



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118832499 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202411320192.4

(22) 申请日 2024.09.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118832499 A

(43) 申请公布日 2024.10.25

(73) 专利权人 中铁四局集团有限公司
地址 230023 安徽省合肥市包河区望江东路96号
专利权人 安徽数智建造研究院有限公司

(72) 发明人 梁超 沈翔 罗升 谢浩 舒宝成
曹慧龙

(74) 专利代理机构 合肥集知匠心知识产权代理
事务所(普通合伙) 34173
专利代理师 李萍

(51) Int.Cl.

B24B 19/20 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111037392 A, 2020.04.21

CN 116551821 A, 2023.08.08

审查员 胡琰琰

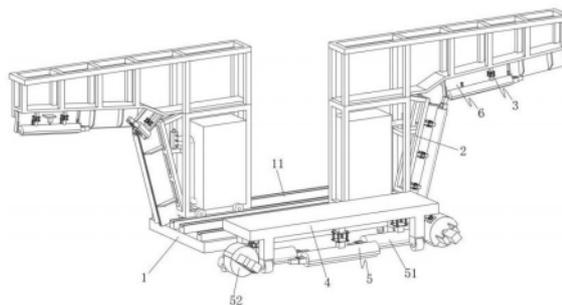
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机

(57) 摘要

本发明涉及箱梁外模打磨设备领域,具体为一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机,包括转运小车、安装在转运小车上两个滑轨、滑动安装在滑轨上的伸缩架、固定安装在转运小车正面的旋转架,所述伸缩架的内弯侧安装有第一打磨装置和对第一打磨装置进行导向的引导装置,所述旋转架的下侧安装有第二打磨装置。本发明设置引导装置对第一打磨装置进行引导,C字形引导板内侧的第一导轨能够从前后、左右两个方向对其进行限位,使只能够在垂直于打磨面的方向活动,不能够产生其他方向移动,而且减震机构能够起到减震的作用,提高了打磨辊打磨的稳定性,同时相邻引导板之间通过连接板进行连接,提高了引导板固定的牢固性。



1. 一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机,包括转运小车(1)、安装在转运小车(1)上的两个滑轨(11)、滑动安装在滑轨(11)上的伸缩架(2)、固定安装在转运小车(1)正面的旋转架(4),所述旋转架(4)的下侧安装有第二打磨装置(5),其特征在于:所述伸缩架(2)的内弯侧安装有第一打磨装置(3)和对第一打磨装置(3)进行导向的引导装置(6);

所述引导装置(6)包括若干安装在伸缩架(2)上的引导机构(61),所述第一打磨装置(3)的外部连接有限位机构(62),所述引导机构(61)靠近第一打磨装置(3)的一侧安装减震机构(64);

所述引导机构(61)包括固定连接在伸缩架(2)上的引导板(611),所述引导板(611)靠近第一打磨装置(3)的一侧固定连接有若干左右对称分布的第一导轨(612),所述引导板(611)远离第一打磨装置(3)的一侧固定连接支撑板(613),相邻两个引导板(611)之间通过焊接的连接板(63)连接;

所述限位机构(62)包括若干连接在第一打磨装置(3)外部的限位块(621),所述限位块(621)滑动安装在对应第一导轨(612)的内部,所述限位块(621)的内部安装有调节限位块(621)宽度的调节组件(622),所述限位块(621)的底部安装有锁定调节组件(622)的锁定组件(623);

所述调节组件(622)包括滑动安装在限位块(621)侧壁中的调节板(6221),所述调节板(6221)在限位块(621)宽度方向上对称设置,所述调节板(6221)远离限位块(621)中心的一端延伸至限位块(621)的外部,所述调节板(6221)远离限位块(621)的一侧转动安装有若干等距分布的滚珠(6222),两个所述调节板(6221)之间固定连接有拉簧(6223),所述限位块(621)的内部安装有推动调节板(6221)向外移动的推动部件。

2. 根据权利要求1所述的一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机,其特征在于:所述第一打磨装置(3)包括下斜面打磨机构(31)、上弧面打磨机构(32)和上斜面打磨机构(33),所述下斜面打磨机构(31)、上弧面打磨机构(32)和上斜面打磨机构(33)依次安装在伸缩架(2)内弯侧的下斜段、转折段和上斜段,所述下斜面打磨机构(31)、上弧面打磨机构(32)和上斜面打磨机构(33)均包括与伸缩架(2)固定连接的弹性伸缩件(331),所述弹性伸缩件(331)的底部固定连接支架(332),所述支架(332)的内部转动安装有打磨辊(333),所述支架(332)的一端固定安装有驱动打磨辊(333)转动的驱动电机(334)。

3. 根据权利要求2所述的一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机,其特征在于:所述引导板(611)为C字形结构且半包围在支架(332)的外部,C字形包括分别与支架(332)的长度方向和宽度方向平行的横向段和纵向段,所述横向段和纵向段均设置有第一导轨(612)。

4. 根据权利要求1所述的一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机,其特征在于:所述推动部件包括转动安装在限位块(621)中部的转轴(6224),所述转轴(6224)的外部固定套接有若干等距分布的凸轮(6225),所述转轴(6224)的底部延伸至限位块(621)的底部后固定连接内六角旋转头(6226)。

5. 根据权利要求4所述的一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机,其特征在于:所述锁定组件(623)包括滑动安装在限位块(621)内部的滑块(6231),所述滑块(6231)靠近内六角旋转头(6226)的一端固定连接楔形块(6232),所述滑块(6231)远离

内六角旋转头(6226)的一侧与限位块(621)的内壁之间固定连接有第一压簧(6233),所述内六角旋转头(6226)的外部周向均匀分布有若干楔形槽(6234),所述楔形块(6232)与楔形槽(6234)相配合。

6.根据权利要求2所述的一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机,其特征在于:所述减震机构(64)包括固定安装在引导板(611)靠近第一打磨装置(3)一侧的减震缸体(641),所述减震缸体(641)的底部沿其高度方向滑动安装有活动杆(642),活动杆(642)的底部与支架(332)的顶部固定连接,所述活动杆(642)的上半部延伸至减震缸体(641)的内部后固定套接有阻尼塞(643),所述阻尼塞(643)与减震缸体(641)的内壁紧密贴合,所述活动杆(642)的顶部设置有减震组件(644)。

7.根据权利要求6所述的一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机,其特征在于:所述减震组件(644)包括转动安装在活动杆(642)侧面的十字剪叉架(6441),所述十字剪叉架(6441)在减震缸体(641)长度方向上对称设置,所述十字剪叉架(6441)上端远离活动杆(642)的一端转动安装有固定板(6444),所述固定板(6444)靠近活动杆(642)的一侧设置有滑槽(6445),所述十字剪叉架(6441)下端远离活动杆(642)的一侧滑动安装在滑槽(6445)的内部,所述固定板(6444)远离活动杆(642)的一侧固定连接有阻尼板(6446),所述阻尼板(6446)与减震缸体(641)的内壁紧密贴合,所述减震缸体(641)内腔的顶部安装有推动十字剪叉架(6441)扩张的推挤部件。

8.根据权利要求7所述的一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机,其特征在于:所述推挤部件包括滑动安装在活动杆(642)顶部的活动套(6442),所述活动套(6442)的顶部与减震缸体(641)内腔的顶壁之间固定连接有第二压簧(6443),十字剪叉架(6441)的上端与活动套(6442)的外壁之间通过转动连接的推挤杆(6447)连接。

