(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2020 年 3 月 5 日 (05.03.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/042496 A1

(51) 国际专利分类号:
A63B 22/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/124056

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 26 日 (26.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810993196.7 2018年8月29日 (29.08.2018) CN

(71) 申请人: 山东科技大学 (SHANDONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国山东省青岛市黄岛区前湾港路 579 号, Shandong 266590 (CN)。

(72) 发明人: 王汝尧 (WANG, Ruyao); 中国山东省青岛市黄岛区前湾港路 579 号, Shandong 266590 (CN)。 孙玉芹 (SUN, Yuqin); 中国山东省青岛市黄岛区前湾港路579号, Shandong 266590 (CN)。 禚宝海 (ZHUO, Baohai); 中国山东省青岛市黄岛区前湾港路 579 号, Shandong 266590 (CN)。 李世军 (LI, Shijun); 中国山东省青岛市黄岛区前湾港路579号, Shandong 266590 (CN)。 赵鹏 (ZHAO, Peng); 中国山东省青岛市黄岛区前湾港路579号, Shandong 266590 (CN)。

(74) 代理人: 青岛智地领创专利代理有限公司 (QINGDAO ZHIDILINGCHUANG PATENT AGENCY CO., LTD); 中国山东省青岛市黄岛区江山路480号青岛研创中心4号楼602窦懋松, Shandong 266555 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

(54) **Title:** STRENGTH TRAINING DEVICE FOR FOUR LIMBS FOR INDOOR COURT

(54) 发明名称: 一种用于室内场地的四肢力量训练装置

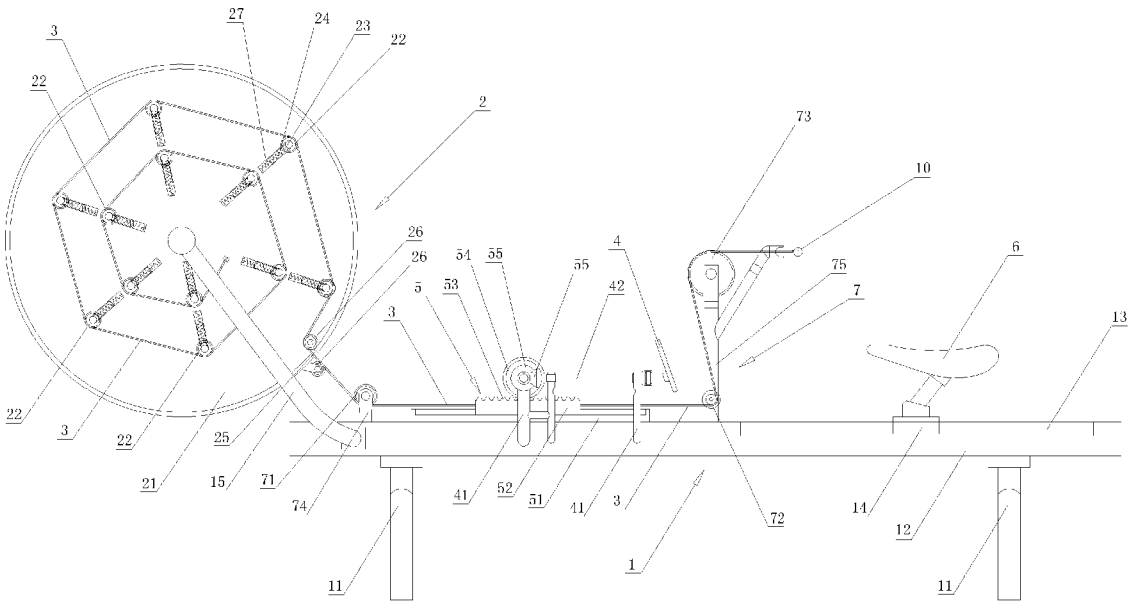


图 1

(57) **Abstract:** A strength training device for the four limbs for an indoor court, comprising a platform (1), a rope retraction mechanism (2), a rope (3), an outer wheel group (7), foot pedals (4), a foot pedal drive mechanism (5), and a saddle (6). The platform (1) comprises support legs (11) and a tabletop (12), and the support legs (11) are fixedly mounted at the bottom of the tabletop (12). The rope retraction mechanism (2) is disposed in front of and above the tabletop (12) by means of support arms (15), and comprises a housing and an inner wheel group, and the housing is a disc structure formed by a left disc body (21) and a right disc body fastened together. The inner wheel group comprises multiple inner turning wheels (22), the multiple inner turning wheels (22) are spirally arranged in the cavity of the housing in sequence, and both sides of each inner turning wheel (22) are respectively movably connected to the left disc body (21)

