



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215367267 U

(45) 授权公告日 2021.12.31

(21) 申请号 202120969674.8

(22) 申请日 2021.05.07

(73) 专利权人 张忠科

地址 271000 山东省泰安市泰山区岱宗大街264号泰安市水文中心

(72) 发明人 张忠科

(51) Int. Cl.

E02D 9/02 (2006.01)

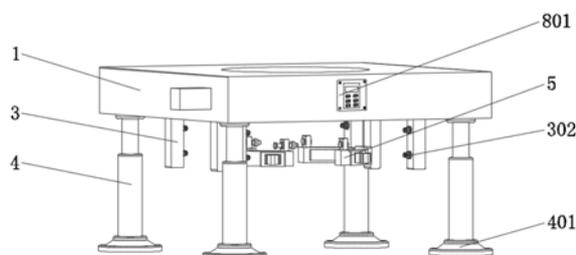
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种水利工程用拔柱装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种水利工程用拔柱装置,包括箱体、防护箱和夹持组件,所述箱体内部通过螺栓安装有丝杆,所述丝杆的外侧通过螺纹结构安装有丝套,所述丝套底部通过螺栓安装有安装杆,所述安装杆内侧通过螺栓安装有夹持组件,所述夹持板一侧通过螺栓安装有两组震动机,所述夹持板内部通过螺栓安装有震动杆,所述震动杆一端通过螺栓安装有震动板。本实用新型通过在震动杆一端安装有震动板,震动机通电后可产生一定震动,震动机产生的震动可通过震动杆传递至震动板,震动板震动可带动桩柱进行震动,通过桩柱震动可对泥土与柱状连接部位进行松动,使桩柱更容易拔出,增加了装置的实用性,提高了装置的使用效率。



1. 一种水利工程用拔柱装置,包括箱体(1)、防护箱(3)和夹持组件(5),其特征在于:所述箱体(1)一侧通过螺栓安装有安装箱(2),所述箱体(1)底部两侧通过螺栓安装有两组防护箱(3),所述防护箱(3)内部通过螺栓安装有传输管(301),所述防护箱(3)一侧通过螺栓安装有两组喷头(302),所述箱体(1)内部通过螺栓安装有丝杆(101),所述丝杆(101)的外侧通过螺纹结构安装有丝套(102),所述丝套(102)底部通过螺栓安装有安装杆(103),所述安装杆(103)内侧通过螺栓安装有夹持组件(5),所述夹持组件(5)包括夹持板(501)、震动机(502)、震动杆(503)、震动板(504),所述夹持板(501)一侧通过螺栓安装有两组震动机(502),所述夹持板(501)内部通过螺栓安装有震动杆(503),所述震动杆(503)一端通过螺栓安装有震动板(504)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用拔柱装置,其特征在于:所述安装箱(2)内部通过螺栓安装有电机(201),且电机(201)的输出端通过螺栓与丝杆(101)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程用拔柱装置,其特征在于:所述箱体(1)底部两侧通过螺栓安装有两组升降杆(4),且升降杆(4)底部通过螺栓安装有底座(401)。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程用拔柱装置,其特征在于:所述夹持板(501)底部通过螺栓安装有固定板(6),且固定板(6)内部通过螺纹结构贯穿安装有固定杆(601)。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程用拔柱装置,其特征在于:所述安装箱(2)正面通过螺栓安装有检修板(7),且检修板(7)正面设有散热孔(701)。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程用拔柱装置,其特征在于:所述箱体(1)正面通过螺栓安装有安装板(8),且安装板(8)正面通过螺栓安装有控制器(801)。

## 一种水利工程用拔柱装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域,具体为一种水利工程用拔柱装置。

### 背景技术

[0002] 为消除水害和开发利用水资源而修建的工程,按其服务对象分为防洪工程、农田水利工程、水力发电工程、航道和港口工程、供水和排水工程、环境水利工程、海涂围垦工程等,可同时为防洪、供水、灌溉、发电等多种目标服务的水利工程,称为综合利用水利工程,在水利工程建筑建设中需要对建筑进行打桩固定,当建筑完成后需要对桩柱进行拔出,但通过人力无法进行拔出,这时需要一种水利工程用拔柱装置。

