



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218823718 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202222017959.9

(22) 申请日 2022.08.02

(73) 专利权人 济宁市兖州区正大建设工程质检有限公司

地址 272100 山东省济宁市兖州区扬州北路89号金融中心1号商业商铺25号

(72) 发明人 何雅坤 田小峰 张俊慧

(74) 专利代理机构 重庆壹手知专利代理事务所(普通合伙) 50267

专利代理师 刘军

(51) Int. Cl.

G01N 3/40 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

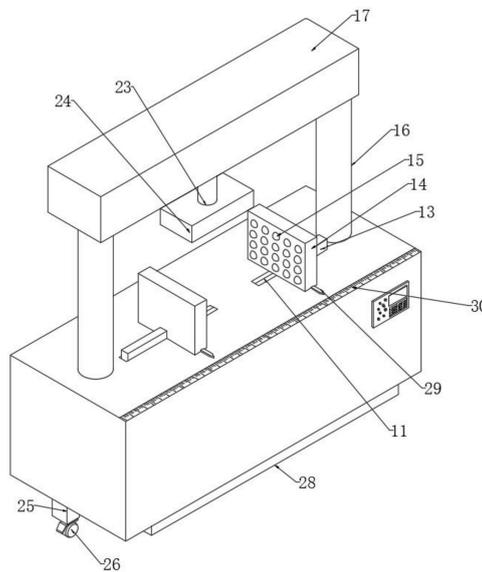
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及混凝土质量检测技术领域，具体是一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置，包括有检测台，所述检测台内部开设有空腔，所述检测台内部设有夹紧机构，所述夹紧机构包括有第一电机，所述第一电机输出端通过转轴固定连接主动轮和第一齿轮，所述主动轮一侧通过皮带连接有从动轮，所述从动轮一侧通过转轴固定连接第二齿轮，所述空腔内部通过转轴固定连接第三齿轮，通过整体夹持机构的设置，便于在检测硬度时将需要检测的混凝土进行固定住，避免混凝土在进行夹持时出现偏移从而影响检测结果的现象，通过夹持便于保证检测的准确度，便于提高整体检测效率，且通过一个第一电机实现夹持效果，便于减少成本的消耗。



1. 一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置,包括有检测台(1),其特征在于,所述检测台(1)内部开设有空腔,所述检测台(1)内部设有夹紧机构,所述夹紧机构包括有第一电机(2),所述第一电机(2)输出端通过转轴固定连接主动轮(3)和第一齿轮(4),所述主动轮(3)一侧通过皮带连接有从动轮(5),所述从动轮(5)一侧通过转轴固定连接第二齿轮(6),所述空腔内部通过转轴固定连接第三齿轮(7),所述第三齿轮(7)与第二齿轮(6)相啮合,所述空腔内顶壁开设有第一滑槽(8),所述第一滑槽(8)内部滑动连接有两个移动板(9),每个所述移动板(9)底部均固定连接齿条板(10),所述第一齿轮(4)和第三齿轮(7)分别与对应齿条板(10)相啮合,每个所述移动板(9)顶部均固定连接连接块(12),所述检测台(1)顶部开设有两个通口(11),每个所述连接块(12)分别贯穿对应连接块(12)后固定连接连接杆(13),每个所述连接杆(13)一端均固定连接夹板(14),所述检测台(1)顶部两端均固定连接支撑柱(16),两个所述支撑柱(16)顶部固定连接顶板(17),所述顶板(17)内部设有调节机构。

2. 根据权利要求1所述一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置,其特征在于:每个所述夹板(14)一侧均固定连接多个凸块(15),每个所述凸块(15)均由橡胶材质制成。

3. 根据权利要求1所述一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置,其特征在于:所述调节机构包括有第二电机(18),所述第二电机(18)输出端固定连接螺纹杆(19),所述螺纹杆(19)外壁螺纹连接移动块(20),所述移动块(20)底部固定连接滑块(21),所述顶板(17)底部开设有第二滑槽(22)。

