(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222429461 U
(45)授权公告日 2025.02.07

(21)申请号 202420173512.7

(22)申请日 2024.01.24

(73)专利权人 郑州大学
地址 450000 河南省郑州市高新技术开发区科学大道100号

(72)发明人 高宇轩 刘昕宇 王超

(74)专利代理机构 深圳创智果专利代理事务所(普通合伙) 33278
专利代理师 郑权

(51)Int.Cl.
B23D 79/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)

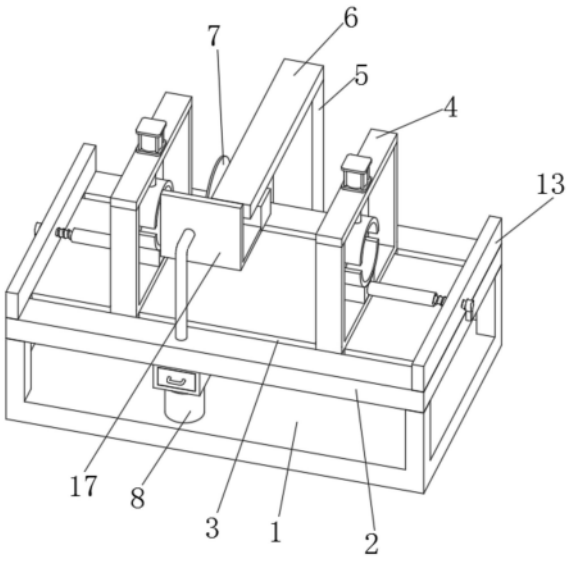
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种水利工程用管道切割结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种水利工程用管道切割结构,属于水利工程技术领域,其技术方案要点包括底座,所述底座的顶部固定连接有工作台,所述工作台的顶部开设有滑槽,所述工作台的顶部活动连接有固定组件,所述工作台的后侧固定连接有竖板,所述竖板的顶部固定连接有顶板,所述顶板的底部设置有切割装置,通过设置固定组件,螺杆转动时会带动其表面的移动套进行移动,移动套移动时会带动向相对应的U形架一起移动,然后将需要切割的管道放至下弧形夹板的内部,气缸会带动上弧形夹板向下移动,上弧形夹板会与下弧形夹板配合使用,完成对管道的固定工作,从而可以适用于不同尺寸的管道,提高其切割时的稳定性。



CN 222429461 U

1.一种水利工程用管道切割结构,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有工作台(2),所述工作台(2)的顶部开设有滑槽(3),所述工作台(2)的顶部活动连接有固定组件(4),所述工作台(2)的后侧固定连接有竖板(5),所述竖板(5)的顶部固定连接有顶板(6),所述顶板(6)的底部设置有切割装置(7),所述切割装置(7)的正前方设置有吸尘组件(8);

所述固定组件(4)包括U形架(401)、支撑板(402)、气缸(403)、上弧形夹板(404)和下弧形夹板(405),所述支撑板(402)固定连接在U形架(401)的顶部,所述气缸(403)固定连接在支撑板(402)的顶部,所述上弧形夹板(404)的顶部固定连接在气缸(403)的伸缩端,所述下弧形夹板(405)设置在上弧形夹板(404)的正下方且与其配合使用。

2.根据权利要求1所述的一种水利工程用管道切割结构,其特征在于:所述吸尘组件(8)包括吸风机(801)、出风管(802)、收集箱(803)、伸缩软管(804)和扩风罩(805),所述吸风机(801)固定连接在底座(1)的顶部,所述出风管(802)的底部固定连通在吸风机(801)的出风端,所述出风管(802)的顶部固定连通在收集箱(803)的底部,所述伸缩软管(804)的一端固定连通在收集箱(803)的顶部,且所述扩风罩(805)固定连通在伸缩软管(804)的另一端。

3.根据权利要求1所述的一种水利工程用管道切割结构,其特征在于:所述下弧形夹板(405)的底部固定连接有固定块(9),所述固定块(9)的底部固定连接在U形架(401)内壁的底部,所述固定块(9)远离切割装置(7)的一侧固定连接有移动套(10)。

4.根据权利要求3所述的一种水利工程用管道切割结构,其特征在于:所述移动套(10)的内部螺纹连接有螺杆(11),所述螺杆(11)远离移动套(10)的一侧固定连接有把手(12)。