WO 2020/042496 A1

[见续页]

CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

and the right disc body. The outer wheel group (7) is located at the rear side of the housing, and the rope (3) goes around the inner turning wheels (22) in order from inside out, and goes around the outer wheel group (7) after going out of the housing, and is provided with a handle (10) at the end. The saddle (6) is located above the rear part of the tabletop (12), and has the lower end connected to the tabletop (12) in such a manner that the saddle (6) can slide back and forth with respect to the tabletop (12). The training device is simple in structure, low in manufacturing costs, and simple and convenient to maintain; exercises of arm strength, legs and ankles can be performed at the same time to improve the physical coordination.

(57) 摘要：一种用于室内场地的四肢力量训练装置，包括平台（1）、绳索回缩机构（2）、绳索（3）、外轮组（7）、脚踏（4）、脚踏驱动机构（5）及鞍座（6），平台（1）包括支腿（11）和台面（12），支腿（11）固定安装在台面（12）的底部。绳索回缩机构（2）通过支撑臂（15）设在台面（12）的前上方，其包括外壳及内轮组，外壳是由左盘体（21）和右盘体扣合形成圆盘结构。内轮组包括多个内转轮（22），多个内转轮（22）呈螺旋方式依次布置在外壳的空腔内，内转轮（22）两侧分别与左盘体（21）和右盘体活动相连。外轮组（7）位于外壳的后侧，绳索（3）由内向外依次绕过各内转轮（22），穿出外壳后再绕过外轮组（7），其末端设有把手（10）。鞍座（6）位于台面（12）的后部上方，其下端与台面（12）前后滑动相连。该训练装置结构简单，制造成本低，维护简单方便，臂力、腿部和脚踝部位锻炼同时进行，提高身体的协调性。

一种用于室内场地的四肢力量训练装置

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源装备技术领域，具体涉及一种用于室内场地的四肢力量训练装置。

背景技术

[0002] 人们越来越注重健身锻炼，各种健身器材和体育训练器材纷纷出现在市面上，进行臂力锻炼的训练器材比较常见，大多数训练器材通常只能进行身体局部位置的锻炼。对于排球、篮球运动员或爱好者来说，臂力、腿部和脚踝的锻炼尤为重要，单一的身体局部位置锻炼的健身器材，无法满足身体协调性锻炼的目的，即臂力的锻炼和脚踝的锻炼同步进行。现有的训练设备结构复杂，售价昂贵，维护麻烦且费用较高。因此，需要开发这一种能够满足臂力、腿部及脚踝同步锻炼的训练设备。

发明概述

技术问题

问题的解决方案

技术解决方案

[0003] 针对上述现有技术的不足，本发明的目的在于提出一种用于室内场地的四肢力量训练装置，进行臂力、腿部力量及脚踝部位的同步锻炼，达到提高身体协调性的目的。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：

[0005] 一种用于室内场地的四肢力量训练装置，包括平台、绳索回缩机构、绳索、外轮组、脚踏、脚踏驱动机构及鞍座，所述平台包括支腿和台面，支腿固定安装在台面的底部。绳索回缩机构通过支撑臂设在台面的前上方，其包括外壳及内轮组，外壳是由左盘体和右盘体扣合形成圆盘结构。内轮组包括多个内转轮，多个内转轮呈螺旋方式依次布置在外壳的空腔内，内转轮两侧分别与左盘体和右盘体活动相连。外轮组位于外壳的后侧，外轮组包括第一、第二、第三外轮

体，绳索由内向外依次绕过各内转轮，穿出外壳后再绕过外轮组的第一、第二、第三外轮体，其末端连接有把手。脚踏有两个，对称设在平台的两侧，通过脚踏驱动机构与绳索相连。鞍座位于台面的后部上方，其下端与台面前后滑动相连。

[0006] 优选地，台面为长条状的板体，其后部的上表面开有第一滑槽，第一滑槽内设置有第一滑块，第一滑块与鞍座的底部固定相连。

[0007] 优选地，所述支撑臂有两个，对称布置在外壳的左右两侧，支撑臂的下端与台面的前端侧面固定相连，其上端与外壳的侧面中心位置固定相连。

[0008] 优选地，各内转轮的轮轴两端分别设有第三滑块，两个第三滑块分别与左盘体和右盘体滑动相连，各第三滑块分别沿其所在位置的法线方向运动。各第三滑块靠近其所在盘体中心的一侧设置有压缩弹簧，各压缩弹簧的一端与第三滑块相连，另一端与其对应的盘体相连，每个压缩弹簧均位于其所在盘体对应的弹簧安放腔内。

