



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114951371 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 31

(21) 申请号 202210620075.4
 (22) 申请日 2022.06.02
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 114951371 A
 (43) 申请公布日 2022.08.30
 (73) 专利权人 江苏泽海机械科技有限公司
 地址 226600 江苏省南通市海安县城东镇
 和顺路29号
 (72) 发明人 徐芳
 (74) 专利代理机构 南京文宸知识产权代理有限公司 32500
 专利代理师 李静
 (51) Int. Cl.
 B21D 5/14 (2006.01)
 B21D 5/00 (2006.01)
 B21C 51/00 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CN 110038932 A, 2019.07.23
 CN 111112397 A, 2020.05.08

CN 111389974 A, 2020.07.10
 CN 113857304 A, 2021.12.31
 CN 114054554 A, 2022.02.18
 CN 210098610 U, 2020.02.21
 CN 214639329 U, 2021.11.09
 CN 216064979 U, 2022.03.18
 JP 2007029962 A, 2007.02.08
 JP 2016203226 A, 2016.12.08
 JP H06285549 A, 1994.10.11
 JP H0824919 A, 1996.01.30
 KR 102114762 B1, 2020.05.25
 KR 200178766 Y1, 2000.04.15
 KR 20100093197 A, 2010.08.25
 KR 20110068456 A, 2011.06.22
 KR 20160114468 A, 2016.10.05
 US 5970764 A, 1999.10.26
 US 6216514 B1, 2001.04.17 (续)

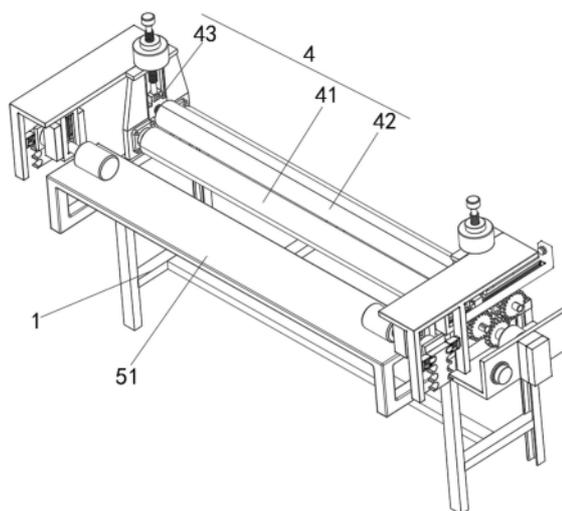
审查员 安朴艳

权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称
 一种自动停止和切断控制的卷板机

(57) 摘要
 本发明涉及卷板机技术领域,且公开了一种自动停止和切断控制的卷板机,包括机架,所述控制装置包括连接板、第一电机、第一齿轮杆、第二齿轮杆、齿条杆和转换装置,所述机架的右侧固定连接有连接板,所述连接板靠近机架的一侧固定连接有第一电机,所述第一电机靠近机架的一侧传动连接有第一齿轮杆,所述第一齿轮杆的上侧啮合有第二齿轮杆。该自动停止和切断控制的卷板机,通过第一齿轮杆、第二齿轮杆、齿条杆、第一滑动块、连接杆、按压块、按压开关和第一电机之间的配合作用,进而实现了可以精确控制单程卷板距离的目的,从而达到了可自动停止进行正反转切换,同时切断人工控制的效果,进而解决了卷板质量无法保证和卷板效率低下的

问题。



CN 114951371 B

[接上页]

(56) 对比文件

郑爱权. 卷板机电气控制系统设计与研究. 中国设备工程. 2017, (第01期), 第166-167页.

廖生伟; 刘鹏; 刘芳; 李清涛. 中厚板立辊轧机辊缝自动控制. 武钢技术. 2013, 第51卷(第02期), 第60-62页.

1. 一种自动停止和切断控制的卷板机,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)的外侧固定安装有控制装置(2),所述控制装置(2)远离机架(1)的一侧固定安装有调控装置(3),所述机架(1)的内侧设置有卷板装置(4),所述机架(1)的前侧固定安装有检测装置(5);所述控制装置(2)包括连接板(21)、第一电机(22)、第一齿轮杆(23)、第二齿轮杆(24)、齿条杆(25)和转换装置(26),所述机架(1)的右侧固定连接连接有连接板(21),所述连接板(21)靠近机架(1)的一侧固定连接连接有第一电机(22),所述第一电机(22)靠近机架(1)的一侧传动连接有第一齿轮杆(23),所述第一齿轮杆(23)的上侧啮合有第二齿轮杆(24),所述第二齿轮杆(24)的上侧啮合有齿条杆(25),所述齿条杆(25)的上侧固定安装有转换装置(26);所述转换装置(26)的结构包括第一滑动块(261)、轨道块(262)、连接杆(263)、按压块(264)和按压开关(265),所述齿条杆(25)的上侧固定安装有第一滑动块(261),所述第一滑动块(261)的外侧滑动连接有轨道块(262),所述轨道块(262)与机架(1)为固定连接,所述第一滑动块(261)的外侧固定连接连接有连接杆(263),所述连接杆(263)的外侧固定连接连接有按压块(264),所述轨道块(262)上固定连接连接有按压开关(265),所述按压开关(265)与按压块(264)相对应,所述按压开关(265)与第一电机(22)为电性连接;所述检测装置(5)包括放置板(51)、固定板(52)、限制装置(53)、传送装置(54)和电器装置(55),所述机架(1)的前侧固定安装有放置板(51),所述机架(1)的左右两侧均固定连接连接有固定板(52),所述固定板(52)的内侧固定连接连接有限制装置(53),所述限制装置(53)靠近放置板(51)的一侧固定安装有传送装置(54),所述传送装置(54)的外侧设置有电器装置(55);所述限制装置(53)的结构包括第三线圈(531)、固定框(532)、第二弹簧(533)、磁力限制块(534)和运动块(535),所述固定板(52)的内侧固定连接连接有第三线圈(531),所述第三线圈(531)靠近放置板(51)中心的一侧固定连接连接有固定框(532),所述固定框(532)的内侧滑动连接有磁力限制块(534),所述固定框(532)与磁力限制块(534)之间固定连接连接有第二弹簧(533),所述磁力限制块(534)靠近放置板(51)中心的一侧设置有运动块(535),所述运动块(535)上设置有与磁力限制块(534)相对应的凹槽;所述传送装置(54)的结构包括第二电机(541)、第三滑动块(542)和转动轮(543),所述运动块(535)靠近放置板(51)的一侧固定安装有第二电机(541),所述第二电机(541)靠近放置板(51)的一侧传动连接有转动轮(543),所述转动轮(543)的轴向外侧转动连接有第三滑动块(542);所述电器装置(55)的结构包括第二拨动块(551)、外壳(552)、第二滑动变阻器(553)、第三弹簧(554)和导向壳(555),所述第三滑动块(542)的外侧滑动连接有导向壳(555),所述第三滑动块(542)的外侧固定连接连接有第二拨动块(551),所述导向壳(555)的外侧固定连接连接有外壳(552),所述外壳(552)的内侧固定安装有第二滑动变阻器(553),所述第二拨动块(551)在第二滑动变阻器(553)上滑动,所述导向壳(555)的内侧壁与第三滑动块(542)之间固定连接连接有第三弹簧(554),所述第二滑动变阻器(553)与第一线圈(342)为电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动停止和切断控制的卷板机,其特征在于:所述调控装置(3)包括矩形壳体(31)、第一滑动变阻器(32)、第一拨动块(33)和调节装置(34),所述连接板(21)远离机架(1)的一侧固定连接连接有矩形壳体(31),所述矩形壳体(31)的内侧固定安装有第一滑动变阻器(32),所述第一滑动变阻器(32)远离连接板(21)的一侧滑动连接有第一拨动块(33),所述第一拨动块(33)远离第一滑动变阻器(32)的一侧固定安装有调节装置(34)。