5.根据权利要求4所述的一种水利工程用管道切割结构,其特征在于:所述工作台(2)顶部的两侧均固定连接有安装块(13),所述螺杆(11)贯穿安装块(13)并与其转动连接。

6.根据权利要求2所述的一种水利工程用管道切割结构,其特征在于:所述收集箱(803)的内部滑动连接有活动框(14),所述活动框(14)的内壁的底部固定连接有筛网(15)。

7.根据权利要求1所述的一种水利工程用管道切割结构,其特征在于:所述U形架(401)底部的两侧均固定连接有限位块(16),所述限位块(16)滑动连接在滑槽(3)的内部。

8.根据权利要求2所述的一种水利工程用管道切割结构,其特征在于:所述伸缩软管(804)的表面设置有L形板(17),所述L形板(17)靠近切割装置(7)的一侧与切割装置(7)固定连接。

一种水利工程用管道切割结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域,特别涉及一种水利工程用管道切割结构。

背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程,也称为水工程,水是人类生产和生活必不可少的宝贵资源,但其自然存在的状态并不完全符合人类的需要,只有修建水利工程,才能控制水流,防止洪涝灾害,在修建水利工程时需要用到大量管道,并且根据使用需求,所需要的管道尺寸大小不一,于是需要对管道进行切割。

[0003] 现有的水利工程用管道切割结构其固定结构通常且固定设置,导致在使用时不能根据管道的长度进行调节,使得管道在切割时切割端会呈悬空状,从而影响到管道的切割精度,并且管道在切割时会出现大量碎屑,碎屑飞溅时可能会影响工作人员的健康安全,进而增加了安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种水利工程用管道切割结构,旨在解决现有的水利工程用管道切割结构其固定结构通常且固定设置,导致在使用时不能根据管道的长度进行调节,使得管道在切割时切割端会呈悬空状,从而影响到管道的切割精度,并且管道在切割时会出现大量碎屑,碎屑飞溅时可能会影响工作人员的健康安全,从而影响切割效果的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种水利工程用管道切割结构,包括底座,所述底座的顶部固定连接有工作台,所述工作台的顶部开设有滑槽,所述工作台的顶部活动连接有固定组件,所述工作台的后侧固定连接有竖板,所述竖板的顶部固定连接有顶板,所述顶板的底部设置有切割装置,所述切割装置的正前方设置有吸尘组件;

[0006] 所述固定组件包括U形架、支撑板、气缸、上弧形夹板和下弧形夹板,所述支撑板固定连接在U形架的顶部,所述气缸固定连接在支撑板的顶部,所述上弧形夹板的顶部固定连接在气缸的伸缩端,所述下弧形夹板设置在上弧形夹板的正下方且与其配合使用。

[0007] 为了达到可以对碎屑进行清理的效果,作为本实用新型的一种水利工程用管道切割结构优选的,所述吸尘组件包括吸风机、出风管、收集箱、伸缩软管和扩风罩,所述吸风机固定连接在底座的顶部,所述出风管的底部固定连通在吸风机的出风端,所述出风管的顶部固定连通在收集箱的底部,所述伸缩软管的一端固定连通在收集箱的顶部,所述扩风罩固定连通在伸缩软管的另一端。

[0008] 为了达到移动套可以带动U形架进行移动的效果,作为本实用新型的一种水利工程用管道切割结构优选的,所述下弧形夹板的底部固定连接有固定块,所述固定块的底部固定连接在U形架内壁的底部,所述固定块远离切割装置的一侧固定连接有移动套。

[0009] 为了达到可以带动移动套进行移动的效果,作为本实用新型的一种水利工程用管道切割结构优选的,所述移动套的内部螺纹连接有螺杆,所述螺杆远离移动套的一侧固定

连接有把手。

[0010] 为了达到可以对螺杆进行支撑的效果,作为本实用新型的一种水利工程用管道切割结构优选的,所述工作台顶部的两侧均固定连接有安装块,所述螺杆贯穿安装块并与其转动连接。

[0011] 为了达到可以对碎屑集中收集,且不会影响到吸风机正常使用的效果,作为本实用新型的一种水利工程用管道切割结构优选的,所述收集箱的内部滑动连接有活动框,所述活动框的内壁的底部固定连接有筛网。

[0012] 为了达到可以对U形架的移动路线进行限位的效果,作为本实用新型的一种水利工程用管道切割结构优选的,所述U形架底部的两侧均固定连接有限位块,所述限位块滑动连接在滑槽的内部。

