



(21) 申请号 202421837464.3

(22) 申请日 2024.07.31

(73) 专利权人 河北榆构建材有限公司

地址 065500 河北省廊坊市固安县东湾乡
杨家村村

(72) 发明人 王玉雷 赵飞 刘聪 张浩
胡朝朋 刘欢欢

(74) 专利代理机构 河北星冀专利代理事务所
(特殊普通合伙) 13166

专利代理师 耿文杰

(51) Int.Cl.

B21F 1/00 (2006.01)

B21F 15/08 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

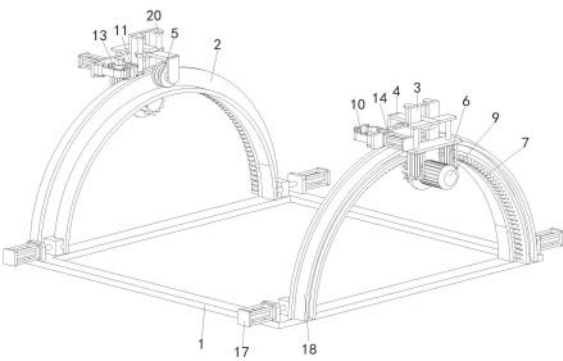
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装

(57) 摘要

本实用新型涉及风电塔筒技术领域,提出了一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,包括:底架、弧形架、折弯机构、夹持机构和固定机构,弧形架设有两个,两个弧形架均固定连接在底架上,折弯机构设有两个,两个折弯机构分别设置在两个弧形架上,用于对钢筋进行折弯,夹持机构设有两个,两个夹持机构分别设置在两个弧形架上,用于对钢筋进行抬起固定,固定机构设有多个,多个固定机构分别设置在底架的四角位置处,用于对钢筋的一端进行固定,通过上述技术方案,解决了相关技术中在焊接过程中,需要操作人员频繁的手动抬起钢筋到指定位置进行焊接,焊接方式较为费时费力,降低了钢筋骨架的焊接效率的问题。



1. 一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,其特征在于,包括:

底架(1);

弧形架(2),所述弧形架(2)设有两个,两个所述弧形架(2)均固定连接在所述底架(1)上;

折弯机构,所述折弯机构设有两个,两个所述折弯机构分别设置在两个所述弧形架(2)上,用于对钢筋进行折弯;

夹持机构,所述夹持机构设有两个,两个所述夹持机构分别设置在两个所述弧形架(2)上,用于对钢筋进行抬起固定;

固定机构,所述固定机构设有多个,多个所述固定机构分别设置在所述底架(1)的四角位置处,用于对钢筋的一端进行固定。

2. 根据权利要求1所述的一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,其特征在于,所述折弯机构包括:

支撑板(3),所述支撑板(3)滑动设置在所述弧形架(2)上;

升降架(4),所述升降架(4)滑动设置在所述支撑板(3)上;

折弯轮(5),所述折弯轮(5)转动设置在所述升降架(4)内;

第一电缸(6),所述第一电缸(6)设有两个,两个所述第一电缸(6)均设置在所述支撑板(3)上,两个所述第一电缸(6)的输出端均与所述升降架(4)固定连接;

移动组件,所述移动组件设置在所述支撑板(3)上,用于驱动所述支撑板(3)在所述弧形架(2)上进行移动。

3. 根据权利要求2所述的一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,其特征在于,所述移动组件包括:

齿环(7),所述齿环(7)固定连接在所述弧形架(2)内;

驱动齿轮(8),所述驱动齿轮(8)转动设置在所述支撑板(3)上,所述驱动齿轮(8)与所述齿环(7)啮合;

第一电机(9),所述第一电机(9)设置在所述支撑板(3)上,所述第一电机(9)的输出端贯穿所述支撑板(3)并与所述驱动齿轮(8)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,其特征在于,所述夹持机构包括:

夹持杆(10),所述夹持杆(10)设有两个,两个所述夹持杆(10)均转动设置在所述支撑板(3)上;

夹持块(11),所述夹持块(11)设有两个,两个所述夹持块(11)分别转动设置在两个所述夹持杆(10)上;

