



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109744854 A

(43)申请公布日 2019.05.14

(21)申请号 201910207186.0

(22)申请日 2019.03.19

(71)申请人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路
122号

(72)发明人 余先涛 韩京华 王希

(74)专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 42222

代理人 杨宏伟

(51) Int. Cl.

A47J 27/00(2006.01)

A47J 27/10(2006.01)

A47J 36/00(2006.01)

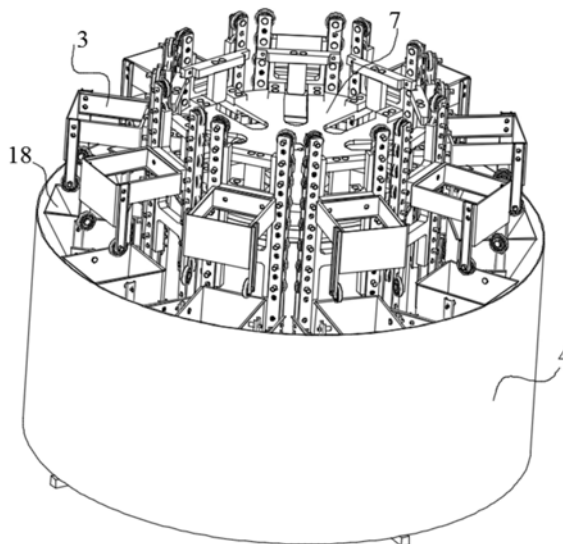
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种自动煮面机

(57)摘要

本发明公开了一种自动煮面机,包括机架、面锅、旋转圆盘、面斗、面斗支架和提升机构,旋转圆盘和面锅分别安装在机架顶部和底部,旋转圆盘通过旋转驱动装置驱动绕其中心旋转,面斗通过面斗支架安装在旋转圆盘四周,面斗支架包括固定支架和移动支架,面斗通过旋转销轴安装在移动支架上,移动支架通过滑移副安装在固定支架上,固定支架安装在旋转圆盘上,固定支架前端设有能与面斗前端接触的面斗翻转支架,所述提升机构安装在机架上,用于将移动支架向上提升。本发明利用旋转圆盘带动面斗旋转均匀加热,通过提升机构使得面斗能自动出料,煮面效率高,速度快,具有较大市场推广应用价值。



1. 一种自动煮面机,其特征在于:包括机架、面锅、旋转圆盘、面斗、面斗支架和提升机构,所述旋转圆盘和面锅分别安装在机架顶部和底部,旋转圆盘通过旋转驱动装置驱动绕其中心旋转,所述面斗有多个,多个面斗通过面斗支架安装在旋转圆盘四周,所述面斗支架包括固定支架和移动支架,所述面斗通过旋转销轴安装在移动支架上,移动支架通过滑副安装在固定支架上,所述固定支架安装在旋转圆盘上,固定支架前端设有能与面斗前端接触的面斗翻转支架,移动支架上还设有防止面斗后翻的面斗托板,所述提升机构安装在机架上,用于将移动支架向上提升,面斗随着移动支架向上提升时碰到面斗翻转支架即绕着旋转销轴向前翻转倾倒其内的面条。

2. 如权利要求1所述的自动煮面机,其特征在于:所述机架顶部设有固定圆盘,所述旋转圆盘通过轴承安装在固定圆盘上,固定圆盘底部设有驱动旋转圆盘转动的驱动电机。

3. 如权利要求2所述的自动煮面机,其特征在于:所述提升机构包括滑轨、升降齿条、齿轮和提升电机,所述滑轨竖直的安装于机架上,所述升降齿条通过滑块安装在滑轨上,所述齿轮安装在提升电机上且与升降齿条啮合安装,所述提升电机固定安装在机架上,所述固定圆盘上设有供升降齿条上下运动的避让孔,所述升降齿条上设有与移动支架接触的升降拨杆,所述旋转圆盘上与移动支架对应的位置设有供升降拨杆上下运动的避让槽。

4. 如权利要求3所述的自动煮面机,其特征在于:所述移动支架包括两个面斗升降立板、两个面斗横板和两个面斗立板,两个面斗升降立板之间通过移动横梁固定相连,移动横梁中间设有与升降拨杆相接触的面斗提升块,两个面斗横板分别固定于两个面斗升降立板底部,两个面斗立板下端分别固定在两个面斗横板前端,所述面斗通过旋转销轴安装在面斗立板顶部,所述面斗托板固定于面斗底部的两个面斗横板之间。

5. 如权利要求4所述的自动煮面机,其特征在于:所述固定支架包括两个面斗固定立板,两个面斗固定立板之间通过固定横梁相连,所述面斗固定立板上设有用于安装面斗升降立板的滑槽。

6. 如权利要求5所述的自动煮面机,其特征在于:所述提升机构处的机架上设有用于检测面斗位置的位置传感器,所述提升电机通过控制器控制,当位置传感器检测到面斗位于提升机构前方时,通过控制器控制提升电机启动提升面斗完成出锅和倾倒。

7. 如权利要求6所述的自动煮面机,其特征在于:所述控制器内设有定时器,面锅内设有温度传感器,所述控制器根据面锅内传感器温度定时控制驱动电机带动旋转圆盘旋转。

8. 如权利要求2至7任意一项所述的自动煮面机,其特征在于:所述旋转圆盘和固定圆盘之间设有推力球轴承,通过推力球轴承承受旋转圆盘和安装在其上的面斗重量。

9. 如权利要求1至7任意一项所述的自动煮面机,其特征在于:所述面斗有3-15个,多个面斗均布于旋转圆盘四周。

10. 如权利要求1至7任意一项所述的自动煮面机,其特征在于:所述面锅包括圆柱形的内壳和外壳,内壳外壁和外壳内壁之间的环形空间为盛放面汤空间,所述机架安装在内壳内部。

一种自动煮面机

技术领域

[0001] 本发明属于食品设备领域,涉及煮面机,具体涉及一种自动煮面机,可以实现煮面自动化,大大提高了煮面效率,减少早餐等待时间。

背景技术

[0002] 煮面机是一种将面条加热至可食用状态,并自动将煮熟的面条出锅的一种设备。当面条未煮熟时,旋转圆盘带动面斗在锅内旋转,使面条加热均匀,当面条煮熟后,面斗提升组件动作,完成面条快速出锅。

[0003] 目前国内学校和单位食堂煮面大多由人工完成,烹饪时间长,面条是否煮熟难以保证,煮面纯粹靠经验,特别对于早餐来说,不符合现代人对早餐时间要求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,针对现有技术不足,提供一种全自动高效率的煮面机。

[0005] 本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种自动煮面机,其特征在于:包括机架、面锅、旋转圆盘、面斗、面斗支架和提升机构,所述旋转圆盘和面锅分别安装在机架顶部和底部,旋转圆盘通过旋转驱动装置驱动绕其中心旋转,所述面斗有多个,多个面斗通过面斗支架安装在旋转圆盘四周,所述面斗支架包括固定支架和移动支架,所述面斗通过旋转销轴安装在移动支架上,移动支架通过滑移副安装在固定支架上,所述固定支架安装在旋转圆盘上,固定支架前端设有能与面斗前端接触的面斗翻转支架,移动支架上还设有防止面斗后翻的面斗托板,所述提升机构安装在机架上,用于将移动支架向上提升,面斗随着移动支架向上提升时碰到面斗翻转支架即绕着旋转销轴向前翻转倾倒其内的面条。

