



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209015776 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201821952873.2

(22)申请日 2018.11.24

(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 张良义 滕磊

(51)Int.Cl.

H01B 13/02(2006.01)

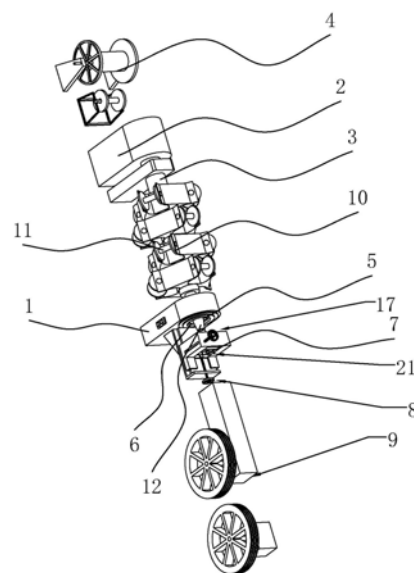
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种绞线机

(57)摘要

本实用新型公开了一种绞线机,包括机架,所述机架上设置电机以及与电机固定连接的转动轴,所述转动轴上设置有实现缆线均匀分布的上料组件,所述转动轴远离于所述电机的一端设置有出线盘,所述出线盘上均匀开设有若干组供线缆通过的通孔,所述出线盘与所述转动轴固定连接,所述机架上靠近于所述出线盘的一端设置有模头,所述模头固定连接有调节所述模头与所述出线盘之间相对位置的调节组件,所述机架上靠近于所述调节组件的一端设置用于输送缆线的送料组件。通过上述设置,控制出线盘与模头之间的相对位置,避免缆线发生磨损,提高缆线圈质量。



1. 一种绞线机,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)上设置电机(2)以及与电机(2)固定连接的转动轴(3),所述转动轴(3)上设置有实现缆线均匀分布的上料组件(4),所述转动轴(3)远离于所述电机(2)的一端设置有出线盘(5),所述出线盘(5)上均匀开设有若干组供线缆通过的通孔(6),所述出线盘(5)与所述转动轴(3)固定连接,所述机架(1)上靠近于所述出线盘(5)的一端设置有模头(7),所述模头(7)固定连接有调节所述模头(7)与所述出线盘(5)之间相对位置的调节组件(8),所述机架(1)上靠近于所述调节组件(8)的一端设置有用以输送缆线的送料组件(9)。

2. 根据权利要求1所述的绞线机,其特征在于:所述上料组件(4)包括与所述转动轴(3)固定连接的若干组支架(10)以及与所述支架(10)转动连接的辊轴(11),所述辊轴(11)的水平中心轴线与所述转动轴(3)截面圆的圆周设置为外切。

3. 根据权利要求2所述的绞线机,其特征在于:若干组通孔(6)端面圆中心位于同一圆周上,所述出线盘(5)靠近于所述模头(7)的一侧设置有导向柱(12),所述导向柱(12)截面圆的直径沿着朝向所述模头(7)逐渐减小。

4. 根据权利要求3所述的绞线机,其特征在于:所述模头(7)截面圆直径沿着朝向远离于所述出线盘(5)方向逐渐减小,所述模头(7)靠近于所述送料组件(9)一端的截面圆直径不变。

5. 根据权利要求4所述的绞线机,其特征在于:所述模头(7)固定连接有工作台(13),所述工作台(13)与所述机架(1)滑动连接,所述调节组件(8)包括与所述工作台(13)固定连接的第一滑块(14)、与所述第一滑块(14)螺纹连接的第一丝杆(15)以及位于所述机架(1)上的第一滑槽(16),所述第一滑槽(16)与所述第一滑块(14)设置为滑动连接,所述第一丝杆(15)与所述机架(1)转动连接。

6. 根据权利要求5所述的绞线机,其特征在于:所述模头(7)固定连接有用以确保所述出线盘(5)与所述模头(7)位于同一中心线的传动组件(17),所述传动组件(17)包括与所述工作台(13)转动连接的第二丝杆(18)、与所述第二丝杆(18)螺纹连接的第二滑块(19)以及位于所述工作台(13)上的第二滑槽(20),所述第二滑块(19)与所述第二滑槽(20)设置为滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的绞线机,其特征在于:所述模头(7)与所述第二滑块(19)之间设置有便于拆装的若干组固定组件(21),所述固定组件(21)相对与所述模头(7)的水平中心轴线为对称设置,所述固定组件(21)包括位于所述第二滑块(19)内的插接槽(22)、与所述插接槽(22)滑动连接的插接块(23)、位于所述模头(7)上的固定孔(24)以及用于驱动所述插接块(23)朝向所述固定孔(24)运动的螺栓(25),所述插接块(23)插接于所述固定孔(24)内。

