

(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
2017 年 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166702 A1

- (51) 国际专利分类号:
A63B 22/02 (2006.01) *H04R 9/06* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/097837
- (22) 国际申请日: 2016 年 9 月 1 日 (01.09.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201620260960.6 2016 年 3 月 31 日 (31.03.2016) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视体育文化产业发展(北京)有限公司 (LETV SPORTS CULTURE DEVELOPMENT (BEIJING) CO., LTD) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1103, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 李大龙 (LI, Dalong); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1103, Beijing 100025 (CN)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[见续页]

(54) Title: TREADMILL

(54) 发明名称: 跑步机

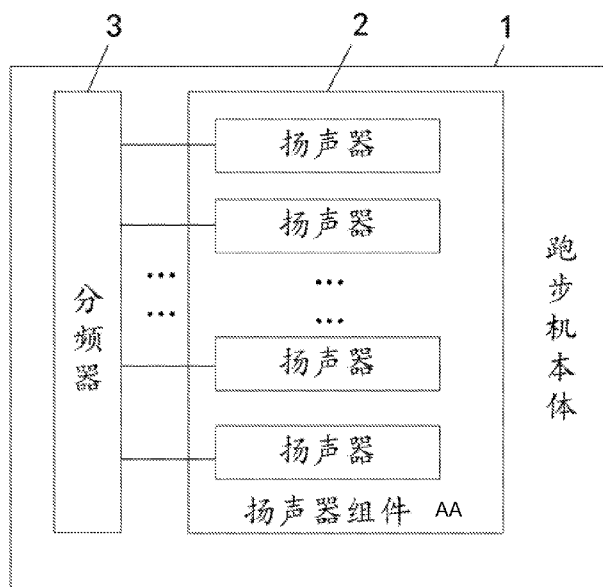


图 1

- 1 Treadmill body 3 Frequency divider
2 Loudspeaker assembly AA Loudspeaker

(57) Abstract: Embodiments of the present invention relate to the technical field of fitness equipment. Disclosed is a treadmill, which can provide a stereophonic effect. The treadmill comprises a treadmill body and a stereophonic system configured on the treadmill body. The stereophonic system comprises a loudspeaker assembly and a frequency divider. The loudspeaker assembly comprises at least two loudspeakers; the frequency divider is electrically connected to the loudspeaker assembly and used for distributing an audio signal to a corresponding loudspeaker in the loudspeaker assembly according to the frequency.

(57) 摘要: 本公开的实施例提供一种跑步机, 涉及健身器材技术领域, 能够提供立体声音效果。该跑步机包括跑步机本体和设置在所述跑步机本体上的立体声系统; 所述立体声系统包括: 扬声器组件和分频器。所述扬声器组件包含至少两个扬声器; 所述分频器与所述扬声器组件电连接, 用于根据频率将音频信号分配给所述扬声器组件中相应的扬声器。

WO 2017/166702 A1



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))。

跑步机

本申请要求在2016年3月31日提交中国专利局、申请号为2016202609606、发明名称为“一种跑步机”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及健身器材技术领域，例如涉及一种跑步机。

背景技术

跑步机作为一种常用的有氧健身器械，对心肺功能具有良好的锻炼效果。在运动过程中，用户习惯听音乐舒缓情绪来减轻运动带来的疲惫感。相关技术的跑步机具有音乐播放功能，可满足用户边运动边听音乐需求。而相关技术的跑步机仅具有单声道音频。当用户在运动过程中需要将音量调大时，跑步机发出的声音的单声道音频品质较差，如何改进跑步机结构以提高声音品质的问题是目前业界亟待解决的需要课题。

