



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214239515 U

(45) 授权公告日 2021. 09. 21

(21) 申请号 202022910237.7

(22) 申请日 2020.12.04

(73) 专利权人 汕头市龙盛实业有限公司

地址 515000 广东省汕头市金平区大学路
鮀新二巷沟湖工业区一座2号

(72) 发明人 郑宁波

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 周增元

(51) Int. Cl.

B29C 51/42 (2006.01)

B29C 51/18 (2006.01)

B29C 51/26 (2006.01)

B29L 22/00 (2006.01)

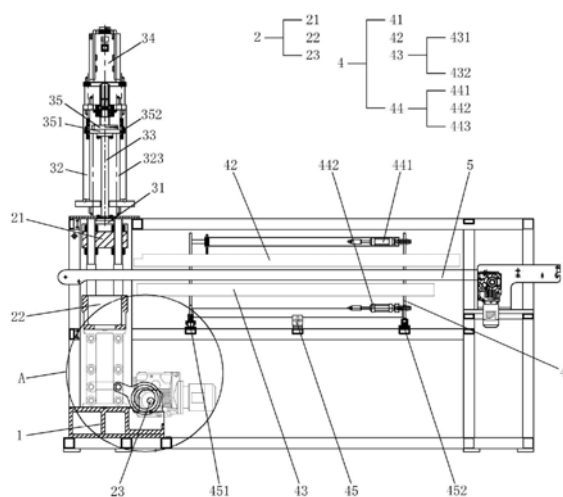
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

全伺服制杯机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全伺服制杯机,包括合模装置、伺服拉伸装置、加热装置,合模装置包括上模台、下模台、升降驱动组件,伺服拉伸装置驱动上模台下降,升降驱动组件驱动下模台上升使其与上模台合模;加热装置包括加热框架、上加热箱、下加热箱、横移驱动组件、纵移驱动组件,上加热箱、下加热箱滑动设置于加热框架的上部、下部,横移驱动组件驱动上加热箱、下加热箱同步横向水平运动,纵移驱动组件驱动加热框架带动下加热箱纵向水平运动,上模台、上加热箱与下模台、下加热箱分别设置有传送装置。实现上加热箱、下加热箱的横向、纵向的移动,使片材受热更加均匀,从而大幅度提高了杯子的质量,降低废品率。



1. 全伺服制杯机, 其特征在于, 包括合模装置、伺服拉伸装置、加热装置, 所述合模装置包括上模台、下模台、升降驱动组件, 所述下模台设置于机座上, 所述上模台与所述下模台上下相对设置, 所述伺服拉伸装置驱动所述上模台升降, 所述升降驱动组件驱动所述下模台升降;

所述加热装置包括加热框架、上加热箱、下加热箱、横移驱动组件、纵移驱动组件, 所述上加热箱与所述下加热箱上下相对设置, 且所述上加热箱、下加热箱分别滑动设置于所述加热框架的上部、下部, 所述横移驱动组件驱动所述上加热箱、下加热箱同步横向水平运动, 所述纵移驱动组件驱动所述加热框架带动所述上加热箱、下加热箱纵向水平运动;

所述上模台、上加热箱与所述下模台、下加热箱分别设置有传送装置。

2. 根据权利要求1所述的全伺服制杯机, 其特征在于, 所述伺服拉伸装置包括拉伸板、拉伸框架、丝杆、伺服驱动装置, 所述丝杆的上部、下部分别与所述拉伸框架的顶部、底部转动连接, 且所述丝杆的上部穿过所述拉伸框架与所述伺服驱动装置固定连接;

所述丝杆上转动设置有直线轴承座, 所述拉伸板设置于所述拉伸框架的下方, 所述拉伸板与所述上模台固定连接, 通过所述伺服驱动装置驱动所述丝杆旋转联动所述直线轴承座上下移动, 使所述直线轴承座带动所述下模台上下移动。

3. 根据权利要求2所述的全伺服制杯机, 其特征在于, 所述拉伸框架内设置有活动板, 所述直线轴承座固定设置于所述活动板的中部, 所述活动板的对角处与所述拉伸板的对角处之间分别固定设置有四组固定杆, 且四组所述固定杆与所述拉伸框架的底部滑动设置。

