



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219758162 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202320549122.0

G01N 29/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.17

(73) 专利权人 中铁十六局集团有限公司

地址 100000 北京市朝阳区红松园北里2号

专利权人 中铁十六局集团第五工程有限公司

(72) 发明人 王端峰 刘勇超 曹志 谷加豪

周伟 周兴颖 丁晨 王二伟

任超 刘伟光

(74) 专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 11765

专利代理师 朱清宏

(51) Int.Cl.

G01N 29/34 (2006.01)

G01N 29/26 (2006.01)

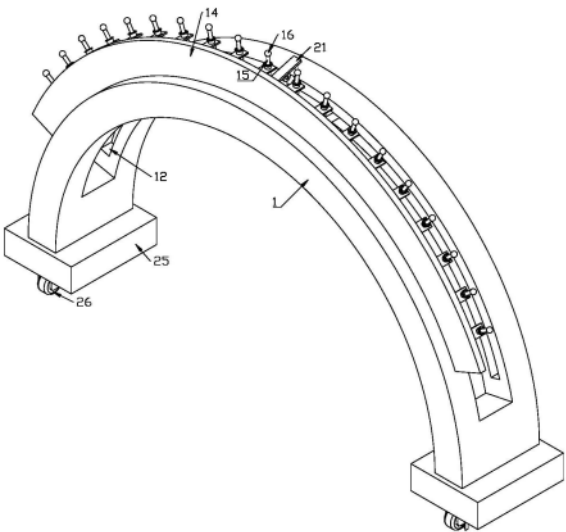
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种隧道检测敲击装置

(57) 摘要

本实用新型属于隧道检测技术领域,具体的说是一种隧道检测敲击装置,包括电动滑轨体;所述电动滑轨体的内部开设有滑槽;所述滑槽的内部滑动连接有电滑板;所述电滑板的顶端固接有气缸;所述电动滑轨体的顶端固接有定位板;所述定位板的侧端固接有固位板;所述固位板的内部滑动连接有推杆;通过推杆移动至隧道检测位置处,通过电动滑轨体的运作从而使电滑板移动至推杆一侧处,气缸的运作从而使转动跷板一端转动,转动跷板的转动会使敲击软块转动撞击推杆,敲击软块撞击推杆会向上滑动,推杆的滑动会撞击隧道内侧壁进行检测,工作人员通过推杆撞击的声音进行判断,比传统的检测方式更快、方便,也不需要消耗大量的工人体力。



1. 一种隧道检测敲击装置,其特征在于:包括电动滑轨体(1);所述电动滑轨体(1)的内部开设有滑槽(12);所述滑槽(12)的内部滑动连接有电滑板(13);所述电滑板(13)的顶端固接有气缸(19);所述电动滑轨体(1)的顶端固接有定位板(14);所述定位板(14)的侧端固接有固位板(17);所述固位板(17)的内部滑动连接有推杆(15);所述电滑板(13)的顶端固接有定位杆(18);所述定位杆(18)的顶端转动连接有转动跷板(21);所述定位板(14)的侧端安装有多组推杆(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道检测敲击装置,其特征在于:所述电动滑轨体(1)的底端固接有底板(25);所述底板(25)的一端转动连接有滚轮(26);所述滚轮(26)的内部开设有定位孔(27);所述底板(25)的侧端固接有伸缩杆(29);所述伸缩杆(29)的侧端固接有连接板(28);所述连接板(28)的一端固接有定位插杆(31);所述连接板(28)与底板(25)之间安装有弹簧(30)。

3. 根据权利要求2所述的一种隧道检测敲击装置,其特征在于:所述推杆(15)的中部固接有二号限位板(24);所述推杆(15)的底端固接有一号限位板(23)。

4. 根据权利要求3所述的一种隧道检测敲击装置,其特征在于:所述推杆(15)的顶端安装有敲击块(16);所述推杆(15)与敲击块(16)螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的一种隧道检测敲击装置,其特征在于:所述转动跷板(21)的顶端固接有敲击软块(22),敲击软块(22)是橡胶材质制成;所述推杆(15)的底端安装有敲击软块(22)。

