

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3772666号
(P3772666)

(45) 発行日 平成18年5月10日(2006.5.10)

(24) 登録日 平成18年2月24日(2006.2.24)

(51) Int. Cl.

B 6 0 T 7/06 (2006.01)

F I

B 6 0 T 7/06 C

B 6 0 T 7/06 B

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-354207 (P2000-354207)	(73) 特許権者	000000011
(22) 出願日	平成12年11月21日 (2000.11.21)		アイシン精機株式会社
(65) 公開番号	特開2002-154412 (P2002-154412A)		愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(43) 公開日	平成14年5月28日 (2002.5.28)	(72) 発明者	神戸 和成
審査請求日	平成15年11月6日 (2003.11.6)		愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内
		審査官	戸田 耕太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用足踏式パーキングブレーキ装置

(57) 【特許請求の範囲】
【請求項1】

車体に固定される取付け用のブラケットと、前記ブラケットに略水平に設けられた軸部材に回動可能に枢支される主ペダルアームと前記軸部材に枢支されると共に前記軸部材に平行な連結ピンによって前記主ペダルアームに連結されて前記主ペダルアームと一体で回動可能な副ペダルアームとからなるペダルアームと、前記ブラケットに前記軸部材と同心の円弧に沿って列設された多数のラチェット歯と、前記連結ピンに長孔を介して枢支されて前記ラチェット歯に係合した第1回動位置と前記ラチェット歯から離脱した第2回動位置との間を回動すると共に第1スライド位置と第2スライド位置との間を前記ペダルアームの回動方向にスライドするボールと、前記連結ピンに回動可能に取り付けられていてリリース回動位置と非リリース回動位置との間を回動するリリースレバーと、一端及び他端を前記ボール及び前記リリースレバーに夫々取り付けられ、前記リリースレバーが前記非リリース回動位置にある時には前記ボールを前記第1回動位置に回動させるように付勢すると共に前記リリースレバーを前記非リリース回動位置に保持するように付勢し、更に、前記リリースレバーが前記リリース回動位置にある時には前記ボールを前記第2回動位置に回動させるように付勢すると共に前記リリースレバーを前記リリース回動位置に保持するように付勢するスプリングと、前記ボールが前記第1スライド位置から前記第2スライド位置に移動したときには前記リリースレバーを前記非リリース回動位置から前記リリース回動位置へ回動させるように前記ボールと前記リリースレバーとの間に設けられた第1連動手段と、前記ペダルアームがパーキングブレーキ作用位置からパーキングブレーキ解

10

20

除位置へ回動したときには前記リリースレバーを前記リリース回動位置から前記非リリース回動位置へ回動させるように前記リリースレバーと前記ブラケットとの間に設けられた第2連動手段とを備えた車両用足踏式パーキングブレーキ装置。

【請求項2】

前記ボールは前記長孔の延在方向に対して略直角方向且つ前記ペダルアームの長手方向に延びる長腕部を有し、前記リリースレバーは前記ペダルアームの長手方向に延びる長腕部を有し、前記スプリングの一端及び他端が前記ボールの前記長腕部及び前記リリースレバーの前記長腕部に夫々取り付けられることを特徴とする請求項1に記載の車両用足踏式パーキングブレーキ装置。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車等の車両の足踏式パーキングブレーキ装置に関し、特に、パーキングブレーキ作用時と同じ操作を行うことでパーキングブレーキ解除ができるようにした車両用足踏式パーキングブレーキ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

この種の従来の車両用足踏式パーキングブレーキ制御装置としては、例えば、特許第2967406号に記載されたものがある。このものでは、ペダルアームに設けたラチェット歯と係合させペダルアームをロックさせるボールをブラケットに回動可能且つペダルアームの回動方向に所定量スライド可能にピンにより支持すると共に、ボールに係合可能なリリースレバーをブラケットに回動可能にピンにより支持し、一端及び他端をボール及びリリースレバーに夫々取付けたスプリングのボール及びリリースレバーに対する付勢の方向をペダルアームの回動に応じて切換えるようにしている。

