



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214060652 U

(45) 授权公告日 2021.08.27

(21) 申请号 202023004733.2

(22) 申请日 2020.12.11

(73) 专利权人 马钢(合肥)板材有限责任公司
地址 231600 安徽省合肥市循环经济示范
园经六路东、纬五路南

(72) 发明人 余林 吴德东 袁家明 徐海仁
吴笑风 江欢 阚海豹

(74) 专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134
代理人 代群群

(51) Int. Cl.

G23G 3/02 (2006.01)

G23G 1/14 (2006.01)

B08B 1/02 (2006.01)

G01N 21/94 (2006.01)

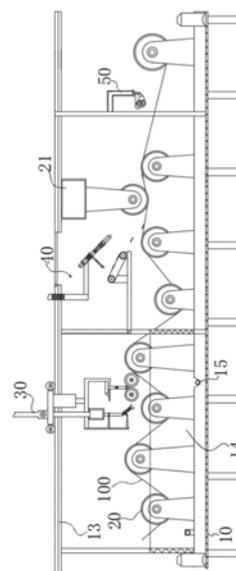
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钢带清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢带清洗装置,属于钢带清洗技术领域。该装置包括机架,所述机架上设有清洗池;多个传送辊,均安装在清洗池内,所述传送辊通过驱动源驱动带钢运动;清洗机构,所述清洗机构安装在所述机架上,所述清洗机构包括至少一个滚筒毛刷,所述滚筒毛刷与带钢的表面弹性接触;所述滚筒毛刷一侧设置有冲洗机构,且所述冲洗机构上的喷头用于向带钢的表面喷洒碱液。通过在钢带表面上均设置喷头,并对应设置碱洗的滚筒毛刷,在喷头向钢带表面喷淋碱液的同时,对钢带表面进行刷洗,可以快速清洗钢带上的污染物,效率高、用时短、成本低效果好;解决了现有技术中,钢带清洗不理想,不彻底的问题。



1. 一种钢带清洗装置,其特征在于,包括:
机架(10),所述机架上设有清洗池(14);
多个传送辊(20),均安装在清洗池(14)内,所述传送辊(20)通过驱动源驱动带钢运动;
清洗机构(30),所述清洗机构安装在所述机架(10)上,所述清洗机构包括至少一个滚筒毛刷(36),所述滚筒毛刷(36)与带钢的表面弹性接触;
所述滚筒毛刷(36)一侧设置有冲洗机构,且所述冲洗机构上的喷头用于向带钢的表面喷洒碱液。
2. 根据权利要求1所述的钢带清洗装置,其特征在于,所述清洗机构(30)还包括第四支架(34)和移动座(31),所述移动座(31)滑动设置在横梁(13)上,所述第四支架(34)安装在移动座(31)的下方;所述滚筒毛刷(36)安装在所述第四支架(34)上。
3. 根据权利要求2所述的钢带清洗装置,其特征在于,所述第四支架(34)的一连接端与第一连接杆(35)弹性连接;所述第一连接杆(35)下方安装有滚筒毛刷(36)。
4. 根据权利要求3所述的钢带清洗装置,其特征在于,所述滚筒毛刷(36)为一对,均安装在第二连接杆(37)的两端,且第二连接杆的中部与第一连接杆(35)铰接。
5. 根据权利要求2所述的钢带清洗装置,其特征在于,所述第四支架(34)一端固接有第五支架(39),所述冲洗机构包括安装在移动座(31)一侧的进液管(32);进液管(32)的下部固接在所述第五支架(39)上;所述进液管(32)的一端部连通有软管(38),所述软管上设置有喷头。
6. 根据权利要求5所述的钢带清洗装置,其特征在于,所述清洗机构(30)还包括第一推动气缸(33),所述第一推动气缸的活塞端与所述软管(38)的中部连接。
7. 根据权利要求6所述的钢带清洗装置,其特征在于,还包括:
送纸机构(40),所述送纸机构安装在机架(10)上,且远离所述清洗池(14)一侧,所述送纸机构(40)用于将检测试纸传送至钢带表面;
压贴轮(21),其通过机架(10)安装在送纸机构(40)一侧,所述压贴轮与带钢滚动配合;
及
成像装置(50),成像装置安装在机架上,且位于压贴轮(21)的背侧;所述成像装置用于捕捉检测试纸的图像。
8. 根据权利要求7所述的钢带清洗装置,其特征在于,所述送纸机构包括自动投卡机(43)以及传送带(44),所述自动投卡机用于向所述传送带(44)上投递检测试纸;所述传送带(44)的运动方向与所述钢带的运动方向相同。
9. 根据权利要求8所述的钢带清洗装置,其特征在于,所述传送带(44)延带钢的运动方向由高到低设置。
10. 根据权利要求9所述的钢带清洗装置,其特征在于,所述机架(10)包括横梁(13)以及竖梁(11),所述横梁(13)与竖梁(11)垂直固定;所述自动投卡机(43)通过第一支架(41)可升降的安装在所述横梁(13)。

