



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216270881 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202123097955.8

(22) 申请日 2021.12.10

(73) 专利权人 中建四局第五建筑工程有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区南山街  
道南新路阳光科创中心一期A座1001

(72) 发明人 麻歆 张宝刚 陶万军 陈宇光  
周浪

(74) 专利代理机构 广东政道慧权专利代理事务  
所(普通合伙) 44775

代理人 何华林

(51) Int. Cl.

B65D 61/00 (2006.01)

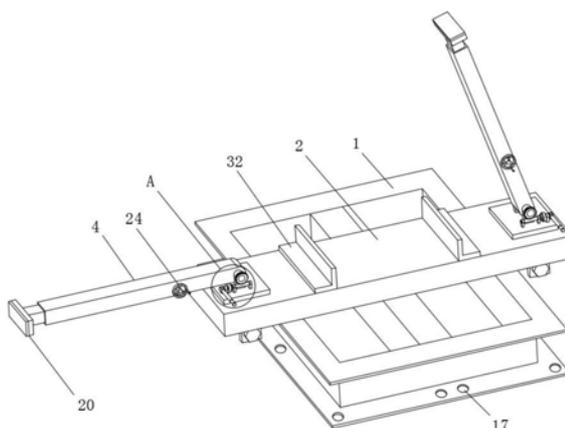
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种铁路建设用T型梁运输保护装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种铁路建设用T型梁运输保护装置,其技术方案是:包括基座,所述基座顶部固定连接有安装座,所述安装座两端均安装有活动板,所述活动板顶部设有支撑方管,所述支撑方管两侧均设有基块,两个所述基块均与活动板固定连接,所述支撑方管通过转轴与基块活动连接,所述转轴端部固定连接有蜗轮,所述活动板上设有驱动机构,一种铁路建设用T型梁运输保护装置有益效果是:通过在支撑方管端部设置驱动机构,往复转动伸缩杆时可以通过圆槽盒、传动组件、圆盘带动蜗杆转动,进而带动蜗轮、转轴和支撑方管转动,相比直接抬起转动的方式更加省力安全,一人即可完成操作,实用性强。



1. 一种铁路建设用T型梁运输保护装置,包括基座(1),其特征在于:所述基座(1)顶部固定连接安装有安装座(2),所述安装座(2)两端均安装有活动板(3),所述活动板(3)顶部设有支撑方管(4),所述支撑方管(4)两侧均设有基块(5),两个所述基块(5)均与活动板(3)固定连接,所述支撑方管(4)通过转轴(6)与基块(5)活动连接,所述转轴(6)端部固定连接安装有蜗轮(7),所述活动板(3)上设有驱动机构;

所述驱动机构包括短轴(8)和蜗杆(9),所述短轴(8)中部设有套环座(10),所述套环座(10)套设在短轴(8)外侧并且与活动板(3)固定连接,所述短轴(8)一端固定连接安装有伸缩杆(11),所述短轴(8)另一端固定连接安装有圆槽盒(12),所述圆槽盒(12)内壁固定连接安装有均匀分布的第一齿块(13),所述蜗杆(9)与蜗轮(7)啮合,所述蜗杆(9)上安装有两个对称分布的轴承座(14),两个所述轴承座(14)均与活动板(3)固定连接,所述蜗杆(9)端部固定连接安装有圆盘(15),所述圆盘(15)外边缘固定连接安装有第二齿块(16),所述第二齿块(16)与第一齿块(13)啮合。

2. 根据权利要求1所述的铁路建设用T型梁运输保护装置,其特征在于:所述支撑方管(4)内壁固定连接安装有隔板(18),所述隔板(18)一侧设置有方螺纹套管(19),所述方螺纹套管(19)一端延伸至支撑方管(4)外部并且固定连接安装有支撑端座(20)。

3. 根据权利要求2所述的铁路建设用T型梁运输保护装置,其特征在于:所述方螺纹套管(19)内部螺纹连接有螺杆(21),所述螺杆(21)一端贯穿隔板(18)并且与隔板(18)螺纹连接,所述螺杆(21)远离方螺纹套管(19)一端固定连接安装有第一锥齿轮(22)。

