



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210307048 U

(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201920940958.7

(22)申请日 2019.06.21

(73)专利权人 重庆精准印刷制版有限公司

地址 402761 重庆市璧山区青杠街道中大街二号

(72)发明人 李京

(74)专利代理机构 重庆双马智翔专利代理事务所(普通合伙) 50241

代理人 方洪

(51)Int.Cl.

B24B 5/37(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 47/04(2006.01)

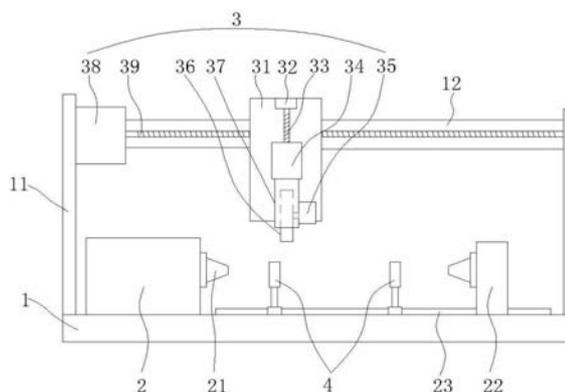
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

空心钢辊磨床

(57)摘要

本实用新型提出了一种空心钢辊磨床,包括床身,床身上设有工作台,工作台上设有空心钢辊夹持机构、驱动空心钢辊转动的钢辊驱动装置、以及磨削空心钢辊外表面的位于空心钢辊上方的磨削机构,空心钢辊夹持机构包括与钢辊驱动装置固接的定夹爪和可在工作台上横向滑动的动夹爪;定夹爪和动夹爪之间设有至少一个对磨削中的空心钢辊起支撑作用的支撑架,支撑架的顶部开口,磨削机构能够从支撑架的顶部开口处对空心钢辊进行磨削工作。本实用新型的磨削机构位于空心钢辊的上方,支撑架的顶部开口,设置支撑架后不影响空心钢辊外表面的磨削工作;支撑架对磨削中的空心钢辊进行支撑,可减小磨削过程中空心钢辊的挠曲变形,提高加工精度。



1. 空心钢辊磨床,包括床身,床身上设有工作台,工作台上设有空心钢辊夹持机构、驱动空心钢辊转动的钢辊驱动装置、以及磨削空心钢辊外表面的位于空心钢辊上方的磨削机构,所述空心钢辊夹持机构包括与钢辊驱动装置固接的定夹爪和可在工作台上横向滑动的动夹爪;其特征在于,所述定夹爪和动夹爪之间设有至少一个对磨削中的空心钢辊起支撑作用的支撑架,所述支撑架的顶部开口,磨削机构能够从支撑架的顶部开口处对空心钢辊进行磨削工作。

2. 如权利要求1所述的空心钢辊磨床,其特征在于,所述工作台上固设有滑轨,所述动夹爪与滑轨滑动连接,所述支撑架也与所述滑轨滑动连接。

3. 如权利要求2所述的空心钢辊磨床,其特征在于,所述支撑架包括与滑轨滑动连接的底座,底座上通过支撑部连接有座体,座体上通过弹性件连接有顶部开口的弧形支撑体。

4. 如权利要求3所述的空心钢辊磨床,其特征在于,所述座体的两侧设有第一支耳,所述弧形支撑体的两侧设有与第一支耳平行的第二支耳;第一支耳与第二支耳之间设有螺柱,螺柱与第一支耳或第二支耳固接,螺柱上螺纹连接有螺母;夹持好空心钢辊后,转动螺母,螺母能够与远离螺柱的支耳抵紧。

5. 如权利要求4所述的空心钢辊磨床,其特征在于,所述螺母由磁吸材料制成,与螺母抵紧的支耳的背面、可拆卸地连接有能够吸引螺母的磁体。

6. 如权利要求5所述的空心钢辊磨床,其特征在于,所述弹性件为弹簧,所述螺母的材料为铁。

7. 如权利要求3-6之一所述的空心钢辊磨床,其特征在于,所述弧形支撑体上设有滚珠。

8. 如权利要求1-6之一所述的空心钢辊磨床,其特征在于,所述工作台上固设有横梁,所述磨削机构包括与横梁横向滑动连接的大拖板,大拖板上竖向滑动连接有小拖板,小拖板上安装有砂轮驱动电机,砂轮驱动电机的输出轴同轴连接有砂轮。