一种钢带清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢带清洗技术领域,具体地说,涉及一种钢带清洗装置。

背景技术

[0002] 在镀锌钢带的生产过程中,所使用的钢带在镀锌前必须清洗干净,特别是钢带表面的油污,否则钢带上的污渍将会严重影响镀锌钢带的质量。

[0003] 目前对钢带的清洗主要是将钢带浸泡在碱水中,通过浸泡的方式去除钢带表面的油污,然而这种清洗方式需要钢带在碱水中浸泡足够长的时间才可去除表面油污,由于所需的清洗时间过长,导致清洗效率低下,无法满足生产需求,并且采用简单浸泡的方式,清洗效果并不理想,无法将钢带表面的油污彻底清除。

[0004] 如,CN202193852U公开了一种用于钢带碱洗的清洗池,包括有池体,在清洗池的池体侧面中部,设置有与池体相连通的注液口,可以方便工作人员进行碱液的抽样和碱液的加入。但是这种清洗池的碱液无法回收并循环利用,造成大量的浪费。并且清洗后的钢带表面残留碱液,不利于后续加工。

实用新型内容

[0005] 1、要解决的问题

[0006] 针对现有技术中,钢带清洗不理想,无法将钢带表面的油污彻底清除的问题,本实用新型在钢带表面上均设置喷头,并对应设置有碱洗的滚筒毛刷,在喷头向钢带表面喷淋碱液的同时,对钢带表面进行刷洗,可以快速清洗钢带上的污染物,效率高、用时短、成本低效果好。

[0007] 2、技术方案

[0008] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0009] 一种钢带清洗装置,包括:

[0010] 机架,所述机架上设有清洗池;

[0011] 多个传送辊,均安装在清洗池内,所述传送辊通过驱动源驱动带钢运动;

[0012] 清洗机构,所述清洗机构安装在所述机架上,所述清洗机构包括至少一个滚筒毛刷,所述滚筒毛刷与带钢的表面弹性接触;

[0013] 所述滚筒毛刷一侧设置有冲洗机构,且所述冲洗机构上的喷头用于向带钢的表面喷洒碱液。

[0014] 在一些实施例中,所述清洗机构还包括第四支架和移动座,所述移动座滑动设置在横梁上,所述第四支架安装在移动座的下方;所述滚筒毛刷安装在所述第四支架上。

[0015] 在一些实施例中,所述第四支架的一连接端与第一连接杆弹性连接;所述第一连接杆下方安装有滚筒毛刷。

[0016] 在一些实施例中,所述滚筒毛刷为一对,均安装在第二连接杆的两端,且第二连接杆的中部与第一连接杆铰接。

[0017] 在一些实施例中,所述第四支架一端固接有第五支架,所述冲洗机构包括安装在移动座一侧的进液管;进液管的下部固接在所述第五支架上;所述进液管的一端部连通有软管,所述软管上设置有喷头。

[0018] 在一些实施例中,所述清洗机构还包括第一推动气缸,所述第一推动气缸的活塞端与所述软管的中部连接。

[0019] 在一些实施例中,还包括:

[0020] 送纸机构,所述送纸机构安装在机架上,且远离所述清洗池一侧,所述送纸机构用于将检测试纸传送至钢带表面;

