



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107052102 B

(45)授权公告日 2019.03.05

(21)申请号 201710280827.6

B21C 51/00(2006.01)

(22)申请日 2017.04.26

审查员 穆天啸

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107052102 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(73)专利权人 江苏宏威重工机床制造有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安县李堡镇  
工业集中区(蒋庄村)

(72)发明人 杭庆宏

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

代理人 卢霞

(51)Int.Cl.

B21D 5/14(2006.01)

B21D 43/02(2006.01)

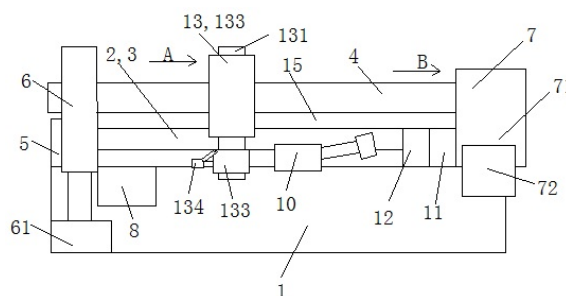
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

### (54)发明名称

一种翻转卸料的卧式卷绕机

### (57)摘要

本发明公开了一种翻转卸料的卧式卷绕机，包括一端使用带有升降伺服动力源的升降机构可升降地连接在卧式机床的顶部位置导引棍，另一端通过自动旋转打开的支座与卧式机床连接的导引棍；自动旋转打开的支座包括旋转打开部和旋转打开动力源、翻转支架，其中下伸缩伺服动力源固定在卧式机床的底部位置，旋转打开部通过上伸缩伺服动力源固定在翻转支架顶部位置；卧式机床靠近导引棍的导轨连接有一个推料装置和滑动检验装置，卷绕动力源、升降伺服动力源、下伸缩伺服动力源、上伸缩伺服动力源和推料伺服动力源均单独连接在PLC控制装置上。本发明的卧式卷板机，卷绕工艺简单、加工周期较短、自动推送卷绕板料进入卷绕辊、自动旋转卸载卷绕零件，实现卷绕至上料至下料的自动化。



1. 一种翻转卸料的卧式卷绕机,其特征在于:包括卧式机床(1)以及连接在其内的支撑辊(2)、卷绕辊(3)、导引辊(4)、PLC控制装置(8),其中支撑辊(2)和卷绕辊(3)并列地连接在导引辊(4)的下方位置,同时卷绕辊(3)的其中一端连接卷绕动力源(5);

导引辊(4),一端使用带有升降伺服动力源(61)的升降机构(6)可升降地连接在卧式机床的顶部位置,另一端通过自动旋转打开的支座(7)与卧式机床连接;

靠近导引辊(4)的中间部位,还设置有上料装置(14),所述上料装置(14)包括板料输送工作台(141)和调高装置(142)、进料基准入口结构(143),调高装置(142)包括可调高的支撑柱(1421)和顶板(1422),进料基准入口结构(143)固定在顶板(1422)上,并且进料基准入口结构(143)一端通过柔性连接件(144)连接在板料输送工作台(141)上,另一端对准卷绕辊(3)与导引辊(4)的间隙(15);

自动旋转打开的支座(7),包括旋转打开部(71)和旋转打开动力源(72)、翻转支架(73),旋转打开部(71)支撑在导引辊(4)的底部,并且旋转打开部(71)通过翻转支架(73)和旋转打开动力源(72)连接在卧式机床(1)上,从而自动并且实时地为卷绕好的零部件提供进出通道;

旋转打开部(71),顶部设有固紧圈(711),该固紧圈(711)套在导引辊(4)外侧;翻转支架(73)顶部固定在旋转打开部(71)的底部位置,翻转支架(73)底部套在旋转打开动力源(72)的输出轴上获取动力源;

卧式机床(1)靠近导引辊(4)的两侧位置处有两个相互平行的导轨(9),这两个导轨(9)上设有一个推料装置(10)和一个滑动检验装置(13);

该推料装置(10),靠近自动旋转打开的支座(7)一侧,包括滑块(101)、推杆(102)和推料伺服动力源(103);

