



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111299005 A

(43)申请公布日 2020.06.19

(21)申请号 202010141166.0

(22)申请日 2020.03.04

(71)申请人 严白双

地址 211200 江苏省南京市溧水区永阳镇
天生桥大道688号科创中心

(72)发明人 严白双

(51)Int.Cl.

B05B 9/04(2006.01)

B05B 13/02(2006.01)

B05B 14/00(2018.01)

B05B 15/70(2018.01)

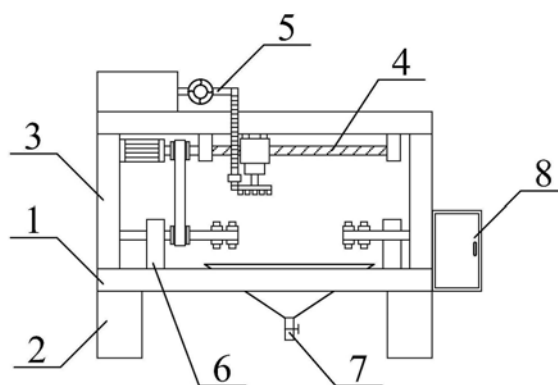
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

钢管表面喷涂装置

(57)摘要

本发明公开了一种钢管表面喷涂装置,包括工作台,支撑脚,支架,喷涂组件,供料组件,支撑组件,废料箱和电控柜,通过设置支撑组件,将钢管的一端套接在第二电动推杆上,钢管的另一端套接在第三电动推杆上,第二电动推杆和第三电动推杆通电运行伸展实现对钢管的支撑,采用内侧支撑的方式进行支撑,在喷涂过程中可以对钢管的外表面进行无死角的喷涂作业,提高钢管的喷涂质量;通过设置喷涂组件,移动电机通电运行,将螺母座移动至钢管的一端,第一电动推杆通电运行,将喷嘴伸展至钢管的上方,主动皮带轮带动从动皮带轮转动,使螺母座的移动速度和第一旋杆的旋转线速度一致,保证喷涂速度和钢管的转动速度一致,提高钢管喷涂质量的一致性。



1. 钢管表面喷涂装置,其特征在于:包括工作台(1),支撑脚(2),支架(3),喷涂组件(4),供料组件(5),支撑组件(6),废料箱(7)和电控柜(8),所述支撑脚(2)采用四个,且支撑脚(2)通过螺栓固定在工作台(1)的下方四角;所述支架(3)通过螺栓固定在工作台(1)上方的外侧,且支架(3)内侧的上方开设有滑槽;所述支撑组件(6)安装在工作台(1)的上方和支架(3)的内侧;所述电控柜(8)通过螺栓固定在支架(3)的一侧,且电控柜(8)通过导线与市电相连;所述喷涂组件(4)通过螺栓固定在支架(3)内侧的上方;所述供料组件(5)通过螺栓固定在支架(3)上方的一端;所述废料箱(7)通过螺栓固定在工作台(1)下方的中间位置,且废料箱(7)的上端贯穿至工作台(1)的上方,该废料箱(7)的下端设置有阀门。

2. 根据权利要求1所述的钢管表面喷涂装置,其特征在于:所述喷涂组件(4)包括移动电机(41),轴承座(42),丝杠(43),螺母座(44),第一电动推杆(45),喷料管(46),喷嘴(47)和主动皮带轮(48),所述移动电机(41)通过螺栓固定在支架(3)内侧上方远离电控柜(8)的一端;所述轴承座(42)采用两个,且轴承座(42)通过螺栓固定在支架(3)内侧上方的两端,该轴承座(42)位于移动电机(41)的外侧;所述丝杠(43)套接在轴承座(42)的内部,且丝杠(43)通过联轴器与移动电机(41)的输出轴相连;所述螺母座(44)通过螺纹套接在丝杠(43)的外侧;所述第一电动推杆(45)通过螺栓固定在螺母座(44)的下方;所述喷料管(46)通过螺栓固定在第一电动推杆(45)的下方;所述喷嘴(47)采用多个,且喷嘴(47)通过螺栓固定在喷料管(46)的下方;所述主动皮带轮(48)通过轴销固定在移动电机(41)输出轴的外侧。