[0013] 为了达到可以随着切割装置一同移动的效果,作为本实用新型的一种水利工程用管道切割结构优选的,所述伸缩软管的表面设置有L形板,所述L形板靠近切割装置的一侧与切割装置固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 该水利工程用管道切割结构,通过设置固定组件,螺杆转动时会带动其表面的移动套进行移动,移动套移动时会带动向相对应的U形架一起移动,根据管道的长度将两个U形架移动到适当位置即可,然后将需要切割的管道放至下弧形夹板的内部,气缸会带动上弧形夹板向下移动,上弧形夹板会与下弧形夹板配合使用,完成对管道的固定工作,从而可以适用于不同尺寸的管道,提高其切割时的稳定性,管道切割时产生的碎屑会顺着在切割装置的旋转方向飞溅,通过设置吸尘组件,吸风机产生的吸力会通过出风管、伸缩软管和扩风罩将碎屑吸入至收集箱内,避免碎屑会影响到工作人员的健康安全,通过设置活动框,碎屑会掉落至活动框内,且便于取放,从而提高了使用时的便利性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的水利工程用管道切割结构的整体结构图;

[0017] 图2为本实用新型中水利工程用管道切割结构的俯视图;

[0018] 图3为本实用新型中固定组件的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型中吸尘组件的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型中移动套、螺杆和把手的连接示意图;

[0021] 图6为本实用新型中活动框的结构示意图。

[0022] 图中,1、底座;2、工作台;3、滑槽;4、固定组件;401、U形架;402、支撑板;403、气缸;404、上弧形夹板;405、下弧形夹板;5、竖板;6、顶板;7、切割装置;8、吸尘组件;801、吸风机;802、出风管;803、收集箱;804、伸缩软管;805、扩风罩;9、固定块;10、移动套;11、螺杆;12、把手;13、安装块;14、活动框;15、筛网;16、限位块;17、L形板。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0025] 请参阅图1-6,本实用新型提供技术方案:一种水利工程用管道切割结构,包括底座1,底座1的顶部固定连接有工作台2,工作台2的顶部开设有滑槽3,工作台2的顶部活动连接有固定组件4,工作台2的后侧固定连接有竖板5,竖板5的顶部固定连接有顶板6,顶板6的底部设置有切割装置7,切割装置7的正前方设置有吸尘组件8;

[0026] 固定组件4包括U形架401、支撑板402、气缸403、上弧形夹板404和下弧形夹板405,支撑板402固定连接在U形架401的顶部,气缸403固定连接在支撑板402的顶部,上弧形夹板404的顶部固定连接在气缸403的伸缩端,下弧形夹板405设置在上弧形夹板404的正下方且与其配合使用。

[0027] 在本实施例中:通过设置固定组件4,螺杆11转动时会带动其表面的移动套10进行移动,移动套10移动时会带动向相对应的U形架401一起移动,根据管道的长度将两个U形架401移动到适当位置即可,然后将需要切割的管道放至下弧形夹板405的内部,气缸403会带动上弧形夹板404向下移动,上弧形夹板404会与下弧形夹板405配合使用,完成对管道的固定工作,从而可以适用于不同尺寸的管道,提高其切割时的稳定性,管道切割时产生的碎屑会顺着在切割装置7的旋转方向飞溅,通过设置吸尘组件8,吸风机801产生的吸力会通过出风管802、伸缩软管804和扩风罩805将碎屑吸入至收集箱803内,避免碎屑会影响到工作人员的健康安全,通过设置活动框14,碎屑会掉落至活动框14内,且便于取放,从而提高了使用时的便利性。

[0028] 作为本实用新型的技术优化方案,吸尘组件8包括吸风机801、出风管802、收集箱803、伸缩软管804和扩风罩805,吸风机801固定连接在底座1的顶部,出风管802的底部固定连通在吸风机801的出风端,出风管802的顶部固定连通在收集箱803的底部,伸缩软管804的一端固定连通在收集箱803的顶部,且扩风罩805固定连通在伸缩软管804的另一端。

[0029] 在本实施例中:通过设置吸尘组件8,吸风机801产生的吸力会通过出风管802、伸缩软管804和扩风罩805将碎屑吸入至收集箱803内,避免碎屑会影响到工作人员的健康安全。

