



(21) 申请号 202420100715.3

(22) 申请日 2024.01.15

(73) 专利权人 山东中天不锈钢有限公司

地址 261000 山东省潍坊市临朐县东城经济开发区

(72) 发明人 柳洲 刘恩胜 陈元利 沈健
张刚 谭波 王海峰 王守学
吕春伟 苏添

(51) Int. Cl.

B08B 9/023 (2006.01)

F26B 23/06 (2006.01)

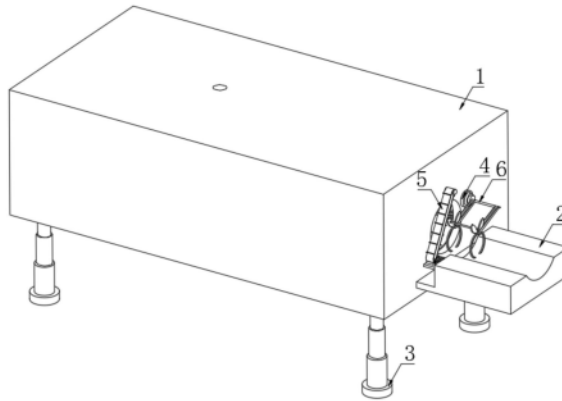
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置,涉及钢管清洗技术领域,包括清洗箱,所述清洗箱的底部固定安装有多个升降支座,所述清洗箱的两侧开设有传送孔,其中一个所述传送孔的下端固定安装有放置台,所述清洗箱的一侧开设有放置孔,所述清洗箱的一侧固定安装有电机,所述电机的驱动端固定安装有连接杆,所述连接杆通过放置孔安装有转动结构,所述转动结构上安装有多个转动杆,且转动杆均转动安装在清洗箱内。优点在于:本实用新型通过弹簧和电动伸缩杆之间配合完成对不锈钢管的夹持推进,能够在不锈钢管向清洗箱内推进的同时对其进行清洗和干燥工作,清洁较为全面且整个过程操作简单。



1. 一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置,包括清洗箱(1),其特征在于,所述清洗箱(1)的底部固定安装有多个升降支座(3),所述清洗箱(1)的两侧开设有传送孔,其中一个所述传送孔的下端固定安装有放置台(2),所述清洗箱(1)的一侧开设有放置孔,所述清洗箱(1)的一侧固定安装有电机(9),所述电机(9)的驱动端固定安装有连接杆,所述连接杆通过放置孔安装有转动结构,所述转动结构上安装有多个转动杆(23),且转动杆(23)均转动安装在清洗箱(1)内,多个所述转动杆(23)和清洗箱(1)之间配合安装有清洁结构,所述清洗箱(1)上安装有放置台(2)的一侧固定安装有固定杆(10),且固定杆(10)位于传送孔的上方,所述固定杆(10)和连接杆之间配合安装有调节结构,所述清洗箱(1)的一侧固定安装有配合电机(9)使用的支撑板(13),所述清洗箱(1)的一侧固定安装有电动伸缩杆(4),且电动伸缩杆(4)远离清洗箱(1)的一端固定安装有安装杆(6),所述安装杆(6)上固定安装有多个支撑杆(8),相应的两个所述支撑杆(8)之间均安装有配合调节结构使用的夹持传送结构,两个所述夹持传送结构之间安装有配合使用的连动杆(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置,其特征在于,所述转动结构包括多个齿轮(11)和齿环(17),多个所述转动杆(23)靠近传送孔的一端均固定套设有齿轮(11),相应的两所述齿轮(11)之间相互啮合,多个所述齿轮(11)上共同配合安装有相啮合的齿环(17),其中一个所述齿轮(11)通过放置孔和电机(9)的驱动端固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置,其特征在于,所述清洁结构包括两个安装板(19)、干燥环(22)、多个毛刷带(20)和冲洗组件,所述清洗箱(1)内固定安装有两个安装板(19),两个所述安装板(19)上共同固定安装有干燥环(22),相应的两个所述转动杆(23)之间均转动套设有毛刷带(20),多个所述毛刷带(20)之间配合使用且均位于干燥环(22)和传送孔之间,多个所述毛刷带(20)和传送孔之间均安装有冲洗组件。

