



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111390662 B

(45) 授权公告日 2021.10.29

(21) 申请号 202010242211.1

(22) 申请日 2020.03.31

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111390662 A

(43) 申请公布日 2020.07.10

(73) 专利权人 郭凯
地址 262200 山东省潍坊市诸城市密州东
路32号诸城市建筑业发展中心

(72) 发明人 郭凯 来剑锋

(51) Int. Cl.
B24B 5/04 (2006.01)
B24B 27/033 (2006.01)
B24B 41/06 (2012.01)
B24B 41/00 (2006.01)
B24B 47/12 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 207077295 U, 2018.03.09
- CN 209887241 U, 2020.01.03
- CN 209850503 U, 2019.12.27
- CN 208913717 U, 2019.05.31
- CN 203696624 U, 2014.07.09
- CN 209831266 U, 2019.12.24
- CN 209970357 U, 2020.01.21
- CN 209986732 U, 2020.01.24
- CN 209902812 U, 2020.01.07
- CN 110524330 A, 2019.12.03
- KR 10-0814157 B1, 2008.03.14

审查员 刘业芳

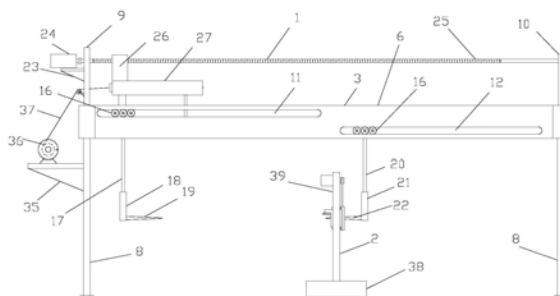
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

建筑用钢管的打磨设备

(57) 摘要

本发明公开一种建筑用钢管的打磨设备,包括移动装置和打磨装置;所述移动装置包括一个矩形的导向框,该导向框由左挡块、右挡块、前挡片和后挡片围成,在左挡块和右挡块的下方设有支杆,在左挡块的上方设有左挡板,在右挡块的上方设有右挡板;前挡片和后挡片上都设有左滑槽和右滑槽,左滑槽位于右滑槽的斜上方;打磨装置包括基座和基座上的基板;在基板上设有可转动的打磨环,基板上还设有打磨电机。这种打磨设备的移动装置可以将钢管有序地穿过打磨装置上的打磨环打磨,钢管表面附着的水泥块、泥土块可以被有效切落,整个钢管外壁都可以经过打磨,从而使钢管更为清洁,相比于传统的钢丝刷,可以减轻工人劳动强度,提高工作效率。



1. 一种建筑用钢管的打磨设备,包括移动装置(1)和打磨装置(2);其特征在于:所述移动装置(1)包括一个矩形的导向框(3),该导向框(3)由左挡块(4)、右挡块(5)、前挡片(6)和后挡片(7)围成,在左挡块(4)和右挡块(5)的下方设有支杆(8),在左挡块(4)的上方设有左挡板(9),在右挡块(5)的上方设有右挡板(10);前挡片(6)和后挡片(7)上都设有左滑槽(11)和右滑槽(12),左滑槽(11)位于右滑槽(12)的斜上方;所述导向框(3)内设有左移动块(13)和右移动块(14),左移动块(13)和右移动块(14)的前后两面都设有轮轴(15),轮轴(15)上设置有轮子(16),左移动块(13)的轮轴(15)上的轮子(16)在左滑槽(11)内滑动,右移动块(14)的轮轴(15)上的轮子(16)在右滑槽(12)内滑动;左移动块(13)下方通过左连杆(17)连接有左固定板(18),左固定板(18)上设有可插入钢管端部的左顶杆(19);所述右移动块(14)下方通过右连杆(20)连接有右固定板(21),右固定板(21)上设有可插入钢管端部的右顶杆(22);左顶杆(19)和右顶杆(22)相对设置且都是由端部向根部逐渐变粗的形状;左挡板(9)上设有电机座(23),电机座(23)上设有平移驱动电机(24),平移驱动电机(24)与丝杆一(25)传动连接,丝杆一(25)的两端分别穿设在左挡板(9)和右挡板(10)上的轴承中;丝杆一(25)上设有滑块一(26),滑块一(26)上设有螺孔供丝杆一(25)穿过且螺纹之间相互配合;所述滑块一(26)下部连接在一矩形的拉紧框(27)上,拉紧框(27)的左端嵌装有收拉电机(28),收拉电机(28)的电机轴与丝杆二(29)传动连接;拉紧框(27)内靠左的位置设有挡条(30),丝杆二(29)的两端分别穿设在挡条(30)及拉紧框(27)右端侧板上的轴承中;所述拉紧框(27)和左移动块(13)之间连接有支撑块(31);所述丝杆二(29)上设有滑块二(32),滑块二(32)上设有螺孔供丝杆二(29)穿过且螺纹之间相互配合;所述右移动块(14)左端设有拉杆(33),所述滑块二(32)和拉杆(33)左端部之间连接有直连接杆(34);位于左侧的支杆(8)上设有收放线座(35),在收放线座(35)上设有对电线进行收放的电缆卷筒(36);所述收拉电机(28)的电线(37)穿过左挡板(9)后与电缆卷筒(36)连接;

所述打磨装置(2)包括基座(38)和基座(38)上的基板(39);在基板(39)上设有可转动的打磨环(40),打磨环(40)穿设在基板(39)上的轴承中,基板(39)上还设有打磨电机(41),打磨环(40)的端部设有传动外环(42),打磨电机(41)与传动外环(42)传动连接;打磨环(40)的内壁安装有一把切刀(43);切刀(43)是斜口刀;所述左顶杆(19)和右顶杆(22)与打磨环(40)是同心设置。

