



(21) 申请号 202311616004.8

(22) 申请日 2023.11.30

(71) 申请人 佛山市中迅拓新材料科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市三水区云东海
街道永业路11号F1之一、三座之一

(72) 发明人 林文 吴铁利 林志恒 何斌斌
孔宇亮 李永光 钟志辉 余晓成
关为聪

(74) 专利代理机构 安徽致至知识产权代理事务
所(普通合伙) 34221

专利代理师 陈文龙

(51) Int. Cl.

B23P 6/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

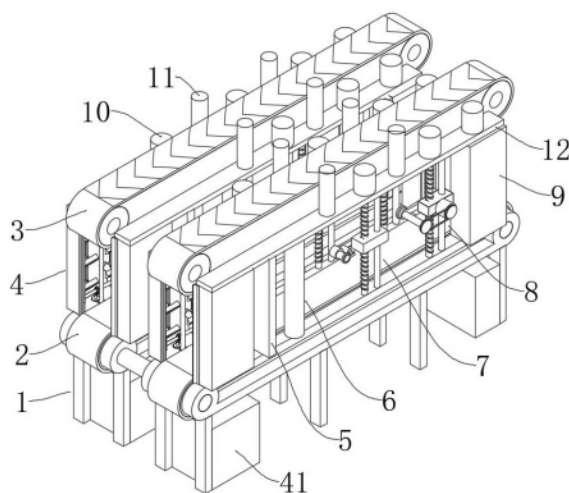
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种铝模板修复装置

(57) 摘要

本发明公开了一种铝模板修复装置,具体涉及铝模板技术领域,包括修复架,修复架上连接输送结构,输送结构包括下输送架、上输送架,上输送架通过伸缩筒连接于于悬架上,位于输送结构侧面连接多组支撑导杆、支撑滑杆,多组支撑导杆、支撑滑杆上依次连接压延结构、焊接结构、打磨结构、喷涂结构,支撑导杆为转动连接于修复架上的螺纹杆,位于输送结构前端依次设置清理结构、检测结构。本发明修复架上设置输送结构用于输送铝模板,铝模板在输送过程中进行清理、检测、压延、焊接、打磨、喷涂,可调节的上输送架针对不同宽度的铝模板可自动适应,能够使铝模板在垂直地面情况下进行修复,使清理、修复过程中残渣掉落,针对多种缺陷一体式修复效率更高。



1. 一种铝模板修复装置,其特征在于,包括修复架(1),修复架(1)上连接输送结构,输送结构包括下输送架(2)、上输送架(3),上输送架(3)通过伸缩筒(11)连接于悬架(12)上,位于输送结构侧面连接多组支撑导杆、支撑滑杆,多组支撑导杆、支撑滑杆上依次连接压延结构(6)、焊接结构(7)、打磨结构(8)、喷涂结构(9),支撑导杆为转动连接于修复架(1)上的螺纹杆,位于输送结构前端依次设置清理结构(4)、检测结构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种铝模板修复装置,其特征在于,所述下输送架(2)固定于修复架(1)上,下输送架(2)两端转动连接输送轮(21),输送轮(21)外侧连接输送履带(22),输送履带(22)外侧设置抵触结构。

3. 根据权利要求2所述的一种铝模板修复装置,其特征在于,所述抵触结构包括固定于输送履带(22)外侧的固定块(221),固定块(221)上滑动连接侧向抵触块(222)。

4. 根据权利要求1所述的一种铝模板修复装置,其特征在于,所述清理结构(4)包括固定于输送结构两侧的清理架(42),清理架(42)侧面设置封闭垫(47),清理架(42)内设置有喷水头(44)、清理刷,清理架(42)下方连接回流板(413),回流板(413)下方设置储水腔(41),喷水头(44)与储水腔(41)连通。

5. 根据权利要求4所述的一种铝模板修复装置,其特征在于,所述喷水头(44)外端为扁平口,喷水头(44)转动连接于清理架(42)上,喷水头(44)通过水管连接液驱筒(43),液驱筒(43)内转动连接水轮(431),水轮(431)的轴贯穿液驱筒(43)与传动盘(45)同轴固定连接,传动盘(45)通过连杆(48)连接喷水头(44)。

6. 根据权利要求5所述的一种铝模板修复装置,其特征在于,所述回流板(413)上侧贴合滑动连接除杂杆(412),回流板(413)、除杂杆(412)上连接滤孔,除杂杆(412)与传动盘(45)通过连杆(48)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种铝模板修复装置,其特征在于,所述压延结构(6)包括设置于输送结构一侧的支撑辊(61),于输送结构另一侧设置有螺纹连接于支撑导杆上且滑动连接于支撑滑杆上的压延架(62),压延架(62)上通过加压缸连接压延辊(63)。

8. 根据权利要求1所述的一种铝模板修复装置,其特征在于,所述焊接结构(7)包括螺纹连接于支撑导杆、滑动连接于支撑滑杆上的焊接架(71),焊接架(71)上转动连接焊接杆(72),焊接杆(72)端部连接焊接头(73),焊接杆(72)固定连接的调节轴转动连接于焊接架(71)上的调节筒内,调节筒与调节缸连通。

9. 根据权利要求1所述的一种铝模板修复装置,其特征在于,所述打磨结构(8)包括固定于支撑导杆、支撑滑杆上的打磨架(81),打磨架(81)上转动连接打磨杆(82),打磨杆(82)端部连接打磨轮(83),打磨轮(83)通过带轮(84)皮带(85)与打磨电机(86)传动连接。

10. 根据权利要求1所述的一种铝模板修复装置,其特征在于,所述喷涂结构(9)包括螺纹连接于支撑导杆、滑动连接于支撑滑杆上的喷涂架(93),喷涂架(93)上滑动连接喷涂板(94),位于喷涂架(93)外侧设置有封闭壳(91),封闭壳(91)边缘设置回收口(92),回收口(92)与吸气泵连通。

一种铝模板修复装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铝模板领域,具体为一种铝模板修复装置。

背景技术

[0002] 铝模板因其质量轻、强度高、可重复使用,多应用于建筑施工中,铝模板是在施工前通过绘制模板支撑系统布置图,根据施工结构编制模板、制作铝模板,施工中通过拼接铝模板、采用固定件支撑、连接形成框架,在框架上编织钢筋,最后浇筑成型后撤除铝模板,撤除的铝模板可用于其余部分工程施工使用,但是由于在使用中铝模板因受压力、冲击等影响可能存在部分变形或者损坏的情况,需要进行修复后再使用。

[0003] 公告号为CN115846463A的专利文件公开了一种建筑铝模板变形修复设备,该发明的方案为通过在输送带上设置填充抵板,在直板的下表面被挤压时,填充抵板能够插入内陷槽内,对直板的上表面进行抵顶,不仅可以与直板下表面的挤压柱进行配合对直板进行挤压,使直板双向受力,从而受到更好的修复,还能防止直板变形处的周围向上凸起再次变形。

