(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112873222 B
(45)授权公告日 2022.03.08

(21)申请号 202110035109.9
(22)申请日 2021.01.12
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112873222 A
(43)申请公布日 2021.06.01
(73)专利权人 长沙学院
地址 410022 湖南省长沙市开福区洪山路98号长沙学院
(72)发明人 成文昊
(74)专利代理机构 重庆项乾光宇专利代理事务所(普通合伙) 50244
代理人 高姜
(51)Int.Cl.
B25J 11/00(2006.01)
G09F 15/02(2006.01)

审查员 何成斌

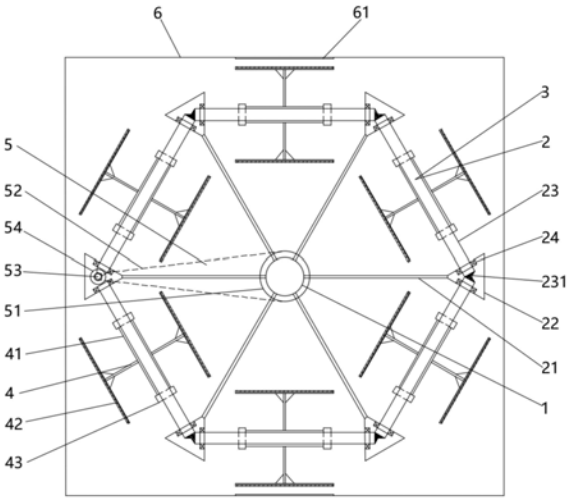
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

一种用于分类连续展示的展画机器人

(57)摘要

本发明提供一种用于分类连续展示的展画机器人，用于解决现有技术中画展时逐一展示画作和连续展示系列画作不便的问题。包括：支撑机构、上旋转机构、下旋转机构、展画支撑机构和展画转动机构，第一驱动组件驱动第一立柱在底板上转动，多个上支架均固定在第一立柱上且外侧设有上平台，上连接杆通过第二轴承与相邻两个上平台转动连接，上连接杆的端头设有锥齿轮且能够相互啮合。下旋转机构位于上旋转机构的下方且布置方式相同。上下连接杆通过第一传动件转动连接。第二驱动组件驱动传动轴转动，也驱动了第一传动件的上画架的转动。使得驱动第一传动件转动就能够连续展示位于这个第一传动件上多幅画，而每个第一传动件上的画可以是不同系列的画。



CN 112873222 B

1.一种用于分类连续展示的展画机器人,其特征在于,包括:

支撑机构,所述支撑机构包括底板、第一轴承、第一立柱和第一驱动组件,所述底板水平布置,所述底板的中心设有圆孔,所述第一轴承的外圈固连在所述底板中心的圆孔上,所述第一轴承的内圈固套在所述第一立柱的下端,所述第一立柱竖直布置,所述第一驱动组件用于驱动所述第一立柱在所述底板上沿着所述第一立柱的轴心转动;

上旋转机构,所述上旋转机构固定安装在所述第一立柱的径向上,所述上旋转机构包括多个上支架、多个上平台、多个上连接杆和多个第二轴承,多个所述上支架的一端均与第一立柱的外圆周固连且位于所述第一立柱轴向的同一高度,多个所述上支架沿着所述第一立柱的圆周均匀布置,多个所述上支架的另一侧均固设有所述上平台,所述上平台上固设有两个第二轴承,所述上连接杆位于相邻两个所述上平台之间,所述上连接杆的两端均通过所述第二轴承与所述上平台转动连接,所述上连接杆两端均设有锥齿轮,相邻两个所述上连接杆端头的所述锥齿轮相互啮合;

下旋转机构,所述下旋转机构固定安装在所述第一立柱的径向上,所述下旋转机构位于所述上旋转机构的下方,所述下旋转机构包括多个下支架、多个下平台、多个下连接杆和多个第三轴承,多个所述下支架的一端均与第一立柱的外圆周固连且位于所述第一立柱轴向的同一高度,多个所述下支架沿着所述第一立柱的圆周均匀布置且在所述第一立柱的轴向上与所述上支架的位置一一对应,多个所述下支架的另一侧均固设有所述下平台,所述下平台上固设有两个第三轴承,所述下连接杆位于相邻两个所述下平台之间,所述下连接杆的两端均通过所述第三轴承与所述下平台转动连接;

展画支撑机构,所述展画支撑机构用于支撑展画,所述展画支撑机构包括第一传动件和多个画架,所述第一传动件与所述上连接杆和所述下连接杆转动连接,多个所述画架均布在所述第一传动件的外侧;

展画转动机构,所述展画转动机构用于驱动所述展画支撑结构转动,所述展画转动机构包括第二驱动组件,第二传动件、传动轴和涡轮,所述第二驱动组件通过所述第二传动件驱动所述传动轴转动,所述第二驱动组件包括第二驱动件、第二输出轮和第四轴承,所述第二驱动件固设在所述底板上,所述第四轴承的内圈固套在所述第一立柱上,所述第四轴承的外圈与所述第二输出轮固连,所述第二输出轮的下部与第二驱动件的输出端连接,所述第二输出轮的上部与所述第二传动件连接,所述第四轴承的转动中心与第一立柱同轴布置,所述传动轴的两端分别与一组所述上平台和所述下平台转动连接,所述涡轮同轴固套在所述传动轴的顶端,所述涡轮位于所述上平台的上方,所述涡轮与相邻的一个所述上连接杆端头的锥齿轮啮合。

2.根据权利要求1所述的一种用于分类连续展示的展画机器人,其特征在于:所述下旋转机构还包括圆形套筒和锁止螺钉,所述下支架靠近所述第一立柱的一端均固连在所述圆形套筒的外周,所述圆形套筒的内侧与所述第一立柱的外侧滑动连接,所述锁止螺钉用于将所述圆形套筒锁定在所述第一立柱上。

3.根据权利要求1所述的一种用于分类连续展示的展画机器人,其特征在于:所述展画支撑机构还包括多个限位轴套,所述限位轴套用于限制所述第一传动件在所述上连接杆和下连接杆上的位置,各个所述上连接杆和各个所述下连接杆上均固套有两个所述限位轴套,且位于所述上连接杆和所述下连接杆上的所述限位轴套在竖直方向上的位置相对应。

4.根据权利要求1所述的一种用于分类连续展示的展画机器人,其特征在于:所述画架竖直布置且所述画架的平面与所述第一立柱到所述画架的最短直线垂直。

5.根据权利要求1所述的一种用于分类连续展示的展画机器人,其特征在于:所述画架包括展画支架、第一画框和第二画框,所述展画支架的一端固连在所述第一传动件外侧,所述展画支架的另一端固设于所述第一画框上,所述第一画框与所述第二画框内部均设有磁粉。