发明内容

本公开的实施例提供一种跑步机，可以提供立体声音效果。本公开的实施例提供一种跑步机包括：跑步机本体和设置在所述跑步机本体上的立体声系统；所述立体声系统包括：

扬声器组件，所述扬声器组件包含至少两个扬声器；

分频器，所述分频器与所述扬声器组件电连接，设置为根据频率将音频信号分配给所述扬声器组件中相应的扬声器。

可选地，所述扬声器组件包括至少三个扬声器，所述至少三个扬声器围设在用户在跑步机上运动区域的周边。

可选地，所述扬声器组件包含三个扬声器；所述三个扬声器分别为左声道扬声器、右声道扬声器和中置扬声器；

所述左声道扬声器和所述右声道扬声器分别设置在所述跑步机本体的两侧，所述中置扬声器设置在所述左声道扬声器和所述右声道扬声器之间的位置

处。

可选地，所述扬声器组件包含四个扬声器；所述四个扬声器分别为左声道扬声器、右声道扬声器、前声道扬声器和后声道扬声器；

所述左声道扬声器、所述右声道扬声器、所述前声道扬声器和所述后声道扬声器设置在所述运动区域的四周上。

可选地，所述扬声器组件包含五个扬声器；所述五个扬声器分别为左声道扬声器、右声道扬声器、中置扬声器、环绕左声道扬声器和环绕右声道扬声器；

所述左声道扬声器、所述中置扬声器和所述右声道扬声器设置在所述运动区域的一侧；

所述环绕左声道扬声器和所述环绕右声道扬声器在所述运动区域的另一侧。

可选地，所述跑步机包括：

遥控器，所述遥控器上设有信息输入模块，处理器和信号发射模块；所述处理器分别与所述信息输入模块和所述信号发射模块电连接，设置为将用户通过所述信息输入模块输入的信息处理后经所述信号发射模块发出；

所述跑步机本体上还设有信号接收模块和频率控制器；所述频率控制器分别与所述信号接收模块和所述分频器电连接，设置为根据所述信号接收模块接收所述信号发射模块发出的信号控制所述分频器分频。

本公开的实施例提供的跑步机，设有至少两个扬声器，使得分频器根据频率将音频信号分配给每个扬声器，从而使跑步机具有多声道音频，实现了立体声音效果，提高了跑步机发出的声音的品质。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图1为本公开实施例的跑步机的一种组成框图；

图2为本公开实施例的跑步机的一种结构示意图；

图3为本公开实施例的跑步机的另一种结构示意图；

图4为本公开实施例的跑步机的又一种结构示意图；

图5为本公开实施例的跑步机的另一种组成框图。

具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。图1是本公开实施例提供的跑步机的组成框图。如图1所示，该跑步机包括：跑步机本体1和设置在跑步机本体1上的立体声系统。立体声系统包括：扬声器组件2和分频器3。扬声器组件2包含至少两个扬声器。分频器3与扬声器组件2电连接，设置为根据频率将音频信号分配给扬声器组件2中相应的扬声器。在本实施例中，至少两个扬声器在跑步机本体上的设置位置可以根据实际需求设定，本公开的实施例不做具体限定。

本公开实施例提供的跑步机通过设置至少两个扬声器，使得分频器根据频率将音频信号分配给每个扬声器，从而使跑步机具有多声道音频，实现了立体声音效果，提高了跑步机发出的声音的品质。

可选地，为了实现环绕立体声效果，上述实施例中所所述的扬声器组件包括至少三个扬声器，至少三个扬声器围设在用户在跑步机上运动区域的周边，使得跑步机发出的声音可以通过多个方向传输至用户耳中，从而实现了立体声环绕效果，进而使用户具有临场感。

可选地，结合图1和图2所示，扬声器组件2可以包含三个扬声器。三个扬声器分别为左声道扬声器21a、右声道扬声器21c和中置扬声器21b。左声道扬声器21a和右声道扬声器21c分别设置在跑步机本体的两侧，中置扬声器21b设置在左声道扬声器21a和右声道扬声器21c之间的位置处。在一些实施例中，跑步机本体包括跑步板和用于放置显示屏和操控面板的机架，左声道扬声器、中置扬声器和右声道扬声器依次排列设置在机架的面向用户的侧面上。

在一些实施例中，如图1和图3所示，扬声器组件2可以包含四个扬声器。四个扬声器分别为左声道扬声器22a、右声道扬声器22b、前声道扬声器22c和后声道扬声器22d。左声道扬声器22a、右声道扬声器22b、前声道扬声器22c和后声道扬声器22d设置在运动区域的四周上，使得跑步机发出的声音可以从四个方向传至用户耳中，从而使用户产生被音乐包围的真实感。具体的，左声道扬声器、右声道扬声器、前声道扬声器和后声道扬声器可以设置在跑步板的四周边框上；或者，左声道扬声器和右声道扬声器可以设置在运动区域的一侧（如跑步机的

