



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119706480 B

(45) 授权公告日 2025.06.10

(21) 申请号 202510233275.8

(22) 申请日 2025.02.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119706480 A

(43) 申请公布日 2025.03.28

(73) 专利权人 浙江朝隆纺织机械有限公司
地址 325000 浙江省温州市瓯海仙岩工业
园勤丰路39号

(72) 发明人 黄海波 刘正烁 陈颖娴 陈飞宇
朱芳勇

(74) 专利代理机构 北京祺和祺知识产权代理有
限公司 11501
专利代理师 吴俊泽

(51) Int. Cl.
B65H 23/26 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212768847 U, 2021.03.23

CN 108439004 A, 2018.08.24

CN 202414836 U, 2012.09.05

CN 209922630 U, 2020.01.10

审查员 张卿彦

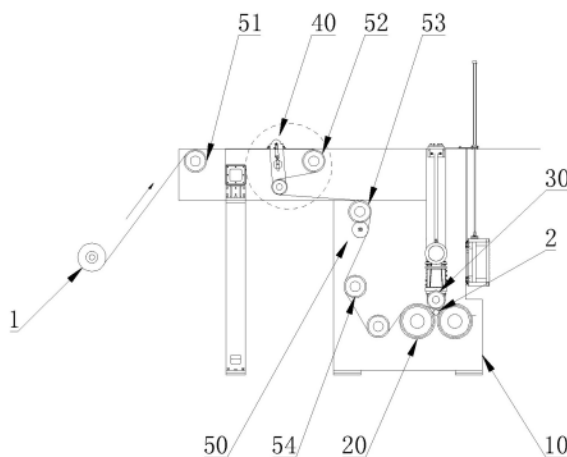
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种自动张紧的收放卷设备

(57) 摘要

本发明请求保护一种自动张紧的收放卷设备,其包括有张紧架,张紧架上设置有主驱动辊、缠绕辊、张紧装置和若干导布辊,原布卷的卷材通过导布辊延伸到主驱动辊处形成新布卷;张紧装置包括有调节臂、空心辊、伸缩件和调高辊,调节臂设置有两个,并分别位于张紧架的两侧,调节臂的上端和张紧架转动连接;空心辊的两端分别和两个调节臂的下端转动连接,用于张紧卷材;两个调节臂沿上端到下端的方向分别开设有导向槽,调高辊设置在两个导向槽之间,伸缩件设置有两个并分别设置在两个调节臂上,伸缩件的伸缩端通过导向槽和调高辊连接,用于控制调高辊沿着导向槽移动。本申请的收放卷设备在卷材时,调节臂会因为自重和卷材的拉力作用自动寻找平衡点。



1. 一种自动张紧的收放卷设备,其特征在于,包括有张紧架(10),所述张紧架(10)上设置有主驱动辊(20)、缠绕辊(30)、张紧装置(40)和若干导布辊(50),原布卷(1)的卷材通过导布辊(50)延伸到主驱动辊(20)处形成新布卷(2),所述缠绕辊(30)用于将新布卷(2)抵触到主驱动辊(20)上,所述主驱动辊(20)用于带动新布卷(2)转动;

所述张紧装置(40)包括有调节臂(41)、空心辊(42)、伸缩件(43)和调高辊(44),所述调节臂(41)设置有两个,并分别位于张紧架(10)的两侧,所述调节臂(41)的上端和张紧架(10)转动连接;

所述空心辊(42)的两端分别和两个调节臂(41)的下端转动连接,用于张紧卷材;

两个所述调节臂(41)沿上端到下端的方向分别开设有导向槽(411),所述调高辊(44)设置在两个导向槽(411)之间,所述伸缩件(43)设置有两个并分别设置在两个调节臂(41)上,所述伸缩件(43)的伸缩端通过导向槽(411)和调高辊(44)连接,用于控制调高辊(44)沿着导向槽(411)移动;

所述张紧架(10)上设置有限位块(60),所述限位块(60)可拆卸固定在调节臂(41)倾斜方向的一侧,当所述调节臂(41)倾斜并抵触限位块(60)时,则所述限位块(60)用于限制调节臂(41)的倾斜角度;

还包括有控制器(70),所述调节臂(41)靠近限位块(60)的一侧设置有感应片(80),所述感应片(80)、伸缩件(43)和主驱动辊(20)分别跟控制器(70)电性连接,当所述感应片(80)和限位块(60)接触时,则所述控制器(70)控制伸缩件(43)伸长,让调高辊(44)沿着导向槽(411)靠近空心辊(42)的方向移动。