驱动组件,所述驱动组件设置在所述支撑板(3)上,用于驱动两个所述夹持杆(10)进行运动。

5. 根据权利要求4所述的一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,其特征在于,所述驱动组件包括:

驱动杆(12),所述驱动杆(12)设有两个,两个所述驱动杆(12)分别转动设置在两个所述夹持杆(10)上;

连接架(13),所述连接架(13)转动连接在两个所述驱动杆(12)之间;

第二电缸(14),所述第二电缸(14)设置在所述支撑板(3)上,所述第二电缸(14)的输出端贯穿所述支撑板(3)并与所述连接架(13)固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,其特征在于,所述固定机构包括:

固定板(15),所述固定板(15)固定连接在所述底架(1)上;

固定块(16),所述固定块(16)设置在所述固定板(15)上;

第三电缸(17),所述第三电缸(17)设置在所述固定板(15)上,所述第三电缸(17)的输出端贯穿所述固定板(15)并与所述固定块(16)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,其特征在于,所述弧形架(2)上固定连接有滑盒(18),所述支撑板(3)上固定连接有滑块(19),所述滑块(19)滑动设置在所述滑盒(18)内。

8.根据权利要求7所述的一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,其特征在于,所述支撑板(3)上固定连接有滑杆(20),所述升降架(4)上开设有滑孔,所述滑杆(20)滑动设置在滑孔内。

9.根据权利要求8所述的一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,其特征在于,所述支撑板(3)上固定连接有转动座(21),所述夹持杆(10)转动设置在所述转动座(21)内。

10.根据权利要求9所述的一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,其特征在于,所述折弯轮(5)上开设有与钢筋匹配的凹槽,并与所述弧形架(2)对应。

一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风电塔筒技术领域,具体涉及一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装。

背景技术

[0002] 风电塔筒就是风力发电的塔杆,在风力发电机组中主要起支撑作用,同时吸收机组震动,风电塔筒管片在安装时,内部需要通过安装钢筋骨架支撑。

[0003] 现有的钢筋骨架在焊接时,需要将钢筋通过折弯设备弯折成弧形,钢筋弯折之后,操作人员将钢筋从折弯设备上取下,之后操作人员将弯折后的钢筋摆放整齐之后进行焊接,在焊接过程中,需要操作人员频繁的手动抬起钢筋到指定位置进行焊接,此种焊接方式较为费时费力,降低了钢筋骨架的焊接效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,解决了相关技术中在焊接过程中,需要操作人员频繁的手动抬起钢筋到指定位置进行焊接,焊接方式较为费时费力,降低了钢筋骨架的焊接效率的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,包括:底架、弧形架、折弯机构、夹持机构和固定机构;

[0006] 所述弧形架设有两个,两个所述弧形架均固定连接在底架上;

[0007] 所述折弯机构设有两个,两个所述折弯机构分别设置在两个弧形架上,用于对钢筋进行折弯;

[0008] 所述夹持机构设有两个,两个所述夹持机构分别设置在两个弧形架上,用于对钢筋进行抬起固定;

[0009] 所述固定机构设有多个,多个所述固定机构分别设置在底架的四角位置处,用于对钢筋的一端进行固定。

[0010] 优选的,所述折弯机构包括:支撑板、升降架、折弯轮、第一电缸和移动组件;

[0011] 所述支撑板滑动设置在弧形架上;

[0012] 所述升降架滑动设置在支撑板上;

[0013] 所述折弯轮转动设置在升降架内;

[0014] 所述第一电缸设有两个,两个所述第一电缸均设置在支撑板上,两个所述第一电缸的输出端均与升降架固定连接;

[0015] 所述移动组件设置在支撑板上,用于驱动支撑板在弧形架上进行移动。

[0016] 进一步的,所述移动组件包括:齿环、驱动齿轮和第一电机;

[0017] 所述齿环固定连接在弧形架内;

[0018] 所述驱动齿轮转动设置在支撑板上,所述驱动齿轮与齿环啮合;

[0019] 所述第一电机设置在支撑板上,所述第一电机的输出端贯穿支撑板并与驱动齿轮

固定连接。

[0020] 再进一步的,所述夹持机构包括:夹持杆、夹持块和驱动组件;

[0021] 所述夹持杆设有两个,两个所述夹持杆均转动设置在支撑板上;

