



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221915534 U

(45) 授权公告日 2024.10.29

(21) 申请号 202420717686.5

B65D 81/07 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.09

(73) 专利权人 陕西建工装配式智造科技有限公司

地址 727000 陕西省铜川市新区新材料产业园照金路与经三路十字西北角

(72) 发明人 李东 薛岩泽 王峰 李倩
马一杰 张威

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335

专利代理师 咎美琪

(51) Int. Cl.

B65D 61/00 (2006.01)

B65D 25/10 (2006.01)

B65D 25/24 (2006.01)

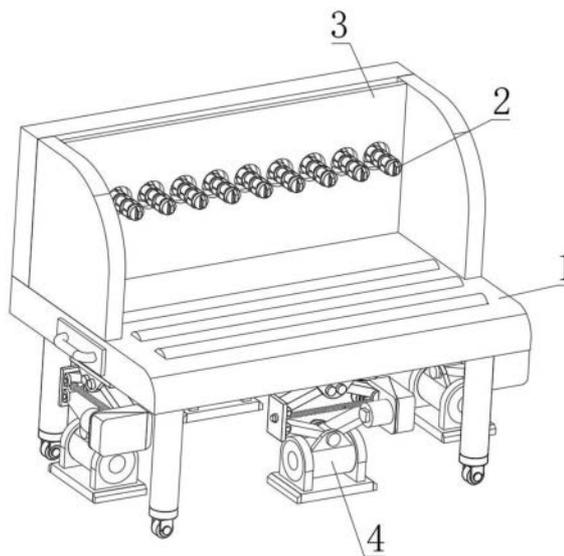
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种装配式建筑预制板放置装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种装配式建筑预制板放置装置,涉及建筑工程技术领域,包括放置架装置主体,所述放置架装置主体的顶部的后侧固定安装有安装顶板,且安装顶板的正面固定安装有缓冲结构,所述缓冲结构的正面开设有多个圆形开口,且安装顶板正面的中部贯穿缓冲结构的每个圆形开口均固定安装有限位结构,所述放置架装置主体的底部固定安装有四个支撑结构;本实用新型通过各种结构的组合使得本装置可以对装置提供更稳定的支撑,且不需要人工施力调节;且工作人员可以对装置结构进行快捷调整,从而在容纳放置不同厚度预制板的同时提高放置空间的利用率。



1. 一种装配式建筑预制板放置装置,包括放置架装置主体(1),其特征在于:所述放置架装置主体(1)的顶部的后侧固定安装有安装顶板(15),所述安装顶板(15)的正面固定安装有缓冲结构(3),所述缓冲结构(3)的正面开设有多个圆形开口,所述安装顶板(15)正面的中部贯穿缓冲结构(3)的每个圆形开口均固定安装有限位结构(2),所述放置架装置主体(1)的底部固定安装有四个支撑结构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式建筑预制板放置装置,其特征在于:所述限位结构(2)包括固定套筒(21),所述固定套筒(21)的底部固定安装有弹簧导杆,所述弹簧导杆的外侧套设有复位弹簧(26),且复位弹簧(26)的一端固定安装在固定套筒(21)内壁的底部,所述固定套筒(21)的内侧开设有L形卡槽,所述固定套筒(21)的内侧活动安装有限位柱(22),所述限位柱(22)的外侧固定安装有锁定卡块(23),所述限位柱(22)的前侧固定安装有握持把手(25),且限位柱(22)通过锁定卡块(23)卡设在L型卡槽的竖直面,所述限位柱(22)在锁定状态时的底部对复位弹簧(26)施压使其产生压缩形变,所述限位柱(22)一侧的前部固定安装有多个防护凸块(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式建筑预制板放置装置,其特征在于:所述支撑结构(4)包括驱动电机(45)和四个支撑臂(42),且支撑臂(42)的安装方式呈菱形,四个所述支撑臂(42)的上节点转动连接有固定板(41),且固定板(41)的顶部固定安装在放置架装置主体(1)底面的四边处,四个所述支撑臂(42)的下节点转动连接有倾斜轴座(48),所述倾斜轴座(48)的底部固定安装有支撑板(49),四个所述驱动电机(45)处于同一水平靠近驱动电机(45)的节点处转连接有安装壳(44),四个所述驱动电机(45)处于同一水平远离驱动电机(45)的节点处转连接有活动板(43)。

4. 根据权利要求3所述的一种装配式建筑预制板放置装置,其特征在于:所述安装壳(44)的内部转动安装有减速齿轮组(46),所述驱动电机(45)的输出端固定连接在减速齿轮组(46)中的小齿轮,所述减速齿轮组(46)中大齿轮靠近驱动电机(45)的一侧贯穿安装壳(44)和活动板(43)固定安装有螺纹杆(47),且螺纹杆(47)的外壁与活动板(43)的中部螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种装配式建筑预制板放置装置,其特征在于:所述缓冲结构(3)包括多个缓冲弹簧(31),且每个缓冲弹簧(31)的后侧共同与安装顶板(15)的正面相连接,所述多个缓冲弹簧(31)远离安装顶板(15)的一侧共同固定安装有缓冲板(32)。

