



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102319505 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 18

(21) 申请号 201110264055. X

(22) 申请日 2011. 09. 07

(71) 申请人 郭长宏

地址 130000 吉林省长春市朝阳区红旗街  
782 号雍景豪庭·丽景苑 1403 室

(72) 发明人 郭长宏

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 朱建新 逯长明

(51) Int. Cl.

A63B 23/00 (2006. 01)

A63B 23/02 (2006. 01)

A63B 23/035 (2006. 01)

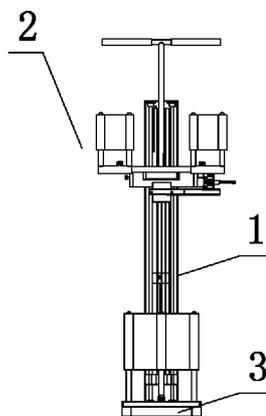
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 2 页

(54) 发明名称

辅助下蹲运动的健身器械

(57) 摘要

本发明涉及一种辅助下蹲运动的健身器械,包括有底板机构、立柱机构和升降机构,所述立柱机构竖直固定在底板机构的一侧上;所述底板机构包括有底座、底板、脚部限位装置和膝部限位装置,所述脚部限位装置设置在底板上,所述膝部限位装置竖直地固定在底板上;所述立柱机构包括有设有滑台的导轨;所述升降机构固定连接在立柱机构上的滑台上,该升降机构上设有把手装置、肘部限位装置和推背装置。本发明由于在底板机构上装有脚部限位装置和膝部限位装置,以及升降机构上的把手装置、肘部限位装置和推背装置,能达到对人体的各椎关节进行锻炼目的,在人体正常下蹲过程中,肘部、膝盖部和脚无法自然移动,从而也相应得到锻炼。



1. 一种辅助下蹲运动的健身器械,其特征在于:包括有底板机构、立柱机构和升降机构,所述立柱机构竖直固定在底板机构的一侧上;

所述底板机构包括有底座、底板、脚部限位装置和膝部限位装置,所述脚部限位装置设置在底板上,所述膝部限位装置竖直地固定在底板上;

所述立柱机构包括有设有滑台的导轨;

所述升降机构固定连接在立柱机构上的滑台上,该升降机构上设有把手装置、肘部限位装置和推背装置。

2. 如权利要求1所述的健身器械,其特征在于:所述脚部限位装置为板状,上表面上设有两个放置脚部的凹槽,所述膝部限位装置竖直地固定在底板上,膝部限位采用的是两个凹槽形或圆弧形槽设计,对两脚和两膝关节起到左、右、前三个方向的限位,并保证前方限位点在同一条与脚长凹槽垂直的平面上。

3. 如权利要求1所述的健身器械:其特征在于:所述底板下表面设有导向块和左右设置的沟槽,中央处设有螺母孔;所述底座上设有限制导向块移动的限位槽,中央处固设有穿过脚部限位装置上螺母孔的螺栓。

4. 如权利要求1所述的健身器械,其特征在于:所述底座上设有丝杆,该丝杆上的丝母与装有脚部限位装置的底板下表面固定连接。

5. 如权利要求1所述的健身器械,其特征在于:所述底板与底座之间设有电动伸缩器,使底板可以沿着前后方向移动位置与锁止不动。

6. 如权利要求1所述的健身器械,其特征在于:所述滑台设有上下两个,所述升降机构连接在上滑台上;所述上下滑台与立柱机构之间连接有升降装置;所述升降装置由气弹簧或弹簧、电动伸缩器和钢丝绳、滑轮组组成,所述气弹簧或弹簧、电动伸缩器一端固定在立柱机构的下端或底座上,另一端固定在下滑台上;所述滑轮组分别固定在立柱机构的上端以及下滑台上,所述钢丝绳一端固定连接在上滑台上,依次缠绕在上、下两个滑轮组上,另一端与立柱机构的上端固定连接。

7. 如权利要求1所述的健身器械,其特征在于:所述滑台设有一个,装配在立柱机构的导轨上,所述升降机构连接在滑台上,所述滑台与底座或立柱机构之间可以直接连接设有电动伸缩器,使滑台可以上下升降运动与锁止不动。

8. 如权利要求1所述的健身器械,其特征在于:所述把手装置由立杆、导套和把手套组成,所述立杆下端的导套与上滑台固定连接,上端与把手套固定连接。

9. 如权利要求8所述的健身器械,其特征在于:所述立柱下端导套与把手立杆之间设有电动伸缩器,使把手立杆可以上下移动位置与锁止不动。

10. 如权利要求1所述的健身器械,其特征在于:所述肘部限位装置包括有导套、导杆和容纳肘关节的限位凹槽或圆弧形槽,所述导杆中央处固定在滑台上,所述导套活动连接在导杆的两端。