4. 根据权利要求3所述的一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置,其特征在于,所述冲洗组件包括清洁环(21)、输送管(18)和多个通水孔,所述清洗箱(1)底部固定连通有输送管(18),所述输送管(18)上固定安装有相连通的清洁环(21),所述清洁环(21)内圈开设有多个通水孔。

5. 根据权利要求1所述的一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置,其特征在于,所述调节结构包括传送带(5)和多个控制板(12),所述固定杆(10)和连接杆之间共同转动套设有传送带(5),所述传送带(5)上固定安装有多个控制板(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置,其特征在于,所述夹持传送结构包括两个调节夹(7)、转动轴(15)、转动孔和弹簧,相对应的两个所述支撑杆(8)之间固定安装有转动轴(15),所述转动轴(15)上固定安装有其中一个调节夹(7),另一个所述调节夹(7)上开设有转动孔,所述转动轴(15)通过转动孔转动安装有另一个调节夹(7),两个所述调节夹(7)上端之间固定安装有弹簧,且多个控制板(12)与开设有转动孔的调节夹(7)配合使用。

一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢管清洗技术领域,尤其涉及一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置。

背景技术

[0002] 不锈钢管具有较强的耐腐蚀性,在生活中被广泛使用,但在没有日常清洗和维护的恶劣条件下,不锈钢管仍具有表面损坏的风险,为了防止其表面发生氧化和腐蚀,会利用不锈钢管外壁清洗的装置来对其进行清洗。

[0003] 但现阶段的不锈钢管的外壁清洗装置只能完成外壁的清洗工作,而不能够在清洗完成后对其进行干燥,残留的洗涤剂或者水珠会在不锈钢管的再次使用过程中沾染灰尘造成不必要的麻烦。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中清洗完成无法干燥的问题,而提出的一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置,包括清洗箱,所述清洗箱的底部固定安装多个升降支座,所述清洗箱的两侧开设有传送孔,其中一个所述传送孔的下端固定安装有放置台,所述清洗箱的一侧开设有放置孔,所述清洗箱的一侧固定安装有电机,所述电机的驱动端固定安装有连接杆,所述连接杆通过放置孔安装有转动结构,所述转动结构上安装多个转动杆,且转动杆均转动安装在清洗箱内,多个所述转动杆和清洗箱之间配合安装有清洁结构,所述清洗箱上安装有放置台的一侧固定安装有固定杆,且固定杆位于传送孔的上方,所述固定杆和连接杆之间配合安装有调节结构,所述清洗箱的一侧固定安装有配合电机使用的支撑板,所述清洗箱的一侧固定安装有电动伸缩杆,且电动伸缩杆远离清洗箱的一端固定安装有安装杆,所述安装杆上固定安装多个支撑杆,相应的两个所述支撑杆之间均安装有配合调节结构使用的夹持传送结构,两个所述夹持传送结构之间安装有配合使用的连动杆。

[0007] 在上述的一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置中,所述转动结构包括多个齿轮和齿环,多个所述转动杆靠近传送孔的一端均固定套设有齿轮,相应的两所述齿轮之间相互啮合,多个所述齿轮上共同配合安装有相啮合的齿环,其中一个所述齿轮通过放置孔和电机的驱动端固定连接。

[0008] 在上述的一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置中,所述清洁结构包括两个安装板、干燥环、多个毛刷带和冲洗组件,所述清洗箱内固定安装有两个安装板,两个所述安装板上共同固定安装有干燥环,相应的两个所述转动杆之间均转动套设有毛刷带,多个所述毛刷带之间配合使用且均位于干燥环和传送孔之间,多个所述毛刷带和传送孔之间均安装有冲洗组件。

[0009] 在上述的一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置中,所述冲洗组件包括清洁环、输送管和多个通水孔,所述清洗箱底部固定连通有输送管,所述输送管上固定安装有相连通的清洁环,所述清洁环内圈开设有多个通水孔。