[0007] 作为改进,所述机架顶部设有固定圆盘,所述旋转圆盘通过轴承安装在固定圆盘上,固定圆盘底部设有驱动旋转圆盘转动的驱动电机。

[0008] 作为改进,所述提升机构包括滑轨、升降齿条、齿轮和提升电机,所述滑轨竖直的安装于机架上,所述升降齿条通过滑块安装在滑轨上,所述齿轮安装在提升电机上且与升降齿条啮合安装,所述提升电机固定安装在机架上,所述固定圆盘上设有供升降齿条上下运动的避让孔,所述升降齿条上设有与移动支架接触的升降拨杆,所述旋转圆盘上与移动支架对应的位置设有供升降拨杆上下运动的避让槽。

[0009] 作为改进,所述移动支架包括两个面斗升降立板、两个面斗横板和两个面斗立板,两个面斗升降立板之间通过移动横梁固定相连,移动横梁中间设有与升降拨杆相接触的面斗提升块,两个面斗横板分别固定于两个面斗升降立板底部,两个面斗立板下端分别固定在两个面斗横板前端,所述面斗通过旋转销轴安装在面斗立板顶部,所述面斗托板固定于面斗底部的两个面斗横板之间。

[0010] 作为改进,所述固定支架包括两个面斗固定立板,两个面斗固定立板之间通过固定横梁相连,所述面斗固定立板上设有用于安装面斗升降立板的滑槽。

[0011] 作为改进,所述提升机构处的机架上设有用于检测面斗位置的位置传感器,所述提升电机通过控制器控制,当位置传感器检测到面斗位于提升机构前方时,通过控制器控制提升电机启动提升面斗完成出锅和倾倒。

[0012] 作为改进,所述控制器内设有定时器,面锅内设有温度传感器,所述控制器根据面锅内传感器温度定时控制驱动电机带动旋转圆盘旋转。

[0013] 作为改进,所述旋转圆盘和固定圆盘之间设有推力球轴承,通过推力球轴承承受旋转圆盘和安装在其上的面斗重量。

[0014] 作为改进,所述面斗有3-15个,多个面斗均布于旋转圆盘四周。

[0015] 作为改进,所述面锅包括圆柱形的内壳和外壳,内壳外壁和外壳内壁之间的环形空间为盛放面汤空间,所述机架安装在内壳内部。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 1本发明中的旋转圆盘上可安装九组面斗和至少一个提升机构,煮面时旋转圆盘可带动九只面斗在锅中旋转加热,保证加热效率和均匀性;

[0018] 2本发明的提升机构可沿竖直方向运动,可将面斗浸入或提出面锅;

[0019] 3面斗可沿面斗旋转销轴转动,面斗上方有翻转压头,当面斗相对固定支架上升到一定高度时,在翻转压头的作用力下面斗发生翻转,从而能完成面的出锅动作;

[0020] 4面斗下方有面斗托板,可保证煮面过程中面斗不发生翻转;

[0021] 5本发明设计简单合理,可行性好,可靠性高,可以完成自动煮面过程,减少人力煮面捞面过程中热水飞溅烫伤人手,并且大大提高了煮面效率。本煮面机设计可实现8-20秒出锅一碗面,面条烹饪时间均匀。

附图说明

[0022] 图1为本发明自动煮面机的一个具体实施例的整体结构示意图。

[0023] 图2为本发明图1中俯视图。

[0024] 图3为本发明图1中只保留一个面斗和面斗支架结构示意图。

[0025] 图4为本发明实施例中机架和面斗安装关系示意图。

[0026] 图5为本发明实施例中面斗支架结构示意图。

[0027] 图6是本发明实施例中旋转圆盘与固定圆盘安装关系示意图。

[0028] 图7为本发明实施例中机架和提升机构安装关系示意图。

[0029] 图8为本发明实施例中自动煮面机加上面锅罩后结构示意图。

[0030] 图9为本发明实施例中提升机构和旋转圆盘安装关系示意图。

[0031] 其中:1-机架,2-面锅罩,3-面斗支架,4-面锅,5-减速电机A,6-固定圆盘,7-旋转圆盘,8-圆盘轴,9-圆盘连接套,10-面斗总成连接块,11-面斗提升块,12-移动横梁,13-面斗固定立板,14-面斗升降立板,15-面斗翻转支撑横板,16-面斗翻转罩板,17-面斗翻转支撑立板,18-面斗,19-旋转销轴,20-面斗立板,21-面斗横板,22-翻转压头,23-面斗托板,24-圆环,25-升降拨杆固定块,26-升降拨杆,27-升降齿条,28-齿轮,29-滑块,30-滑轨,31-减速电机B,32-内壳,33-外壳,34-避让孔,35-避让槽,36-固定横梁,37-提升机构,38-固定支架,39-移动支架,40-滚轮,41-立柱,42-入锅口,43-出锅口。

具体实施方式

[0032] 为了更好地理解本发明,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步地描述。

[0033] 如图1至图9所示,一种自动煮面机,包括机架1、面锅4、旋转圆盘7、面斗18、面斗支架3和提升机构37,所述旋转圆盘7和面锅4分别安装在机架1顶部和底部,旋转圆盘7通过旋转驱动装置驱动绕其中心旋转,所述面斗18有多个,多个面斗18通过面斗支架3安装在旋转圆盘7四周,所述面斗支架3包括固定支架38和移动支架39,所述面斗18通过旋转销轴19安装在移动支架39上,移动支架39通过滑移副安装在固定支架38上,所述固定支架38固定在旋转圆盘7上,固定支架38前端设有能与面斗18前端接触的面斗翻转支架,移动支架39上还设有防止面斗18后翻的面斗托板23,所述提升机构37安装在机架1上,用于将移动支架39向上提升,面斗18随着移动支架39向上提升时碰到面斗翻转支架即绕着旋转销轴19向前翻转倾倒其内的面条。

[0034] 如图4、7和9所示,所述机架1为圆柱形,机架1由上下两个圆环24和将两个圆环24固定连接的多根立柱41组成,所述面锅4由圆柱形的内壳32和外壳33组成,内壳32外壁和外壳33内壁之间的环形空间为盛放面汤空间,所述机架1安装在内壳32内部,其中内壳32高度高于外壳33,这样内壳32可以对安装在机架1内的传动和电气部件形成良好的保护,防止面汤污染传动机构或者造成电气短路。

