



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109979270 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201910246928.0

(22)申请日 2019.03.29

(71)申请人 湖南文理学院

地址 415000 湖南省常德市武陵区洞庭大道3150号湖南文理学院

(72)发明人 陈潇潇 王茂丰 黄丽敏 蒋蕾  
李妩可

(74)专利代理机构 郑州意创知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 41138

代理人 韩晓莉

(51)Int.Cl.

G09B 5/14(2006.01)

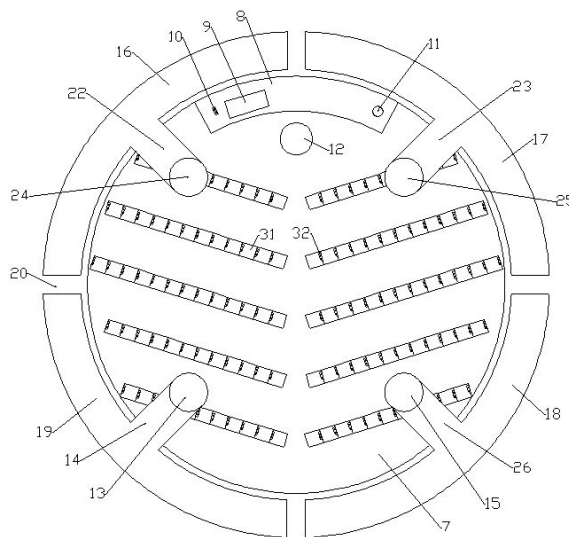
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

基于智能语音技术的人机互动教学设备及其方法

(57)摘要

本发明涉及一种基于智能语音技术的人机互动教学设备及其方法,主动齿轮的输入端与电机减速机相连接,授课承载平台为圆形台状结构,在授课承载平台的圆周方向上设置有智能语音导视装置,在授课操作台上设置有与智能语音导视屏无线相连接的无线智能语音器,无线智能语音器通过无线连接的方式与授课无线麦克风相连接,在听课座位组件上设置有听课无线连接麦克风,在授课操作台上安装有通过无线方式与电机减速机的控制开关接收器相连接的电机减速机无线开关按钮,实现了授课者和听课者的共同参与,满足了听课者的需求,同时实现了教师在授课过程中的监督和与学生的互动性,充分考虑了学生和教师的自由自主选择权。



1. 一种基于智能语音技术的人机互动教学设备,包括授课承载平台(7),设置在授课承载平台(7)上的授课操作台(8)、听课座位组件(31),其特征在于:所述的授课承载平台(7)的底部设置有底部安装槽(1),底部安装槽(1)内固定安装有旋转轴承(2),旋转轴承(2)内套装有旋转轴(3),旋转轴(3)的顶部与旋转从动齿轮(4)固定连接,旋转从动齿轮(4)的顶部与授课承载平台(7)的底部固定连接,在旋转从动齿轮(4)的一侧啮合连接有主动齿轮(5),主动齿轮(5)的输入端与电机减速机(6)相连接,授课承载平台(7)为圆形台状结构,在授课承载平台(7)的圆周方向上设置有智能语音导视装置,在授课操作台(8)上设置有与智能语音导视屏无线相连接的无线智能语音器(9),无线智能语音器(9)通过无线连接的方式与授课无线麦克风(10)相连接,在听课座位组件(31)上设置有听课无线连接麦克风(32),在授课操作台(8)上安装有通过无线方式与电机减速机(6)的控制开关接收器相连接的电机减速机无线开关按钮(11)。