[0010] 在上述的一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置中,所述调节结构包括传送带和多个控制板,所述固定杆和连接杆之间共同转动套设有传送带,所述传送带上固定安装有多个控制板。

[0011] 在上述的一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置中,所述夹持传送结构包括两个调节夹、转动轴、转动孔和弹簧,相对应的两个所述支撑杆之间固定安装有转动轴,所述转动轴上固定安装有其中一个调节夹,另一个所述调节夹上开设有转动孔,所述转动轴通过转动孔转动安装有另一个调节夹,两个所述调节夹上端之间固定安装有弹簧,且多个控制板配合与开设有转动孔的调节夹配合使用。

[0012] 与现有的技术相比,本实用新型优点在于:

[0013] 1:调节夹之间弹簧的设置与电动伸缩杆和控制板之间相互配合,能够实现夹持的同时实现不锈钢管的传送,从而实现不锈钢管的连续夹持传送工作,且能在弹簧的作用下很好的对不锈钢管进行夹紧,防止不锈钢管发生脱落。

[0014] 2:通过多个齿轮之间相互配合完成多个毛刷带之间的转动,不锈钢管的清洗工作能够通过多个毛刷带完成,清洗角度较为全面的同时增加了不锈钢管的清洗速度。

[0015] 3:通过对不锈钢管依次进行冲洗、清洁和干燥,在清洁前对不锈钢管进行打湿,使其表面的污垢能够更好地与水溶解,最后再进行干燥,防止清洁完成后残留的水珠沾染灰尘再次污染不锈钢管,实现不锈钢管较为全面的清洁,能够更好的对外壁的污垢进行去除。

[0016] 综上所述,本实用新型通过弹簧和电动伸缩杆之间配合完成对不锈钢管的夹持推进,能够在不锈钢管向清洗箱内推进的同时对其进行清洗和干燥工作,清洁较为全面且整个过程操作简单。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置的结构示意图;

[0018] 图2为图1中清洗箱内部的结构放大示意图;

[0019] 图3为图1中支撑柱部分的结构放大示意图;

[0020] 图4为图1中调节夹部分的结构放大示意图;

[0021] 图5为图1中传送带部分的结构放大示意图。

[0022] 图中:1清洗箱、2放置台、3升降支座、4电动伸缩杆、5传送带、6安装杆、7调节夹、8支撑杆、9电机、10固定杆、11齿轮、12控制板、13支撑板、14连动杆、15转动轴、16传动板、17齿环、18输送管、19安装板、20毛刷带、21清洁环、22干燥环、23转动杆、24支撑柱。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 参照图1-图2,一种连续输送不锈钢管的外壁清洗装置,包括清洗箱1,清洗箱1的底部固定安装有多个升降支座3,升降支座3可以手动调节所需要的高度,清洗箱1的两侧对称开设有传送孔,其中一个传送孔的下端固定安装有放置台2,放置台2的上方为半弧形设置,且半弧的直径与传送孔的直径等大,清洗箱1的一侧开设有放置孔,清洗箱1的一侧固定安装有电机9,电机9的驱动端固定安装有连接杆,连接杆通过放置孔安装有转动结构;

[0025] 转动结构包括多个齿轮11和齿环17,多个转动杆23靠近传送孔的一端均固定套设有齿轮11,相应的两齿轮11之间相互啮合,多个齿轮11上共同配合安装有相啮合的齿环17,且多个齿轮11均与齿环17相啮合,其中一个齿轮11通过放置孔和电机9的驱动端固定连接;

[0026] 转动结构上安装有多个转动杆23,清洗箱1内两侧开设有多个转动槽,多个转动杆23均转动安装在相应的两个转动槽内,其中一个转动杆23的一端转动安装在转动槽内,另一端与电机9的驱动端相连接,在电机9的带动下,转动杆23转动带动其上的齿轮11,齿轮11转动带动齿环17转动,与之啮合的多个齿轮11一起以相同的速度和方向转动;