机架上), 前声道扬声器和后声道扬声器可以设置在运动区域的另一侧(如跑步板的框架上)。当然, 左声道扬声器、右声道扬声器、前声道扬声器和后声道扬声器的设置位置还可以具有其他的组合方式, 本公开实施例不一一列举。

在一些实施例中, 如图1和图4所示, 扬声器组件2可以包含五个扬声器。五个扬声器分别为左声道扬声器23a、右声道扬声器23c、中置扬声器23b、环绕左声道扬声器23d和环绕右声道扬声器23e。左声道扬声器23a、中置扬声器23b和右声道扬声器23c设置在运动区域的一侧。环绕左声道扬声器23d和环绕右声道扬声器23e设置在运动区域的另一侧。其中, 中置扬声器可传送低于80Hz的声音信号, 使得跑步机发出的声音集中在运动区域的中部, 增强了声音的整体效果, 从而使用户感觉置于音乐场景的中央, 临场感较强。可选地, 左声道扬声器、中置扬声器和右声道扬声器依次设置在机架的面向用户的侧面上, 环绕左声道扬声器和环绕右声道扬声器分别设置在跑步板的两侧框架上, 且位于远离左声道扬声器、中置扬声器和右声道扬声器的位置处, 使得当用户位于运动区域时用户背向环绕左声道扬声器和环绕右声道扬声器。

可选地, 如图5所示, 为了使跑步机发出的声音的立体效果可控, 上述实施例中所述的跑步机包括: 遥控器4。遥控器4上设有信息输入模块41, 处理器42和信号发射模块43。其中, 信息输入模块41可以为按键、触控屏或麦克风。信号发射模块43可以为红外线发射器。处理器42分别与信息输入模块41和信号发射模块43电连接, 设置为将用户通过信息输入模块41输入的信息处理后经信号发射模块43发出。其中, 处理器42对信息输入模块41输入的信息处理在本公开不做具体阐述。跑步机本体1上还设有信号接收模块11和频率控制器12。其中, 信号接收模块11可以采用红外线接收器。频率控制器12分别与信号接收模块11和分频器3电连接, 设置为根据信号接收模块11接收信号发射模块43发出的信号控制分频器3分频, 使得分频器3可选择的分配给扬声器组件2中某个或某几个扬声器, 以使用户根据自身需要对立体环绕音效的调节, 提高了用户体验, 实用性较高。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元, 即可以位于一个地方, 或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下, 即可以理解并实施。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本公开的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本公开进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的精神和范围。

工业实用性

根据本公开的实施例提供的跑步机，通过设置至少两个扬声器，使得分频器根据频率将音频信号分配给每个扬声器，从而使跑步机具有多声道音频，实现了立体声音效果，提高了跑步机发出的声音的品质。

权利要求书

1、一种跑步机，包括：跑步机本体和设置在所述跑步机本体上的立体声系统；

所述立体声系统包括：

扬声器组件，所述扬声器组件包含至少两个扬声器；

分频器，所述分频器与所述扬声器组件电连接，设置为根据频率将音频信号分配给所述扬声器组件中相应的扬声器。

2、根据权利要求1所述的跑步机，其中，所述扬声器组件包括至少三个扬声器，所述至少三个扬声器围设在用户在跑步机上运动区域的周边。

3、根据权利要求2所述的跑步机，其中，所述扬声器组件包括三个扬声器；所述三个扬声器分别为左声道扬声器、右声道扬声器和中置扬声器；所述左声道扬声器和所述右声道扬声器分别设置在所述跑步机本体的两侧，所述中置扬声器设置在所述左声道扬声器和所述右声道扬声器之间的位置处。

4、根据权利要求2所述的跑步机，其中，所述扬声器组件包括四个扬声器；所述四个扬声器分别为左声道扬声器、右声道扬声器、前声道扬声器和后声道扬声器；所述左声道扬声器、所述右声道扬声器、所述前声道扬声器和所述后声道扬声器设置在所述运动区域的四周上。

