



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111318411 B

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 202010154381.4

B05C 13/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.07

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111318411 A

CN 210154739 U, 2020.03.17

CN 202909878 U, 2013.05.01

CN 207415084 U, 2018.05.29

(43) 申请公布日 2020.06.23

CN 108560099 A, 2018.09.21

CN 103219266 A, 2013.07.24

(73) 专利权人 太平洋制罐(沈阳)有限公司
地址 110027 辽宁省沈阳市沈阳经济技术
开发区五号路8甲5号

CN 106392003 A, 2017.02.15

JP S54161651 A, 1979.12.21

(72) 发明人 李光春 刘杰奎 李志奇 田野
牛波 张彦磊

FR 2850546 A1, 2004.08.06

CN 208811815 U, 2019.05.03

(74) 专利代理机构 长沙睿翔专利代理事务所
(普通合伙) 43237

审查员 许文柏

代理人 周松华 孙建霞

(51) Int. Cl.

B05C 1/02 (2006.01)

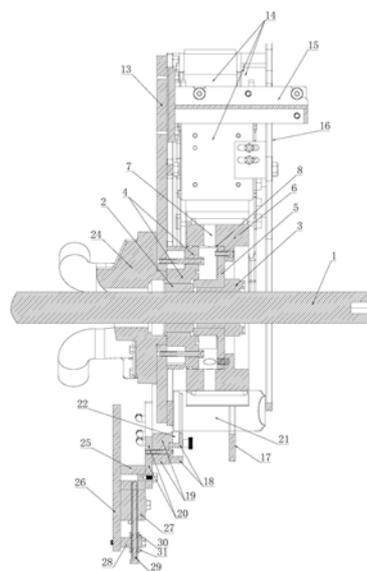
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种气垫浮动式非接触涂蜡机构

(57) 摘要

本发明涉及一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,涂蜡主轴依次从第一胀紧套和第二胀紧套的轴向中心孔中穿过;空气分配毂嵌套于第一胀紧套的型面上,星轮轮毂嵌套于第二胀紧套的型面上,涂蜡星轮与星轮轮毂固定连接,涂蜡星轮的边缘形成有导气孔;空气分配毂、星轮轮毂和涂蜡星轮之间形成闭合空间;闭合空间内部设有真空间隔块和压缩空气间隔块,闭合空间被真空间隔块及压缩空气间隔块划分成真空吸附区域和压缩空气作用区域;导气孔连通闭合空间内的真空吸附区域或压缩空气作用区域。本发明技术方案使易拉罐在涂蜡工作时不与金属材质的涂蜡星轮本体接触,降低了生产废品率,简化了结构,降低了维护成本,减少了停机时间,提高了生产效率。



1. 一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,包括涂蜡星轮(6),涂蜡星轮(6)的边缘形成有导气孔(7),其特征在于,还包括涂蜡主轴(1)、第一胀紧套(2)、第二胀紧套(3)、空气分配毂(4)和星轮轮毂(5);所述第一胀紧套(2)和第二胀紧套(3)分别设置在所述涂蜡主轴(1)上,涂蜡主轴(1)依次从所述第一胀紧套(2)和第二胀紧套(3)的轴向中心孔中穿过;所述空气分配毂(4)嵌套于所述第一胀紧套(2)的型面上,所述星轮轮毂(5)嵌套于所述第二胀紧套(3)的型面上,所述涂蜡星轮(6)与所述星轮轮毂(5)固定连接;所述空气分配毂(4)、星轮轮毂(5)和涂蜡星轮(6)之间形成闭合空间(8);所述闭合空间(8)内部设有真空间隔块(9)和压缩空气间隔块(10),所述闭合空间(8)被所述真空间隔块(9)及压缩空气间隔块(10)划分成真空吸附区域(11)和压缩空气作用区域(12);所述导气孔(7)连通所述闭合空间(8)内的真空吸附区域(11)或压缩空气作用区域(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,其特征在于,还包括安装立板(13)、入料导轨(14)、导轨支架(15)和罐底挡板(16);所述空气分配毂(4)与所述安装立板(13)固定连接,所述入料导轨(14)与所述安装立板(13)连接,所述导轨支架(15)与所述安装立板(13)连接,所述罐底挡板(16)通过转接块连接所述入料导轨(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,其特征在于,还包括端封盖(24),所述端封盖(24)与所述安装立板(13)连接,所述涂蜡主轴(1)从所述端封盖(24)的中心孔穿过。

4. 根据权利要求2所述的一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,其特征在于,还包括托板(17)、夹板(18)、支撑板(19)和涂蜡调节板(20);所述托板(17)位于所述涂蜡星轮(6)的下方,托板(17)和涂蜡星轮(6)之间形成有容纳易拉罐的涂蜡工作空间(21);所述夹板(18)位于所述涂蜡工作空间(21)的一侧,所述支撑板(19)连接在所述夹板(18)和涂蜡调节板(20)之间,所述支撑板(19)和夹板(18)之间形成蜡条放置槽(22);所述涂蜡调节板(20)连接所述支撑板(19)。

