

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第1区分

【発行日】平成20年5月1日(2008.5.1)

【公表番号】特表2003-517531(P2003-517531A)

【公表日】平成15年5月27日(2003.5.27)

【出願番号】特願2001-543888(P2001-543888)

【国際特許分類】

F 01 B 5/00 (2006.01)

F 01 B 13/04 (2006.01)

【F I】

F 01 B 5/00

F 01 B 13/04

【手続補正書】

【提出日】平成20年3月14日(2008.3.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】ロータリーエンジン

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

回転可能部材と、

前記回転可能部材の周囲に沿って配置され、それぞれの縦方向軸線が前記回転可能部材のリムのところにあり、前記リムに対して接線方向に伸びている、2個以上のシリンダと

それぞれのシリンダに関連して設けられた2個以上のピストンであって、各々が、前記回転可能部材の回転軸心に対して偏芯して前記回転可能部材上に枢支されたピストンレバーと関連付けられた2個以上のピストンとを備え、

前記各ピストンの上死点と下死点との間の運動は、燃焼エネルギーが前記ピストンから離れる方向に移動するシリンダによって前記回転可能部材へ伝えられるように制御され、前記各ピストンの運動は、それぞれのピストンレバーの基端部の近傍に配置されたピストン・コントローラにより前記回転可能部材の回転とは独立的に制御され、

前記各ピストンレバーの基端部は前記ピストン・コントローラに接続されて運動をそれぞれのピストンレバーに伝達し、

前記ピストンは、直接又は連結ロッドを介して、それぞれのピストンレバーの遠位端部に係合し、前記ピストンレバーのそれぞれの基端部はそれぞれのピストンのそれぞれのシリンダに対する運動をコントロールするように操作される、

ことを特徴とするロータリーエンジン。

【請求項2】

請求項1記載のロータリーエンジンにおいて、前記ピストン・コントローラは、その外周面上に、1つ以上の丸形突出部を有する円筒形の円板であることを特徴とするロータリーエンジン。

**【請求項 3】**

請求項1又は2に記載のロータリーエンジンにおいて、前記ピストン・コントローラは、ピストンレバーの基部端を直径方向反対の位置にあるピストンに連結して、圧縮行程にあるピストンの移動が、直径方向反対の位置で燃焼行程にあるピストンの移動により助けられるようにするリンクアームを含んでいることを特徴とするロータリーエンジン。

**【請求項 4】**

請求項1乃至3のいずれか1に記載のロータリーエンジンにおいて、前記ピストン・コントローラは、回転において前記回転可能部材とは独立であることを特徴とするロータリーエンジン。

**【請求項 5】**

請求項1乃至4のいずれか1に記載のロータリーエンジンにおいて、前記ピストン・コントローラは、前記回転可能部材とは逆の方向に回転可能であることを特徴とするロータリーエンジン。

**【請求項 6】**

請求項1乃至5のいずれか1に記載のロータリーエンジンにおいて、前記ピストン・コントローラは、それぞれのピストンの工程のいずれかの終わりにおけるピストンのドウェルを制御するように利用されることを特徴とするロータリーエンジン。

**【請求項 7】**

請求項1乃至6のいずれか1に記載のロータリーエンジンにおいて、前記回転可能部材に伝えられるエネルギー行程は、ピストンの燃焼行程よりも長いことを特徴とするロータリーエンジン。

**【請求項 8】**

請求項1乃至7のいずれか1に記載のロータリーエンジンにおいて、圧縮行程が、回転エネルギーを前記回転可能部材に供給するのを助けることを特徴とするロータリーエンジン。

**【請求項 9】**

請求項1乃至8のいずれか1に記載のロータリーエンジンにおいて、おもりが各ピストンレバーと関連付けて設けられ、遠心力が前記おもりに作用して、それぞれのシリンダ内の前記ピストンの移動を助けることを特徴とするロータリーエンジン。