4. 根据权利要求3所述一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置,其特征在于:所述滑块(21)贯穿第二滑槽(22)后固定连接电动推杆(23),所述电动推杆(23)输出端固定连接检测头(24)。

5. 根据权利要求1所述一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置,其特征在于:所述检测台(1)底部固定连接多个支撑腿(25),每个所述支撑腿(25)底端均固定连接滚轮(26),所述检测台(1)底部固定连接两个气缸(27),两个所述气缸(27)输出端共同固定连接支撑板(28)。

6. 根据权利要求1所述一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置,其特征在于:每个所述夹板(14)一侧均固定连接指块(29),所述检测台(1)顶部设有刻度条(30)。

## 一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土质量检测技术领域,特别是涉及一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置。

### 背景技术

[0002] 混凝土是指以水泥为主要胶凝材料,与水、砂、石子,必要时掺入化学外加剂和矿物掺合料,按适当比例配合,经过均匀搅拌、密实成型及养护硬化而成的人造石材,混凝土在我国建筑行业广泛运用,许多建筑对混凝土的硬度也有要求,因此需要用到硬度检测装置。

[0003] 公开号为CN216309606U公开了一种混凝土用混凝土硬度检测装置与固定机构,包括工作台面,所述工作台面的下端外表面固定安装有支脚,所述工作台面的上端外表面固定安装有安装架,所述安装架的上部设置有移动机构,所述移动机构的下部固定安装有伸缩气缸。

[0004] 虽然该混凝土用混凝土硬度检测装置设置的移动机构,实现便于夹持固定,但是在夹持固定上通过两个电机同时进行工作,不仅增加成本的消耗,而且浪费资源,实用性较弱不方便使用。

[0005] 因此,现在亟需设计一种能解决上述问题的一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置。

### 实用新型内容

[0006] 为解决现有技术中存在的一个或者多个问题,本实用新型提供了一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置。

[0007] 本实用新型为达到上述目的所采用的技术方案是:一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置,包括有检测台,所述检测台内部开设有空腔,所述检测台内部设有夹紧机构,所述夹紧机构包括有第一电机,所述第一电机输出端通过转轴固定连接主动轮和第一齿轮,所述主动轮一侧通过皮带连接有从动轮,所述从动轮一侧通过转轴固定连接第二齿轮,所述空腔内部通过转轴固定连接第三齿轮,所述第三齿轮与第二齿轮相啮合,所述空腔内顶壁开设有第一滑槽,所述第一滑槽内部滑动连接有两个移动板,每个所述移动板底部均固定连接齿条板,所述第一齿轮和第三齿轮分别与对应齿条板相啮合,每个所述移动板顶部均固定连接连接块,所述检测台顶部开设有两个通口,每个所述连接块分别贯穿对应连接块后固定连接连接杆,每个所述连接杆一端均固定连接夹板,所述检测台顶部两端均固定连接支撑柱,两个所述支撑柱顶部固定连接顶板,所述顶板内部设有调节机构。

[0008] 优选的,每个所述夹板一侧均固定连接多个凸块,每个所述凸块均由橡胶材质制成。

[0009] 优选的,所述调节机构包括有第二电机,所述第二电机输出端固定连接螺纹杆,

所述螺纹杆外壁螺纹连接有移动块,所述移动块底部固定连接有滑块,所述顶板底部开设有第二滑槽。

[0010] 优选的,所述滑块贯穿第二滑槽后固定连接有电动推杆,所述电动推杆输出端固定连接检测头。

[0011] 优选的,所述检测台底部固定连接有多个支撑腿,每个所述支撑腿底端均固定连接有滚轮,所述检测台底部固定连接有两个气缸,两个所述气缸输出端共同固定连接支撑板。

[0012] 优选的,每个所述夹板一侧均固定连接指块,所述检测台顶部设有刻度条。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、通过两个齿条板相反滑动便于带动两个夹板相反移动,两个夹板相反移动便于对需要检测的混凝土进行夹持,将混凝土固定好后停止第一电机输出端转动,通过整体夹持机构的设置,便于在检测硬度时将需要检测的混凝土进行固定住,避免混凝土在进行夹持时出现偏移从而影响检测结果的现象,通过夹持便于保证检测的准确度,便于提高整体检测效率,且通过一个第一电机实现夹持效果,便于减少成本的消耗。