[0009] 优选地，所述外壳的下部后侧开有绳索出口，外壳位于绳索出口的位置设有一对转向轮，其中一个转向轮安装在外壳的内侧，另一个转向轮安装在外壳的外侧。

[0010] 优选地，台面位于外壳的后侧，由前往后依次设有第一支架和第二支架。第一外轮体设置在第一支架上，第二、第三外轮体分别设置在第二支架的下部和上部。绳索依次绕过第一、第二、第三外轮体，第二支架的上端后侧具有可放置把手的卡槽。

[0011] 优选地，平台中部的两侧对称设置有两个脚踏安装架，每个脚踏安装架上纵向水平设有一个转轴，每个脚踏固定于同侧转轴的后端，可随转轴一同相对于脚踏安装架转动。

[0012] 优选地，脚踏驱动机构包括滑轨、第二滑块、齿条及齿轮，滑轨固定在台面的中部，第二滑块连接在绳索位于第一、第二外轮体之间的部分上，绳索驱动第二滑块在滑轨内前后运动。齿条固定安装在第二滑块的上表面，齿轮位于齿条上方，齿条驱动齿轮转动。齿轮通过设置在其齿轮轴两端的伞齿轮驱动两个转轴转动。

发明的有益效果

有益效果

[0013] 通过采用上述技术方案，本发明的有益技术效果是：本发明结构简单，制造成本低，维护简单方便，在进行臂力锻炼的同时，对腿部力量及脚踝关节的灵活性起到锻炼的目的，提高身体的协调性。

对附图的简要说明

附图说明

[0014] 图1是本发明一种用于室内场地的四肢力量训练装置的结构原理示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明进行详细说明：

[0016] 结合图1，一种用于室内场地的四肢力量训练装置，包括平台1、绳索回缩机构2、绳索3、外轮组7、脚踏4、脚踏驱动机构5及鞍座6，所述平台1包括支腿11和台面12，台面12为纵向水平布置的长条状板体，其后部的上表面开有第一滑槽13，第一滑槽13内设置有第一滑块14，第一滑块14可相对于台面12前后自由滑动。所述鞍座6位于台面12的后部上方，其下端与在台面12内的第一滑块14的上端固定可拆卸相连，鞍座6可相对于台面12前后运动。支腿11有两个，两个支腿11均为金属框架结构，分别固定安装在台面12底部的前后两端。

[0017] 绳索回缩机构2通过支撑臂15设在台面12的前上方， 绳索回缩机构2包括外壳及内轮组，外壳是由左盘体21和右盘体扣合形成圆盘结构，左盘体21和右盘体结构完全相同且左右对称布置。所述支撑臂15有两个，对称布置在外壳的左右两侧，支撑臂15的下端与台面12的前端侧面固定相连，其上端与外壳的侧面中心位置固定相连。内轮组包括多个内转轮22，多个内转轮22呈螺旋方式依次布置在外壳的空腔内，内转轮12的转轴两端分别与左盘体21和右盘体活动相连。各内转轮22的轮轴两端分别固定设有第三滑块23，两个第三滑块23分别位于左盘体21和右盘体的弹簧安放腔27内，与弹簧安放腔27的内壁直线滑动相连，各第三滑块23分别沿其所在位置的法线方向运动。

[0018] 左盘体21和右盘体对应弹簧安放腔27且相互靠近的一侧开有长圆孔，内转轮12的转轴在长圆孔内运动。各第三滑块23靠近其所在盘体中心的一侧，设置有压缩弹簧24，所述压缩弹簧24位于弹簧安放腔内，各压缩弹簧24的一端与第三滑块23相连，另一端与其对应的盘体相连，每个压缩弹簧24均位于其所在盘体对应的弹簧安放腔内。所述外壳的下部后侧开有绳索出口25，外壳位于绳索出口25的位置设有一对转向轮26，其中一个转向轮26安装在外壳的内侧，另一个转向轮安装在外壳26的外侧。