[0021] 压贴轮,其通过机架安装在送纸机构一侧,所述压贴轮与带钢滚动配合;及

[0022] 成像装置,成像装置安装在机架上,且位于压贴轮的背侧;所述成像装置用于捕捉检测试纸的图像。

[0023] 在一些实施例中,所述送纸机构包括自动投卡机以及传送带,所述自动投卡机用于向所述传送带上投递检测试纸;所述传送带的运动方向与所述钢带的运动方向相同。

[0024] 在一些实施例中,所述传送带延带钢的运动方向由高到低设置。

[0025] 在一些实施例中,所述机架包括横梁以及竖梁,所述横梁与竖梁垂直固定;所述自动投卡机通过第一支架可升降的安装在该横梁。

[0026] 3、有益效果

[0027] 本申请中的上述一个或多个技术方案,至少具有如下一种或多种技术效果:

[0028] (1) 本实用新型在钢带表面上均设置喷头,并对应设置有碱洗的滚筒毛刷,在喷头向钢带表面喷淋碱液的同时,对钢带表面进行刷洗,可以快速清洗钢带上的污染物,效率高、用时短、成本低效果好;

[0029] (2) 本实用新型中,为了便于检测试纸准确的落到钢带表面,传送带延钢带的运动方向由高到底设置,在重力的作用下,检测试纸做斜抛运动,使检测试纸能够更容易落至钢带表面,避免检测试纸飘落至其他位置,影响检测结果;

[0030] (3) 本实用新型为了便于对自动投卡机中的检测试纸进行补充,在横梁上开设有空隙,此处的空隙需要能够容纳自动投卡机的上下运动;在空隙处铰接有门体,当自动投卡机中管形存卡筒的检测试纸不够时,可以打开门体,将自动投卡机提升至横梁附近,对检测试纸进行补充;

[0031] (4) 本实用新型中压贴轮的两侧安装有等高的传送辊,钢带的下表面紧贴在传送辊的上轮缘上,压贴轮对钢带的上表面进行一定的压贴,便于检测试纸能够完整的平铺在钢带上,不会产生褶皱的现象。

附图说明

[0032] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。附图中:

[0033] 图1为本实用新型实施例提供的一种钢带清洗检测产线结构示意图;

[0034] 图2为本实用新型实施例提供的清洗机构的结构示意图;

[0035] 图3为本实用新型实施例提供的自动投卡机的结构示意图;

[0036] 图4为本实用新型实施例提供的钢带检测装置结构示意图;

[0037] 图5为本实用新型实施例提供的自动投卡机的剖视图。

[0038] 图中：

[0039] 10、机架；11、竖梁；12、滑槽；13、横梁；100、钢带；14、清洗池；15、排液口；

[0040] 20、传送辊；21、压贴轮；200、检测试纸；

[0041] 30、清洗机构；31、移动座；32、进液管；33、第一推动气缸；34、第四支架；35、第一连接杆；36、滚筒毛刷；37、第二连接杆；38、软管；39、第五支架；

[0042] 40、送纸机构；41、第一支架；42、螺纹杆；43、自动投卡机；44、传送带；45、门体；46、第二支架；

[0043] 431、投卡滑道；432、管形存卡筒；435、真空吸盘；436、真空发生器；437、吸卡机构；438、第二推动气缸；439、第三支架；

[0044] 50、成像装置。

具体实施方式

[0045] 使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0046] 本公开的实施例提供了一种钢带清洗装置，以便解决或至少部分地解决钢带在清洗的问题。现在将参考图1-5来描述一些示范实施例。注意，在下文描述中，可能使用“钢带”作为工作物的例子。但是本公开的范围不局限于此，任何能够采用在此描述的清洗装置均涵盖在本公开的范围之内。

[0047] 如图1-4所示，总体上，本示例提供的一种钢带清洗装置主要包括机架10、清洗机构30、传送辊20以及清洗池14。

[0048] 机架10主要用于承载送纸机构40、清洗机构30、清洗池14以及传送辊20；机架10包括安装在地面的承接架，承接架上设置有清洗池14，清洗池14的下部设有排液口15，排液口15与碱液循环装置通过管道与碱液供给箱相连，可以将碱液循环使用，再次通入进液管32内。进一步节约资源，降低成本。清洗池14内盛有碱液，可通过浸泡的方式去除钢带表面的油污。

[0049] 清洗池14通过轴承座安装有若干传送辊20，所述传送辊20通过外装在清洗池14外的伺服电机驱动，从而使绕附在传送辊20外周的钢带100延水平方向运动。在一些实施例中，所述机架10还包括横梁13以及竖梁11，横梁13与竖梁11垂直固定。竖梁垂直固定在承接架上。