6.根据权利要求1所述的一种用于分类连续展示的展画机器人,其特征在于:还包括壳体,所述壳体下部固定安装在所述底板上,所述壳体上设有展画窗口,所述展画窗口用于观看所述画架上的展画。

7.根据权利要求6所述的一种用于分类连续展示的展画机器人,其特征在于:所述展画窗口上设有光源,所述光源用于照亮展画。

8.根据权利要求7所述的一种用于分类连续展示的展画机器人,其特征在于:所述壳体的顶部固也设有第一轴承且所述第一轴承的内圈固套在所述第一立柱的上端。

9.根据权利要求1所述的一种用于分类连续展示的展画机器人,其特征在于:还包括至少3个车轮,多个所述车轮均布置在所述底板下方,所述车轮能够刹车。

一种用于分类连续展示的展画机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及图画展示设备，特别是涉及一种用于分类连续展示的展画机器人。

背景技术

[0002] 画，是人们生活中创造的结晶。画的起源久远，有着丰富的意思，话的作品也体现了作者的情感和思想，画中常常包含着艺术家强烈的思想情感，因此艺术也常常孕育在画中，而随着国内经济的发展，人民生活水平逐步提高，画展受到越来越多人的青睐。

[0003] 目前画展的话主要是采用一幅幅挂在展架上或者墙上的方式进行展示，人们对其中有意义的展画进行收购或评鉴，由于需要展示的画特别多，实际上作者的画作往往只能提取两三幅画进行展示，而当其中的一幅画被观赏完或收购后，该画架往往要么空着，要么重新取新画挂上，影响展画效果和工作人员的效率，且当作者制备连续展示一个或多个系列的多幅画作时，需要占用的展架或墙面的面积较大，区分各个类别的画作还需要单独标识并放置，人们在评鉴过程中需要走一定距离，可能会看到其他画作，容易分心，无法连续的欣赏画作，从而使得作者的创作意图无法很好的传达给观赏人。

发明内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点，本发明的目的在于提供一种用于分类连续展示的展画机器人，用于解决现有技术中画展时逐一展示画作和连续展示系列画作不便的问题。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的，本发明提供一种用于分类连续展示的展画机器人，包括：支撑机构、上旋转机构、下旋转机构、展画支撑机构和展画转动机构；

[0006] 支撑机构，所述支撑机构包括底板、第一轴承、第一立柱和第一驱动组件，所述底板水平布置，所述底板的中心设有圆孔，所述第一轴承的外圈固连在所述底板中心的圆孔上，所述第一轴承的内圈固套在所述第一立柱的下端，所述第一立柱竖直布置，所述第一驱动组件用于驱动所述第一立柱在所述底板上沿着所述第一立柱的轴心转动；

[0007] 上旋转机构，所述上旋转机构固定安装在所述第一立柱的径向上，所述上旋转机构包括多个上支架、多个上平台、多个上连接杆和多个第二轴承，多个所述上支架的一端均与第一立柱的外圆周固连且位于所述第一立柱轴向的同一高度，多个所述上支架沿着所述第一立柱的圆周均匀布置，多个所述上支架的另一侧均固设有所述上平台，所述上平台上固设有两个第二轴承，所述上连接杆位于相邻两个所述上平台之间，所述上连接杆的两端均通过所述第二轴承与所述上平台转动连接，所述上连接杆两端均设有锥齿轮，相邻两个所述上连接杆端头的所述锥齿轮相互啮合；

[0008] 下旋转机构，所述下旋转机构固定安装在所述第一立柱的径向上，所述下旋转机构位于所述上旋转机构的下方，所述下旋转机构包括多个下支架、多个下平台、多个下连接杆和多个第三轴承，多个所述下支架的一端均与第一立柱的外圆周固连且位于所述第一立柱轴向的同一高度，多个所述下支架沿着所述第一立柱的圆周均匀布置且在所述第一立柱的轴向上与所述上支架的位置一一对应，多个所述下支架的另一侧均固设有所述下平台，

所述下平台上固设有两个第三轴承，所述下连接杆位于相邻两个所述下平台之间，所述下连接杆的两端均通过所述第三轴承与所述下平台转动连接；

[0009] 展画支撑机构，所述展画支撑机构用于支撑展画，所述展画支撑机构包括第一传动件和多个画架，所述第一传动件与所述上连接杆和所述下连接杆转动连接，多个所述画架均布在所述第一传动件的外侧；

[0010] 展画转动机构，所述展画转动机构用于驱动所述展画支撑结构转动，所述展画转动机构包括第二驱动组件，第二传动件、传动轴和涡轮，所述第二驱动组件通过所述第二传动件驱动所述传动轴转动，所述第二驱动组件包括第二驱动件、第二输出轮和第四轴承，所述第二驱动件固设在所述底板上，所述第四轴承的内圈固套在所述第一立柱上，所述第四轴承的外圈与所述第二输出轮固连，所述第二输出轮的下部与第二驱动件的输出端连接，所述第二输出轮的上部与所述第二传动件连接，所述第四轴承的转动中心与第一立柱同轴布置，所述传动轴的两端分别与一组所述上平台和所述下平台转动连接，所述涡轮同轴固套在所述传动轴的顶端，所述涡轮位于所述上平台的上方，所述涡轮与相邻的一个所述上连接杆端头的锥齿轮啮合。

[0011] 优选地，所述下旋转机构还包括圆形套筒和锁止螺钉，所述下支架靠近所述第一立柱的一端均固连在所述圆形套筒的外周，所述圆形套筒的内侧与所述第一立柱的外侧滑动连接，所述锁止螺钉用于将所述圆形套筒锁定在所述第一立柱上。

[0012] 优选地，所述展画支撑机构还包括多个限位轴套，所述限位轴套用于限制所述第一传动件在所述上连接杆和下连接杆上的位置，各个所述上连接杆和各个所述下连接杆上均固套有两个所述限位轴套，且位于所述上连接杆和所述下连接杆上的所述限位轴套在竖直方向上的位置相对应。

[0013] 优选地，所述画架竖直布置且所述画架的平面与所述第一立柱到所述画架的最短直线垂直。

[0014] 优选地，所述画架包括展画支架、第一画框和第二画框，所述展画支架的一端固连在所述第一传动件外侧，所述展画支架的的另一端固设于所述第一画框上，所述第一画框与所述第二画框内部均设有磁粉。

