(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210764259 U
(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921255798.9

(22)申请日 2019.08.05

(73)专利权人 康磊
地址 523000 广东省东莞市松山湖科技产业园区礼宾路2号

(72)发明人 康磊 王峰

(74)专利代理机构 深圳市友邦专利代理事务所（普通合伙）44600
代理人 林斌斌

(51)Int.Cl.
B67C 3/24(2006.01)
B67C 3/26(2006.01)
B67C 3/22(2006.01)

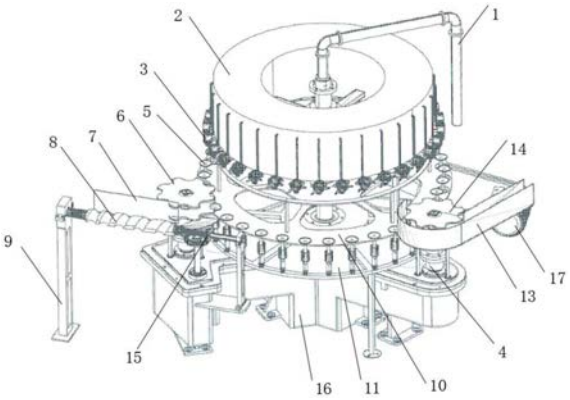
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

旋转式液体灌装机

(57)摘要

本实用新型公开了旋转式液体灌装机，包括灌装机主体，所述灌装机主体包括加工管、集液箱、分配器、工作台、旋转主轴、托盘、送瓶装置、收瓶装置、导轨以及驱动传动装置，所述送瓶装置处于工作台的一侧，所述送瓶装置包括拨盘、支撑架、拨轮I、滚丝螺杆以及伞齿轮传动装置，所述滚丝螺杆的一端放置在支撑架的顶端；通过本实用新型的设计，提高灌装液体的自动化水平，集成了送瓶、升瓶、定位、旋转灌装、降瓶及收瓶的自动化生产过程，减少人为参与过程；电脑控制分配器确保每瓶装液量相同；合适的齿轮啮合传送关系保证送瓶、摆动定位、旋转传送、收瓶等过程同步，共用一台电机。



CN 210764259 U

1.旋转式液体灌装机，包括灌装机主体，所述灌装机主体包括加工管(1)、集液箱(2)、分配器(3)、工作台、旋转主轴(12)、托盘(5)、送瓶装置、收瓶装置、导轨(11)以及驱动传动装置(16)，其特征在于：所述送瓶装置处于工作台的一侧，所述送瓶装置包括拨盘(7)、支撑架(9)、拨轮Ⅰ(6)、滚丝螺杆(8)以及伞齿轮传动装置(15)，所述滚丝螺杆(8)的一端放置在支撑架(9)的顶端，且通过连接件固定连接，所述伞齿轮传动装置(15)套设在滚丝螺杆(8)的另一端，所述拨盘(7)设置在滚丝螺杆(8)的侧边，所述拨轮Ⅰ(6)贯穿拨盘(7)与滚丝螺杆(8)啮合连接，所述收瓶装置包括挡板(13)和拨轮Ⅱ(14)，所述拨轮Ⅱ(14)处于挡板(13)的内侧，所述挡板(13)的底端与工作台的另一侧表面之间连接有连接轴(4)。

2.根据权利要求1所述的旋转式液体灌装机，其特征在于：所述驱动传动装置(16)由异步电机(17)、V带轮(18)，减速器(19)、壳体(20)、啮合齿轮(21)组成，所述V带轮(18)的一端安装在异步电机(17)的输出端上，所述V带轮(18)的另一端与减速器(19)相连接，所述减速器(19)通过联轴器连接有伞齿轮轴，所述啮合齿轮(21)安装在壳体(20)的内侧。