20

【0003】

即ち、パーキングブレーキの解除状態では、スプリングはボールをラチェット歯と係合させる方向へ付勢していると共にリリースレバーをラチェット歯から離反する方向へ付勢している。ペダルが踏込まれてペダルアームが回動すると、ボールとラチェット歯との係合によってペダルアームの戻りが阻止され、パーキングブレーキの作用が維持される。この際、ペダルの踏込みを解除した時にボールがペダルアームの戻り方向へ所定量スライドしてリリースレバーをラチェット歯に接近する側に回動させ、スプリングがボールをラチェット歯から離脱する方向に付勢するようになると共にリリースレバーをラチェット歯に接近する側に付勢するようになる。このパーキングブレーキ作用状態にて、ペダルが踏込まれてペダルアームが回動すると、ボールとラチェット歯との圧接が解かれてボールがラチェット歯から離脱する方向に回動し、これによりペダルアームの戻りが許容され、パーキングブレーキが解除される。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記した従来の装置においては、ラチェット歯がペダルアームに列設され、ボール及びリリースレバーがブラケットに取り付けられる構成であるため、ブラケットの大型化に起因して、当該パーキングブレーキ装置が大型化し、車両への搭載に際してスペース上の制約を受ける恐れがあるという問題があった。尚、この問題は、ペダルの踏込みによりペダルアームを回動しパーキングブレーキを作用させた後に踏込みを解除したときにペダルアームがパーキングブレーキの効きを弱める方向に戻るロスストロークを小さくするために、ペダルアームの回動軸からラチェット歯の円弧の距離を大きくすると、より顕著となる。

40

【0005】

ゆえに、本発明は、当該車両用足踏式パーキングブレーキ装置において、小型化を図りつつ、ロスストロークを小さくすることを、その課題とする。

【0006】

50

【課題を解決するための手段】

上記技術的課題を解決するために本発明により講じた手段は、当該車両用足踏式パーキングブレーキ装置を、車体に固定される取付け用のブラケットと、前記ブラケットに略水平に設けられた軸部材に回動可能に枢支される主ペダルアームと前記軸部材に枢支されると共に前記軸部材に平行な連結ピンによって前記主ペダルアームに連結されて前記主ペダルアームと一体で回動可能な副ペダルアームとからなるペダルアームと、前記ブラケットに前記軸部材と同心の円弧に沿って列設された多数のラチェット歯と、前記連結ピンに長孔を介して枢支されて前記ラチェット歯に係合した第1回動位置と前記ラチェット歯から離脱した第2回動位置との間を回動すると共に第1スライド位置と第2スライド位置との間を前記ペダルアームの回動方向にスライドするボールと、前記連結ピンに回動可能に取り付けられていてリリース回動位置と非リリース回動位置との間を回動するリリースレバーと、一端及び他端を前記ボール及び前記リリースレバーに夫々取り付けられ、前記リリースレバーが前記非リリース回動位置にある時には前記ボールを前記第1回動位置に回動させるように付勢すると共に前記リリースレバーを前記非リリース回動位置に保持するように付勢し、更に、前記リリースレバーが前記リリース回動位置にある時には前記ボールを前記第2回動位置に回動させるように付勢すると共に前記リリースレバーを前記リリース回動位置に保持するように付勢するスプリングと、前記ボールが前記第1スライド位置から前記第2スライド位置に移動したときには前記リリースレバーを前記非リリース回動位置から前記リリース回動位置へ回動させるように前記ボールと前記リリースレバーとの間に設けられた第1連動手段と、前記ペダルアームがパーキングブレーキ作用位置からパーキングブレーキ解除位置へ回動したときには前記リリースレバーを前記リリース回動位置から前記非リリース回動位置へ回動させるように前記リリースレバーと前記ブラケットとの間に設けられた第2連動手段とを備えた構成としたことである。