6. 根据权利要求5所述的一种隧道检测敲击装置,其特征在于:所述气缸(19)的顶端连接有弹性连接杆(20)一端;所述转动跷板(21)的底端连接有弹性连接杆(20)另一端。

一种隧道检测敲击装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于隧道检测技术领域,具体的说是一种隧道检测敲击装置。

背景技术

[0002] 隧道是埋置于地层内的工程建筑物,是人类利用地下空间的一种形式;隧道是修建在地下或水下或者在山体中,铺设铁路或修筑公路供机动车辆通行的建筑物。

[0003] 隧道在施工完成后,需要人工对隧道进行检测敲击,为此来对隧道的质量进行检测,在铁路隧道的衬砌拱部,随着使用年限的增加以及老化等原因,会出现一些的裂纹,这些裂纹如果不断扩大,将有可能导致局部剥落,这将严重威胁列车的安全行驶。

[0004] 目前现有技术中,隧道内的裂纹很多是出现在水泥的内部,外表难以看出,需要通过敲击,从敲击所发出的声音进行判断,而传统的隧道检测方式是工人站登高车的顶部,用铁棒进行敲打隧道顶部,来进行检测,这个过程非常消耗体力,劳动强度非常高费时费力,在此我们提供一种隧道检测敲击装置。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型提出的一种隧道检测敲击装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种隧道检测敲击装置,包括电动滑轨体;所述电动滑轨体的内部开设有滑槽;所述滑槽的内部滑动连接有电滑板;所述电滑板的顶端固接有气缸;所述电动滑轨体的顶端固接有定位板;所述定位板的侧端固接有固位板;所述固位板的内部滑动连接有推杆;所述电滑板的顶端固接有定位杆;所述定位杆的顶端转动连接有转动跷板;所述定位板的侧端安装有多组推杆。

[0007] 优选的,所述电动滑轨体的底端固接有底板;所述底板的一端转动连接有滚轮;所述滚轮的内部开设有定位孔;所述底板的侧端固接有伸缩杆;所述伸缩杆的侧端固接有连接板;所述连接板的一端固接有定位插杆;所述连接板与底板之间安装有弹簧。

[0008] 优选的,所述推杆的中部固接有二号限位板;所述推杆的底端固接有一号限位板。

[0009] 优选的,所述推杆的顶端安装有敲击块;所述推杆与敲击块螺纹连接。

[0010] 优选的,所述转动跷板的顶端固接有敲击软块,敲击软块是橡胶材质制成;所述推杆的底端安装有敲击软块。

[0011] 优选的,所述气缸的顶端连接有弹性连接杆一端;所述转动跷板的底端连接有弹性连接杆另一端。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 1. 本实用新型提供一种隧道检测敲击装置,通过推杆移动至隧道检测位置处,通过电动滑轨体的运作从而使电滑板移动至推杆一侧处,气缸的运作从而使转动跷板一端转动,转动跷板的转动会使敲击软块转动撞击推杆,敲击软块撞击推杆会向上滑动,推杆的滑动会撞击隧道内侧壁进行检测,工作人员通过推杆撞击的声音进行判断,比传统的检测方式更快捷、方便,也不需要消耗大量的工人人力。

[0014] 2.本实用新型提供一种隧道检测敲击装置,通过电动滑轨体安装在底板上,推动底板通过滚轮使电动滑轨体移动,当电动滑轨体移动指定位置后,将定位插杆与定位孔对齐,弹簧的弹性会使定位插杆插入定位孔的内部,通过定位插杆来固定滚轮的位置,避免在检测过程中滚轮随意发生转动。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型的立体图;

[0017] 图2为本实用新型的电滑板结构立体图;

[0018] 图3为本实用新型的转动跷板结构立体图;

[0019] 图4为本实用新型的滚轮结构立体图;

[0020] 图例说明:

[0021] 1、电动滑轨体;12、滑槽;13、电滑板;14、定位板;15、推杆;16、敲击块;17、固位板;18、定位杆;19、气缸;20、弹性连接杆;21、转动跷板;22、敲击软块;23、一号限位板;24、二号限位板;25、底板;26、滚轮;27、定位孔;28、连接板;29、伸缩杆;30、弹簧;31、定位插杆。

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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-图4所示,一种隧道检测敲击装置,包括电动滑轨体1;所述电动滑轨体1的内部开设有滑槽12;所述滑槽12的内部滑动连接有电滑板13;所述电滑板13的顶端固接有气缸19;所述电动滑轨体1的顶端固接有定位板14;所述定位板14的侧端固接有固位板17;所述固位板17的内部滑动连接有推杆15;所述电滑板13的顶端固接有定位杆18;所述定位杆18的顶端转动连接有转动跷板21;所述定位板14的侧端安装有多组推杆15。

[0024] 工作时,隧道内的裂纹很多是出现在水泥的内部,外表难以看出,需要通过敲击,从敲击所发出的声音进行判断,而传统的隧道检测方式是工人站登高车的顶部,用铁棒进行敲打隧道顶部,来进行检测,这个过程非常消耗体力,劳动强度非常高费时费力,工作时工作人员将电动滑轨体1移动至需要检测的位置,启动电动滑轨体1从而使电滑板13在滑槽12内滑动,工作人员使电滑板13移动至需要检测的位置处,启动气缸19,气缸19的运作从而使转动跷板21一端转动,气缸19的运作会使弹性连接杆20向下移动,弹性连接杆20的移动会使转动跷板21在定位杆18上转动,弹性连接杆20是弹性杆具有良好的弹性延伸,弹性连接杆20的弹性可以使气缸19与转动跷板21正常运作,定位杆18可以限定转动跷板21的位置,转动跷板21的转动会使敲击软块22转动撞击推杆15,定位板14可以限定固位板17的位置,推杆15在固位板17上滑动,敲击软块22撞击推杆15会向上滑动,推杆15的滑动会撞击隧道内侧壁进行检测,工作人员通过推杆15撞击的声音进行判断,工作前可以将敲击块16安

装至推杆15上,敲击块16转动安装至推杆15上,敲击块16是橡胶材质制成的,具有良好的弹性,通过敲击块16可以降低撞击对推杆15的损耗,推杆15在固位板17上滑动,一号限位板23可以限定推杆15的位置,避免推杆15向上滑动整体脱离固位板17内,二号限位板24可以限定推杆15的位置,避免推杆15整体向下滑动弯曲脱离固位板17的内部。

[0025] 作为本实用新型的一种具体实施方式,所述电动滑轨体1的底端固接有底板25;所述底板25的一端转动连接有滚轮26;所述滚轮26的内部开设有定位孔27;所述底板25的侧端固接有伸缩杆29;所述伸缩杆29的侧端固接有连接板28;所述连接板28的一端固接有定位插杆31;所述连接板28与底板25之间安装有弹簧30。

[0026] 工作时,底板25与电动滑轨体1连接,工作时工作人员可以推动底板25通过滚轮26使电动滑轨体1移动,底板25可以限定滚轮26的位置,当电动滑轨体1移动指定位置后,工作人员将定位插杆31与定位孔27对齐,弹簧30的弹性会使定位插杆31插入定位孔27的内部,通过定位插杆31来固定滚轮26的位置,避免在检测过程中滚轮26随意发生转动,伸缩杆29可以限定连接板28与弹簧30的位置,等检测结束后将定位插杆31滑动脱离定位孔27的内部,使滚轮26正常转动推动电动滑轨体1移动。

[0027] 作为本实用新型的一种具体实施方式,所述推杆15的中部固接有二号限位板24;所述推杆15的底端固接有一号限位板23。

[0028] 工作时,推杆15在固位板17上滑动,一号限位板23可以限定推杆15的位置,避免推杆15向上滑动整体脱离固位板17内,二号限位板24可以限定推杆15的位置,避免推杆15整体向下滑动弯曲脱离固位板17的内部。

