



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112336552 B

(45) 授权公告日 2025.01.10

(21) 申请号 202011278542.7

A61G 7/015 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.16

F16H 37/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

(56) 对比文件

申请公布号 CN 112336552 A

CN 110742739 A, 2020.02.04

(43) 申请公布日 2021.02.09

CN 110812036 A, 2020.02.21

(73) 专利权人 合肥哈工慈健智能科技有限公司

审查员 安然

地址 236000 安徽省合肥市经济技术开发区宿松路3963号智能装备科技园C区3栋406

(72) 发明人 张岩岭 姜祖辉 于振中 李文兴

(74) 专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务

所(普通合伙) 34124

专利代理人 张祥

(51) Int.Cl.

A61G 7/05 (2006.01)

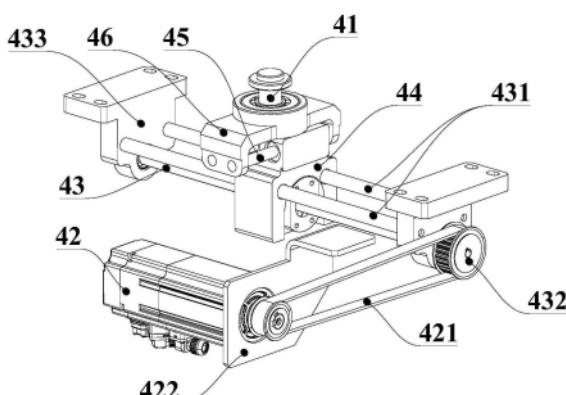
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种旋转偏置驱动机构

(57) 摘要

本发明提供了一种旋转偏置驱动机构，包括表面相互平行的固定架和旋转架，所述固定架上固定设置有分别与旋转架连接的支撑部件和驱动部件，所述旋转架能够分别相对支撑部件和驱动部件在平面内自由转动，所述驱动部件包括与旋转架配合的驱动轴，所述驱动轴能够在驱动部件的作用下在旋转架的转动平面内改变位置，驱动部件能够锁定驱动轴的位置。本发明的优点在于：为旋转架提供两个旋转中心，通过驱动部件改变其中一个驱动轴的位置，从而使旋转架在平面内相对支撑部件发生转动，克服了单一转轴情况下，偏心力对转轴寿命的影响，提高稳定性和使用寿命，驱动轴可以在活动范围内的任意位置固定，确保使用中旋转架不会发生晃动，提高安全性。



B

52

CN 112336552

CN

1. 一种旋转偏置驱动机构，其特征在于：包括表面相互平行的固定架和旋转架，所述固定架上固定设置有分别与旋转架连接的支撑部件和驱动部件，所述旋转架能够分别相对支撑部件和驱动部件在平面内自由转动，所述驱动部件包括与旋转架配合的驱动轴，所述驱动轴能够在驱动部件的作用下在旋转架的转动平面内改变位置，驱动部件能够锁定驱动轴的位置；

所述驱动部件还包括固定于固定架上的电机，所述电机的输出轴传动连接丝杆，丝杆上螺接设置有第一滑座，第一滑座上设置有与丝杆垂直的第二导杆，所述第二导杆两端与第二滑座固定连接，所述驱动轴固定在第二滑座上；所述丝杆的长度方向垂直固定架的长度方向；所述固定架上还固定设置至少一个有与丝杆平行的第一导杆，所述第一导杆与第一滑座滑动配合；

所述支撑部件包括支撑轴承和支撑轴，所述支撑轴承的外圈与固定架固定配合，所述支撑轴承的内圈与支撑轴固定配合，所述支撑轴与旋转架固定配合。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转偏置驱动机构，其特征在于：所述第一滑座和第二滑座上分别设置有直线轴承。

3. 根据权利要求1所述的一种旋转偏置驱动机构，其特征在于：所述丝杆一端同轴固定设置有导轮，所述导轮通过皮带与电机的输出端传动配合。

4. 根据权利要求3所述的一种旋转偏置驱动机构，其特征在于：所述丝杆两端分别设置有一个与固定架固定配合的丝杆座，丝杆与丝杆座沿周向自由配合，所述导轮处于其中一个丝杆座的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种旋转偏置驱动机构，其特征在于：所述丝杆上螺接设置有螺母，所述第一滑座与螺母固定配合。