4. 根据权利要求1所述的铁路建设用T型梁运输保护装置,其特征在于:所述支撑方管(4)侧壁设置有操作组件,所述操作组件包括基轴(23),所述基轴(23)贯穿支撑方管(4)侧壁并且与支撑方管(4)侧壁活动连接,所述基轴(23)位于支撑方管(4)外部一端固定连接安装有转轮(24),所述基轴(23)位于支撑方管(4)内部一端固定连接安装有第二锥齿轮(25),所述第二锥齿轮(25)与第一锥齿轮(22)啮合。

5. 根据权利要求1所述的铁路建设用T型梁运输保护装置,其特征在于:所述活动板(3)底部固定连接安装有竖轴(26),所述竖轴(26)贯穿安装座(2)并且与安装座(2)活动连接,所述竖轴(26)底端固定连接安装有定位盘(27)。

6. 根据权利要求5所述的铁路建设用T型梁运输保护装置,其特征在于:所述定位盘(27)边缘开设有两个定位通孔(28),两个所述定位通孔(28)垂直分布。

7. 根据权利要求6所述的铁路建设用T型梁运输保护装置,其特征在于:所述定位盘(27)两侧均设置有基环(29),所述基环(29)与安装座(2)固定连接,所述基环(29)内设有螺栓(31),所述螺栓(31)贯穿两个基环(29)和定位通孔(28),所述螺栓(31)上螺纹连接有螺母(30)。

8. 根据权利要求1所述的铁路建设用T型梁运输保护装置,其特征在于:所述基座(1)边缘开设有安装孔(17)。

9. 根据权利要求1所述的铁路建设用T型梁运输保护装置,其特征在于:所述安装座(2)顶部固定连接有两个对称分布的定位角钢(32)。

## 一种铁路建设用T型梁运输保护装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路建材运输技术领域,具体涉及一种铁路建设用T型梁运输保护装置。

### 背景技术

[0002] 指横截面形式为T型的梁。两侧挑出部分称为翼缘,其中间部分称为梁肋(或腹板)。由于其相当于是将矩形梁中对抗弯强度不起作用的受拉区混凝土挖去后形成的。与原有矩形抗弯强度完全相同外,却既可以节约混凝土,又减轻构件的自重,提高了跨越能力,T型梁的运输一般采用专用的多段式运输车,通过行车将T型梁放置在运输车上,再通过运输车上的支撑保护组件进行保护,同时配合绳索进行固定。

[0003] 现有的T型梁运输支撑保护装置一般采用可转动的支撑杆件,人力将支撑杆件转动至倾斜,使其端部支撑在梁肋两侧顶端拐角处,以此提供保护,但是支撑杆件一般体积大质量重,人力将其转动费力,且不够安全。

### 发明内容

[0004] 为此,本实用新型提供一种铁路建设用T型梁运输保护装置,通过在支撑方管端部设置驱动机构,往复转动伸缩杆时可以通过圆槽盒、传动组件、圆盘带动蜗杆转动,进而带动蜗轮、转轴和支撑方管转动,相比直接抬起转动的方式更加省力安全,一人即可完成操作,实用性强,以解决现有的T型梁运输支撑保护装置一般采用可转动的支撑杆件,人力将支撑杆件转动至倾斜,使其端部支撑在梁肋两侧顶端拐角处,以此提供保护,但是支撑杆件一般体积大质量重,人力将其转动费力,且不够安全的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种铁路建设用T型梁运输保护装置,包括基座,所述基座顶部固定连接安装有安装座,所述安装座两端均安装有活动板,所述活动板顶部设有支撑方管,所述支撑方管两侧均设有基块,两个所述基块均与活动板固定连接,所述支撑方管通过转轴与基块活动连接,所述转轴端部固定连接蜗轮,所述活动板上设有驱动机构;