【0007】

上記した手段によれば、パーキングブレーキの解除状態にてペダルアームを踏込めばボールとラチェット歯との係合によりペダルアームの戻りが阻止され、パーキングブレーキの作用が維持される。その際、ペダルアームの踏込みを解除した時にボールがペダルアームの戻り方向へ所定量スライドしてリリースレバーが回動しスプリングがボールをラチェット歯から離脱させる方向へ付勢するようになり、従って再びペダルアームを踏込みボールとラチェット歯との圧接を解くことでボールがラチェット歯から離脱しペダルアームの戻りが許容され、パーキングブレーキが解除される。詳細には、ペダルアームを踏込んでパーキングブレーキを作用させた後、踏込みを解除した時にボールが第1スライド位置から第2スライド位置にスライドし、このスライドによりリリースレバーが非リリース回動位置からリリース回動位置へ回動し、ボールを第1回動位置に回動させるように付勢していたスプリングはその他端がリリースレバーの回動により変位されることでボールを第2回動位置へ回動させるように付勢する。

【0008】

また、ボール及びリリースレバーはペダルアームに取り付けられ、ボールに係合可能なラチェット歯はペダルアームの揺動軌跡内に位置されるブラケットに設けられる。このため、従来装置に比しブラケットの小型化を図ることが可能となると共に、車両への搭載に際してスペース上の制約を受ける恐れを招くことなくペダルアームの回動軸からラチェット歯の円弧の距離を大きくすることができて、ロスストロークを小さくすることが可能となる。

【0009】

尚、上記した手段においては、ボールは長孔の延在方向に対して略直角方向且つペダルアームの長手方向に延びる長腕部を有し、リリースレバーはペダルアームの長手方向に延びる長腕部を有し、スプリングの一端及び他端がボールの長腕部及びリリースレバーの長腕部に夫々取り付けられることが望ましい。

【0010】

【発明の実施の形態】

10

20

30

40

50

以下、本発明に従った車両用足踏式パーキングブレーキ装置の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0011】

図1乃至図2において、車体への取付け用のブラケット11には、主ペダルアーム17及び副ペダルアーム18が軸部材14により一体で回動可能に枢支されている。図2に示されるように、主ペダルアーム17は、図1ではブラケット11の奥側に位置し、副ペダルアーム18は図1ではブラケット11の手前側に位置し、両ペダルアーム17、18でブラケット11を挟むように構成されている。主ペダルアーム17と副ペダルアーム18とは、軸部材14とは別に後述するように連結ピン15により連結されている。尚、図2において、9、9'はカラーである。

10

【0012】

主ペダルアーム17の長手方向の一端には、ペダルパッド10が取り付けられ、他端側には外方に開口する溝部17dが形成されている。該溝17d内には、一端が主ペダルアーム17の取付部17eにダブルナット19により取り付けられたパーキングブレーキ制御ケーブル20が巻かれている。パーキングブレーキ制御ケーブル20の他端は、車輪ブレーキ機構(図示省略)と作動的に連結されており、主及び副ペダルアーム17、18が図1において軸部材14を中心として図示位置から時計方向に回動することによりパーキングブレーキ制御ケーブル20が牽引されて、車輪ブレーキ機構が作動され、パーキングが作用する。主及び副ペダルアーム17、18は、ブラケット11のスプリング係止部11bと主ペダルアーム17のスプリング係止部17bとの間に張設されたリターンスプリング22により図1において軸部材14を中心として反時計方向に回動するように付勢されている。図1における主及び副ペダルアーム17、18の反時計方向への回動は、ブラケット11に固定されたゴム製のストッパ21に主ペダルアーム17の当接部17aが当接することで規制される。

20

【0013】

主ペダルアーム17が踏込まれた場合に主ペダルアーム17を車輪ブレーキ機構が作動した位置に保持するため、図1及び図4～図7に示すように、主ペダルアーム17の軸部材14を中心とした揺動軌跡内に位置するブラケット11の下方部に多数のラチェット歯23aを有するセクタ部材23が連結ピン24により固定されており、ラチェット歯23aの1つと係合可能な爪25aを有するボール25が主ペダルアーム17に連結ピン15を中心として回動可能に設置されている。ラチェット歯23aは主ペダルアーム17の回動中心である軸部材14と同心の円弧の上に配列されている。

