



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214685503 U

(45) 授权公告日 2021.11.12

(21) 申请号 202120339159.1

(22) 申请日 2021.02.05

(73) 专利权人 唐山合源钢管有限公司

地址 063000 河北省唐山市丰南沿海工业  
区

(72) 发明人 蔡永胜

(51) Int. Cl.

B23Q 7/10 (2006.01)

B23Q 7/14 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

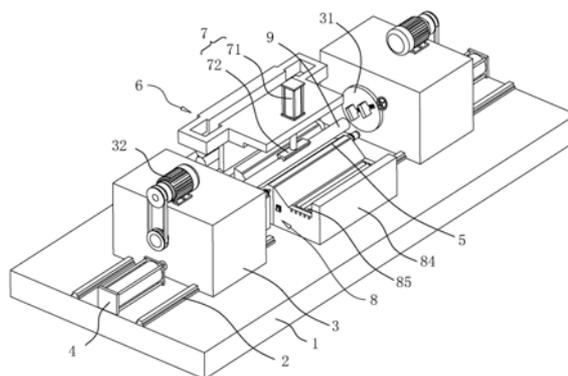
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种高效钢管倒棱机

### (57) 摘要

本申请涉及一种高效钢管倒棱机,属于钢管加工的技术领域,包括底座,所述底座上可活动连接有一对倒棱箱,所述倒棱箱一侧设有用于固定钢管的夹紧组件,一对所述倒棱箱之间设有用于放置钢管的支撑台,所述支撑台一侧设有上料组件,支撑台另一侧设有将钢管从支撑台上拨动脱离的下料组件。本申请具有提高钢管上料和下料的速度,提高钢管加工的效率的效果。



1. 一种高效钢管倒棱机,包括底座(1),所述底座(1)上可活动连接有一对倒棱箱(3),所述倒棱箱(3)一侧设有用于固定钢管(9)的夹紧组件(7),其特征在于:一对所述倒棱箱(3)之间设有用于放置钢管(9)的支撑台(5),所述支撑台(5)一侧设有上料组件(6),支撑台(5)另一侧设有将钢管(9)从支撑台(5)上拨动脱离的下料组件(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效钢管倒棱机,其特征在于:所述支撑台(5)上端面设置为弧面,所述弧面从支撑台(5)两侧到中间逐渐凹陷。

3. 根据权利要求1所述的一种高效钢管倒棱机,其特征在于:所述上料组件(6)包括进料仓(61),所述进料仓(61)上开设有用于钢管(9)进出的进料口(611)与出料口(612),所述出料口(612)朝向支撑台(5),且出料口(612)高于或等于支撑台(5)最高端,进料口(611)位于进料仓(61)远离支撑台(5)的一侧,所述进料口(611)低于出料口(612),所述进料仓(61)底部滑动连接有将钢管(9)从进料口(611)推送到出料口(612)的推料块(63),所述推料块(63)下方设有第一液压缸(62)。

4. 根据权利要求3所述的一种高效钢管倒棱机,其特征在于:所述进料口(611)处设有储料仓(64),所述储料仓(64)与进料口(611)连接处设置为斜面,且斜面朝向进料口(611)一侧向下倾斜。

5. 根据权利要求3所述的一种高效钢管倒棱机,其特征在于:所述下料组件(8)包括设置在支撑台(5)两端侧壁上的拨动杆(81),所述拨动杆(81)一端转动连接在支撑台(5)远离进料仓(61)的一侧,所述支撑台(5)一侧设有驱动拨动杆(81)转动的驱动电机(82)。

6. 根据权利要求5所述的一种高效钢管倒棱机,其特征在于:所述拨动杆(81)远离其转动轴线的一端设有用于拨动钢管(9)的曲柄。

7. 根据权利要求6所述的一种高效钢管倒棱机,其特征在于:所述支撑台(5)端部的侧壁上设有控制开关(83),所述控制开关(83)电连接所述第一液压缸(62),当拨动杆(81)转动时,拨动杆(81)压动控制开关(83),控制开关(83)控制第一液压缸(62)伸长。