9. 如权利要求8所述的空心钢辊磨床,其特征在于,所述工作台的上方还设有横向驱动电机,横向驱动电机的输出轴同轴连接有与大拖板螺纹连接的横向丝杠。

10. 如权利要求8所述的空心钢辊磨床,其特征在于,所述大拖板上还设有竖向驱动电机,竖向驱动电机的输出轴同轴连接有与小拖板螺纹连接的竖向丝杠。

空心钢辊磨床

技术领域

[0001] 本实用新型属于印刷辊轴的加工设备领域,具体涉及一种空心钢辊磨床。

背景技术

[0002] 印刷辊轴分空心钢辊和实心钢辊,带轴辊和非带轴辊,一般用于制版,钢辊表面镀铜,经过凹版电子雕刻机雕刻好图案后镀上一层铬,做好后交付印刷厂,常用于塑料包装的印刷。

[0003] 空心钢辊一般由板材卷制成筒状的钢辊本体,钢辊本体的两端具有挡板,挡板上开有锥形的版孔。在空心钢辊表面镀铜之前,空心钢辊表面需进行磨削和抛光工艺;磨削在磨床上进行,通过空心钢辊两端的夹持孔横向安装在磨床上,空心钢辊转动,磨削刀具转动并横向运动对空心钢辊的外表面进行磨削。

[0004] 如CN203956717U公开了一种磨床,其包括床身、导轨及安装于导轨上的大拖板,大拖板可沿导轨滑动,大拖板上设有安装板,大拖板与安装板间设有纵向移动机构,安装板通过该纵向移动机构可以在大拖板上做纵向移动;安装板上设有驱动电机及与驱动电机动力输出端连接的传动机构,该传动机构上设有砂轮。将工件(比如空心钢辊)的两端安装在磨床上,磨削空心钢辊时,空心钢辊绕其轴线转动,砂轮转动对空心钢辊的外表面进行磨削,砂轮横向移动实现空心钢辊长度方向的进给量,砂轮纵向移动实现空心钢辊的径向进给量。上述技术方案中,无支撑架对空心钢辊的中部进行支撑,对于细长的空心钢辊,整个磨削过程中,空心钢辊始终转动,转动过程中会发生挠曲变形,从而影响空心钢辊表面的加工精度。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在解决现有技术中存在的技术问题,本实用新型的目的是提供一种空心钢辊磨床,对空心钢辊的表面进行磨削时,能对空心钢辊进行支撑,以减小空心钢辊的挠曲变形量,从而提高加工精度。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:空心钢辊磨床,包括床身,床身上设有工作台,工作台上设有空心钢辊夹持机构、驱动空心钢辊转动的钢辊驱动装置、以及磨削空心钢辊外表面的位于空心钢辊上方的磨削机构,空心钢辊夹持机构包括与钢辊驱动装置固接的定夹爪和可在工作台上横向滑动的动夹爪;定夹爪和动夹爪之间设有至少一个对磨削中的空心钢辊起支撑作用的支撑架,支撑架的顶部开口,磨削机构能够从支撑架的顶部开口处对空心钢辊进行磨削工作。

[0007] 上述技术方案中,磨削机构位于空心钢辊的上方,支撑架的顶部开口,设置支撑架后不影响空心钢辊外表面的磨削工作;支撑架对磨削中的空心钢辊进行支撑,可减小磨削过程中空心钢辊的挠曲变形,提高加工精度。

[0008] 在本实用新型的一种优选实施方式中,工作台上固设有滑轨,动夹爪与滑轨滑动连接,支撑架也与滑轨滑动连接。支撑架和动夹爪安装在同一滑轨上,结构简单,调节方便。

[0009] 在本实用新型的一种优选实施方式中,支撑架包括与滑轨滑动连接的底座,底座上通过支撑部连接有座体,座体上通过弹性件连接有顶部开口的弧形支撑体。弧形支撑体支撑空心钢辊,设置弹性件后,使该支撑架能适应不同直径大小的空心钢辊的磨削工作。

