(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210341082 U
(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201920883363.2

(22)申请日 2019.06.13

(73)专利权人 河北天创管业有限公司
地址 057150 河北省邯郸市永年区工业园区装备制造区建设路东侧,永洋大街北侧

(72)发明人 赵艳奇 康福祥 梁明坤

(51)Int.Cl.
*C23G 3/04*(2006.01)
*C23C 2/02*(2006.01)
*C23C 2/06*(2006.01)
*C23C 2/38*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

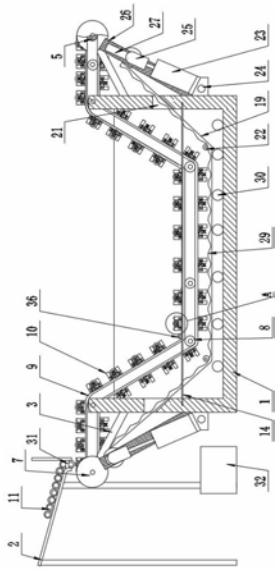
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种镀锌管生产酸洗装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种镀锌管生产酸洗装置,包括酸洗池、放置架、输送机架、渣滓输送机构和升降机构,输送机架上安装有主动辊、从动辊和驱动电机,驱动电机驱动主动辊旋转,酸洗池内安装有托辊,主动辊、从动辊和托辊间通过钢管输送带传动连接,钢管输送带中段向酸洗池下凹,钢管输送带上安装有若干管放置座,管放置座上安装有一对承载辊,承载辊一端安装有齿轮,酸洗池内设有与齿轮啮合的齿条。本实用新型通过齿轮与齿条啮合旋转带动镀锌管在酸洗池内旋转移动,使镀锌管充分与酸洗液接触,吸液风叶旋转将酸洗液搅至镀锌管内,增加酸洗液流动性,提高酸洗效果,酸洗后的渣滓由渣滓输送机构输送至渣滓收集仓,可快速排出渣滓,提高清洁效率。



CN 210341082 U

1.一种镀锌管生产酸洗装置，包括酸洗池(1)、放置架(2)和输送机架(3)，其特征在于，所述输送机架(3)固定在酸洗池(1)上端两侧，所述输送机架(3)上倾斜安装有主动辊(4)和从动辊(5)，所述输送机架(3)上安装有驱动电机(6)，所述主动辊(4)和从动辊(5)斜下均通过万向联轴器连有水平布置的第一转轴(37)，所述第一转轴(37)上安装有第一摩擦轮(7)，所述第一转轴(37)可旋转安装在第一安装架(38)上，所述第一安装架(38)安装在输送机架(3)上，所述驱动电机(6)输出端通过联轴器与主动辊(4)处的第一转轴(37)传动连接，所述酸洗池(1)内倾斜安装有托辊(8)，所述主动辊(4)、从动辊(5)和托辊(8)间通过钢管输送带(9)传动连接，所述酸洗池(1)内安装有与钢管输送带(9)配合的第一导向压辊(36)，使钢管输送带(9)通过酸洗池(1)的中段下凹，所述钢管输送带(9)上安装有若干均匀分布的管放置座(10)，所述管放置座(10)上可旋转安装有一对用于承载镀锌管(11)的承载辊(12)，所述承载辊(12)一端安装有齿轮(13)，所述酸洗池(1)上固定有导轨(14)，所述导轨(14)中段设有齿条(15)，所述齿条(15)与钢管输送带(9)下凹段处的齿轮(13)啮合连接，所述管放置座(10)上固定有第二安装架(16)，所述第二安装架(16)上可旋转安装有第二转轴(17)，所述第二转轴(17)远离管放置座(10)的一端通过皮带传动组件与其中一个承载辊(12)传动连接，另一端安装有与镀锌管(11)管口对应的吸液风叶(18)；还包括渣滓输送机构，所述渣滓输送机构包括渣滓输送带(19)和两个卷棍(20)，所述卷棍(20)分别位于钢管输送带(9)上料端和下料端下方处，所述渣滓输送带(19)两端分别缠绕固定在两个卷棍(20)上，所述酸洗池(1)上开有供渣滓输送带(19)通过的开口(21)，所述渣滓输送带(19)由开口(21)通过酸洗池(1)且位于钢管输送带(9)下方，所述酸洗池(1)内安装有与渣滓输送带(19)配合的第二导向压辊(22)，使渣滓输送带(19)中段下凹，所述卷棍(20)与升降机构连接，升降机构驱动卷棍(20)升降。