3. 根据权利要求2所述的钢管表面喷涂装置,其特征在于:所述移动电机(41)通过导线与电控柜(8)相连,且移动电机(41)选用ZPLX型;所述丝杠(43)的尺寸与轴承座(42)的尺寸匹配;所述螺母座(44)的上端设置有滑块,且螺母座(44)滑块的上端卡接在支架(3)的滑槽内;所述第一电动推杆(45)通过导线与电控柜(8)相连,且第一电动推杆(45)选用XTL500型;所述喷嘴(47)在喷料管(46)的下端均匀分布,且喷嘴(47)与喷料管(46)的内部相通。

4. 根据权利要求1所述的钢管表面喷涂装置,其特征在于:所述供料组件(5)包括供料箱(51),供料管(52),伸缩管(53),计量泵(54)和电磁阀(55),所述供料箱(51)通过螺栓固定在支架(3)上方的一端;所述供料管(52)通过螺栓固定在供料箱(51)的内侧;所述伸缩管(53)的上端通过快速接头与供料管(52)相连,且伸缩管(53)的下端通过快速接头与喷料管(46)相连;所述计量泵(54)安装在供料管(52)上;所述电磁阀(55)安装在伸缩管(53)上。

5. 根据权利要求4所述的钢管表面喷涂装置,其特征在于:所述供料箱(51)的内部设置有喷涂料;所述计量泵(54)通过导线与电控柜(8)相连,且计量泵(54)选用AKS803型;所述电磁阀(55)通过导线与电控柜(8)相连,且电磁阀(55)选用2W-320-32K型。

6. 根据权利要求1所述的钢管表面喷涂装置,其特征在于:所述支撑组件(6)包括第一支撑座(61),第一旋杆(62),第二电动推杆(63),从动皮带轮(64),第二支撑座(65),第二旋杆(66)和第三电动推杆(67),所述第一支撑座(61)通过螺栓固定在工作台(1)上方远离电控柜(8)的一端;所述第二支撑座(65)通过螺栓固定在工作台(1)上方靠近电控柜(8)的一端;所述第一旋杆(62)的一端通过轴套固定在支架(3)的内侧,且第一旋杆(62)的另一端贯穿至第一支撑座(61)的外侧,该第一旋杆(62)通过轴套与第一支撑座(61)相连;所述第二旋杆(66)的一端通过轴套固定在支架(3)的内侧,且第二旋杆(66)的另一端贯穿至第二支撑座(65)的外侧,该第二旋杆(66)通过轴套与第二支撑座(65)相连;所述从动皮带轮(64)通过轴销固定在第一旋杆(62)的外侧;所述第二电动推杆(63)采用四个,且第二电动推杆

(63)通过螺栓固定在第一旋杆(62)末端的上下两侧;所述第三电动推杆(67)采用四个,且第三电动推杆(67)通过螺栓固定在第二旋杆(66)末端的上下两侧。

7.根据权利要求6所述的钢管表面喷涂装置,其特征在于:所述第一旋杆(62)的尺寸与第一支撑座(61)的尺寸匹配;所述第二电动推杆(63)通过导线与电控柜(8)相连,且第二电动推杆(63)选用XTL100型;所述从动皮带轮(64)与主动皮带轮(48)对齐,且从动皮带轮(64)通过皮带与主动皮带轮(48)相连;所述第二旋杆(66)的尺寸与第二支撑座(65)的尺寸匹配;所述第三电动推杆(67)通过导线与电控柜(8)相连,且第三电动推杆(67)选用XTL100型。

钢管表面喷涂装置

技术领域

[0001] 本发明涉及喷涂设备技术领域,具体为一种钢管表面喷涂装置。

背景技术

[0002] 钢管在输送原油、天然气、煤气等物质中发挥重大作用,在正常使用下,钢管会和空气、土壤中的水分等发生氧化反应,导致钢管使用寿命变短,所以现在生产的钢管都会进行防腐处理,现有的防腐处理一般是通过输送带将钢管移动至喷涂箱内,喷涂箱内的涂料喷头向钢管进行喷涂,从而达到防腐效果,但是这种方式使得钢管与输送带接触的一面会被阻挡,而没有上漆,从而影响钢管表面的防腐效果,因此急需研制一种钢管表面喷涂装置,以解决上述问题,且便于市场推广与应用。