[0010] 在本实用新型的一种优选实施方式中,座体的两侧设有第一支耳,弧形支撑体的两侧设有与第一支耳平行的第二支耳;第一支耳与第二支耳之间设有螺柱,螺柱与第一支耳或第二支耳固接,螺柱上螺纹连接有螺母;夹持好空心钢辊后,转动螺母,螺母能够与远离螺柱的支耳抵紧。

[0011] 由此磨削过程中,弧形支撑体不会压缩弹性件而向下产生位移;而且能实现同一规格空心钢光的快速定位。

[0012] 在本实用新型的一种优选实施方式中,螺母由磁吸材料制成,与螺母抵紧的支耳的背面、可拆卸地连接有能够吸引螺母的磁体。由此,对磨削同一规格的不同空心钢辊时,将空心钢辊放在支撑架上,无需按压空心钢辊,便可实现空心钢辊与定夹爪和动夹爪的水平定位。

[0013] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,弹性件为弹簧,螺母的材料为铁。弹簧可靠性高,易获取成本低;铁能被磁体吸引。

[0014] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,弧形支撑体上设有滚珠。将滑动摩擦力变为滚动摩擦力,以减小弧形支撑体与空心钢辊之间的摩擦力。

[0015] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,工作台上固设有横梁,磨削机构包括与横梁横向滑动连接的大拖板,大拖板上竖向滑动连接有小拖板,小拖板上安装有砂轮驱动电机,砂轮驱动电机的输出轴同轴连接有砂轮。大拖板带动砂轮横向运动,实现空心钢辊长度方向的进给量;小拖板带动砂轮竖向运动,实现以及对刀和空心钢辊的径向进给量。

[0016] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,工作台的上方还设有横向驱动电机,横向驱动电机的输出轴同轴连接有与大拖板螺纹连接的横向丝杠。横向驱动电机使横向丝杠转动,从而使大拖板横向运动;丝杠传动精度高,运行可靠。

[0017] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,大拖板上还设有竖向驱动电机,竖向驱动电机的输出轴同轴连接有与小拖板螺纹连接的竖向丝杠。竖向驱动电机使竖向丝杠转动,从而使小拖板竖向运动;丝杠传动精度高,运行可靠。

[0018] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0019] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0020] 图1是本实用新型的空心钢辊磨床的主视结构示意图一,未放空心钢辊。

[0021] 图2是本实用新型的空心钢辊磨床的主视结构示意图二,放置空心钢辊。

[0022] 图3是图1中支撑架的结构示意图,从图1的左视或右视投影。

[0023] 图4是空心钢辊安装在磨床上后,支撑架的状态示意图一。

[0024] 图5是空心钢辊安装在磨床上后,支撑架的状态示意图二。

[0025] 说明书附图中的附图标记包括:工作台1、立柱11、横梁12、钢辊驱动装置2、定夹爪

21、动夹爪22、滑轨23、磨削机构3、大拖板31、竖向驱动电机32、竖向丝杠33、小拖板34、砂轮驱动电机35、砂轮36、外罩37、横向驱动电机38、横向丝杠39、支撑架4、底座41、滑槽411、支撑部42、座体43、第一支耳431、弧形支撑体44、第二支耳441、弹性件45、螺母46、螺柱47、磁体48。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例，实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“竖向”、“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。

[0028] 在本实用新型的描述中，除非另有规定和限定，需要说明的是，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是机械连接或电连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0029] 本实用新型提供了一种空心钢辊磨床，如图1所示，在本实用新型的一种优选实施方式中，其包括床身(图1中未示出)，床身上设有工作台1，工作台1上设有空心钢辊夹持机构、驱动空心钢辊转动的钢辊驱动装置2、以及磨削空心钢辊外表面的位于空心钢辊上方的磨削机构3。钢辊驱动装置2为磨床的通用结构，在此不再详述，空心钢辊夹持机构包括与钢辊驱动装置2固接的定夹爪21和可在工作台1上横向滑动的动夹爪22；定夹爪21和动夹爪22之间设有至少一个对磨削中的空心钢辊起支撑作用的支撑架4，支撑架4的顶部开口，磨削机构3能够从支撑架4的顶部开口处对空心钢辊进行磨削工作。支撑架4的数量可根据空心钢辊的长度进行选择，图1所示为设有两个支撑架4。