**【請求項 10】**

請求項1乃至9のいずれか1に記載のロータリーエンジンにおいて、前記シリンダとそれぞれのピストンとの間の相対移動において及ぼされる力のほぼ全部が、前記シリンダのそれぞれの縦方向軸線に沿っており、それにより、シリンダ穴側面スラストの影響を少なくすることを特徴とするロータリーエンジン。

**【請求項 11】**

請求項1乃至10のいずれか1に記載のロータリーエンジンにおいて、前記シリンダで発生する力は、前記回転可能部材を介して出力軸に直接に伝えられることを特徴とするロータリーエンジン。

**【請求項 12】**

請求項3記載のロータリーエンジンにおいて、前記リンクアームは、その両端部において、それに隣接する、直径方向反対側に位置するシリンダのそれぞれのピストンのそれぞれのピストンレバーの基端部に枢動可能に連結されていることを特徴とするロータリーエンジン。

**【請求項 13】**

請求項12記載のロータリーエンジンにおいて、各リンクアームのそれぞれの端部とそれぞれのピストンレバーの基端部との間の枢動連結の枢支軸が、それぞれのピストンレバーの枢動の支軸点と、前記各ピストンレバーの遠位端部とそれぞれのピストンアセンブリとの間の枢動連結の枢動軸点を横切る線の一方側にあることを特徴とするロータリーエンジン。

**【請求項 14】**

請求項 1 乃至 13 のいずれか1に記載のロータリーエンジンにおいて、前記エンジンは2ストロークエンジンであることを特徴とするロータリーエンジン。

【請求項 15】

請求項1記載のロータリーエンジンにおいて、前記ピストン・コントローラは、その外周上に1以上の丸形突出部を有するカム部材を含んでいることを特徴とするロータリーエンジン。

【請求項 16】

請求項15記載のロータリーエンジンにおいて、前記カム部材は、回動可能なローラ部材を介して前記ピストンレバーのそれぞれの基端部に係合することを特徴とするロータリーエンジン。

【請求項 17】

請求項 15 記載のロータリーエンジンにおいて、前記エンジンは4サイクルエンジンであることを特徴とするロータリーエンジン。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

図3に示される実施形態での遠心力の使用は、その配置構成では異なるが、ただし、原理的には、図2のものと同じ効果がある。この実施形態では、アーム23は、支点24で、回動自在にロータ2と係合されている。レバー23の末端26には、枢動レバー23を、ばね14の端21に係合させるさらなるレバー25がある。エンジンが回転すると、遠心力は、おもり4を半径方向外向きに移動させて、ばね14を押し縮めるか、あるいは、ばね14に予荷重を加えて、さらに大きな力をピストンレバー9に加える。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

図6を参照すると、本発明によるエンジンの2サイクル往復動の実施形態が示されている。このエンジンは、上述の原理の重要な利点を活かしている。この実施形態では、だいたいL字形のピストンレバー26が利用される。L字形のピストンレバー26用の枢支点5は、このレバーの肘27のところにある。L字形のピストンレバー26の基部端15には、直径方向反対の位置にあるシリンダ/ピストン群からの対応するピストンレバー26'の基部端15'に、L字形のピストンレバー26を連結する回動自在に係合されたレバー28がある。2サイクルの実施形態用のタイミング要件が減少するために、ピストン・コントローラ11が省かれる。燃焼行程中、ピストン7のある程度の相対的な後方移動が起こり得る。このような後方移動からのエネルギーは、レバーの配置構成(ピストンレバー26-連結棒28-ピストンレバー26')を介して、直径方向反対の位置にあるピストン7'の圧縮行程に伝達される。このような配置構成は、上述の原理により、ピストン7'の圧縮行程において、エネルギーがロータ2に伝達されるようなものである。