[0006] 所述驱动机构包括短轴和蜗杆,所述短轴中部设有套环座,所述套环座套置在短轴外侧并且与活动板固定连接,所述短轴一端固定连接伸缩杆,所述短轴另一端固定连接圆槽盒,所述圆槽盒内壁固定连接均匀分布的第一齿块,所述蜗杆与蜗轮啮合,所述蜗杆上安装有两个对称分布的轴承座,两个所述轴承座均与活动板固定连接,所述蜗杆端部固定连接圆盘,所述圆盘外边缘固定连接第二齿块,所述第二齿块与第一齿块啮合。

[0007] 具体的,通过在支撑方管端部设置驱动机构,操作伸缩杆时可以通过圆槽盒、传动组件、圆盘带动蜗杆转动,进而带动蜗轮、转轴和支撑方管转动,相比直接抬起转动的方式更加省力安全,一人即可完成操作,实用性强。

[0008] 优选的,所述支撑方管内壁固定连接隔板,所述隔板一侧设置有方螺纹套管,所述方螺纹套管一端延伸至支撑方管外部并且固定连接支撑端座。

- [0009] 具体的,支撑端座、方螺纹套管和支撑方管可共同提供支撑保护。
- [0010] 优选的,所述方螺纹套管内部螺纹连接有螺杆,所述螺杆一端贯穿隔板并且与隔板螺纹连接,所述螺杆远离方螺纹套管一端固定连接第一锥齿轮。
- [0011] 具体的,第一锥齿轮转动时可以带动螺杆转动,进而带动方螺纹套管移动,方便调节支撑端座的位置,适用性强。
- [0012] 优选的,所述支撑方管侧壁设置有操作组件,所述操作组件包括基轴,所述基轴贯穿支撑方管侧壁并且与支撑方管侧壁活动连接,所述基轴位于支撑方管外部一端固定连接转轮,所述基轴位于支撑方管内部一端固定连接第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合。
- [0013] 具体的,通过设置操作组件,旋动转轮即可通过基轴和第二锥齿轮带动第一锥齿轮转动,操作方便。
- [0014] 优选的,所述活动板底部固定连接竖轴,所述竖轴贯穿安装座并且与安装座活动连接,所述竖轴底端固定连接定位盘。
- [0015] 具体的,通过设置定位盘和竖轴,可转动调节活动板的角度,以便对支撑方管进行收纳。
- [0016] 优选的,所述定位盘边缘开设有两个定位通孔,两个所述定位通孔垂直分布。
- [0017] 具体的,通过设置定位通孔,与螺栓配合,在定位盘转动九十度时进行定位,避免活动板随意活动。
- [0018] 优选的,所述定位盘两侧均设置有基环,所述基环与安装座固定连接,所述基环内设有螺栓,所述螺栓贯穿两个基环和定位通孔,所述螺栓上螺纹连接有螺母。
- [0019] 具体的,螺栓贯穿定位通孔可对定位盘进行定位,旋动螺母后可将螺栓拆除,使用方便。
- [0020] 优选的,所述基座边缘开设有安装孔。
- [0021] 具体的,安装孔可与螺丝配合,方便将基座安装在运输车上。
- [0022] 优选的,所述安装座顶部固定连接有两个对称分布的定位角钢。
- [0023] 具体的,两个定位角钢可对T型梁底端进行定位。
- [0024] 本实用新型实施例具有如下优点:
- [0025] 1、通过在支撑方管端部设置驱动机构,操作伸缩杆时可以通过圆槽盒、传动组件、圆盘带动蜗杆转动,进而带动蜗轮、转轴和支撑方管转动,相比直接抬起转动的方式更加省力安全,一人即可完成操作,实用性强;
- [0026] 2、转动转轮后可以通过第一锥齿轮、第二锥齿轮和螺杆带动方螺纹套管移动,进而可以调节支撑端座的高度,可适应不同规格的T型梁,通过设置螺栓和螺母,可将活动板转动九十度后将其定位,有利于实现支撑方管的收纳。

## 附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式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示例性的,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,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0028] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0029] 图1为本实用新型提供的整体结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型提供的图1中A部结构放大图;

[0031] 图3为本实用新型提供的圆槽盒与圆盘的连接结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型提供的定位盘的结构示意图;