2. 根据权利要求1所述的一种自动张紧的收放卷设备,其特征在于,所述导布辊(50)包括有进布辊(51)、出布辊(52)、支撑辊(53)和转向辊(54);

所述进布辊(51)设置在张紧架(10)靠近原布卷(1)的一侧,用于引导卷材进入张紧架(10);

所述调节臂(41)位于进布辊(51)远离原布卷(1)的一侧;

所述出布辊(52)位于调节臂(41)远离原布卷(1)的一侧,并位于空心辊(42)的上方;

所述支撑辊(53)位于调节臂(41)远离原布卷(1)的一侧,并位于空心辊(42)的下方;

所述转向辊(54)位于支撑辊(53)和主驱动辊(20)之间,用于调整卷材进入主驱动辊(20)的方向,卷材依次通过进布辊(51)、出布辊(52)、空心辊(42)、支撑辊(53)和转向辊(54)后进入主驱动辊(20)形成新布卷(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种自动张紧的收放卷设备,其特征在于,还包括有配重环(90),所述配重环(90)用于可拆卸连接在调高辊(44)上。

4. 根据权利要求3所述的一种自动张紧的收放卷设备,其特征在于,所述调高辊(44)上开设有环形的卡入口(441),从而在调高辊(44)上形成卡入柱(442),所述配重环(90)开设有穿柱口(91),所述穿柱口(91)的宽度大于卡入柱(442)的直径且小于调高辊(44)的直径。

5. 根据权利要求4所述的一种自动张紧的收放卷设备,其特征在于,所述调高辊(44)在卡入口(441)处设置有倒角。

6. 根据权利要求4所述的一种自动张紧的收放卷设备,其特征在于,所述调高辊(44)上设置有外螺纹,所述配重环(90)的内环设置有内螺纹,所述配重环(90)和调高辊(44)通过螺纹连接。

一种自动张紧的收放卷设备

技术领域

[0001] 本发明涉及无纺布技术领域,更具体地说,它涉及一种自动张紧的收放卷设备。

背景技术

[0002] 在材料加工行业中,收放卷设备广泛应用于卷材的输送、缠绕和存储过程。传统收放卷设备通过机械式张紧装置(如配重块、弹簧或气缸)维持卷材张力,但存在以下问题:

[0003] 1. 依赖人工调节:需根据卷径变化或材料特性手动调整张紧力,效率低且易出错。

[0004] 2. 动态响应差:在启停或变速阶段,张力波动大,导致材料拉伸变形或断裂。

[0005] 3. 控制精度不足:无法实时适应卷径变化、材料弹性差异及外部干扰,影响产品质量。

[0006] 现有技术中虽有部分电控张紧方案,但针对强度不足或者超薄产品的生产时,因环境气流扰动或机械本身引起的微小扰动导致缠绕过程中不能稳定张紧。因此,如何更好地对卷材进行张紧正是本申请所要解决的技术问题。

发明内容

[0007] 针对现有技术存在的不足,本发明提出了一种自动张紧的收放卷设备,调节调高辊的高度,通过杠杆原理,改变张紧装置的张紧能力。

[0008] 本发明提供一种自动张紧的收放卷设备,技术方案如下:

[0009] 一种自动张紧的收放卷设备,其包括有张紧架,张紧架上设置有主驱动辊、缠绕辊、张紧装置和若干导布辊,原布卷的卷材通过导布辊延伸到主驱动辊处形成新布卷,缠绕辊用于将新布卷抵触到主驱动辊上,主驱动辊用于带动新布卷转动;张紧装置包括有调节臂、空心辊、伸缩件和调高辊,调节臂设置有两个,并分别位于张紧架的两侧,调节臂的上端和张紧架转动连接;空心辊的两端分别和两个调节臂的下端转动连接,用于张紧卷材;两个调节臂沿上端到下端的方向分别开设有导向槽,调高辊设置在两个导向槽之间,伸缩件设置有两个并分别设置在两个调节臂上,伸缩件的伸缩端通过导向槽和调高辊连接,用于控制调高辊沿着导向槽移动。