8. 根据权利要求7所述的绞线机,其特征在于:所述插接块(23)上设置有用以所述螺栓(25)插接的凹槽(26),所述凹槽(26)与所述螺栓(25)抵接的面设置为斜面,所述螺栓(25)与所述第二滑块(19)设置为螺纹连接。

9. 根据权利要求8所述的绞线机,其特征在于:所述插接块(23)与所述插接槽(22)之间固定连接弹性恢复件(27)。

一种绞线机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆加工设备的技术领域,尤其是涉及一种绞线机。

背景技术

[0002] 绞线机是一种能够广泛应用于各类导体线的绞合机械设备,使多根单支导体扭成一股,达到线材的工艺要求,线缆的形式通过单独导线的数量、单独导线的布局和绞距决定,最简单的机器由线圈架构成,转子连通单独导线围绕着该线圈架移动,根据转子和线圈转速来确定绞距,线圈被扭起来之后进入到模具当中被收口,实现工艺要求中线缆尺寸。

[0003] 针对上述问题,专利公开号为CN101359525A的中国专利,提出了一种绞线机,特别适用于生产线缆。包括机架,设置在机架上的装线盘板,装线盘板的中心固定有一根能相对于机架转动的转轴,该转轴与驱动机构相连接,在装线盘板的侧部设有固定在机架上的收线装置,其特征在于,所述的装线盘板的两侧分别设有若干个安装于其上的线架,设于装线盘板一侧线架上的线盘的头部可穿过装线盘板到达装线盘板的另一侧。与现有的技术相比,上述技术方案的优点在于:线架布局合理,有效增加了线架数量,整体结构紧凑,易于操作且制造成本较低;能够根据需要灵活地调整节距,装于其上的各线材不会发生混乱,工作稳定性好、效率高;能够根据需要调整节距,生产各种不同规格的产品,适用范围广。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:线圈从绞线眼模中输送出之后,线圈与绞线瓷眼之间的角度不可调,线圈倾斜的角度越大,线圈在绞线过程中造成磨损。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种绞线机,其具有控制缆线在绞线过程中的角度,提高缆线圈质量。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种绞线机,包括机架,所述机架上设置电机以及与电机固定连接的转动轴,所述转动轴上设置有实现缆线均匀分布的上料组件,所述转动轴远离于所述电机的一端设置有出线盘,所述出线盘上均匀开设有若干组供线缆通过的通孔,所述出线盘与所述转动轴固定连接,所述机架上靠近于所述出线盘的一端设置有模头,所述模头固定连接有调节所述模头与所述出线盘之间相对位置的调节组件,所述机架上靠近于所述调节组件的一端设置有用于输送缆线的送料组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,在送料组件的作用下,缆线在上料组件上朝向出线盘的方向被输送,缆线从出线盘的通孔内穿出,电机带动转动轴转动,出线盘跟随转动轴一起转动,缆线在出线盘的作用下开始发生相互缠绕,缠绕完成后的缆线圈通过模头,调节组件驱动模头发生运动,调节模头与出线盘中心的相对位置,模头与出线盘之间的距离决定缆线圈进入到模头的角度,有利于提高缆线圈质量。

[0009] 进一步设置为:所述上料组件包括与所述转轴固定连接的若干组支架以及与所述支架转动连接的辊轴,所述辊轴的水平中心轴线与所述转动轴截面圆的圆周设置为外切。

[0010] 通过采用上述技术方案,若干组缆线在转动轴上的位置与转动轴的中心轴所在的直线平行,有利于缆线通过辊轴后进入到出线盘之前相互分散,便于缆线进行绞线操作。

[0011] 进一步设置为:若干组通孔端面圆中心位于同一圆周上,所述出线盘靠近于所述模头的一侧设置有导向柱,所述导向柱截面圆的直径沿着朝向所述模头逐渐减小。

[0012] 通过采用上述技术方案,缆线在导向柱的作用下倾斜的角度逐渐减小,避免缆线倾斜角度变化过大,对缆线造成质量影响。

[0013] 进一步设置为:所述模头截面圆直径沿着朝向远离于所述出线盘方向逐渐减小,所述模头靠近于所述送料组件一端的截面圆直径不变。

[0014] 通过采用上述技术方案,模头的截面直径逐渐变化,是缆线圈的端面圆直径逐渐变化,有利于提高缆线圈的质量,模头最终的截面圆直径为最终加工完成后的缆线圈的端面圆直径。

