(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222244859 U
(45)授权公告日 2024.12.27

(21)申请号 202421395318.X

(22)申请日 2024.06.19

(73)专利权人 山西迈杰模具制造有限公司
地址 030108 山西省太原市阳曲县民营区新赵路97号二期4号厂房

(72)发明人 刘国梁

(74)专利代理机构 无锡风创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32461
专利代理师 毛维薇

(51)Int.Cl.
B25J 15/08(2006.01)
B25J 15/02(2006.01)

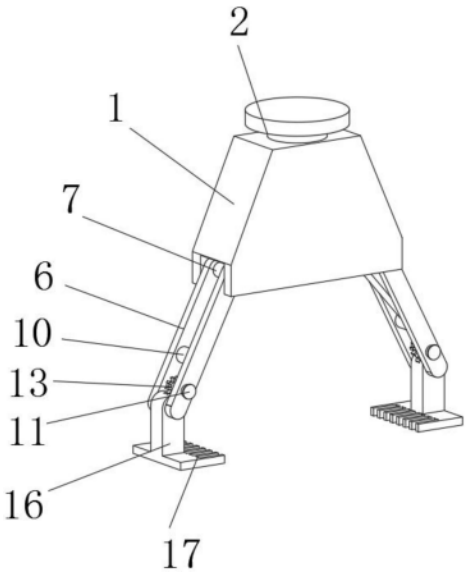
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种机器人前端抓手装置

(57)摘要

本实用新型属于机器人技术领域,具体的说是一种机器人前端抓手装置,包括外壳和设置在外壳上方的安装机构,所述安装机构包括升降组件和转动组件;所述升降组件包括螺纹轴、连接座、液压杆、连接夹板、第一活动轴、第二活动轴、连接杆和第三活动轴,所述外壳的中部安装有螺纹轴,且螺纹轴的外表面连接有连接座,所述连接座的一侧连接有液压杆,本实用新型电机驱动驱动轴转动,驱动轴带动第一齿轮转动,第一齿轮与第二齿轮相啮合,使得第二齿轮进行转动,第二齿轮的转动能够带动支撑杆进行转动,支撑杆转动用于调节抓手的转动角度,由此能够根据物体大小调节抓手的角度,方便对物体进行夹持固定,从而拓宽机器人的应用领域,提高使用效率。



CN 222244859 U

1.一种机器人前端抓手装置,包括外壳(1)和设置在外壳(1)上方的安装机构,其特征在于:所述安装机构包括升降组件和转动组件;

所述升降组件包括螺纹轴(3)、连接座(4)、液压杆(5)、连接夹板(6)、第一活动轴(7)、第二活动轴(8)、连接杆(9)和第三活动轴(10),所述外壳(1)的中部安装有螺纹轴(3),且螺纹轴(3)的外表面连接有连接座(4),所述连接座(4)的一侧连接有液压杆(5),所述液压杆(5)的末端连接有连接夹板(6),所述连接夹板(6)的顶端安装有第一活动轴(7),所述液压杆(5)的中部设置有第二活动轴(8),且第二活动轴(8)的外表面安装有连接杆(9),所述连接杆(9)的末端安装有第三活动轴(10);

所述转动组件包括电机(11)、驱动轴(12)、第一齿轮(13)、支撑杆(14)、连接轴(15)和第二齿轮(16),所述连接夹板(6)的一侧安装有电机(11),所述电机(11)的输出端安装有驱动轴(12),所述驱动轴(12)的外表面安装有第一齿轮(13),所述连接夹板(6)的末端安装有支撑杆(14),所述支撑杆(14)的中部安装有连接轴(15),所述连接轴(15)的外表面安装有第二齿轮(16)。

2.根据权利要求1所述的一种机器人前端抓手装置,其特征在于:所述外壳(1)的上方安装有转盘(2),所述支撑杆(14)的末端安装有抓手(17)。

3.根据权利要求1所述的一种机器人前端抓手装置,其特征在于:所述连接座(4)与螺纹轴(3)呈螺纹连接,且液压杆(5)与连接座(4)呈转动连接,并且液压杆(5)通过第一活动轴(7)与连接夹板(6)之间构成转动结构。