6. 根据权利要求1所述的一种旋转偏置驱动机构，其特征在于：所述支撑轴的端部沿周向设置有多个固定孔，所述固定孔的轴向与支撑轴轴向平行，旋转架通过固定孔与支撑轴螺接固定。

## 一种旋转偏置驱动机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及旋转驱动机构技术领域，尤其涉及一种旋转偏置驱动机构。

### 背景技术

[0002] 随着老龄化人口的增加，行动不便的人群也越来越多，很多病人只能长期卧床，再对这类人群进行护理时，有时需要将病人相对床进行适当的旋转以方便上下床、身体护理等工作；现有的设备多采用电机直驱的结构，或者电机、减速器及转轴采用串联结构，轴向上占用空间较大，需要很大的安装空间。有的设备采用转轴和减速器串联，减速器的输入轴与电机采用同步带传动的方式进行驱动，而转轴的中心轴为扭矩最大位置输入点，为满足扭矩需求需要配备较大的减速器，无疑增加的成本，大扭矩减速器同样尺寸较大需要占据较大的安装空间。

[0003] 公开号为CN208741347U的实用新型专利公开的一种用于护理床的床板旋转机构，令伸缩驱动机构与驱动轴连接的第一连接杆铰接配合，通过伸缩驱动机构的伸缩运动驱动第一铰接杆在平面内转动，从而时驱动轴发生转动，进而带动床板转动，其结构组成比较复杂，伸缩驱动机构一般需要外接压缩机或空气泵才能工作，噪音较大，而且伸缩驱动机构两端均铰接设置，稳定性较差，床板与支撑结构仅通过驱动轴进行支撑配合，在床板转动时，驱动轴容易受到偏心力的作用，影响使用寿命。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于针对现有技术安装空间需求大，转轴容易受到偏心力作用的问题，提供一种采用偏置结构驱动床板运动并且能够在转动中锁紧的旋转偏置驱动机构。

[0005] 本发明是通过以下技术方案解决上述技术问题的：一种旋转偏置驱动机构，包括表面相互平行的固定架和旋转架，所述固定架上固定设置有分别与旋转架连接的支撑部件和驱动部件，所述旋转架能够分别相对支撑部件和驱动部件在平面内自由转动，所述驱动部件包括与旋转架配合的驱动轴，所述驱动轴能够在驱动部件的作用下在旋转架的转动平面内改变位置，驱动部件能够锁定驱动轴的位置。

[0006] 本发明为旋转架提供两个旋转中心，通过驱动部件改变其中一个驱动轴的位置，从而使旋转架在平面内相对支撑部件发生转动，由此克服了单一转轴情况下，偏心力对转轴寿命的影响，提高稳定性和使用寿命，驱动轴可以在活动范围内的任意位置固定，确保使用中旋转架不会发生晃动，提高安全性。

[0007] 优选的，所述驱动部件还包括固定于固定架上的电机，所述电机的输出轴传动连接丝杆，丝杆上螺接设置有第一滑座，第一滑座上设置有与丝杆垂直的第二导杆，所述第二导杆两端与第二滑座固定连接，所述驱动轴固定在第二滑座上。

[0008] 优选的，所述丝杆的长度方向垂直固定架的长度方向。

[0009] 优选的，所述固定架上还固定设置至少一个有与丝杆平行的第一导杆，所述第一

导杆与第一滑座滑动配合。

[0010] 优选的，所述第一滑座和第二滑座上分别设置有直线轴承。

[0011] 优选的，所述丝杆一端同轴固定设置有导轮，所述导轮通过皮带与电机的输出端传动配合。

[0012] 优选的，所述丝杆两端分别设置有一个与固定架固定配合的丝杆座，丝杆与丝杆座沿周向自由配合，所述导轮处于其中一个丝杆座的外侧。

[0013] 优选的，所述丝杆上螺接设置有螺母，所述第一滑座与螺母固定配合。

[0014] 优选的，所述支撑部件包括支撑轴承和支撑轴，所述支撑轴承的外圈与固定架固定配合，所述支撑轴承的内圈与支撑轴固定配合，所述支撑轴与旋转架固定配合。

[0015] 优选的，所述支撑轴的表现沿周向设置有多个固定孔，所述固定孔的轴向与支撑轴轴向平行，旋转架通过固定孔与支撑轴螺接固定。

[0016] 本发明提供的一种选择偏置驱动机构的优点在于：为旋转架提供两个旋转中心，通过驱动部件改变其中一个驱动轴的位置，从而使旋转架在平面内相对支撑部件发生转动，由此克服了单一转轴情况下，偏心力对转轴寿命的影响，提高稳定性和使用寿命，驱动轴可以在活动范围内的任意位置固定，确保使用中旋转架不会发生晃动，提高安全性。通过丝杆改变驱动轴的位置，能够方便通过螺纹对驱动轴位置进行锁定，保证旋转架的稳定性；电机通过皮带传递动力，降低轴向的安装距离，并且不需要大扭矩的减速机传递，降低成本和对安装空间的需求。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的实施例提供的旋转偏执驱动机构的示意图；

