



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215207137 U

(45) 授权公告日 2021.12.17

(21) 申请号 202121223962.5

(22) 申请日 2021.06.03

(73) 专利权人 石家庄强力光电科技有限公司
地址 050000 河北省石家庄市长安区胜利
北街185号

(72) 发明人 刘中洋

(74) 专利代理机构 河北冀创信达知识产权代理
事务所(普通合伙) 13159
代理人 柳旭冉

(51) Int. Cl.

B65G 47/248 (2006.01)

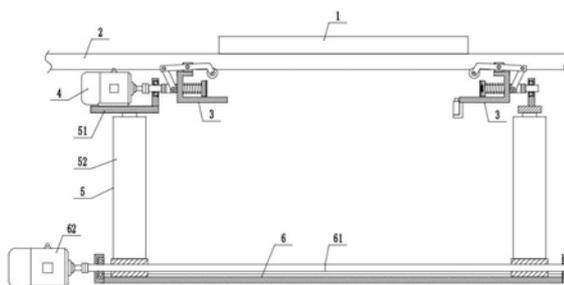
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种LED显示屏加工用翻转装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种LED显示屏加工用翻转装置,包括输送机构、夹持机构、翻转动力机构、升降托举机构、底部横移机构,底部横移机构具有两个横移端,两个升降托举机构分别安装在两个横移端上,两个夹持机构分别安装在两个升降托举机构的升降端上,升降托举机构的升降端为升降座;夹持机构包括立式轴座、转动轴、连接板、夹持座、夹板、杠杆、滑杆、压簧、连杆和橡胶压轮;翻转动力机构与转动轴传动连接。本实用新型的翻转装置能够方便快捷地在LED显示屏生产过程中对输送机构上的LED显示屏进行夹持翻转,操作简单,便于LED显示屏正反面的加工;通过夹板夹紧LED显示屏,夹紧过程中带动弹性压轮将LED显示屏压紧在夹持座上,固定效果稳定。



1. 一种LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于,包括用于输送LED显示屏(1)的输送机构(2)、用于托举并夹持输送机构(2)上的LED显示屏(1)的两个夹持机构(3)、用于驱动夹持机构(3)翻转的翻转动力机构(4)、用于托举夹持机构(3)上升以使夹持机构(3)将输送机构(2)上的LED显示屏(1)向上托举至可供LED显示屏(1)翻转高度的两个升降托举机构(5)、用于驱动两个升降托举机构(5)相向移动以使两个夹持机构(3)相靠拢从而夹持LED显示屏(1)或驱动两个升降托举机构(5)相背移动以使两个夹持机构(3)相远离从而松下LED显示屏(1)的底部横移机构(6),底部横移机构(6)具有两个横移端,两个升降托举机构(5)分别安装在两个横移端上,两个夹持机构(3)分别安装在两个升降托举机构(5)的升降端上,升降托举机构(5)的升降端为升降座(51);夹持机构(3)包括固定在升降座(51)上的立式轴座(301),立式轴座(301)内通过轴承安装有水平设置的转动轴(302),转动轴(302)一端固定有连接板(303),连接板(303)固定连接有夹持座(304),夹持座(304)背向立式轴座(301)的一端设有夹板(305),夹持座(304)顶部铰接有杠杆(306),夹持座(304)上滑动插装有两个水平设置的滑杆(307),滑杆(307)一端与夹板(305)固定连接,滑杆(307)上套装有压簧(308),压簧(308)两端分别于夹板(305)和夹持座(304)抵接,滑杆(307)另一端穿过夹持座(304)且铰接有连杆(309),连杆(309)另一端倾斜向上且与杠杆(306)铰接,连杆(309)与滑杆(307)的夹角大于90度,杠杆(306)远离立式轴座(301)的一端安装有用于压紧LED显示屏(1)的橡胶压轮(310);翻转动力机构(4)固定安装在其中一个升降托举机构(5)的升降座(51)上且与转动轴(302)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于,所述升降托举机构(5)包括伺服电动缸(52),伺服电动缸(52)底部固定安装在底部横移机构(6)的横移端上,伺服电动缸(52)伸缩端与升降座(51)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于,所述翻转动力机构(4)为第一步进电机,第一步进电机输出端通过第一联轴器与转动轴(302)连接。

4. 根据权利要求1所述的LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于,所述夹板(305)背向滑杆(307)的端面上固定有防滑橡胶垫(311)。

5. 根据权利要求1所述的LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于,所述底部横移机构(6)包括双向滑台(61)和第二步进电机(62),第二步进电机(62)输出端通过第二联轴器与双向滑台(61)的双向丝杆连接。

6. 根据权利要求1所述的LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于,所述输送机构(2)为双列式输送线。

7. 根据权利要求1所述的LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于,所述夹板(305)内嵌装有用于检测对LED显示屏(1)夹持力的压力传感器(312)。

8. 根据权利要求1所述的LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于,所述夹持座(304)上安装有用于检测LED显示屏位置的接近开关(313)。

一种LED显示屏加工用翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED显示屏生产技术技术领域,特别是一种LED显示屏加工用翻转装置。

背景技术

[0002] LED显示屏是一种平板显示器,由一个个小的LED模块面板组成,用来显示文字、图像、视频等各种信息的设备。LED显示屏生产包括贴片、插件、波峰焊、后焊、测试、模组组装、半成品老化、灌胶、成品老化等步骤。

[0003] 现有的LED显示屏在生产时,需要用到夹具,将LED显示屏翻转至预定表面待加工,现有的用于LED显示屏生产用翻转装置不能够方便的对LED显示屏进行翻转,不便于使LED显示屏的正反面都能够方便地进行加工。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的是为了解决上述问题,设计了一种LED显示屏加工用翻转装置。

[0005] 实现上述目的本实用新型的技术方案为,一种LED显示屏加工用翻转装置,包括用于输送LED显示屏的输送机构、用于托举并夹持输送机构上的LED显示屏的两个夹持机构、用于驱动夹持机构翻转的翻转动力机构、用于托举夹持机构上升以使夹持机构将输送机构上的LED显示屏向上托举至可供LED显示屏翻转高度的两个升降托举机构、用于驱动两个升降托举机构相向移动以使两个夹持机构相靠拢从而夹持LED显示屏或驱动两个升降托举机构相背移动以使两个夹持机构相远离从而松下LED显示屏的底部横移机构,底部横移机构具有两个横移端,两个升降托举机构分别安装在两个横移端上,两个夹持机构分别安装在两个升降托举机构的升降端上,升降托举机构的升降端为升降座;夹持机构包括固定在升降座上的立式轴座,立式轴座内通过轴承安装有水平设置的转动轴,转动轴一端固定有连接板,连接板固定连接有夹持座,夹持座背向立式轴座的一端设有夹板,夹持座顶部铰接有杠杆,夹持座上滑动插装有两个水平设置的滑杆,滑杆一端与夹板固定连接,滑杆上套装有压簧,压簧两端分别于夹板和夹持座抵接,滑杆另一端穿过夹持座且铰接有连杆,连杆另一端倾斜向上且与杠杆铰接,连杆与滑杆的夹角大于90度,杠杆远离立式轴座的一端安装有用于压紧LED显示屏的橡胶压轮;翻转动力机构固定安装在其中一个升降托举机构的升降座上且与转动轴传动连接。

[0006] 优选地,所述升降托举机构包括伺服电动缸,伺服电动缸底部固定安装在底部横移机构的横移端上,伺服电动缸伸缩端与升降座固定连接。

[0007] 优选地,所述翻转动力机构为第一步进电机,第一步进电机输出端通过第一联轴器与转动轴连接。

[0008] 优选地,所述夹板背向滑杆的端面上固定有防滑橡胶垫。

[0009] 优选地,所述底部横移机构包括双向滑台和第二步进电机,第二步进电机输出端通过第二联轴器与双向滑台的双向丝杆连接。

- [0010] 优选地,所述输送机构为双列式输送线。
- [0011] 优选地,所述夹板内嵌装有用检测对LED显示屏夹持力的压力传感器。
- [0012] 优选地,所述夹持座上安装有用于检测LED显示屏位置的接近开关。
- [0013] 本实用新型的有益效果:能够方便快捷地在LED显示屏生产过程中对输送机构上的LED显示屏进行夹持翻转,操作简单,便于LED显示屏正反面的加工;通过夹板夹紧LED显示屏,夹紧过程中带动弹性压轮将LED显示屏压紧在夹持座上,固定效果稳定。

附图说明

- [0014] 图1是本实用新型的结构示意图;
- [0015] 图2是本实用新型的俯视图;
- [0016] 图3是图1中夹持机构的局部放大图;
- [0017] 图4是图2中夹持机构的局部放大图;
- [0018] 图5是本实用新型的工作状态图一;
- [0019] 图6是本实用新型的工作状态图二;
- [0020] 图7是图6中夹持机构处的局部放大图;
- [0021] 图中,1、LED显示屏;2、输送机构;3、夹持机构;301、立式轴座;302、转动轴;303、连接板;304、夹持座;305、夹板;306、杠杆;307、滑杆;308、压簧;309、连杆;310、橡胶压轮;311、防滑橡胶垫;312、压力传感器;313、接近开关4、翻转动力机构;5、升降托举机构;51、升降座;52、伺服电动缸;6、底部横移机构;61、双向滑台;62、第二步进电机。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型进行具体描述,如图1-7所示:一种LED显示屏加工用翻转装置,包括用于输送LED显示屏1的输送机构2、用于托举并夹持输送机构2上的LED显示屏1的两个夹持机构3、用于驱动夹持机构3翻转的翻转动力机构4、用于托举夹持机构3上升以使夹持机构3将输送机构2上的LED显示屏1向上托举至可供LED显示屏1翻转高度的两个升降托举机构5、用于驱动两个升降托举机构5相向移动以使两个夹持机构3相靠拢从而夹持LED显示屏1或驱动两个升降托举机构5相背移动以使两个夹持机构3相远离从而松下LED显示屏1的底部横移机构6,底部横移机构6具有两个横移端,两个升降托举机构5分别安装在两个横移端上,两个夹持机构3分别安装在两个升降托举机构5的升降端上,升降托举机构5的升降端为升降座51;夹持机构3包括固定在升降座51上的立式轴座301,立式轴座301内通过轴承安装有水平设置的转动轴302,转动轴302一端固定有连接板303,连接板303固定连接夹持座304,夹持座304背向立式轴座301的一端设有夹板305,夹持座304顶部铰接有杠杆306,夹持座304上滑动插装有两个水平设置的滑杆307,滑杆307一端与夹板305固定连接,滑杆307上套装有压簧308,压簧308两端分别于夹板305和夹持座304抵接,滑杆307另一端穿过夹持座304且铰接有连杆309,连杆309另一端倾斜向上且与杠杆306铰接,连杆309与滑杆307的夹角大于90度,杠杆306远离立式轴座301的一端安装有用于压紧LED显示屏1的橡胶压轮310;翻转动力机构4固定安装在其中一个升降托举机构5的升降座51上且与转动轴302传动连接。通过设置橡胶压轮310,可以便于从LED显示屏1上部压紧LED显示屏1,同时橡胶压轮310具有一定弹性,可避免压力过大破坏LED显示屏1。

[0023] 升降托举机构5包括伺服电动缸52,伺服电动缸52底部固定安装在底部横移机构6的横移端上,伺服电动缸52伸缩端与升降座51固定连接。通过设置伺服电动缸52,可精确控制伸缩长度,便于带动升降座51上升至预设高度,使夹持机构3托举LED显示屏1上升至可以翻转的高度,避免升降高度不足与输送机构2干涉。

[0024] 翻转动力机构4为第一步进电机,第一步进电机输出端通过第一联轴器与转动轴302连接。第一步进电机输出预设角位移,通过第一联轴器带动转动轴302旋转180度,带动LED显示屏1进行翻转。

[0025] 夹板305背向滑杆307的端面上固定有防滑橡胶垫311。通过设置防滑橡胶垫311,可提高夹板305对LED显示屏1的夹紧程度,避免LED显示屏1滑落,同时防滑橡胶垫311具有一定弹性,可压力过大压坏LED显示屏1。

[0026] 底部横移机构6包括双向滑台61和第二步进电机62,第二步进电机62输出端通过第二联轴器与双向滑台61的双向丝杆连接。

[0027] 输送机构2为双列式输送线。通过采用双列式输送线作为输送机构2,使得本装置可以在双列式输送线中间位置对LED显示屏1进行翻转操作。

[0028] 夹板305内嵌装有用于检测对LED显示屏1夹持力的压力传感器312。通过设置压力传感器312,可实时监测夹板305对LED显示屏1的夹持力,当压力传感器312反馈的压力值到达预设值时,说明夹持力度足够,完成夹持,此时LED显示屏1已被夹持机构3夹紧。

[0029] 夹持座304上安装有用于检测LED显示屏位置的接近开关313。接近开关313用于检测LED显示屏1通过,以便于输送机构2暂停输送,便于使LED显示屏1停止在合适位置进行夹持。

[0030] 本实用新型的工作原理:如图1-2所示,LED显示屏1放置在输送机构2上进行输送,当需要对LED显示屏1进行翻转处理时,启动接近开关313,当接近开关313检测到LED显示屏1通过时,输送机构2暂停输送;

[0031] 随后两个托举夹持机构3同步工作,具体的,如图5所示,伺服电动缸52伸缩端伸出带动升降座51上升,使夹持座304托起输送机构2上的LED显示屏1向上托举,当伺服电动缸52伸缩端至预设长度时,LED显示屏1距输送机构2一定高度,可进行翻转;

[0032] 随后底部横移机构6工作,如图6所示,第二步进电机62驱动双向滑台61工作,第二步进电机62通过驱动双向滑台61的具有两个不同旋向的双向丝杆旋转,进而带动双向滑台61的两个横移端移动,进而带动两个升降托举机构5相向移动,使得夹板305逐渐与LED显示屏1的边框靠拢,直至夹板305与LED显示屏1的边框压紧接触,逐渐压紧的过程中,在滑杆307的导向作用下,夹板305受力向夹持座304直线移动,压簧308压缩,滑杆307随夹板305一同移动并带动杠杆306运动,使杠杆306另一端下旋,使得橡胶压轮310与LED显示屏1边框上端面接触并压紧LED显示屏1边框上端面,通过压力传感器312可实时监测LED显示屏1与夹板305的夹持力,当压力传感器312反馈的压力值到达预设值时,完成夹持,此时LED显示屏1已被夹持机构3夹紧;

[0033] 随后翻转动力机构4工作,第一步进电机通过第一联轴器带动转动轴302旋转,转动轴302通过连接板303带动夹持座304、LED显示屏1翻转180度;通过橡胶压轮310、夹持座304和夹板305的夹持,使得LED显示屏1可平稳翻转180度;

[0034] 随后伺服电动缸52伸缩端收缩复位,带动升降座51下降,使夹持机构3带动LED显

示屏1下降至输送机构2上;随后底部横移机构6工作,第二步进电机62驱动双向滑台61的双向丝杆反向旋转,使得两个升降托举机构5相背横移恢复原位,期间夹板305与LED显示屏1分离,在压簧308弹性恢复力作用下,压簧308顶推夹板305复位,进而带动杠杆306复位,完成对单个LED显示屏1的翻转作业。

[0035] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理,属于本实用新型的保护范围之内。

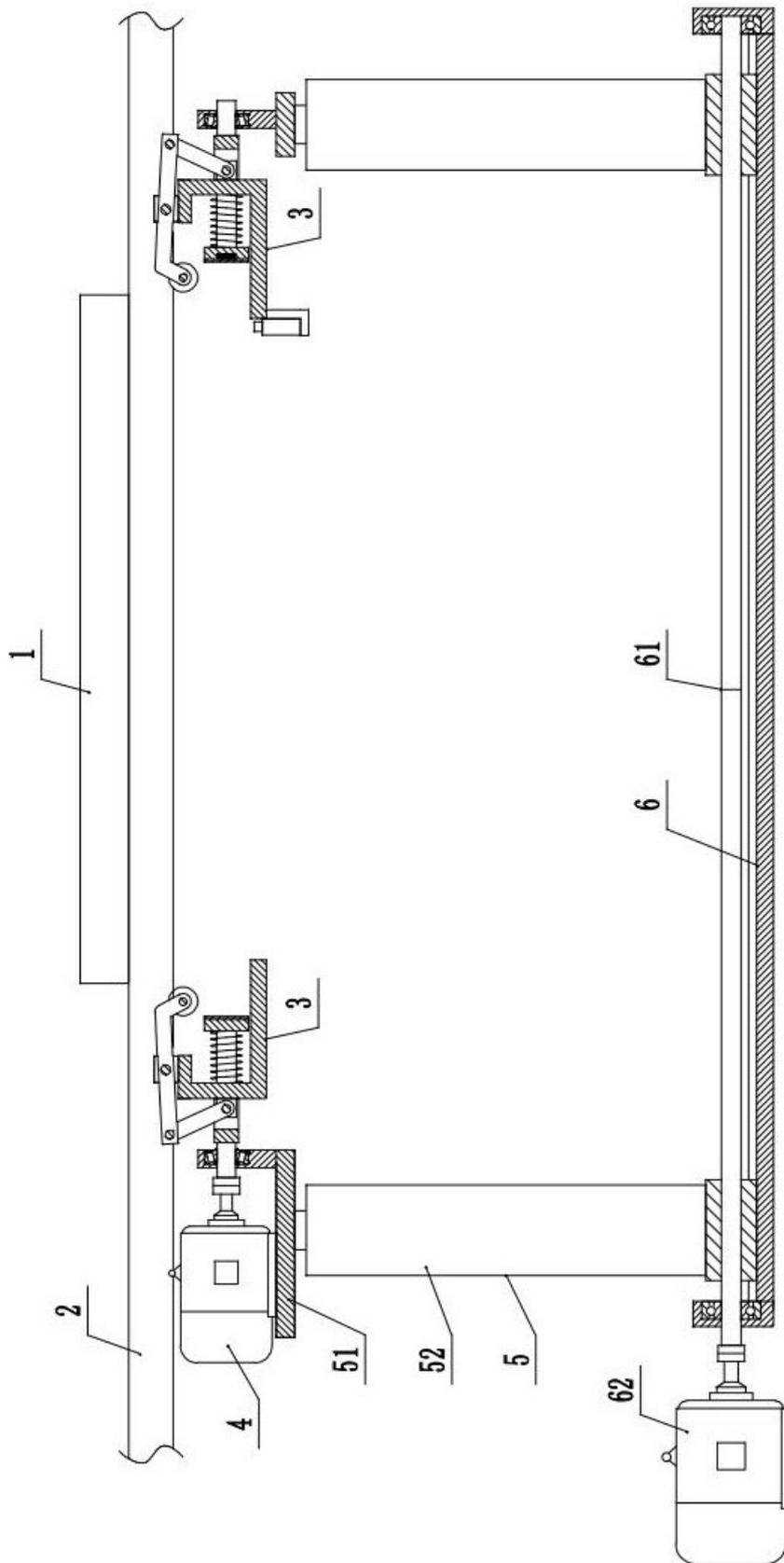


图1

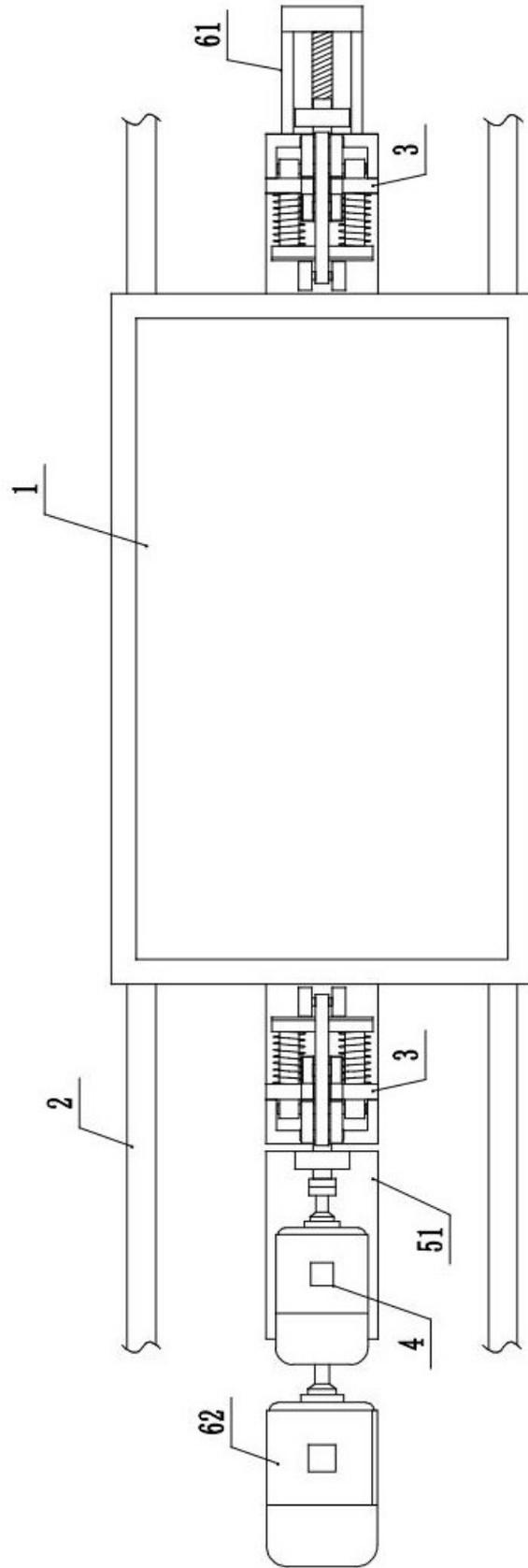


图2

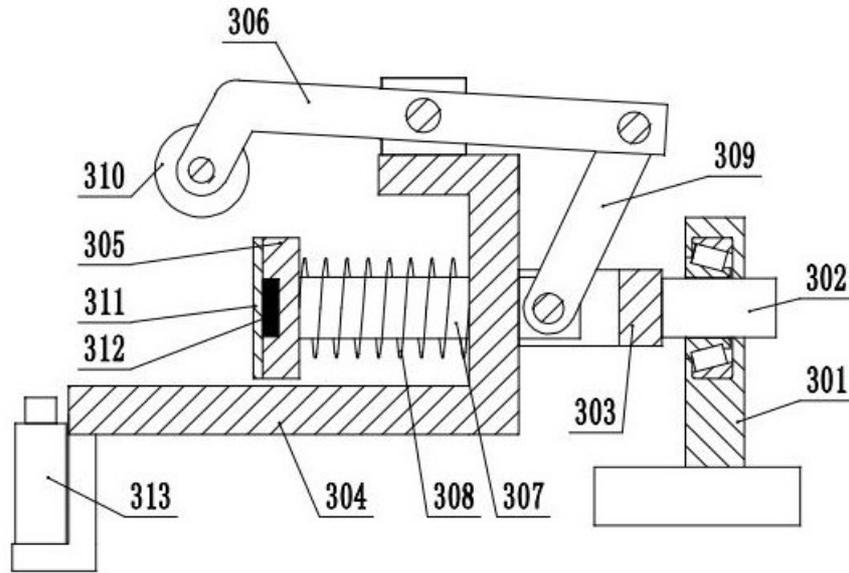


图3

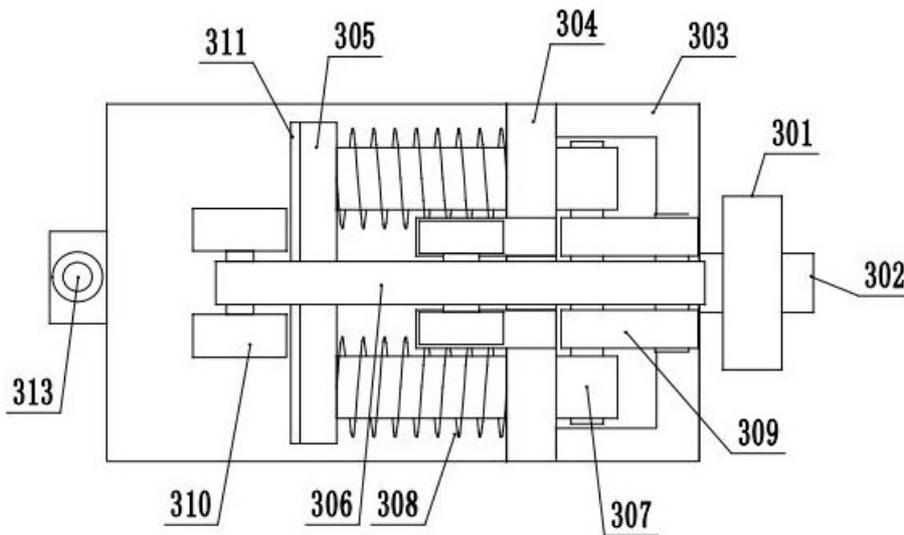


图4

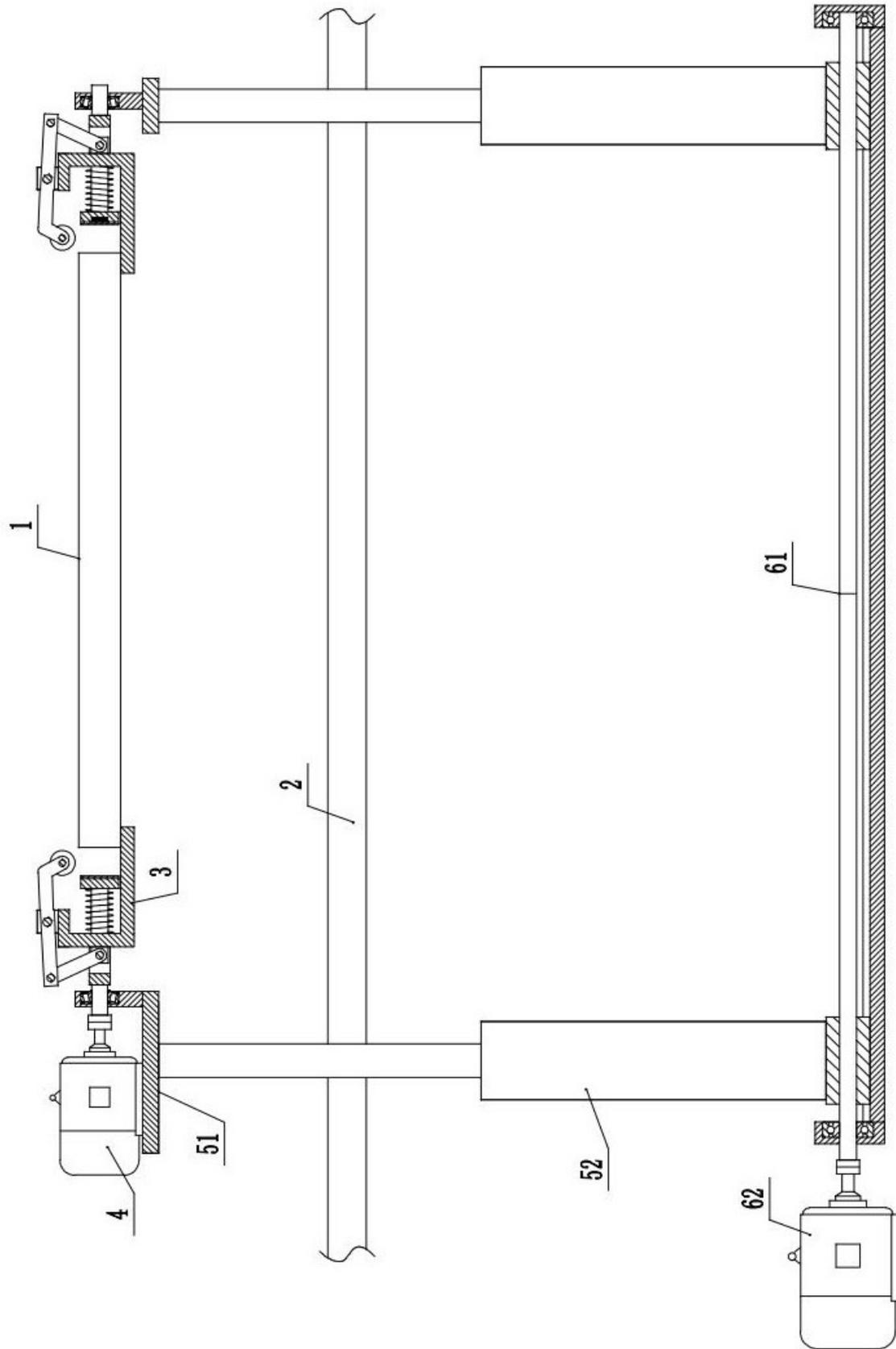


图5

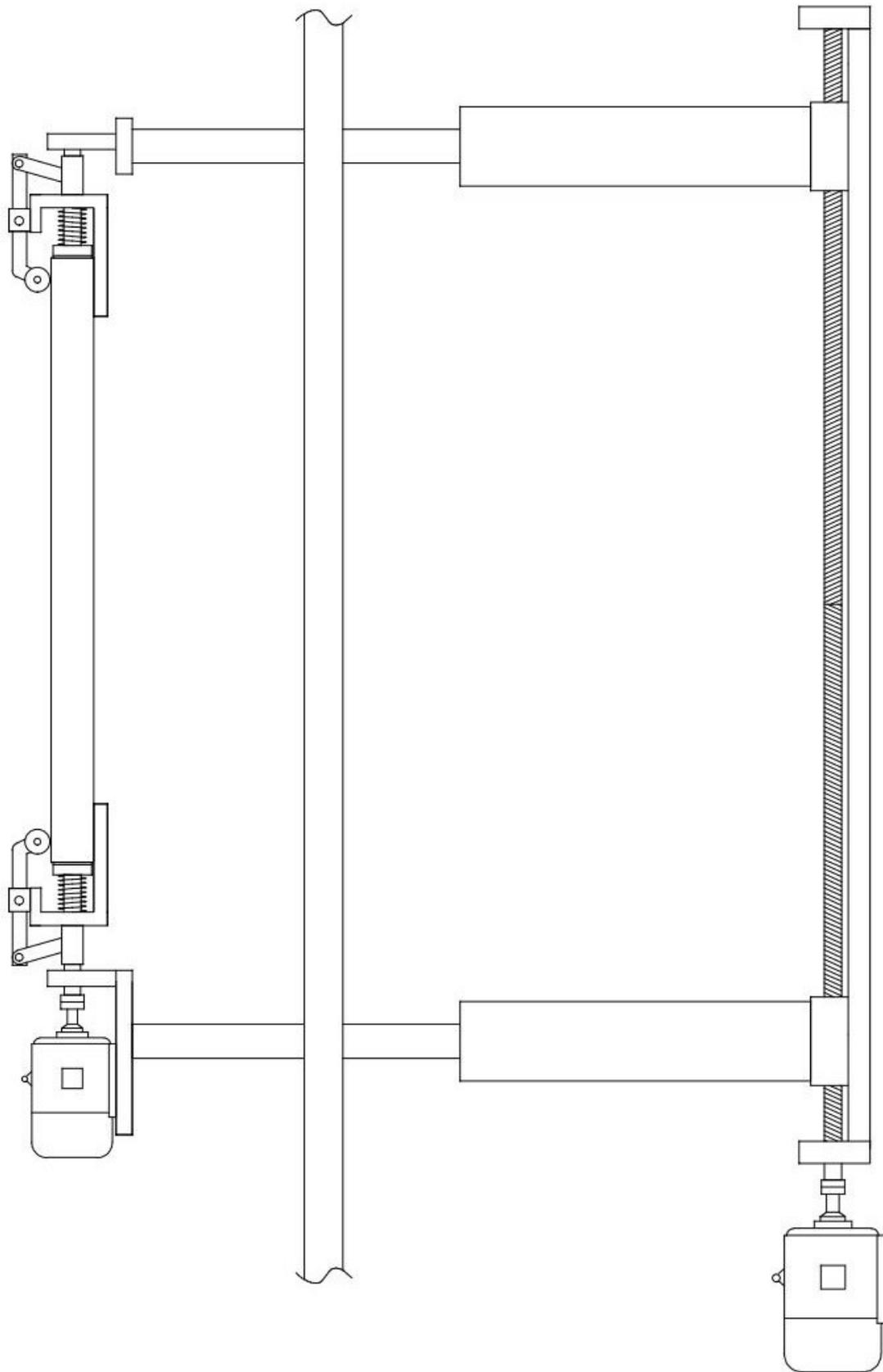


图6

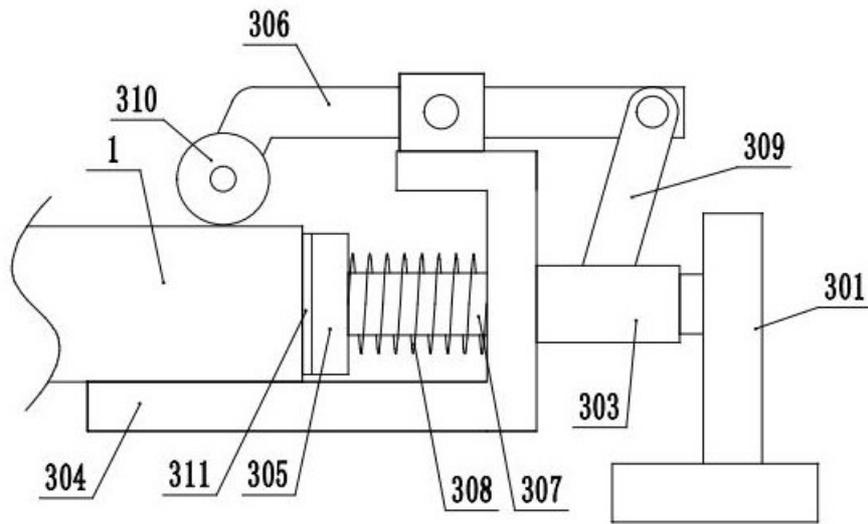


图7