[0003] 现有的水利工程用拔柱装置存在的缺陷是:

[0004] 1、现有的水利工程用拔柱装置在进行桩柱拔出时,泥土自身携带的粘连性较强,从而使桩柱与地面连接部位吸力较高,降低了装置的桩柱的拔出的效率,当桩柱的底部与泥土分离时会产生吸腔,增加了泥土对桩柱的吸力,不便于装置对桩柱拔出工作;

[0005] 2、现有的水利工程用拔柱装置在进行桩柱拔出工作时桩柱会与泥土粘连紧密,从而增加桩柱拔出的工作负担,同时泥土的硬度会增加桩柱拔出难度,使其工作人员需要另寻设备对桩柱与泥土的连接处进行破坏,不仅增加了工作人员的工作量,同时也降低了装置的实用性。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种水利工程用拔柱装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水利工程用拔柱装置,包括箱体、防护箱和夹持组件,所述箱体一侧通过螺栓安装有安装箱,所述箱体底部两侧通过螺栓安装有两组防护箱,所述防护箱内部通过螺栓安装有传输管,所述防护箱一侧通过螺栓安装有两组喷头,所述箱体内部通过螺栓安装有丝杆,所述丝杆的外侧通过螺纹结构安装有丝套,所述丝套底部通过螺栓安装有安装杆,所述安装杆内侧通过螺栓安装有夹持组件,所述夹持组件包括夹持板、震动机、震动杆、震动板,所述夹持板一侧通过螺栓安装有两组震动机,所述夹持板内部通过螺栓安装有震动杆,所述震动杆一端通过螺栓安装有震动板。

[0008] 优选的,所述安装箱内部通过螺栓安装有电机,且电机的输出端通过螺栓与丝杆连接。

[0009] 优选的,所述箱体底部两侧通过螺栓安装有两组升降杆,且升降杆底部通过螺栓安装有底座。

[0010] 优选的,所述夹持板底部通过螺栓安装有固定板,且固定板内部通过螺纹结构贯穿安装有固定杆。

[0011] 优选的,所述安装箱正面通过螺栓安装有检修板,且检修板正面设有散热孔。

[0012] 优选的,所述箱体正面通过螺栓安装有安装板,且安装板正面通过螺栓安装有控

制器。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型通过在震动杆一端安装有震动板,震动机通电后可产生一定震动,震动机产生的震动可通过震动杆传递至震动板,震动板震动可带动桩柱进行震动,通过桩柱震动可对泥土与柱状连接部位进行松动,使桩柱更容易拔出,增加了装置的实用性,提高了装置的使用效率。

[0015] 2、本实用新型通过在防护箱一侧安装有两组喷头,喷头可对传输管内部传输的水源进行喷洒,通过喷头喷洒的水源可增加土壤的柔软性,同时增加了土壤与桩柱连接的松动性,便于桩柱拔出,降低桩柱拔出难度,同时当桩柱拔出后可通过喷头喷洒水源对桩柱表面进行清理。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的正面结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的正面剖面结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的俯视剖面结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的夹持组件局部结构示意图。

[0021] 图中:1、箱体;101、丝杆;102、丝套;103、安装杆;2、安装箱;201、电机;3、防护箱;301、传输管;302、喷头;4、升降杆;401、底座;5、夹持组件;501、夹持板;502、震动机;503、震动杆;504、震动板;6、固定板;601、固定杆;7、检修板;701、散热孔;8、安装板;801、控制器。

### 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。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种实施例:一种水利工程用拔柱装置,包括箱体1、防护箱3和夹持组件5,箱体1一侧通过螺栓安装有安装箱2,箱体1可对安装箱2提供安装位置,增加安装箱2的稳定性,安装箱2可对电机201提供安装位置,增加电机201的稳定