[0015] 进一步设置为:所述模头固定连接有工作台,所述工作台与所述机架滑动连接,所述调节组件包括与所述工作台固定连接的第一滑块、与所述第一滑块螺纹连接的第一丝杆以及位于所述机架上的第一滑槽,所述第一滑槽与所述第一滑块设置为滑动连接,所述第一丝杆与所述机架转动连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,给第一丝杆转动的作用力,第一滑块开始转动并且运动,第一滑块与第一滑槽卡接并且第一滑槽限制第一滑块的转动,第一滑块在水平方向上发生运动,第一滑块带动工作台朝向出线盘的方向运动,实现调节模头与工作台之间的距离。

[0017] 进一步设置为:所述模头固定连接有用于确保所述出线盘与所述模头位于同一中心线的传动组件,所述传动组件包括与所述工作台转动连接的第二丝杆、与所述第二丝杆螺纹连接的第二滑块以及位于所述工作台上的第二滑槽,所述第二滑块与所述第二滑槽设置为滑动连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,给第二丝杆一个转动的作用力,在第二滑块以及第二滑槽的作用下,第二滑块在第二滑槽内沿着竖直方向上运动,调节模头与出线盘中心轴线之间的相对位置关系。

[0019] 进一步设置为:所述模头与所述第二滑块之间设置有便于拆装的若干组固定组件,所述固定组件相对与所述模头的水平中心轴线为对称设置,所述固定组件包括位于所述第二滑块内的插接槽、与所述插接槽滑动连接的插接块、位于所述模头上的固定孔以及用于驱动所述插接块朝向所述固定孔运动的螺栓,所述插接块插接于所述固定孔内。

[0020] 通过采用上述技术方案,插接块在螺栓的作用下在插接槽内运动,插接块插接于固定孔内,实现第二滑块与模头之间的固定效果。

[0021] 进一步设置为:所述插接块上设置有用所述螺栓插接的凹槽,所述凹槽与所述螺栓抵接的面设置为斜面,所述螺栓与所述第二滑块设置为螺纹连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,给螺栓施加一个转动的作用力,螺栓与凹槽的斜面抵接,螺栓驱动插接块运动。

[0023] 进一步设置为:所述插接块与所述插接槽之间固定连接有弹性恢复件。

[0024] 通过采用上述技术方案,当螺栓朝向远离凹槽的方向运动时,在弹性恢复件的恢复原形的作用下,插接块被驱动朝向远离固定孔的方向运动。

[0025] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0026] (1) 上料组件驱动缆线由上料组件朝向模头的方向运动,若干组缆线在辊轴上运动,电机驱动转动轴转动,缆线跟随转动轴一起转动,缆线穿过出线盘上的通孔,出线盘在转动过程中带动缆线一起转动,若干组缆线被缠绕在一起并且朝向模头的方向运动,模头对缆线圈进行最终的定尺寸设置。

[0027] (2) 给螺栓施加一个朝向凹槽运动的作用力,螺栓驱动插接块朝向固定孔方向运动,弹性恢复件被拉伸,插接块插接于固定孔内,实现第二滑块与模头的固定效果;给第二丝杆一个转动的作用力,在第二滑块以及第二滑槽的作用下,模头与出线盘的水平中心轴线位于同一直线上;给第一丝杆一个转动的作用力,第一滑块在第一滑槽内朝向出线盘方向运动,第一滑块带动工作台运动,调节模头与出线盘之间的距离;加工不同规格的缆线圈时,给螺栓施加一个朝向远离凹槽的作用力,插接块在弹性恢复件的作用下,插接块朝向远离固定孔方向运动,实现模头与第二滑块的分离。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0029] 图2是本实用新型中出线盘以及模头的结构示意图;

[0030] 图3是本实用新型的前视图;

[0031] 图4是图3中A-A剖视图;

[0032] 图5是图4中B局部放大示意图。

[0033] 附图标记:1、机架;2、电机;3、转动轴;4、上料组件;5、出线盘;6、通孔;7、模头;8、调节组件;9、送料组件;10、支架;11、辊轴;12、导向柱;13、工作台;14、第一滑块;15、第一丝杆;16、第一滑槽;17、传动组件;18、第二丝杆;19、第二滑块;20、第二滑槽;21、固定组件;22、插接槽;23、插接块;24、固定孔;25、螺栓;26、凹槽;27、弹性恢复件。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0035] 参照图1,为本实用新型公开的一种绞线机,包括机架1,机架1上设置有电机2以及与电机2固定连接的转动轴3,转动轴3水平设置,转动轴3与机架1转动连接,机架1的一端设置有用上料组件4,上料组件4包括用于放置缆线的卷筒,卷筒与机架1转动连接,机架1的另一端设置有送料组件9,送料组件9包括用于卷收缆线的卷收架以及卷收电机2,卷收架与电机2固定连接且与机架1转动连接,卷收架驱动缆线从卷筒上朝向卷收架的方向运动。

