

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008 年 2 月 14 日 (14.02.2008)

PCT

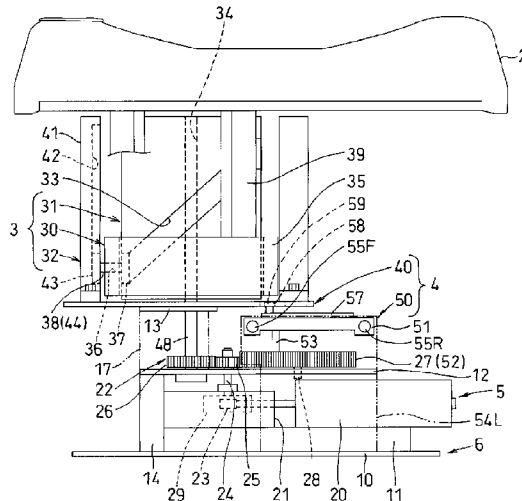
(10) 国際公開番号
WO 2008/018223 A1

- (51) 国際特許分類: *A61H 1/02* (2006.01) *A63B 23/04* (2006.01)
A63B 23/00 (2006.01) INDUSTRY COMPANY LIMITED) [JP/JP]; 〒5798046
大阪府東大阪市昭和町 9 番 1 1 号 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/060801 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 白石 悟 (SHI-
RAISHI, Satoru) [JP/JP]; 〒5798046 大阪府東大阪市
昭和町 9 番 1 1 号 大東電機工業株式会社内 Osaka
(JP).
- (22) 国際出願日: 2007 年 5 月 28 日 (28.05.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 安田 敏雄, 外 (YASUDA, Toshio et al.); 〒
5770066 大阪府東大阪市高井田本通 7 丁目 7 番 1 9 号
昌利ビル 7・6 階 安田岡本特許事務所 Osaka (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願 2006-215843 2006 年 8 月 8 日 (08.08.2006) JP (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH,
BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP,
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 大東
電機工業株式会社 (DAITO ELECTRIC MACHINE

/ 続葉有 /

(54) Title: DEVICE FOR BENDING AND STRETCHING EXERCISES

(54) 発明の名称: 屈伸運動装置



(57) Abstract: A device for bending and stretching exercises, enabling the user to perform effective bending and stretching exercises even in a small space. The device for bending and stretching exercises has a seat part (2), a lifting part (3) for vertically moving the seat part (2), a rocking part (4) for laterally rocking the seat part (2) in concert with the vertical movement of the seat part (2) performed by the lifting part (3), and a drive part (5) for operating the rocking part (4) and the lifting part (3). The lifting part (3) has a lifting member (30) to which the seat part (2) is fitted and which is vertically movably supported, a lifting drive member (31) rotated by power of the drive part (4) about a vertical axis to vertically move the lifting member (30), and a restraint member (32) for restraining the lifting member (30) from rotating along with rotation of the lifting drive member (31).

(57) 要約: 狭いスペースでも効果的な屈伸運動ができるようにする。座部 2 と、座部 2 を上下に昇降させる昇降部 3 と、昇降部 3 による座部 2 の昇降動作に合わせて前記座部 2 を左右方向に揺動させる揺動部 4 と、揺動部 4 と昇降部 3 とを動作させる駆動部 5 とを有している。また、昇降部 3 による座部 2 の昇降動作に合わせて座部 2 を左右方向に揺動させる揺動部 4 を有している。

/ 続葉有 /



WO 2008/018223 A1



KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

昇降部 3 は、座部 3 が取り付けられ且つ昇降自在に支持された昇降部材 30 と、駆動部 4 の動力により上下方向の軸回りに回転して昇降部材 30 を昇降させる昇降駆動部材 31 と、昇降部材 31 が昇降駆動部材 31 の回転と共に供回りするのを規制する規制部材 32 とを有している。

明 細 書

屈伸運動装置

技術分野

[0001] 本発明は、屈伸運動装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、使用者が仰向けになった状態で屈伸運動を行う屈伸運動装置が知られている(特許文献1, 特許文献2)。

このような屈伸運動装置は下肢のリハビリのために屈伸運動を行うものである。屈伸運動装置では、使用者が仰向けになった状態で、足板に足を載せ、足板に連結されたリンク部材を屈曲することによって、屈伸運動ができるようになっている。

特許文献1:特開2002-315793号公報

特許文献2:特開2002-65770号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 従来の屈伸運動装置では、リハビリの初期に用いられることが多く、大腿やふくらはぎ、腰などには大きな負担を伴うことなく屈伸運動ができるようにしたものである。

即ち、屈伸運動装置では、大腿やふくらはぎ、腰などに大きな負担(負荷)がかからないように、使用者が仰向けになった状態で屈伸運動するようになっている。

しかしながら、このような屈伸運動装置では、大腿やふくらはぎ、腰などへの負荷が小さすぎることから、リハビリ中期には屈伸運動による十分な効果が得られないことが実情である。また、屈伸運動装置を用いて健常者が健康維持等のために屈伸運動を行ってもその効果は不十分であった。

[0004] 屈伸運動装置では、使用者が仰向けになって屈伸運動をするため、使用者が仰向けになるための大きなスペースが必要であり、狭いスペースでは屈伸運動ができないという問題がある。

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、狭いスペースでも効果的な屈伸運動ができるようにした屈伸運動装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 前記目的を達成するために、本発明は次の手段を講じた。

すなわち、本発明に係る屈伸運動装置は、座部と、前記座部を上下に昇降させる昇降部と、前記昇降部を動作させる駆動部とを有している点にある。

また、本発明に係る屈伸運動装置は、座部と、前記座部を上下に昇降させる昇降部と、前記昇降部による座部の昇降動作に合わせて前記座部を左右方向に揺動させる揺動部と、前記揺動部と昇降部とを動作させる駆動部と、を有している点にある。

これによれば、座部は昇降すると共に、この昇降動作に連動して左右方向にも揺動するため、下肢にやや負担をかけた状態で屈伸運動(スクワット運動)と腰等にひねり運動をすることができる。また、本発明の屈伸運動装置は、座部に座った状態で屈伸運動をする構成であるため、狭いスペースでも屈伸運動を行うことができる。

[0006] 前記昇降部は、前記座部が取り付けられ且つ昇降自在に支持された昇降部材と、前記駆動部の動力により上下方向の軸回りに回転して前記昇降部材を昇降させる昇降駆動部材と、前記昇降部材が昇降駆動部材の回転と共に移動するのを規制する規制部材とを有していることが好ましい。

これによれば、非常に簡単な構成で座部を昇降させることができる。

前記揺動部は、前記規制部材が取り付けられて左右方向に揺動する揺動部材と、前記駆動部の動力により左右往復することで、前記規制部材と共に揺動部材を左右方向に揺動させる揺動駆動部材とを有していることが好ましい。

[0007] これによれば、非常に簡単な構成で座部を揺動させることができる。

前記昇降駆動部材は、外周面に第1摺動溝を有すると共に駆動部の動力により上下方向の軸回りに回転する円柱であって、前記第1摺動溝は円柱の上側から下側に延びる無端縁状の溝とされ、前記昇降部材は、前記円柱に嵌り込むリング体と、このリング体から上方に起立して座部の下側に連結する脚部と、前記リング体の内側に配置され且つ円柱の第1摺動溝に嵌り込む第1摺動体と、第1摺動体とリング体とを連結する第1連結部とを有していることが好ましい。

[0008] 前記規制部材は、前記リング体の外側で揺動部材から上方に起立する起立体と、この起立体設けられた上下方向に延びる第2摺動溝と、第2摺動溝に嵌り込む第2摺

動体と、第2摺動体とリング体とを連結する第2連結部とを有していることが好ましい。

前記揺動駆動部材は、座部の下側で前記駆動部の動力により上下方向の軸回りに回転する第1回転体と、この第1回転体の上側で左右方向移動自在に支持され、且つ、前後に第3摺動溝を有するスライド体と、前記第1回転体の縦軸に偏心した状態で当該第1回転体に取り付けられ、且つ、前記第3摺動溝内を摺動することで駆動部の動力を左右往復運動に変換する偏心軸とを有し、前記スライド体は、揺動部材の揺動中心から偏心した位置で当該揺動部材に連結されていることが好ましい。

[0009] 前記駆動部は駆動モータを有し、駆動モータの回転出力を2系統に分離して、一方の回転出力により昇降部材を昇降させると共に、他方の回転出力により揺動部材を揺動させており、両回転出力の回転比は互いに異なっている点にある。

前記リング体には径方向に貫通する貫通孔が設けられ、この貫通孔の近傍には起立体が設けられ、起立体の第2摺動溝とリング体の第1摺動溝とは対向しており、前記第1連結部と第2連結部とを同一のピンで構成され、ピンの一端には第1摺動体が連結され、ピンの他端には第2摺動体が連結され、前記ピンはリング体の貫通孔に挿入されていることが好ましい。

[0010] 前記規制部材は、揺動部材から上方に起立する複数の起立体と、この起立体に沿って昇降すると共に、リング体に連結する複数のスライダとを有していることが好ましい。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、狭いスペースでも効果的な屈伸運動ができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図1は、第1実施形態における屈伸運動装置の内部の斜視図である。

