



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222790262 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 25

(21) 申请号 202421755153.2

(22) 申请日 2024.07.24

(73) 专利权人 安徽省航天机床制造股份有限公司

地址 243131 安徽省马鞍山市博望区博望
工业开发区

(72) 发明人 徐秀林

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

专利代理师 袁庆峰

(51) Int.Cl.

B21D 5/08 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 37/04 (2006.01)

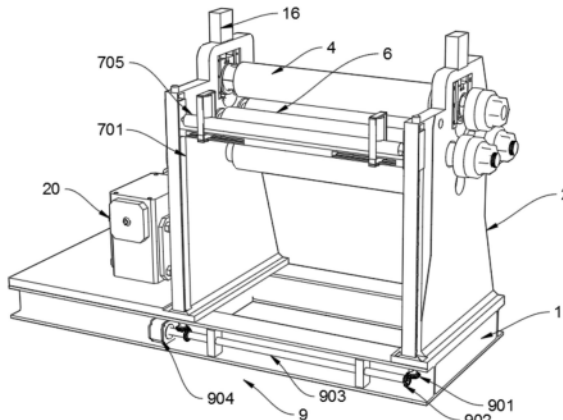
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种联动对称的四辊卷板机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种联动对称的四辊卷板机,包括底座,底座上方设有支架,支架下方通过轴承连接下辊,下辊上方设有上辊,上辊通过可拆卸机构与支架相连接,下辊两侧分别设有左辊和右辊,左辊和右辊对称设置,支架前端设有导向机构,本实用新型通过设置导向机构和限位辊,当需要对金属板材进行导向时,通过调整导向辊的所在高度,并且通过调整限位辊所在位置,使限位辊与金属板材相接触,能够对金属板材移动位置进行限定,防止在加工过程中金属板材发生偏移,保证成品的质量和生产的安全性。



1. 一种联动对称的四辊卷板机,其特征在于,包括底座(1),所述底座(1)上方设有支架(2),所述支架(2)下方通过轴承连接有下辊(3),所述下辊(3)上方设有上辊(4),所述上辊(4)通过可拆卸机构(8)与支架(2)相连接,所述下辊(3)两侧分别设有左辊(5)和右辊(6),所述左辊(5)和右辊(6)对称设置,所述支架(2)前端设有导向机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种联动对称的四辊卷板机,其特征在于,所述导向机构(7)包括设于支架(2)内部的滑槽(701),所述滑槽(701)内部设有螺纹杆(702),所述螺纹杆(702)的数量为两个,两个螺纹杆(702)的螺纹方向相反,所述螺纹杆(702)上螺纹连接有滑块(703),两个所述滑块(703)之间设有安装板(704),所述安装板(704)上方设有导向辊(705),所述导向辊(705)两端通过轴承与滑块(703)相连接,所述螺纹杆(702)底端设有驱动机构(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种联动对称的四辊卷板机,其特征在于,所述驱动机构(9)包括设于螺纹杆(702)底端的第一锥齿轮(901),所述第一锥齿轮(901)与第二锥齿轮(902)相啮合,所述第二锥齿轮(902)与转轴(903)相连接,所述转轴(903)一端与旋转电机(904)输出端相连接。

4. 根据权利要求2所述的一种联动对称的四辊卷板机,其特征在于,所述安装板(704)上设有凹槽(10),所述凹槽(10)的数量为两个,所述凹槽(10)内部设有安装座(11),所述安装座(11)与连接架(12)相连接,所述连接架(12)顶端通过轴承连接有限位辊(13),所述安装座(11)底端螺纹连接有第一螺栓(14),所述第一螺栓(14)与安装板(704)相抵接。