[0003] 为此,提出一种钢管表面喷涂装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种钢管表面喷涂装置,设置的支撑组件,将钢管的一端套接在第二电动推杆上,钢管的另一端套接在第三电动推杆上,电控柜为第二电动推杆和第三电动推杆供电,第二电动推杆和第三电动推杆伸展实现对钢管的支撑,采用内侧支撑的方式进行支撑,在喷涂过程中可以对钢管的外表面进行无死角的喷涂作业,提高钢管的喷涂质量,设置的喷涂组件,移动电机通电运行,将螺母座移动至钢管的一端,第一电动推杆通电运行,将喷嘴伸展至钢管的上方,主动皮带轮带动从动皮带轮转动,使螺母座的移动速度和第一旋杆的旋转线速度一致,保证喷涂速度和钢管的转动速度一致,提高钢管喷涂质量的一致性,设置的供料组件,喷涂时,电磁阀打开,计量泵通电运行将供料箱内的喷涂料输送到喷料管内,通过喷嘴对钢管进行喷涂作业,喷涂结束后,电磁阀关闭,达到供料的目的,伸缩管保证供料组件与喷料管相连,保证喷涂装置平稳高效运行,以解决背景技术中提到的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种钢管表面喷涂装置,包括工作台,支撑脚,支架,喷涂组件,供料组件,支撑组件,废料箱和电控柜,所述支撑脚采用四个,且支撑脚通过螺栓固定在工作台的下方四角;所述支架通过螺栓固定在工作台上方的外侧,且支架内侧的上方开设有滑槽;所述支撑组件安装在工作台的上方和支架的内侧;所述电控柜通过螺栓固定在支架的一侧,且电控柜通过导线与市电相连;所述喷涂组件通过螺栓固定在支架内侧的上方;所述供料组件通过螺栓固定在支架上方的一端;所述废料箱通过螺栓固定在工作台下方的中间位置,且废料箱的上端贯穿至工作台的上方,该废料箱的下端设置有阀门。

[0006] 优选的,所述喷涂组件包括移动电机,轴承座,丝杠,螺母座,第一电动推杆,喷料管,喷嘴和主动皮带轮,所述移动电机通过螺栓固定在支架内侧上方远离电控柜的一端;所述轴承座采用两个,且轴承座通过螺栓固定在支架内侧上方的两端,该轴承座位于移动电机的外侧;所述丝杠套接在轴承座的内部,且丝杠通过联轴器与移动电机的输出轴相连;所

述螺母座通过螺纹套接在丝杠的外侧；所述第一电动推杆通过螺栓固定在螺母座的下方；所述喷料管通过螺栓固定在第一电动推杆的下方；所述喷嘴采用多个，且喷嘴通过螺栓固定在喷料管的下方；所述主动皮带轮通过轴销固定在移动电机输出轴的外侧。

[0007] 优选的，所述移动电机通过导线与电控柜相连，且移动电机选用ZPLX型；所述丝杠的尺寸与轴承座的尺寸匹配；所述螺母座的上端设置有滑块，且螺母座滑块的上端卡接在支架的滑槽内；所述第一电动推杆通过导线与电控柜相连，且第一电动推杆选用XTL500型；所述喷嘴在喷料管的下端均匀分布，且喷嘴与喷料管的内部相通。

[0008] 优选的，所述供料组件包括供料箱，供料管，伸缩管，计量泵和电磁阀，所述供料箱通过螺栓固定在支架上方的一端；所述供料管通过螺栓固定在供料箱的内侧；所述伸缩管的上端通过快速接头与供料管相连，且伸缩管的下端通过快速接头与喷料管相连；所述计量泵安装在供料管上；所述电磁阀安装在伸缩管上。

[0009] 优选的，所述供料箱的内部设置有喷涂料；所述计量泵通过导线与电控柜相连，且计量泵选用AKS803型；所述电磁阀通过导线与电控柜相连，且电磁阀选用2W-320-32K型。

