[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61H 23/02 (2006.01)
A61H 1/00 (2006.01)
A63B 26/00 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710000070.7

[43] 公开日 2008 年 7 月 16 日

[11] 公开号 CN 101219084A

[22] 申请日 2007.1.9
[21] 申请号 200710000070.7
[71] 申请人 期美科技股份有限公司
地址 台湾省台南县西港乡中山路 462 -7 号
[72] 发明人 吴木全

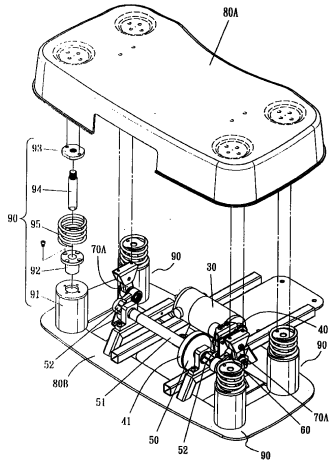
[74] 专利代理机构 北京慧泉知识产权代理有限公司
代理人 王顺荣 唐爱华
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 8 页

[54] 发明名称

身体振动机之振动机构

[57] 摘要

本发明提供一种身体振动机之振动机构，主要是在踏台与底板间以上下相枢接的上、下连杆作支撑，且在底板与踏台间设有若干对应的限向组件，限向组件具有一中空圆柱固定在底板上，中空圆柱内插置有一导杆，导杆另一端与踏台底部连接，使踏台可确保仅作上、下方向的位移；上、下连杆间的枢接轴与驱动马达所驱动作偏心转动的曲柄枢接，曲柄同步带动枢接轴作位移，带动上、下连杆之相枢接点作旋转位移，藉此，使踏台振幅能保持固定且作上、下方向位移。 又因驱动马达系藉带动上、下连杆的枢接轴进而带动踏台动作，故可减少驱动马达的马力数，相对使制造成本大幅降低。



1、一种身体振动机之振动机构，其包含一底板、一踏台及一固定在底板上用以驱动踏台振动之驱动机构；其特征在于：驱动机构具有以枢接轴相枢接的上、下连杆，连结于底板与踏台间，及在底板与踏台间设有预定对应的限向组件，限向组件具有一中空圆柱固定在底板上，中空圆柱内插置有一导杆，导杆顶端与踏台底部连接，使踏台可确保仅作上、下方向的位移；具有一驱动马达以偏心驱动一曲柄，曲柄的另一端再与上、下连杆间之枢接轴一端枢接；藉驱动马达转动时可偏心带动曲柄连动上、下连杆间的枢接轴同步作旋转位移，且藉限向组件限制踏台仅能作上下直线位移，致可驱动踏台作上下直线振动。

2、根据权利要求1所述的一种身体振动机之振动机构，其特征在于：该驱动机构的偏心驱动系可以皮带传动至一皮带轮，皮带轮的轴心再传动一偏心杆，偏心杆另一端与曲柄枢接。

3、根据权利要求1所述的一种身体振动机之振动机构，其特征在于：该限向组件的中空圆柱上方可螺固一中空衬套，在踏台底端固定一固定板，固定板与插置在中空圆柱内的导杆顶端螺接，导杆外侧套置有一弹簧介于固定板与衬套间。

身体振动机之振动机构

（一）技术领域

本发明是有关于一种身体振动机之振动机构，尤指一种踏台仅作上、下振动，且振动幅度固定，所需驱动马达的马力数小，可节省制造成本的身体振动机之振动机构，属于健身用身体振动装置。

（二）背景技术

习知身体振动机构造相当多种，常见第一种身体振动机构造如图 1～3 所示，包含一具有偏心振动作用的振动马达 10，其上方设有一架体 11，以将振动马达 10 悬空固定在一踏台 12 底面；在振动马达 10 的两侧底座 14 上设置若干对应的限向组件 13，用以支撑踏台 12。由于踏台 12 是靠限向组件 13 作支撑，故当振动马达 10 作动且踏台 12 上具有负载时（即人站在踏台 12 上），因 M（踏台 12 振幅）与ΣF（合力）成正比，又ΣF（合力）＝F（马达离心力）－L（负载），故当人站在踏台 12 上体重越重，ΣF（合力）越小，相对的 M（振幅）也就越小；反之，振幅则越大。导致振幅量会随人体站在踏台 12 上的体重因素而变成不固定，且因振动马达 10 系为偏心马达又被固定在踏台 12，而踏台 12 又系以限向组件 13 作支撑，故当踏台 12 被振动马达 10 驱动，其振幅会呈 X、Y、Z 三个方向摆动，而无法固定作上、下方向的位移。