[0004] 现有设备仅针对铝模板特定缺陷进行修复,需要通过人工或设备确定缺陷原因及缺陷位置,再搬运至特定修复设备前进行修复,由于工序多导致修复效率低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种铝模板修复装置,以解决上述背景技术中提出的铝模板修复效率低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种铝模板修复装置,包括修复架,修复架上连接输送结构,输送结构包括下输送架、上输送架,上输送架通过伸缩筒连接于悬架上,位于输送结构侧面连接多组支撑导杆、支撑滑杆,多组支撑导杆、支撑滑杆上依次连接压延结构、焊接结构、打磨结构、喷涂结构,支撑导杆为转动连接于修复架上的螺纹杆,位于输送结构前端依次设置清理结构、检测结构。

[0007] 优选的,所述下输送架固定于修复架上,下输送架两端转动连接输送轮,输送轮外侧连接输送履带,输送履带外侧设置抵触结构。

[0008] 优选的,所述抵触结构包括固定于输送履带外侧的固定块,固定块上滑动连接侧向抵触块。

[0009] 优选的,所述清理结构包括固定于输送结构两侧的清理架,清理架侧面设置封闭垫,清理架内设置有喷水头、清理刷,清理架下方连接回流板,回流板下方设置储水腔,喷水头与储水腔连通。

[0010] 优选的,所述喷水头外端为扁平口,喷水头转动连接于清理架上,喷水头通过水管连接液驱筒,液驱筒内转动连接水轮,水轮的轴贯穿液驱筒与传动盘同轴固定连接,传动盘通过连杆连接喷水头。

[0011] 优选的,所述回流板上侧贴合滑动连接除杂杆,回流板、除杂杆上连接滤孔,除杂杆与传动盘通过连杆连接。

[0012] 优选的,所述压延结构包括设置于输送结构一侧的支撑辊,于输送结构另一侧设置有螺纹连接于支撑导杆上且滑动连接于支撑滑杆上的压延架,压延架上通过加压缸连接压延辊。

[0013] 优选的,所述焊接结构包括螺纹连接于支撑导杆、滑动连接于支撑滑杆上的焊接架,焊接架上转动连接焊接杆,焊接杆端部连接焊接头,焊接杆固定连接的调节轴转动连接于焊接架上的调节筒内,调节筒与调节缸连通。

[0014] 优选的,所述打磨结构包括固定于支撑导杆、支撑滑杆上的打磨架,打磨架上转动连接打磨杆,打磨杆端部连接打磨轮,打磨轮通过带轮皮带与打磨电机传动连接。

[0015] 优选的,所述喷涂结构包括螺纹连接于支撑导杆、滑动连接于支撑滑杆上的喷涂架,喷涂架上滑动连接喷涂板,位于喷涂架外侧设置有封闭壳,封闭壳边缘设置回收口,回收口与吸气泵连通。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

修复架上设置输送结构用于输送铝模板,铝模板在输送过程中进行清理、检测、压延、焊接、打磨、喷涂,可调节的上输送架针对不同宽度的铝模板可自动适应,能够使铝模板在垂直地面情况下进行修复,使清理、修复过程中残渣掉落,针对多种缺陷一体式修复效率更高;

采用输送履带进行输送保证纵向输送强度,输送履带侧面设置侧向抵触块、纵向抵触块以限制铝模板在输送过程中相对于输送履带的稳定型;

清理结构中通过水流冲击液驱筒内部的水轮转动,水轮通过传动盘、连杆与喷水头连接可以驱动喷水头转动,开口处为扁平口的喷水头可以覆盖铝模板的一部分区域进行冲刷清理,并且在清理架上连接清理刷,通过清理刷转动对于粘附较牢固的物体进行清理;

压延结构中的压延架螺纹连接于支撑导杆上且滑动连接于支撑滑杆上,可根据检测结果移动到对应位置对特定部分进行压延;焊接架螺纹连接于支撑导杆上并且配合可转动的焊接杆,在焊接过程中焊接杆转动配合焊接架上、下移动,可在铝模板移动过程中针对同一点进行焊接;

打磨杆转动连接于打磨架上,打磨架固定,可将打磨电机设置于悬架上,减少横向占用空间,以实现并排多个铝模板同时进行修复工作;

喷涂采用上、下往复移动喷涂的方式,保证喷涂的均匀性,设置封闭壳阻挡雾化的涂料,并在边缘设置回收口,降低涂料扩散量。

附图说明

[0017] 图1为本发明两组并列的修复架结构示意图;

图2为本发明的结构示意图;

图3为本发明输送履带的局部结构示意图;

图4为本发明清理结构的示意图;

图5为本发明液驱筒的剖视图;

图6为本发明储水腔的结构示意图;

图7为本发明压延结构的示意图；

图8为本发明焊接结构的示意图；

图9为本发明打磨结构的示意图；

图10为本发明喷涂结构的示意图；

图中：1、修复架；2、下输送架；21、输送轮；22、输送履带；221、固定块；222、抵触块；3、上输送架；4、清理结构；41、储水腔；411、挡水板；412、除杂杆；413、回流板；42、清理架；43、液驱筒；431、水轮；432、软管；44、喷水头；45、传动盘；46、传动轴；461、第一锥齿轮；462、第二锥齿轮；463、传动齿轮；47、封闭垫；48、连杆；49、刷辊；5、检测结构；6、压延结构；61、支撑辊；62、压延架；63、压延辊；7、焊接结构；71、焊接架；72、焊接杆；73、焊接头；74、给进气缸；8、打磨结构；81、打磨架；82、打磨杆；83、打磨轮；84、带轮；85、皮带；86、打磨电机；9、喷涂结构；91、封闭壳；92、回收口；93、喷涂架；94、喷涂板；10、驱动电机；11、伸缩筒；12、悬架。

具体实施方式

实施例1

[0018] 如图1-10所示，一种铝模板修复装置，包括修复架1，修复架1上连接输送结构，输送结构包括下输送架2、上输送架3，上输送架3通过伸缩筒11连接于悬架12上，位于输送结构侧面连接多组支撑导杆、支撑滑杆，多组支撑导杆、支撑滑杆上依次连接压延结构6、焊接结构7、打磨结构8、喷涂结构9，支撑导杆为转动连接于修复架1上的螺纹杆，位于输送结构前端依次设置清理结构4、检测结构5；下输送架2固定于修复架1上，下输送架2两端转动连接输送轮21，输送轮21外侧连接输送履带22，输送履带22外侧设置抵触结构；抵触结构包括固定于输送履带22外侧的固定块221，固定块221上滑动连接侧向抵触块222。

[0019] 对铝模板进行修复时，铝模板以垂直于水平面的形式通过输送结构从修复架1上通过，上修复架1通过伸缩筒11连接于悬架12上，通过调整伸缩筒11的长度，针对不同宽度的铝模板进行夹紧，下输送架2、上输送架3中的输送轮21驱动杆输送履带22运行，采用履带运行的方式，可以对铝模板产生足够大的纵向输送力，避免铝模板在纵向输送过程中与输送结构相对滑动，在输送履带22侧面的固定块221上弹性滑动连接侧向抵触块222，即在固定块221上连接抵触侧向抵触块222的弹簧，使侧向抵触块222抵触于铝模板背楞一侧，在侧向压力下，使所输送的铝模板向修复架1一侧靠近，即铝模板平面一侧靠近输送结构右侧，输送过程中进行清理，洗去铝模板上的杂质，检测结构5为红外检测装置，采集铝模板上的凹凸、孔洞等缺陷，记录检测信息、确定修复方案，之后依次进行压延、焊接、打磨、喷涂修复阶段。

