



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217496499 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 27

(21) 申请号 202221542667.0

(22) 申请日 2022.06.20

(73) 专利权人 理工造船(鄂州)股份有限公司
地址 436000 湖北省鄂州市华容区临江乡
临江大道2号

(72) 发明人 夏兴林 许文凯 周轶 李志凯

(74) 专利代理机构 武汉中鸥知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 42269
专利代理师 郭元杰

(51) Int. Cl.
B63C 5/02 (2006.01)

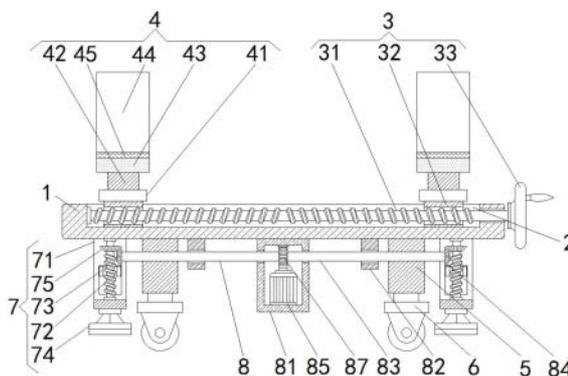
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于船舶建造的柔性胎架

(57) 摘要

本实用新型涉及船舶建造技术领域,且公开了一种用于船舶建造的柔性胎架,包括底座,所述底座的顶部设置有滑槽,所述滑槽的内壁左侧设置有一端延伸至底座顶部且另一端延伸至底座右侧的牵引组件,所述牵引组件的底部与滑槽的内底壁活动连接且牵引组件的前后两侧分别与滑槽的内壁前后两侧活动连接。该用于船舶建造的柔性胎架,通过启动伺服电机来带动支撑脚向下移动,直至支撑脚与地面接触后将整个设备顶起,以此来对船体的建造提供稳固支撑,当需要移动搬运时,可启动伺服电机使其反向旋转,以此来带动支撑脚向上移动,直至支撑脚的底部高于滚轮的底部,此时推动设备即可进行移动搬运,从而实现了便于移动的目的。



1. 一种用于船舶建造的柔性胎架,包括底座(1),所述底座(1)的顶部设置有滑槽(2),所述滑槽(2)的内壁左侧设置有一端延伸至底座(1)顶部且另一端延伸至底座(1)右侧的牵引组件(3),所述牵引组件(3)的底部与滑槽(2)的内底壁活动连接且牵引组件(3)的前后两侧分别与滑槽(2)的内壁前后两侧活动连接,所述牵引组件(3)的顶部左右两侧均设置有位于底座(1)上方的放置组件(4),其特征在于:所述底座(1)的底部左右两侧均设置有数量为两个的立柱(5),四个所述立柱(5)的底部均设置有滚轮(6),所述底座(1)的底部左右两侧均设置有分别位于左右两侧立柱(5)相背侧的支撑组件(7),所述底座(1)的底部设置有位于前后两侧立柱(5)之间的驱动组件(8),所述驱动组件(8)的左右两端分别与两个支撑组件(7)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种用于船舶建造的柔性胎架,其特征在于:所述牵引组件(3)包括第一螺纹杆(31),所述滑槽(2)的内壁左侧活动安装有一端延伸至底座(1)右侧的第一螺纹杆(31),所述第一螺纹杆(31)位于滑槽(2)内部一端的外侧左右两端均螺纹连接有一端延伸至底座(1)顶部的移动块(32),所述移动块(32)的底部与滑槽(2)的内底壁活动连接且移动块(32)的前后两侧分别与滑槽(2)的内壁前后两侧活动连接,所述第一螺纹杆(31)的右侧固定安装有手摇转盘(33)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于船舶建造的柔性胎架,其特征在于:所述放置组件(4)包括安装板(41),两个所述移动块(32)的顶部均固定安装有安装板(41),两个所述安装板(41)的顶部前后两侧均固定安装有支撑块(42),前侧两个所述支撑块(42)的顶部均固定安装有一端分别与后侧两个支撑块(42)顶部固定连接的支撑座(43),两个所述支撑座(43)的顶部均开设有弧形槽(44),两个所述弧形槽(44)的内部均固定安装有海绵垫(45)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于船舶建造的柔性胎架,其特征在于:所述支撑组件(7)包括U型板(71),所述底座(1)的底部左右两侧均固定安装有分别位于左右两侧立柱(5)相背侧的U型板(71),两个所述U型板(71)的内底壁均活动安装有一端与底座(1)底部活动连接的螺纹杆(72),两个所述U型板(71)的前侧均活动安装有一端延伸至其后侧的移动板(73),两个所述移动板(73)分别与两个第二螺纹杆(72)的外侧螺纹连接,两个所述移动板(73)的底部前后两侧均固定安装有支撑脚(74),前后两侧所述支撑脚(74)分别位于U型板(71)的前后两侧,两个所述第二螺纹杆(72)的外侧均固定安装有位于移动板(73)上方的从动锥齿轮(75)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于船舶建造的柔性胎架,其特征在于:所述驱动组件(8)包括箱体(81),所述底座(1)的底部固定安装有箱体(81),所述底座(1)的底部固定安装有数量为两个且分别位于箱体(81)左右两侧的固定块(82),左侧所述固定块(82)的左侧活动安装有一端贯穿箱体(81)并延伸至右侧固定块(82)右侧的转轴(83),所述转轴(83)位于前后两侧立柱(5)之间,所述转轴(83)的左右两侧均固定安装有分别与两个从动锥齿轮(75)啮合的驱动锥齿轮(84),所述箱体(81)的内底壁固定安装有伺服电机(85),所述伺服电机(85)的输出轴固定安装有位于转轴(83)后侧且一端与箱体(81)内顶壁活动连接的蜗杆(86),所述转轴(83)的外侧固定安装有位于箱体(81)内部且与蜗杆(86)啮合的蜗轮(87)。

