(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117141969 A
(43)申请公布日 2023.12.01

(21)申请号 202311007016.0

(22)申请日 2023.08.11

(71)申请人 浙江中匠智能装备有限公司
地址 313000 浙江省湖州市杨家埠街道安地路128号

(72)发明人 诸轶杰 陆晓程

(74)专利代理机构 浙江锦明智一知识产权代理有限公司 33503
专利代理师 孙远

(51)Int.Cl.
B65G 1/04(2006.01)
B65G 35/00(2006.01)
B65G 47/24(2006.01)
B65G 41/02(2006.01)

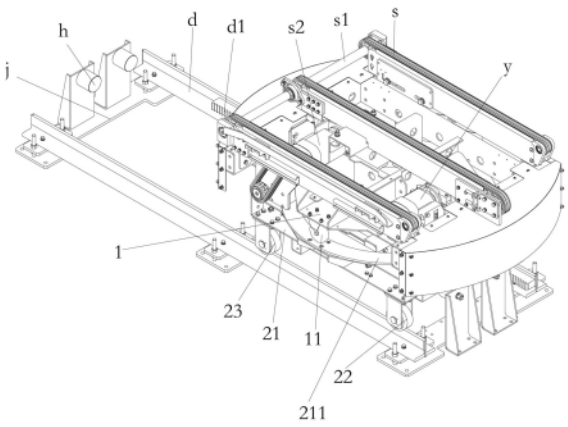
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种RGV小车旋转台结构

(57)摘要

本发明涉及仓储物流技术领域,具体为一种RGV小车旋转台结构,包括导轨组件、在所述导轨组件上能前后行走的小车体,所述小车体上设置有能水平旋转的旋转台,所述旋转台上设置有能对物料进行水平面线性输送的物料运输机构,转运能力更强。



CN 117141969 A

1.一种RGV小车旋转台结构,其特征在于,包括导轨组件、在所述导轨组件上能前后行走的小车体,所述小车体上设置有能水平旋转的旋转台(1),所述旋转台(1)上设置有能对物料进行水平面线性输送的物料运输机构。

2.根据权利要求1所述的一种RGV小车旋转台结构,其特征在于,所述小车体包括车架(21)、安装再车架下侧的主动轮(22)和被动轮(23),所述主动轮(22)通过安装在车架(21)下的行走电机(x)驱动,所述车架(21)上侧形成供所述旋转台(1)旋转的旋转支撑顶面(211)。

3.根据权利要求2所述的一种RGV小车旋转台结构,其特征在于,所述旋转台(1)通过一回转轴承转动连接于所述车架(21)。

4.根据权利要求3所述的一种RGV小车旋转台结构,其特征在于,所述旋转台(1)的底部安装有若干呈圆周阵列分布的旋转支撑行走轮(11)。

5.根据权利要求3所述的一种RGV小车旋转台结构,其特征在于,所述旋转支撑顶面(211)呈环形面状。

6.根据权利要求3所述的一种RGV小车旋转台结构,其特征在于,所述回转轴承包括轴承内圈部分(z1)和轴承外圈部分(z2),所述轴承外圈部分(z2)的外侧壁套设固定有一圈圆形齿条包围圈(c1),所述轴承外圈部分(z2)的底部固定在所述车架(21)上侧部位上,所述轴承内圈部分(z1)的顶部固定在所述旋转台(1)下侧部位上,所述旋转台(1)上安装连接有一旋转电机(y),所述旋转电机(y)的电机轴上连接有能与所述圆形齿条包围圈(c1)啮合住的旋转驱动齿轮(c2)。

7.根据权利要求6所述的一种RGV小车旋转台结构,其特征在于,所述轴承内圈部分(z1)嵌入有旋转轴(z10),所述旋转轴(z10)的上端部分连接至所述旋转台(1)上。

8.根据权利要求6所述的一种RGV小车旋转台结构,其特征在于,所述轴承外圈部分(z2)的外侧壁形成靠下的环形台阶部(z20)供所述圆形齿条包围圈(c1)套设固定且所述环形台阶部(z20)用于与所述车架(21)固定连接住。

9.根据权利要求1所述的一种RGV小车旋转台结构,其特征在于,所述物料运输机构包括两条以上水平间隔并排的输送带(s),所有输送带(s)通过一同步轴(s1)串联住,所述同步轴(s1)由一输送电机(s2)驱动。