5. 根据权利要求4所述的一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,其特征在于,还包括过渡块(25)、调节立板(26)、调节垫块(27)和调节块(28);所述过渡块(25)一侧连接所述涂蜡调节板(20),过渡块(25)另外一侧连接所述调节立板(26);所述调节垫块(27)位于所述过渡块(25)的下方,所述调节块(28)位于所述调节垫块(27)的下方,调节块(28)的侧部连接所述调节立板(26),所述过渡块(25)、调节垫块(27)和调节块(28)之间连接有调节螺栓(29)。

6. 根据权利要求5所述的一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,其特征在于,所述调节螺栓(29)依次穿过所述调节块(28)、过渡块(25)和调节垫块(27),所述调节块(28)的上端设有上固定螺母(30),调节块(28)的下端设有下固定螺母(31),所述上固定螺母(30)和下固定螺母(31)均套在所述调节螺栓(29)上。

7. 根据权利要求1所述的一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,其特征在于,所述真空间隔块(9)设有两个,所述压缩空气间隔块(10)设有两个,每个所述真空间隔块(9)和压缩空气间隔块(10)之间形成所述真空吸附区域(11),两个所述压缩空气间隔块(10)之间形成所述压缩空气作用区域(12)。

8. 根据权利要求7所述的一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,其特征在于,所述真空间隔块(9)上形成有真空调节条孔,所述压缩空气间隔块(10)上形成有压缩空气调节条孔。

9. 根据权利要求7所述的一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,其特征在于,所述真空吸附

区域(11)连接有真空吸附管路,所述压缩空气作用区域(12)连接有压缩空气管路。

10.根据权利要求1所述的一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,其特征在于,所述涂蜡星轮(6)上均匀分布有带货槽(23),每个所述带货槽(23)上设有一个所述导气孔(7);所述导气孔(7)随所述涂蜡星轮(6)的旋转间歇的经过所述真空吸附区域(11)或压缩空气作用区域(12)。

一种气垫浮动式非接触涂蜡机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,涉及易拉罐生成技术领域。

背景技术

[0002] 随着易拉罐市场的蓬勃发展,需求量逐年增加,业内竞争日益激烈,促使易拉罐生产厂家不断提高易拉罐生产效率,降低生产成本,以具备更强大的市场竞争力,本技术方案在这种背景下应运而生。

[0003] 现有的涂蜡星轮工作时在真空吸附作用下,并由两支齿轮驱动的涂蜡胶辊带动易拉罐进行转动,易拉罐在转动时需要与驱动胶辊和金属材质的星轮本体接触,在这种情况下极易产生“罐体划伤”的情况,被划伤的易拉罐在后序生产中会被视为废品而被剔除,导致易拉罐生产废品率的提高。另外,由于涂蜡胶辊的橡胶材质特点,在工作中也极易出现被损坏的情况,出现损坏后需要及时更换,设备停机,暂停生产,降低了生产效率,提高了生产和维护的成本。

发明内容

[0004] 本发明目的在于提供一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,实现易拉罐在涂蜡工作时不与金属材质的涂蜡星轮本体接触,降低罐体划伤情况的出现,降低生产废品率。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,包括涂蜡主轴、第一胀紧套、第二胀紧套、空气分配毂、星轮轮毂和涂蜡星轮;所述第一胀紧套和第二胀紧套分别设置在所述涂蜡主轴上,涂蜡主轴依次从所述第一胀紧套和第二胀紧套的轴向中心孔中穿过;所述空气分配毂嵌套于所述第一胀紧套的型面上,所述星轮轮毂嵌套于所述第二胀紧套的型面上,所述涂蜡星轮与所述星轮轮毂固定连接,涂蜡星轮的边缘形成有导气孔;所述空气分配毂、星轮轮毂和涂蜡星轮之间形成闭合空间;所述闭合空间内部设有真空间隔块和压缩空气间隔块,所述闭合空间被所述真空间隔块及压缩空气间隔块划分成真空间隔区域和压缩空气作用区域;所述导气孔连通所述闭合空间内的真空吸附区域或压缩空气作用区域。

[0006] 作为气垫浮动式非接触涂蜡机构的优选方案,还包括安装立板、入料导轨、导轨支架和罐底挡板;所述空气分配毂与所述安装立板固定连接,所述入料导轨与所述安装立板连接,所述导轨支架与所述安装立板连接,所述罐底挡板通过转接块连接所述入料导轨。

[0007] 作为气垫浮动式非接触涂蜡机构的优选方案,还包括端封盖,所述端封盖与所述安装立板连接,所述涂蜡主轴从所述端封盖的中心孔穿过。

[0008] 作为气垫浮动式非接触涂蜡机构的优选方案,还包括托板、夹板、支撑板和涂蜡调节板;所述托板位于所述涂蜡星轮的下方,托板和涂蜡星轮之间形成有容纳易拉罐的涂蜡工作空间;所述夹板位于所述涂蜡工作空间的一侧,所述支撑板连接在所述夹板和涂蜡调节板之间,所述支撑板和夹板之间形成蜡条放置槽;所述涂蜡调节板连接所述支撑板。