6. 根据权利要求1所述的一种装配式建筑预制板放置装置,其特征在于:所述放置架装置主体(1)的底部固定安装有四个安装柱(12),所述四个安装柱(12)的底部均固定安装有万向轮(13)。

7. 根据权利要求1所述的一种装配式建筑预制板放置装置,其特征在于:所述放置架装置主体(1)的左右两侧均固定安装有推拉把手(14)。

8. 根据权利要求1所述的一种装配式建筑预制板放置装置,其特征在于:所述放置架装置主体(1)顶部的前侧开设有多个安装槽,所述每个安装槽的内部均转动安装有辅助辊(11),且辅助辊(11)的一侧略高于放置架装置主体(1)顶部的水平面。

一种装配式建筑预制板放置装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,特别涉及一种装配式建筑预制板放置装置。

背景技术

[0002] 建筑工程是指按照设计图纸和相关技术标准,通过施工工艺和工程机械设备,对土地上的建筑物进行建造、改造、拆除和维修的工程活动,在建筑工程中通常需要用到建筑预制板,建筑预制板是指在工厂或生产现场先进行部分或全部加工制作好的建筑构件,通常以砖、混凝土、钢材等为材料,按照设计要求和标准规范进行预制和加工,预制板可用于建筑的墙体、楼板、梁柱等部位,以提高施工效率、减少人力和材料浪费,并且具有一定的质量保证和施工环境控制。

[0003] 例如公告号为CN216067383U中国专利公开了一种装配式建筑预制板放置装置,其已经解决了现有预制板放置装置在放置预制板容易导致预制板损坏,且搬运使用困难的多种弊端,再经过进一步检索发现,公告号为CN217801639U所公开的一种装配式建筑预制板放置装置,其通过具体的技术结构设置,切实地解决了单靠人力就很难将预制板转移到装置上,不仅费时费力,而且有很大的危险性的结果等技术弊端,但是在实际使用时类似结构的土壤采集装置还存在诸多缺陷;

[0004] 如:不便根据不同型号预制板的厚度快速调节放置结构,导致装置放置较薄预制板时的空间利用率较低,且难以放置较厚预制板;且不便快捷切换支撑和移动模式,难以在崎岖和倾斜路面完成对预制板的放置和水平支撑。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种装配式建筑预制板放置装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种装配式建筑预制板放置装置,包括放置架装置主体,所述放置架装置主体的顶部的后侧固定安装有安装顶板,所述安装顶板的正面固定安装有缓冲结构,所述缓冲结构的正面开设有多个圆形开口,所述安装顶板正面的中部贯穿缓冲结构的每个圆形开口均固定安装有限位结构,所述放置架装置主体的底部固定安装有四个支撑结构。

[0008] 优选的,所述限位结构包括固定套筒,所述固定套筒的底部固定安装有弹簧导杆,所述弹簧导杆的外侧套设有复位弹簧,且复位弹簧的一端固定安装在固定套筒内壁的底部,所述固定套筒的内侧开设有L形卡槽,所述固定套筒的内侧活动安装有限位柱,所述限位柱的外侧固定安装有锁定卡块,所述限位柱的前侧固定安装有握持把手,且限位柱通过锁定卡块卡设在L型卡槽的竖直面,所述限位柱在锁定状态时的底部对复位弹簧施压使其产生压缩形变,所述限位柱一侧的前部固定安装有多个防护凸块。

[0009] 优选的,所述支撑结构包括驱动电机和四个支撑臂,且支撑臂的安装方式呈菱形,四个所述支撑臂的上节点转动连接有固定板,且固定板固定安装在放置架装置主体底部的

前后和左右四侧,四个所述支撑臂的下节点转动连接有倾斜轴座,所述倾斜轴座的底部固定安装有支撑板,四个所述驱动电机处于同一水平靠近驱动电机的节点处转连接有安装壳,四个所述驱动电机处于同一水平远离驱动电机的节点处转连接有活动板。

[0010] 优选的,所述安装壳靠近支撑臂一侧的相对位置固定安装有驱动电机,所述安装壳的内部转动安装有减速齿轮组,所述驱动电机的输出端固定连接有减速齿轮组中的小齿轮,所述减速齿轮组中大齿轮靠近驱动电机的一侧贯穿安装壳和活动板固定安装有螺纹杆,且螺纹杆的外侧与活动板的中部螺纹连接。