2. 根据权利要求1所述的基于智能语音技术的人机互动教学设备,其特征在于:所述的智能语音导视装置包括四块均等分布在授课承载平台(7)圆周方向上的第一导视屏(16)、第二导视屏(17)、第三导视屏(18)以及第四导视屏(19),第一导视屏(16)、第二导视屏(17)、第三导视屏(18)以及第四导视屏(19)均为四分之一圆弧形结构,每块导视屏之间均设置有出入口(20),在第一导视屏(16)的顶部固定安装有第一连接架(22),在第二导视屏(17)的顶部固定安装有第二连接架(23),在第三导视屏(18)的顶部固定安装有第三连接架(26),在第四导视屏(19)的顶部固定安装有第四连接架(14),在第一连接架(22)的内侧端部固定安装有第一红外开关接收器(24),在第二连接架(23)的内侧端部固定安装有第二红外开关接收器(25),在第三连接架(26)的内侧端部固定安装有第三红外开关接收器(15),在第四连接架(14)的内侧端部固定安装有第四红外开关接收器(13),在授课操作台(8)内侧的授课承载平台(7)上安装有与第一红外开关接收器(24)、第二红外开关接收器(25)、第三红外开关接收器(15)以及第四红外开关接收器(13)相配合的红外开关触发器(12),无线智能语音器(9)通过无线连接的方式与第一导视屏(16)、第二导视屏(17)、第三导视屏(18)以及第四导视屏(19)内设置的智能语音控制器相连接。

3. 根据权利要求1所述的基于智能语音技术的人机互动教学设备,其特征在于:所述的授课操作台(8)为圆弧形台状结构,授课操作台(8)的外侧弧度与授课承载平台(7)的圆周弧度相互配合,听课座位组件(31)是十排听课沿授课操作台(8)的中线均等分布在授课承载平台(7)上的若干听课座位组成的,每个听课座位上均设置有听课无线连接麦克风(32),每个听课无线连接麦克风(32)均通过无线连接的方式与无线智能语音器(9)相连接,电机减速机(6)是由电机与减速机连接而成的,电机的输出端与减速机的输入端相连接,减速机的输出端与主动齿轮(5)的输入端相连接,电机减速机(6)通过导线与控制开关接收器相连接,控制开关接收器通过无线连接的方式与电机减速机无线开关按钮(11)相连接。

4. 根据权利要求2所述的基于智能语音技术的人机互动教学设备,其特征在于:所述的第一导视屏(16)、第二导视屏(17)、第三导视屏(18)以及第四导视屏(19)的底部均固定安装有与底面固定连接的导视屏固定底座(21),导视屏固定底座(21)的上表面与每个导视屏的底面均相互契合,第一连接架(22)、第二连接架(23)、第三连接架(26)以及第四连接架(14)的长度均相等,第一连接架(22)的长度与红外开关触发器(12)的中心位置到授课操作台(8)的外侧中心点的位置相等,红外开关触发器(12)为固定安装在授课操作台(8)内侧中

线位置的授课承载平台(7)上的圆形片状结构,第一红外开关接收器(24)、第二红外开关接收器(25)、第三红外开关接收器(15)以及第四红外开关接收器(13)均为圆形片状结构,第一红外开关接收器(24)、第二红外开关接收器(25)、第三红外开关接收器(15)以及第四红外开关接收器(13)分别对应卡接在第一连接架(22)的外侧端部、第二连接架(23)的外侧端部、第三连接架(26)的外侧端部以及第四连接架(14)的外侧端部,第一导视屏(16)、第二导视屏(17)、第三导视屏(18)以及第四导视屏(19)的内设置均设置有与导视屏的控制器相连接的智能语音控制器。