[0010] 综上所述,上述技术方案具有以下有益效果:本申请的收放卷设备在卷材时,让卷材经过导布辊缠绕在空心辊上,当卷材传送时,给空心辊施加一个水平方向上的拉力,空心辊连接的调节臂因为和张紧架转动连接,受到水平方向的拉力后会让调节臂打破原有的因为自重产生的垂直向下,而发生一定的角度倾斜,调节臂和竖直方向形成夹角,从而让卷材张紧。当卷材因外部因素引起张弛力发生波动时,调节臂会因为自重和卷材的拉力作用自动寻找平衡点。调高辊的设置可以改变卷材拉动空心辊的力臂大小,调高辊越靠近空心辊,则卷材越难拉动调节臂,调高辊的设置可以适应不同厚度的卷材,从而让调节臂的倾斜角度在合适的范围内摆动。

附图说明

[0011] 图1为一种自动张紧的收放卷设备的张紧架示意图；

[0012] 图2为一种自动张紧的收放卷设备的调节臂示意图；

[0013] 图3为一种自动张紧的收放卷设备的控制器连接示意图；

[0014] 图4为一种自动张紧的收放卷设备的调高辊示意图。

[0015] 附图标记:1、原布卷;2、新布卷;10、张紧架;20、主驱动辊;30、缠绕辊;40、张紧装置;41、调节臂;411、导向槽;42、空心辊;43、伸缩件;44、调高辊;441、卡入口;442、卡入柱;50、导布辊;51、进布辊;52、出布辊;53、支撑辊;54、转向辊;60、限位块;70、控制器;80、感应片;90、配重环;91、穿柱口。

具体实施方式

[0016] 下面结合实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 一种自动张紧的收放卷设备,其包括有张紧架10,张紧架10上设置有主驱动辊20、缠绕辊30、张紧装置40和若干导布辊50,原布卷1的卷材通过导布辊50延伸到主驱动辊20处形成新布卷2,缠绕辊30用于将新布卷2抵触到主驱动辊20上,主驱动辊20用于带动新布卷2转动;张紧装置40包括有调节臂41、空心辊42、伸缩件43和调高辊44,调节臂41设置有两个,并分别位于张紧架10的两侧,调节臂41的上端和张紧架10转动连接;空心辊42的两端分别和两个调节臂41的下端转动连接,用于张紧卷材;两个调节臂41沿上端到下端的方向分别开设有导向槽411,调高辊44设置在两个导向槽411之间,伸缩件43设置有两个并分别设置在两个调节臂41上,伸缩件43的伸缩端通过导向槽411和调高辊44连接,用于控制调高辊44沿着导向槽411移动。

[0018] 本申请的收放卷设备在卷材时,让卷材经过导布辊50缠绕在空心辊42上,当卷材传送时,给空心辊42施加一个水平方向上的拉力,空心辊42连接的调节臂41因为和张紧架10转动连接,受到水平方向的拉力后会让调节臂41打破原有的因为自重产生的垂直向下,而发生一定的角度倾斜,调节臂41和竖直方向形成夹角,从而让卷材张紧。当卷材因外部因素引起张弛力发生波动时,调节臂41会因为自重和卷材的拉力作用自动寻找平衡点。调高辊44的设置可以改变卷材拉动空心辊42的力臂大小,调高辊44越靠近空心辊42,则卷材越难拉动调节臂41,调高辊44的设置可以适应不同厚度的卷材,从而让调节臂41的倾斜角度在合适的范围内摆动。

[0019] 导布辊50包括有进布辊51、出布辊52、支撑辊53和转向辊54;进布辊51设置在张紧架10靠近原布卷1的一侧,用于引导卷材进入张紧架10;调节臂41位于进布辊51远离原布卷1的一侧;出布辊52位于调节臂41远离原布卷1的一侧,并位于空心辊42的上方;支撑辊53位于调节臂41远离原布卷1的一侧,并位于空心辊42的下方;转向辊54位于支撑辊53和主驱动辊20之间,用于调整卷材进入主驱动辊20的方向,卷材依次通过进布辊51、出布辊52、空心辊42、支撑辊53和转向辊54后进入主驱动辊20形成新布卷2。

[0020] 空心辊42在水平方向上位于出布辊52和支撑辊53靠近原布卷1的一侧,在竖直方

向上位于出布辊52和支撑辊53之间,卷材给空心辊42一个水平方向上的力,调节臂41受力倾斜后给卷材一个反方向的拉力,从而让卷材在传输的过程中保持张紧。原布卷的轴线固定在一个位置上,并被拖动发生围绕轴线的转动。主驱动辊20设置有两个,从而用于支撑新布卷2。

[0021] 张紧架10上设置有限位块60,限位块60可拆卸固定在调节臂41倾斜方向的一侧,当调节臂41倾斜并抵触限位块60时,则限位块60用于限制调节臂41的倾斜角度。