[0015] 优选地，还包括壳体，所述壳体下部固定安装在所述底板上，所述壳体上设有展画窗口，所述展画窗口用于观看所述画架上的展画。

[0016] 优选地，所述展画窗口上设有光源，所述光源用于照亮展画。

[0017] 优选地，所述壳体的顶部固也设有第一轴承且所述第一轴承的内圈固套在所述第一立柱的上端。

[0018] 优选地，还包括至少3个车轮，多个所述车轮均布置在所述底板下方，所述车轮能够刹车。

[0019] 如上所述，本发明的一种用于分类连续展示的展画机器人，至少具有以下有益效果：

[0020] 第一立柱竖直在底板的中心，第一立柱与底板之间通过第一轴承转动连接，安装在底板上的第一驱动组件能够带动第一立柱转动。多个上支架一端均位于在第一立柱同一高度且多个上支架均布固定在的第一立柱的外圆周上，多个上支架的另一端均设有上平台，各个上平台均固设有两个第二轴承，相邻两个上平台支架均设有上连接杆且上连接杆

通过两个第二轴承与相邻两个上平台转动连接，上连接杆的端头均设有锥齿轮，相邻的两个上连接杆端头的锥齿轮能够相互啮合。下旋转机构位于上旋转机构的下方，下支架的数量与上支架的数量一样，多个下支架一端均位于在第一立柱同一高度，多个下支架均布固定在的第一立柱的外圆周上且在竖直方向上与上支架的位置一一对应，多个下支架的另一端均设有下平台，各个下平台均固设有两个第三轴承，相邻两个下平台支架均设有下连接杆且下连接杆通过两个第三轴承与相邻两个下平台转动连接。第一传动件连接了上连接杆和下连接杆，上连接杆的转动通过第一传动件的转动能够带动下连接杆的转动。第二驱动组件通过第二传动件驱动了传动轴的转动，从而带动了传动轴顶端的涡轮转动，进而带动了与涡轮啮合的有且仅有一个锥齿轮转动，相邻的两个上连接杆端头的锥齿轮相互啮合，实现了全部上连接杆的转动，上连接杆转动也带动了第一传动件的转动，从而实现了固定安装在第一传动件上的画架的转动。使得画展时只需要一个分类连续展示的展画机器人，通过带动了一个第一传动件转动就能够连续展示位于这个第一传动件上多幅画，而每个第一传动件上的画可以是不同系列的画，当一个第一传动件转动一圈后，第一驱动组件转动，使得另一个第一传动件继续展示，实现多个系列画的展示，从而有效解决了解决现有技术中画展时逐一展示画作和连续展示系列画作不便的问题。

附图说明

[0021] 图1显示为本发明的一种用于分类连续展示的展画机器人的俯视示意图。

[0022] 图2显示为本发明的一种用于分类连续展示的展画机器人的另一种俯视示意图。

[0023] 图3显示为本发明的下旋转机构的俯视示意图。

[0024] 图4显示为本发明的展画转动机构的剖视示意图。

[0025] 图5显示为本发明的展画转动机构另一种剖视示意图。

[0026] 图6示为本发明的的展画支撑机构示意图。

[0027] 图7显示为本发明的画架剖视示意图。

[0028] 元件标号说明

[0029] 1、支撑机构；11、底板；12、第一轴承；13、第一立柱；14、第一驱动组件；141、第一驱动件；142、第一输出轮；143、第一从动轮；

[0030] 2、上旋转机构；21、上支架；22、上平台；23、上连接杆；231、锥齿轮；24、第二轴承；

[0031] 3、下旋转机构；31、下支架；32、下平台；33、下连接杆；34、第三轴承；35、圆形套筒；36、锁止螺钉；

[0032] 4、展画支撑机构；41、第一传动件；42、画架；421、展画支架；422、第一画架；423、第二画架；424、展画；

[0033] 5、展画转动机构；51、第二驱动组件；511、第二驱动件；512、第二输出轮；513、第四轴承；52、第二传动件；53、传动轴；54、蜗轮；

[0034] 6、壳体；61、展画窗口；

[0035] 7、车轮。

具体实施方式

[0036] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明

书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0037] 请参阅图1至图7。须知，本说明书所附图式所绘示的机构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本发明可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何机构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本发明可实施的范畴。

[0038] 以下各个实施例仅是为了举例说明。各个实施例之间，可以进行组合，其不仅仅限于以下单个实施例展现的内容。

[0039] 请参阅图1至图7，本发明提供一种用于分类连续展示的展画机器人，包括支撑机构1、上旋转机构2、下旋转机构3、展画支撑机构4和展画转动机构5。

[0040] 支撑机构1，所述支撑结构1包括底板11、第一轴承12、第一立柱13和第一驱动组件14，所述底板11水平布置，底板11的宽度至少要大于上旋转机构2和下旋转机构3的宽度，底板11也要有一定厚度，使得底板11刚度能够支撑整个设备，所述底板11的中心设有圆孔，所述第一轴承12的外圈固连在所述底板11中心的圆孔上，固定方式可以是粘接等方式，所述第一轴承12的内圈固套在所述第一立柱13的下端，所述第一立柱13竖直布置，使得第一立柱13与底板11垂直布置。所述第一驱动组件14用于驱动所述第一立柱13在所述底板11上沿着所述第一立柱13的轴心转动，第一驱动组件14包括第一驱动件141，第一输出轮142和第一从动轮143，第一驱动件141可以是固定安装在底板11上，第一驱动件141可以是电机，液压马达等驱动件，第一从动轮143固套在第一立柱13的下端，第一从动轮143和第一输出轮142都可以是齿轮，第一驱动件141通过第一输出轮142带动了第一从动轮143转动，从而驱动了第一立柱13转动。

[0041] 上旋转机构2，所述上旋转机构2固定安装在所述第一立柱13的径向上，所述上旋转机构2包括多个上支架21、多个上平台22、多个上连接杆23和多个第二轴承24，上支架21的数量可以根据需要展示画的系列确定，可以是六个、八个或十个均可，多个所述上支架21的一端均与第一立柱13的外圆周固连且位于所述第一立柱13轴向的同一高度，多个所述上支架21沿着所述第一立柱13的圆周均匀布置，上支架21的长度不宜太长，使得上平台22不超过底板11的宽度即可。多个所述上支架21的另一侧均固设有所述上平台22，上平台22可以是三角形或方形等，只需要能够布置下第二轴承24即可。所述上平台22上固设有两个第二轴承24，第二轴承24的布置角度根据上支架21数量匹配即可。所述上连接杆23位于相邻两个所述上平台22之间，所述上连接杆23的两端均通过所述第二轴承24与所述上平台22转动连接，所述上连接杆23两端均设有锥齿轮231，也可以是将连接杆端头加工成锥齿轮231，相邻两个所述上连接杆23端头的所述锥齿轮231相互啮合。