6. 根据权利要求4所述的一种用于船舶建造的柔性胎架,其特征在于:所述U型板(71)的内壁前后两侧均开设有与移动板(73)移动轨迹相适配的矩形条孔,所述移动板(73)的左

右两侧分别与矩形条孔的内壁左右两侧活动连接。

一种用于船舶建造的柔性胎架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及船舶建造技术领域,具体为一种用于船舶建造的柔性胎架。

背景技术

[0002] 在建造船舶的过程中,常常采用分段建造的方法,将船舶划分为几个部分分别建造,然后将各个分段进行合拢,由于各个分段的形状不规则,在分段建造和合拢过程中一般需要采用胎架辅助建造,用以保证各曲面分段外板线型,而胎架则是船体分段建造及焊接的一种专用工艺装备,其工作面与分段外形相贴合,主要作用是在分段制造过程中支撑分段、保证分段曲形正确和控制装焊变形。

[0003] 但是现有用于船舶建造的柔性胎架在使用过程中,存在着不便于移动搬运的情况,因此只能够通过起重设备来进行吊运,极为不便,故而提出一种用于船舶建造的柔性胎架。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种用于船舶建造的柔性胎架,具备便于移动等优点,解决了现有用于船舶建造的柔性胎架在使用过程中,存在着不便于移动搬运的情况,因此只能够通过起重设备来进行吊运,极为不便的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述便于移动目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于船舶建造的柔性胎架,包括底座,所述底座的顶部设置有滑槽,所述滑槽的内壁左侧设置有一端延伸至底座顶部且另一端延伸至底座右侧的牵引组件,所述牵引组件的底部与滑槽的内底壁活动连接且牵引组件的前后两侧分别与滑槽的内壁前后两侧活动连接,所述牵引组件的顶部左右两侧均设置有位于底座上方的放置组件,所述底座的底部左右两侧均设置有数量为两个的立柱,四个所述立柱的底部均设置有滚轮,所述底座的底部左右两侧均设置有分别位于左右两侧立柱相背侧的支撑组件,所述底座的底部设置有位于前后两侧立柱之间的驱动组件,所述驱动组件的左右两端分别与两个支撑组件啮合。

[0008] 优选的,所述牵引组件包括第一螺纹杆,所述滑槽的内壁左侧活动安装有一端延伸至底座右侧的第一螺纹杆,所述第一螺纹杆位于滑槽内部一端的外侧左右两端均螺纹连接有一端延伸至底座顶部的移动块,所述移动块的底部与滑槽的内底壁活动连接且移动块的前后两侧分别与滑槽的内壁前后两侧活动连接,所述第一螺纹杆的右侧固定安装有手摇转盘。