9.根据权利要求1所述的一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机,其特征在于:所述第二打磨装置(5)包括若干交错安装在旋转架(4)底部的底面打磨机构(51),所述旋转架(4)底部的左右两端对称安装有以下弧面打磨机构(52),底面打磨机构(51)、下弧面打磨机构(52)与上斜面打磨机构(33)具有相同的结构,下弧面打磨机构(52)的长度方向是前后设置的,所述旋转架(4)的底部同样安装有对底面打磨机构(51)和下弧面打磨机构(52)进行导向的引导装置(6)。

一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机

技术领域

[0001] 本发明涉及箱梁外模打磨设备技术领域,具体为一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机。

背景技术

[0002] 在桥梁混凝土预制箱梁的制作过程中,金属外模扮演着至关重要的角色,金属外模为混凝土浇筑提供了稳定的支撑结构,确保混凝土浇筑过程中模板不变形或移动,从而保证预制箱梁的形状和尺寸准确。在桥梁混凝土预制箱梁的施工过程中,对金属外模进行施工前的表面打磨具有重要意义,对最终的施工质量和成品效果有着显著的影响,表面打磨可以去除金属外模表面的不平整、凹凸和锐利边角,确保混凝土浇筑后的表面光滑平整,提高成品质量;经过打磨处理的金属外模表面更平整,可以减少混凝土表面的气孔、裂缝和瑕疵产生的可能性;光滑平整的金属外模表面有助于减少混凝土脱模时的摩擦阻力,降低脱模困难度,提高施工效率。

[0003] 现有的箱梁外模采用具有移动功能的打磨机进行打磨,通过转运小车带动打磨机贴合着箱梁外模的内壁移动,实现打磨机对箱梁外模的快速打磨,为了适应转运小车移动过程中产生的位置偏差,使打磨机始终与箱梁外模贴合,打磨机上会设置弹性伸缩件,通过弹性伸缩件的弹性形变使打磨机能够与箱梁外模内壁自适应的贴合,上述箱梁外模的打磨方式存在以下不足:1、箱梁外模是倒“几”字形结构的,所以需要多段打磨辊相互配合对箱梁外模的不同斜面进行打磨,打磨辊在转动打磨的过程中会产生震动偏移,导致相邻打磨辊之间的配合出现空隙,影响箱梁外模的打磨质量,为了保证箱梁外模打磨质量合格,需要多次进行打磨,增加了打磨时间,影响整个打磨的效率;2、由于打磨机是弹性贴合在箱梁外模表面的,打磨辊转动过程中产生的震动会导致打磨辊出现反复弹跳的情况,导致打磨辊在箱梁外模上的打磨压力不均匀,影响箱梁外模表面打磨的均匀性,当打磨辊的震动幅度较大时,打磨辊甚至会出现短暂脱离箱梁外模表面的情况,影响打磨辊对箱梁外模的打磨质量。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机,包括转运小车、安装在转运小车上的两个滑轨、滑动安装在滑轨上的伸缩架、固定安装在转运小车正面的旋转架,所述伸缩架的内弯侧安装有第一打磨装置和对第一打磨装置进行导向的引导装置,所述旋转架的下侧安装有第二打磨装置。

[0005] 所述引导装置包括若干安装在伸缩架上的引导机构,所述第一打磨装置的外部连接有限位机构,所述引导机构靠近第一打磨装置的一侧安装减震机构。

[0006] 所述引导机构包括固定连接在伸缩架上的引导板,所述引导板靠近第一打磨装置的一侧固定连接若干左右对称分布的第一导轨,所述引导板远离第一打磨装置的一侧固定连接支撑板,相邻两个引导板之间通过焊接的连接板连接。

[0007] 所述限位机构包括若干连接在第一打磨装置外部的限位块,所述限位块滑动安装在对应第一导轨的内部,所述限位块的内部安装有调节限位块宽度的调节组件,所述限位块的底部安装有锁定调节组件的锁定组件。

[0008] 在一种可能实施的方式中,所述第一打磨装置包括下斜面打磨机构、上弧面打磨机构和上斜面打磨机构,所述下斜面打磨机构、上弧面打磨机构和上斜面打磨机构依次安装在伸缩架内弯侧的下斜段、转折段和上斜段,所述下斜面打磨机构、上弧面打磨机构和上斜面打磨机构均包括与伸缩架固定连接的弹性伸缩件,所述弹性伸缩件的底部固定连接有支架,所述支架的内部转动安装有打磨辊,所述支架的一端固定安装有驱动打磨辊转动的驱动电机。

[0009] 在一种可能实施的方式中,所述引导板为C字形结构且半包围在支架的外部,C字形包括分别与支架的长度方向和宽度方向平行的横向段和纵向段,所述横向段和纵向段均设置有第一导轨。

[0010] 在一种可能实施的方式中,所述调节组件包括滑动安装在限位块侧壁中的调节板,所述调节板在限位块的宽度方向上对称设置,所述调节板远离限位块中心的一端延伸至限位块的外部,所述调节板远离限位块的一侧转动安装有若干等距分布的滚珠,两个所述调节板之间固定连接有拉簧,所述限位块的内部安装有推动调节板向外移动的推动部件。

[0011] 在一种可能实施的方式中,所述推动部件包括转动安装在限位块中部的转轴,所述转轴的外部固定套接有若干等距分布的凸轮,所述转轴的底部延伸至限位块的底部后固定连接有内六角旋转头。

[0012] 在一种可能实施的方式中,所述锁定组件包括滑动安装在限位块内部的滑块,所述滑块靠近内六角旋转头的一端固定连接有楔形块,所述滑块远离内六角旋转头的一侧与限位块的内壁之间固定连接有第一压簧,所述内六角旋转头的外部周向均匀分布有若干楔形槽,所述楔形块与楔形槽相配合。

[0013] 在一种可能实施的方式中,所述减震机构包括固定安装在引导板靠近第一打磨装置一侧的减震缸体,所述减震缸体的底部沿其高度方向滑动安装有活动杆,活动杆的底部与支架的顶部固定连接,所述活动杆的上半部延伸至减震缸体的内部后固定套接有阻尼塞,所述阻尼塞与减震缸体的内壁紧密贴合,所述活动杆的顶部设置有减震组件。

[0014] 在一种可能实施的方式中,所述减震组件包括转动安装在活动杆侧面的十字剪叉架,所述十字剪叉架在减震缸体长度方向上对称设置,所述十字剪叉架上端远离活动杆的一端转动安装有固定板,所述固定板靠近活动杆的一侧设置有滑槽,所述十字剪叉架下端远离活动杆的一侧滑动安装在滑槽的内部,所述固定板远离活动杆的一侧固定连接有限制板,所述限制板与减震缸体的内壁紧密贴合,所述减震缸体内腔的顶部安装有推动十字剪叉架扩张的推挤部件。

[0015] 在一种可能实施的方式中,所述推挤部件包括滑动安装在活动杆顶部的活动套,所述活动套的顶部与减震缸体内腔的顶壁之间固定连接有第二压簧,十字剪叉架的上端与活动套的外壁之间通过转动连接的推挤杆连接。

[0016] 在一种可能实施的方式中,所述第二打磨装置包括若干交错安装在旋转架底部的底面打磨机构,所述旋转架底部的左右两端对称安装有以下弧面打磨机构,底面打磨机构、下

