



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106112735 B

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201610491104.6

(22)申请日 2016.06.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106112735 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(73)专利权人 王兴民

地址 362000 福建省泉州市惠安县辋川镇
后许村后许27号

(72)发明人 徐香庭 王兴民

(51)Int.Cl.

B24B 19/00(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

B24B 27/00(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

(56)对比文件

EP 2620546 A1,2013.07.31,

DE 2235690 C2,1983.11.17,

CN 201082515 Y,2008.07.09,

CN 101407032 A,2009.04.15,

CN 104325372 A,2015.02.04,

CN 104858886 A,2015.08.26,

CN 104889842 A,2015.09.09,

审查员 庄丽丽

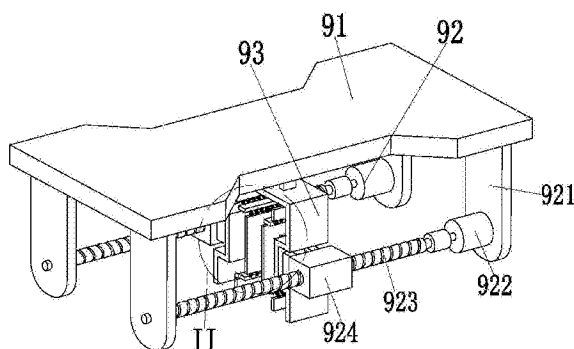
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种可调式铁轨表面智能打磨装置

(57)摘要

本发明涉及一种可调式铁轨表面智能打磨装置,打磨支板,打磨支板的下端左右两侧对称安装有两个移动机构,两个移动机构内侧分别安装有两个打磨支链,两个打磨支链之间采用焊接方式相连,两个打磨支链之间用于安放所需打磨铁轨,两个打磨支链的上端分别焊接有两根移动滑柱,两根移动滑柱上端通过滑动配合方式安装有两个移动滑槽,两个移动滑槽上端分别焊接在打磨支板的下端面,通过两根移动滑柱与两个移动滑槽的限位辅助下两个移动机构带动两个打磨支链进行稳定的来回打磨运动;所述移动机构包括对称焊接在打磨支板下端的两个打磨吊耳。本发明可以实现铁轨的全自动打磨功能,无需人工操作,自动化程度高。



1. 一种可调式铁轨表面智能打磨装置,其特征在于:包括打磨支板(91),打磨支板(91)的下端左右两侧对称安装有两个移动机构(92),两个移动机构(92)内侧分别安装有两个打磨支链(93),两个打磨支链(93)之间采用焊接方式相连,两个打磨支链(93)的上端分别焊接有两根移动滑柱(94),两根移动滑柱(94)上端通过滑动配合方式安装有两个移动滑槽(95),两个移动滑槽(95)上端分别焊接在打磨支板(91)的下端面;

所述移动机构(92)包括对称焊接在打磨支板(91)下端的两个打磨吊耳(921),位于打磨支板(91)后端的打磨吊耳(921)内壁上通过电机座安装有打磨电机(922),打磨电机(922)的输出轴上通过联轴器安装有打磨丝杠(923),打磨丝杠(923)的中部通过螺纹连接方式安装有打磨动块(924);

所述打磨支链(93)包括焊接在对应打磨动块(924)侧壁上的两个加强筋块(931),两个加强筋块(931)的末端焊接在弓形支架(932)的背部,弓形支架(932)的内侧中部上对称安装有两个五号液压缸(933),两个五号液压缸(933)的顶端安装有主磨块(934),主磨块(934)的上下两端均通过一号限位弹簧(935)分别安装有两个一号辅助磨块(936),两个一号辅助磨块(936)的端部均通过二号限位弹簧(937)分别安装有两个二号辅助磨块(938),两个二号辅助磨块(938)的外壁上分别安装有两个六号液压缸(939),两个六号液压缸(939)的底端分别安装在弓形支架(932)的内侧上下两端;

所述两个打磨支链(93)上的主磨块(934)、一号辅助磨块(936)、二号辅助磨块(938)之间形成工字打磨结构。

一种可调式铁轨表面智能打磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铁轨加工技术领域,具体的说是一种可调式铁轨表面智能打磨装置。