30

【0014】

図1及び図3に示すように、主ペダルアーム17と副ペダルアーム18とを連結する連結ピン15により、主ペダルアーム17にはボール25及びリリースレバー27とがカラー28を介して回動可能に枢支されている。ボール25は、図5に示されるようにラチェット歯23aに係合した第1回動位置と図7に示されるようにラチェット歯23aから離脱した第2回動位置との間を回動可能とされている。連結ピン15を貫通させるボール25の孔25bは主ペダルアーム17の回動方向(揺動方向)に延在する長孔とされており、これによりボール25は図4及び図5に示される第1スライド位置と図6及び図7に示される第2スライド位置との間をスライド可能とされている。

40

【0015】

ボール25を第1回動位置と第2回動位置のいずれかに選択的に回動付勢させるとともにボール25を第1スライド位置にスライドさせるように付勢させるためのトーションスプリング26は、その一端26aをボール25の孔25cに係止され、またその他端26bをリリースレバー27の孔27aに係止されている。ボール25は、孔25bの延在方向に対して略直角方向且つ主ペダルアーム17の長手方向にペダルパッド10側に延びる長腕部25Aと、長腕部25Aに対して孔25bから反対側に延びる短腕部25Bを有し、長腕部25Aの端部に孔25cが形成され、短腕部25Bの端部に爪25aが形成されている。リリースレバー27は、主ペダルアーム17の長手方向にペダルパッド10側に延

50

びる長腕部 27b と、長腕部 27b に対して連結ピン 15 から反対側に延びる短腕部 27c を有し、長腕部 27 の端部に孔 27a が形成されている。リリースレバー 27 は、図 4 及び図 5 に示される非リリース回動位置と図 6 及び図 7 に示されるリリース回動位置との間を回動可能とされている。

【0016】

ボール 25 が、図 4 及び図 5 の第 1 スライド位置から図 6 及び図 7 の第 2 スライド位置へスライドすることによりリリースレバー 27 を図 4 及び図 5 の非リリース回動位置から図 6 及び図 7 のリリース回動位置へ回動させるため、ボール 25 の短腕部 25B には当接部 25d が形成され、リリースレバー 27 の短腕部 27c には当接部 25d に当接可能な突起部 27e が形成されている（図 3 参照）。

10

【0017】

また、図 6 及び図 7 のリリース回動位置にあるリリースレバー 27 を主ペダルアーム 17 の通常位置（パーキングブレーキが解除状態となっている図 1 に示す位置）への復帰動作により非リリース回動位置に回動させるために、主ペダルアーム 17 の通常位置にてリリースレバー 27 の短腕部 27c の先端が当接可能な当接部 11a がブラケット 11 には形成されている。

【0018】

以上の構成から成る本実施形態の作用を説明する。図 1 及び図 4 は、パーキングブレーキを作用させていない状態を示している。パーキングブレーキを作用させるために主ペダルアーム 17 が踏込まれた場合、主ペダルアーム 17 及び副ペダルアーム 18 が図 1 及び図 4 において軸部材 14 を中心として時計方向に回動し、パーキングブレーキ制御ケーブル 20 を牽引し、車輪ブレーキ機構が作動する。主ペダルアーム 17 の回動により、トーションスプリング 26 によって第 1 回動位置へ向けて回動付勢されているボール 25 の爪 25a が多数のラチェット歯 23a の一つと係合する。この状態が図 5 に示されている。