3.根据权利要求2所述的旋转式液体灌装机，其特征在于：所述灌装机主体还包括主轴，所述主轴由传动主轴传动主轴(22)与齿轮啮合齿轮(21)、伞齿轮(24)、旋转工作台(10)、空心轴(23)构成，所述伞齿轮(24)与齿轮啮合齿轮(21)由上自下依次套设在传动主轴(22)上，所述空心轴(23)通过键连接在传动主轴(22)的顶端，伸缩传动主轴(22)的外部设置有导轨(11)，所述导轨(11)与传动主轴(22)之间连接多根支撑柱，所述主轴在驱动传动装置(16)及导轨(11)处用滚珠轴承支撑，所述旋转工作台(10)的顶端设置有支柱，所述支柱的顶端固定有环形支架，所述环形支架的侧边等角度固定有多个保护套(29)，且每个保护套(29)的位置与分配器(3)的位置相对应，所述伞齿轮轴与伞齿轮(24)啮合连接。

4.根据权利要求3所述的旋转式液体灌装机，其特征在于：所述空心轴(23)的顶端通过螺栓连接有管座(25)，所述管座(25)的外部套设有集液箱(2)，所述集液箱(2)与管座管座(25)通过四根分配管(26)连通，所述管座(25)的顶端安装有加工管(1)。

5.根据权利要求4所述的旋转式液体灌装机，其特征在于：所述集液箱(2)的底部一侧设置有分配器(3)，所述集液箱(2)的底部与分配器(3)之间连接有输液管输液管(27)，所述分配器(3)的顶端与集液箱(2)的侧边之间连接有通气管(28)，所述分配器(3)底部设置有灌装液体的喷口。

6.根据权利要求1所述的旋转式液体灌装机，其特征在于：所述工作台的表面呈环状分布有多个可升降托盘，所述可升降托盘包括托盘(5)、套筒、缓冲弹簧，所述托盘(5)的侧边设置有滚轮，所述托盘(5)安装在套筒的顶端，所述缓冲弹簧处于套筒的内侧，所述托盘(5)的位置与分配器(3)处于同一竖直线上。

7.根据权利要求6所述的旋转式液体灌装机，其特征在于：所述分配器(3)中含有一个杆状的液位探测装置液位探测装置。

旋转式液体灌装机

技术领域

[0001] 本实用新型属于液体灌装机技术领域，具体涉及旋转式液体灌装机。

背景技术

[0002] 灌装机主要是包装机中的一小类产品，从对物料的包装角度可分为液体灌装机，膏体灌装机，粉剂灌装机，颗粒灌装机；从生产的自动化程度来讲分为半自动灌装机和全自动灌装生产线，广泛使用在食品饮料工业、生物制药、洗涤用品、啤酒生产、工业液体灌装、化工农药、石油产品等液体罐装领域。

[0003] 现有的灌装机在使用时仍然存在一些不足之处：目前常用流水线式的灌装机，占地面积较大，由于分配器的差异导致各瓶的灌装量不均匀，经常出现瓶口与喷嘴出现偏差的现象，导致液体抛洒在外导致浪费的现象，而且污染了传送带，同时使用传送带形式传送瓶子时，由于惯性及传送带的弹性等使瓶子在传送过程中会发生偏位等现象，无法准确定位到灌装滴液喷口，当瓶子为塑料瓶时，由于质量较轻，在传送过程容易发生震颤而飞脱等现象

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供旋转式液体灌装机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：旋转式液体灌装机，包括灌装机主体，所述灌装机主体包括加工管、集液箱、分配器、工作台、旋转主轴、托盘、送瓶装置、收瓶装置、导轨以及驱动传动装置，所述送瓶装置处于工作台的一侧，所述送瓶装置包括拨盘、支撑架、拨轮I、滚丝螺杆以及伞齿轮传动装置，所述滚丝螺杆的一端放置在支撑架的顶端，且通过连接件固定连接，所述伞齿轮传动装置套设在滚丝螺杆的另一端，所述拨盘设置在滚丝螺杆的侧边，所述拨轮I贯穿拨盘与滚丝螺杆啮合连接，所述收瓶装置包括挡板和拨轮Ⅱ，所述拨轮Ⅱ处于挡板的内侧，所述挡板的底端与工作台的另一侧表面之间连接有连接轴。