[0010] 优选的，所述支撑组件包括第一支撑座，第一旋杆，第二电动推杆，从动皮带轮，第二支撑座，第二旋杆和第三电动推杆，所述第一支撑座通过螺栓固定在工作台上方远离电控柜的一端；所述第二支撑座通过螺栓固定在工作台上方靠近电控柜的一端；所述第一旋杆的一端通过轴套固定在支架的内侧，且第一旋杆的另一端贯穿至第一支撑座的外侧，该第一旋杆通过轴套与第一支撑座相连；所述第二旋杆的一端通过轴套固定在支架的内侧，且第二旋杆的另一端贯穿至第二支撑座的外侧，该第二旋杆通过轴套与第二支撑座相连；所述从动皮带轮通过轴销固定在第一旋杆的外侧；所述第二电动推杆采用四个，且第二电动推杆通过螺栓固定在第一旋杆末端的上下两侧；所述第三电动推杆采用四个，且第三电动推杆通过螺栓固定在第二旋杆末端的上下两侧。

[0011] 优选的，所述第一旋杆的尺寸与第一支撑座的尺寸匹配；所述第二电动推杆通过导线与电控柜相连，且第二电动推杆选用XTL100型；所述从动皮带轮与主动皮带轮对齐，且从动皮带轮通过皮带与主动皮带轮相连；所述第二旋杆的尺寸与第二支撑座的尺寸匹配；所述第三电动推杆通过导线与电控柜相连，且第三电动推杆选用XTL100型。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0013] 1、本发明，通过设置支撑组件，将钢管的一端套接在第二电动推杆上，钢管的另一端套接在第三电动推杆上，电控柜为第二电动推杆和第三电动推杆供电，第二电动推杆和第三电动推杆伸展实现对钢管的支撑，采用内侧支撑的方式进行支撑，在喷涂过程中可以对钢管的外表面进行无死角的喷涂作业，提高钢管的喷涂质量；

[0014] 2、本发明，通过设置喷涂组件，移动电机通电运行，将螺母座移动至钢管的一端，第一电动推杆通电运行，将喷嘴伸展至钢管的上方，主动皮带轮带动从动皮带轮转动，使螺母座的移动速度和第一旋杆的旋转线速度一致，保证喷涂速度和钢管的转动速度一致，提高钢管喷涂质量的一致性；

[0015] 3、本发明，通过设置供料组件，喷涂时，电磁阀打开，计量泵通电运行将供料箱内的喷涂料输送到喷料管内，通过喷嘴对钢管进行喷涂作业，喷涂结束后，电磁阀关闭，达到供料的目的，伸缩管保证供料组件与喷料管相连，保证喷涂装置平稳高效运行；

[0016] 4、本发明，通过设置废料箱，喷涂过程中产生的废料，在重力作用下落入废料箱

内,达到收集废料的目的,便于后续进行废料的回收利用,有利于喷涂料的再利用,定期打开废料箱下方的阀门,排出废料箱内的废料,避免废料过多而从废料箱溢出。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

[0018] 图2为本发明的喷涂组件的结构示意图;

[0019] 图3为本发明的供料组件的结构示意图;

[0020] 图4为本发明的支撑组件的结构示意图。

[0021] 图中:1、工作台;2、支撑脚;3、支架;4、喷涂组件;41、移动电机;42、轴承座;43、丝杠;44、螺母座;45、第一电动推杆;46、喷料管;47、喷嘴;48、主动皮带轮;5、供料组件;51、供料箱;52、供料管;53、伸缩管;54、计量泵;55、电磁阀;6、支撑组件;61、第一支撑座;62、第一旋杆;63、第二电动推杆;64、从动皮带轮;65、第二支撑座;66、第二旋杆;67、第三电动推杆;7、废料箱;8、电控柜。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种钢管表面喷涂装置,如图1所示,包括工作台1,支撑脚2,支架3,喷涂组件4,供料组件5,支撑组件6,废料箱7和电控柜8,所述支撑脚2采用四个,且支撑脚2通过螺栓固定在工作台1的下方四角;所述支架3通过螺栓固定在工作台1上方的外侧,且支架3内侧的上方开设有滑槽;所述支撑组件6安装在工作台1的上方和支架3的内侧;所述电控柜8通过螺栓固定在支架3的一侧,且电控柜8通过导线与市电相连;所述喷涂组件4通过螺栓固定在支架3内侧的上方;所述供料组件5通过螺栓固定在支架3上方的一端;所述废料箱7通过螺栓固定在工作台1下方的中间位置,且废料箱7的上端贯穿至工作台1的上方,该废料箱7的下端设置有阀门。