[図2]図2は、第1実施形態における屈伸運動装置の内部の概略分解図である。

[図3]図3は、第1実施形態における屈伸運動装置の内部の側面図である。

[図4]図4は、第1実施形態における屈伸運動装置の内部の正面図である。

[図5]図5は、第1実施形態における屈伸運動装置の内部の背面図である。

[図6]図6は、図2のA-A断面図である。

[図7]図7は、第1実施形態における屈伸運動装置の円柱の展開図である。

[図8]図8は、座部の動作の態様を示す図である。

[図9]図9は、座部の動作の態様を示す図である。

[図10]図10は、第2実施形態における屈伸運動装置の内部の斜視図である。

[図11]図11は、第2実施形態における屈伸運動装置の内部の側面図である。

[図12]図12は、第3実施形態における屈伸運動装置の内部の側面図である。

符号の説明

- [0013] 1 屈伸運動装置
2 座部
3 昇降部
4 揺動部
5 駆動部
30 昇降部材
31 昇降駆動部材
32 規制部材
40 揺動部材
50 揺動駆動部材

発明を実施するための最良の形態

[0014] 以下、本発明の屈伸運動装置を図面に基づき説明する。

[第1実施形態]

図1～図9には、本発明の第1実施形態における屈伸運動装置が示されている。

図1に示すように、屈伸運動装置1は、使用者Uが座部2に座り、使用者Uの足を床面Fについた状態で使用するものである。

図1～図3に示すように、屈伸運動装置1は、座部2と、座部2の下側に設けられて当該座部2を上下に昇降させる昇降部3と、座部2の下側に設けられて当該座部2を左右方向に揺動させる揺動部4と、座部2の下側に設けられて揺動部4と昇降部3とを動作させる駆動部5とを有している。座部2、昇降部3、揺動部4、駆動部5は支持台6により支持されている。

[0015] 以下、図3を見て左手側及び右手側は前後方向とする。図4、図5においての左手

側及び右手側は左右方向となる。図2～9における方向は、使用者Uが図1に示すように座部2に座ったときの方向と一致する。図8、図9は、座部の動きを正面から見たものである。

図1～図5に示すように、支持台6は、床面F等に載置するもので、床面F上に配置される板状のベース10と、このベース10に重ねた板状の補助板11とを有している。

ベース10と座部2との間には、屈伸運動装置1の内部を外側から覆うカバー9が設けられている。ベース10の上側には板状の第1支持板12が配置され、この第1支持板12の上側には板状の第2支持板13が配置されている。

[0016] 詳しくは、ベース10の前側に前支持脚14が立設され、ベース10の後側に後支持脚15が立設され、ベース10の右側に第1右支持脚16が立設されている。前支持脚14、後支持脚15、第1右支持脚16により第1支持板12が支持されている。

第1支持板12の前側で且つ左側には第2左支持脚17が立設され、第1支持板12の前側で且つ右側には第2右支持脚18が立設されている。第2左支持脚17、第2右支持脚18により第2支持板13が支持されている。ベース10と第2支持板13との間に駆動部5が設けられている。

[0017] 駆動部5は、揺動部4と昇降部3とを同時に動作させるものである。この駆動部5は、駆動モータ20と、この駆動モータ20の動力が伝達されるギアボックス21と、ギアボックス21からの動力、即ち、駆動モータ20の回転出力を2系統に分離するギア群22とを有している。

ギアボックス21には、駆動モータ20の回転軸に設けられたウォームギア23が設けられると共に、このウォームギア23に噛合するウォームホイール29が設けられている。ウォームギア23には、軸芯が上下に向く第1回転軸24が取り付けられている。この第1回転軸24は第1支持板12を上下に貫通して、当該第1支持板12から上方に突出している。

[0018] ギア群22は、第1回転軸24を有する第1ギア25と、この第1ギア25よりも円径が大きい第2ギア26と、この第2ギア26よりも円径が大きい第3ギア27とを有している。第1ギア25と第2ギア26とが噛合していて、第1ギア25と第3ギア27とが噛合している。

第2ギア26は、軸芯が上下に向く第2回転軸48を有すると共に、第1ギア25の前側

に配置されている。第2回転軸48は第2支持板13を上下に貫通して当該第2支持板13から上方に突出している。また、第2回転軸48は第1支持板12も上下に貫通していて、第1支持板12及び第2支持板13に回転自在に支持されている。

[0019] 第3ギア27は、軸芯が上下に向く第3回転軸28を有すると共に、第1ギア25の後側に配置されている。また、第2回転軸28は第1支持板12を上下に貫通していて、第1支持板12に回転自在に支持されている。

第1ギア25と第2ギア26との歯数比は1対2であって、第2ギア26と第3ギア27との歯数比は1対2である。即ち、第2ギア26と第3ギア27との回転比は2対1となっている。

したがって、駆動モータ20の動力は、ギアボックス21、第1ギア25、第2ギア26を経て第2回転軸48に伝達されると共に、ギアボックス21、第1ギア25、第3ギア27を経て第3回転軸28に伝達される。第2回転軸48の回転による動力は昇降部3に伝達され、第3回転軸28の回転による動力は揺動部4に伝達される。

[0020] 昇降部3は、座部2が取り付けられ且つ昇降自在に支持された昇降部材30と、昇降部材30を昇降させる昇降駆動部材31と、昇降部材30が昇降駆動部材31の回転と共に移動するのを規制する規制部材32とを有している。

昇降駆動部材31は、第2支持板13の上側に配置された円柱であって、この円柱31に第2回転軸48が取り付けられている。具体的には、円柱31の中心に上下に延びる第1貫通孔34が形成されており、この第1貫通孔34に第2回転軸48が挿入されて、円柱31と第2回転軸48とが一体回転自在となるように、第2回転軸48が円柱31に固定されている。

[0021] 図2,図3, 図7に示すように、円柱31の外周面には無端縁状の第1摺動溝33が形成されている。第1摺動溝33は、当該円柱31の上側から下側に延びる溝を有している。円柱31を展開して第1摺動溝33の軌道を平面で見ると、第1摺動溝33は、円柱31の下側の位置であるポイントAから円柱31の周方向にいくにしたがって徐々に上側に延び、円柱31の上側の位置であるポイントBから円柱31の周方向にいくにしたがって徐々に下側に延びて、前記ポイントAと同じ位置を示すポイントCに至る。

昇降部材30は、リング体35と、脚部39と、第1摺動体37と、第1連結部38とを有し

ている。

[0022] リング体35は、リング状のもので円柱31に嵌り込んでおり、上下移動可能となっている。リング体35には当該リング体35を径方向に貫通する第2貫通孔36が設けられている。

脚部39は、リング体35の上側から座部2にかけて起立したもので、当該脚部36の上側に座部2の下側が連結されている。複数の脚部36がリング体35の上部に設けられている。

第1摺動体37は、リング体35の内側に配置され且つ第1摺動溝33に嵌り込むもので、第1摺動溝33に沿って移動可能である。

[0023] 第1連結部38は、第1摺動体37とリング体35とを連結するものでピンにより構成されている。このピンの一端が第1摺動体37に連結され、第1摺動体37を連結したピンはリング体35の第2貫通孔36に挿入されている。即ち、第1摺動体37を連結したピンを第2貫通孔36に挿入することで、第1摺動体37とは連結状態にある。

規制部材32は、第2支持板13と円柱31との間に配置された揺動部材40から上方に起立する起立体41と、この起立体41に設けられた上下方向に延びる第2摺動溝42と、第2摺動体43と、第2連結部44とを有している。起立体41は揺動部材40の前側に配置されている。

[0024] リング体35の外側で且つリング体35の第2貫通孔36の近傍となる揺動部材40の前側には、起立体41が固定されている。起立体41を揺動部材40に取り付けた状態では、第2摺動溝42とリング体35の外周面とは対向している。

第2摺動体43は、第2摺動溝42に嵌り込むもので、第2摺動溝42に沿って上下に移動可能である。第2連結部44は、第2摺動体43とリング体35とを連結するもので、リング体35と第1摺動体37とを連結する前記ピンと同じもので構成されている。即ち、第1連結部38と第2連結部44とは同一の1つのピンで構成されている。

[0025] 詳しくは、ピンにおいて、第1摺動体37が連結されている側とは反対側となる他端に第2摺動体44が連結されている。

昇降部3によれば、第2回転軸48を回転して円柱31を回転させると、第1摺動溝33に沿って第1摺動体37が移動する。第1摺動体37の移動に伴って、第1摺動体37と

連結しているリング体35は昇降し、リング体35の昇降により座部2が上下に移動する。

リング体35が昇降する際、リング体35と起立体41とが連結しているため、円柱31の回転に伴ってリング体35が回転することは規制される。また、リング体35が昇降する際には、第2摺動体43が第2摺動溝42に沿って上下に移動する。

[0026] 揺動部4は、規制部材32が取り付けられて左右方向に揺動する揺動部材40と、揺動駆動部材50とを有している。

揺動部材40は、板状のもので第2支持板13上に載置されている。揺動部材40には第2回転軸48が上下に貫通しており、揺動部材40は第2回転軸48を中心として左右方向に揺動可能となっている。

なお、揺動部材40の上側で円柱31が回転する構成であるため、揺動部材40と円柱31との摩擦を軽減するプレート(図示省略)を介在させるのが好ましい。揺動部材40が左右方向に揺動する際は、当該揺動部材40が第2支持板13と擦れながら揺動するため、揺動部材40と第2支持板13との摩擦を軽減するプレート(図示省略)を介在させるのが好ましい。

[0027] 揺動駆動部材50は、駆動部5の動力により左右往復することで、規制部材32と共に揺動部材40を左右方向に揺動させるものである。この揺動駆動部材50は、スライド体51と、第1回転体52、偏心軸53とを有している。

スライド体51は左右方向移動自在に支持されている。詳しくは、ベース10の後側で且つベース10の左右両側に一对の支持体54L, 54Rが設けられている。支持体54L, 54Rには、一对の固定軸55F, 55Rが取り付けられている。