2. 根据权利要求1所述的建筑用钢管的打磨设备,其特征在于:所述直连接杆(34)与拉杆(33)之间形成可调节的连接。

3. 根据权利要求2所述的建筑用钢管的打磨设备,其特征在于:所述滑块二(32)底端一体设有插板(44),插板(44)上设有一个上插孔,所述拉杆(33)左端设有若干下插孔(45),拉杆(33)前侧面设有与每个下插孔(45)相对应的顶紧螺杆(46),所述直连接杆(34)穿过所述上插孔和下插孔(45),在直连接杆(34)顶部设有限位块(47)。

4. 根据权利要求1所述的建筑用钢管的打磨设备,其特征在于:所述左挡板(9)上设有对收拉电机(28)的电线转向时进行支撑的滑轮(48)。

5. 根据权利要求1所述的建筑用钢管的打磨设备,其特征在于:所述打磨环(40)的左端设有一个突出部(49),突出部(49)与打磨环(40)是一体式结构;所述切刀(43)安装在突出部(49)上。

6. 根据权利要求5所述的建筑用钢管的打磨设备,其特征在于:所述突出部(49)上设有

底面开口的T形插槽(50);所述的切刀(43)顶部连接有T形筋(51),所述T形筋(51)嵌入在所述T形插槽(50)内。

7.根据权利要求1所述的建筑用钢管的打磨设备,其特征在于:所述打磨电机(41)拉于打磨环(40)上方。

8.根据权利要求1所述的建筑用钢管的打磨设备,其特征在于:所述传动外环(42)是齿环(52),打磨电机(41)的电机轴上连接有齿轮(53),所述齿轮(53)与齿环(52)之间通过链条(54)连接。

9.根据权利要求1所述的建筑用钢管的打磨设备,其特征在于:所述打磨装置(2)的底座(38)上设有升降装置(55),升降装置(55)顶部连接有一托板(56)。

建筑用钢管的打磨设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑领域用的设备,特别是一种可以方便地对使用过后的建筑钢管外壁进行快捷打磨的建筑用钢管的打磨设备。

背景技术

[0002] 钢管在建筑施工过程中使用的非常广泛,主要用途为脚手架的搭建以及作为(混凝土浇筑)的支撑用,施工完成后,钢管可被拆除,集中存放,以便于进行下一次的使用。钢管在使用过后,表面会沾染水泥块、泥土块,现有技术中依靠人工利用钢丝刷刷除,劳动强度大,工作效率低,给钢管的重复使用带来不便,因此有必要发明一种可以方便地对使用过后的建筑钢管外壁进行快捷打磨的建筑用钢管的打磨设备。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种可以方便地对使用过后的建筑钢管外壁进行快捷打磨的建筑用钢管的打磨设备。

[0004] 本发明设计的一种建筑用钢管的打磨设备,包括移动装置和打磨装置;其特征在于:所述移动装置包括一个矩形的导向框,该导向框由左挡块、右挡块、前挡片和后挡片围成,在左挡块和右挡块的下方设有支杆,在左挡块的上方设有左挡板,在右挡块的上方设有右挡板;前挡片和后挡片上都设有左滑槽和右滑槽,左滑槽位于右滑槽的斜上方;所述导向框内设有左移动块和右移动块,左移动块和右移动块的前后两面都设有轮轴,轮轴上设置有轮子,左移动块的轮轴上的轮子在左滑槽内滑动,右移动块的轮轴上的轮子在右滑槽内滑动;左移动块下方通过左连杆连接有左固定板,左固定板上设有可插入钢管端部的左顶杆;所述右移动块下方通过右连杆连接有右固定板,右固定板上设有可插入钢管端部的右顶杆;左顶杆和右顶杆相对设置且都是由端部向根部逐渐变粗的形状;左挡板上设有电机座,电机座上设有平移驱动电机,平移驱动电机与丝杆一传动连接,丝杆一的两端分别穿设在左挡板和右挡板上的轴承中;丝杆一上设有滑块一,滑块一上设有螺孔供丝杆一穿过且螺纹之间相互配合;所述滑块一下部连接在一矩形的拉紧框上,拉紧框的左端嵌装有收拉电机,收拉电机的电机轴与丝杆二传动连接;拉紧框内靠左的位置设有挡条,丝杆二的两端分别穿设在挡条及拉紧框右端侧板上的轴承中;所述拉紧框和左移动块之间连接有支撑块;所述丝杆二上设有滑块二,滑块二上设有螺孔供丝杆二穿过且螺纹之间相互配合;所述右移动块左端设有拉杆,所述滑块二和拉杆左端部之间连接有直连接杆;位于左侧的支杆上设有收放线座,在收放线座上设有对电线进行收放的电缆卷筒;所述收拉电机的电线穿过左挡板后与电缆卷筒连接;

[0005] 所述打磨装置包括基座和基座上的基板;在基板上设有可转动的打磨环,打磨环穿设在基板上的轴承中,基板上还设有打磨电机,打磨环的端部设有传动外环,打磨电机与传动外环传动连接;打磨环的内壁安装有一把切刀;切刀是斜口刀;所述左顶杆和右顶杆与打磨环是同心设置。

- [0006] 本发明所设计的一种建筑用钢管的打磨设备进一步的方案如下：
- [0007] 所述直连接杆与拉杆之间形成可调节的连接。
- [0008] 所述滑块二底端一体设有插板，插板上设有一个上插孔，所述拉杆左端设有若干下插孔，拉杆前侧面设有与每个下插孔相对应的顶紧螺杆，所述直连接杆穿过所述上插孔和下插孔，在直连接杆顶部设有限位块。
- [0009] 所述左挡板上设有对收拉电机的电线转向时进行支撑的滑轮。
- [0010] 所述打磨环的左端设有一个突出部，突出部与打磨环是一体式结构；所述切刀安装在突出部上。
- [0011] 所述突出部上设有底面开口的T形插槽；所述的切刀顶部连接有T形筋，所述T形筋嵌入在所述T形插槽内。
- [0012] 所述打磨电机拉于打磨环上方。
- [0013] 所述传动外环是齿环，打磨电机的电机轴上连接有齿轮，所述齿轮与齿环之间通过链条连接。
- [0014] 所述打磨装置的基座上设有升降装置，升降装置顶部连接有一托板。
- [0015] 本发明所设计的一种建筑用钢管的打磨设备的有益效果是：可以将使用后的钢管放置在左顶杆和右顶杆之间，利用收拉电机动作驱动滑块二运行，可以将左顶杆和右顶杆拉紧，使钢管牢牢地固定在左顶杆和右顶杆之间，移动装置中的平移驱动电机工作，可以将钢管有序地穿过打磨装置上的打磨环，在经过旋转的打磨环时，钢管表面附着的水泥块、泥土块被飞快旋转的切刀切落，整个钢管外壁都可以经过打磨，从而使钢管更为清洁。这种方式相比于传统的钢丝刷，可以减轻工人劳动强度，提高工作效率。