10.根据权利要求1所述的一种RGV小车旋转台结构,其特征在于,所述导轨组件包括两条左右间隔设置的导轨(d),其中一条导轨(d)上的内侧部位上固定有前后延伸的直线型导向齿条(d1),所述车架(21)下侧部位上转动连接有能与所述直线型导向齿条(d1)啮合住的导向平衡齿轮(d2)。

一种RGV小车旋转台结构

技术领域

[0001] 本发明涉及仓储物流技术领域,具体为一种RGV小车旋转台结构。

背景技术

[0002] 现有的物流行业发展快速,各种物流设备层出不穷,特别是对RGV小车、AVG小车等的使用也越来越广泛。

[0003] 如申请号为202111054354.0的中国专利公开了一种仓储搬运小车,包括:行走装置,包括:机架、行走驱动器以及安装在机架上的多个行走轮和多个支撑轮;行走驱动器用于驱动行走轮在导轨上滚动以带动机架沿所述导轨的延伸方向移动;旋转装置包括:旋转机架、旋转驱动器以及旋转轴座;旋转轴座固定在机架上,旋转机架活动套装在旋转轴座上,多个支撑轮安装在机架上且围绕旋转轴座设置,用于支撑旋转机架,旋转驱动器用于驱动旋转机架在旋转轴座上转动。

[0004] 上述现有专利公开的小车行进的稳定性不高,换向能力较弱、输送承载能力也不高,结构的紧凑性也不够优化。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种转运能力更强的RGV小车旋转台结构。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种RGV小车旋转台结构,包括导轨组件、在所述导轨组件上能前后行走的小车体,所述小车体上设置有能水平旋转的旋转台,所述旋转台上设置有能对物料进行水平面线性输送的物料运输机构。

[0007] 作为对本发明的优选,所述小车体包括车架、安装再车架下侧的主动轮和被动轮,所述主动轮通过安装在车架下的行走电机驱动,所述车架上侧形成供所述旋转台旋转的旋转支撑顶面。

[0008] 作为对本发明的优选,所述旋转台通过一回转轴承转动连接于所述车架。

[0009] 作为对本发明的优选,所述旋转台的底部安装有若干呈圆周阵列分布的旋转支撑行走轮。

[0010] 作为对本发明的优选,所述旋转支撑顶面呈环形面状。

[0011] 作为对本发明的优选,所述回转轴承包括轴承内圈部分和轴承外圈部分,所述轴承外圈部分的外侧壁套设固定有一圈圆形齿条包围圈,所述轴承外圈部分的底部固定在所述车架上侧部位上,所述轴承内圈部分的顶部固定在所述旋转台下侧部位上,所述旋转台上安装连接有一旋转电机,所述旋转电机的电机轴上连接有能与所述圆形齿条包围圈啮合住的旋转驱动齿轮。

[0012] 作为对本发明的优选,所述轴承内圈部分嵌入有旋转轴,所述旋转轴的上端部分连接至所述旋转台上。

[0013] 作为对本发明的优选,所述轴承外圈部分的外侧壁形成靠下的环形台阶部供所述圆形齿条包围圈套设固定且所述环形台阶部用于与所述车架固定连接住。

[0014] 作为对本发明的优选,所述物料运输机构包括两条以上水平间隔并排的输送带,所有输送带通过一同步轴串联住,所述同步轴由一输送电机驱动。

[0015] 作为对本发明的优选,所述导轨组件包括两条左右间隔设置的导轨,其中一条导轨上的内侧部位上固定有前后延伸的直线型导向齿条,所述车架下侧部位上转动连接有能与所述直线型导向齿条啮合住的导向平衡齿轮。

[0016] 本发明的有益效果:整体构造的紧凑性更高,结构更加稳定可靠;载荷能力大大提升,行进和换向的稳定性和效率更高;不容易出现故障;转运作业更加稳定可靠。

附图说明

[0017] 图1为实施例中RGV小车旋转台结构的立体结构示意图;

图2为图1中靠车体部分的侧视图;

图3为图1的前视图;