[0011] 优选的,所述缓冲结构包括多个缓冲弹簧,且每个缓冲弹簧的后侧共同与安装顶板的正面相连接,所述多个缓冲弹簧远离安装顶板的一侧共同固定安装有缓冲板。

[0012] 优选的,所述放置架装置主体的底部固定安装有四个安装柱,所述四个安装柱的底部均固定安装有万向轮。

[0013] 优选的,所述放置架装置主体的左右两侧均固定安装有推拉把手。

[0014] 优选的,所述放置架装置主体顶部的前侧开设有多个安装槽,所述每个安装槽的内部均转动安装有辅助辊,且辅助辊的一侧略高于放置架装置主体顶部的水平面。

[0015] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0016] 1、本实用新型提供一种装配式建筑预制板放置装置,支撑结构可以根据需要在一定范围内进行调节对装置提供更稳定的支撑,且不需要人工施力调节提高了装置的便捷性,且在放置面为倾斜面时,通过装置内部的水平仪对支撑面进行实时测量并对每个支撑结构的支撑高度分别进行调节,从而在崎岖路面和具有一定倾斜角度的地面也可以对预制板进行水平支撑,提高了装置的功能性和实用性。

[0017] 2、本实用新型提供一种装配式建筑预制板放置装置,当装置需要容纳不同规格的预制板时,工作人员可以通过取下或增加限位结构内的限位柱,从而对装置顶部的放置空间进行重新分配,使得装置可以对较厚的预制板进行放置,且在放置较薄预制板时提高装置的空间利用率,提高了装置的功能性和兼容性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的缓冲结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的限位结构抽出示意图;

[0021] 图4为本实用新型的限位结构插入示意图;

[0022] 图5为本实用新型的支撑结构示意图。

[0023] 图中:1、放置架装置主体;2、限位结构;3、缓冲结构;4、支撑结构;11、辅助辊;12、安装柱;13、万向轮;14、推拉把手;15、安装顶板;21、固定套筒;22、限位柱;23、锁定卡块;24、防护凸块;25、握持把手;26、复位弹簧;31、缓冲弹簧;32、缓冲板;41、固定板;42、支撑臂;43、活动板;44、安装壳;45、驱动电机;46、减速齿轮组;47、螺纹杆;48、倾斜轴座;49、支撑板。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面

结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0025] 如图1所示,一种装配式建筑预制板放置装置,放置架装置主体1,放置架装置主体1的顶部的后侧固定安装有安装顶板15,安装顶板15的正面固定安装有缓冲结构3,缓冲结构3的正面开设有多个圆形开口,安装顶板15正面的中部贯穿缓冲结构3的每个圆形开口均固定安装有限位结构2,放置架装置主体1的底部固定安装有四个支撑结构4。安装顶板15可以为装置内部分零部件提供安装位置,在吊车将预制板吊入装置内部进行放置时,缓冲结构3可以在放置时对安装顶板15在水平方向上进行缓冲防护,避免吊入过程中预制板产生晃动撞击安装顶板15产生较大震动,防止安装顶板15和其内部安装的零部件产生损坏,工作人员可以通过取下或增加限位结构2内的限位柱22,从而对装置顶部的放置空间进行重新分配,使得装置可以对较厚的预制板进行放置,且在放置较薄预制板时提高装置的空间利用率,在装置空载需要移动到指定放置位置时,支撑结构4可以将自身结构在竖直方向上进行收缩使装置通过万向轮13接触地面,便于工作人员将装置快捷推动到指定位置,在装置需要对预制板进行放置支撑时,支撑结构4可以将自身展开并代替万向轮13接触地面,使装置在放置大重量预制板时可以提供更稳定可靠的承载效果,且支撑结构4的底部可以通过转轴结构进行横向和纵向的转动,通过装置内部的水平仪对支撑面进行实时测量并对每个支撑结构4的支撑高度分别进行调节,从而在崎岖路面和具有一定倾斜角度的地面也可以对预制板进行水平支撑,避免支撑面发生倾斜,避免在对大质量预制板进行支撑时产生倾倒隐患。

[0026] 如图3和图4所示,限位结构2包括固定套筒21,固定套筒21的底部固定安装有弹簧导杆,弹簧导杆的外侧套设有复位弹簧26,且复位弹簧26的一端固定安装在固定套筒21内壁的底部,固定套筒21的内侧开设有L形卡槽,固定套筒21的内侧活动安装有限位柱22,限位柱22的外侧固定安装有锁定卡块23,限位柱22的前侧固定安装有握持把手25,且限位柱22通过锁定卡块23卡设在L型卡槽的竖直面,限位柱22在锁定状态时的底部对复位弹簧26施压使其产生压缩形变,限位柱22一侧的前部固定安装有多个防护凸块24。固定套筒21可以为限位结构2的部分零部件提供安装位置,弹簧导杆可以对复位弹簧26的形变运动进行限位,避免复位弹簧26在挤压过程中发生扭曲损坏,当装置需要容纳不同规格的预制板时,工作人员可以通过握持把手25旋转限位柱22,通过移动限位柱22上锁定卡块23在L型卡槽中的位置,完成对限位柱22在固定套筒21中的解锁和锁定,复位弹簧26可以在限位柱22解锁时对限位柱22底部产生推力,便于工作人员将其从固定套筒21中抽出,提高了装置的便捷性,使得工作人员可以通过在多个固定套筒21中取下或安装限位柱22来调节装置的放置空间,防护凸块24可以在限位柱22的一侧对预制板进行支撑时对限位柱22进行防护,避免预制板与限位柱22产生直接摩擦降低限位柱22的使用寿命。