另一种常见身体振动机构造如图 4（A）～（D）所示，驱动马达 20 的轴心 200 固设有一转盘 21，在转盘 21 的偏心位置 211 枢接设有一曲柄 22，曲柄 22 的另一端则与一踏台 23 底端枢接固定；在驱动马达 20 两侧设有若干对应的中空直管座 24，直管座 24 与驱动马达 20 皆固设在一底座 25 上，直管座 24 内各设有一可上、下位移的导杆 26，导杆 26 的顶端与踏台 23 固定。当驱动马达 20 作动，带动转盘 21 转动时，曲柄 22 亦随转盘 21 转动带动踏台 23 作上、下位移，而且因踏台 23 的导杆 26 受限于底座 25 的直管座 24 内，以致限制踏台 23 仅作直线上、下振动，如图 4（A）～（D）所示。因为曲柄 22 的一端枢接踏台 22，另一端与转盘 21 枢接，以致踏台 22 的振幅保持固定，不受人体重量影响，且固定作上、下直线方向的位移，改良了第一种身体振动机的缺失；然而，因驱动马达 20 系直接带动踏台 23 作动，驱动马达 20 所需的马力数较大才能带动踏台 23 作上、下直线运动，相对造成制造成本的提升。

（三）发明内容

本发明一种身体振动机之振动机构，其目的在于：提供一种踏台仅可作上、下直线振动，上、下振动幅度固定，且所需驱动马达的马力数小、制造成本较低的身体振动机之振动机构。

本发明一种身体振动机之振动机构，其特征在于：其踏台与底板间系以上下相枢接的上、下连杆作支撑，且在底板与踏台间设有若干对应的限向组件，限向组件具有一中空圆柱固定在底板上，中空圆柱内插置有一导杆，导杆另一顶端与踏台底部连接，使踏台可确保仅作上、下方向的位移；上、下连杆间的枢接轴与驱动马达所驱动作偏心转动的曲柄枢接，使曲柄同步带动枢接轴作旋转位移，藉此，使踏台振幅保持固定且仅作上、下方向位移。又因驱动马达系藉带动上、下连杆的枢接轴进而带动踏台动作，故可减少驱动马达的马力数，相对使制造成本大幅降低。

下面，再将本发明的技术方案详述如下：

本发明一种身体振动机之振动机构，其包含一底板、一踏台及一固定在底板上用以驱动踏台振动之驱动机构；其特征在于：驱动机构具有以枢接轴相枢接的上、下连杆，连结于底板与踏台间，及在底板与踏台间设有预定对应的限向组件，限向组件具有一中空圆柱固定在底板上，中空圆柱内插置有一导杆，导杆顶端与踏台底部连接，使踏台可确保仅作上、下方向的位移；具一驱动马达以偏心驱动一曲柄，曲柄的另一端再与上、下连杆间之枢接轴一端枢接；藉驱动马达转动时可偏心带动曲柄连动上、下连杆间的枢接轴同步作旋转位移，且藉限向组件限制踏台仅能作上下直线位移，致可驱动踏台作上下直线振动。

其中，该驱动机构的偏心驱动系可以皮带传动至一皮带轮，皮带轮的轴心再传动一偏心杆，偏心杆另一端与曲柄枢接。

其中，该限向组件的中空圆柱上方可螺固一中空衬套，在踏台底端固定一固定板，固定板与插置在中空圆柱内的导杆顶端螺接，导杆外侧套置有一弹簧介于固定板与衬套间。

本发明一种身体振动机之振动机构，其优点和功效在于：该身体振动机的踏台仅可作上、下直线振动，上、下振动幅度固定，且所需驱动马力数小，制造成本较低，具有良好的市场价值。

（四）附图说明

图 1 所示为第一种习知身体振动机振动机构之立体分解图

图 2 所示为第一种习知身体振动机振动机构未下压之剖视图

图 3 所示为第一种习知身体振动机振动机构下压时之剖视图

图 4 所示为第二种习知身体振动机振动机构之动作示意图

图 5 所示为本发明实施例之立体组合图

图 6 所示为本发明实施例之立体分解图

图 7 所示为本发明实施例之俯视图

图 8 所示为本发明实施例位在最高点之剖视图

图 9 所示为本发明实施例位在最低点之剖视图

图 10 所示为本发明实施例之动作示意图

图中具体标号如下：

习知：

10、振动马达	11、架体	12、踏台
13、限向组件	14、底座	20、驱动马达
200、轴心	21、转盘	211、偏心位置
22、曲柄	23、踏台	24、直管座
25、底座	26、导杆	

本发明：

30、驱动马达	40、小皮带轮	41、皮带
50、大皮带轮	51、轴心	52、偏心杆
60、曲柄	61、枢接轴	70A、上连杆
70B、下连杆	80A、踏台	80B、底板
90、限向组件	91、中空圆柱	92、衬套
93、固定板	94、导杆	95、弹簧