图4为回转轴承的外圈部分优化后的立体结构示意图。

具体实施方式

[0018] 以下具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0019] 实施例,如图1-4所示,一种RGV小车旋转台结构,本申请是对RGV小车的一种改造以适应更加高要求的物流转运作业,具体包括导轨组件、在所述导轨组件上能前后行走的小车体,小车体可以理解为RGV小车行走用的基础结构,这个小车体是在导轨组件上做有轨式的行走运动,更具有引导性和精确行走,可以更加准确地行走到指定位置。进一步,所述小车体上设置有能水平旋转的旋转台1,所述旋转台1上设置有能对物料进行水平面线性输送的物料运输机构,旋转台的设计使得物料运输机构的运输方向说可以在平面内360度变向的,就能实现各个方向的转运工作。这样的小车综合结构就能完成物料的周转、换向、转运这三个动作。

[0020] 更具体的是,所述小车体包括车架21、安装再车架下侧的主动轮22和被动轮23,主动轮22两个并左右各一个,被动轮23两个并也左右各一个,两个主动轮22在前侧,两个被动轮23在后侧,进一步,所述主动轮22通过安装在车架21下的行走电机x驱动,主动轮22通过一个车轮轴连接,行走电机x的电机输出轴通过齿轮箱等传动结构与该车轮轴传动连接住以驱动主动轮转动,行走电机x可以就安装连接在车架21下侧位置即可。

[0021] 作为优选,所述车架21上侧形成供所述旋转台1旋转的旋转支撑顶面211,即需要在车架21顶部设置平面型结构,可以为支撑平板带有上表平面,用于供旋转台1旋转时候的支撑用,这里可以理解为外围的支撑,后续还会提及内围的支撑和旋转,使得整体的稳定性更高,使得载荷能力极大提升。

[0022] 作为优选,所述旋转台1通过一回转轴承转动连接于所述车架21上,旋转台1是靠车架上方的,回转轴承就是作为内围的支撑,并且提供了旋转所需要的环境,而外围就是通过旋转支撑顶面211来实现,所以,旋转支撑顶面211是设置在所述回转轴承的外围用,而回转轴承不仅作为旋转中心位置的支撑,同时能使得旋转动作更加顺畅,整个结构的包覆性

更好,更加紧凑,能更加稳定地旋转、载荷和转运,不容易侧翻倾倒或者结构形变等问题出现。

[0023] 进一步,为了配合上述结构实现外围的支撑,所述旋转台1的底部安装连接有若干呈圆周阵列分布的旋转支撑行走轮11,优选3个以上,采用4个较为实用,这四个旋转支撑行走轮11在回转轴承的外围,并支撑在旋转支撑顶面211上。更进一步,所述旋转支撑顶面211呈环形面状,则可以在车架21上侧固定一个环形导轨平板,该环形导轨平板的上表面为即为旋转支撑顶面211以供旋转支撑行走轮11支撑和环形行走,环形导轨平板也同样是在回转轴承的外围。

[0024] 而对于回转轴承具体的设计实施方式如下:所述回转轴承包括轴承内圈部分z1和轴承外圈部分z2,这也是常规的回转轴承结构,轴承内圈部分z1和轴承外圈部分z2是可以顺滑相对旋转的,而本申请中,在所述轴承外圈部分z2的外侧壁套设固定有一圈圆形齿条包围圈c1,圆形齿条包围圈是圆环形的齿条并齿在侧边形成一周,这样,轴承外圈部分z2带着这个齿条形成了一个齿轮结构。并所述轴承外圈部分z2的底部固定在所述车架21上侧部位上,所述轴承内圈部分z1的顶部固定在所述旋转台1下侧部位上,这样两者就能相对转动了,由于车架21到达指定地点后就不动了,轴承外圈部分z2和圆形齿条包围圈c1也随之不动,轴承内圈部分z1和旋转台就能旋转。为了安装结构优化,旋转台的下侧固定有两个在回转轴承径向方向间隔设置的呈正放状态的上侧安装加强U型板3,所述车架21的上侧固定有两个在回转轴承径向方向间隔设置的呈倒置放置状态的下侧安装加强U型板4,进一步,这两个上侧安装加强U型板3底部架设固定在轴承内圈部分z1上表部位,这两个下侧安装加强U型板4顶部架设固定在轴承外圈部分z2的下表部位。并且,这两个上侧安装加强U型板3以回转轴承的中心为中心呈中心对称状,这两个下侧安装加强U型板4也是呈中心对称状,而且,这两个下侧安装加强U型板4之间的间距大于这两个上侧安装加强U型板3之间的间距,形成一个非常稳定的安装结构。当然,还需要做如下设置,即所述旋转台1上安装连接固定有一旋转电机y,所述旋转电机y的电机轴上连接有能与所述圆形齿条包围圈c1啮合住的旋转驱动齿轮c2,旋转驱动齿轮c2呈水平状并能和圆形齿条包围圈c1啮合住进行传动,这样,旋转电机y启动带动旋转驱动齿轮c2转动,旋转驱动齿轮c2就能沿着圆形齿条包围圈c1转动从而使得旋转电机y、旋转台1也能沿着圆形齿条包围圈c1转动而做旋转作业,因为圆形齿条包围圈c1是固定于车架上的。

