



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215328385 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 28

(21) 申请号 202121356705.9

(22) 申请日 2021.06.18

(73) 专利权人 南通江勤美金属制品有限公司  
地址 226100 江苏省南通市海门区经济开发  
区厦门路196号

(72) 发明人 陈爱东 施启斌

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任  
公司 32102

代理人 姚姣阳

(51) Int. Cl.

G23G 3/02 (2006.01)

G23G 1/36 (2006.01)

B08B 1/02 (2006.01)

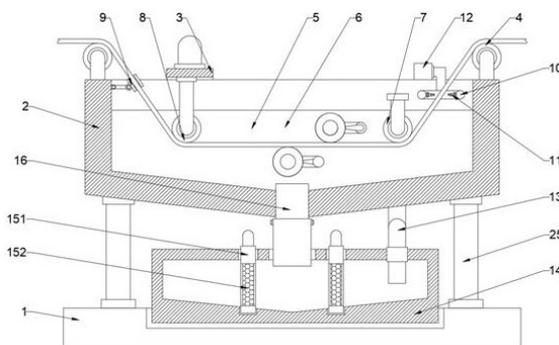
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种带钢生产用酸洗设备

## (57) 摘要

本实用新型涉及带钢生产设备技术领域,尤其涉及一种带钢生产用酸洗设备,解决了现有技术中酸洗设备仅通过利用酸液冲洗的清理方式导致酸洗效果不佳的问题。一种带钢生产用酸洗设备,包括底座,底座的顶部设置有清洗箱,清洗箱通过四个呈矩形阵列分布的支撑杆与底座固定连接,支撑杆与底座以及清洗箱均固定连接,清洗箱的顶部转动安装有两个呈对称分布的传输转动辊,清洗箱的内部转动安装有固定转动辊,清洗箱的顶部滑动连接有支撑板,支撑板的顶部固定连接把手,支撑板的底部转动安装有移动转动辊。本实用新型通过冲洗、浸泡以及刷洗等多种清洗方式并用的手段,有效改善了带钢生产用酸洗设备的加工效果。



CN 215328385 U

1. 一种带钢生产用酸洗设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部设置有清洗箱(2),所述清洗箱(2)通过四个呈矩形阵列分布的支撑杆(25)与底座(1)固定连接,所述支撑杆(25)与底座(1)以及清洗箱(2)均固定连接,所述清洗箱(2)的顶部转动安装有两个呈对称分布的传输转动辊(4),所述清洗箱(2)的内部转动安装有固定转动辊(7),所述清洗箱(2)的顶部滑动连接有支撑板(3),所述支撑板(3)的顶部固定连接有把手,所述支撑板(3)的底部转动安装有移动转动辊(8),所述移动转动辊(8)和固定转动辊(7)的结构和尺寸均相同且安装高度相同,所述移动转动辊(8)和固定转动辊(7)之间设置有两个刷辊(5),两个所述刷辊(5)的高度不一致且位于更高位置处的一个刷辊(5)的安装高度与移动转动辊(8)的安装高度一致,所述刷辊(5)的两侧均设置有支撑套筒(23),所述支撑套筒(23)与清洗箱(2)固定连接,所述刷辊(5)的两端均通过轴承套与支撑套筒(23)转动连接,所述清洗箱(2)的外侧设置有主动齿轮(20),所述主动齿轮(20)远离清洗箱(2)的一侧设置有驱动电机(22),所述驱动电机(22)与清洗箱(2)螺栓固定连接且输出轴与主动齿轮(20)传动连接,所述主动齿轮(20)的外侧设置有两个从动齿轮(21),所述从动齿轮(21)与主动齿轮(20)通过卡齿啮合连接,两个所述从动齿轮(21)分别通过支杆与两个刷辊(5)固定连接,所述支杆贯穿清洗箱(2)且通过轴承套与清洗箱(2)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种带钢生产用酸洗设备,其特征在于:所述刷辊(5)的一侧设置有刮板(6),所述刮板(6)与刷辊(5)两侧的支撑套筒(23)通过弹簧弹性连接。

3. 根据权利要求2所述的一种带钢生产用酸洗设备,其特征在于:所述固定转动辊(7)远离刷辊(5)的一侧设置有输水管(10),所述输水管(10)的外壁上固定连接有若干各沿水平管身均匀分布的喷头(11),所述喷头(11)与输水管(10)均连通。