（五）具体实施方式

请参阅图 5～9 所示，本发明实施例之踏台 80A 与底板 80B 间，系被上下直线枢接的上、下连杆 70A、70B 所支撑。驱动机构于驱动马达 30 轴心上设有一小皮带轮 40 传动一皮带 41，再传动至一大皮带轮 50 上，大皮带轮 50 的轴心 51 两端各枢设有一偏心杆 52，偏心杆 52 另一端则枢接一曲柄 60，曲柄 60 另一端与上连杆 70A、下连杆 70B 的枢接轴 61 一端枢接（如图 8、图 9、图 10 所示），曲柄 60 可带动上连杆 70A 与下连杆 70B 的枢接轴 61 作旋转位移。底板 80B 四角端上设有四支对应的限向组件 90，用以弹性地撑托踏台 80A；限向组件 90（如图 6、图 8 所示），具有一中空圆柱 91 固定在底板 80B 上，中空圆柱 91 上方螺固有一中空衬套 92，在踏台 80A 底部螺设有与中空圆柱 91 相对应的固定板 93，固定板 93 具有一螺孔供与一顶端具外螺牙的导杆 94 螺接，导杆 94 底端穿经衬套 92 进入中空圆柱 91 的中空内部，使踏台 80A 被限制仅可作上、下振动位移而不会旋转位移，导杆 94 外

另套置有一弹簧 95 介于衬套 92 与固定板 93 间，以弹性撑托踏台 80A。

当驱动马达 30 动作时，请参阅图 10（A）～（D）所示，大皮带轮 50 的轴心 51 会带动偏心杆 52 作圆周运动，偏心杆 52 带动曲柄 60 转动，曲柄 60 同步带动枢接轴 61 作位移，将上、下连杆 70A、70B 之相枢接点作旋转位移。因踏台 80A 系直接受上、下连杆 70A、70B 所支撑及牵动作上、下位移，且因限向组件 90 的导杆 94 伸入至中空圆柱 91 及衬套 92 之中空内部，以致限制踏台 80A 仅能作上下直线摆动而且上下振幅固定。又因为驱动马达 30 系经过曲柄 60 牵拉而控制上、下连杆 70A、70B 间枢接轴 61 的上、下位置，带动踏台 80A 振动，驱动马达 30 并非直接驱动踏台 80A，故生产制造时可减少驱动马达 30 的马达数，相对使制造成本大幅降低，改良了习知的缺失。