[0030] 作为本实用新型的技术优化方案,下弧形夹板405的底部固定连接有固定块9,固定块9的底部固定连接在U形架401内壁的底部,固定块9远离切割装置7的一侧固定连接有移动套10。

[0031] 在本实施例中:通过设置固定块9和移动套10,固定块9可以带动U形架401移动,而移动套10可以带动固定块9一起移动,从而便于带动U形架401移动。

[0032] 作为本实用新型的技术优化方案,移动套10的内部螺纹连接有螺杆11,螺杆11远离移动套10的一侧固定连接有把手12。

[0033] 在本实施例中:通过设置螺杆11,螺杆11转动时会带动其表面的移动套10进行移动,从而可以带动固定组件4一起移动,使得可以适用于不同长度尺寸的管道,提高了适用

性。

[0034] 作为本实用新型的技术优化方案,工作台2顶部的两侧均固定连接有安装块13,螺杆11贯穿安装块13并与其转动连接。

[0035] 在本实施例中:通过设置安装块13,安装块13可以对螺杆11形成支撑,使其可以在安装块13的内部转动,保证了整体使用时的稳定性。

[0036] 作为本实用新型的技术优化方案,收集箱803的内部滑动连接有活动框14,活动框14的内壁的底部固定连接有筛网15。

[0037] 在本实施例中:通过设置活动框14和筛网15,碎屑会掉落至活动框14内筛网15的顶部,且通过活动框14为活动连接,使其可以便于取放,进一步提高了使用时的便利性。

[0038] 作为本实用新型的技术优化方案,U形架401底部的两侧均固定连接有限位块16,限位块16滑动连接在滑槽3的内部。

[0039] 在本实施例中:通过设置限位块16,当U形架401移动时,限位块16可以在滑槽3的内部滑动,使得滑槽3可以对限位块16的移动路线进行限位,从而可以对U形架401的移动路线进行限位。

[0040] 作为本实用新型的技术优化方案,伸缩软管804的表面设置有L形板17,L形板17靠近切割装置7的一侧与切割装置7固定连接。

[0041] 在本实施例中:通过设置L形板17,伸缩软管804可以与L形板17进行连接,而L形板17又与切割装置7连接,使得切割装置7移动时会带动伸缩软管804一起移动,从而便于对切割装置7切割时产生的碎屑进行清理,提高了清理效果。

[0042] 工作原理:首先转动把手12,把手12会带动螺杆11转动,螺杆11转动时会带动其表面的移动套10进行移动,移动套10移动时会带动向相对应的U形架401一起移动,根据管道的长度将两个U形架401移动到适当位置,然后将需要切割的管道放至下弧形夹板405的内部,启动气缸403,气缸403会带动上弧形夹板404向下移动,上弧形夹板404会与下弧形夹板405配合使用,从而完成对管道的固定工作,启动切割装置7对管道进行切割,管道切割时产生的碎屑会顺着在切割装置7的旋转方向飞溅,启动吸风机801,吸风机801产生的吸力会通过出风管802、伸缩软管804和扩风罩805将碎屑吸入至收集箱803内,然后碎屑会落入活动框14的内部,即可完成对碎屑的收集工作。

[0043] 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、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