附图说明

- [0016] 如下附图用来提供对本发明的进一步理解：
- [0017] 图1是实施例1所描述的建筑用钢管的打磨设备的主视图；
- [0018] 图2是实施例1所描述的建筑用钢管的打磨设备的结构示意图；
- [0019] 图3是图2左上部的放大图；
- [0020] 图4是打磨装置的局部结构示意图；
- [0021] 图5是拉杆端部的示意图；
- [0022] 图6是打磨环的侧视图；
- [0023] 图7是实施例1所描述的建筑用钢管的打磨设备增设托板后的示意图；
- [0024] 图中涉及的标号：移动装置1、打磨装置2、导向框3、左挡块4、右挡块5、前挡片6、后挡片7、支杆8、左挡板9、右挡板10、左滑槽11、右滑槽12、左移动块13、右移动块14、轮轴15、轮子16、左连杆17、左固定板18、左顶杆19、右连杆20、右固定板21、右顶杆22、电机座23、平移驱动电机24、丝杆一25、滑块一26、拉紧框27、收拉电机28、丝杆二29、挡条30、支撑块31、滑块二32、拉杆33、直连接杆34、收放线座35、电缆卷筒36、电线37、基座38、基板39、打磨环40、打磨电机41、传动外环42、切刀43、插板44、下插孔45、顶紧螺杆46、限位块47、滑轮48、突出部49、T形插槽50、T形筋51、齿环52、齿轮53、链条54、升降装置55、托板56。

具体实施方式

[0025] 下面通过实施例结合附图对本发明作进一步的描述,其实所述方位以图1、图2为准,垂直于纸面方向为前、后方向。

[0026] 实施例1:

[0027] 如图1、2所示,本实施例所描述的建筑用钢管的打磨设备,包括移动装置1和打磨装置2;所述移动装置1包括一个矩形的导向框3,该导向框3由左挡块4、右挡块5、前挡片6和后挡片7围成,在左挡块4和右挡块5的下方设有支杆8,在左挡块4的上方设有左挡板9,在右挡块5的上方设有右挡板10;前挡片6和后挡片7上都设有左滑槽11和右滑槽12,左滑槽11位于右滑槽12的斜上方;所述导向框3内设有左移动块13和右移动块14,左移动块13和右移动块14的前后两面都设有轮轴15(可以是轴体连接在前后两面上,也可以是整块轴体穿过移动块并两端外露用以设置轮子),轮轴15上设置有轮子16,左移动块13的轮轴15上的轮子16在左滑槽11内滑动,右移动块14的轮轴15上的轮子16在右滑槽12内滑动;左移动块13下方通过左连杆17连接有左固定板18,左固定板18上设有可插入钢管端部的左顶杆19;所述右移动块14下方通过右连杆20连接有右固定板21,右固定板21上设有可插入钢管端部的右顶杆22;左顶杆19和右顶杆22相对设置且都是由端部向根部逐渐变粗的形状;左挡板9上设有电机座23,电机座23上设有平移驱动电机24,平移驱动电机24与丝杆一25传动连接,丝杆一25的两端分别穿设在左挡板9和右挡板10上的轴承中;丝杆一25上设有滑块一26,滑块一26上设有螺孔供丝杆一25穿过且螺纹之间相互配合;如图3所示,所述滑块一26下部连接在一矩形的拉紧框27上,拉紧框27的左端嵌装有收拉电机28,收拉电机28的电机轴与丝杆二29传动连接;拉紧框27内靠左的位置设有挡条30,丝杆二29的两端分别穿设在挡条30及拉紧框27右端侧板上的轴承中;所述拉紧框27和左移动块13之间连接有支撑块31;所述丝杆二29上设有滑块二32,滑块二32上设有螺孔供丝杆二29穿过且螺纹之间相互配合;所述右移动块14左端设有拉杆33,所述滑块二32和拉杆33左端部之间连接有直连接杆34;位于左侧的支杆8上设有收放线座35,在收放线座35上设有对电线进行收放的电缆卷筒36;所述收拉电机28的电线37穿过左挡板9后与电缆卷筒36连接;

[0028] 如图4所示,所述打磨装置2包括基座38和基座38上的基板39;在基板39上设有可转动的打磨环40,打磨环40穿设在基板39上的轴承中,基板39上还设有打磨电机41,打磨环40的端部设有传动外环42,打磨电机41与传动外环42传动连接;打磨环40的内壁安装有一把切刀43;切刀43是斜口刀;所述左顶杆19和右顶杆22与打磨环40是同心设置。