2.根据权利要求1所述的一种镀锌管生产酸洗装置，其特征在于，所述升降机构包括电动推杆(23)、固定座(24)、升降座(25)、限位板(26)，所述固定座(24)和限位板(26)均固定在酸洗池(1)侧壁上，所述电动推杆(23)安装在固定座(24)上，所述电动推杆(23)伸缩端与升降座(25)连接，所述限位板(26)上开有用于限制卷棍(20)移动位置的限位口(27)，所述卷棍(20)的辊轴穿插过限位口(27)可旋转安装在升降座(25)上，所述卷棍(20)的辊轴上安装有与第一摩擦轮(7)配合的第二摩擦轮(28)。

3.根据权利要求1所述的一种镀锌管生产酸洗装置，其特征在于，所述渣滓输送带(19)上设有连续的凸起部(29)。

4.根据权利要求1所述的一种镀锌管生产酸洗装置，其特征在于，所述酸洗池(1)底部设有加热管(30)。

5.根据权利要求1所述的一种镀锌管生产酸洗装置，其特征在于，所述放置架(2)位于钢管输送带(9)上料端，所述放置架(2)具有放置镀锌管(11)的斜面，所述斜面下端设有允许镀锌管(11)单一通过的出料口(31)，所述出料口(31)与管放置座(10)的最小间距小于镀锌管(11)管径。

6.根据权利要求1所述的一种镀锌管生产酸洗装置，其特征在于，还包括渣滓收集仓(32)，所述渣滓收集仓(32)位于卷棍(20)下方。

7.根据权利要求1所述的一种镀锌管生产酸洗装置，其特征在于，所述管放置座(10)的间距小于镀锌管(11)管径。

8.根据权利要求1所述的一种镀锌管生产酸洗装置,其特征在于,所述钢管输送带(9)下凹段的水平输送段低于开口(21)高度。

9.根据权利要求1所述的一种镀锌管生产酸洗装置,其特征在于,所述皮带传动组件包括主动皮带轮(33)、从动皮带轮(34)和传动皮带(35),所述主动皮带轮(33)安装在承载辊(12)上,所述从动皮带轮(34)安装在第二转轴(17)上,所述传动皮带(35)与主动皮带轮(33)和从动皮带轮(34)传动连接。

# 一种镀锌管生产酸洗装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及镀锌管酸洗设备技术领域，特别是一种镀锌管生产酸洗装置。

## 背景技术

[0002] 镀锌管，又称镀锌钢管，分热镀锌和电镀锌两种，热镀锌的镀锌层厚，具有镀层均匀，附着力强，使用寿命长等优点。电镀锌成本低，表面不是很光滑，其本身的耐腐蚀性比热镀锌管差很多。

[0003] 镀锌管在镀锌之前需要将铁管上的氧化铁去除，可用盐酸进行去除氧化铁。现有用于热镀锌管加工用酸洗装置在工作时，常常是直接将工件放置在装置内，进行静止方式酸洗，无法使铁管的外表面和内部与盐酸充分接触，氧化铁无法完全去除，导致酸洗效果差，影响铁管的镀锌效果。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决上述问题，设计了一种镀锌管生产酸洗装置。