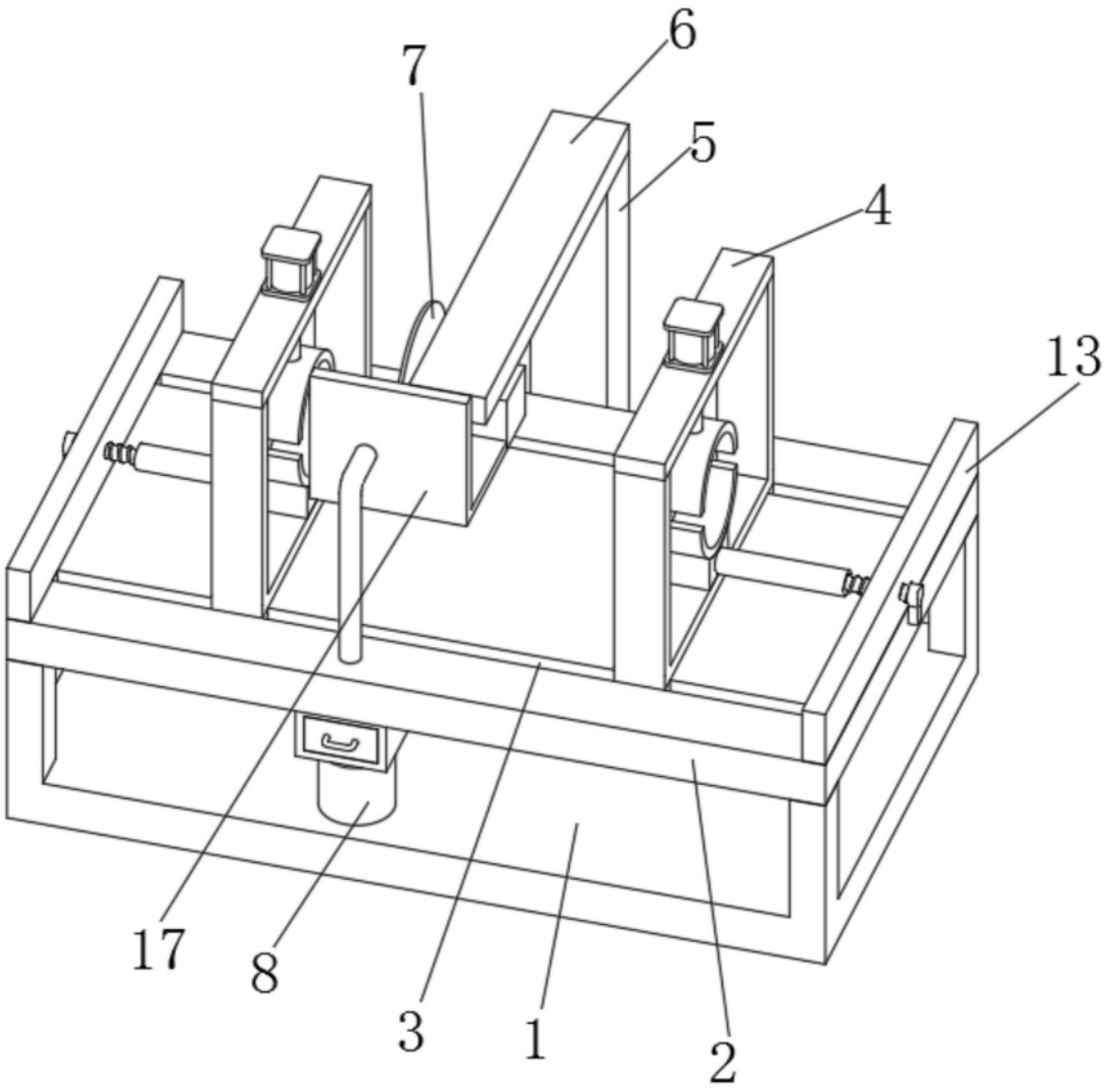


图1

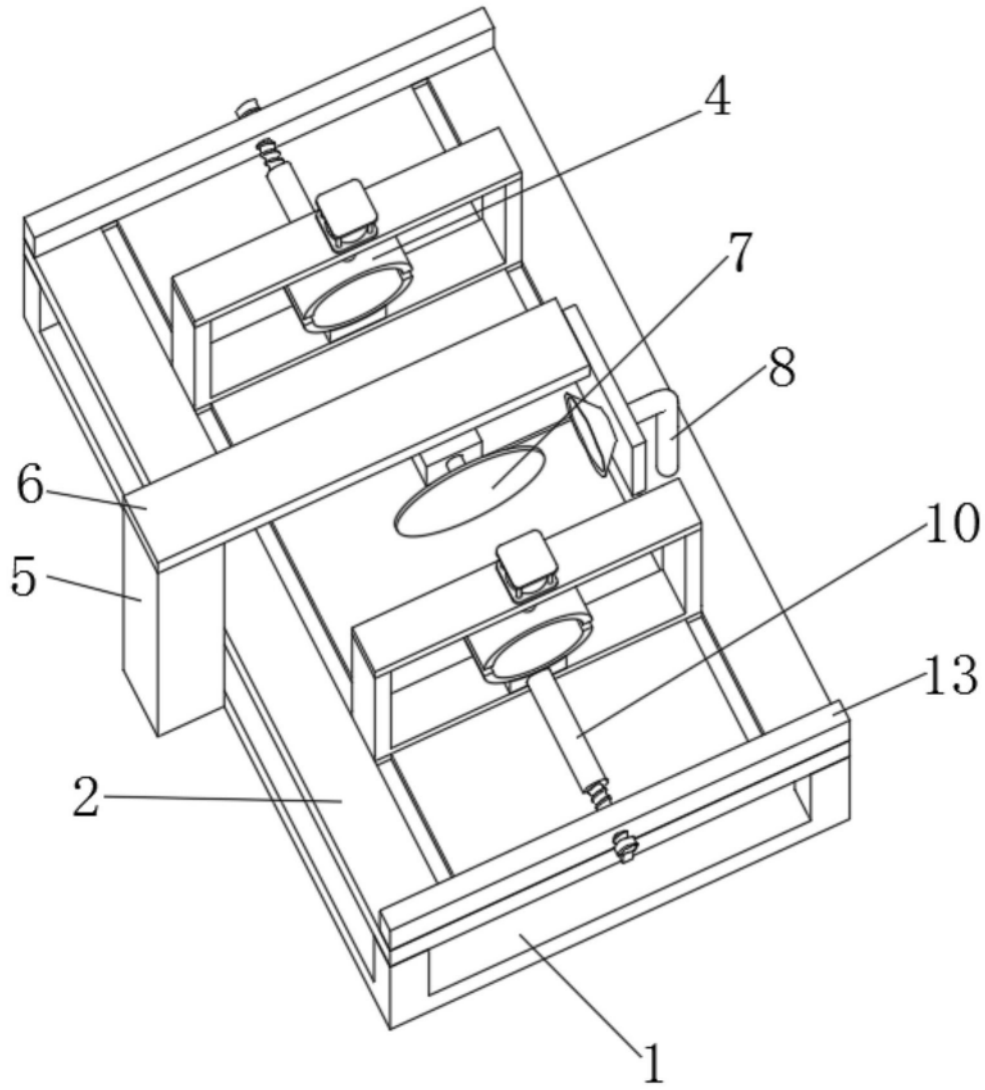