11. 如权利要求10所述的健身器械,其特征在于:所述设有限位槽的导套与设有限位销的导杆之间连接有电动伸缩器,使导套装置进行左右宽窄位置的移动与锁止不动。

12. 如权利要求1所述的健身器械,其特征在于:所述推背装置由导轨装置、锁紧装置、调整滑台、L型臂与推背轮构成;所述导轨装置一端与上滑台固定连接,所述锁紧装置与调整滑台之间通过弹簧或气弹簧连接在导轨装置上,所述L型臂的一端固定在调整滑台上,

另一端与推背轮连接。

13. 如权利要求 12 所述的健身器械,其特征在于:所述调整滑台与导轨装置之间设有电动伸缩器,使调整滑台沿着导轨进行移动与锁止不动,实现对推背轮前后位置的调整。

## 辅助下蹲运动的健身器械

### 技术领域

[0001] 本发明涉及健身器材领域,尤其涉及一种辅助下蹲运动的健身器械。

### 背景技术

[0002] 随着如今网络时代的来临,人们逐渐习惯、熟悉和不可缺少对网络的使用,不管在生活中还是工作中,人们花费了大部分时间坐在电脑前;久坐生疾,很容易出现一系列疾病,特别是颈椎、腰椎方面的疾病,如骨质增生、腰肌劳损等。主要原因在于:

[0003] 1)、长时间不动导致颈椎僵硬,颈椎动脉对头部的供血量得不到有效供给;

[0004] 2)、人体的正常生理弯曲被破坏,易出现弓背或骨质增生;

[0005] 3)、久坐,整个躯体重量全部压在腰骶部,因承受面分布不均,会引起腰、腹、背部肌肉下垂、疼痛,脊椎肌肉会因循环欠佳而出现痉挛现象。

[0006] 4)、长久不动,血液循环减慢,身体内静脉回流就会受阻,直肠肛管静脉容易出现扩张。血液瘀积后,静脉曲张,易产生痔疮。

[0007] 5)、长时间使用电脑,还会造成手腕的慢性疲劳性损伤。“键”步如飞时,手腕部肌肉和关节就如紧绷的弦,特别是腕部的软组织,容易劳损、充血、肿胀,导致局部压力大增,从而压迫和损伤手腕部神经。

[0008] 目前市场上对人体脊柱运动的保健器材,如牵引器,对脊柱有拉伸作用;腰部扭转训练器,对水平方向转动腰部有帮助;摇摆机,使脊柱向两侧方向进行摆动,减轻肌肉疲劳。上述健身器械都是对脊柱局部进行作用,而且不是顺应人体脊柱的生理弯曲而进行,有时会对人体造成伤害。

[0009] 如专利号 ZL200310113728.7 所公开的“使脊柱生理弯曲做正反方向拉伸运动的健身器械”,授权公告日 2006.5.17,该健身器械包括有副把手、主把手、机身、机底座踏板和伸缩支架,对颈椎、胸椎、腰椎和骶椎有一定的健身作用,但是该健身器械还存在以下缺点:

[0010] a. 人体在下蹲过程中躯干会向后方移动,后果是使对后背的锻炼强度减低,健身效果减少。

[0011] b. 如果两只脚的位置摆放不规范,如一只脚尖朝前方,另一只脚尖朝外站偏,即两脚不平行或两脚站偏的幅度不一致,导致的后果是下蹲过程中两侧股骨头受力不均,使股骨头与髌骨之间的结合状态发生非正常生理结构的改变,有损健康。

[0012] c. 人体在下蹲过程中为减少运动强度,本能地会使两膝向两外侧方向分开,后果是使对后背的锻炼强度减低,健身效果减少。

[0013] d. 下蹲过程中为减少运动强度,人体本能地会使两肘向两外侧方向分开,后果是使对胸椎与后背的锻炼强度减低,健身效果减少。

### 发明内容

[0014] 本发明针对上述现有技术的不足,提供一种辅助下蹲运动的健身器械,使人完成

屈膝下蹲和站起的锻炼时,对前胸、后背、腰部及肩部有强化拉伸运动的锻炼。

[0015] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种辅助下蹲运动的健身器械,包括有底板机构、立柱机构和升降机构,所述立柱机构竖直固定在底板机构的一侧上;

[0016] 所述底板机构包括有底座、底板、脚部限位装置和膝部限位装置,所述脚部限位装置设置在底板上,所述膝部限位装置竖直地固定在底板上;

[0017] 所述立柱机构包括有设有滑台的导轨;

[0018] 所述升降机构固定连接在立柱机构上的滑台上,该升降机构上设有把手装置、肘部限位装置和推背装置。

[0019] 优选的,所述脚部限位装置为板状,上表面上设有两个放置脚部的凹槽,所述膝部限位装置竖直地固定在底板上,膝部限位采用的是两个凹槽形或圆弧形槽设计,对两脚和两膝关节起到左、右、前三个方向的限位,并保证前方限位点在同一个与脚长凹槽垂直的平面上。

[0020] 优选的,所述底板下表面设有导向块和左右设置的沟槽,中央处设有螺母孔;所述底座上设有限制导向块移动的限位槽,中央处固设有穿过脚部限位装置上螺母孔的螺栓。