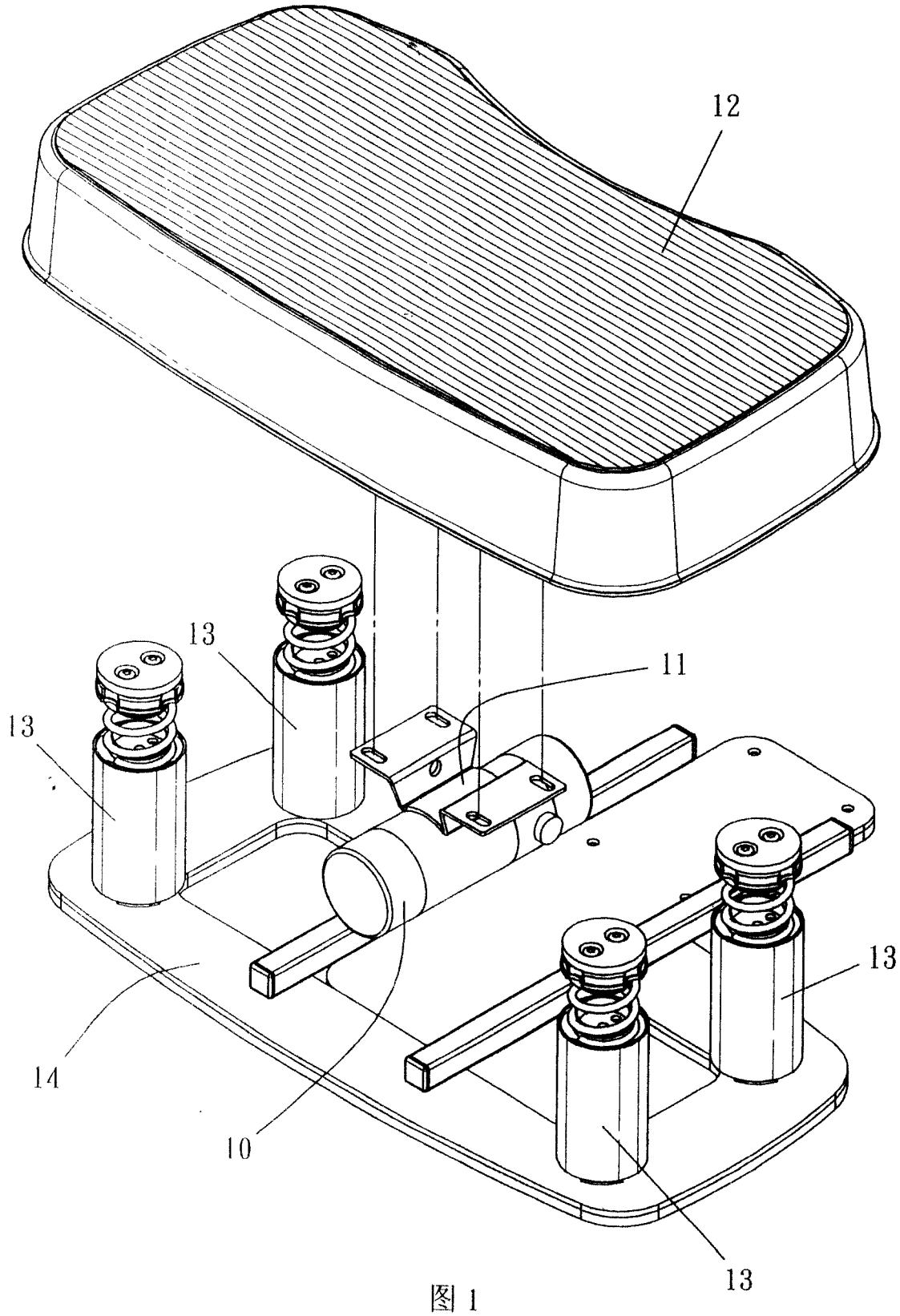


图 1

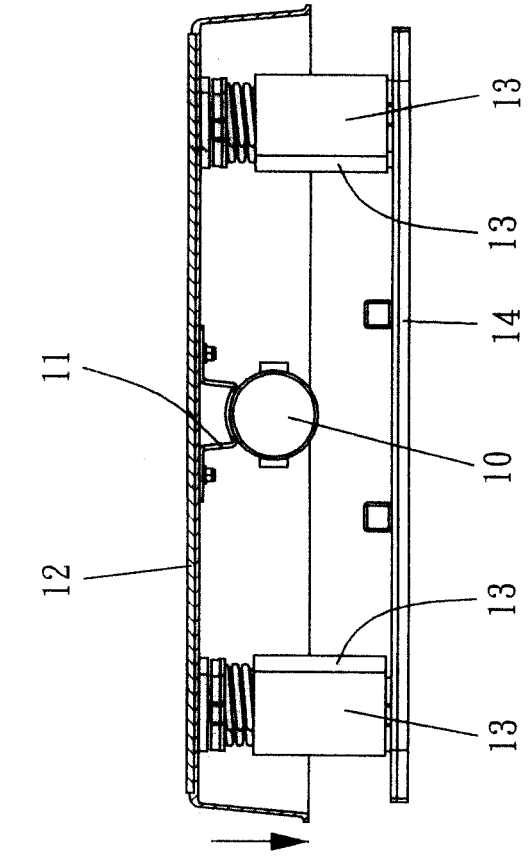


图 3

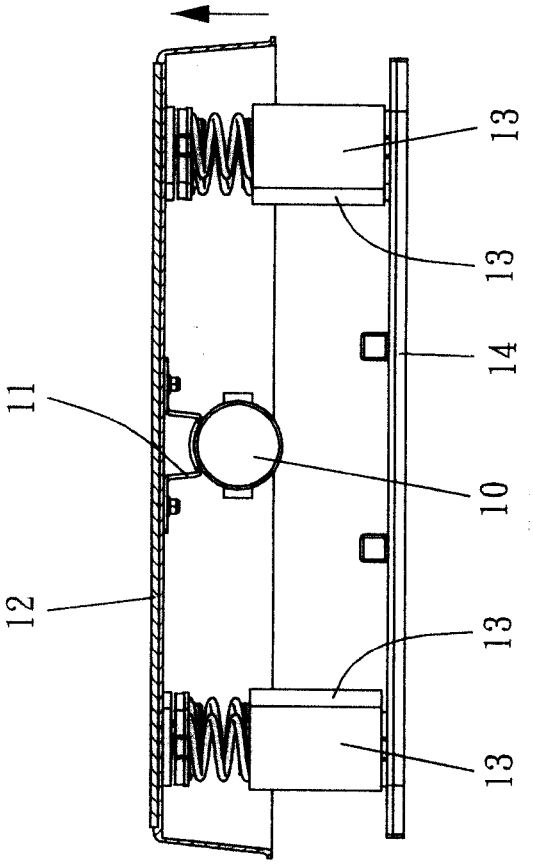


图 2