[0035] 如图4和图6所示,所述机架1顶部设有固定圆盘6,所述旋转圆盘7通过轴承安装在固定圆盘6上,固定圆盘6底部设有驱动旋转圆盘7转动的驱动电机,具体为如图6所示,所述旋转驱动装置为减速电机A 5,所述固定圆盘6与机架1的圆环24使用螺栓连接,减速电机A 5安装在固定圆盘6底部,圆盘连接套9安装在固定圆盘6与旋转圆盘7之间,圆盘连接套9靠近旋转圆盘7一侧安装有推力球轴承,通过推力球轴承承受旋转圆盘7和安装在其上面斗18重量。固定圆盘6上开有三个圆形开口,即供提升机构37的升降齿条27通过的避让孔34,圆盘连接套9圆周侧面上开有矩形孔,以便调整联轴器,旋转圆盘7的圆盘轴8安装在轴承内圈并伸到固定圆盘6下方,并与减速电机A 5轴连接。

[0036] 如图4、图6、图7和图9所示,所述提升机构37包括滑轨30、升降齿条27、齿轮28和减速电机B 31(也即提升电机的一种具体举例),所述滑轨30竖直的安装于机架1的立柱41上,所述升降齿条27通过滑块29安装在滑轨30上,所述齿轮28安装在减速电机B 31的输出端且与升降齿条27啮合安装,所述减速电机B 31通过电机架固定在机架1的立柱41上,所述固定圆盘6上设有供升降齿条27上下运动的避让孔34,所述升降齿条27上设有与移动支架39接触的升降拨杆26,升降拨杆26通过升降拨杆固定块25安装在升降齿条27顶部,所述旋转圆盘7上与移动支架39对应的位置设有供升降拨杆26上下运动的避让槽35,本实施例中该避让槽35为矩形槽,旋转圆盘7上每个与移动支架39对应的位置均设有一个该矩形槽,当对应的面斗18及移动支架39旋转到提升机构37前方时,提升装置的升降拨杆26能够无阻碍的将移动支架39和面斗18进行提升。

[0037] 如图4和图5所示,所述移动支架39包括两个面斗升降立板14、两个面斗横板21和两个面斗立板20,两个面斗升降立板14之间通过移动横梁12固定相连,移动横梁12中间设有与升降拨杆26相接触的面斗提升块11,两个面斗横板21分别固定于两个面斗升降立板14底部,两个面斗立板20下端分别固定在两个面斗横板21前端,所述面斗18通过旋转销轴19安装在面斗立板20顶部,所述面斗托板23固定于面斗18底部的两个面斗横板21之间。

[0038] 如图5所示,所述固定支架38包括两个面斗固定立板13,两个面斗固定立板13之间通过固定横梁36相连,所述面斗固定立板13上设有用于安装面斗升降立板14的滑槽,移动支架39的面斗升降立板14通过滚轮40导向安装在面斗固定立板13的滑槽内,两个面斗固定立板13通过两个面斗总成连接块10固定安装在旋转圆盘7上,所述面斗翻转支架包括两个面斗翻转支撑横板15、两个面斗翻转支撑立板17和面斗翻转罩板16,两个面斗翻转支撑横板15分别固定在两个面斗固定立板13上,两个面斗翻转支撑立板17分别固定在两个面斗翻转支撑横板15前端,所述面斗翻转罩板16安装在两个面斗翻转支撑立板17之间,用于提高面斗翻转支架的稳定性以及防止面斗18翻转倾倒过程中面条飞溅,两个面斗翻转支撑立板17底部分别设有可以与上升中面斗18两侧的侧板接触的翻转压头22,在本实施例中,所述翻转压头22可以为轴承或者滚轮,以滚动体的形式减少面斗翻转支撑立板17与面斗18接触的横向摩擦力,便于面斗18倾倒。如图5所示,本发明实施例中面斗18为上大下小的斗型容器,其前侧面为向外倾斜的斜面,左侧面、右侧面和后侧面均为垂直面,倾倒时,左侧面和右侧面安装在旋转销轴19上,当面斗18在提升机构37的作用下向上提升时,翻转压头22接触到面斗18的左侧面和右侧面前部,使得面斗18绕旋转销轴19向前转动,翻转倾倒其内的面条,当面斗18下降时,面斗18由于是前侧面为斜面,因此实际是后侧重,面斗18在自身重力作用下绕着旋转销轴19反向旋转,变成直立状态,同时为了防止面斗18向后侧倾斜,在面斗18后侧底部的两个面斗横板21之间设置了面斗托板23,使得面斗18在自身重力作用下可以维持直立状态。

[0039] 作为一种改进的实施例,所述提升机构37处的机架1上设有用于检测面斗18位置的位置传感器,所述提升电机通过控制器控制,当位置传感器检测到面斗18位于提升机构37前方时,通过控制器控制提升电机启动提升面斗18完成出锅和倾倒,所述控制器内还可以设有定时器,面锅4内设有温度传感器,所述控制器根据面锅4内传感器温度定时控制驱动电机带动旋转圆盘7旋转,这样可以大大提高煮面自动化程度,可以结合定时器和传感器的数据使得自动煮面机智能化。

[0040] 对于一个自动煮面机来说,所述面斗18数量不做具体限定,根据自动煮面机的实际尺寸和每次煮面量来设定,一般来说考虑实际应用性,为3-15个,多个面斗18均布于旋转圆盘7四周,本发明实施例中为9个。

[0041] 另外需要指出的是本发明的面锅4还设有加热装置,加热方式不限,可以是电加热、微波加热、热传递或辐射式加热,因为面锅4带有加热装置为公知常识因此不再赘述。

[0042] 另外需要指出的是本发明的提升机构37可以设置一个或者多个,根据需要进行选择,当然至少为一个,最优为2-4个。

[0043] 本发明使用方法如下:

[0044] 首先启动面锅4的加热装置,使得其内面汤升温,然后根据需要 will 将面汤下在每个面斗18内,当面条煮熟时,启动减速电机B 31,通过提升机构37将面斗18进行提升,随着移动支架39提升过程中,面斗18两侧面前端碰到固定支架38的翻转压头22,迫使面斗18绕旋转销轴19转动,倾倒出面条,之后提升机构37下降,面斗18和移动支架39在自身重力作用下下降,同时面斗18失去了翻转压头22的压迫,也在自身重力作用下绕其上的旋转销轴19反向旋转复位,之后启动减速电机A 5将旋转圆盘7旋转一个工位,使得下一个面斗18运动到提升机构37前方,按照前述动作完成下一个面斗18出料动作,这样通过一个提升机构37即可

完成多个面斗18的出料动作。

[0045] 需要指出的是本发明面斗18既可以是不漏水的板制成面斗,也可以是可漏水的筛网面斗,这仅仅跟煮面方式有关,当面斗18四面不漏水时,煮面时需要在面斗18内加面的同时也加面汤,比如挂面之类,当面斗18为筛网面斗18时,适合于煮粉丝或者热干面等。

[0046] 作为一种改进的实施例,如图8所示,还可以在面锅4上方设置面锅罩2,在面锅罩2四周设置与面斗18对应的面条的入锅口42和出锅口43,通过面锅罩2可以大大减少面锅4内水分和热量损失,此时出锅口43设于提升机构37处,可以实现自动化连续煮面,具体操作为从入锅口42处将面条不断的放入面斗18中,面斗18随着旋转圆盘7的旋转而在面锅4内旋转,实现均匀加热煮面,当放入面的面斗18旋转接近一周到达出锅口43处时,提升机构37动作,向上提升移动支架39,完成面斗18出料,面斗18从入锅口42旋转到出锅口43的时间即为煮面时间,本发明给出的实施例是8-20s左右,一般对于热干面为8s左右即可,汤面为20s左右,当然对于难煮面条的时间可以适当延长,通过调节旋转圆盘7的转速可以实现煮面时间的调整,完成煮面的全自动化和智能化。