该滑动检验装置(13),靠近导引辊(4)的升降机构(6)一端设置,包括两根校验支柱(131)和两个对称的校验仪器(132),每一根校验支柱(131)通过一个伺服校验动力源(133)和一个导轨自锁机构(134)连接在其对应的导轨(9)上滑动,每一个校验仪器(132)可转动地连接在其对应的校验支柱(131)的顶部位置;每一个校验仪器(132)包括一个弧形托举支架(1321)和设于其内的若干圆弧传感器(1322),每一个所述弧形托举支架(1321)套在其对应的校验支柱(131)外部可竖直方向上下滑动;

卷绕动力源(5)、升降伺服动力源(61)、旋转打开动力源(72)和推料伺服动力源(103)、伺服校验动力源(133)均单独连接在PLC控制装置上;每一个所述弧形托举支架(1321)还通过一个托举动力源(1323)带动其沿校验支柱(131)的竖直方向滑动,该托举动力源(1323)连接PLC控制装置(8);

推料装置(10)的推料伺服动力源(103)还连接手动控制面板(104),该手动控制面板(104)控制推料装置(10)在导轨(9)上的自由移动。

2. 根据权利要求1所述的一种翻转卸料的卧式卷绕机,其特征在于:导轨(9)靠近自动旋转打开的支座(7)的末端还设有限位装置(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种翻转卸料的卧式卷绕机,其特征在于:限位装置(11)靠近推料装置(10)的一端还设有缓震装置(12),所述缓震装置(12)为弹簧或者橡胶垫。

4. 根据权利要求3所述的一种翻转卸料的卧式卷绕机,其特征在于:进料基准入口结构(143)为敞开式的半工字形结构,并且其位于板料输送工作台(141)的传输方向的左、右两

侧位置处设有折弯挡边。

5. 根据权利要求4所述的一种翻转卸料的卧式卷绕机,其特征在于:卧式机床(1)靠近自动旋转打开的支座(7)的端部还连接有下列传送装置(16),所述下料传送装置(16)包括L形传输的下料传送台(161),以及设于L形传输的下料传送台(161)拐弯部位的弧形导向板(162)。

## 一种翻转卸料的卧式卷绕机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及卷绕机技术领域,特别是涉及一种翻转卸料的卧式卷绕机。

### 背景技术

[0002] 卷板机是板材加工中的重要装备,大型三辊卷板机是其中的一种,是船舶、重工机械行业必不可缺的关键设备。目前的船舶、重工机械用三辊卷板机在卷制超宽超长板材时,为了保证卷制工件的工作精度要求,通用的方法是,操作者在进行板材喂料时必须靠肉眼观察板材端部与卷板机工作辊的相对位置,以保证板材的端部与卷板机工作辊的轴线平行,这种方法往往误差较大,效率也低。在卷制超长板材时,由于卷制过程中板材工作区的振动及板材自身重力的干扰,使得板材的非加工区出现板材的上下振动,对卷制精度产生了很大的干扰。

[0003] 超宽板材卷制时上卷绕板料以及卸载加工好的零部件时,通常使用人工对准以及摆放,效率低,周期长。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足,本发明提供了一种可以全自动实现下料、并且卷绕工艺简单、加工周期较短的卧式卷板机,该卷板机自动打开卷绕机侧面的可自动实现自动旋转打开的支座,靠近导引辊的中间部位还置有上料装置,该上料装置通过一个正对卷绕辊与导引辊的间隙的进料基准入口结构将从板料输送工作台传送过来的卷板料自动输入至卷绕辊和导引辊之间进行卷绕。并且该设备还通过滑动检验装置进行检验,推料装置进行出料推送,自动化程度较高,提高了卷绕机的工作效率。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:一种翻转卸料的卧式卷绕机,包括卧式机床以及连接在其内的支撑辊、卷绕辊、导引辊、PLC控制装置,其中支撑辊和卷绕辊并列地连接在导引辊的下方位置,同时卷绕辊的其中一端连接卷绕动力源;导引辊,一端使用带有升降伺服动力源的升降机构可升降地连接在卧式机床的顶部位置,另一端通过自动旋转打开的支座与卧式机床连接;靠近导引辊的中间部位,还设置有上料装置,所述上料装置包括板料输送工作台和调高装置、进料基准入口结构,调高装置包括可调高的支撑柱和顶板,进料基准入口结构固定在顶板上,并且进料基准入口结构一端通过柔性连接件连接在板料输送工作台上,另一端对准卷绕辊与导引辊的间隙;自动旋转打开的支座,包括旋转打开部和旋转打开动力源、翻转支架,旋转打开部支撑在导引辊的底部,并且旋转打开部通过翻转支架和旋转打开动力源连接在卧式机床上,从而自动并且实时地为卷绕好的零部件提供进出通道;旋转打开部,顶部设有固紧圈,该固紧圈套在导引辊外侧;翻转支架顶部固定在旋转打开部的底部位置,翻转支架底部套在旋转打开动力源的输出轴上获取动力源卧式机床靠近导引辊的两侧位置处有两个相互平行的导轨,这两个导轨上设有一个推料装置和一个滑动检验装置;该推料装置,靠近自动旋转打开的支座一侧,包括滑块、推杆和推料伺服动力源;该滑动检验装置,靠近导引辊的升降机构一端设置,包括两根校验支柱和两个对称的校验仪器,每