[0024] 具体的,如图2所示,所述喷涂组件4包括移动电机41,轴承座42,丝杠43,螺母座44,第一电动推杆45,喷料管46,喷嘴47和主动皮带轮48,所述移动电机41通过螺栓固定在支架3内侧上方远离电控柜8的一端;所述轴承座42采用两个,且轴承座42通过螺栓固定在支架3内侧上方的两端,该轴承座42位于移动电机41的外侧;所述丝杠43套接在轴承座42的内部,且丝杠43通过联轴器与移动电机41的输出轴相连;所述螺母座44通过螺纹套接在丝杠43的外侧;所述第一电动推杆45通过螺栓固定在螺母座44的下方;所述喷料管46通过螺栓固定在第一电动推杆45的下方;所述喷嘴47采用多个,且喷嘴47通过螺栓固定在喷料管46的下方;所述主动皮带轮48通过轴销固定在移动电机41输出轴的外侧。

[0025] 通过采用上述技术方案,移动电机41通电运行,将螺母座44移动至钢管的一端,第一电动推杆45通电运行,将喷嘴47伸展至钢管的上方,主动皮带轮48带动从动皮带轮64转动,使螺母座44的移动速度和第一旋杆62的旋转线速度一致,保证喷涂速度和钢管的转动速度一致,提高钢管喷涂质量的一致性。

[0026] 具体的,如图2所示,所述移动电机41通过导线与电控柜8相连,且移动电机41选用ZPLX型;所述丝杠43的尺寸与轴承座42的尺寸匹配;所述螺母座44的上端设置有滑块,且螺母座44滑块的上端卡接在支架3的滑槽内;所述第一电动推杆45通过导线与电控柜8相连,且第一电动推杆45选用XTL500型;所述喷嘴47在喷料管46的下端均匀分布,且喷嘴47与喷料管46的内部相通。

[0027] 通过采用上述技术方案,螺母座44的上端设置有滑块,且滑块在支架3的滑槽内移动,提高螺母座44移动的稳定性。

[0028] 具体的,如图3所示,所述供料组件5包括供料箱51,供料管52,伸缩管53,计量泵54和电磁阀55,所述供料箱51通过螺栓固定在支架3上方的一端;所述供料管52通过螺栓固定在供料箱51的内侧;所述伸缩管53的上端通过快速接头与供料管52相连,且伸缩管53的下端通过快速接头与喷料管46相连;所述计量泵54安装在供料管52上;所述电磁阀55安装在伸缩管53上。

[0029] 通过采用上述技术方案,喷涂时,电磁阀55打开,计量泵54通电运行将供料箱51内的喷涂料输送到喷料管46内,通过喷嘴47对钢管进行喷涂作业,喷涂结束后,电磁阀55关闭,达到供料的目的,伸缩管53保证供料组件5与喷料管46相连,保证喷涂装置平稳高效运行。

[0030] 具体的,如图3所示,所述供料箱51的内部设置有喷涂料;所述计量泵54通过导线与电控柜8相连,且计量泵54选用AKS803型;所述电磁阀55通过导线与电控柜8相连,且电磁阀55选用2W-320-32K型。

[0031] 通过采用上述技术方案,电磁阀55便于实现伸缩管的开启和关闭,保证供料组件5正常运行。

[0032] 具体的,如图4所示,所述支撑组件6包括第一支撑座61,第一旋杆62,第二电动推杆63,从动皮带轮64,第二支撑座65,第二旋杆66和第三电动推杆67,所述第一支撑座61通过螺栓固定在工作台1上方远离电控柜8的一端;所述第二支撑座65通过螺栓固定在工作台1上方靠近电控柜8的一端;所述第一旋杆62的一端通过轴套固定在支架3的内侧,且第一旋杆62的另一端贯穿至第一支撑座61的外侧,该第一旋杆62通过轴套与第一支撑座61相连;所述第二旋杆66的一端通过轴套固定在支架3的内侧,且第二旋杆66的另一端贯穿至第二支撑座65的外侧,该第二旋杆66通过轴套与第二支撑座65相连;所述从动皮带轮64通过轴销固定在第一旋杆62的外侧;所述第二电动推杆63采用四个,且第二电动推杆63通过螺栓固定在第一旋杆62末端的上下两侧;所述第三电动推杆67采用四个,且第三电动推杆67通过螺栓固定在第二旋杆66末端的上下两侧。

