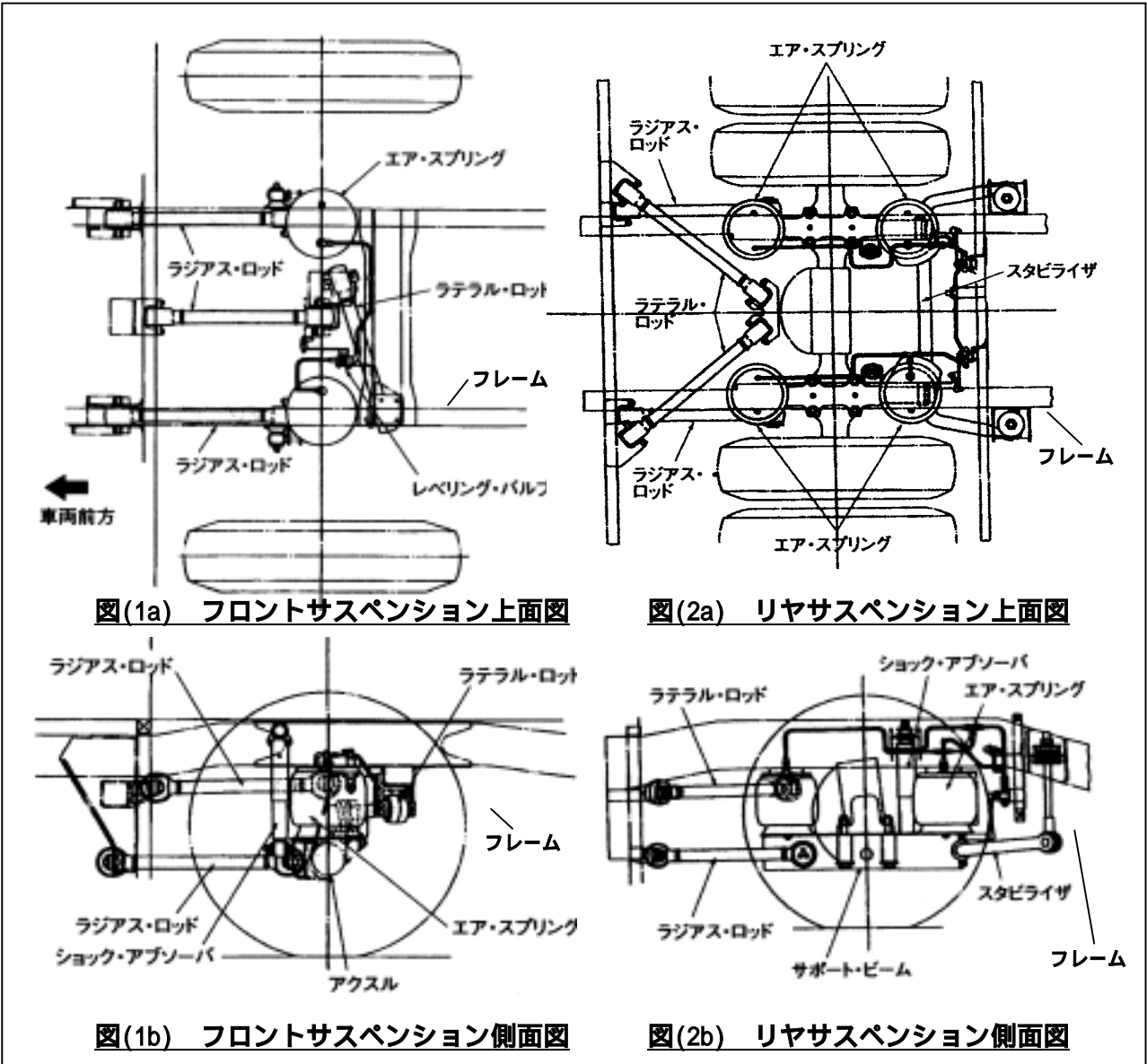
【技術名称】 11 - 4 - 1 - 1 大型車用エアサスペンション(1)サスペンション

【技術内容】

バス等のように乗客数によって積載荷重が大きく変化する車両では、車高変化を抑えるためバネ定数を高くすると乗り心地が悪くなる。エアサスペンションはエアスプリング内の空気を供給・排出することにより、乗り心地を良くしながら車高を一定に保つことができ、バスに多く用いられている。また最近では、積荷保護やフル積載時の車高調整の観点から、バス以外の大型車においても従来のリーフスプリングに変えて、エアサスペンションを採用する動きも出てきている。