[0027] 如图5所示,支撑结构4包括驱动电机45和四个支撑臂42,且支撑臂42的安装方式呈菱形,四个支撑臂42的上节点转动连接有固定板41,且固定板41固定安装在放置架装置主体1底部的前后和左右四侧,四个支撑臂42的下节点转动连接有倾斜轴座48,倾斜轴座48的底部固定安装有支撑板49,四个驱动电机45处于同一水平靠近驱动电机45的节点处转连接有安装壳44,四个驱动电机45处于同一水平远离驱动电机45的节点处转连接有活动板43。固定板41和活动板43可以为支撑结构4的部分零部件提供安装位置,顶部和底部的四个支撑臂42可以通过自身转动在支撑结构4进行收缩和伸展时为结构提供支撑,底部的两个

支撑臂42互相啮合转动安装在底部安装侧板内,且倾斜轴座48可以在另一垂直方向上带动支撑板49进行转动,使得支撑结构4底部的支撑板49可以根据实际放置地面的倾斜角度进行适应性调节,从而使装置在非水平面上放置时也可充分接触放置面,提高了放置时的摩擦力和稳定性。

[0028] 如图5所示,安装壳44靠近支撑臂42一侧的相对位置固定安装有驱动电机45,安装壳44的内部转动安装有减速齿轮组46,驱动电机45的输出端固定连接在减速齿轮组46中的小齿轮,减速齿轮组46中大齿轮靠近驱动电机45的一侧贯穿安装壳44和活动板43固定安装有螺纹杆47,且螺纹杆47的外侧与活动板43的中部螺纹连接。安装壳44可以为支撑结构4的部分零部件提供安装位置,当支撑结构4需要进行展开或收缩时,驱动电机45可以带动减速齿轮组46中的小齿轮进行转动,从而带动大齿轮转动并通过减速转动提高输出力矩,大齿轮可以带动螺纹杆47进行旋转,从而带动活动板43在水平方向上进行移动迫使四个支撑臂42在竖直方向上进行联合伸展和收缩,使得结构可以根据需求自动进行展开和收缩,不需要工作人员手动操作,提高了装置的功能性和便捷性。

[0029] 如图2所示,缓冲结构3包括多个缓冲弹簧31,且每个缓冲弹簧31的后侧共同与安装顶板15的正面相连接,多个缓冲弹簧31远离安装顶板15的一侧共同固定安装有缓冲板32。缓冲弹簧31可以配合缓冲板32对安装顶板15的正面共同进行防护缓冲,当外部吊机吊起预制板并放入装置内时,缓冲板32可以在水平方向上承受预制板的撞击,缓冲弹簧31可以对撞击过程进行缓冲,从而对预制板和安装顶板15及其内部零部件提供防护,避免工作人员操作失误时产生的撞击损坏使其造成损坏,同时提高了装置的耐用性。

[0030] 如图1和图2所示,放置架装置主体1的底部固定安装有四个安装柱12,四个安装柱12的底部均固定安装有万向轮13。安装柱12可以为万向轮13提供安装位置,当支撑结构4处于收缩状态时,工作人员可以通过万向轮13对装置进行推动,从而将装置快速移动到指定施工位置,提高了装置的便捷性。

[0031] 如图1和图2所示,放置架装置主体1的左右两侧均固定安装有推拉把手14。工作人员可以手扶推拉把手14对装置进行移动,便于工作人员在移动过程中更好地控制装置的移动方向,避免装置在下坡等场景移动速度较快时难以控制发生安全事故。

[0032] 如图1和图2所示,放置架装置主体1顶部的前侧开设有多个安装槽,每个安装槽的内部均转动安装有辅助辊11,且辅助辊11的一侧略高于放置架装置主体1顶部的水平面。安装槽可以为辅助辊11提供安装位置,当工作人员需要将预制板手动从装置内拖下时,辅助辊11可以降低预制板底面和接触面的摩擦力,便于工作人员对预制板进行拖动,提高了装置的便捷性。

[0033] 本实用新型的工作原理:当装置空载并需要移动到指定施工位置时,工作人员可以通过推拉把手14和万向轮13对装置进行快捷移动,到达指定位置后,支撑结构4可以代替万向轮13为装置提供更稳定的支撑,驱动电机45可以通过减速齿轮组46提高输出力矩的大小和方向,从而通过驱动螺纹杆47转动带动活动板43在水平方向上运动迫使四个支撑臂42进行联合伸展或收缩,使得支撑结构4可以根据需要在一定范围内进行调节对装置进行支撑,且不需要人工施力调节提高了装置的便捷性,且在放置面为倾斜面时,通过装置内部的水平仪对支撑面进行实时测量并对每个支撑结构4的支撑高度分别进行调节,从而在崎岖路面和具有一定倾斜角度的地面也可以对预制板进行水平支撑,当外部吊机吊起预制板并