[0006] 优选的，所述驱动传动装置由异步电机、V带轮，减速器、壳体、啮合齿轮组成，所述V带轮的一端安装在异步电机的输出端上，所述V带轮的另一端与减速器相连接，所述减速器通过联轴器连接有伞齿轮轴，所述啮合齿轮安装在壳体的内侧。

[0007] 优选的，所述灌装机主体还包括主轴，所述主轴由传动主轴传动主轴与齿轮啮合齿轮、伞齿轮伞齿轮、旋转工作台、空心轴构成，所述伞齿轮与齿轮啮合齿轮由上自下依次套设在传动主轴上，所述空心轴通过键连接在传动主轴的顶端，伸缩传动主轴的外部设置有导轨，所述导轨与传动主轴之间连接多根支撑柱，所述主轴在驱动传动装置及导轨处用滚珠轴承支撑，所述旋转工作台的顶端设置有支柱，所述支柱的顶端固定有环形支架，所述环形支架的侧边等角度固定有多个保护套，且每个保护套的位置与分配器的位置相对应，所述伞齿轮轴与伞齿轮啮合连接。

[0008] 优选的，所述空心轴的顶端通过螺栓连接有管座，所述管座的外部套设有集液箱，所述集液箱与管座管座通过四根分配管连通，所述管座的顶端安装有加工管。

[0009] 优选的，所述集液箱的底部一侧设置有分配器，所述集液箱的底部与分配器之间连接有输液管输液管，所述分配器的顶端与集液箱的侧边之间连接有通气管，所述分配器底部设置有灌装液体的喷口。

[0010] 优选的，所述工作台的表面呈环状分布有多个可升降托盘，所述可升降托盘包括托盘、套筒、缓冲弹簧，所述托盘的侧边设置有滚轮，所述托盘安装在套筒的顶端，所述缓冲弹簧处于套筒的内侧，所述托盘的位置与分配器处于同一竖直线上。

[0011] 优选的，所述分配器中含有一个杆状的液位探测装置液位探测装置。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：通过本实用新型的设计，提高灌装液体的自动化水平，集成了送瓶、升瓶、定位、旋转灌装、降瓶及收瓶的自动化生产过程，减少人为参与过程；电脑控制分配器确保每瓶装液量相同；合适的齿轮啮合传送关系保证送瓶、摆动定位、旋转传送、收瓶等过程同步，共用一台电机；通过调整导轨高度和托盘大小适应不同大小瓶的灌装；V带轮和伞齿轮传送装置保证生产线平稳无震颤运行。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型通气管的结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型主轴的结构示意图；

[0016] 图4为本实用新型驱动传动装置的结构示意图。

[0017] 图中：1、加工管；2、集液箱；3、分配器；4、连接轴；5、托盘；6、拨轮Ⅰ；7、拨盘；8、滚丝螺杆；9、支撑架；10、旋转工作台；11、导轨；12、旋转主轴；13、挡板；14、拨轮Ⅱ；15、伞齿轮传动装置；16、驱动传动装置；17、异步电机；18、V带轮；19、减速器；20、壳体；21、啮合齿轮；22、传动主轴；23、空心轴；24、伞齿轮；25、管座；26、分配管；27、输液管；28、通气管；29、保护套。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1至图4，本实用新型提供一种技术方案：旋转式液体灌装机，包括灌装机主体，灌装机主体包括加工管1、集液箱2、分配器3、工作台、旋转主轴12、托盘5、送瓶装置、收瓶装置、导轨11以及驱动传动装置16，送瓶装置处于工作台的一侧，送瓶装置包括拨盘7、支撑架9、拨轮I6、滚丝螺杆8以及伞齿轮传动装置15，滚丝螺杆8的一端放置在支撑架9的顶端，且通过连接件固定连接，伞齿轮传动装置15套设在滚丝螺杆8的另一端，拨盘7设置在滚丝螺杆8的侧边，拨轮I6贯穿拨盘7与滚丝螺杆8啮合连接，收瓶装置包括挡板13和拨轮Ⅱ14，拨轮Ⅱ14处于挡板13的内侧，挡板13的底端与工作台的另一侧表面之间连接有连接轴4，通过本实用新型的设计，提高灌装液体的自动化水平，集成了送瓶、升瓶、定位、旋转灌装、降瓶及收瓶的自动化生产过程，减少人为参与过程；电脑控制分配器确保每瓶装液量相