図(1)はフロントサスペンションの例で、パラレルリンク(ラジアスロッド)を用いた車軸懸架方式である。フレームとの間のエアスプリングがバネ作用を行うが、補助的にリーフスプリングが用いられることもある。エアスプリングはエネルギー吸収作用を持たないため、ショックアブソーバが併用される。図(2)はリヤサスペンションの例で、片側2個のエアスプリングが用いられている。

【図】 フロントサスペンションの例



出典：図(1)- 「シャシ構造 1-3 訂 (自動車教科書)」、(2004/4/5) 全国自動車整備専門学校著、山海堂発行 頁 200-図 3-90

図(2)- 「シャシ構造 1-3 訂 (自動車教科書)」、(2004/4/5) 全国自動車整備専門学校著、山海堂発行 頁 201-図 3-92

【出典 / 参考資料】

「シャシ構造 1-3 訂 (自動車教科書)」、(2004/4/5) 全国自動車整備専門学校著、山海堂発行

「商用車用サスペンションの現状と将来」, 「自動車技術 Vol.52 No.8 P.65」, (2003/1/1) 沼崎郁男著、自動車技術会発行

【技術分類】 11 - 4 - 1 自動車サスペンションシステム / 制御型サスペンション / エアサスペンション

【 F I 】 B60G 17/015@C、B60G 17/052

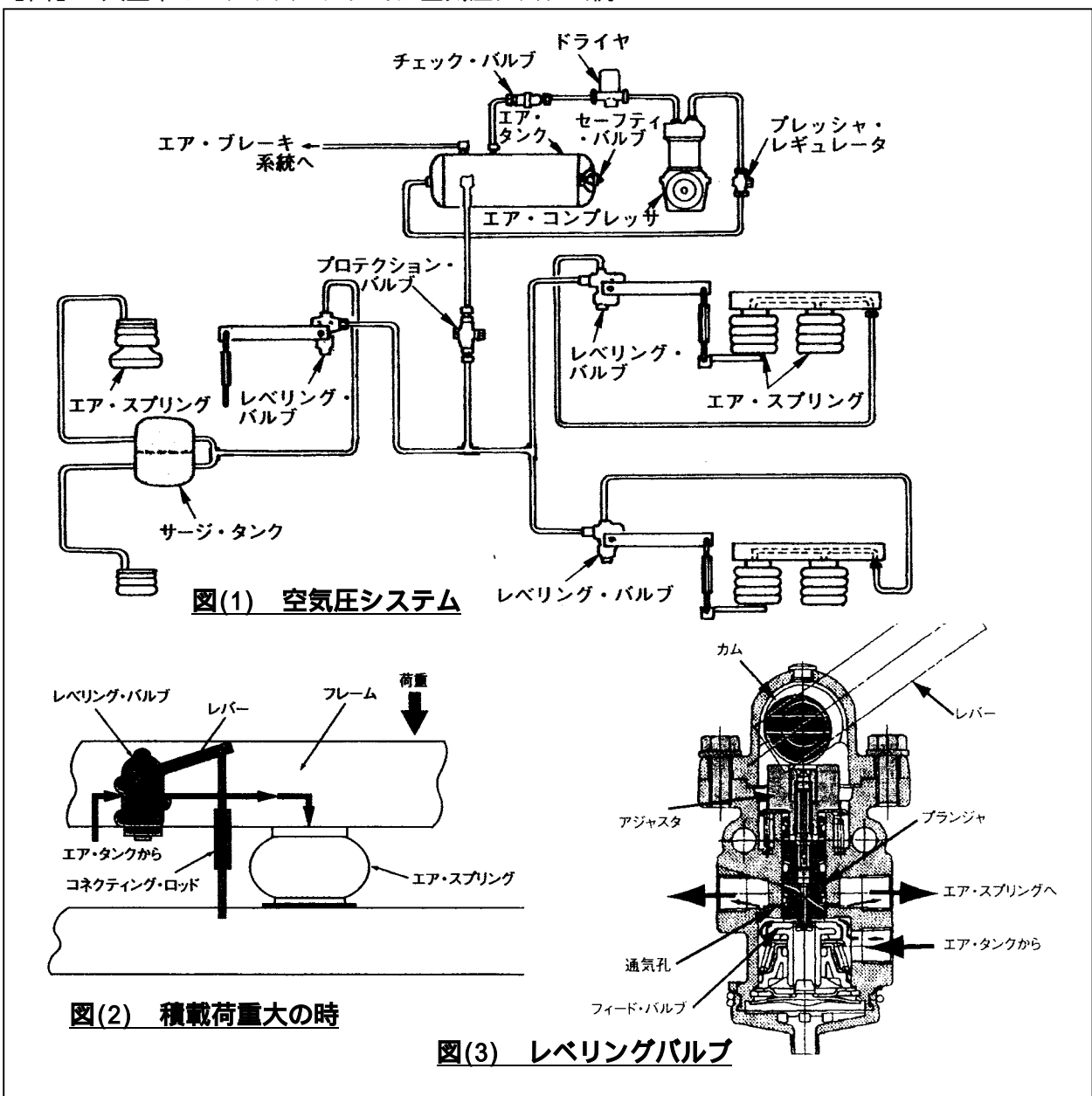
【技術名称】 11 - 4 - 1 - 2 大型車用エアサスペンション(2)空気圧システム