[0050] 清洗机构30，清洗机构安装在所述机架10上，清洗机构包括至少一个滚筒毛刷36，所述滚筒毛刷36与带钢的表面弹性接触；滚筒毛刷36一侧设置有冲洗机构，且所述冲洗机构上的喷头用于向带钢的表面喷洒碱液。通过在钢带表面上均设置喷头，并对应设置碱洗的滚筒毛刷，在喷头向钢带表面喷淋碱液的同时，对钢带表面进行刷洗，可以快速清洗钢带上的污染物，效率高、用时短、成本低效果好。

[0051] 优选的,清洗机构30包括滑动设置在横梁13上的移动座31以及第四支架34,第四支架34安装在移动座31的下方;移动座31上设有滚轮,可以在横梁13上滚动。第四支架34的一连接端通过第一连接杆35设置有滚筒毛刷36;滚筒毛刷36与钢带的表面接触。优选的,为了更好对钢带清洁,所述滚筒毛刷36为一对,均安装在第二连接杆37的两端,且第二连接杆37的中部与第一连接杆35铰接,滚筒毛刷36可以适应钢带的倾斜的行进方向,更好地对钢带的表面进行清洁。滚筒毛刷36为碱洗的滚筒毛刷。

[0052] 在一些实施例中,为了增强清洗机构的清洗效果,第四支架34一端固接有第五支架39,第五支架39上固接有冲洗机构,冲洗机构的喷头位于所述滚筒毛刷36一侧,且所述喷头朝向钢带的表面。进一步,冲洗机构包括安装在移动座31一侧的进液管32;进液管32的下端固接在所述第五支架39上;进液管32的一端部连通有软管38,软管38上设置有喷头,且所述喷头朝向钢带的表面。优选的,为了便于喷头调整角度,在第五支架39的底端固接有第一推动气缸33,第一推动气缸33的活塞端与所述软管38的中部连接。通过第一推动气缸活塞端的线性运动,可以调整软管38的角度,使喷头有了更大的冲洗范围。

[0053] 在一些实施例中,钢带清洗装置还包括送纸机构40、压贴轮21以及成像装置50。

[0054] 送纸机构40安装在机架10上,用于将检测试纸200传送至钢带100表面。在一种可能的实施方式中,送纸机构40包括自动投卡机43以及传送带44,自动投卡机43用于存储检测试纸,并向所述传送带44上投递检测试纸200;所述传送带的运动方向与钢带的运动方向相同。检测试纸从传送带44的末端,在重力的作用下,做斜抛运动或平抛运动,使检测试纸落至钢带表面。在每次测量投入使用,自动投卡机43相较于手动贴纸,能够准确、安全地对检测试纸进行投递。

[0055] 压贴轮21用于将检测试纸牢靠地压贴于钢带表面。在具体实施过程中,压贴轮21通过轴承座安装在横梁13的下方,且压贴轮21在送纸机构40一侧,压贴轮21的轮缘与钢带滚动配合。

[0056] 成像装置50为摄像头,其安装在机架10上,且位于压贴轮21的背侧;成像装置用于捕捉检测试纸的图像。通过送纸机构40将检测试纸传送至钢带表面;压贴轮21与钢带滚动配合,将检测试纸牢靠地压贴于钢带表面,避免了工人手动贴检测试纸的不牢靠、不安全的问题,再通过成像装置捕捉检测试纸的图像,传输给终端,能够随时对钢带清洗质量进行监测,并及时进行处理钢带不清洁的问题。

[0057] 优选的,为了便于检测试纸准确的落到钢带表面,传送带44延钢带的运动方向由高到底设置。在具体实施过程中,送纸机构40还包括第二支架46和第一支架41。传送带设置在第二支架46上,所述第二支架46滑动安装在竖梁11上,具体的,在竖梁11上开设有竖直方向的滑槽12,第二支架46为水平设置的横杆,横杆的一端通过滚轮与滑槽12进行滚动配合。为了便于提升第二支架46的稳定性,第二支架46的中部与第一支架41通过竖杆固接。

[0058] 自动投卡机43通过第一支架41可升降的安装在所述横梁13上。具体的,第一支架41为L型的杆状结构,第一支架41的一端通过设置的螺纹杆42与横梁13螺接固定。第一支架41的另一端与自动投卡机43固接。在一种可能的实施方式中,第一支架41也可以通过伸缩结构与横梁13实现可升降的安装,此处的伸缩结构可以是电动伸缩杆或者气缸等结构,在此不做限定。