4. 根据权利要求3所述的一种带钢生产用酸洗设备,其特征在于:所述清洗箱(2)的底部固定设置有沉淀箱(14),所述清洗箱(2)的外壁上固定连接有循环泵(12),所述沉淀箱(14)与循环泵(12)通过循环管道(13)连接且连通,所述循环管道(13)的一端贯穿沉淀箱(14)且与沉淀箱(14)的内腔连通,所述循环管道(13)的另一端与循环泵(12)固定连接且连通,所述循环泵(12)和输水管(10)固定连接且连通。

5. 根据权利要求4所述的一种带钢生产用酸洗设备,其特征在于:所述移动转动辊(8)远离刷辊(5)的一侧设置有刮水组件(9),所述刮水组件(9)包括两个夹板(91)、海绵垫(92)以及伸缩杆(93),两个所述夹板(91)通过弹簧弹性连接,两个所述夹板(91)的内侧均固定连接有海绵垫(92),一个所述夹板(91)靠近清洗箱(2)内壁的一侧通过扭转弹簧转动连接有伸缩杆(93),所述伸缩杆(93)远离夹板(91)的一端通过扭转弹簧与清洗箱(2)转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种带钢生产用酸洗设备,其特征在于:所述底座(1)的内部开设有与沉淀箱(14)相配合的滑槽(17),所述沉淀箱(14)和底座(1)通过与沉淀箱(14)和滑槽(17)的配合滑动连接,所述沉淀箱(14)的内部开设有进水口(19),所述沉淀箱(14)和清洗箱(2)通过出水管道(16)连通,所述出水管道(16)包括固定管(161)和活动管(162),所述固定管(161)的贯穿清洗箱(2)且与清洗箱(2)固定连接,所述清洗箱(2)的底部内壁呈向固定管(161)处倾斜的结构,所述固定管(161)的底部通过转轴转动连接有活动管(162),所述活动管(162)的底部穿过进水口(19)延伸至沉淀箱(14)的内腔,所述清洗箱(2)的内腔、出水管道(16)以及沉淀箱(14)的内腔均连通。

7. 根据权利要求6所述的一种带钢生产用酸洗设备,其特征在于:所述沉淀箱(14)的底

部内壁呈V形结构,所述沉淀箱(14)的内腔设置有两个呈对称分布的过滤组件(15),所述过滤组件(15)包括支撑外框(151)和滤网(152),所述支撑外框(151)的内侧固定连接滤网(152),所述沉淀箱(14)的内部开设有与支撑外框(151)相配合的卡槽,所述过滤组件(15)与沉淀箱(14)通过支撑外框(151)和卡槽的配合可拆卸连接,所述过滤组件(15)的顶部以及沉淀箱(14)的一侧均固定连接把手。

8.根据权利要求7所述的一种带钢生产用酸洗设备,其特征在于:所述支撑板(3)呈U形结构,所述支撑板(3)两个竖直段的内侧均设置有限位齿轮(24),所述限位齿轮(24)通过连杆与支撑板(3)转动连接,所述连杆与限位齿轮(24)固定连接且通过轴承套与支撑板(3)转动连接,两个所述限位齿轮(24)的底部均设置有相配合的排齿(18),所述限位齿轮(24)与排齿(18)通过卡齿啮合连接,所述排齿(18)与清洗箱(2)的外壁固定连接。

## 一种带钢生产用酸洗设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及带钢生产设备技术领域,尤其涉及一种带钢生产用酸洗设备。

### 背景技术

[0002] 带钢在加工、放置过程中容易生锈,所以在进行卷曲加工之前需要对带钢进行酸洗加工,以通去除带钢表面的锈斑,方便后续的加工,现今常用的酸洗设备往往利用酸液冲洗带钢表面,以达到除锈的目的,但此种方式在实际使用的过程中,由于酸液无法与带钢表面的每一处等概率接触,且对于锈斑过厚的带钢而言,短暂的与酸液接触不足以除锈,因此此类酸洗设备无法彻底全面的去除带钢表面的锈斑,且冲洗的方式需要耗费大量的酸液,使得加工成本过高,针对以上问题,可以提出一种新型带钢生产用酸洗设备,通过利用冲洗、浸泡以及刷洗的方式,对带钢表面的锈斑进行彻底的清除。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种带钢生产用酸洗设备,解决了现有技术中酸洗设备仅通过利用酸液冲洗的清理方式导致酸洗效果不佳的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种带钢生产用酸洗设备,包括底座,底座的顶部设置有清洗箱,清洗箱通过四个呈矩形阵列分布的支撑杆与底座固定连接,支撑杆与底座以及清洗箱均固定连接,清洗箱的顶部转动安装有两个呈对称分布的传输转动辊,清洗箱的内部转动安装有固定转动辊,清洗箱的顶部滑动连接有支撑板,支撑板的顶部固定连接有把手,支撑板的底部转动安装有移动转动辊,移动转动辊和固定转动辊的结构和尺寸均相同且安装高度相同,移动转动辊和固定转动辊之间设置有两个刷辊,两个刷辊的高度不一致且位于更高位置处的一个刷辊的安装高度与移动转动辊的安装高度一致,刷辊的两侧均设置有支撑套筒,支撑套筒与清洗箱固定连接,刷辊的两端均通过轴承套与支撑套筒转动连接,清洗箱的外侧设置有主动齿轮,主动齿轮远离清洗箱的一侧设置有驱动电机,驱动电机与清洗箱螺栓固定连接且输出轴与主动齿轮传动连接,主动齿轮的外侧设置有两个从动齿轮,从动齿轮与主动齿轮通过卡齿啮合连接,两个从动齿轮分别通过支杆与两个刷辊固定连接,支杆贯穿清洗箱且通过轴承套与清洗箱转动连接。