实施例2

[0020] 如图1-10所示，一种铝模板修复装置，包括修复架1，修复架1上连接输送结构，输送结构包括下输送架2、上输送架3，上输送架3通过伸缩筒11连接于悬架12上，位于输送结构侧面连接多组支撑导杆、支撑滑杆，多组支撑导杆、支撑滑杆上依次连接压延结构6、焊接结构7、打磨结构8、喷涂结构9，支撑导杆为转动连接于修复架1上的螺纹杆，位于输送结构前端依次设置清理结构4、检测结构5，清理结构4包括固定于输送结构两侧的清理架42，清

理架42侧面设置封闭垫47,清理架42内设置有喷水头44、清理刷,清理架42下方连接回流板413,回流板413下方设置储水腔41,喷水头44与储水腔41连通;喷水头44外端为扁平口,喷水头44转动连接于清理架42上,喷水头44通过水管连接液驱筒43,液驱筒43内转动连接水轮431,水轮431的轴贯穿液驱筒43与传动盘45同轴固定连接,传动盘45通过连杆48连接喷水头44;回流板413上侧贴合滑动连接除杂杆412,回流板413、除杂杆412上连接滤孔,除杂杆412与传动盘45通过连杆48连接。

[0021] 进行清理时,铝模板经过清理结构4中两个清理架42之间,两个清理架42中连接的喷水头44对铝模板的两侧进行喷水清理,在使用中刷辊49上连接清理刷,图4中为未安装清理刷的刷辊49,喷水清理中,水流经过液驱筒43,液驱筒43内转动连接水流,水泵将水流输送进入到液驱筒43内,水流由软管432流出进入到喷水头44中,同时液驱动水轮431转动,水轮431带动传动轴46转动,传动轴46端部同轴固定连接的传动盘45转动,连杆48转动连接于传动盘45上偏心固定销柱上,形成凸轮连杆48传动结构,可以使喷水头44做往复运行,在喷水清理的同时,喷水头44上、下摆动,每个喷水头44以一定的摆动角度覆盖一定范围,并且喷水头44的开口处设置为扁平状,可以实现范围内全面清理;对于清理难以冲洗掉的附着物,采用清理刷进行清理,在传动轴46上同轴固定连接第一锥齿轮461,第一锥齿轮461与第二锥齿轮462啮合,第二锥齿轮462固定连接的传动齿轮463与刷辊49传动连接,可以使刷辊49转动,刷辊49上安装的清理刷对通过的铝模板进行清理,清理后通过清理刷后方设置的喷水头44进行再次清理,橡胶制成的封闭垫47贴于铝模板上一方面可以防止水流溅射,另一方面也可以对铝模板上清理后的附着水渍进行刮除,刷辊49同侧相邻喷水头44之间通过连杆48连接,可以同时同向运动。

[0022] 在修复架1的清理结构4下方设置储水腔41,储水腔41通过水泵连接液驱轮,在储水箱的顶部设置回流板413,回流板413上方一角转动连接转轴,转轴上固定连接贴于回流板413上的除杂杆412,转轴通过扭簧连接于回流板413上,清理后的水流汇集到回流板413上方,经过过滤后回流进入到储水腔41中,而杂质存在于回流板413上方,影响过滤效果,因此在回流板413上设置除杂杆412,转轴上固定连接弹性的抵触板,抵触板与传动齿轮463同轴固定的轴上的抵触块222抵触,传动齿轮463转动中带动抵触块222转动与弹性的抵触板接触后使转轴转动,转轴带动除杂杆412转动对回流板413上方进行清理,之后抵触板变形至与抵触块222分离,转轴在扭簧弹力作用下复位,使除杂杆412往复摆动,实现对回流板413上的过滤杂质进行清理,在回流板413周围设置挡水板411,用于阻挡落下的水流以及杂质,使其由统一出口排出;为使回流板413具有一定的储水能力,将回流板413上侧设置成凹弧面。

实施例3

[0023] 如图1-10所示,一种铝模板修复装置,包括修复架1,修复架1上连接输送结构,输送结构包括下输送架2、上输送架3,上输送架3通过伸缩筒11连接于悬架12上,位于输送结构侧面连接多组支撑导杆、支撑滑杆,多组支撑导杆、支撑滑杆上依次连接压延结构6、焊接结构7、打磨结构8、喷涂结构9,支撑导杆为转动连接于修复架1上的螺纹杆,位于输送结构前端依次设置清理结构4、检测结构5,压延结构6包括设置于输送结构一侧的支撑辊61,于输送结构另一侧设置有螺纹连接于支撑导杆上且滑动连接于支撑滑杆上的压延架62,压延

架62上通过加压缸连接压延辊63。

[0024] 铝模板经过压延结构6时,右侧的支撑辊61对铝模板的平面侧进行支撑,首先通过驱动电机10转动带动压延架62移动至特定高度,使压延辊63对检测出凹凸缺陷的位置进行对齐,在铝模板移动到位后,加压缸驱动压延辊63伸出压延架62抵触于铝模板上,使铝模板在输送过程中进行压延,修复凹凸缺陷。

实施例4

[0025] 如图1-10所示,一种铝模板修复装置,包括修复架1,修复架1上连接输送结构,输送结构包括下输送架2、上输送架3,上输送架3通过伸缩筒11连接于悬架12上,位于输送结构侧面连接多组支撑导杆、支撑滑杆,多组支撑导杆、支撑滑杆上依次连接压延结构6、焊接结构7、打磨结构8、喷涂结构9,支撑导杆为转动连接于修复架1上的螺纹杆,位于输送结构前端依次设置清理结构4、检测结构5,焊接结构7包括螺纹连接于支撑导杆、滑动连接于支撑滑杆上的焊接架71,焊接架71上转动连接焊接杆72,焊接杆72端部连接焊接头73,焊接杆72固定连接的调节轴转动连接于焊接架71上的调节筒内,调节筒与调节缸连通;

打磨结构8包括固定于支撑导杆、支撑滑杆上的打磨架81,打磨架81上转动连接打磨杆82,打磨杆82端部连接打磨轮83,打磨轮83通过带轮84皮带85与打磨电机86传动连接。

[0026] 采用焊接结构7对带有孔洞缺陷的位置进行补焊修复,铝模板在输送结构输送过程中进行焊接,焊接架71上转动连接焊接杆72,焊接杆72端部通过给进气缸74连接焊接头73,驱动电机10转动带动支撑导杆转动,螺纹连接于支撑导杆上并且滑动连接于支撑滑杆上的焊接架71上、下移动,同时通过焊接架71上转动连接的焊接杆72转动,使铝模板在移动过程中可以保持与焊接头73保持相对静止,可以在铝模板移动过程中进行定点焊接,焊接架71内部设置空腔,空腔内设置调节缸,调节缸驱动焊接杆72转动,焊接头73滑动连接于焊接杆72上,焊接头73固定在给进气缸74的活塞杆上,给进气缸74固定在焊接架71上,通过给进气缸74驱动焊接头73移动至焊接处。