8. 根据权利要求1所述的一种高效钢管倒棱机,其特征在于:所述夹紧组件(7)包括设置在支撑台(5)上方的压块(72),压块(72)上方设有竖直的第二液压缸(71),所述第二液压缸(71)与进料仓(61)上端固定连接。

## 一种高效钢管倒棱机

### 技术领域

[0001] 本申请涉及钢管加工的领域,尤其是涉及一种高效钢管倒棱机。

### 背景技术

[0002] 随着我国经济的快速发展,钢管作为常用的钢铁产品,其产品需求数量也在持续上升。钢管端面倒棱就是钢管精整区域中的一个重要生产工序,倒棱机是钢管倒棱加工时使用的最基本的设备,钢管通过倒棱机使得钢管的端面平整、光滑、无毛刺。

[0003] 公告号为CN203541741U的中国专利公开了一种双向倒棱机,包括底座,底座上固定设有一对升降台,所述的升降台对称设置,两升降台相对的一侧设有接送小车,所述的接送小车与升降台活动设置,两升降台的另一侧均设置有床头箱,每一床头箱与升降台相对的一侧均设有切削头,两所述的床头箱和升降台均活动在同一水平线上。钢管通过接送小车被运送至升降台上,在升降台上调节钢管的工作位置,然后开启床头箱,利用床头箱上的切削头对钢管进行倒棱处理。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为在每次加工新钢管时,需要人工调整接送小车,将加工完成的钢管运送出去,然后再次通过接送小车将新的钢管运送到倒棱机上,操作繁琐,耗时较长。

### 实用新型内容

[0005] 为了提高钢管上料和下料的速度,提高钢管加工的效率,本申请提供一种高效钢管倒棱机。

[0006] 本申请提供一种高效钢管倒棱机采用如下的技术方案:

[0007] 一种高效钢管倒棱机,包括底座,所述底座上可活动连接有一对倒棱箱,所述倒棱箱一侧设有用于固定钢管的夹紧组件,一对所述倒棱箱之间设有用于放置钢管的支撑台,所述支撑台一侧设有上料组件,支撑台另一侧设有将钢管从支撑台上拨动脱离的下料组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,钢管从上料组件中脱离,到达支撑台上,夹紧组件将钢管夹紧固定在支撑台上,支撑台两端外侧的倒棱箱对钢管加工,在钢管加工完成后,夹紧组件松开钢管,下料组件将钢管从支撑台上拨动下去,随后上料组件再次将新的钢管移动到支撑台上,重复上述步骤,加快钢管上料和下料的效率,提高成批钢管的加工速度,从而提高钢管的加工效率。

[0009] 可选的,所述支撑台上端面设置为弧面,所述弧面从支撑台两侧到中间逐渐凹陷。

[0010] 通过采用上述技术方案,在重力的作用下,钢管到达支撑台上方后,钢管沿支撑台上端面滑落,直至抵达弧面的最低端,快速定位钢管,并且使得钢管在没有外力作用的情况不会脱离支撑台。

[0011] 可选的,所述上料组件包括进料仓,所述进料仓上开设有用于钢管进出的进料口与出料口,所述出料口朝向支撑台,且出料口高于或等于支撑台最高端,进料口位于进料仓

远离支撑台的一侧,所述进料口低于出料口,所述进料仓底部滑动连接有将钢管从进料口推送到出料口的推料块,所述推料块下方设有第一液压缸。

[0012] 通过采用上述技术方案,钢管从进料口进入进料仓,并抵达在推料块的上方,同时此钢管阻挡下一个钢管到达推料块上方,第一液压缸伸长,使得推料块推动一根钢管移动,并在当钢管移动到出料口时,钢管从出料口滑出并滑移到支撑台上,第一液压缸收缩,推料块回复原位,随即下一根钢管到达推料块的上方。

[0013] 可选的,所述进料口处设有储料仓,所述储料仓与进料口连接处设置为斜面,且斜面朝向进料口一侧向下倾斜。

[0014] 通过采用上述技术方案,储料仓内放置多根钢管,位于最下方的钢管沿斜面从进料口进入进料仓中,通过重力实现自动进料的功能。

[0015] 可选的,所述下料组件包括设置在支撑台两端侧壁上的拨动杆,所述拨动杆一端转动连接在支撑台远离进料仓的一侧,所述支撑台一侧设有驱动拨动杆转动的驱动电机。