[0006] 优选的,刷辊的一侧设置有刮板,刮板与刷辊两侧的支撑套筒通过弹簧弹性连接。

[0007] 优选的,固定转动辊远离刷辊的一侧设置有输水管,输水管的外壁上固定连接若有若干各沿水平管身均匀分布的喷头,喷头与输水管均连通。

[0008] 优选的,清洗箱的底部固定设置有沉淀箱,清洗箱的外壁上固定连接有循环泵,沉淀箱与循环泵通过循环管道连接且连通,循环管道的一端贯穿沉淀箱且与沉淀箱的内腔连通,循环管道的另一端与循环泵固定连接且连通,循环泵和输水管固定连接且连通。

[0009] 优选的,移动转动辊远离刷辊的一侧设置有刮水组件,刮水组件包括两个夹板、海绵垫以及伸缩杆,两个夹板通过弹簧弹性连接,两个夹板的内侧均固定连接有海绵垫,一个

夹板靠近清洗箱内壁的一侧通过扭转弹簧转动连接有伸缩杆,伸缩杆远离夹板的一端通过扭转弹簧与清洗箱转动连接。

[0010] 优选的,底座的内部开设有与沉淀箱相配合的滑槽,沉淀箱和底座通过与沉淀箱和滑槽的配合滑动连接,沉淀箱的内部开设有进水口,沉淀箱和清洗箱通过出水管道连通,出水管道包括固定管和活动管,固定管的贯穿清洗箱且与清洗箱固定连接,清洗箱的底部内壁呈向固定管处倾斜的结构,固定管的底部通过转轴转动连接有活动管,活动管的底部穿过进水口延伸至沉淀箱的内腔,清洗箱的内腔、出水管道以及沉淀箱的内腔均连通。

[0011] 优选的,沉淀箱的底部内壁呈V形结构,沉淀箱的内腔设置有两个呈对称分布的过滤组件,过滤组件包括支撑外框和滤网,支撑外框的内侧固定连接有滤网,沉淀箱的内部开设有与支撑外框相配合的卡槽,过滤组件与沉淀箱通过支撑外框和卡槽的配合可拆卸连接,过滤组件的顶部以及沉淀箱的一侧均固定连接有把手。

[0012] 优选的,支撑板呈U形结构,支撑板两个竖直段的内侧均设置有限位齿轮,限位齿轮通过连杆与支撑板转动连接,连杆与限位齿轮固定连接且通过轴承套与支撑板转动连接,两个限位齿轮的底部均设置有相配合的排齿,限位齿轮与排齿通过卡齿啮合连接,排齿与清洗箱的外壁固定连接。

[0013] 本实用新型至少具备以下有益效果:

[0014] 1.进行酸洗加工时,带钢在被传输至固定转动辊处到远离移动转动辊的过程中,喷头可对带钢最表面的锈斑进行冲洗、随后酸液可浸泡带钢一端时间,使顽固锈斑与酸液充分接触,最后刷辊可以将充分反应的锈斑与带钢脱离,通过冲洗、浸泡以及刷洗并用的清洗方式,可以全面彻底地去除带钢表面的锈斑,改善酸洗处理的效果。