[0027] 打磨杆82对焊接后的焊点、检测缺陷进行打磨,使铝模板平整,打磨架81的移动方式与焊接架71相同,打磨架81上固定的打磨电机86通过皮带85、带轮84进行传动,带轮84与给进筒内的给进活塞径向固定,给进活塞与打磨轮83固定,通过打磨电机86可以带动打磨轮83转动,给进筒控制打磨轮83打磨压力以及给进量。

实施例5

[0028] 如图1-10所示,一种铝模板修复装置,包括修复架1,修复架1上连接输送结构,输送结构包括下输送架2、上输送架3,上输送架3通过伸缩筒11连接于悬架12上,位于输送结构侧面连接多组支撑导杆、支撑滑杆,多组支撑导杆、支撑滑杆上依次连接压延结构6、焊接结构7、打磨结构8、喷涂结构9,支撑导杆为转动连接于修复架1上的螺纹杆,位于输送结构前端依次设置清理结构4、检测结构5;喷涂结构9包括螺纹连接于支撑导杆、滑动连接于支撑滑杆上的喷涂架93,喷涂架93上滑动连接喷涂板94,位于喷涂架93外侧设置有封闭壳91,封闭壳91边缘设置回收口92,回收口92与吸气泵连通。

[0029] 对修复完成后的铝模板进行喷涂处理,处理过程中,喷涂架93在驱动电机10转动过程中上下移动,通过泵机将喷涂材料送到喷涂架93中,由喷涂架93内部连通的喷涂板94