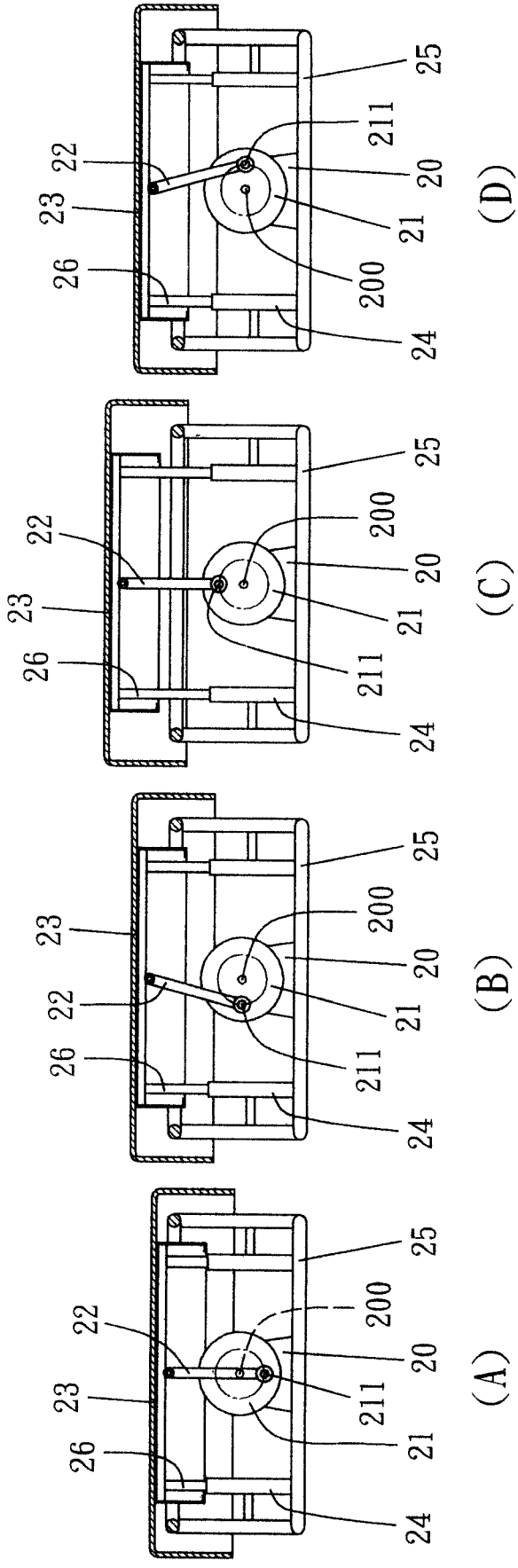

(D)
25
211
22
20
23
21
26
200
24
(C)
25
22
200
20
23
21
26
211
24
(B)
25
23
200
20
22
21
26
211
24
(A)
25
22
200
20
23
211
21
26
24