[0033] 图5为本实用新型提供的支撑方管的局部剖视图。

[0034] 图中:1基座、2安装座、3活动板、4支撑方管、5基块、6转轴、7蜗轮、8短轴、9蜗杆、10套环座、11伸缩杆、12圆槽盒、13第一齿块、14轴承座、15圆盘、16第二齿块、17安装孔、18隔板、19方螺纹套管、20支撑端座、21螺杆、22第一锥齿轮、23基轴、24转轮、25第二锥齿轮、26竖轴、27定位盘、28通孔、29基环、30螺母、31螺栓、32定位角钢。

### 具体实施方式

[0035] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例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。

[0036] 参照附图1-5,本实用新型提供一种铁路建设用T型梁运输保护装置,包括基座1,所述基座1顶部固定连接安装有安装座2,所述安装座2两端均安装有活动板3,所述活动板3顶部设有支撑方管4,所述支撑方管4两侧均设有基块5,两个所述基块5均与活动板3固定连接,所述支撑方管4通过转轴6与基块5活动连接,所述转轴6端部固定连接安装有蜗轮7,所述活动板3上设有驱动机构;

[0037] 所述驱动机构包括短轴8和蜗杆9,所述短轴8中部设有套环座10,所述套环座10套置在短轴8外侧并且与活动板3固定连接,所述短轴8一端固定连接安装有伸缩杆11,所述短轴8另一端固定连接安装有圆槽盒12,所述圆槽盒12内壁固定连接安装有均匀分布的第一齿块13,所述蜗杆9与蜗轮7啮合,所述蜗杆9上安装有两个对称分布的轴承座14,两个所述轴承座14均与活动板3固定连接,所述蜗杆9端部固定连接安装有圆盘15,所述圆盘15外边缘固定连接安装有第二齿块16,所述第二齿块16与第一齿块13啮合;

[0038] 本实施方案中,在需要转动支撑方管4时,手持伸缩杆11转动,可以带动短轴8和圆槽盒12转动,由于圆槽盒12内部的第一齿块13与第二齿块16啮合,转动的圆槽盒12可带动圆盘15转动,圆盘15转动时可以带动蜗杆9转动,蜗杆9转动时可以带动蜗轮7转动,蜗轮7转动时可以带动转轴6和支撑方管4转动,最终使支撑方管4转动至倾斜状态,当伸缩杆11转动至水平状态时,拉动伸缩杆11,使短轴8和圆槽盒12沿着套环座10移动,使圆槽盒12与圆盘15分离,然后反向转动伸缩杆11调整其角度后再推动伸缩杆11,可以带动短轴8和圆槽盒12沿着套环座10移动复位,此时圆槽盒12内部的第一齿块13与圆盘15上的第二齿块16重新啮

合,转动伸缩杆11可再次驱动圆盘15转动,重复操作实现驱动,相比直接抬起转动的方式更加省力安全,一人即可完成操作,实用性强;

[0039] 其中,为了实现调节支撑端座20位置的目的,本装置采用如下技术方案实现的:所述支撑方管4内壁固定连接隔板18,所述隔板18一侧设置有方螺纹套管19,所述方螺纹套管19一端延伸至支撑方管4外部并且固定连接支撑端座20,所述方螺纹套管19内部螺纹连接有螺杆21,所述螺杆21一端贯穿隔板18并且与隔板18螺纹连接,所述螺杆21远离方螺纹套管19一端固定连接第一锥齿轮22,所述支撑方管4侧壁设置有操作组件,所述操作组件包括基轴23,所述基轴23贯穿支撑方管4侧壁并且与支撑方管4侧壁活动连接,所述基轴23位于支撑方管4外部一端固定连接转轮24,所述基轴23位于支撑方管4内部一端固定连接第二锥齿轮25,所述第二锥齿轮25与第一锥齿轮22啮合;