[0025] 为了上述更好更稳定的旋转作业,所述轴承内圈部分z1嵌入有旋转轴z10,所述旋转轴z10的上端部分连接至所述旋转台1上,对旋转的平衡更加有益。旋转轴z10的下端可以嵌入固定在轴承内圈部分z1中,可以通过现有的销轴等方式在径向进行固定。而旋转轴z10的上端为了装配的便利和装配余量,可以在旋转台1上装配一个滚阻轴承并供旋转轴z10的上端插入定位住即可,这样装配和运转的稳定性更好一些。当然,旋转轴z10的上端也可以直接固定在旋转台1上,也是可行的。

[0026] 作为优选,所述轴承外圈部分z2的外侧壁形成靠下的环形台阶部z20供所述圆形齿条包围圈c1套设固定且所述环形台阶部z20用于与所述车架21固定连接住,这样的安装方式,圆形齿条包围圈c1可拆装的方式进行固定,例如采用法兰盘的结构通过螺丝上下固定连接,可以方便更好维修。当然,圆形齿条包围圈c1可以一体成型在轴承外圈部分z2的外侧壁上也是可行的。

[0027] 作为优选,所述物料运输机构包括两条以上水平间隔并排的输送带s,本实施例中我们采用三条,所有输送带s通过一同步轴s1串联住,所述同步轴s1由一输送电机s2驱动,可以通过链轮和链条的传动方式连接至输送电机s2输出轴,或者现有其他的传动方式,使得输送电机s2带动同步轴s1转动即可,就是实现所有输送带一同行进运转,这些都是常规构造,这里不在赘述。

[0028] 另外,所述导轨组件包括两条左右间隔设置的导轨d,其中一条导轨d上的内侧部位上固定有前后延伸的直线型导向齿条d1,所述车架21下侧部位上转动连接有能与所述直线型导向齿条d1啮合住的导向平衡齿轮d2,一方面,保证导向的稳定性,另外,这种结构中,导向平衡齿轮d2是呈水平状,又与直线型导向齿条d1进行啮合,这种结构可以有效防止侧翻,特别是在旋转过程中会有不均衡的扰动以及侧翻力等,这种结构在本申请中就非常适用。

[0029] 另外,车架上需要设置相应的刹车结构以及防撞缓冲体h,刹车结构采用现有的结构即可。这两条导轨d的之间固定有前后间隔排列的加强梁j,防撞缓冲体h可以固定连接至最靠后的加强梁j上,防撞缓冲体h可以采用两个轴向在前后方向的圆柱状的缓冲体,例如塑料或者塑胶柱体并朝向车架设置。