[0009] 作为气垫浮动式非接触涂蜡机构的优选方案,还包括过渡块、调节立板、调节垫块

和调节块；所述过渡块一侧连接所述涂蜡调节板，过渡块另外一侧连接所述调节立板；所述调节垫块位于所述过渡块的下方，所述调节块位于所述调节垫块的下方，调节块的侧部连接所述调节立板，所述过渡块、调节垫块和调节块之间连接有调节螺栓。

[0010] 作为气垫浮动式非接触涂蜡机构的优选方案，所述调节螺栓依次穿过所述调节块、过渡块和调节垫块，所述调节块的上端设有上固定螺母，调节块的下端设有下固定螺母，所述上固定螺母和下固定螺母均套在所述调节螺栓上。

[0011] 作为气垫浮动式非接触涂蜡机构的优选方案，所述真空间隔块设有两个，所述压缩空气间隔块设有两个，每个所述真空间隔块和压缩空气间隔块之间形成所述真空吸附区域，两个所述压缩空气间隔块之间形成所述压缩空气作用区域。

[0012] 作为气垫浮动式非接触涂蜡机构的优选方案，所述真空间隔块上形成有真空调节条孔，所述压缩空气间隔块上形成有压缩空气调节条孔。

[0013] 作为气垫浮动式非接触涂蜡机构的优选方案，所述真空吸附区域连接有真空吸管路，所述压缩空气作用区域连接有压缩空气管路。

[0014] 作为气垫浮动式非接触涂蜡机构的优选方案，所述涂蜡星轮上均匀分布有带货槽，每个所述带货槽上设有一个所述导气孔；所述导气孔随所述涂蜡星轮的旋转间歇的经过所述真空吸附区域或压缩空气作用区域。

[0015] 本发明设有涂蜡主轴、第一胀紧套、第二胀紧套、空气分配毂、星轮轮毂和涂蜡星轮；涂蜡主轴依次从第一胀紧套和第二胀紧套的轴向中心孔中穿过；空气分配毂嵌套于第一胀紧套的型面上，星轮轮毂嵌套于第二胀紧套的型面上，涂蜡星轮与星轮轮毂固定连接，涂蜡星轮的边缘形成有导气孔；空气分配毂、星轮轮毂和涂蜡星轮之间形成闭合空间；闭合空间内部设有真空间隔块和压缩空气间隔块，闭合空间被真空间隔块及压缩空气间隔块划分成真空吸附区域和压缩空气作用区域；导气孔连通闭合空间内的真空吸附区域或压缩空气作用区域。本发明技术方案由于去除了传统涂蜡胶辊组件，并且在涂蜡工作时由压缩空气和摩擦力提供易拉罐的旋转动力，易拉罐在涂蜡工作时不与金属材质的涂蜡星轮本体接触，所以大大降低了“罐体划伤”情况的出现，从而降低了生产废品率，简化了结构，降低了维护成本，减少了停机时间，提高了生产效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是示例性的，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0017] 本说明书所绘示的结构、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，任何结构的修饰、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。

[0018] 图1为本发明实施例中提供的气垫浮动式非接触涂蜡机构剖视示意图；

[0019] 图2为本发明实施例中提供的气垫浮动式非接触涂蜡机构正视示意图；

[0020] 图3为本发明实施例中提供的气垫浮动式非接触涂蜡机构去掉涂蜡星轮后的凸显

内部结构的示意图；

[0021] 图4为本发明实施例中提供的气垫浮动式非接触涂蜡机构中涂蜡星轮和蜡条作用示意图；

[0022] 图5为本发明实施例中提供的另一视角下气垫浮动式非接触涂蜡机构中涂蜡星轮和蜡条作用示意图。

[0023] 图中,1、涂蜡主轴;2、第一胀紧套;3、第二胀紧套;4、空气分配毂;5、星轮轮毂;6、涂蜡星轮;7、导气孔;8、闭合空间;9、真空间隔块;10、压缩空气间隔块;11、真空吸附区域;12、压缩空气作用区域;13、安装立板;14、入料导轨;15、导轨支架;16、罐底挡板;17、托板;18、夹板;19、支撑板;20、涂蜡调节板;21、涂蜡工作空间;22、蜡条放置槽;23、带货槽;24、端封盖;25、过渡块;26、调节立板;27、调节垫块;28、调节块;29、调节螺栓;30、上固定螺母;31、下固定螺母。

具体实施方式

[0024] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0025] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。

[0026] 周知的,本技术方案的创新点在于气垫浮动式非接触涂蜡机构本身,周边的辅助结构比如进货结构、出货结构和相关的连接支撑均可延续传统的涂蜡设备,本领域技术人员知悉具体的结构,不应认为本技术方案对上述的结构公开不充分,并且上述结构不影响本申请发明目的的实现。

