



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209318452 U

(45)授权公告日 2019. 08. 30

(21)申请号 201822069845.2

(22)申请日 2018.12.10

(73)专利权人 武汉市江华电线电缆有限责任公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区东西湖大道1761号(14)

(72)发明人 江少华 滕磊

(51)Int.Cl.

B21C 1/14(2006.01)

B21C 47/24(2006.01)

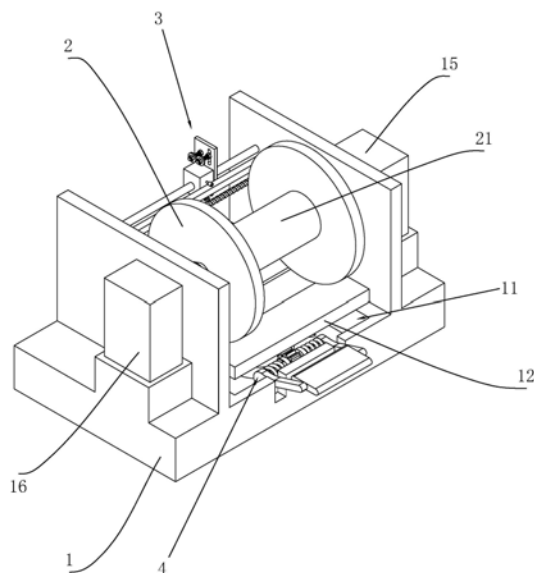
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种拉丝机收线装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种拉丝机收线装置,包括机箱,所述机箱的上端固定有左侧壁和右侧壁,所述左侧壁和右侧壁之间可拆安装有收线盘,此外,所述机箱处于地下,且所述机箱开设有空腔,所述空腔贯穿所述机箱的上表面,所述空腔与所述收线盘之间设有工作台,且所述空腔内还设有驱动所述工作台升降的升降组件,所述升降组件包含一个脚踏板,通过踩压脚踏板驱使升降组件带动工作台升起。由上述设置,使得收线盘便于进入工作台上,踩压脚踏板的方式也较为省力,当工作台抬起至需要的高度时通过固定后可进行旋转和收线工作。



1. 一种拉丝机收线装置,包括机箱(1),所述机箱(1)的上端固定有左侧壁(13)和右侧壁(14),所述左侧壁(13)和右侧壁(14)之间可拆安装有收线盘(2),其特征在于:所述机箱(1)处于地下,且所述机箱(1)开设有空腔(11),所述空腔(11)贯穿所述机箱(1)的上表面,所述空腔(11)与所述收线盘(2)之间设有工作台(12),且所述空腔(11)内还设有驱动所述工作台(12)升降的升降组件(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种拉丝机收线装置,其特征在于:所述升降组件(4)包括竖直固定于所述空腔(11)底面上的内杆(42)、滑动套接于所述内杆(42)上的伸缩杆(41)、驱动所述伸缩杆(41)升降的驱动组件,所述伸缩杆(41)的顶端固定连接于所述工作台(12)的底面,且所述伸缩杆(41)与所述工作台(12)的高度之和等于所述空腔(11)的高度。

3. 根据权利要求2所述的一种拉丝机收线装置,其特征在于:所述伸缩杆(41)的外表面上竖直设有多个齿块(411),所述驱动组件包括转动连接于所述机箱(1)的空腔(11)内的横杆(432)、带动所述横杆(432)转动的脚踏板(47),所述横杆(432)上固定连接有与所述齿块(411)啮合的齿轮(44)。

4. 根据权利要求3所述的一种拉丝机收线装置,其特征在于:所述空腔(11)内固定有竖直设置的两个支撑杆(431),所述横杆(432)的两端分别穿过并转动连接于左右两个所述支撑杆(431)上,且所述横杆(432)的两端还固定连接有斜向上设置的转动杆(45),两根所述转动杆(45)远离所述横杆(432)的一端固定连接有一根横轴(46),所述脚踏板(47)转动套接于所述横轴(46)上,且所述脚踏板(47)的初始位置位于自然地面的上方。

5. 根据权利要求4所述的一种拉丝机收线装置,其特征在于:两个所述支撑杆(431)远离齿轮(44)的一侧各固定连接有一个扭簧(48),两个扭簧(48)旋向相反,两个扭簧(48)的另一端分别与不同的转动杆(45)固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一种拉丝机收线装置,其特征在于:所述工作台(12)的底面上固定连接有多个拉力弹簧(49),且所述拉力弹簧(49)的底端固定连接于所述空腔(11)的底部机箱(1)上,且所述工作台(12)的上表面上还开设有水平的定位槽(121),所述定位槽(121)为至少上端开口设置。