[0042] 下旋转机构3，所述下旋转机构3固定安装在所述第一立柱13的径向上，所述下旋转机构3位于所述上旋转机构2的下方，所述下旋转机构3包括多个下支架31、多个下平台32、多个下连接杆33和多个第三轴承34，下支架31的数量与上支架21相同且都是同一种支架。多个所述下支架31的一端均与第一立柱13的外圆周固连且位于所述第一立柱13轴向的同一高度，多个所述下支架31沿着所述第一立柱13的圆周均匀布置且在所述第一立柱13的

轴向上与所述上支架21的位置一一对应。多个所述下支架31的另一侧均固设有所述下平台32，下平台32与上平台22也是一样的。所述下平台32上固设有两个第三轴承34，第三轴承34的布置与第二轴承24布置方向一样，所述下连接杆33位于相邻两个所述下平台32之间，所述下连接杆33的两端均通过所述第三轴承34与所述下平台32转动连接，多个下连接杆33是独立转动的，相互之间可以没有关联。

[0043] 展画支撑机构4，所述展画支撑机构4用于支撑展画，所述展画支撑机构4包括第一传动件41和多个画架42，第一传动件41可以是皮带或链带等柔性传动件。所述第一传动件41与所述上连接杆23和所述下连接杆33转动连接，第一传动件41的上下两端分别与上连接杆23和下连接杆33预紧连接，使得上连接杆23转动能够通过下连接杆33驱动第一传动件41转动而不会滑动。多个所述画架42均布在所述第一传动件41的外侧，展画的布置方向可以是竖直布置的，使得第一传动件41转动时展画逐一转动，有利于人们欣赏评鉴。

[0044] 展画转动机构5，所述展画转动机构5用于驱动所述展画支撑结构转动，展画转动机构5的数量只需要一个即可，所述展画转动机构5包括第二驱动组件51，第二传动件52、传动轴53和涡轮，所述第二驱动组件51通过所述第二传动件52驱动所述传动轴53转动，第二驱动组件51可以是电机或液压马达等驱动组件，第二传动件52可以是皮带或链条等。所述第二驱动组件51包括第二驱动件511、第二输出轮512和第四轴承513，所述第二驱动件511固设在所述底板11上，第二驱动件511可以是电机或液压马达等驱动件，所述第四轴承513的内圈固套在所述第一立柱13上，所述第四轴承513的外圈与所述第二输出轮512固连，第二输出的宽度可以是大于第四轴承513宽度的，只要第四轴承513的外圈位于第二输出轮512中部即可，所述第二输出轮512的下部与第二驱动件511的输出端连接，所述第二输出轮512的上部与所述第二传动件52连接，使得第二驱动件511上的第二主动轮驱动第二输出轮512转动，从而驱动了传动轴53的转动，实现了第二驱动件511驱动传动轴53转动同时传动轴53还能围绕第一立柱13转动，第四轴承513的转动中心与第一立柱13同轴布置，使得第二驱动组件51在驱动传动轴53转动时，传动轴53的转动中心始终是第一立柱13的轴心，传动轴53和第一立柱13的相对位置不变，实现了传动轴53在自转的同时还能够围绕第一立柱13转动。所述传动轴53的两端分别与一组所述上平台22和所述下平台32转动连接，可以通过在上平台22和下平台32上均设置轴承，轴承外圈固定在上下平台32，轴承内圈固套在传动轴53上，上下平台32在对传动轴53支撑的同时传动轴53还能够转动，所述涡轮同轴固套在所述传动轴53的顶端，所述涡轮位于所述上平台22的上方，所述涡轮与相邻的一个所述上连接杆23端头的锥齿轮231啮合，涡轮不同时与两个上连接杆23端头的锥齿轮231啮合，否则上连接杆23的转动无法形成闭环。第二驱动组件51驱动传动轴53转动，使得蜗轮54随之一起转动，从而驱动了与蜗轮54啮合的上连接杆23转动，进而带动了第一传动件41的转动，实现了固定在第一传动件41上画架42上的展画的转动。

[0045] 第一立柱13竖直在底板11的中心，第一立柱13与底板11之间通过第一轴承12转动连接，安装在底板11上的第一驱动组件14能够带动第一立柱13转动。多个上支架21一端均位于在第一立柱13同一高度且多个上支架21均布固定在的第一立柱13的外圆周上，多个上支架21的另一端均设有上平台22，各个上平台22均固设有两个第二轴承24，相邻两个上平台22支架均设有上连接杆23且上连接杆23通过两个第二轴承24与相邻两个上平台22转动连接，上连接杆23的端头均设有锥齿轮231，相邻的两个上连接杆23端头的锥齿轮231能够

相互啮合。下旋转机构3位于上旋转机构2的下方，下支架31的数量与上支架21的数量一样，多个下支架31一端均位于在第一立柱13同一高度，多个下支架31均布固定在的第一立柱13的外圆周上且在竖直方向上与上支架21的位置一一对应，多个下支架31的另一端均设有下平台32，各个下平台32均固设有两个第三轴承34，相邻两个下平台32支架均设有下连接杆33且下连接杆33通过两个第三轴承34与相邻两个下平台32转动连接。第一传动件41连接了上连接杆23和下连接杆33，上连接杆23的转动通过第一传动件41的转动能够带动下连接杆33的转动。第二驱动组件51通过第二传动件52驱动了传动轴53的转动，从而带动了传动轴53顶端的涡轮转动，进而带动了与涡轮啮合的有且仅有一个锥齿轮231转动，相邻的两个上连接杆23端头的锥齿轮231相互啮合，实现了全部上连接杆23的转动，上连接杆23转动也带动了第一传动件41的转动，从而实现了固定安装在第一传动件41上的画架42的转动。使得画展时只需要一个分类连续展示的展画机器人，通过带动了一个第一传动件41转动就能够连续展示位于这个第一传动件41上多幅画，而每个第一传动件41上的画可以是不同系列的画，当一个第一传动件41转动一圈后，第一驱动组件14转动，使得另一个第一传动件41继续展示，实现多个系列画的展示，从而有效解决了解决现有技术中画展时逐一展示画作和连续展示系列画作不便的问题。

[0046] 请参阅图1至图5，本实施中，所述下旋转机构3还包括圆形套筒35和锁止螺钉36，所述下支架31靠近所述第一立柱13的一端均固连在所述圆形套筒35的外周，所述圆形套筒35的内侧与所述第一立柱13的外侧滑动连接，所述锁止螺钉36用于将所述圆形套筒35锁定在所述第一立柱13上，锁止螺钉36的数量可以与多个，圆形套筒35上可以开设多个螺纹孔，多个锁止螺钉36通过多个螺纹孔将圆形套筒35紧固在第一立柱13上，通过调整圆形套筒35的位置，就能够调整下旋转机构3的高度，当需要展示的同一系列的画较多时，将下旋转机构3下调，并更换长度更长的第一传动件41，就能够实现展示一个系列更多的画，在画展时，根据需要展示的画数量，调整圆形套筒35的位置，即可实现。