[0029] 这种建筑用钢管的打磨设备,在使用时,将待磨钢管置于左顶杆19和右顶杆22之间,如果不设置托板的话,左顶杆19和右顶杆22之间的间距应小于待磨钢管长度,利用左顶杆19和右顶杆22端部较细的特点将待磨钢管放到它们之间,如人工可以从斜向将待磨钢管套入左顶杆19处并向左缩进,然后将待磨钢管右端套入右顶杆22中,这样由于左顶杆19和右顶杆22边端较细,待磨钢管就轻轻垮垮地套在左顶杆19和右顶杆22之间,此时启动收拉电机28正转,收拉电机28带动丝杆二29转动,滑块二32可以在丝杆二29向左平移,滑块二32依靠直连接杆34连接拉杆33,由此通过拉杆33将右移动块14向左拉,从而使得左顶杆19和右顶杆22之间的距离变小,从而将待磨钢管紧紧地装在了左顶杆19和右顶杆22之间,这就完成了对待磨钢管的夹紧固定。之后打磨装置2启动,打磨环40旋转,移动装置1启动,平移驱动电机24反转,带动丝杆一25转动,滑块一26向右移动,从而带动整个拉紧框27向右移

动,此时拉紧框27与左移动块13和右移动块14是一起移动的,从而带动左移动块13和右移动块14一起右移,驱使左顶杆19和右顶杆22夹着待磨钢管右移,并且在移动过程中穿过打磨环,在穿过打磨环时,钢管外壁的附着物(水泥、土块等)被切刀切落,直到整根钢管都经过打磨环40,平移驱动电机24停止并正转(与之前方向相反),带动打磨过的钢管向左回位直至初始位置,电缆卷筒36应当配合拉紧框27的移位,因为收拉电机28与拉紧框27是一体移动的,在拉紧框27右移时放线,在拉紧框27左移时收线,这样收拉电机28的电线运行比较合理、流畅。当钢管回到左端起始位置时,操作收拉电机28反转(与之前方向相反),滑块二32右移,左右移动块之间距离增大,左顶杆19和右顶杆22之间的距离也增大,钢管就恢复之前轻轻垮垮地套在左顶杆19和右顶杆22之间的状态,这样人工就可以将这根打磨完成后的钢管卸下。由于左移动块13和右移动块14都是依靠轮子16位于相应的左滑槽11、右滑槽12中,左滑槽11、右滑槽12对左移动块13和右移动块14进行有力地支撑,这样左移动块13和右移动块14都是很稳固的,可以有效地负担下方部件(连杆、固定板)及钢管的份量。左顶杆19和右顶杆22相对设置且都是由端部向根部逐渐变粗的形状,另外左顶杆19和右顶杆22与打磨环40是同心设置的,一旦左顶杆19和右顶杆22之间间距变小,待磨钢管被夹紧,待磨钢管与打磨环40就呈同心设置,这样在经过打磨环40时才能待到旋转的切刀对待磨钢管外壁进行切割打磨。切刀43是斜口刀,旋转的切刀形成的轨迹呈一个开口较大并逐渐减小的喇叭状,便于对进入的钢管进行有层次的打磨。

[0030] 所述直连接杆34与拉杆33之间形成连接如果是固定式,那么左移动块13和右移动块14之间的间距相对固定,对打磨钢管的长度相对单一,如果直连接杆34与拉杆33之间形成连接是可调节的连接,比如如图5所示,所述滑块二32底端一体设有插板44,插板44上设有一个上插孔,所述拉杆33左端设有若干下插孔45,拉杆33前侧面设有与每个下插孔45相对应的顶紧螺杆46,所述直连接杆34穿过所述上插孔和下插孔45,在直连接杆34顶部设有限位块47。通过选择直连接杆34选择不同的下插孔45就使得左移动块13和右移动块14之间的间距可以调节,这样左顶杆19和右顶杆22之间的最大间距就变得可调,这样可以适应不同长度的待磨钢管。

[0031] 所述左挡板9上设有对收拉电机28的电线转向时进行支撑的滑轮48。这样在运动过程中收拉电机28的电线运行更为流畅。

[0032] 可以通过固定安装的方式将切刀装在打磨环40上,但最好是所述打磨环40的左端设有一个突出部49,突出部49与打磨环40是一体式结构;所述切刀43安装在突出部49上。这样在转起来后突出部49形成的轨迹不是全封闭结构,便于被切着的附着物掉落,而不是堆在打磨环40内影响运转。比较合理的方式是如图6所示,所述突出部49上设有底面开口的T形插槽50;所述的切刀43顶部连接有T形筋51,所述T形筋51嵌入在所述T形插槽50内。采用这种插装的方式,安装和换刀都比较方便。最好是所述打磨电机41拉于打磨环40上方。这样切落的附着物是往下落的,不易影响打磨电机41的传动,当然也可以在打磨电机41外增设防护罩来进一步起到防护效果。

[0033] 所述传动外环42是齿环52,打磨电机41的电机轴上连接有齿轮53,所述齿轮53与齿环52之间通过链条54连接。明显地,传动方式不限于此。

[0034] 作为上述实施方式的一种改进方式,如图7所示,所述打磨装置2的基座38上设有升降装置55,升降装置55顶部连接有一托板56。这样的好处是初始安装待磨钢管时,可以将

待磨钢管放置在托板56上,托板56可以设置槽来放置待磨钢管,这样左顶杆19和右顶杆22之间的间距可以大于待磨钢管长度,在左顶杆19和右顶杆22收紧时可以将待磨钢管夹在它们之间,夹好后升降装置55将托板56落下,不影响待磨钢管的移动,在打磨完成后,钢管被移回到初始位置,升降装置55又可将托板56顶起,这样在左顶杆19和右顶杆22进行松开操作后,又方便了钢管的脱出,托板56起到一个放置钢管(至少可以对钢管的右端起支撑效果)的作用。

[0035] 本实施例所设计的建筑用钢管的打磨设备的有益效果是:可以将使用后的钢管放置在左顶杆和右顶杆之间,利用收拉电机动作驱动滑块二运行,可以将左顶杆和右顶杆拉紧,使钢管牢牢地固定在左顶杆和右顶杆之间,移动装置中的平移驱动电机工作,可以将钢管有序地穿过打磨装置上的打磨环,在经过旋转的打磨环时,钢管表面附着的水泥块、泥土块被飞快旋转的切刀切落,整个钢管外壁都可以经过打磨,从而使钢管更为清洁。这种方式相比于传统的钢丝刷,可以减轻工人劳动强度,提高工作效率。