[0027] 周知的,本技术方案中的“嵌套”指的是,一个物件A因为有孔的设计,从而可以套在另外一个具有长度的柱状的物件B上。

[0028] 参见图1、图2和图3,提供一种气垫浮动式非接触涂蜡机构,包括涂蜡主轴1、第一胀紧套2、第二胀紧套3、空气分配毂4、星轮轮毂5和涂蜡星轮6;所述第一胀紧套2和第二胀紧套3分别设置在所述涂蜡主轴1上,涂蜡主轴1依次从所述第一胀紧套2和第二胀紧套3的轴向中心孔中穿过;所述空气分配毂4嵌套于所述第一胀紧套2的型面上,所述星轮轮毂5嵌套于所述第二胀紧套3的型面上,所述涂蜡星轮6与所述星轮轮毂5固定连接,涂蜡星轮6的边缘形成有导气孔7;所述空气分配毂4、星轮轮毂5和涂蜡星轮6之间形成闭合空间8;所述闭合空间8内部设有真空间隔块9和压缩空气间隔块10,所述闭合空间8被所述真空间隔块9及压缩空气间隔块10划分成真空吸附区域11和压缩空气作用区域12;所述导气孔7连通所述闭合空间8内的真空吸附区域11或压缩空气作用区域12。

[0029] 具体的,还包括安装立板13、入料导轨14、导轨支架15和罐底挡板16;所述空气分配毂4与所述安装立板13固定连接,所述入料导轨14与所述安装立板13连接,所述导轨支架15与所述安装立板13连接,所述罐底挡板16通过转接块连接所述入料导轨14。安装立板13、入料导轨14、导轨支架15和罐底挡板16属于周边辅助结构,主要是实现易拉罐的进料功能,

本技术方案可以延续传统的进料部分的结构设计,从而可以基本气垫浮动式非接触涂蜡机构对现有的涂蜡设备进行改造。

[0030] 具体的,还包括托板17、夹板18、支撑板19和涂蜡调节板20;所述托板17位于所述涂蜡星轮6的下方,托板17和涂蜡星轮6之间形成有容纳易拉罐的涂蜡工作空间21;所述夹板18位于所述涂蜡工作空间21的一侧,所述支撑板19连接在所述夹板18和涂蜡调节板20之间,所述支撑板19和夹板18之间形成蜡条放置槽22,蜡条放置槽22内部放置有用于对易拉罐涂蜡的蜡条;所述涂蜡调节板20连接所述支撑板19。

[0031] 具体的,所述真空间隔块9设有两个,所述压缩空气间隔块10设有两个,每个所述真空间隔块9和压缩空气间隔块10之间形成所述真空吸附区域11,两个所述压缩空气间隔块10之间形成所述压缩空气作用区域12。所述真空间隔块9上形成有真空调节条孔,所述压缩空气间隔块10上形成有压缩空气调节条孔。所述真空吸附区域11连接有真空吸附管路,真空吸附管路为真空吸附区域11提供负压。所述压缩空气作用区域12连接有压缩空气管路,压缩空气管路为压缩空气作用区域12提供压缩空气。

[0032] 辅助参见图4和图5,具体的,易拉罐随涂蜡星轮6转动至真空吸附区域11,通过导气孔7的作用可以实现易拉罐的真空吸附,易拉罐随涂蜡星轮6转动至压缩空气作用区域12,压缩空气通过导气孔7可以作用于易拉罐的表面,使易拉罐与蜡条紧密接触,随着涂蜡星轮6的转动易拉罐、蜡条和托板17之间产生摩擦力,为易拉罐自转提供动力,这样使蜡条中的蜡液均匀的涂抹在易拉罐的口部。

[0033] 具体的,所述涂蜡星轮6上均匀分布有带货槽23,每个所述带货槽23上设有一个所述导气孔7;所述导气孔7随所述涂蜡星轮6的旋转间歇的经过所述真空吸附区域11或压缩空气作用区域12。此外,还包括端封盖24,所述端封盖24与所述安装立板13连接,所述涂蜡主轴1从所述端封盖24的中心孔穿过。端封盖24实现气垫浮动式非接触涂蜡机构内部结构的封装作用。

[0034] 气垫浮动式非接触涂蜡机构的一个实施例中,还包括过渡块25、调节立板26、调节垫块27和调节块28;所述过渡块25一侧连接所述涂蜡调节板20,过渡块25另外一侧连接所述调节立板26;所述调节垫块27位于所述过渡块25的下方,所述调节块28位于所述调节垫块27的下方,调节块28的侧部连接所述调节立板26,所述过渡块25、调节垫块27和调节块28之间连接有调节螺栓29。所述调节螺栓29依次穿过所述调节块28、过渡块25和调节垫块27,所述调节块28的上端设有上固定螺母30,调节块28的下端设有下固定螺母31,所述上固定螺母30和下固定螺母31均套在所述调节螺栓29上。通过调节螺栓29可以调节夹板18、支撑板19和涂蜡调节板20的整体高度,进而可以调节蜡条的高度,改变蜡条和易拉罐的松紧度。调节螺栓29的位置变动后,通过上固定螺母30和下固定螺母31对调节螺栓29的位置进行固定,提供稳定性。