[0059] 优选的,为了便于对自动投卡机43中的检测试纸进行补充,在横梁13上开设有空

隙,此处的空隙需要能够实现自动投卡机43的上下运动;在空隙处铰接有门体45,当自动投卡机43中管形存卡筒432的检测试纸不够,可以打开门体45,将自动投卡机43提升至横梁13附近,对检测试纸进行补充。

[0060] 在一些实施例中,压贴轮21两侧安装有等高的传送辊20,钢带的下表面紧贴在传送辊20的上轮缘上,压贴轮21对钢带的上表面进行一定的压贴,便于检测试纸能够完整的平铺在钢带上,不会产生褶皱的现象。

[0061] 在一些实施例中,如图3和5所示,自动投卡机43包括固定于第一支架41上的第三支架439,固定在第三支架439上的管形存卡筒432和吸卡机构437,以及连接在管形存卡筒432出口与传送带44之间的投卡滑道431,安装时投卡滑道431的出口对准传送带44的上方,可根据检测试纸200的材质调整投卡滑道431的安装角度。管形存卡筒432向内的出口处装有两对挡卡顶针。吸卡机构437包括具有电磁阀的第二推动气缸438和由该第二推动气缸438驱动沿管形存卡筒432中轴线上平动的真空发生器436。真空发生器436靠近管形存卡筒432端设置有一中心设置在管形存卡筒432中轴线上的真空吸盘435,该真空吸盘435的平面小于管形存卡筒432内的检测试纸200的平面,真空发生器436所需的吸力和第二推动气缸438的动力统一由空压机的压缩空气供给。第三支架439上设有若干安装板和安装孔,并用于固定上述各部件。

[0062] 投卡滑道431位于管形存卡筒432和真空吸盘435之间,且垂直于管形存卡筒432中轴线;该投卡滑道431置于管形存卡筒432和真空吸盘435之间处设置有供真空吸盘435通过的一开口,该开口位于真空吸盘435的平动线上且小于检测试纸200平面大于真空吸盘435平面。

[0063] 工作时,先将所需投放的检测试纸200叠放在管形存卡筒432内,在第二推动气缸438的驱动下真空发生器436作往复运动,真空吸盘435不断的将存卡槽102中的检测试纸200吸住,从挡卡顶针111上拉出,后续的检测试纸200在重力的作用下依次落到挡卡顶针111上,吸出的检测试纸200脱离挡卡顶针111,真空吸盘435在经过投卡滑道431时,从开口中缩回,被真空吸盘435吸住的检测试纸200受投卡滑道431的阻挡,与真空吸盘435脱离,顺着投卡滑道431滑向传送带44,完成检测试纸200的一次有效投放,具体可以参见CN103129785A的方案。

[0064] 还需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0065] 还需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“一”、“二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0066] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