同;合适的齿轮啮合传送关系保证送瓶、摆动定位、旋转传送、收瓶等过程同步,共用一台电机。

[0020] 本实施例中,优选的,驱动传动装置16由异步电机17、V带轮18,减速器19、壳体20、啮合齿轮21组成,V带轮18的一端安装在异步电机17的输出端上,V带轮18的另一端与减速器19相连接,减速器19通过联轴器连接有伞齿轮轴,啮合齿轮21安装在壳体20的内侧;V带轮18和伞齿轮传送装置15保证生产线平稳无震颤运行。

[0021] 本实施例中,优选的,灌装机主体还包括主轴,主轴由传动主轴传动主轴22与齿轮啮合齿轮21、伞齿轮24、旋转工作台10、空心轴23构成,伞齿轮24与齿轮啮合齿轮21由上自下依次套设在传动主轴22上,空心轴23通过键连接在传动主轴22的顶端,伸缩传动主轴22的外部设置有导轨11,导轨11与传动主轴22之间连接多根支撑柱,主轴在驱动传动装置16及导轨11处用滚珠轴承支撑,旋转工作台10的顶端设置有支柱,支柱的顶端固定有环形支架,环形支架的侧边等角度固定有多个保护套29,且每个保护套29的位置与分配器3的位置相对应,通过调整导轨11高度和托盘5大小适应不同大小瓶的灌装,伞齿轮轴与伞齿轮24啮合连接。

[0022] 本实施例中,优选的,空心轴23的顶端通过螺栓连接有管座25,管座25的外部套设有集液箱2,集液箱2与管座管座25通过四根分配管26连通,管座25的顶端安装有加工管1。

[0023] 本实施例中,优选的,集液箱2的底部一侧设置有分配器3,集液箱2的底部与分配器3之间连接有输液管输液管27,分配器3的顶端与集液箱2的侧边之间连接有通气管28,分配器3底部设置有灌装液体的喷口。

[0024] 本实施例中,优选的,工作台的表面呈环状分布有多个可升降托盘,可升降托盘包括托盘5、套筒、缓冲弹簧,托盘5的侧边设置有滚轮,托盘5安装在套筒的顶端,缓冲弹簧处于套筒的内侧,托盘5的位置与分配器3处于同一竖直线上。

[0025] 本实施例中,优选的,分配器3中含有一个杆状的液位探测装置,通过液位探测装置,可以对分配器3进行监测。

[0026] 本使用新型中,应当注意的是:灌装区间角度为202.5°,旋转工作台10的旋转速度为3.75r/min;每分钟实现120瓶的装瓶速度;对液体灌装为常压灌装,靠液体的自重流入容器,按照装液流速测算装瓶时间;也可在输液管27后通过安装定量容器控制其装液量,要改变装液量只需要更换定量容器即可;当单瓶装液量较少时,比如豆奶、果汁饮品,可提高旋转工作台10的工作转速提高灌装生产率,但要确保提高转速后瓶子不被甩出托盘,其次装液时间小于在旋转工作台10的旋转时间;集液箱2的液位不得超过通气管28的位置。