[0040] 其中,为了实现活动板3进行收纳的目的,本装置采用如下技术方案实现的:所述定位盘27边缘开设两个定位通孔28,两个所述定位通孔28垂直分布,所述定位盘27两侧均设置有基环29,所述基环29与安装座2固定连接,所述基环29内设有螺栓31,所述螺栓31贯穿两个基环29和定位通孔28,所述螺栓31上螺纹连接有螺母30,实际操作时旋动螺母30后可以将螺栓31拆卸,之后可转动活动板3,活动板3转动至九十度时可将支撑方管4收纳至运输车上,然后可将螺栓31重新贯穿基环29和定位通孔28,最后重新将螺母30安装在螺栓31上即可;

[0041] 其中,为了实现基座1进行固定的目的,本装置采用如下技术方案实现的:所述基座1边缘开设有安装孔17;

[0042] 其中,为了实现T型梁进行定位的目的,本装置采用如下技术方案实现的:所述安装座2顶部固定连接两个对称分布的定位角钢32。

[0043] 本实用新型的使用过程如下:在使用本实用新型时,先将基座1固定在运输车上,在需要转动支撑方管4时,手持伸缩杆11转动,可以带动短轴8和圆槽盒12转动,由于圆槽盒12内部的第一齿块13与第二齿块16啮合,转动的圆槽盒12可带动圆盘15转动,圆盘15转动时可以带动蜗杆9转动,蜗杆9转动时可以带动蜗轮7转动,蜗轮7转动时可以带动转轴6和支撑方管4转动,最终使支撑方管4转动至倾斜状态,当伸缩杆11转动至水平状态时,拉动伸缩杆11,使短轴8和圆槽盒12沿着套环座10移动,使圆槽盒12与圆盘15分离,然后反向转动伸缩杆11调整其角度后再推动伸缩杆11,可以带动短轴8和圆槽盒12沿着套环座10移动复位,此时圆槽盒12内部的第一齿块13与圆盘15上的第二齿块16重新啮合,转动伸缩杆11可再次驱动圆盘15转动,重复操作实现驱动,并且伸缩杆11的转动方向相反时可以带动圆盘15、蜗杆9、蜗轮7以及转轴6反向转动,可实现支撑方管4的下放过程;

[0044] 在伸缩杆11转动至合适的高度后再转动转轮24,转轮24转动时可以带动基轴23和第二锥齿轮25转动,第二锥齿轮25转动时可以带动第一锥齿轮22转动,第一锥齿轮22转动时可以带动螺杆21转动,螺杆21转动时可以带动方螺纹套管19向支撑方管4外侧移动,进而推动支撑端座20移动,使支撑端座20紧贴梁肋顶端拐角处,以此实现对T型梁的支撑保护。

[0045] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,任何熟悉本领域的技术人员均可能利用上述阐述的技术方案对本实用新型加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此,依据本实用新型的技术方案所进行的任何简单修改或等同置换,尽属于本实用新型要求保护的