[0015] 2.经喷头喷出后的酸液可夹杂着带钢最表面的锈斑滴入清洗箱内用于浸泡带钢,再通过出水管道进入沉淀箱,通过过滤组件被过滤后,不含杂质的酸液可通过循环管道、循环泵以及输水管的配合再次被传输至喷头处喷出,且带钢在离开清洗箱之前必须经过刮水组件,刮水组件的两个夹板配合海绵垫可刮除带钢表面残留的酸液,使酸液留在清洗箱内加入循环,从而实现酸液的循环利用,节省酸洗加工成本。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型正视示意图;

[0018] 图2为本实用新型正视剖示图;

[0019] 图3为沉淀箱与底座俯视配合示意图;

[0020] 图4为支撑板与清洗箱配合示意图;

[0021] 图5为刷辊、刮板以及相关部件连接示意图;

[0022] 图6为刮水组件示意图。

[0023] 图中:1、底座;2、清洗箱;3、支撑板;4、传输转动辊;5、刷辊;6、刮板;7、固定转动辊;8、移动转动辊;9、刮水组件;91、夹板;92、海绵垫;93、伸缩杆;10、输水管;11、喷头;12、

循环泵;13、循环管道;14、沉淀箱;15、过滤组件;151、支撑外框;152、滤网;16、出水管道;161、固定管;162、活动管;17、滑槽;18、排齿;19、进水口;20、主动齿轮;21、从动齿轮;22、驱动电机;23、支撑套筒;24、限位齿轮;25、支撑杆。

### 具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 参照图1-6,一种带钢生产用酸洗设备,包括底座1,底座1的顶部设置有清洗箱2,清洗箱2通过四个呈矩形阵列分布的支撑杆25与底座1固定连接,矩形阵列分布可确保设备的稳定性,支撑杆25与底座1以及清洗箱2均固定连接,清洗箱2的顶部转动安装有两个呈对称分布的传输转动辊4,清洗箱2的内部转动安装有固定转动辊7,清洗箱2的顶部滑动连接有支撑板3,支撑板3的顶部固定连接把手,支撑板3的底部转动安装有移动转动辊8,使用时可通过移动支撑板3带动移动转动辊8做直线运动,从而改变浸泡在酸液中的带钢的长度,调整浸泡时长,移动转动辊8和固定转动辊7的结构和尺寸均相同且安装高度相同,移动转动辊8和固定转动辊7之间设置有两个刷辊5,两个刷辊5的高度不一致且位于更高位置处的一个刷辊5的安装高度与移动转动辊8的安装高度一致,刷辊5的两侧均设置有支撑套筒23,支撑套筒23与清洗箱2固定连接,刷辊5的两端均通过轴承套与支撑套筒23转动连接,清洗箱2的外侧设置有主动齿轮20,主动齿轮20远离清洗箱2的一侧设置有驱动电机22,驱动电机22与清洗箱2螺栓固定连接且输出轴与主动齿轮20传动连接,主动齿轮20的外侧设置有两个从动齿轮21,从动齿轮21与主动齿轮20通过卡齿啮合连接,两个从动齿轮21分别通过支杆与两个刷辊5固定连接,支杆贯穿清洗箱2且通过轴承套与清洗箱2转动连接。

[0026] 本方案具备以下工作过程:

[0027] 进行酸洗加工时,在传输机构的配合下,带钢依次绕过传输转动辊4、固定转动辊7、移动转动辊8以及另一个传输转动辊4,带钢在传输至固定转动辊7处到远离移动转动辊8的过程中,可以逐渐浸入酸液并在酸液中被浸泡一段时间后再被传输出酸液池,当带钢运动至固定转动辊7和移动转动辊8之间时,始终被浸泡在酸液中,且开启驱动电机22后,通过主动齿轮20和从动齿轮21的配合可以带动两个刷辊5对带钢的表壁进行刷洗。

[0028] 根据上述工作过程可知:

[0029] 在带钢被输送进清洗箱2内的酸液池中再被传输出的过程中,通过浸泡的方式可以使带钢表面的锈斑与酸液充分接触反应,同时还可通过刷洗的方式去除脱离的锈斑,多种方式并用的清洗方式不仅延长了锈斑与酸液的接触时长,还可帮助与酸液充分反应的锈斑快速脱离带钢,综合改善了酸洗加工的效果。

[0030] 进一步的,刷辊5的一侧设置有刮板6,刮板6与刷辊5两侧的支撑套筒23通过弹簧弹性连接,刮板6可以持续刮除附着在刷辊5上的杂质,一方面可以清理刷辊5,避免杂质刮损带钢,另一方面可以使杂质跟随酸液进入沉淀箱14,便于集中处理。