背景技术

[0002] 随着高铁技术的不断发展,对铁轨的质量要求也越来越高,由于高铁、动车、地铁的速度远高于普通的火车,因此对铁轨的光滑度要求很高,影响铁轨光滑度的主要有以下几个方面:一、在铁轨的主体生产成型后表面会有很多毛边毛刺,铁轨的光滑度差;二、将100米的超长钢轨之间需要进行二次焊接,但是焊接完成后留下的焊接点在轨道上极不平整,影响铁轨的光滑度;三、使用中的铁轨长期受到腐蚀也有可能产生锈斑,降低了铁轨的光滑度;四、铁轨由于长时间暴露在外面,铁轨表面附着很多尘埃,从而降低了铁轨的光滑度。

[0003] 铁轨的光滑度直接影响高铁、动车、火车、地铁的行驶速度和安全性能,因此在铁轨加工完毕或使用一段时间之后需要进行打磨,主要原理为通过操作工人手动操作铁轨打磨设备进行打磨,这种人工辅助铁轨打磨的方式存在以下缺点:1、需要人工辅助操作,自动化程度低,打磨速度慢,工作效率低下;2、现有的铁轨基本上是工字型结构,现有打磨设备难以完全紧贴在铁轨表面,导致不能对铁轨进行全面打磨,打磨范围小,打磨效果差,适用范围小。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种可调式铁轨表面智能打磨装置,可以解决现有铁轨打磨设备通过人工辅助操作方式存在的需要人工操作、自动化程度低、打磨速度慢、打磨效果差、设备难以完全紧贴在铁轨表面、打磨范围小、适用范围小和工作效率低下等难题,可以实现铁轨的全自动打磨功能,无需人工操作,自动化程度高,且具有打磨速度快、设备可完全紧贴在铁轨表面、打磨范围大、适用范围大和工作效率高等优点。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案来实现:一种可调式铁轨表面智能打磨装置,打磨支板,打磨支板的下端左右两侧对称安装有两个移动机构,两个移动机构内侧分别安装有两个打磨支链,两个打磨支链之间采用焊接方式相连,两个打磨支链之间用于安放所需打磨铁轨,两个打磨支链的上端分别焊接有两根移动滑柱,两根移动滑柱上端通过滑动配合方式安装有两个移动滑槽,两个移动滑槽上端分别焊接在打磨支板的下端面,通过两根移动滑柱与两个移动滑槽的限位辅助下两个移动机构带动两个打磨支链进行稳定的来回打磨运动;所述移动机构包括对称焊接在打磨支板下端的两个打磨吊耳,位于打磨支板后端的打磨吊耳内壁上通过电机座安装有打磨电机,打磨电机的输出轴上通过联轴器安装有打磨丝杠,打磨丝杠的中部通过螺纹连接方式安装有打磨动块,通过打磨电机带动打磨动块在打磨丝杠上稳定移动;所述打磨支链包括焊接在对应打磨动块侧壁上的两个加强筋块,两个加强筋块的末端焊接在弓形支架的背部,加强筋块起到固定连接弓形支架和打磨动块的作用,弓形支架的内侧中部上对称安装有两个五号液压缸,两个五号液压

缸的顶端安装有主磨块,通过两个五号液压缸的运动使得主磨块能紧贴在所需打磨铁轨侧壁中部,主磨块的上下两端均通过一号限位弹簧分别安装有两个一号辅助磨块,两个一号辅助磨块的端部均通过二号限位弹簧分别安装有两个二号辅助磨块,通过一号限位弹簧和二号限位弹簧的限位连接作用使得一号辅助磨块能随着主磨块、二号辅助磨块同步运动,两个二号辅助磨块的外壁上分别安装有两个六号液压缸,通过两个六号液压缸的运动使得两个二号辅助磨块能够紧贴在所需打磨铁轨侧壁上下两端,两个六号液压缸的底端分别安装在弓形支架的内侧上下两端;所述两个打磨支链上的主磨块、一号辅助磨块、二号辅助磨块之间形成工字打磨结构,与铁轨的形状相对应。