[0029] 作为本实用新型的一种具体实施方式,所述推杆15的顶端安装有敲击块16;所述推杆15与敲击块16螺纹连接。

[0030] 工作时,推杆15的滑动会撞击隧道内侧壁进行检测,工作人员通过推杆15撞击的声音进行判断,工作前可以将敲击块16安装至推杆15上,敲击块16转动安装至推杆15上,敲击块16是橡胶材质制成的,具有良好的弹性,通过敲击块16可以降低撞击对推杆15的损耗。

[0031] 作为本实用新型的一种具体实施方式,所述转动跷板21的顶端固接有敲击软块22,敲击软块22是橡胶材质制成;所述推杆15的底端安装有敲击软块22。

[0032] 工作时,气缸19的运作从而使转动跷板21一端转动,气缸19的运作会使弹性连接杆20向下移动,弹性连接杆20的移动会使转动跷板21在定位杆18上转动,定位杆18可以限定转动跷板21的位置,转动跷板21的转动会使敲击软块22转动撞击推杆15,敲击软块22是橡胶材质制成的,具有良好的弹性,通过敲击软块22的弹性可以降低敲击软块22对推杆15撞击的损耗,延长推杆15与转动跷板21的使用寿命,敲击软块22撞击推杆15会向上滑动,推杆15的滑动会撞击隧道内侧壁进行检测,工作人员通过推杆15撞击的声音进行判断。

[0033] 作为本实用新型的一种具体实施方式,所述气缸19的顶端连接有弹性连接杆20一端;所述转动跷板21的底端连接有弹性连接杆20另一端。

[0034] 工作时,气缸19的运作从而使转动跷板21一端转动,气缸19的运作会使弹性连接杆20向下移动,弹性连接杆20的移动会使转动跷板21在定位杆18上转动,弹性连接杆20是弹性杆具有良好的弹性延伸,弹性连接杆20的弹性可以使气缸19与转动跷板21正常运作,定位杆18可以限定转动跷板21的位置,转动跷板21转动使推杆15会向上滑动,推杆15的滑动会撞击隧道内侧壁进行检测,工作人员通过推杆15撞击的声音进行判断。

[0035] 工作原理:隧道内的裂纹很多是出现在水泥的内部,外表难以看出,需要通过敲击,从敲击所发出的声音进行判断,而传统的隧道检测方式是工人站登高车的顶部,用铁棒进行敲打隧道顶部,来进行检测,这个过程非常消耗体力,劳动强度非常高费时费力,工作时工作人员将电动滑轨体1移动至需要检测的位置,启动电动滑轨体1从而使电滑板13在滑槽12内滑动,工作人员使电滑板13移动至需要检测的位置处,启动气缸19,气缸19的运作从而使转动跷板21一端转动,气缸19的运作会使弹性连接杆20向下移动,弹性连接杆20的移动会使转动跷板21在定位杆18上转动,弹性连接杆20是弹性杆具有良好的弹性延伸,弹性连接杆20的弹性可以使气缸19与转动跷板21正常运作,定位杆18可以限定转动跷板21的位置,转动跷板21的转动会使敲击软块22转动撞击推杆15,定位板14可以限定固位板17的位置,推杆15在固位板17上滑动,敲击软块22撞击推杆15会向上滑动,推杆15的滑动会撞击隧道内侧壁进行检测,工作人员通过推杆15撞击的声音进行判断,工作前可以将敲击块16安装至推杆15上,敲击块16转动安装至推杆15上,敲击块16是橡胶材质制成的,具有良好的弹性,通过敲击块16可以降低撞击对推杆15的损耗,推杆15在固位板17上滑动,一号限位板23可以限定推杆15的位置,避免推杆15向上滑动整体脱离固位板17内,二号限位板24可以限定推杆15的位置,避免推杆15整体向下滑动弯曲脱离固位板17的内部。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

