



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221753672 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202420290568.0

(22) 申请日 2024.02.08

(73) 专利权人 广西师范大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星
区育才路15号

(72) 发明人 李祖裕 韦信何 韦春荣 赵加伟
廖建腾 黎志成 兰玉讯 粟海兵
劳程

(74) 专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所
有限公司 45107

专利代理师 覃秦

(51) Int. Cl.

B05B 9/00 (2006.01)

B05B 13/04 (2006.01)

B05B 15/68 (2018.01)

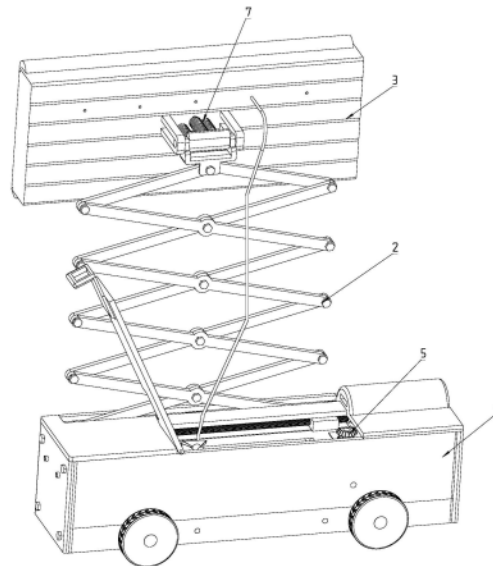
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种喷漆涂装装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种喷漆涂装装置,包括移动小车、升降机构、喷涂机构、动力传输机构,喷涂机构安装于升降机构活动端作升降运动;升降机构包括螺杆和与之配合实现升降的剪叉式升降架,螺杆由驱动电机驱动;动力传输机构将螺杆的单向旋转动力传递至移动小车的主动轮轴,动力传输机构由安装于螺杆上的主动锥齿轮输入动力,由与移动小车的主动轮轴蜗轮蜗杆配合的传动蜗轮输出动力。主动锥齿轮内置棘轮棘爪传递螺杆的单向旋转动力。本实用新型提出一种喷漆涂装装置,可实现大面积物件的连续自动喷涂,具有水平移动和升降喷涂同步性好,需求电机数量少的优点。



1. 一种喷漆涂装装置,包括移动小车(1)、升降机构(2)和喷涂机构(3),升降机构(2)安装于移动小车(1)上,喷涂机构(3)安装于升降机构(2)活动端作升降运动,其特征在于:

所述升降机构(2)包括水平安装于移动小车(1)的螺杆(21),以及与螺杆(21)配合实现升降的剪叉式升降架(22),螺杆(21)连接驱动电机(4)获得旋转动力;

还包括动力传输机构(5),动力传输机构(5)将螺杆(21)的单向旋转动力传递至移动小车(1)的主动轮轴(11);所述动力传输机构(5)包括安装于螺杆(21)上的主动锥齿轮(51),与主动锥齿轮(51)啮合的从动锥齿轮(52),从动锥齿轮(52)和传动涡轮(53)安装于传动轴(54)上,移动小车(1)的主动轮轴(11)上设置与传动涡轮(53)配合的蜗杆段;所述主动锥齿轮(51)内置棘轮棘爪,主动锥齿轮(51)向动力传输机构(5)传递螺杆(21)的单向旋转动力。

2. 根据权利要求1所述的一种喷漆涂装装置,其特征在于:所述主动锥齿轮(51)包括与螺杆(21)键连接的内轮(511)、开设外锥齿轮的外轮(512),以及分别安装于内轮(511)、外轮(512)上相互配合的棘齿(513)和棘爪(514);所述棘爪(514)为沿主动锥齿轮(51)中心轴线圆周阵列的多个。

3. 根据权利要求1所述的一种喷漆涂装装置,其特征在于:所述喷涂机构(3)包括背部与升降机构(2)顶部活动端连接的漆框(31),以及安装于漆框(31)前端面的多个纵向排列的滚轮(32);所述漆框(31)阵列开设多个喷漆孔(311),喷漆孔(311)通过管路与供漆装置(6)的输出端连接。

4. 根据权利要求3所述的一种喷漆涂装装置,其特征在于:所述供漆装置(6)包括安装于移动小车(1)内的油漆桶(61),油漆桶(61)输出端通过管路连接至喷漆孔(311),管路上设置油泵(62)控制出漆速度。

5. 根据权利要求3所述的一种喷漆涂装装置,其特征在于:所述漆框(31)通过压力机构(7)与升降机构(2)连接,所述漆框(31)背部设置左右两个垂直于框面的门型滑槽(312);

所述压力机构(7)包括压块(71)、压缩弹簧(72)和连接座(73),所述压块(71)两端滑动连接于两侧门型滑槽(312),压缩弹簧(72)连接压块(71)和漆框(31);所述连接座(73)固接于剪叉式升降架(22)的活动端,并与压块(71)铰接。

6. 根据权利要求1所述的一种喷漆涂装装置,其特征在于:所述剪叉式升降架(22)包括剪叉式架体和滑块,剪叉式架体底部一端剪臂铰接于移动小车(1),另一端剪臂铰接于滑块,滑块与螺杆(21)螺纹配合。

一种喷漆涂装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油漆喷涂技术领域,特别涉及一种喷漆涂装装置。

背景技术

[0002] 喷漆涂装是将涂料喷涂于相应物体表面,传统喷涂方式为手持滚筒沾上涂料对墙壁滚刷涂抹或手持喷漆枪将涂料喷涂于物体表面,上述人工喷涂方式喷涂效率低,不适用于大面积物件喷涂。且喷漆原料会挥发有机废气采用手持式喷涂方式进行大面积喷涂,操作人员具有健康风险。

[0003] 为实现大面积物件的喷涂,市面上出现了可移动和升降的喷涂设备,如现有专利CN210067362U提出一种螺杆驱动剪叉式升降喷可调式自动喷涂机,包括移动车架、下机架平台、升降机构、驱动机构和喷涂机构总成,下机架平台安装于移动车架上,升降机构安装于下机架平台上,驱动机构驱动升降机构上下伸缩,喷涂机构总成固定于升降机构顶部。

[0004] 上述现有专利中,移动车架和升降机构需各配置一个电机控制其工作,移动车架的行进与升降机构的升降各自独立,设置两个电机成本高,也不利于同步控制,可能出现升降移动失效大面积漏涂的情况,抑或水平移动失效局部反复喷涂的情况,上述问题返工麻烦且影响喷涂品质。

[0005] 基于上述问题,需设计一种水平移动和升降喷涂同步性好的喷漆涂装装置,有利于提高喷涂质量并减少电机安装成本。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提出一种喷漆涂装装置,可对大面积物件连续自动喷涂,具有水平移动和升降喷涂同步性好,需求电机数量少的优点。

[0007] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型通过以下技术方案解决上述问题:

[0008] 一种喷漆涂装装置,包括移动小车、升降机构和喷涂机构,升降机构安装于移动小车上,喷涂机构安装于升降机构活动端作升降运动;所述升降机构包括水平安装于移动小车的螺杆,以及与螺杆配合实现升降的剪叉式升降架,螺杆连接驱动电机获得旋转动力;

[0009] 还包括动力传输机构,动力传输机构将螺杆的单向旋转动力传递至移动小车的主动轮轴;所述动力传输机构包括安装于螺杆上的主动锥齿轮,与主动锥齿轮啮合的从动锥齿轮,从动锥齿轮和传动涡轮安装于传动轴上,移动小车的主动轮轴上设置与传动涡轮配合的蜗杆段;所述主动锥齿轮内置棘轮棘爪,主动锥齿轮向动力传输机构传递螺杆的单向旋转动力。

[0010] 上述方案中,驱动电机带动螺杆正反转,实现剪叉式升降架的升降控制,喷涂机构随剪叉式升降架的自由端升降,完成纵向往复喷涂作业。动力传输机构连接螺杆与移动小车的主动轮轴,主动锥齿轮内置棘轮棘爪,只传递螺杆单方向的旋转至主动轮轴,则螺杆正转/翻转一次,移动小车向前运行一次。移动小车的运行和喷涂机构的纵向喷涂可通过一个

驱动电机控制,工作同步性好,且能减少电机的设置,降低成本。

[0011] 进一步的,所述主动锥齿轮包括与螺杆键连接的内轮、开设外锥齿轮的外轮,以及分别安装于内轮、外轮上相互配合的棘齿和棘爪;所述棘爪为沿主动锥齿轮中心轴线圆周阵列的多个。

[0012] 进一步的,所述喷涂机构包括背部与升降机构顶部活动端连接的漆框,以及安装于漆框前端面的多个纵向排列的滚轮;所述漆框阵列开设多个喷漆孔,喷漆孔通过管路与供漆装置的输出端连接。

[0013] 进一步的,所述供漆装置包括安装于移动小车内的油漆桶,油漆桶输出端通过管路连接至喷漆孔,管路上设置油泵控制出漆速度。

[0014] 进一步的,所述漆框通过压力机构与升降机构连接,所述漆框背部设置左右两个垂直于框面的门型滑槽;所述压力机构包括压块、压缩弹簧和连接座,所述压块两端滑动连接于两侧门型滑槽,压缩弹簧连接压块和漆框;所述连接座固接于剪叉式升降架的活动端,并与压块铰接。

[0015] 进一步的,所述剪叉式升降架包括剪叉式架体和滑块,剪叉式架体底部一端剪臂铰接于移动小车,另一端剪臂铰接于滑块,滑块与螺杆螺纹配合。

[0016] 本实用新型的优点与效果是:

[0017] 1、本实用新型所述喷漆涂装装置,采用动力传输机构连接螺杆与移动小车的主动轮轴,可将螺杆的旋转动力传递至主动轮轴,实现移动小车的运行和喷涂机构的纵向喷涂的同步控制。同时,动力传输机构的主动锥齿轮内置棘轮棘爪,只传递螺杆单方向的旋转至主动轮轴,则喷涂机构的纵向往返一次,移动小车向前运行一次,通过该运动配合可实现大面积物件连续自动喷涂。

[0018] 2、本实用新型在漆框与升降机构之间设置压力机构,通过门型滑槽可自动调节漆框与剪叉式升降架的距离,通过压缩弹簧可保证滚轮压靠于待喷涂表面,该结构可使装置适用于具有一定厚度变化的表面喷涂。同时,连接座与压块铰接,使漆框可在一定角度内翻转,使装置适用于一定倾斜角表面喷涂。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型第一视角结构示意图;

[0020] 图2为移动小车的内部结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型第二视角结构示意图;

[0022] 图4为压力机构的结构示意图;

[0023] 图5为主动锥齿轮的结构示意图。

[0024] 图号标识:

[0025] 1、移动小车,11、主动轮轴;2、升降机构,21、螺杆,22、剪叉式升降架;3、喷涂机构,31、漆框,311、喷漆孔,312、门型滑槽,32、滚轮;4、驱动电机;

[0026] 5、动力传输机构,51、主动锥齿轮,511、内轮,512、外轮,513、棘齿,514、棘爪,52、从动锥齿轮,53、传动涡轮,54、传动轴;

[0027] 6、供漆装置,61、油漆桶,62、油泵;7、压力机构,71、压块,72、压缩弹簧,73、连接座。

具体实施方式

[0028] 以下结合实施例对本实用新型作进一步说明,但本实用新型并不局限于这些实施例。

[0029] 本实施例所述的一种喷漆涂装装置,如附图1、2、3所示,主要包括移动小车1、升降机构2、喷涂机构3、驱动电机4、动力传输机构5、供漆装置6和压力机构7。

[0030] 其中升降机构2安装于移动小车1,包括水平安装于移动小车1车体内的螺杆21,以及与螺杆21配合实现升降的剪叉式升降架22。剪叉式升降架22从上部穿过移动小车1顶部盖板开设的通孔,包括剪叉式架体和滑块,剪叉式架体底部一端剪臂铰接于移动小车1,另一端剪臂铰接于滑块。滑块与螺杆21螺纹配合,螺杆21连接驱动电机4获得旋转动力,螺杆21旋转时,滑块沿螺杆21水平滑动。

[0031] 喷涂机构3通过压力机构7安装于剪叉式升降架22顶部的活动端,随剪叉式升降架22做升降运动。喷涂机构3包括漆框31和滚轮32,上下两个水平滚轮32安装于漆框31前端面,滚轮32与待喷涂面压接可将喷漆涂抹均匀。供漆装置6包括安装于移动小车1内的油漆桶61,油漆桶61输出端连接主管路,主管路上设置油泵62控制出漆速度,漆框31阵列开设多个喷漆孔311,主管路通过多个支管路将油漆分别输送至每个喷漆孔311。

[0032] 如附图4所示,漆框31背部设置左右两个垂直于框面的门型滑槽312,压力机构7包括压块71、压缩弹簧72和连接座73,压块71两端滑动连接于两侧门型滑槽312,压缩弹簧72连接压块71和漆框31。连接座73下部固接于剪叉式升降架22顶部的活动端,连接座73上部与压块71铰接。连接座73与压块71铰接,使漆框31可在一定角度内翻转,可适用于一定倾斜角表面喷涂。门型滑槽312与压缩弹簧72配合,可自动调节漆框31与剪叉式升降架22的距离,并保证滚轮32压靠于待喷涂表面,可适用于具有一定厚度变化的表面喷涂。

[0033] 如附图2、5所示,动力传输机构5用于将螺杆21的单向旋转动力传递至移动小车1的主动轮轴11,动力传输机构5位于移动小车1内部。动力传输机构5包括主动锥齿轮51、从动锥齿轮52、传动涡轮53和传动轴54。主动锥齿轮51安装于螺杆21上,从动锥齿轮52和传动涡轮53同轴安装于传动轴54上,主动锥齿轮51与从动锥齿轮52啮合传动,移动小车1的主动轮轴11上设置与传动涡轮53配合的蜗杆段,传动涡轮53与主动轮轴11蜗轮蜗杆配合。

[0034] 主动锥齿轮51内置棘轮棘爪机构,主动锥齿轮51包括与螺杆21键连接的内轮511、开设外锥齿轮的外轮512,以及分别安装于内轮511、外轮512上相互配合的棘齿513和棘爪514,棘爪514可为沿主动锥齿轮51中心轴线圆周阵列的多个。主动锥齿轮51通过棘轮棘爪机构仅传递螺杆21的单向旋转动力,螺杆21正转或翻转一次,则移动小车向前运行一次,通过该运动配合可实现大面积物件的连续自动喷涂,本方案水平移动和升降喷涂同步性好,电机需求数量少。

[0035] 上结合附图对本实用新型的实施方式详细说明,但本实用新型不局限于所描述的实施方式。在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型仍落入本实用新型的保护范围内。

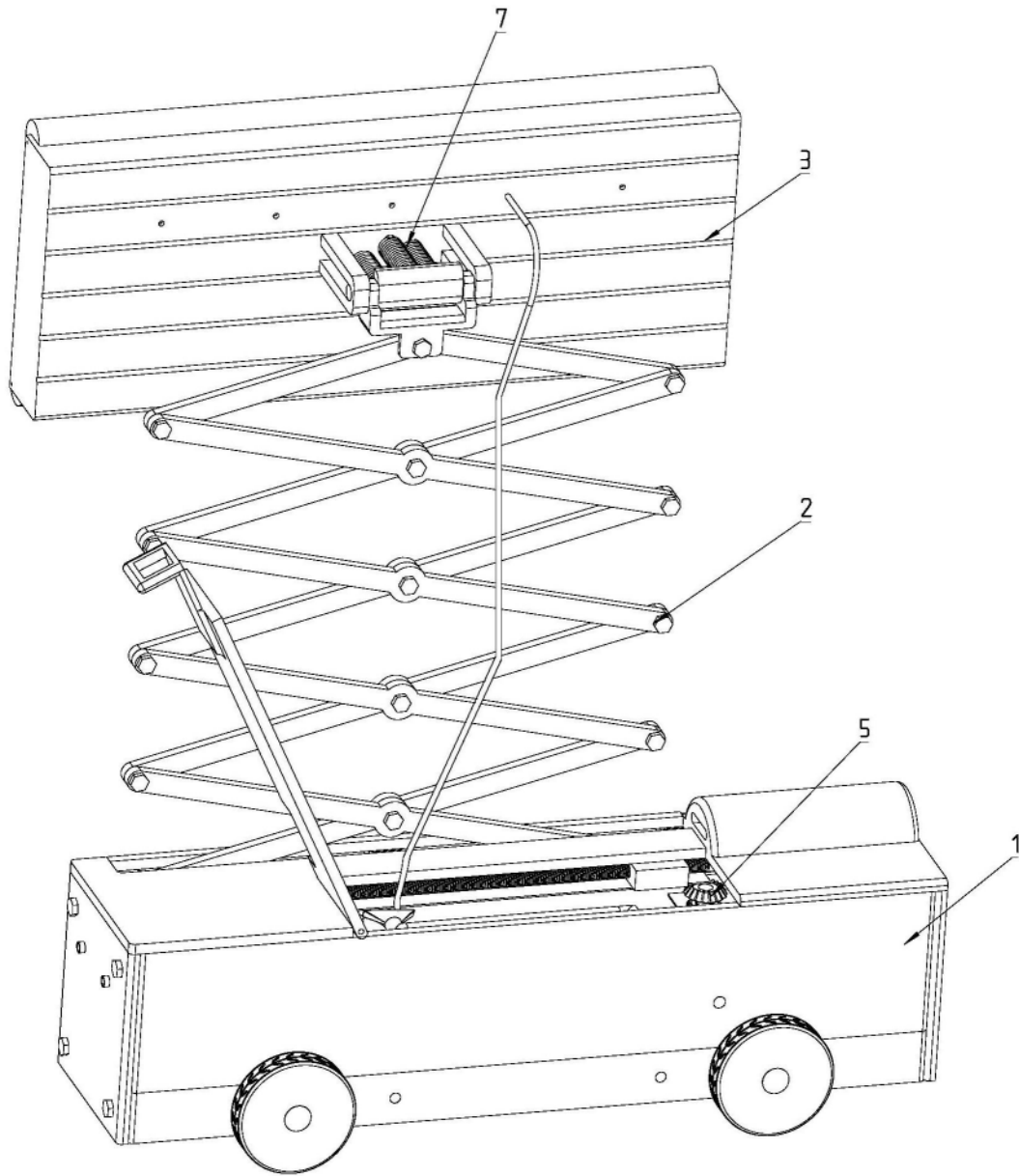


图1

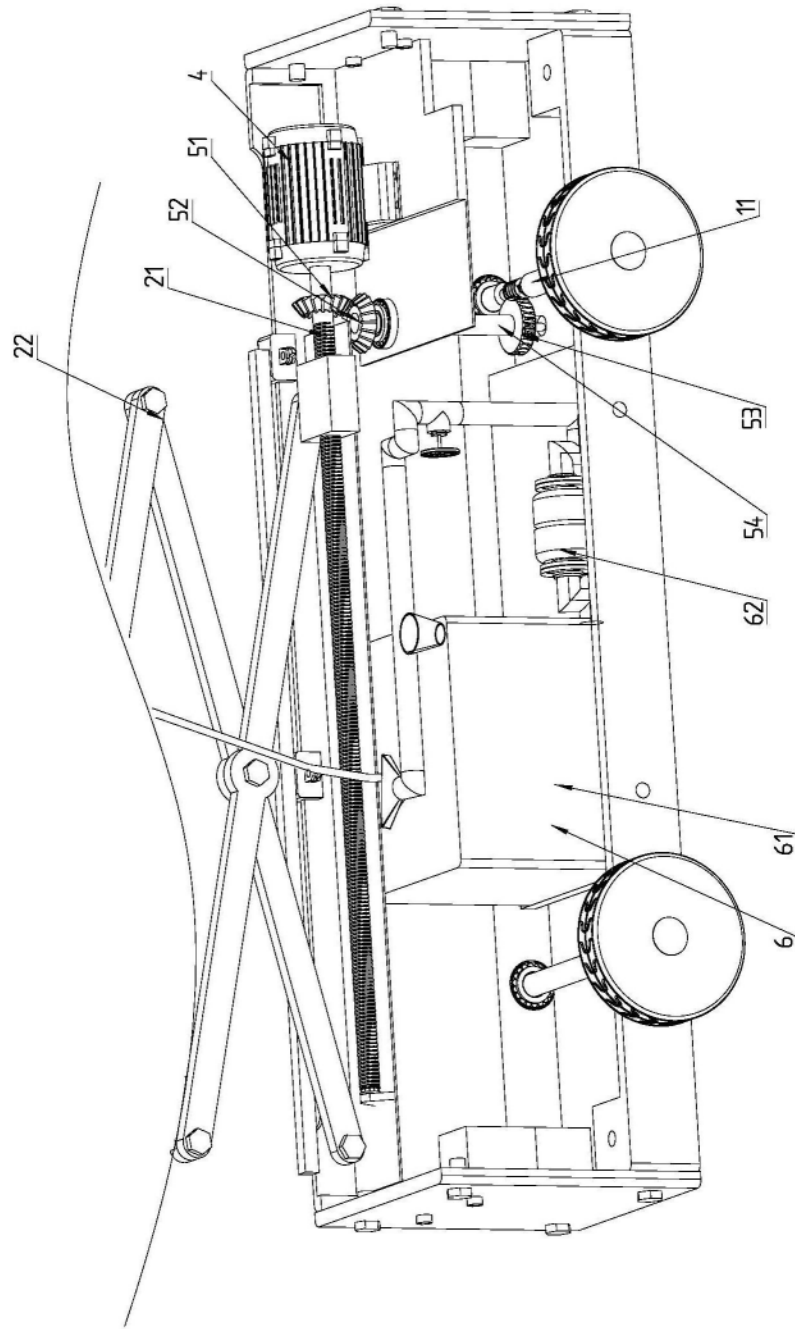


图2

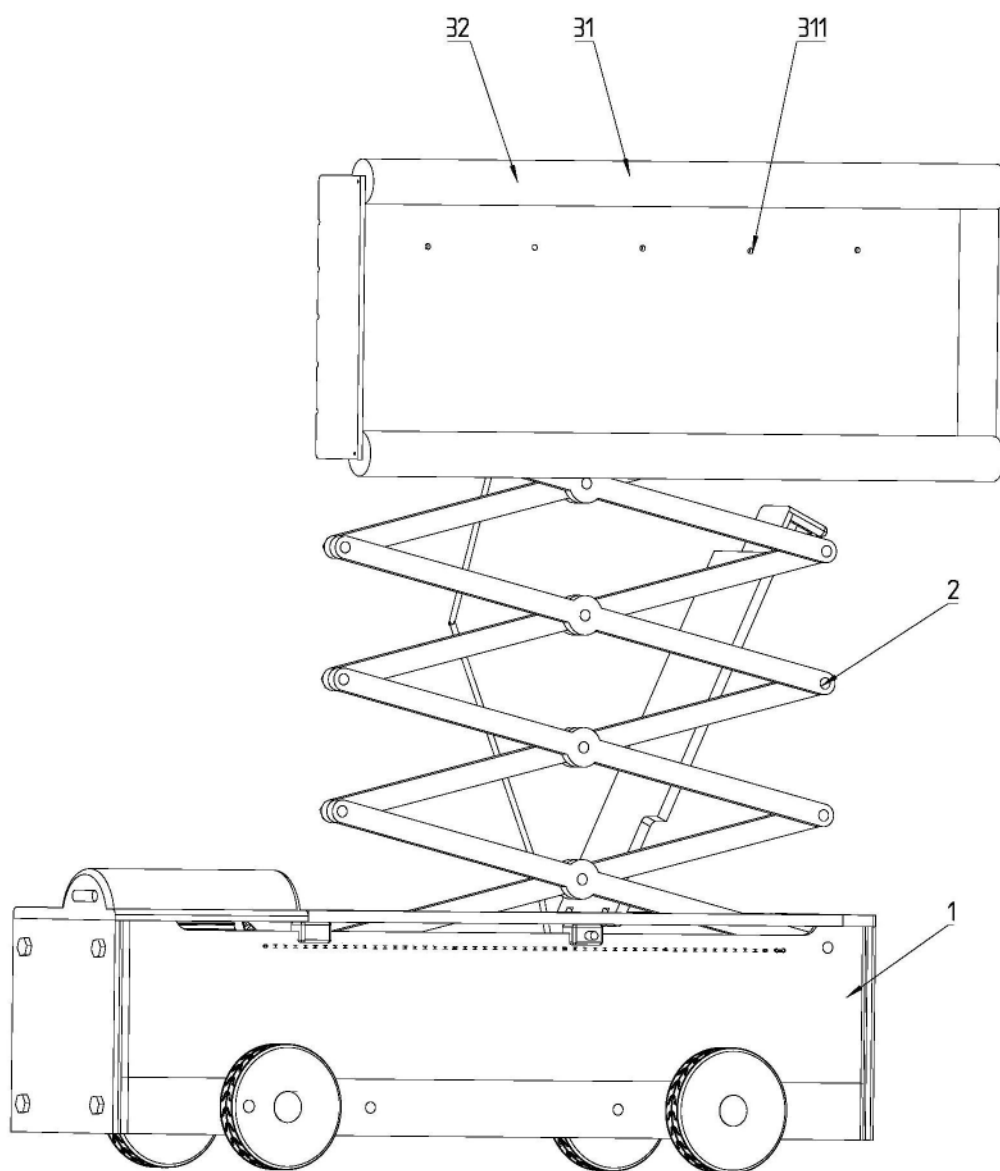


图3

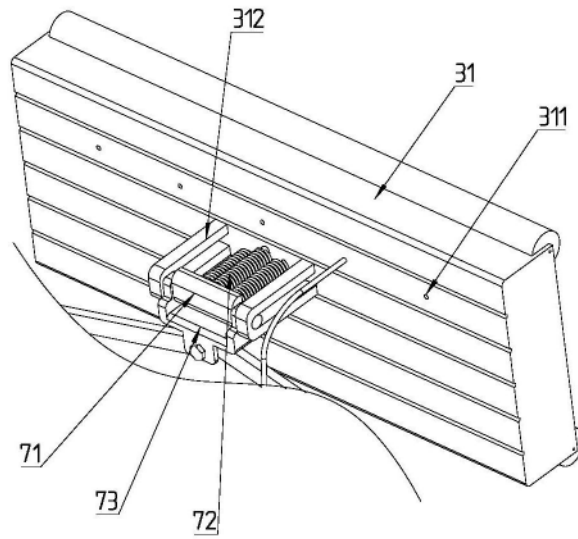


图4

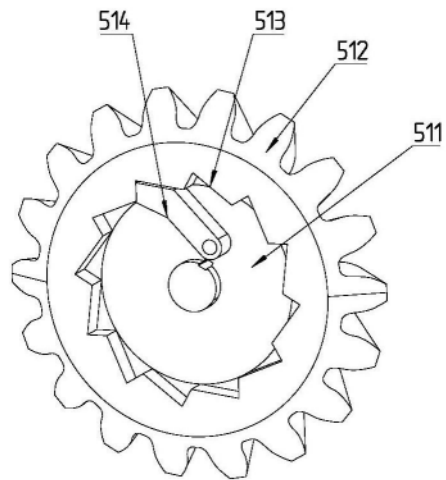


图5