[0019] 外轮组7位于外壳的后侧，外轮组包括第一外轮体71、第二外轮体72、第三外轮体73。台面12位于外壳的后侧，由前往后依次设有第一支架74和第二支架75。第一外轮71体设置在第一支架上74，第二外轮体72、第三外轮体73分别设置在第二支架75的下部和上部。绳索3依次绕过第一外轮体71的底部、第二外轮体72的底部、第三外轮体73的顶部，第二支架75的上端后侧具有可放置把手10的卡槽。绳索3由内向外依次绕过各内转轮22，穿出外壳的绳索出口25时经过两个转向轮26之间，再绕过外轮组7的第一外轮体71、第二外轮体72、第三外轮体73，其末端连接有把手10。

[0020] 脚踏4有两个，对称设在平台1的两侧，平台1中部的两侧对称设置有两个脚踏安装架41，每个脚踏安装架41上通过轴承纵向水平设有一个转轴42，每个脚踏4固定于同侧转轴42的后端，可随转轴42一同相对于脚踏安装架41转动。两个脚踏4通过脚踏驱动机构5与绳索3相连，绳索3运动时通过脚踏驱动机构5驱动两个脚踏4绕转轴42的轴线转动，起到锻炼脚踝关节的作用。

[0021] 脚踏驱动机构5包括滑轨51、第二滑块52、齿条53及齿轮54，滑轨51固定在台面12的中部，第二滑块52连接在绳索3上，且位于第一外轮体71、第二外轮体72之间，绳索3驱动第二滑块52在滑轨51内前后运动。所述齿条53固定安装在第二滑块52的上表面，齿条53随第二滑块52沿滑轨51前后运动，齿轮54位于齿条53上方，齿轮54的出轮轴通过轴承设置在脚踏安装架41上，所述齿条53前后运动时驱动齿轮54转动。齿轮5的两端通过设置在其齿轮轴两端的伞齿轮55驱动两个转轴42转动，转轴42带动对应的脚踏4转动。

[0022] 当然，上述说明并非是对本发明的限制，本发明也并不仅限于上述举例，本技

术领域的技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换，也应属于本发明的保护范围。

权利要求书

[权利要求 1] 一种用于室内场地的四肢力量训练装置，包括平台、绳索回缩机构、绳索、外轮组、脚踏、脚踏驱动机构及鞍座，其特征在于，所述平台包括支腿和台面，支腿固定安装在台面的底部；绳索回缩机构通过支撑臂设在台面的前上方，其包括外壳及内轮组，外壳由左盘体和右盘体扣合形成圆盘结构；内轮组包括多个内转轮，多个内转轮呈螺旋方式依次布置在外壳的空腔内，内转轮两侧分别与左盘体和右盘体活动相连；外轮组位于外壳的后侧，外轮组包括第一、第二、第三外轮体，绳索由内向外依次绕过各内转轮，穿出外壳后再绕过外轮组的第一、第二、第三外轮体，其末端连接有把手；脚踏有两个，对称设在平台的两侧，通过脚踏驱动机构与绳索相连；鞍座位于台面的后部上方，其下端与台面前后滑动相连。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种用于室内场地的四肢力量训练装置，其特征在于，台面为长条状的板体，其后部的上表面开有第一滑槽，第一滑槽内设置有第一滑块，第一滑块与鞍座的底部固定相连。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种用于室内场地的四肢力量训练装置，其特征在于，所述支撑臂有两个，对称布置在外壳的左右两侧，支撑臂的下端与台面的前端侧面固定相连，其上端与外壳的侧面中心位置固定相连。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的一种用于室内场地的四肢力量训练装置，其特征在于，各内转轮的轮轴两端分别设有第三滑块，两个第三滑块分别与左盘体和右盘体滑动相连，各第三滑块分别沿其所在位置的法线方向运动；各第三滑块靠近其所在盘体中心的一侧设置有压缩弹簧，各压缩弹簧的一端与第三滑块相连，另一端与其对应的盘体相连，每个压缩弹簧均位于其所在盘体对应的弹簧安放腔内。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种用于室内场地的四肢力量训练装置，其特征在于，所述外壳的下部后侧开有绳索出口，外壳位于绳索出口的位置设有一对转向轮，其中一个转向轮安装在外壳的内侧，另一个转向