7. 根据权利要求1所述的一种拉丝机收线装置,其特征在于:所述收线盘(2)包括水平的轴筒(21)和固定于所述轴筒(21)两端的圆面,所述轴筒(21)为中空且两端开口设置,所述左侧壁(13)和右侧壁(14)上设有驱动所述轴筒(21)转动的转动组件。

8. 根据权利要求7所述的一种拉丝机收线装置,其特征在于:所述转动组件包括所述左侧壁(13)或右侧壁(14)上固定连接的电机(15)、滑动插接于所述右侧壁(14)或左侧壁(13)内的抵紧部,所述电机(15)靠近所述收线盘(2)的一侧固定连接传动轴(151),且所述传动轴(151)的端部呈圆台状,所述抵紧部包括沿所述轴筒(21)长度伸缩的气缸(16),所述气缸(16)靠近所述收线盘(2)的一端固定连接顶针(161),所述顶针(161)呈圆台状,所述顶针(161)和所述传动轴(151)分别插接于所述轴筒(21)的两端内。

一种拉丝机收线装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及拉丝机领域,特别涉及一种拉丝机收线装置。

背景技术

[0002] 铜线拉丝机是一款用来制作铜线的机器,其原理是用动力卷绕牵拉铜线,铜线通过拉拔模向前产生拉挤塑性变形而均匀缩径展伸,拉丝机是利用铜丝具备的可延展性,利用模具的压缩使其直径变小,从而达到我们需要的线径大小。铜线拉丝主要包括以下几个步骤:放线、拉丝、退火、收线。其中通常是由一个电机的传动轴和顶针夹紧收线盘并由电机带动收线盘转动。

[0003] 在这个过程中,由于驱动收线盘的机器具有一定的高度,因此每次更换收线盘时,需要由人力搬起收线盘,并进行固定操作。由于收线盘较重,尤其是收线工作完成后的收线盘十分笨重,此时拆装收线盘的过程非常费力,增加很多操作人员的工作负担。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种拉丝机收线装置,减轻收线盘拆装时的难度和工作负担。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种拉丝机收线装置,包括机箱,所述机箱的上端固定有左侧壁和右侧壁,所述左侧壁和右侧壁之间可拆安装有收线盘,此外,所述机箱处于地下,且所述机箱开设有空腔,所述空腔贯穿所述机箱的上表面,所述空腔与所述收线盘之间设有工作台,且所述空腔内还设有驱动所述工作台升降的升降组件。

[0006] 通过采用上述技术方案,由于机箱设置于地下因此,可直接将收线盘推上工作台,而不用耗费人力进行搬运,又因工作台下方设有升降组件,可以通过升降组件抬起收线盘至需要的位置,因此一定程度上减轻了收线盘拆装时所需的人力和时间。

[0007] 本实用新型的进一步设置为:所述升降组件包括竖直固定于所述空腔底面上的内杆、滑动套接于所述内杆上的伸缩杆、驱动所述伸缩杆升降的驱动组件,所述伸缩杆的顶端固定连接于所述工作台的底面,且所述伸缩杆与所述工作台的高度之和等于所述空腔的高度。

[0008] 通过采用上述技术方案,采取伸缩杆的设置作为升降组件,结构比较简单清晰,且伸缩杆易具有足够的强度来支撑上部的重量,设置伸缩杆与工作台的高度之和等于所述空腔的高度,使得工作台在非工作状态下与机箱保持平齐,即与自然地面平齐。

[0009] 本实用新型的进一步设置为:所述伸缩杆的外表面上竖直设有多个齿块,所述驱动组件包括转动连接于所述机箱的空腔内的横杆、带动所述横杆转动的脚踏板,所述横杆上固定连接有与所述齿块啮合的齿轮。

[0010] 通过采用上述技术方案,通孔啮合的方式作为伸缩杆的驱动件,结构简单且稳定,通过设置脚踏板,是工作人员仅需用脚即可抬起工作台,可以节省工作人员的体力,还能空

出双手进行其他操作。

[0011] 本实用新型的进一步设置为:所述空腔内固定有竖直设置的两个支撑杆,所述横杆的两端分别穿过并转动连接于左右两个所述支撑杆上,且所述横杆的两端还固定连接有斜向上设置的转动杆,两根所述转动杆远离所述横杆的一端固定连接有一根横轴,所述脚踏板转动套接于所述横轴上,且所述脚踏板的初始位置位于自然地面的上方。