[0005] 实现上述目的本实用新型的技术方案为，一种镀锌管生产酸洗装置，包括酸洗池、放置架和输送机架，所述输送机架固定在酸洗池上端两侧，所述输送机架上倾斜安装有主动辊和从动辊，所述输送机架上安装有驱动电机，所述主动辊和从动辊斜下均通过万向联轴器连有水平布置的第一转轴，所述第一转轴上安装有第一摩擦轮，所述第一转轴可旋转安装在第一安装架上，所述第一安装架安装在输送机架上，所述驱动电机输出端通过联轴器与主动辊处的第一转轴传动连接，所述酸洗池内倾斜安装有托辊，所述主动辊、从动辊和托辊间通过钢管输送带传动连接，所述酸洗池内安装有与钢管输送带配合的第一导向压辊，使钢管输送带通过酸洗池的中段下凹，所述钢管输送带上安装有若干均匀分布的管放置座，所述管放置座上可旋转安装有一对用于承载镀锌管的承载辊，所述承载辊一端安装有齿轮，所述酸洗池上固定有导轨，所述导轨中段设有齿条，所述齿条与钢管输送带下凹段处的齿轮啮合连接，所述管放置座上固定有第二安装架，所述第二安装架上可旋转安装有第二转轴，所述第二转轴远离管放置座的一端通过皮带传动组件与其中一个承载辊传动连接，另一端安装有与镀锌管管口对应的吸液风叶；还包括渣滓输送机构，所述渣滓输送机构包括渣滓输送带和两个卷棍，所述卷棍分别位于钢管输送带上料端和下料端下方处，所述渣滓输送带两端分别缠绕固定在两个卷棍上，所述酸洗池上开有供渣滓输送带通过的开口，所述渣滓输送带由开口通过酸洗池且位于钢管输送带下方，所述酸洗池内安装有与渣滓输送带配合的第二导向压辊，使渣滓输送带中段下凹，所述卷棍与升降机构连接，升降机构驱动卷棍升降。

[0006] 优选地，所述升降机构包括电动推杆、固定座、升降座、限位板，所述固定座和限位板均固定在酸洗池侧壁上，所述电动推杆安装在固定座上，所述电动推杆伸缩端与升降座连接，所述限位板上开有用于限制卷棍移动位置的限位口，所述卷棍的辊轴穿插过限位口可旋转安装在升降座上，所述卷棍的辊轴上安装有与第一摩擦轮配合的第二摩擦轮。

[0007] 优选地，所述渣滓输送带上设有连续的凸起部。

[0008] 优选地，所述酸洗池底部设有加热管。

[0009] 优选地，所述放置架位于钢管输送带上料端，所述放置架具有放置镀锌管的斜面，所述斜面下端设有允许镀锌管单一通过的出料口，所述出料口与管放置座的最小间距小于镀锌管管径。

[0010] 优选地，还包括渣滓收集仓，所述渣滓收集仓位于卷棍下方。

[0011] 优选地，所述管放置座的间距小于镀锌管管径。

[0012] 优选地，所述钢管输送带下凹段的水平输送段低于开口高度。

[0013] 优选地，所述皮带传动组件包括主动皮带轮、从动皮带轮和传动皮带，所述主动皮带轮安装在承载辊上，所述从动皮带轮安装在第二转轴上，所述传动皮带与主动皮带轮和从动皮带轮传动连接。

[0014] 本实用新型的有益效果：镀锌管通过钢管输送带输送至酸洗池，镀锌管在酸洗池内旋转移动，充分与酸洗液接触，同时吸液风叶旋转将酸洗液搅至镀锌管内，增加酸洗液流动性，提高酸洗效果，酸洗后的渣滓由渣滓输送机构输送至渣滓收集仓，可快速排出渣滓，提高清洁效率。

## 附图说明

[0015] 图1是本实用新型所述一种镀锌管生产酸洗装置的结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型所述一种镀锌管生产酸洗装置的侧视图；