[0006] 使用时,首先将本发明安装在现有移动设备上,通过现有移动设备将本发明移动至所需打磨铁轨路段上,当位置确定好之后,本发明开始工作,先通过两个打磨支链上的四个五号液压缸活动调节两个主磨块紧贴在所需打磨铁轨侧壁中部,再通过两个打磨支链上的四个六号液压缸活动调节四个二号辅助磨块紧贴在所需打磨铁轨侧壁上下两端,而两个打磨支链上的四个一号辅助磨块由于一号限位弹簧、二号限位弹簧的连接限位作用跟随对应主磨块、二号辅助磨块紧贴在所需打磨铁轨侧壁上下过渡凹部,从而组成了紧贴在铁轨表面的工字打磨结构,使得本发明可以完全紧贴在铁轨表面,此时两个移动机构上的两个打磨电机同时开始运动,两个打磨电机带动两个打磨动块在两个打磨丝杠上稳定移动,两个打磨动块带动两个打磨支链在两根移动滑柱与两个移动滑槽的限位辅助下进行稳定的来回运动,两个打磨支链之间形成的工字打磨结构对铁轨进行稳定的来回打磨运动,打磨范围大,打磨效果好,工作效率高,实现了本发明对铁轨的全自动打磨功能,无需人工操作,自动化程度高,打磨速度快,工作效率高。

[0007] 本发明的有益效果是:

[0008] 1、本发明通过四个五号液压缸活动调节两个主磨块紧贴在所需打磨铁轨侧壁中部和通过四个六号液压缸活动调节四个二号辅助磨块紧贴在所需打磨铁轨侧壁上下两端,而四个一号辅助磨块由于一号限位弹簧、二号限位弹簧的连接限位作用跟随对应主磨块、二号辅助磨块紧贴在所需打磨铁轨侧壁上下过渡凹部,从而组成了紧贴在铁轨表面的工字打磨结构,使得本发明可以完全紧贴在铁轨表面,最终两个移动机构带动两个打磨支链之间形成的工字打磨结构对铁轨进行稳定的来回打磨运动,打磨范围大,打磨效果好,工作效率高;

[0009] 2、本发明解决了现有铁轨打磨设备通过人工辅助操作方式存在的需要人工操作、自动化程度低、打磨速度慢、打磨效果差、设备难以完全紧贴在铁轨表面、打磨范围小、适用范围小和工作效率低下等难题,实现了本发明对铁轨的全自动打磨功能,无需人工操作,自动化程度高,且具有打磨速度快、设备可完全紧贴在铁轨表面、打磨范围大、适用范围大和工作效率高等优点。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0011] 图1是本发明的结构示意图;

[0012] 图2是本发明图1的II向局部放大图。

[0013] 图3是本发明的全剖视图;

[0014] 图4是本发明图3的C-C向剖视图。

具体实施例

[0015] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0016] 如图1至图4所示,一种可调式铁轨表面智能打磨装置,包括打磨支板91,打磨支板91的下端左右两侧对称安装有两个移动机构92,两个移动机构92内侧分别安装有两个打磨支链93,两个打磨支链93之间采用焊接方式相连,两个打磨支链93之间用于安放所需打磨铁轨,两个打磨支链93的上端分别焊接有两根移动滑柱94,两根移动滑柱94上端通过滑动配合方式安装有两个移动滑槽95,两个移动滑槽95上端分别焊接在打磨支板91的下端面,通过两根移动滑柱94与两个移动滑槽95的限位辅助下两个移动机构92带动两个打磨支链93进行稳定的来回打磨运动;所述移动机构92包括对称焊接在打磨支板91下端的两个打磨吊耳921,位于打磨支板91后端的打磨吊耳921内壁上通过电机座安装有打磨电机922,打磨电机922的输出轴上通过联轴器安装有打磨丝杠923,打磨丝杠923的中部通过螺纹连接方式安装有打磨动块924,通过打磨电机922带动打磨动块924在打磨丝杠923上稳定移动;所述打磨支链93包括焊接在对应打磨动块924侧壁上的两个加强筋块931,两个加强筋块931的末端焊接在弓形支架932的背部,加强筋块931起到固定连接弓形支架932和打磨动块924的作用,弓形支架932的内侧中部上对称安装有两个五号液压缸933,两个五号液压缸933的顶端安装有主磨块934,通过两个五号液压缸933的运动使得主磨块934能紧贴在所需打磨铁轨侧壁中部,主磨块934的上下两端均通过一号限位弹簧935分别安装有两个一号辅助磨块936,两个一号辅助磨块936的端部均通过二号限位弹簧937分别安装有两个二号辅助磨块938,通过一号限位弹簧935和二号限位弹簧937的限位连接作用使得一号辅助磨块936能随着主磨块934、二号辅助磨块938同步运动,两个二号辅助磨块938的外壁上分别安装有两个六号液压缸939,通过两个六号液压缸939的运动使得两个二号辅助磨块938能够紧贴在所需打磨铁轨侧壁上下两端,两个六号液压缸939的底端分别安装在弓形支架932的内侧上下两端;所述两个打磨支链93上的主磨块934、一号辅助磨块936、二号辅助磨块938之间形成工字打磨结构,与铁轨的形状相对应。