[0012] 通过采用上述技术方案,具体设置了驱动件的组成和结构,由两根支撑杆固定横杆,使得驱动件可由承受足够的压力,通过横杆两端的传动杆连接脚踏板,使得脚踏板位于机箱的箱体外部,脚踏板位于自然地表的上方使得脚踏板可以踩压。

[0013] 本实用新型的进一步设置为:两个所述支撑杆远离齿轮的一侧面各固定连接有一个扭簧,两个扭簧旋向相反,两个扭簧的另一端分别与不同的转动杆固定连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,使得当工作台处于非工作状态时,扭簧可通过弹力将脚踏板复位,进而带动工作台复位。

[0015] 本实用新型的进一步设置为:所述工作台的底面上固定连接有多个拉力弹簧,且所述拉力弹簧的底端固定连接于所述空腔的底部机箱上,且所述工作台的上表面上还开设有水平的定位槽,所述定位槽为至少上端开口设置。

[0016] 通过采用上述技术方案,设置了拉力弹簧,以配合扭簧进行工作,加强了结构的稳定性,工作台上端开设的定位槽使收线盘的定位更加简便,且不易脱落。

[0017] 本实用新型的进一步设置为:所述收线盘包括水平的轴筒和固定于所述轴筒两端的圆面,所述轴筒为中空且两端开口设置,所述左侧壁和右侧壁上设有驱动所述轴筒转动的转动组价。

[0018] 通过采用上述技术方案,使得轴筒与两圆面可拆装,便于取出收线完毕的金属丝卷。

[0019] 本实用新型的进一步设置为:所述转动组件包括所述左侧壁或右侧壁上固定连接的电机、滑动插接于所述右侧壁或左侧壁内的抵紧部,所述电机靠近所述收线盘的一侧固定连接传动轴,且所述传动轴的端部呈圆台状,所述抵紧部包括沿所述轴筒长度伸缩的气缸,所述气缸靠近所述收线盘的一端固定连接顶针,所述顶针呈圆台状,所述顶针和所述传动轴分别插接于所述轴筒的两端内。

[0020] 通过采用上述技术方案,具体设置了固定所述收线盘的方式,具体为通过传动轴和顶针的设置对收线盘的轴筒进行抵紧,并在抵紧处理后,通过传动轴的旋转带动收线盘进行转动,利用收线盘的转动对金属丝进行收卷工作。

[0021] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:通过将机箱设置于地表下方,使得收线盘便于进入工作台上,通过对工作台设置升降组件,使得工作台可以进行抬起或下降,工作台通过人力踩压脚踏板升起,松开脚后在扭簧和拉力弹簧的作用下复位,工作台抬起至需要的高度时可由传动轴和顶针抵紧,并在传动轴的带动下旋转和收线工作。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例的整体结构图;

[0023] 图2为本实用新型实施例隐去收线盘后的主视图;

[0024] 图3为本实用新型实施例工作台及升降组件的结构图;

[0025] 图4为本实用新型实施例导线装置的结构图。

[0026] 附图标记:1、机箱;11、空腔;12、工作台;121、定位槽;13、左侧壁;14、右侧壁;15、电机;151、传动轴;16、气缸;161、顶针;2、收线盘;21、轴筒;3、导线装置;31、第一导向杆;32、第二导向杆;33、第三导向杆;331、定位块;34、导块;341、方块部;342、薄板部;35、定位轮;36、导向轮;37、定轮;38、动轮;4、升降组件;41、伸缩杆;411、齿块;42、内杆;43、支架;431、支撑杆;432、横杆;44、齿轮;45、转动杆;46、横轴;47、脚踏板;48、扭簧;49、拉力弹簧。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0028] 参见图1,本实施例是一种拉丝机收线装置,包含一个长方体状的机箱1和一个工字轮型的收线盘2。其中机箱1设置于地下,且机箱1的上表面与地面平齐。机箱1的上表面中部向下开设有一个长方形空腔11。机箱1上表面设有一个工作台12,工作台12为长方体台,且工作台12的长宽与空腔11的尺寸配合。工作台12的下表面连接有升降组件4,上表面横向开设有一道定位槽121,用于在托起收线盘2升降时固定收线盘2的位置,定位槽121的两端分别延伸至工作台12的左右两侧。

[0029] 如图1和2所示,机箱1的上表面固定连接有两个相对的左侧壁13和右侧壁14,分别位于工作台12的左右两侧。机箱1上设有电机15,电机15位于右侧壁14远离工作台12的一侧。电机15包含一根外伸的传动轴151,传动轴151穿过右侧壁14上的第一通孔(图中未示出),传动轴151的头部为圆锥台。