【手続補正 5】

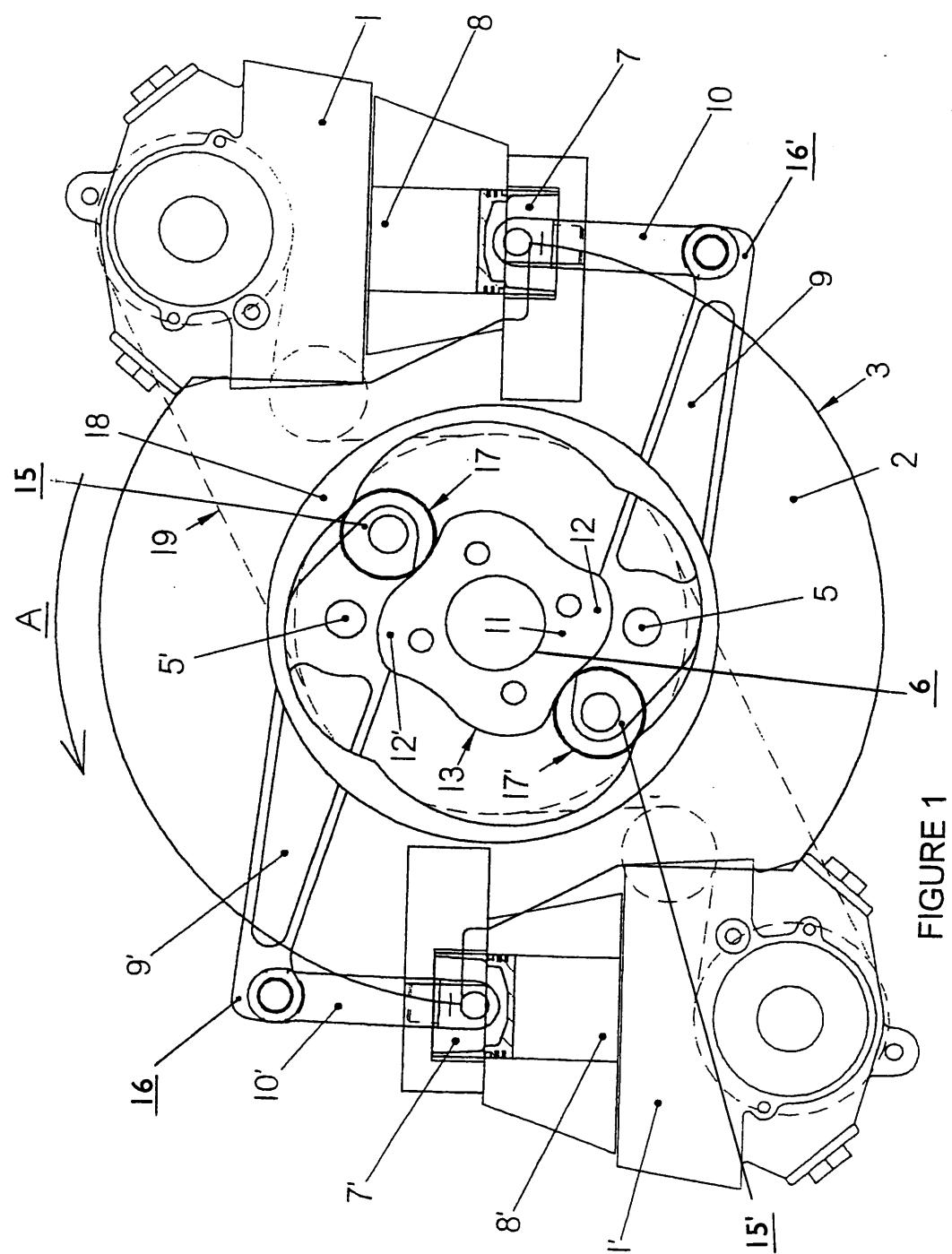
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図1】