[0017] 图3是本实用新型所述管放置座承载镀锌管的俯视图；

[0018] 图4是图1中A处的局部放大图；

[0019] 图中，1、酸洗池；2、放置架；3、输送机架；4、主动辊；5、从动辊；6、驱动电机；7、第一摩擦轮；8、托辊；9、钢管输送带；10、管放置座；11、镀锌管；12、承载辊；13、齿轮；14、导轨；15、齿条；16、第二安装架；17、第二转轴；18、吸液风叶；19、渣滓输送带；20、卷棍；21、开口；22、第二导向压辊；23、电动推杆；24、固定座；25、升降座；26、限位板；27、限位口；28、第二摩擦轮；29、凸起部；30、加热管；31、出料口；32、渣滓收集仓；33、主动皮带轮；34、从动皮带轮；35、传动皮带；36、第一导向压辊；37、第一转轴；38、第一安装架。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型进行具体描述，如图1-4所示：输送机架3固定在酸洗池1上端两侧，输送机架3上倾斜安装有主动辊4和从动辊5，主动辊4和从动辊5安装在输送机架3上的轴承中，输送机架3上安装有驱动电机6，主动辊4和从动辊5斜下均通过万向联轴器连有水平布置的第一转轴37，第一转轴37上安装有第一摩擦轮7，第一转轴37可旋转安装在第一安装架38上的轴承内，第一安装架38安装在输送机架3上，驱动电机6输出端通过联轴器与主动辊4处的第一转轴37传动连接，酸洗池1内倾斜安装有托辊8，托辊8安装在酸洗池1内壁的轴承中，主动辊4、从动辊5和托辊8间通过钢管输送带9传动连接，酸洗池1内安装有与钢管输送带9配合的第一导向压辊36，使钢管输送带9通过酸洗池1的中段下凹，主动辊4、从动辊5、托辊8、第一导向压辊36平行，钢管输送带9上安装有若干均匀分布的管放置座10，管放置座10上可旋转安装有一对用于承载镀锌管11的承载辊12，承载辊12安装在管放

置座10的轴承中，第一导向压辊36压紧钢管输送带9起到导向作用，第一导向压辊36与管放置座10存在间距，不会与其接触，承载辊12一端安装有齿轮13，酸洗池1上固定有导轨14，导轨14中段设有齿条15，齿条15与钢管输送带9下凹段处的齿轮13啮合连接，管放置座10上固定有第二安装架16，第二安装架16上可旋转安装有第二转轴17，第二转轴17安装在第二安装架16的轴承中，第二转轴17远离管放置座10的一端通过主动皮带轮33、从动皮带轮34和传动皮带35与承载辊12传动连接，所述主动皮带轮33安装在承载辊12上，所述从动皮带轮34安装在第二转轴17上，所述传动皮带35与主动皮带轮33和从动皮带轮34传动连接，第二转轴17另一端安装有与镀锌管11管口对应的吸液风叶18，渣滓输送机构包括渣滓输送带19和两个卷棍20，卷棍20分别位于钢管输送带9上料端和下料端下方处，渣滓输送带19两端分别缠绕固定在两个卷棍20上，酸洗池1上开有供渣滓输送带19通过的开口21，渣滓输送带19由开口21通过酸洗池1且位于钢管输送带9下方，酸洗池1内安装有与渣滓输送带19配合的第二导向压辊22，使渣滓输送带19中段下凹，卷棍20与升降机构连接，升降机构驱动卷棍20升降；

[0021] 升降机构包括电动推杆23、固定座24、升降座25、限位板26，固定座24和限位板26均固定在酸洗池1侧壁上，电动推杆23安装在固定座24上，电动推杆23伸缩端与升降座25连接，限位板26上开有用于限制卷棍20移动位置的限位口27，卷棍20的辊轴穿插过限位口27可旋转安装在升降座25上，卷棍20的辊轴上安装有与第一摩擦轮7配合的第二摩擦轮28；

[0022] 渣滓输送带19上设有连续的凸起部29，从而可以托起渣滓将其输出至酸洗室外；

[0023] 酸洗池1底部设有加热管30，从而便于对酸洗液进行加热；

[0024] 放置架2位于钢管输送带9上料端，放置架2具有放置镀锌管11的斜面，斜面下端设有允许镀锌管11单一通过的出料口31，出料口31与管放置座10的最小间距小于镀锌管11管径，管放置座10的间距小于镀锌管11管径，从而可以实现镀锌管11单一出料，与管放置座10一一对应；