[0030] 对应的,左侧壁13上设有与第一通孔外形尺寸相同位置正对的第二通孔(图中未示出),第二通孔内滑动连接有一根顶针161,顶针161的直径与传动轴151相等,且顶针161的头部形状尺寸与传动轴151的头部相同也为圆锥台状。此外,传动轴151的轴线与顶针161的轴线共线。

[0031] 为便于驱动顶针161的进退,机箱1上还设有一个气缸16以代替人力,气缸16位于左侧壁13远离工作台12的一侧。气缸16包含一根活塞杆(图中未示出),活塞杆的前端与顶针161转动套接,在气缸16的驱动下,由活塞杆带动顶针161沿第二通孔滑动。

[0032] 收线盘2悬架于机箱1上方,其圆侧面竖直放置,收线盘2的两圆面由一根中空且两端开口的轴筒21固定连接,轴筒21的两端分别与传动轴151和顶针161的头部抵接。轴筒21由电机15驱动并在传动轴151的带动下进行旋转。

[0033] 工作时,轴筒21一端抵接于传动轴151,另一端由顶针161顶住,传动轴151带动收线盘2旋转,使得拉丝完成的铜丝缠绕在轴筒21上。

[0034] 在收线工作开始和结束时,需要更换收线盘2,由于一般的收线装置的工作台12离地面具有一定的距离,因此每次更换收线盘2时,需要人为搬起收线盘2,并将轴筒21固定与传动轴151和顶针161之间,为使该过程简化,本实用新型在工作台12的下表面设有升降组件4。

[0035] 如图1和3所示,升降组件4包含一个固定连接于工作台12下表面中部的伸缩杆41,伸缩杆41为中空的圆柱体,伸缩杆41内套接有一个圆柱形的内杆42,内杆42的下端固定于机箱1的底部,使得伸缩杆41可沿内杆42上下滑动。当伸缩杆41滑动到最低位置时,伸缩杆41与内杆42的上下表面均对齐,且工作台12的上表面与机箱1的上表面对齐。伸缩杆41的圆

周面上间隔设有一列齿块411,齿块411固定于沿伸缩杆41的外表面上远离导线装置3的位置,且齿块411在伸缩杆41上沿竖直方向均匀分布。

[0036] 机箱1内设有一个支架43,支架43包含两个支撑杆431和正六棱柱状的横杆432。两个支撑杆431的一端固定于机箱1底部,其另一端各开设有一个圆孔(图中未标出),两个圆孔同心且的尺寸相同。圆孔内设有内六方轴承(图中未标出),横杆432穿过内六方轴承,横架在两根支撑杆431上。

[0037] 横杆432上固定套接有齿轮44,齿轮44位于两根支撑杆431之间,并由两端设置的垫圈将齿轮44固定,使其不能沿横杆432滑动。齿轮44与齿块411啮合接触并产生配合,使得伸缩杆41可在齿轮44的带动下沿内杆42上下滑动。

[0038] 横杆432两端分别穿出左右两根支撑杆431,且两端各固定连接有一个转动杆45,两个转动杆45平行布置,且两个转动杆45的另一端由一根横轴46固定连接。脚踏板47转动套接于横轴46上。左右两个支撑杆431远离齿轮44的一侧面各固定连接有一个扭簧48,两个扭簧48旋向相反,两个扭簧48的另一端分别与转动杆45固定连接。

[0039] 机箱1对应转动杆45的位置开设有两个槽孔(图中未标出),槽孔贯穿机箱1的外壳。两根转动杆45远离横杆432的一端斜向上穿过对应的槽孔,伸出机箱1的上表面,脚踏板47完全置于机箱1的外部。

[0040] 机箱1内还设有两个竖直方向的拉力弹簧49,拉力弹簧49对称分布于伸缩杆41的左右两侧,拉力弹簧49一端固定于机箱1的底部,另一端固定于工作台12的下表面。

[0041] 在非工作状态下,伸缩杆41与工作台12位于最低位置。在需要安装收线盘2时,推动收线盘2上工作台12并抵接与定位槽121上,然后持续踩压脚踏板47,压迫横轴46下移,进而带动横杆432转动,进一步的使得齿轮44转动,接着通过齿轮44配合使伸缩杆41带动工作台12上升至合适位置,控制气缸16使得顶针161伸出,并与传动轴151各抵住轴筒21的一端,松开脚踏板47。由于两个扭簧48和两个拉力弹簧49的变形,在松开脚踏板47后,工作台12在两个拉力弹簧49的拉力下下移,转动杆45在扭簧48的弹力下复位。