[0017] 使用时,首先将本发明安装在现有移动设备上,通过现有移动设备将本发明移动至所需打磨铁轨路段上,当位置确定好之后,本发明开始工作,先通过两个打磨支链93上的四个五号液压缸933活动调节两个主磨块934紧贴在所需打磨铁轨侧壁中部,再通过两个打磨支链93上的四个六号液压缸939活动调节四个二号辅助磨块938紧贴在所需打磨铁轨侧壁上下两端,而两个打磨支链93上的四个一号辅助磨块936由于一号限位弹簧935、二号限位弹簧937的连接限位作用跟随对应主磨块934、二号辅助磨块938紧贴在所需打磨铁轨侧壁上下过渡凹部,从而组成了紧贴在铁轨表面的工字打磨结构,使得本发明可以完全紧贴在铁轨表面,此时两个移动机构92上的两个打磨电机922同时开始运动,两个打磨电机922带动两个打磨动块924在两个打磨丝杠923上稳定移动,两个打磨动块924带动两个打磨支链93在两根移动滑柱94与两个移动滑槽95的限位辅助下进行稳定的来回运动,两个打磨支链93之间形成的工字打磨结构对铁轨进行稳定的来回打磨运动,打磨范围大,打磨效果好,工作效率高,实现了本发明对铁轨的全自动打磨功能,无需人工操作,自动化程度高,打磨

速度快,工作效率高,解决了现有铁轨打磨设备通过人工辅助操作方式存在的需要人工操作、自动化程度低、打磨速度慢、打磨效果差、设备难以完全紧贴在铁轨表面、打磨范围小、适用范围小和工作效率低下等难题,达到了目的。