[0022] 卷材的拉力和卷材自身的厚度、原布卷1的重量等有关,卷材的拉力越大,则调节臂41和竖直方向的倾斜角度越大,新布卷2完成分卷后,若调节臂41和竖直方向的倾斜角太大,则调节臂41回摆后对卷材的扰动也越大,为了避免调节臂41回摆造成的扰动,将调节臂41和竖直方向的夹角控制在五度内较好。通过限位块60的设置,可以避免调节臂41的倾斜角度超过限位块60抵触调节臂41时的角度,限制的角度通过调节限位块60和调节臂41之间的距离进行改变,限制的角度可以人为控制在五度角、十度角或其他角度之内,五度角为优选。限位块60通过螺钉或夹具等方式固定在张紧架10的合适位置。

[0023] 还包括有控制器70,调节臂41靠近限位块60的一侧设置有感应片80,感应片80、伸缩件43和主驱动辊20分别跟控制器70电性连接,当感应片80和限位块60接触时,则控制器70控制伸缩件43伸长,让调高辊44沿着导向槽411靠近空心辊42的方向移动。

[0024] 调高辊44初始位于导向槽411的最上方,若卷材拉动调节臂41摆动的过程没有触碰到限位块60,则控制器70不动作。当控制器70判断感应片80和限位块60接触时,则控制器70控制伸缩件43伸长,当控制器70判断感应片80没有和限位块60接触时,则控制器70控制伸缩件43停止伸缩,当控制器70判断主驱动辊20停止转动时,则控制伸缩件43复位。通过感应片80和限位块60的设置,可以让调节臂41在固定的摆动角度内对卷材进行张紧,若卷材拉力太大,调高辊44调节到最下方后感应片80触碰到限位块60,也能对卷材进行张紧,且避免了调节臂41转动角度过大回弹剧烈的问题。伸缩件43为气缸、电磁铁或可控伸缩杆等具备伸缩功能的配件,伸缩件43包括有控制端和伸缩端,控制端和调节臂41的上端连接,用于控制伸缩端伸缩。伸缩件43伸长的距离受控制器70控制,其伸出的长度在导向槽411范围内。

[0025] 还包括有配重环90,配重环90用于可拆卸连接在调高辊44上。当调高辊44移动到导向槽411最下方后,感应片80还是和限位块60抵触时,则说明调高辊44自身的配重不够用了,这样虽然也能起到张紧卷材的效果,但是调节臂41上的感应片80长时间抵触限位块60会造成损坏,因此最好让调节臂41在限制角度内摇摆。本申请将配重环90设置在调高辊44上后就可以增加调高辊44的重量,以适应更大的拉力。

[0026] 调高辊44上开设有环形的卡入口441,从而在调高辊44上形成卡入柱442,配重环90开设有穿柱口91,穿柱口91的宽度大于卡入柱442的直径且小于调高辊44的直径。配重环90为C字形,配重环90的内环直径等于或大于调高辊44的直径,配重环90的穿柱口91穿过卡入柱442后,移动到调高辊44的两侧,穿柱口91的宽度小于调高辊44的直径就不会掉落。

[0027] 调高辊44在卡入口441处设置有倒角。倒角的设置可以让配重环90更好地穿过调高辊44。

[0028] 调高辊44上设置有外螺纹,配重环90的内环设置有内螺纹,配重环90和调高辊44通过螺纹连接。为了避免调节臂41在晃动的过程中配重环90产生滑动或转动,配重环90穿