[0027] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型在使用时,先将导轨11、传动装置壳体、减速器19通过支撑架9固定于地面,与主轴连接的旋转工作台10、管座25、集液箱2及分配器3以相同的角速度转动,保证旋转作业时可顺利灌装液体,驱动传动装置16为定速比式内链传动,保证各机构之间动作协调一致,有较高的传动角度,为保证同步,旋转工作台10的托盘5数与送瓶装置和收瓶装置上拨轮槽数的比值为传动齿轮的速比乘积(即N1*N2*N3=N4),旋转方向相反;异步电机17通过V带轮18连接减速器19,减速器19输出轴通过伞齿轮24再次减速传递扭矩给主轴,伞齿轮24不仅变速传扭,还起到平衡主轴部分推力的作用,主轴拖动的旋转设备较多,主轴承担较大的扭矩;瓶子整齐排列后通过滚丝螺杆8传送至拨轮6位置,上下两幅相同的拨轮保证瓶子不发生倾斜移位等现象,托盘5顶部与拨盘7处于同

一平面，保证瓶子顺利进入工作台的托盘中，滚丝螺杆8的进给速度、拨轮的旋转速度与旋转工作台10一一对应，保证送瓶线速度和托盘5线速度相同；可升降托盘与分配器3喷口的垂向距离应小于瓶子自高，确保升降套筒中的缓冲弹簧出处于被挤压状态，同时瓶自高不能超过许用值，可能会导致瓶子被击碎而影响生产；导轨11型线的变化使套筒顶着托盘2升降改变其位置，托盘2侧边的滚轮在导轨11最低位时，对应送瓶和收瓶位置，进入上升阶段时瓶子对准分配器3喷口，此时伸缩弹簧被压缩，确保瓶口与分配器3喷口处接触良好并能密封，到达导轨11最高位置时，电脑程序识别对准接触后，开启分配器3阀门在转动过程中灌装，液体进入瓶子后气体被排出由导气管引出，灌液至额定量时，程序自动停止灌液并排除管道残余液体；旋转至接近收瓶处时，瓶位随导轨11型线降低，带液瓶体通过拨轮退出旋转工作台10，进入下一工序，导轨11型线中的上升区间的倾角太大，套筒上升过程受到的冲击较大，下降区间的倾角过大会导致液体溢出，均对瓶子的稳定性产生冲击，如果倾角较小则需要更长的时间升降瓶位.