【技術内容】

図(1)は大型車のエアサスペンション空気圧システム例である。エンジンで駆動されるエアコンプレッサで空気が圧縮され、ドライヤおよびチェックバルブを経てエアタンクに蓄えられる。この圧縮空気はプロテクションバルブを経てレベリングバルブへ導かれる。プロテクションバルブはサスペンションシステムが失陥した時でも、エアブレーキ系の機能は保持されるようにするためのものである。

車高が下がると図(2)に示すように、レバーが上方に引き上げられる。レバーの先は図(3)に示すカム形状でプランジャを押し、エアタンクからの空気をエアスプリングに供給することで車高が上がる。

【図】 大型車のエアサスペンション空気圧システム例



出典：図(1) 「シャシ構造 1-3 訂 (自動車教科書)」 (2004/4/5) 全国自動車整備専門学校著、山海堂発行 頁 199-図 3-89

**図(2)** 「シャシ構造 1-3 訂 (自動車教科書)」、(2004/4/5) 全国自動車整備専門学校著、山海堂発行 頁 205-図 3-98a

**図(3)** 「シャシ構造 1-3 訂 (自動車教科書)」、(2004/4/5) 全国自動車整備専門学校著、山海堂発行 頁 205-図 3-98b

**【出典 / 参考資料】**

「シャシ構造 1-3 訂 (自動車教科書)」、(2004/4/5) 全国自動車整備専門学校著、山海堂発行