过卡入柱442后,顺着螺纹连接在配重环90上,对配重环90起到固定的作用,从而避免配重环90对卷材造成干扰。

[0029] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

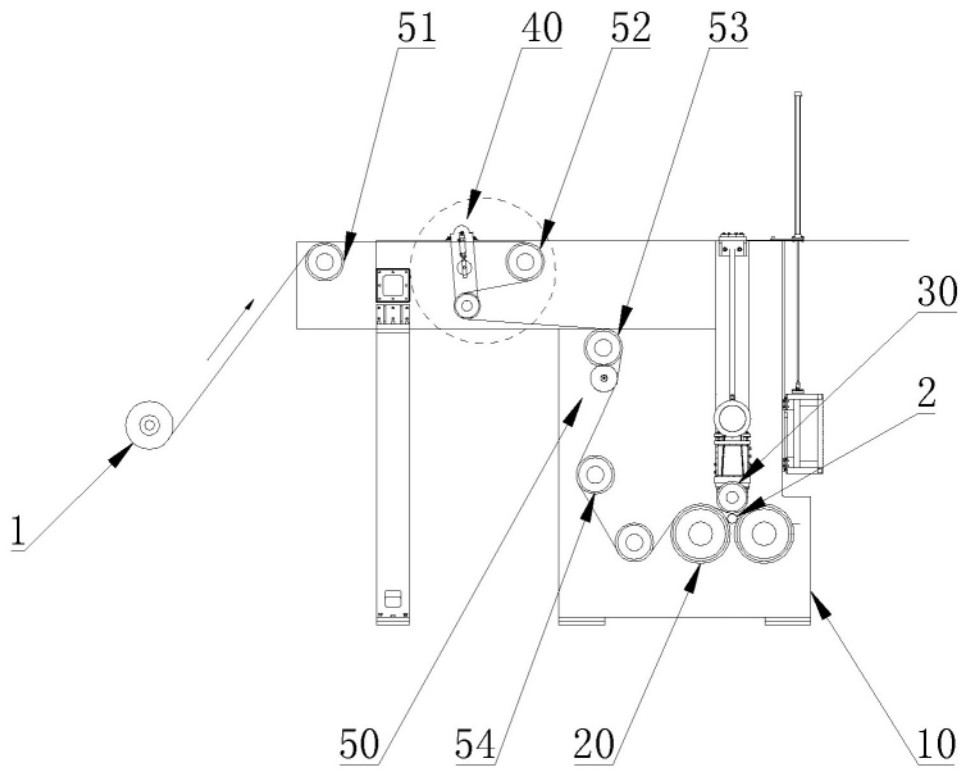