一根校验支柱通过一个伺服校验动力源和一个导轨自锁机构连接在其对应的导轨上滑动,每一个校验仪器可转动地连接在其对应的校验支柱的顶部位置;每一个校验仪器包括一个弧形托举支架和设于其内的若干圆弧传感器,每一个所述弧形托举支架套在其对应的校验支柱外部可竖直方向上下滑动;卷绕动力源、升降伺服动力源、旋转打开动力源和推料伺服动力源、伺服校验动力源均单独连接在PLC控制装置上。

[0006] 优选地,每一个所述弧形托举支架还通过一个托举动力源带动其沿校验支柱的竖直方向滑动,该托举动力源连接PLC控制装置。

[0007] 优选地,推料装置的推料伺服动力源还连接手动控制面板,该手动控制面板控制推料装置在导轨上的自由移动。

[0008] 优选地,导轨靠近自动旋转打开的支座的末端还设有限位装置。

[0009] 优选地,限位装置靠近推料装置的一端还设有缓震装置,所述缓震装置为弹簧或者橡胶垫。

[0010] 优选地,进料基准入口结构为敞开式的半工字形结构,并且其位于板料输送工作台的传输方向的左、右两侧位置处设有折弯挡边。

[0011] 优选地,卧式机床靠近自动旋转打开的支座的端部还连接有下料传送装置,所述下料传送装置包括L形传输的下料传送台,以及设于L形传输的下料传送台拐弯部位的弧形导向板。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:1.本发明的一种翻转卸料的卧式卷绕机,通过PLC控制装置,控制卷绕辊卷绕待加工的零部件,卷绕完成之后,打开位于其一侧的自动旋转打开的支座自动上下分离,为加工好的零部件提供出料通道,出料完成后自动旋转打开的支座自动连接固定。

[0013] 2.本发明的卧式机床靠近导引辊的两侧位置处导轨,每一根导轨上连接有一个推料装置,该推料装置包括滑块、推杆和推料伺服动力源,该推料装置在PLC控制装置的指令下自动将卷绕好的零部件推送至可自动旋转打开的支座,并且根据需要将加工好的零部件推送出。

[0014] 3.本发明的导轨上还设有滑动检验装置,该滑动检验装置通过其上设置的两个对称的校验仪器对卷绕好的零部件进行弧面上的粗糙度以及精度校验,不合格直接报警或者标记,提高了卷绕板的加工效率并且缩短了加工的周期。并且校验支柱通过伺服校验动力源和导轨自锁机构连接在其对应的导轨上滑动,可以按照控制指令检验卷绕好的零部件的全部尺寸的粗糙度以及精度,保证卷绕好的零部件的精度。

[0015] 而且每一个校验仪器可转动地连接在其对应的校验支柱的顶部位置;方便操作员进行全方位的检验,每一个校验仪器包括一个弧形托举支架和设于其内的若干圆弧传感器,每一个所述弧形托举支架套在其对应的校验支柱外部可竖直方向上下滑动,检验效果更好。