[0031] 进一步的,固定转动辊7远离刷辊5的一侧设置有输水管10,输水管10的外壁上固定连接若干各沿水平管身均匀分布的喷头11,喷头11与输水管10均连通,喷头11处喷出的酸液可以对带钢进行初步酸洗,去除最表面的锈斑,便于顽固锈斑在浸泡过程中与酸液

充分接触。

[0032] 进一步的,清洗箱2的底部固定设置有沉淀箱14,清洗箱2的外壁上固定连接有机循环泵12,沉淀箱14与循环泵12通过循环管道13连接且连通,循环管道13的一端贯穿沉淀箱14且与沉淀箱14的内腔连通,循环管道13的另一端与循环泵12固定连接且连通,循环泵12和输水管10固定连接且连通,在循环泵12的作用下,酸洗设备中的酸液经喷头11喷出后可滴入清洗箱2内用于浸泡带钢,并最终通过出水管道16进入沉淀箱14进行过滤,然后通过循环管道13、循环泵12以及输水管10的配合再次被传输至喷头11处喷出,实现酸液的循环利用,节省酸洗加工成本。

[0033] 进一步的,移动转动辊8远离刷辊5的一侧设置有刮水组件9,刮水组件9包括两个夹板91、海绵垫92以及伸缩杆93,两个夹板91通过弹簧弹性连接,两个夹板91的内侧均固定连接有机海绵垫92,一个夹板91靠近清洗箱2内壁的一侧通过扭转弹簧转动连接有伸缩杆93,伸缩杆93远离夹板91的一端通过扭转弹簧与清洗箱2转动连接,带钢从两个夹板91之间经过时,可以刮除带钢表面的水分,提高酸液的回收利用率,同时可以刮除带钢表面残留的部分铁锈碎屑,海绵层可以起到保护带钢表面的作用,避免带钢磨损。

[0034] 进一步的,底座1的内部开设有与沉淀箱14相配合的滑槽17,沉淀箱14和底座1通过与沉淀箱14和滑槽17的配合滑动连接,沉淀箱14的内部开设有进水口19,沉淀箱14和清洗箱2通过出水管道16连通,出水管道16包括固定管161和活动管162,固定管161的贯穿清洗箱2且与清洗箱2固定连接,清洗箱2的底部内壁呈向固定管161处倾斜的结构,固定管161的底部通过转轴转动连接有活动管162,活动管162的底部穿过进水口19延伸至沉淀箱14的内腔,清洗箱2的内腔、出水管道16以及沉淀箱14的内腔均连通,则从一侧抽出沉淀箱14时,出水管道16可通过活动管162的转动脱离沉淀箱14,便于单独清洗沉淀箱14。

[0035] 进一步的,沉淀箱14的底部内壁呈V形结构,沉淀箱14的内腔设置有两个呈对称分布的过滤组件15,过滤组件15包括支撑外框151和滤网152,支撑外框151的内侧固定连接有机滤网152,沉淀箱14的内部开设有与支撑外框151相配合的卡槽,过滤组件15与沉淀箱14通过支撑外框151和卡槽的配合可拆卸连接,过滤组件15的顶部以及沉淀箱14的一侧均固定连接有机把手,则上提即可拆卸下过滤组件15并对其进行单独的清洗,从而维持长期稳定的过滤效果。

[0036] 进一步的,支撑板3呈U形结构,支撑板3两个竖直段的内侧均设置有机限位齿轮24,限位齿轮24通过连杆与支撑板3转动连接,连杆与限位齿轮24固定连接且通过轴承套与支撑板3转动连接,两个限位齿轮24的底部均设置有机相配合的排齿18,限位齿轮24与排齿18通过卡齿啮合连接,排齿18与清洗箱2的外壁固定连接,通过限位齿轮24和排齿18的配合可以稳定支撑板3的位置,从而确保加工过程的稳定性。