3. 根据权利要求2所述的一种自动停止和切断控制的卷板机,其特征在于:所述调节装置(34)的结构包括第一磁力块(341)、第一线圈(342)、第一弹簧(343)和盖板(344),所述第一拨动块(33)远离第一滑动变阻器(32)的一侧固定连接有第一磁力块(341),所述矩形壳体(31)的右侧固定连接有盖板(344),所述第一磁力块(341)在盖板(344)的内侧滑动,所述第一磁力块(341)与第一线圈(342)之间固定连接有第一弹簧(343)。

4. 根据权利要求1所述的一种自动停止和切断控制的卷板机,其特征在于:所述卷板装置(4)包括第一卷轴(41)、第二卷轴(42)、第二滑动块(43)和动力装置(44),所述第二齿轮杆(24)的左侧固定连接有第一卷轴(41),所述第一卷轴(41)的上侧设置有第二卷轴(42),所述第一卷轴(41)、第二卷轴(42)均与机架(1)为转动连接,所述机架(1)的内侧滑动连接有第二滑动块(43),所述第二滑动块(43)的上侧固定安装有动力装置(44)。

5. 根据权利要求4所述的一种自动停止和切断控制的卷板机,其特征在于:所述动力装置(44)的结构包括螺纹杆(441)、转动套(442)、铁芯(443)、第二线圈(444)、第二磁力块(445)和螺纹块(446),所述第二滑动块(43)的上侧固定连接有螺纹杆(441),所述螺纹杆(441)的轴向外侧螺纹连接有螺纹块(446),所述螺纹块(446)的下侧固定连接转动套(442),所述转动套(442)的轴向内侧固定安装有第二磁力块(445),所述第二磁力块(445)关于转动套(442)轴向的内侧设置有铁芯(443),所述第二磁力块(445)围绕铁芯(443)做圆周运动,所述铁芯(443)上缠绕有整圈的第二线圈(444),所述第二线圈(444)与第一滑动变阻器(32)为电性连接,所述铁芯(443)与机架(1)为固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种自动停止和切断控制的卷板机,其特征在于:还包括控制开关(6),所述连接板(21)远离机架(1)的一侧且在矩形壳体(31)的前侧固定安装有控制开关(6),所述控制开关(6)与第三线圈(531)为电性连接,所述第三线圈(531)通入电流后产生与磁力限制块(534)相吸的磁场力。

一种自动停止和切断控制的卷板机

技术领域

[0001] 本发明涉及卷板机技术领域,具体为一种自动停止和切断控制的卷板机。

背景技术

[0002] 卷板机是对板材进行连续点弯曲的塑形机床,具有卷制O型、U型、多段R等不同形状板材的功能,由于卷板机使用的领域不同,种类也会有所不同。从辊数上分为三辊卷板机和四辊卷板机,其中三辊卷板机是为最常用的卷板机,随着科技的不断发展,三辊卷板机的发展趋势越来越趋向于智能化的方向。

[0003] 现有的三辊卷板机主要存在如下技术缺陷:其一、传统的三辊卷板机需要人为控制卷轴的正反转,进而控制单程卷板的距离,由于人工控制存在不确定性,进而导致单程卷板的距离容易出现偏差,同时利用人工,导致卷板机的运作不够流畅,从而造成单程卷板的距离不固定、卷板质量无法保证和卷板效率低下的问题;其二、传统的三辊卷板机在对钢板卷板的过程中,对钢板弧度的改变速率为一定值,进而导致无法适应不同厚度的钢板,使得出现较厚钢板时,改变弧度的速率过快,钢板无法快速适应,使得钢板出现反弹现象,若出现较薄钢板时,改变弧度的速率过慢,使得钢板的速率低下,从而造成设备无法自适应的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种自动停止和切断控制的卷板机,以解决背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种自动停止和切断控制的卷板机,包括机架,所述机架的外侧固定安装有控制装置,所述控制装置远离机架的一侧固定安装有调控装置,所述机架的内侧设置有卷板装置,所述机架的前侧固定安装有检测装置;

[0006] 所述控制装置包括连接板、第一电机、第一齿轮杆、第二齿轮杆、齿条杆和转换装置,所述机架的右侧固定连接连接板,所述连接板靠近机架的一侧固定连接第一电机,所述第一电机靠近机架的一侧传动连接第一齿轮杆,所述第一齿轮杆的上侧啮合第二齿轮杆,所述第二齿轮杆的上侧啮合齿条杆,所述齿条杆的上侧固定安装有转换装置。

[0007] 进一步的,所述转换装置的结构包括第一滑动块、轨道块、连接杆、按压块和按压开关,所述齿条杆的上侧固定安装有第一滑动块,所述第一滑动块的外侧滑动连接轨道块,所述轨道块与机架为固定连接,所述第一滑动块的外侧固定连接连接杆,所述连接杆的外侧固定连接按压块,所述轨道块上固定连接按压开关,所述按压开关与按压块相对应,所述按压开关与第一电机为电性连接。

[0008] 当钢板送入到第一卷轴处时,启动第一电机,使得第一电机带动第一齿轮杆进行转动,在第一齿轮杆转动的同时啮合带动上侧第二齿轮杆进行同步转动,随后第二齿轮杆带动与其固定连接的第一卷轴进行转动,然后在第二卷轴的配合下对钢板进行卷板操作,在第二齿轮杆进行顺时针转动时,第二齿轮杆啮合带动齿条杆向后侧运动,使得齿条杆通

过第一滑动块、连接杆的作用带动按压块同步向后运动,当钢板单程卷板达到规定距离后,按压块与后侧的按压开关相接触,由于按压开关与第一电机为电性连接,使得控制第一电机进行反转,当前侧的按压块与前侧的按压开关相接触后,又控制第一电机正转,如此反复,进而实现了可以精确控制单程卷板距离的目的,从而达到了可自动停止进行正反转切换,同时切断人工控制的效果。

[0009] 进一步的,所述调控装置包括矩形壳体、第一滑动变阻器、第一拨动块和调节装置,所述连接板远离机架的一侧固定连接矩形壳体,所述矩形壳体的内侧固定安装有第一滑动变阻器,所述第一滑动变阻器远离连接板的一侧滑动连接有第一拨动块,所述第一拨动块远离第一滑动变阻器的一侧固定安装有调节装置。

[0010] 进一步的,所述调节装置的结构包括第一磁力块、第一线圈、第一弹簧和盖板,所述第一拨动块远离第一滑动变阻器的一侧固定连接第一磁力块,所述矩形壳体的右侧固定连接盖板,所述第一磁力块在盖板的内侧滑动,所述第一磁力块与第一线圈之间固定连接第一弹簧。

[0011] 进一步的,所述卷板装置包括第一卷轴、第二卷轴、第二滑动块和动力装置,所述第二齿轮杆的左侧固定连接第一卷轴,所述第一卷轴的上侧设置第二卷轴,所述第一卷轴、第二卷轴均与机架为转动连接,所述机架的内侧滑动连接有第二滑动块,所述第二滑动块的上侧固定安装有动力装置。