喷出,涂于铝模板上,铝模板移动过程中进行喷涂处理,可以实现全面喷涂,封闭壳91边缘设置回收口92,对空气中散溢的雾化涂料进行回收。

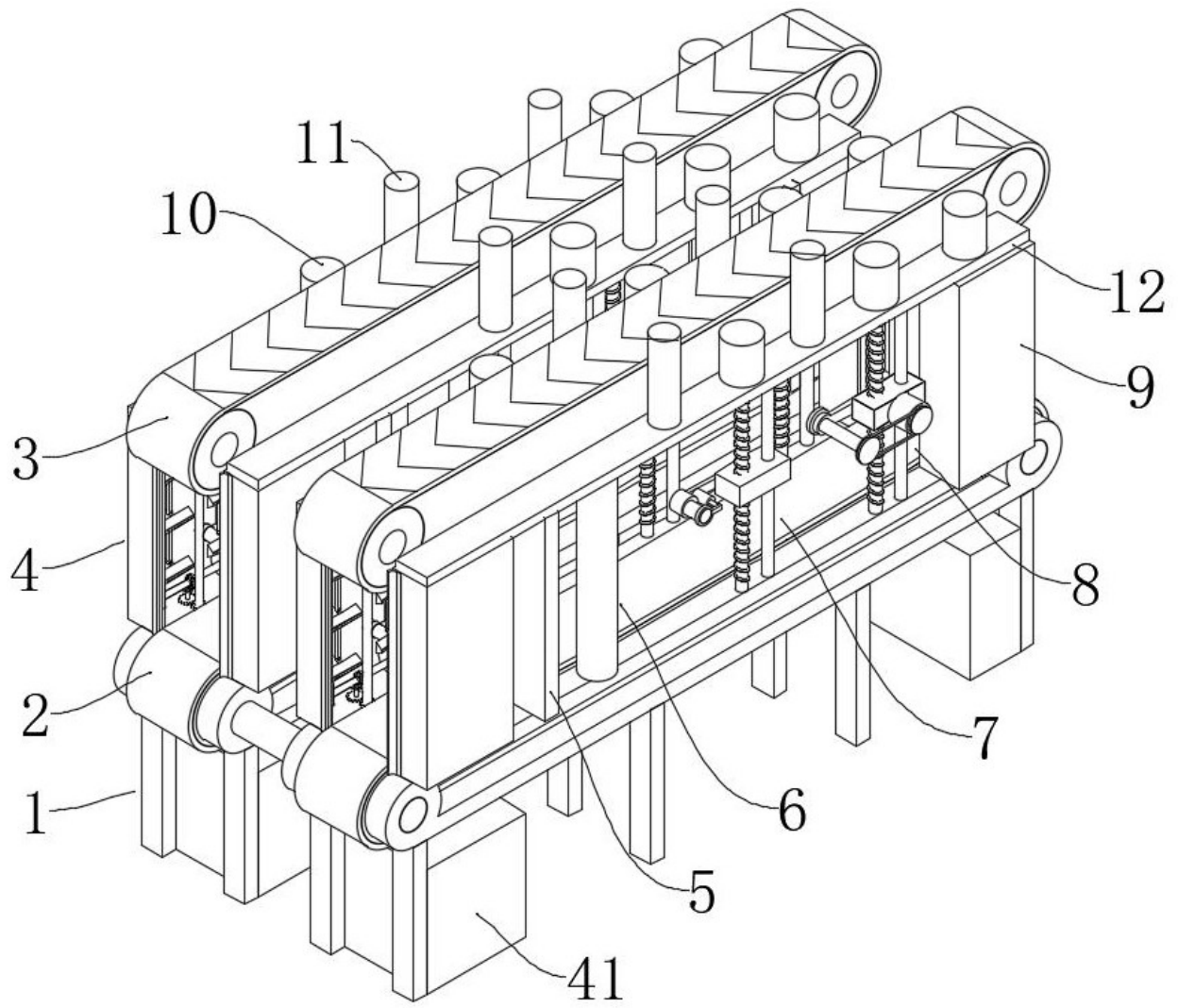


图 1