[0018] 图2为本发明的实施例提供的旋转偏执驱动机构的底部视角示意图；

[0019] 图3为本发明的实施例提供的旋转偏执驱动机构的驱动部件示意图；

[0020] 图4为本发明的实施例提供的旋转偏执驱动机构的驱动远离示意图；

[0021] 图5为本发明的实施例提供的旋转偏执驱动机构的支撑部件示意图。

## 具体实施方式

[0022] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 如图1所示，本实施例提供了一种旋转偏置驱动机构，包括表面相互平行的固定架1和旋转架2，所述固定架1上固定设置有分别与旋转架2连接的支撑部件3和驱动部件4，所述旋转架2能够分别相对支撑部件3和驱动部件4在平面内自由转动，所述驱动部件4包括与旋转架2配合的驱动轴41，所述驱动轴41能够在驱动部件4的作用下在旋转架2的转动平面内改变位置，驱动部件4能够锁定驱动轴41的位置。

[0024] 本实施例为旋转架2提供两个旋转中心，通过驱动部件4改变其中一个驱动轴41的位置，从而使旋转架2在平面内相对支撑部件3发生转动，由此克服了单一转轴情况下，偏心力对转轴寿命的影响，提高稳定性和使用寿命，驱动轴41可以在活动范围内的任意位置固

定,确保使用中旋转架2不会发生晃动,提高安全性。

[0025] 结合图2和图3,所述驱动部件4还包括固定于固定架1上的电机42,所述电机42的输出端传动连接丝杆43,所述丝杆43上螺接设置有第一滑座44,所述第一滑座44上设置有与丝杆43垂直的第二导杆45,所述第二导杆45两端与第二滑座46固定连接,所述驱动轴41固定在第二滑座46上。

[0026] 参考图4,通过电机42驱动丝杆43转动,使处于丝杆43上的第一滑座44沿丝杆43的长度方向改变位置,由于驱动轴41与支撑部件3之间的距离保持不变,在第一滑座44沿丝杆43长度方向运动的情况下,第二滑座46需要沿第二导杆45滑动改变位置以平衡第一滑座44带来的位置变化,从而使驱动轴41在平面内同时发生纵向和横向的运动,最终通过驱动轴41的运动驱动旋转架2在平面内相对支撑部件3转动。

[0027] 再参考图3,所述丝杆43的长度方向与固定架1的长度方向垂直,所述固定架1上还固定设置有至少一个与丝杆43平行的第一导杆431,所述第一导杆431与第一滑座44滑动配合,从而确保第一滑座44不会在丝杆43的转动下发生转动;所述第一滑座44和第二滑座46上分别设置有直线轴承(图未示),所述第一导杆431和第二导杆45分别与直线轴承配合。所述丝杆43上螺接设置有螺母(图未示),所述第一滑座44与螺母固定配合,从而通过丝杆42的转动调整第一滑座44的位置。

[0028] 为了减少轴向的安装空间,所述丝杆43与电机42通过皮带421传动配合,具体的,所述丝杆43的一端同轴固定设置有一导轮432,所述导轮432通过皮带421与电机42的输出端传动配合;所述电机42通过电机安装座422固定安装在固定架1上。所述丝杆43两端分别设置有一个与固定架1固定配合的丝杆座433,丝杆43与丝杆座433沿周向自由配合,具体可使用轴承等结构进行连接,丝杆43的一端穿过丝杆座433连接所述导轮432。所述第一导杆431的两端也固定于丝杆座433上,第一导杆431可以与丝杆座433固定或转动配合。

[0029] 所述旋转架2在转动时会相对第二滑座46发生转动,在设置时可以令旋转架2与驱动轴41沿周向自由配合,也可以令驱动轴41与第二滑座46沿周向自由配合,还可以令驱动轴41两端分别沿周向自由固定,具体可选用轴承进行连接。