[0047] 请参阅图1至图3，本实施中，所述展画支撑机构4还包括多个限位轴套，限位轴套可以位于上连接杆23和下连接杆33的中部，所述限位轴套用于限制所述第一传动件41在所述上连接杆23和下连接杆33上的位置，使得第一传动件41可以位于上连接杆23和下连接杆33的中部，各个所述上连接杆23和各个所述下连接杆33上均固套有两个所述限位轴套，且位于所述上连接杆23和所述下连接杆33上的所述限位轴套在竖直方向上的位置相对应，通过限制第一传动件41的位置，确保了第一传动件41上的画架42不会出现较大的横向偏移，使得人们在观看展画时，展画均位于同一展示带上，同时也避免了展画在运动过程中与上支架21或下支架31发生碰撞。

[0048] 请参阅图1至图5，本实施中，所述第二驱动组件51包括第二驱动件511、第二输出轮512和第四轴承513，所述第二驱动件511固设在所述底板11上，第二驱动件511可以是电机或液压马达等驱动件，所述第四轴承513的内圈固套在所述第一立柱13上，所述第四轴承513的外圈与所述第二输出轮512固连，第二输出的宽度可以是大于第四轴承513宽度的，只要第四轴承513的外圈位于第二输出轮512中部即可，所述第二输出轮512的下部与第二驱动件511的输出端连接，所述第二输出轮512的上部与所述第二传动件52连接，使得第二驱动件511上的第二主动轮驱动第二输出轮512转动，从而驱动了传动轴53的转动，实现了第二驱动件511驱动传动轴53转动同时传动轴53还能围绕第一立柱13转动。

[0049] 请参阅图1至图2，本实施中，所述画架42竖直布置且所述画架42的平面与所述第一立柱13到所述画架42的最短直线垂直，使得当观赏人站立在机器人旁边观看时，展画始终是面朝观赏人的，而展画的切换方向是从上到下，有利于欣赏时的连续性。

[0050] 请参阅图1至图7，本实施中，所述画架42包括展画支架421、第一画框422和第二画框423，所述展画支架421的一端固连在所述第一传动件41外侧，所述展画支架421的的另一端固设于所述第一画框422上，展画支架421可以是铝合金支架，带有一定强度且重量不宜过高，所述第一画框422与所述第二画框423内部均设有磁粉，第一画框422可以是一个面板，第二画框423外侧可以是一个回形框里设有铁粉，第二画框423的中部为透明框体，便于人们观看，第一画框422于第二画框423贴合出通过磁粉的相互吸引力，将展画424紧固。

[0051] 请参阅图1至图5，本实施中，还包括壳体6，壳体6可以是一个密闭的盒子，将机器人包裹在内，使得机器人更加美观，上下旋转机构在旋转过程中距离壳体6有一定距离，不会损坏设备，壳体6材质可以是一个较轻的塑料，方便换画时取下壳体6，所述壳体6下部固定安装在所述底板11上，固定方式可以在底板11外周开槽，壳体6下端卡在槽内即可，所述壳体6上设有展画窗口61，所述展画窗口61用于观看所述画架42上的展画，展画窗口61可以在壳体6每一个面都开设，使得机器人能够同时展出多幅画，而每个窗口对应的第一传动件41上就是一个系列的画作，实现了机器人同时展示不同系列的画，且展画窗口61仅能够看到一副展画，而不会使得观赏人看到机器人内部机构，壳体6上还可以设置控制开关，控制展画的切换，当需要更换展画时，将壳体6从上方取下即可。

[0052] 本实施中，所述展画窗口61上设有光源，光源可以是围绕展画窗口61一周的，所述光源用于照亮展画，使得观赏人在赏画时候更加清晰。

[0053] 请参阅图1至图5，本实施中，所述壳体6的顶部固也设有第一轴承12且所述第一轴承12的内圈固套在所述第一立柱13的上端，使得第一立柱13的上下两端均有第一轴承12支撑，第一立柱13在被第一驱动件141驱动转动时更加平稳，在取出壳体6时需要注意先将第一轴承12与第一立柱13分开。

[0054] 请参阅图1至图5，本实施中，还包括至少3个车轮7，多个所述车轮7均布置在所述底板11下方，所述车轮7能够刹车，使得当画展完后，可以直接推动机器人转运，使得转运更加方便，带有刹车的车轮7也方便展示时固定。

[0055] 综上所述，本发明，第一立柱13竖直在底板11的中心，第一立柱13与底板11之间通过第一轴承12转动连接，安装在底板11上的第一驱动组件14能够带动第一立柱13转动。多个上支架21一端均位于在第一立柱13同一高度且多个上支架21均布固定在的第一立柱13的外圆周上，多个上支架21的另一端均设有上平台22，各个上平台22均固设有两个第二轴承24，相邻两个上平台22支架均设有上连接杆23且上连接杆23通过两个第二轴承24与相邻两个上平台22转动连接，上连接杆23的端头均设有锥齿轮231，相邻的两个上连接杆23端头的锥齿轮231能够相互啮合。下旋转机构3位于上旋转机构2的下方，下支架31的数量与上支架21的数量一样，多个下支架31一端均位于在第一立柱13同一高度，多个下支架31均布固定在的第一立柱13的外圆周上且在竖直方向上与上支架21的位置一一对应，多个下支架31的另一端均设有下平台32，各个下平台32均固设有两个第三轴承34，相邻两个下平台32支架均设有下连接杆33且下连接杆33通过两个第三轴承34与相邻两个下平台32转动连接。第一传动件41连接了上连接杆23和下连接杆33，上连接杆23的转动通过第一传动件41的转动

能够带动下连接杆33的转动。第二驱动组件51通过第二传动件52驱动了传动轴53的转动，从而带动了传动轴53顶端的涡轮转动，进而带动了与涡轮啮合的有且仅有一个锥齿轮231转动，相邻的两个上连接杆23端头的锥齿轮231相互啮合，实现了全部上连接杆23的转动，上连接杆23转动也带动了第一传动件41的转动，从而实现了固定安装在第一传动件41上的画架42的转动。使得画展时只需要一个分类连续展示的展画机器人，通过带动了一个第一传动件41转动就能够连续展示位于这个第一传动件41上多幅画，而每个第一传动件41上的画可以是不同系列的画，当一个第一传动件41转动一圈后，第一驱动组件14转动，使得另一个第一传动件41继续展示，实现多个系列画的展示，从而有效解决了解决现有技术中画展时逐一展示画作和连续展示系列画作不便的问题。所以，本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0056] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效，而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰或改变。因此，举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变，仍应由本发明的权利要求所涵盖。