4.根据权利要求1所述的一种机器人前端抓手装置,其特征在于:所述连接杆(9)通过第二活动轴(8)与液压杆(5)之间构成转动结构,且连接杆(9)通过第三活动轴(10)与连接夹板(6)之间构成转动结构。

5.根据权利要求1所述的一种机器人前端抓手装置,其特征在于:所述第一齿轮(13)与驱动轴(12)呈固定连接,且驱动轴(12)与电机(11)呈一体化结构,并且第一齿轮(13)与第二齿轮(16)呈啮合连接。

6.根据权利要求2所述的一种机器人前端抓手装置,其特征在于:所述第二齿轮(16)通过连接轴(15)与连接夹板(6)之间构成转动结构,且连接轴(15)与支撑杆(14)呈一体化结构,并且第二齿轮(16)与连接轴(15)呈固定连接。

7.根据权利要求2所述的一种机器人前端抓手装置,其特征在于:所述抓手(17)与支撑杆(14)呈固定连接,且抓手(17)沿着外壳(1)呈中心对称分布。

一种机器人前端抓手装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人技术领域,具体是一种机器人前端抓手装置。

背景技术

[0002] 随着机器人技术的不断发展,机器人在工业自动化、物流、医疗等领域的应用越来越广泛,机器人抓手作为机器人执行抓取和搬运任务的关键部件,其性能直接影响到机器人的工作效率和适应性。

[0003] 但是,传统的机器人抓手大多采用固定结构,无法适应不同形状、尺寸和质地的物体,限制了机器人的应用范围,因此,针对上述问题提出一种机器人前端抓手装置。

实用新型内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,解决传统的机器人抓手大多采用固定结构,无法适应不同形状、尺寸和质地的物体,限制了机器人的应用范围的问题,本实用新型提出一种机器人前端抓手装置。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种机器人前端抓手装置,包括外壳和设置在外壳上方的安装机构,所述安装机构包括升降组件和转动组件;

[0006] 所述升降组件包括螺纹轴、连接座、液压杆、连接夹板、第一活动轴、第二活动轴、连接杆和第三活动轴,所述外壳的中部安装有螺纹轴,且螺纹轴的外表面连接有连接座,所述连接座的一侧连接有液压杆,所述液压杆的末端连接有连接夹板,所述连接夹板的顶端安装有第一活动轴,所述液压杆的中部设置有第二活动轴,且第二活动轴的外表面安装有连接杆,所述连接杆的末端安装有第三活动轴;

[0007] 所述转动组件包括电机、驱动轴、第一齿轮、支撑杆、连接轴和第二齿轮,所述连接夹板的一侧安装有电机,所述电机的输出端安装有驱动轴,所述驱动轴的外表面安装有第一齿轮,所述连接夹板的末端安装有支撑杆,所述支撑杆的中部安装有连接轴,所述连接轴的外表面安装有第二齿轮。

[0008] 所述外壳的上方安装有转盘,所述支撑杆的末端安装有抓手。

[0009] 优选的,所述连接座与螺纹轴呈螺纹连接,且液压杆与连接座呈转动连接,并且液压杆通过第一活动轴与连接夹板之间构成转动结构。

[0010] 优选的,所述连接杆通过第二活动轴与液压杆之间构成转动结构,且连接杆通过第三活动轴与连接夹板之间构成转动结构。

[0011] 优选的,所述第一齿轮与驱动轴呈固定连接,且驱动轴与电机呈一体化结构,并且第一齿轮与第二齿轮呈啮合连接。

[0012] 优选的,所述第二齿轮通过连接轴与连接夹板之间构成转动结构,且连接轴与支撑杆呈一体化结构,并且第二齿轮与连接轴呈固定连接。

[0013] 优选的,所述抓手与支撑杆呈固定连接,且抓手沿着外壳呈中心对称分布。

[0014] 本实用新型的有益之处在于：

[0015] 1.本实用新型通过驱动螺纹轴转动，连接座能够沿着螺纹轴转动方向进行升降，连接座在升降的同时，液压杆首末两端能够随之进行转动，从而能够根据物体调节连接夹板的开口大小，方便对物体进行夹持固定，提高机器人的适应性；