[0036] 如图1所示,转动轴3上设置有若干组支架10以及与支架10转动连接的辊轴11,辊轴11用于输送缆线,若干组辊轴11所在的水平线与转动轴3端面的外切线平行,若干组辊轴11均匀设置有转动轴3的周向面上,并且每组辊轴11的沿着转动轴3延伸方向的水平对称线平行设置,缆线在每组辊轴11上的运动轨迹均相互平行,辊轴11在转动轴3的周向侧面上交错设置,便于充分利用转动轴3的占用空间,辊轴11上的缆线运动轨迹所在的直线均通过转动轴3的端面圆并且均匀分别在同一半径的端面圆周上,避免若干组缆线在被进行绕线操作之前相互缠绕在一起,影响绞线质量。

[0037] 如图1所示,转动轴3远离与电机2的一端设置有出线盘5,出线盘5竖直设置,出线盘5上设置有若干组等间距设置的通孔6,若干组通孔6的中心位于同一直径的圆周上,通孔

6所在圆的半径小于缆线到出线盘5的距离,缆线在进入出线盘5后发生倾斜,电机2带动转动轴3转动,出线盘5跟随转动轴3一起转动,从每组通孔6内穿过的每组缆线在出线盘5转动的过程中相互缠绕在一起,每组缆线相互缠绕在一起的绞距与转动轴3转动的圈数有关,为了确保得到指定直径的缆线圈,机架1上靠近于出线盘5的一端设置有模头7,机架1上位于模头7与出线盘5之间设置有导向柱12,导向柱12沿着水平设置并且导向柱12的水平中心轴线与转动轴3的中心处于同一直线上,导向柱12竖直方向截面圆直径沿着朝向远离出线盘5的方向逐渐减小,避免缆线在被绞线时,缆线由于倾斜角度变化过大时对缆线造成的机械磨损。

[0038] 如图1和图2所示,模头7截面圆直径沿着朝向远离于出线盘5方向逐渐减小(图4中示出),模头7靠近于远离出线盘5一端的截面圆直径不再发生变化,并且该截面圆直径为指定缆线圈尺寸大小,为确保模头7水平中心线与出线盘5水平中心线位于同一水平线上,避免由于缆线发生的位置偏移而导致的缆线机械磨损,模头7固定连接有助于调节模头7在竖直方向位置的传动组件17,传动组件17竖直设置,为了避免缆线倾斜角度过大而对绞线功罪造成的影响,机架1上设置有助于控制出线盘5与模头7之间距离的调节组件8,调节组件8竖直设置,机架1滑动连接有工作台13,模头7与工作台13固定连接。

[0039] 如图1和图2所示,调节组件8包括与工作台13固定连接的第一滑块14、与第一滑块14螺纹连接的第一丝杆15以及位于机架1上的第一滑槽16,第一丝杆15与机架1转动连接,第一丝杆15与第一滑块14设置为螺纹连接,第一滑块14穿过第一滑槽16后与工作台13固定连接,第一丝杆15驱动第一滑块14转动,第一滑块14与第一滑槽16滑动连接,第一滑槽16将第一滑块14的转动限制,第一滑块14在第一滑槽16内沿着水平方向往复运动,第一滑块14带动工作台13沿着朝向出线盘5方向往复滑动;传动组件17包括与工作台13转动连接的第二丝杆18、与第二丝杆18螺纹连接的第二滑块19以及位于工作台13上的第二滑槽20,第二丝杆18与工作台13设置为转动连接,第二滑块19穿过第二滑槽20与模头7固定连接,第二丝杆18带动第二滑块19在第二滑槽20内沿着竖直方向上往复运动,实现对模头7与出线盘5相对位置进行调整。

[0040] 如图1和图5所示,为了便于更换模头7,实现加工多种规格的缆线圈,模头7固定连接有助于拆装的两组固定组件21,两组固定组件21相对于模头7的水平中心轴线为对称设置,固定组件21包括位于第二滑块19内的插接槽22、与插接槽22滑动连接的插接块23,位于模头7上的固定孔24以及用于驱动插接块23运动的螺栓25,插接槽22靠近于模头7的一侧设置为开口,插接块23插接于固定孔24内。

[0041] 如图4所示,插接块23上设置有凹槽26,螺栓25穿过第二滑块19并且插接于凹槽26内,螺栓25与第二滑块19设置为螺纹连接,螺栓25与凹槽26抵接的面呈斜面,该斜面沿着朝向模头7方向延伸并且朝向远离模头7的方向发生倾斜,给螺栓25施加一个朝向凹槽26运动的作用力,螺栓25驱动插接块23朝向固定孔24方向运动,插接块23与插接槽22固定连接有助于弹性恢复件27,弹性恢复件27为具有弹性形变的弹簧,在弹性恢复件27的恢复原形的作用力下,插接块23在插接槽22内实现往复运动。