[0012] 进一步的,所述动力装置的结构包括螺纹杆、转动套、铁芯、第二线圈、第二磁力块和螺纹块,所述第二滑动块的上侧固定连接螺纹杆,所述螺纹杆的轴向外侧螺纹连接有螺纹块,所述螺纹块的下侧固定连接转动套,所述转动套的轴向外侧固定安装有第二磁力块,所述第二磁力块关于转动套轴向外侧设置铁芯,所述第二磁力块围绕铁芯做圆周运动,所述铁芯上缠绕有整圈的第二线圈,所述第二线圈与第一滑动变阻器为电性连接,所述铁芯与机架为固定连接。

[0013] 在第一卷轴、第二卷轴对钢板进行卷板的过程中,由于第二拨动块可以根据钢板的厚度来调节其在第二滑动变阻器上向上滑动的距离,使得第二拨动块向上滑动的距离越远,第二滑动变阻器内部的阻值越大,由于第二滑动变阻器与第一线圈为电性连接,使得通入第一线圈电流的大小与钢板厚度呈反向关系,第一线圈在通入电流后产生与第一磁力块相斥的磁场力,进而推动第一磁力块带动第一拨动块在第一滑动变阻器上向下滑动,进而改变第一滑动变阻器的内部阻值,由于第一滑动变阻器与第二线圈为电性连接,使得第一滑动变阻器向下滑动的距离越远,通入第二线圈内部的电流越大,在第二线圈通入电流方向不断变化的电流后,第二线圈产生驱使第二磁力块围绕铁芯做圆周转动的磁场力,使得第二磁力块通过转动套的作用带动螺纹块进行同步转动,然后螺纹块通过内螺纹与螺纹杆上螺纹的配合带动螺纹杆向上运动,进而同步带动第二卷轴向下运动,使得第二卷轴向下运动的速率与钢板的厚度呈反向关系。

[0014] 进一步的,所述检测装置包括放置板、固定板、限制装置、传送装置和电器装置,所述机架的前侧固定安装有放置板,所述机架的左右两侧均固定连接固定板,所述固定板的内侧固定连接有限制装置,所述限制装置靠近放置板的一侧固定安装有传送装置,所述传送装置的外侧设置有电器装置。

[0015] 进一步的,所述限制装置的结构包括第三线圈、固定框、第二弹簧、磁力限制块和

运动块,所述固定板的内侧固定连接有第三线圈,所述第三线圈靠近放置板中心的一侧固定连接有固定框,所述固定框的内侧滑动连接有磁力限制块,所述固定框与磁力限制块之间固定连接有第二弹簧,所述磁力限制块靠近放置板中心的一侧设置有运动块,所述运动块上设置有与磁力限制块相对应的凹槽。

[0016] 进一步的,所述传送装置的结构包括第二电机、第三滑动块和转动轮,所述运动块靠近放置板的一侧固定安装有第二电机,所述第二电机靠近放置板的一侧传动连接有转动轮,所述转动轮的轴向外侧转动连接有第三滑动块;

[0017] 所述电器装置的结构包括第二拨动块、外壳、第二滑动变阻器、第三弹簧和导向壳,所述第三滑动块的外侧滑动连接有导向壳,所述第三滑动块的外侧固定连接有第二拨动块,所述导向壳的外侧固定连接有外壳,所述外壳的内侧固定安装有第二滑动变阻器,所述第二拨动块在第二滑动变阻器上滑动,所述导向壳的内侧壁与第三滑动块之间固定连接第三弹簧,所述第二滑动变阻器与第一线圈为电性连接。

[0018] 将待卷的钢板由放置板送入到转动轮处,与此同时启动第二电机,使得第二电机带动转动轮进行转动,在转动轮转动的同时将钢板送入到第一卷轴处,由于转动轮初始状态是与放置板相贴的,使得转动轮在传送钢板的同时,根据钢板的厚度推动转动轮向上运动,使得转动轮通过第三滑动块带动第二拨动块在第二滑动变阻器上向上滑动,进而改变第二滑动变阻器内部的阻值,在转动轮向上运动的同时通过第二电机带动运动块向上同步运动,由于运动块上开设有磁力限制块相对应的凹槽,使得运动块在向上运动后,通过凹槽与磁力限制块相卡接,进而实现了对第二拨动块位置固定的目的,从而达到稳固第二滑动变阻器内部阻值的效果。

[0019] 进一步的,还包括控制开关,所述连接板远离机架的一侧且在矩形壳体的前侧固定安装有控制开关,所述控制开关与第三线圈为电性连接,所述第三线圈通入电流后产生与磁力限制块相吸的磁场力。

[0020] 当钢板卷板操作完成,更换下一钢板时,工作人员按下控制开关,由于控制开关与第三线圈为电性连接,使得第三线圈的内部通入电流,进而产生吸引磁力限制块的磁场力,然后转动轮在重力的作用下进行复位。

[0021] 与现有技术相比,本发明提供了一种自动停止和切断控制的卷板机,具备以下有益效果:

[0022] 1、该自动停止和切断控制的卷板机,通过转动轮、第二电机、转动轮、第三滑动块、第二拨动块、第二滑动变阻器、运动块、磁力限制块和第二拨动块之间的配合作用,进而实现了可以根据钢板厚度自动化调整第二滑动变阻器内部阻值的目的,同时实现了对第二拨动块位置固定的目的,稳固第二滑动变阻器内部的阻值。

[0023] 2、该自动停止和切断控制的卷板机,通过第一齿轮杆、第二齿轮杆、齿条杆、第一滑动块、连接杆、按压块、按压开关和第一电机之间的配合作用,进而实现了可以精确控制单程卷板距离的目的,从而达到了可自动停止进行正反转切换,同时切断人工控制的效果,进而解决了传统的三辊卷板机需要人为控制卷轴的正反转,进而控制单程卷板的距离,由于人工控制存在不确定性,进而导致单程卷板的距离容易出现偏差,同时利用人工,导致卷板机的运作不够流畅,从而造成单程卷板的距离不固定、卷板质量无法保证和卷板效率低下的问题。

[0024] 3、该自动停止和切断控制的卷板机,通过第二拨动块、第二滑动变阻器、第一线圈、第一线圈、第一磁力块、第一拨动块、第一滑动变阻器、第二线圈、第二磁力块、铁芯、转动套、螺纹块、螺纹杆和第二卷轴之间的配合作用,进而实现了第二卷轴向下运动的速率与钢板的厚度呈反向关系的目的,从而达到了可以根据钢板的厚度来合理适配改变弧度速率的快慢的效果,进而解决了设备无法自适应的问题。

附图说明

[0025] 图1为本发明立体结构示意图;

[0026] 图2为本发明固定板的立体结构示意图;

[0027] 图3为本发明检测装置的立体结构示意图;

[0028] 图4为本发明控制开关的立体结构示意图;

[0029] 图5为本发明控制装置的立体结构示意图;

[0030] 图6为本发明调控装置的立体结构示意图;

[0031] 图7为本发明动力装置的立体结构示意图;

[0032] 图8为本发明转动套的剖切立体结构示意图。

[0033] 图中:1、机架;2、控制装置;21、连接板;22、第一电机;23、第一齿轮杆;24、第二齿轮杆;25、齿条杆;26、转换装置;261、第一滑动块;262、轨道块;263、连接杆;264、按压块;265、按压开关;3、调控装置;31、矩形壳体;32、第一滑动变阻器;33、第一拨动块;34、调节装置;341、第一磁力块;342、第一线圈;343、第一弹簧;344、盖板;4、卷板装置;41、第一卷轴;42、第二卷轴;43、第二滑动块;44、动力装置;441、螺纹杆;442、转动套;443、铁芯;444、第二线圈;445、第二磁力块;446、螺纹块;5、检测装置;51、放置板;52、固定板;53、限制装置;531、第三线圈;532、固定框;533、第二弹簧;534、磁力限制块;535、运动块;54、传送装置;541、第二电机;542、第三滑动块;543、转动轮;55、电器装置;551、第二拨动块;552、外壳;553、第二滑动变阻器;554、第三弹簧;555、导向壳;6、控制开关。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 实施例