[0035] 再次辅助参见图4和图5,本发明的工作原理如下:

[0036] 易拉罐由生产传送线运输到气垫浮动式非接触涂蜡机构,空气分配毂4、星轮轮毂5和涂蜡星轮6之间形成闭合空间8;闭合空间8内部设有真空间隔块9和压缩空气间隔块10,闭合空间8被真空间隔块9及压缩空气间隔块10划分成真空吸附区域11和压缩空气作用区域12;导气孔7连通闭合空间8内的真空吸附区域11或压缩空气作用区域12。易拉罐在涂蜡星轮6不小于-4.3Psi的真空吸附作用下进入到涂蜡星轮6内的真空吸附区域11,易拉罐在

真空吸附区域内稳定运动72.5度后进入压缩空气作用区域12,压缩空气压力在10~15Psi范围内以对罐体施加压力,在压缩空气的压力作用和易拉罐与蜡条接触摩擦力的合力作用下,使易拉罐产生“自转”,同时在涂蜡星轮6的带动下围绕涂蜡主轴1进行“公转”,在易拉罐转动时罐口与涂蜡毡条接触,使蜡液均匀的涂抹在易拉罐罐口部位,易拉罐在蜡条接触运动约1.5圈,运动区间约95度。当涂蜡工作完成后,易拉罐再次进入真空吸附区域11,吸附压力将易拉罐传递到下一工序进行工作。本发明技术方案由于去除了传统涂蜡胶辊组件,并且在涂蜡工作时由压缩空气和摩擦力提供易拉罐的旋转动力,易拉罐在涂蜡工作时不与金属材质的涂蜡星轮6本体接触,所以大大降低了“罐体划伤”情况的出现,从而降低了生产废品率,简化了结构,降低了维护成本,减少了停机时间,提高了生产效率。

[0037] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0038] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,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。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