[0016] 2.本实用新型电机驱动驱动轴转动，驱动轴带动第一齿轮转动，第一齿轮与第二齿轮相啮合，使得第二齿轮进行转动，第二齿轮的转动能够带动支撑杆进行转动，支撑杆转动用于调节抓手的转动角度，由此能够根据物体大小调节抓手的角度，方便对物体进行夹持固定，从而拓宽机器人的应用领域，提高使用效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的外壳内部结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型的支撑杆转动结构示意图。

[0021] 图中：1、外壳；2、转盘；3、螺纹轴；4、连接座；5、液压杆；6、连接夹板；7、第一活动轴；8、第二活动轴；9、连接杆；10、第三活动轴；11、电机；12、驱动轴；13、第一齿轮；14、支撑杆；15、连接轴；16、第二齿轮；17、抓手。

具体实施方式

[0022] 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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例一

[0024] 请参阅图1-3所示，一种机器人前端抓手装置，包括外壳1和设置在外壳1上方的安装机构，安装机构包括升降组件和转动组件；

[0025] 升降组件包括螺纹轴3、连接座4、液压杆5、连接夹板6、第一活动轴7、第二活动轴8、连接杆9和第三活动轴10，外壳1的中部安装有螺纹轴3，且螺纹轴3的外表面连接有连接座4，连接座4的一侧连接有液压杆5，液压杆5的末端连接有连接夹板6，连接夹板6的顶端安装有第一活动轴7，液压杆5的中部设置有第二活动轴8，且第二活动轴8的外表面安装有连接杆9，连接杆9的末端安装有第三活动轴10；

[0026] 转动组件包括电机11、驱动轴12、第一齿轮13、支撑杆14、连接轴15和第二齿轮16，连接夹板6的一侧安装有电机11，电机11的输出端安装有驱动轴12，驱动轴12的外表面安装有第一齿轮13，连接夹板6的末端安装有支撑杆14，支撑杆14的中部安装有连接轴15，连接轴15的外表面安装有第二齿轮16。

[0027] 进一步的，连接座4与螺纹轴3呈螺纹连接，且液压杆5与连接座4呈转动连接，并且

液压杆5通过第一活动轴7与连接夹板6之间构成转动结构,通过驱动螺纹轴3转动,连接座4能够沿着螺纹轴3转动方向进行升降,连接座4在升降的同时,液压杆5首末两端能够随之进行转动,从而能够根据物体调节连接夹板6的开口大小,方便对物体进行夹持固定,提高机器人的适应性。

[0028] 进一步的,连接杆9通过第二活动轴8与液压杆5之间构成转动结构,且连接杆9通过第三活动轴10与连接夹板6之间构成转动结构,液压杆5沿着连接座4移动方向进行伸缩时,能够通过驱动连接杆9并拉动连接夹板6沿着第一活动轴7进行转动,由此能够调节连接夹板6之间的夹角,方便对物体进行夹持,以便提高机器人的工作效率。

[0029] 进一步的,第一齿轮13与驱动轴12呈固定连接,且驱动轴12与电机11呈一体化结构,并且第一齿轮13与第二齿轮16呈啮合连接,电机11驱动驱动轴12转动,驱动轴12带动第一齿轮13转动,第一齿轮13与第二齿轮16相啮合,使得第二齿轮16进行转动,方便根据物体宽度调节抓手17活动角度,从而提升抓手17的应用空间。

[0030] 进一步的,第二齿轮16通过连接轴15与连接夹板6之间构成转动结构,且连接轴15与支撑杆14呈一体化结构,并且第二齿轮16与连接轴15呈固定连接,第二齿轮16的转动能够带动支撑杆14进行转动,支撑杆14转动用于调节抓手17的转动角度,由此能够根据物体大小调节抓手17的角度,方便对物体进行夹持固定,从而拓宽机器人的应用领域,提高使用效率。

[0031] 实施例二

[0032] 请参阅图1和图3所示,对比实施例一,作为本实用新型的另一种实施方式,外壳1的上方安装有转盘2,支撑杆14的末端安装有抓手17。

[0033] 进一步的,抓手17与支撑杆14呈固定连接,且抓手17沿着外壳1呈中心对称分布,通过将抓手17设置两组,能够形成夹持的效果,方便根据物体调节抓手17之间的间距,以便更好的操控抓手17将物体进行搬运,以便提高机器人的工作效率。

