



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210787885 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921133372.6

(22)申请日 2019.07.18

(73)专利权人 天津友发钢管集团股份有限公司

地址 301606 天津市静海县大邱庄镇尧舜
度假村

专利权人 天津友发瑞达交通设施有限公司

(72)发明人 李茂津 李学仁 苏彬

(74)专利代理机构 天津合正知识产权代理有限公司 12229

代理人 吕琦

(51)Int.Cl.

B05B 13/06(2006.01)

B05B 13/04(2006.01)

B05B 13/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

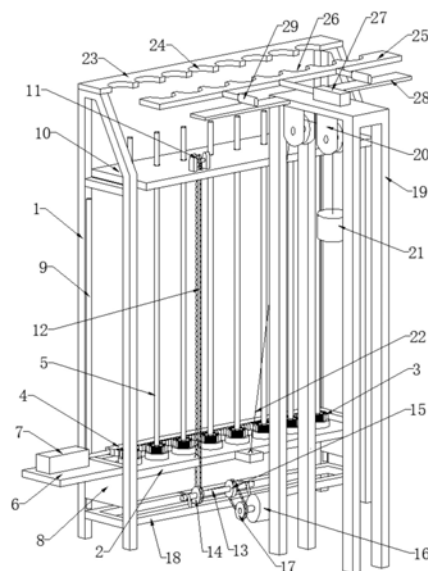
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种喷塑立柱内喷装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种喷塑立柱内喷装置，包括支架、升降机构、喷粉机构和夹紧机构；所述夹紧机构设置在支架的顶部，夹紧机构用于夹紧喷塑立柱；所述升降机构设置在夹紧机构下方的支架上；所述喷粉机构设置在升降机构上，且喷粉机构能够随升降机构升降，并伸入喷塑立柱内部进行喷粉。本实用新型所述的喷塑立柱内喷装置方便对喷塑立柱的内表面进行喷涂，且喷涂效果好、喷涂均匀。



1. 一种喷塑立柱内喷装置,其特征在于:包括支架、升降机构、喷粉机构和夹紧机构;
所述夹紧机构设置在支架的顶部,夹紧机构用于夹紧喷塑立柱;
所述升降机构设置在夹紧机构下方的支架上;

所述喷粉机构设置在升降机构上,且喷粉机构能够随升降机构升降,并伸入喷塑立柱内部进行喷粉;

所述夹紧机构包括固定夹板(23)、活动夹板(25)和第二气缸(27),所述支架包括第一支架(1)和第二支架(19),所述第二支架(19)位于第一支架(1)的前侧;

所述固定夹板(23)固定在第一支架(1)的顶部,且固定夹板(23)上设有若干个并列排布的第一弧形缺口(24);所述第二支架(19)的顶部设有沿水平方向伸缩的第二气缸(27),第二气缸(27)的活塞杆的端部固定有与固定夹板(23)配合使用的活动夹板(25),所述活动夹板(25)上设有与第一弧形缺口(24)数目相等且相对应的第二弧形缺口(26);

所述喷粉机构包括喷粉设备和喷粉管(5),喷粉管(5)竖直设置在升降板(2)上,喷粉管(5)的数目与第一弧形缺口(24)的数目相等;所述喷粉管(5)通过连接管与喷粉设备连通,喷粉管(5)的顶部设有喷粉枪。

2. 根据权利要求1所述的喷塑立柱内喷装置,其特征在于:所述第二支架(19)上还设有延伸板(28),所述延伸板(28)上固定有伸缩杆(29),伸缩杆(29)的伸缩方向与第二气缸(27)的伸缩方向相同,且伸缩杆(29)的端部与活动夹板(25)固定。

3. 根据权利要求1所述的喷塑立柱内喷装置,其特征在于:所述升降机构包括升降板(2)和传动机构;所述升降板(2)滑动设置在第一支架(1)上,所述传动机构用于带动升降板(2)实现升降。

4. 根据权利要求3所述的喷塑立柱内喷装置,其特征在于:所述第一支架(1)的左右两侧均设有竖直设置的导杆(9),导杆(9)上滑动设置有滑块(8),所述升降板(2)的左右两端分别固定在滑块(8)上。

5. 根据权利要求3所述的喷塑立柱内喷装置,其特征在于:所述传动机构包括第一从动轮(11)、传动链(12)、转轴(13)、第二从动轮(14)和电机(16);

所述第一支架(1)上还固定有第二支撑板(10),且第二支撑板(10)位于升降板(2)和固定夹板(23)之间,所述第一从动轮(11)设置在第二支撑板(10)上;所述升降板(2)下方的第一支架(1)上还设有固定架(18),所述转轴(13)通过安装座设置在固定架(18)上,所述转轴(13)上固定套设有第二从动轮(14),第一从动轮(11)和第二从动轮(14)通过传动链(12)传动连接,且传动链(12)还与升降板(2)连接,以使得传动链(12)运动带动升降板(2)运动;所述转轴(13)由电机(16)驱动。

6. 根据权利要求5所述的喷塑立柱内喷装置,其特征在于:所述转轴(13)上还固定套设有第三从动轮(15),所述电机(16)连接有主动轮(17),第三从动轮(15)和主动轮(17)链传动。

7. 根据权利要求3所述的喷塑立柱内喷装置,其特征在于:所述升降机构还包括配重块(21);所述第二支架(19)上还设有滑轮(20),滑轮(20)上绕有牵引绳(22),牵引绳(22)一端与升降板(2)连接,另一端与配重块(21)连接。

8. 根据权利要求1所述的喷塑立柱内喷装置,其特征在于:所述喷粉管(5)通过转动机构转动设置在升降板(2)上。

一种喷塑立柱内喷装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于喷涂设备领域,尤其是涉及一种喷塑立柱内喷装置。

背景技术

[0002] 在日常生活中,我们经常会在马路的两边看到喷塑立柱,其采用镀锌钢板加工而成,目的主要为了防止行驶中的汽车失控而冲出道路,它利用横梁、土基、立柱的变形来吸收碰撞的能量,用这种方式迫使失控的车辆改变方向,使其恢复到正常的行驶轨道上来,从而保护乘客的安全。

[0003] 为了防止喷塑立柱在使用过程中发生腐蚀,在喷塑立柱的生产过程中,往往需要对其表面喷涂防护材料,喷塑立柱的外表面喷涂技术很成熟,而且喷涂很方便,但是其内表面喷涂存在一定的困难,喷涂效果不好,而且喷涂不均匀,不能对喷塑立柱起到很好的保护作用。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种方便对喷塑立柱的内表面进行喷涂,且喷涂效果好、喷涂均匀的喷塑立柱内喷装置。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种喷塑立柱内喷装置,包括支架、升降机构、喷粉机构和夹紧机构;

[0007] 所述夹紧机构设置于支架的顶部,夹紧机构用于夹紧喷塑立柱;

[0008] 所述升降机构设置于夹紧机构下方的支架上;

[0009] 所述喷粉机构设置于升降机构上,且喷粉机构能够随升降机构升降,并伸入喷塑立柱内部进行喷粉。

[0010] 进一步,所述夹紧机构包括固定夹板、活动夹板和第二气缸,所述支架包括第一支架和第二支架,所述第二支架位于第一支架的前侧;

[0011] 所述固定夹板固定于第一支架的顶部,且固定夹板上设有若干个并列排布的第一弧形缺口;所述第二支架的顶部设有沿水平方向伸缩的第二气缸,第二气缸的活塞杆的端部固定有与固定夹板配合使用的活动夹板,所述活动夹板上设有与第一弧形缺口数目相等且相对应的第二弧形缺口。

[0012] 进一步,所述第二支架上还设有延伸板,所述延伸板上固定有伸缩杆,伸缩杆的伸缩方向与第二气缸的伸缩方向相同,且伸缩杆的端部与活动夹板固定。

[0013] 进一步,所述升降机构包括升降板和传动机构;所述升降板滑动设置于第一支架上,所述传动机构用于带动升降板实现升降。

[0014] 进一步,所述第一支架的左右两侧均设有竖直设置的导杆,导杆上滑动设置有滑块,所述升降板的左右两端分别固定在滑块上。

[0015] 进一步,所述滑块上设有滑槽,滑块通过滑槽滑动设置在滑杆上。

[0016] 进一步,所述传动机构包括第一从动轮、传动链、转轴、第二从动轮和电机;

[0017] 所述第一支架上还固定有第二支撑板,且第二支撑板位于升降板和固定夹板之间,所述第一从动轮设置在第二支撑板上;所述升降板下方的第一支架上还设有固定架,所述转轴通过安装座设置在固定架上,所述转轴上固定套设有第二从动轮,第一从动轮和第二从动轮通过传动链传动连接,且传动链还与升降板连接,以使得传动链运动带动升降板运动;所述转轴由电机驱动。

[0018] 进一步,所述第一从动轮通过轴承座安装在第二支撑板上。

[0019] 进一步,所述转轴上还固定套设有第三从动轮,所述电机连接有主动轮,第三从动轮和主动轮链传动。

[0020] 进一步,所述升降机构还包括配重块;所述第二支架上还设有滑轮,滑轮上绕有牵引绳,牵引绳一端与升降板连接,另一端与配重块连接。

[0021] 进一步,所述喷粉机构包括喷粉设备和喷粉管,喷粉管竖直设置在升降板上,喷粉管的数目与第一弧形缺口的数目相等;所述喷粉管通过连接管与喷粉设备连通,喷粉管的顶部设有喷粉枪。

[0022] 进一步,所述喷粉管通过转动机构转动设置在升降板上。

[0023] 进一步,所述转动机构包括齿轮、齿条和第一气缸;所述齿轮转动设置在升降板上,齿轮的转动轴垂直于升降板,且齿轮的数目与喷粉管数目相等,所述喷粉管固定在齿轮上;所述齿条与齿轮相互啮合,所述齿条的一端固定连接有第一气缸,所述第一支架上还固定连接有用以支撑第一气缸的第一支撑板。

[0024] 进一步,所述升降板上还设有底座,所述齿轮转动设置在底座上。

[0025] 相对于现有技术,本实用新型所述的喷塑立柱内喷装置具有以下优势:

[0026] (1) 本实用新型所述的喷塑立柱内喷装置的喷粉机构通过升降机构带动实现升降,且在升降过程中使喷粉机构伸入喷塑立柱内部进行喷粉;喷塑立柱通过支架上设置的夹紧机构夹紧固定,以方便喷粉机构伸入和喷粉。该装置使得对喷塑立柱的内表面进行喷涂更方便,且喷粉机构能够边升降边喷粉,喷涂效果好、喷涂均匀。

[0027] (2) 本实用新型所述的夹紧机构采用固定夹板和由第二气缸控制的活动夹板进行夹紧,结构简单,操作方便,且气缸控制平稳。活动夹板还连接有伸缩杆,使活动夹板在云运动过程中保持平稳。

[0028] (3) 本实用新型所述的升降机构采用升降板和链传动的传动机构,原理简单,且过程平稳。升降板还通过牵引绳连接配重块,保证工作过程更顺畅。

[0029] (4) 本实用新型所述的喷粉机构采用与喷塑立柱一一对应的喷粉管,喷粉管还设置在转动机构上,使得喷粉管在喷粉过程中还能够自转,保证了喷粉的效果。转动机构采用齿轮、齿条和第一气缸实现,控制方便且平稳。

附图说明

[0030] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0031] 图1为本实用新型实施例所述的喷塑立柱内喷装置的结构示意图;

[0032] 图2为本实用新型实施例所述的喷粉机构的结构示意图;

[0033] 图3为本实用新型实施例所述的升降机构的结构示意图。

[0034] 附图标记说明：

[0035] 1-第一支架;2-升降板;3-齿轮;4-齿条;5-喷粉管;6-第一支撑板;7-第一气缸;8-滑块;9-导杆;10-第二支撑板;11-第一从动轮;12-传动链;13-转轴;14-第二从动轮;15-第三从动轮;16-电机;17-主动轮;18-固定架;19-第二支架;20-滑轮;21-配重块;22-牵引绳;23-固定夹板;24-第一弧形缺口;25-活动夹板;26-第二弧形缺口;27-第二气缸;28-延伸板;29-伸缩杆;30-底座;31-滑槽;32- 轴承座。

具体实施方式

[0036] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0037] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“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;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,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0039] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0040] 一种喷塑立柱内喷装置,包括支架、升降机构、喷粉机构和夹紧机构;

[0041] 所述夹紧机构设置于支架的顶部,夹紧机构用于夹紧喷塑立柱;

[0042] 所述升降机构设置于夹紧机构下方的支架上;

[0043] 所述喷粉机构设置于升降机构上,且喷粉机构能够随升降机构升降,并伸入喷塑立柱内部进行喷粉。

[0044] 本实施例所述的喷塑立柱内喷装置的喷粉机构通过升降机构带动实现升降,且在升降过程中使喷粉机构能够伸入喷塑立柱内部进行喷粉;喷塑立柱通过支架上设置的夹紧机构夹紧固定,以方便喷粉机构伸入和喷粉。该装置使得对喷塑立柱的内表面进行喷涂更方便,且喷粉机构能够边升降边喷粉,喷涂效果好、喷涂均匀。

[0045] 在上述实施例的基础上,示例性的,所述夹紧机构包括固定夹板23、活动夹板25和第二气缸27,所述支架包括第一支架1和第二支架19,所述第二支架19位于第一支架1的前侧;

[0046] 所述固定夹板23固定在第一支架1的顶部,且固定夹板23上设有若干个并列排布的第一弧形缺口24;所述第二支架19的顶部设有沿水平方向伸缩的第二气缸27,第二气缸

27的活塞杆的端部固定有与固定夹板23配合使用的活动夹板25,所述活动夹板25上设有与第一弧形缺口24数目相等且相对应的第二弧形缺口26。通过第二气缸27推动活动夹板25向固定夹板23靠近,以使得第一弧形缺口24与其对应的第二弧形缺口26共同夹持住正对的喷塑立柱。

[0047] 具体的,为了增加活动夹板25运动过程中的平稳,所述第二支架19的左右两侧对称设有延伸板28,所述延伸板28上均固定有伸缩杆29,且伸缩杆29对称设置在第二支架19的左右两侧,所述伸缩杆29的伸缩方向与第二气缸27的伸缩方向相同,且伸缩杆29的端部与活动夹板25固定。

[0048] 在上述实施例的基础上,示例性的,所述升降机构包括升降板2和传动机构;所述升降板2滑动设置在第一支架1上,所述传动机构用于带动升降板2实现升降。

[0049] 具体的,所述第一支架1的左右两侧均设有竖直且相互平行设置的导杆9,导杆9上滑动设置有滑块8,所述升降板2的左右两端分别固定在滑块8上。

[0050] 所述滑块8上设有滑槽31,导杆9卡在滑槽31内。

[0051] 具体的,所述传动机构包括第一从动轮11、传动链12、转轴13、第二从动轮14和电机16;

[0052] 所述第一支架1上还固定有第二支撑板10,且第二支撑板10位于升降板2 和固定夹板23之间,所述第一从动轮11通过轴承座32设置在第二支撑板10上;所述升降板2下方的第一支架1上还设有固定架18,所述转轴13通过安装座设置在固定架18上,所述转轴13上固定套设有第二从动轮14,第一从动轮11和第二从动轮14通过传动链12传动连接,且传动链12还与升降板2连接,以使得传动链12运动带动升降板2运动;所述转轴13由电机16驱动。

[0053] 具体的,所述转轴13上还固定套设有第三从动轮15,所述电机16连接有主动轮17,第三从动轮15和主动轮17链传动。

[0054] 具体的,为了使升降板2运动更平稳,所述升降机构还包括配重块21;所述第二支架19上还设有2个滑轮20,滑轮20上绕有牵引绳22,牵引绳22一端与升降板2连接,另一端与配重块21连接。

[0055] 在上述实施例的基础上,示例性的,所述喷粉机构包括喷粉设备和喷粉管5,喷粉管5竖直设置在升降板2上,喷粉管5的数目与第一弧形缺口24的数目相等;所述喷粉管5通过连接管与喷粉设备连通,喷粉管5的顶部设有喷粉枪。其中,喷粉设备采用现有此类喷涂用的常用喷粉机,喷粉管5的长度与待喷涂的喷塑立柱的长度相匹配。

[0056] 为了增加喷粉效果,使喷粉更均匀,所述喷粉管5通过转动机构转动设置在升降板2上。

[0057] 具体的,所述转动机构包括齿轮3、齿条4和第一气缸7;所述齿轮3转动设置在升降板2上,齿轮3的转动轴垂直于升降板2,且齿轮3的数目与喷粉管 5数目相等,所述喷粉管5固定在齿轮3上,使得齿轮3转动带动喷粉管5转动;所述齿条4与齿轮3相互啮合,所述齿条4的一端固定连接有用第一气缸7,所述第一支架1上还固定连接有用以支撑第一气缸7的第一支撑板6。第一气缸7推动齿条4做往复运动,齿轮3在齿条的作用下往复转动。

[0058] 为了方便对第一气缸7的控制,可以通过单片机或者plc控制器控制第一气缸7作往复推拉。

[0059] 优选的,所述升降板2上还设有底座30,所述齿轮3转动设置在底座30 上。

[0060] 下面结合附图详细讲述该装置的运作过程：

[0061] 进行喷涂时，将待喷涂的喷塑立柱挂到架子上，使喷塑立柱位于第一支架1 的正上方，并正对固定夹板23的第一弧形缺口24；然后启动第二气缸27，第二气缸27推动活动夹板25向喷塑立柱靠近，并夹紧喷塑立柱。

[0062] 之后启动电机16，电机16带动主动轮17转动，主动轮17带动第三从动轮 15运转，转轴13在第三从动轮15的带动下转动，进而带动第二从动轮14转动，第二从动轮14和第一从动轮11通过传动链12传动，传动链12还连接升降板2，传动链12运动，使得升降板2能够实现升降。电机16选用正反转电机，电机 16正转，升降板2上升，带动喷粉管5上升并伸入喷塑立柱内部；当喷粉管5 完全伸入喷塑立柱内，电机16反转，传动链12带动升降板2下降，同时开启喷粉设备，由喷粉管5对喷塑立柱内部进行喷粉。

[0063] 在喷粉的同时，启动第一气缸7，推动齿条4做往复运动，齿轮3在齿条的作用下也作往复转圈。这样使得喷粉管5在喷粉的同时自转，有利于喷粉更均匀，喷粉效果更好。

[0064] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

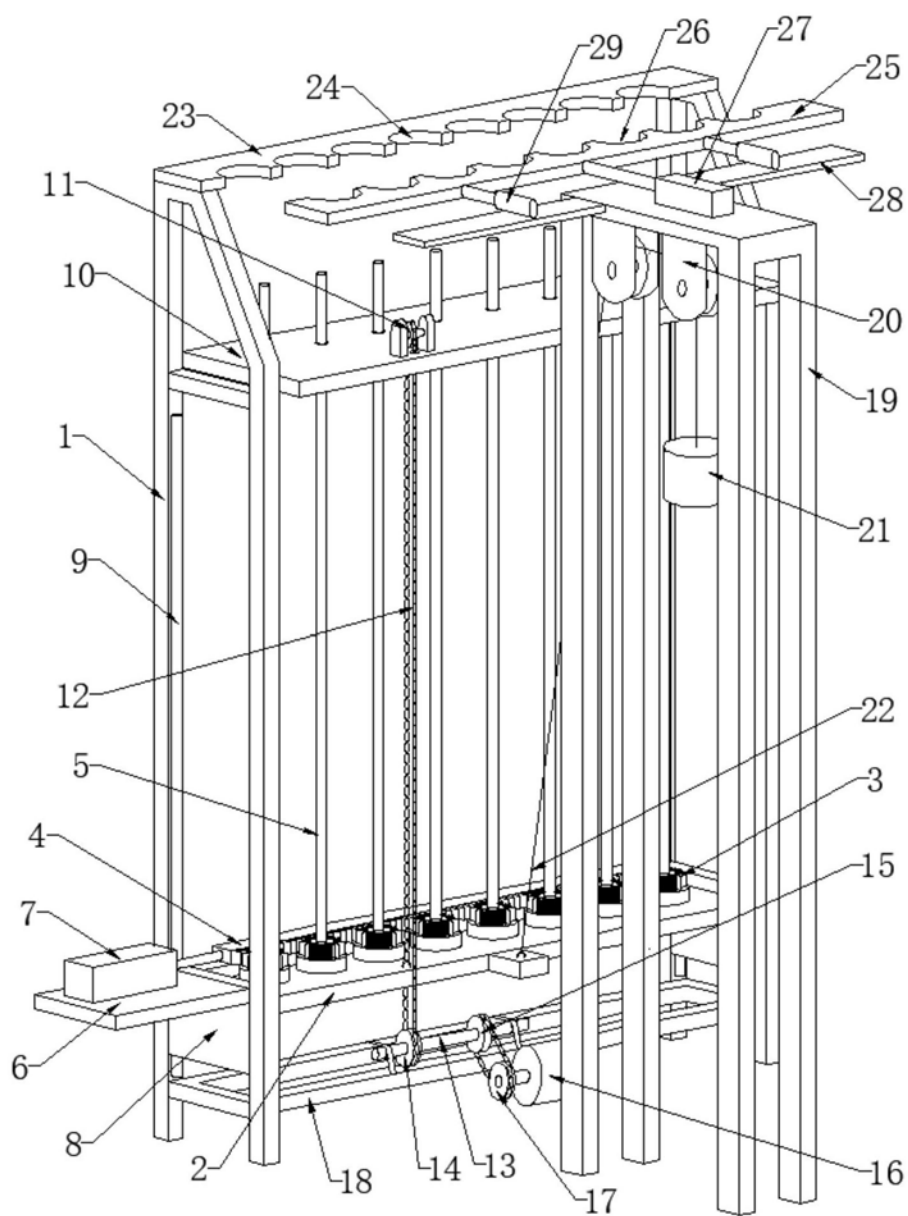


图1

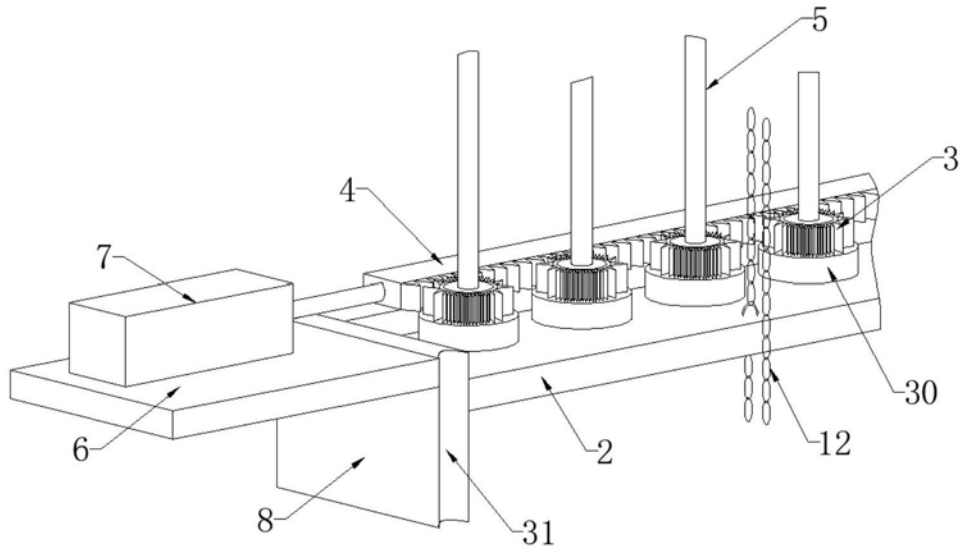


图2

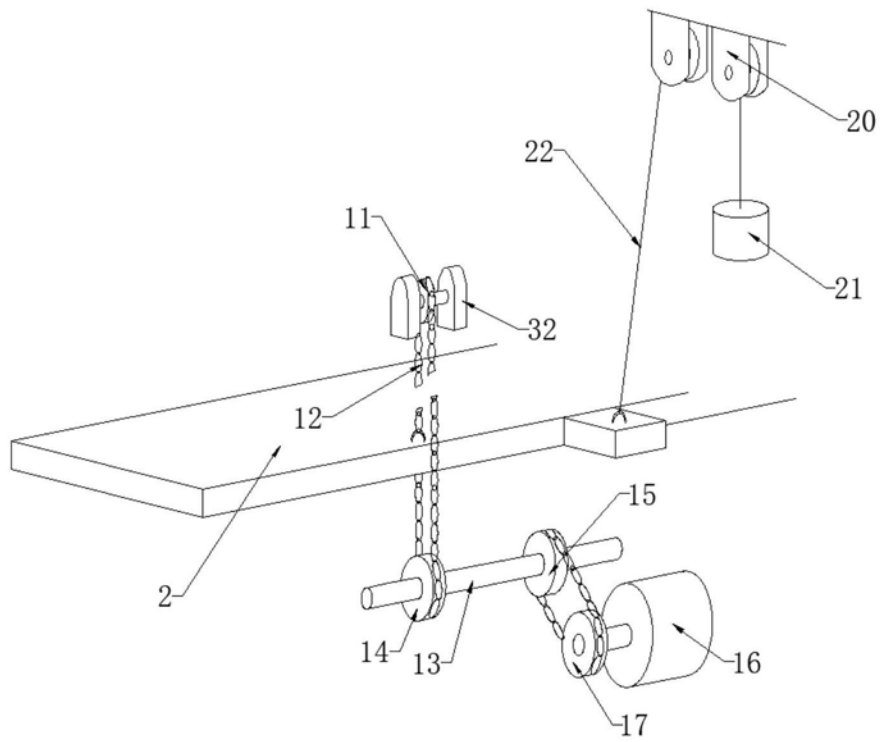


图3