[0016] 通过采用上述技术方案,拨动杆远离转动轴线的一端位于钢管的下方,驱动电机驱动拨动杆转动,拨动杆将钢管向着远离进料仓一侧拨动,从而使得钢管脱离支撑台,完成钢管的下料工作。

[0017] 可选的,所述拨动杆远离其转动轴线的一端设有用于拨动钢管的曲柄。

[0018] 通过采用上述技术方案,曲柄随拨动杆转动,并使得拨动杆能够在转动过程中能够带动钢管移动,从而使得钢管能够脱离支撑台。

[0019] 可选的,所述支撑台端部的侧壁上设有控制开关,所述控制开关电连接所述第一液压缸,当拨动杆转动时,拨动杆压动控制开关,控制开关控制第一液压缸伸长。

[0020] 通过采用上述技术方案,当拨动杆转动一定角度后,钢管脱离拨动杆,拨动杆继续转动,并触碰到控制开关,控制开关则控制第一液压缸伸长,实现钢管的进料工作,随后第一液压缸再次收缩,等待下一次控制开关的控制,拨动杆经过控制开关后,再次到达新的钢管的下方,继续重复上述步骤。

[0021] 可选的,所述夹紧组件包括设置在支撑台上方的压块,压块上方设有竖直的第二液压缸,所述第二液压缸与进料仓上端固定连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,第二液压缸推动压块向下移动,使得压块抵紧在钢管的上侧壁,并将钢管压紧在支撑台上,由此固定钢管,提高钢管被加工时的稳定性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1. 上料组件和下料组件能够加快钢管上料和下料的效率,提高成批钢管的加工速度,从而提高钢管的加工效率;

[0025] 2. 控制开关使得上料组件和下料组件连接,由此在下料后,能够直接控制上料组件进行上料工作,提高工作效率。

## 附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0027] 图2是上料组件和压紧组件的结构示意图。

[0028] 图3是下料组件的结构示意图。

[0029] 附图标记说明:1、底座;2、导轨;3、倒棱箱;31、刀盘;32、伺服电机;4、气缸;5、支撑

台;6、上料组件;61、进料仓;611、进料口;612、出料口;62、第一液压缸;63、推料块;64、储料仓;7、夹紧组件;71、第二液压缸;72、压块;8、下料组件;81、拨动杆;82、驱动电机;83、控制开关;84、排管架;85、支撑杆;9、钢管。

### 具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种高效钢管倒棱机。参照图1,高效钢管倒棱机包括底座1,底座1上方固定有两组导轨2,每组内的导轨2数量设置为2个且相互平行,两组导轨2一一对应且沿直线分布。在每组导轨2上均滑动连接有倒棱箱3,由此两个倒棱箱3能够相向运动。

[0032] 在倒棱箱3相互远离的一侧固定有气缸4,气缸4水平固定在底座1上,且气缸4与导轨2平行。倒棱箱3相互靠近的一侧转动连接有刀盘31,并且在倒棱箱3上表面固定有驱动刀盘31转动的伺服电机32。

[0033] 在两个倒棱箱3之间设有固定在底座1上的支撑台5,两个倒棱箱3和支撑台5沿同一直线分布。在支撑台5的两侧分别设有用于钢管9上料和下料的上料组件6和下料组件8,同时在支撑台5的上方设有用于压紧钢管9的夹紧组件7。

[0034] 参照图1和图2,支撑台5的上端面设置为弧面,且从分别靠近上料组件6和下料组件8的两侧到中间向下凹陷。上料组件6包括设置在支撑台5一侧的进料仓61,进料仓61竖直设置且进料仓61内部宽度略大于钢管9直径,即在水平方向上仅能够同时存在一根钢管9。