弧面打磨机构与上斜面打磨机构具有相同的结构,下弧面打磨机构的长度方向是前后设置的,所述旋转架的底部同样安装有对底面打磨机构和下弧面打磨机构进行导向的引导装置。

[0017] 本发明的有益效果:1、本发明设置引导装置对第一打磨装置进行引导,C字形引导板内侧的第一导轨能够从前后、左右两个方向对其进行限位,使只能够在垂直于打磨面的方向活动,不能够产生其他方向移动,而且减震机构能够起到减震的作用,提高了打磨辊打磨的稳定性,同时相邻引导板之间通过连接板进行连接,横向分布和纵向分布的引导板之间作用力能够相互抵消,提高了引导板固定的牢固性,进一步提高了打磨的稳定性,避免由于的震动偏移影响箱梁外模的打磨质量,提高打磨的效率。

[0018] 2、本发明通过调节组件和锁定组件的配合使用,旋转内六角旋转头带动转轴和凸轮转动,能够使凸轮推动调节板向限位块的外部移动,能够减小限位机构与第一导轨的间距,使滚珠能够紧贴在第一导轨的内壁上,提高限位机构在第一导轨中活动的稳定性,进一步提高打磨辊打磨的稳定性,进一步提高打磨质量。

[0019] 3、本发明通过设置减震机构,当第一打磨装置在打磨过程中产生震动时,活动杆在第一打磨装置震动的作用下在减震缸体中往复活动,利用阻尼塞、阻尼板与减震缸体之间的阻力进行减震,减小震动的影响,在活动杆移动时还能够压缩第二压簧进行缓冲,同时随着第二压簧弹力的增加,第二压簧能够推动活动套反向移动,使十字剪叉架向外扩张,增加阻尼板与减震缸体之间的压力,进而增大阻尼板与减震缸体之间的减震阻力,震动的幅度越大产生的减震阻力就越大,抑制第一打磨装置出现大幅度震动,进一步提高减震效果。

附图说明

[0020] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0021] 图2是本发明伸缩架的立体结构示意图。

[0022] 图3是本发明引导装置的立体结构示意图。

[0023] 图4是本发明引导装置的仰视图。

[0024] 图5是本发明限位机构的立体结构示意图。

[0025] 图6是本发明限位机构的局部剖开的立体结构示意图。

[0026] 图7是本发明凸轮的平面结构示意图。

[0027] 图8是本发明锁定组件仰视的平面结构示意图。

[0028] 图9是本发明减震机构局部剖开的立体结构示意图。

[0029] 图中:1、转运小车;11、滑轨;2、伸缩架;3、第一打磨装置;31、下斜面打磨机构;32、上弧面打磨机构;33、上斜面打磨机构;331、弹性伸缩件;332、支架;333、打磨辊;334、驱动电机;4、旋转架;5、第二打磨装置;51、底面打磨机构;52、下弧面打磨机构;6、引导装置;61、引导机构;611、引导板;612、第一导轨;613、支撑板;62、限位机构;621、限位块;622、调节组件;6221、调节板;6222、滚珠;6223、拉簧;6224、转轴;6225、凸轮;6226、内六角旋转头;623、锁定组件;6231、滑块;6232、楔形块;6233、第一压簧;6234、楔形槽;63、连接板;64、减震机构;641、减震缸体;642、活动杆;643、阻尼塞;644、减震组件;6441、十字剪叉架;6442、活动套;6443、第二压簧;6444、固定板;6445、滑槽;6446、阻尼板;6447、推挤杆。

具体实施方式

[0030] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明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发明。但是本发明能够以很多不同于下面所描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0031] 请参阅图1,一种带转运小车的箱梁外模自行走伸缩收拢一体化打磨机,包括转运小车1、安装在转运小车1上的滑轨11、滑动安装在滑轨11上的伸缩架2、固定安装在转运小车1正面的旋转架4,伸缩架2的底部还安装有驱动伸缩架2在滑轨11内部滑移的动力源,比如电机、液压伸缩缸,伸缩架2的内弯侧安装有第一打磨装置3和对第一打磨装置3进行导向的引导装置6,旋转架4的下侧安装有第二打磨装置5。

[0032] 请参阅图1至图4,引导装置6包括若干安装在伸缩架2上的引导机构61,第一打磨装置3的外部连接有限位机构62,引导机构61靠近第一打磨装置3的一侧安装减震机构64。

[0033] 请参阅图1、图3和图4,引导机构61包括固定连接在伸缩架2上的引导板611,引导板611靠近第一打磨装置3的一侧固定连接有若干左右对称分布的第一导轨612,引导板611远离第一打磨装置3的一侧固定连接支撑板613,相邻两个引导板611之间通过焊接的连接板63连接。

[0034] 请参阅图1、图3、图4、图5,限位机构62包括若干连接在第一打磨装置3外部的限位块621,限位块621滑动安装在对应第一导轨612的内部,限位块621的内部安装有调节限位块621宽度的调节组件622,限位块621的底部安装有锁定调节组件622的锁定组件623。

[0035] 请参阅图1至图4,第一打磨装置3包括下斜面打磨机构31、上弧面打磨机构32和上斜面打磨机构33,下斜面打磨机构31、上弧面打磨机构32和上斜面打磨机构33依次安装在伸缩架2内弯侧的下斜段、转折段和上斜段,下斜面打磨机构31、上弧面打磨机构32和上斜面打磨机构33均包括与伸缩架2固定连接的弹性伸缩件331,弹性伸缩件331的底部固定连接有支架332,支架332的内部转动安装有打磨辊333,支架332的一端固定安装有驱动打磨辊333转动的驱动电机334。

[0036] 在实际使用时,下斜面打磨机构31、上弧面打磨机构32和上斜面打磨机构33分别与箱梁外模的下斜面、圆弧面和上斜面贴合,其中上弧面打磨机构32采用与圆弧面相适应的曲面打磨辊333,可以根据不同面的宽度选择相应长度的下斜面打磨机构31、上弧面打磨机构32和上斜面打磨机构33,也可以将若干数量的下斜面打磨机构31或上斜面打磨机构33采用交错放置、首尾对齐的方式来对宽度较大的面进行打磨。

[0037] 请参阅图1、图3和图4,引导板611为C字形结构且半包围在支架332的外部,C字形包括分别与支架332的长度方向和宽度方向平行的横向段和纵向段,横向段和纵向段均设置有第一导轨612。

[0038] 通过设置C字形结构的引导板611,能够分别对支架332的长度方向和宽度方向进行限位引导,防止支架332出现沿长度方向或宽度方向的震动偏移,提高打磨辊333打磨的稳定性。

[0039] 请参阅图1、图3、图5、图6和图7,调节组件622包括滑动安装在限位块621侧壁中的调节板6221,调节板6221在限位块621宽度方向上对称设置,调节板6221远离限位块621中

心的一端延伸至限位块621的外部,调节板6221远离限位块621的一侧转动安装有若干等距分布的滚珠6222,两个调节板6221之间固定连接有拉簧6223,限位块621的内部安装有推动调节板6221向外移动的推动部件。

[0040] 请参阅图5、图6和图7,推动部件包括转动安装在限位块621中部的转轴6224,转轴6224的外部固定套接有若干等距分布的凸轮6225,转轴6224的底部延伸至限位块621的底部后固定连接有内六角旋转头6226。

[0041] 通过旋转内六角旋转头6226能够带动转轴6224和凸轮6225转动,利用凸轮6225推动调节板6221向限位块621的外部移动,使滚珠6222能够紧贴在第一导轨612的内壁上,通过减小限位机构62与第一导轨612的间距,能够提高限位机构62在第一导轨612中上下活动的稳定性,避免限位机构62在第一导轨612中前后左右晃动。