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

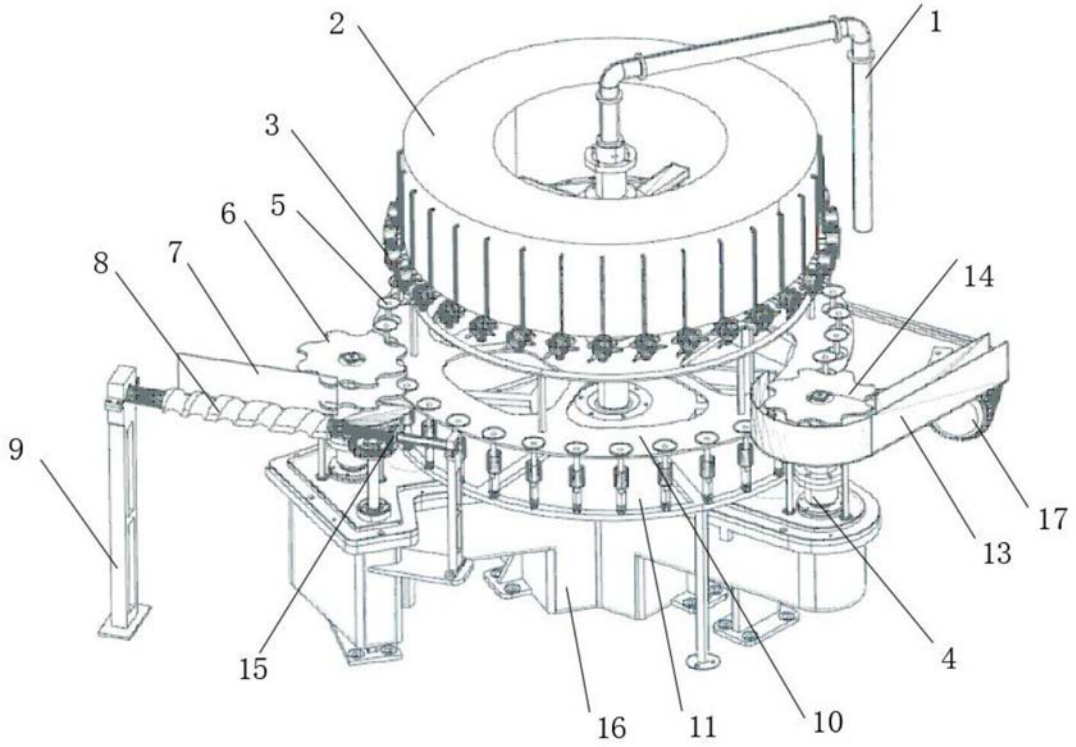