[0035] 进料仓61靠近支撑台5的一侧开设有出料口612,出料口612高于支撑台5,且支撑台5靠近出料口612的位置设置为斜面,斜面向着远离进料仓61一侧向下倾斜,由此使得钢管9能够从出料口612脱离并沿斜面抵达支撑台5上端面。

[0036] 进料仓61远离支撑台5的一侧开设有进料口611,进料口611高度低于出料口612,同时在进料仓61内部的底面上固定有竖直的第一液压缸62,第一液压缸62上方固定有推料块63,推料块63远离第一液压缸62的一侧设置为斜面,且斜面向着支撑台5一侧逐渐向下倾斜。在进料仓61远离支撑台5的一侧固定有储料仓64,储料仓64底部通过进料口611与进料仓61连通,且储料仓64内部底面设置为朝向进料口611向下倾斜的斜面。

[0037] 当第一液压缸62收缩时,推料块63位于进料口611下方,使得储料仓64内的钢管9滚落到推料块63上,并且推料块63上的钢管9阻挡下一根钢管9进入进料仓61中,第一液压缸62伸长,使得推料块63将钢管9推动到出料口612处,并滚落到支撑台5上;随后有第一液压缸62再次收缩,使得推料块63再次回到进料口611下方,等待下一侧钢管9进料。

[0038] 当钢管9滚落到支撑台5上端面上的凹陷处时,夹紧组件7将钢管9按压夹紧在支撑台5上。夹紧组件7包括竖直设置在支撑台5正上方的第二液压缸71,第二液压缸71与进料仓61的上端固定连接,第二液压缸71朝向支撑台5的一端固定有压块72。

[0039] 第二液压缸71伸长,使得压块72向下移动直至抵紧在钢管9的侧壁上,由此将钢管9压紧在支撑台5上,保持钢管9的固定不动,随后气缸4推动倒棱箱3向着支撑台5方向移动,使得刀盘31抵接在钢管9端部,从而完成钢管9的加工;随后气缸4收缩,倒棱箱3远离支撑台5,第二液压缸71收缩,压块72脱离钢管9,下料组件8将钢管9拨动脱离支撑台5。

[0040] 参照图1和图3,下料组件8包括一对拨动杆81,一对拨动杆81分别位于支撑台5靠近两个倒棱箱3的两个端壁上。拨动杆81一侧设有固定在底座1上的驱动电机82,拨动杆81

一端与驱动电机82的输出轴固定连接,且拨动杆81垂直于输出轴,同时驱动电机82的输出轴与支撑台5端壁上远离进料仓61的一侧转动连接。拨动杆81的另一端设置为曲柄,使得拨动杆81能够在钢管9下方通过曲柄拨动钢管9,从而将钢管9从远离进料仓61的一侧脱离支撑台5。

[0041] 在支撑台5的端壁上固定有控制开关83,控制开关83位于驱动电机82输出轴的下方,同时控制开关83与第一液压缸62电连接。当拨动杆81转动将钢管9拨动脱离支撑台5后,拨动杆81继续转动并触碰控制开关83,控制开关83使得第一液压缸62启动伸长,从而完成钢管9的进料。

[0042] 下料组件8还包括固定在支撑台5远离进料仓61一侧的排管架84,支撑台5靠近支撑架一侧的上端面设置为向下倾斜的斜面,在斜面的远离支撑台5的一侧设有若干水平平行于钢管9的支撑杆85,支撑杆85两端与排管架84转动连接。钢管9脱离支撑台5后,沿斜面滑落到相邻的两根支撑杆85之间,并被两根支撑杆85架起排列

[0043] 本申请实施例一种高效钢管倒棱机的实施原理为:第一液压缸62推动推料块63从进料口611下方将钢管9移动到出料口612处,钢管9从出料口612滚落到支撑台5上,此时第一液压缸62带动推料块63回到进料口611下方;

[0044] 第二液压缸71伸长,使得压块72向下移动直至抵紧在钢管9的侧壁上,由此将钢管9压紧在支撑台5上,随后气缸4推动倒棱箱3向着支撑台5方向移动,使得刀盘31抵接在钢管9端部,从而完成钢管9的加工,气缸4收缩,倒棱箱3远离支撑台5,第二液压缸71收缩,压块72脱离钢管9;