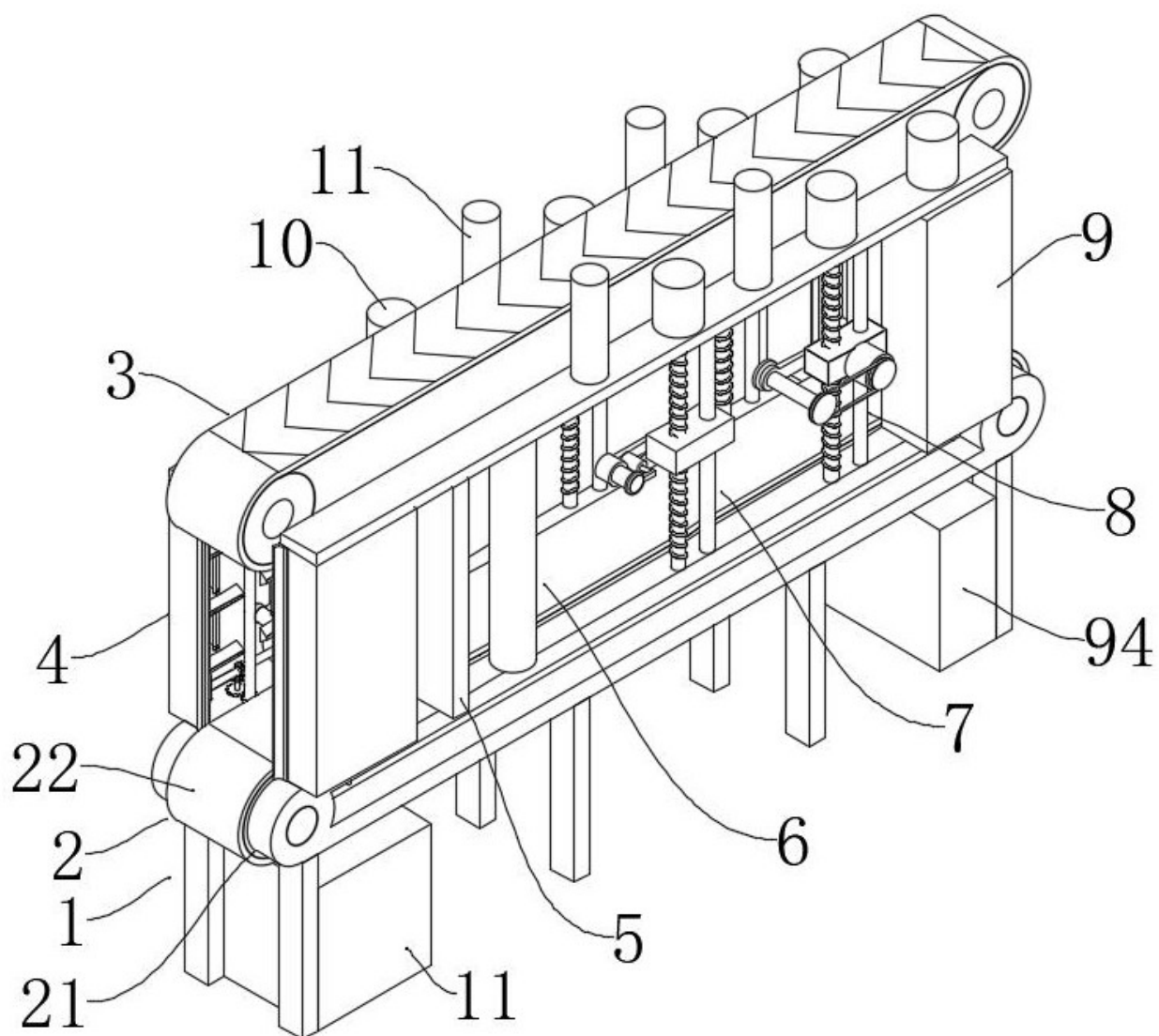


图 2

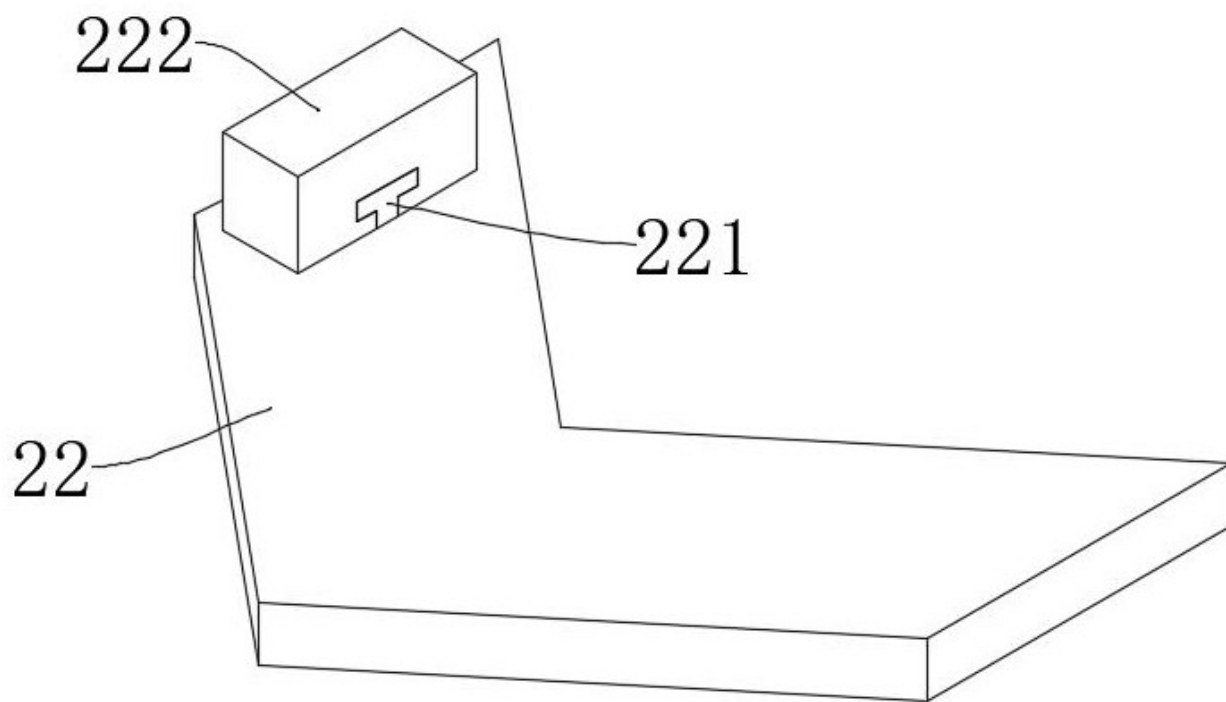


图 3

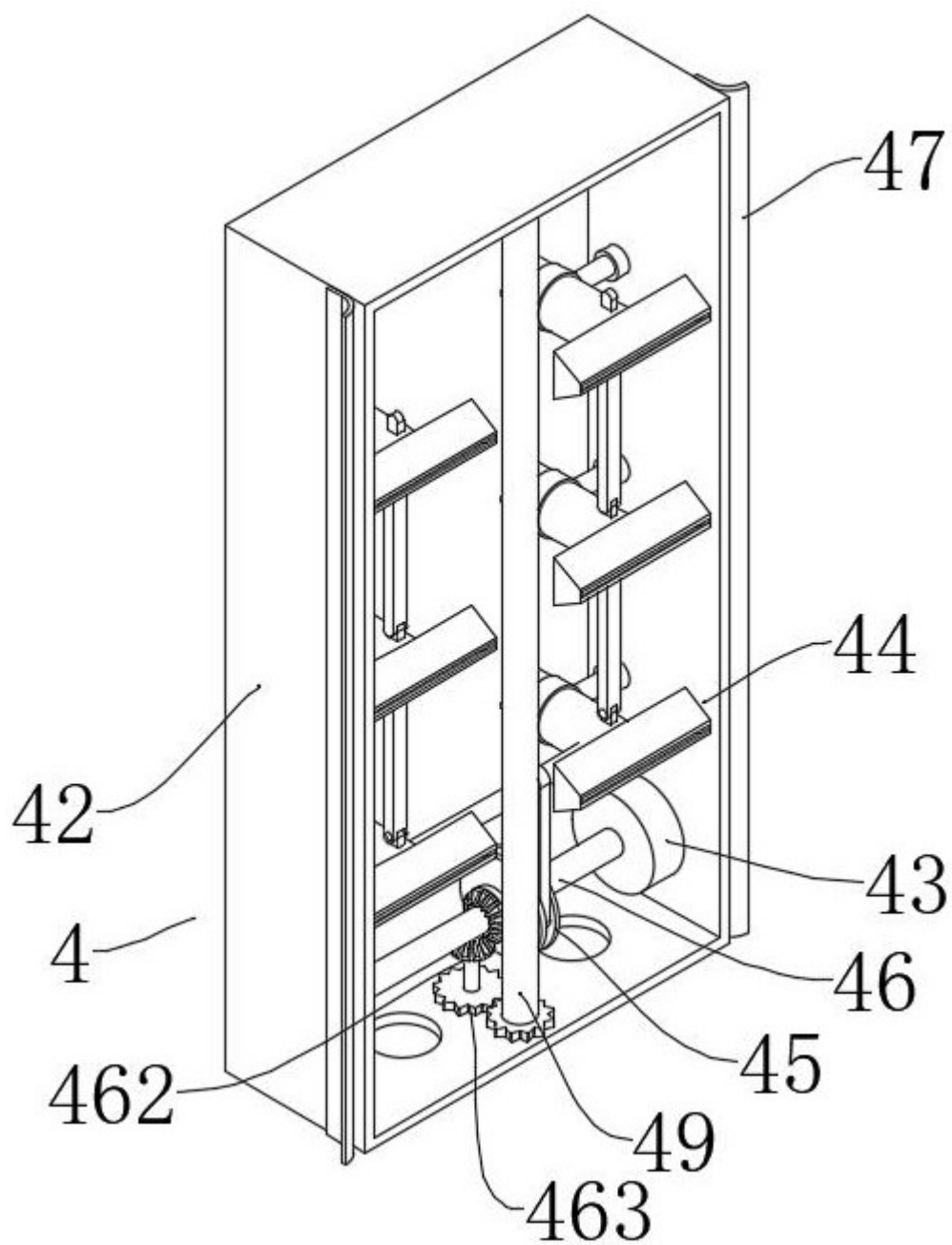