5. 根据权利要求1所述的一种联动对称的四辊卷板机,其特征在于,所述可拆卸机构(8)包括设于支架(2)内侧的固定座(801),所述上辊(4)两端设有卡槽(802),所述固定座(801)内部设有卡块(803),所述卡块(803)与卡槽(802)相匹配,所述固定座(801)上方设有连接环(804),所述连接环(804)底端设有限位块(805),所述固定座(801)上设有限位槽(806),所述限位槽(806)与限位块(805)相匹配,所述连接环(804)、上辊(4)和固定座(801)上设有通孔(807),所述通孔(807)内部设有第二螺栓(808),所述第二螺栓(808)穿过固定座(801)与螺母相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种联动对称的四辊卷板机,其特征在于,所述固定座(801)通过轴承与移动板(15)相连接,所述移动板(15)顶端设有液压伸缩杆(16),所述液压伸缩杆(16)设于支架(2)上。

7. 根据权利要求1所述的一种联动对称的四辊卷板机,其特征在于,所述左辊(5)和右辊(6)一端设有从动齿轮(17),所述从动齿轮(17)与主动齿轮(18)相啮合,所述主动齿轮(18)与下辊(3)相连接,所述主动齿轮(18)与皮带传动机构(19)相连接,所述皮带传动机构(19)与减速箱(20)输出端相连接,所述减速箱(20)输入端与驱动电机(21)输出端相连接,所述驱动电机(21)设于底座(1)上。

一种联动对称的四辊卷板机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及四辊卷板机技术领域,具体来说,涉及一种联动对称的四辊卷板机。

背景技术

[0002] 联动对称的四辊卷板机是一种先进的金属板材加工设备,它能够在无需多次调整的情况下,高效地完成从上料到预弯再到卷制成形的整个工艺流程。这种设备的多功能性和高效率使其成为能源、交通、石油、化工、锅炉、造船、水电、金属结构等多个行业不可或缺的工具。其核心工作原理基于液压力和机械力的协同作用,通过精密控制的外力,使工作辊精确转动,从而将金属板材按照需求压弯或卷弯成形。这种设计不仅提高了加工精度,还大大提升了生产效率,减少了材料浪费。

[0003] 然而,现有的四辊卷板机存在一个显著的问题:缺乏有效的导向机构。这导致在加工过程中,金属板材容易发生偏移,从而影响成品的质量和生产的安全性。为了解决这一问题,操作人员通常需要频繁进行人工干预,以确保设备的平稳运行。这种依赖人工的操作方式不仅增加了劳动力成本,还降低了整体生产效率,给使用者带来了不便。针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0004] 针对相关技术中的问题,本实用新型提出一种联动对称的四辊卷板机,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0005] 为此,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0006] 一种联动对称的四辊卷板机,包括底座,底座上方设有支架,支架下方通过轴承连接有下辊,下辊上方设有上辊,上辊通过可拆卸机构与支架相连接,下辊两侧分别设有左辊和右辊,左辊和右辊对称设置,支架前端设有导向机构。

[0007] 进一步的,为了能够对金属板材进行导向,导向机构包括设于支架内部的滑槽,滑槽内部设有螺纹杆,螺纹杆的数量为两个,两个螺纹杆的螺纹方向相反,螺纹杆上螺纹连接有滑块,两个滑块之间设有安装板,安装板上方设有导向辊,导向辊两端通过轴承与滑块相连接,螺纹杆底端设有驱动机构。

[0008] 进一步的,为了能够带动两侧的螺纹杆进行同步旋转,保证安装板上升的平稳性,驱动机构包括设于螺纹杆底端的第一锥齿轮,第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合,第二锥齿轮与转轴相连接,转轴一端与旋转电机输出端相连接。

[0009] 进一步的,为了能够对不同尺寸的金属板材进行限位,安装板上设有凹槽,凹槽的数量为两个,凹槽内部设有安装座,安装座与连接架相连接,连接架顶端通过轴承连接有限位辊,安装座底端螺纹连接有第一螺栓,第一螺栓与安装板相抵接。

[0010] 进一步的,可拆卸机构包括设于支架内侧的固定座,上辊两端设有卡槽,固定座内部设有卡块,卡块与卡槽相匹配,固定座上方设有连接环,连接环底端设有限位块,固定座