[0025] 渣滓收集仓32位于卷棍20下方，便于收集渣滓；

[0026] 钢管输送带9下凹段的水平输送段低于开口21高度，从而使镀锌管11可以浸没在酸洗液内。

[0027] 本实施方案的工作原理：待酸洗的镀锌管11原料钢管放置于放置架2上，放置架2一端倾斜，镀锌管11受重力下滑至出料口31，出料口31宽度小于镀锌管11管径的两倍，大于镀锌管11管径，镀锌管11会逐一通过出料口31，驱动电机6选用减速电机，驱动电机6带动第一转轴37、第一摩擦轮7、主动辊4旋转，主动辊4带动钢管输送带9运动，动辊轮、托辊8和第一导向压辊36随主动辊4一同旋转，从而使钢管输送带9运动，第一导向压辊36位于钢管输送带9下凹段处，第一导向压辊36压紧钢管输送带9，钢管输送带9带动管放置座10运动，管放置座10经过出料口31时，承接住镀锌管11，管放置座10的间距小于镀锌管11管径，下一镀锌管11下落后其上端卡会在出料口31，下端位于两个管放置座10间，直至下一个管放置座10移动至出料口31正下方，镀锌管11进入该管放置座10内，两个承载辊12托起镀锌管11；

[0028] 钢管输送带9将镀锌管11输送至酸洗池1下凹段处的水平段时，齿轮13导轨14上齿条15啮合，齿轮13受力旋转，承载辊12通过摩擦力带动镀锌管11旋转，镀锌管11旋转与酸洗池1内酸洗液充分接触，将管上的氧化铁去除，镀锌管11倾斜，反应产生的渣滓从镀锌管11斜下端排出，镀锌管11倾斜下端若滑落则会被第二安装架16抵住，防止镀锌管11坠落，承载

辊12通过主动皮带轮33和传动皮带35带动从动皮带轮34、第二转轴17、吸液风叶18旋转，吸液风叶18旋转将镀锌管11口处酸洗液外排，增加酸洗液流动性，提高酸洗效果，并且通过提高镀锌管11内酸洗液的流动性便于将渣滓排出，酸洗产生的渣滓落入渣滓输送带19上；

[0029] 在需要清理渣滓时，控制主动辊4一侧的两个电动推杆23工作，电动推杆23伸缩端伸出带动升降座25和卷棍20升起，卷棍20在限位口27内活动，卷棍20沿限位口27长度方向移动至主动辊4下方，当第二摩擦轮28与第一摩擦轮7压紧贴合后，电动推杆23停止伸缩，第一摩擦轮7通过摩擦力带动第二摩擦轮28旋转，卷棍20卷起渣滓输送带19，另一侧卷棍20放卷渣滓输送带19，从而使酸洗池1内的渣滓输送带19从开口21处被带出，酸洗池1液面低于开口21高度，避免酸洗液溢出，钢管输送带9下凹段的水平输送段上的管放置座10低于开口21，从而使镀锌管11浸没在酸洗液内，渣滓输送带19上的凸起部29聚拢渣滓，并在渣滓输送带19上升时托起渣滓，防止渣滓掉落，渣滓输送带19在收卷至卷棍20时，渣滓掉落至渣滓收集仓32内，渣滓过程不影响酸洗工作，渣滓排完后，电动推杆23收缩带动卷棍20回归原位；

[0030] 当从动辊5一侧的卷棍20上缠绕的渣滓输送带19不足以下次排渣放卷时，暂停酸洗作业，控制驱动电机6反向旋转，控制从动辊5一侧的两个电动推杆23工作，电动推杆23伸缩端伸出带动升降座25和卷棍20升起，第二摩擦轮28与第一摩擦轮7压紧贴合后，卷棍20旋转将渣滓输送带19卷起，渣滓输送带19上的渣滓落入卷棍20下方的渣滓收集仓32内，主动辊4一侧的卷棍20放卷其缠绕的所有的渣滓输送带19，完毕后，电动推杆23收缩带动卷棍20回归原位。

[0031] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案，本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理，属于本实用新型的保护范围之内。