[0047] 本实施例中,减速电机A 5与减速电机B 31与控制器相连,受逻辑控制系统控制,具体控制方式采用现有技术中公知常识实现,其具体控制方式不对本发明技术方案的实施构成影响。

[0048] 以上的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

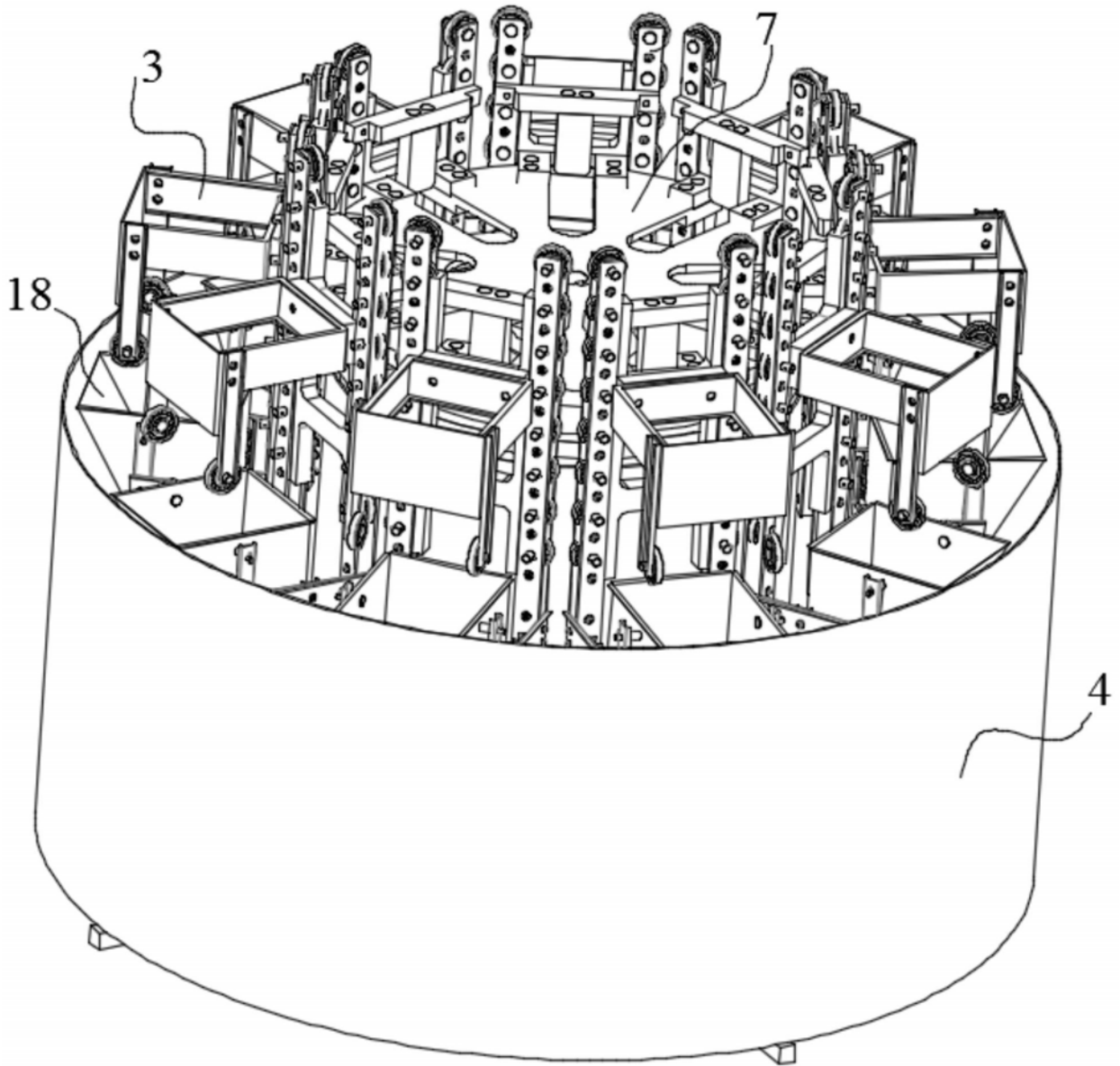


图1

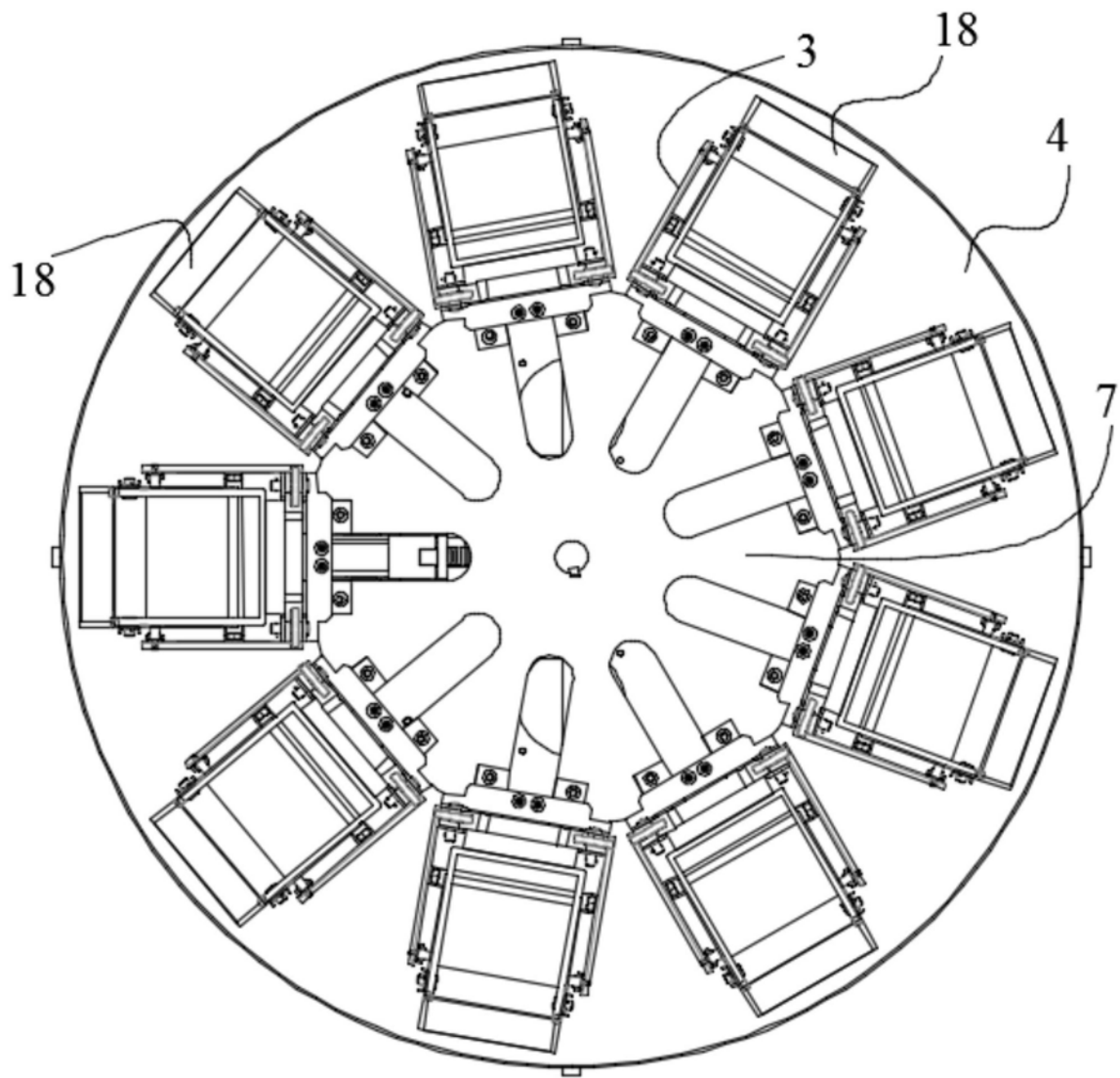