上设有限位槽,限位槽与限位块相匹配,连接环、上辊和固定座上设有通孔,通孔内部设有第二螺栓,第二螺栓穿过固定座与螺母相连接。

[0011] 进一步的,固定座通过轴承与移动板相连接,移动板顶端设有液压伸缩杆,液压伸缩杆设于支架上。

[0012] 进一步的,左辊和右辊一端设有从动齿轮,从动齿轮与主动齿轮相啮合,主动齿轮与下辊相连接,主动齿轮与皮带传动机构相连接,皮带传动机构与减速箱输出端相连接,减速箱输入端与驱动电机输出端相连接,驱动电机设于底座上。

[0013] 本实用新型的有益效果为:

[0014] (1)、通过设置导向机构和限位辊,当需要对金属板材进行导向时,通过调整导向辊的所在高度,并且通过调整限位辊所在位置,使限位辊与金属板材相接触,能够对金属板材移动位置进行限定,防止在加工过程中金属板材发生偏移,保证成品的质量和生产的安全性。

[0015] (2)、通过设置可拆卸机构,通过卡块和卡槽能够对上辊进行定位,方便通过螺栓和螺母对上辊进行安装,从而方便对上辊进行更换。

附图说明

[0016] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是根据本实用新型实施例的一种联动对称的四辊卷板机主视图。

[0018] 图2是根据本实用新型实施例的一种联动对称的四辊卷板机侧视图。

[0019] 图3是根据本实用新型实施例的一种联动对称的四辊卷板机导向机构结构图。

[0020] 图4是根据本实用新型实施例的一种联动对称的四辊卷板机可拆卸机构结构图。

[0021] 图中:

[0022] 1、底座;2、支架;3、下辊;4、上辊;5、左辊;6、右辊;7、导向机构;701、滑槽;702、螺纹杆;703、滑块;704、安装板;705、导向辊;8、可拆卸机构;801、固定座;802、卡槽;803、卡块;804、连接环;805、限位块;806、限位槽;807、通孔;808、第二螺栓;9、驱动机构;901、第一锥齿轮;902、第二锥齿轮;903、转轴;904、旋转电机;10、凹槽;11、安装座;12、连接架;13、限位辊;14、第一螺栓;15、移动板;16、液压伸缩杆;17、从动齿轮;18、主动齿轮;19、皮带传动机构;20、减速箱;21、驱动电机。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 根据本实用新型的实施例,提供了一种联动对称的四辊卷板机。

[0025] 实施例一

[0026] 如图1-图4所示,根据本实用新型实施例的联动对称的四辊卷板机,包括底座1,底座1上方设有支架2,支架2下方通过轴承连接有下列3,下辊3上方设有上辊4,上辊4通过可拆卸机构8与支架2相连接,下辊3两侧分别设有左辊5和右辊6,左辊5和右辊6对称设置,支架2前端设有导向机构7,导向机构7包括设于支架2内部的滑槽701,滑槽701内部设有螺纹杆702,螺纹杆702的数量为两个,两个螺纹杆702的螺纹方向相反,螺纹杆702上螺纹连接有滑块703,两个滑块703之间设有安装板704,安装板704上方设有导向辊705,导向辊705两端通过轴承与滑块703相连接,螺纹杆702底端设有驱动机构9,驱动机构9包括设于螺纹杆702底端的第一锥齿轮901,第一锥齿轮901与第二锥齿轮902相啮合,第二锥齿轮902与转轴903相连接,转轴903一端与旋转电机904输出端相连接,通过设置驱动机构9,能够带动两侧的螺纹杆702进行同步旋转,保证安装板704上升的平稳性,安装板704上设有凹槽10,凹槽10的数量为两个,凹槽10内部设有安装座11,安装座11与连接架12相连接,连接架12顶端通过轴承连接有限位辊13,安装座11底端螺纹连接有第一螺栓14,第一螺栓14与安装板704相抵接,可拆卸机构8包括设于支架2内侧的固定座801,上辊4两端设有卡槽802,固定座801内部设有卡块803,卡块803与卡槽802相匹配,固定座801上方设有连接环804,连接环804底端设有限位块805,固定座801上设有限位槽806,限位槽806与限位块805相匹配,通过设置限位块805和限位槽806,保证连接环804和固定座801的连接效果,连接环804、上辊4和固定座801上设有通孔807,通孔807内部设有第二螺栓808,第二螺栓808穿过固定座801与螺母相连接,固定座801通过轴承与移动板15相连接,移动板15顶端设有液压伸缩杆16,液压伸缩杆16设于支架2上,左辊5和右辊6一端设有从动齿轮17,从动齿轮17与主动齿轮18相啮合,主动齿轮18与下辊3相连接,主动齿轮18与皮带传动机构19相连接,皮带传动机构19包括皮带和皮带轮,皮带传动机构19与减速箱20输出端相连接,减速箱20输入端与驱动电机21输出端相连接,驱动电机21设于底座1上,通过设置减速箱20和驱动电机21,能够根据使用需要对两个侧辊旋转速度进行调整。