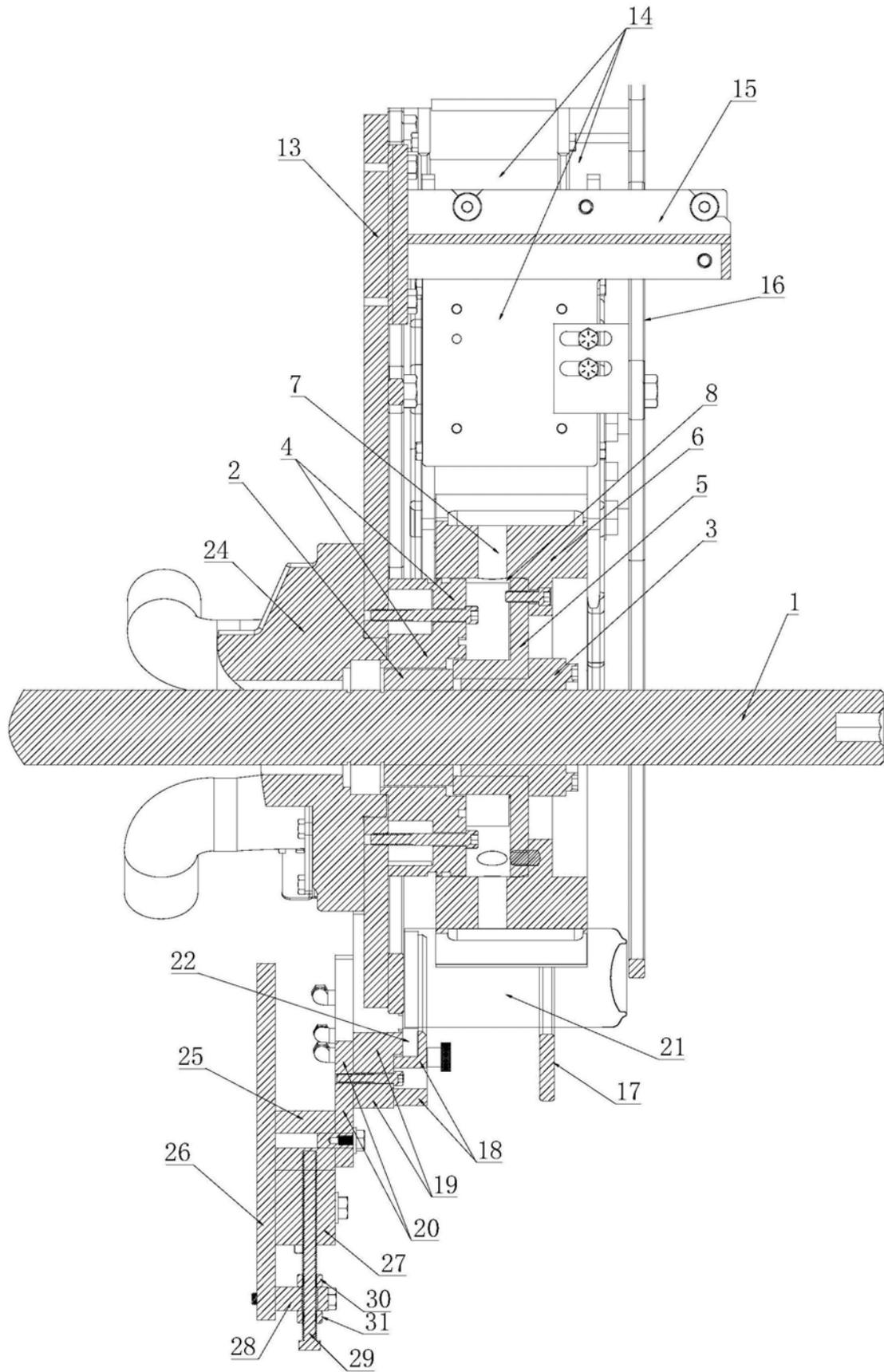


图1

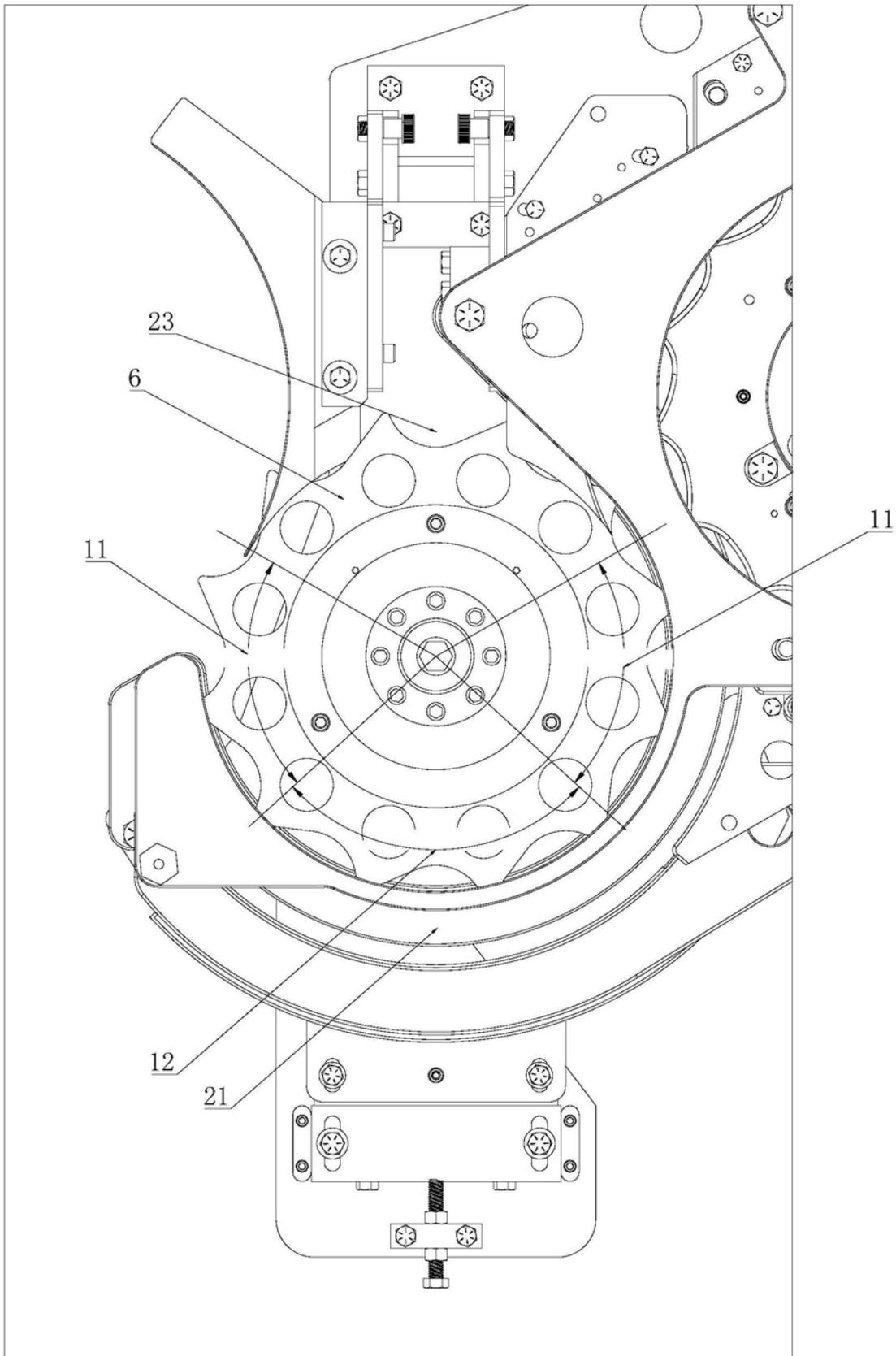