【手続補正6】

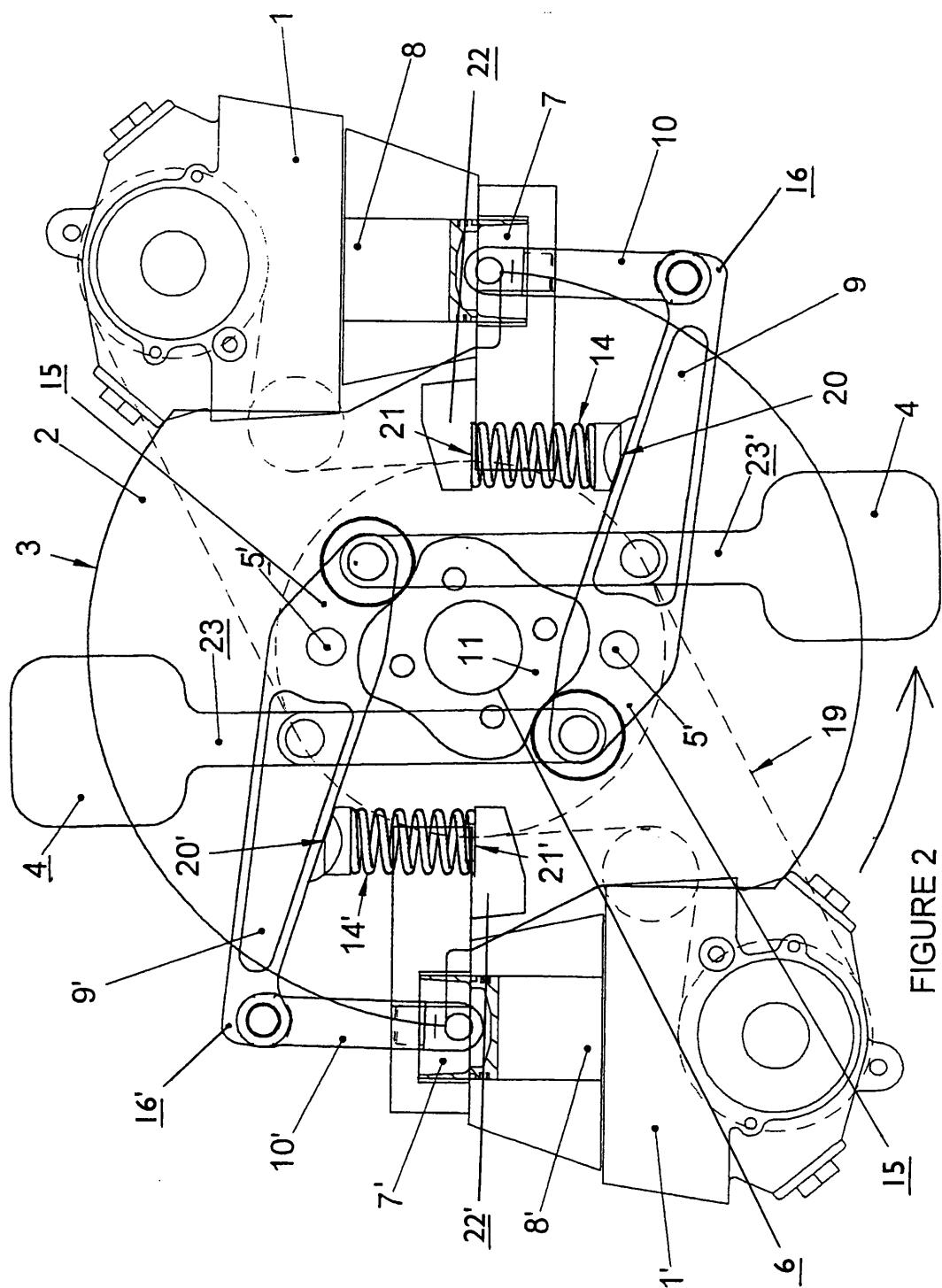
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図2】