图2

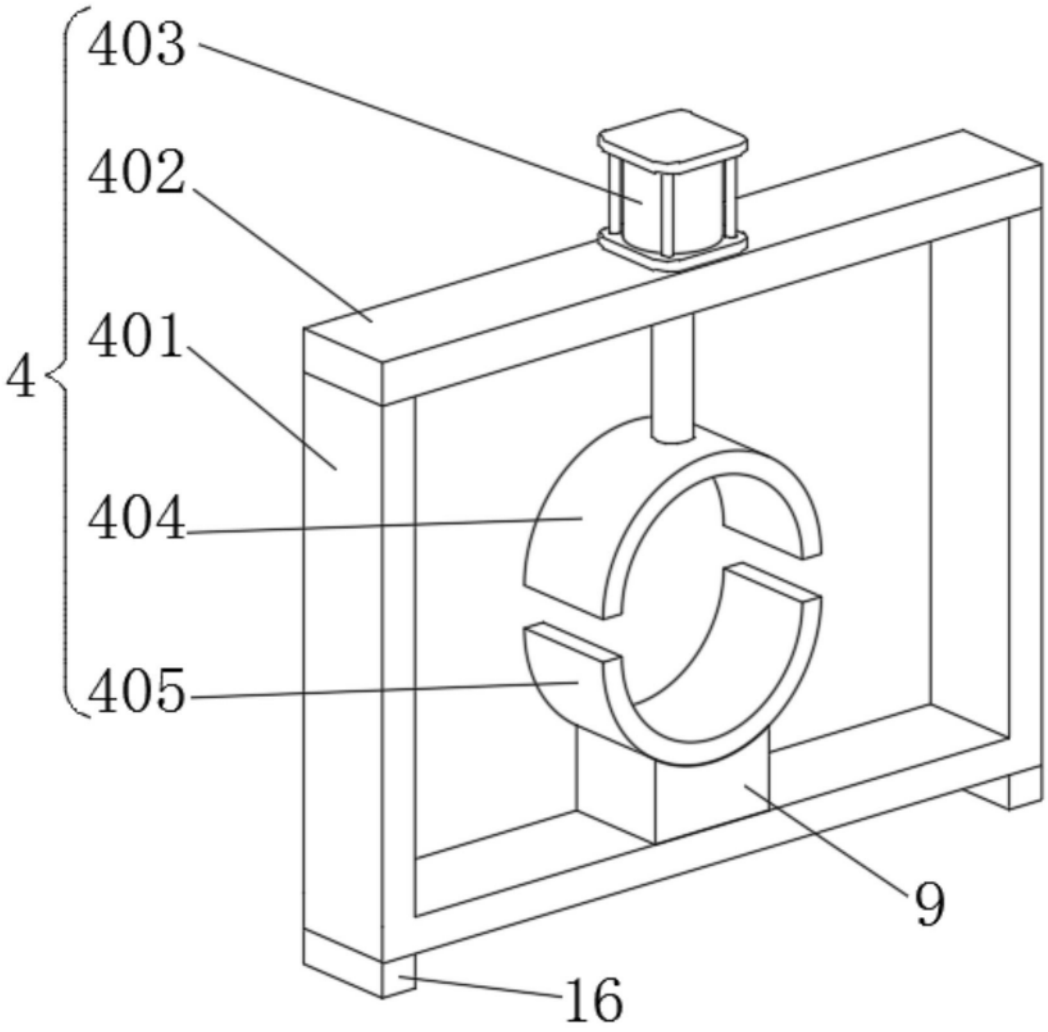


图3