[0030] 这样整个的结构就更加紧凑和有机,整体性更好,各种运行的扰动都变小,载荷能力加强,变向转运能力也较好,相比传统的小车,运行效率更好,故障率也更低。

[0031] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

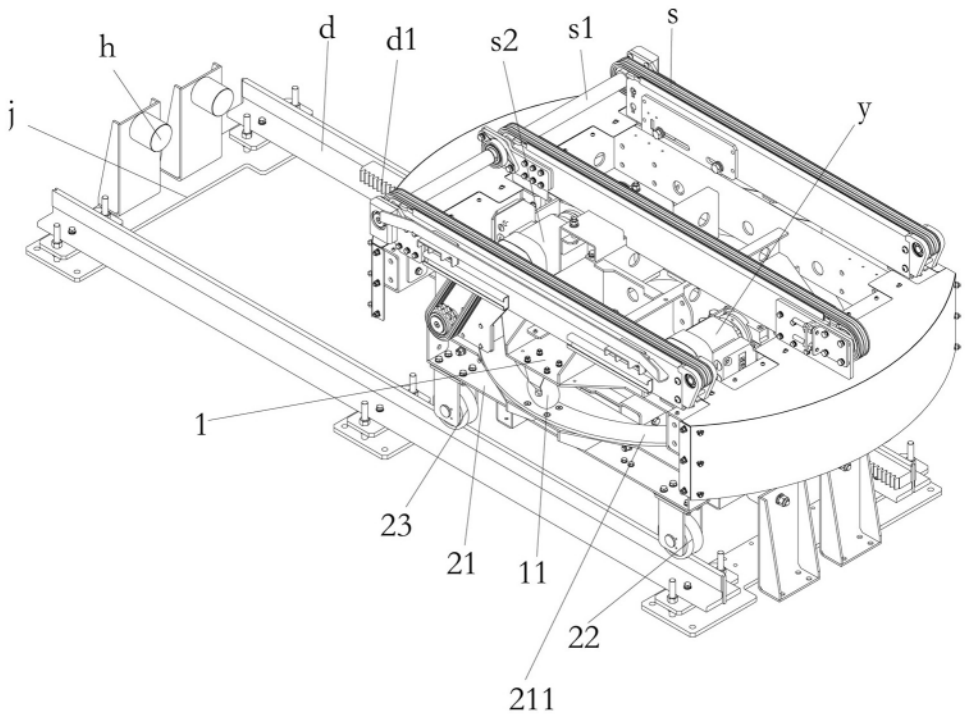

h
d
d1
s2
s1
s
j
y
1
23