[0037] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

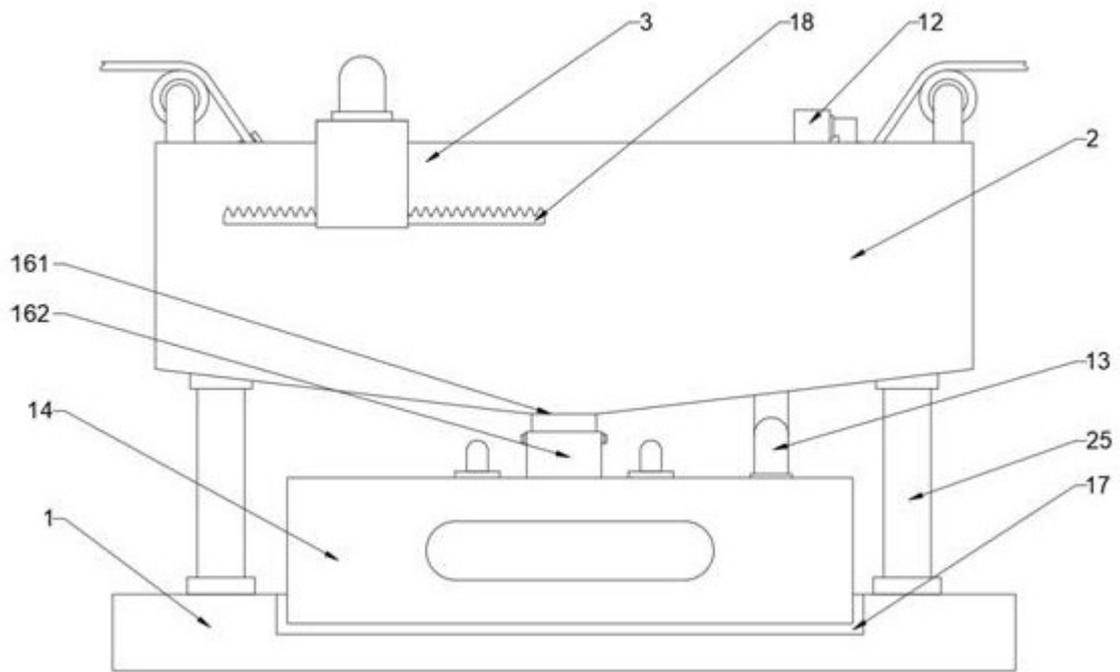


图 1