[0016] 4. 本发明的卷板设备,靠近导引辊的中间部位还置有上料装置,该上料装置通过一个正对卷绕辊与导引辊的间隙的进料基准入口结构将从板料输送工作台传送过来的卷板料自动输入至卷绕辊和导引辊之间进行卷绕。并且该设备还通过滑动检验装置进行检验,推料装置进行出料推送,自动化程度较高。

[0017] 综合地说,本发明的卧式卷绕机,实现了将卷绕好的零部件进行在机床上的之间

检验以及全自动输送下料的装置以及工艺,卷绕工艺简单、加工周期较短、实用于各种大型的、流水线生产的零部件卷绕,具有较好的市场运用前景。

### 附图说明

[0018] 图1为一种翻转卸料的卧式卷绕机的卷绕部分的实施例的主视图;

[0019] 图2为图1的实施例的一个实施例的俯视图;

[0020] 图3为图1的实施例的A向的结构图;

[0021] 图4为图1的实施例的B向的结构图;

[0022] 其中:1-卧式机床,2-支撑辊,3-卷绕辊,4-导引辊,5-卷绕动力源,6-升降机构,61-升降伺服动力源;7-自动旋转打开的支座,71-旋转打开部,711-固紧圈;72-旋转打开动力源,73-翻转支架;8- PLC控制装置,9-导轨,10-推料装置,101-滑块,102-推杆,103-推料伺服动力源,104-手动控制面板;11-限位装置,12-缓震装置,13-滑动检验装置,131-校验支柱,132-校验仪器,1321-弧形托举支架,1322-圆弧传感器,1323-托举动力源;133-伺服校验动力源,134-导轨自锁机构,14-上料装置,141-板料输送工作台,142-调高装置,1421-可调高的支撑柱,1422-顶板,143-进料基准入口结构,144-柔性连接件;15-卷绕辊与导引辊的间隙,16-下料传送装置,161-L形传输的下料传送台,162-弧形导向板。

### 具体实施方式

[0023] 为了加深对本发明的理解,下面结合附图和实施例对本发明进一步说明,该实施例仅用于解释本发明,并不对本发明的保护范围构成限定。

[0024] 如图1和2所示,一种翻转卸料的卧式卷绕机,包括卧式机床1以及连接在其内的支撑辊2、卷绕辊3、导引辊4、PLC控制装置8,其中支撑辊2和卷绕辊3并列地连接在导引辊4的下方位置,同时卷绕辊3的其中一端连接卷绕动力源5;导引辊4,一端使用带有升降伺服动力源61的升降机构6可升降地连接在卧式机床的顶部位置,另一端通过自动旋转打开的支座7与卧式机床连接。

[0025] 从图1中还可以看出,靠近导引辊4的中间部位,还设置有上料装置14,所述上料装置14包括板料输送工作台141和调高装置142、进料基准入口结构143,调高装置142包括可调高的支撑柱1421和顶板1422,进料基准入口结构143固定在顶板1422上,并且进料基准入口结构143一端通过柔性连接件144连接在板料输送工作台141上,另一端对准卷绕辊3与导引辊4的间隙15。

[0026] 如图3所示,自动旋转打开的支座7,包括旋转打开部71和旋转打开动力源72、翻转支架73,旋转打开部71支撑在导引辊4的底部,并且旋转打开部71通过翻转支架73和旋转打开动力源72连接在卧式机床1上,从而自动并且实时地为卷绕好的零部件提供进出通道;旋转打开部71,顶部设有固紧圈711,该固紧圈711套在导引辊4外侧;翻转支架73顶部固定在旋转打开部71的底部位置,翻转支架73底部套在旋转打开动力源72的输出轴上获取动力源。

[0027] 卧式机床1靠近导引辊4的两侧位置处有两个相互平行的导轨9,这两个导轨9上设有一个推料装置10和一个滑动检验装置13;该推料装置10,靠近自动旋转打开的支座7一侧,包括滑块101、推杆102和推料伺服动力源103;该滑动检验装置13,靠近导引辊4的升降