5. 一种如权利要求2所述的所述的基于智能语音技术的人机互动教学设备的教学方法,其特征在于,其教学方法如下:首先,学生和教师通过出入口(20)进入到授课承载平台(7)内,并按照各自的位置找到工位,授课教师站在授课操作台(8)的操作位置,学生落座在相应的听课座位组件(31)上,开始授课时,授课教师首先按动电机减速机无线开关按钮(11),根据第一导视屏(16)、第二导视屏(17)、第三导视屏(18)以及第四导视屏(19)的预设信息选择首先开启的导视屏,当第一导视屏(16)的预设信息为第一授课信息时,电机减速机(6)在收到电机减速机无线开关按钮(11)的开启信息后开始工作,电机减速机(6)带动主动齿轮(5)旋转,主动齿轮(5)带动旋转从动齿轮(4)旋转,旋转从动齿轮(4)带动授课承载平台(7)旋转,授课承载平台(7)带动红外开关触发器(12)旋转,当红外开关触发器(12)的旋转位置与第一导视屏(16)上设置的第一红外开关接收器(24)位置想对应时,关闭电机减速机无线开关按钮(11),此时第一导视屏(16)接收到第一红外开关接收器(24)的开启信号后开启,授课教师通过无线智能语音器(9)配合授课无线麦克风(10)实施授课作业,当需要学生参与授课内容是,学生通过听课无线连接麦克风(32)实施参与作业,在整个教师授课的学生听课的过程中,授课无线麦克风(10)和听课无线连接麦克风(32)的声音信息均可通过无线智能语音器(9)进行扩音作业和与导视屏内设置的智能语音控制器的人机对话作业,按照上述方式,当第一导视屏(16)上的授课任务结束后,顺延开启第二导视屏(17)、第三导视屏(18)以及第四导视屏(19),四个导视屏的预设信息共同完成一节授课内容作业,实现连贯性、生动性以及互动性的基于智能语音技术的人机互动教学教学。

## 基于智能语音技术的人机互动教学设备及其方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种教学设备及其方法,具体涉及一种基于智能语音技术的人机互动教学设备及其方法。

### 背景技术

[0002] 智能语音,即智能语音技术,是实现人机语言的通信,包括语音识别技术和语音合成技术。智能语音技术的研究是以语音识别技术为开端,可以追溯到20世纪50年代。随着信息技术的发展,智能语音技术已经成为人们信息获取和沟通最便捷、最有效的手段。

[0003] 传统的智能语音在教学中得到广泛的盈盈,但是传统的智能语音教学设备在使用的过程中存在一定的缺陷,这些缺陷集中体现在:首先,传统的智能教学使用范围不广泛,只适合小范围使用,并且对使用人数进行了限制,不能在大范围内推广,甚至只能提供给个人使用,限制了其发展;其次,传统的智能语音教学设备在使用的过程中,只考虑到了授课者的需求,不能对听课者的需求实施满足,导致了听课者的需求不能得到合理的解决,在一些需求状况下,听课者只能被动的接收授课信息,不能根据自主需求进行主动实施,限制了学生了自由自主选择权;另外,传统的智能语音教学系统存在连贯性不强的缺陷,利用智能语音实现教学的过程中,传统的方式缺乏连贯和生动的展示效果,存在整体体验较差的效果,不能生动连贯的对授课内容进行完整完美的展示。

[0004] 因此,生产一种结构简单,操作方便,工作和运行效率高,适用范围广,配合度高,交互感受好,人机互动效果好,连贯生动性强,学习效果明显,自动化程度高,方法简单易于操作的基于智能语音技术的人机互动教学设备及其方法,具有广阔的市场前景。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供一种结构简单,操作方便,工作和运行效率高,适用范围广,配合度高,交互感受好,人机互动效果好,连贯生动性强,学习效果明显,自动化程度高,方法简单易于操作的基于智能语音技术的人机互动教学设备及其方法,用于克服现有技术中的缺陷。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的:一种基于智能语音技术的人机互动教学设备,包括授课承载平台,设置在授课承载平台上的授课操作台、听课座位组件,所述的授课承载平台的底部设置有底部安装槽,底部安装槽内固定安装有旋转轴承,旋转轴承内套装有旋转轴,旋转轴的顶部与旋转从动齿轮固定连接,旋转从动齿轮的顶部与授课承载平台的底部固定连接,在旋转从动齿轮的一侧啮合连接有主动齿轮,主动齿轮的输入端与电机减速机相连接,授课承载平台为圆形台状结构,在授课承载平台的圆周方向上设置有智能语音导视装置,在授课操作台上设置有与智能语音导视屏无线相连接的无线智能语音器,无线智能语音器通过无线连接的方式与授课无线麦克风相连接,在听课座位组件上设置有听课无线连接麦克风,在授课操作台上安装有通过无线方式与电机减速机的控制开关接收器相连接的电机减速机无线开关按钮。