图1

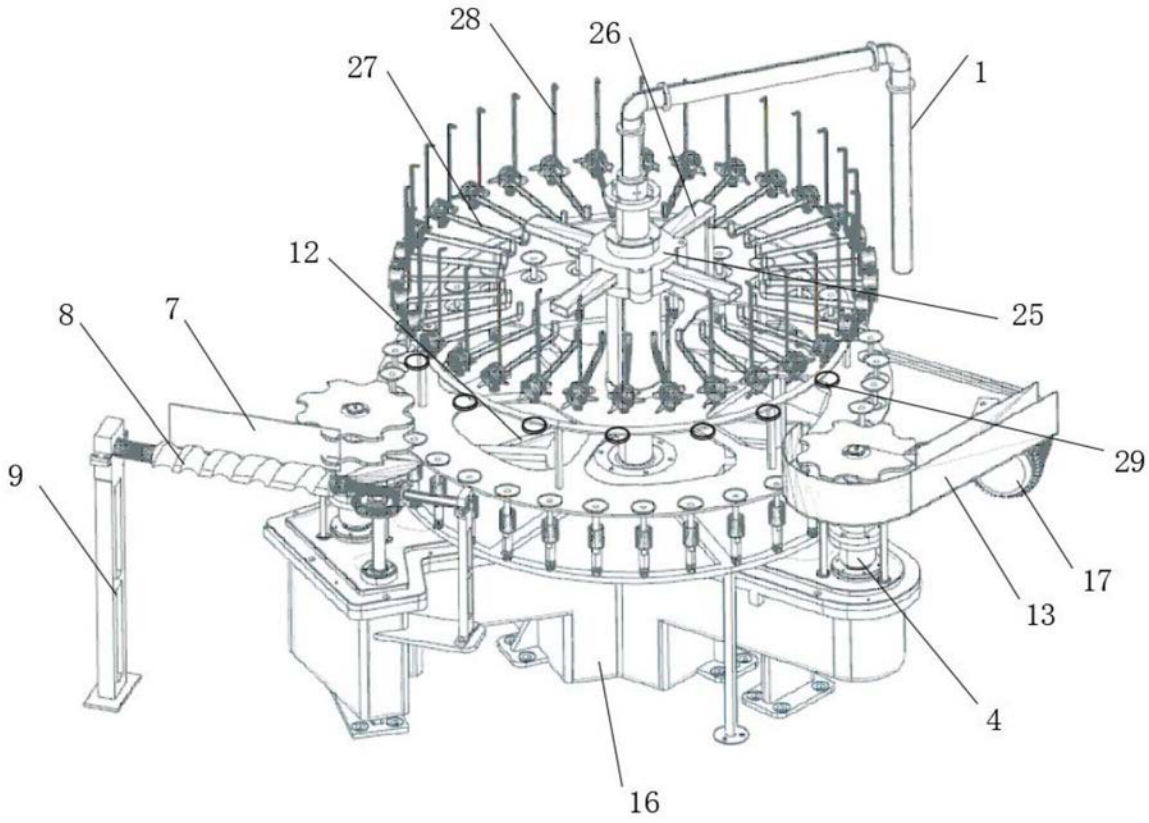


图2