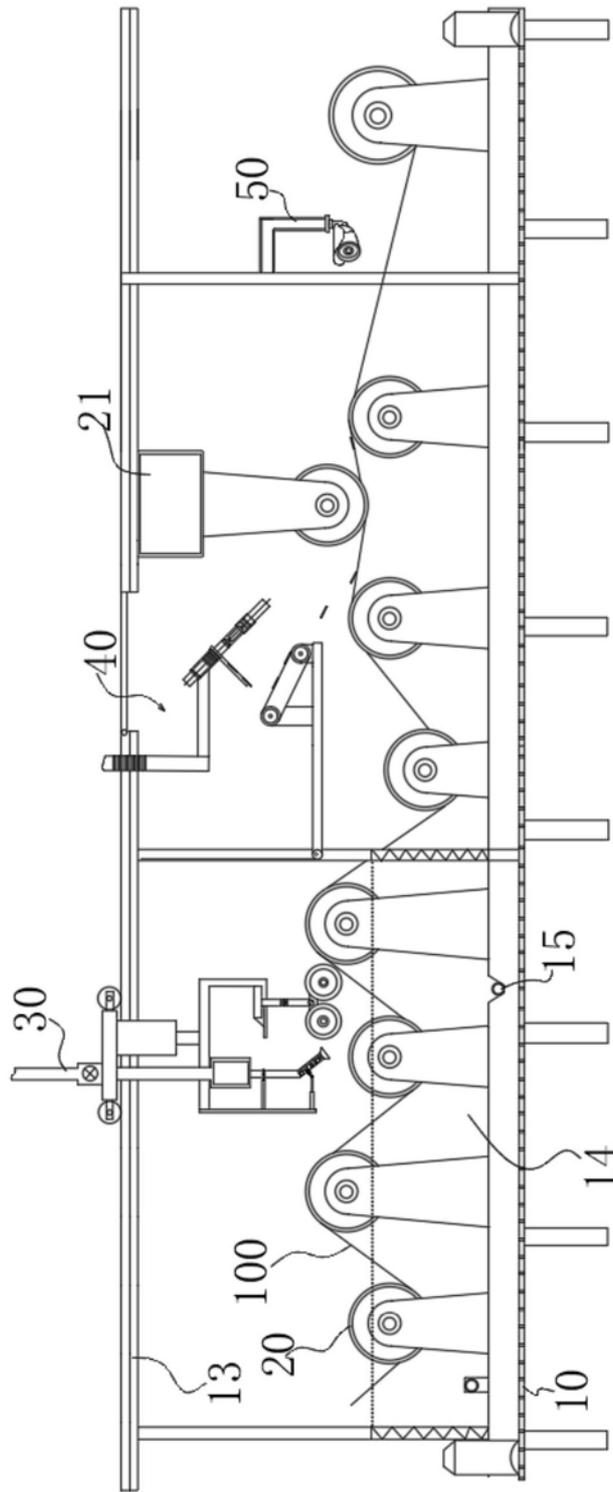


图1

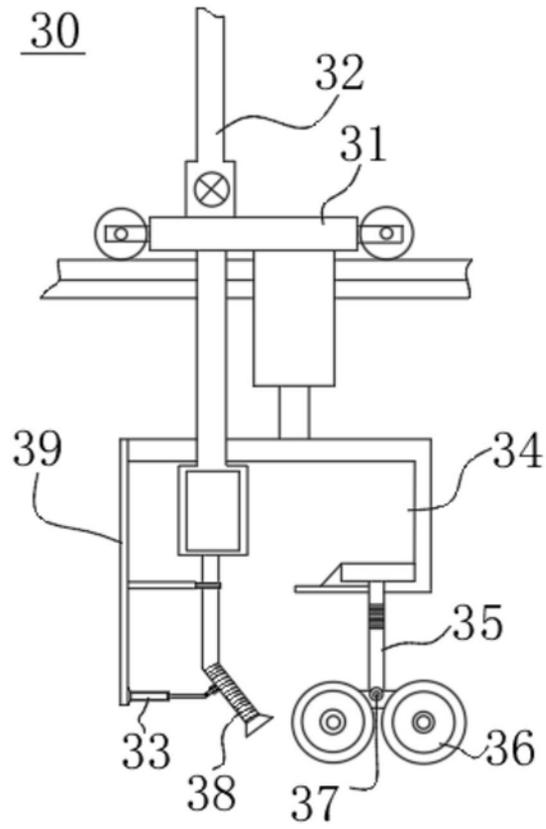


图2

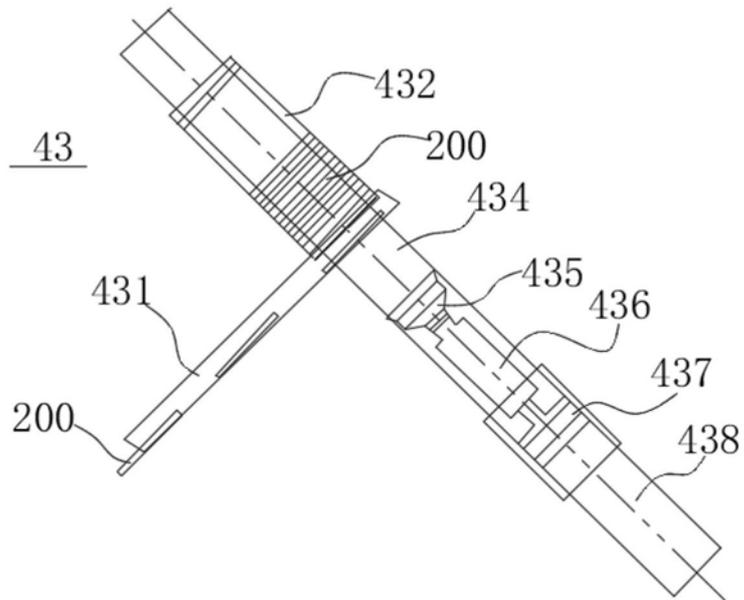