5、根据权利要求2所述的跑步机，其中，所述扬声器组件包括五个扬声器；所述五个扬声器分别为左声道扬声器、右声道扬声器、中置扬声器、环绕左声道扬声器和环绕右声道扬声器；所述左声道扬声器、所述中置扬声器和所述右声道扬声器设置在所述运动区域的一侧；所述环绕左声道扬声器和所述环绕右声道扬声器在所述运动区域的另一侧。

6、根据权利要求1~5中任一项所述的跑步机，其中，所述跑步机包括：遥控器，所述遥控器上设有信息输入模块，处理器和信号发射模块；所述处理器分别与所述信息输入模块和所述信号发射模块电连接，设置为将用户通过所述信息输入模块输入的信息处理后经所述信号发射模块发出；所述跑步机本体上还设有信号接收模块和频率控制器；所述频率控制器分别与所述信号接收模块和所述分频器电连接，设置为根据所述信号接收模块接收所述信号发射模块发出的信号控制所述分频器分频。

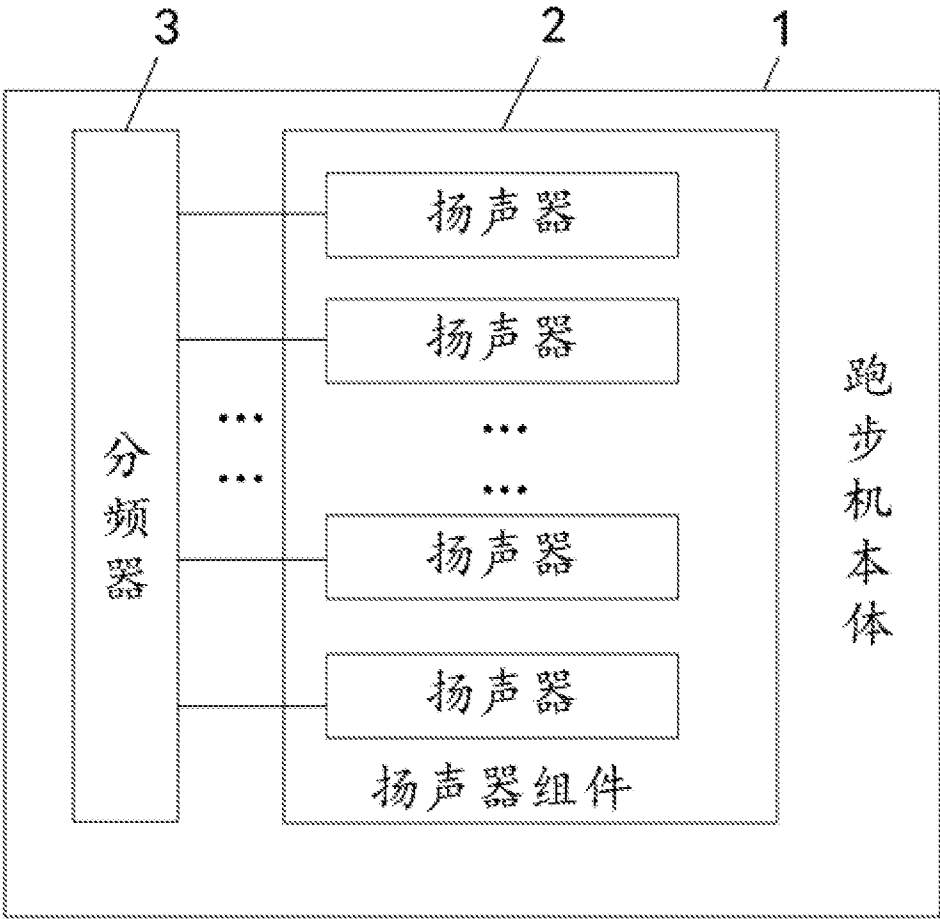


图 1

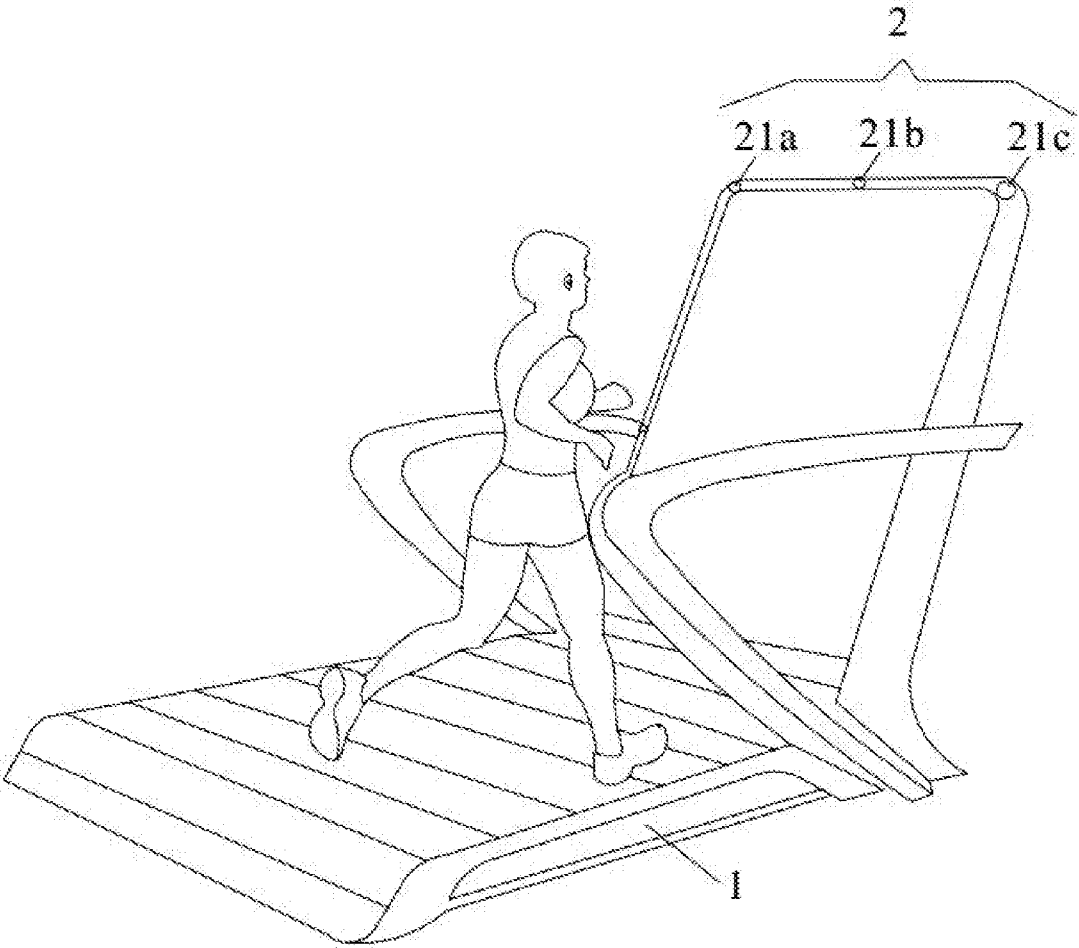


图 2