[0022] 所述夹持块设有两个,两个所述夹持块分别转动设置在两个夹持杆上;

[0023] 所述驱动组件设置在支撑板上,用于驱动两个夹持杆进行运动。

[0024] 作为本申请进一步的方案,所述驱动组件包括:驱动杆、连接架和第二电缸;

[0025] 所述驱动杆设有两个,两个所述驱动杆分别转动设置在两个夹持杆上;

[0026] 所述连接架转动连接在两个驱动杆之间;

[0027] 所述第二电缸设置在支撑板上,所述第二电缸的输出端贯穿支撑板并与连接架固定连接。

[0028] 作为本申请再进一步的方案,所述固定机构包括:固定板、固定块和第三电缸;

[0029] 所述固定板固定连接在底架上;

[0030] 所述固定块设置在固定板上;

[0031] 所述第三电缸设置在固定板上,所述第三电缸的输出端贯穿固定板并与固定块固定连接。

[0032] 在前述方案的基础上,所述弧形架上固定连接有滑盒,所述支撑板上固定连接有滑块,所述滑块滑动设置在滑盒内。

[0033] 在前述方案的基础上进一步的,所述支撑板上固定连接有滑杆,所述升降架上开设有滑孔,所述滑杆滑动设置在滑孔内。

[0034] 作为本申请优选的技术方案,所述支撑板上固定连接有转动座,所述夹持杆转动设置在转动座内。

[0035] 作为本申请优选的技术方案,所述折弯轮上开设有与钢筋匹配的凹槽,并与弧形架对应。

[0036] 本实用新型的工作原理及有益效果为:

[0037] 1、本实用新型中,通过折弯机构和固定机构之间的配合,便于对钢筋进行固定并折弯,折弯后需要将钢筋拆下,直接焊接即可。

[0038] 2、本实用新型中,通过夹持机构的设置,便于对需要焊接的钢筋进行夹持固定,无需操作人员手动抬着钢筋焊接。

[0039] 3、本实用新型中,通过底架、弧形架、折弯机构、夹持机构和固定机构之间的配合,便于使钢筋折弯后无需拆卸即可进行快速焊接,在焊接过程中,无需操作人员频繁的抬着钢筋,较为省时省力,提高了钢筋骨架焊接的效率。

附图说明

[0040] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0041] 图1为本实用新型整体的结构示意图;

[0042] 图2为本实用新型弧形架、折弯机构和夹持机构的结构示意图;

[0043] 图3为本实用新型折弯机构和夹持机构的结构示意图;

[0044] 图4为本实用新型固定机构的结构示意图。

[0045] 图中:1、底架;2、弧形架;3、支撑板;4、升降架;5、折弯轮;6、第一电缸;7、齿环;8、

驱动齿轮;9、第一电机;10、夹持杆;11、夹持块;12、驱动杆;13、连接架;14、第二电缸;15、固定板;16、固定块;17、第三电缸;18、滑盒;19、滑块;20、滑杆;21、转动座。

具体实施方式

[0046] 下面将结合本实用新型实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0047] 如图1~图4所示,本实施例提出了一种风电塔筒管片钢筋骨架用的支撑工装,包括:底架1、弧形架2、折弯机构、夹持机构和固定机构,弧形架2上固定连接有滑盒18,支撑板3上固定连接有滑块19,滑块19滑动设置在滑盒18内,弧形架2设有两个,两个弧形架2均固定连接在底架1上,通过底架1、弧形架2、折弯机构、夹持机构和固定机构之间的配合,便于使钢筋折弯后无需拆卸即可进行快速焊接,在焊接过程中,无需操作人员频繁的抬着钢筋,较为省时省力,提高了钢筋骨架焊接的效率。