[0015] 2、通过调节机构的设置,便于会根据混凝土的位置进行调节检测头的位置,在进行硬度检测时,再通过电动推杆将检测头靠近混凝土进行检测,便于使用,通过驱动气缸便于将支撑板支撑地面,便于保证检测台检测时的稳定性,通过驱动气缸输出端进行缩进,将多个滚轮进行支撑地面,便于移动检测台,通过凸块的设置,便于在对混凝土进行夹持时,便于保证夹持的更加稳定,通过刻度条和指块的设置,便于工作人员在夹持时能够了解到混凝土的尺寸,便于进行记录。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的整体结构侧剖图;

[0018] 图3为本实用新型的第一齿轮与第三齿轮之间连接结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的夹块与齿条板整体结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的夹板与齿条板整体结构正视图。

[0021] 附图标记:1、检测台;2、第一电机;3、主动轮;4、第一齿轮;5、从动轮;6、第二齿轮;7、第三齿轮;8、第一滑槽;9、移动板;10、齿条板;11、通口;12、连接块;13、连接杆;14、夹板;15、凸块;16、支撑柱;17、顶板;18、第二电机;19、螺纹杆;20、移动块;21、滑块;22、第二滑槽;23、电动推杆;24、检测头;25、支撑腿;26、滚轮;27、气缸;28、支撑板;29、指块;30、刻度条。

## 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加浅显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实现,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0023] 如图1-5所示,本实用新型提供了一种建筑工程装配式混凝土硬度检测装置,包括有检测台1,所述检测台1内部开设有空腔,所述检测台1内部设有夹紧机构,所述夹紧机构包括有第一电机2,所述第一电机2输出端通过转轴固定连接主动轮3和第一齿轮4,所述主动轮3一侧通过皮带连接有从动轮5,所述从动轮5一侧通过转轴固定连接第二齿轮6,所述空腔内部通过转轴固定连接第三齿轮7,所述第三齿轮7与第二齿轮6相啮合,所述空腔内顶壁开设有第一滑槽8,所述第一滑槽8内部滑动连接有两个移动板9,每个所述移动板9底部均固定连接齿条板10,所述第一齿轮4和第三齿轮7分别与对应齿条板10相啮合,每个所述移动板9顶部均固定连接连接块12,所述检测台1顶部开设有两个通口11,每个所述连接块12分别贯穿对应连接块12后固定连接连接杆13,每个所述连接杆13一端均固定连接夹板14,所述检测台1顶部两端均固定连接支撑柱16,两个所述支撑柱16顶部固定连接顶板17,所述顶板17内部设有调节机构,首先将需要检测的混凝土放在检测台1上,再对混凝土进行夹持固定时,将驱动第一电机2,第一电机2输出端转动带动主动轮3和第一齿轮4转动,主动轮3转动通过皮带带动从动轮5转动,从动轮5转动通过转轴带动第二齿轮6转动,第二齿轮6转动带动第三齿轮7相反转动,通过第一齿轮4与第三齿轮7相反转动,便于带动两个齿条板10相反滑动,通过两个齿条板10相反滑动便于带动两个夹板14相反移动,两个夹板14相反移动便于对需要检测的混凝土进行夹持,将混凝土固定好后停止第一电机2输出端转动,通过整体夹持机构的设置,便于在检测硬度时将需要检测的混凝土进行固定住,避免混凝土在进行夹持时出现偏移从而影响检测结果的现象,通过夹持便于保证检测的准确度,便于提高整体检测效率,且通过一个第一电机2实现夹持效果,便于减少成本的消耗。