[0009] 优选的,所述放置组件包括安装板,两个所述移动块的顶部均固定安装有安装板,两个所述安装板的顶部前后两侧均固定安装有支撑块,前侧两个所述支撑块的顶部均固定安装有一端分别与后侧两个支撑块顶部固定连接的支撑座,两个所述支撑座的顶部均开设有弧形槽,两个所述弧形槽的内部均固定安装有海绵垫。

[0010] 优选的,所述支撑组件包括U型板,所述底座的底部左右两侧均固定安装有分别位于左右两侧立柱相背侧的U型板,两个所述U型板的内底壁均活动安装有一端与底座底部活动连接的第三螺纹杆,两个所述U型板的前侧均活动安装有一端延伸至其后侧的移动板,两个所述移动板分别与两个第三螺纹杆的外侧螺纹连接,两个所述移动板的底部前后两侧均固定安装有支撑脚,前后两侧所述支撑脚分别位于U型板的前后两侧,两个所述第三螺纹杆的外侧均固定安装有位于移动板上方的从动锥齿轮。

[0011] 优选的,所述驱动组件包括箱体,所述底座的底部固定安装有箱体,所述底座的底部固定安装有数量为两个且分别位于箱体左右两侧的固定块,左侧所述固定块的左侧活动安装有一端贯穿箱体并延伸至右侧固定块右侧的转轴,所述转轴位于前后两侧立柱之间,所述转轴的左右两侧均固定安装有分别与两个从动锥齿轮啮合的驱动锥齿轮,所述箱体的内底壁固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴固定安装有位于转轴后侧且一端与箱体内顶壁活动连接的蜗杆,所述转轴的外侧固定安装有位于箱体内部且与蜗杆啮合的蜗轮。

[0012] 优选的,所述U型板的内壁前后两侧均开设有与移动板移动轨迹相适配的矩形条孔,所述移动板的左右两侧分别与矩形条孔的内壁左右两侧活动连接。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种用于船舶建造的柔性胎架,具备以下有益效果:

[0015] 该用于船舶建造的柔性胎架,通过启动伺服电机来带动蜗杆旋转,进而通过蜗轮来带动转轴和驱动锥齿轮旋转,进而通过两个从动锥齿轮来带动两个第三螺纹杆旋转,以此来带动两个移动板和四个支撑脚向下移动,直至支撑脚与地面接触后将整个设备顶起,此时整个设备都由支撑脚来进行支撑,从而保证了放置过程中的稳定性,以此来对船体的建造提供稳固支撑,当需要移动搬运时,可启动伺服电机使其反向旋转,以此来带动转轴和第三螺纹杆反向旋转,进而带动两个移动板和四个支撑脚向上移动,直至支撑脚的底部高于滚轮的底部,此时整个设备都由滚轮来进行支撑,推动设备即可进行移动搬运,从而实现了便于移动的目的,方便了使用者的使用。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型左视局部示意图;

[0018] 图3为本实用新型箱体右视剖视图。

[0019] 图中:1底座、2滑槽、3牵引组件、31第一螺纹杆、32移动块、33手摇转盘、4放置组件、41安装板、42支撑块、43支撑座、44弧形槽、45海绵垫、5立柱、6滚轮、7支撑组件、71U型板、72第二螺纹杆、73移动板、74支撑脚、75从动锥齿轮、8驱动组件、81箱体、82固定块、83转轴、84驱动锥齿轮、85伺服电机、86蜗杆、87蜗轮。

具体实施方式

[0020] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种用于船舶建造的柔性胎架,包括底座1,底座1的顶部开设有滑槽2,滑槽2的内壁左侧活动安装有一端延伸至底座1顶部且另一端延伸至底座1右侧的牵引组件3,牵引组件3的底部与滑槽2的内底壁活动连接且牵引组件3的前后两侧分别与滑槽2的内壁前后两侧活动连接,牵引组件3包括第一螺纹杆31,滑槽2的内壁左侧活动安装有一端延伸至底座1右侧的第一螺纹杆31,第一螺纹杆31位于滑槽2内部一端的外侧设置有两段螺纹且两段螺纹长度相等方向相反,第一螺纹杆31位于滑槽2内部一端的外侧左右两端均螺纹连接有一端延伸至底座1顶部的移动块32,移动块32的底部与滑槽2的内底壁活动连接且移动块32的前后两侧分别与滑槽2的内壁前后两侧活动连接,两个移动块32的内部均开设有与第一螺纹杆31相适配的螺纹孔,第一螺纹杆31的右侧固定安装有手摇转盘33。