[0036] 请参阅图1-图8,一种自动停止和切断控制的卷板机,包括机架1,机架1的外侧固定安装有控制装置2,控制装置2远离机架1的一侧固定安装有调控装置3,机架1的内侧设置有卷板装置4,机架1的前侧固定安装有检测装置5;

[0037] 控制装置2包括连接板21、第一电机22、第一齿轮杆23、第二齿轮杆24、齿条杆25和转换装置26,机架1的右侧固定连接连接板21,连接板21靠近机架1的一侧固定连接第一电机22,第一电机22靠近机架1的一侧传动连接第一齿轮杆23,第一齿轮杆23的上侧啮合第二齿轮杆24,第二齿轮杆24的上侧啮合齿条杆25,齿条杆25的上侧固定安装有转换装置26。

[0038] 进一步的,转换装置26的结构包括第一滑动块261、轨道块262、连接杆263、按压块264和按压开关265,齿条杆25的上侧固定安装有第一滑动块261,第一滑动块261的外侧滑动连接有轨道块262,轨道块262与机架1为固定连接,第一滑动块261的外侧固定连接有连接杆263,连接杆263的外侧固定连接有按压块264,轨道块262上固定连接有按压开关265,按压开关265与按压块264相对应,按压开关265与第一电机22为电性连接。

[0039] 当钢板送入到第一卷轴41处时,启动第一电机22,使得第一电机22带动第一齿轮杆23进行转动,在第一齿轮杆23转动的同时啮合带动上侧第二齿轮杆24进行同步转动,随后第二齿轮杆24带动与其固定连接的第一卷轴41进行转动,然后在第二卷轴42的配合下对钢板进行卷板操作,在第二齿轮杆24进行顺时针转动时,第二齿轮杆24啮合带动齿条杆25向后侧运动,使得齿条杆25通过第一滑动块261、连接杆263的作用带动按压块264同步向后运动,当钢板单程卷板达到规定距离后,按压块264与后侧的按压开关265相接触,由于按压开关265与第一电机22为电性连接,使得控制第一电机22进行反转,当前侧的按压块264与前侧的按压开关265相接触后,又控制第一电机22正转,如此反复,进而实现了可以精确控制单程卷板距离的目的,从而达到了可自动停止进行正反转切换,同时切断人工控制的效果。

[0040] 进一步的,调控装置3包括矩形壳体31、第一滑动变阻器32、第一拨动块33和调节装置34,连接板21远离机架1的一侧固定连接有矩形壳体31,矩形壳体31的内侧固定安装有第一滑动变阻器32,第一滑动变阻器32远离连接板21的一侧滑动连接有第一拨动块33,第一拨动块33远离第一滑动变阻器32的一侧固定安装有调节装置34。

[0041] 进一步的,调节装置34的结构包括第一磁力块341、第一线圈342、第一弹簧343和盖板344,第一拨动块33远离第一滑动变阻器32的一侧固定连接有第一磁力块341,矩形壳体31的右侧固定连接有盖板344,第一磁力块341在盖板344的内侧滑动,第一磁力块341与第一线圈342之间固定连接有第一弹簧343。

[0042] 进一步的,卷板装置4包括第一卷轴41、第二卷轴42、第二滑动块43和动力装置44,第二齿轮杆24的左侧固定连接有第一卷轴41,第一卷轴41的上侧设置有第二卷轴42,第一卷轴41、第二卷轴42均与机架1为转动连接,机架1的内侧滑动连接有第二滑动块43,第二滑动块43的上侧固定安装有动力装置44。

[0043] 进一步的,动力装置44的结构包括螺纹杆441、转动套442、铁芯443、第二线圈444、第二磁力块445和螺纹块446,第二滑动块43的上侧固定连接有螺纹杆441,螺纹杆441的轴向向外侧螺纹连接有螺纹块446,螺纹块446的下侧固定连接有转动套442,转动套442的轴向向内侧固定安装有第二磁力块445,第二磁力块445关于转动套442轴向的内侧设置有铁芯443,第二磁力块445围绕铁芯443做圆周运动,铁芯443上缠绕有整圈的第二线圈444,第二线圈444与第一滑动变阻器32为电性连接,铁芯443与机架1为固定连接。

[0044] 在第一卷轴41、第二卷轴42对钢板进行卷板的过程中,由于第二拨动块551可以根据钢板的厚度来调节其在第二滑动变阻器553上向上滑动的距离,使得第二拨动块551向上滑动的距离越远,第二滑动变阻器553内部的阻值越大,由于第二滑动变阻器553与第一线圈342为电性连接,使得通入第一线圈342电流的大小与钢板厚度呈反向关系,第一线圈342在通入电流后产生与第一磁力块341相斥的磁场力,进而推动第一磁力块341带动第一拨动块33在第一滑动变阻器32上向下滑动,进而改变第一滑动变阻器32的内部阻值,由于第一

滑动变阻器32与第二线圈444为电性连接,使得第一滑动变阻器32向下滑动的距离越远,通入第二线圈444内部的电流越大,在第二线圈444通入电流方向不断变化的电流后,第二线圈444产生驱使第二磁力块445围绕铁芯443做圆周转动的磁场力,使得第二磁力块445通过转动套442的作用带动螺纹块446进行同步转动,然后螺纹块446通过内螺纹与螺纹杆441上螺纹的配合带动螺纹杆441向上运动,进而同步带动第二卷轴42向下运动,使得第二卷轴42向下运动的速率与钢板的厚度呈反向关系。

[0045] 进一步的,检测装置5包括放置板51、固定板52、限制装置53、传送装置54和电器装置55,机架1的前侧固定安装有放置板51,机架1的左右两侧均固定连接有限制装置53,固定板52的内侧固定连接有限制装置53,限制装置53靠近放置板51的一侧固定安装有传送装置54,传送装置54的外侧设置有电器装置55。

[0046] 进一步的,限制装置53的结构包括第三线圈531、固定框532、第二弹簧533、磁力限制块534和运动块535,固定板52的内侧固定连接有限制装置53,第三线圈531靠近放置板51中心的一侧固定连接有限制装置53,固定框532的内侧滑动连接有磁力限制块534,固定框532与磁力限制块534之间固定连接有限制装置53,磁力限制块534靠近放置板51中心的一侧设置有运动块535,运动块535上设置有与磁力限制块534相对应的凹槽。

[0047] 进一步的,传送装置54的结构包括第二电机541、第三滑动块542和转动轮543,运动块535靠近放置板51的一侧固定安装有第二电机541,第二电机541靠近放置板51的一侧传动连接有转动轮543,转动轮543的轴向外侧转动连接有第三滑动块542;

[0048] 电器装置55的结构包括第二拨动块551、外壳552、第二滑动变阻器553、第三弹簧554和导向壳555,第三滑动块542的外侧滑动连接有导向壳555,第三滑动块542的外侧固定连接有限制装置53,第二拨动块551在第二滑动变阻器553上滑动,导向壳555的内侧壁与第三滑动块542之间固定连接有限制装置53,第二滑动变阻器553与第一线圈342为电性连接。