[0042] 请参阅图5和图8,锁定组件623包括滑动安装在限位块621内部的滑块6231,滑块6231靠近内六角旋转头6226的一端固定连接有楔形块6232,滑块6231远离内六角旋转头6226的一侧与限位块621的内壁之间固定连接有第一压簧6233,内六角旋转头6226的外部周向均匀分布有若干楔形槽6234,楔形块6232与楔形槽6234相配合。

[0043] 通过第一压簧6233推动滑块6231向靠近内六角旋转头6226的方向移动,能够使楔形块6232卡接到楔形槽6234的内部进行限位,当内六角旋转头6226逆时针转动时(以图7视角为准),楔形块6232不影响内六角旋转头6226的正常转动,使凸轮6225能向外推动调节板6221,当内六角旋转头6226顺时针转动时,楔形块6232能够卡住楔形槽6234,防止内六角旋转头6226转动,避免凸轮6225松开对调节板6221的推挤,确保调节板6221与第一导轨612贴紧在一起,需要说明的是,调节板6221向外移动的最大距离小于凸轮6225中凸点与基圆之间的距离,也就是说凸轮6225推挤调节板6221向外移动至最大距离后,凸轮6225就无法继续转动,避免出现凸轮旋转角度过大而松开对调节板6221的推挤的情况。当需要将调节板6221复位时,将滑块6231向远离内六角旋转头6226的方向拉动,使得楔形块6232从楔形槽6234内移出即可。

[0044] 请参阅图1、图3和图9,减震机构64包括固定安装在引导板611靠近第一打磨装置3一侧的减震缸体641,减震缸体641的底部沿其高度方向滑动安装有活动杆642,活动杆642的底部与支架332的顶部固定连接,活动杆642的上半部延伸至减震缸体641的内部后固定套接有阻尼塞643,阻尼塞643与减震缸体641的内壁紧密贴合,活动杆642的顶部设置有减震组件644。

[0045] 当支架332出现震动时,支架332会带动活动杆642在减震缸体641的内部活动,利用阻尼塞643与减震缸体641之间的阻力进行减震,减小震动的影响。

[0046] 请参阅图1、图3和图9,减震组件644包括转动安装在活动杆642侧面的十字剪叉架6441,十字剪叉架6441在减震缸体641长度方向上对称设置,十字剪叉架6441上端远离活动杆642的一端转动安装有固定板6444,固定板6444靠近活动杆642的一侧设置有滑槽6445,十字剪叉架6441下端远离活动杆642的一侧滑动安装在滑槽6445的内部,固定板6444远离活动杆642的一侧固定连接有阻尼板6446,阻尼板6446与减震缸体641的内壁紧密贴合,减震缸体641内腔的顶部安装有推动十字剪叉架6441扩张的推挤部件。

[0047] 请参阅图1、图3和图9,推挤部件包括滑动安装在活动杆642顶部的活动套6442,活动套6442的顶部与减震缸体641内腔的顶壁之间固定连接有第二压簧6443,十字剪叉架

6441的上端与活动套6442的外壁之间通过转动连接的推挤杆6447连接。

[0048] 请参阅图1,第二打磨装置5包括若干交错安装在旋转架4底部的底面打磨机构51,旋转架4底部的左右两端对称安装有下弧面打磨机构52,底面打磨机构51、下弧面打磨机构52与上斜面打磨机构33具有相同的结构,下弧面打磨机构52的长度方向是前后设置的,为了适应箱梁的下弧面,下弧面打磨机构52采用直径大、长度小的打磨辊333,旋转架4的底部同样安装有对底面打磨机构51和下弧面打磨机构52进行导向的引导装置6。

[0049] 当活动杆642上移时,活动套6442靠近十字剪叉架6441,使十字剪叉架6441向外扩张,增加阻尼板6446与减震缸体641之间的压力,进而增大阻尼板6446与减震缸体641之间的减震阻力,震动的幅度越大产生的减震阻力就越大,抑制第一打磨装置3出现大幅度震动。

[0050] 请参阅图1-图9,具体使用时,步骤一:通过顺时针转动内六角旋转头6226带动转轴6224和凸轮6225转动,利用凸轮6225推动调节板6221向远离限位块621的方向移动,使滚珠6222紧贴在第一导轨612的内部,提高限位机构62在第一导轨612中移动的稳定性,利用引导板611对支架332进行限位,防止支架332沿其长度和宽度方向震动偏移。

[0051] 步骤二:通过动力源驱动伸缩架2移动到转运小车1的左右两侧,使下斜面打磨机构31、上弧面打磨机构32、上斜面打磨机构33、底面打磨机构51和下弧面打磨机构52与箱梁外模的表面贴合,通过驱动电机334带动打磨辊333转动,然后转运小车1带动伸缩架2和旋转架4沿着箱梁外模移动进行打磨。

[0052] 步骤三:当支架332在打磨辊333工作的过程中出现震动时,活动杆642在第一打磨装置3震动的作用下在减震缸体641中往复活动,利用阻尼塞643与减震缸体641之间的阻力进行减震,在活动杆642上移时,第二压簧6443能够推动活动套6442向下移动,使十字剪叉架6441向外扩张,增加阻尼板6446与减震缸体641之间的压力,进而增大阻尼板6446与减震缸体641之间的减震阻力,进一步减小震动的影响。

[0053] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,或滑动连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0054] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依据本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