【技術分類】 11 - 4 - 1 自動車サスペンションシステム / 制御型サスペンション / エアサスペンション

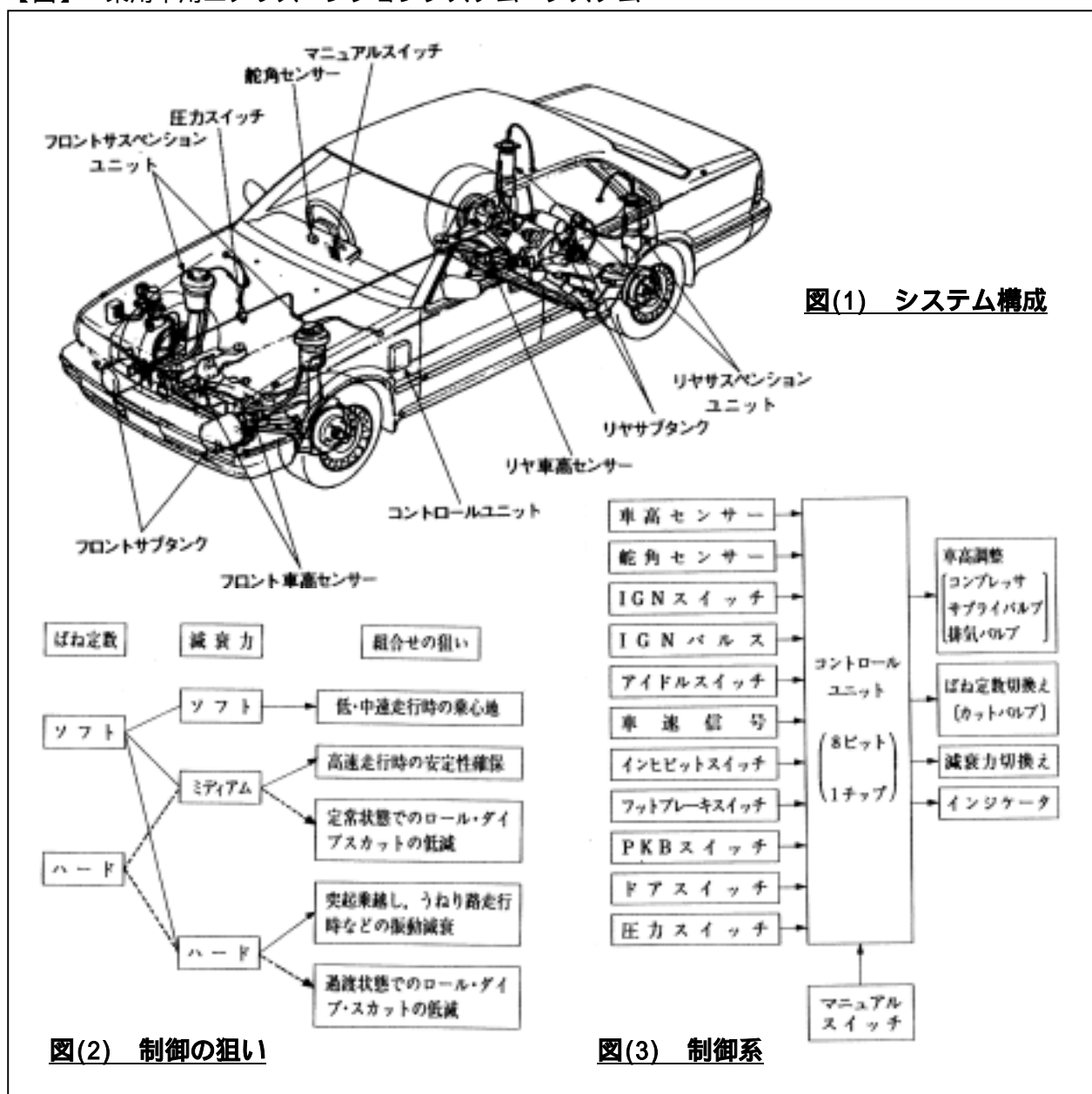
【 F I 】 B60G17/00-17/08

【技術名称】 11 - 4 - 1 - 3 乗用車用エアサスペンション(1)システム

【技術内容】

乗用車用のエアサスペンションは特に乗り心地を重視する高級車の一部に用いられている。良路乗り心地の向上のため、バネ定数・ショックアブソーバの減衰力は極めて低く設定され、バネ定数、減衰力を可変とし、走行状況に合わせて複合制御を行うことが一般的に行われている。図(1)はこの例を示したもので、前輪ストラット、後輪セミトレーリングサスペンションで、コイルばねの代わりにエアプリングが用いられている。図(3)に示すように各センサからの信号により、アクチュエータを駆動して、車高調整・バネ定数切り替え・減衰力切り替えを行い、図(2)に示す制御を行う。

【図】 乗用車用エアサスペンションシステム システム



出典：図(1)-「電子制御エアサスペンションシステムの開発」,「日産技報 23号 P.17」  
 (1987/12/25) 小西淳吉著、日産自動車発行 頁18-図1