20

【0019】

図 5 は、主ペダルアーム 17 に踏力が加えられている状態であり、主ペダルアーム 17 から踏力が除去されると、車輪ブレーキ機構からパーキングブレーキ制御ケーブル 20 を介して主ペダルアーム 17 に加わっている反力及びリターンスプリング 22 の付勢力により、主ペダルアーム 17 及び副ペダルアーム 18 がボール 25 の孔 25b と連結ピン 15 の隙間分だけ反時計方向に図 6 の位置まで回動し、それに伴ってラチェット歯 23a に係合しているボール 25 は第 1 スライド位置から図 6 に示す第 2 スライド位置にスライドする。ボール 25 が図 5 の第 1 スライド位置から図 6 の第 2 スライド位置へスライドする過程において、ボール 25 の短腕部 25B の当接部 25d がリリースレバー 27 の突起部 27e に当接してリリースレバー 27 を連結ピン 15 を中心として反時計方向へ回動させ、リリースレバー 27 が図 5 の非リリース回動位置から図 6 のリリース回動位置へ回動する。リリースレバー 27 がリリース回動位置へ回動すると、トーションスプリング 26 の姿勢が図 6 に示すように変化し、トーションスプリング 26 はボール 25 を第 2 回動位置へ回動させるように付勢するようになるが、車輪ブレーキ機構から主ペダルアーム 17 に加わる反力により図 6 に実線の矢印で示すような力がボール 25 に作用しラチェット歯 23a と爪 25a とが強く係合されているので、ボール 25 は第 1 回動位置に保持される。従って、パーキングブレーキが作用する。尚、リリースレバー 27 がリリース回動位置へ回動することによりリリースレバー 27 の短腕部 27c の先端が、主ペダルアーム 17 がパーキングブレーキを作用させていない状態位置に戻される際にブラケット 11 の当接部 11a に当接するようにラチェット歯 23a 側に突出する。

30

40

【0020】

このように、ボール 25 が第 1 スライド位置から第 2 スライド位置にスライドすることによりトーションスプリング 26 のボール付勢方向が切り換わるのであり、この切り換わりを確実にするためにはトーションスプリング 26 の他端 26b の移動量を多くする必要があるが、ボール 25 のスライド量はパーキングブレーキの効きを下げることにつながるので少ないことが必要である。本実施形態においては、リリースレバー 27 がボール 25 の

50

スライドとトーションスプリング 26 の他端 26 b の移動との関係においてボール 25 のスライド量を拡大して他端 26 b の移動量とする。ここで、トーションスプリング 26 の一端 26 a が係止されるボール 25 の長腕部 25 A は、孔 25 b の延在方向に対して略直角方向且つ主ペダルアーム 17 の長手方向にペダルパッド 10 側に延び、トーションスプリング 26 の他端 26 b が係止されるリリースレバー 27 の長腕部 27 b は、主ペダルアーム 17 の長手方向にペダルパッド 10 側に延びているため、主ペダルアーム 17 の幅を大きくすることなく、トーションスプリング 26 の他端 26 b の移動量を多くすることができる。また、本実施形態においては、主ペダルアーム 17 の軸部材 14 を中心とした揺動軌跡内に位置するブラケット 11 の下方部に多数のラチェット歯 23 a を有するセクタ部材 23 が連結ピン 24 により固定されているため、車両への搭載に際してスペース上の制約を受ける恐れを招くことなく主ペダルアーム 17 の回転軸からラチェット歯 23 a の円弧の距離を大きくすることができ、ロスストロークを小さくすることができる。

10

【0021】

従って、主ペダルアーム 17 の踏込みを解除したときのロスストローク（主ペダルアーム 17 の戻り量）が少なく、しかもトーションスプリング 26 のボール付勢方向の切換えを確実にすることができる。