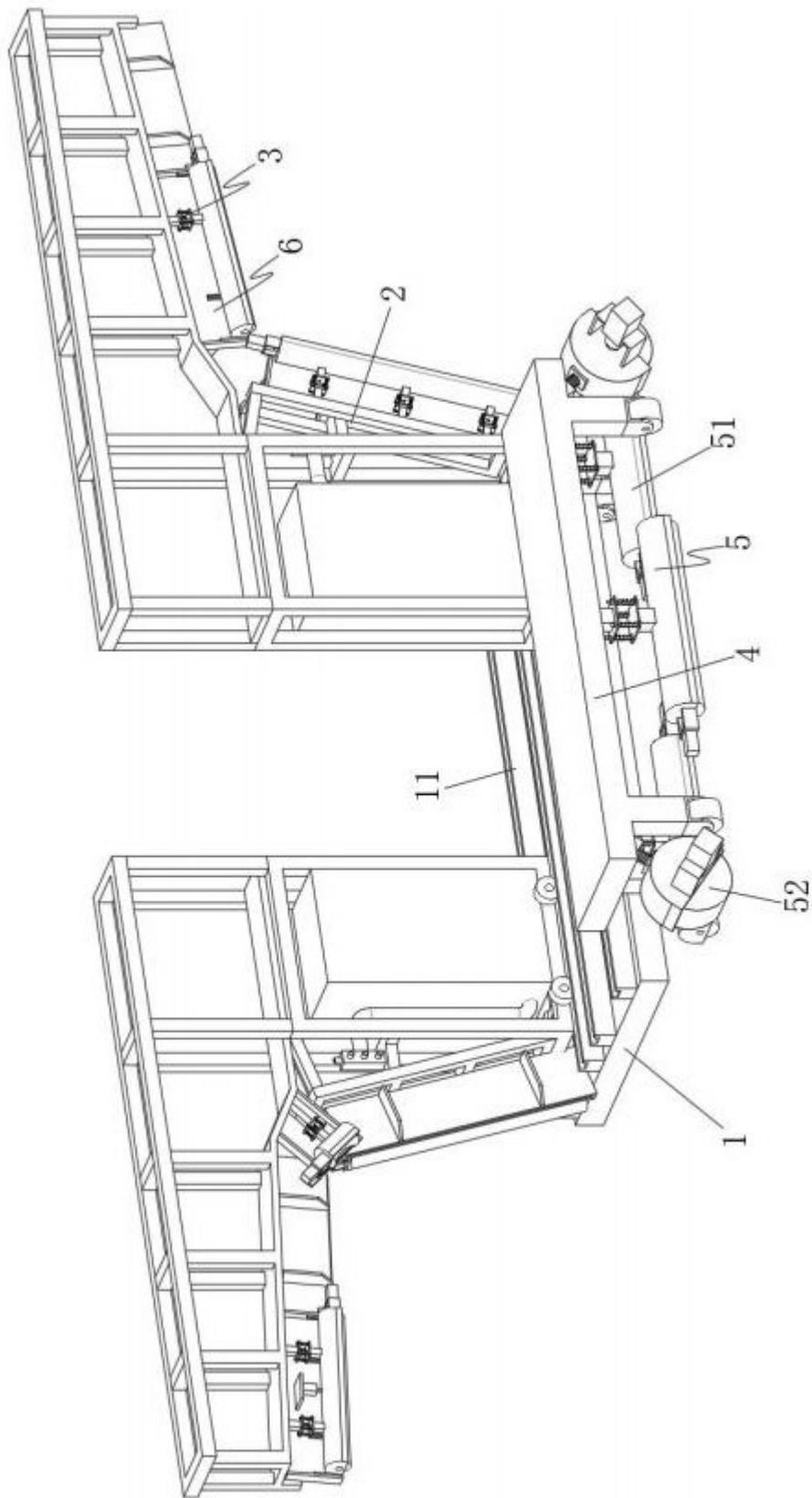


图 1

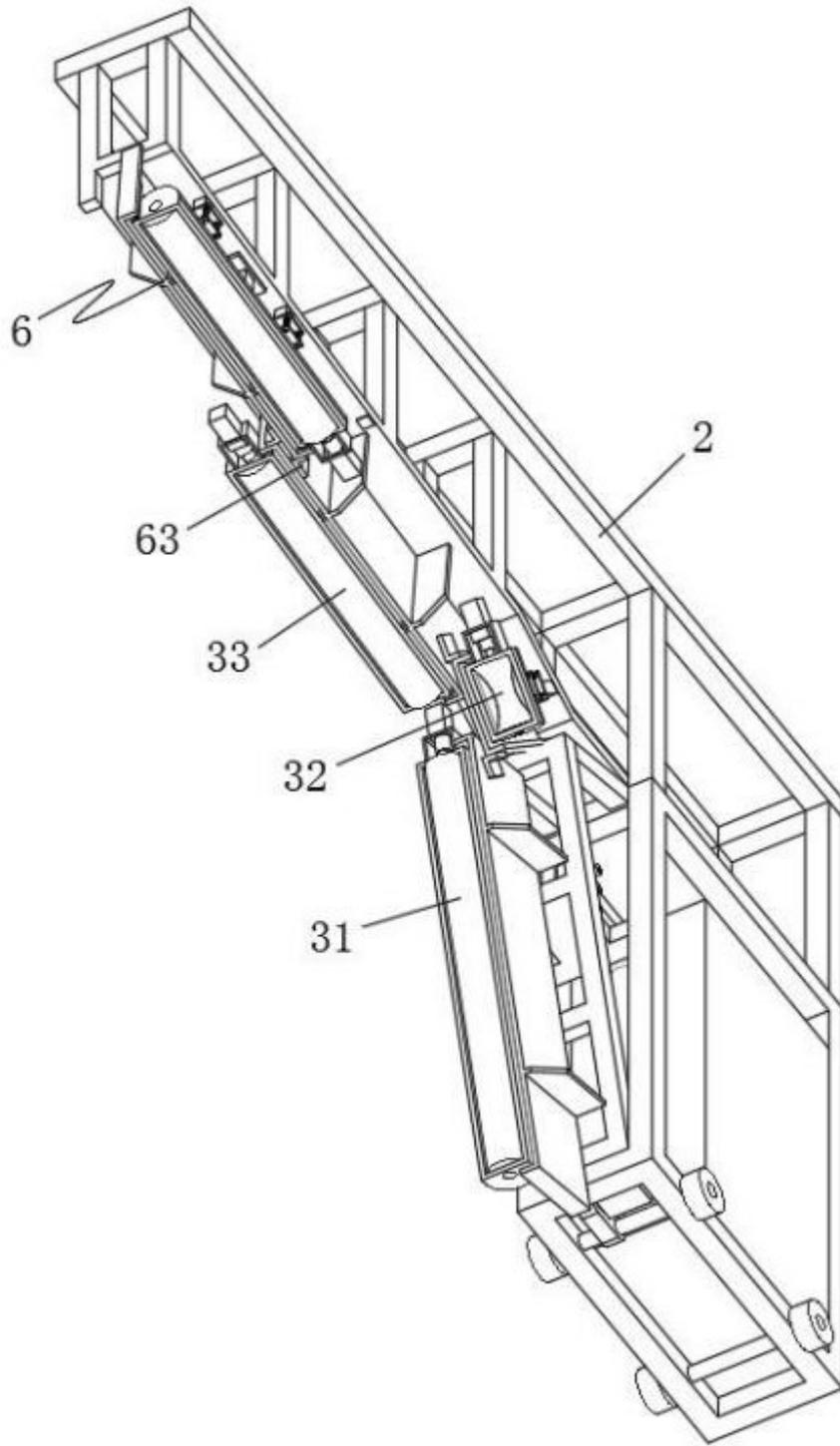


图 2