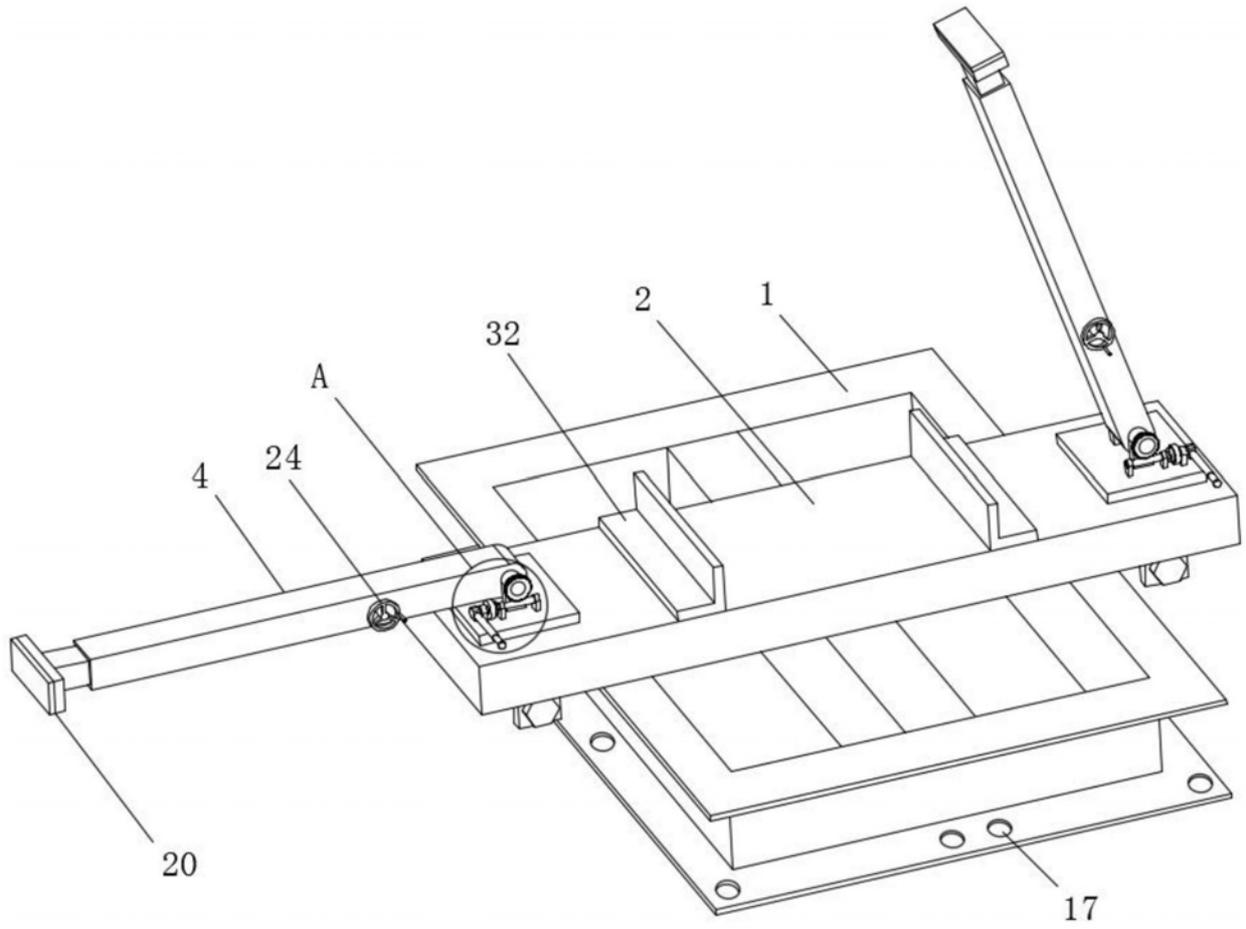


图1

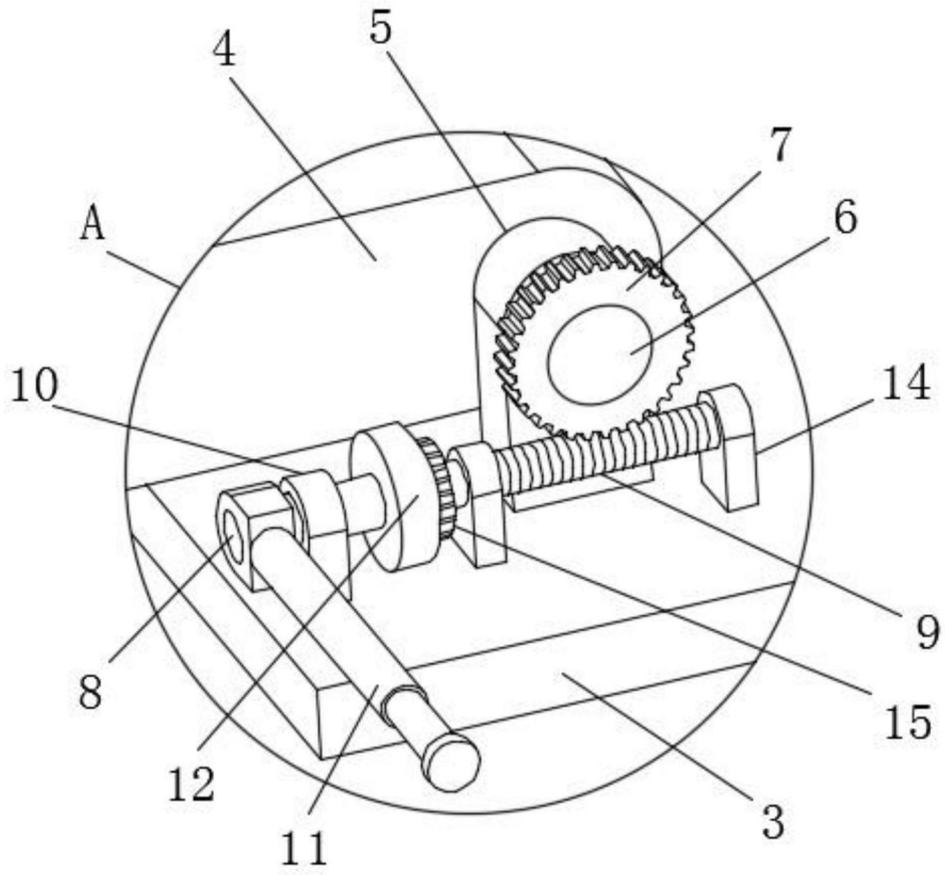