[0042] 进一步的,为使得收卷铜丝时可以在轴筒21上均匀缠绕,在左侧壁13和右侧壁14之间固定连接有导线装置3。如图2和4所示,导线装置3包含两两平行的第一导向杆31、第二导向杆32和第三导向杆33。其中,第一导向杆31为光滑圆柱,第二导向杆32为四棱柱体,与第一导向杆31处于同一水平面内,第三导向杆33为丝杆,且位于前述两根导向杆的下方,在第三导向杆33上固定有两个可以拆卸的定位块331。

[0043] 第一导向杆31上滑动套接有一个导块34,导块34为包含一个方块部341和一个薄板部342,导块34开设有贯穿两个部位的引导孔(图中未标出),导块34通过引导孔在第一导向杆31上进行滑动。方块部341靠近收线盘2的一个侧面沿水平中心线方向对称设有两个定位轮35,定位轮35通过固定于方块部341上的转轴转动连接。两个定位轮35之间留有间隙,使得第二导向杆32通过,两个定位轮35分别与第二导向杆32的上下表面滚动接触。方块部341下表面设有导向轮36,导向轮36通过固定于方块部341上的转轴转动连接。导向轮36上设有与第三导向杆33啮合配合的轮齿,并沿第三导向杆33在两个定位块331之间往复移动。

[0044] 薄板部342上开设有一个安装孔和一个竖直的安装槽,安装孔与安装槽贯穿薄板部342正对左侧壁13和右侧壁14的两个面。薄板部342上还设有一个定轮37和一个动轮38,定轮37穿过安装孔并通过螺栓连接固定于薄板部342上,动轮38通过螺栓紧固安装于薄板

部342上,但在安装时可沿安装槽调整高度。定轮37与动轮38各设有沿圆周一圈的V型凹部(图中未标出),用于限制铜丝的位置。

[0045] 工作时,第三导向杆33匀速转动,由于定位轮35将导块34进行限定使只能沿第一导向杆31和第二导向杆32的轴往复滑动而不能旋转,因此导向轮36在第三导向杆33的驱动下,进而带动导块34移动。当导向轮36接触定位块331时,第三导向杆33在电机(图中未示出)的带动下反向旋转。由此,导块34将在定位块331之间做匀速往复运动,进而使铜丝均匀缠绕在收线盘2的轴筒21上。