[0030] 使用时，如图2所示，将空心钢辊放在支撑架4上，向左移动空心钢辊使其左端的锥形版孔与定夹爪21连接，然后使动夹爪22向左移动，使空心钢辊右端的锥形版孔与动夹爪22连接，然后将动夹爪22锁紧，即完成空心钢辊的安装工作。然后启动磨削机构3和钢辊驱动装置2，空心钢辊转动，磨削机构3磨削空心钢辊的外表面。设置支撑架4后，可减小磨削过程中空心钢辊的挠曲变形，提高加工精度。

[0031] 在本实施方式中，工作台1上固设有横向的滑轨23，动夹爪22与滑轨23滑动连接，支撑架4也与滑轨23滑动连接。动夹爪22滑动到合适位置后，可通过螺栓或压板结构与工作台1固定连接。

[0032] 如图3所示，在本实用新型的另一种优选实施方式中，支撑架4包括与滑轨23滑动连接的底座41，底座41的底部具有与滑轨23配合的滑槽411，比如T型槽，底座41上通过支撑部42连接有座体43，底座41、支撑部42和座体43可一体铸造成型；座体43上通过弹性件45连接有顶部开口的弧形支撑体44。优选在弧形支撑体44上设置有滚珠，将滑动摩擦力变为滚动摩擦力，以减小弧形支撑体44与空心钢辊之间的摩擦力；弹性件45优选弹簧，比如压簧。

[0033] 如图4所示,空心钢辊放置在支撑架4的弧形支撑体44上,然后向下按压空心钢辊,使空心钢辊左端的锥形版孔的与定夹爪21水平对齐,然后连接在一起,再向左滑动动夹爪22,使动夹爪22与空心钢辊右端的锥形版孔水平对齐并连接在一起;磨削过程中,弧形支撑体44支撑空心钢辊。

[0034] 如图3所示,在本实用新型的另一种优选实施方式中,座体43的两侧设有第一支耳431,优选座体43为弧形,第一支耳431水平设置;弧形支撑体44的两侧设有与第一支耳431平行的第二支耳441;第二支耳441的下端焊接有螺柱47,螺柱47上螺纹连接有螺母46;如图4,安装好空心钢辊后,转动螺母46,螺母46能够与第一支耳431的上端抵紧。当然也可使螺柱47与第一支耳431的上端焊接,转动螺母46,螺母46能够与第二支耳441的下端抵紧。

[0035] 空心钢辊与定夹爪21和动夹爪22连接好后,转动螺母46,使螺母46与第一支耳431的上端抵紧;由此磨削过程中,弧形支撑体44不会压缩弹性件45而向下产生位移,能够更好的支撑空心钢辊。而且设置螺柱47和螺母46后,加工第一根空心钢辊时,已通过螺柱47和螺母46调节第一支耳431与第二支耳441之间的最小距离,对同一规格的后一根空心钢辊进行磨削时,只需向下按压空心钢辊至不能再下压为止,此时空心钢辊两端的锥形版孔与定夹爪21和动夹爪22水平对齐,实现快速定位。

[0036] 如图5所示,上述实施方式的一种优选实施方式中,螺母46由磁吸材料制成,第一支耳431的下端可拆卸地连接有能够吸引螺母46的磁体48,螺柱焊接在第一支耳上时,磁体48则设在第二支耳441的上端。磁体48可以为磁铁,螺母46可以由铁制成。

[0037] 设置磁体48后,调节螺母46使之与第一支耳431的上端抵紧后,用磁体48吸引螺母46,使第一支耳431与第二支耳441之间的距离恒定,使得弧形支撑体44到工作台1的高度不变,由此,对磨削同一规格的多根空心钢辊时,将空心钢辊放在支撑架4上后,无需按压空心钢辊,便可实现空心钢辊与定夹爪21和动夹爪22的水平定位。