[0027] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案,以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0028] 在实际应用时,当需要对金属板材进行加工时,可通过将金属板材放置在左辊5和右辊6上方,通过启动液压伸缩杆16,带动上辊4下压,使上辊4与金属板材相接触,再通过启动旋转电机904,带动转轴903进行旋转,转轴903旋转带动第二锥齿轮902进行旋转,第二锥齿轮902进行旋转带动第一锥齿轮901进行旋转,第一锥齿轮901旋转带动螺纹杆702进行旋转,能够带动滑块703进行上移,从而能够带动导向辊705进行上移,使导向辊705与金属板材相接触,再通过旋松第一螺栓14,能够对限位辊13进行移动,使限位辊13与金属板材侧壁进行接触,能够对金属板材进行限位,防止在加工过程中金属板材发生偏移,再通过旋紧第一螺栓14,使第一螺栓14与安装板704相抵接,从而能够对限位辊13进行固定,再通过启动驱动电机21,通过皮带轮传动机构带动下辊3进行旋转,再通过从动齿轮17带动左辊5和右辊6进行旋转,便于对加工板料进行输送弯曲加工,当不用对金属板材进行导向时,可通过使旋转电机904反转,使导向辊705移动至支架2底端,当上辊4损坏需要更换时,可通过将螺栓与螺母分离,再通过将连接环804进行取下,能够对上辊4进行拆卸,当需要上辊4进行安装时,可通过将上辊4两端放置在固定座801内部,通过将卡块803置于卡槽802内部,能够对上辊4进行定位,再通过将连接环804置于固定座801上方,再通过螺栓穿过通孔807与螺母

进行连接能够对上辊4进行安装。

[0029] 综上所述,借助于本实用新型的上述技术方案,通过通过设置导向机构7和限位辊13,当需要对金属板材进行导向时,通过调整导向辊705的所在高度,并且通过调整限位辊13所在位置,使限位辊13与金属板材相接触,能够对金属板材移动位置进行限定,防止在加工过程中金属板材发生偏移,保证成品的质量和生产的安全性,以及通过设置可拆卸机构8,通过卡块803和卡槽802能够对上辊4进行定位,方便通过螺栓和螺母对上辊4进行安装,从而方便对上辊4进行更换。