[0024] 进一步的,在上述技术方案中,每个所述夹板14一侧均固定连接多个凸块15,每个所述凸块15均由橡胶材质制成,每个所述夹板14一侧均固定连接指块29,所述检测台1顶部设有刻度条30,通过凸块15的设置,便于在对混凝土进行夹持时,便于保证夹持的更加稳定,通过刻度条30和指块29的设置,便于工作人员在夹持时能够了解到混凝土的尺寸,便于进行记录。

[0025] 进一步的,在上述技术方案中,所述调节机构包括有第二电机18,所述第二电机18输出端固定连接螺纹杆19,所述螺纹杆19外壁螺纹连接移动块20,所述移动块20底部固定连接滑块21,所述顶板17底部开设有第二滑槽22,所述滑块21贯穿第二滑槽22后固定连接电动推杆23,所述电动推杆23输出端固定连接检测头24,通过驱动第二电机18,第二电机18输出端转动带动螺纹杆19转动,螺纹杆19转动便于带动移动块20进行移动,移动块20移动便于带动电动推杆23进行左右移动,电动推杆23左右移动便于带动检测头24进行移动,便于会根据混凝土的位置进行调节检测头24的位置,在进行硬度检测时,驱动电动推杆23将检测头24靠近混凝土进行检测,便于使用。

[0026] 进一步的,在上述技术方案中,所述检测台1底部固定连接多个支撑腿25,每个所述支撑腿25底端均固定连接滚轮26,所述检测台1底部固定连接两个气缸27,两个所述气缸27输出端共同固定连接支撑板28,通过驱动气缸27便于将支撑板28支撑地面,便于保证检测台1检测时的稳定性,在对检测台1进行移动时,驱动气缸27输出端进行缩进,将多个滚轮26进行支撑地面,便于移动检测台1。

[0027] 工作原理:在使用本装置时,首先将需要检测的混凝土放在检测台1上,再对混凝土

土进行夹持固定时,将驱动第一电机2,第一电机2输出端转动带动主动轮3和第一齿轮4转动,主动轮3转动通过皮带带动从动轮5转动,从动轮5转动通过转轴带动第二齿轮6转动,第二齿轮6转动带动第三齿轮7相反转动,通过第一齿轮4与第三齿轮7相反转动,便于带动两个齿条板10相反滑动,通过两个齿条板10相反滑动便于带动两个夹板14相反移动,两个夹板14相反移动便于对需要检测的混凝土进行夹持,将混凝土固定好后停止第一电机2输出端转动,通过整体夹持机构的设置,便于在检测硬度时将需要检测的混凝土进行固定住,避免混凝土在进行夹持时出现偏移从而影响检测结果的现象,通过夹持便于保证检测的准确度,便于提高整体检测效率,且通过一个第一电机2实现夹持效果,便于减少成本的消耗,通过驱动第二电机18,第二电机18输出端转动带动螺纹杆19转动,螺纹杆19转动便于带动移动块20进行移动,移动块20移动便于带动电动推杆23进行左右移动,电动推杆23左右移动便于带动检测头24进行移动,便于会根据混凝土的位置进行调节检测头24的位置,在进行硬度检测时,驱动电动推杆23将检测头24靠近混凝土进行检测,便于使用,通过驱动气缸27便于将支撑板28支撑地面,便于保证检测台1检测时的稳定性,在对检测台1进行移动时,驱动气缸27输出端进行缩进,将多个滚轮26进行支撑地面,便于移动检测台1,通过凸块15的设置,便于在对混凝土进行夹持时,便于保证夹持的更加稳定,通过刻度条30和指块29的设置,便于工作人员在夹持时能够了解到混凝土的尺寸,便于进行记录。

[0028] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的一种或者多种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