图 4

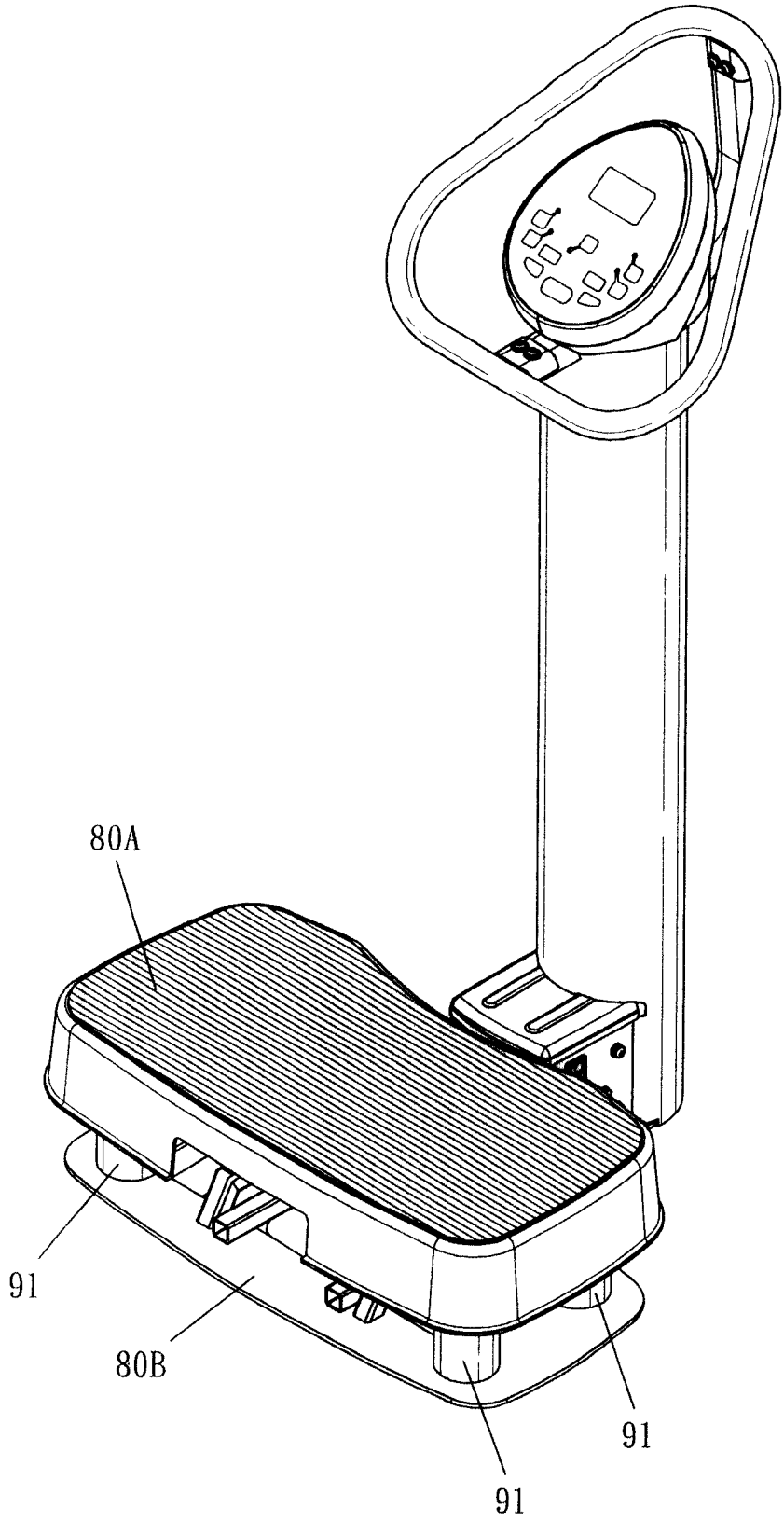


图 5

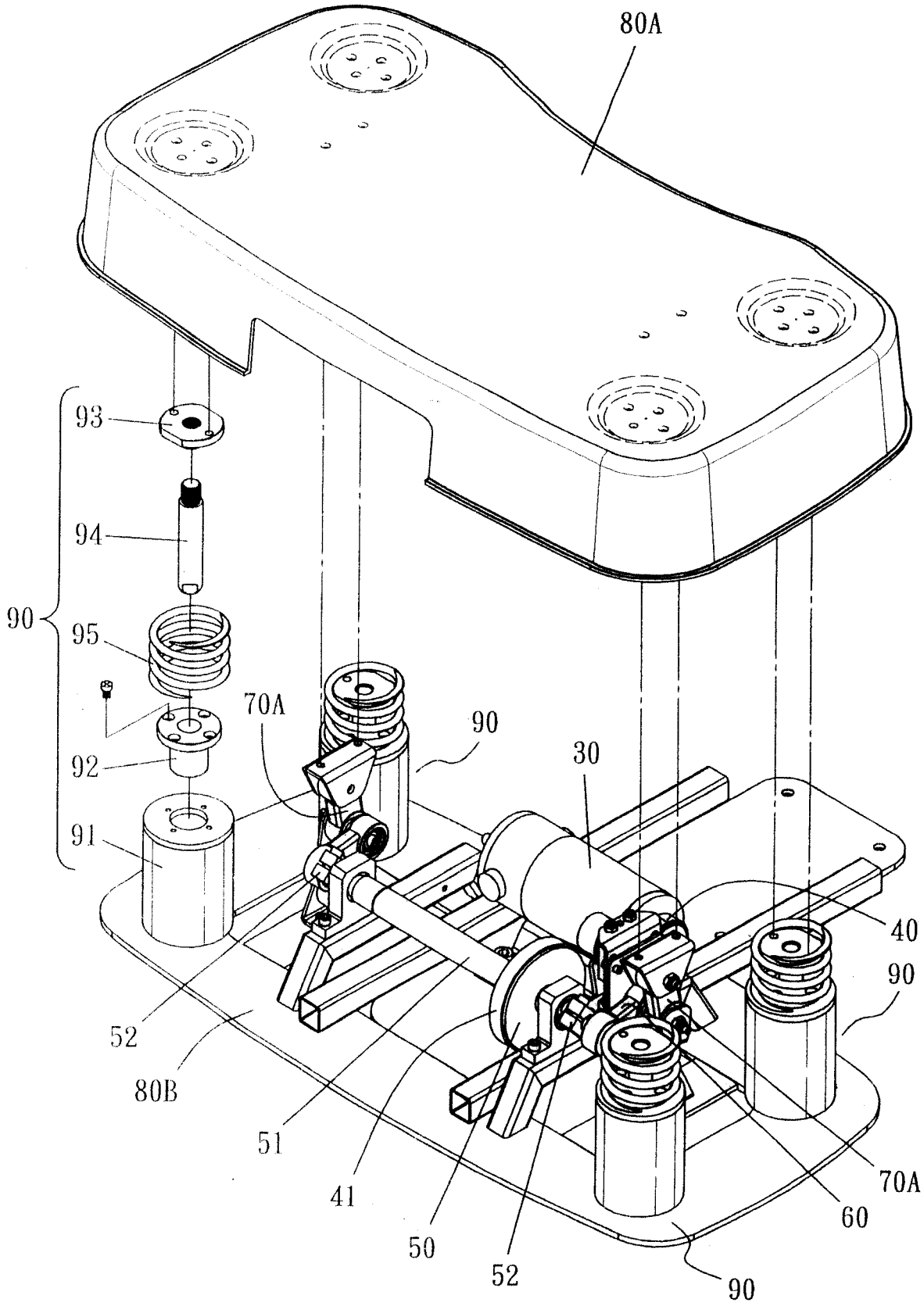


图 6

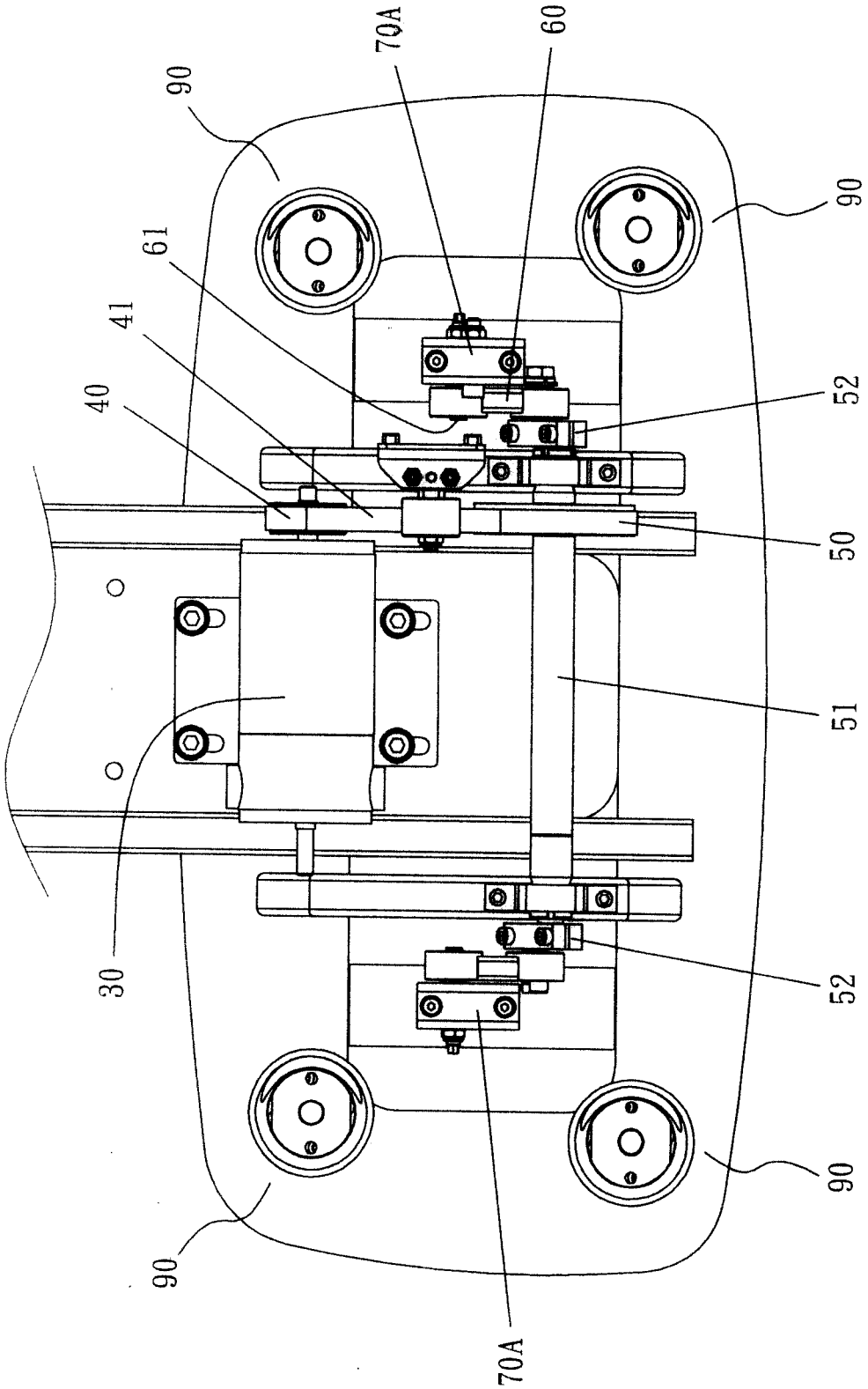