图2

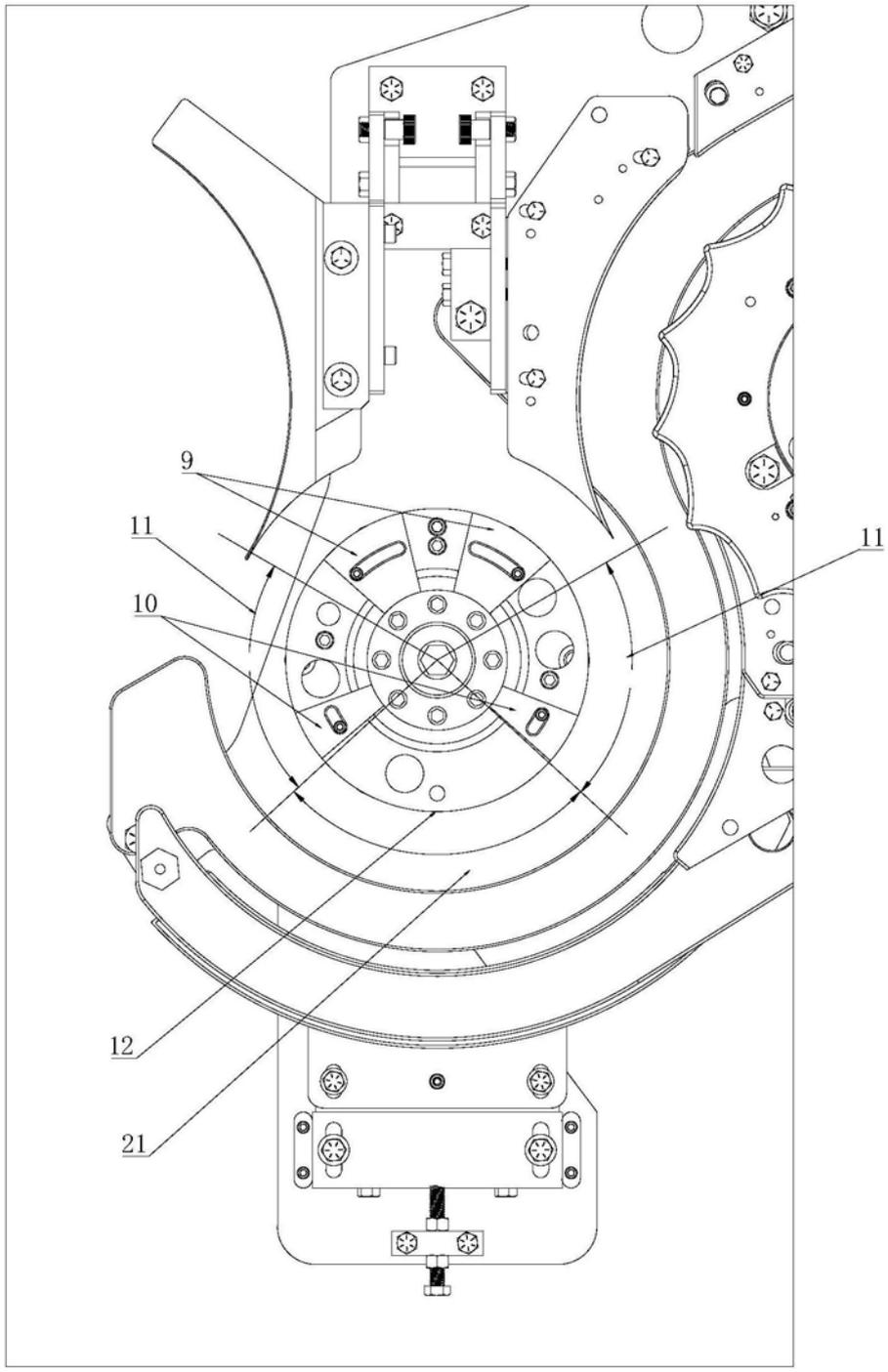


图3