【0022】

パーキングブレーキの作用を解除するために主ペダルアーム 17 が再び踏込まれると、ラチェット歯 23 a とボール 25 の爪 25 a との係合を強めるように働く力が消滅し、ボール 25 がトーションスプリング 26 の力により図 7 に示す第 2 回動位置へ回動されて爪 25 a がラチェット歯 23 a から離脱する。この後、主ペダルアーム 17 に対する踏込みを解除すれば、主ペダルアーム 17 と副ペダルアーム 18 とが車輪ブレーキ機構からの反力とリタースプリング 22 の付勢力とにより反時計方向へ回動され、図 1 及び図 4 に示される通常位置へ復帰する。この際、主ペダルアーム 17 及び副ペダルアーム 18 とが通常位置へ復帰する過程において、ブラケット 11 の当接部 11 a にリリースレバー 27 の短腕部 27 c の先端が当接してリリースレバー 27 が図 7 のリリース回動位置から図 4 の非リリース回動位置へ回動する。リリースレバー 27 がリリース回動位置から非リリース回動位置へ回動すると、トーションスプリング 26 の姿勢が図 4 に示すように変化し、ボール 25 が図 7 の第 2 スライド位置から図 4 の第 1 スライド位置へスライドされる。

20

【0023】

【発明の効果】

以上の如く、本発明によれば、ボール及びリリースレバーをペダルアームに取り付けると共に、ボールに係合可能なラチェット歯をペダルアームの揺動軌跡内に位置されるブラケットに設けることにより、従来装置に比しブラケットを小型化して装置の小型化を図ることができる。また、車両への搭載に際してスペース上の制約を受ける恐れを招くことなくペダルアームの回動軸からラチェット歯の円弧の距離を大きくすることができ、ロスストロークを小さくすることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に従った車両用足踏式パーキングブレーキ装置の一実施形態を示す側面図である。

40

【図 2】 図 1 の A - A 線に沿う断面図である。

【図 3】 図 1 の B - B 線に沿う断面図である。

【図 4】 図 1 に示す一実施形態のパーキングブレーキを解除した状態を示す作用説明図である。

【図 5】 図 1 に示す一実施形態のペダルアームを踏み込んだときの作用説明図である。

【図 6】 図 1 に示す一実施形態のペダルアームの踏み込みを解除したときの作用説明図である。

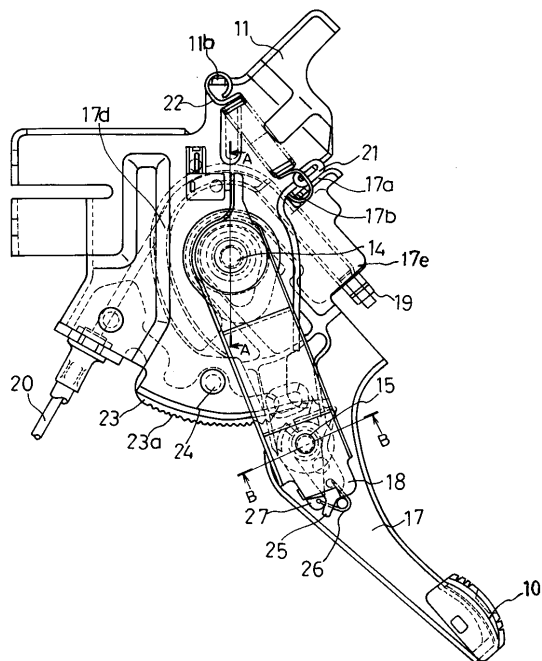
【図 7】 図 1 に示す一実施形態のペダルアームを再踏み込みしたときの作用説明図である。

【符号の説明】

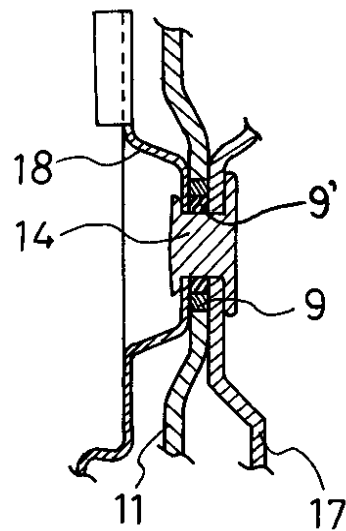
50

- 1 1 ブラケット
- 1 1 a 当接部 (第 2 連動手段)
- 1 4 軸部材
- 1 5 連結ピン
- 1 7 主ペダルアーム
- 1 8 副ペダルアーム
- 2 0 パーキングブレーキ制御ケーブル
- 2 3 a ラチェット歯
- 2 5 ボール
- 2 5 A 長腕部
- 2 5 a 爪
- 2 5 b 孔 (長孔)
- 2 5 d 当接部 (第 1 連動手段)
- 2 6 トーションスプリング (スプリング)
- 2 7 レリーズレバー
- 2 7 b 長腕部
- 2 7 c 短腕部 (第 2 連動手段)
- 2 7 e 突起部 (第 1 連動手段)