【手続補正7】

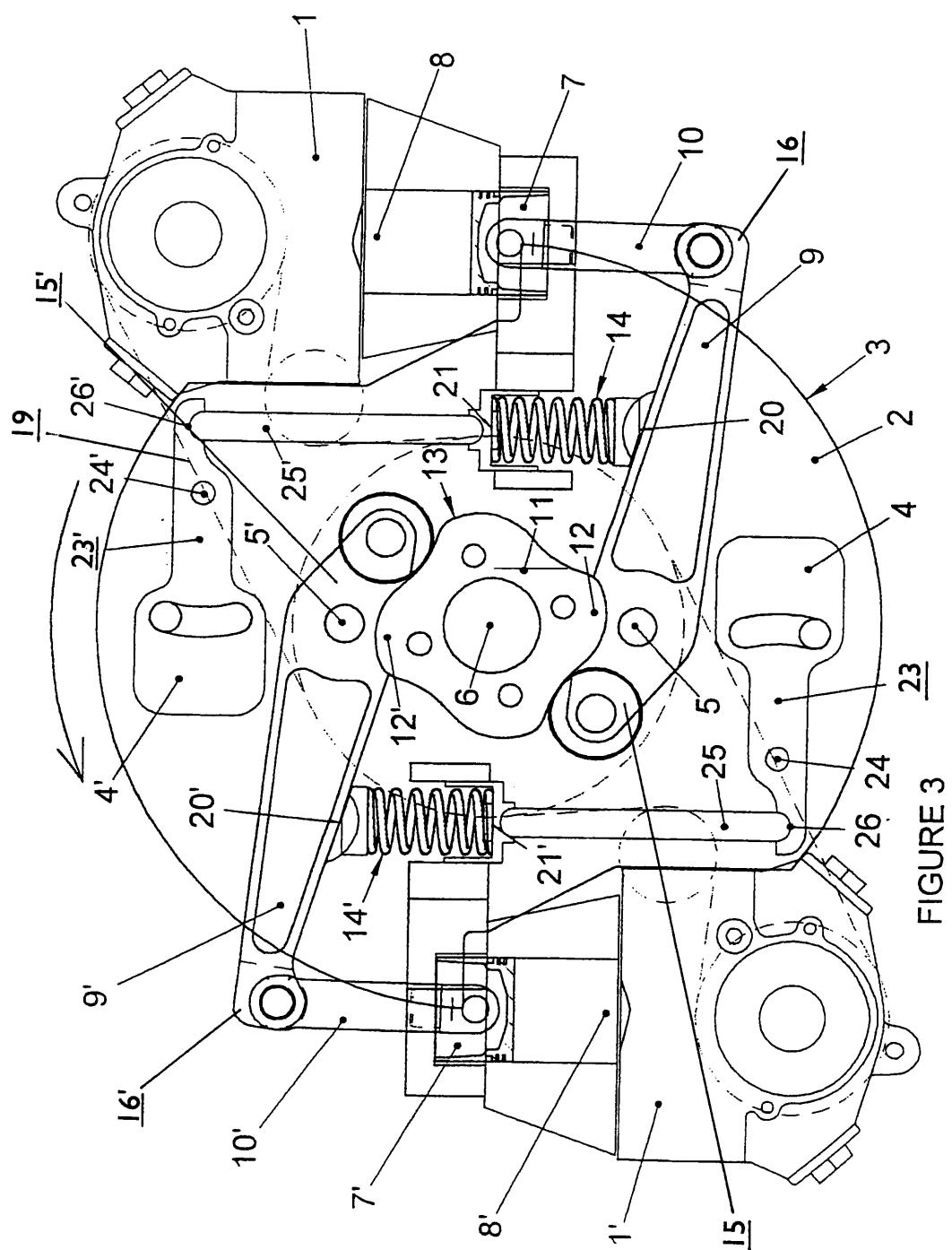
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図3】