性,箱体1底部两侧通过螺栓安装有两组防护箱3,防护箱3可对传输管301提供安装位置,增加传输管301的稳定性,防护箱3内部通过螺栓安装有传输管301,传输管301可对工作人员外接水管内部的水源传输至喷头302,便于装置进行运行,防护箱3一侧通过螺栓安装有两组喷头302,喷头302可对传输管301内部传输的水源进行喷洒,通过喷头302喷洒的水源可增加土壤的柔软性,同时增加了土壤与桩柱连接的松动性,从而便于夹持组件5对桩柱进行夹持,同时当桩柱拔出后可通过喷头302喷洒水源对桩柱表面进行清理,箱体1内部通过螺栓安装有丝杆101,丝杆101可通过电机201带动进行转动,通过丝杆101转动可带动丝套102进行相对往复运动,通过丝套102运动可带动安装杆103进行相对往复运动,便于桩柱拔出,降低桩柱拔出难度,丝杆101的外侧通过螺纹结构安装有丝套102,丝套102可对安装杆103提供安装位置,增加安装杆103的稳定性,丝套102底部通过螺栓安装有安装杆103,安装杆103可对夹持组件5提供安装位置,增加夹持组件5的稳定性,安装杆103内侧通过螺栓安装有夹持组件5,夹持组件5包括夹持板501、震动机502、震动杆503、震动板504,夹持板501一侧通过螺栓安装有两组震动机502,夹持板501可对震动机502提供安装位置,增加震动机502的稳定性,震动机502通电后可产生一定震动,震动机502产生的震动可通过震动杆503传递至震动板504,通过震动板504震动可带动桩柱进行震动,通过桩柱震动可对泥土与柱状连接部位进行松动,使桩柱更容易拔出,增加了装置的实用性,夹持板501内部通过螺栓安装有震动杆503,震动杆503可通过震动机502带动进行震动,通过震动杆503震动可带动震动板504进行震动,便于装置进行使用,震动杆503一端通过螺栓安装有震动板504,震动板504震动可带动桩柱进行震动,通过桩柱震动可对泥土与柱状连接部位进行松动,从而破坏土壤与桩柱之间接触的土壤结构性,使桩柱更容易拔出,增加了装置的实用性,提高了装置的使用效率。

[0026] 进一步,安装箱2内部通过螺栓安装有电机201,且电机201的输出端通过螺栓与丝杆101连接,电机201通电后可带动丝杆101进行转动,通过丝杆101转动可带动丝套102进行相对往复运动,通过丝套102运动可带动安装杆103进行相对往复运动,通过安装杆103移动可带动夹持组件5进行移动,从而可便于夹持组件5对桩柱进行夹持。

[0027] 进一步,箱体1底部两侧通过螺栓安装有两组升降杆4,升降杆4可带动箱体1进行升降,通过箱体1升降可带动夹持组件5夹持的桩柱进行升降,从而可对桩柱进行拔出工作,且升降杆4底部通过螺栓安装有底座401,底座401可对升降杆4进行支撑,增加升降杆4的稳定性。

[0028] 进一步,夹持板501底部通过螺栓安装有固定板6,固定板6可对固定杆601提供安装位置,增加固定杆601的稳定性,且固定板6内部通过螺纹结构贯穿安装有固定杆601,固定杆601可对夹持组件5进行固定,当装置不使用时便于对夹持组件5进行闭合,从而保证夹持组件5的使用寿命。

[0029] 进一步,安装箱2正面通过螺栓安装有检修板7,检修板7可为工作人员提供检修空间,便于工作人员对装置进行检修,且检修板7正面设有散热孔701,散热孔701可对安装箱2内部温度进行排放,避免温度过高造成装置损坏。