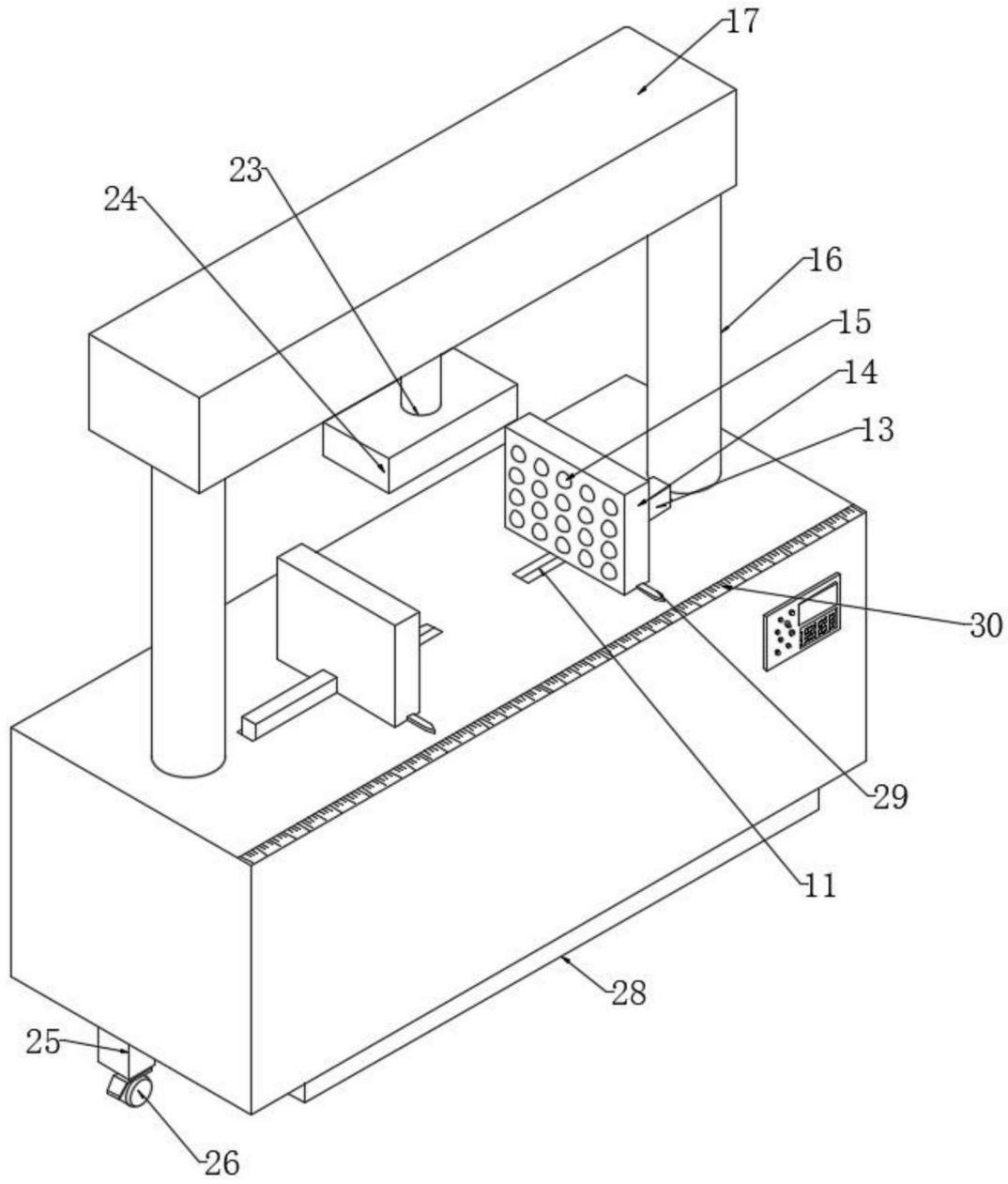


图1