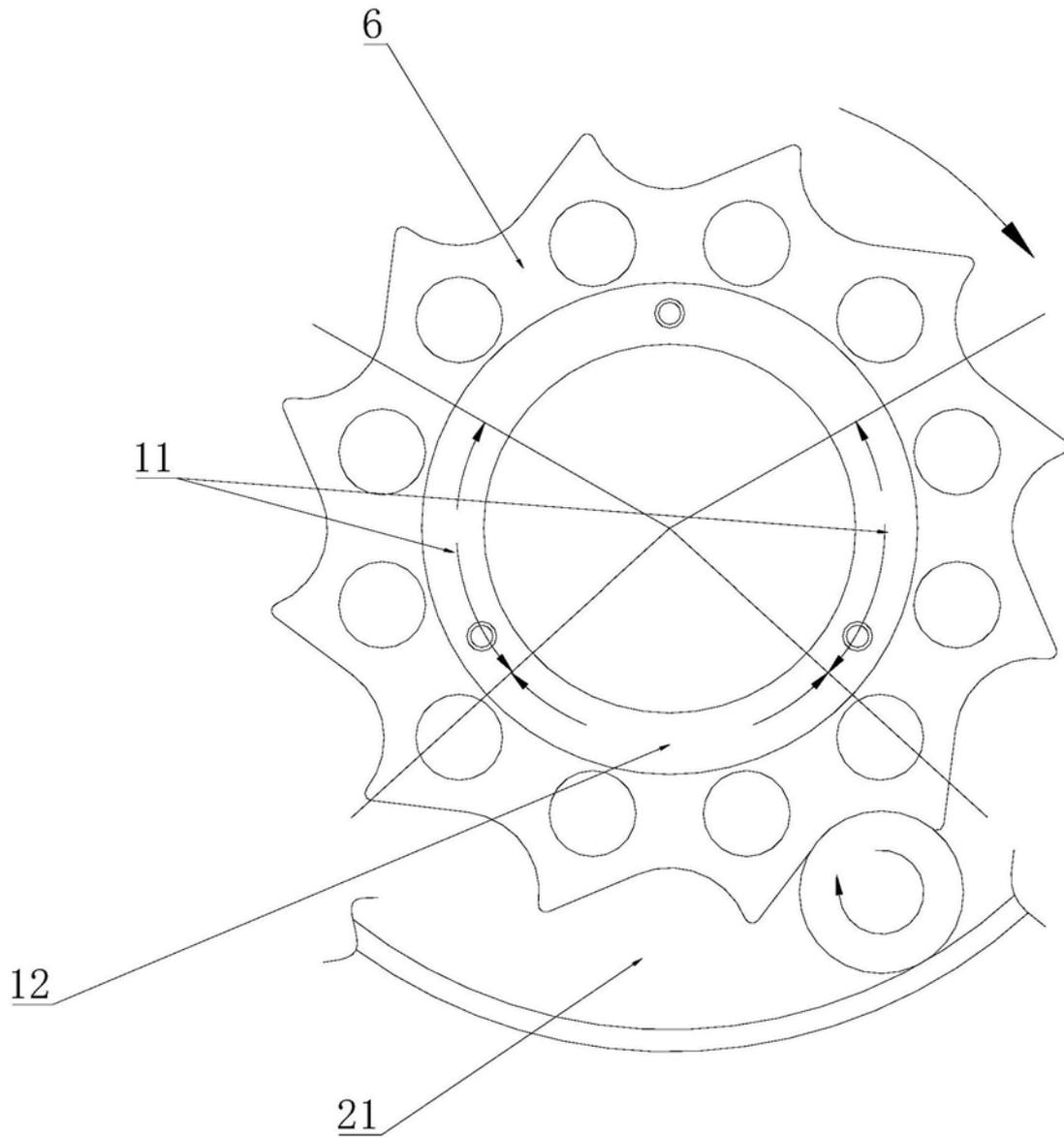


图4

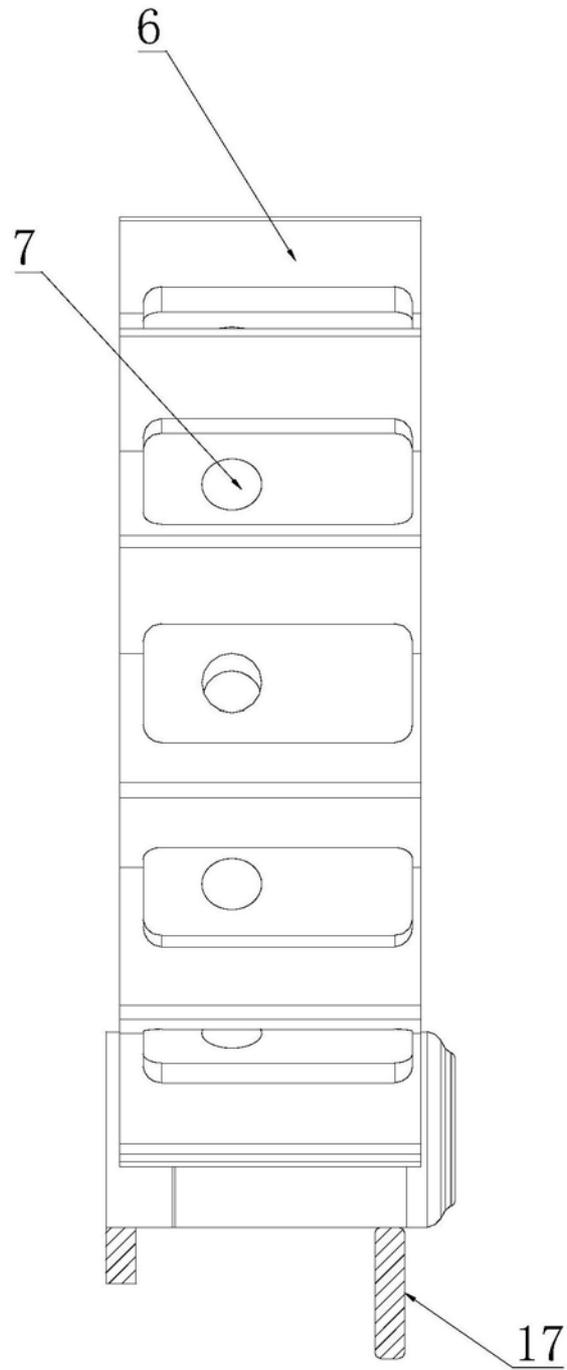


图5