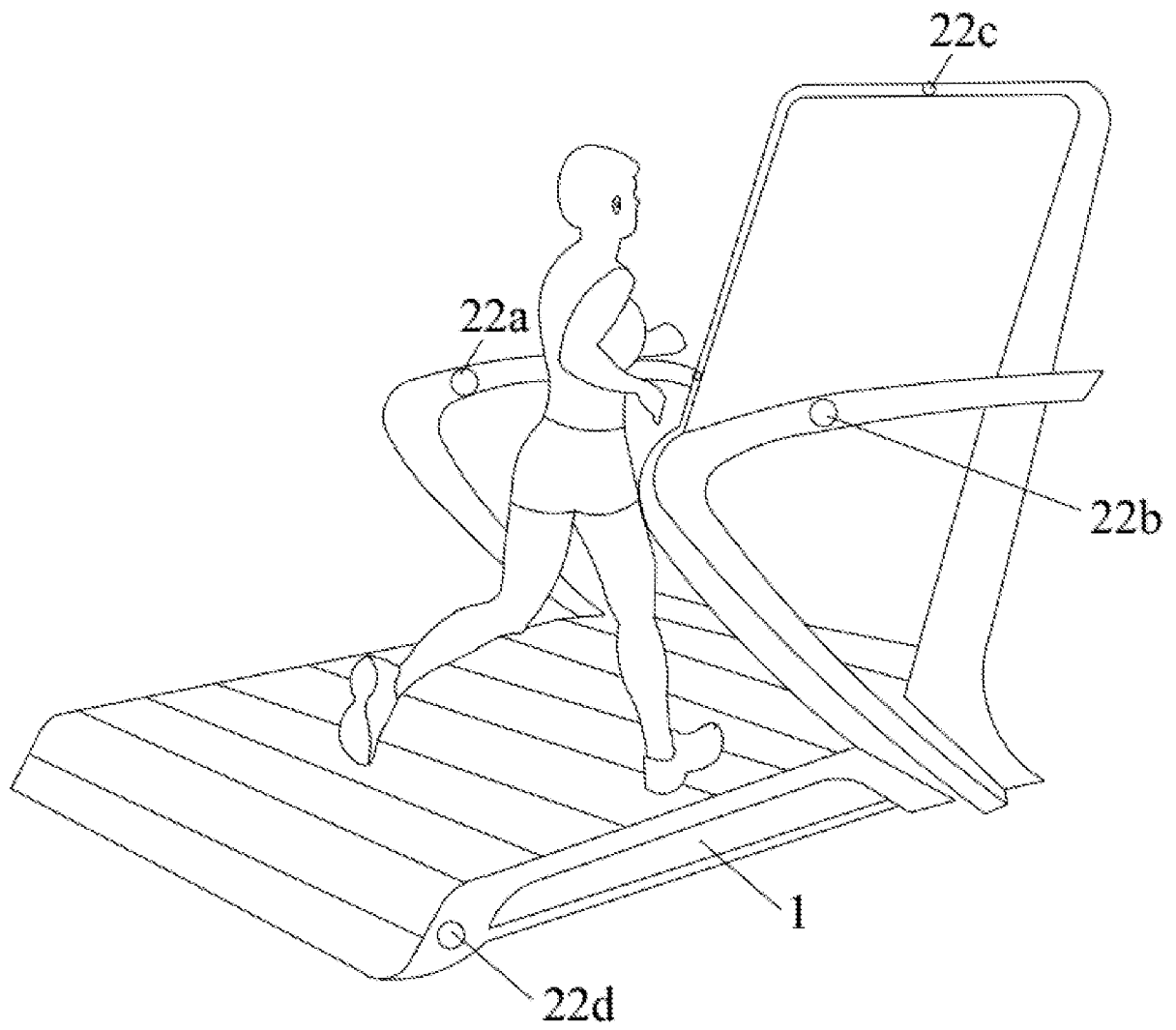


图 3

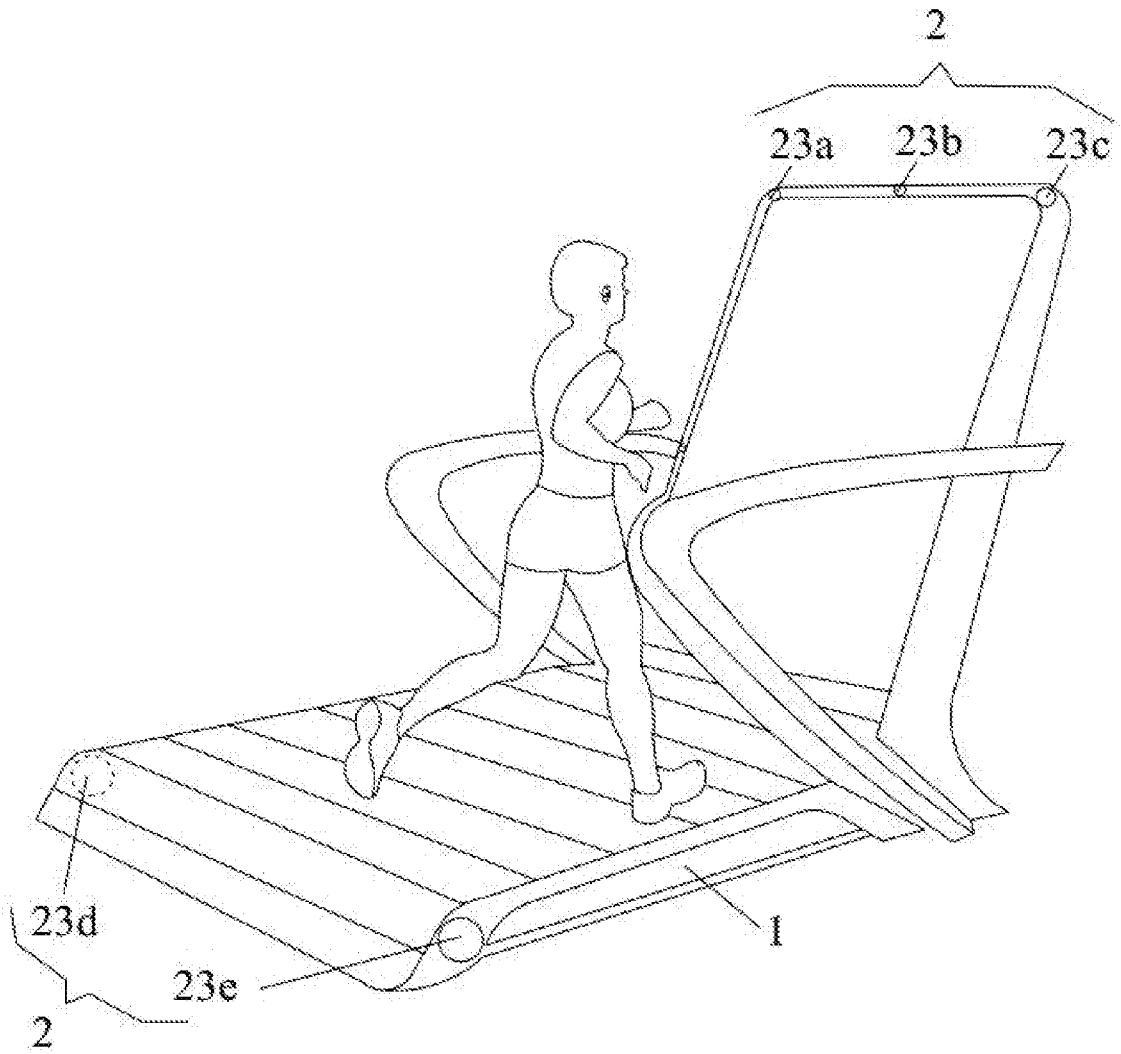


图 4

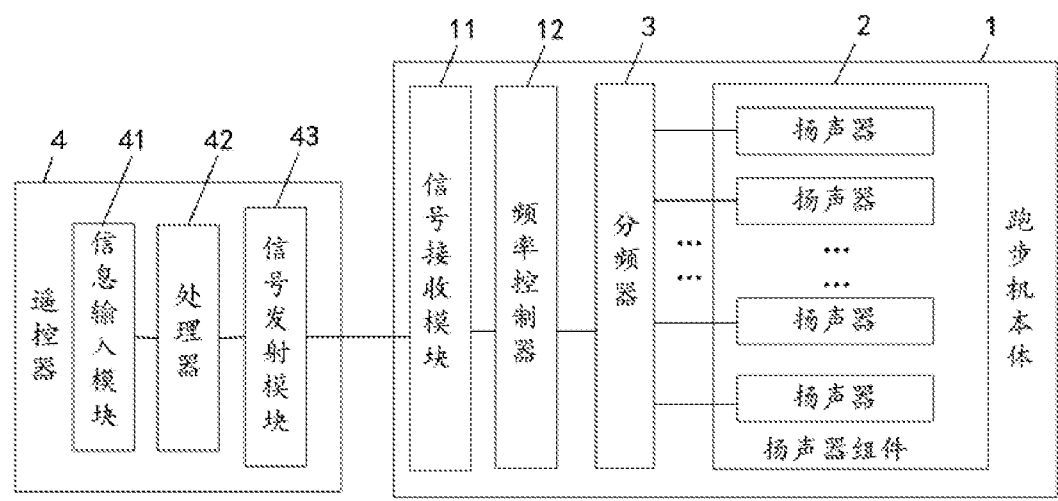


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/097837

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63B 22/02 (2006.01) i; H04R 9/06 (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)

H04R A63B H04L

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: multiple, loudspeaker, treadmill, frequency divider, left, right, track, sound, horn