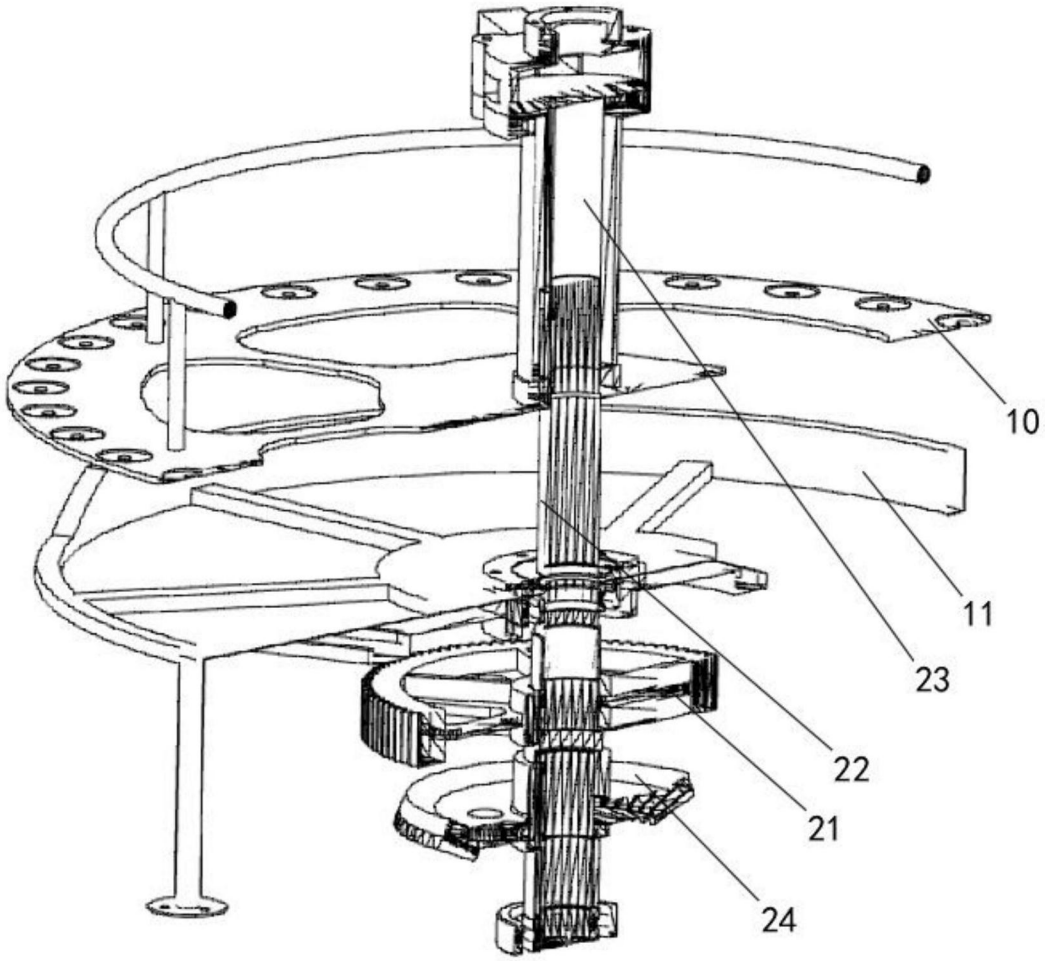


图3

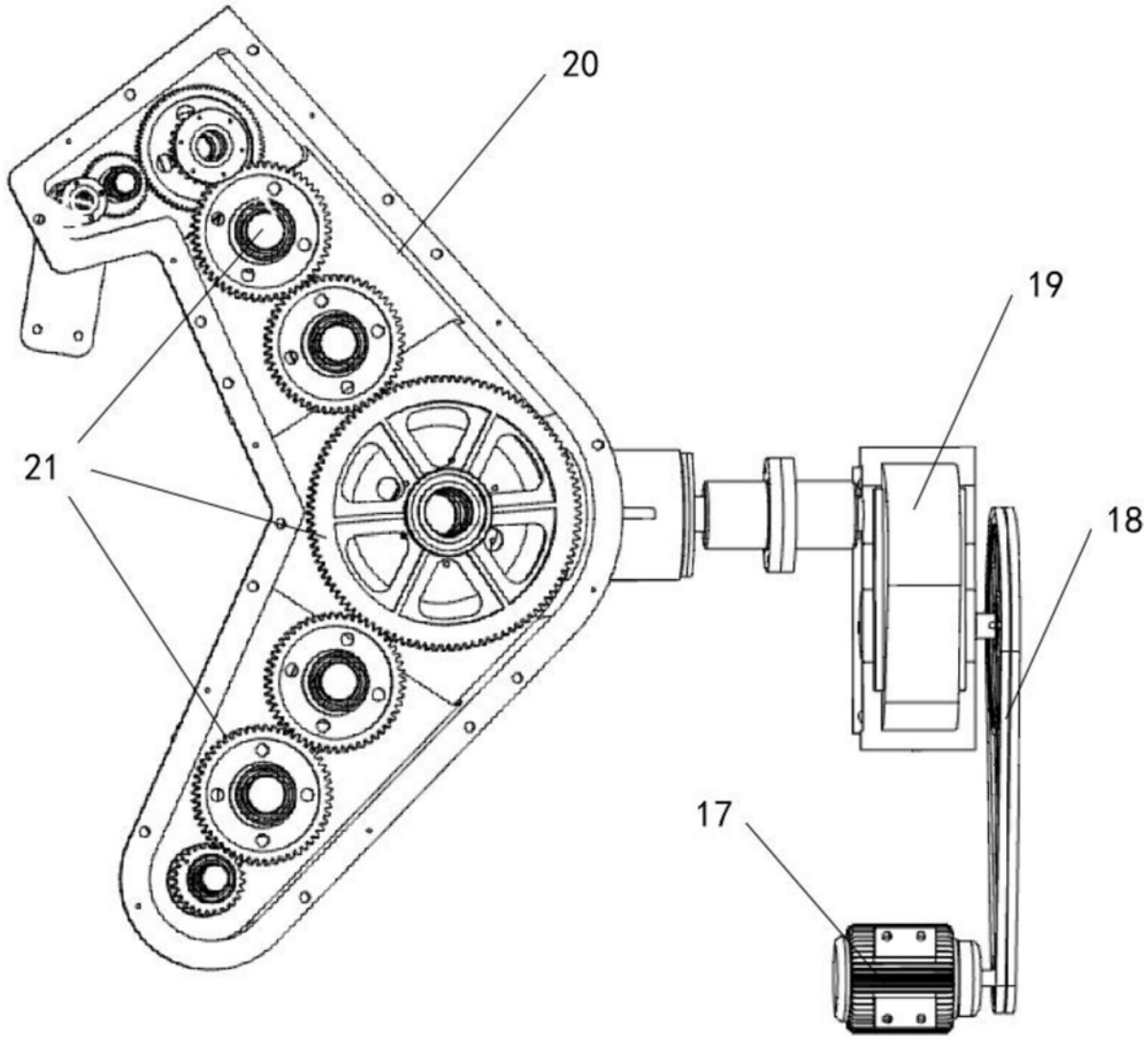


图4