固定軸55F, 55Rは軸芯が左右方向に向くもので、支持体54L, 54Rの前側に一方の固定軸55Fが取り付けられ、支持体54L, 54Rの後側に他方の固定軸55Rが取り付けられている。この前後一对の固定軸55F, 55Rにスライド体51が左右方向移動自在に取り付けられている。

[0028] スライド体51には、前後に延びる第3摺動溝56が設けられている。また、スライド体51には第3摺動溝56を上方から覆うように、プレート57が取り付けられている。このプレート57には、当該プレート57から上方に立ち上がる係止棒58が設けられ、係止

棒58の上端は、揺動部材40の後側に設けられた係合部59に係合されている。この係合部59は前後方向に延びる長孔とされている。

第1回転体52は、駆動部5の動力により上下方向の軸回りに回転し、且つ、スライド体51の下側に配置されたもので、前記第3ギア27と同じものである。

[0029] 偏心軸53は、第3ギア27の軸芯である第3回転軸28に偏心した状態で当該第3ギア27に取り付けられている。詳しくは、偏心軸53は、第3ギア27の上面から上方へ立ち上げられており、偏心軸53の上端はスライド体51の第3摺動溝56に摺動自在に嵌められている。

図2、図3に示すように、第3ギア27の軸芯に対する偏心軸53と係止棒58との偏心度合いを見たとき、係止棒58は偏心軸53よりも偏心した状態にある。

揺動部4によれば、第3回転軸28(第1回転体52の縦軸)を回転させると、偏心軸53は第3回転軸28回りに回転運動をする。このとき、偏心軸53の上端はスライド体51の第3摺動溝56を前後に摺動するので、偏心軸53によってスライド体51が左右に往復移動する。スライド体51が左右に往復移動することで、プレート57及び係止棒58が左右に移動することとなる。

[0030] 係止棒58が左右に移動することで、係止棒58に係合している揺動部材40は第2回転軸48(円柱31の軸芯)を中心として左右方向に揺動する。揺動部材40の左右方向の揺動により規制部材32が左右に揺動することとなり、規制部材32に連結しているリング体35が揺動して、その結果、座部2が左右方向に揺動することとなる。

次に、屈伸運動装置1の作動態様について図8、図9を用いて説明する。

なお、作動態様の説明において、駆動開始直後は、座部2が最も下がっている状態であって、座部2の前部における左右方向中央C1が装置の左右方向中心C2と一致している状態とする。

[0031] 屈伸運動装置1を使用するには、使用者Uは座部2に座った状態で足を床に付き、この状態で駆動部5を駆動することとなる。

駆動部5を駆動すると、まず、駆動モータ20の駆動軸における回転動力がギアボックス21を経て第1ギア25に伝達される。第1ギア25に伝達された動力は、第2ギア26を経て第2回転軸48に伝達されると共に、第3ギア27を経て偏心軸53に伝達される

。第2ギア26と第3ギア27との回転比は2対1なので、第2回転軸48は第3回転軸28よりも2倍の速さで回転する。第2回転軸48の回転によって円柱31は回転し、第1摺動溝33に嵌り込んだ第1摺動体37が当該第1摺動体37に沿って移動し、図8(a)から図8(b)に示すように、リング体35が上昇を開始する。

[0032] 図8(a), 図8(b)に示すように、リング体35が上昇を開始すると同時に、偏心軸53による偏心運動によってスライド体51が左右方向一方(右側)に移動する。スライド体51の右側への移動により、揺動部材40の前側は左側に移動するので、座部2の中央C1は装置の中心C2より左側に移動することとなる。

図8(b), 図8(c)に示すように、座部2は上昇しながら左側に徐々に移動していく。そして、リング体35が円柱31の上端に達すると、揺動部材40の前側も装置の中心C2から最も左側に移動した状態(スライド体51が右側に最も移動した状態)となるので、座部2は、最も上昇した位置で且つ座部2の中央C1は装置の中心C2より左側に最も離れた位置となる。

[0033] 言い換えれば、リング体35が円柱31の上端に達したときは、座部2の前側は左側へ最も大きく移動(揺動)した状態となる。

リング体35が円柱31の上端側に達した後は、リング体35は徐々に下降すると共に、揺動部材40の前側も装置の中心C2側へと移動(スライド体51が右側に最も移動した状態から左側へ移動)することとなり、座部2は徐々に下降すると共に、座部2の前側は徐々に装置の中心C2に向けて移動する。

図8(a)に示すように、リング体35が再び円柱31の下端側に達した後は、座部2は最も下がっていると共に、座部2の中央C1は装置の中心C2と同じ位置となり、駆動開始直後に位置に戻る。

[0034] このように、座部2は、最も下がった状態から徐々に上昇すると共に、この上昇動作に合わせて(連動して)装置の中心C2から左右方向一方側へと移動する。そして、座部2は、最も上昇した状態から徐々に下降すると共に、下降動作に合わせて(連動して)装置の中心へと戻る。

そして、図9(b), 図9(c)に示すように、座部2が下降して、最も下がっている位置に達した後は、座部2は再び上昇すると共に、座部2の中央C1は装置の中心C2から

左右方向他方(右側)へと移動する。

[0035] リング体35が円柱31の上端に達すると、揺動部材40の前側も装置の中心C2から最も右側に移動した状態(スライド体51が左側に最も移動した状態)となるので、座部2は、最も上昇した位置で且つ座部2の中央C1は装置の中心C2より左側に最も離れた位置となる。即ち、リング体35が円柱31の上端に達したときは、座部2の前側は左側へ最も大きく揺動した状態となる。

リング体35が円柱31の上端側に達した後は、リング体35は徐々に下降すると共に、揺動部材40の前側も装置の中心C2側へと移動(スライド体51が左側に最も移動した状態から右側へ移動)するため、座部2は徐々に下降すると共に、座部2の前側は徐々に装置の中心C2に移動する。

[0036] このように、座部2は、上昇した位置から最も下がった状態に戻ると、再び、徐々に上昇すると共に、この上昇動作に合わせて(連動して)装置の中心C2から左右方向他方側へと移動する。そして、座部2は、最も上昇した状態から徐々に下降すると共に、下降動作に合わせて(連動して)装置の中心C2へと戻るようになっている。

屈伸運動装置1によれば、座部2は昇降すると共に、この昇降動作に連動して左右方向にも揺動するため、下肢にやや負担をかけた状態で屈伸運動(スクワット運動)と腰等にひねり運動をすることができる。

また、屈伸運動装置1は、座部2に座った状態で屈伸運動をする構成であるため、狭いスペースでも屈伸運動を行うことができる。

[0037] [第2実施形態]

図10、図11には、本発明の第2実施形態における屈伸運動装置が示されている。この屈伸運動装置1は、揺動部材40に複数の規制部材32を設けたもので、これにより、昇降部材30をより安定した状態で昇降できるようにしている。なお、第2実施形態において、第1実施形態と同じ構成のものは同一符号を付して説明を省略する。

図10、図11に示すように、揺動部材40は円形状のもので、第2支持板13上で揺動自在に支持されている。

[0038] 規制部材32は、揺動部材40から上方に起立する複数の起立体41と、この起立体に沿って昇降すると共に、リング体35に連結する複数のスライダ61とを有している。

揺動部材40には5本の起立体41が設けられている。各起立体41は、揺動部材40の縁部に沿って周方向に所定の間隔をおいて配置されている。それぞれの起立体41は、揺動部材40の縁部に沿って周方向に所定の間隔をおいて配置され且つ揺動部材40に取り付けられた固定部材62によって揺動部材40に固定されている。各起立体41は、丸棒の形状のもので、各スライダ61が当該起立体41の軸心に沿って移動可能となるように支持している。

したがって、円柱31を回転させてリング体35を昇降させる際、それぞれのスライダ61は起立体41に沿って昇降するので、リング体35は左右や前後にぶれることなく安定した状態で昇降することとなる。

[0039] [第3実施形態]

図12には、本発明の第3実施形態における屈伸運動装置が示されている。

この屈伸運動装置1は、座部2と、座部2を上下に昇降させる昇降部3と、昇降部3を動作させる駆動部5'とを有したもので、第1実施形態や第2実施形態における屈伸運動装置から揺動部を除いたものである。なお、第3実施形態において、第1実施形態や第2実施形態と同じ構成のものは同一符号を付して説明を省略する。

[0040] 駆動部5'は昇降部3を動作させるものである。この駆動部5'のギア群22は、第1回転軸24を有する第1ギア25と、この第1ギア25よりも円径が大きい第2ギア26とを有している。第1ギア25と第2ギア26とが噛合している。

したがって、駆動モータ20の動力は、ギアボックス21、第1ギア25、第2ギア26を経て第2回転軸48に伝達され、第2回転軸48により円柱31が回転する。円柱31の回転によって、リング体35が上下方向に昇降し、座部2が上下する。

この実施の形態では、揺動部を有してないので、座部2は左右に揺動することなく、一定の姿勢を保った状態で上下動を繰り返すようになっている。

[0041] なお、昇降部3を油圧シリンダ等で構成してもよい。即ち、油圧シリンダの一端を第2支持板13に固定し、他端を座部2に固定することで、座部2を昇降自在としても良い。

また、昇降部3を油圧シリンダで構成する場合には、駆動部5'は油圧シリンダに作動油を供給する油圧ポンプで構成するのが好ましい。

本発明の屈伸運動装置は上記の実施形態に限定されない。

第1実施形態と第2実施形態における駆動部5は、昇降部3と揺動部4との両者を駆動することが可能なものであるが、第2回転軸48の軸心上又は第3回転軸28等に回転を入り切りできるクラッチを設け、当該クラッチを入りきりすることで、座部2を昇降のみの状態にしたり、座部2を昇降させながら揺動させるという状態にすることができる。