[0007] 所述的智能语音导视装置包括四块均等分布在授课承载平台圆周方向上的第一导视屏、第二导视屏、第三导视屏以及第四导视屏,第一导视屏、第二导视屏、第三导视屏以及第四导视屏均为四分之一圆弧形结构,每块导视屏之间均设置有出入口,在第一导视屏的顶部固定安装有第一连接架,在第二导视屏的顶部固定安装有第二连接架,在第三导视屏的顶部固定安装有第三连接架,在第四导视屏的顶部固定安装有第四连接架,在第一连接架的内侧端部固定安装有第一红外开关接收器,在第二连接架的内侧端部固定安装有第二红外开关接收器,在第三连接架的内侧端部固定安装有第三红外开关接收器,在第四连接架的内侧端部固定安装有第四红外开关接收器,在授课操作台内侧的授课承载平台上安装有与第一红外开关接收器、第二红外开关接收器、第三红外开关接收器以及第四红外开关接收器相配合的红外开关触发器,无线智能语音器通过无线连接的方式与第一导视屏、第二导视屏、第三导视屏以及第四导视屏内设置的智能语音控制器相连接。

[0008] 所述的授课操作台为圆弧形台状结构,授课操作台的外侧弧度与授课承载平台的圆周弧度相互配合,听课座位组件是十排听课沿授课操作台的中线均等分布在授课承载平台上的若干听课座位组成的,每个听课座位上均设置有听课无线连接麦克风,每个听课无线连接麦克风均通过无线连接的方式与无线智能语音器相连接,电机减速机是由电机与减速机连接而成的,电机的输出端与减速机的输入端相连接,减速机的输出端与主动齿轮的输入端相连接,电机减速机通过导线与控制开关接收器相连接,控制开关接收器通过无线连接的方式与电机减速机无线开关按钮相连接。

[0009] 所述的第一导视屏、第二导视屏、第三导视屏以及第四导视屏的底部均固定安装有与底面固定连接的导视屏固定底座,导视屏固定底座的上表面与每个导视屏的底面均相互契合,第一连接架、第二连接架、第三连接架以及第四连接架的长度均相等,第一连接架的长度与红外开关触发器的中心位置到授课操作台的外侧中心点的位置相等,红外开关触发器为固定在授课操作台内侧中线位置的授课承载平台上的圆形片状结构,第一红外开关接收器、第二红外开关接收器、第三红外开关接收器以及第四红外开关接收器均为圆形片状结构,第一红外开关接收器、第二红外开关接收器、第三红外开关接收器以及第四红外开关接收器分别对应卡接在第一连接架的外侧端部、第二连接架的外侧端部、第三连接架的外侧端部以及第四连接架的外侧端部,第一导视屏、第二导视屏、第三导视屏以及第四导视屏的内设置均设置有与导视屏的控制器相连接的智能语音控制器。

[0010] 一种如上所述的基于智能语音技术的人机互动教学设备的教学方法,首先,学生和教师通过出入口进入到授课承载平台内,并按照各自的位置找到工位,授课教师站在授课操作台的操作位置,学生落座在相应的听课座位组件上,开始授课时,授课教师首先按动电机减速机无线开关按钮,根据第一导视屏、第二导视屏、第三导视屏以及第四导视屏的预设信息选择首先开启的导视屏,当第一导视屏的预设信息为第一授课信息时,电机减速机在收到电机减速机无线开关按钮的开启信息后开始工作,电机减速机带动主动齿轮旋转,主动齿轮带动旋转从动齿轮旋转,旋转从动齿轮带动授课承载平台旋转,授课承载平台带动红外开关触发器旋转,当红外开关触发器的旋转位置与第一导视屏上设置的第一红外开关接收器位置相对应时,关闭电机减速机无线开关按钮,此时第一导视屏接收到第一红外开关接收器的开启信号后开启,授课教师通过无线智能语音器配合授课无线麦克风实施授课作业,当需要学生参与授课内容是,学生通过听课无线连接麦克风实施参与作业,在整个