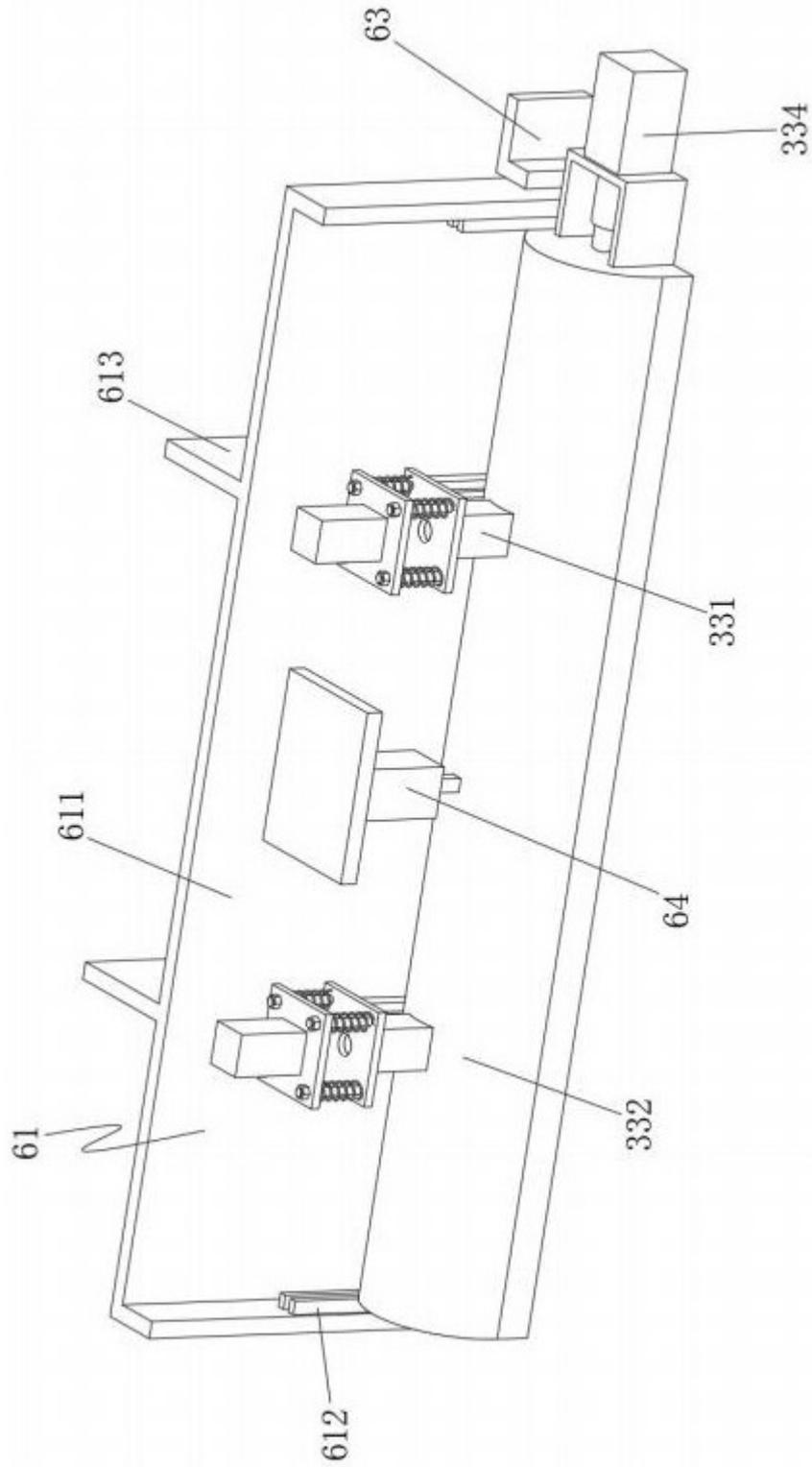


图 3

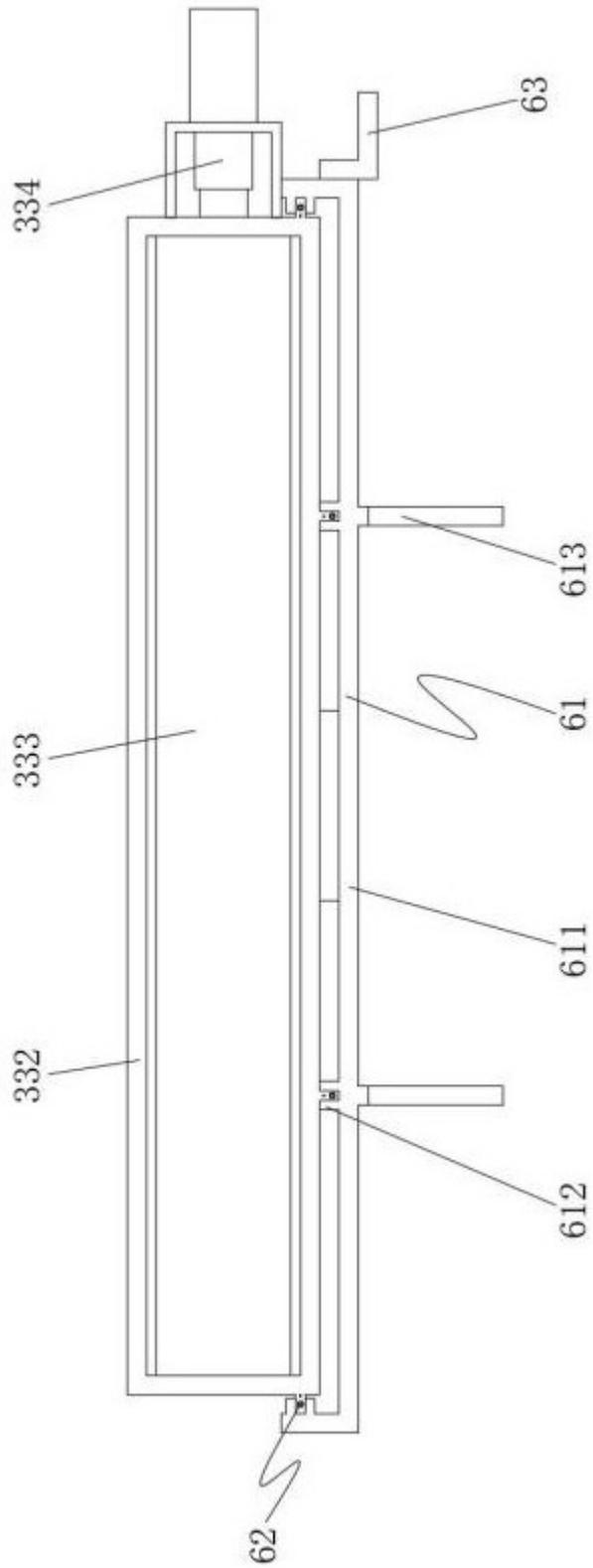


图 4

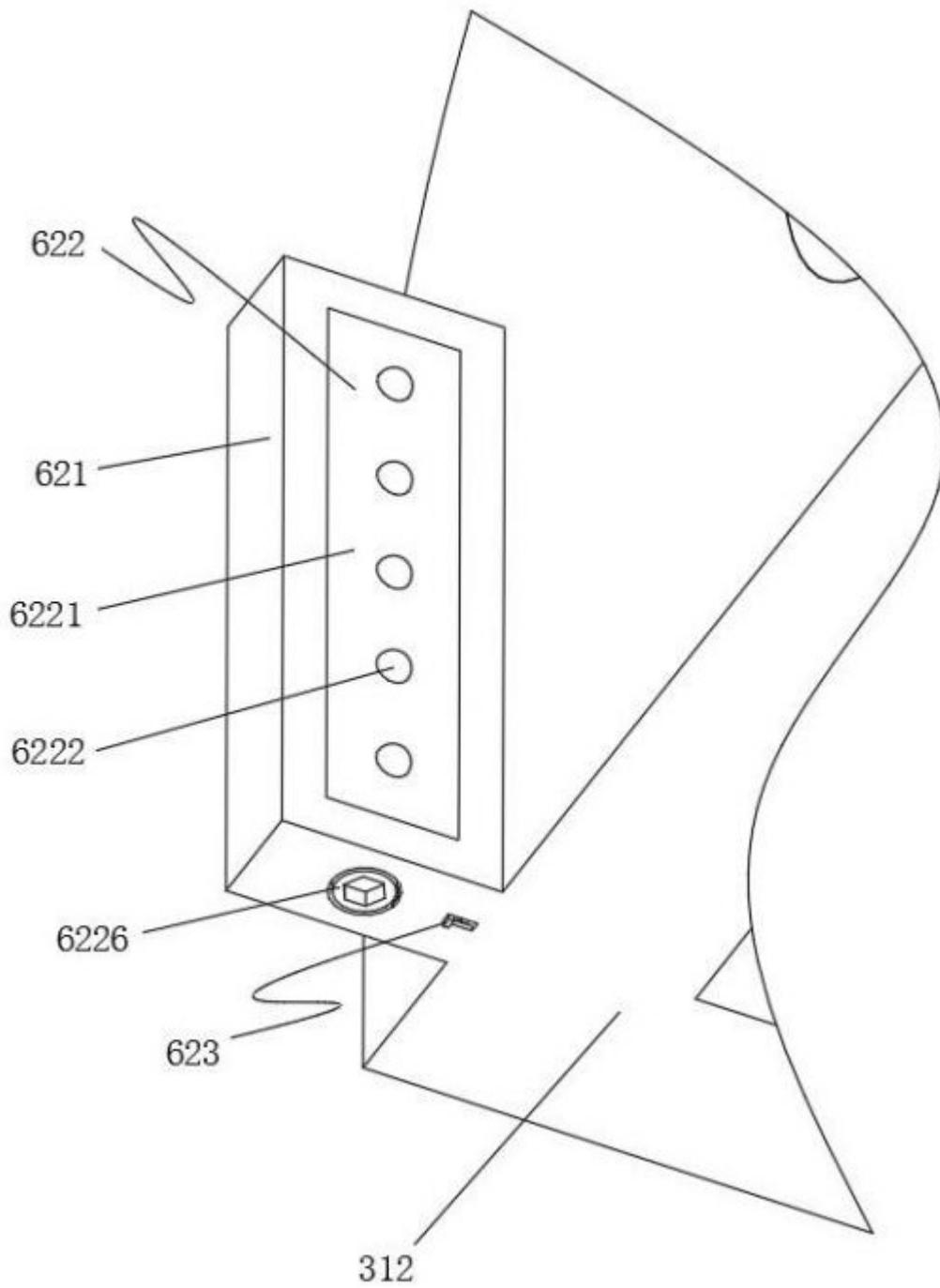