机构6一端设置,包括两根校验支柱131和两个对称的校验仪器132,每一根校验支柱131通过一个伺服校验动力源133和一个导轨自锁机构134连接在其对应的导轨9上滑动,每一个校验仪器132可转动地连接在其对应的校验支柱131的顶部位置;每一个校验仪器132包括一个弧形托举支架1321和设于其内的若干圆弧传感器1322,每一个所述弧形托举支架1321套在其对应的校验支柱131外部可竖直方向上下滑动。每一个所述弧形托举支架1321还通过一个托举动力源1323带动其沿校验支柱131的竖直方向滑动,该托举动力源1323连接PLC控制装置8。并且卷绕动力源5、升降伺服动力源61、旋转打开动力源72和推料伺服动力源103、伺服校验动力源133均单独连接在PLC控制装置上。

[0028] 如图1所示,推料装置10的推料伺服动力源103还连接手动控制面板104,该手动控制面板104控制推料装置10在导轨9上的自由移动,更加智能化,并且有利于生产。导轨9靠近自动旋转打开的支座7的末端还设有限位装置11,该限位装置11防止推料装置10因用于过猛脱落后导轨9,保证了该装置在使用时具有较好的稳定性能。限位装置11靠近推料装置10的一端还设有缓震装置12,缓震装置12为弹簧或者橡胶垫,进一步防止推料装置10脱落,同时延长其使用寿命。

[0029] 如图1所示,进料基准入口结构143为敞开式的半工字形结构,并且其位于板料输送工作台141的传输方向的左、右两侧位置处设有折弯挡边,防止准备卷绕的板料侧向滑落,同时保证其进料的稳定性。

[0030] 如图1和图4所示,卧式机床1靠近自动旋转打开的支座7的端部还连接有下料传送装置16,所述下料传送装置16包括L形传输的下料传送台161,以及设于L形传输的下料传送台161拐弯部位的弧形导向板162,该弧形导向板162将卷绕成功的筒体或者曲面板导引至卷绕设备加工装置的侧方进行保存或者进行下一道加工工艺,工作效率较高。

[0031] 本发明的卧式卷板机,卷绕工艺简单、加工周期较短、自动推送卷绕板料进入卷绕辊、上下分离自动卸载卷绕零件,实现卷绕至上料至下料的完全自动化。

[0032] 本发明的实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本发明的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本发明的精神,都在本发明的保护范围内。