[0049] 将待卷的钢板由放置板51送入到转动轮543处,与此同时启动第二电机541,使得第二电机541带动转动轮543进行转动,在转动轮543转动的同时将钢板送入到第一卷轴41处,由于转动轮543初始状态是与放置板51相贴的,使得转动轮543在传送钢板的同时,根据钢板的厚度推动转动轮543向上运动,使得转动轮543通过第三滑动块542带动第二拨动块551在第二滑动变阻器553上向上滑动,进而改变第二滑动变阻器553内部的阻值,在转动轮543向上运动的同时通过第二电机541带动运动块535向上同步运动,由于运动块535上开设有磁力限制块534相对应的凹槽,使得运动块535在向上运动后,通过凹槽与磁力限制块534相卡接,进而实现了对第二拨动块551位置固定的目的,从而达到稳固第二滑动变阻器553内部阻值的效果。

[0050] 进一步的,还包括控制开关6,连接板21远离机架1的一侧且在矩形壳体31的前侧固定安装有控制开关6,控制开关6与第三线圈531为电性连接,第三线圈531通入电流后产生与磁力限制块534相吸的磁场力。

[0051] 当钢板卷板操作完成,更换下一钢板时,工作人员按下控制开关6,由于控制开关6与第三线圈531为电性连接,使得第三线圈531的内部通入电流,进而产生吸引磁力限制块534的磁场力,然后转动轮543在重力的作用下进行复位。

[0052] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0053] 使用时,首先将待卷的钢板由放置板51送入到转动轮543处,与此同时启动第二电机541,使得第二电机541带动转动轮543进行转动,在转动轮543转动的同时将钢板送入到第一卷轴41处,由于转动轮543初始状态是与放置板51相贴的,使得转动轮543在传送钢板的同时,根据钢板的厚度推动转动轮543向上运动,使得转动轮543通过第三滑动块542带动第二拨动块551在第二滑动变阻器553上向上滑动,进而改变第二滑动变阻器553内部的阻值,在转动轮543向上运动的同时通过第二电机541带动运动块535向上同步运动,由于运动块535上开设有磁力限制块534相对应的凹槽,使得运动块535在向上运动后,通过凹槽与磁力限制块534相卡接,进而实现了对第二拨动块551位置固定的目的,从而达到稳固第二滑动变阻器553内部阻值的效果。

[0054] 进一步的,当钢板送入到第一卷轴41处时,启动第一电机22,使得第一电机22带动第一齿轮杆23进行转动,在第一齿轮杆23转动的同时啮合带动上侧第二齿轮杆24进行同步转动,随后第二齿轮杆24带动与其固定连接的第一卷轴41进行转动,然后在第二卷轴42的配合下对钢板进行卷板操作,在第二齿轮杆24进行顺时针转动时,第二齿轮杆24啮合带动齿条杆25向后侧运动,使得齿条杆25通过第一滑动块261、连接杆263的作用带动按压块264同步向后运动,当钢板单程卷板达到规定距离后,按压块264与后侧的按压开关265相接触,由于按压开关265与第一电机22为电性连接,使得控制第一电机22进行反转,当前侧的按压块264与前侧的按压开关265相接触后,又控制第一电机22正转,如此反复,进而实现了可以精确控制单程卷板距离的目的,从而达到了可自动停止进行正反转切换,同时切断人工控制的效果。

[0055] 进一步的,在第一卷轴41、第二卷轴42对钢板进行卷板的过程中,由于第二拨动块551可以根据钢板的厚度来调节其在第二滑动变阻器553上向上滑动的距离,使得第二拨动块551向上滑动的距离越远,第二滑动变阻器553内部的阻值越大,由于第二滑动变阻器553与第一线圈342为电性连接,使得通入第一线圈342电流的大小与钢板厚度呈反向关系,第一线圈342在通入电流后产生与第一磁力块341相斥的磁场力,进而推动第一磁力块341带动第一拨动块33在第一滑动变阻器32上向下滑动,进而改变第一滑动变阻器32的内部阻值,由于第一滑动变阻器32与第二线圈444为电性连接,使得第一滑动变阻器32向下滑动的距离越远,通入第二线圈444内部的电流越大,在第二线圈444通入电流方向不断变化的电流后,第二线圈444产生驱使第二磁力块445围绕铁芯443做圆周转动的磁场力,使得第二磁力块445通过转动套442的作用带动螺纹块446进行同步转动,然后螺纹块446通过内螺纹与螺纹杆441上螺纹的配合带动螺纹杆441向上运动,进而同步带动第二卷轴42向下运动,使得第二卷轴42向下运动的速率与钢板的厚度呈反向关系。

[0056] 进一步的,当钢板卷板操作完成,更换下一钢板时,工作人员按下控制开关6,由于控制开关6与第三线圈531为电性连接,使得第三线圈531的内部通入电流,进而产生吸引力限制块534的磁场力,然后转动轮543在重力的作用下进行复位。