图 5

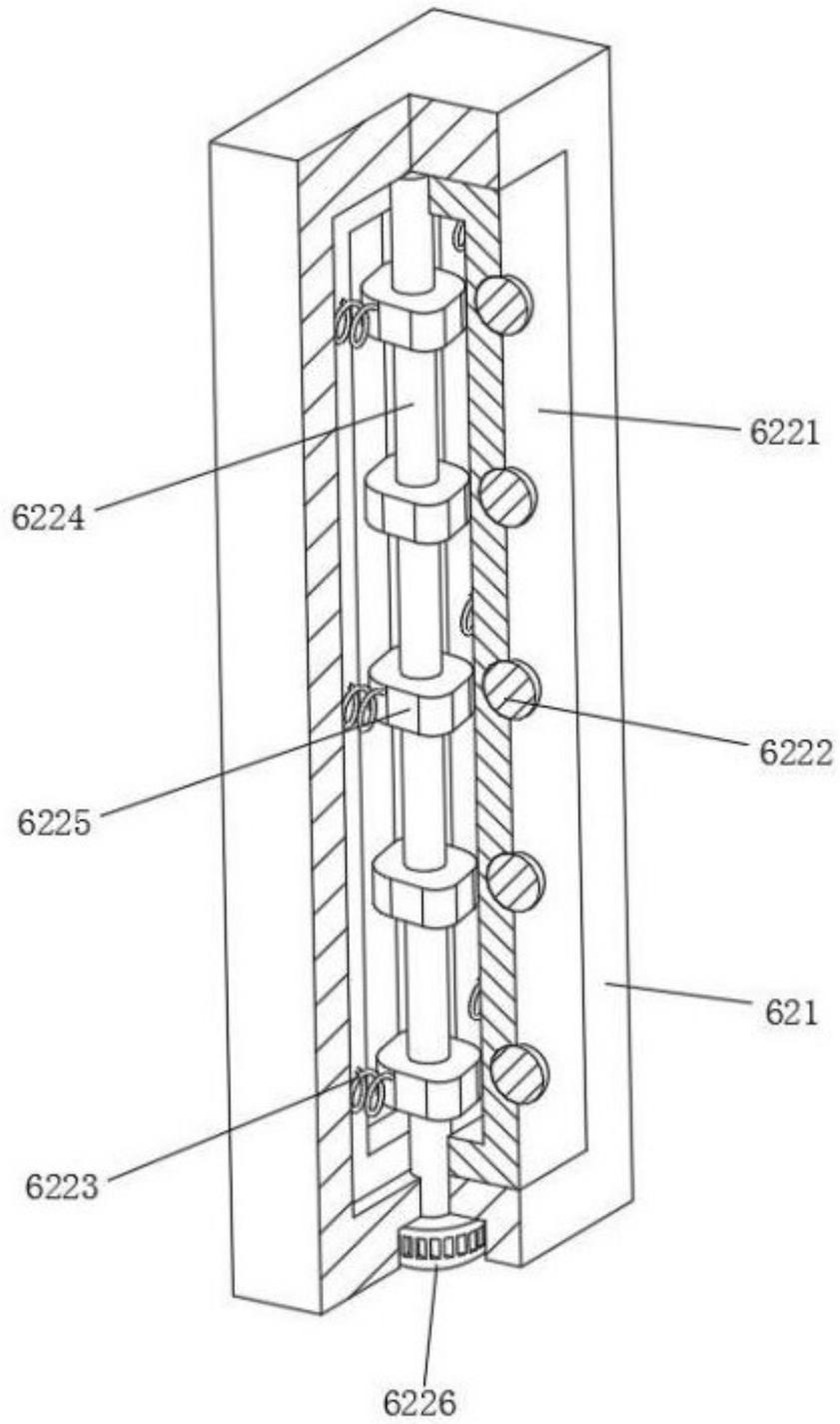


图 6

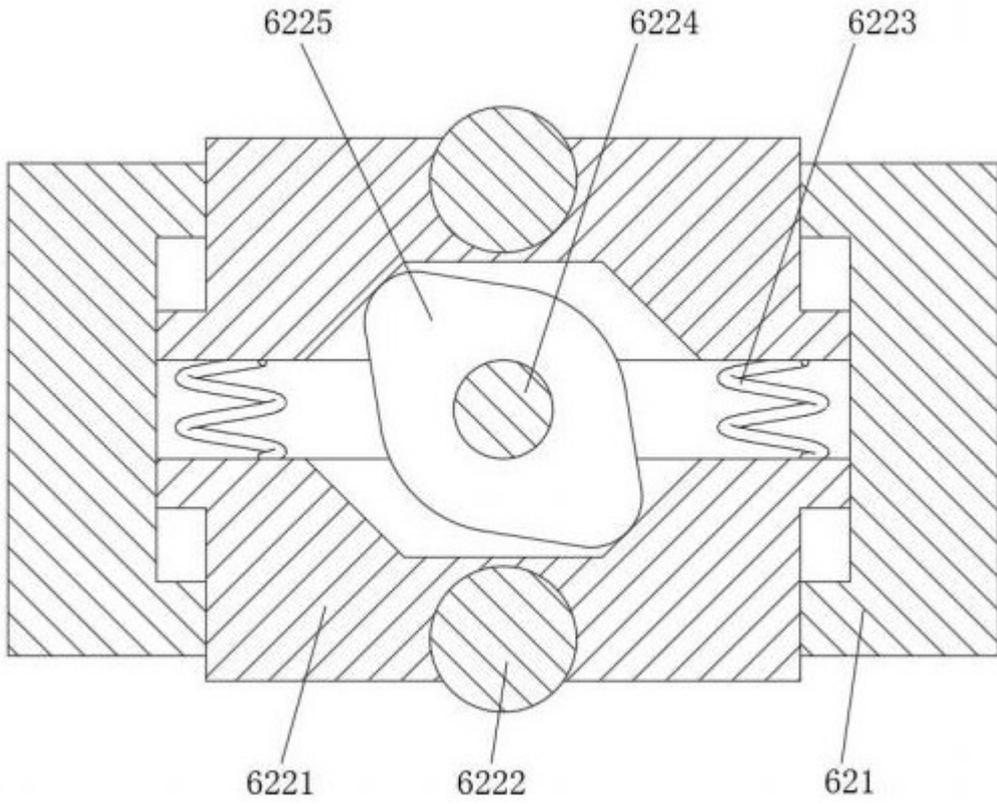