[0027] 多个转动杆23和清洗箱1之间配合安装有清洁结构,清洁结构包括两个安装板19、干燥环22、多个毛刷带20和冲洗组件,清洗箱1内固定安装有两个安装板19,两个安装板19上共同固定安装有干燥环22,干燥环22可为通电加热设置,使其处于高温状态,对清洗完的不锈钢管表面的水珠进行蒸发(也可在内壁设置一层较厚的海绵或者吸水布料来对不锈钢管表面的水珠进行擦拭,或者在干燥环22内圈设置强力较大的风扇,对不锈钢管表面的水珠进行吹干蒸发)。

[0028] 相应的两个转动杆23之间均转动套设有毛刷带20,多个毛刷带20之间配合使用且均位于干燥环22和传送孔之间,清洗箱1内上方固定安装有一个储存漏斗,且该储存漏斗位于毛刷带20的上方,储存漏斗的上方可与清洗箱1的上方互通,便于向储存漏斗内加入所需要的清洗剂,流向毛刷带20,在多个毛刷带20的作用下进行搅拌均匀,对不锈钢管进行清洗,清洗箱1的上方还可开设一个放置孔,且储存漏斗位于放置孔和传送孔之间,放置孔用于通入水管对在毛刷带20内清洁完成的不锈钢管进行冲洗,在多个毛刷带20的作用下对清洗剂的冲洗效果更明显;

[0029] 多个毛刷带20和传送孔之间均安装有冲洗组件,冲洗组件包括清洁环21、输送管18和多个通水孔,清洗箱1底部固定连通有输送管18,输送管18上固定安装有相连通的清洁环21,清洁环21内部为中空设置,清洁环21内上方的半弧上开设有多个通水孔;

[0030] 输送管18的下端口可螺纹设置,配备一条与之螺纹安装的水管进行连接,通过水管与输送管18连接,输送管18将水管中的水通过清洁环21内部通过其上开设的多个通水孔对不锈钢管表面的污渍进行冲洗;

[0031] 参照图2-图5,清洗箱1上安装有放置台2的一侧固定安装有固定杆10,且固定杆10位于传送孔的上方,固定杆10和连接杆之间配合安装有调节结构;

[0032] 调节结构包括传送带5和多个控制板12,固定杆10和连接杆之间共同转动套设有传送带5,传送带5上固定安装有多个控制板12;

[0033] 清洗箱1的一侧固定安装有配合电机9使用的支撑板13,清洗箱1的一侧固定安装有电动伸缩杆4,电动伸缩杆4远离清洗箱1的一端固定安装有安装杆6,安装杆6上固定安装有多个支撑杆8,相应的两个支撑杆8之间均安装有配合调节结构使用的夹持传送结构;

[0034] 夹持传送结构包括两个调节夹7、转动轴15、转动孔和弹簧,相对应的两个支撑杆8

之间固定安装有转动轴15,转动轴15上固定安装有其中一个调节夹7,另一个调节夹7上开设有转动孔,转动轴15通过转动孔转动安装有另一个调节夹7,两个调节夹7上端之间固定安装有弹簧,且多个控制板12与开设有转动孔的调节夹7配合使用,两个夹持传送结构之间安装有配合使用的连动杆14,在连动杆14的作用下,每组的两个调节夹7将会以同样的方式运行;

[0035] 多个控制板12与调节夹7之间配合设置,当安装杆6向前伸长时,控制板12与调节夹7发生接触,按压相对应的调节夹7,使相对应的两个调节夹7之间的距离增大,不对不锈钢管产生夹持力,当控制板12与调节夹7发生分离时,在弹簧的作用下相对应的两个调节夹7对不锈钢管进行夹紧,此时安装杆6处于运动回缩状态,这样往复循环进行,可将不锈钢管通过传送孔送入到清洗箱1的内部;

[0036] 在清洁环21和干燥环22的内部均设置有利于不锈钢管送入到毛刷带20内部进行清洗的等高传递组件,等高传递组件包括传动板16和支撑柱24,两个支撑柱24分别固定安装在清洁环21和干燥环22的底部,两个传动板16分别固定安装在支撑柱24的上方,且传动板16为劣弧形设置,与传送孔和其中一个毛刷带20等高,有利于不锈钢管顺利的通过清洗结构。