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 201529348 U (IMPULSE (QINGDAO) HEALTH TECHNOLOGY CO., LTD.), 21 July 2010 (21.07.2010), description, paragraphs [0015]-[0019], and figure 1	1-6
Y	CN 104954947 A (GIONEE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.), 30 September 2015 (30.09.2015), abstract, paragraph [0032], and figure 1	1-6
A	CN 203183574 U (SHANDONG HUIXIANG FITNESS EQUIPMENT CO., LTD.), 11 September 2013 (11.09.2013), the whole document	1-6
A	CN 201668919 U (SHANDONG XIANGHE GROUP CO., LTD.), 15 December 2010 (15.12.2010), the whole document	1-6
A	EP 1700624 A1 (TEMCO JAPAN CO., LTD.), 13 September 2006 (13.09.2006), the whole document	1-6
A	US 2007167290 A1 (KIM, J.C.), 19 July 2007 (19.07.2007), the whole document	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 11 November 2016 (11.11.2016)	Date of mailing of the international search report 30 November 2016 (30.11.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer CHEN, Gang Telephone No.: (86-10) 010-62413331

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/097837

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201529348 U	21 July 2010	None	
CN 104954947 A	30 September 2015	None	
CN 203183574 U	11 September 2013	None	
CN 201668919 U	15 December 2010	None	
EP 1700624 A1	13 September 2006	WO 2005053800 A1	16 June 2005
		CN 1791444 A	21 June 2006
		AU 2004294841 A1	16 June 2005
		KR 20060105428 A	11 October 2006
		TW 200524454 A	16 July 2005
		US 2006240946 A1	26 October 2006
		CA 2526859 A1	16 June 2005
US 2007167290 A1	19 July 2007	JP 2007525301 A	06 September 2007
		EP 1718375 A1	08 November 2006
		WO 2006062319 A1	15 June 2006
		KR 2005118143 A	15 December 2005
		CN 1933878 A	21 March 2007
		IN CHENP200702763 E	12 October 2007
		MX 2007006550 A	01 September 2007
		KR 2005009967 A	26 January 2005

A. 主题的分类		
A63B 22/02(2006.01)i; H04R 9/06(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)		
H04R A63B H04L		
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))		
CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 跑步机, 分频, 扬声器, 喇叭, 多, 左, 右, loudspeaker, treadmill, frequency divider, left, right, track, sound, horn		
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
Y	CN 201529348 U (青岛英派斯集团有限公司) 2010年 7月 21日 (2010 - 07 - 21) 说明书第[0015]段-第[0019]段, 图1	1-6
Y	CN 104954947 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 说明书摘要, 第[0032]段, 图1	1-6
A	CN 203183574 U (山东汇祥健身器材有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 全文	1-6
A	CN 201668919 U (山东祥和集团股份有限公司) 2010年 12月 15日 (2010 - 12 - 15) 全文	1-6
A	EP 1700624 A1 (TEMCO JAPAN CO., LTD.) 2006年 9月 13日 (2006 - 09 - 13) 全文	1-6
A	US 2007167290 A1 (KIM, JAE-CHUL) 2007年 7月 19日 (2007 - 07 - 19) 全文	1-6
☐ 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
2016年 11月 11日		2016年 11月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		陈刚
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)010-62413331

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/097837

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	201529348	U	2010年 7月 21日	无			
CN	104954947	A	2015年 9月 30日	无			
CN	203183574	U	2013年 9月 11日	无			
CN	201668919	U	2010年 12月 15日	无			
EP	1700624	A1	2006年 9月 13日	WO	2005053800	A1	2005年 6月 16日
				CN	1791444	A	2006年 6月 21日
				AU	2004294841	A1	2005年 6月 16日
				KR	20060105428	A	2006年 10月 11日
				TW	200524454	A	2005年 7月 16日
				US	2006240946	A1	2006年 10月 26日
				CA	2526859	A1	2005年 6月 16日
US	2007167290	A1	2007年 7月 19日	JP	2007525301	A	2007年 9月 6日
				EP	1718375	A1	2006年 11月 8日
				WO	2006062319	A1	2006年 6月 15日
				KR	2005118143	A	2005年 12月 15日
				CN	1933878	A	2007年 3月 21日
				IN	CHENP200702763	E	2007年 10月 12日
				MX	2007006550	A	2007年 9月 1日
				KR	2005009967	A	2005年 1月 26日