産業上の利用可能性

[0042] 本発明は、屈伸運動装置として有用である。

請求の範囲

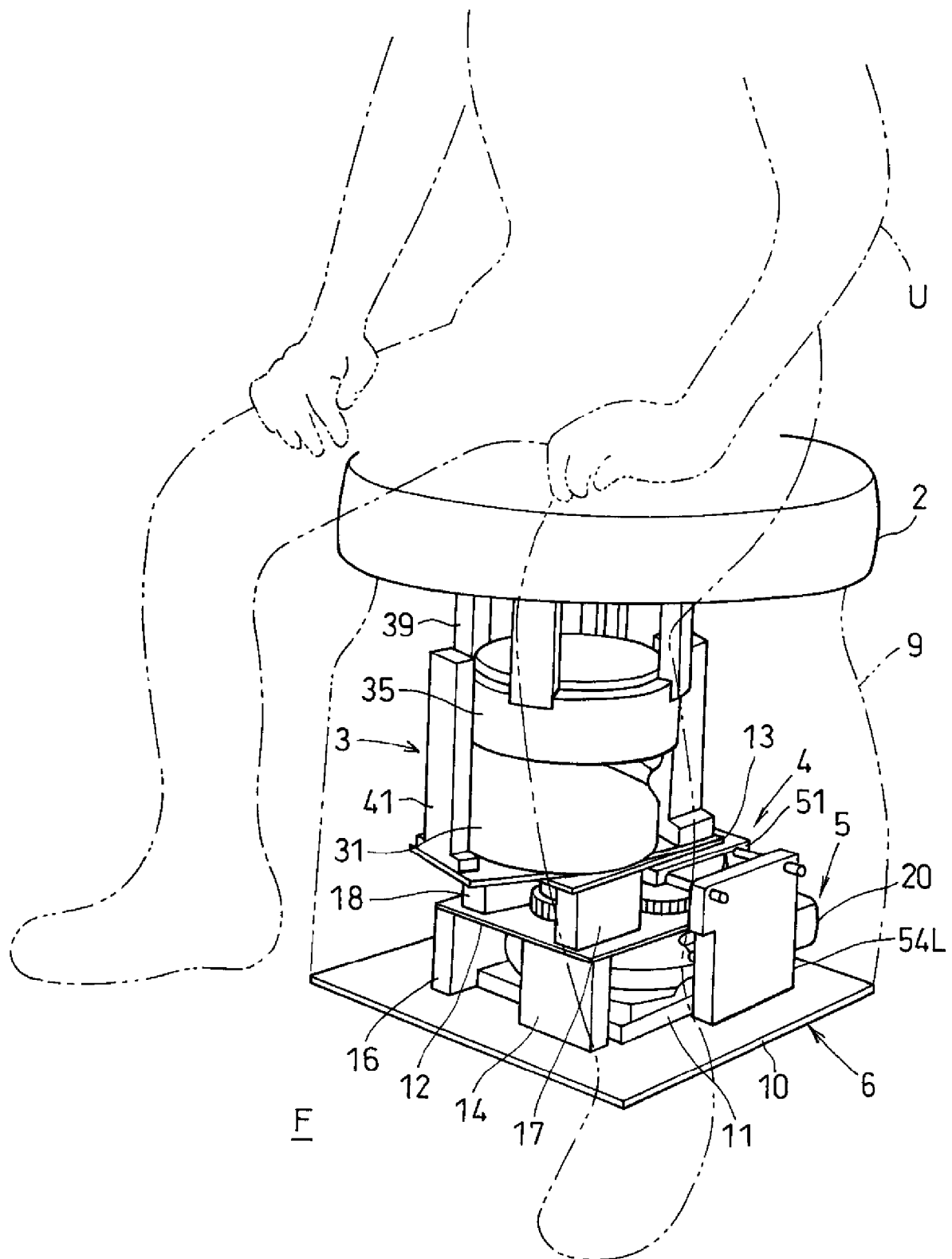
- [1] 座部と、前記座部を上下に昇降させる昇降部と、前記昇降部を動作させる駆動部とを有していることを特徴とする屈伸運動装置。
- [2] 座部と、前記座部を上下に昇降させる昇降部と、前記昇降部による座部の昇降動作に合わせて前記座部を左右方向に揺動させる揺動部と、前記揺動部と昇降部とを動作させる駆動部とを有していることを特徴とする屈伸運動装置。
- [3] 前記昇降部は、
前記座部が取り付けられ且つ昇降自在に支持された昇降部材と、
前記駆動部の動力により上下方向の軸回りに回転して前記昇降部材を昇降させる昇降駆動部材と、
前記昇降部材が昇降駆動部材の回転と共に回りするのを規制する規制部材とを有していることを特徴とする請求項2に記載の屈伸運動装置。
- [4] 前記揺動部は、
前記規制部材が取り付けられて左右方向に揺動する揺動部材と、
前記駆動部の動力により左右往復することで、前記規制部材と共に揺動部材を左右方向に揺動させる揺動駆動部材とを有していることを特徴とする請求項3に記載の屈伸運動装置。
- [5] 前記昇降駆動部材は、外周面に第1摺動溝を有すると共に駆動部の動力により上下方向の軸回りに回転する円柱であって、前記第1摺動溝は円柱の周方向に沿って上側から下側に延びる無端縁状の溝とされ、
前記昇降部材は、前記円柱に嵌り込むリング体と、このリング体から上方に起立して座部の下側に連結する脚部と、前記リング体の内側に配置され且つ円柱の第1摺動溝に嵌り込む第1摺動体と、第1摺動体とリング体とを連結する第1連結部とを有していることを特徴とする請求項3に記載の屈伸運動装置。
- [6] 前記規制部材は、前記リング体の外側で揺動部材から上方に起立する起立体と、この起立体設けられた上下方向に延びる第2摺動溝と、第2摺動溝に嵌り込む第2摺動体と、第2摺動体とリング体とを連結する第2連結部とを有していることを特徴とする請求項5に記載の屈伸運動装置。

- [7] 前記揺動駆動部材は、座部の下側で前記駆動部の動力により上下方向の軸回りに回転する第1回転体と、この第1回転体の上側で左右方向移動自在に支持され、且つ、前後に第3摺動溝を有するスライド体と、前記第1回転体の縦軸に偏心した状態で当該第1回転体に取り付けられ、且つ、前記第3摺動溝内を摺動することで駆動部の動力を左右往復運動に変換する偏心軸とを有し、
- 前記スライド体は、前記揺動部材の揺動中心から偏心した位置で当該揺動部材に連結されていることを特徴とする請求項6に記載の屈伸運動装置。
- [8] 前記駆動部は駆動モータを有し、駆動モータの回転出力を2系統に分離して、一方の回転出力により昇降部材を昇降させると共に、他方の回転出力により揺動部材を揺動させており、両回転出力の回転比は互いに異なっていることを特徴とする請求項4～7のいずれかに記載の屈伸運動装置。
- [9] 前記リング体には径方向に貫通する貫通孔が設けられ、この貫通孔の近傍には起立体が設けられ、起立体の第2摺動溝とリング体の第1摺動溝とは対向しており、前記第1連結部と第2連結部とを同一のピンで構成され、ピンの一端には第1摺動体が連結され、ピンの他端には第2摺動体が連結され、前記ピンはリング体の貫通孔に挿入されていることを特徴とする請求項6に記載の屈伸運動装置。
- [10] 前記規制部材は、揺動部材から上方に起立する複数の起立体と、この起立体に沿って昇降すると共に、リング体に連結する複数のスライダとを有していることを特徴とする請求項5に記載の屈伸運動装置。
- [11] 前記昇降部は、
- 前記座部が取り付けられ且つ昇降自在に支持された昇降部材と、
- 前記駆動部の動力により上下方向の軸回りに回転して前記昇降部材を昇降させる昇降駆動部材と、
- 前記昇降部材が昇降駆動部材の回転と共に供回りするのを規制する規制部材とを有している請求項1に記載の屈伸運動装置。
- [12] 前記昇降駆動部材は、外周面に第1摺動溝を有すると共に駆動部の動力により上下方向の軸回りに回転する円柱であって、前記第1摺動溝は円柱の周方向に沿って上側から下側に延びる無端縁状の溝とされ、