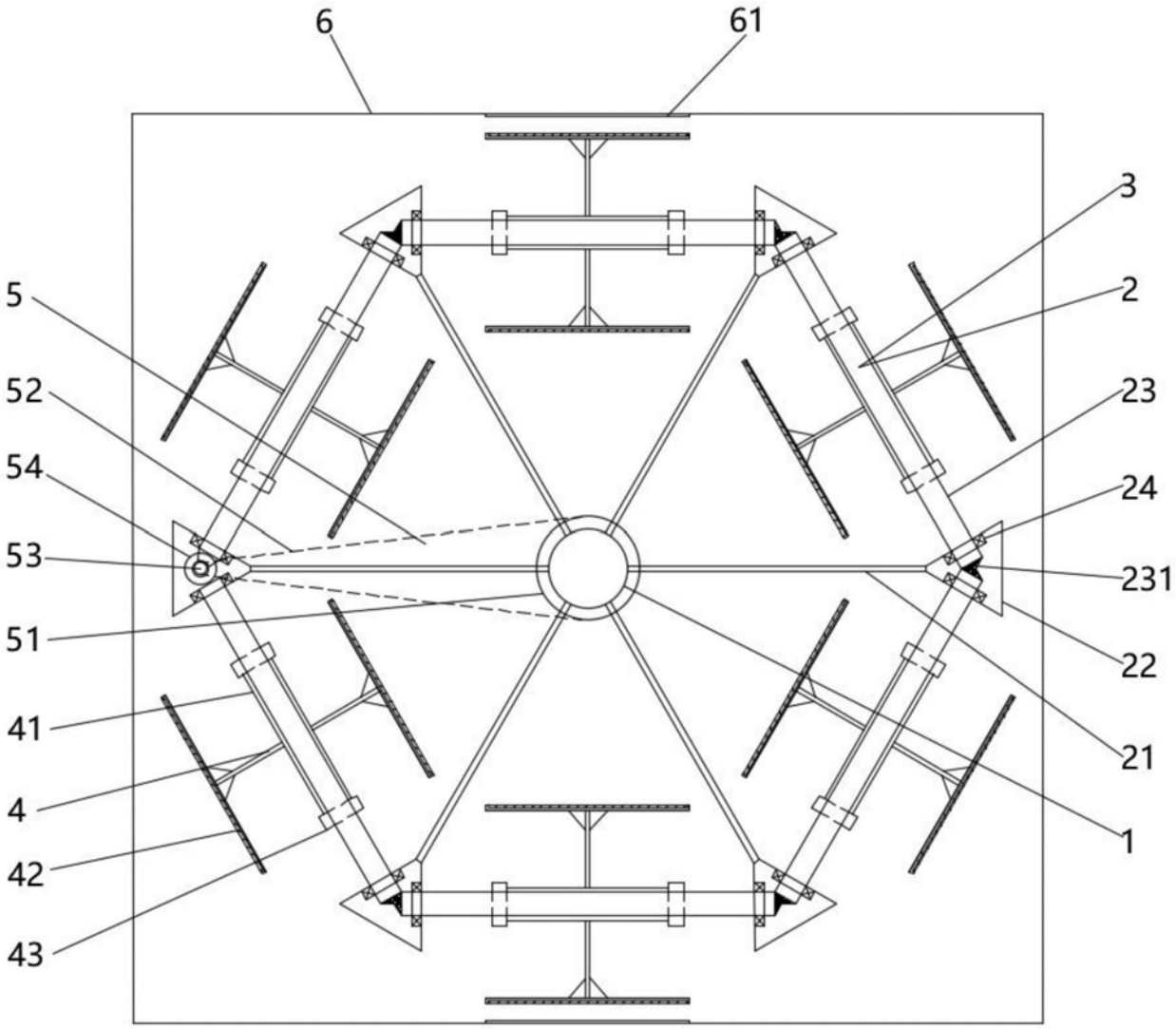


图1

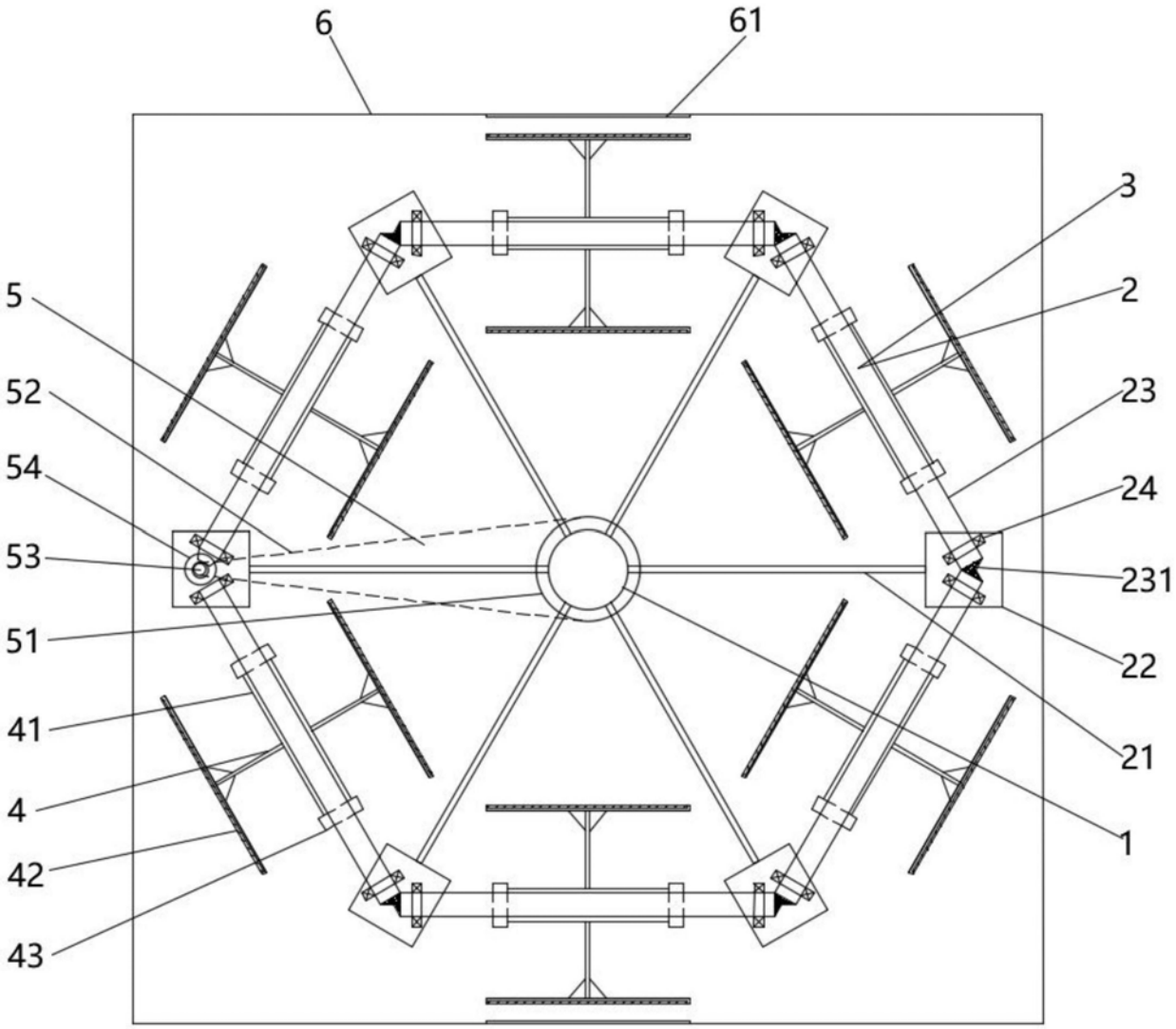


图2

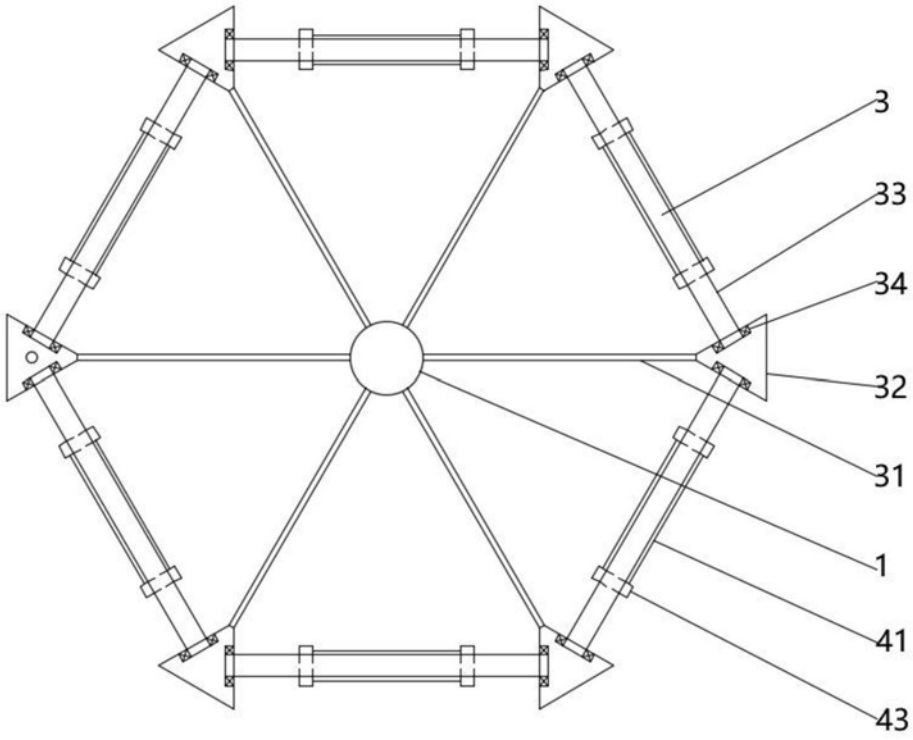


图3

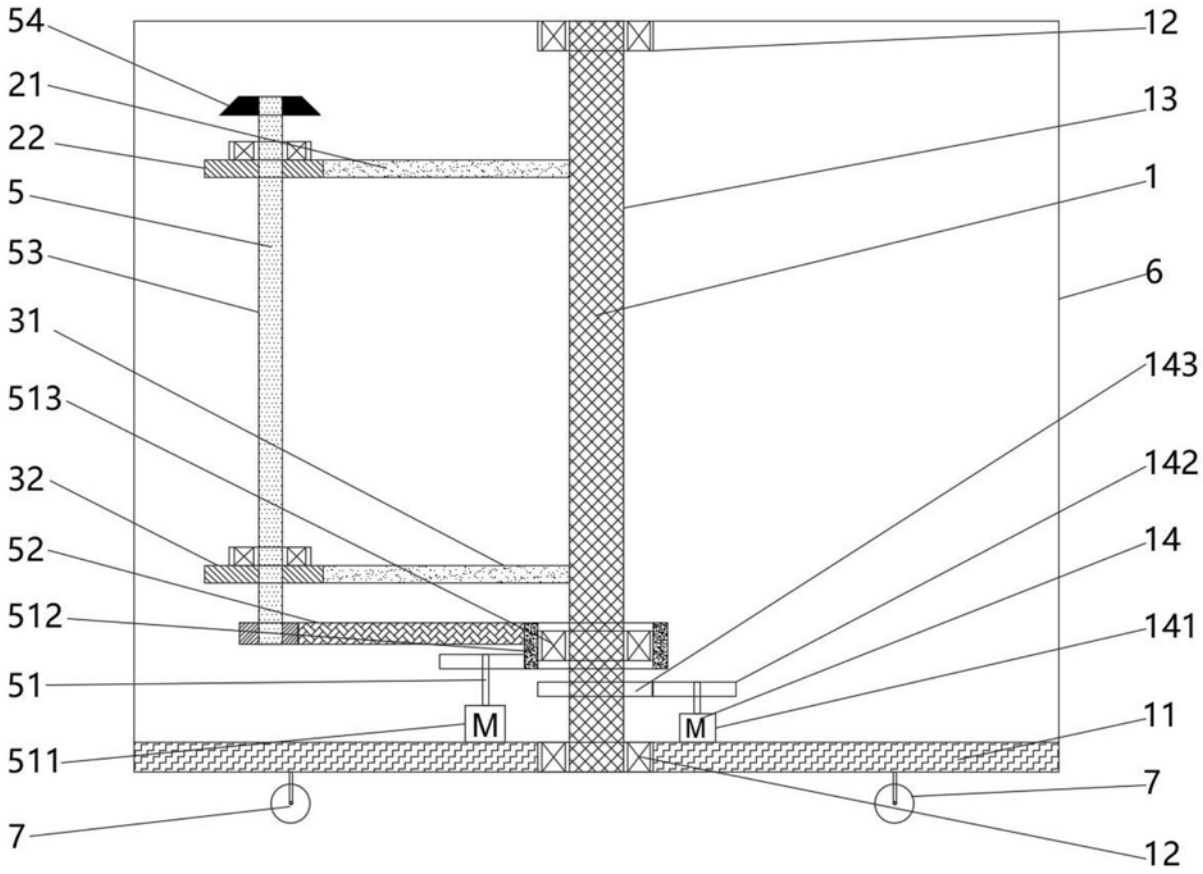