[0042] 本实施例的实施原理及有益效果为:缆线在卷筒上在卷收架的作用下朝向模头7的方向运动,给螺栓25施加一个朝向凹槽26的作用力,螺栓25与凹槽26抵接,插接块23被驱动朝向固定孔24方向运动,插接块23插接于固定孔24内,实现模头7与第二滑块19固定效

果;给第二丝杆18施加一个转动的作用力,第二滑块19在第二滑槽20内沿着竖直方向运动,第二滑块19带动模头7在竖直方向上运动并且与出线盘5位于同一中心线上,驱动第一丝杆15转动,第一滑块14在第一滑槽16内沿着水平方向上运动,第一滑块14带动工作台13朝向出线盘5的方向运动,调节模头7与出线盘5合适的位置;卷收电机2驱动卷收架转动,电机2驱动转动轴3转动,线缆在从通孔6内穿出后被完成绞线操作,在通过模头7后缆线圈完成定直径的操作,缆线圈被卷收搜集。

[0043] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

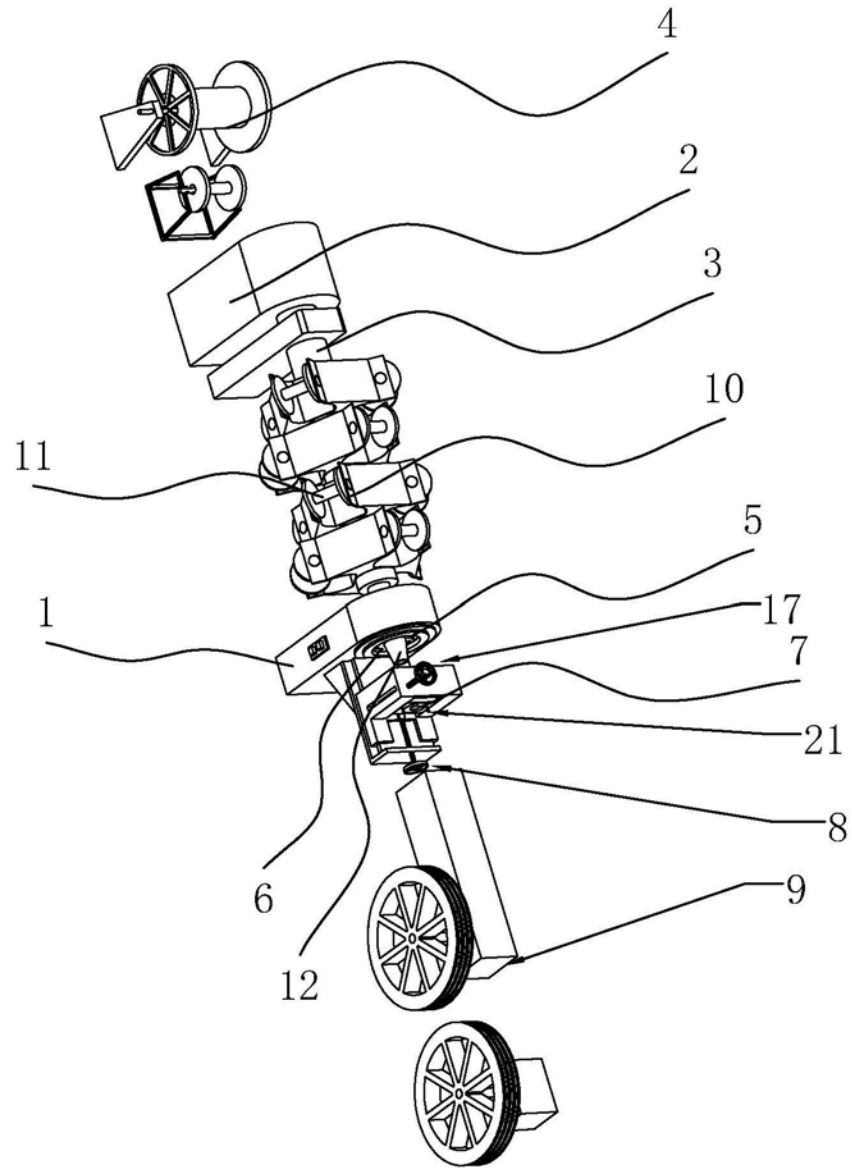


图1

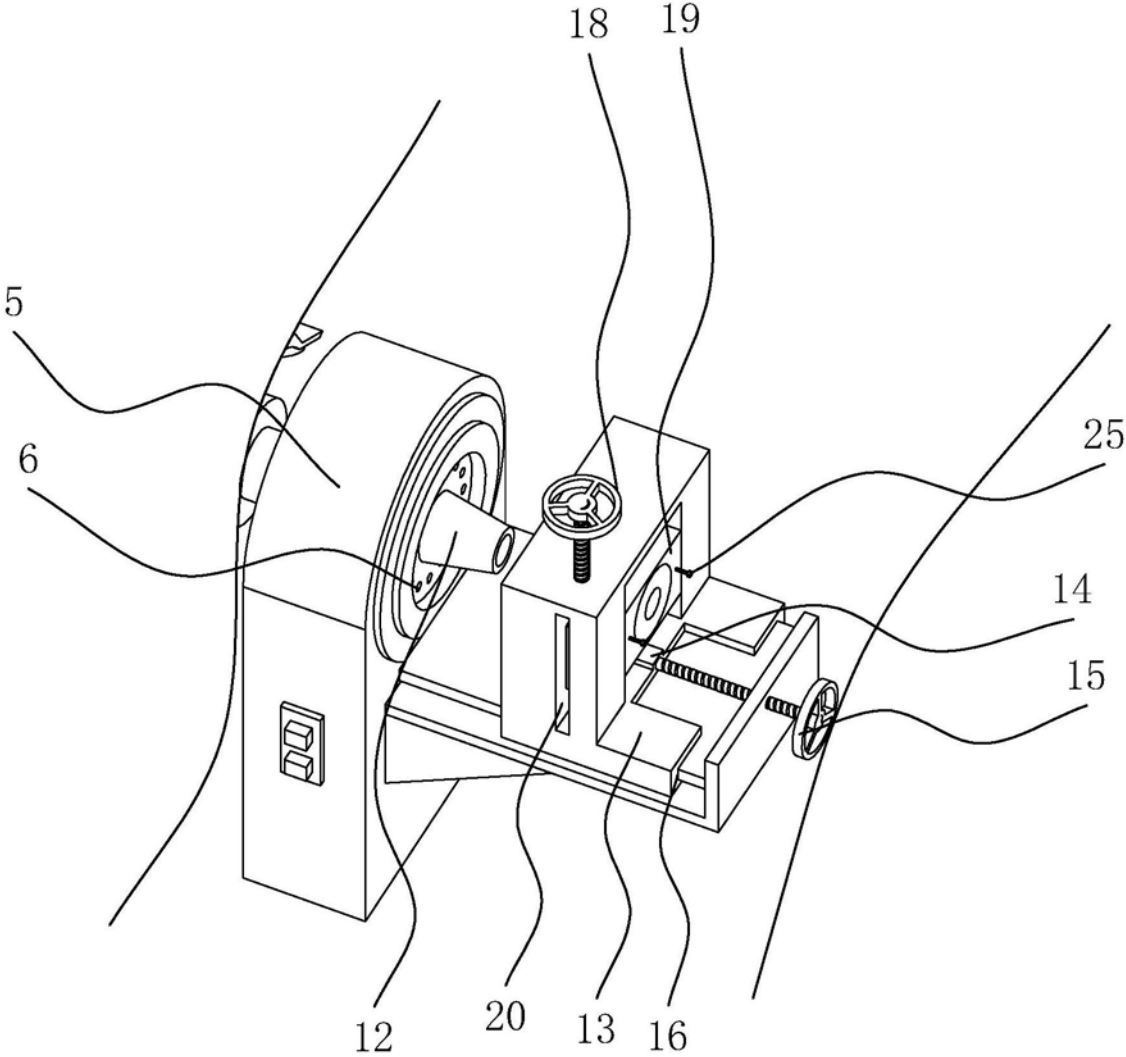