图2

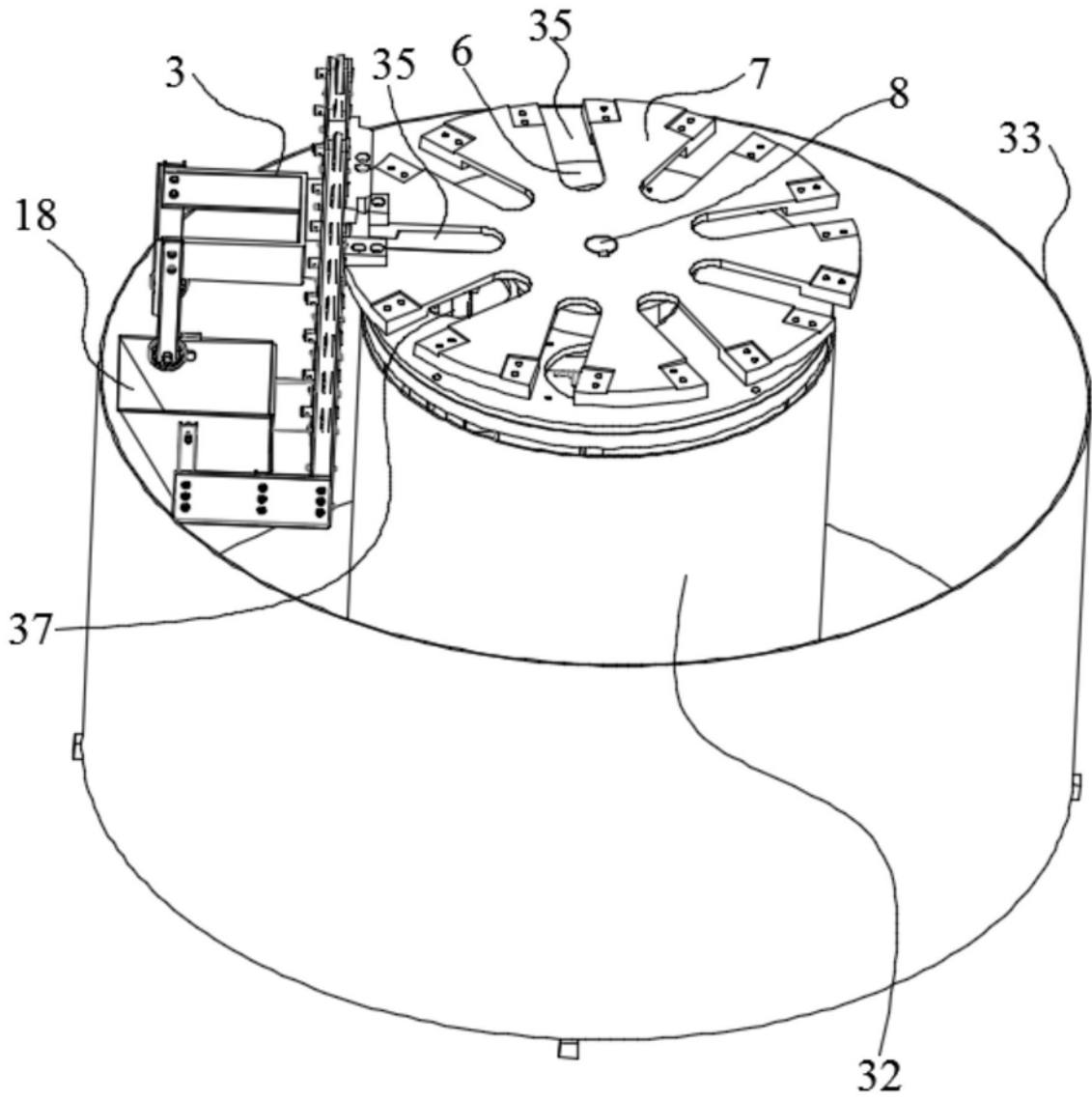


图3

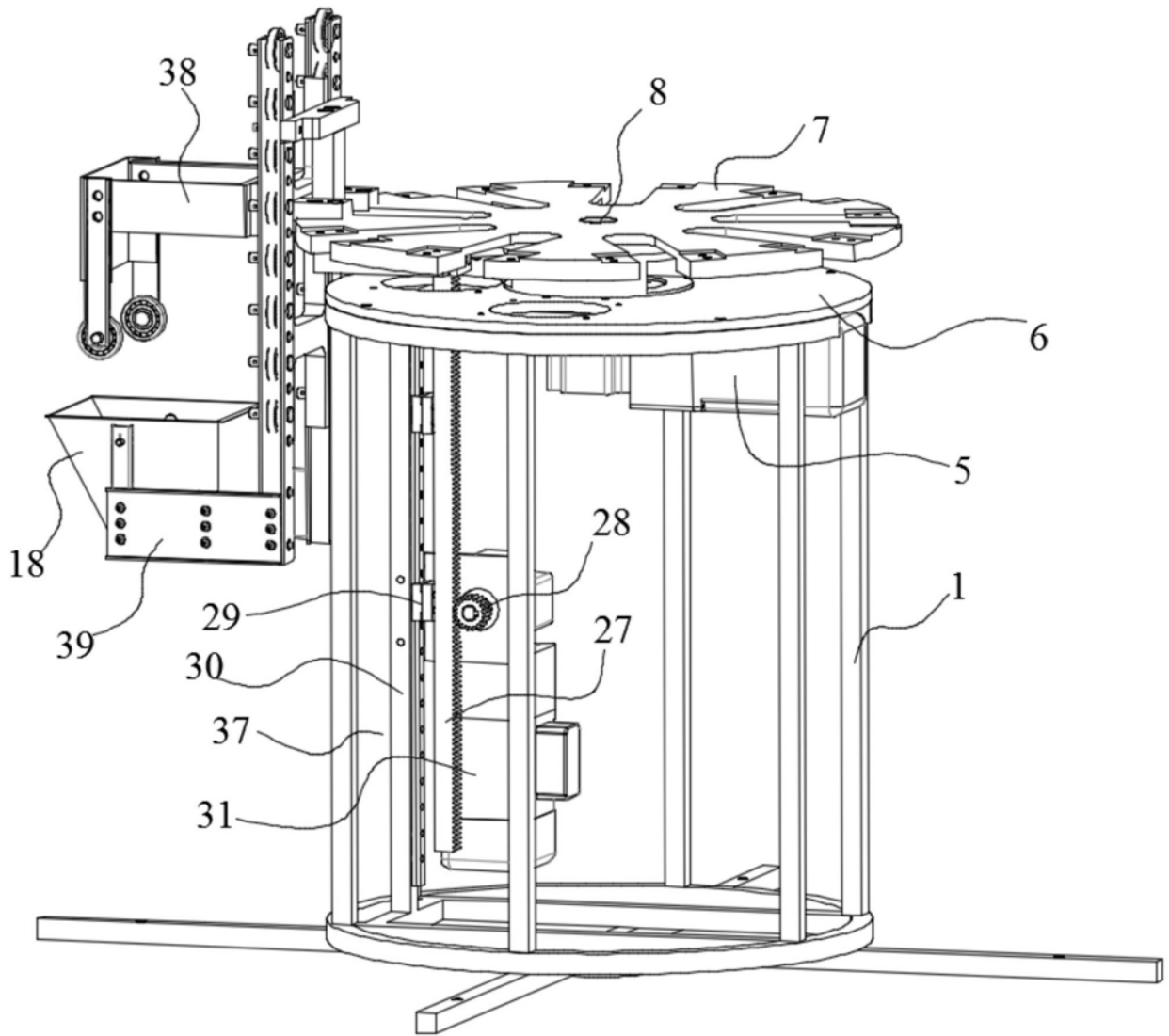


图4