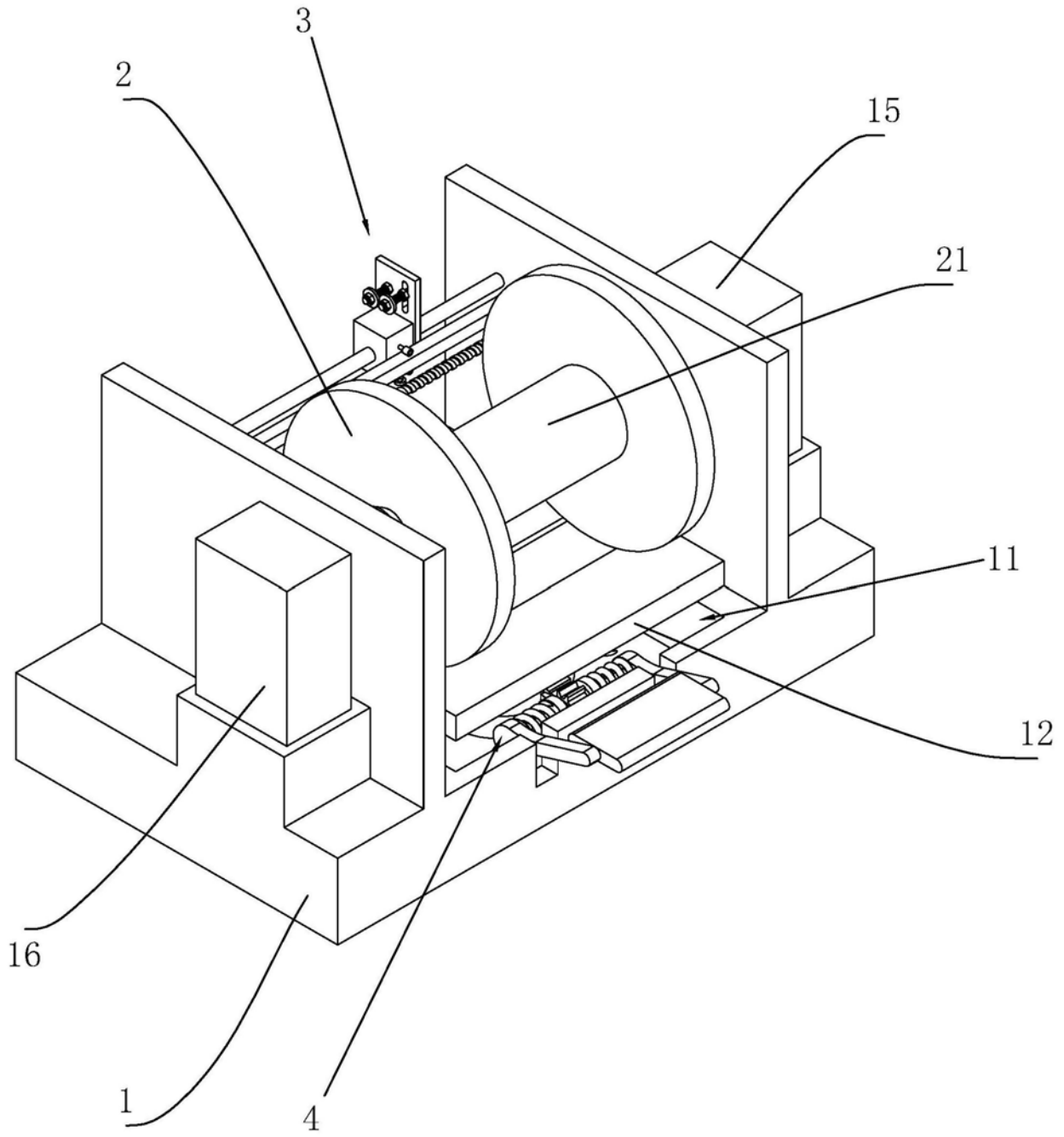


图1