图 4

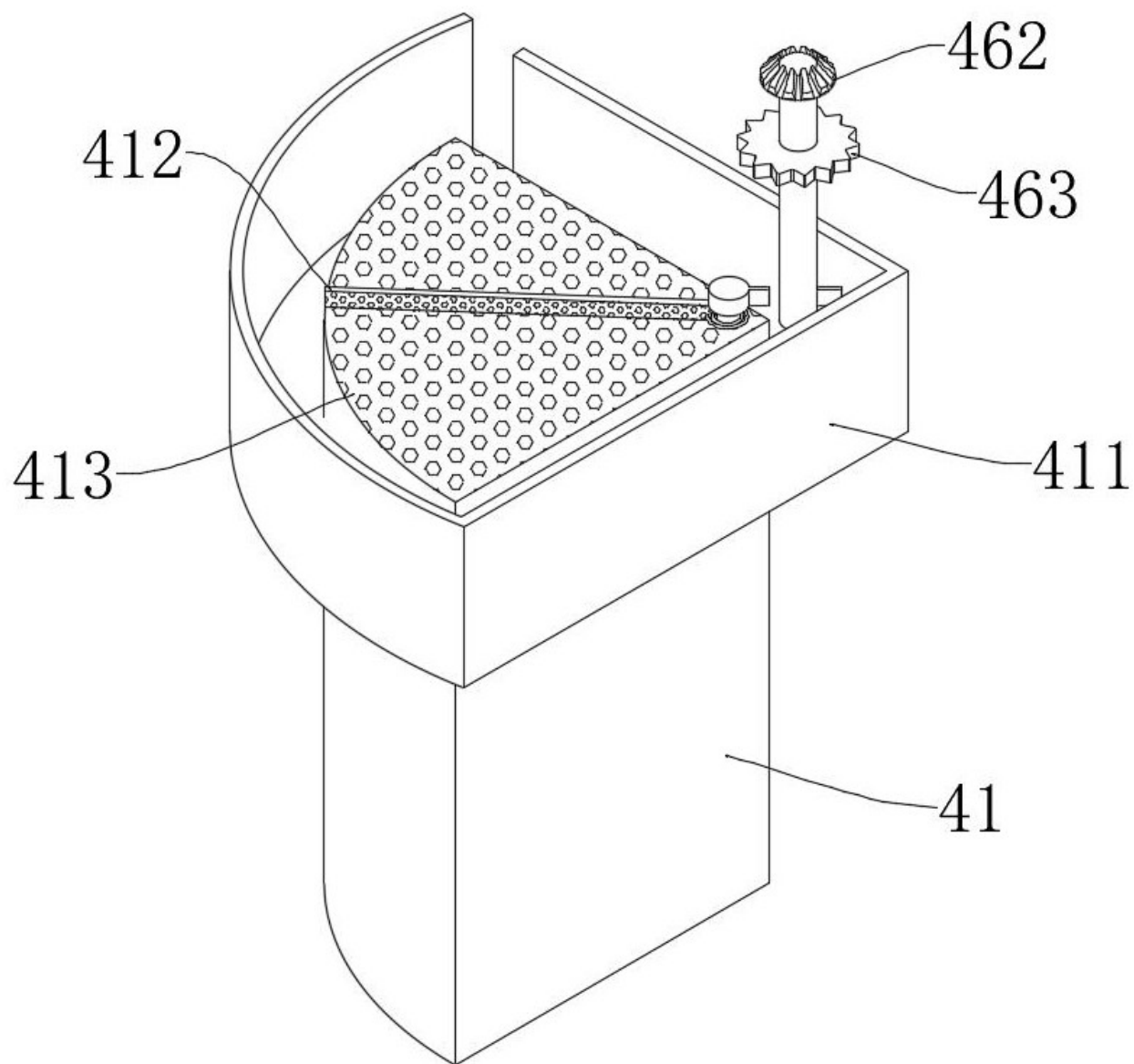


图 6

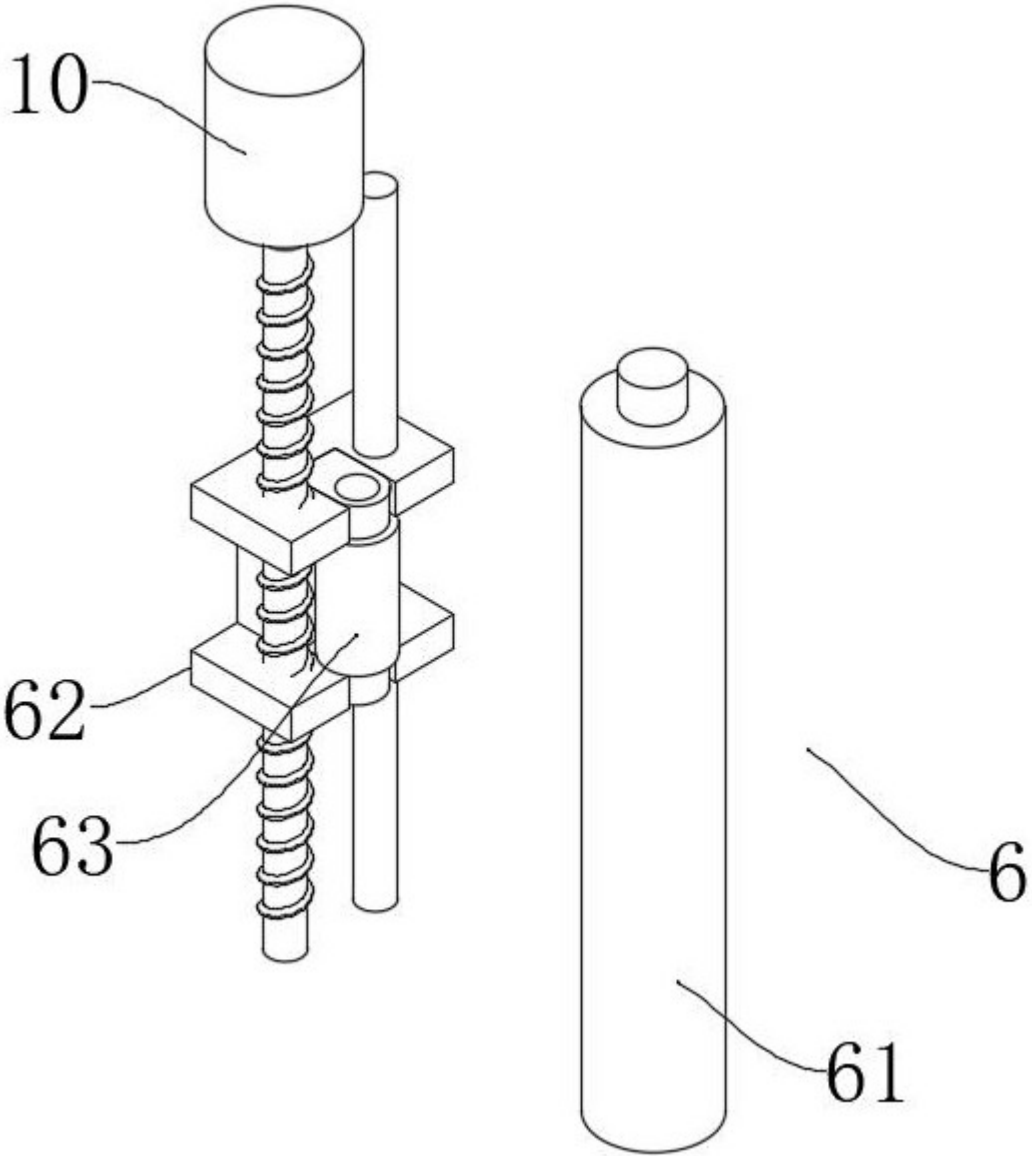


图 7

