



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210392503 U

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201921202049.X

B65G 57/04(2006.01)

(22)申请日 2019.07.27

B65G 57/16(2006.01)

(73)专利权人 华源包装(咸宁)有限公司

B65G 61/00(2006.01)

地址 437000 湖北省咸宁市国家高新技术产业园区

B41F 23/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 沈华加 陈盘水 汪义勇

(74)专利代理机构 咸宁鸿信专利代理事务所
(普通合伙) 42249

代理人 汪彩彩 阳会用

(51)Int.Cl.

B65G 17/12(2006.01)

B65G 17/34(2006.01)

B65G 15/58(2006.01)

B65G 47/91(2006.01)

B65G 43/08(2006.01)

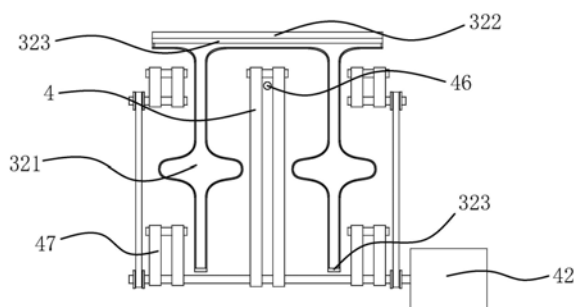
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种铁皮入炉机构

(57)摘要

本实用新型提供了一种铁皮入炉机构,属于机械技术领域。入炉机构还包括至少一个过渡输送带,过渡输送带位于入料输送带和烘烤炉的入口之间,过渡输送带上等间距设置有贯穿过渡输送带两侧面的第一通气孔,过渡输送带由两个过渡辊牵引,过渡输送带两个平直段之间设置有固定在机架上的控制板,第一气腔与一第一抽气泵相连,控制板的上表面开设有若干与第一气腔相通的第二通气孔,第一通气孔的空间小于第二通气孔的孔径,相邻第一通气孔之间的最小间隙小于第二通气孔的孔径,机架上设置有位于两个托臂之间、与过渡输送带处于同一平面内的位置传感器,位置传感器触发后能暂停第一步进电机。本实用新型具有对印刷面防护效果好等优点。



1. 一种铁皮入炉机构,其特征在于,本入炉机构包括机架、设置在机架上的入料输送带(1)和循环链条(31),所述循环链条(31)的各链节上均固定设置有一载架(32),所述循环链条(31)由一驱动轮(33)和一被动轮(34)牵引,所述入料输送带(1)靠近驱动轮(33)一侧的各载架(32);

所述入炉机构还包括至少一个过渡输送带(4),所述过渡输送带(4)位于入料输送带(1)和烘烤炉(3)的入口之间,所述载架(32)包括两个托臂(321)和一个连接两个托臂(321)的内端的连接板(322),两个托臂(321)之间的间隙形成能够避让过渡输送带(4)的避让口,所述过渡输送带(4)上等间距设置有贯穿过渡输送带(4)两侧面的第一通气孔(41),所述过渡输送带(4)由两个过渡辊牵引,其中一个过渡辊由一第一步进电机(42)驱动,所述过渡输送带(4)两个平直段之间设置有固定在机架上的控制板(43),所述控制板(43)内具有第一气腔(44),所述第一气腔(44)与一第一抽气泵相连,所述控制板(43)的上表面开设有若干与第一气腔(44)相通的第二通气孔(45),所述第一通气孔(41)的空间小于第二通气孔(45)的孔径,相邻第一通气孔(41)之间的最小间隙小于第二通气孔(45)的孔径,所述控制板(43)上表面能够与过渡输送带靠近控制板(43)上表面的平直段的内侧面紧贴,所述机架上设置有位于两个托臂(321)之间、与过渡输送带(4)处于同一平面内的位置传感器(46),所述位置传感器(46)触发后能暂停所述第一步进电机(42)。

2. 根据权利要求1所述一种铁皮入炉机构,其特征在于,所述第一步进电机(42)的输出轴上还连接有位于过渡输送带(4)两侧的、分别位于两个托臂(321)两侧的辅助输送带(47)。