放入装置内时,缓冲板32可以在水平方向上承受预制板的撞击,缓冲弹簧31可以对撞击过程进行缓冲,从而对预制板和安装顶板15及其内部零部件提供防护,避免工作人员操作失误时产生的撞击损坏使其造成损坏,当装置需要容纳不同规格的预制板时,工作人员可以通过握持把手25旋转限位柱22,通过移动限位柱22上锁定卡块23在L型卡槽中的位置,完成对限位柱22在固定套筒21中的解锁和锁定,复位弹簧26可以在限位柱22解锁时对限位柱22底部产生推力,便于工作人员将其从固定套筒21中抽出,提高了装置的便捷性,使得工作人员可以通过在多个固定套筒21中取下或安装限位柱22来调节装置的放置空间,防护凸块24可以在限位柱22的一侧对预制板进行支撑时对限位柱22进行防护,避免预制板与限位柱22产生直接摩擦降低限位柱22的使用寿命,当工作人员需要将预制板手动从装置内拖下时,辅助辊11可以降低预制板底面和接触面的摩擦力,便于工作人员对预制板进行拖动。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和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。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

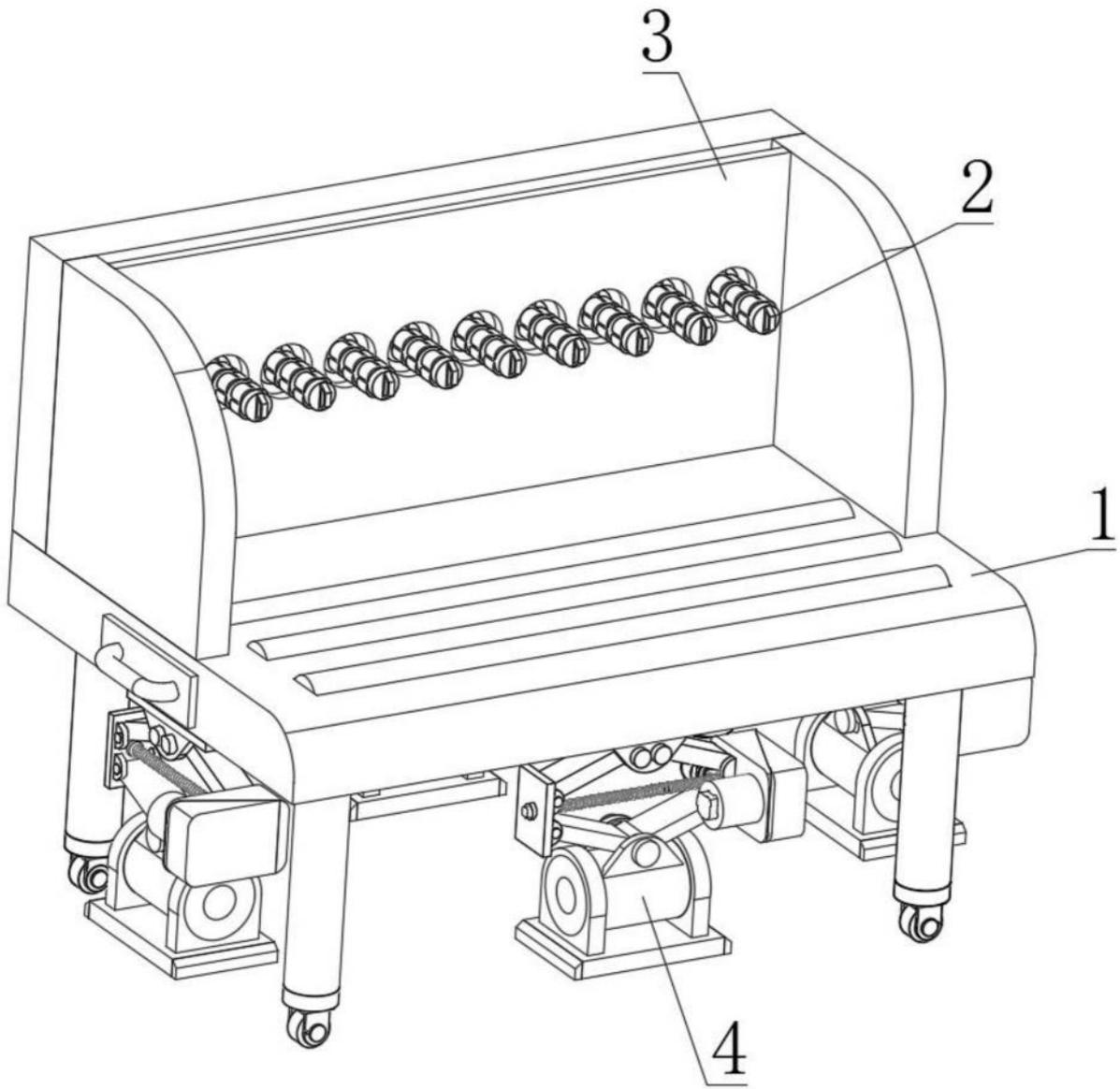