轮安装在外壳的外侧。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的一种用于室内场地的四肢力量训练装置，其特征在于，台面位于外壳的后侧，由前往后依次设有第一支架和第二支架；第一外轮体设置在第一支架上，第二、第三外轮体分别设置在第二支架的下部和上部；绳索依次绕过第一、第二、第三外轮体，第二支架的上端后侧具有可放置把手的卡槽。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的一种用于室内场地的四肢力量训练装置，其特征在于，平台中部的两侧对称设置有两个脚踏安装架，每个脚踏安装架上纵向水平设有一个转轴，每个脚踏固定于同侧转轴的后端，可随转轴一同相对于脚踏安装架转动。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的一种用于室内场地的四肢力量训练装置，其特征在于，脚踏驱动机构包括滑轨、第二滑块、齿条及齿轮，滑轨固定在台面的中部，第二滑块连接在绳索位于第一、第二外轮体之间的部分上，绳索驱动第二滑块在滑轨内前后运动；齿条固定安装在第二滑块的上表面，齿轮位于齿条上方，齿条驱动齿轮转动；齿轮通过设置在其齿轮轴两端的伞齿轮驱动两个转轴转动。

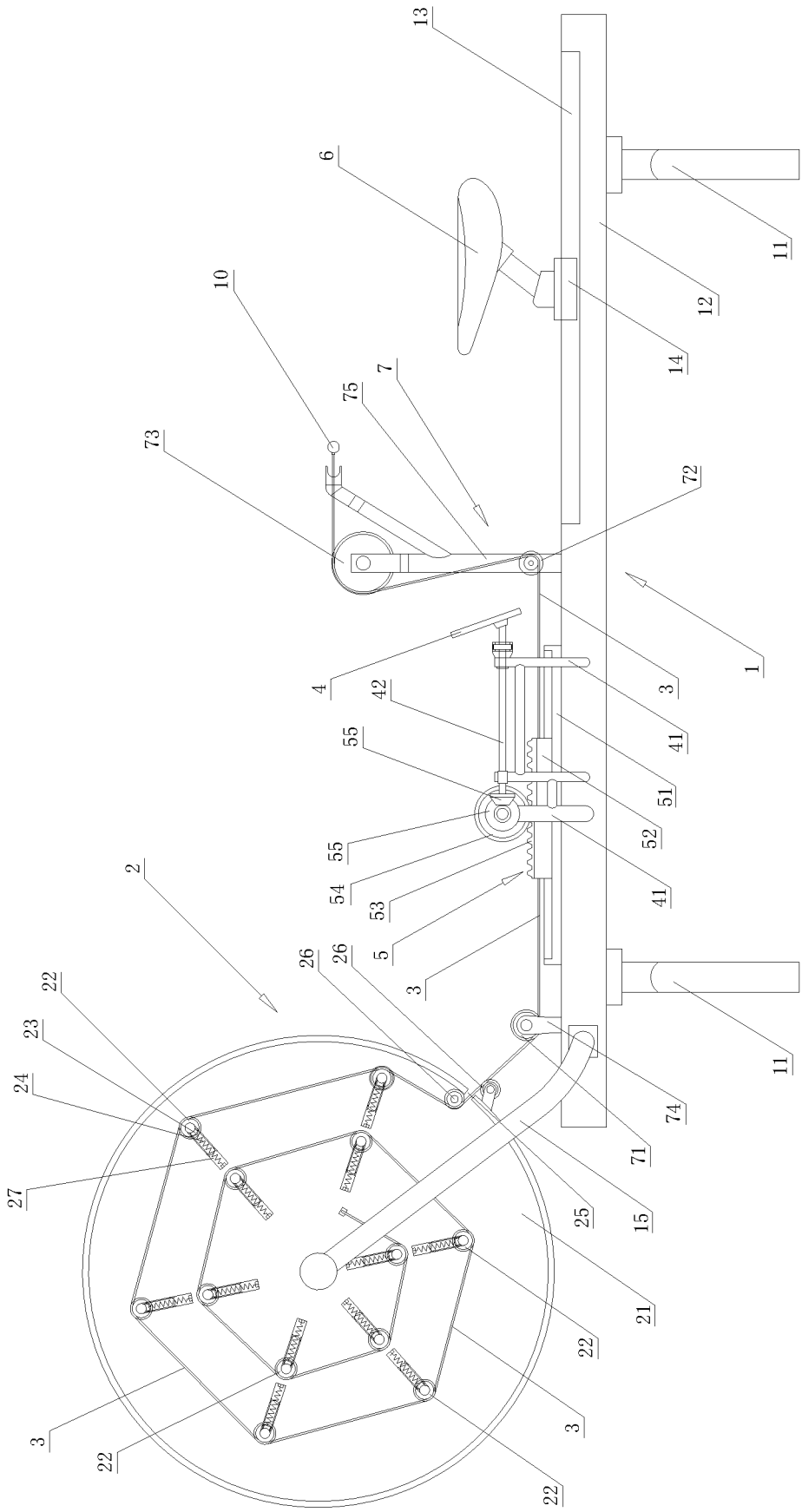

13
6
11
12
14
10
7
75
73
72
1
4
3
42
41
55
51
52
55
54
53
41
5
2
3
26
26
22
23
24
27
74
71
25
15
21
22
3
3
22
22