21
11
22
211

图 1

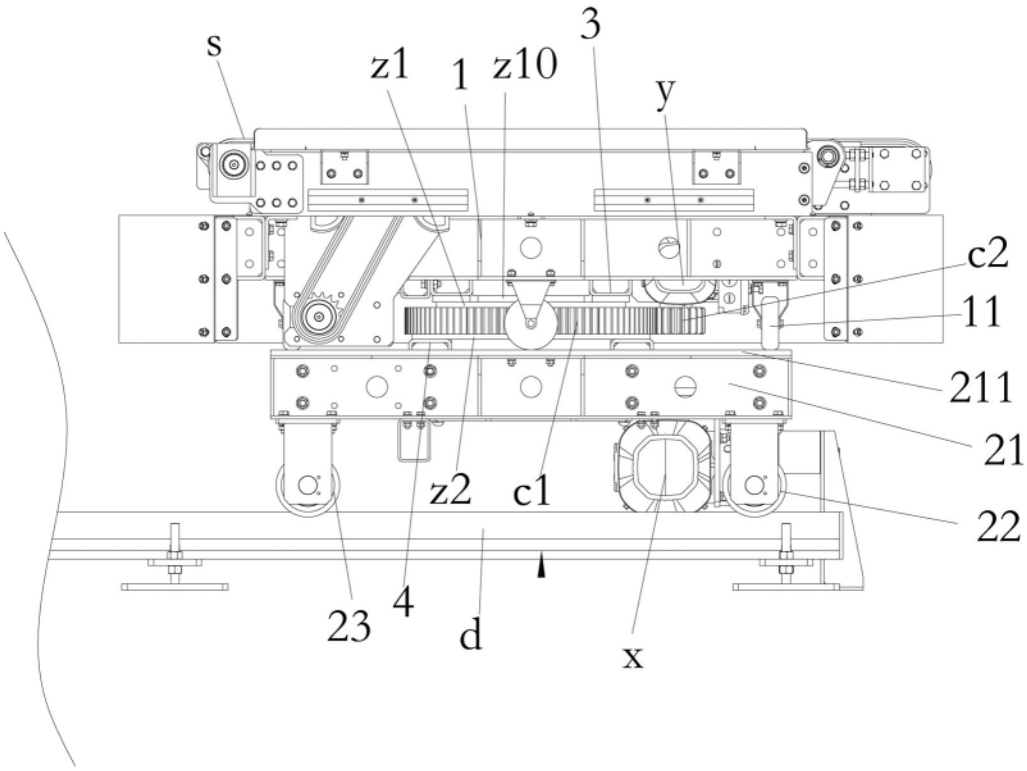

s
z1
1
z10
3
y
c2
11
211
21
z2
c1
22
23
4
d
x

图 2

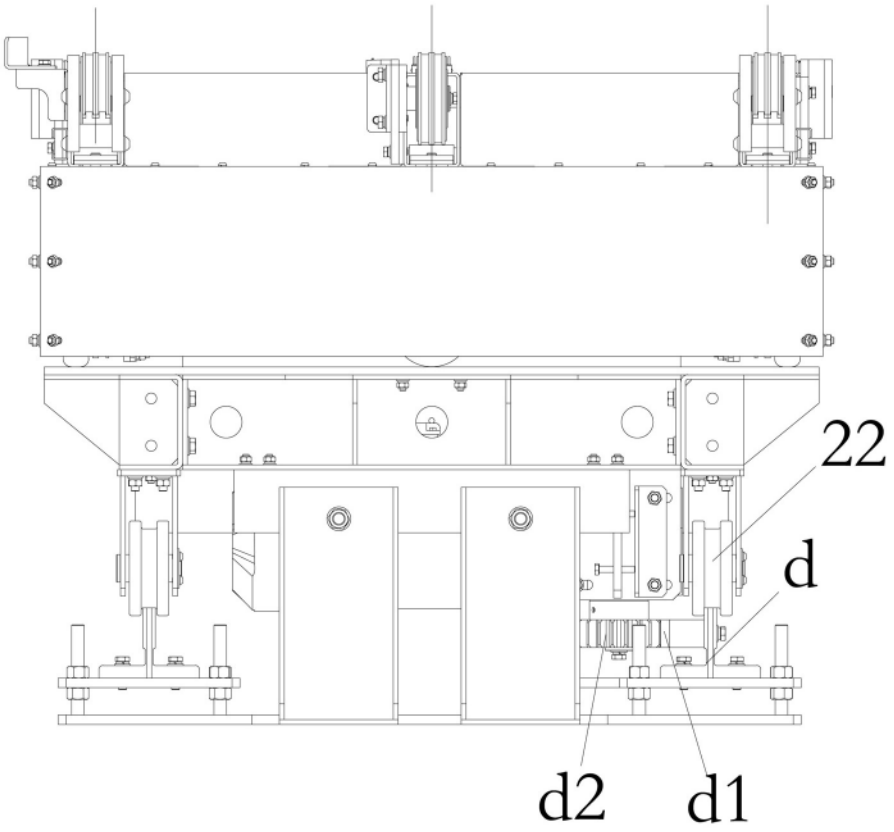


图 3

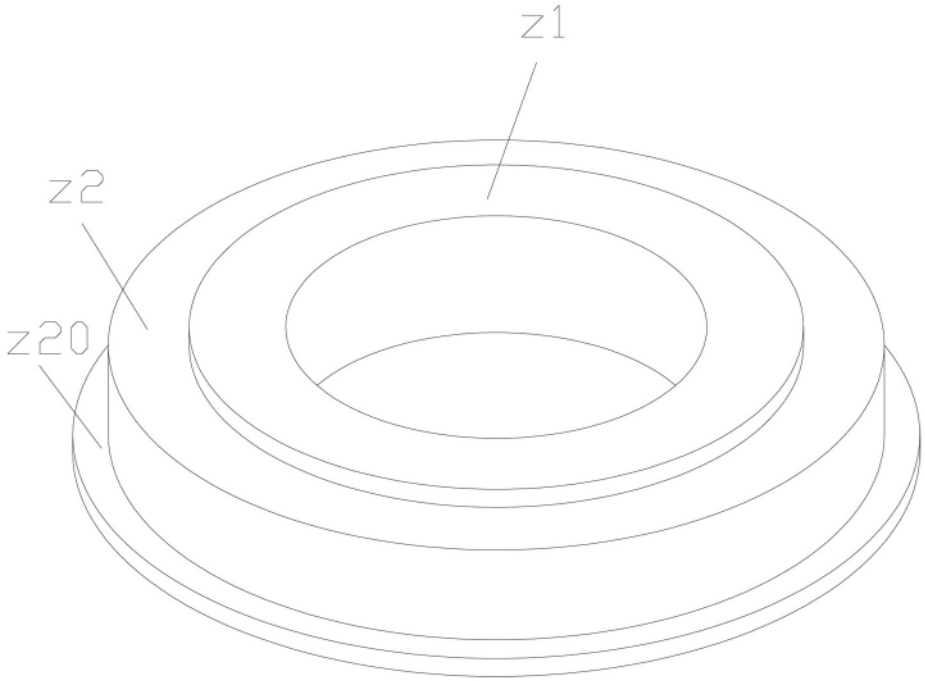


图 4