图1

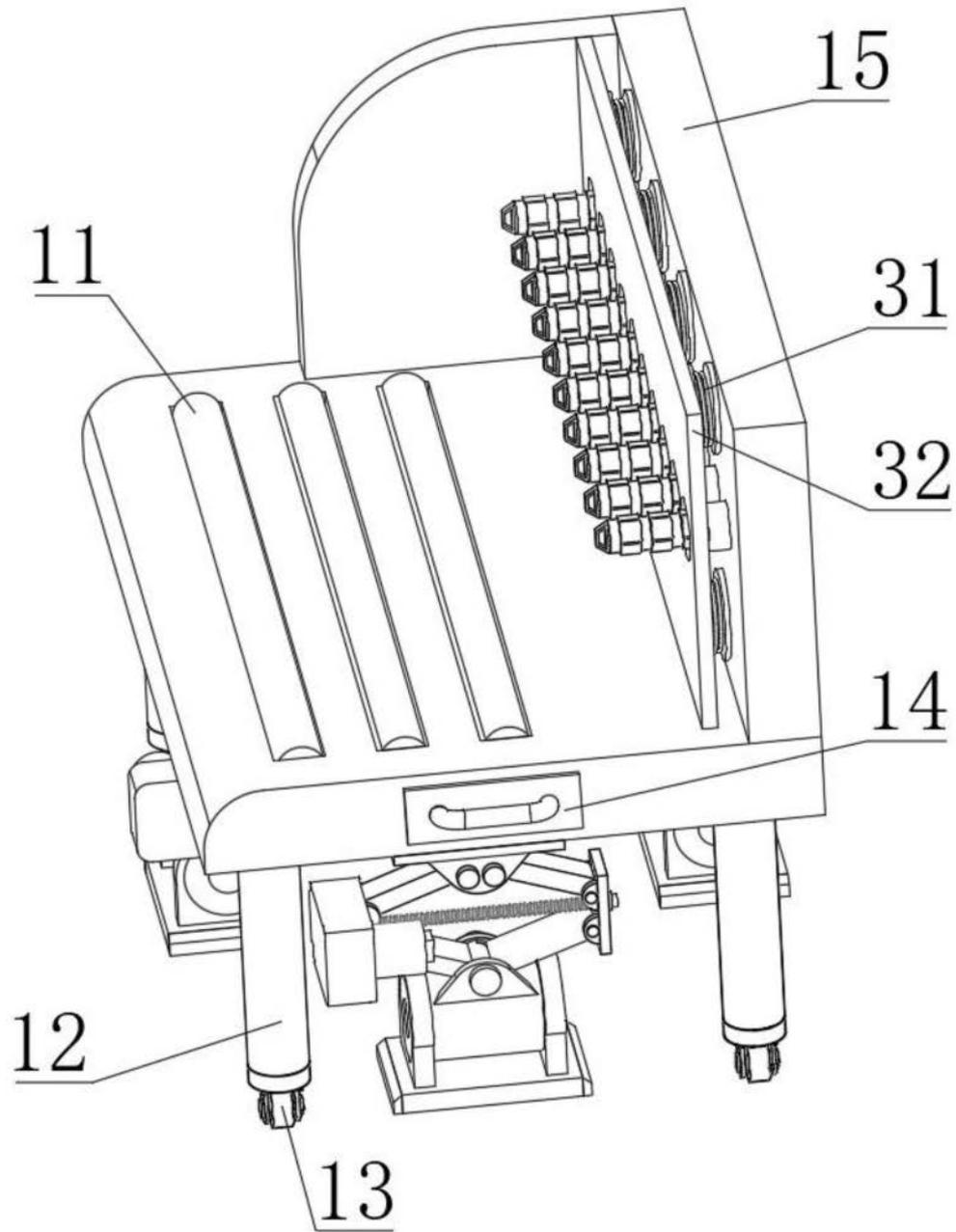


图2

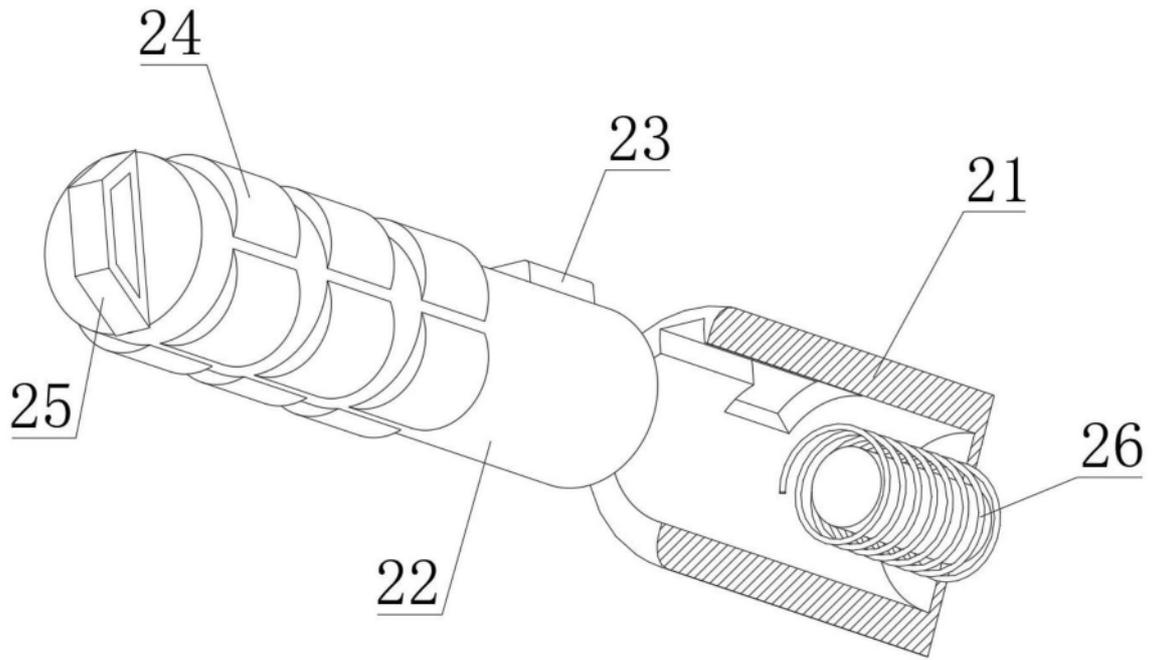


图3

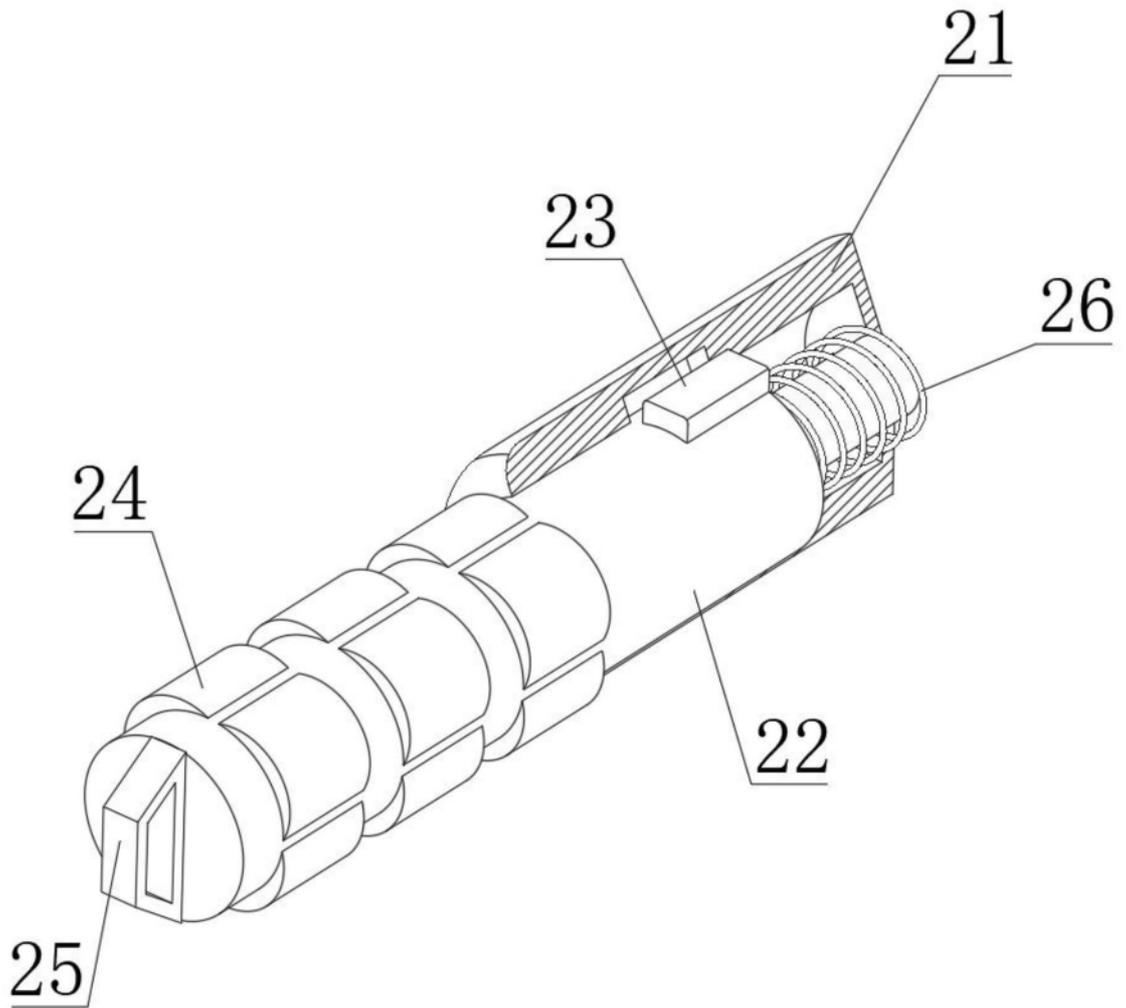


图4

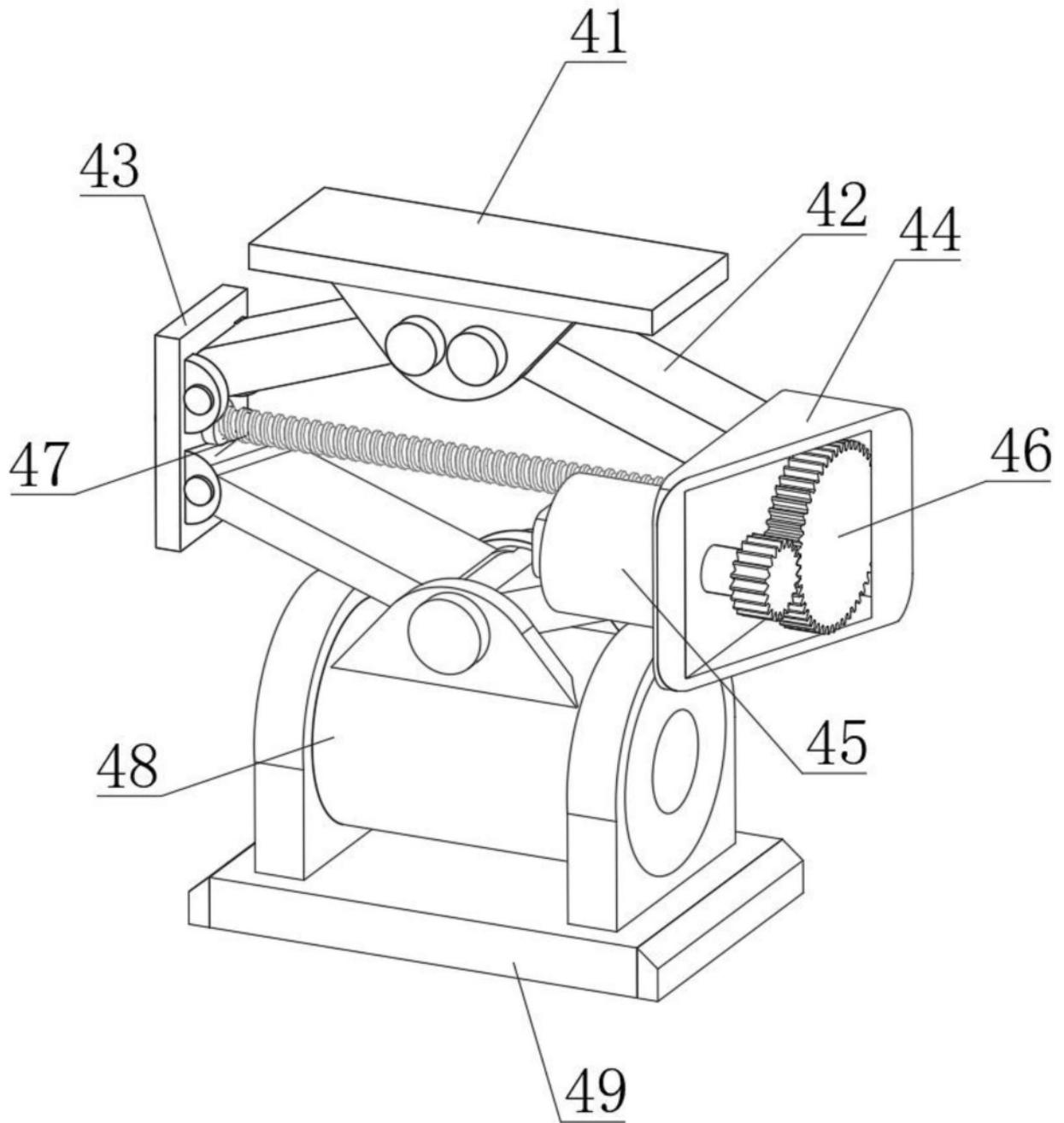


图5