[0021] 底板与底座之间也可以连接有电动伸缩装置,如电动直线推杆、电动升降器、气动伸缩器等可以把电能转换成往复直线运动的装置,使底座上面的底板可以动则进行前后位置的水平直线移动与静则固定锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,实现对运动方向、底板位置的调整设置,完成操作。

[0022] 优选的,所述底板下设有丝杆,该丝杆上的丝母与脚部限位装置的下表面固定连接。

[0023] 优选的,所述底板与底座之间设有电动伸缩器,使底板可以沿着前后方向移动位置与锁止不动。

[0024] 优选的,所述滑台设有上下两个,所述升降机构连接在上滑台上;所述上下滑台与立柱机构之间连接有弹性装置;所述弹性装置由气弹簧或弹簧、钢丝绳和滑轮组组成,所述气弹簧或弹簧一端固定在立柱机构的下端上,另一端固定在下滑台上;所述滑轮组分别固定在立柱机构的上端以及下滑台上,所述钢丝绳一端固定连接在上滑台上,依次缠绕在上、下两个滑轮组上,另一端与立柱机构的上端连接固定。

[0025] 优选的,所述滑台设有一个,装配在立柱机构的导轨上,所述升降机构连接在滑台上,所述滑台与底座或立柱机构之间可以直接连接设有电动伸缩器,使滑台可以上下升降运动与锁止不动。

[0026] 下滑台与底座或立柱机构之间可以连接有电动升降器,如电动直线推杆、电动升降器、气动伸缩器等可以把电能转换成往复直线运动的装置,使下滑台可以动则进行上下升降运动与静则固定锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,实现对运动方向、运动速度及运动时间的调整设置,完成操作。

[0027] 上滑台与底座或立柱机构之间也可以直接连接设有电动升降装置,如电动直线推杆、电动升降器、气动伸缩器等可以把电能转换成往复直线运动的装置,使上滑台可以动则进行上下升降运动与静则固定锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,实现对运动方向、运动速度及运动时间的调整设置,完成操作。

[0028] 优选的,所述把手装置由立杆、导套和把手套组成,所述立杆下端的导套与上滑台

固定连接,上端与把手套固定连接。

[0029] 优选的,所述立柱下端导套与把手立杆之间设有电动伸缩器,使把手立杆可以上下移动位置与锁止不动。

[0030] 立柱下端导套上与把手装置之间也可以连接有电动伸缩装置,如电动直线推杆、电动升降器、气动伸缩器等可以把电能转换成往复直线运动的装置,使把手装置可以动则进行上下直线移动与静则固定锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,实现对运动方向、把手高低位置的调整设置,完成操作。

[0031] 优选的,所述肘部限位装置包括有导套、导杆和容纳肘关节的限位凹槽或圆弧形槽,所述导杆中央处固定在滑台上,所述导套活动连接在导杆的两端。

[0032] 优选的,所述设有限位槽的导套与设有限位销的导杆之间连接有电动伸缩器,使导套装置进行左右宽窄位置的移动与锁止不动。

[0033] 限位槽与导杆之间也可以连接有电动伸缩装置,使导套装置可以进行左右直线移动与锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,完成操作。

[0034] 优选的,所述推背装置由导轨装置、锁紧装置、调整滑台、L型臂与推背轮构成;所述导轨装置一端与上滑台固定连接,所述锁紧装置与调整滑台之间通过弹簧或气弹簧连接在导轨装置上,所述L型臂的一端固定在调整滑台上,另一端与推背轮连接。

[0035] 优选的,所述调整滑台与导轨装置之间设有电动伸缩器,使调整滑台沿着导轨进行移动与锁止不动,实现对推背轮前后位置的调整。

[0036] 设有调整滑台与导轨装置之间也可以连接有电动伸缩装置,如电动直线推杆、电动升降器、气动伸缩器等可以把电能转换成往复直线运动的装置,使调整滑台可以动则沿着导轨进行移动与静则固定锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,实现对推背轮前后位置的调整设置,完成操作。并可以去掉锁紧装置。

[0037] 气弹簧(或弹簧)也可以用电动伸缩装置,如电动直线推杆、电动升降器、气动伸缩器等可以把电能转换成往复直线运动的装置代替,使连有推背轮的背部支撑臂可以动则沿着前后、上下方向自由移动与静则固定锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,实现对推背轮前后、上下位置的调整设置,完成操作。

[0038] 本发明的健身器械的使用和操作流程:

[0039] 1、打开背部锁止手柄,让推背轮向后移动至最远位。

[0040] 2、将脚放入脚部限位凹槽中,并将膝盖放于膝部限位凹槽中。

[0041] 3、松开手柄对肘部限位设置进行左右横向调整,至适合自己肘部的位置时锁止。

[0042] 4、将两手平直的上伸,抓住把手,并调整好把手的上下位置。

[0043] 5、调整个好推背轮的前后距离,根据个人情况自我调整到位,并用锁紧旋钮进行锁止。

[0044] 6、缓慢的下蹲,下蹲到自己能力所及的最低位置后,再行站起,反复多次,依个人身体需求而运动适度。

[0045] 7、结束后,将背部限位打开,让推背轮向后移动至远位。

[0046] 8、离开蹲起区域,锻炼结束。

[0047] 与现有技术相比,本发明具有的优点:由于在底板机构上装有脚部限位装置和膝部限位装置,以及升降机构上的把手装置、肘部限位装置和推背装置,能达到对人体的各椎

关节进行锻炼目的,在人体正常下蹲过程中,肘部、膝盖部和脚无法自然移动,从而也相应得到锻炼:

[0048] ①、对两脚的站姿位置进行了限位,避免了下蹲过程中两侧股骨头受力不均,使股骨头与髌骨之间的结合状态发生非正常生理结构的改变,有损健康。

[0049] ②、将膝盖部限制住,避免了下蹲过程两膝向两外侧方向分开,加强对后背及腰椎的锻炼强度。

[0050] ③、肘部的限位加强对胸椎与肩关节的锻炼效果。

[0051] ④、推背装置的限位加强对胸椎与后背的锻炼效果。

#### 附图说明

[0052] 图 1-1 是本发明的结构示意图;

[0053] 图 1-2 是图 1-1 的右视图;

[0054] 图 2 是底板机构结构示意图;

[0055] 图 3 是底板的下表面示意图;

[0056] 图 4 是立柱机构结构示意图;

[0057] 图 5 是升降机构的结构示意图之一;

[0058] 图 6 是升降机构的结构示意图之二;

[0059] 图 7 是推背机构的结构示意图之一;

[0060] 图 8 是推背机构的结构示意图之二。

#### 具体实施方式

[0061] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0062] 如图 1-1 和图 1-2 所示的健身器械,对人体多部位进行有条件的限位,使人在下蹲与站起的过程中,全身骨关节尤其是对骨盆、脊椎、肩关节等起到最大效应的锻炼。

[0063] 本健身器械由底板机构 3、立柱机构 1 和升降机构 2 三个部分组成。底板机构中有底座 33、脚部限位装置 32 和膝部限位装置 31。立柱机构 1 中导轨上的滑台装有升降连接板。升降机构 2 中的升降连接板上连接有把手装置 21、肘部限位装置 22 和推背装置 23。

[0064] 底板机构 3 由膝部限位 31、脚部限位 32 和底座 33 组成。

[0065] 脚部限位和膝部限位由螺钉连接在一起,其中脚部限位的材料可以是木材、塑料或金属板材。在膝部限位中,立柱的材料为塑制品、金属材料,以管材和型材为主料;保护膝盖的部分的材料采用塑料、尼龙、纺织纤维或金属材料。

[0066] 脚部限位和膝部限位相互连接为一个整体,可根据人的不同习惯进行前后方向调整,调整方式为手动调整,也可以使用电动伸缩装置实现调整。

[0067] 脚部限位、膝部限位采用的是凹槽形设计,功用是对两脚和两膝关节在完成运动训练时起到左、右、前三个方向的限位,使两个膝关节受力均衡,并以此通过大腿股骨传动至髌骨的作用力才会是平衡受力,保障骨盆的端正与健康。

[0068] 脚部底板下方有左右方向的沟槽和前后方向的内部导向块。沟槽与底座上的限位销相互凹凸咬合,内部导向块与底座上的限位槽相互咬合。其中沟槽是由多条相互平行的凹槽组成。沟槽的作用是前后方向限位,内部导向块的作用是左右方向限位。利用人手动

松开锁紧螺母,可以将装有脚部限位和膝部限位的底板做前后方向的调整,使相应沟槽与限位销相互凹凸咬合;调整后,将锁紧螺母锁定。锁紧螺母是上下方向的限位,锁紧螺母通过锁紧螺母孔将脚部底板与底座锁紧。也可以在底座上安有沟槽,脚部底板的下方安装有限位销,即同上文所述反过来装配。

[0069] 底座 33 由型材焊接而成,也可使用型材用螺栓连接而成,它承载着整个器械的稳定性。

[0070] 还可在底座 33 上安装有丝杆,丝杆上的丝母连接于脚部底板 32,通过转动丝杆,将会使丝母带动脚部底板进行前后移动,其中脚部限位两侧有导向块。

[0071] 在底板与底座之间也可以连接有电动伸缩装置,如电动直线推杆、电动升降器、气动伸缩器等可以把电能转换成往复直线运动的装置,使底座上面的底板可以动则进行前后位置的水平直线移动与静则固定锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,实现对运动方向、底板位置的调整设置,完成操作。