[0030] 进一步,箱体1正面通过螺栓安装有安装板8,安装板8可对控制器801提供安装位置,增加控制器801的稳定性,且安装板8正面通过螺栓安装有控制器801,控制器801采用PLC控制系统,控制器801可通过导线与电机201、震动机502进行电性连接。

[0031] 工作原理：使用本装置前，使用人员先对装置进行检测，确认没有问题后使用，工作人员将装置移动至指定位置，工作人员将外接水管与传输管301进行连接，传输管301可对工作人员外接水管内部的水源传输至喷头302，喷头302可对传输管301内部传输的水源进行喷洒，通过喷头302喷洒的水源可增加土壤的柔软性，同时增加了土壤与桩柱连接的松动性，从而便于夹持组件5对桩柱进行夹持，同时当桩柱拔出后可通过喷头302喷洒水源对桩柱表面进行清理，电机201通电后可带动丝杆101进行转动，通过丝杆101转动可带动丝套102进行相对往复运动，通过丝套102运动可带动安装杆103进行相对往复运动，通过安装杆103移动可带动夹持组件5进行移动，便于桩柱拔出，降低桩柱拔出难度，升降杆4可带动箱体1进行升降，通过箱体1升降可带动夹持组件5夹持的桩柱进行升降，从而可对桩柱进行拔出工作。