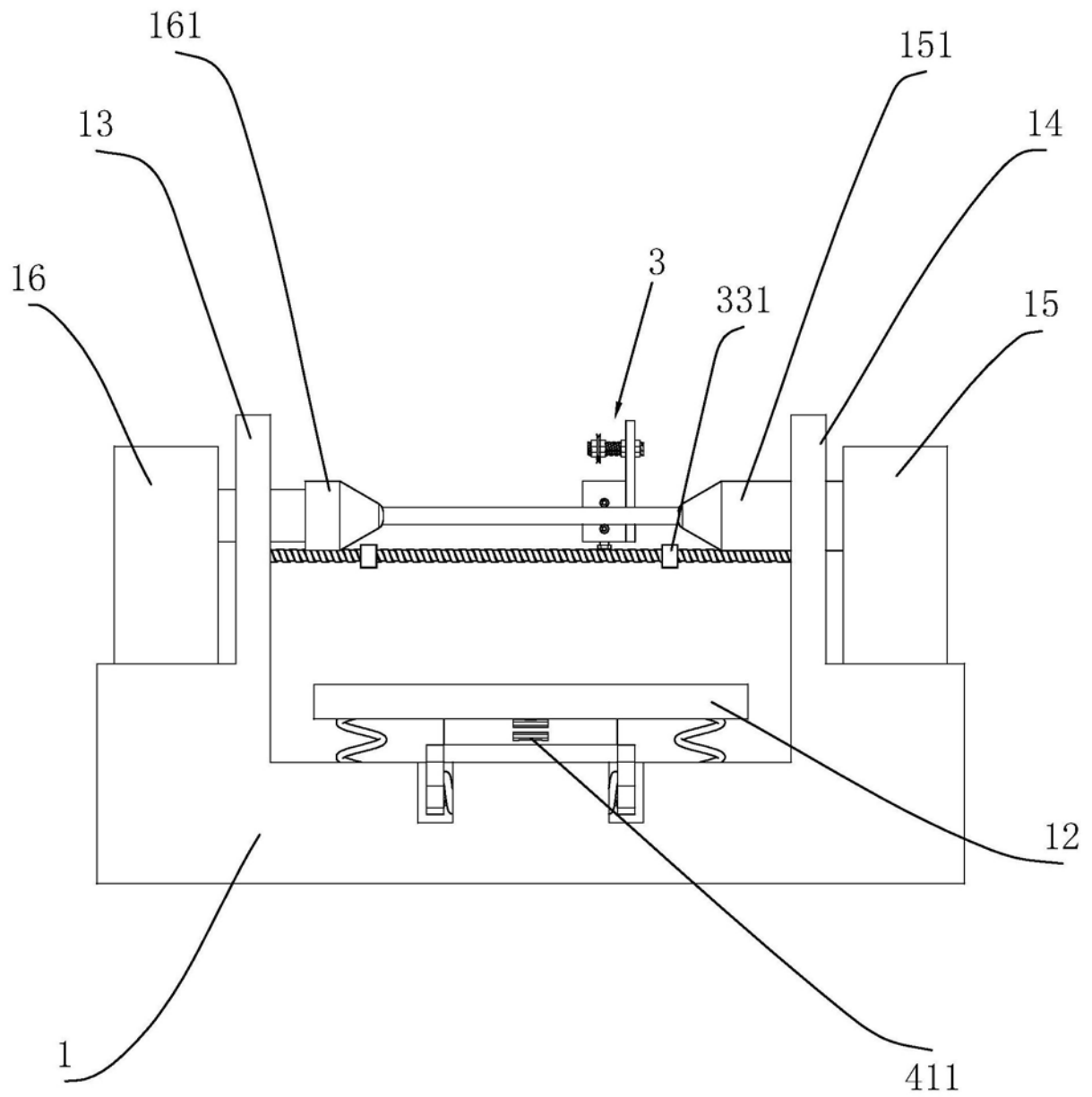


图2

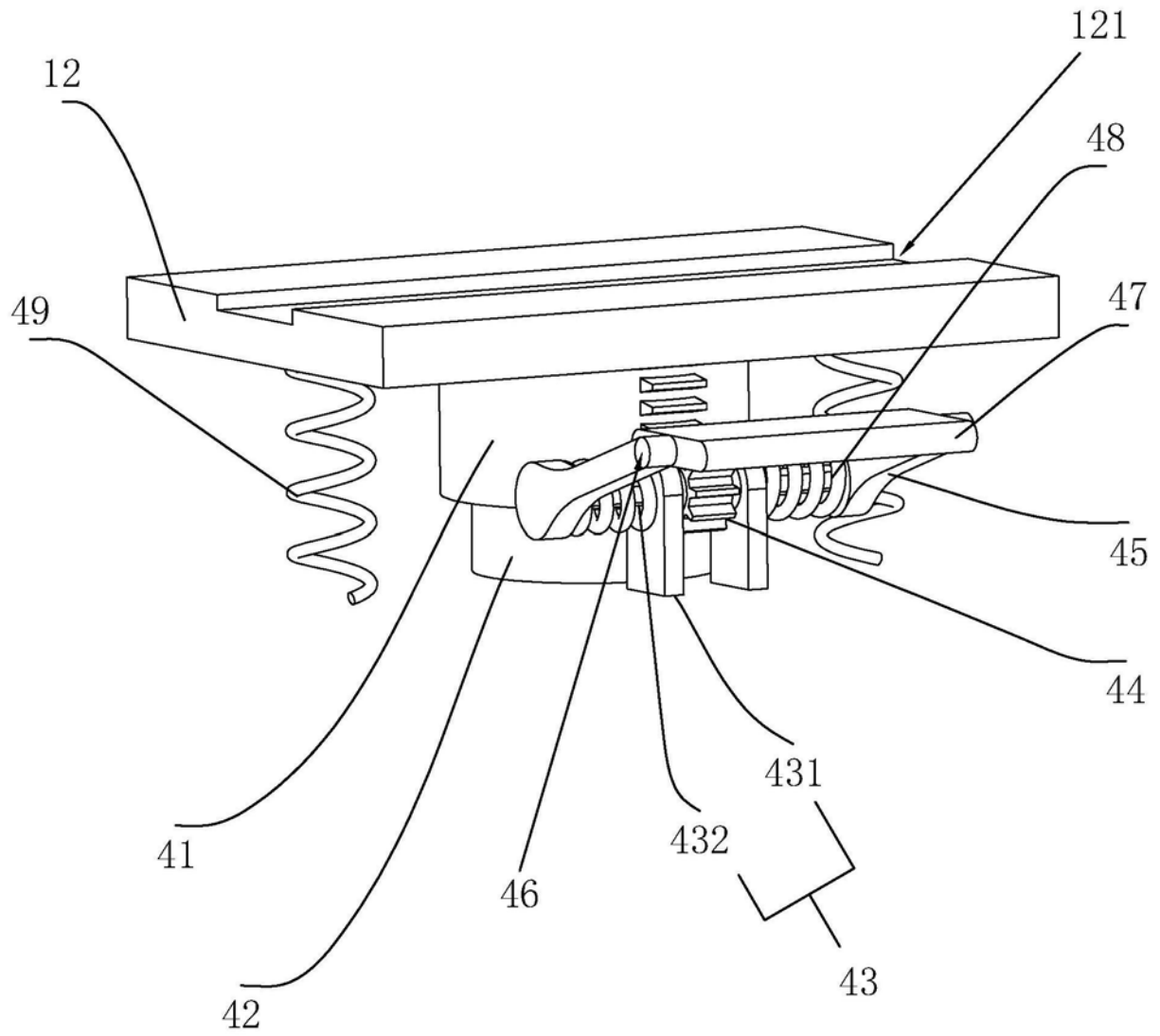