[0072] 立柱机构 1 由上下滑动装置、支撑立柱和外罩组成,其中也可不使用外罩。

[0073] 上下滑动装置由导轨 12、两个滑台 11,13、滑轮组、钢丝绳 15 及气弹簧或弹簧、电动伸缩装置 14 构成。

[0074] 升降连接板与上滑台通过螺栓相连接,滑台与导轨相互做直线运动,导轨通过螺栓与立柱或立柱顶端板、立柱底板相固定连结。支撑立柱与立柱顶端板、立柱底板之间用螺栓连接或直接焊接而成。立柱底板与底板机构中的底座通过螺栓相连结固定,立柱与水平底座之间呈垂直状态。支撑立柱的材料采用金属型材或管材,能够起到良好的支撑和抗弯作用。

[0075] 滑台通过螺栓装有 1 个或 1 个以上滑块。机构中有 1 根或 1 根以上导轨,导轨的材料采用管材、型材或标准件。气弹簧或弹簧、电动伸缩装置采用 1 个或 1 个以上,滑轮组采用 1 组或 1 组以上。机构中 1 组滑轮组有定、动两部滑轮构成,定滑轮与支撑立柱的顶端板固定,动滑轮与下滑台连接,由气弹簧或弹簧、电动伸缩装置首端连结动滑轮一同运动。气弹簧或弹簧、电动伸缩装置末端与立柱相互固定连结。动、定滑轮之间由钢丝绳连接,钢丝绳一端固定连接在上滑台上,依次缠绕在定滑轮、动滑轮上,另一端与立柱机构的上端连接固定。这样就能够利用气弹簧或弹簧、电动伸缩装置联动上滑台,做上下方向运动。

[0076] 上滑台与底座或立柱机构之间也可以直接连接有电动升降装置,如电动直线推杆、电动升降器、气动伸缩器等可以把电能转换成往复直线运动的装置,使上滑台可以动则进行上下升降运动与静则固定锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,实现对运动方向、运动速度及运动时间的调整设置,完成操作。

[0077] 外罩的材料采用塑料或金属板材。外罩由螺栓固定在支撑立柱上,方便拆卸和安装。外罩的两侧分别开有上下方向的槽口,槽口内通过升降机构的连接板。

[0078] 升降机构 2 由把手装置 21、肘部限位装置 22、推背装置 23 和升降连接板 29 构成。

[0079] 把手装置 21,由立杆和扶手套组成。把手装置可以整体的向下或向上移动调节,其中包括锁紧装置和定位装置。定位装置:由销子和底座构成。底座固定在升降连接板上。在把手装置的立杆上有一个限位槽,底座上有个销子孔,将销子打入其中,销子与限位槽相互配合,就可以防止把手装置旋转,使得把手装置只能沿着限位槽上下移动。锁紧机构:通过旋转锁紧机构的锁紧把手,锁紧螺钉向下滑动,弹簧伸长,使得销杆向锁紧孔伸出,销杆

头进入把手立杆中的孔,进行锁死。锁紧孔位于把手装置立柱管臂的侧面,分布在一条直线上由若干个孔上下排列组成。销头采用锥形设计,能够更容易的进入锁紧孔,通过弹簧的推力锁紧后与锁紧孔几乎无间隙,能够更好的起到锁紧效果。

[0080] 立柱下端导套上与把手装置之间也可以连接有电动伸缩装置,如电动直线推杆、电动升降器、气动伸缩器等可以把电能转换成往复直线运动的装置,使把手装置可以动则进行上下直线移动与静则固定锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,实现对运动方向、把手高低位置的调整设置,完成操作。

[0081] 肘部限位装置 22 由限位凹槽、导套和导杆构成。限位凹槽是容纳肘关节的地方,目的是对肘关节进行左、右、前三个方向的限位。

[0082] 导杆的中间部分与升降连接板通过螺栓固定连结。导杆的两端部连结装配锁紧螺母及带手柄的锁紧螺杆,锁紧螺母的侧面装有定位销,与导杆上开有的定位槽配合使用,使锁紧螺母与导杆之间在一定范围内只能做旋转运动。

[0083] 导套上开有限位槽、滑槽和档位孔。限位槽开在导套的下方,其与导杆安装的定位销相作用,使导套与导杆之间只做直线运动。导套上有多个档位孔。松开锁紧手柄,可以通过滑槽在左右方向上移动位置,再选择合适的档位孔实现锁紧。达到调整两肘间距离的作用。可以根据不同人的需要进行调整。

[0084] 在有限位槽的导套上与设有限位销的导杆之间也可以连接有电动伸缩装置,如电动直线推杆、电动升降器、气动伸缩器等可以把电能转换成往复直线运动的装置,使导套装置可以动则进行左右直线移动与静则固定锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,实现对运动方向、左右宽窄位置的调整设置,完成操作。

[0085] 背部限位机构 23,如图 5 所示,由导轨装置、锁紧装置、调整滑台、L 型臂与推背轮构成。调整滑台可以通过导轨做直线运动,进行前后位置的调整,带动 L 型臂进行运动,通过推背轮对人起到推背作用,以适应各种体型人群的需要。L 型臂前端的推背轮由橡胶等弹性材料构成,能够让人在受力的同时不受伤害。调整机构中有减震弹簧或气弹簧,能够在较大的冲击下保护人体,图中显示是压簧或推力气弹簧,也可以将锁紧滑台放于前后调整滑台的另一侧,用拉簧或拉力气弹簧连接也能够起到相同的作用。