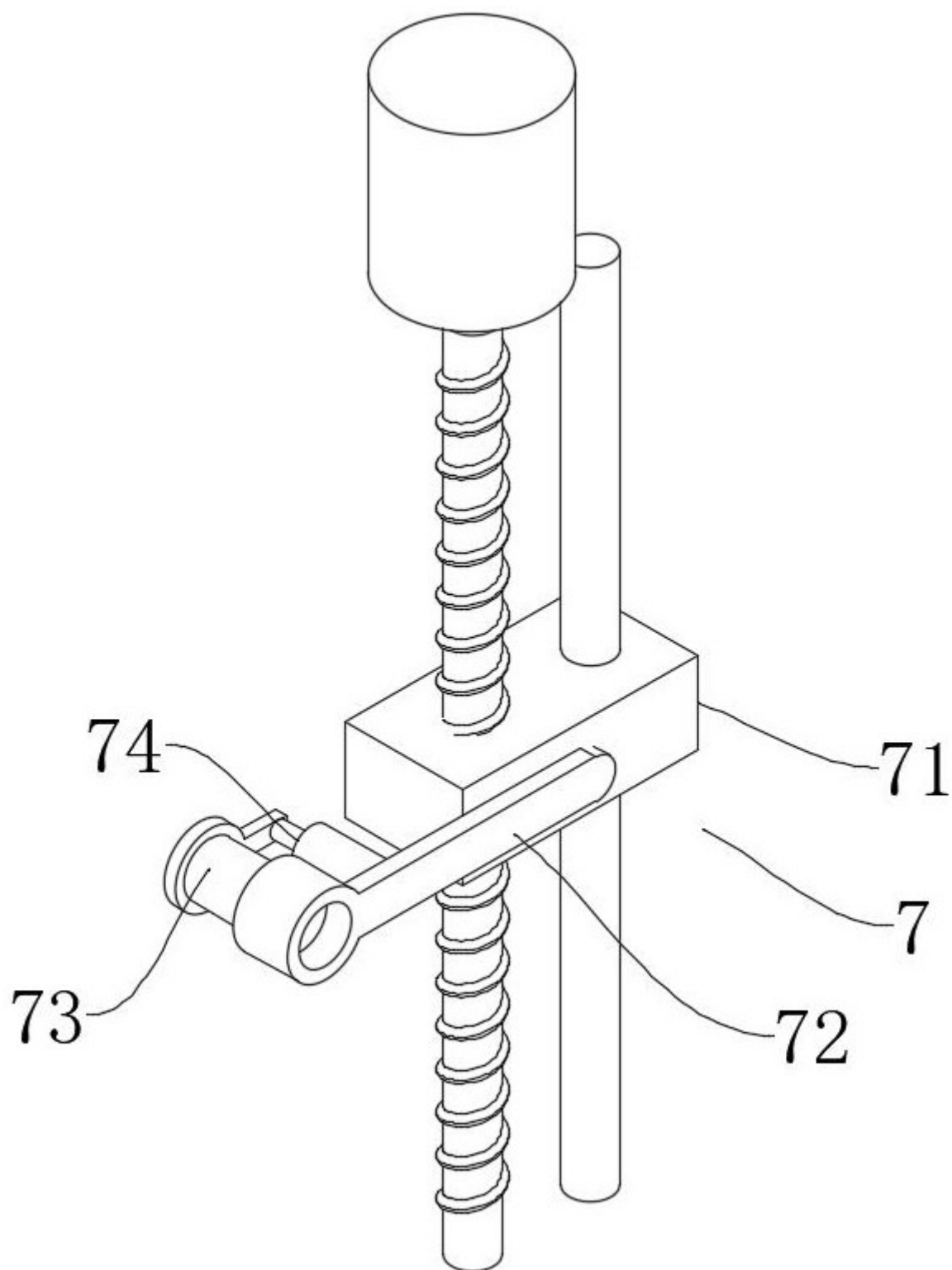


图 8

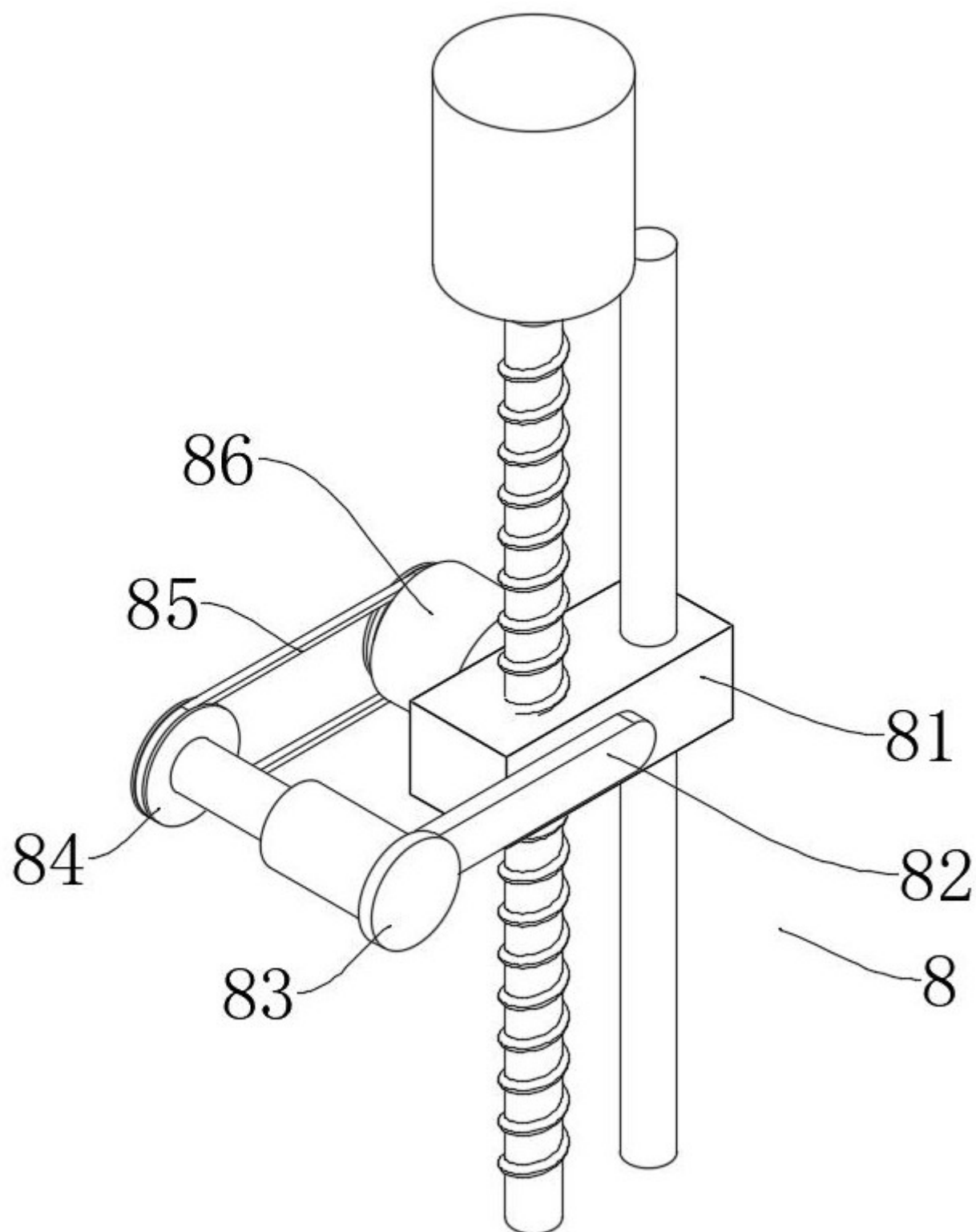


图 9

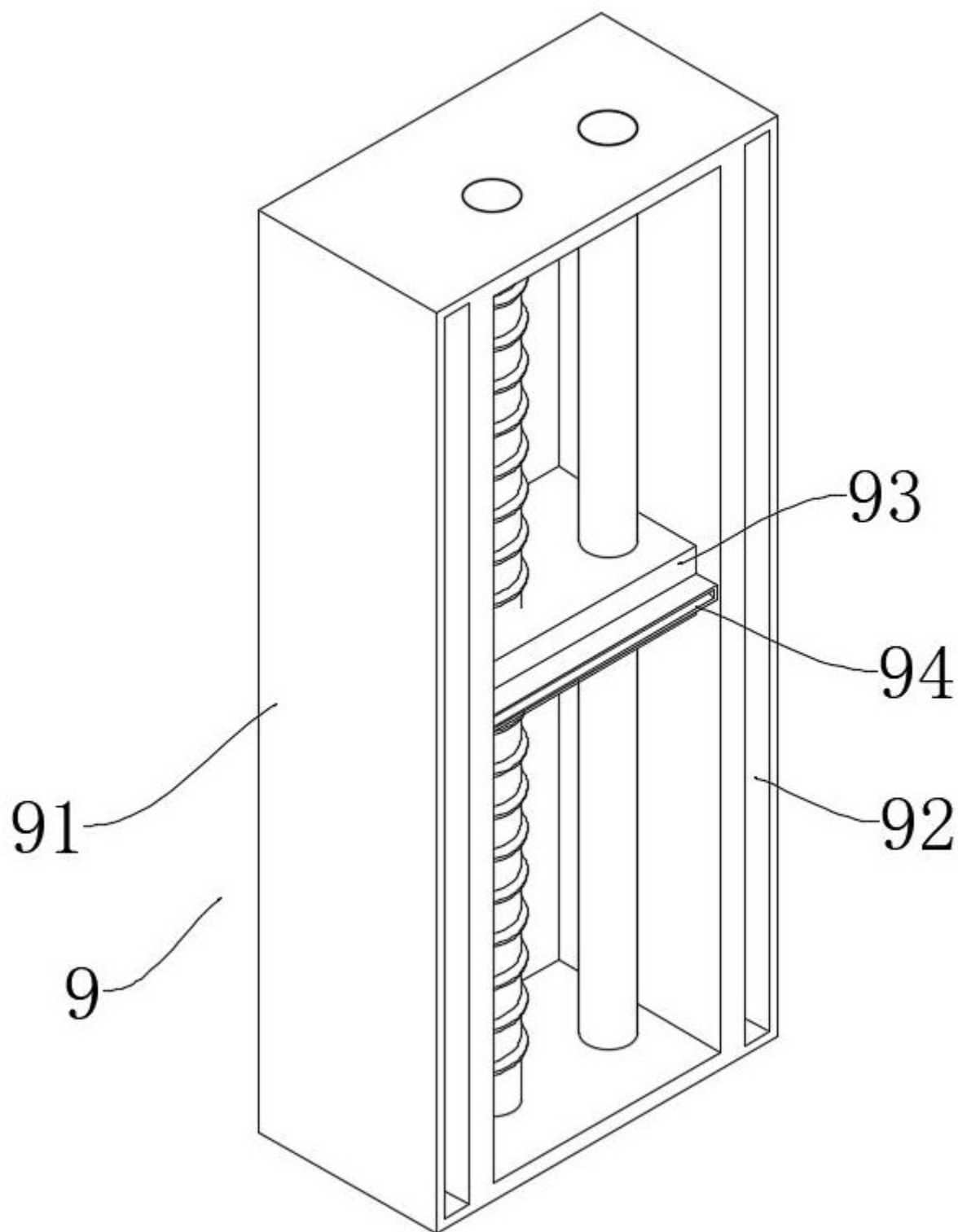


图 10