54
21
22
5
53
31
513
32
52
512
51
511
7
12
13
1
6
143
142
14
141
11
7
12
M
M

图4

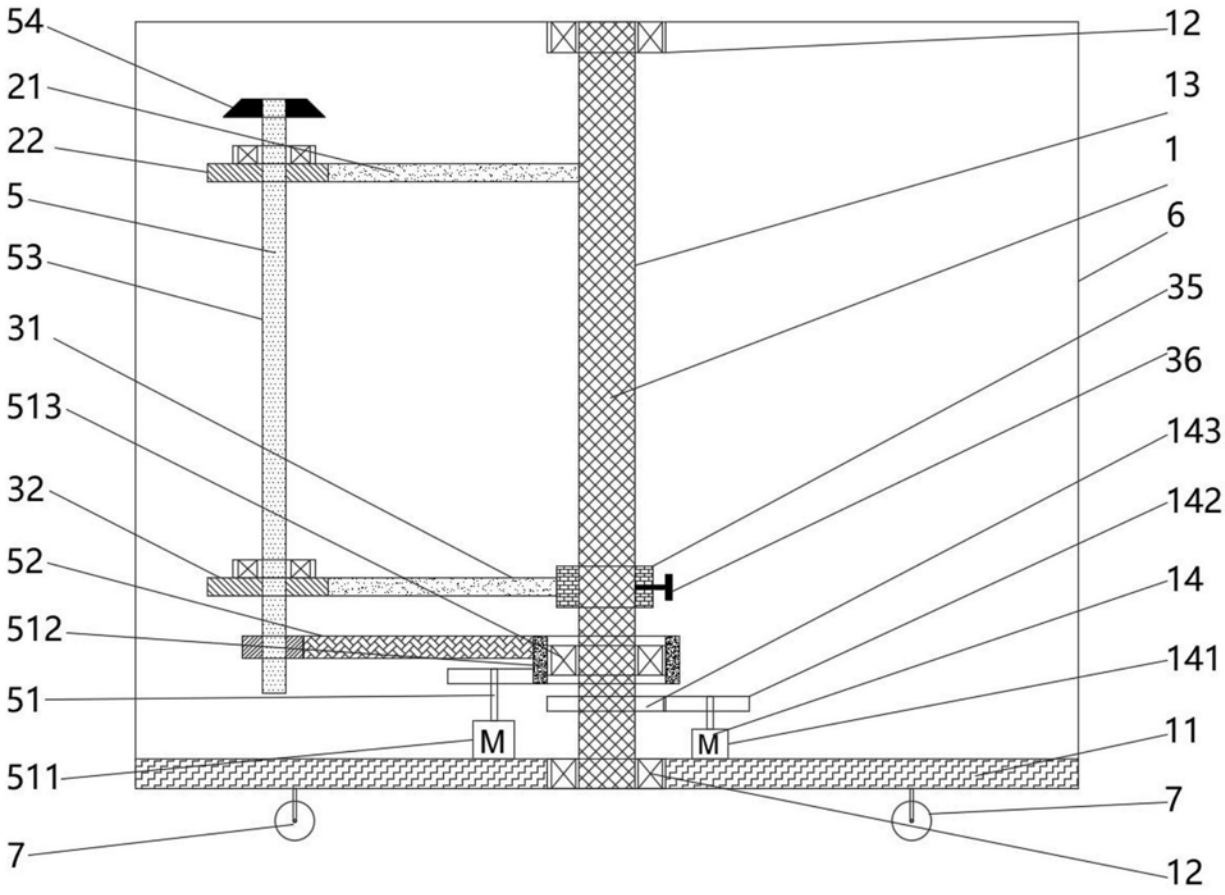

54
21
22
5
53
31
513
32
52