4. 根据权利要求3所述的全伺服制杯机, 其特征在于, 所述拉伸框架的上、下部的对角处之间分别固定设置有四组导柱, 所述直线轴承座分别固定设置有四组导向铜套, 四组所述导向铜套分别与所述导柱滑动配合。

5. 根据权利要求4所述的全伺服制杯机, 其特征在于, 所述拉伸框架的上部设置有第一限位检测装置, 所述拉伸框架的下部设置有第二限位检测装置。

6. 根据权利要求1所述的全伺服制杯机, 其特征在于, 还包括机座, 所述机座的两侧分别设置有第一导向柱、第二导向柱, 所述上模台与所述下模台的两端分别与所述第一、第二导向柱滑动配合。

7. 根据权利要求6所述的全伺服制杯机, 其特征在于, 所述机座的对角处分别设置有第一转杆, 所述下模台的对角处设置有与所述第一转杆转动连接的第二转杆, 所述机座两侧的第二转杆之间分别设置有连杆。

8. 根据权利要求7所述的全伺服制杯机, 其特征在于, 所述升降驱动组件包括升降驱动组件、偏心轮、推杆, 所述升降驱动组件的输出轴与所述偏心轮固定连接, 所述推杆的一端与所述偏心轮上的偏心轴转动连接, 另一端与所述连杆转动连接, 通过所述升降驱动组件驱动所述偏心轮旋转, 使所述推杆联动所述下模台上下移动。

9. 根据权利要求1所述的全伺服制杯机, 其特征在于, 所述横移驱动组件包括第一横移驱动装置、第二横移驱动装置, 通过所述第一、第二横移驱动装置分别驱动所述上加热箱、下加热箱沿所述加热框架横向水平移动, 使得所述上加热箱与所述下加热箱对所述传送装置上的片材进行横向加热。

10. 根据权利要求9所述的全伺服制杯机, 其特征在于, 所述纵移驱动组件包括第一滑轨、第二滑轨、纵移驱动装置, 所述加热框架的底部两侧均设置有与所述第一、第二滑轨滑

动配合的第一滑块、第二滑块,通过所述纵移驱动装置驱动所述加热框架沿所述第一、第二滑轨移动,使所述加热框架带动所述上加热箱、下加热箱纵向水平移动,使得所述上加热箱与所述下加热箱对所述传送装置上的片材进行纵向加热。

全伺服制杯机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制杯机的技术领域,尤其涉及一种全伺服制杯机。

背景技术

[0002] 目前,在日常生活中,大量需要使用一次性塑料杯,这些一次性塑料杯由于卫生、可回收、使用方便受到人们的喜爱。具有产品重量轻、能防止崩塌和爆裂,耐高温,又耐低温,性能稳定、无毒等优点。但是目前的一次性塑料杯的成型工艺通常是采用PP、PS、BOPS、PET片材经过两次成型工艺制备而成。采用两次成型工艺成型的一次性塑料杯存在着外观粗糙,厚薄不均匀,手感不好,有毛边的问题,影响到人们正常、舒适的使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供了一种全伺服制杯机,实现上加热箱、下加热箱的横向、纵向的移动,使片材受热更加均匀,从而大幅度提高了杯子的质量,降低废品率。

[0004] 为了实现上述方案,本实用新型实施例提供了一种全伺服制杯机,包括合模装置、伺服拉伸装置、加热装置,所述合模装置包括上模台、下模台、升降驱动组件,所述下模台设置于机座上,所述上模台与所述下模台上下相对设置,所述伺服拉伸装置驱动所述上模台升降,所述升降驱动组件驱动所述下模台升降;

[0005] 所述加热装置包括加热框架、上加热箱、下加热箱、横移驱动组件、纵移驱动组件,所述上加热箱与所述下加热箱上下相对设置,且所述上加热箱、下加热箱分别滑动设置于所述加热框架的上部、下部,所述横移驱动组件驱动所述上加热箱、下加热箱同步横向水平运动,所述纵移驱动组件驱动所述加热框架带动所述上加热箱、下加热箱纵向水平运动;