[0048] 如图1~图3所示,其中,折弯机构设有两个,两个折弯机构分别设置在两个弧形架2上,用于对钢筋进行折弯,折弯机构包括:支撑板3、升降架4、折弯轮5、第一电缸6和移动组件,折弯轮5上开设有与钢筋匹配的凹槽,并与弧形架2对应,支撑板3上固定连接有滑杆20,升降架4上开设有滑孔,滑杆20滑动设置在滑孔内,支撑板3滑动设置在弧形架2上,升降架4滑动设置在支撑板3上,折弯轮5转动设置在升降架4内,第一电缸6设有两个,两个第一电缸6均设置在支撑板3上,两个第一电缸6的输出端均与升降架4固定连接,移动组件设置在支撑板3上,用于驱动支撑板3在弧形架2上进行移动,移动组件包括:齿环7、驱动齿轮8和第一电机9,齿环7固定连接在弧形架2内,驱动齿轮8转动设置在支撑板3上,驱动齿轮8与齿环7啮合,第一电机9设置在支撑板3上,第一电机9的输出端贯穿支撑板3并与驱动齿轮8固定连接,具体的,通过支撑板3上设置的第一电缸6带动升降架4进行下降,进而带动折弯轮5将钢筋压紧在弧形架2上,之后通过支撑板3上设置的第一电机9带动驱动齿轮8在齿环7上进行转动,从而带动支撑板3在弧形架2上进行移动,从而通过折弯轮5的碾压对钢筋进行折弯。

[0049] 如图1~图3所示,其中,夹持机构设有两个,两个夹持机构分别设置在两个弧形架2上,用于对钢筋进行抬起固定,夹持机构包括:夹持杆10、夹持块11和驱动组件,支撑板3上固定连接转动座21,夹持杆10转动设置在转动座21内,夹持杆10设有两个,两个夹持杆10均转动设置在支撑板3上,夹持块11设有两个,两个夹持块11分别转动设置在两个夹持杆10上,驱动组件设置在支撑板3上,用于驱动两个夹持杆10进行运动,驱动组件包括:驱动杆12、连接架13和第二电缸14,驱动杆12设有两个,两个驱动杆12分别转动设置在两个夹持杆10上,连接架13转动连接在两个驱动杆12之间,第二电缸14设置在支撑板3上,第二电缸14的输出端贯穿支撑板3并与连接架13固定连接,具体的,通过支撑板3上设置的第二电缸14带动连接架13和驱动杆12进行移动,驱动杆12移动时带动两个夹持杆10进行相对运动,进而带动两个夹持块11对钢筋进行夹持固定。

[0050] 如图1和图4所示,其中,固定机构设有多个,多个固定机构分别设置在底架1的四角位置处,用于对钢筋的一端进行固定,固定机构包括:固定板15、固定块16和第三电缸17,固定板15固定连接在底架1上,固定块16设置在固定板15上,第三电缸17设置在固定板

15上,第三电缸17的输出端贯穿固定板15并与固定块16固定连接,具体的,通过固定板15上设置的第三电缸17带动固定块16进行移动,从而将钢筋的一端固定在弧形架2上。

[0051] 本实施例中,在需要对钢筋骨架焊接时,通过固定板15上设置的第三电缸17带动固定块16进行移动,从而将钢筋的一端固定在弧形架2上,通过支撑板3上设置的第一电缸6带动升降架4进行下降,进而带动折弯轮5将钢筋压紧在弧形架2上,之后通过支撑板3上设置的第一电机9带动驱动齿轮8在齿环7上进行转动,从而带动支撑板3在弧形架2上进行移动,从而通过折弯轮5的碾压对钢筋进行折弯,通过支撑板3上设置的第二电缸14带动连接架13和驱动杆12进行移动,驱动杆12移动时带动两个夹持杆10进行相对运动,进而带动两个夹持块11对钢筋进行夹持固定,从而方便操作人员对钢筋骨架进行焊接。