[0038] 当需要切换至规格更小的空心钢辊时,先将磁体48从第一支耳431上取下,将空心钢辊与定夹爪21和动夹爪22连接好后,螺母46与第一支耳431之间有间隙,此时转动螺母46,使螺母46与第一支耳431抵紧,再将磁体48安装在第一支耳431的下端。当需要切换至规格更大的空心钢辊时,先将磁体48从第一支耳431上取下,然后转动螺母46,增大螺母46与第一支耳431之间的间隙,然后将空心钢辊与定夹爪21和动夹爪22连接好;之后再转动螺母46,使螺母46与第一支耳431抵紧,再将磁体48安装在第一支耳431的下端。

[0039] 如图1所示,在本实用新型的另一种优选实施方式中,工作台1上通过左、右两根立柱11连接有横梁12,磨削机构3安装在横梁12上,磨削机构3包括能够在横梁12上横向滑动的大拖板31,比如在横梁12上设置滑轨,大拖板通过滑轨与横梁12滑动连接;大拖板31上竖向滑动连接有小拖板34,也可采用滑轨的方式,小拖板34上安装有砂轮驱动电机35,砂轮驱动电机35的输出轴同轴连接有砂轮36,砂轮36外设有外罩37,本实施方式中,砂轮驱动电机35的输出轴水平设置,砂轮36可绕砂轮驱动电机35的输出轴的轴线转动。

[0040] 大拖板31带动砂轮36随之在横梁12上横向运动,实现空心钢辊长度方向的进给量;小拖板34带动砂轮36随之在大拖板31上竖向运动,实现以及对刀和空心钢辊的径向进给量。

[0041] 本实施方式中,工作台1的上方还设有横向驱动电机38,横向驱动电机38为变频的可正、反正的电机,横向驱动电机38可通过螺栓与横梁12或左边的立柱11固接,横向驱动电

机38的输出轴同轴连接有与大拖板31螺纹连接的横向丝杠39,横向丝杠39的右端与右边的立柱11转动连接。横向驱动电机38使横向丝杠39转动,从而使大拖板31向左或相右运动。

[0042] 本实施方式中,大拖板31的顶部通过螺栓连接有竖向驱动电机32,竖向驱动电机32为变频的可正、反正的电机,竖向驱动电机32的输出轴同轴连接有与小拖板34螺纹连接的竖向丝杠33。竖向驱动电机32使竖向丝杠33转动,从而使小拖板34向上或相下运动。

[0043] 在本说明书的描述中,参考术语“优选的实施方式”、“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0044] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