[0006] 所述上模台、上加热箱与所述下模台、下加热箱分别设置有传送装置。

[0007] 优选地,所述伺服拉伸装置包括拉伸板、拉伸框架、丝杆、伺服驱动装置,所述丝杆的上部、下部分别与所述拉伸框架的顶部、底部转动连接,且所述丝杆的上部穿过所述拉伸框架与所述伺服驱动装置固定连接;

[0008] 所述丝杆上转动设置有直线轴承座,所述拉伸板设置于所述拉伸框架的下方,所述拉伸板与所述上模台固定连接,通过所述伺服驱动装置驱动所述丝杆旋转联动所述直线轴承座上下移动,使所述直线轴承座带动所述下模台上下移动。

[0009] 优选地,所述拉伸框架内设置有活动板,所述直线轴承座固定设置于所述活动板的中部,所述活动板的对角处与所述拉伸板的对角处之间分别固定设置有四组固定杆,且四组所述固定杆与所述拉伸框架的底部滑动设置。

[0010] 优选地,所述拉伸框架的上、下部的对角处之间分别固定设置有四组导柱,所述直线轴承座分别固定设置有四组导向铜套,四组所述导向铜套分别与所述导柱滑动配合。

[0011] 优选地,所述拉伸框架的上部设置有第一限位检测装置,所述拉伸框架的下部设置有第二限位检测装置。

[0012] 优选地,还包括机座,所述机座的两侧分别设置有第一导向柱、第二导向柱,所述

上模台与所述下模台的两端分别与所述第一、第二导向柱滑动配合。

[0013] 优选地,所述机座的对角处分别设置有第一转杆,所述下模台的对角处设置有与所述第一转杆转动连接的第二转杆,所述机座两侧的第二转杆之间分别设置有连杆。

[0014] 优选地,所述升降驱动组件包括升降驱动组件、偏心轮、推杆,所述升降驱动组件的输出轴与所述偏心轮固定连接,所述推杆的一端与所述偏心轮上的偏心轴转动连接,另一端与所述连杆转动连接,通过所述升降驱动组件驱动所述偏心轮旋转,使所述推杆联动所述下模台上下移动。

[0015] 优选地,所述横移驱动组件包括第一横移驱动装置、第二横移驱动装置,所述第一、第二横移驱动装置分别设置于所述加热框架的上部、下部,通过所述第一、第二横移驱动装置分别驱动所述上加热箱、下加热箱横向水平移动,使得所述上加热箱与所述下加热箱对所述传送装置上的片材进行横向加热。

[0016] 优选地,所述纵移驱动组件包括第一滑轨、第二滑轨、纵移驱动装置,所述加热框架的底部两侧分别设置有与所述第一、第二滑轨滑动配合的第一滑块、第二滑块,通过所述纵移驱动装置驱动所述加热框架沿所述第一、第二滑轨移动,使所述加热框架带动所述上加热箱、下加热箱纵向水平移动,使得所述上加热箱与所述下加热箱对所述传送装置上的片材进行纵向加热。

[0017] 施本实用新型实施例,具有如下有益效果:

[0018] 1、采用伺服电机驱动丝杆与直线轴承座运动,其结构简单,维修成本低,且噪音小,同时采用伺服电机保证丝杆与直线轴承的运行精度及传动稳定,且在拉伸框架上设置有两组光电传感器,从而实现直线轴承座行程的可控制,有效提高工作效率。

[0019] 2、上加热箱与下加热箱采用移动式,实现上加热箱与下加热箱的横向、纵向的移动,使片材加热更加均匀,且始终保持片材的足够温度,从而大幅度提高了杯子的质量,降低废品率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体结构主视图;

[0021] 图2为本实用新型的整体结构侧视图;

[0022] 图3为加热装置的部分示意图;

[0023] 图4为示出图1中的A部结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。

[0025] 参照图1、图2所示,全伺服制杯机,其特征在于,包括机座1、合模装置2、伺服拉伸装置3、加热装置4。

[0026] 合模装置2包括上模台21、下模台22、升降驱动组件23,下模台22设置于机座1上,上模台21与下模台22上下相对设置,机座1的两侧分别设置有第一导向柱11、第二导向柱12,上模台21与下模台22的两端分别与第一、第二导向柱11、12滑动配合。