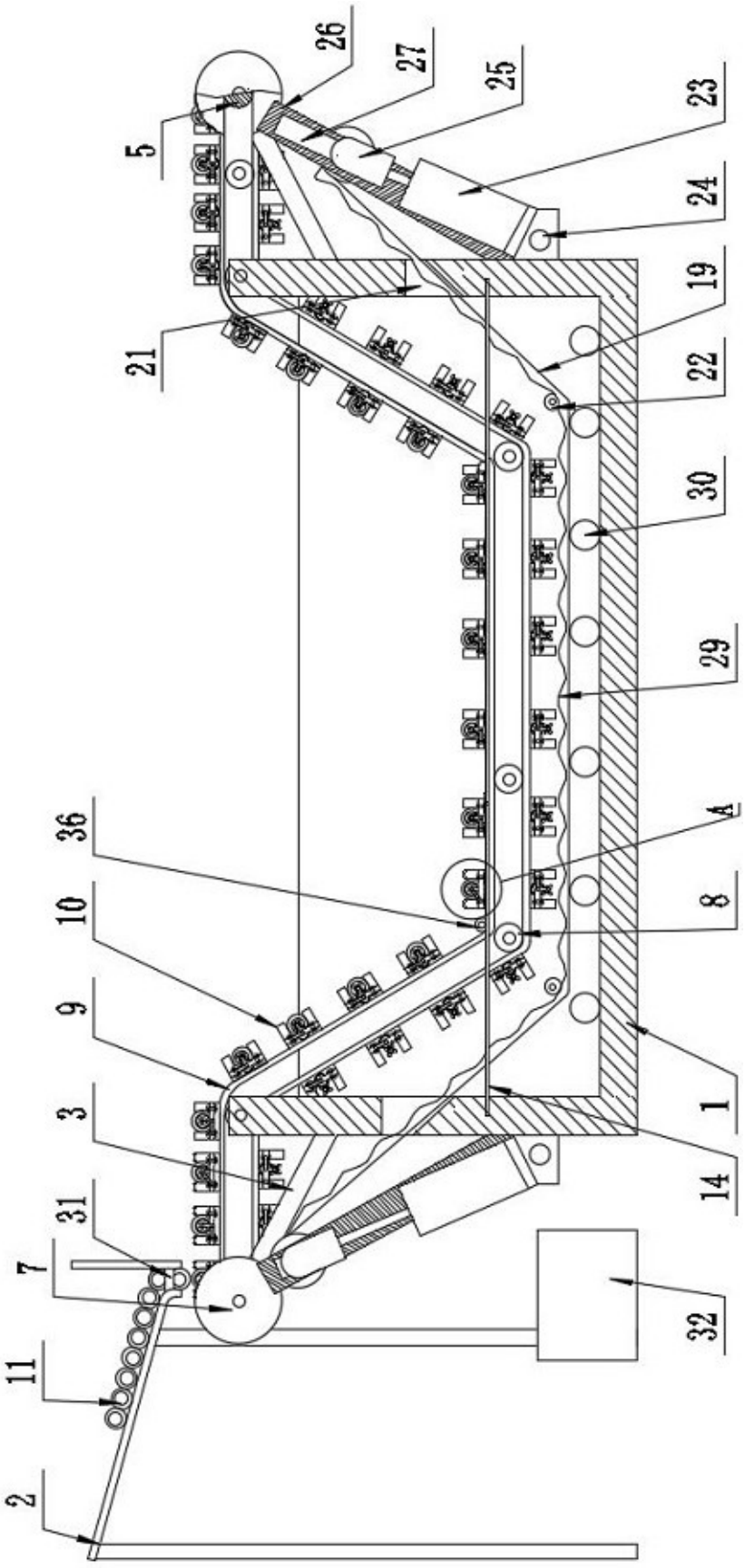



图1