[0057] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

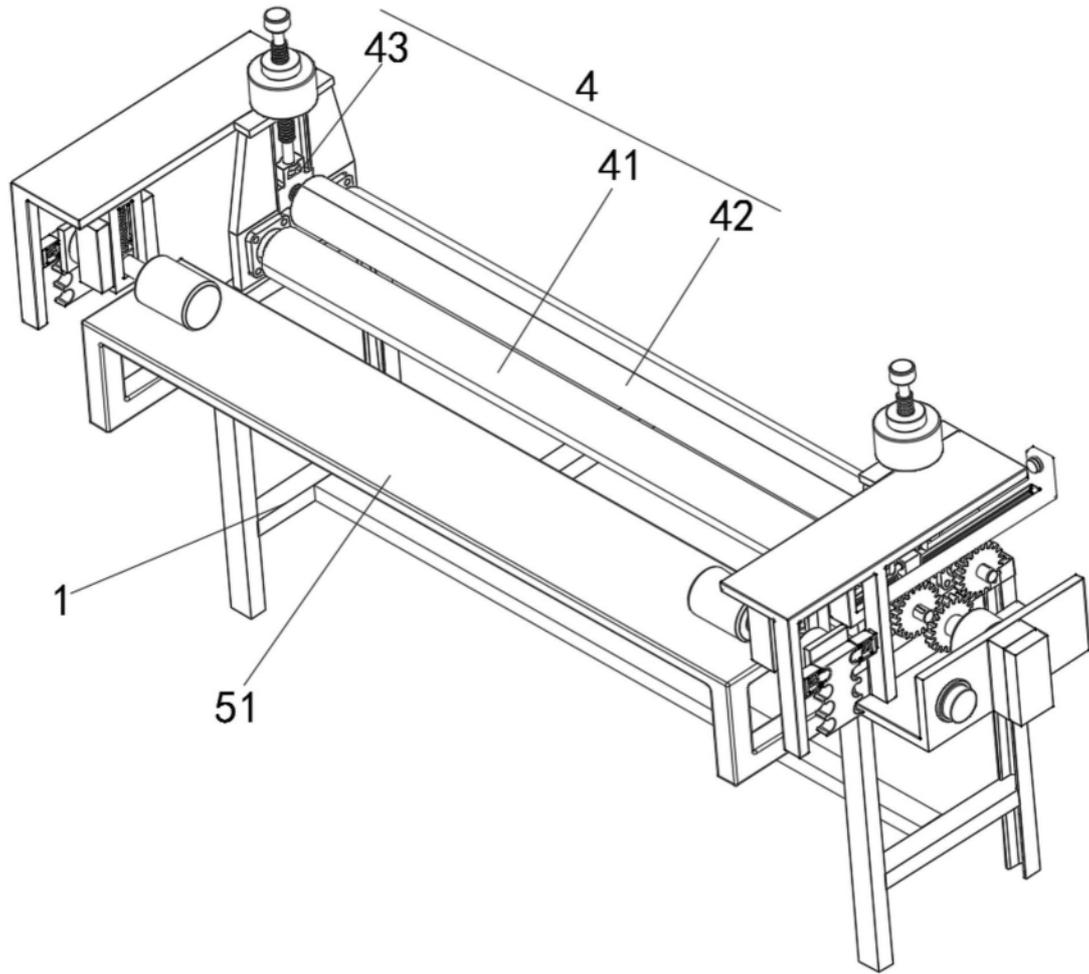


图1

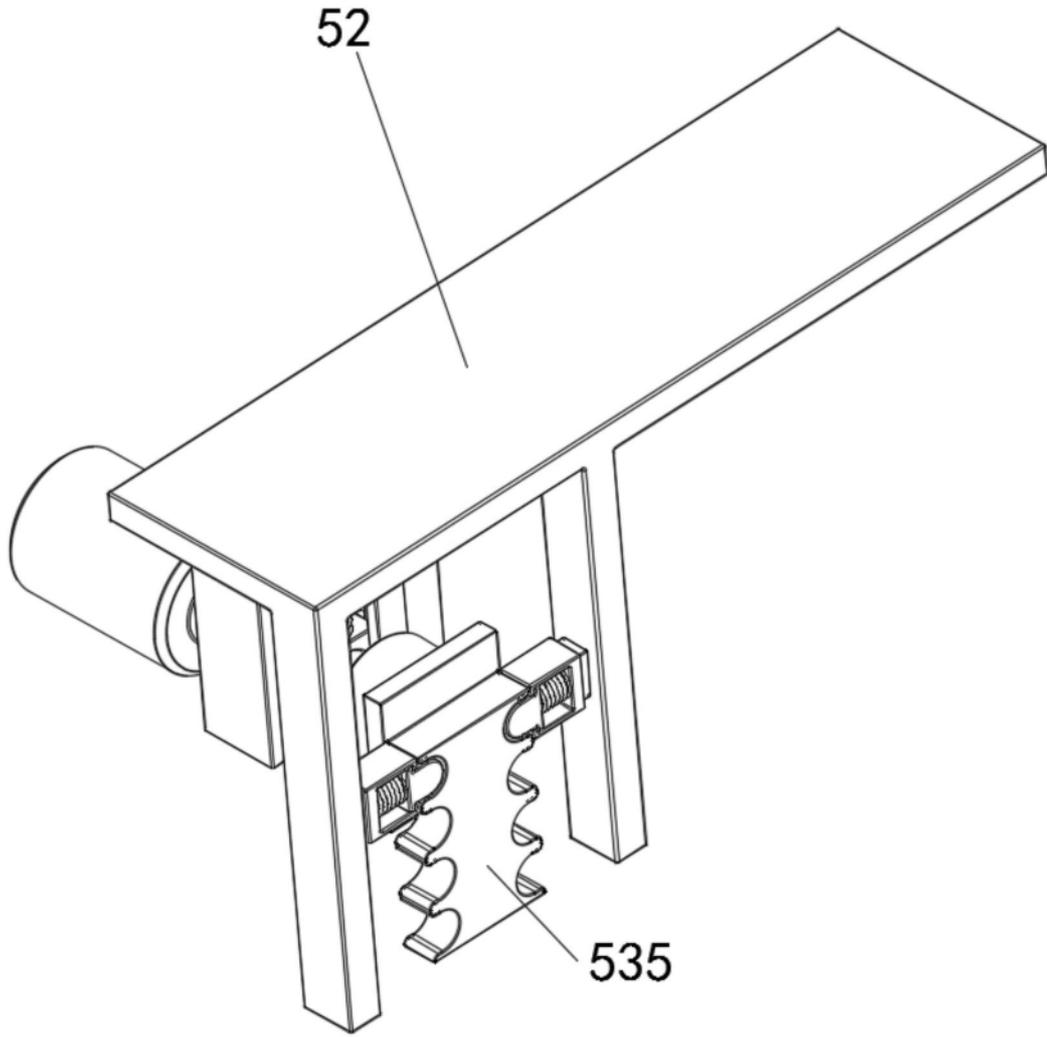