[0033] 通过采用上述技术方案,将钢管的一端套接在第二电动推杆63上,钢管的另一端套接第三电动推杆67上,电控柜8为第二电动推杆63和第三电动推杆67供电,第二电动推杆63和第三电动推杆67伸展实现对钢管的支撑,采用内侧支撑的方式进行支撑,在喷涂过程中可以对钢管的外表面进行无死角的喷涂作业,提高钢管的喷涂质量。

[0034] 具体的,如图4所示,所述第一旋杆62的尺寸与第一支撑座61的尺寸匹配;所述第二电动推杆63通过导线与电控柜8相连,且第二电动推杆63选用XTL100型;所述从动皮带轮64与主动皮带轮48对齐,且从动皮带轮64通过皮带与主动皮带轮48相连;所述第二旋杆66的尺寸与第二支撑座65的尺寸匹配;所述第三电动推杆67通过导线与电控柜8相连,且第三

电动推杆67选用XTL100型。

[0035] 通过采用上述技术方案,第一支撑座61和第二支撑座65对第二电动推杆63和第三电动推杆67起到支撑作业,提高第二电动推杆63和第三电动推杆67对钢管支撑的稳定性。

[0036] 工作原理:使用时,电控柜8接通市电为系统供电,将钢管的一端套接在第二电动推杆63上,钢管的另一端套接第三电动推杆67上,电控柜8为第二电动推杆63和第三电动推杆67供电,第二电动推杆63和第三电动推杆67伸展实现对钢管的支撑,采用内侧支撑的方式进行支撑,在喷涂过程中可以对钢管的外表面进行无死角的喷涂作业,提高钢管的喷涂质量,移动电机41通电运行,将螺母座44移动至钢管的一端,第一电动推杆45通电运行,将喷嘴47伸展至钢管的上方,主动皮带轮48带动从动皮带轮64转动,使螺母座44的移动速度和第一旋杆62的旋转线速度一致,保证喷涂速度和钢管的转动速度一致,提高钢管喷涂质量的一致性,喷涂时,电磁阀55打开,计量泵54通电运行将供料箱51内的喷涂料输送到喷料管46内,通过喷嘴47对钢管进行喷涂作业,喷涂结束后,电磁阀55关闭,达到供料的目的,伸缩管53保证供料组件5与喷料管46相连,保证喷涂装置平稳高效运行。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