[0018] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

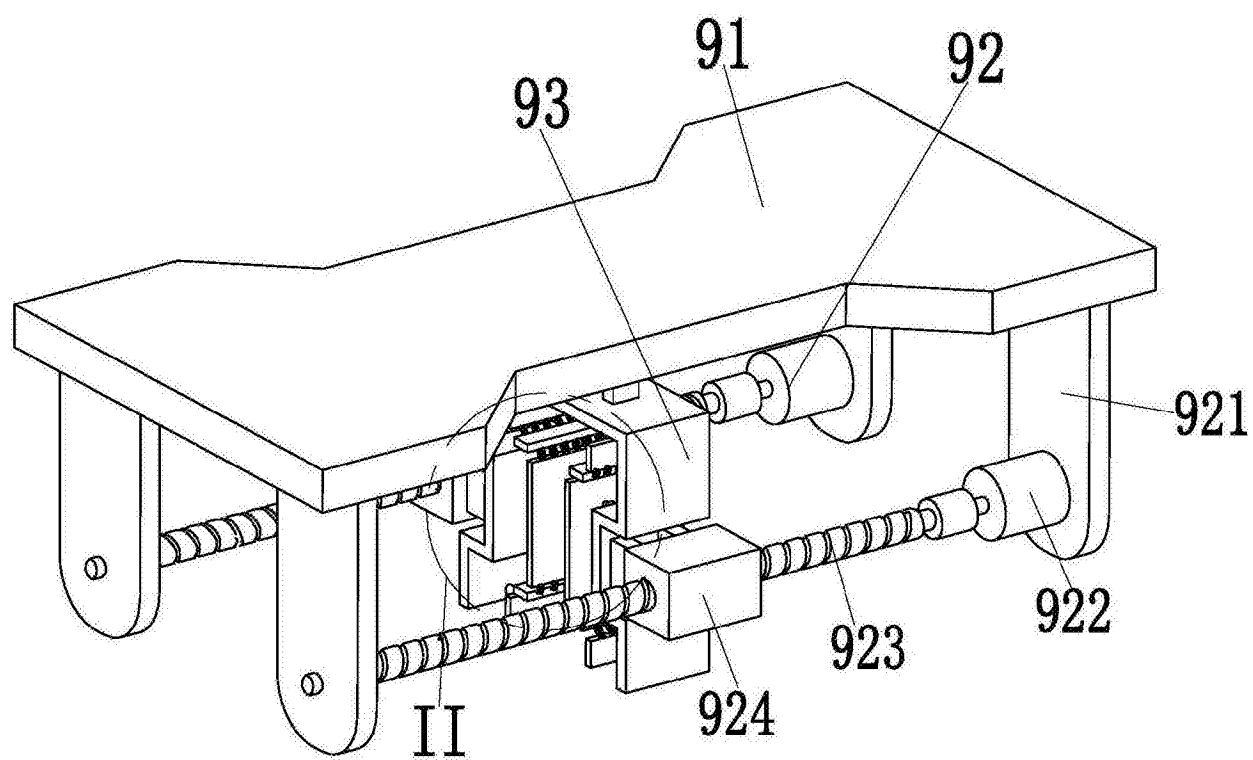