图2

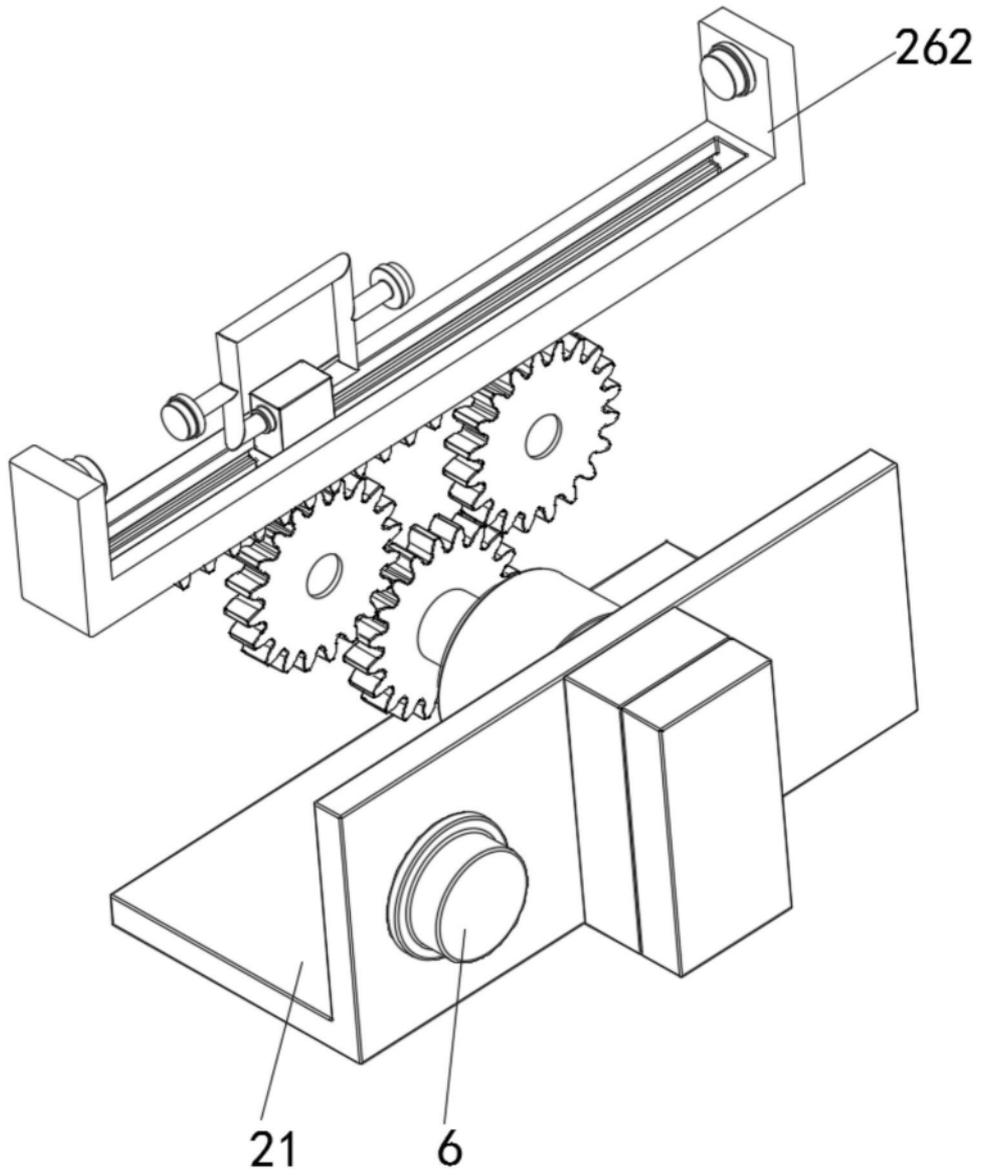


图4

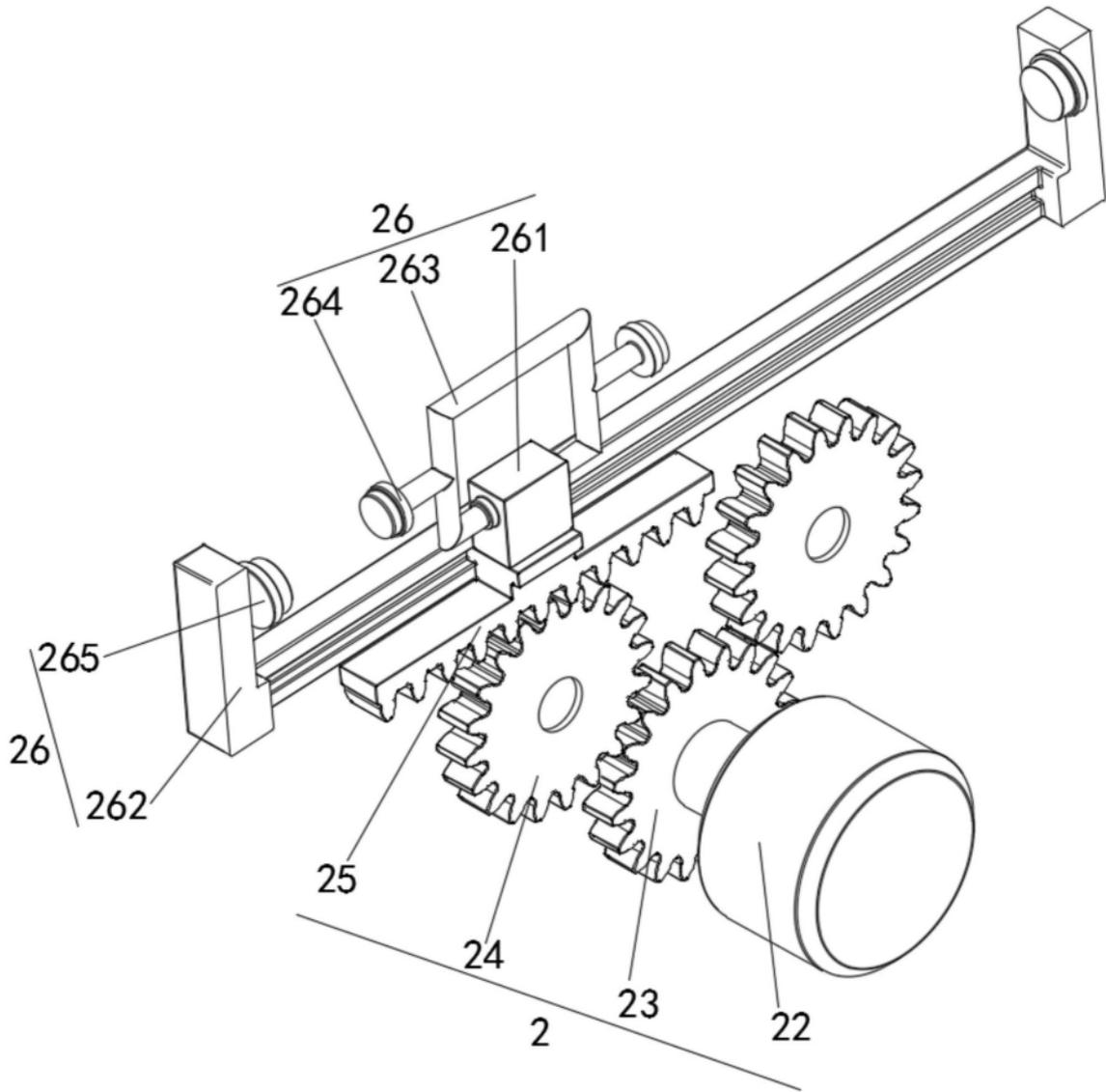


图5