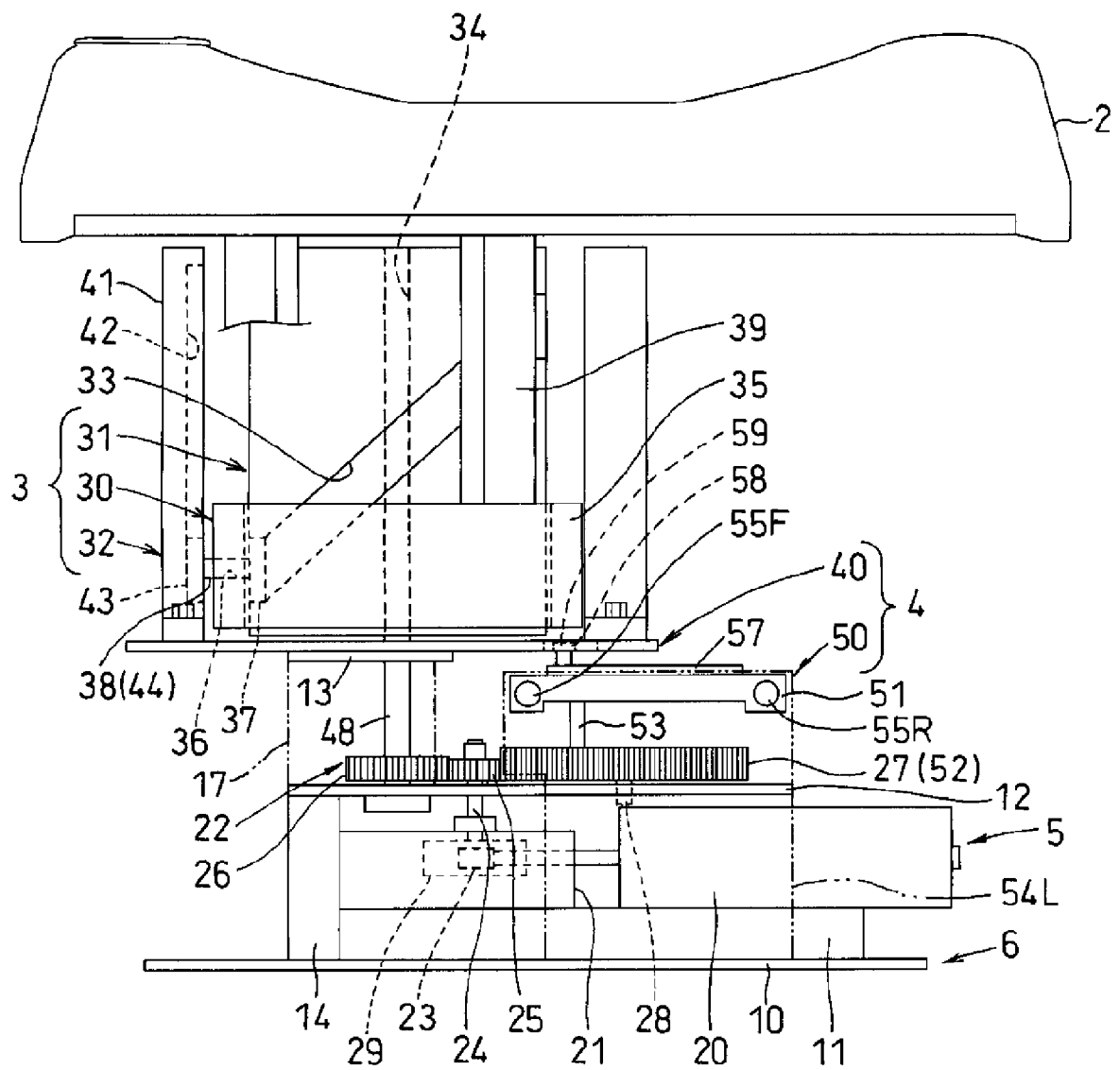
前記昇降部材は、前記円柱に嵌り込むリング体と、このリング体から上方に起立して座部の下側に連結する脚部と、前記リング体の内側に配置され且つ円柱の第1摺動溝に嵌り込む第1摺動体と、第1摺動体とリング体とを連結する第1連結部とを有している請求項11に記載の屈伸運動装置。

- [13] 前記規制部材は、揺動部材から上方に起立する複数の起立体と、この起立体に沿って昇降すると共に、リング体に連結する複数のスライダとを有している請求項12に記載の屈伸運動装置。

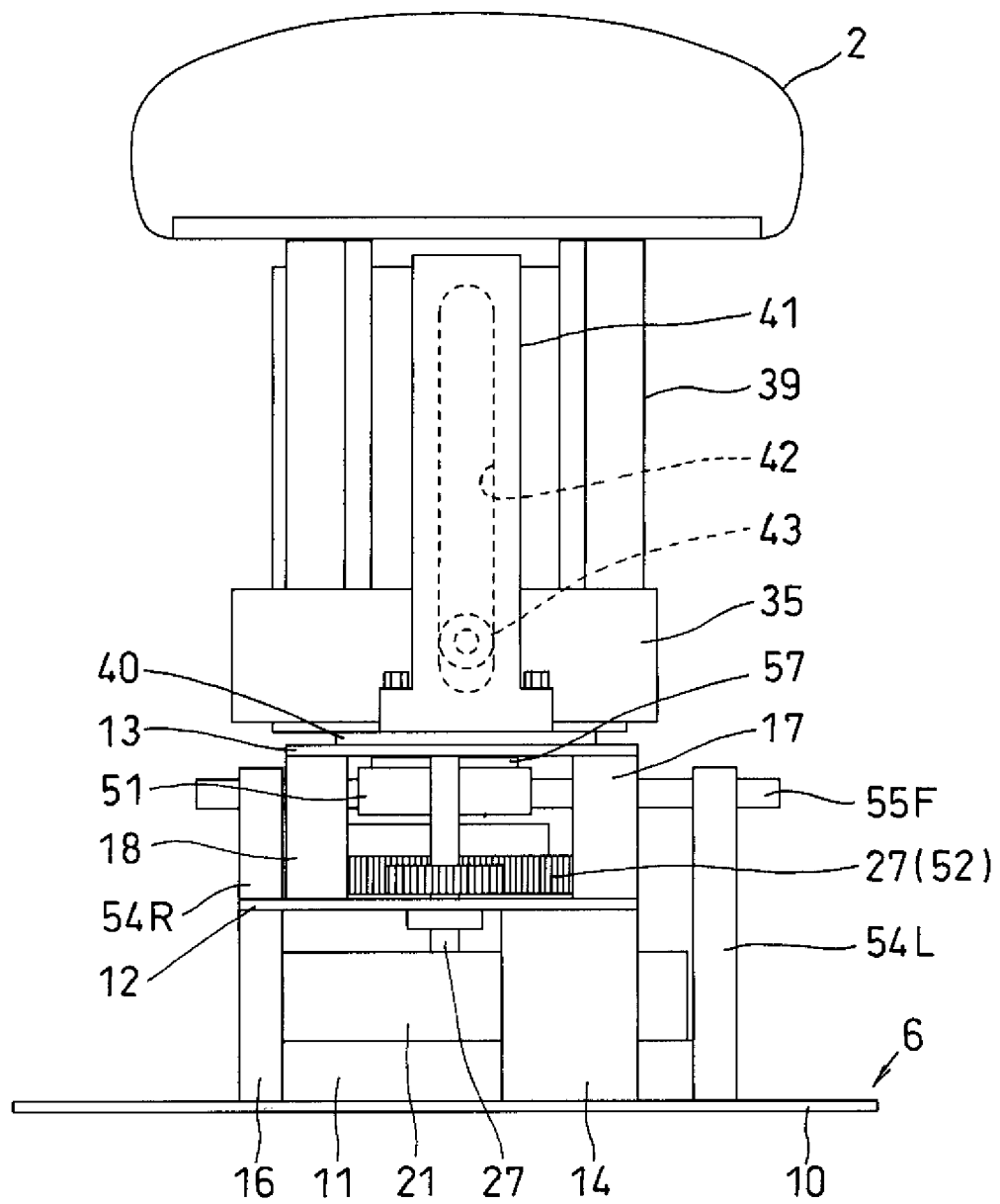
[図1]

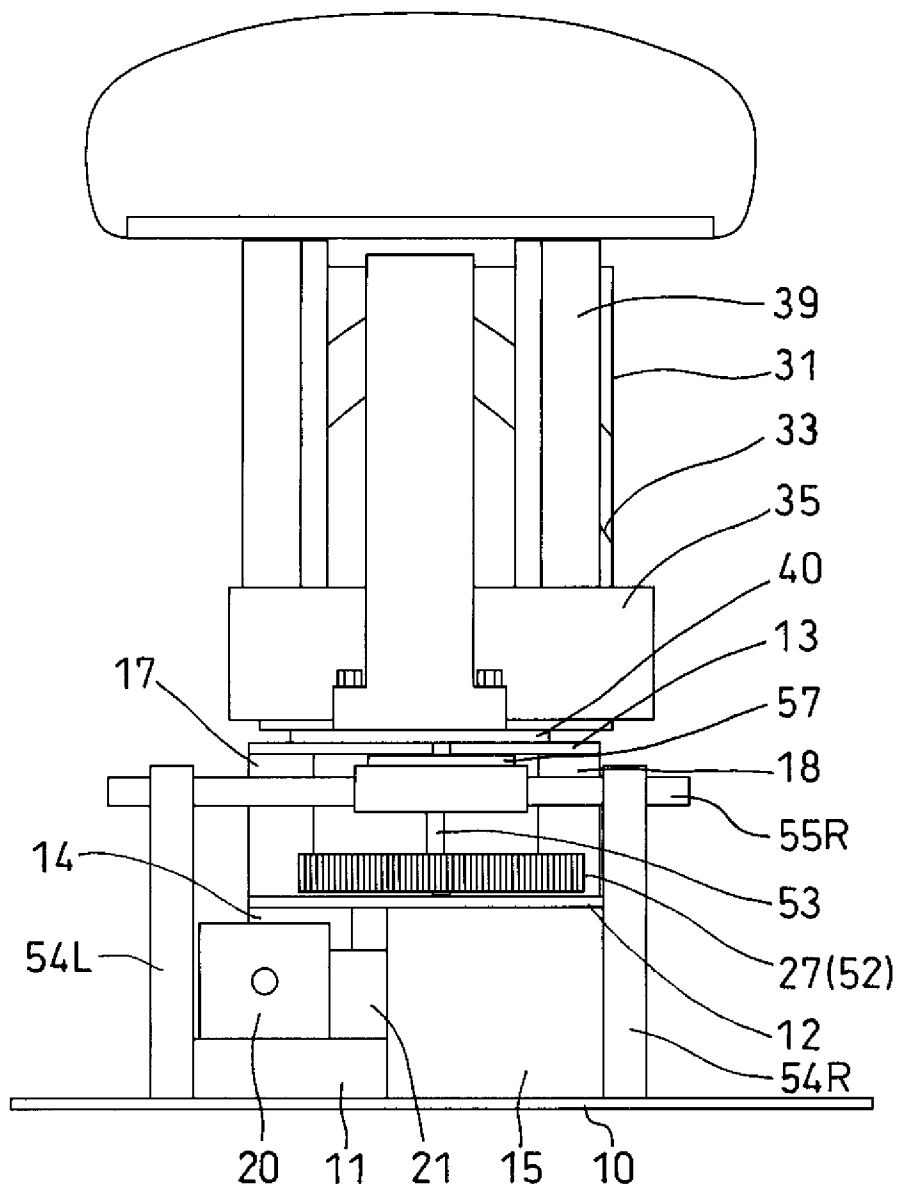


[図3]