[0045] 驱动电机82驱动拨动杆81转动,拨动杆81将钢管9向着远离进料仓61一侧拨动,直至钢管9脱离拨动杆81进入排管架84中,拨动杆81继续转动,并触碰控制开关83,从而使得第一液压缸62再次伸长,进行钢管9的上料工作,由此自动完成钢管9倒棱机的上料和下料工作。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

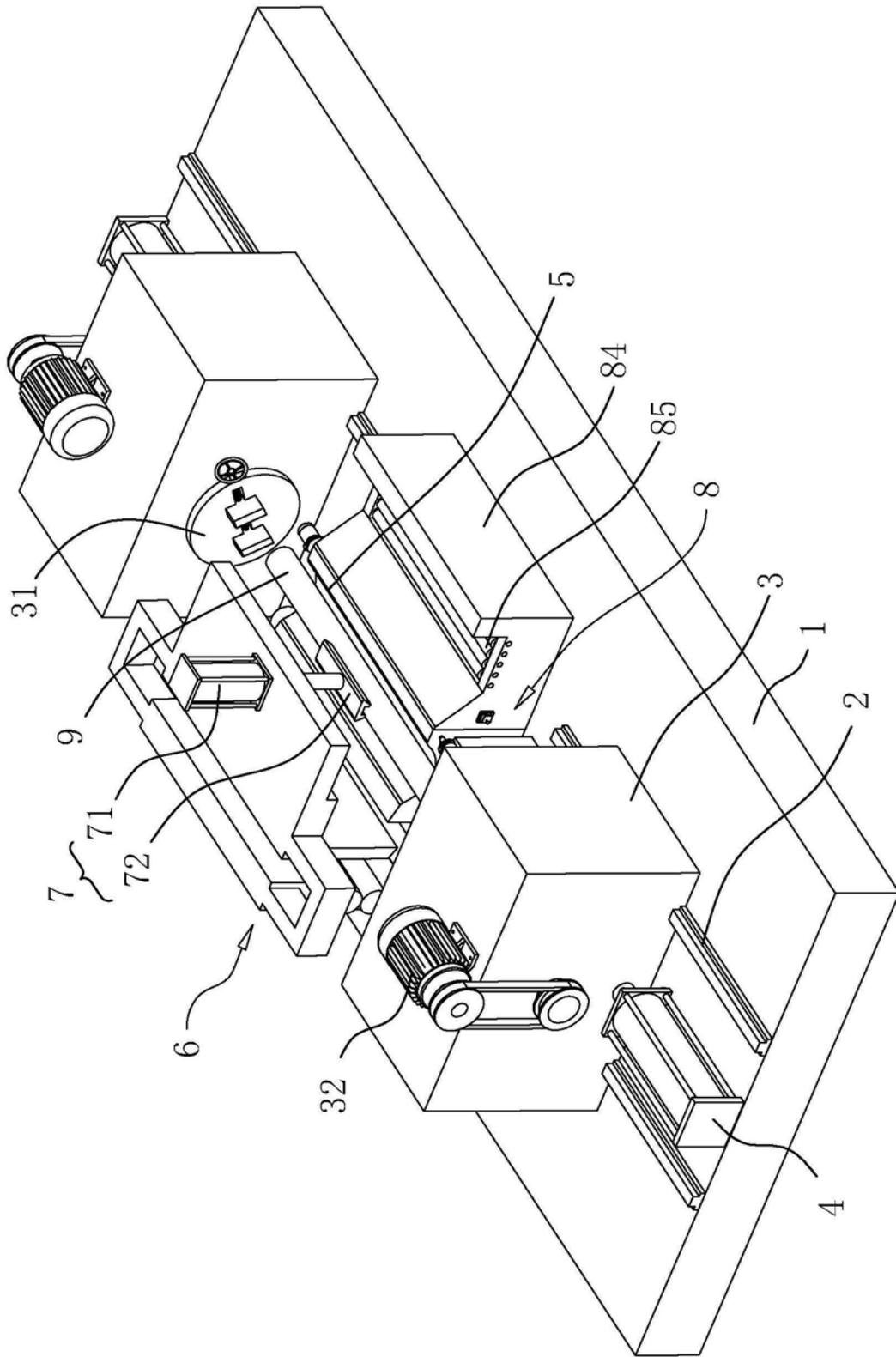