[0037] 进一步说明,上述固定连接,除非另有明确的规定和限定,否则应做广义理解,例如,可以是焊接,也可以是胶合,或者一体成型设置等本领域技术人员熟知的惯用手段。

[0038] 本实用新型中,将需要清洗的不锈钢管放置在放置台2上,启动电动伸缩杆4,电动伸缩杆4工作带动安装杆6开始前后伸缩,安装杆6前后伸缩带动其上的多个支撑杆8也进行前后移动,相对应的两个支撑杆8之间的转动轴15也随之移动,同时转动轴15上的调节夹7也随之前后移动;

[0039] 当需要对不锈钢管进行清洗时,打开电机9,电机9的驱动轴开始转动,驱动轴转动带动和固定杆10一起套设的传送带5转动,传送带5转动带动控制板12转动,此时控制板12转动向下按压调节夹7,两个调节夹7之间的距离增大,同时在连动杆14的带动下,另一组两个调节夹7之间的距离也开始增大,当控制板12与调节夹7发生分离时,安装杆6处于向前伸长状态,相对应的两个调节夹7在弹簧的作用力下开始回弹,在弹簧的作用下,对不锈钢管产生夹持力,当控制板12再次对调节夹7向下按压时,两个调节夹7之间的距离增大,此时安装杆6处于向后缩短状态,相对应的两个调节夹7不对不锈钢管产生夹持力,调节夹7在前后移动的同时,与控制板12配合使放置台2上的不锈钢管向清洗箱1内推进;

[0040] 电机9启动的同时,其驱动端安装的转动杆23开始转动,转动杆23上固定的齿轮11随之转动,同时与之啮合的齿轮11开始转动,通过齿环17带动其余的齿轮11一起开始转动,同时齿轮11上的转动杆23也随之转动,其上套设的多个毛刷带20之间配合挤压转动;

[0041] 当不锈钢管向清洗箱1内推进时,先接触到清洁环21上的传动板16,同时通过输送管18向清洁环21内通入水源,通过清洁环21上的多个通水孔出水,通过调节水流大小,控制对不锈钢管的清洗力度;

[0042] 毛刷带20上方的储存漏斗里可放入所需清洗剂,当不锈钢管推进到多个毛刷带20之间时,储存漏斗里的清洗剂会向下落入到多个毛刷带20上,毛刷带20转动使清洗剂和不锈钢管上的水珠充分发生反应产生泡沫对不锈钢管进行清洗,同时清洗箱1上开设的放置孔通入水管对清洗完的不锈钢管进行冲洗;