[0030] 结合图1和图5,所述支撑部件3包括支撑轴承31和支撑轴32,所述支撑轴承31的外圈与固定架1通过焊接或螺接的方式固定配合,所述支撑轴承31的内圈与支撑轴32固定配合,支撑轴32与旋转架2固定配合,具体的,所述支撑轴32的端部沿圆周设置有多个固定孔33,所述固定孔33的轴向与支撑轴32的轴向平行,所述旋转架2通过固定孔33与支撑轴32螺接固定。

[0031] 如果固定架1和旋转架2处于同一高度时,可以以同样的方式使用螺栓将支撑轴承31与固定架1螺接,使支撑轴承31与固定架1的表面错开,从而留下足够的轴向空间在固定架1内安装旋转架2。

[0032] 在用于病人护理,可以将所述固定架1和旋转架2设置为床板结构,但本实施例提供的旋转偏置驱动机构的使用场景不限于护理床,本领域技术人员可以根据需求适应性的设置固定架1和旋转架2的具体结构。

[0033] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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发明各实施例技术方案的精神和范围。

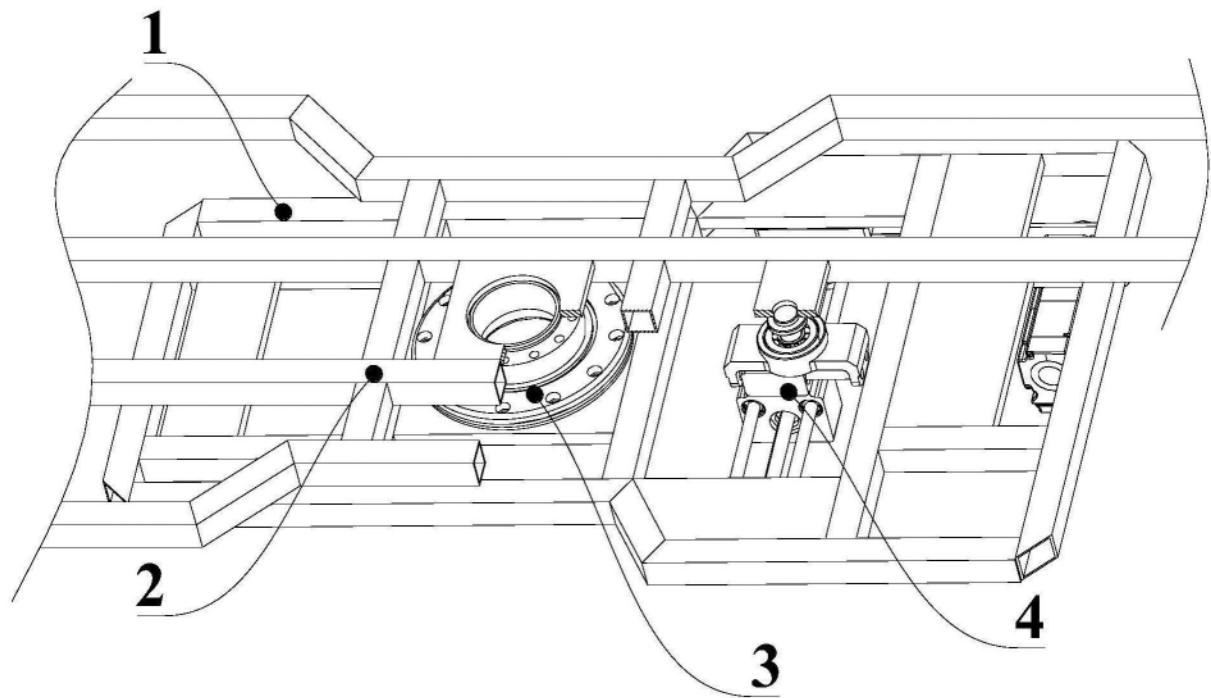


图1

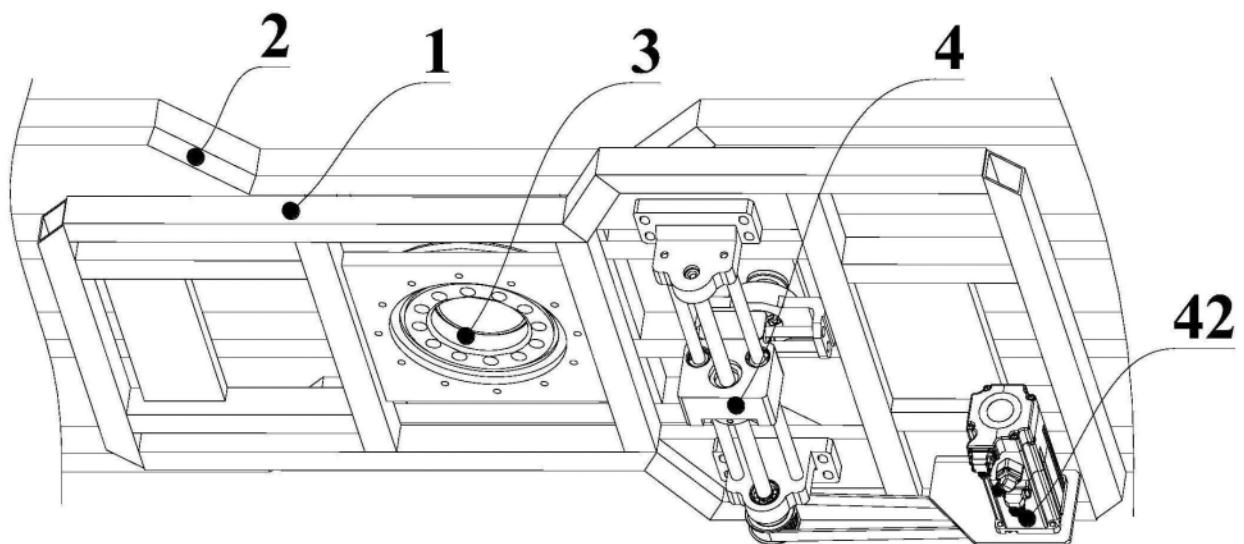


图2

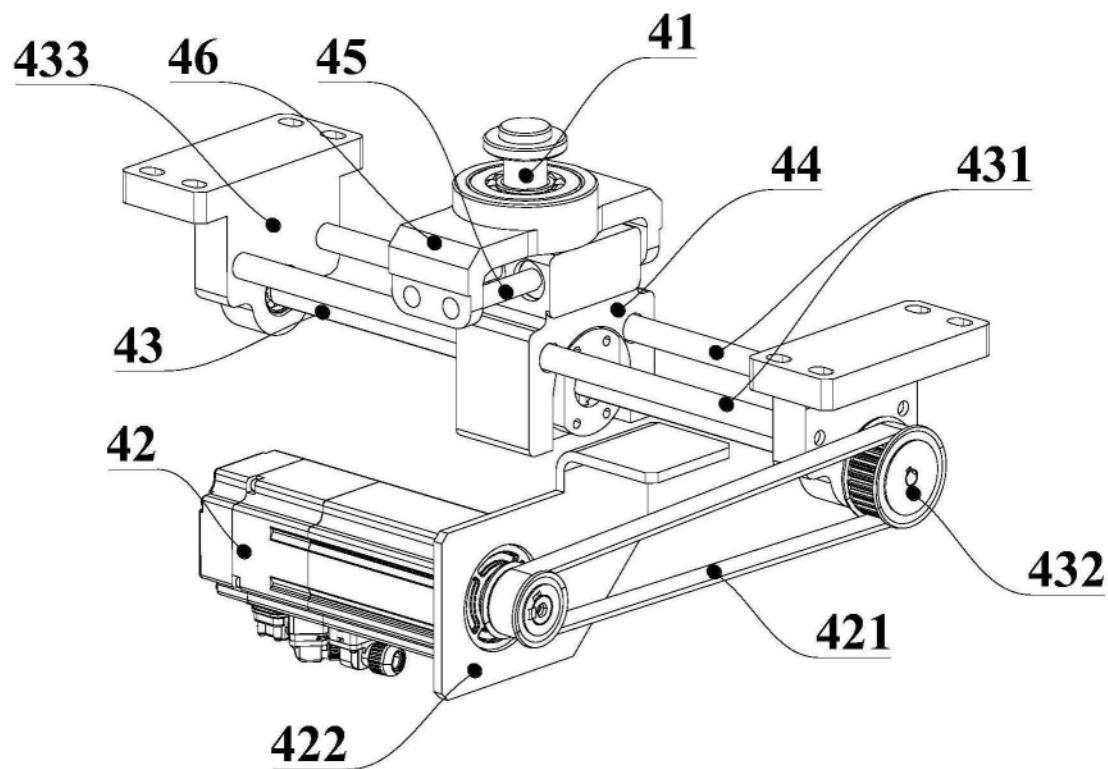


图3

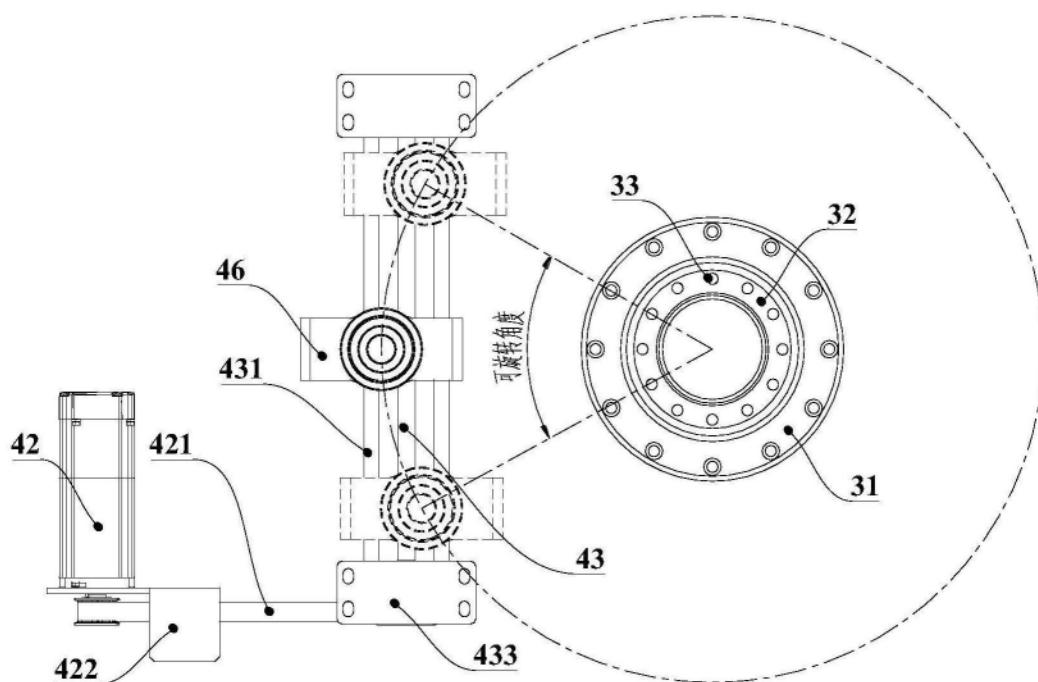


图4

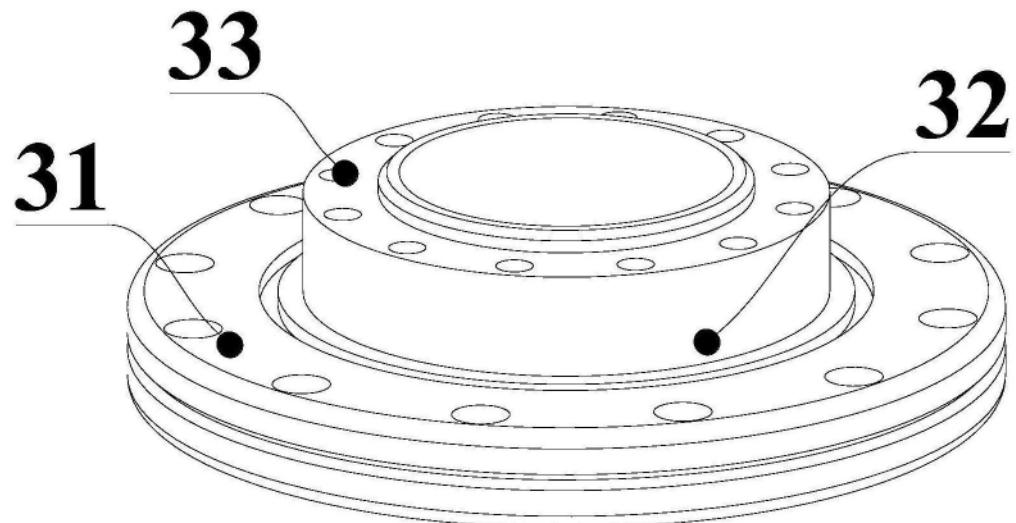


图5