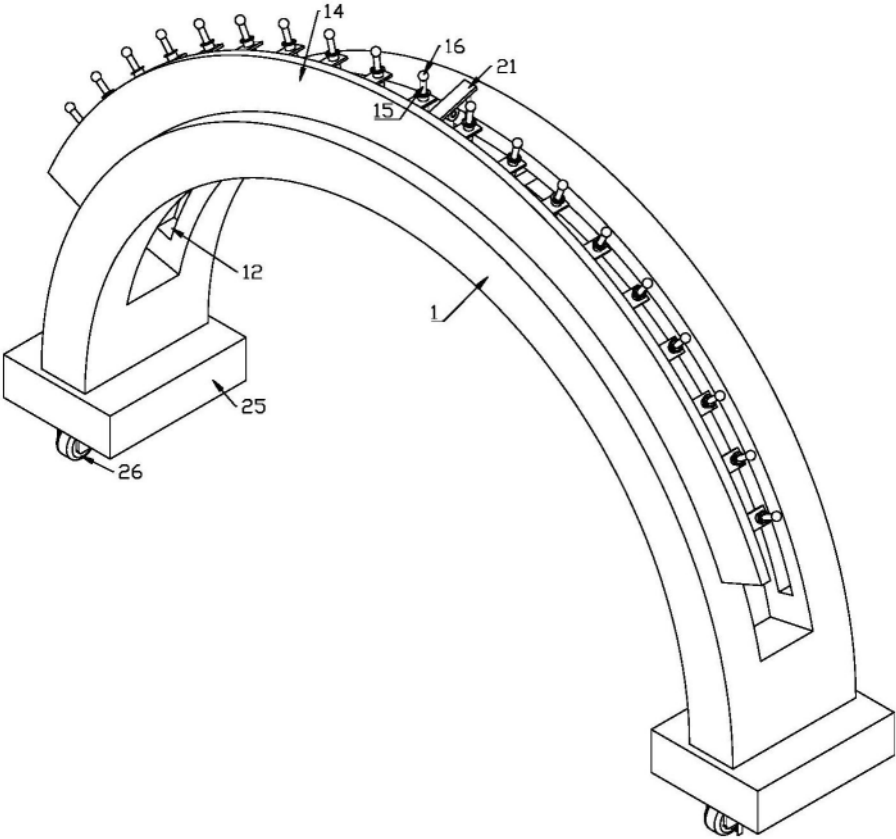


图1

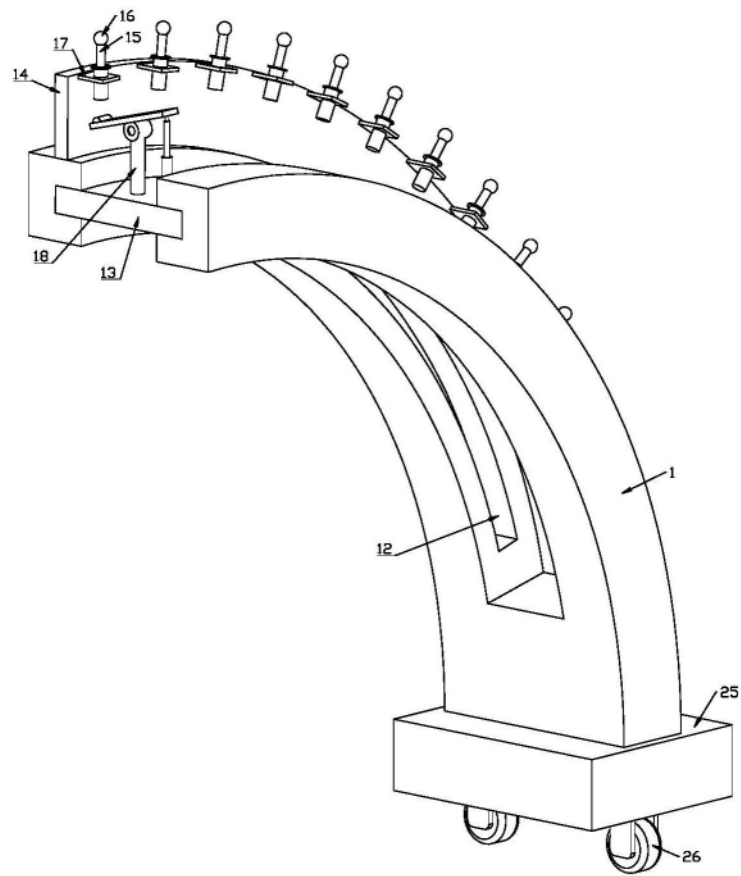


图2