图 7

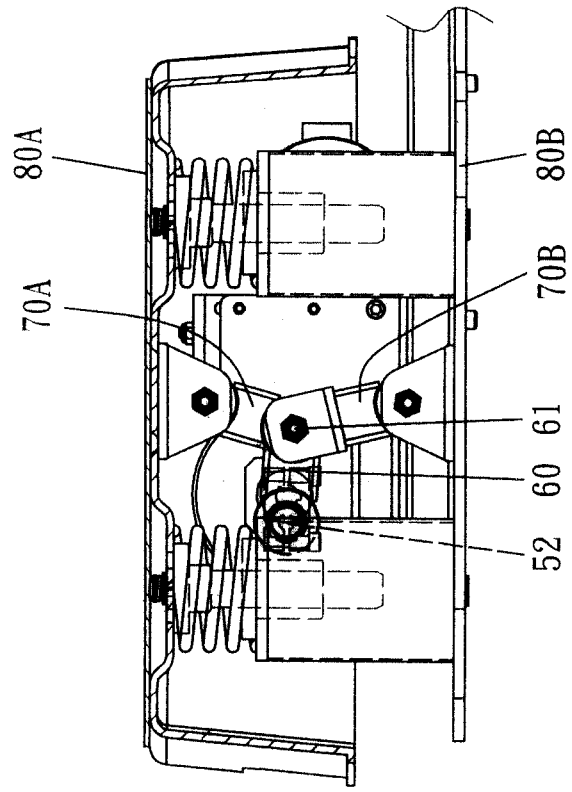


图 9

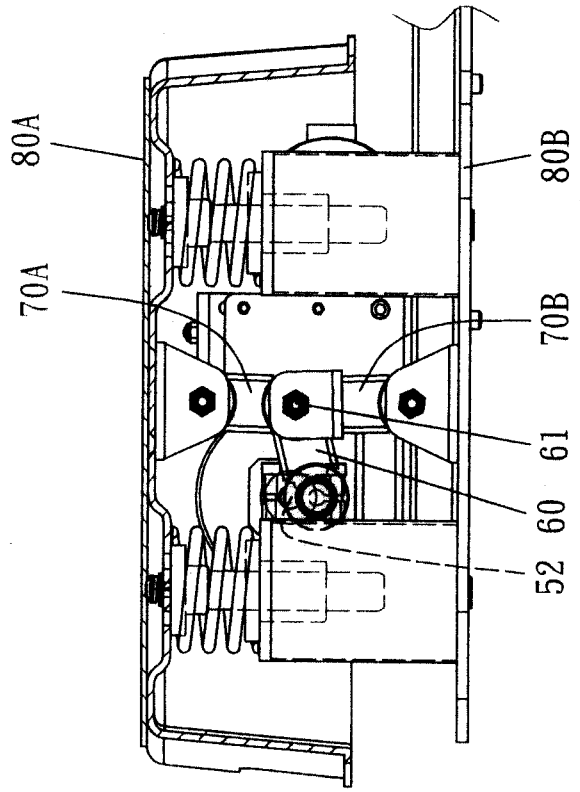


图 8

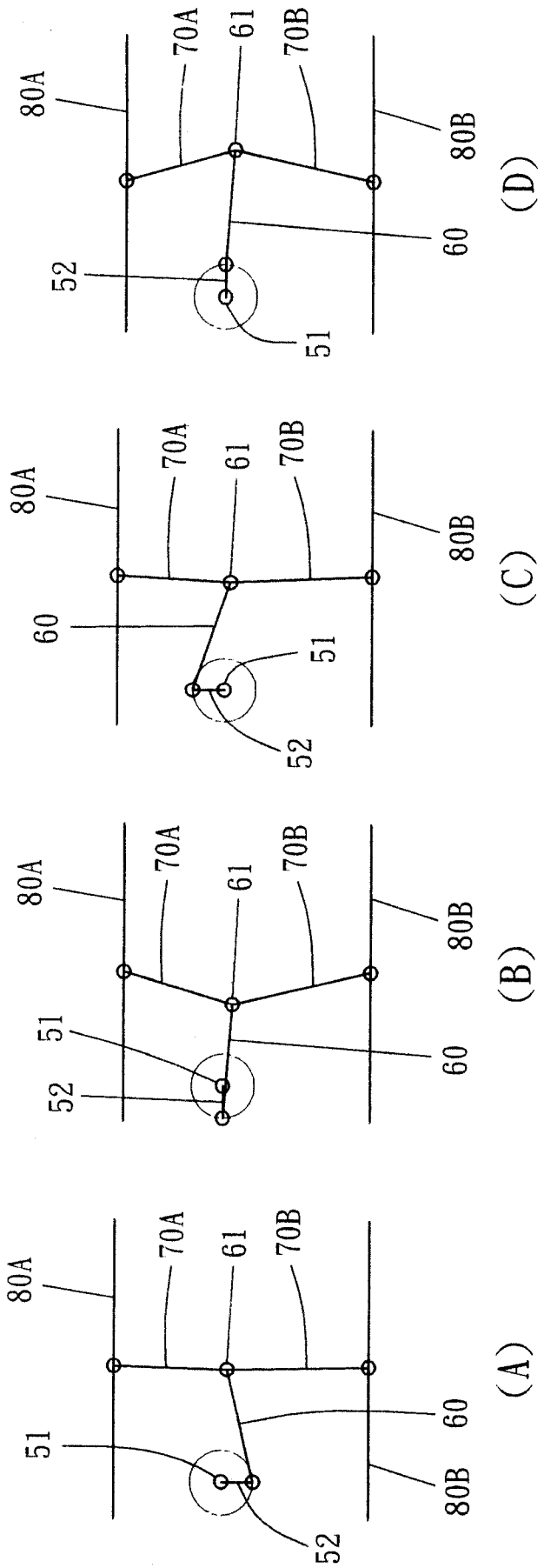

80A
70A
61
70B
80B
60
52
51
(D)
80A
70A
61
70B
80B
60
51
52
(C)
80A
70A
61
70B
80B
51
52
60
(B)
80A
70A
61
70B
51
60
80B
52
(A)

图 10