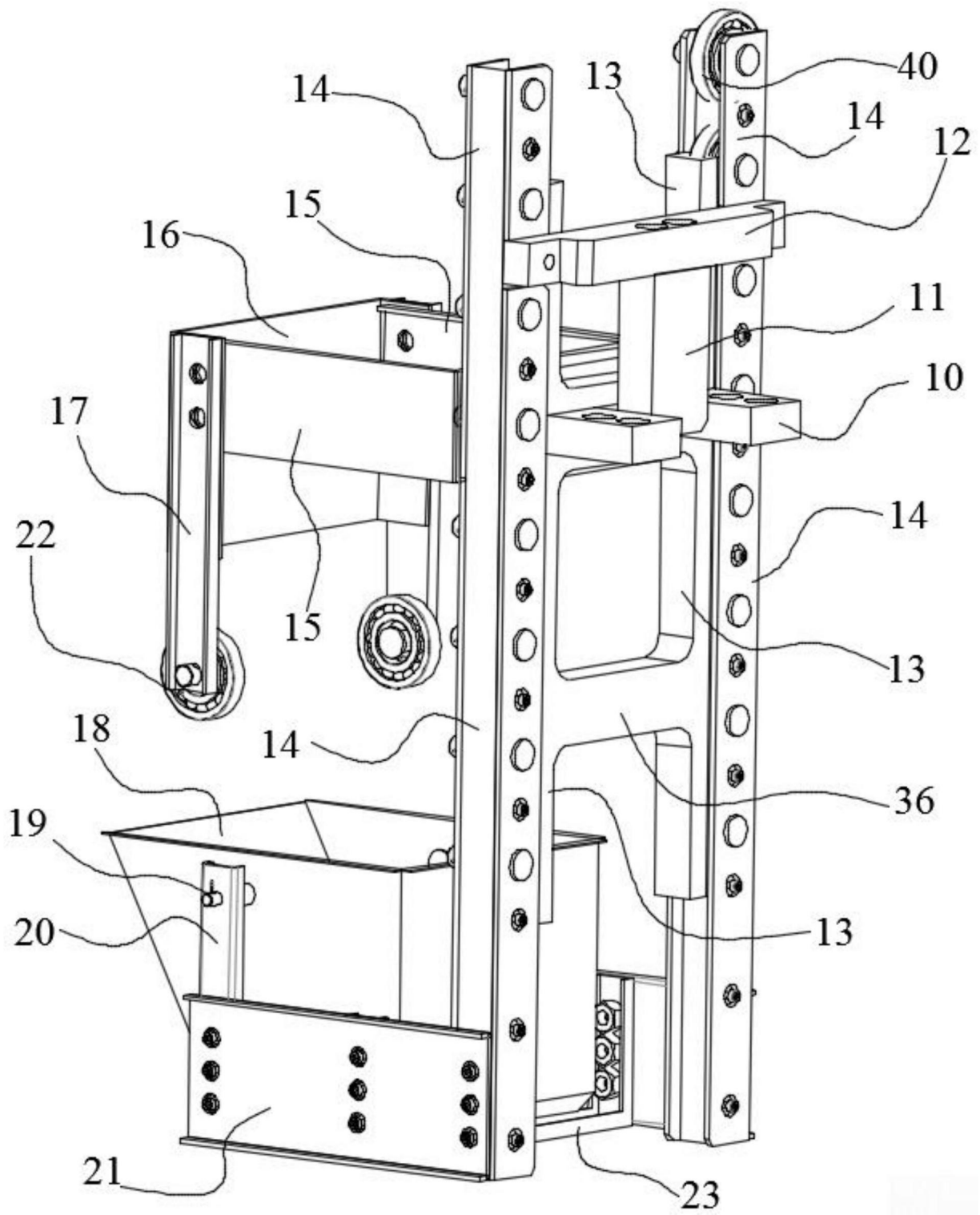


图5

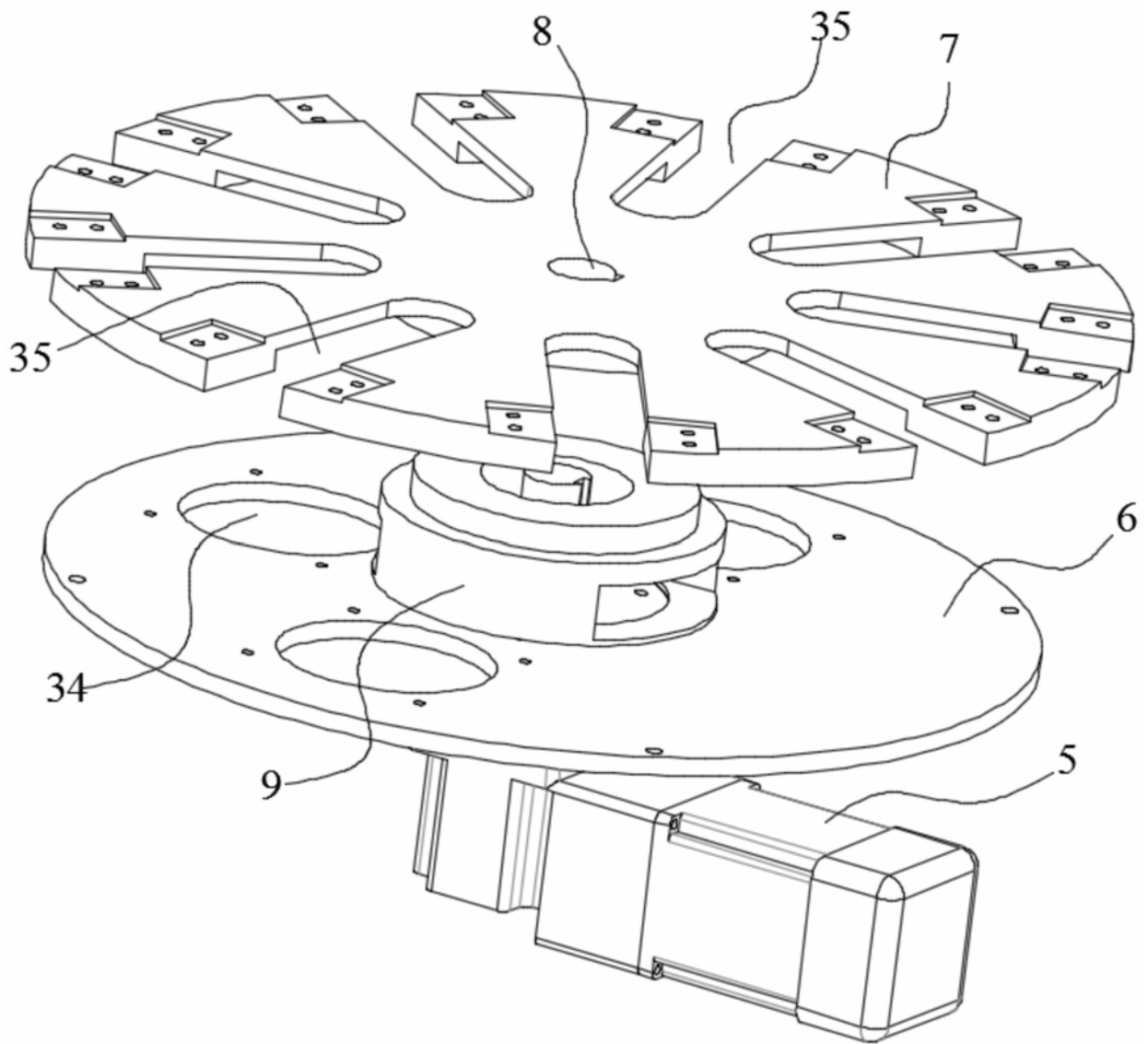


图6

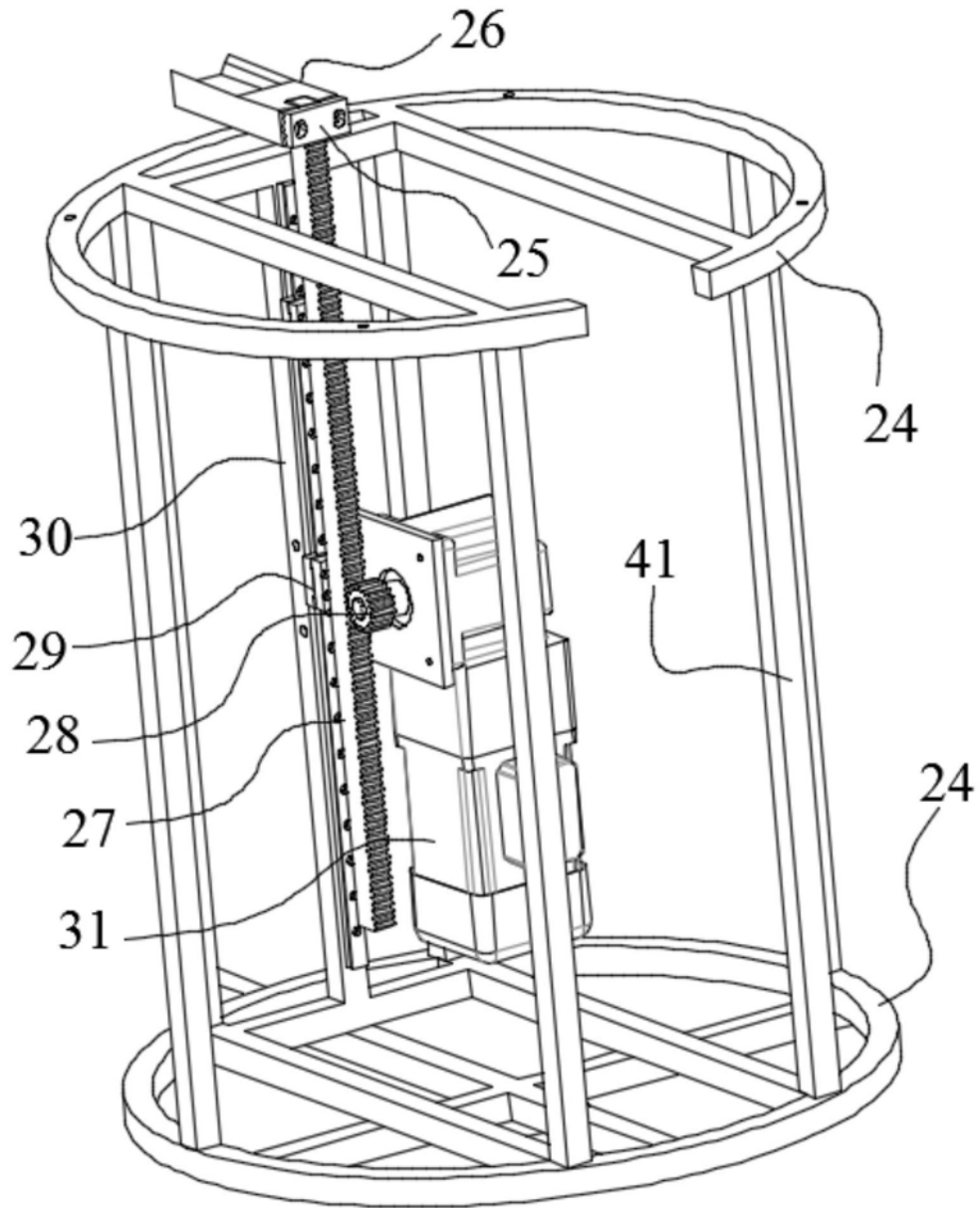