图 7

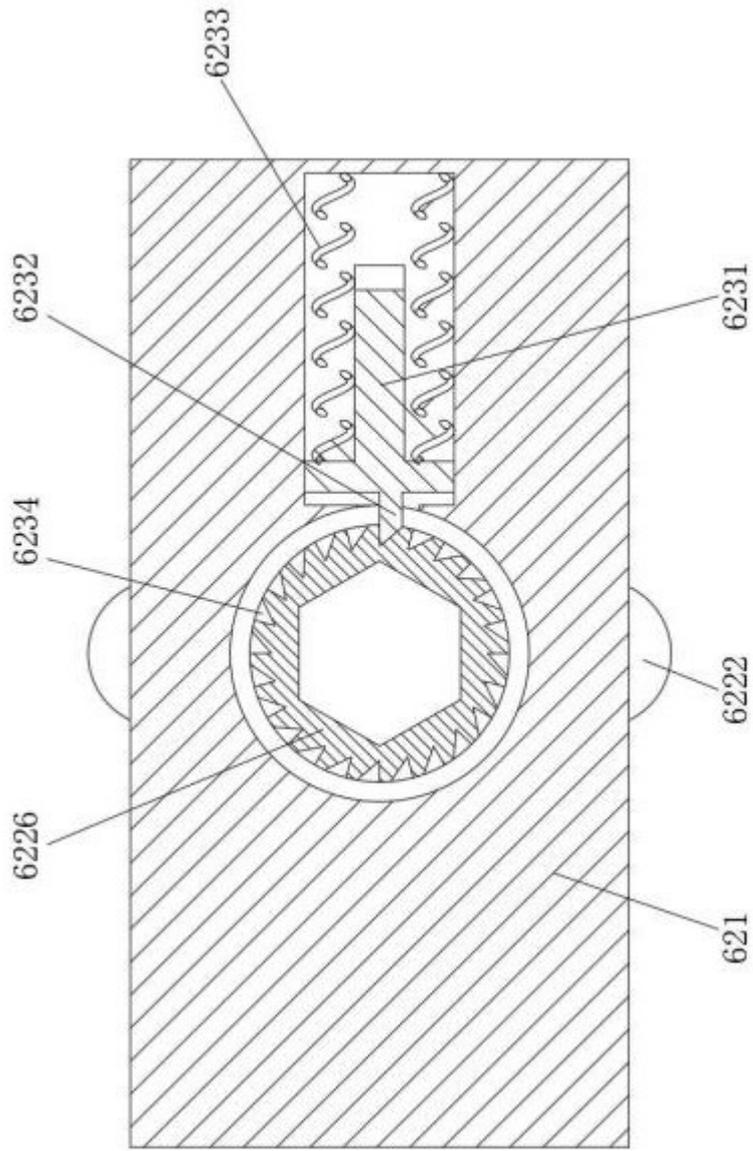


图 8

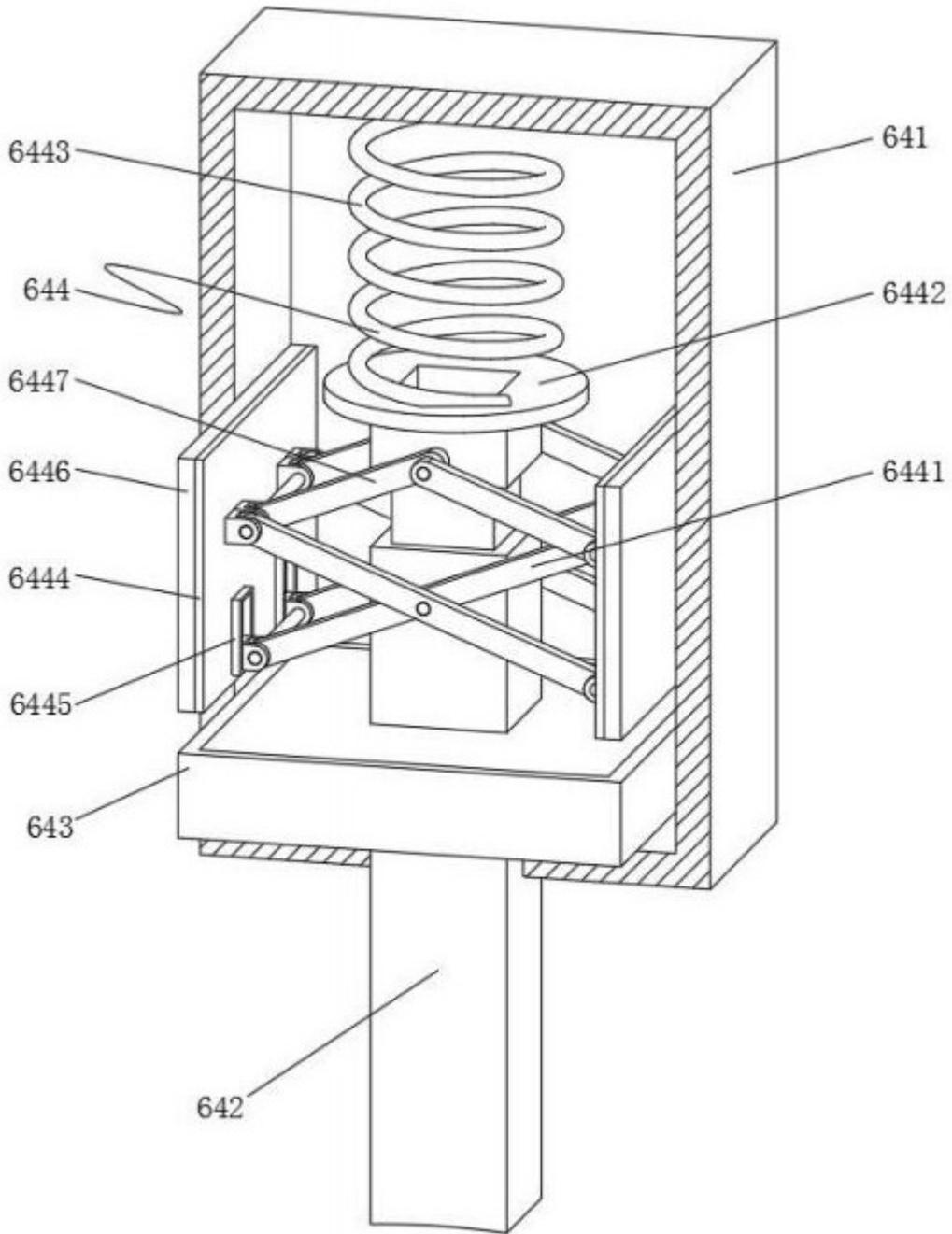


图 9