[0022] 牵引组件3的顶部左右两侧均固定安装有位于底座1上方的放置组件4,放置组件4包括安装板41,两个移动块32的顶部均固定安装有安装板41,两个安装板41的顶部前后两侧均固定安装有支撑块42,前侧两个支撑块42的顶部均固定安装有一端分别与后侧两个支撑块42顶部固定连接的支撑座43,两个支撑座43的顶部均开设有弧形槽44,两个弧形槽44的内壁左右两侧均为开口设计,两个弧形槽44的内部均固定安装有海绵垫45。

[0023] 底座1的底部左右两侧均固定安装有数量为两个的立柱5,四个立柱5的底部均活动安装有滚轮6,底座1的底部左右两侧均固定安装有分别位于左右两侧立柱5相背侧的支撑组件7,支撑组件7包括U型板71,底座1的底部左右两侧均固定安装有分别位于左右两侧立柱5相背侧的U型板71,两个U型板71的内底壁均活动安装有一端与底座1底部活动连接的第二螺纹杆72,底座1的底部左右两侧均固定安装有轴承,第二螺纹杆72通过轴承与底座1转动连接,两个U型板71的前侧均活动安装有一端延伸至其后侧的移动板73,两个移动板73分别与两个第二螺纹杆72的外侧螺纹连接,U型板71的内壁前后两侧均开设有与移动板73移动轨迹相适配的矩形条孔,移动板73的左右两侧分别与矩形条孔的内壁左右两侧活动连接,两个移动板73的底部前后两侧均固定安装有支撑脚74,前后两侧支撑脚74分别位于U型板71的前后两侧,两个第二螺纹杆72的外侧均固定安装有位于移动板73上方的从动锥齿轮75。

[0024] 底座1的底部固定安装有位于前后两侧立柱5之间的驱动组件8,驱动组件8的左右两端分别与两个支撑组件7啮合,驱动组件8包括箱体81,底座1的底部固定安装有箱体81,底座1的底部固定安装有数量为两个且分别位于箱体81左右两侧的固定块82,左侧固定块82的左侧活动安装有一端贯穿箱体81并延伸至右侧固定块82右侧的转轴83,转轴83位于前后两侧立柱5之间,转轴83的左右两侧均固定安装有分别与两个从动锥齿轮75啮合的驱动锥齿轮84,箱体81的内底壁固定安装有伺服电机85,伺服电机85的型号为MR-J2S-10A,伺服电机85的输出轴固定安装有位于转轴83后侧且一端与箱体81内顶壁活动连接的蜗杆86,转轴83的外侧固定安装有位于箱体81内部且与蜗杆86啮合的蜗轮87。

[0025] 在使用时,通过启动伺服电机85来带动蜗杆86旋转,进而通过蜗轮87来带动转轴83和驱动锥齿轮84旋转,进而通过两个从动锥齿轮75来带动两个第二螺纹杆72旋转,以此来带动两个移动板73和四个支撑脚74向下移动,直至支撑脚74与地面接触后将整个设备顶

起,此时整个设备都由支撑脚74来进行支撑,从而保证了放置过程中的稳定性,以此来对船体的建造提供稳固支撑,随后可转动手摇转盘33来带动第一螺纹杆31旋转,进而带动两个移动块32相对或者是相背移动,以此来带动两个放置组件4相对或者是相背移动,从而根据船体的长度来对两个支撑座43之间的距离进行调节,调节完成以后便可将船体放置在两个弧形槽44的内部,来对船体进行辅助支撑,进而进行船体的建造作业,当需要移动搬运时,可启动伺服电机85使其反向旋转,以此来带动转轴83和第二螺纹杆72反向旋转,进而带动两个移动板73和四个支撑脚74向上移动,直至支撑脚74的底部高于滚轮6的底部,此时整个设备都由滚轮6来进行支撑,推动设备即可进行移动搬运,十分方便。