图1

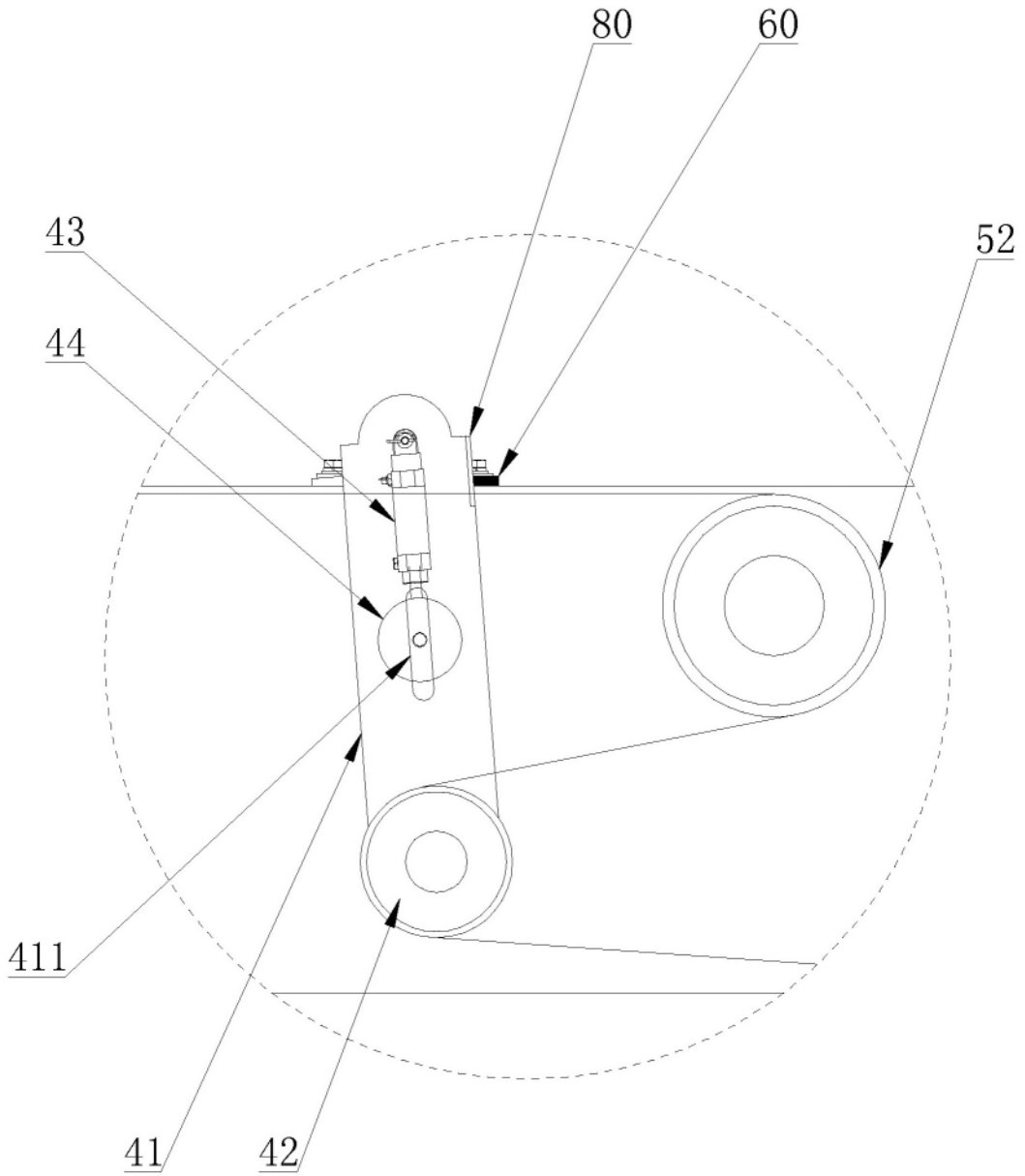


图2

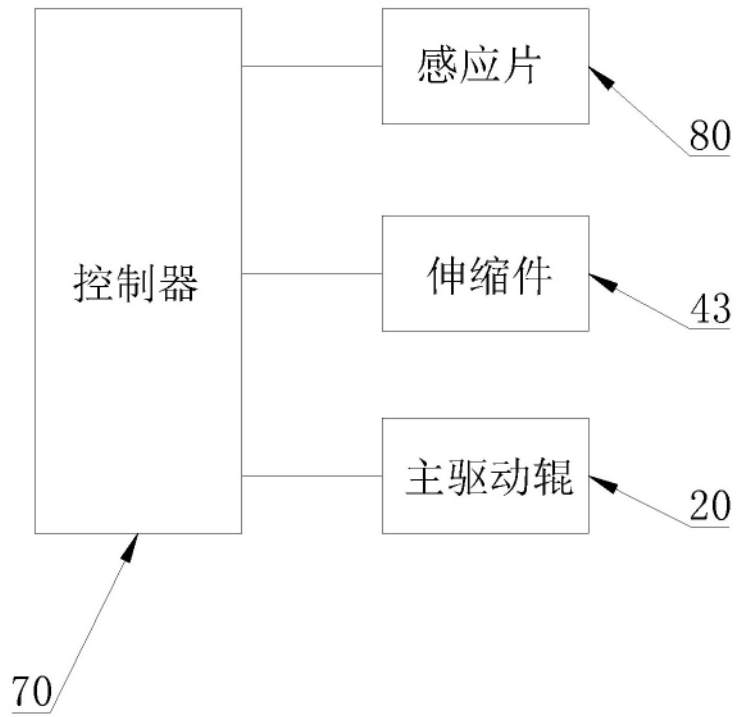


图3

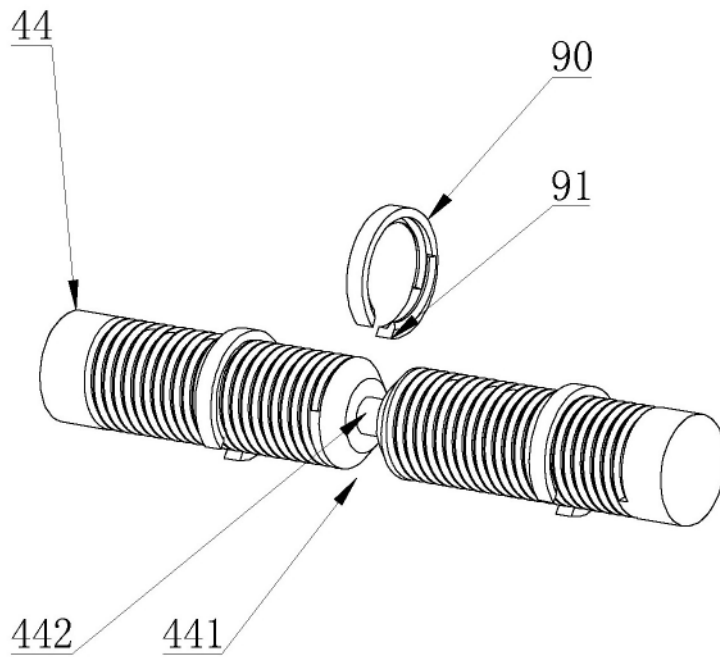


图4