【図4】

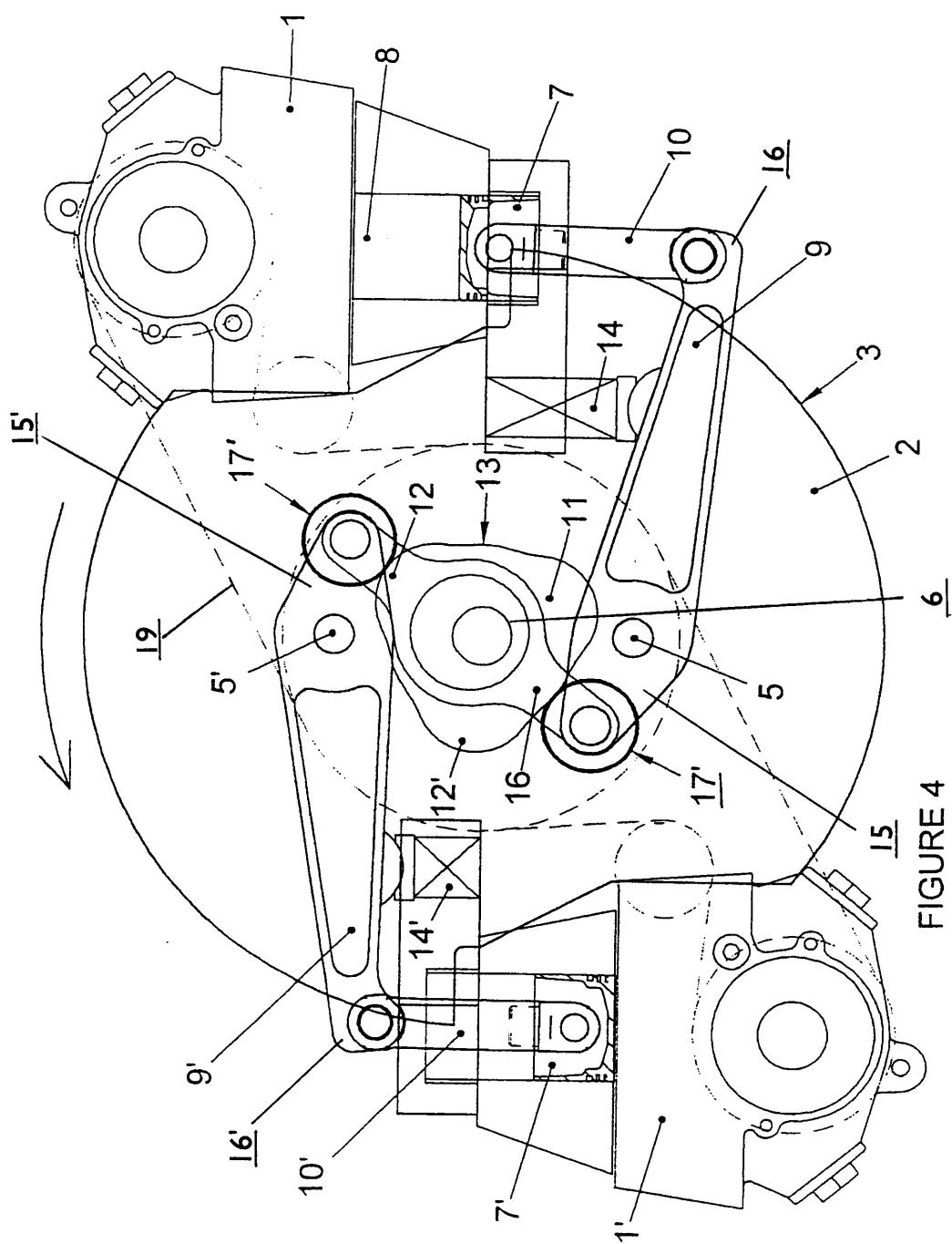


FIGURE 4

【手続補正9】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