图7

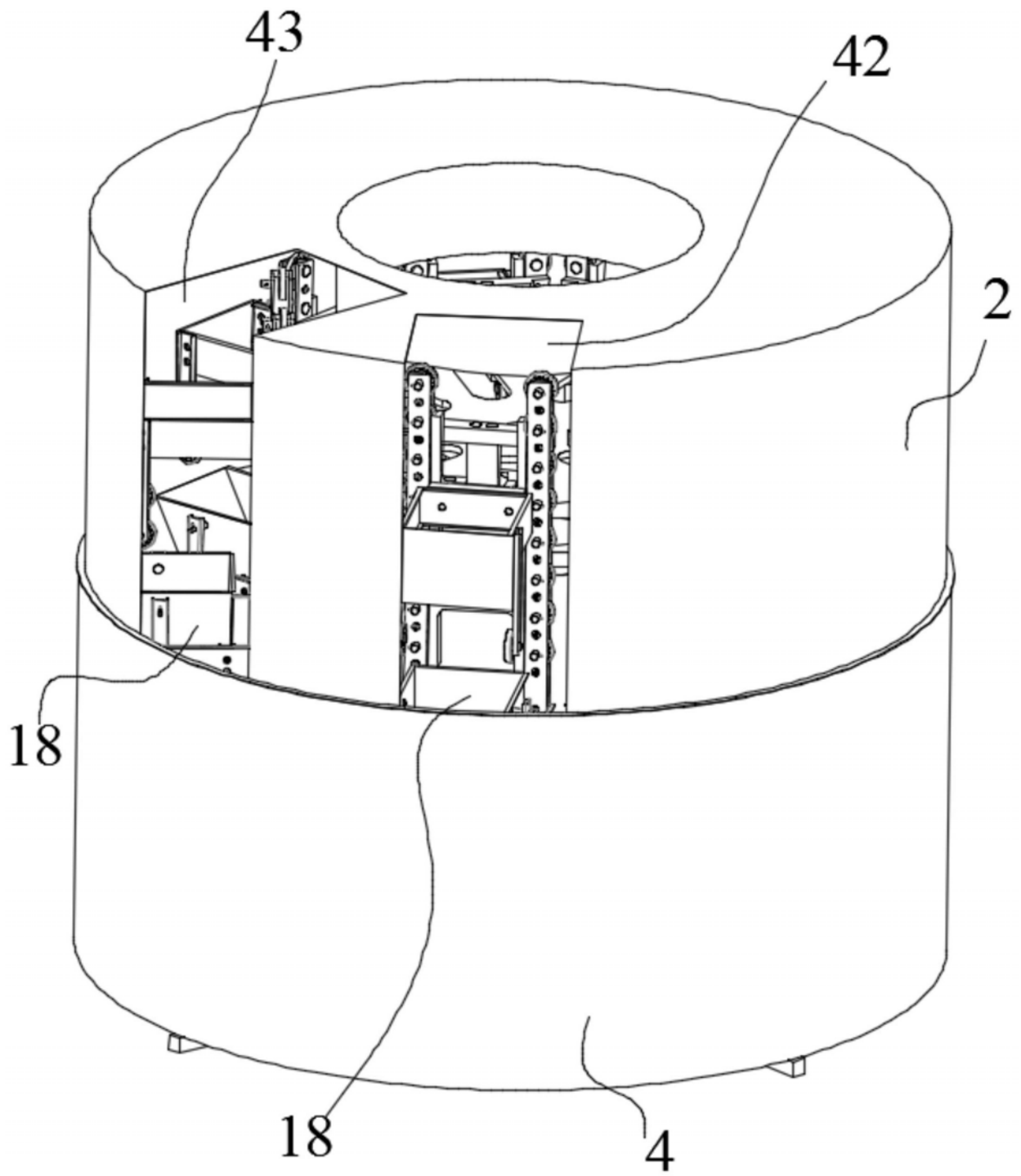


图8

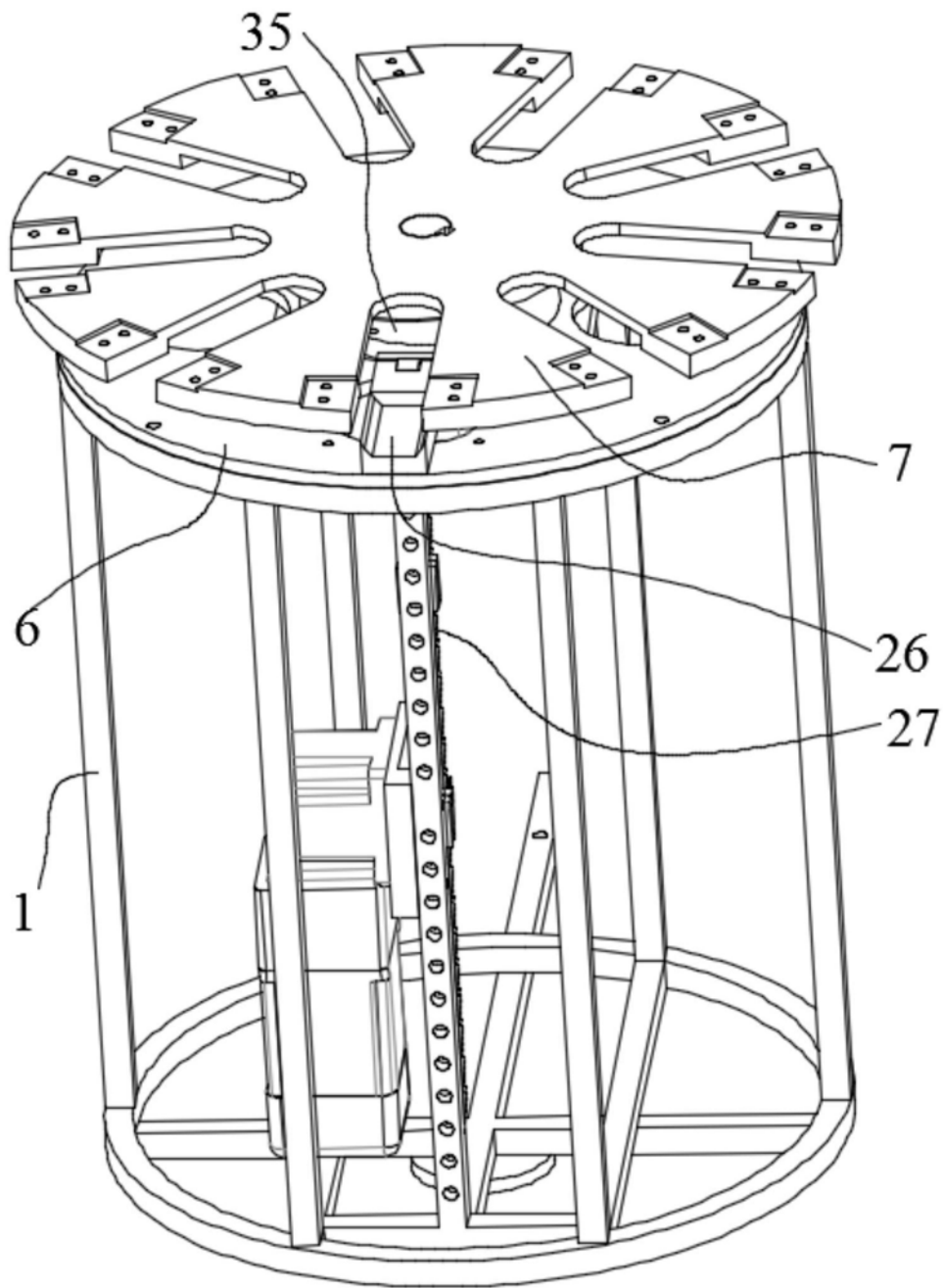


图9