[0034] 工作原理,首先,通过驱动螺纹轴3转动,连接座4能够沿着螺纹轴3转动方向进行升降,连接座4在升降的同时,液压杆5首末两端能够随之进行转动,液压杆5沿着连接座4移动方向进行伸缩时,能够通过驱动连接杆9并拉动连接夹板6沿着第一活动轴7进行转动,由此能够调节连接夹板6之间的夹角,方便对物体进行夹持,以便提高机器人的工作效率,随后启动电机11驱动驱动轴12转动,驱动轴12带动第一齿轮13转动,第一齿轮13与第二齿轮16相啮合,使得第二齿轮16进行转动,第二齿轮16的转动能够带动支撑杆14进行转动,支撑杆14转动用于调节抓手17的转动角度,由此能够根据物体大小调节抓手17的角度,方便对物体进行夹持固定,从而拓宽机器人的应用领域,提高使用效率。

[0035] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还

会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

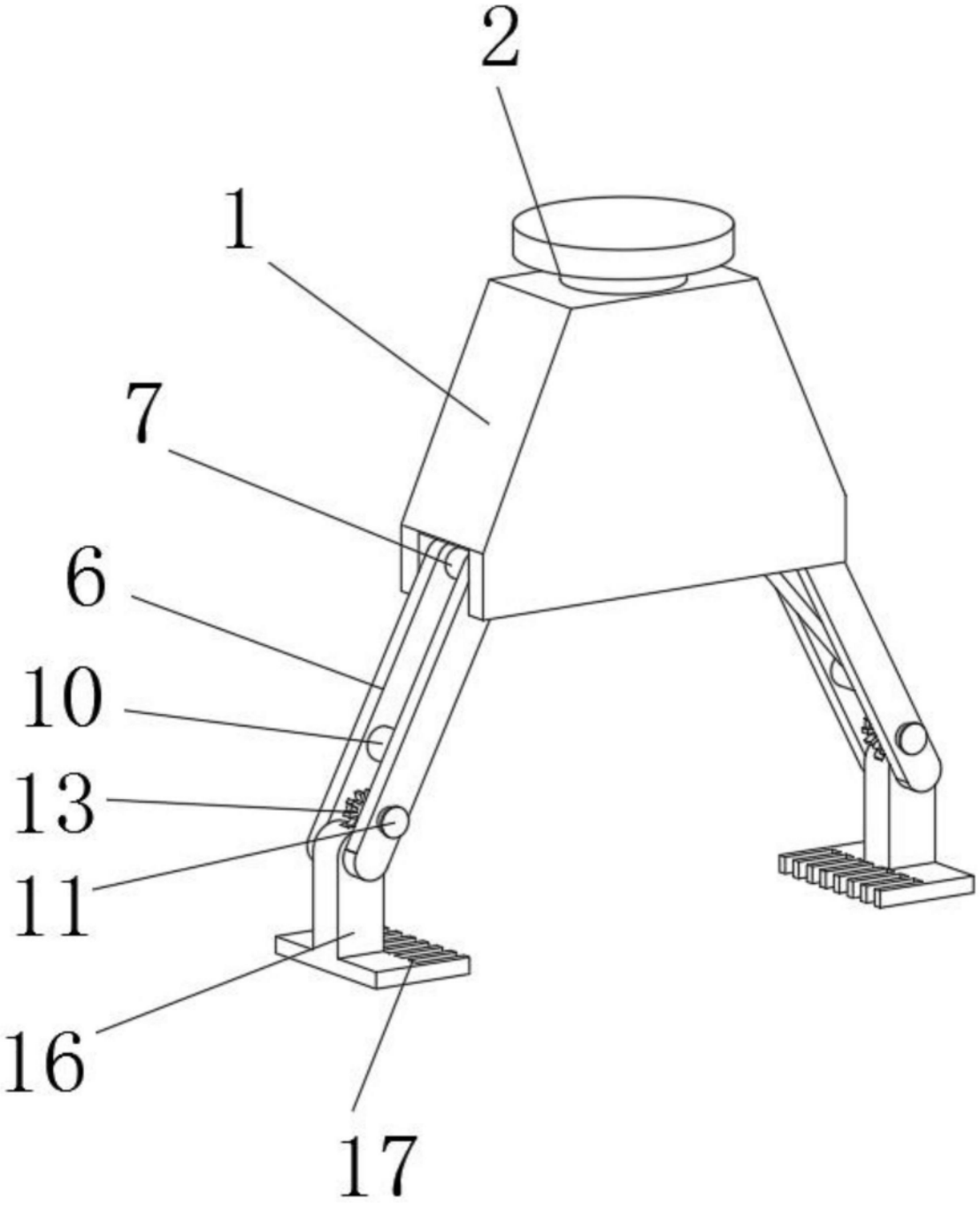


图1

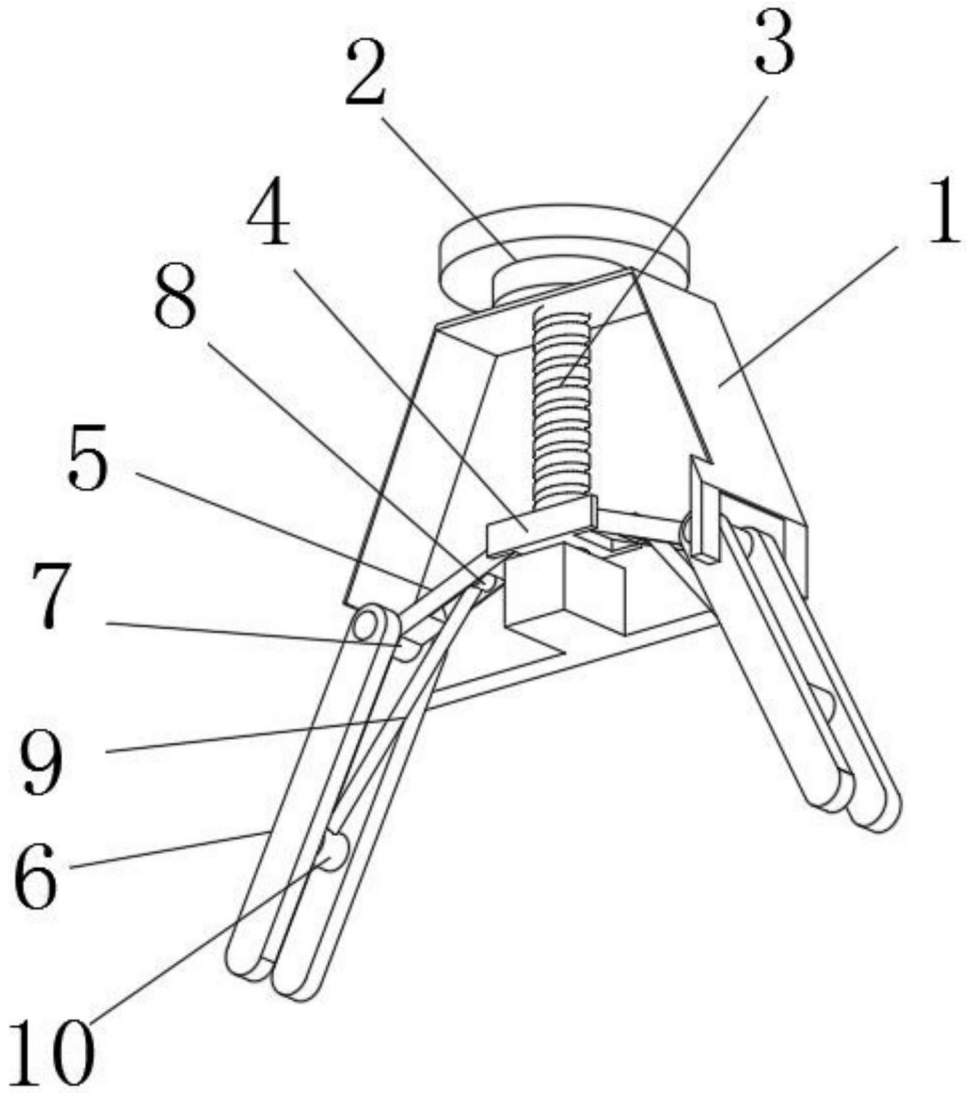


图2

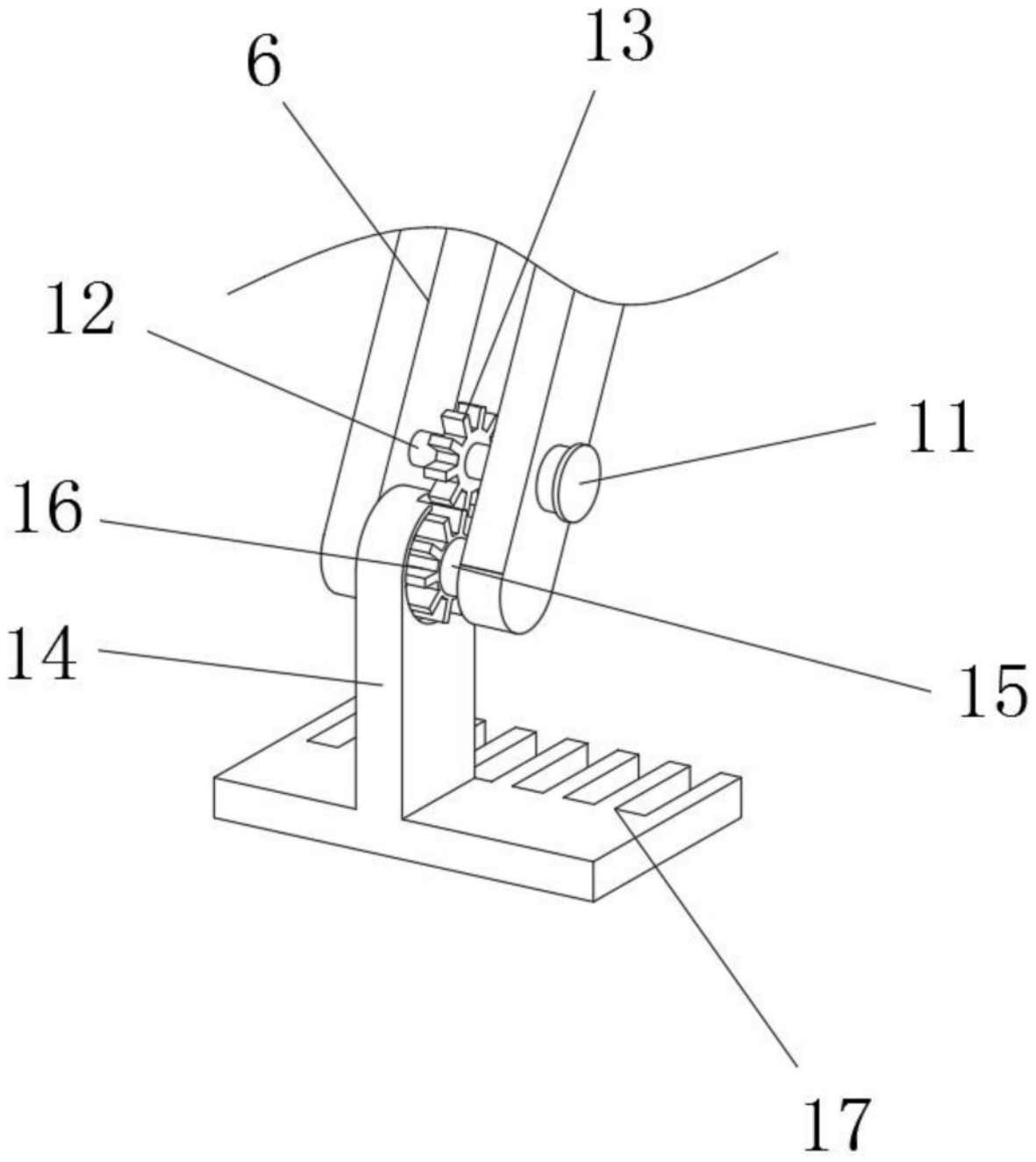


图3