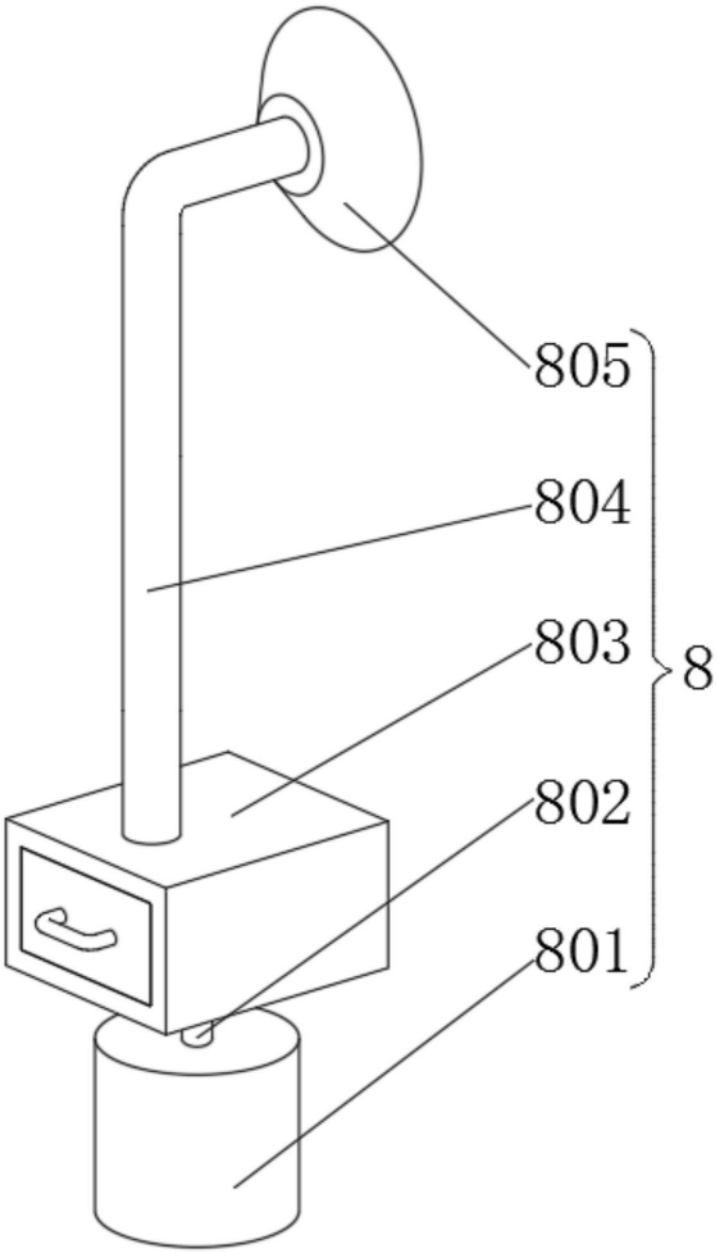


图4

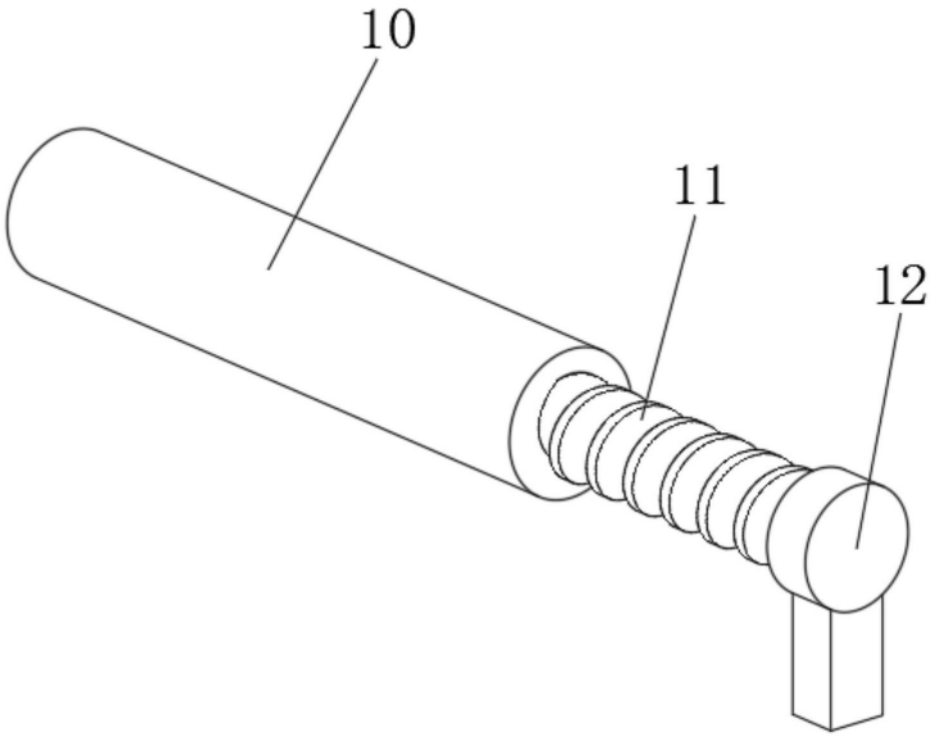