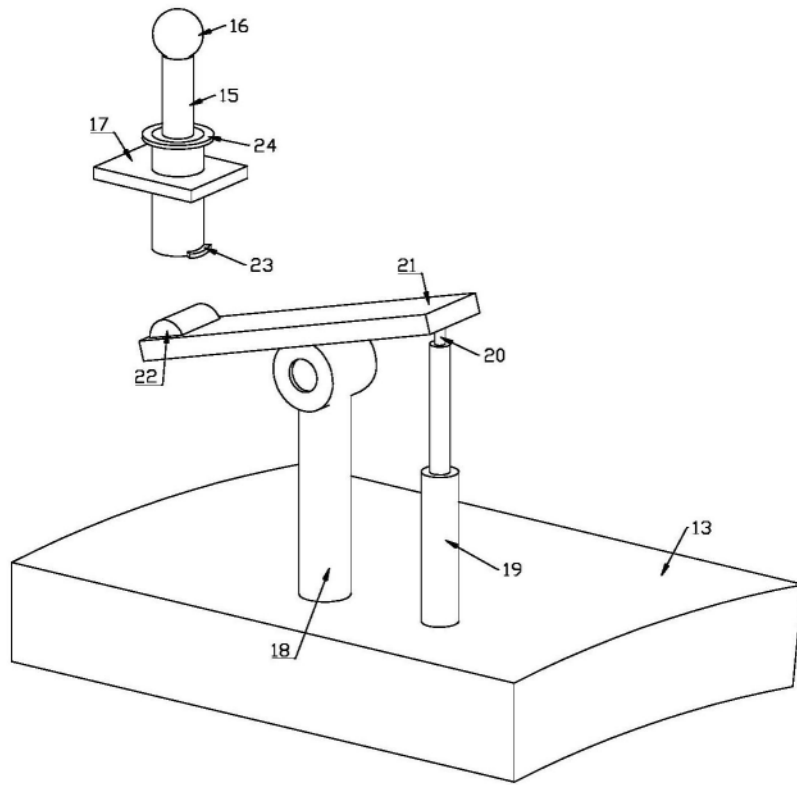


图3

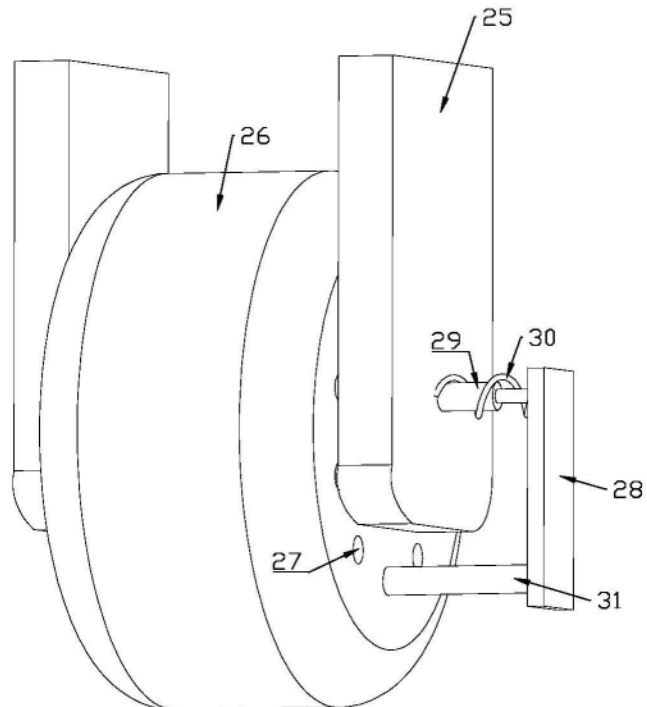


图4