[0032] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

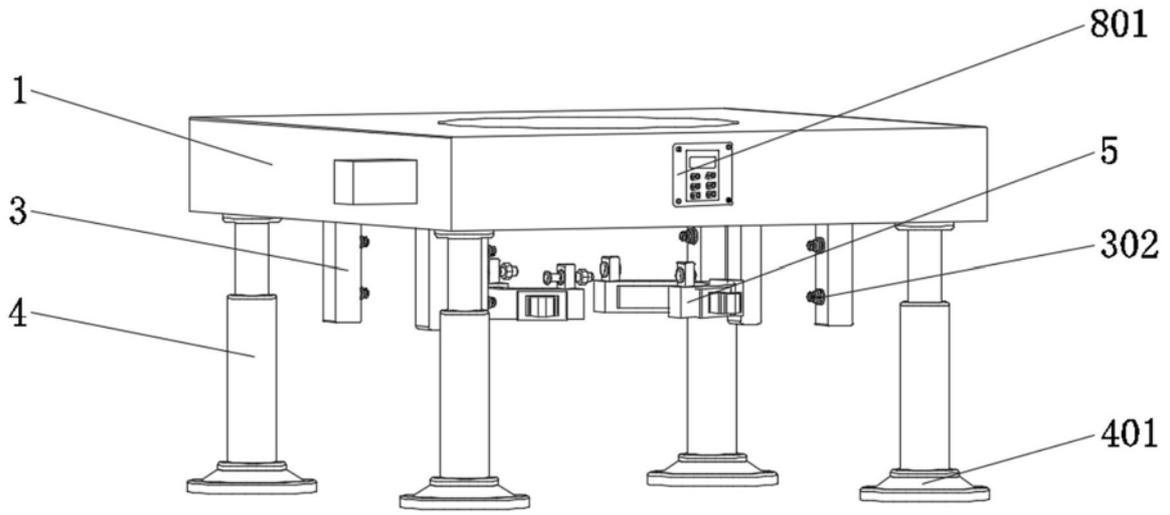


图1

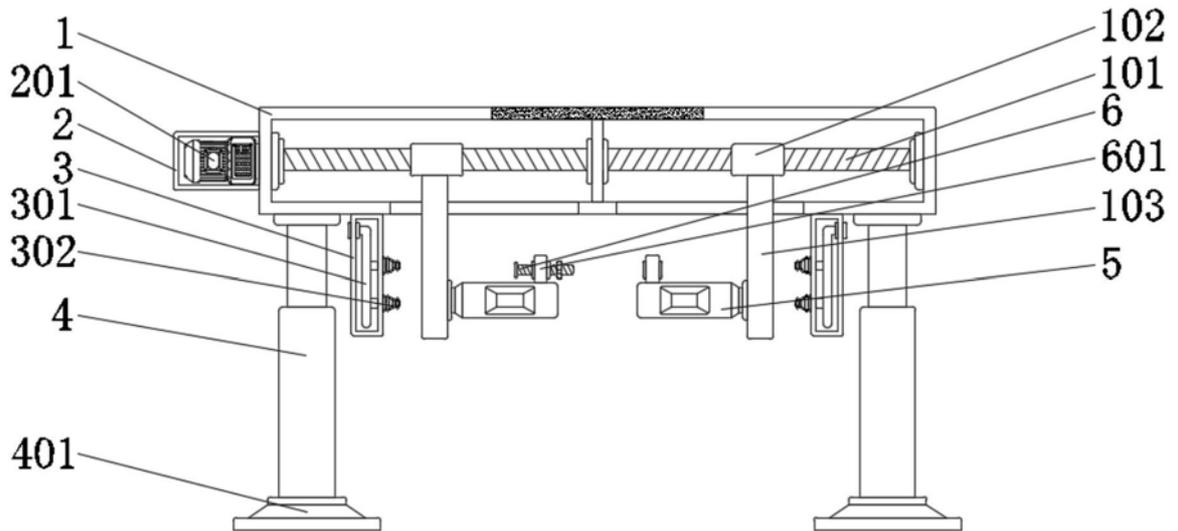