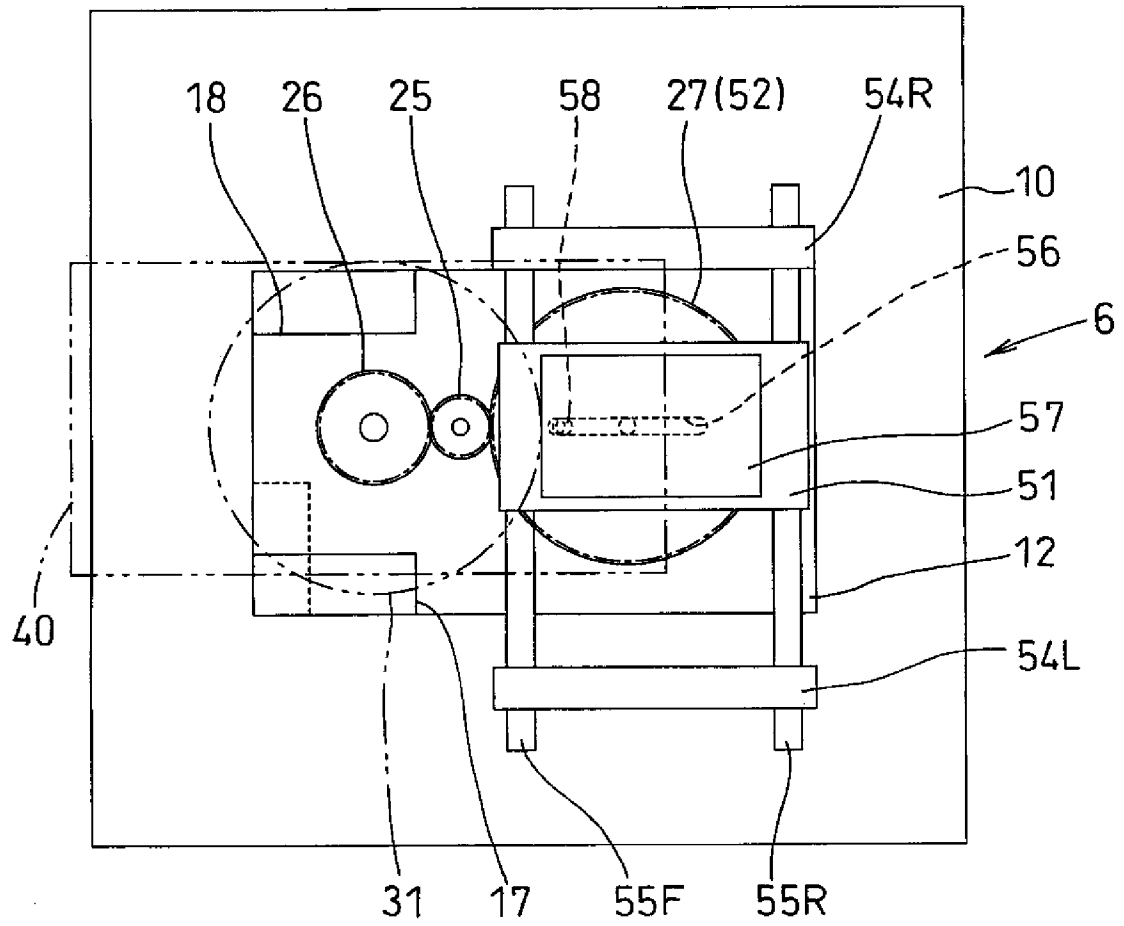


[図4]

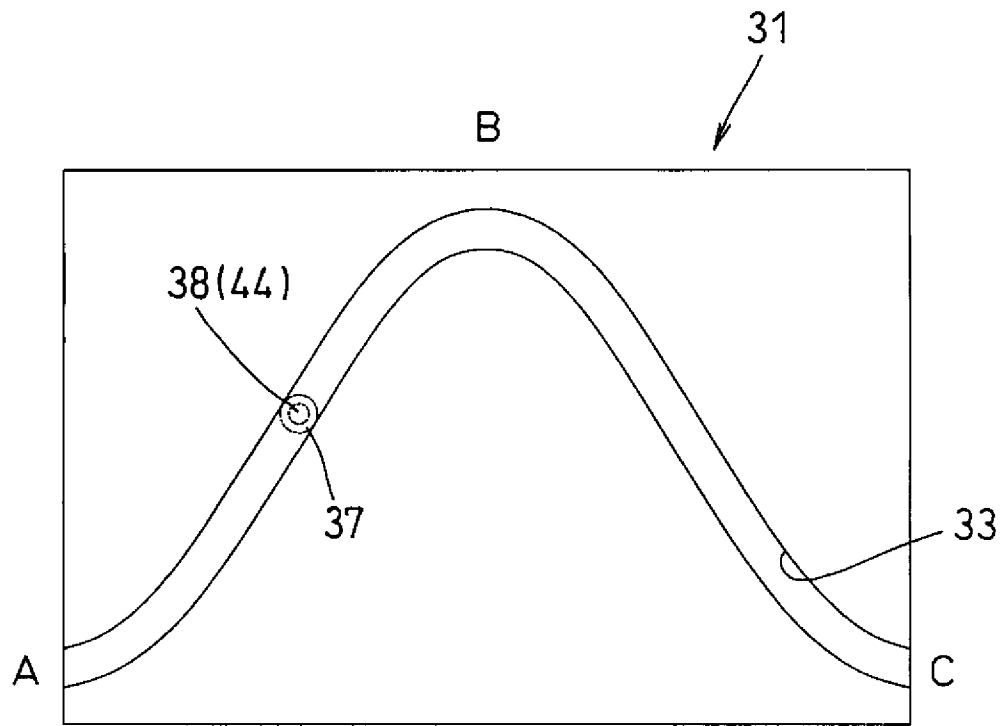




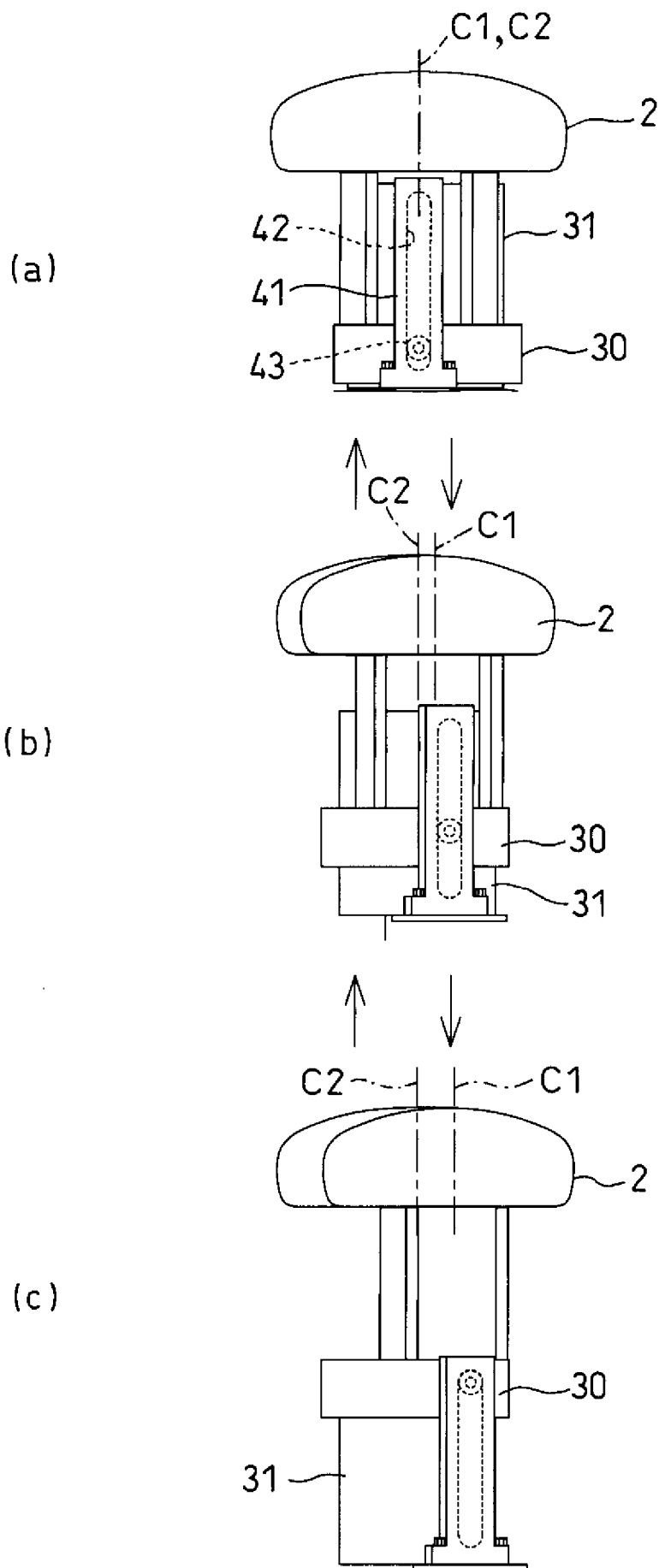
[図6]