图1

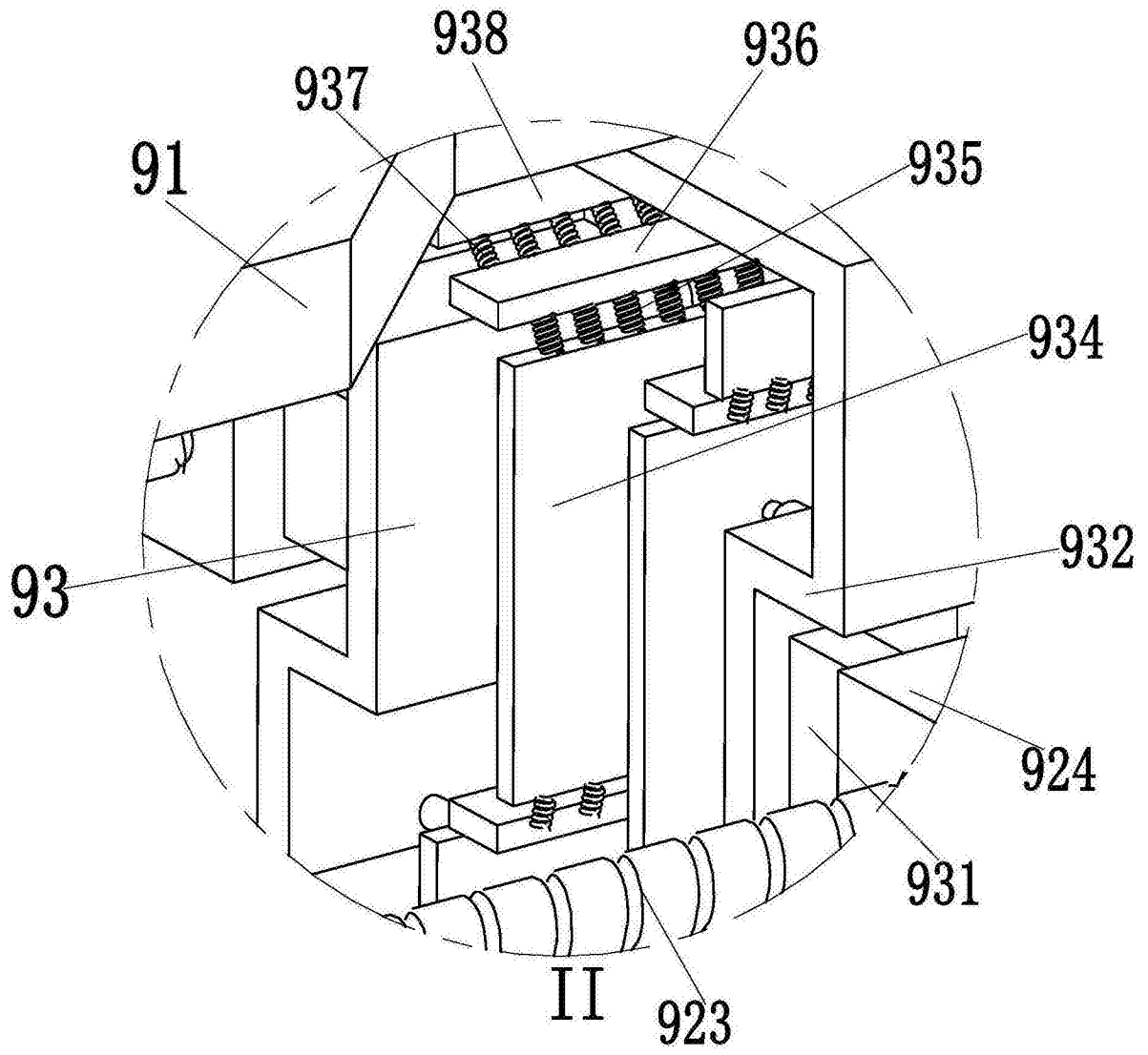


图2