教师授课的学生听课的过程中,授课无线麦克风和听课无线连接麦克风的语音信息均可通过无线智能语音器进行扩音作业和与导视屏内设置的智能语音控制器的人机对话作业,按照上述方式,当第一导视屏上的授课任务结束后,顺延开启第二导视屏、第三导视屏以及第四导视屏,四个导视屏的预设信息共同完成一节授课内容作业,实现连贯性、生动性以及互动性的基于智能语音技术的人机互动教学教学。

[0011] 本发明具有如下的积极效果:本产品结构简单,操作方便,首先,克服了传统的智能教学使用范围不广泛的缺陷,适合大范围使用,最多可提供给三百人同时使用,人数范围得到大大的提高;其次,克服了传统的智能语音教学设备在使用的过程中只考虑到了授课者的需求的缺陷,实现了授课者和听课者的共同参与,满足了听课者的需求,同时实现了教师在授课过程中的监督和与学生的互动性,听课者不只能够被动的接收授课信息,还可以根据自主和教师的要求和需求进行主动实施作业,充分考虑了学生和教师的自由选择权;另外,克服了传统的智能语音教学系统存在连贯性不强的缺陷,产品在利用智能语音实现教学的过程中,克服了传统的方式缺乏连贯和生动的展示效果的缺陷,整体体验感好,生动性强,连贯性强,利用四个导视屏共同展示一节授课内容,加强了学生的记忆,方便了学生的理解,实现了生动连贯的对授课内容进行完整完美的展示。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明的俯视结构示意图。

[0013] 图2为本发明的侧面结构示意图。

## 具体实施方式

[0014] 如图1、2所示,一种基于智能语音技术的人机互动教学设备,包括授课承载平台7,设置在授课承载平台7上的授课操作台8、听课座位组件31,所述的授课承载平台7的底部设置有底部安装槽1,底部安装槽1内固定安装有旋转轴承2,旋转轴承2内套装有旋转轴3,旋转轴3的顶部与旋转从动齿轮4固定连接,旋转从动齿轮4的顶部与授课承载平台7的底部固定连接,在旋转从动齿轮4的一侧啮合连接有主动齿轮5,主动齿轮5的输入端与电机减速机6相连接,授课承载平台7为圆形台状结构,在授课承载平台7的圆周方向上设置有智能语音导视装置,在授课操作台8上设置有与智能语音导视屏无线相连接的无线智能语音器9,无线智能语音器9通过无线连接的方式与授课无线麦克风10相连接,在听课座位组件31上设置有听课无线连接麦克风32,在授课操作台8上安装有通过无线方式与电机减速机6的控制开关接收器相连接的电机减速机无线开关按钮11。

[0015] 所述的智能语音导视装置包括四块均等分布在授课承载平台7圆周方向上的第一导视屏16、第二导视屏17、第三导视屏18以及第四导视屏19,第一导视屏16、第二导视屏17、第三导视屏18以及第四导视屏19均为四分之一圆弧形结构,每块导视屏之间均设置有出入口20,在第一导视屏16的顶部固定安装有第一连接架22,在第二导视屏17的顶部固定安装有第二连接架23,在第三导视屏18的顶部固定安装有第三连接架26,在第四导视屏19的顶部固定安装有第四连接架14,在第一连接架22的内侧端部固定安装有第一红外开关接收器24,在第二连接架23的内侧端部固定安装有第二红外开关接收器25,在第三连接架26的内侧端部固定安装有第三红外开关接收器15,在第四连接架14的内侧端部固定安装有第四红