图1

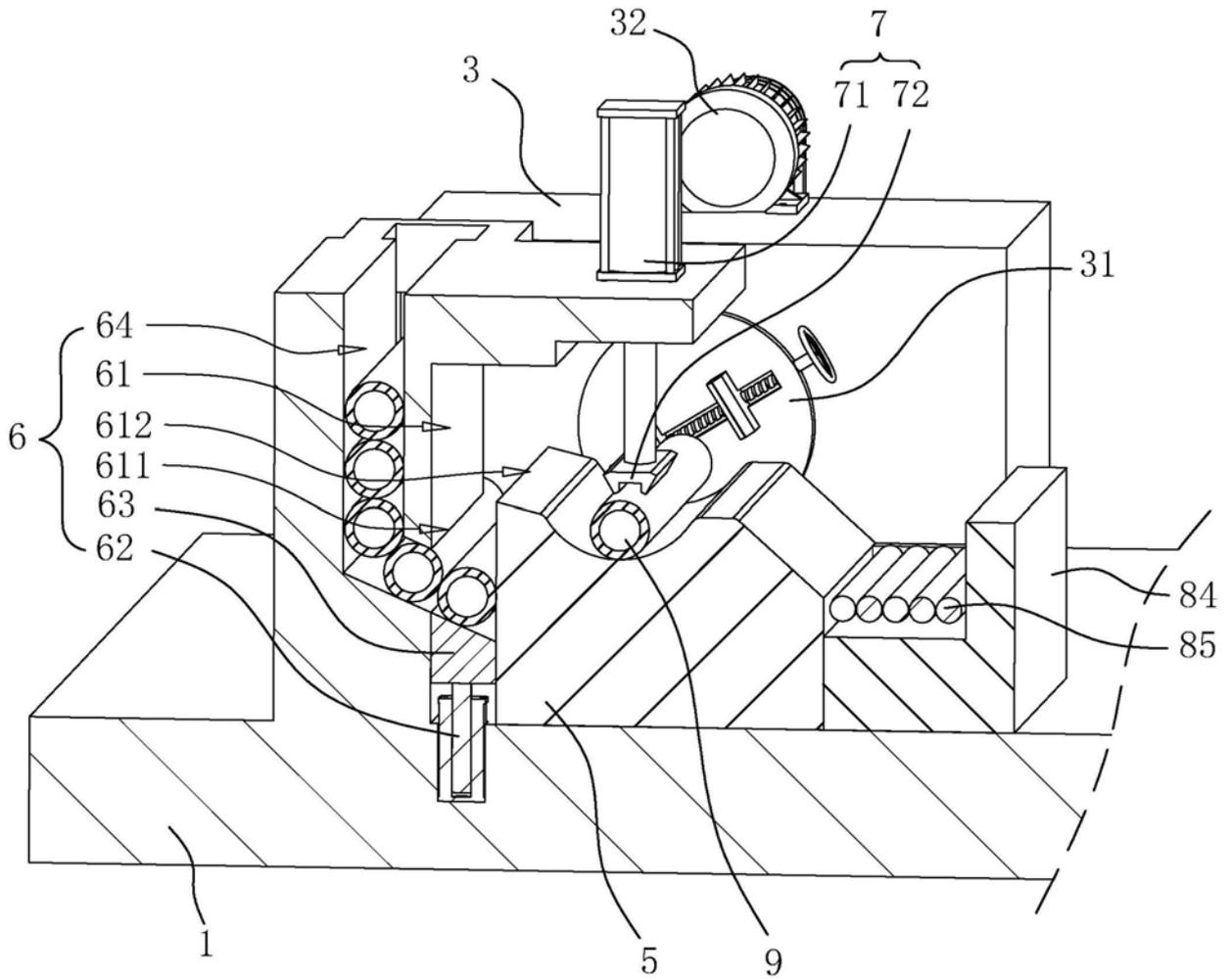


图2

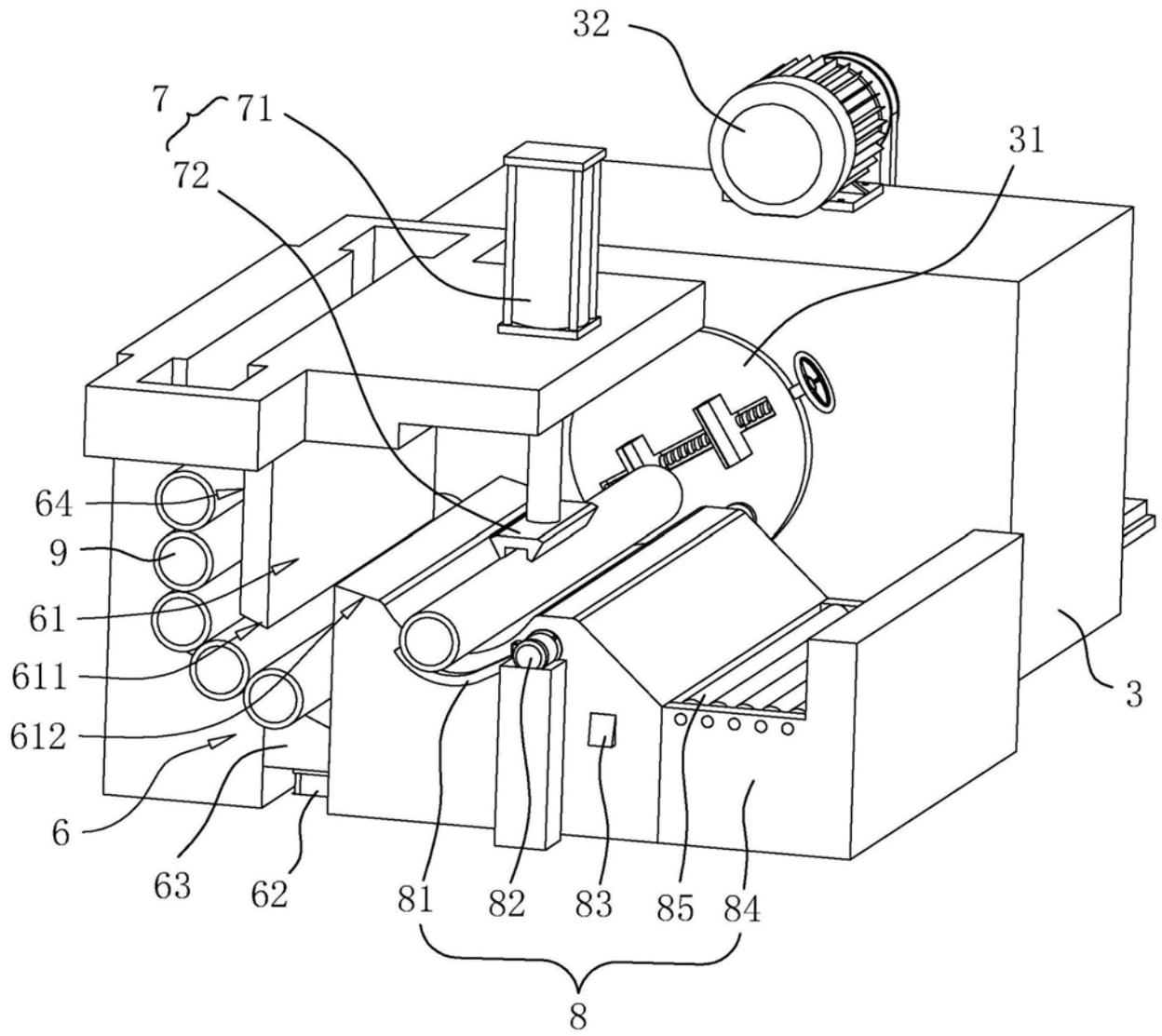


图3