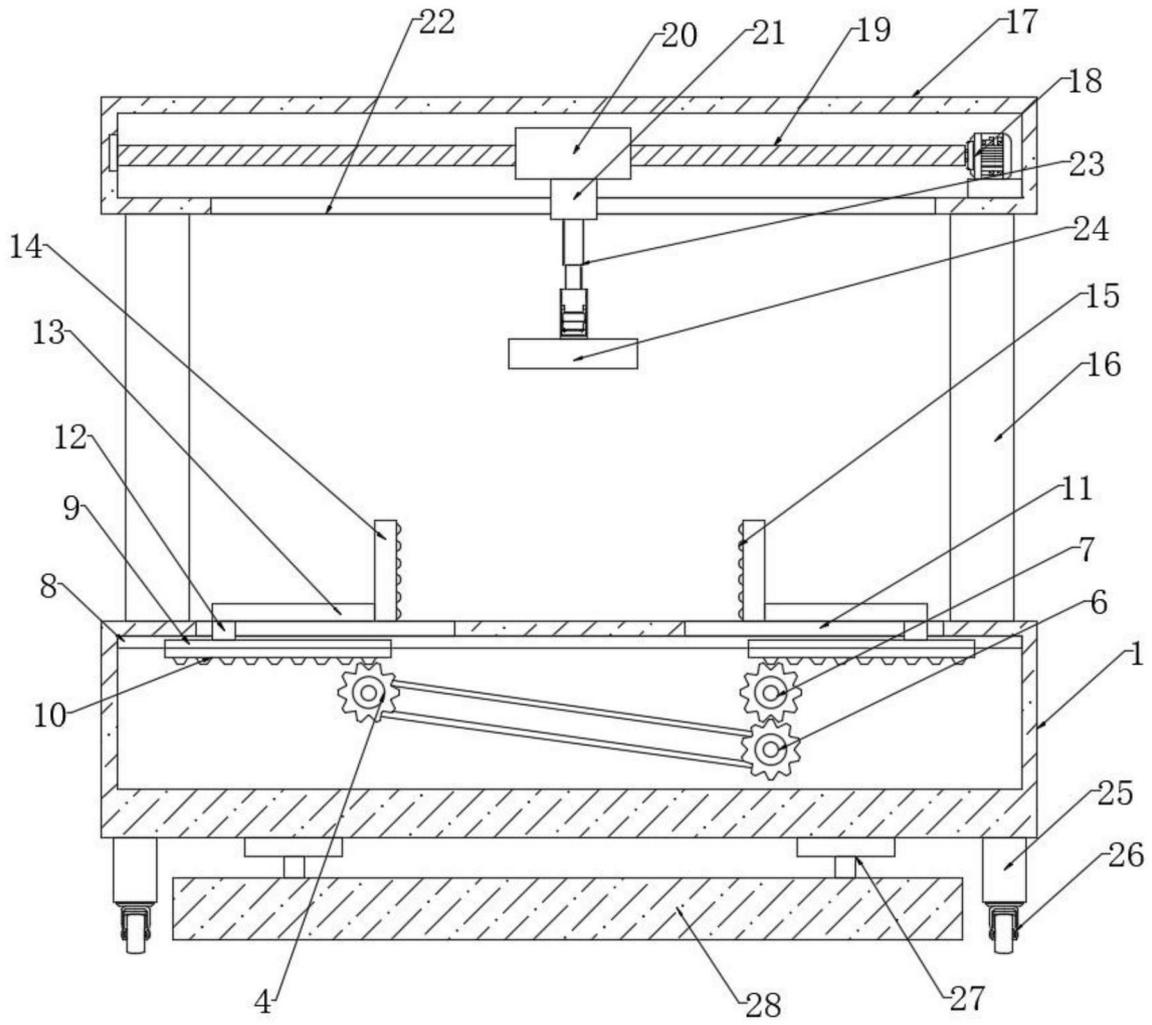


图2

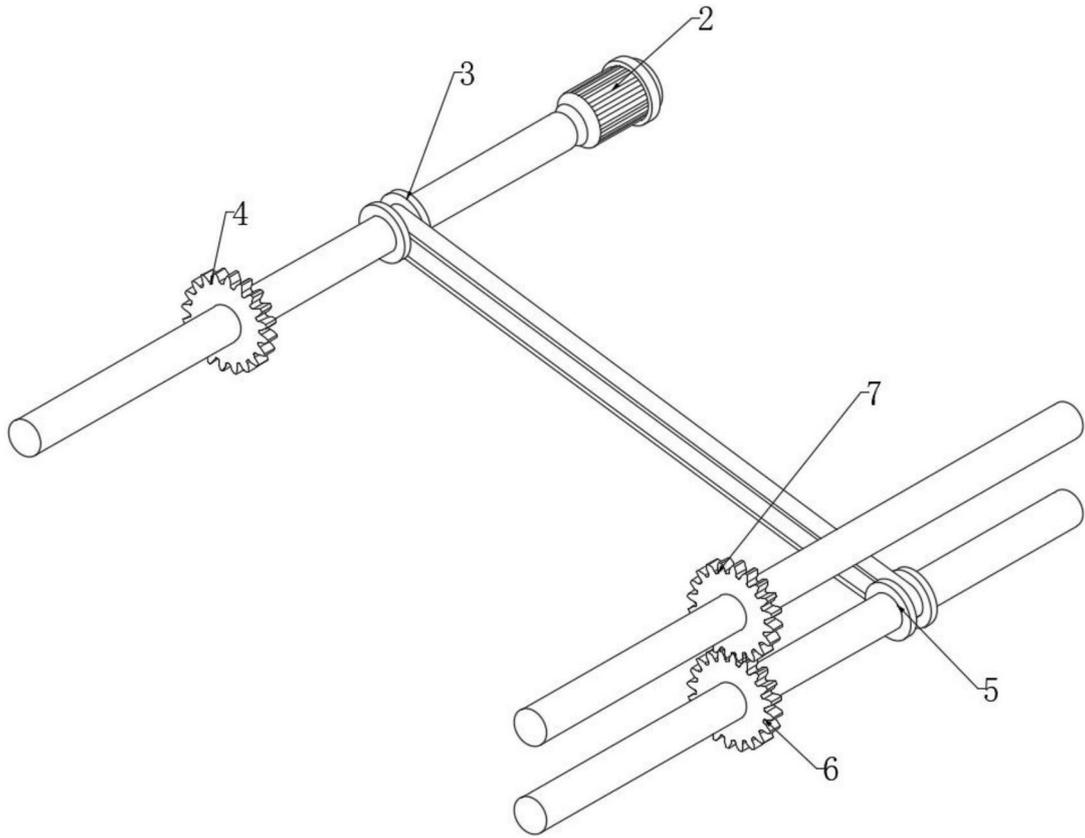