[0027] 参照图1、图2、图4所示,机座1的对角处分别设置有第一转杆13,下模台22的对角

处设置有与第一转杆13转动连接的第二转杆221,机座1两侧的第二转杆13之间分别设置有连杆131,升降驱动组件23包括升降驱动装置231、偏心轮232、推杆233,升降驱动装置231的输出轴与偏心轮232固定连接,推杆233的一端与偏心轮232上的偏心轴转动连接,另一端与连杆131转动连接,升降驱动装置优选采用减速电机、伺服电机,伺服电机与减速电机传动连接,通过升降驱动装置231驱动偏心轮232旋转,使推杆131联动下模台22上下移动。

[0028] 参照图2所示,伺服拉伸装置3包括包括拉伸板31、拉伸框架32、丝杆33、伺服驱动装置34,拉伸框架32的上部、下部均设置有轴承座321、322,丝杆33的上部、下部分别与拉伸框架32的轴承座321、322转动连接,且丝杆33的上部穿过拉伸框架32向外延伸,伺服驱动装置34优选采用伺服电机,伺服驱动装置34的输出轴与丝杆32之间通过联轴器341固定连接,使伺服驱动装置34驱动丝杆33旋转。

[0029] 拉伸框架32内设置有活动板35,活动板35的中部设置有与丝杆33上转动连接的直线轴承座351,拉伸框架32的上、下部的对角处之间分别固定设置有四组导柱323,活动板35分别固定设置有四组导向铜套352,四组导向铜套352分别与导柱323滑动配合。

[0030] 拉伸板31设置于拉伸框架32的下方,活动板35的对角处与拉伸板31的对角处之间分别固定设置有四组固定杆353,且四组固定杆353与拉伸框架32的底部滑动配合,拉伸板31的底部与上模台21的顶部固定连接,通过伺服驱动装置34驱动丝杆33顺时针方向旋转,使其联动直线轴承座351向下移动,使直线轴承座351带动下模台21向下移动,使上模台21与下模台22对其之间传送装置上的片材进行合模,同时导向铜套352、导柱323滑动配合进行导正,保证拉伸板工作更加稳定。

[0031] 拉伸框架32的上部设置有第一限位检测装置342,拉伸框架32的下部设置有第二限位检测装置343,第一、第二限位检测装置342、343优选采用光电传感器,且第一、第二限位检测装置342、343均与伺服驱动装置34电连接,当直线轴承座351下移至第二限位检测装置343的位置时,第二限位检测装置343反馈给伺服驱动装置34,使伺服驱动装置34驱动丝杆33联动直线轴承座351上移,当直线轴承座351移动至第一限位检测装置342的位置时,第一限位检测装置342反馈给伺服驱动装置34,使伺服驱动装置341驱动丝杆33联动直线轴承座351下移,从而保证拉伸板31在第一、第二限位检测装置342、343之间的距离范围内移动,且自动控制拉伸板31的上下往复运动,不仅工作过程中噪声小,且维修成本低,同时采用伺服电机保证其运行精度,且传动稳定,有效提高工作效率。

[0032] 参照图1、图3所示,加热装置4包括加热框架41、上加热箱42、下加热箱43、横移驱动组件44、纵移驱动组件45、机架,上加热箱42与下加热箱43上下相对设置,并分别滑动设置于加热框架41的上部、下部,横移驱动组件44包括第一横移驱动装置441、第二横移驱动装置442,第一、第二横移驱动装置441、442优选采用气缸,第一横移驱动装置441、442设置于加热框架41的上部,第二横移驱动装置442设置于加热框架41的下部,通过第一、第二横移驱动装置441、442分别驱动上加热箱42、下加热箱43沿加热框架41横向水平移动,使得上加热箱42与下加热箱43对传送装置5上的片材进行横向加热。

[0033] 纵移驱动组件45包括第一滑轨451、第二滑轨452、纵移驱动装置453,第一、第二滑轨451、452纵向并列设置于机架上,加热框架41的底部两侧均设置有与第一、第二滑轨451、452滑动配合的第一滑块411、第二滑块412,纵移驱动装置453优选采用气缸,纵移驱动装置453设置于第一、第二滑轨451、452之间,其纵移驱动装置453的伸缩端与加热框架41固定连