图2

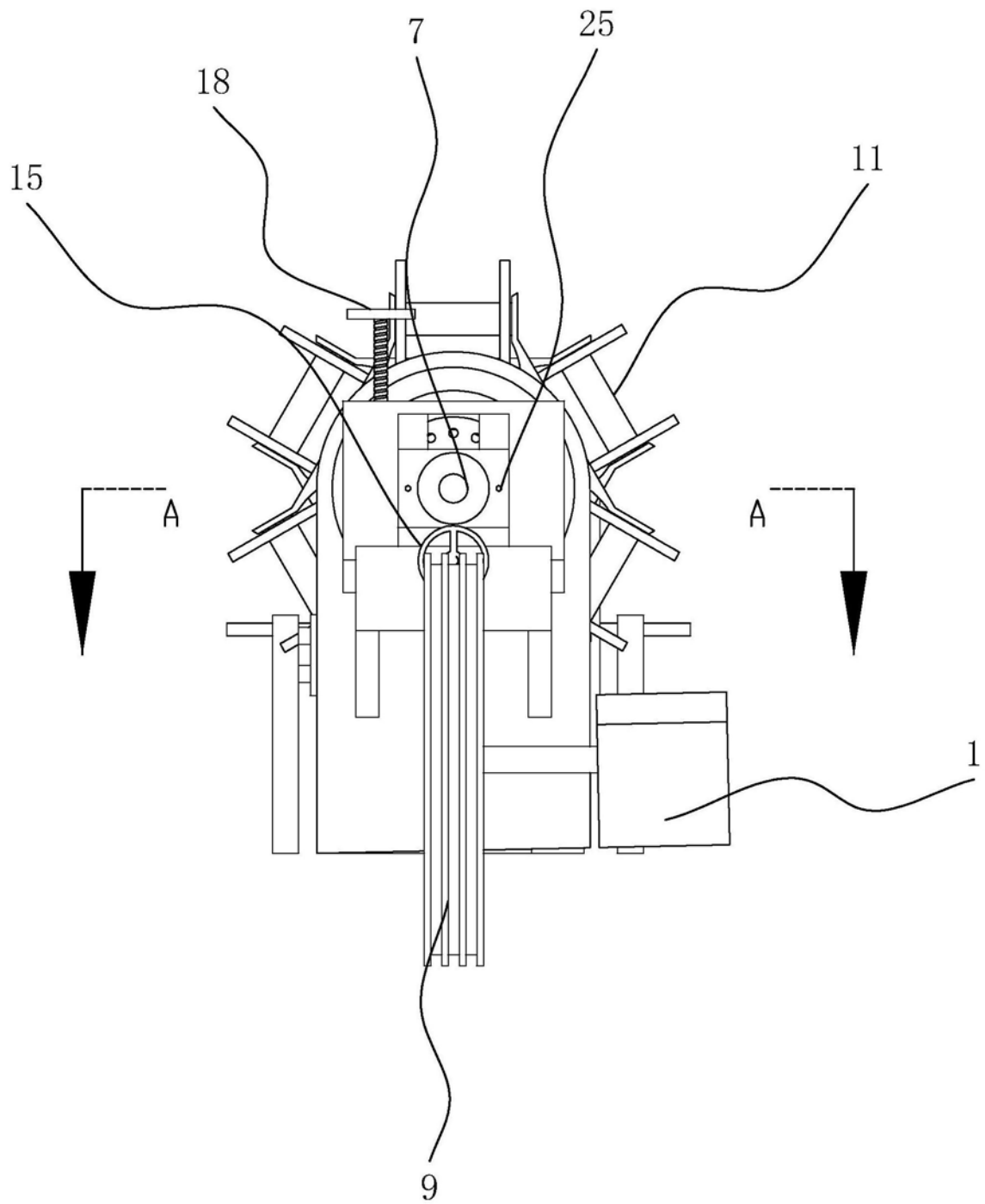


图3

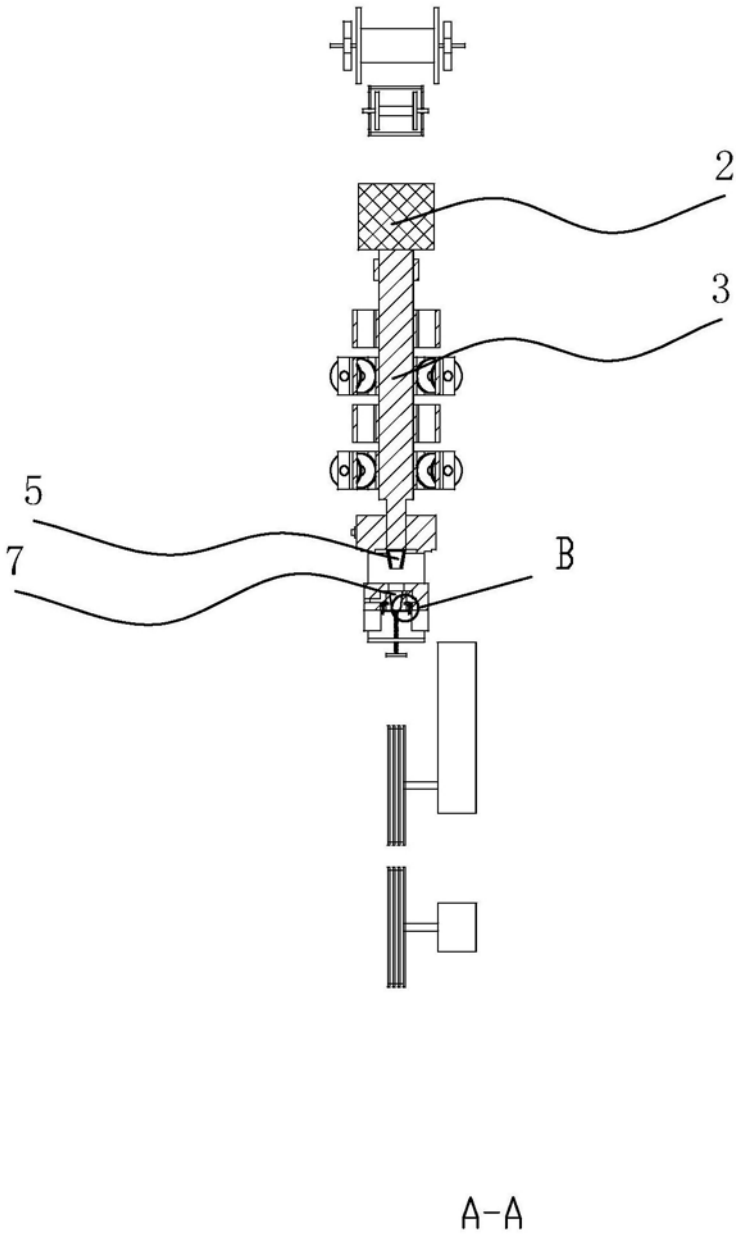


图4

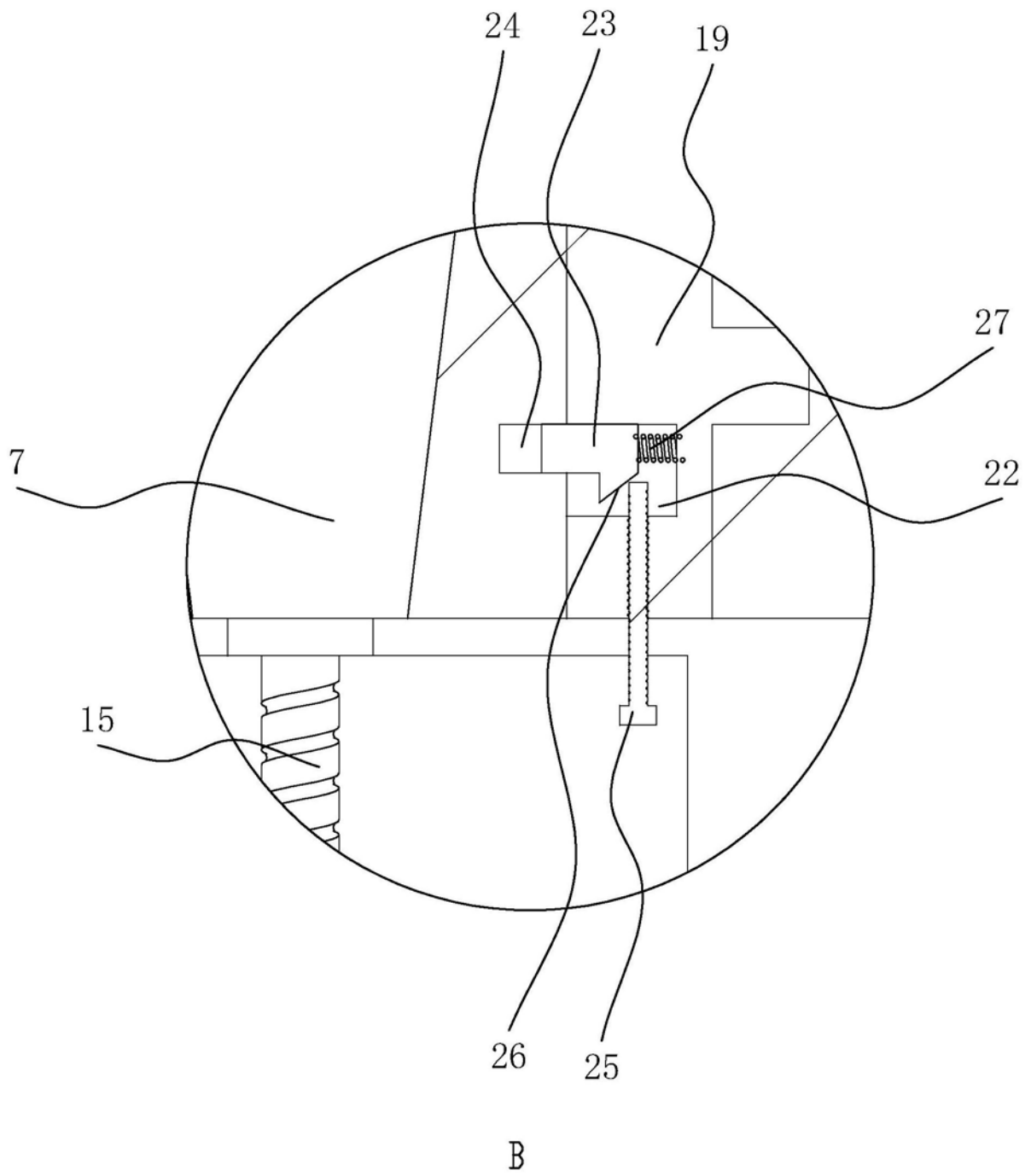


图5