图2

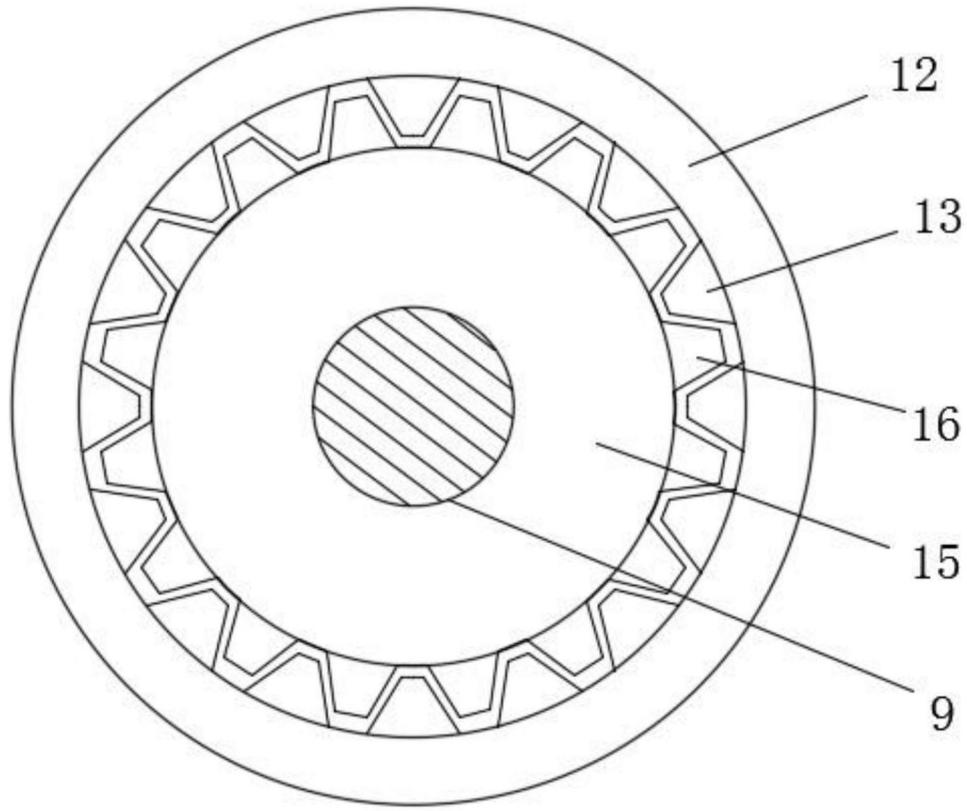


图3