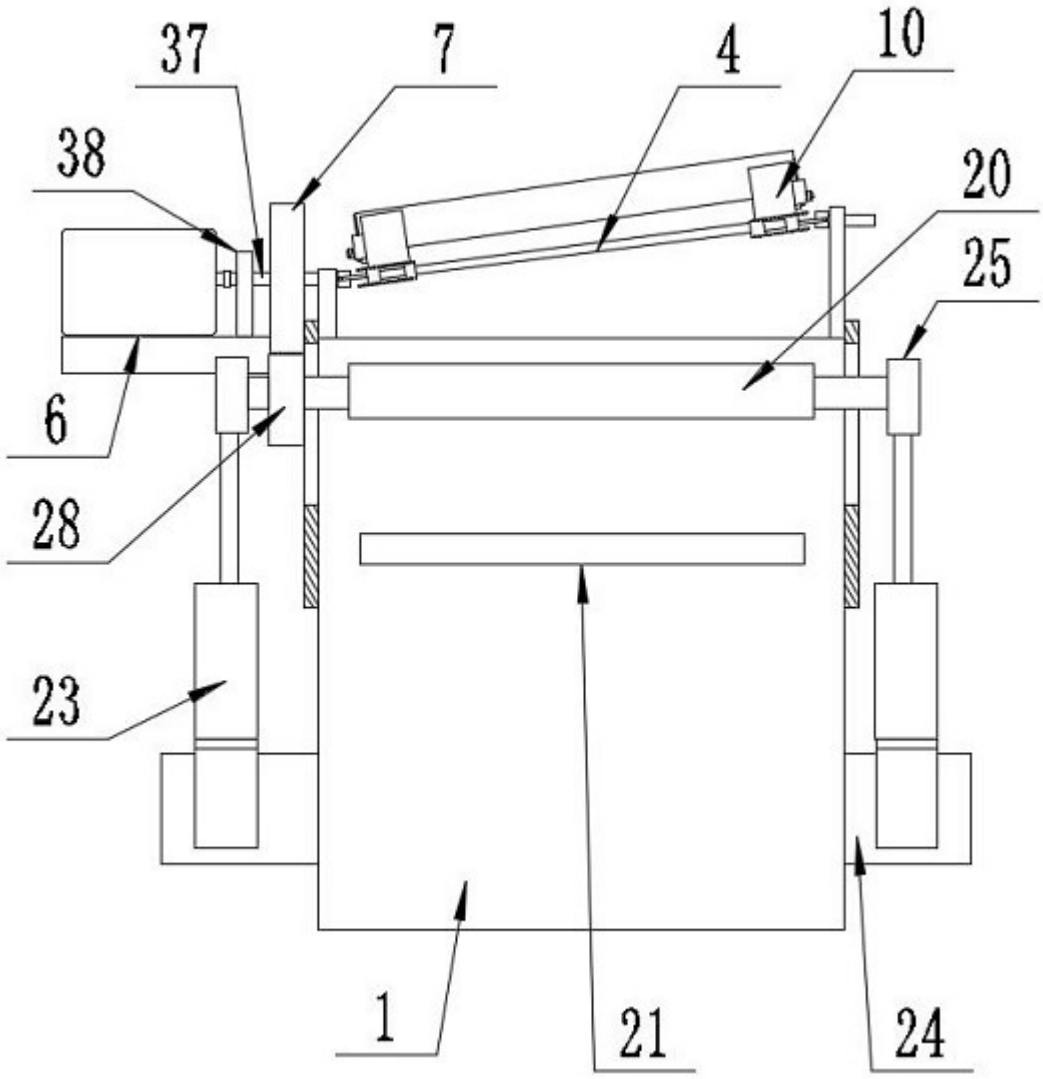



图2

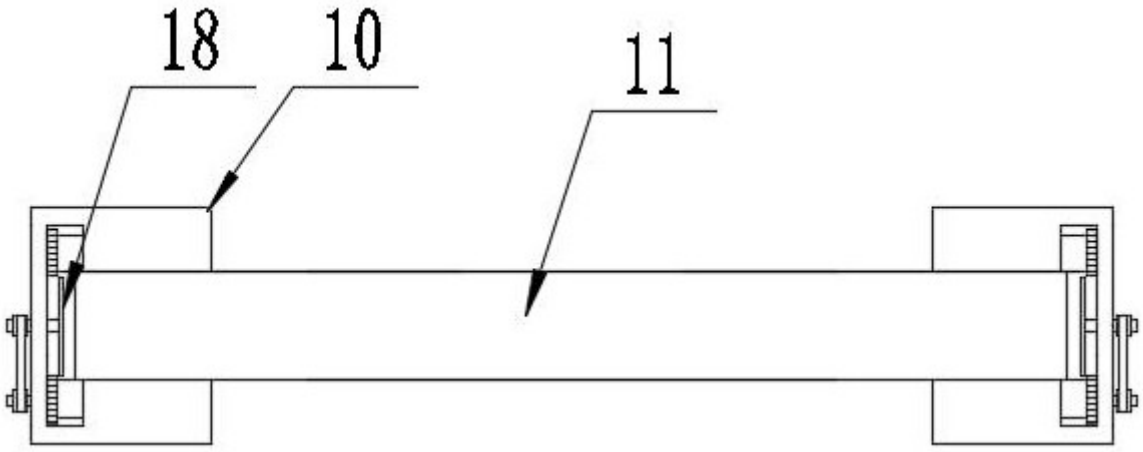