[0086] 锁紧机构:通过旋转锁紧机构的锁紧把手,锁紧螺钉向下滑动,弹簧伸长,使得销杆向锁紧孔伸出,销杆头进入把手立杆中的孔,进行锁死。销头采用锥形设计,能够更容易的进入锁紧孔,通过弹簧的推力锁紧后与锁紧孔几乎无间隙,能够更好的起到锁紧效果。(此原理同升降机构把手装置中的锁紧机构)。

[0087] 调整滑台与导轨装置之间也可以连接有电动伸缩装置,如电动直线推杆、电动升降器、气动伸缩器等可以把电能转换成往复直线运动的装置,使调整滑台可以动则沿着导轨进行移动与静则固定锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,实现对推背轮前后位置的调整设置,完成操作。

[0088] 升降机构 2 还可由手肘限位、背部限位和连接板构成一体的结构,如图 6 所示,手肘限位机构 22,分为左臂装置和右臂装置,两装置可以左右方向调整,且两装置可以同时向内或向外移动。

[0089] 旋转控制手轮带动丝杠(丝杠左右为正反螺纹)旋转,从而带动两个丝母同时相近或相远运动,丝母滑块与带螺纹的平键连接,平键与左、右臂机构连接。平键在导套的定

位键槽中进行限位,防止左、右臂机构产生旋转。导套的作用在于能够让左、右臂机构平稳的左右移动。

[0090] 上述导套上与导杆之间也可以连接有电动伸缩装置,如电动直线推杆、电动升降器、气动伸缩器等可以把电能转换成往复直线运动的装置,使导套装置可以动则进行左右直线移动与静则固定锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,实现对运动方向、左右宽窄位置的调整设置,完成操作。

[0091] 右臂机构和左臂机构为对称结构,右臂机构由架体、固定手柄、可移动手柄、肘部限位组成。其中架体采用金属管材或金属型材焊接构成。肘部限位采用塑料塑型、尼龙或纺织材料构成。固定手柄适用于个体比较高的人群。可移动的手臂上下两侧各有多个螺纹孔,通过与不同的螺纹孔的连接可以适用于不同的人的抓握习惯。固定手柄和可移动手臂的材料均为塑料或金属材料。

[0092] 升降连接板与手肘限位机构用螺栓连接,与背部限位机构用螺栓连接,与立柱上的滑块之间用螺栓连接。连接板的材料采用金属型材。

[0093] 背部限位机构 23,如图 7 所示,由外罩、前后调整器,左右半圆臂、调节锁止手柄构成。外罩的材料为金属板材或塑料。调整手臂能够将左右半圆臂分开或关闭,以便调整好推背的位置。调整手柄的材料为金属或塑料。两个半圆臂的根端围绕着各自的轴旋转,并且每个半圆臂上都有齿轮,能够啮合旋转,左半圆张开时右半圆臂随动张开。两个半圆臂的末端各自装有弹性推背轮,可以各自装有 1 个,或在其上下左右方向装有多弹性轮,只要左右臂上的弹性轮对称装配即可。轮子的材质可以是硅胶、橡胶、尼龙、木材、金属等。本发明装置首选硅胶材料制作的轮子。

[0094] 两个半圆臂锁止方式是靠人体背部推力产生自锁,合力方向向内,因此,不会向外张开。两个半圆臂也可以使用机构自锁,在半圆臂旋转轴的位置利用螺栓的锁紧进行锁止。

[0095] 其中前后调整器是由 4 条支撑臂 24、锁紧机构 25、连接件、导向光轴构成。

[0096] 4 条支撑臂 24 中,上面 2 条支撑臂之间由齿轮啮合,下面 2 条支撑臂之间由齿轮啮合,这样就能保证 2 个连接件的相互运动时,连接件的中心线保证重合。

[0097] 导向光轴和锁紧机构 25 能够将前后调整机构进行锁死。能够承受一定的载荷。锁死机构是利用螺栓旋转产生的前后移动,将导向光轴上的限位锁紧。导向光轴上具有多个限位能够满足多种前后距离调整的需要。

[0098] 背部限位机构 23 也可以用下面方案实现:如图 8 所示,由连接杆 27、自动锁紧机构 28、2 个气弹簧(或弹簧、电动伸缩装置)、背部支撑臂 26、推背轮、支撑柱、扶手组成。通过气弹簧或弹簧、电动伸缩装置的向上支撑使支撑臂扬起至最顶端的位置,通过扶手向下拉动使支撑臂末端的推背轮调整到接近人体的合适位置,转动自动锁紧机构进行锁紧。此种形式推背轮的位置可以上下、前后调整,以便适应不同体型人的需要。支撑柱与支撑臂上都有法兰盘。