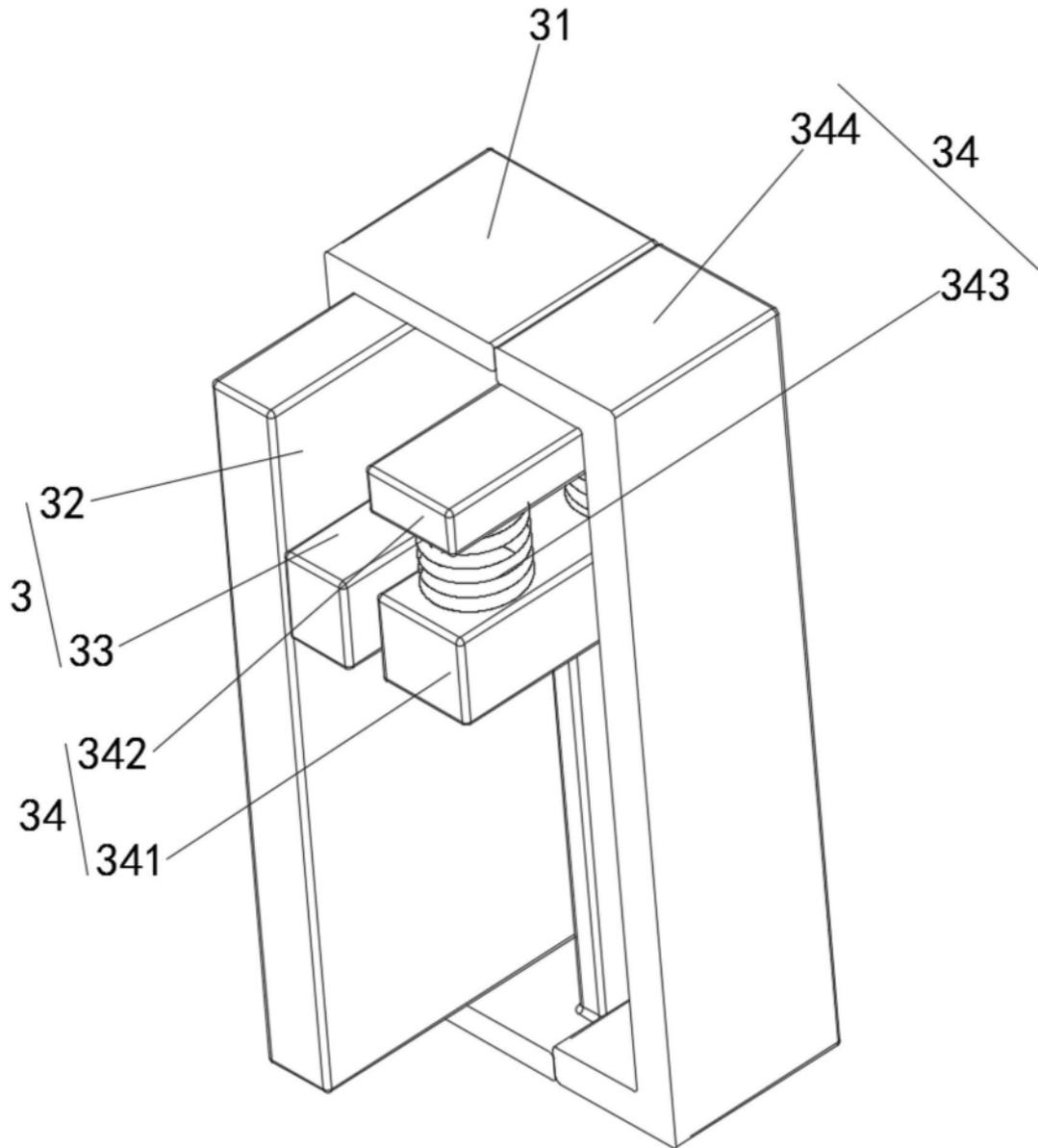


图6

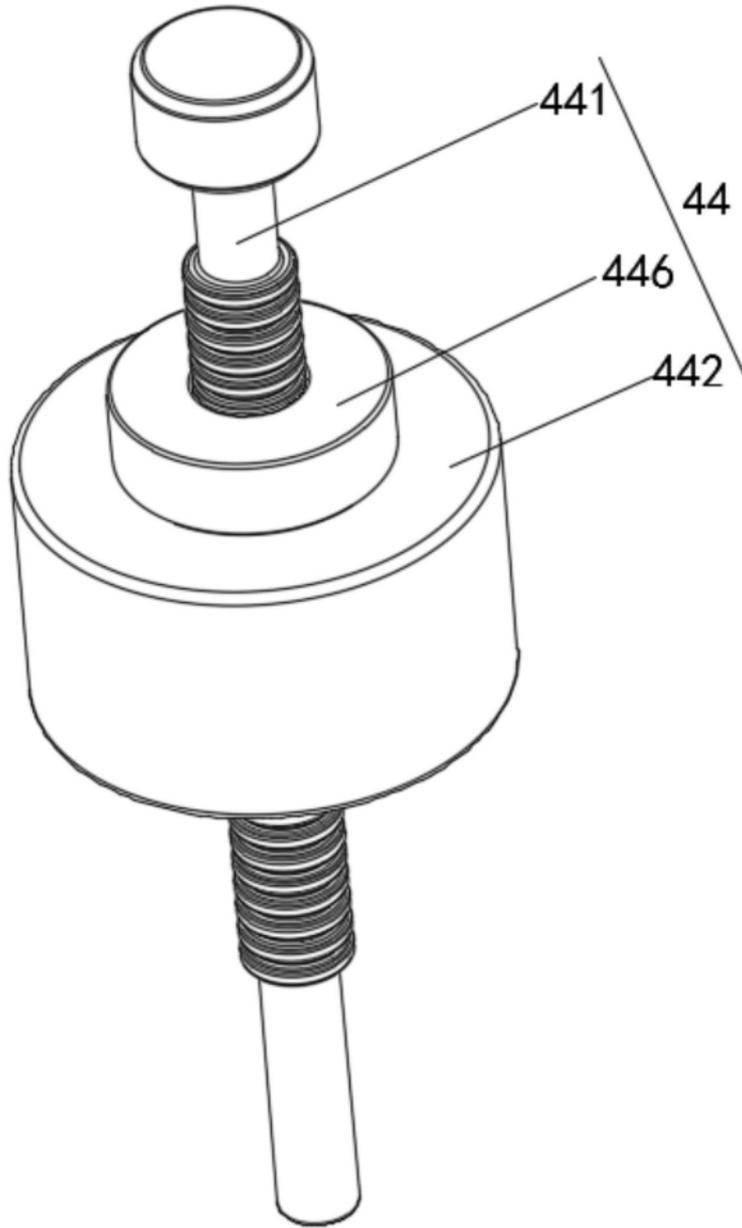


图7

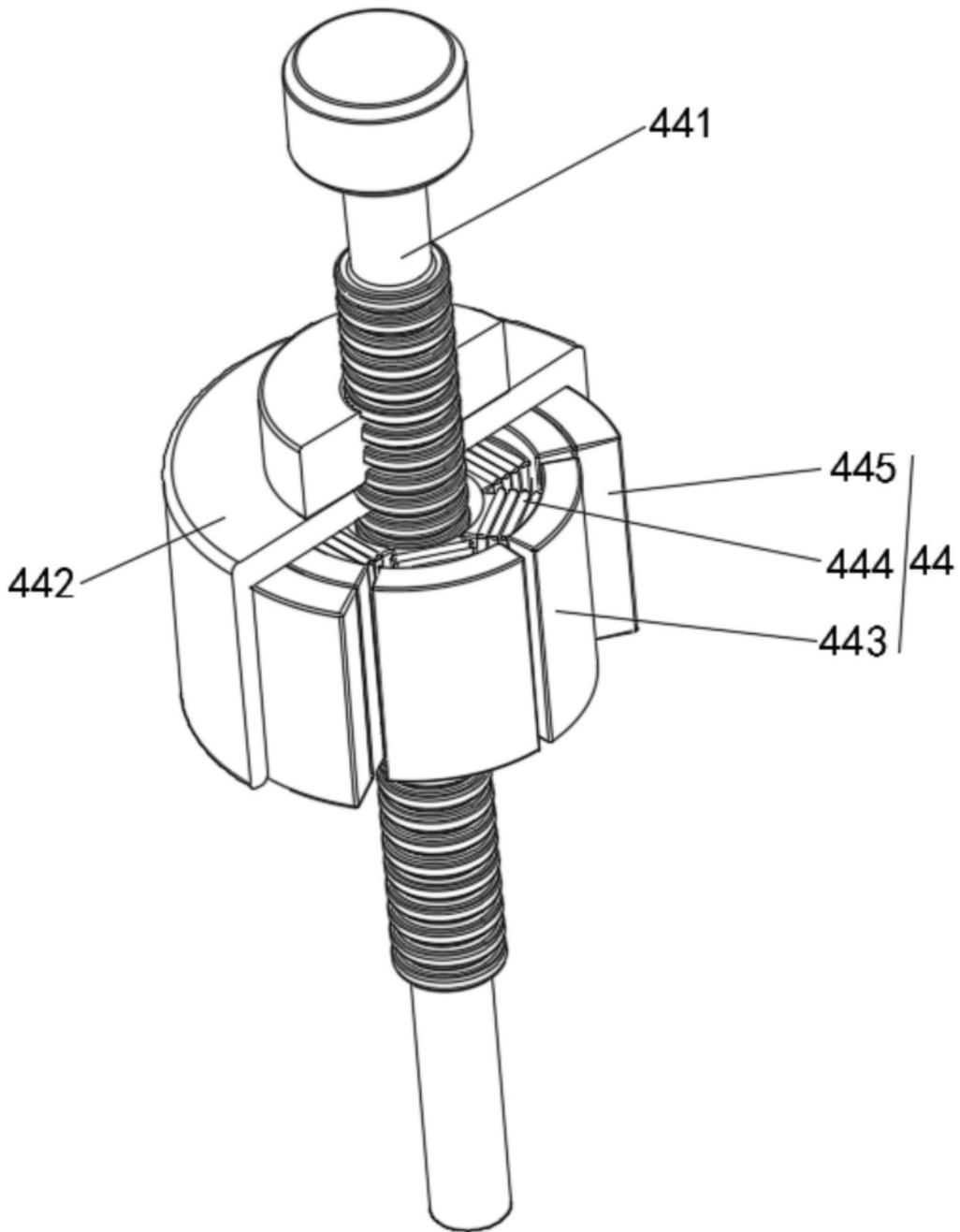


图8