图3

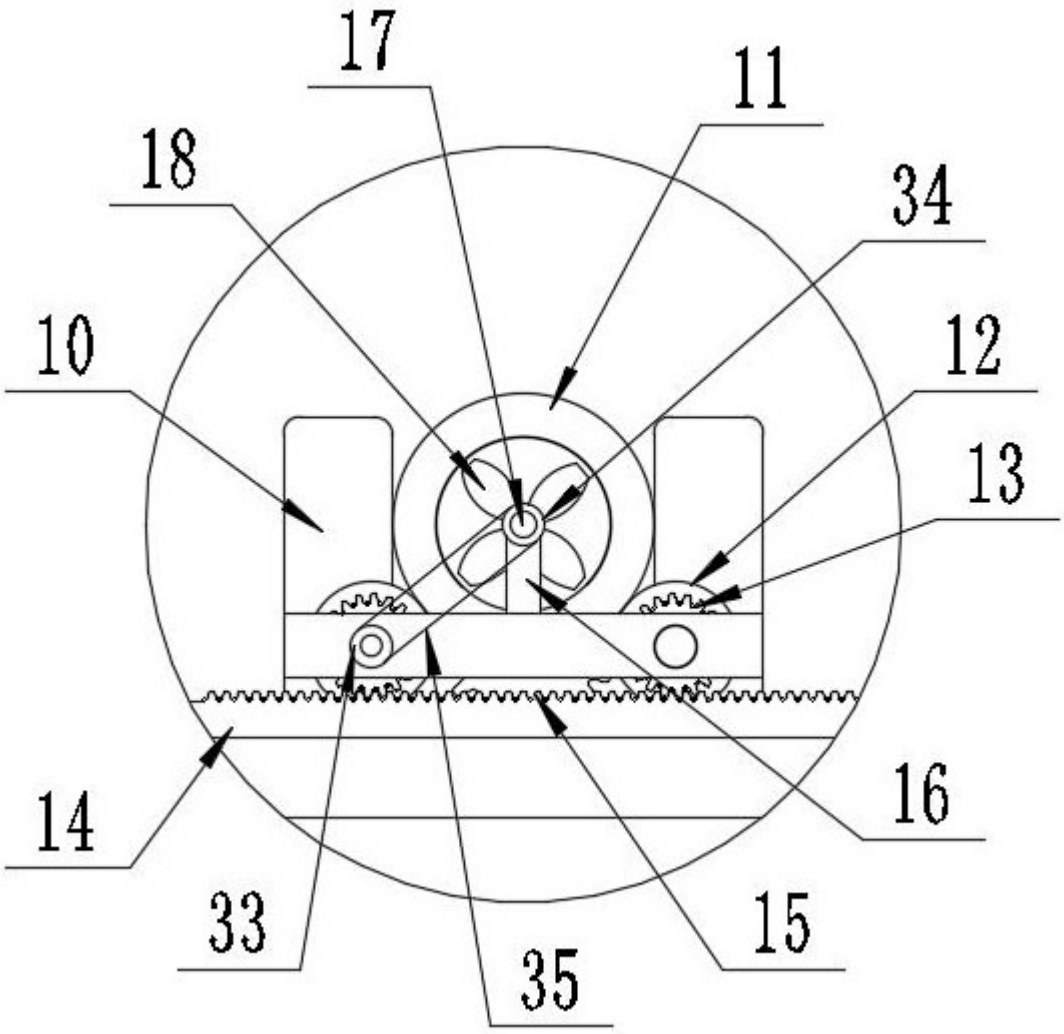



图4