**図(2)**- 「電子制御エアサスペンションシステムの開発」, 「日産技報 23号 P.17」,  
(1987/12/25) 小西淳吉著、日産自動車発行 頁 21-図 9

**図(3)**- 「電子制御エアサスペンションシステムの開発」, 「日産技報 23号 P.17」,  
(1987/12/25) 小西淳吉著、日産自動車発行 頁 19-図 3

**【出典 / 参考資料】**

「電子制御エアサスペンションシステムの開発」, 「日産技報 23号 P.17」, (1987/12/25)  
小西淳吉著、日産自動車発行

【技術分類】 11 - 4 - 1 自動車サスペンションシステム / 制御型サスペンション / エアサスペンション

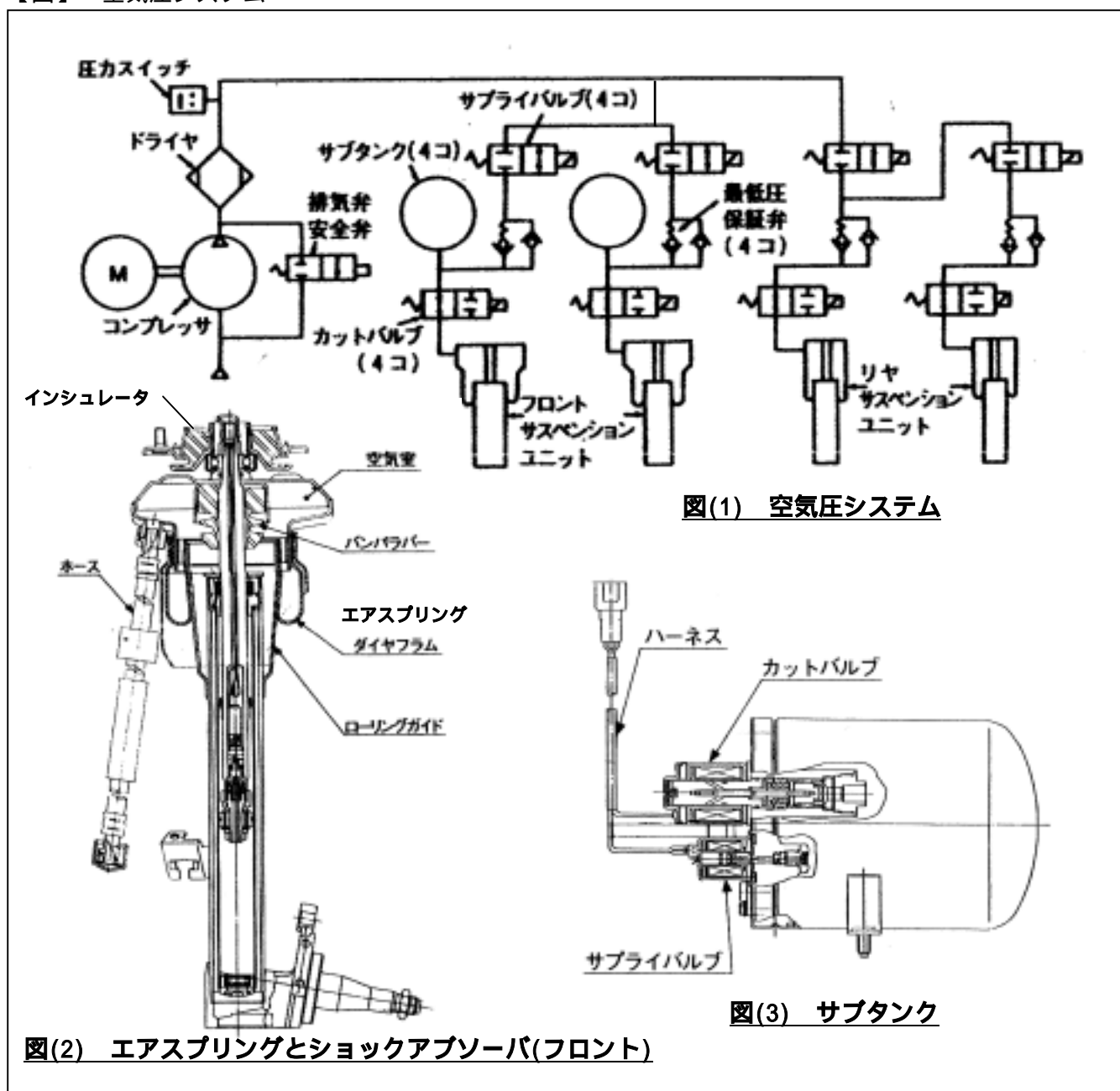
【 F I 】 B60G17/015@C、B60G 17/052

【技術名称】 11 - 4 - 1 - 4 乗用車用エアサスペンション(2)空気圧システム

【技術内容】

図(1)は空気圧システムを示したものである。直流モータで駆動されるコンプレッサで圧縮された空気は、ドライヤで湿気を除去され、各輪のサプライバルブに導かれる。サプライバルブを ON-OFF することにより、図(2)に示すエアスプリングへの空気流入をコントロールし車高調整が行われる。エアスプリングには図(3)に示す別置きサブタンク（副室）を接続し、カットバルブの ON-OFF で空気室の容積を変えてバネ定数を変化させている。副室を大きくすればバネ定数の変化は大きくなる。

【図】 空気圧システム



出典：図(1)- 「電子制御エアサスペンションシステムの開発」, 「日産技報 23号 P.17」  
 (1987/12/25) 小西淳吉著、日産自動車発行 頁18-図2

- 図(2)**- 「電子制御エアサスペンションシステムの開発」, 「日産技報 23号 P.17」,  
(1987/12/25) 小西淳吉著、日産自動車発行 頁19-図4
- 図(3)**- 「電子制御エアサスペンションシステムの開発」, 「日産技報 23号 P.17」,  
(1987/12/25) 小西淳吉著、日産自動車発行 頁19-図5

**【出典 / 参考資料】**

「電子制御エアサスペンションシステムの開発」, 「日産技報 23号 P.17」, (1987/12/25)  
小西淳吉著、日産自動車発行