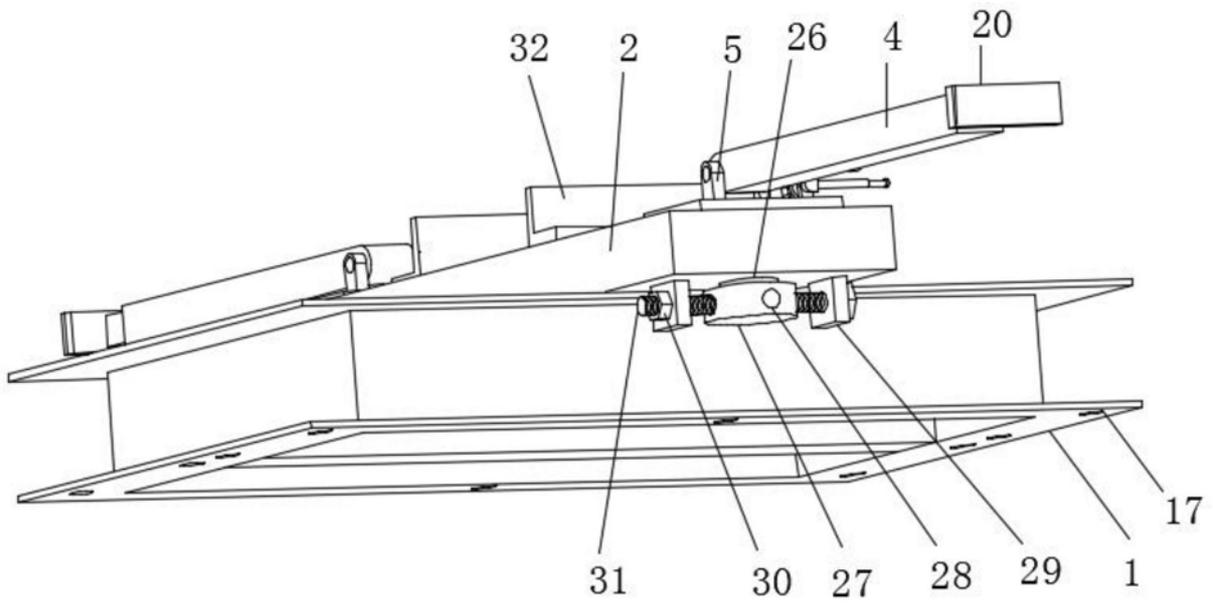


图4

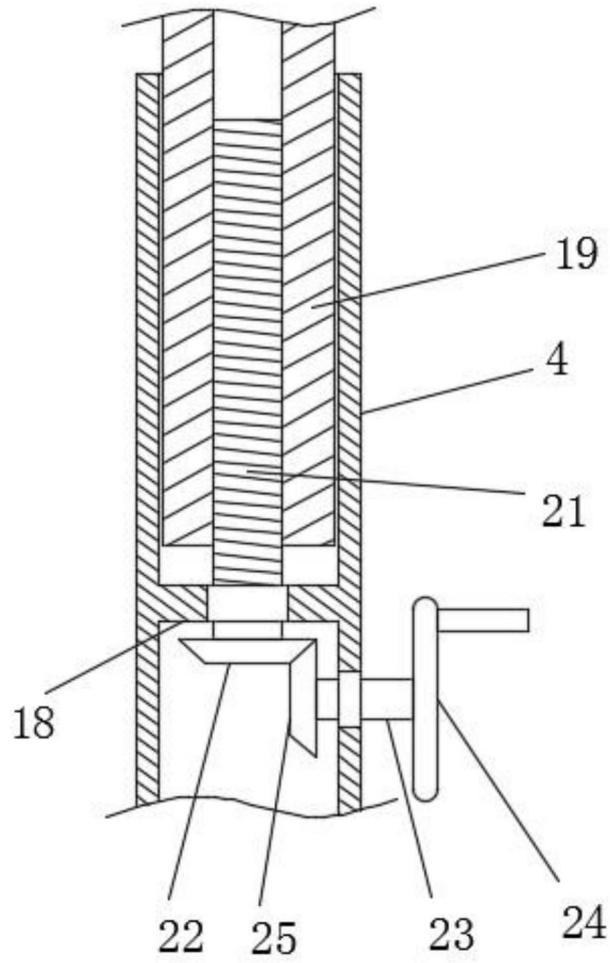


图5