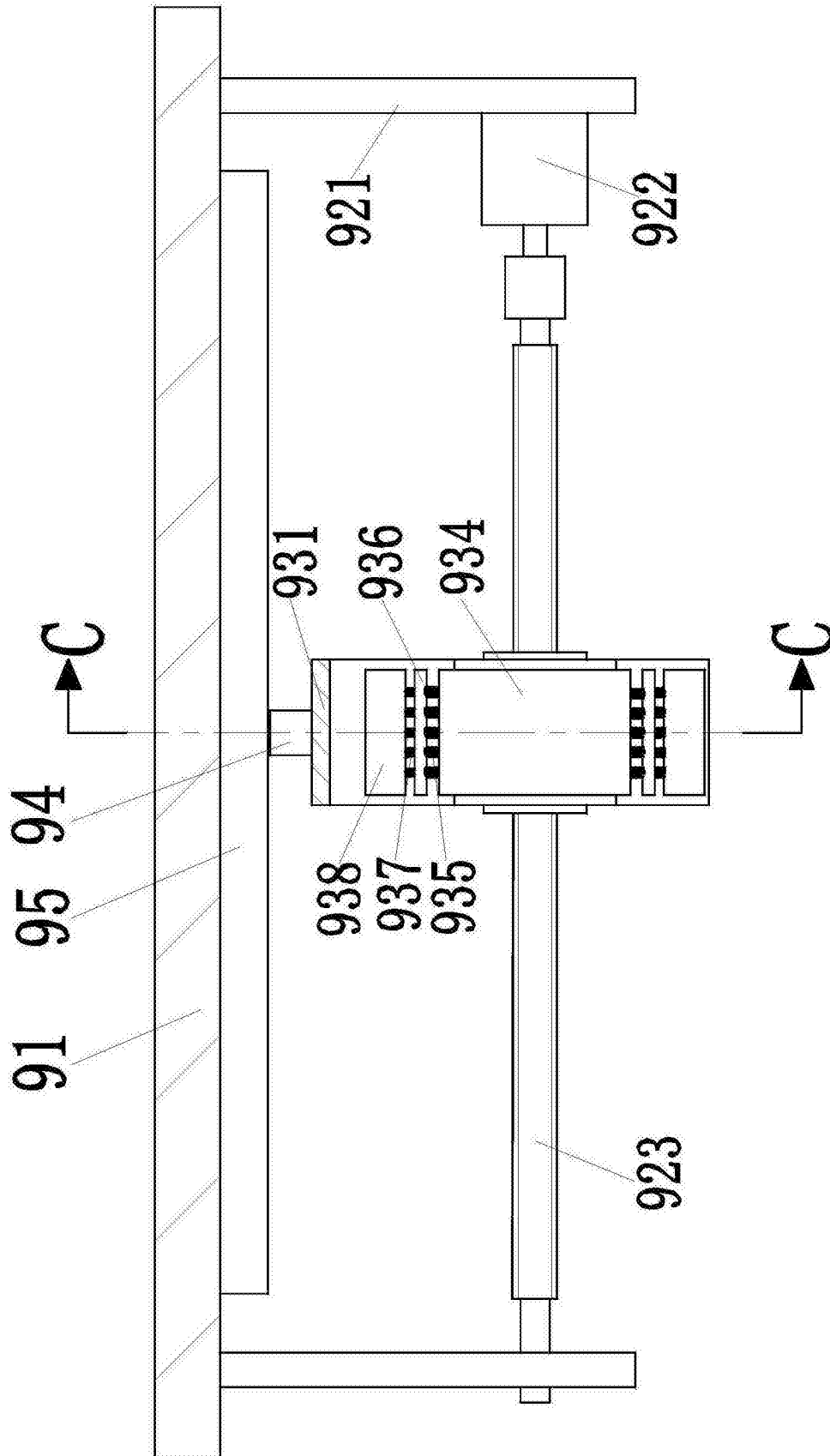


图3

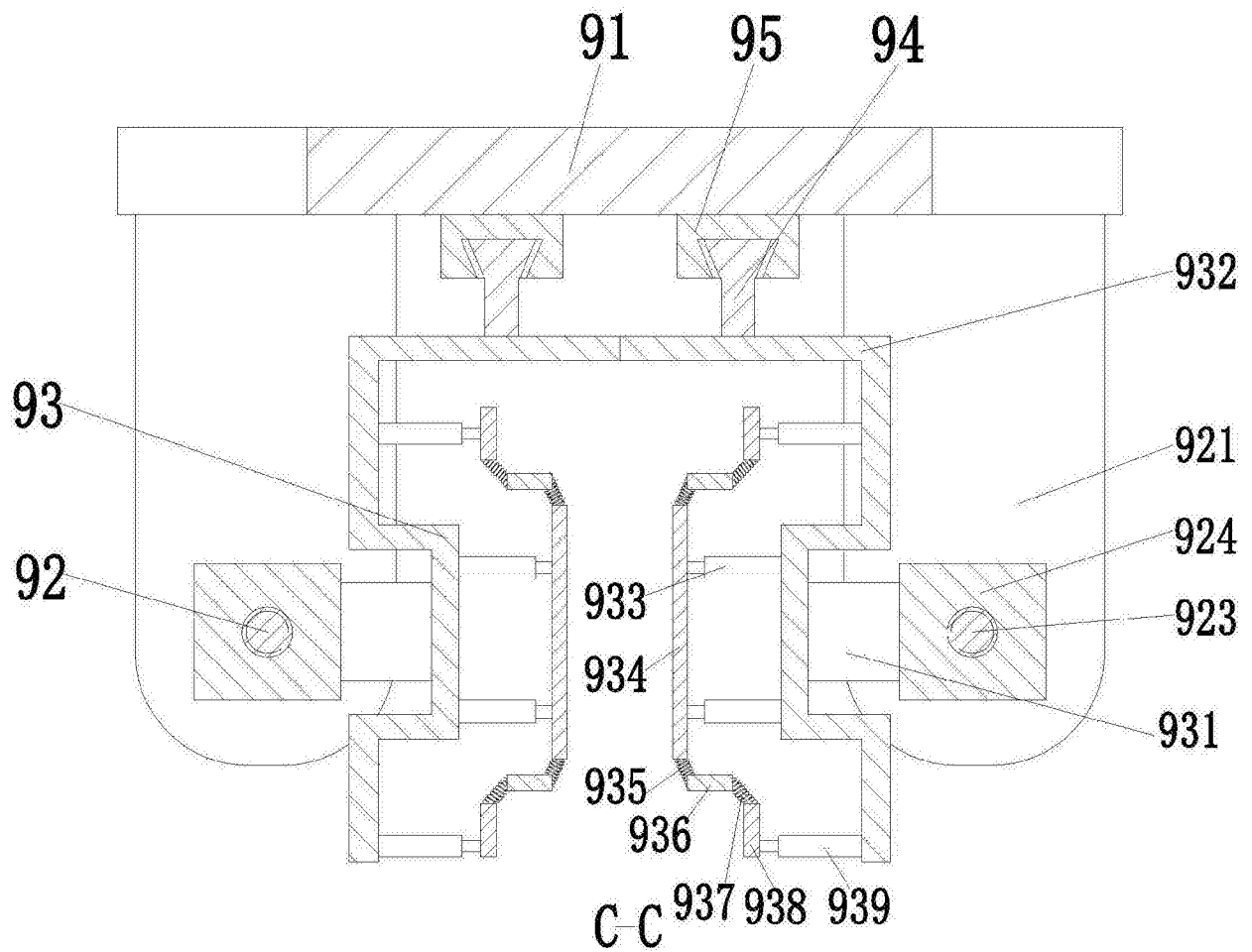


图4