[0036] 需要说明的是:本专利的核心点在于设置了合理的移动装置1和打磨装置2,利用移动装置1移动钢管,利用打磨装置2同心打磨,实施例1和附图中采用的是对一根钢管的打磨操作,事实上,本领域的技术人员在上述技术的启示下,应当可以对本专利的打磨设备进行扩容,即将左顶杆和右顶杆设置成一排(垂直于纸面的方向),而打磨环在基板上也设置成一排与左顶杆和右顶杆相配合,并设置相应的打磨电机对打磨环进行驱动,这样的话,在进行一次移动、打磨操作时,可以对多根钢管外壁进行打磨,从而进一步提高工作效率。

[0037] 采用这种打磨设备,可以方便地对使用后的建筑钢管(如脚手架钢管、混凝土钢管、模板支撑钢管等)进行方便的清理,从而进行更好地存放和二次利用。

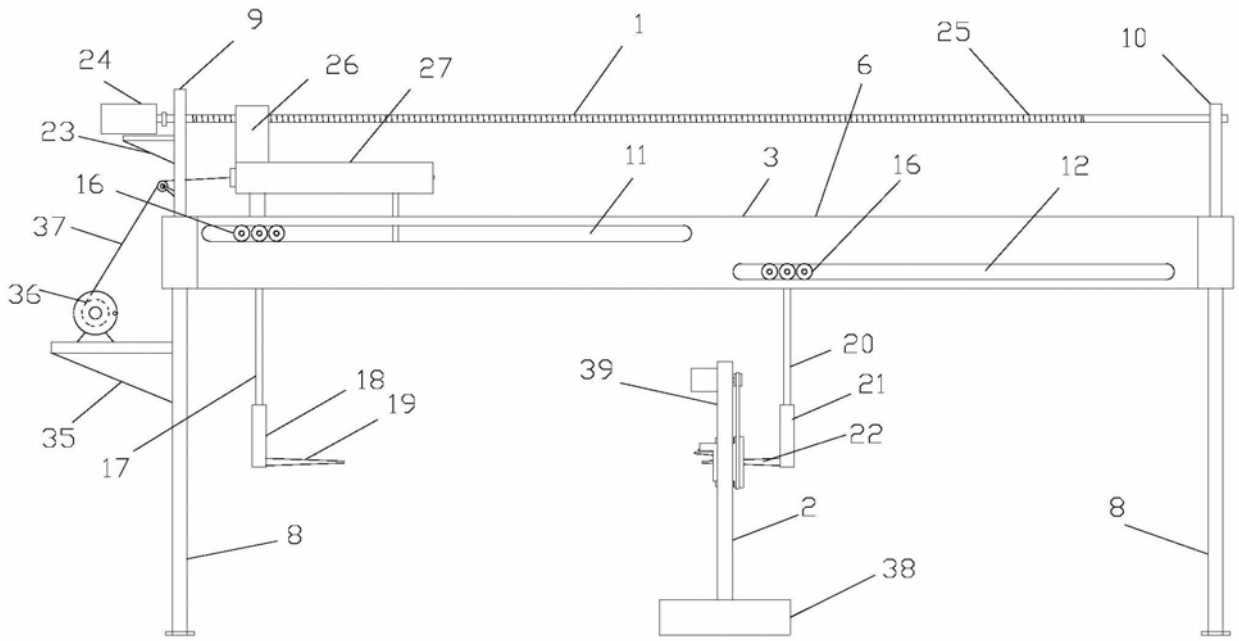


图1

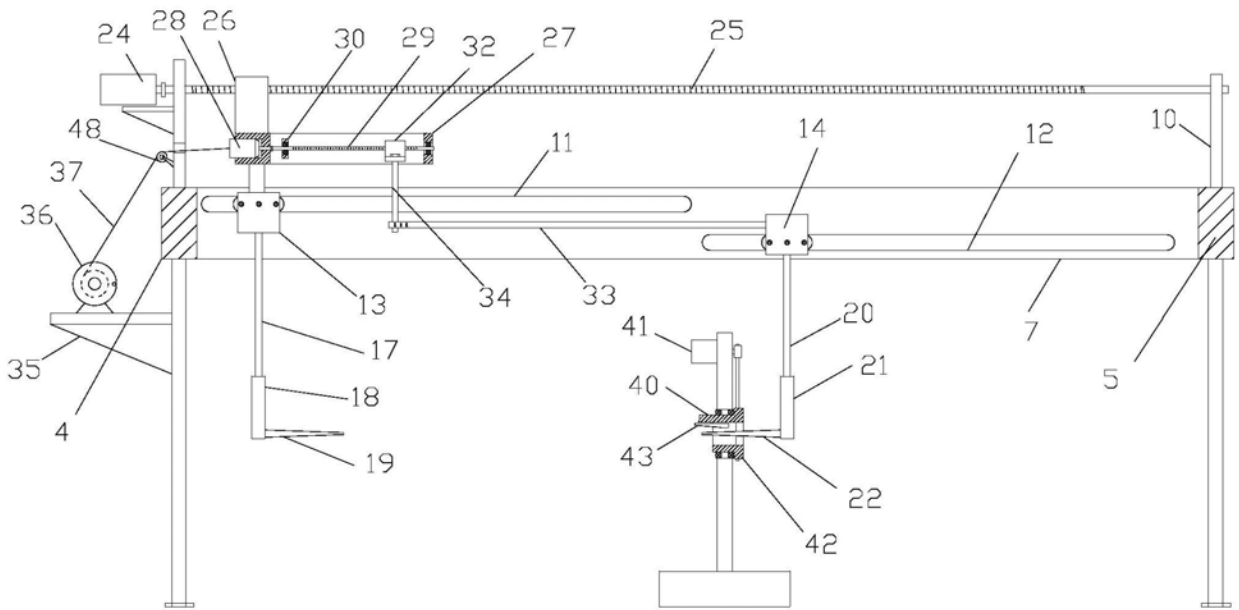


图2

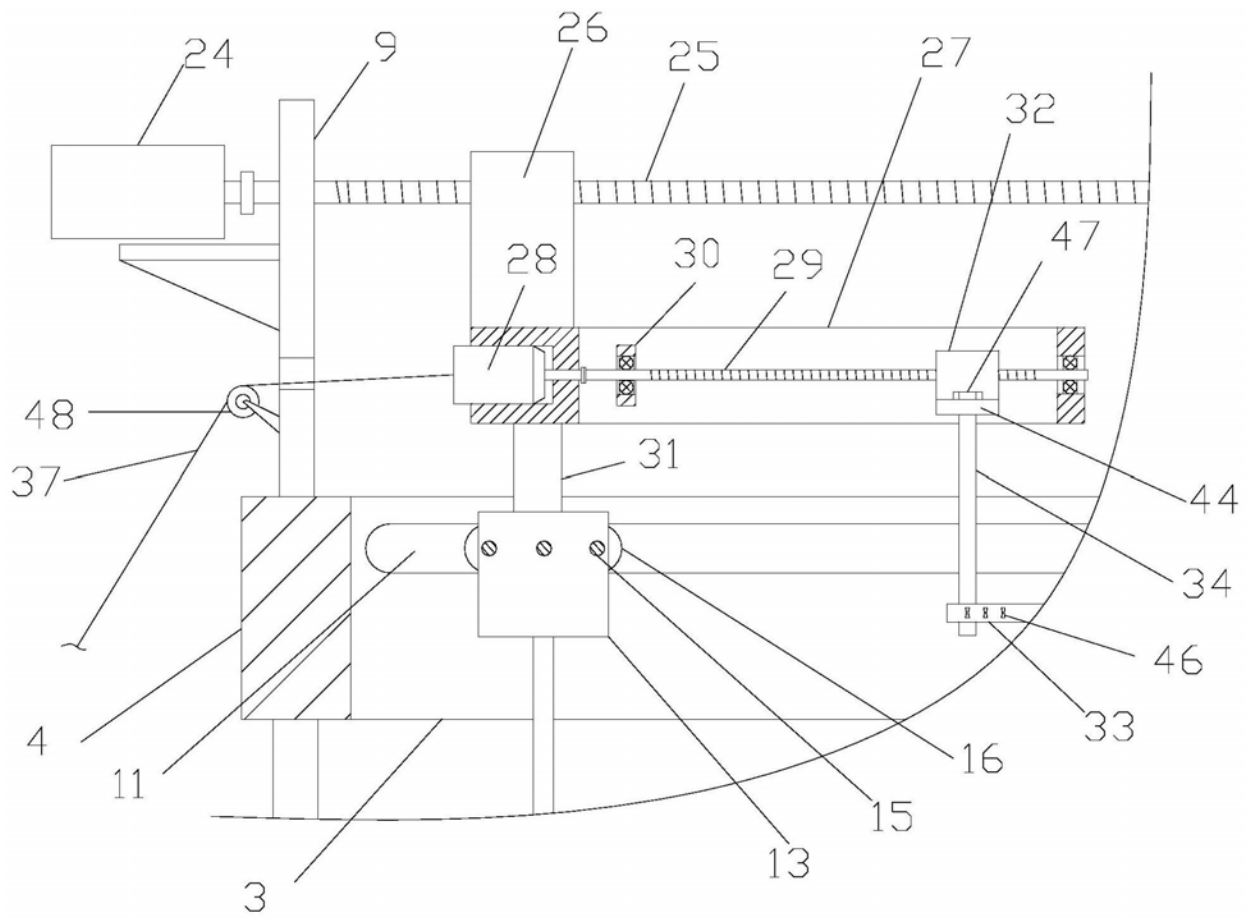


图3

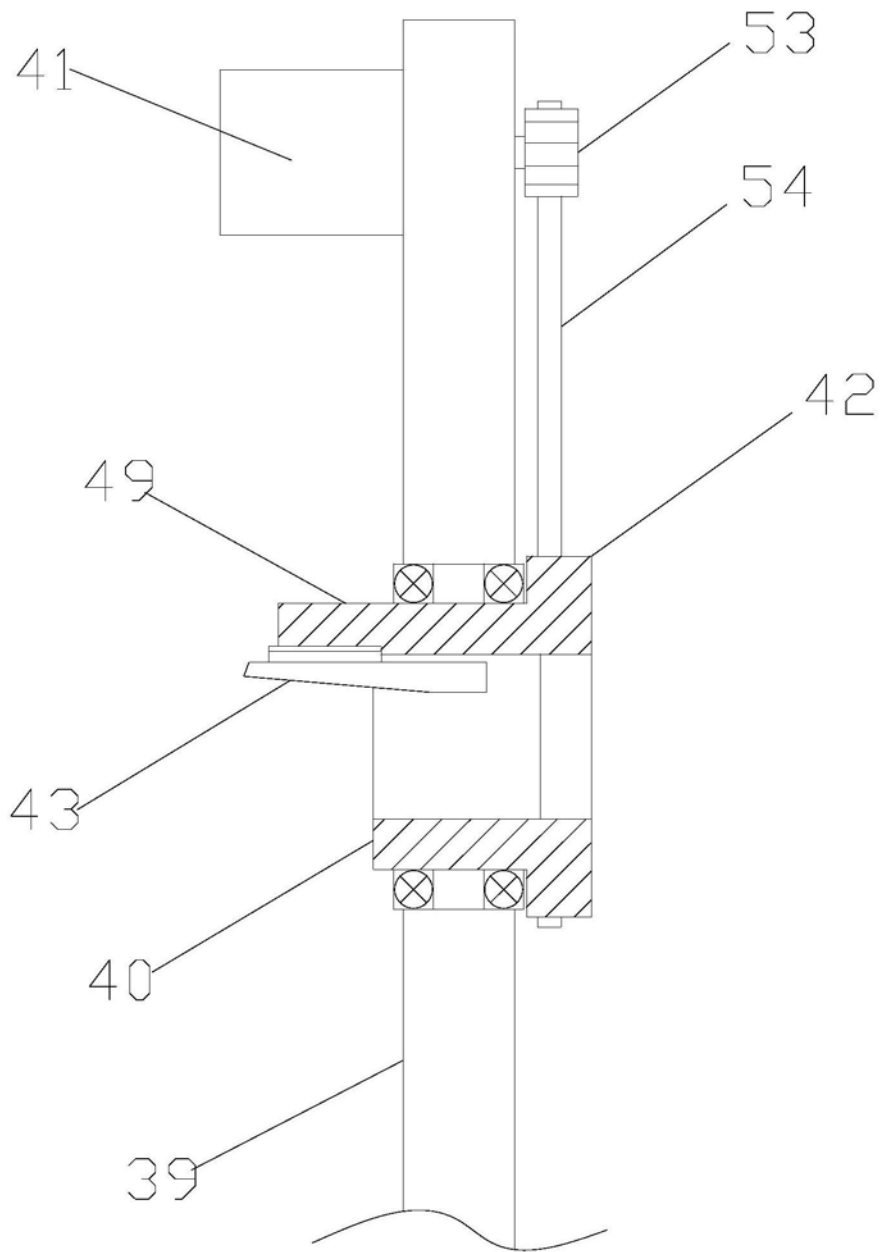