图3

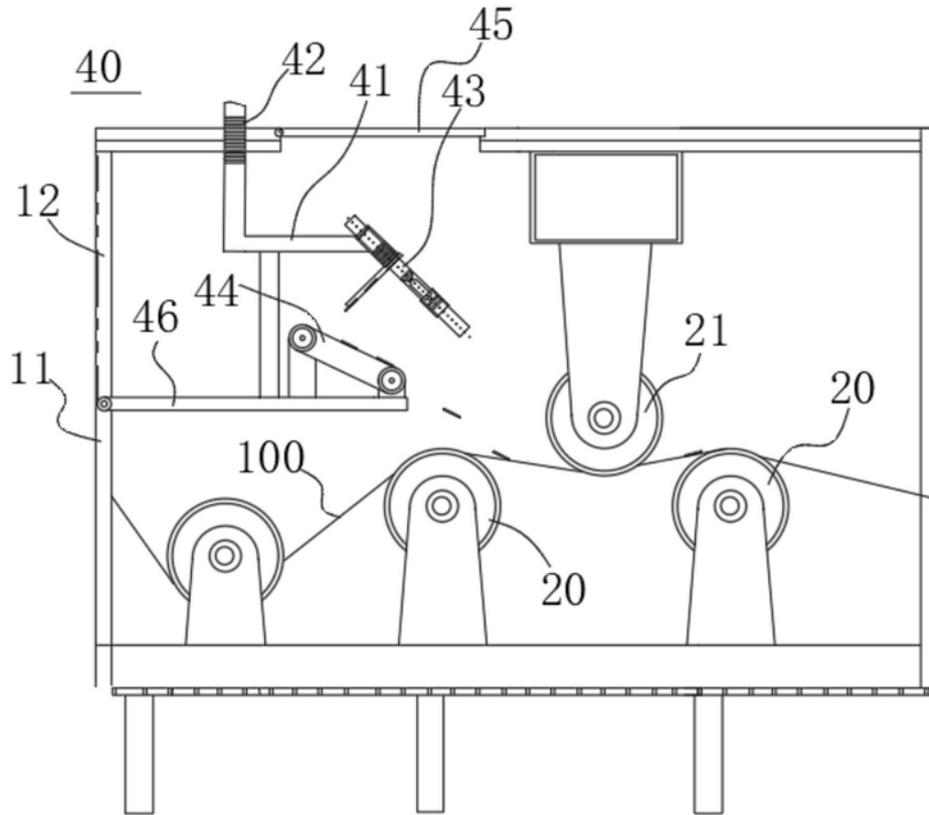


图4

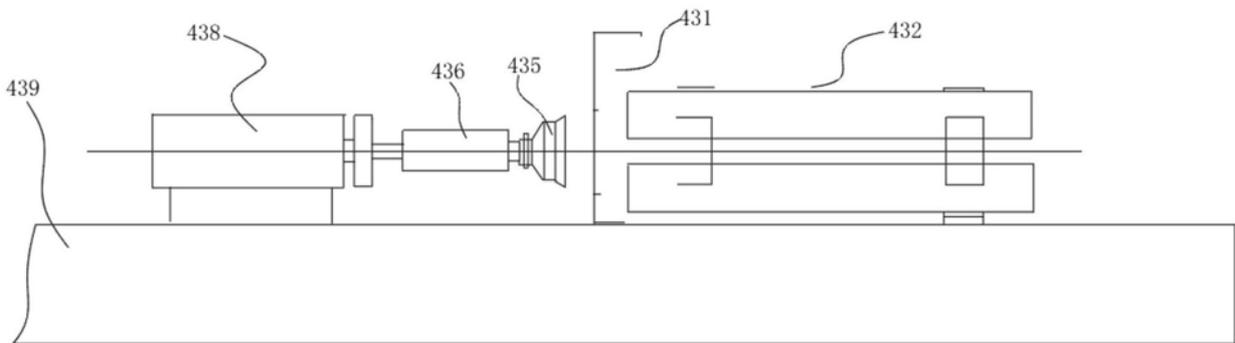


图5