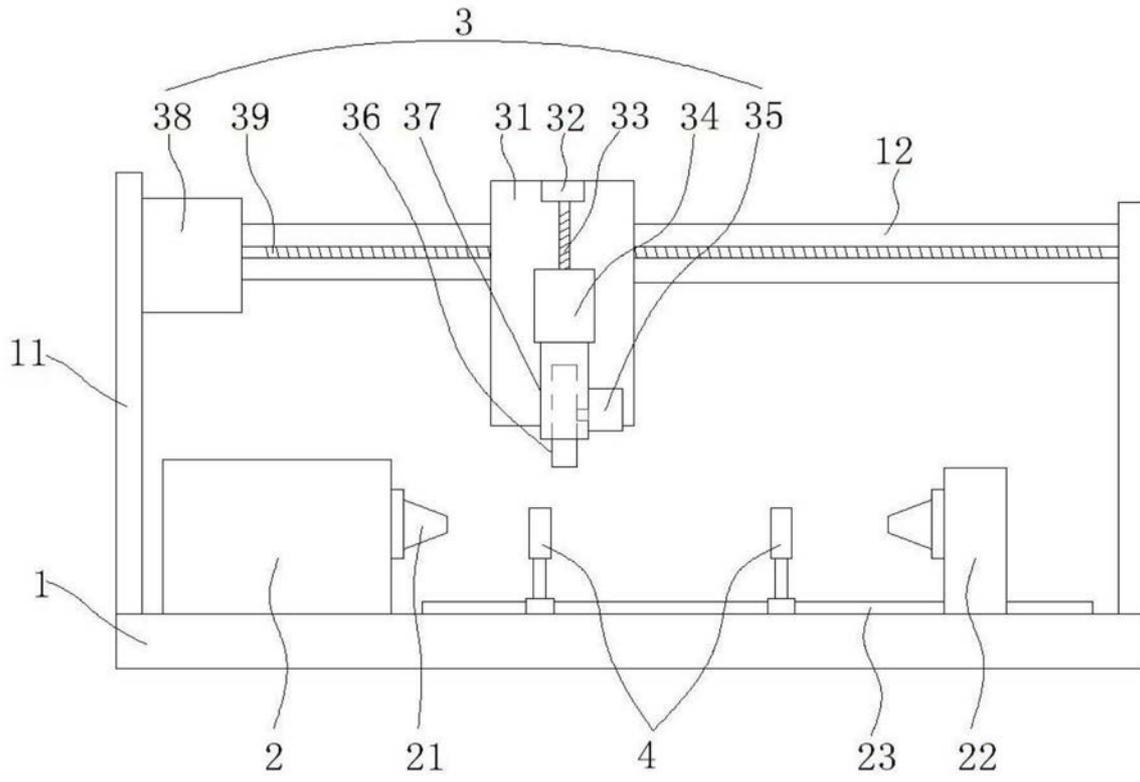


图1

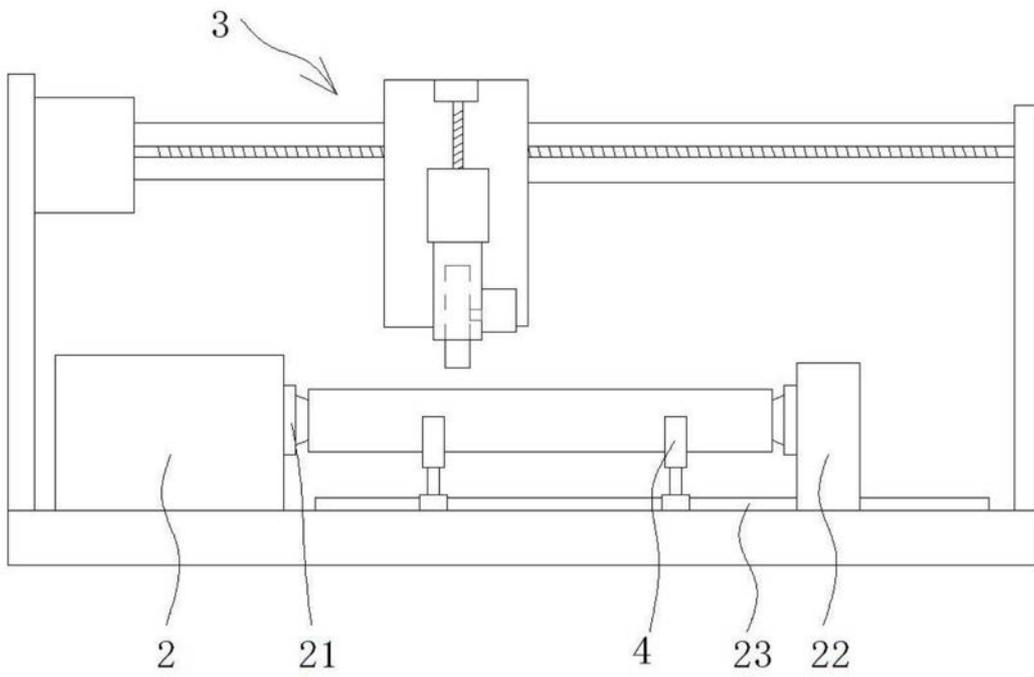


图2

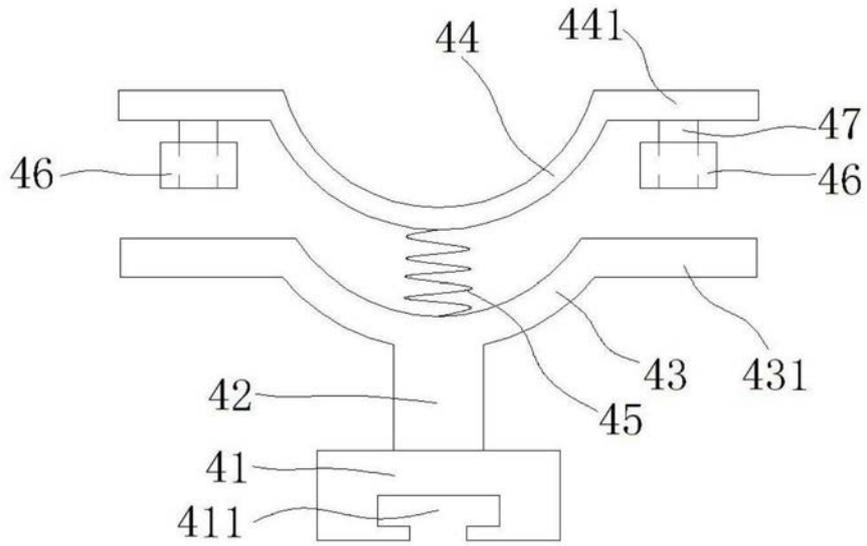