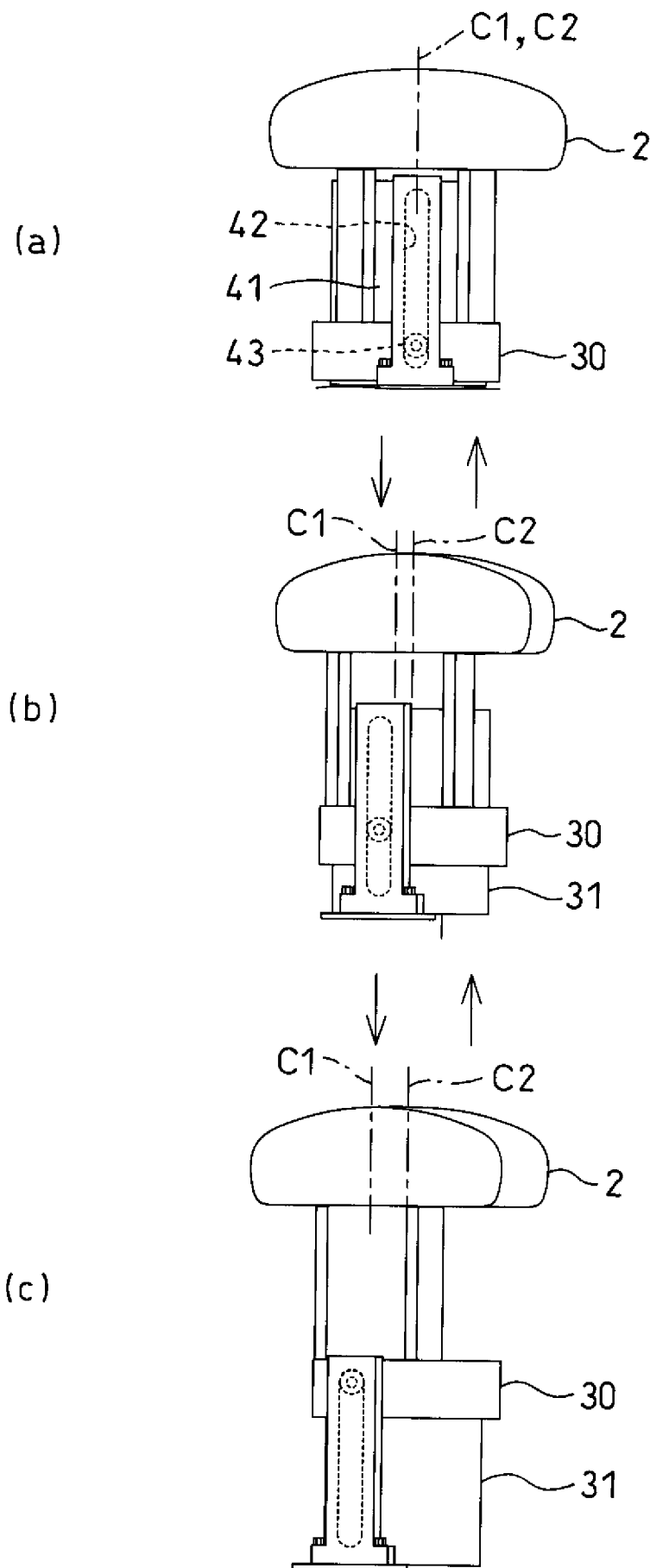
[図7]



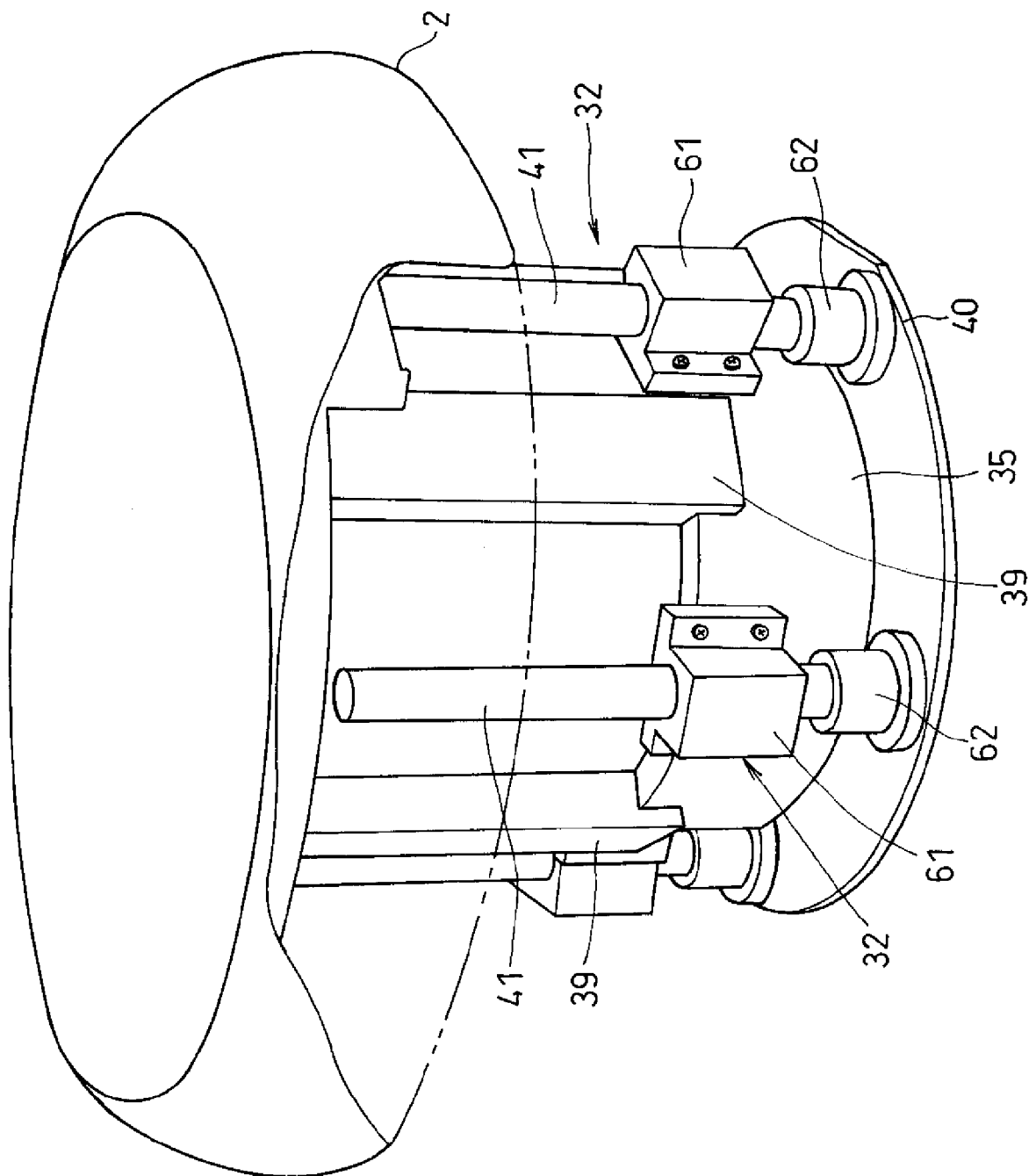
[図8]



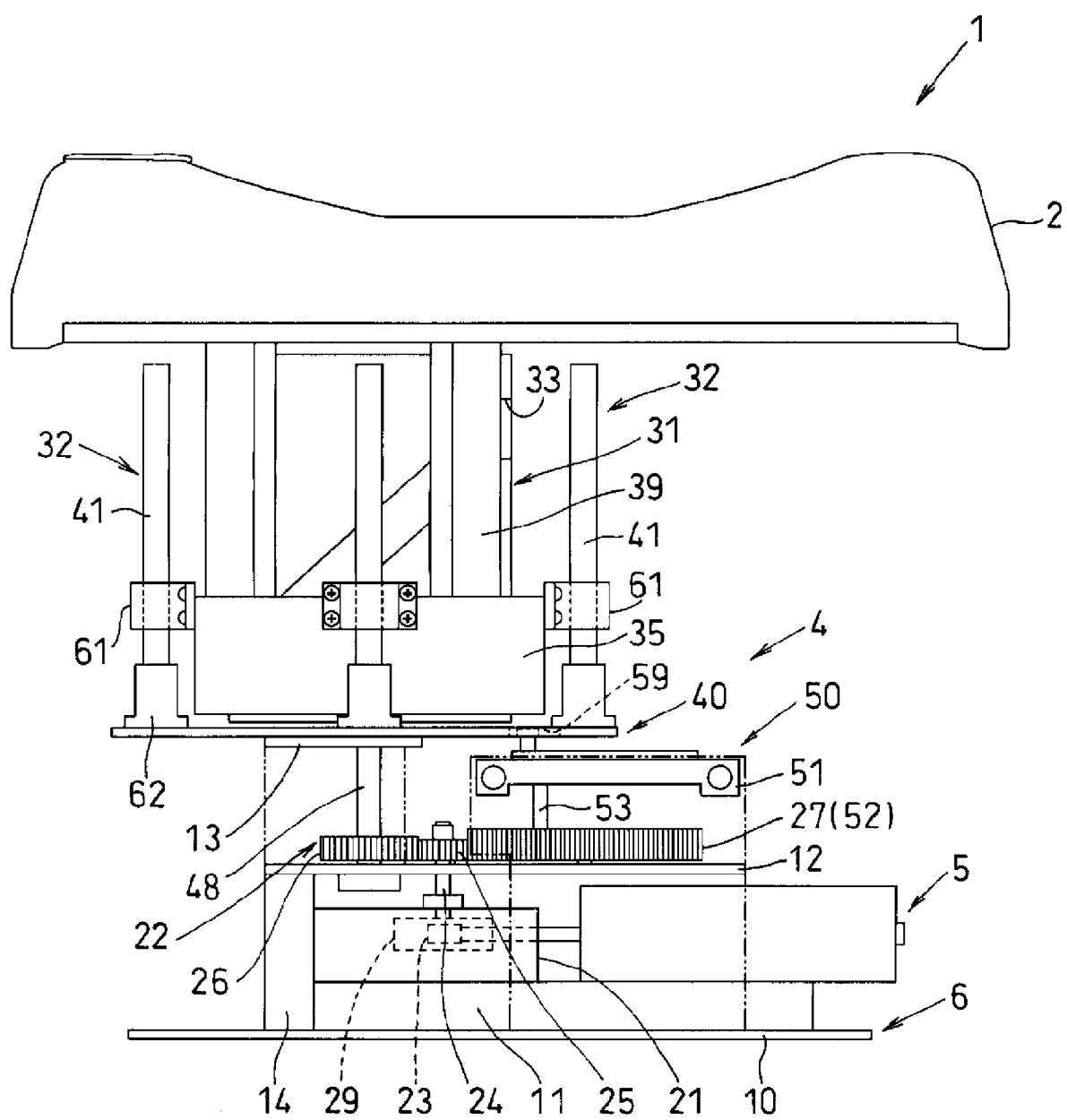
[図9]