 5】

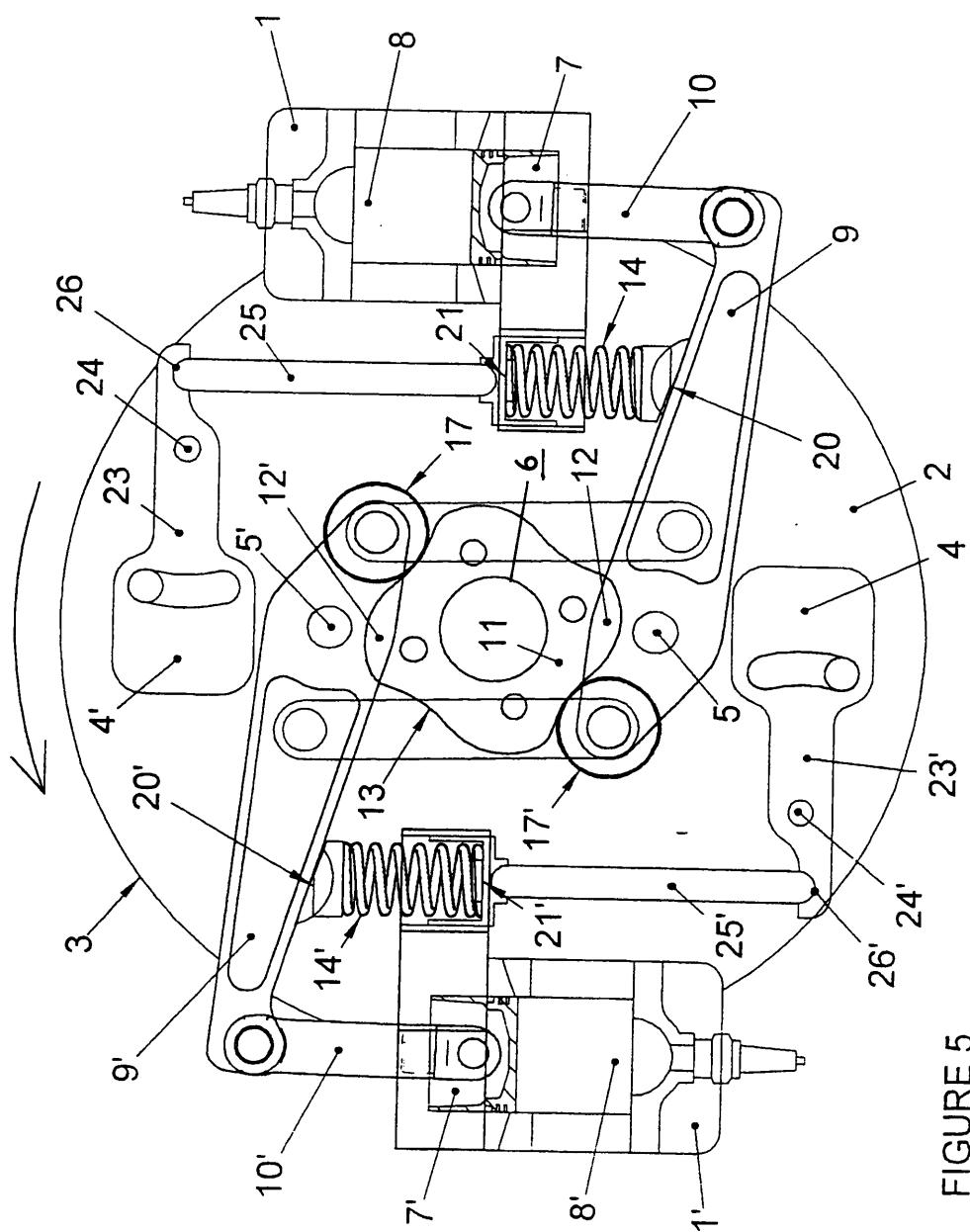


FIGURE 5

【手続補正 