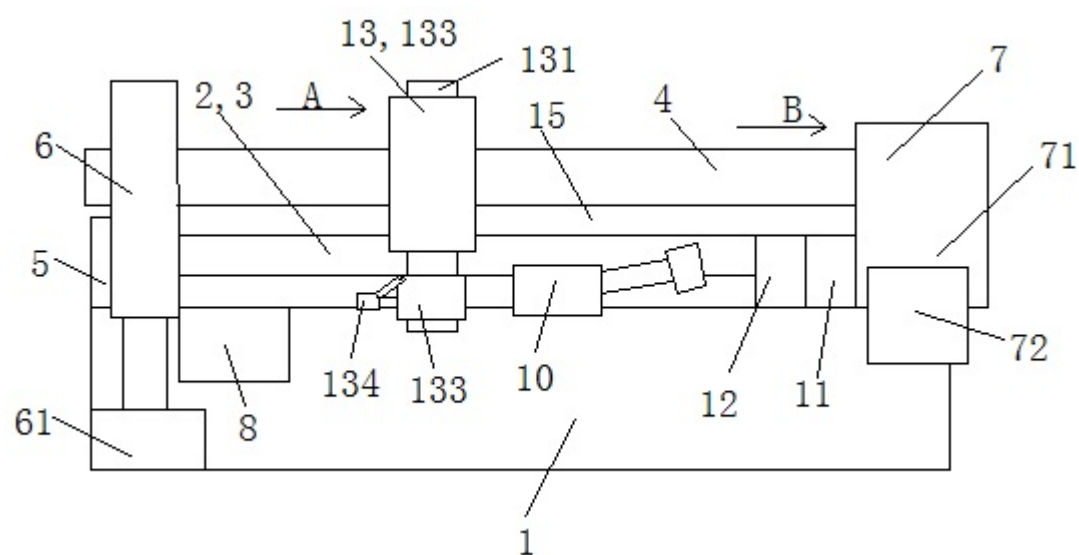


图1

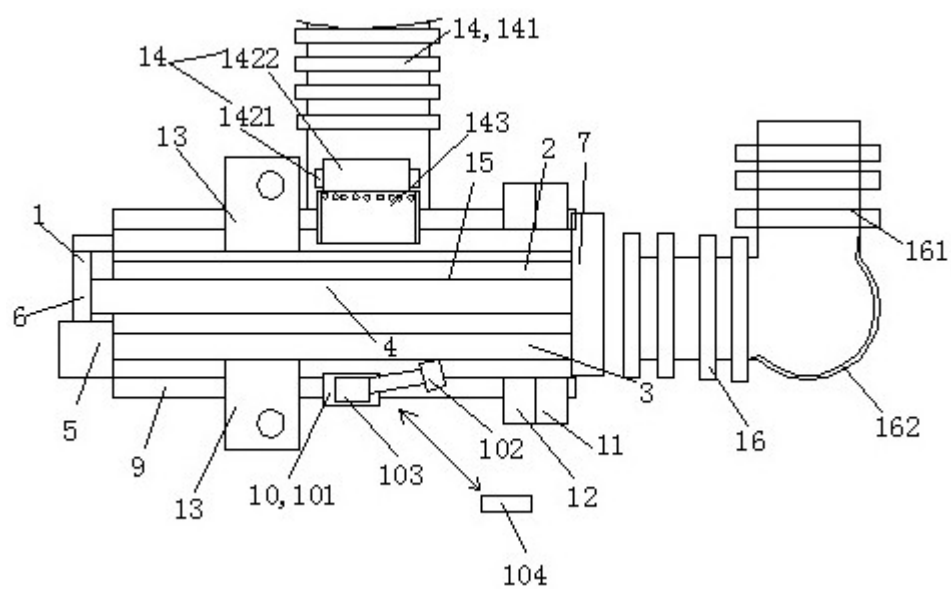


图2



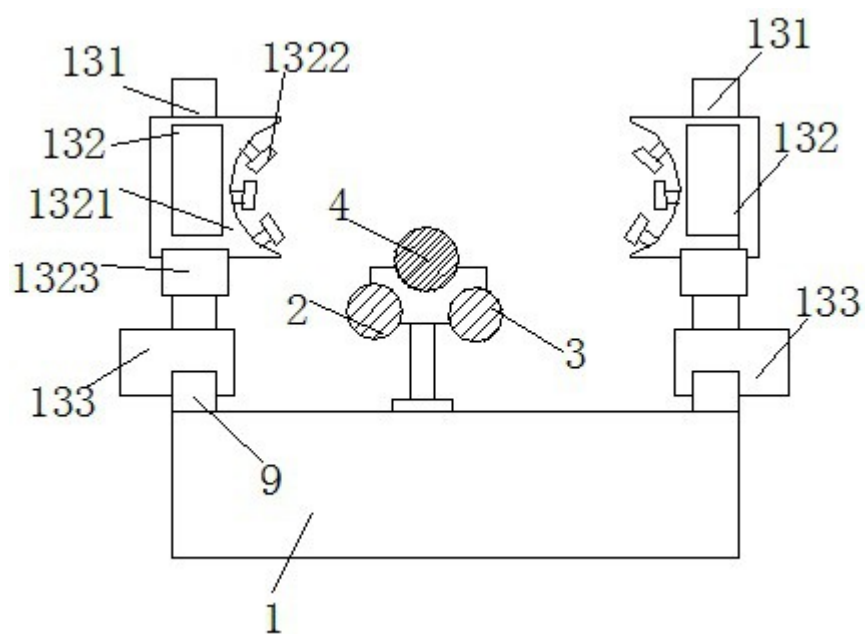


图3

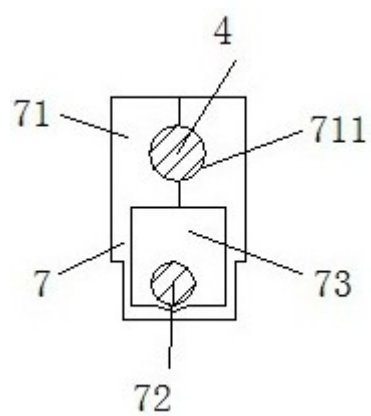


图4