图3

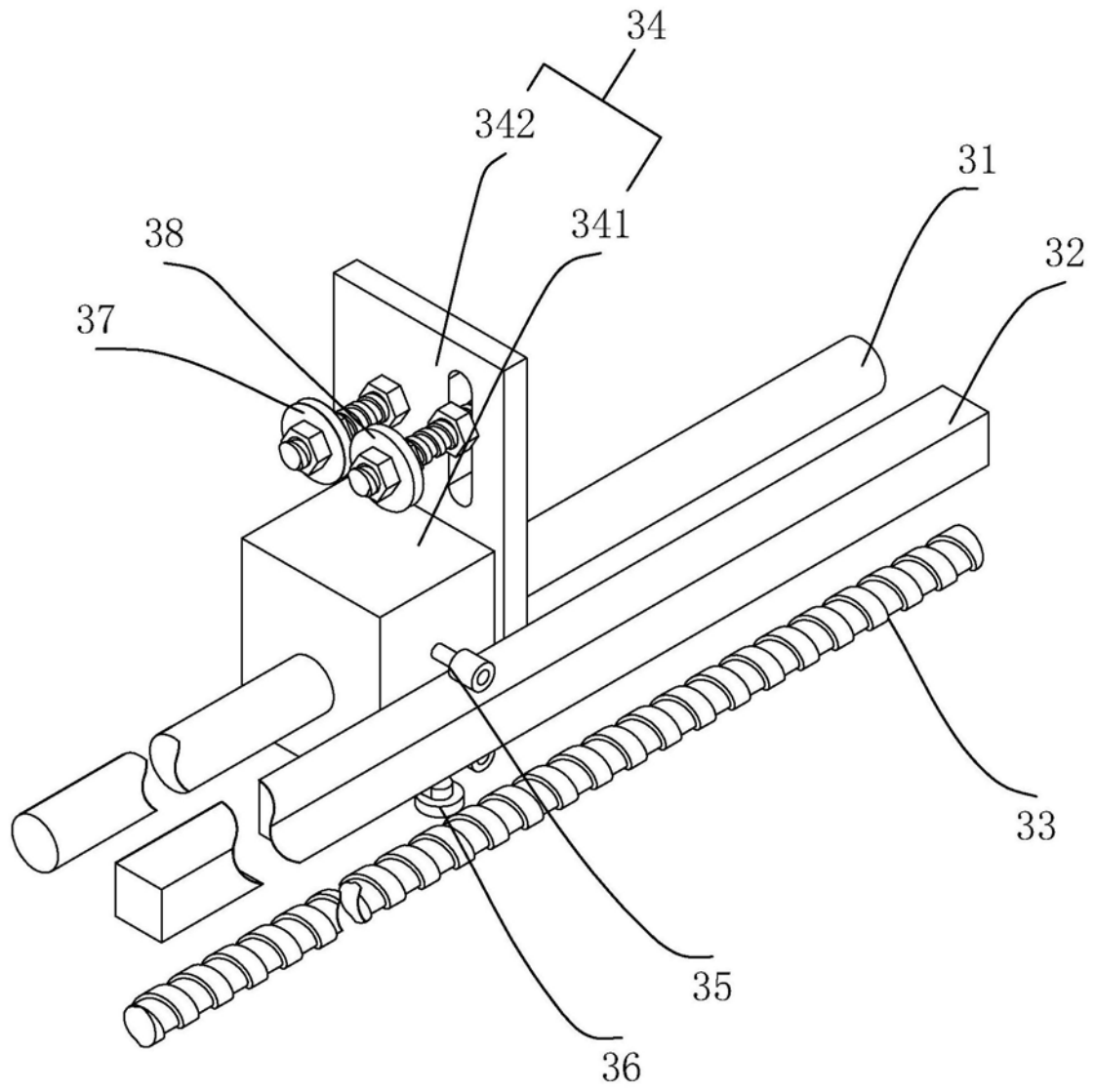


图4