10】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図6】

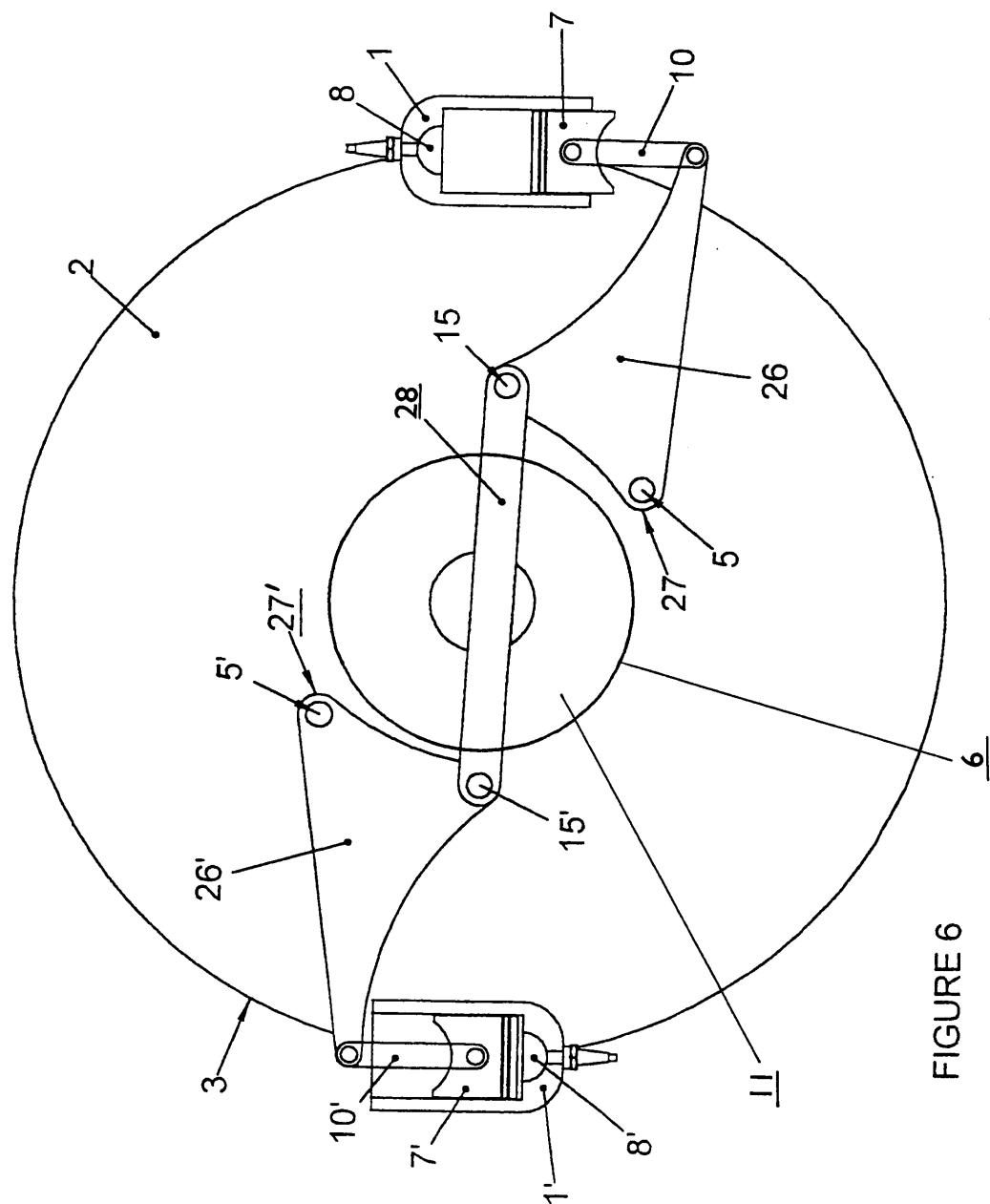


FIGURE 6