图3

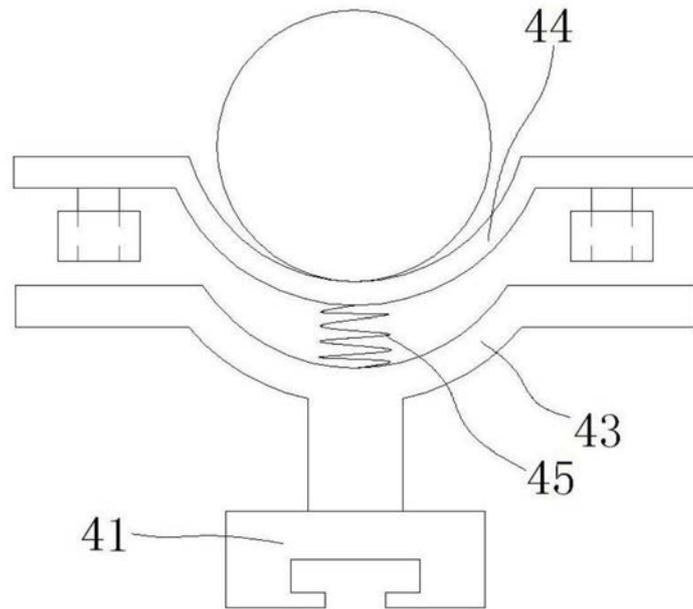


图4

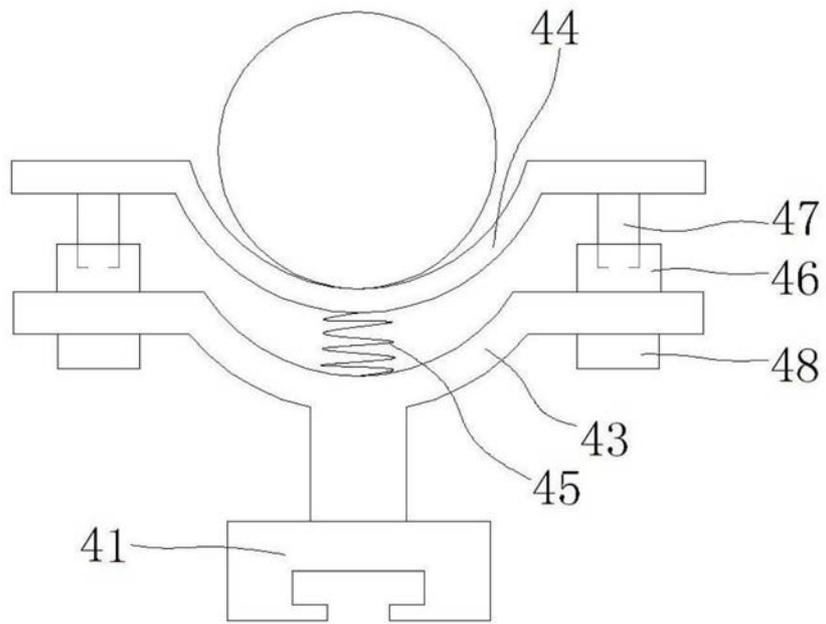


图5