图5

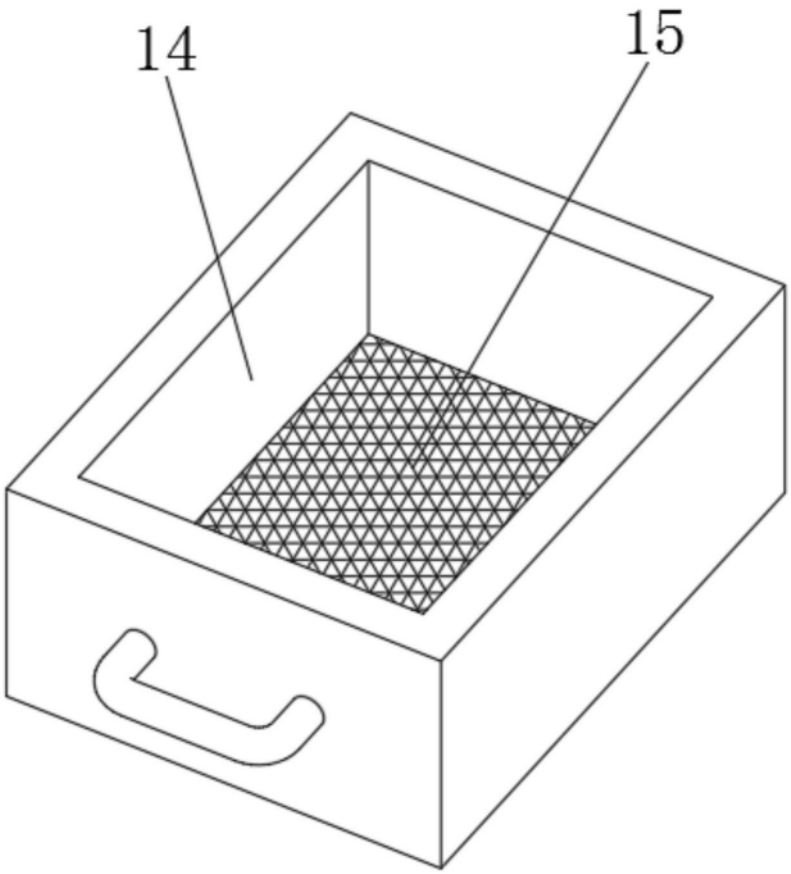


图6