[0026] 综上所述,该用于船舶建造的柔性胎架,通过启动伺服电机85来带动蜗杆86旋转,进而通过蜗轮87来带动转轴83和驱动锥齿轮84旋转,进而通过两个从动锥齿轮75来带动两个第二螺纹杆72旋转,以此来带动两个移动板73和四个支撑脚74向下移动,直至支撑脚74与地面接触后将整个设备顶起,此时整个设备都由支撑脚74来进行支撑,从而保证了放置过程中的稳定性,以此来对船体的建造提供稳固支撑,当需要移动搬运时,可启动伺服电机85使其反向旋转,以此来带动转轴83和第二螺纹杆72反向旋转,进而带动两个移动板73和四个支撑脚74向上移动,直至支撑脚74的底部高于滚轮6的底部,此时整个设备都由滚轮6来进行支撑,推动设备即可进行移动搬运,从而实现了便于移动的目的,方便了使用者的使用,解决了现有用于船舶建造的柔性胎架在使用过程中,存在着不便于移动搬运的情况,因此只能够通过起重设备来进行吊运,极为不便的问题。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

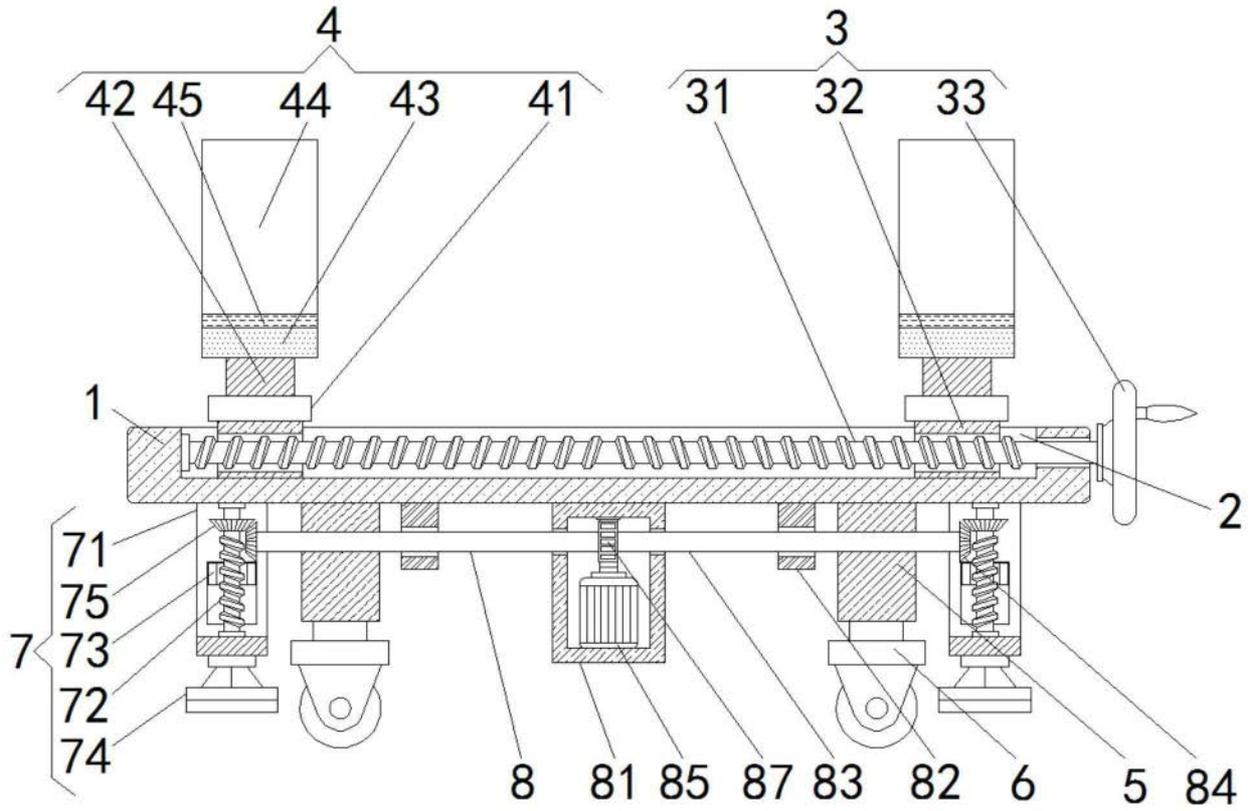


图1

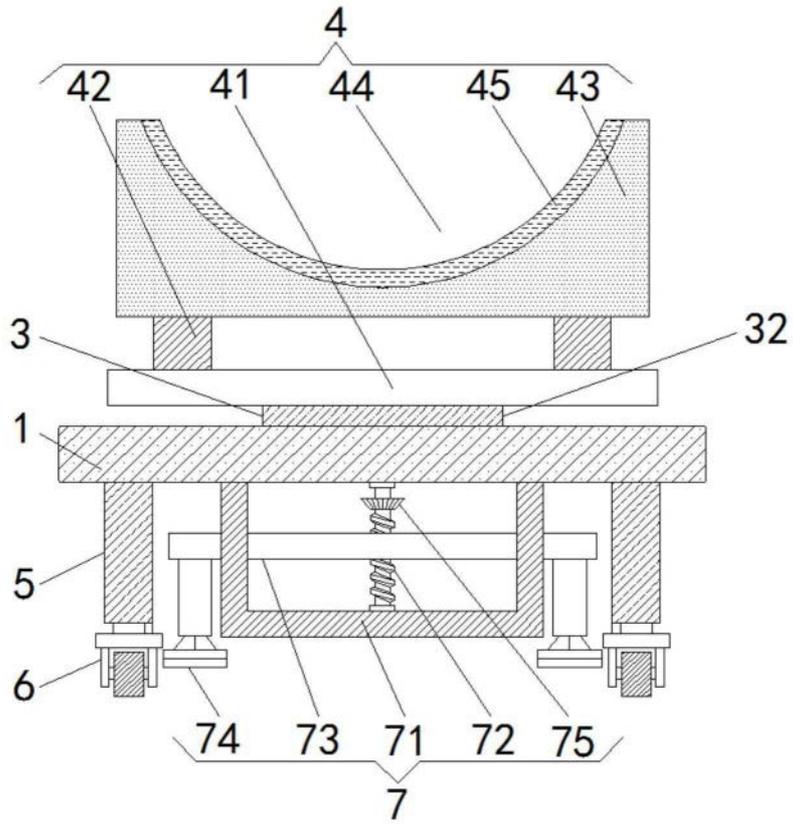


图2

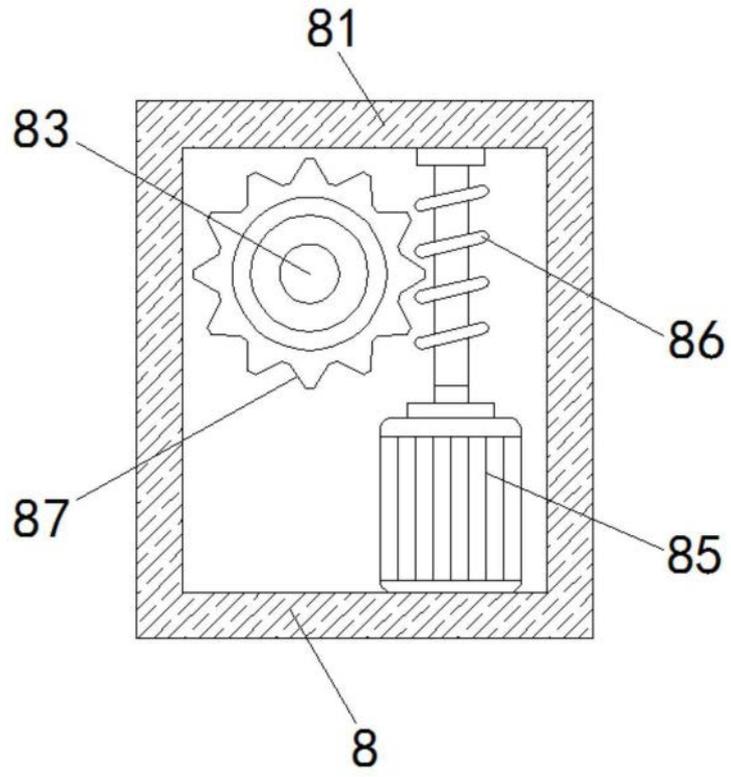


图3