[0052] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

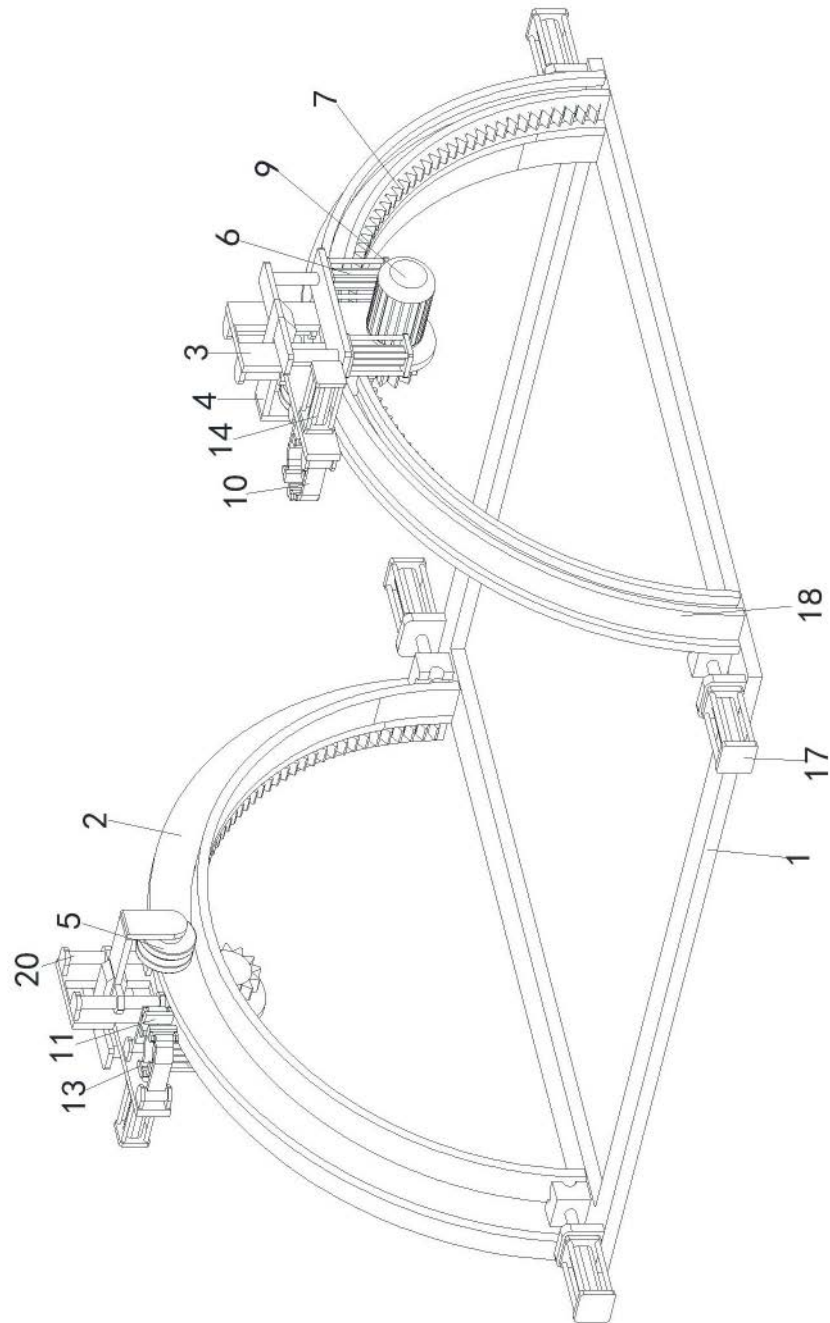