[0099] 其中自动锁紧机构由锁紧螺栓设置、两个自动锁紧销构成。锁紧螺栓设置由螺栓、锁紧板构成。螺栓旋转带动锁紧板进行前进或后退,来控制自动锁紧销的锁紧或松开。

[0100] 自动锁紧销是由销头、两个弹簧前后叠加构成的,其中两个弹簧的弹力不一样,前端弹力小后端弹力大,当后端的弹簧在锁紧板带动下,完全退回的时候,前端弹簧将销头弹回。如果锁紧板将后端弹簧压缩时,销头就直接能弹出,弹入到支撑柱和背部支撑臂上的法

兰盘的孔中,起到定位锁紧所用。

[0101] 上述的气弹簧或弹簧也可以用电动伸缩装置,如电动直线推杆、电动升降器、气动伸缩器等可以把电能转换成往复直线运动的装置代替,使连有推背轮的背部支撑臂可以动则沿着前后、上下方向自由移动与静则固定锁止不动,可以通过联有控制器的控制按钮实施指令,实现对推背轮前后、上下位置的调整设置,完成操作。并可以去掉自动锁紧机构。

[0102] 上述健身器械的使用方法如下:

[0103] 1、打开背部锁止手柄,让推背轮向后移动至最远位。

[0104] 2、将脚放入脚部限位凹槽中,并将膝盖放于膝部限位凹槽中。

[0105] 3、松开手柄对肘部限位设置进行左右横向调整,至适合自己肘部的位置时锁止。

[0106] 4、将两手平直的上伸,抓住把手,并调整好把手的上下位置。

[0107] 5、调整个好推背轮的前后距离,根据个人情况自我调整到位,并用锁紧旋钮进行锁止。

[0108] 6、缓慢的下蹲,下蹲到自己能力所及的最低位置后,再行站起,反复多次,依个人身体需求而运动适度。

[0109] 7、结束后,将背部限位打开,让推背轮向后移动至远位。

[0110] 8、离开蹲起区域,锻炼结束。

[0111] 本发明不只对膝、肘关节在前部有限位装置,而且对两肘、两膝、两只脚的左右方向都装有限位装置,以及作用于后背的推背装置,是人体在全方位体位下接受限位,在设计标准模式下(即全面被动体位下)进行下蹲与站起练习,不仅最大效果的完成锻炼目的,也会减少在设备技术不完善下进行人体锻炼所带来的负面损伤。