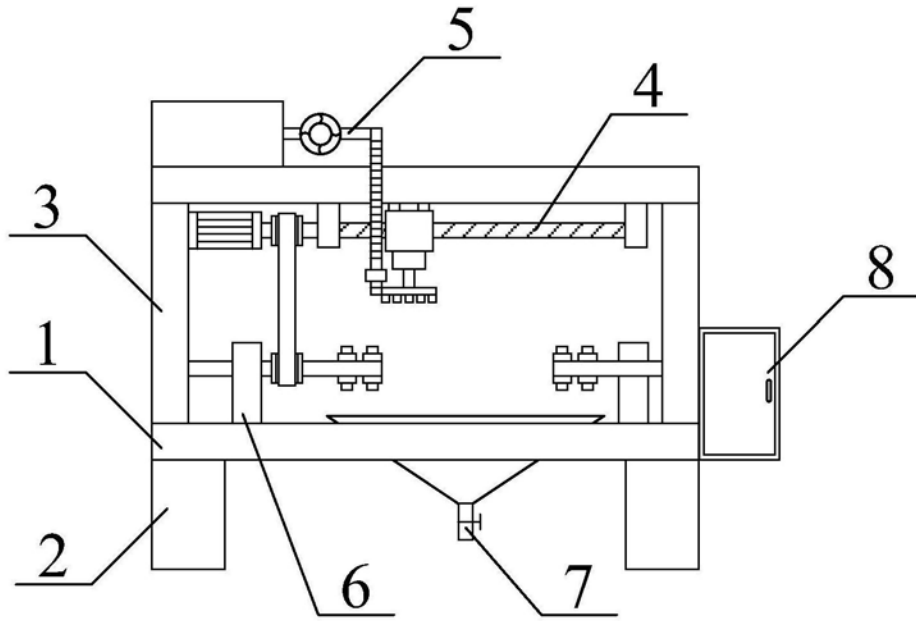


图1

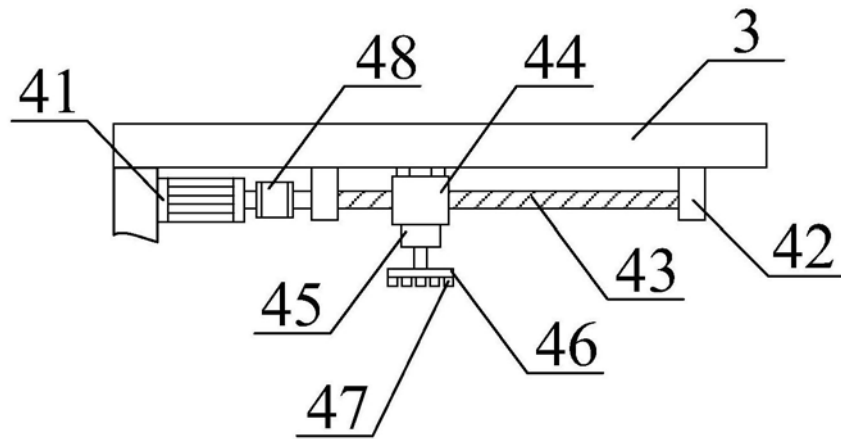


图2

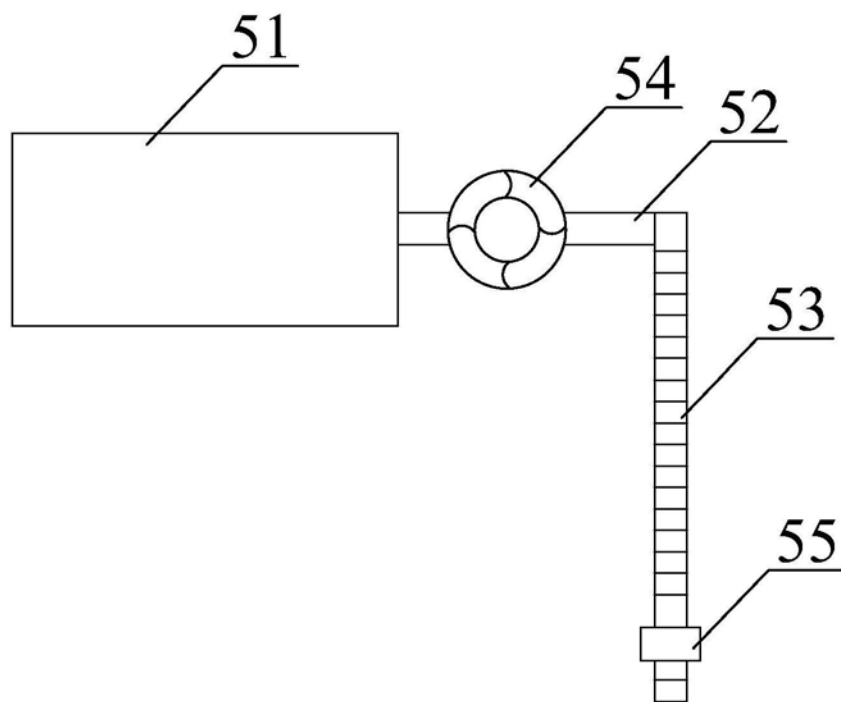


图3

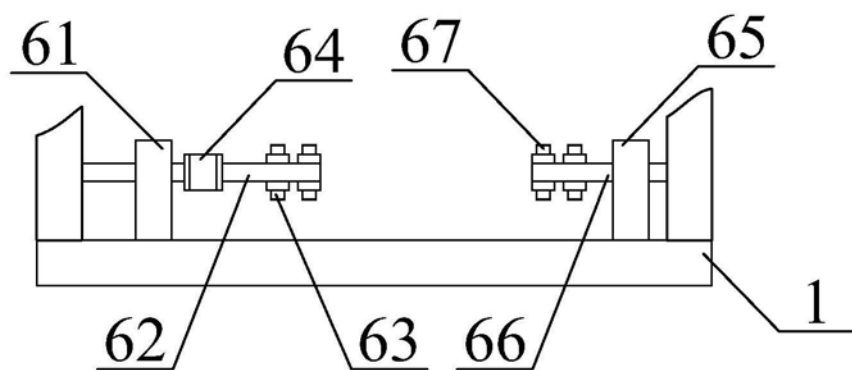


图4