接,通过纵移驱动装置 453驱动伸缩端控制加热框架41沿第一、第二滑轨451、452移动,使所述加热框架带动所述上加热箱、下加热箱纵向水平移动,使得上加热箱42与下加热箱 43对传送装置5上的片材进行纵向加热。

[0034] 通过上加热箱42与下加热箱43的双向移动,从而实现对传送装置上的片材进行横向、纵向的加热,相较于传统的固定方式加热,本实用新型对片材表面加热更加均匀,使得片材进入合模装置的时候能够始终保持温度,从而有效提高杯子的质量。

[0035] 传送装置5上的片材在上加热箱42与下加热箱43之间进行加热,同时传送装置5带动片材向前输送,并将其输送至上模台21与下模台22之间,通过伺服驱动装置34驱动拉伸板31带动上模台21下降,升降驱动装置231驱动第一、第二转杆13、221带动下模台22上升,使上模台21与下模台22压紧片材的上、下表面,使片材在上模台21与下模台22的压力作用下压制成型,从而完成制杯工序。

[0036] 当然上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型主要技术方案的精神实质所做的修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

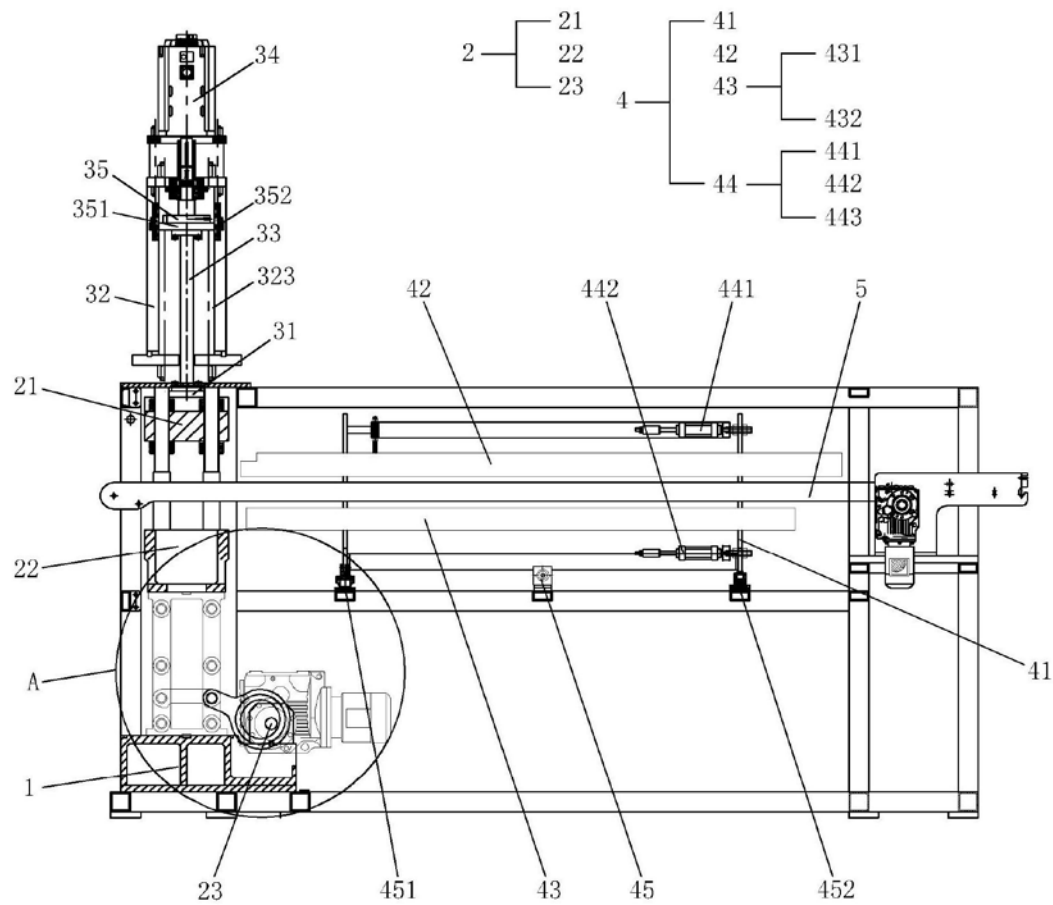


图1

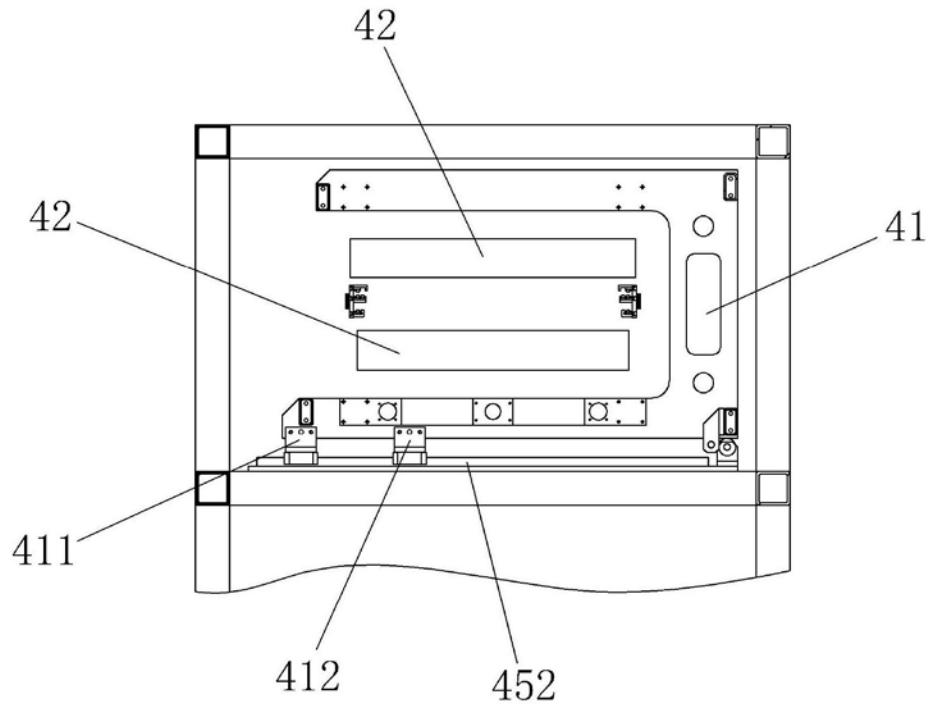


图3

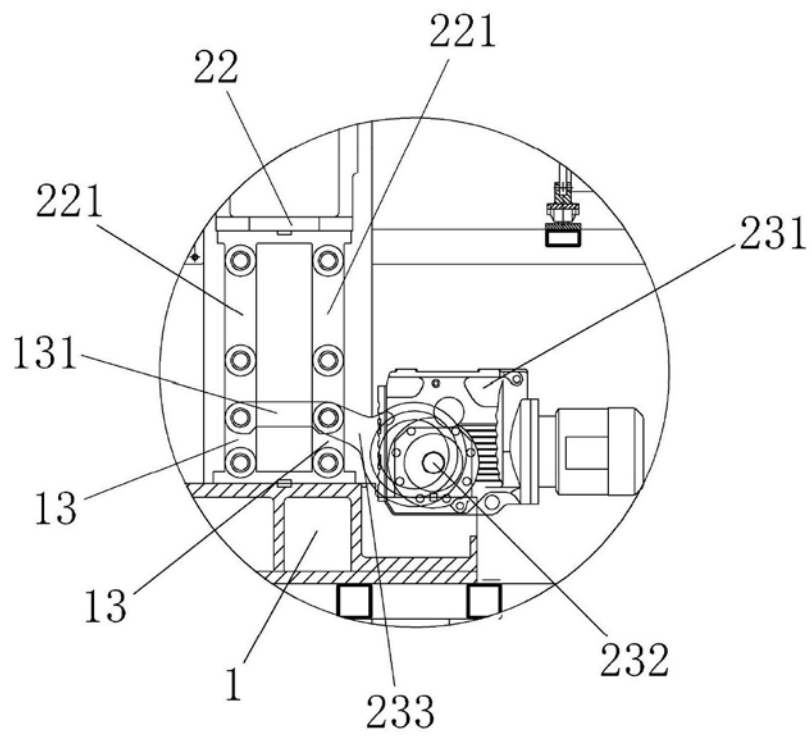


图4