[0030] 以上所述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。

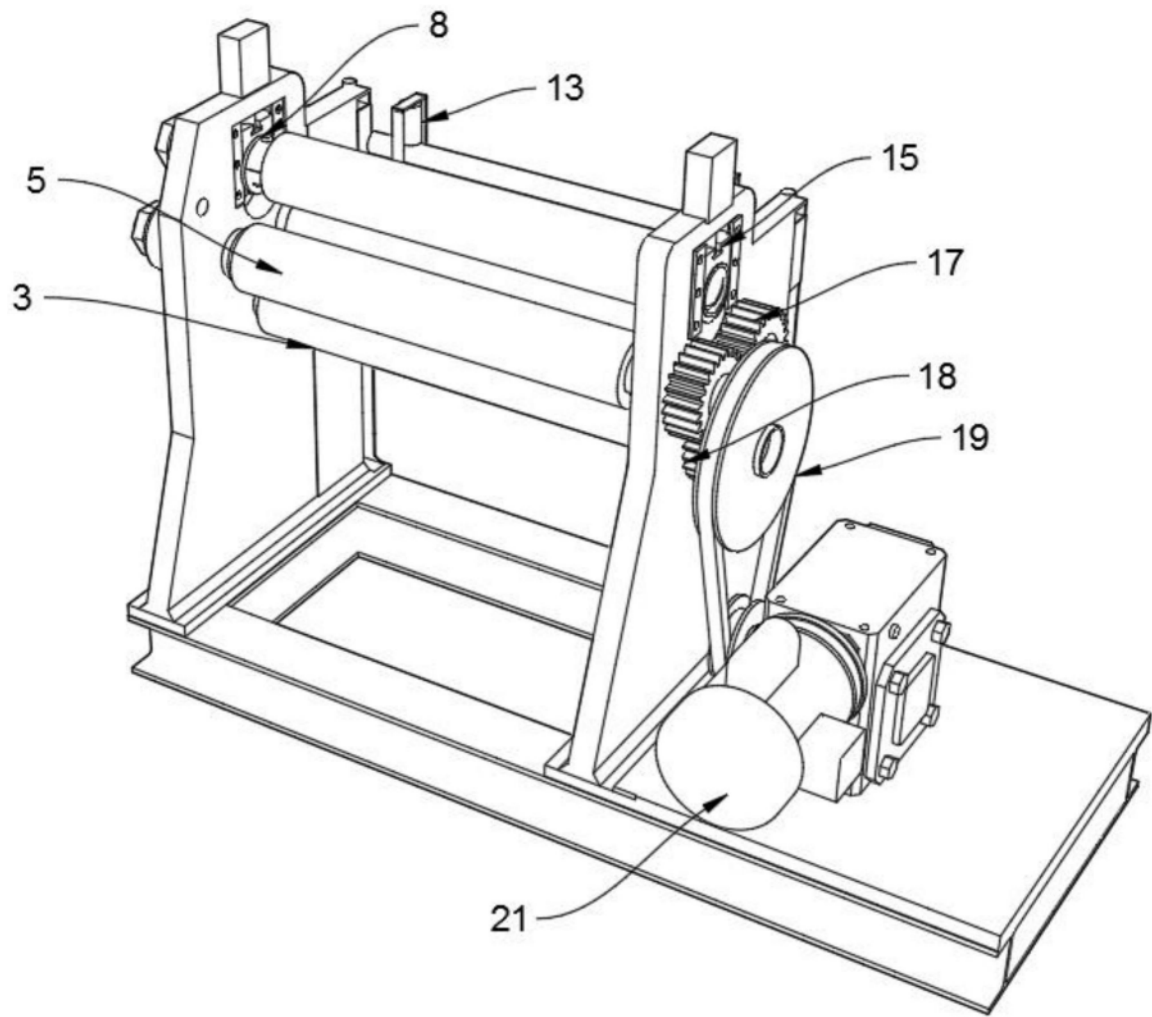