外开关接收器13,在授课操作台8内侧的授课承载平台7上安装有与第一红外开关接收器24、第二红外开关接收器25、第三红外开关接收器15以及第四红外开关接收器13相配合的红外开关触发器12,无线智能语音器9通过无线连接的方式与第一导视屏16、第二导视屏17、第三导视屏18以及第四导视屏19内设置的智能语音控制器相连接。所述的授课操作台8为圆弧形台状结构,授课操作台8的外侧弧度与授课承载平台7的圆周弧度相互配合,听课座位组件31是十排听课沿授课操作台8的中线均等分布在授课承载平台7上的若干听课座位组成的,每个听课座位上均设置有听课无线连接麦克风32,每个听课无线连接麦克风32均通过无线连接的方式与无线智能语音器9相连接,电机减速机6是由电机与减速机连接而成的,电机的输出端与减速机的输入端相连接,减速机的输出端与主动齿轮5的输入端相连接,电机减速机6通过导线与控制开关接收器相连接,控制开关接收器通过无线连接的方式与电机减速机无线开关按钮11相连接。所述的第一导视屏16、第二导视屏17、第三导视屏18以及第四导视屏19的底部均固定安装有与底面固定连接的导视屏固定底座21,导视屏固定底座21的上表面与每个导视屏的底面均相互契合,第一连接架22、第二连接架23、第三连接架26以及第四连接架14的长度均相等,第一连接架22的长度与红外开关触发器12的中心位置到授课操作台8的外侧中心点的位置相等,红外开关触发器12为固定安装在授课操作台8内侧中线位置的授课承载平台7上的圆形片状结构,第一红外开关接收器24、第二红外开关接收器25、第三红外开关接收器15以及第四红外开关接收器13均为圆形片状结构,第一红外开关接收器24、第二红外开关接收器25、第三红外开关接收器15以及第四红外开关接收器13分别对应卡接在第一连接架22的外侧端部、第二连接架23的外侧端部、第三连接架26的外侧端部以及第四连接架14的外侧端部,第一导视屏16、第二导视屏17、第三导视屏18以及第四导视屏19的内设置均设置有与导视屏的控制器相连接的智能语音控制器。

[0016] 具体运用如下,首先,学生和教师通过出入口20进入到授课承载平台7内,并按照各自的位置找到工位,授课教师站在授课操作台8的操作位置,学生落座在相应的听课座位组件31上,开始授课时,授课教师首先按动电机减速机无线开关按钮11,根据第一导视屏16、第二导视屏17、第三导视屏18以及第四导视屏19的预设信息选择首先开启的导视屏,当第一导视屏16的预设信息为第一授课信息时,电机减速机6在收到电机减速机无线开关按钮11的开启信息后开始工作,电机减速机6带动主动齿轮5旋转,主动齿轮5带动旋转从动齿轮4旋转,旋转从动齿轮4带动授课承载平台7旋转,授课承载平台7带动红外开关触发器12旋转,当红外开关触发器12的旋转位置与第一导视屏16上设置的第一红外开关接收器24位置想对应时,关闭电机减速机无线开关按钮11,此时第一导视屏16接收到第一红外开关接收器24的开启信号后开启,授课教师通过无线智能语音器9配合授课无线麦克风10实施授课作业,当需要学生参与授课内容是,学生通过听课无线连接麦克风32实施参与作业,在整个教师授课的学生听课的过程中,授课无线麦克风10和听课无线连接麦克风32的声音信息均可通过无线智能语音器9进行扩音作业和与导视屏内设置的智能语音控制器的人机对话作业,按照上述方式,当第一导视屏16上的授课任务结束后,顺延开启第二导视屏17、第三导视屏18以及第四导视屏19,四个导视屏的预设信息共同完成一节授课内容作业,实现连贯性、生动性以及互动性的基于智能语音技术的人机互动教学教学。无线智能语音器9采用W80HHF无线智能语音器。