图2

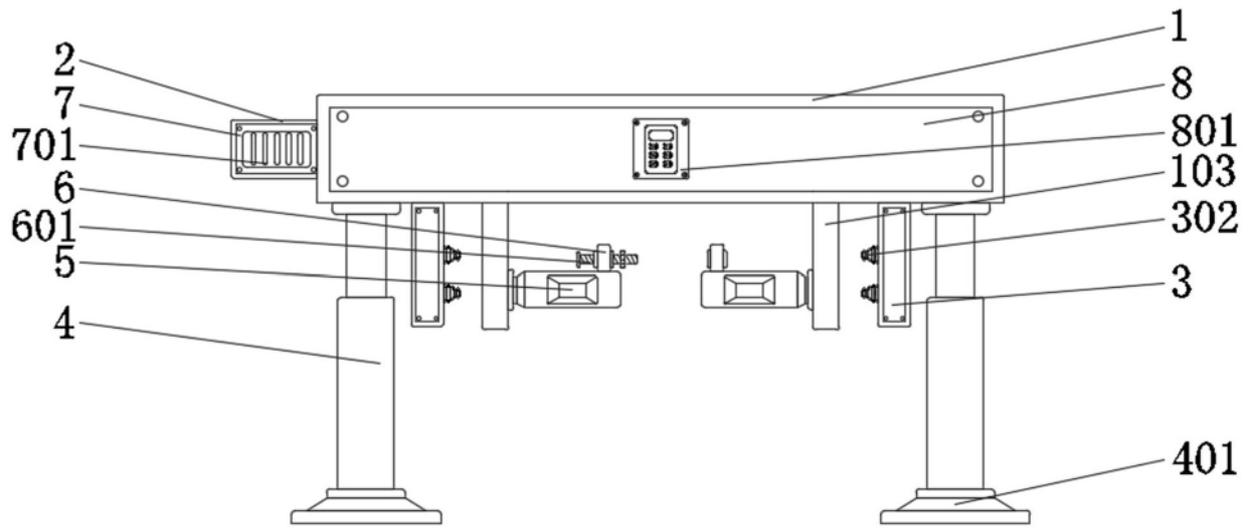


图3

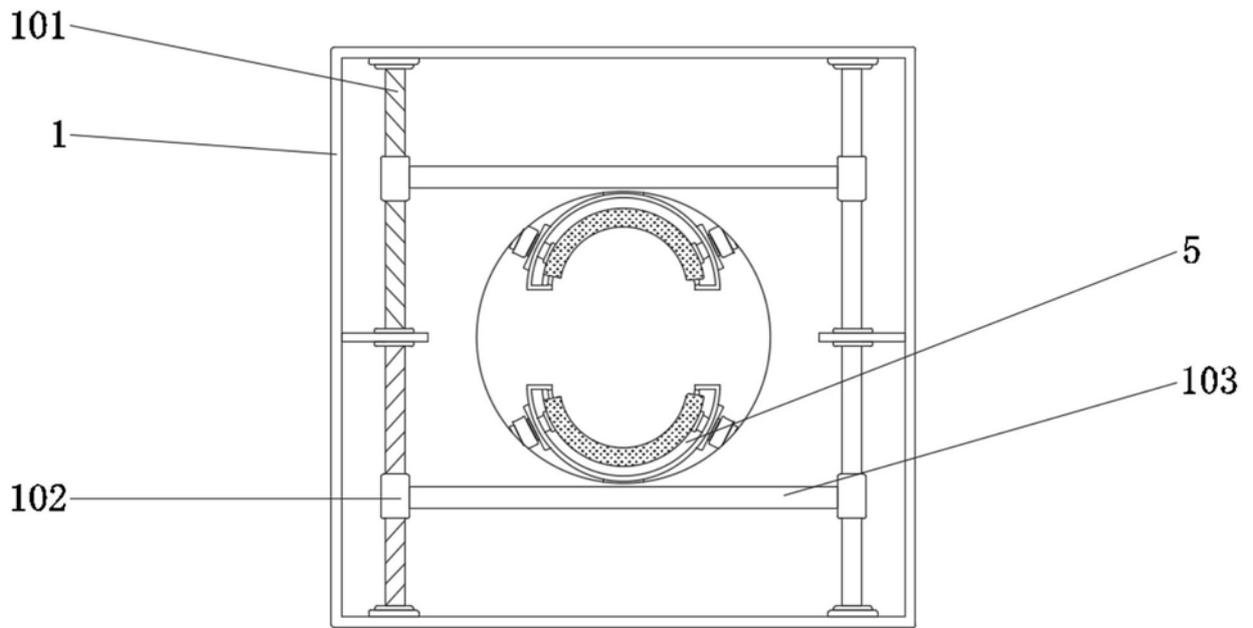


图4

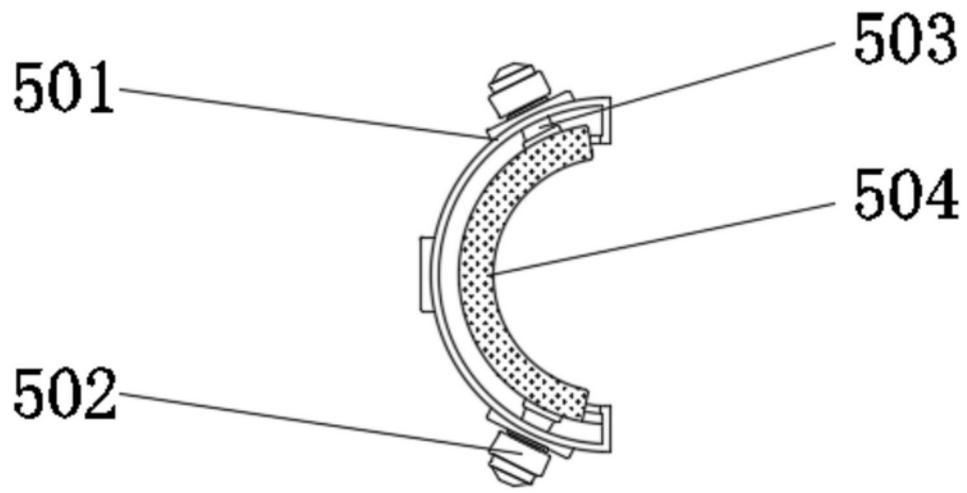


图5