图2

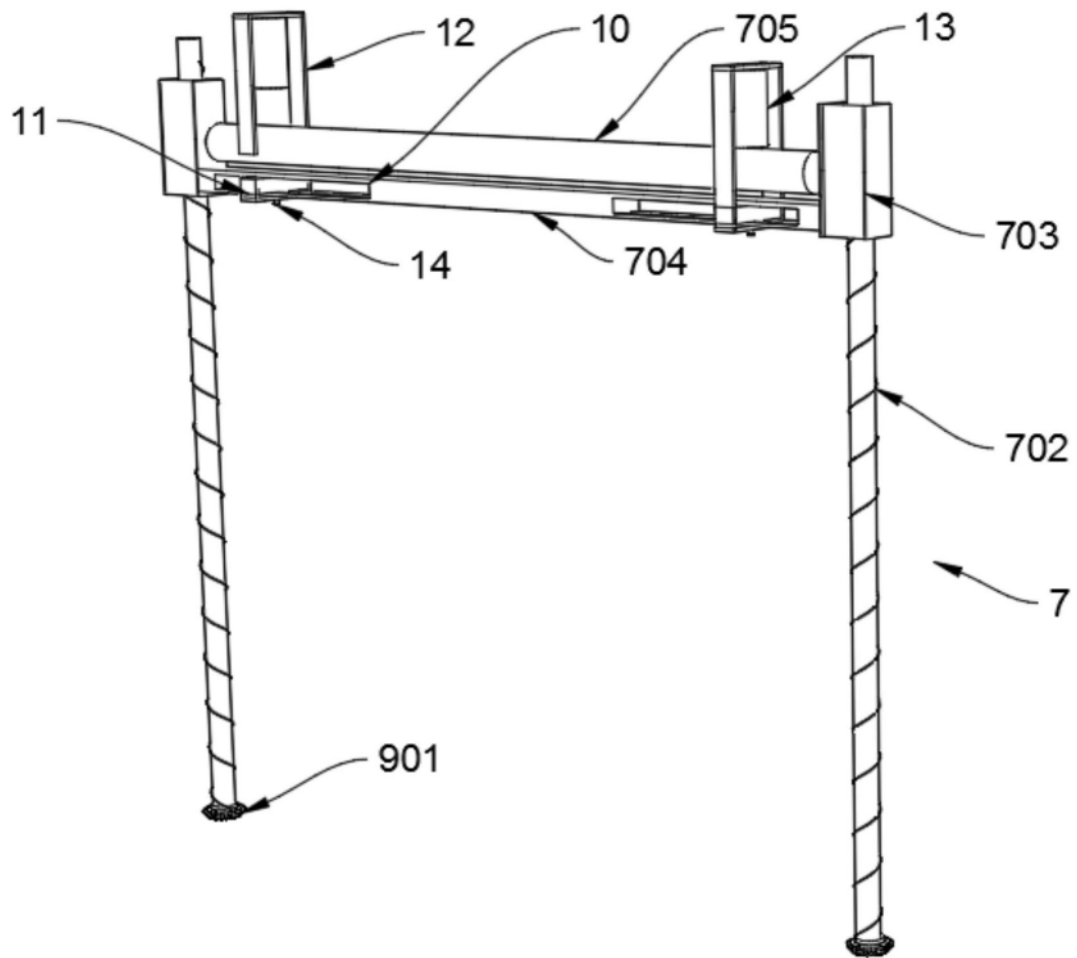


图3

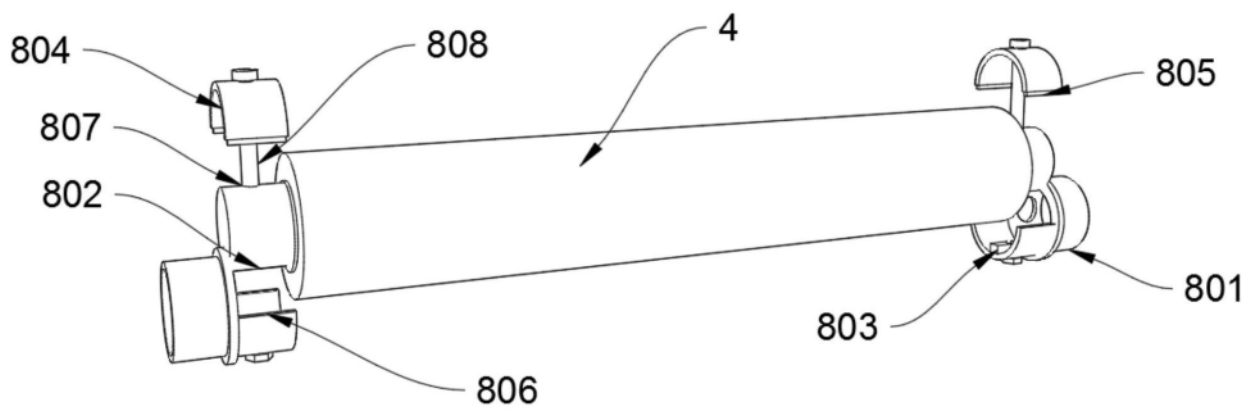


图4