512
51
511
7
12
13
1
6
35
36
143
142
14
141
11
7
12
M
M

图5

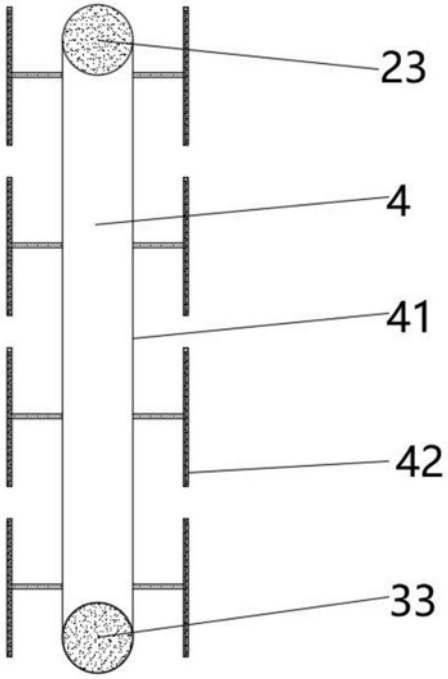

23
4
41
42
33

图6

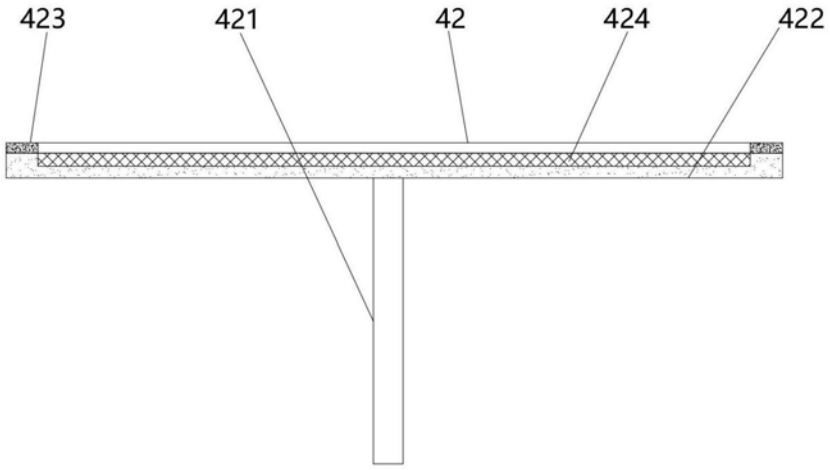


图7