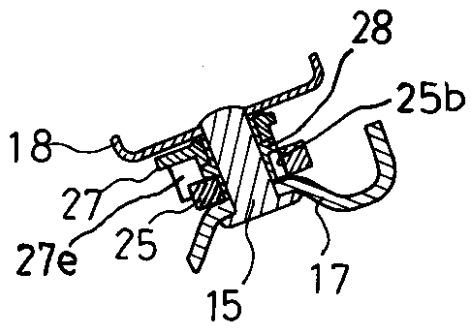
【図 1】



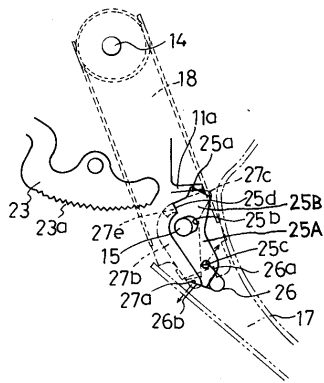
【図 2】



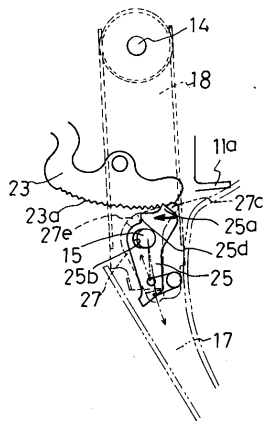
【 図 3 】



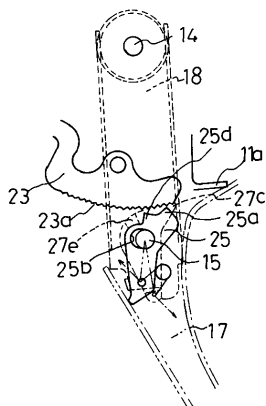
【 図 4 】



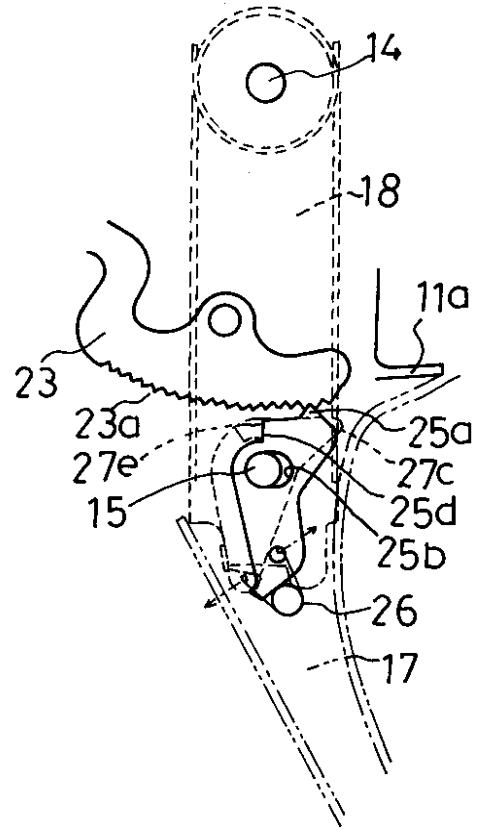
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-076887(JP,A)
特開昭64-018755(JP,A)
特開2000-079869(JP,A)
特開平08-282455(JP,A)
特開昭64-018755(JP,A)
特開平11-139271(JP,A)
特開昭57-209449(JP,A)
特開2000-095076(JP,A)
特開平10-264787(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60T 7/06