图1

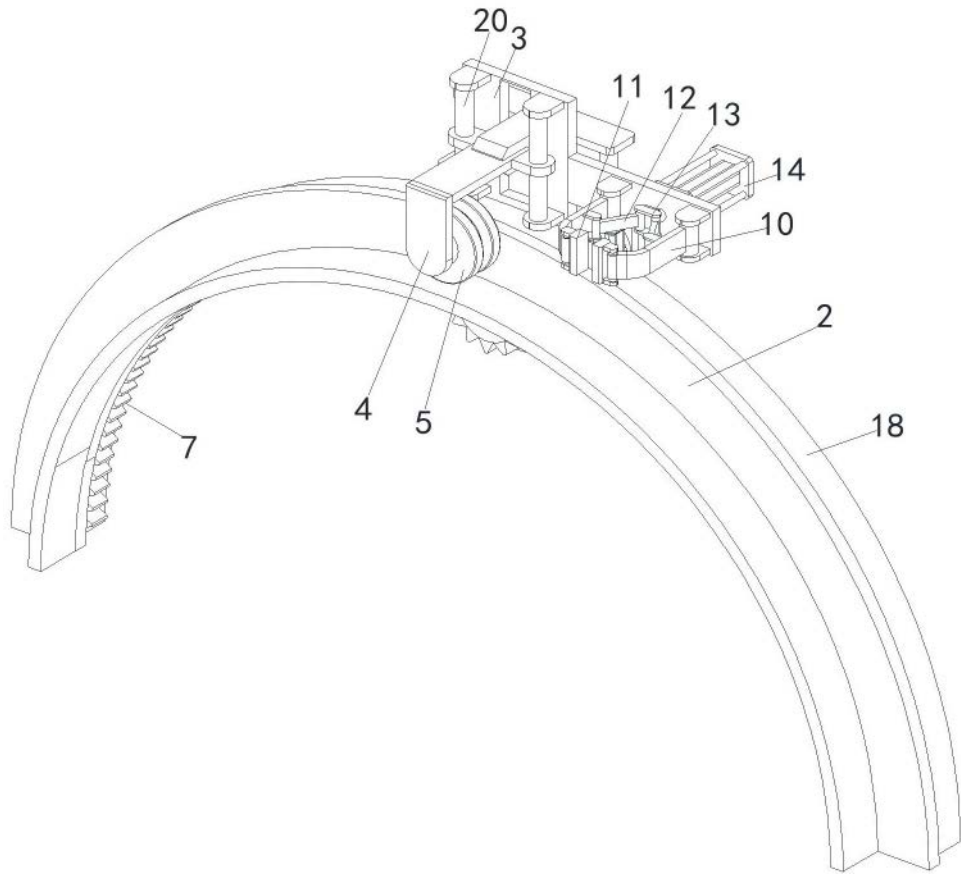


图2

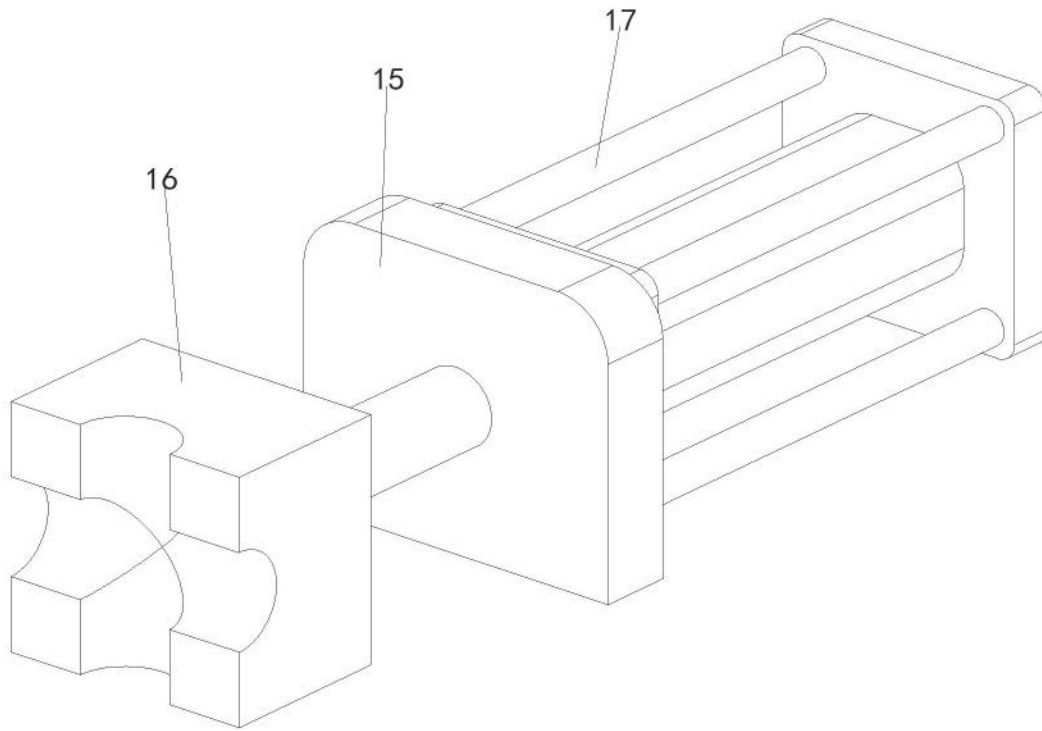


图4