[0017] 克服了传统的智能教学使用范围不广泛的缺陷,适合大范围使用,最多可提供给

三百人同时使用,人数范围得到大大的提高。克服了传统的智能语音教学设备在使用的过程中只考虑到了授课者的需求的缺陷,实现了授课者和听课者的共同参与,满足了听课者的需求,同时实现了教师在授课过程中的监督和与学生的互动性,听课者不只能被动的接收授课信息,还可以根据自主和教师的要求和需求进行主动实施作业,充分考虑了学生和教师的自由自主选择权。克服了传统的智能语音教学系统存在连贯性不强的缺陷,产品在利用智能语音实现教学的过程中,克服了传统的方式缺乏连贯和生动的展示效果的缺陷,整体体验感好,生动性强,连贯性强,利用四个导视屏共同展示一节授课内容,加强了学生的记忆,方便了学生的理解,实现了生动连贯的对授课内容进行完。结构简单,操作方便,工作和运行效率高,适用范围广,配合度度高,交互感受好,人机互动效果好,连贯生动性强,学习效果明显,自动化程度高,方法简单易于操作。具有很好的社会和经济效益。

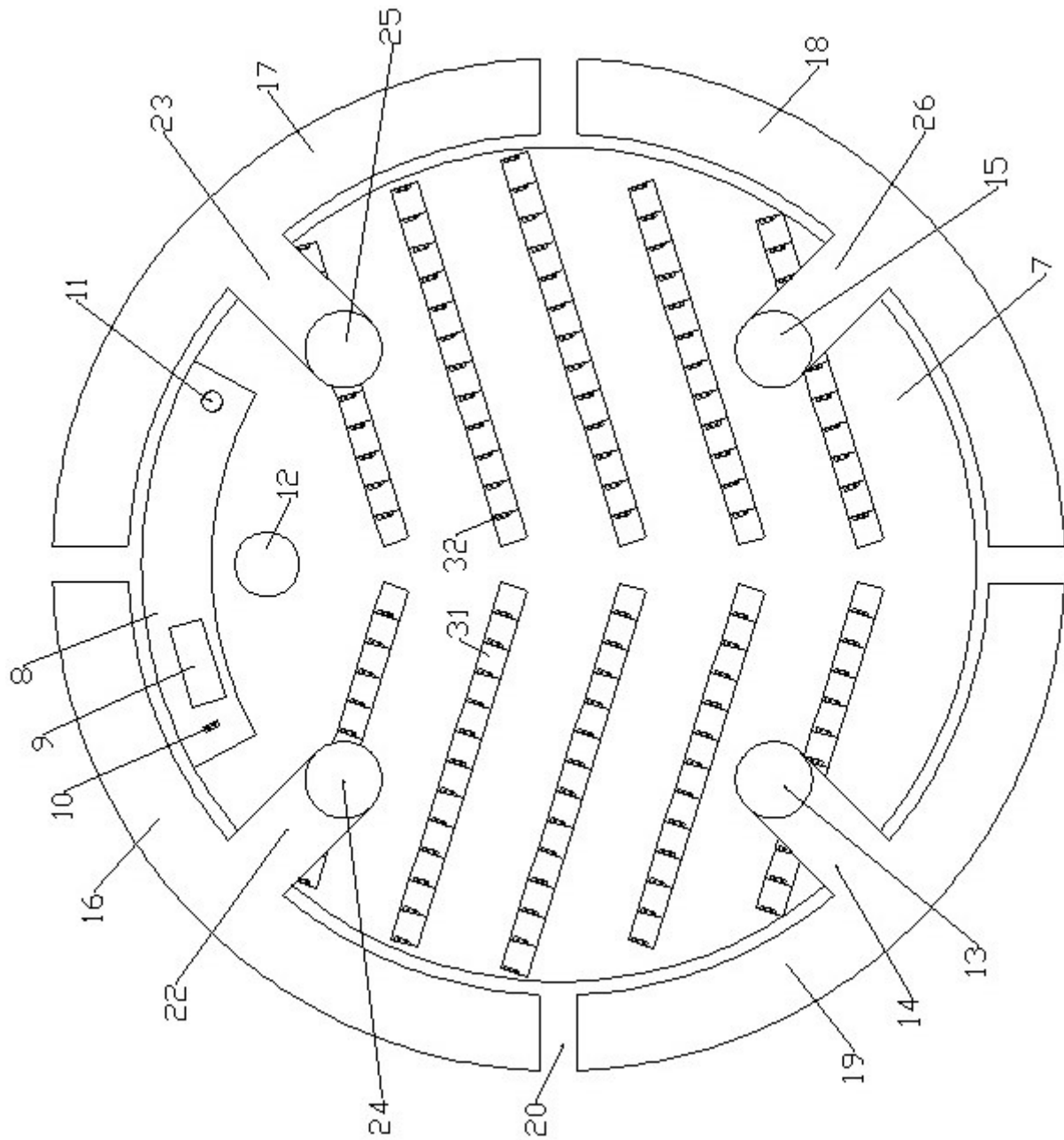


图1

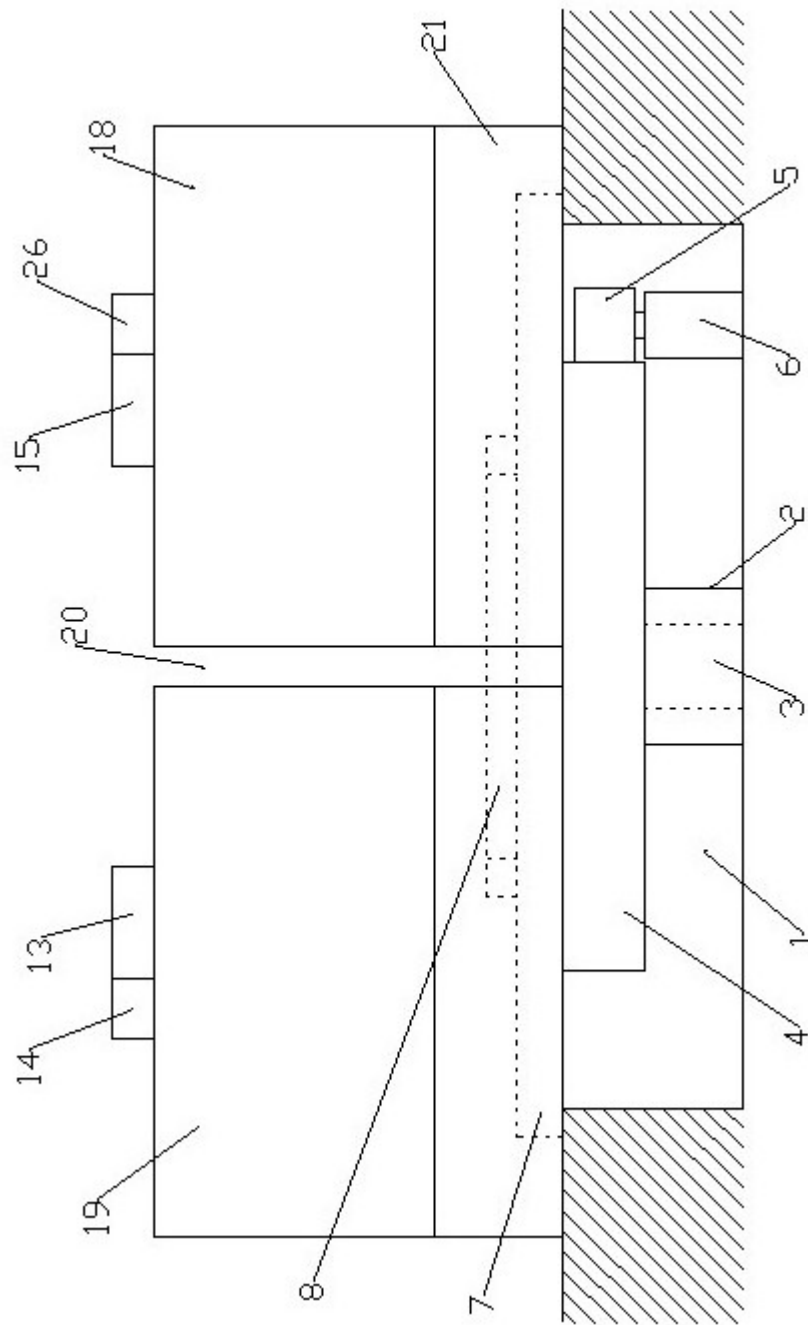


图2