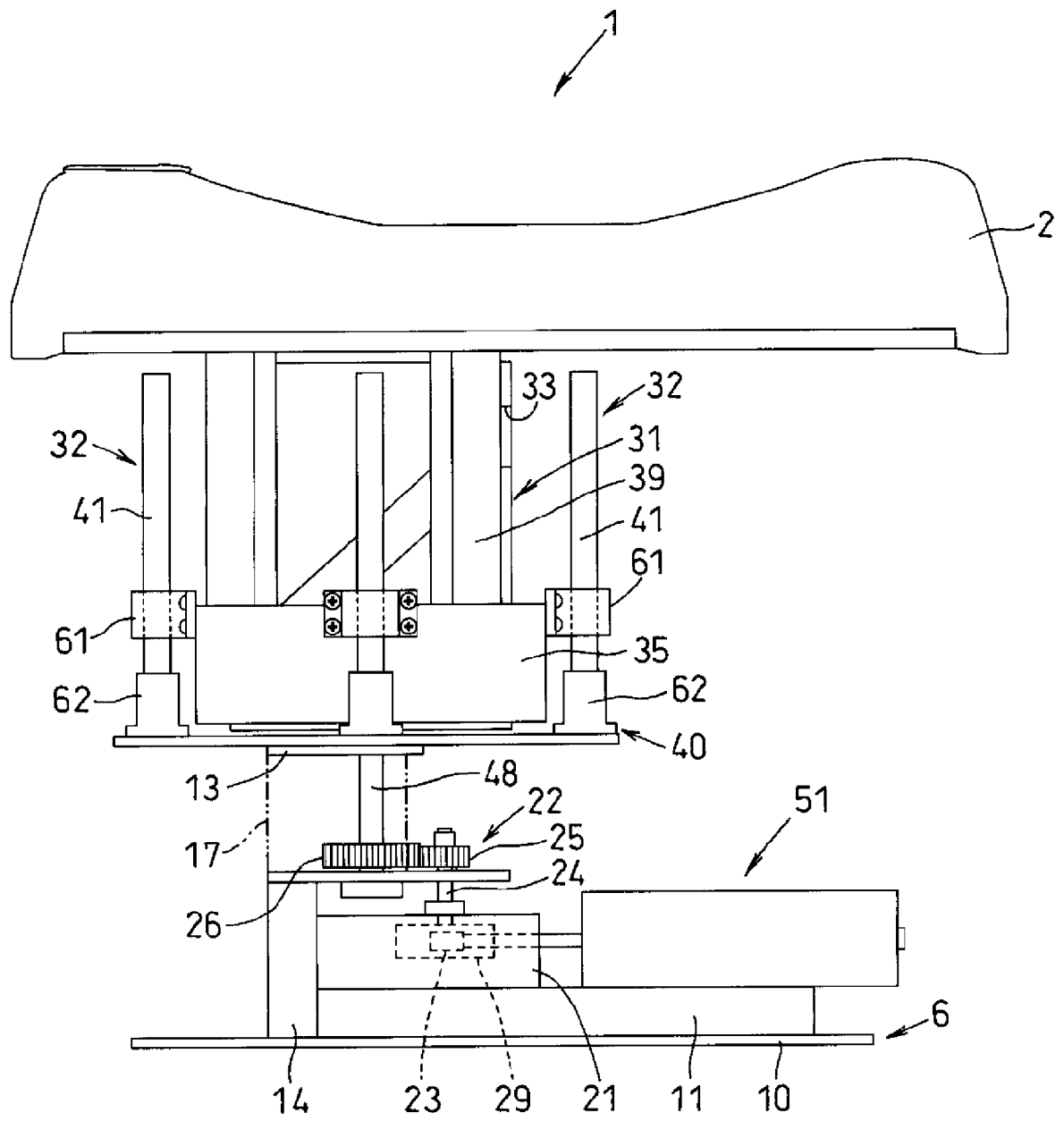
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/060801

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61H1/02(2006.01) i, A63B23/00(2006.01) i, A63B23/04(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61H1/02, A63B23/00, A63B23/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2006-061672 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 09 March, 2006 (09.03.06), Par. Nos. [0089] to [0095]; Fig. 28 & US 2006/0025226 A1 & EP 1621236 A1	1 2-4, 11 5-10, 12-13
Y	JP 2001-286578 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 16 October, 2001 (16.10.01), Claim 1 (Family: none)	2-4, 11
Y	JP 2002-272875 A (Fujikoh Corp.), 24 September, 2002 (24.09.02), Fig. 2 (Family: none)	4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 July, 2007 (26.07.07)

Date of mailing of the international search report
07 August, 2007 (07.08.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/060801

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-296625 A (Daito Denki Kogyo Kabushiki Kaisha), 27 October, 2005 (27.10.05), Fig. 8 & WO 2006/070508 A1	5, 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/060801

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Invention 1: claims 1, 11-13, Invention 2: claims 2-10

A common matter to the inventions in claims 1-13 is the stretching exercise apparatus having the seat part, the lifting part for vertically moving the seat part, and the drive part for operating the lifting part. The common matter is not novel since it is disclosed in document JP 2002-315793 A (Hitachi Kiden Kogyo, Ltd.), 29 Oct., 2002 (29.10.02). Since the matter makes no contribution over the prior art, it is not considered to be a special technical feature in the meaning of the second sentence of PCT rule 13.2. Therefore, since the inventions in claims 1, 11-13 relate to the lifting part for vertically moving the seat part, (continued to extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/060801

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

and the inventions in claims 2-10 relate to the rocking part for laterally rocking the seat part, they do not have a single general inventive concept.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61H1/02 (2006.01)i, A63B23/00 (2006.01)i, A63B23/04 (2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61H1/02, A63B23/00, A63B23/04			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 日本国公開実用新案公報 日本国実用新案登録公報 日本国登録実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 1 9 7 1 - 2 0 0 7 年 1 9 9 6 - 2 0 0 7 年 1 9 9 4 - 2 0 0 7 年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示		関連する 請求の範囲の番号
X Y A	J P 2 0 0 6 - 0 6 1 6 7 2 A（松下電工株式会社）2 0 0 6 . 0 3 . 0 9 , 【 0 0 8 9 】 - 【 0 0 9 5 】 段落, 図 2 8 & U S 2 0 0 6 / 0 0 2 5 2 2 6 A 1 & E P 1 6 2 1 2 3 6 A 1		1 2-4, 11 5-10, 12-13
Y	J P 2 0 0 1 - 2 8 6 5 7 8 A（松下電工株式会社） 2 0 0 1 . 1 0 . 1 6 , 【 請求項 1 】（ファミリーなし）		2-4, 11
☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 2 6 . 0 7 . 2 0 0 7		国際調査報告の発送日 0 7 . 0 8 . 2 0 0 7	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号		特許庁審査官（権限のある職員） 長屋 陽二郎 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 4	3 E 8 8 1 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2002-272875 A (株式会社フジコー) 2002.09.24, 図2 (ファミリーなし)	4
A	J P 2005-296625 A (大東電機工業株式会社) 2005.10.27, 図8 & WO 2006/070508 A1	5, 12

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

発明1：請求の範囲1， 11－13， 発明2：請求の範囲2－10

請求の範囲1－13に係る発明の共通の事項は、座部と座部を上下に昇降させる昇降部とその昇降部を動作させる駆動部とを有する屈伸運動装置であることである。しかし、この共通事項は、文献J P 2 0 0 2－3 1 5 7 9 3 A（日立機電工業株式会社）2 0 0 2． 1 0． 2 9に記載されているから、新規でない。結果として、この共通事項は先行技術の域を出ないから、PCT規則13． 2の第2文の意味において、この共通事項は特別な技術的特徴であるとは認められない。したがって、請求の範囲1， 11－13に記載された発明は、座部を上下に昇降させる昇降部に関するものであり、請求の範囲2－10に記載された発明は、座部を左右方向に揺動させる揺動部に関するものであり、これらは単一の一般的発明概念を形成していない。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☒ 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかった。