



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119098652 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 10

(21) 申请号 202411570101.2

(22) 申请日 2024.11.06

(71) 申请人 扬州市久盈精密主轴有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮市新河路  
南侧、西临荣兴车件厂房、东临德尔门  
特厂房

(72) 发明人 刘伟

(74) 专利代理机构 扬州云洋知识产权代理有限  
公司 32389

专利代理师 高斯博

(51) Int. Cl.

B23K 9/00 (2006.01)

B23K 9/32 (2006.01)

B23K 37/053 (2006.01)

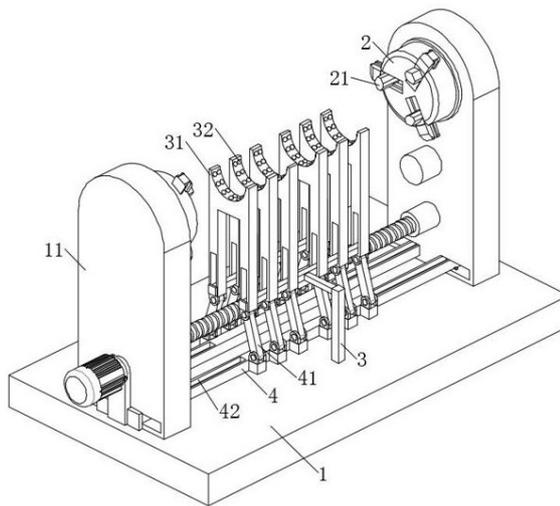
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种主轴组件的自动焊接装置

(57) 摘要

本发明公开了一种主轴组件的自动焊接装置,包括底座,底座上滑动设置有两个基座,基座上转动设置有卡盘,卡盘与主轴抵接,卡盘上滑动设置有多夹爪;底座上固定设置有固定架,固定架上滑动设置有多支撑架,底座上滑动设置有横置杆,通过脱离组件,使基座滑动,卡盘与放置在支撑架上的主轴抵接,随后使卡盘上的夹爪对主轴进行夹持,随后在脱离组件的作用下,使横置杆滑动,并通过第一连杆使支撑架沿着固定架进行下移,与主轴进行脱离避免影响对主轴的焊接,使夹爪对主轴进行夹持时,主轴正对夹爪的正中心位置,避免因主轴倾斜导致轴端部位与夹爪出现摩擦,导致其轴端侧壁出现划伤甚至损坏的现象。



1. 一种主轴组件的自动焊接装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)上滑动设置有两个基座(11),所述基座(11)上转动设置有卡盘(2),所述卡盘(2)与主轴抵接,所述卡盘(2)上滑动设置有多多个夹爪(21);

所述底座(1)上固定设置有固定架(3),所述固定架(3)上滑动设置有多多个支撑架(31),所述底座(1)上滑动设置有横置杆(4),多个所述支撑架(31)与横置杆(4)之间均设置有第一连杆(41),所述第一连杆(41)的两端分别与横置杆(4)和支撑架(31)转动连接;

还包括脱离组件,其用于使夹爪(21)对主轴进行夹持后,支撑架(31)下移与主轴脱离。

2. 根据权利要求1所述的一种主轴组件的自动焊接装置,其特征在于,所述基座(11)上滑动设置有滑动杆(6),所述横置杆(4)上设置有滑动槽(42),所述滑动杆(6)滑动设置在滑动槽(42)内。

3. 根据权利要求2所述的一种主轴组件的自动焊接装置,其特征在于,所述脱离组件包括滑动设置在基座(11)上的推板(5),所述推板(5)上转动设置有转动杆(54),所述滑动杆(6)上转动设置有转动管(61),所述转动管(61)与转动杆(54)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种主轴组件的自动焊接装置,其特征在于,所述转动管(61)与转动杆(54)之间设置有第二弹簧(55),所述第二弹簧(55)的两端分别与转动管(61)和转动杆(54)固定连接。

5. 根据权利要求3所述的一种主轴组件的自动焊接装置,其特征在于,所述推板(5)上转动设置有转动架(51),多个所述夹爪(21)与转动架(51)之间均设置有第二连杆(52),所述第二连杆(52)的两端分别与夹爪(21)和转动架(51)转动连接。

6. 根据权利要求3所述的一种主轴组件的自动焊接装置,其特征在于,所述推板(5)与基座(11)之间设置有第一弹簧(53),所述第一弹簧(53)的两端分别与推板(5)和基座(11)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种主轴组件的自动焊接装置,其特征在于,所述基座(11)上滑动设置有卡接杆(7),所述卡接杆(7)与横置杆(4)卡合连接;

所述卡接杆(7)上固定与夹座之间设置有多多个第三弹簧(71),所述第三弹簧(71)的两端分别与卡接杆(7)和夹座固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种主轴组件的自动焊接装置,其特征在于,所述卡接杆(7)上设置有第一斜面(72),所述第一斜面(72)与横置杆(4)接触;

所述卡接杆(7)上设置有第二斜面(73),所述第二斜面(73)与推板(5)接触。

9. 根据权利要求3所述的一种主轴组件的自动焊接装置,其特征在于,所述基座(11)上转动设置有双向丝杠(12),所述双向丝杠(12)的两侧不同螺纹处分别与两个推板(5)螺纹连接;

所述底座(1)上固定设置有驱动电机(13),所述驱动电机(13)的电机轴与双向丝杠(12)固定连接。

10. 根据权利要求1所述的一种主轴组件的自动焊接装置,其特征在于,所述支撑架(31)上滚动设置有多多个滚珠(32),且多个所述滚珠(32)与主轴接触。

## 一种主轴组件的自动焊接装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及焊接装置技术领域,具体涉及一种主轴组件的自动焊接装置。

### 背景技术

[0002] 主轴是一种机械部件,主要用于传递动力并带动工件或刀具旋转。在机械领域,主轴通常由主轴、轴承和传动件(如 齿轮或 带轮)等组成,主要功能是支撑传动零件、传递运动及扭矩,有时还用于装夹工件,在多个领域均具有应用,如机床、交通运输、汽车制造和电机领域等。

[0003] 在主轴进行生产或者出现断裂进行维修时,均需要对其进行焊接,很焊接方式也具有镶补焊接工艺、手工电弧焊、半自动埋弧焊等,在焊接过程中,为保证主轴在焊接后的同心度,需要对主轴进行夹持固定。

[0004] 现有技术中,一般通过卡盘夹爪对其进行固定,随后对其进行焊接,在进行夹持时,需要人工将轴端放置在夹爪位置,使夹爪收紧去轴端进行夹持,此过程中,人工操作难以保持主轴的正对夹爪的中心位置,导致夹爪在对轴端进行夹持时,与轴端的侧壁之间进行摩擦甚至挤压,导致轴端的侧壁出现划伤,甚至损坏的现象。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种主轴组件的自动焊接装置,以解决现有技术中的上述不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种主轴组件的自动焊接装置,包括底座,所述底座上滑动设置有两个基座,所述基座上转动设置有卡盘,所述卡盘与主轴抵接,所述卡盘上滑动设置有多个夹爪;

所述底座上固定设置有固定架,所述固定架上滑动设置有多支撑架,所述底座上滑动设置有横置杆,多个所述支撑架与横置杆之间均设置有第一连杆,所述第一连杆的两端分别与横置杆和支撑架转动连接;

还包括脱离组件,其用于使夹爪对主轴进行夹持后,支撑架下移与主轴脱离。

[0007] 优选的,所述基座上滑动设置有滑动杆,所述横置杆上设置有滑动槽,所述滑动杆滑动设置在滑动槽内。

[0008] 优选的,所述脱离组件包括滑动设置在基座上的推板,所述推板上转动设置有转动杆,所述滑动杆上转动设置有转动管,所述转动管与转动杆滑动连接。

[0009] 优选的,所述转动管与转动杆之间设置有第二弹簧,所述第二弹簧的两端分别与转动管和转动杆固定连接。

[0010] 优选的,所述推板上转动设置有转动架,多个所述夹爪与转动架之间均设置有第二连杆,所述第二连杆的两端分别与夹爪和转动架转动连接。

[0011] 优选的,所述推板与基座之间设置有第一弹簧,所述第一弹簧的两端分别与推板和基座固定连接。

[0012] 优选的,所述基座上滑动设置有卡接杆,所述卡接杆与横置杆卡合连接;  
所述卡接杆上固定与夹座之间设置有多于第三弹簧,所述第三弹簧的两端分别与卡接杆和夹座固定连接。

[0013] 优选的,所述卡接杆上设置有第一斜面,所述第一斜面与横置杆接触;  
所述卡接杆上设置有第二斜面,所述第二斜面与推板接触。

[0014] 优选的,所述基座上转动设置有双向丝杠,所述双向丝杠的两侧不同螺纹处分别与两个推板螺纹连接;

所述底座上固定设置有驱动电机,所述驱动电机的电机轴与双向丝杠固定连接。

[0015] 优选的,所述支撑架上滚动设置有多于滚珠,且多个所述滚珠与主轴接触。

[0016] 在上述技术方案中,本发明提供一种主轴组件的自动焊接装置具备的有益效果:

在对主轴进行焊接时,通过脱离组件,使基座滑动,卡盘与放置在支撑架上的主轴抵接,随后使卡盘上的夹爪对主轴进行夹持,随后在脱离组件的作用下,使横置杆滑动,并通过第一连杆使支撑架沿着固定架进行下移,与主轴进行脱离避免影响对主轴的焊接,使夹爪对主轴进行夹持时,主轴正对夹爪的正中心位置,避免因主轴倾斜导致轴端部位与夹爪出现摩擦,导致其轴端侧壁出现划伤甚至损坏的现象。

[0017] 应当理解,前面的一般描述和以下详细描述都仅是示例性和说明性的,而不是用于限制本公开。

[0018] 本申请文件提供本公开中描述的技术的各种实现或示例的概述,并不是所公开技术的全部范围或所有特征的全面公开。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明实施例提供的整体结构示意图;

图2为本发明实施例提供的整体剖面图;

图3为本发明实施例提供的基座内部结构示意图;

图4为本发明实施例提供的图3中的A处放大图;

图5为本发明实施例提供的固定架与横置杆结构示意图;

图6为本发明实施例提供的脱离组件结构示意图;

图7为本发明实施例提供的转动杆与转动管结构示意图;

图8为本发明实施例提供的卡接杆结构示意图。

[0021] 附图标记说明:

1、底座;11、基座;12、双向丝杠;13、驱动电机;2、卡盘;21、夹爪;3、固定架;31、支撑架;32、滚珠;4、横置杆;41、第一连杆;42、滑动槽;5、推板;51、转动架;52、第二连杆;53、第一弹簧;54、转动杆;55、第二弹簧;6、滑动杆;61、转动管;7、卡接杆;71、第三弹簧;72、第一斜面;73、第二斜面。

## 具体实施方式

[0022] 为使得本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本公开实施例的附图,对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0023] 请参阅1-8,一种主轴组件的自动焊接装置,包括底座1,底座1上滑动设置有两个基座11,基座11上转动设置有卡盘2,卡盘2与主轴抵接,卡盘2上滑动设置有多组夹爪21;底座1上固定设置有固定架3,固定架3上滑动设置有多组支撑架31,底座1上滑动设置有横置杆4,多个支撑架31与横置杆4之间均设置有第一连杆41,第一连杆41的两端分别与横置杆4和支撑架31转动连接;还包括脱离组件,其用于使夹爪21对主轴进行夹持后,支撑架31下移与主轴脱离,在对主轴进行焊接时,通过脱离组件,使基座11滑动,卡盘2与放置在支撑架31上的主轴抵接,随后使卡盘2上的夹爪21对主轴进行夹持,随后在脱离组件的作用下,使横置杆4滑动,并通过第一连杆41使支撑架31沿着固定架3进行下移,与主轴进行脱离避免影响对主轴的焊接,使夹爪21对主轴进行夹持时,主轴正对夹爪21的正中心位置,避免因主轴倾斜导致轴端部位与夹爪21出现摩擦,导致其轴端侧壁出现划伤甚至损坏的现象,并且此过程中,只需要人工将主轴放置在支撑架31上,大大减小了人工的劳动强度,还保证了施工过程中安全性。

[0024] 具体的,基座11上滑动设置有滑动杆6,横置杆4上设置有滑动槽42,滑动杆6滑动设置在滑动槽42内,在基座11进行滑动过程中,滑动杆6沿着滑动槽42进行滑动,不对横置杆4产生影响,在卡盘2与主轴抵接,并使夹爪21对主轴进行夹持后,滑动杆6推动横置杆4进行横向滑动,使横置杆4通过第一连杆41使支撑架31沿着固定架3向下滑动,与主轴完成脱离,此过程中,夹爪21完成对主轴的夹持,且支撑架31与主轴脱离后,避免在主轴焊接过程中,支撑架31对其产生干扰的现象,提升了主轴焊接时的操作便携性。

[0025] 本发明进一步提供的实施例中,脱离组件包括滑动设置在基座11上的推板5,推板5上转动设置有转动杆54,滑动杆6上转动设置有转动管61,转动管61与转动杆54滑动连接,转动管61与转动杆54之间设置有第二弹簧55,第二弹簧55的两端分别与转动管61和转动杆54固定连接,推板5在进行滑动时,带动基座11进行滑动,在基座11上的卡盘2与主轴进行抵接后,基座11被限位,此时推板5继续滑动,因滑动杆6滑动设置在基座11上,此时,转动杆54与转动管61进行转动,并对第二弹簧55进行挤压,完成对滑动杆6的蓄力,以便于在卡盘2上的夹爪21对主轴进行夹持后,使滑动杆6拖动横置杆4进行横向滑动,使支撑架31下移,完成与主轴的脱离,避免在主轴焊接过程中,支撑架31对其产生影响,提升了主轴的焊接质量。

[0026] 进一步的,推板5上转动设置有转动架51,多个夹爪21与转动架51之间均设置有第二连杆52,第二连杆52的两端分别与夹爪21和转动架51转动连接,在卡盘2与主轴抵接后,推板5继续滑动,此时,推板5带着转动架51相对于基座11进行滑动,在滑动过程中,因第二连杆52呈倾斜设置,转动架51通过第二连杆52,使夹爪21进行滑动,完成对主轴的夹持,提升了在对主轴进行夹持时的效率;通过将转动架51转动设置在推板5上,卡盘2转动设置在基座11上,使得夹爪21在对主轴进行夹持后,在对主轴进行焊接的过程中,卡盘2可以进行转动,并带动主轴转动,以便于对主轴的焊接位置进行调整。

[0027] 更进一步的,推板5与基座11之间设置有第一弹簧53,第一弹簧53的两端分别与推

板5和基座11固定连接,在推板5进行滑动时,在第一弹簧53的作用下,推板5带着基座11进行滑动,在卡盘2与主轴抵接后,基座11被限位,此时推板5相对于基座11进行滑动,并对第一弹簧53进行挤压,以便于在卡盘2与主轴进行抵接后,推板5继续滑动,使夹爪21对主轴进行夹持,并使横置杆4滑动,完成支撑架31与主轴的脱离。

[0028] 本发明进一步提供的实施例中,基座11上滑动设置有卡接杆7,卡接杆7与横置杆4卡合连接;卡接杆7上固定与夹座之间设置有多个第三弹簧71,第三弹簧71的两端分别与卡接杆7和夹座固定连接,卡接杆7上设置有第一斜面72,第一斜面72与横置杆4接触;卡接杆7上设置有第二斜面73,第二斜面73与推板5接触,在推板5相对于基座11进行进行滑动时,在第三弹簧71的作用下,卡接杆7与横置杆4进行卡合,支撑架31不会下移,在推杆滑动至夹爪21完成对主轴的夹持时,推杆与第二斜面73接触,并通过第二斜面73使卡接杆7滑动,与横置杆4完成脱离,此时第二弹簧55进行释放,使滑动杆6推动横置杆4滑动,从而完成支撑架31与主轴的脱离,此过程中,使夹爪21对主轴进行夹持后,再使支撑架31与主轴脱离,提升了夹爪21在对主轴进行夹持过程中的稳定性。

[0029] 本发明提供的实施例中,基座11上转动设置有双向丝杠12,双向丝杠12的两侧不同螺纹处分别与两个推板5螺纹连接;底座1上固定设置有驱动电机13,驱动电机13的电机轴与双向丝杠12固定连接,通过驱动电机13带动双向丝杆进行转动,使两个推板5进行滑动,完成对主轴的夹持,使在对主轴进行夹持时,更加方便快捷。

[0030] 具体的,支撑架31上滚动设置有多个滚珠32,且多个滚珠32与主轴接触,在卡盘2与主轴进行抵接后,主轴可以通过滚珠32在支撑架31进行适当滑动,使主轴两端分别与两侧的卡盘2进行抵接,滚珠32可有效减小主轴与支撑架31之间的摩擦力,避免主轴出现损伤。

[0031] 工作原理:在对主轴进行焊接时,将主轴放置在支撑架31上,随后驱动电机13启动,带动双向丝杠12进行转动,使通过带动推板5,使基座11进行滑动,在基座11滑动过程中,滑动杆6在滑动槽42中滑动,并对第二弹簧55进行压缩蓄力,且不对横置杆4产生影响,在两侧的卡盘2与支撑架31上的主轴进行抵接后,双向丝杠12继续转动使推板5进行滑动,此时基座11在主轴与卡盘2的抵接作用下,保持不动,此时推板5继续滑动,对第一弹簧53进行压缩,在推板5进行滑动时,使转动杆54与转动管61进行转动,并进行相对滑动,对第二弹簧55进行压缩,与此同时,推板5滑动,卡盘2被支撑架31上的主轴进行限位,转动架51相对卡盘2进行滑动,在转动架51滑动过程中,通过第二连杆52的作用,使卡盘2上的多个夹爪21滑动,对主轴进行夹持,在完成对主轴的夹持时,推板5通过与第二斜面73接触,并通过与第二斜面73之间的挤压力,使卡接杆7滑动,对第三弹簧71进行压缩,并与横置杆4脱离卡接,此时在第二弹簧55得到释放,使滑动杆6推动横置杆4进行横向滑动,横置杆4滑动时通过第一连杆41,使支撑架31沿着固定架3进行滑动下移,与主轴进行脱离,随后,即可对主轴进行焊接;

在焊接完成后,驱动电机13反转,先使推板5相对于基座11进行滑动,第一弹簧53复位,在推板5复位过程中,通过转动管61与转动杆54使横置杆4进行滑动复位,横置杆4复位过程中,对第一斜面72进行挤压,使卡接杆7滑动,并经过第一斜面72,与卡接杆7进行卡合,横置杆4在复位时,在第一连杆41的作用下,横置杆4上升,并对主轴进行支撑,与此同时,推板5在滑动过程中,转动架51通过第二连杆52使夹爪21松开对主轴的夹持,将主轴放

置在支撑架31上,随后驱动电机13继续反转,使基座11进行复位,并将焊接后的主轴取下即可。

[0032] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

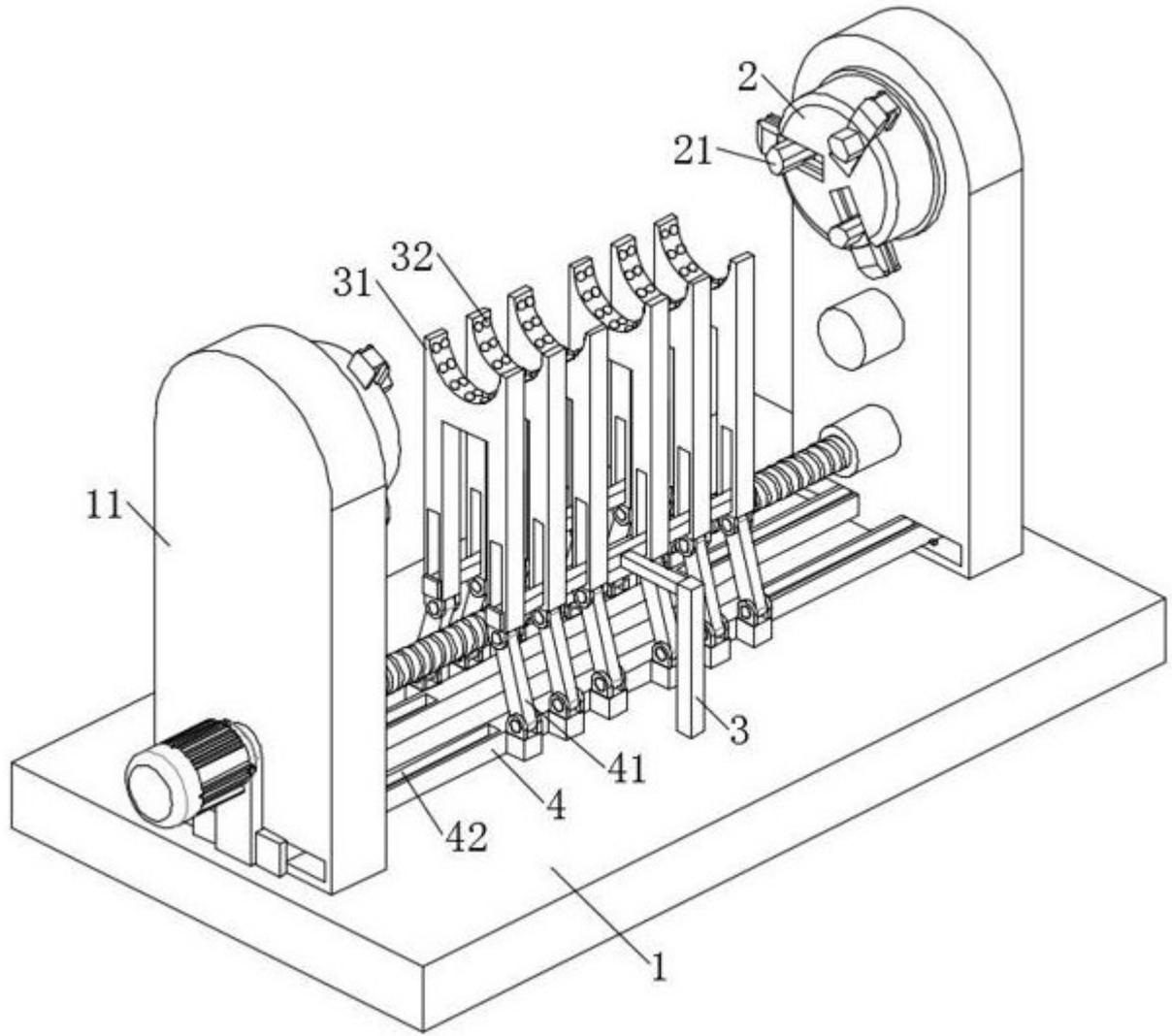


图1

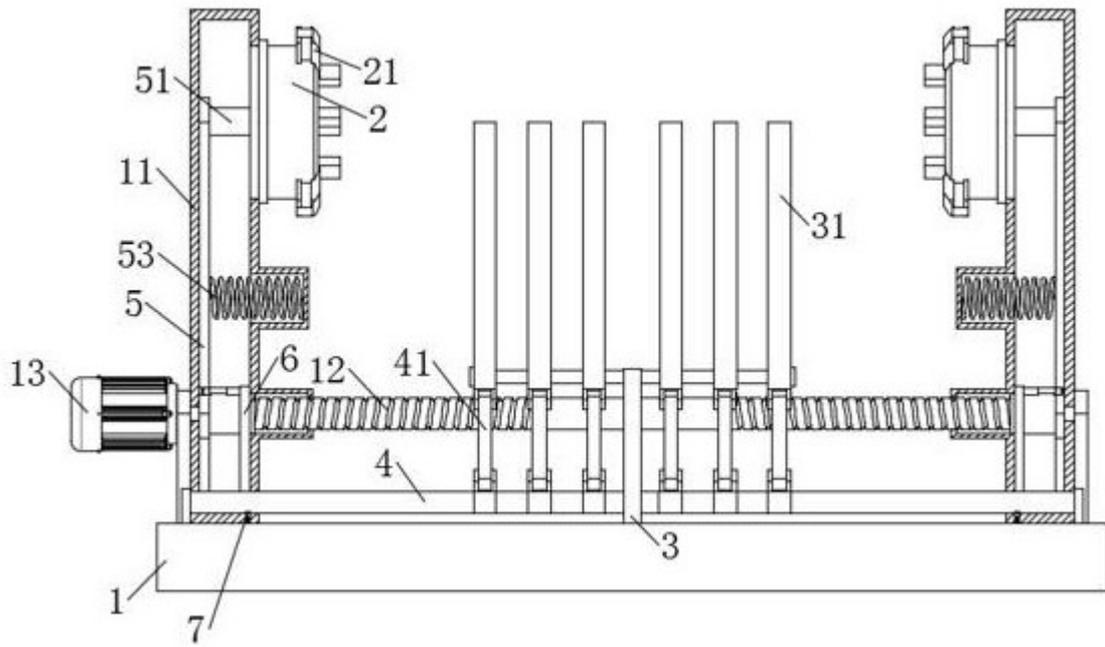


图2

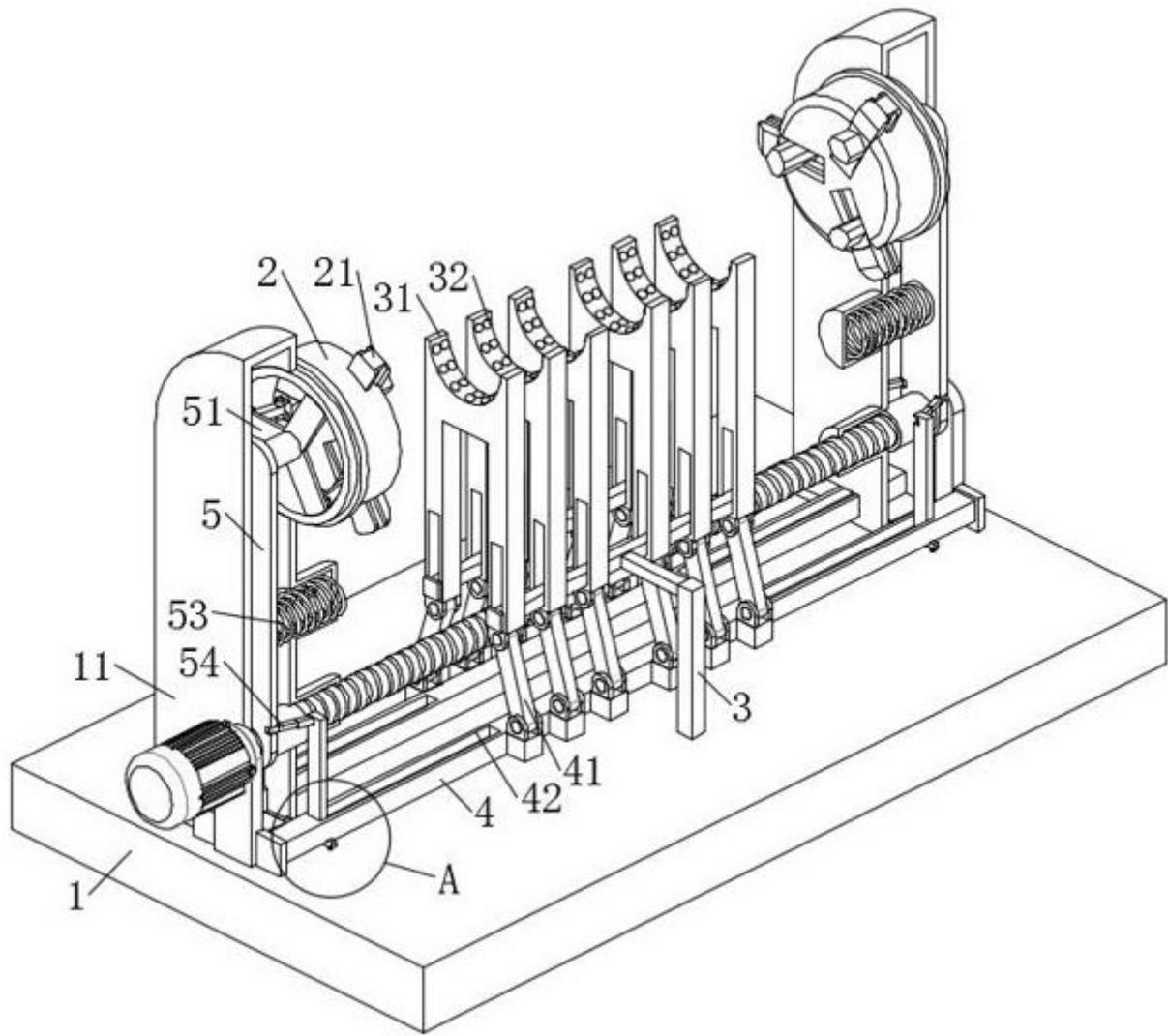


图3

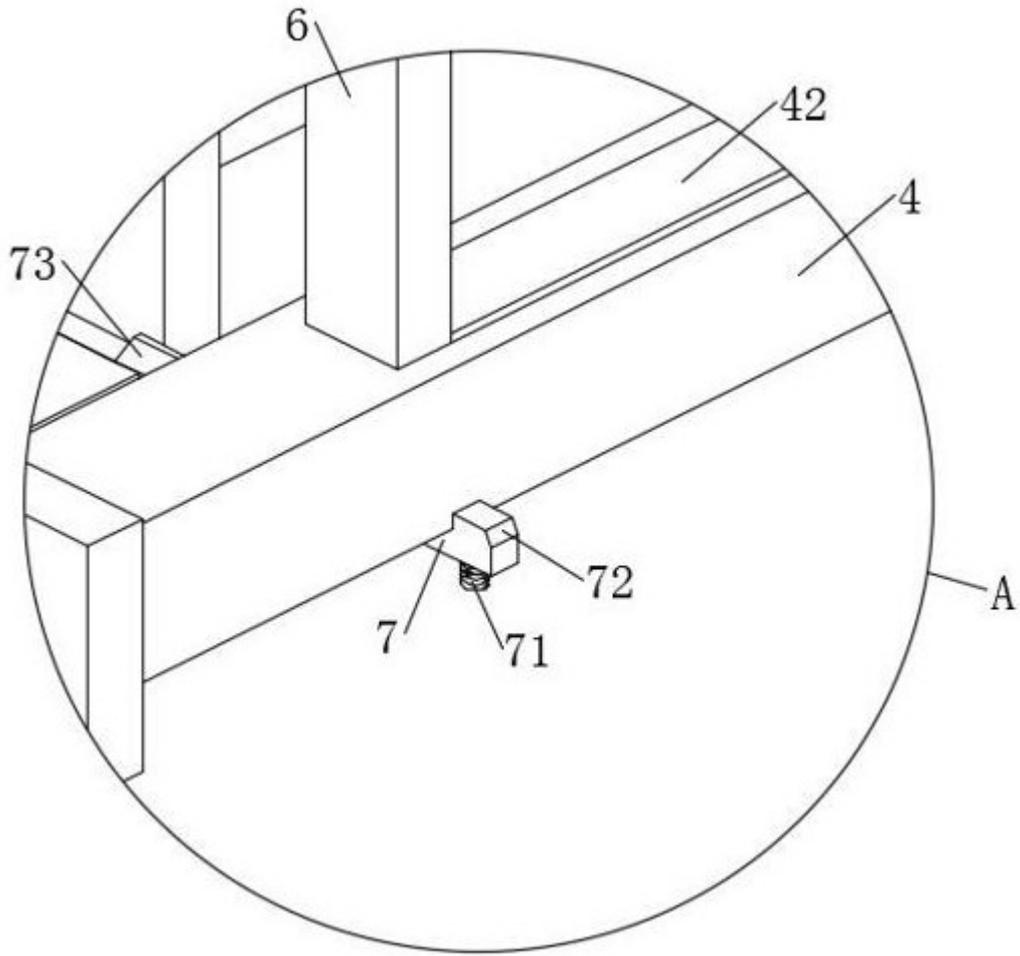


图4

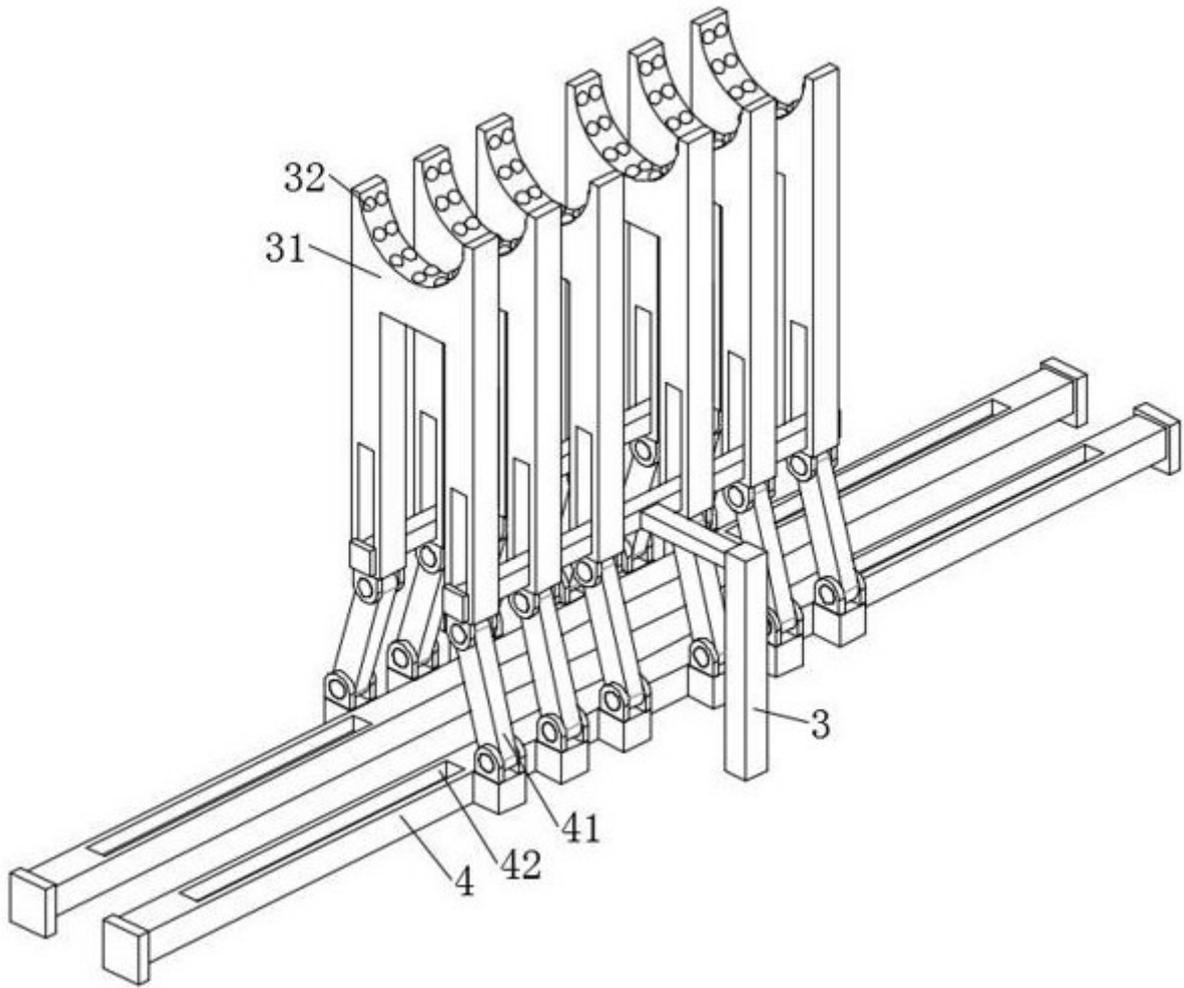


图5

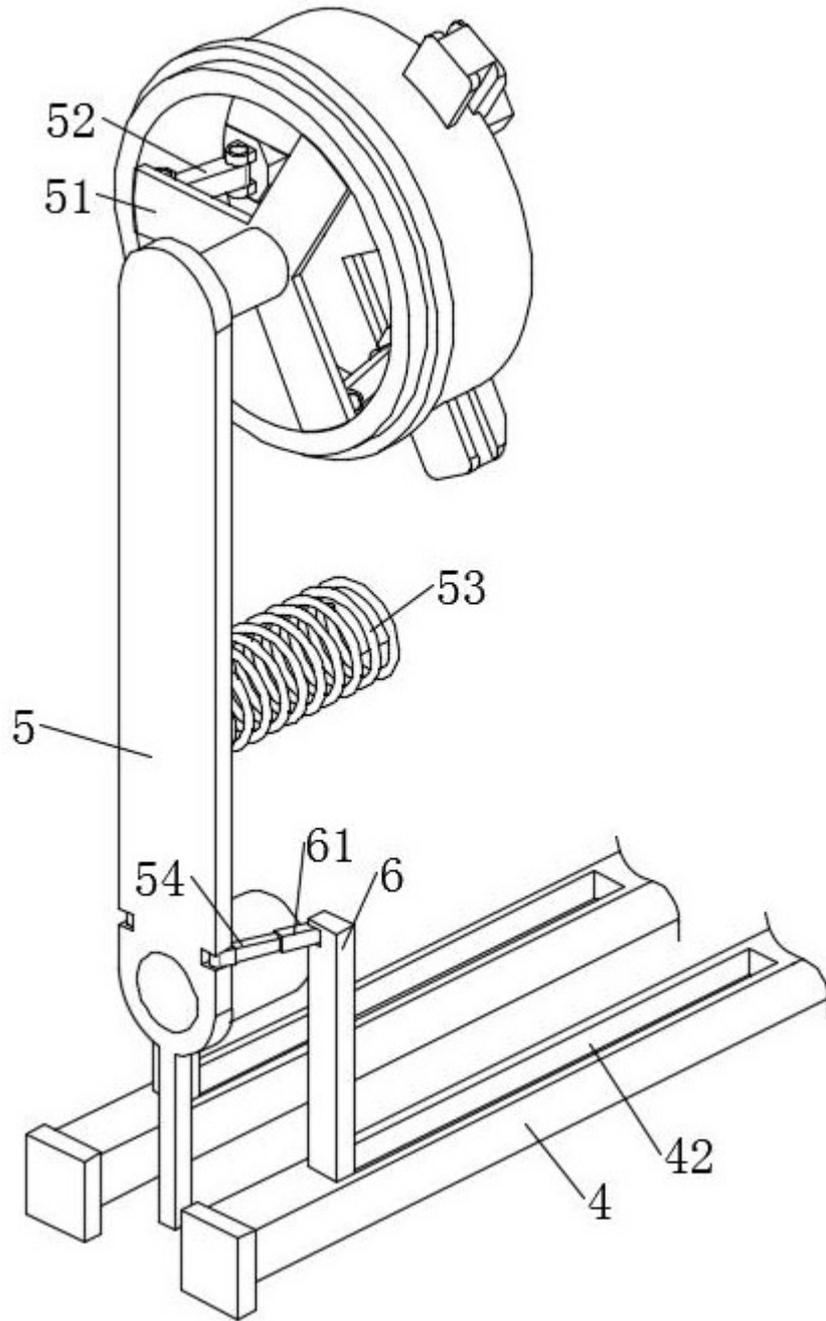


图6

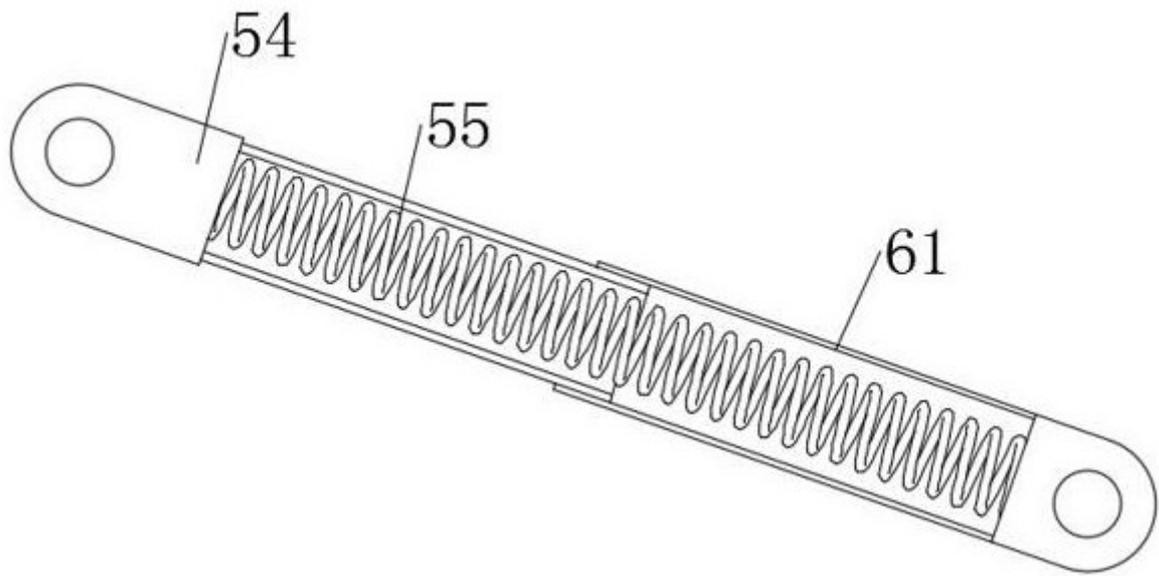


图7

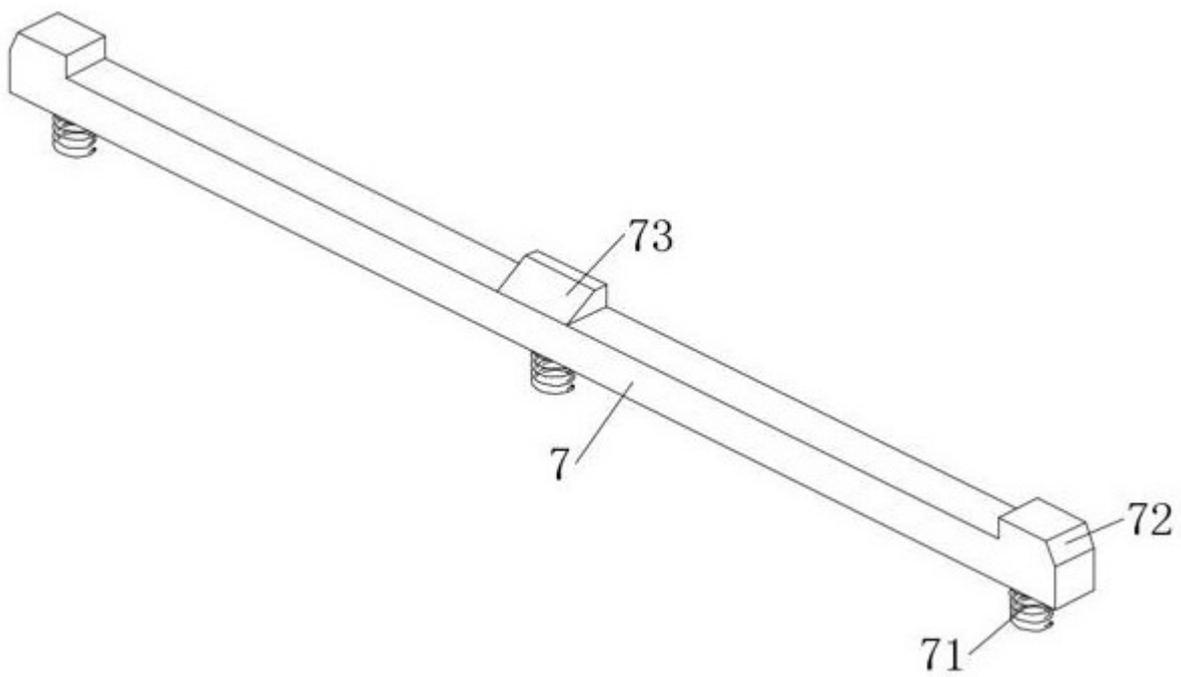


图8