[0043] 冲洗完成后不锈钢管传递到干燥环22内的传动板16上,干燥环22开始对传动板16上的不锈钢管进行干燥处理,干燥完成后通过另一端的传送孔取出。

[0044] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

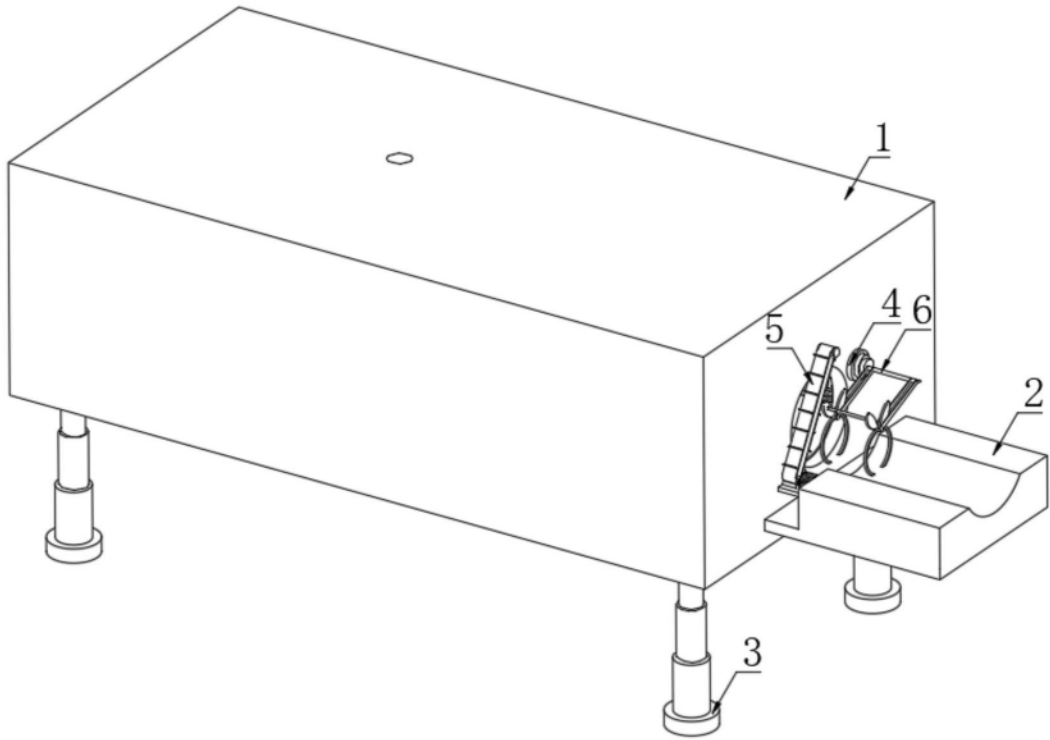


图1

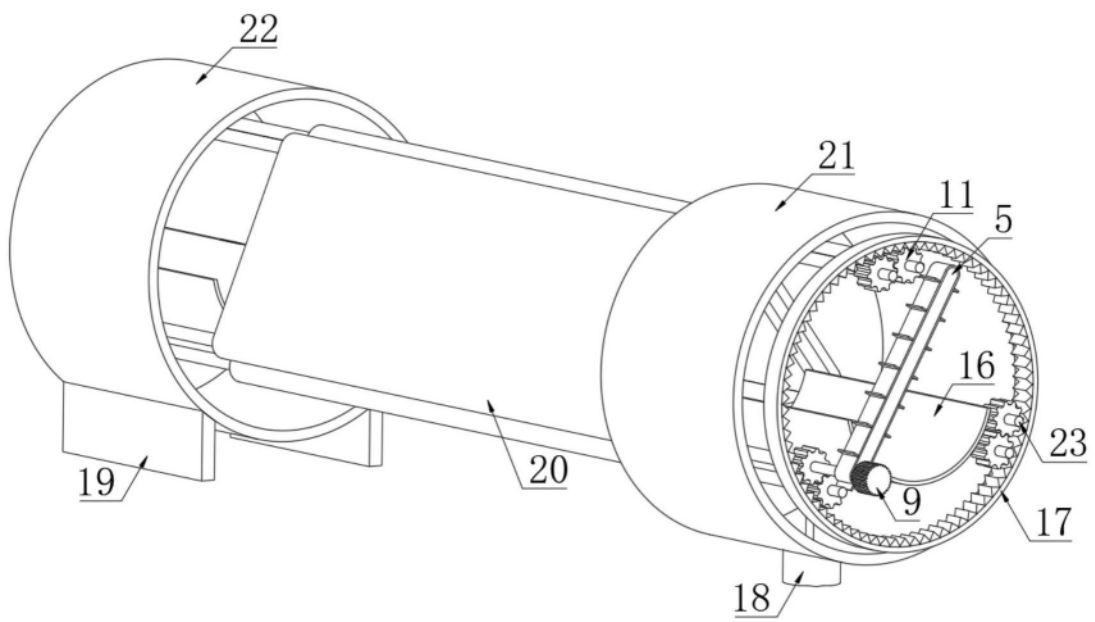


图2

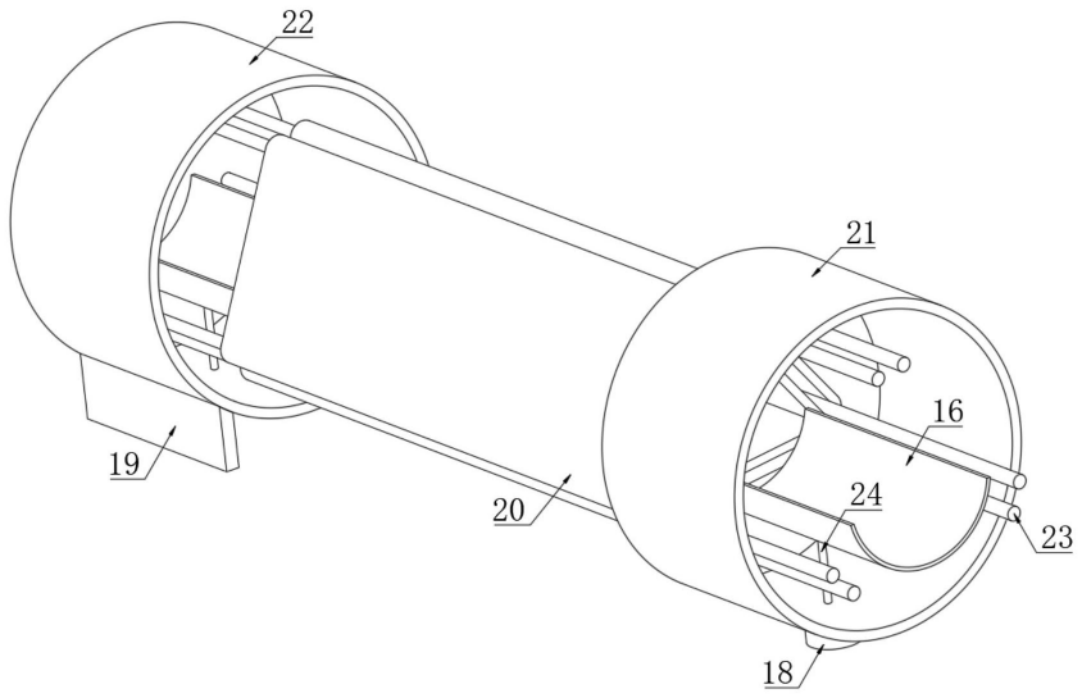


图3

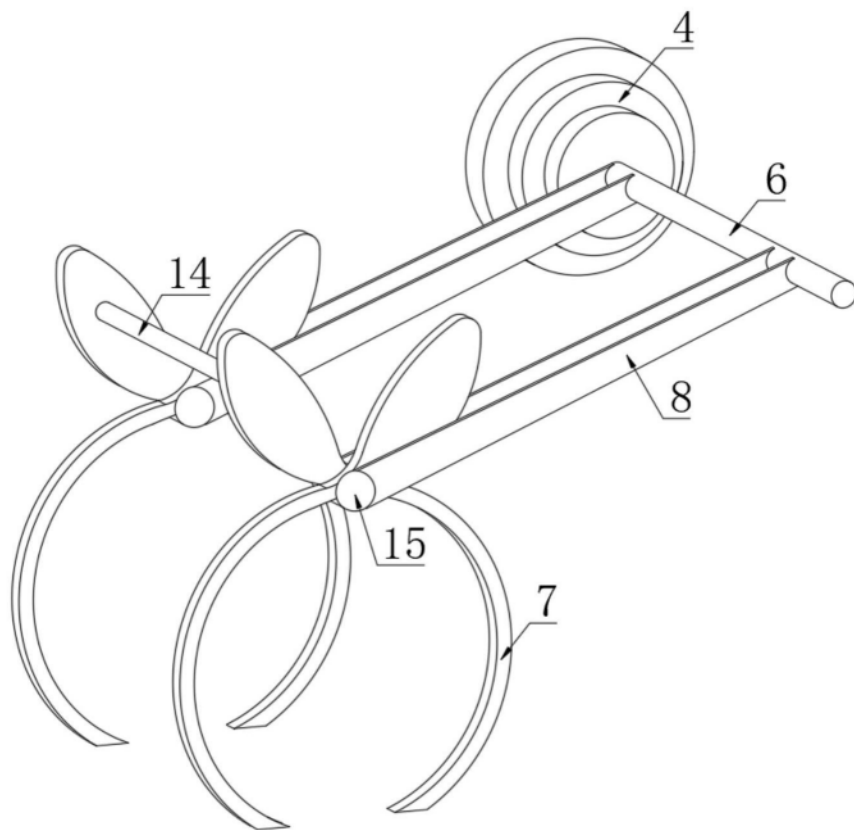


图4

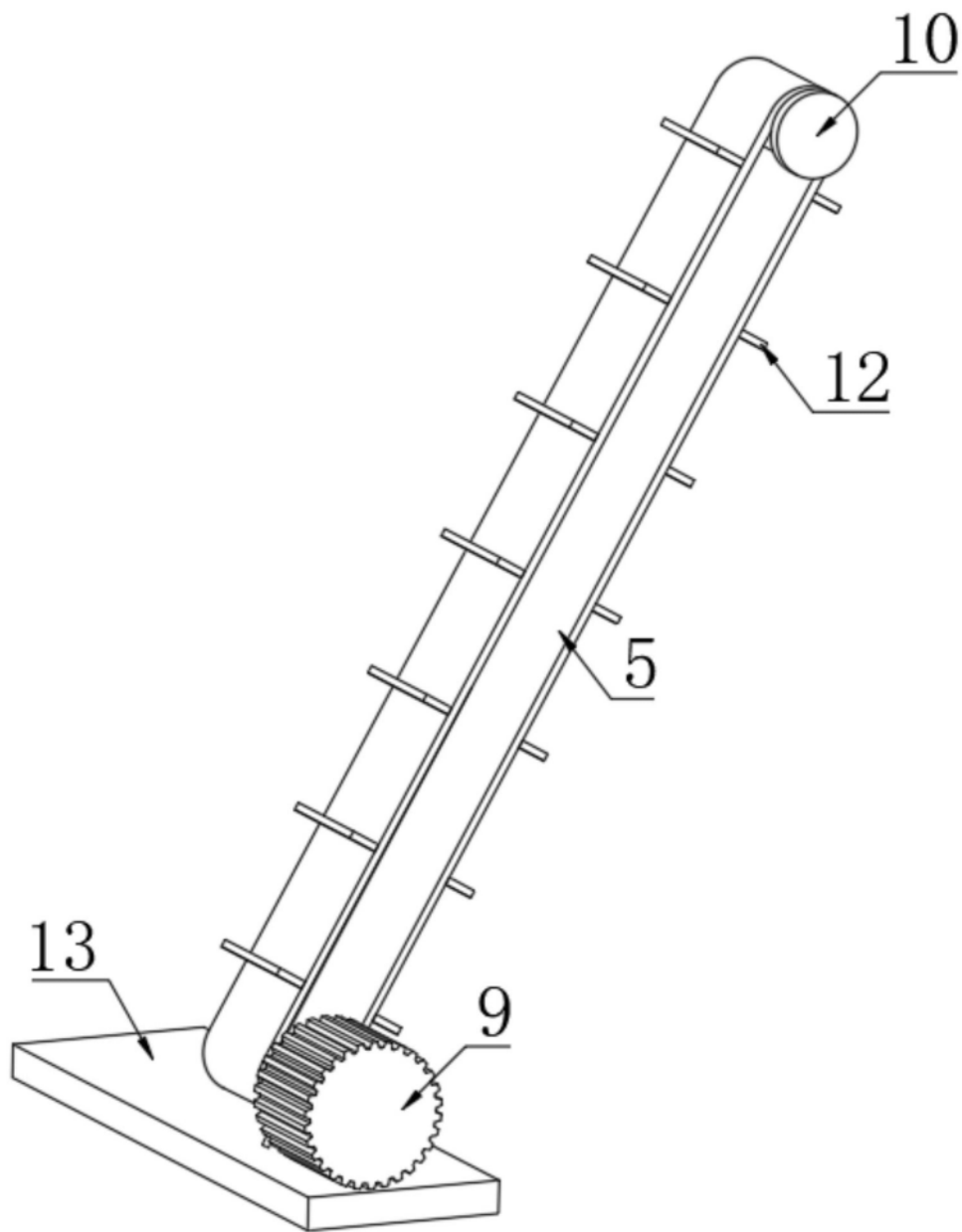


图5