图4

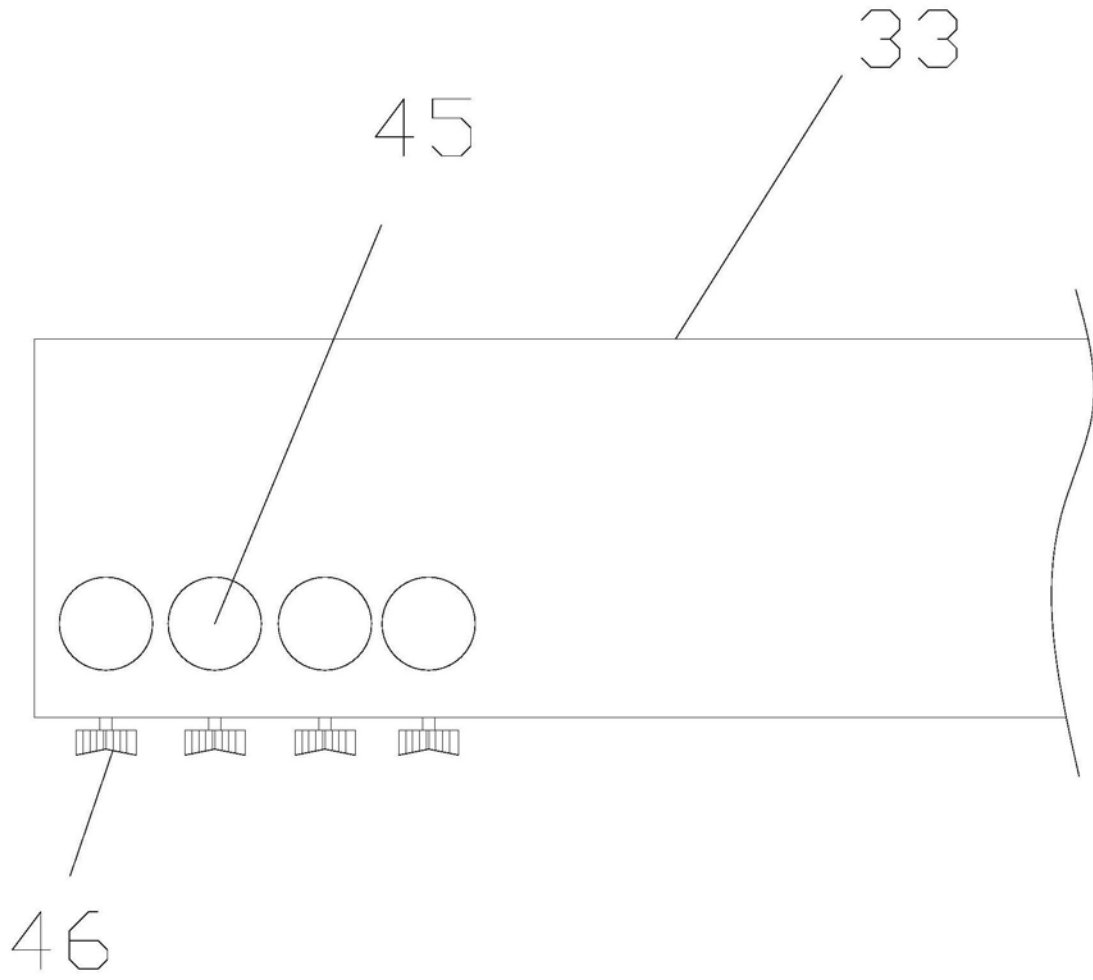


图5

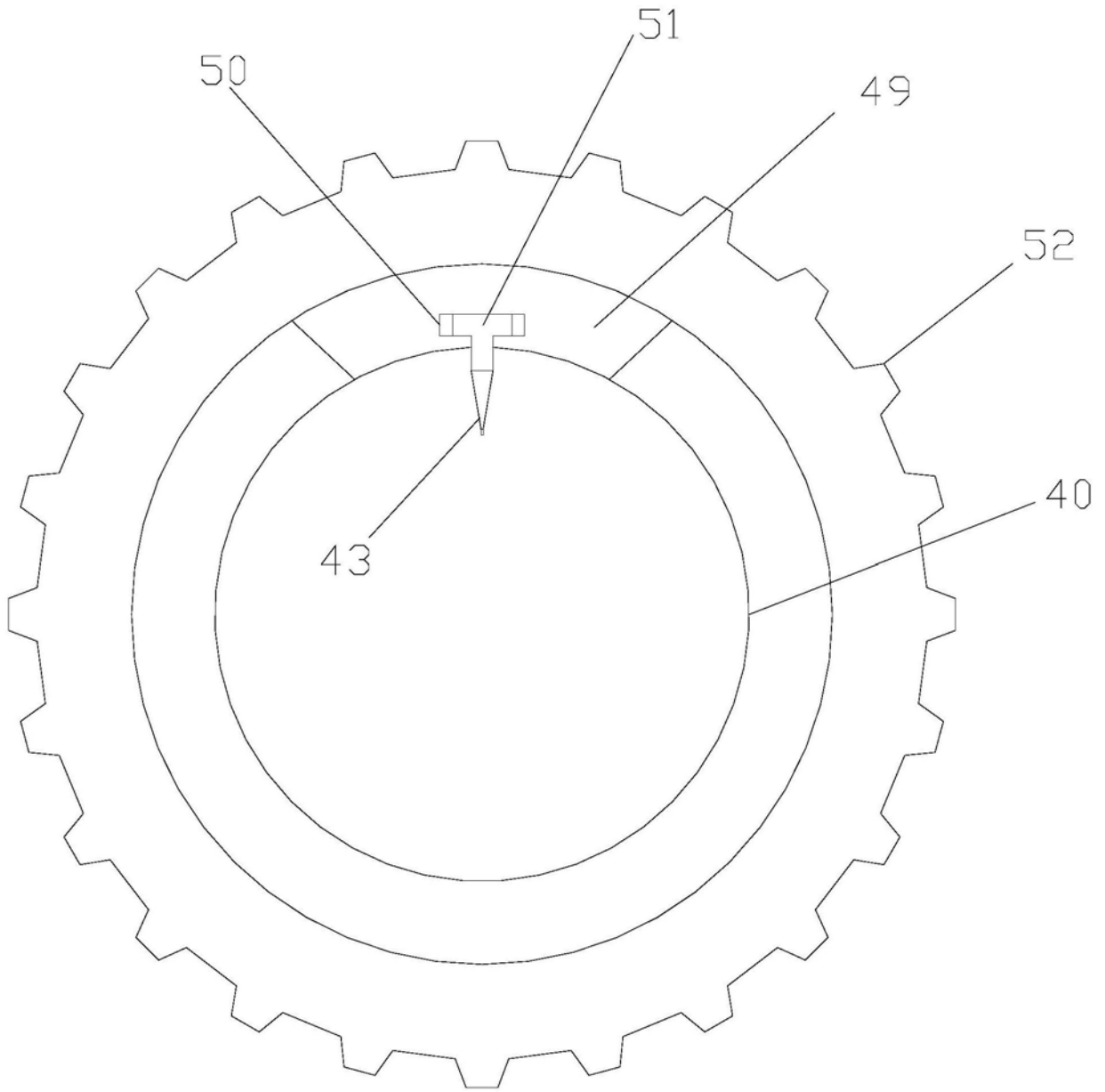


图6

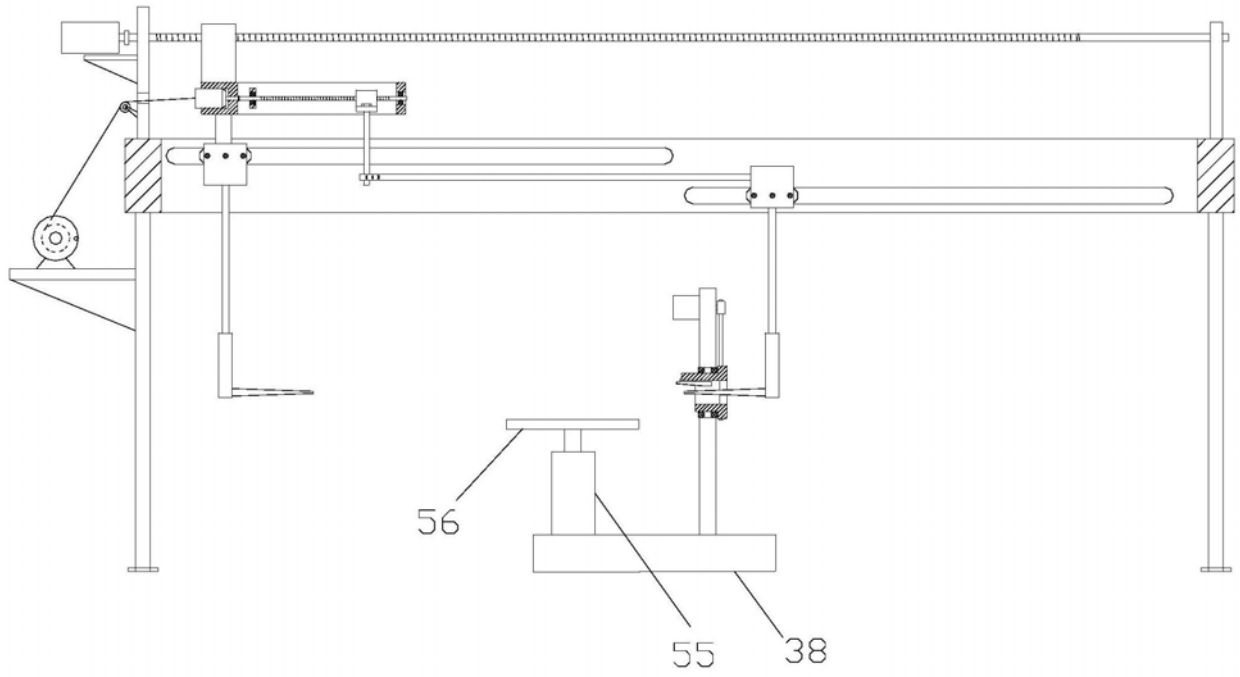


图7