图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/124056

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63B 22/06(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)

A63B22/-;A63B23/-

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

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

TWTXT; DWPI; CPRSABS; CNABS; CNTXT, 中国期刊网全文数据库, CHINA JOURNAL FULL-TEXT DATABASE: 山东科技大学, 滑动, 四肢, 脚踏, 绳, 轮, 链, 踏板, 滑块, 座, 训练; limb, slid+, seat?, rope?, wheel?, pedal?, train+, chain

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107754223 A (SHANDONG CENDENT HOTEL MANAGEMENT CO., LTD.) 06 March 2018 (2018-03-06) description, paragraphs 16-24, and figures 1-3	1-8
A	CN 207694170 U (WANG, QINGFEN) 07 August 2018 (2018-08-07) description, paragraphs 21-29, and figures 1-3	1-8
A	CN 2486173 Y (LI, AISHUAN) 17 April 2002 (2002-04-17) entire document	1-8
A	CN 207640895 U (THE CENTRAL HOSPITAL OF WUHAN (WUHAN NO.2 HOSPITAL, WUHAN TUMOUR INSTITUTE)) 24 July 2018 (2018-07-24) entire document	1-8
A	CN 106975210 A (XIAMEN AOLRO TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 25 July 2017 (2017-07-25) entire document	1-8
A	EP 0376403 B1 (OOSTERHOUT, G.M. ET AL.) 10 March 1993 (1993-03-10) entire document	1-8
A	US 5020792 A (CHEN, T.C.) 04 June 1991 (1991-06-04) entire document	1-8

☐ 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	Date of mailing of the international search report
06 May 2019	**28 May 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing** **100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/124056

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107754223	A	06 March 2018	None			
CN	207694170	U	07 August 2018	None			
CN	2486173	Y	17 April 2002	None			
CN	207640895	U	24 July 2018	None			
CN	106975210	A	25 July 2017	None			
EP	0376403	B1	10 March 1993	NL	8803177	A	16 July 1990
				DE	68905317	D1	15 April 1993
				EP	0376403	A1	04 July 1990
				DE	68905317	T2	15 July 1993
US	5020792	A	04 June 1991	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/124056

A. 主题的分类

A63B 22/06(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A63B22/-;A63B23/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

TWTXT;DWPI;CPRSABS;CNABS;CNTXT，中国期刊网全文数据库；山东科技大学，滑动，四肢，脚踏，绳，轮，链，踏板，滑块，座，训练；limb,slid+，seat?，rope?，wheel?，pedal?,train+,chain

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 107754223 A (山东圣腾酒店管理有限公司) 2018年 3月 6日 (2018-03-06) 说明书第16-24段及附图1-3	1-8
A	CN 207694170 U (王青芬) 2018年 8月 7日 (2018-08-07) 说明书第21-29段及附图1-3	1-8
A	CN 2486173 Y (李埃栓) 2002年 4月 17日 (2002-04-17) 全文	1-8
A	CN 207640895 U (武汉市中心医院武汉市第二医院、武汉市肿瘤研究所) 2018年 7月 24日 (2018-07-24) 全文	1-8
A	CN 106975210 A (厦门奥力龙科技有限公司等) 2017年 7月 25日 (2017-07-25) 全文	1-8
A	EP 0376403 B1 (OOSTERHOUT G. M. ET AL.) 1993年 3月 10日 (1993-03-10) 全文	1-8
A	US 5020792 A (CHEN T.C.) 1991年 6月 4日 (1991-06-04) 全文	1-8

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2019年 5月 6日	2019年 5月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	方佳
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962836

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/124056

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利			公布日（年/月/日）
CN	107754223	A	2018年 3月 6日	无			
CN	207694170	U	2018年 8月 7日	无			
CN	2486173	Y	2002年 4月 17日	无			
CN	207640895	U	2018年 7月 24日	无			
CN	106975210	A	2017年 7月 25日	无			
EP	0376403	B1	1993年 3月 10日	NL	8803177	A	1990年 7月 16日
				DE	68905317	D1	1993年 4月 15日
				EP	0376403	A1	1990年 7月 4日
				DE	68905317	T2	1993年 7月 15日
US	5020792	A	1991年 6月 4日	无			