图3

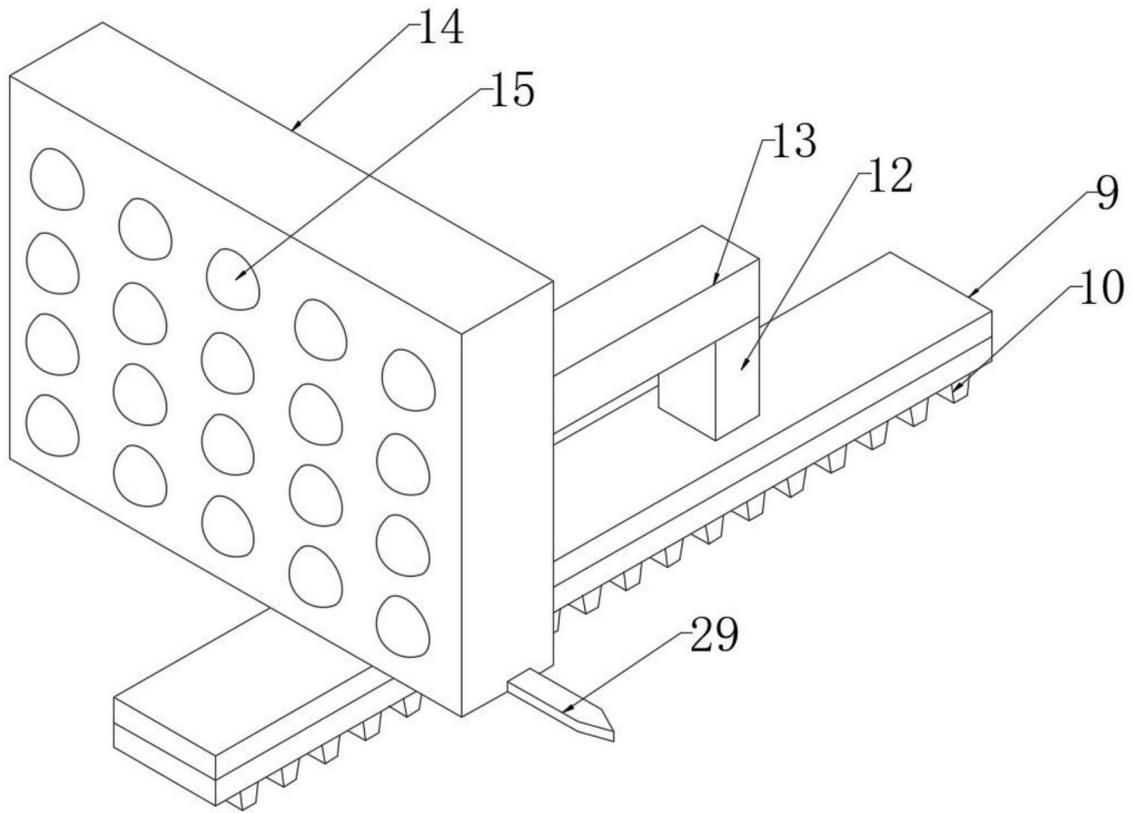