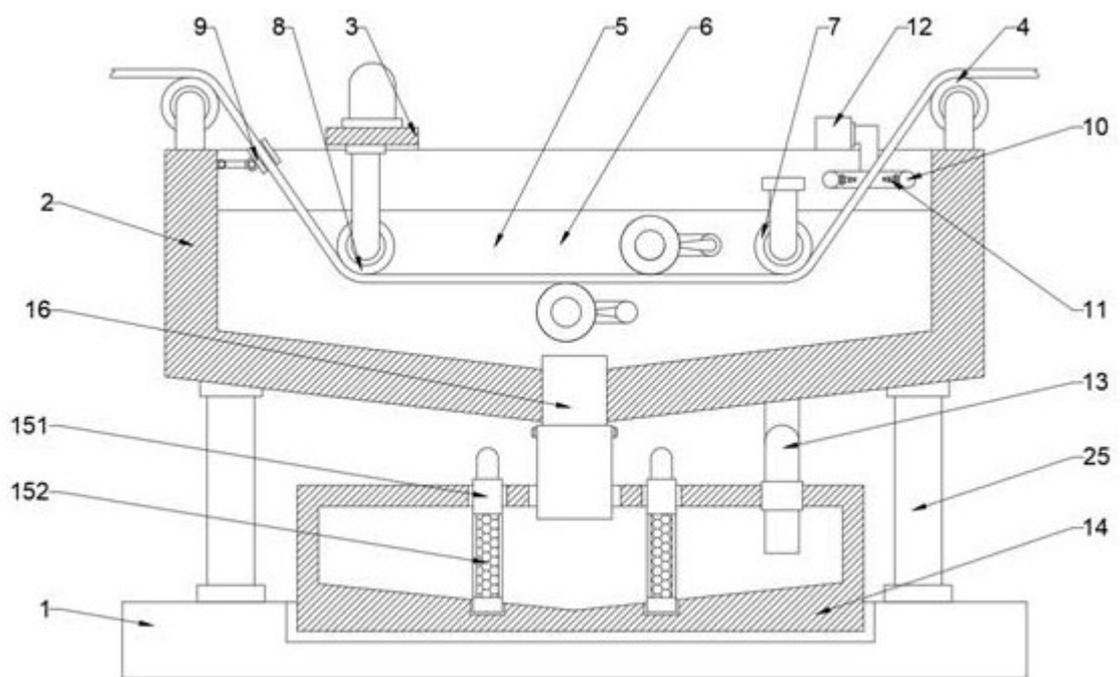


图 2

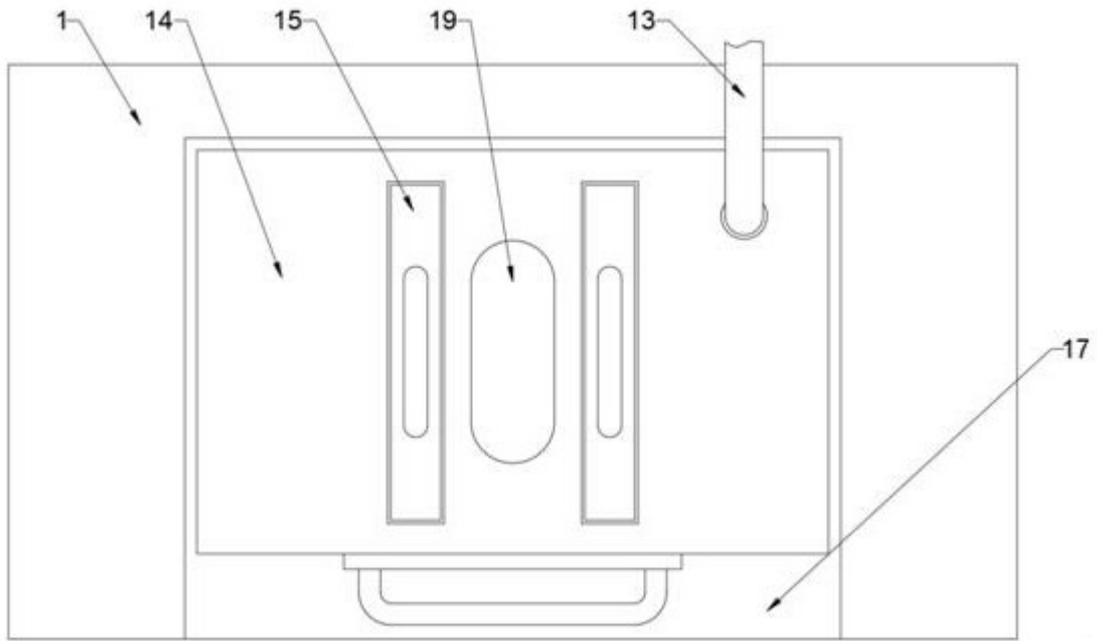


图 3

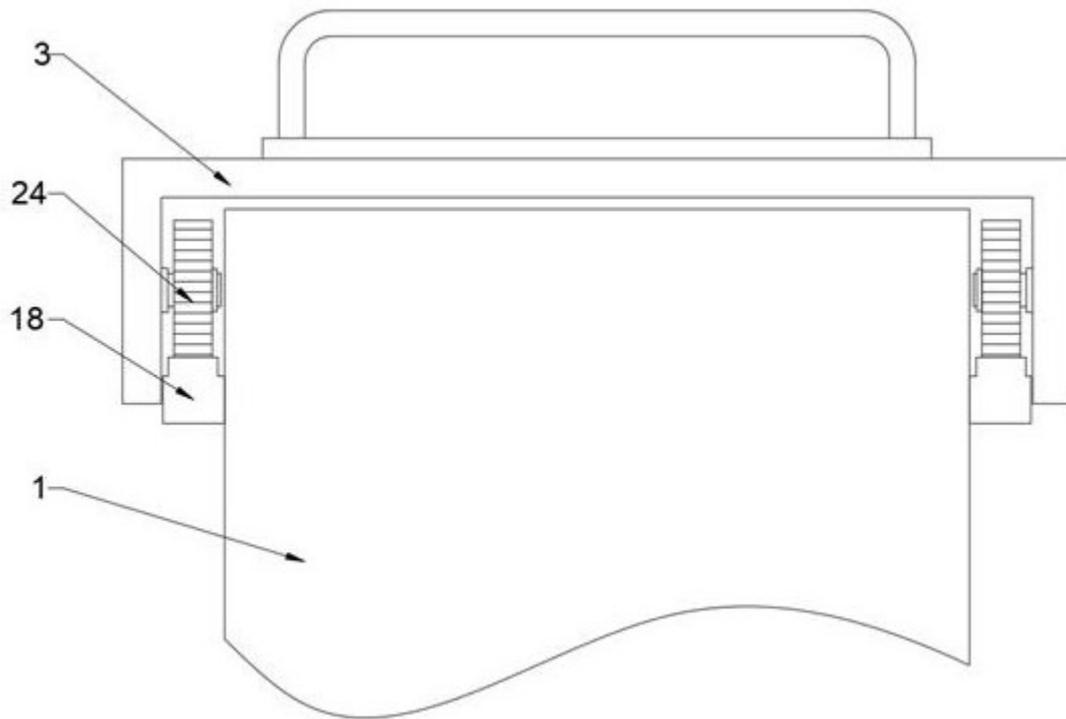


图 4

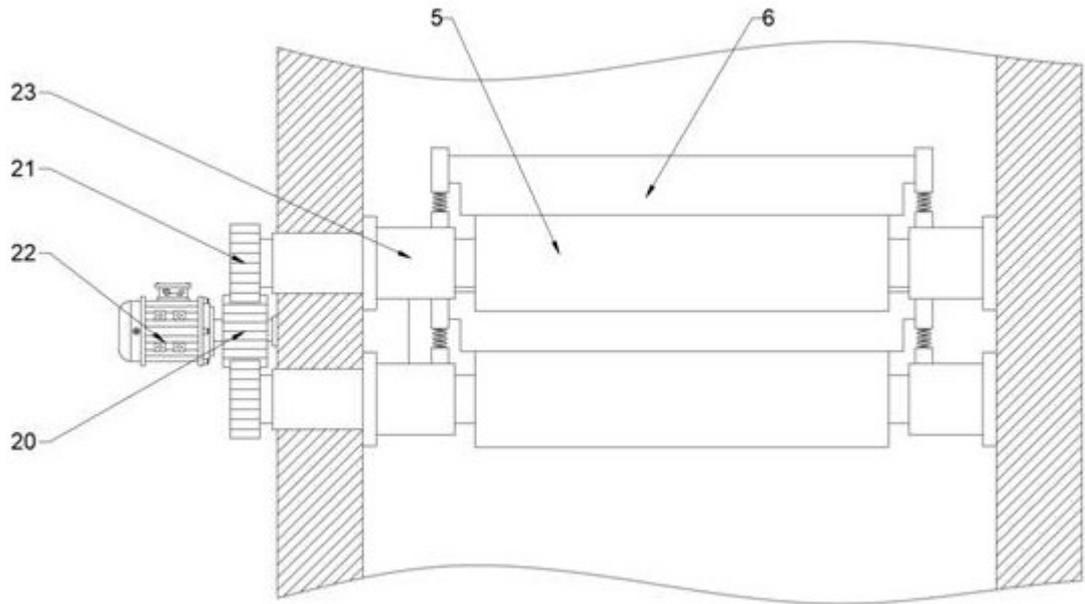


图 5

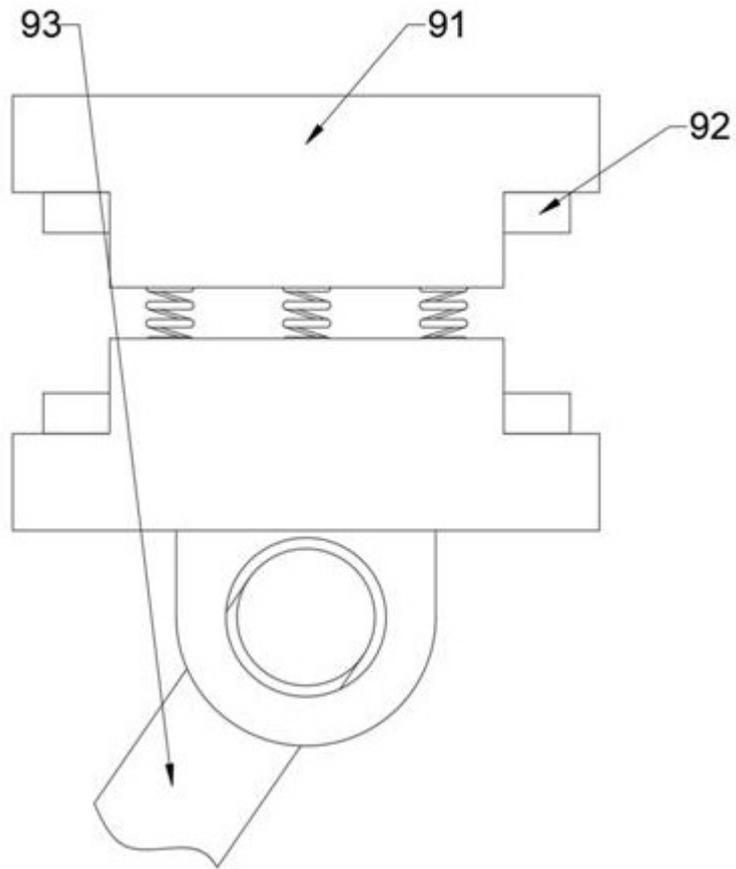


图 6