[0112] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

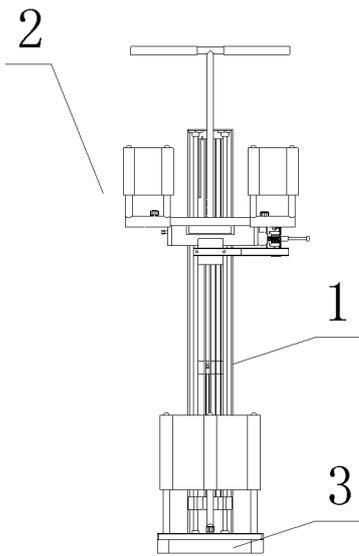


图 1-1

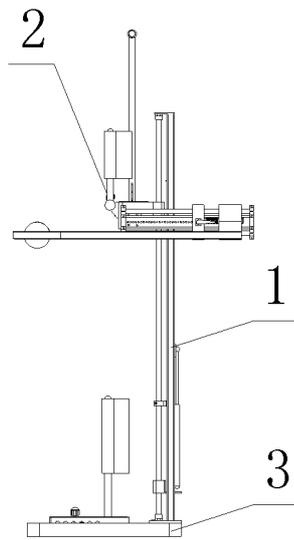


图 1-2

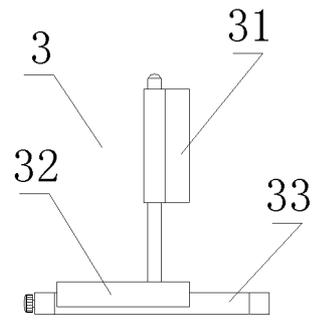


图 2

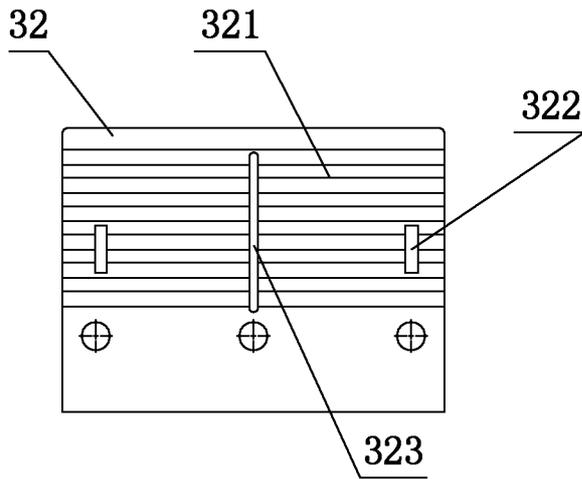


图 3

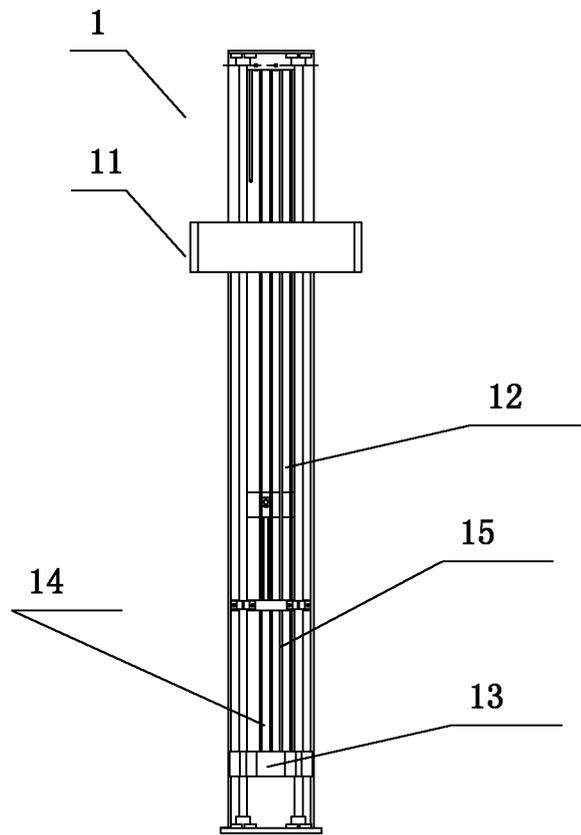


图 4

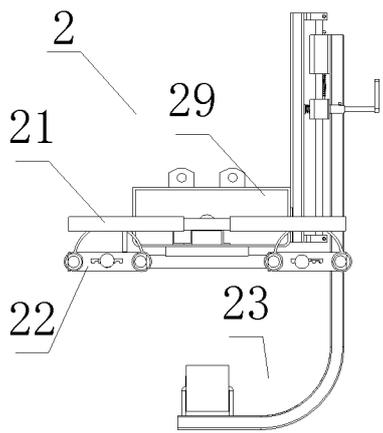


图 5

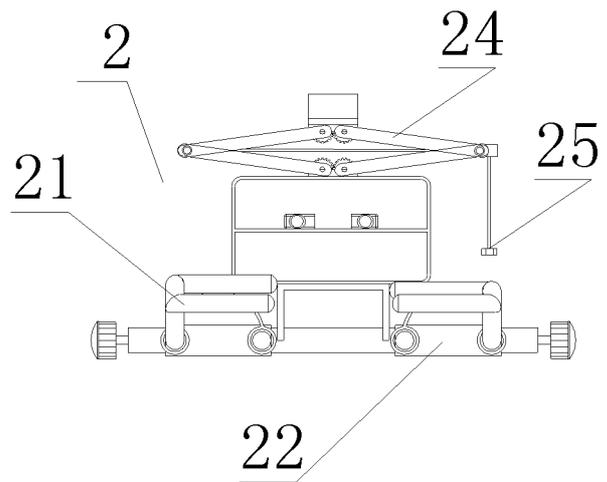


图 6

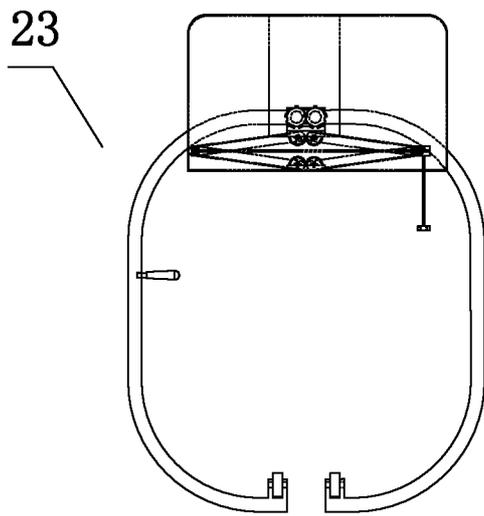


图 7

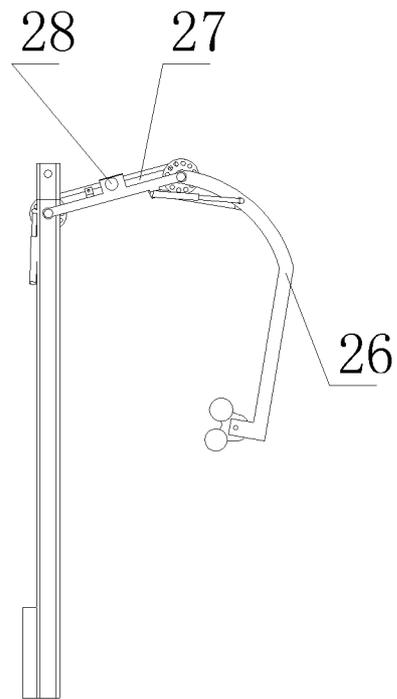


图 8