图4

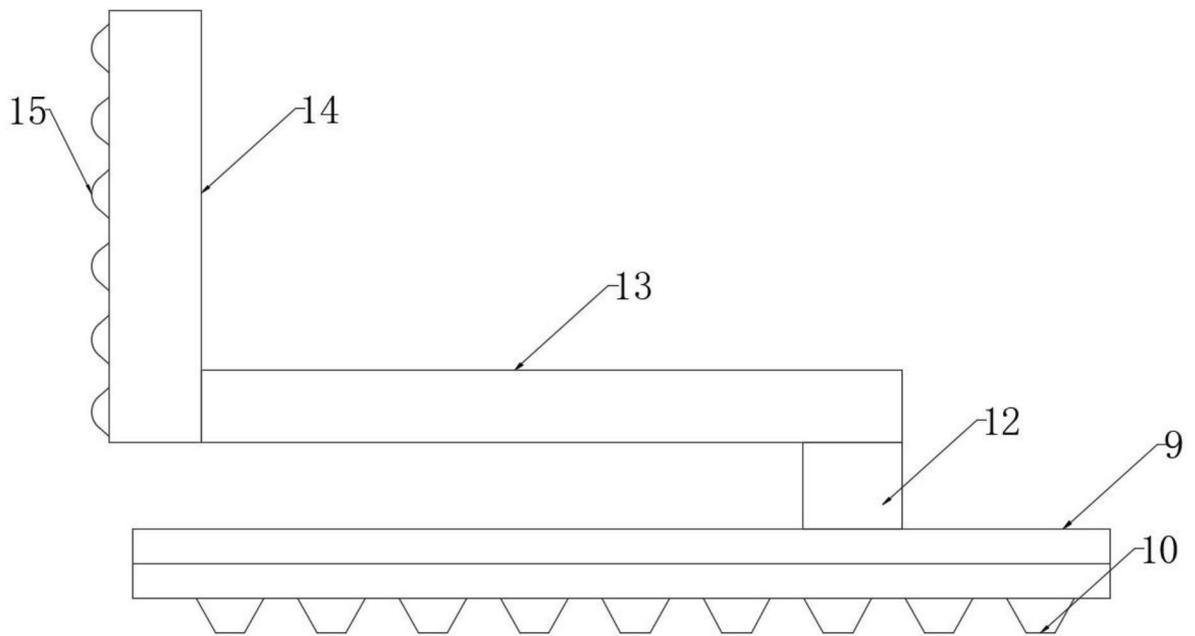


图5