3. 根据权利要求1或2所述一种铁皮入炉机构,其特征在于,所述过渡输送带(4)有两个,所述位置传感器(46)位于两个过渡输送带(4)之间的机架上。

一种铁皮入炉机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种铁皮入炉机构。

背景技术

[0002] 制罐过程中,将成卷的铁皮裁切成片,然后对各片铁皮进行印刷、烘干,将能够制成多个铁罐的成片铁皮裁切成单个罐对应的尺寸后压制后成罐。

[0003] 整个过程中,印刷后的烘干步骤尤为重要,特别是对印刷面的防护,在现有技术中,采用传送带直接输送的方式,铁皮处于水平分布的状态,在车间有限长度的生产线上,同时受热的铁皮数量较少,烘干效率较低,且热气直接作用在铁皮的印刷面上,容易造成铁皮过热起泡、脱漆等情况。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在的上述问题,提供一种铁皮入炉机构,本实用新型所要解决的技术问题是如何在入炉时对铁皮的印刷面进行防护。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种铁皮入炉机构,其特征在于,本入炉机构包括机架、设置在机架上的入料输送带和循环链条,所述循环链条的各链节上均固定设置有一载架,所述循环链条由一驱动轮和一被动轮牵引,所述入料输送带靠近驱动轮一侧的各载架;

[0006] 所述入炉机构还包括至少一个过渡输送带,所述过渡输送带位于入料输送带和烘烤炉的入口之间,所述载架包括两个托臂和一个连接两个托臂的内端的连接板,两个托臂之间的间隙形成能够避让过渡输送带的避让口,所述过渡输送带上等间距设置有贯穿过渡输送带两侧面的第一通气孔,所述过渡输送带由两个过渡辊牵引,其中一个过渡辊由一第一步进电机驱动,所述过渡输送带两个平直段之间设置有固定在机架上的控制板,所述控制板内具有第一气腔,所述第一气腔与一第一抽气泵相连,所述控制板的上表面开设有若干与第一气腔相通的第二通气孔,所述第一通气孔的空间小于第二通气孔的孔径,相邻第一通气孔之间的最小间隙小于第二通气孔的孔径,所述控制板上表面能够与过渡输送带靠近控制板上表面的平直段的内侧面紧贴,所述机架上设置有位于两个托臂之间、与过渡输送带处于同一平面内的位置传感器,所述位置传感器触发后能暂停所述第一步进电机。

[0007] 在入料输送带上的各铁皮的印刷面朝上,为了使铁皮印刷面入炉前不受到摩擦和其他物件的接触,采用上抬式入炉方式,使过渡输送带作用在铁皮的下表面,在入料输送带将铁皮逐一输送至过渡输送带的位置时,第一通气孔和第二通气孔重叠部分不断的变化,使作用在铁皮下表面的负压不断的变化,这一过程的目的在于对铁皮进行减速和缓冲,避免铁皮撞击载架的内端的限位条,造成铁皮缘部的形变,当铁皮到达位置传感器的部位时,控制过渡输送带运行的第一步进电机,使过渡输送带暂停,控制板与过渡输送带之间的吸附力能够消除过渡输送带的运行惯性,使铁皮的止停位置精准,同时,铁皮也受到负压作用而粘附在过渡输送带的上表面,直至由下至上运行的载架上抬铁皮才将铁皮剥离过

渡输送带,铁皮离开位置传感器,第一步进电机重新启动,重复如上动作,完成对下一铁皮的入炉。

[0008] 第一通气孔和第二通气孔的设置和两者尺寸的设置,能够确保负压始终能够作用过渡输送带的上表面之上,只是负压的大小随着第一通气孔与第二通气孔的重叠面积的变化而变化,确保铁皮能够始终受到负压的阻尼作用,避免第一通气孔和第二通气孔完全重叠时造成铁皮飞出和失控,同时,过渡输送带的下表面也始终受到负压的作用,从而在过渡输送带止停的瞬间能够造成对过渡输送带抵消惯性力和避免过渡输送带回弹的牵制力,使整个过程位置精度高、稳定性好、铁皮保护周全。

[0009] 在上述的一种铁皮入炉机构中,所述第一步进电机的输出轴上还连接有位于过渡输送带两侧的、分别位于两个托臂两侧的辅助输送带。

[0010] 为了适用铁皮与过渡输送带的承接,载架的结构只是能够与铁皮之间部分接触,而在入炉时,铁皮受到较大的冲击力,为了避免铁皮在入炉时发生倾斜或扭转,设置多个辅助输送带增大对铁皮的承载面积,提高其稳定性。

[0011] 在上述的一种铁皮入炉机构中,所述过渡输送带有两个,所述位置传感器位于两个过渡输送带之间的机架上。

附图说明

[0012] 图1是制罐印铁烘干生产线的结构示意图。

[0013] 图2是铁皮入炉时载架与过渡输送带的位置结构示意图。

[0014] 图3是过渡输送带的截面图。

[0015] 图4是下料机构的结构示意图。

[0016] 图5是铁皮出炉时载架与滚轮的位置结构示意图。

[0017] 图6是滚轮的立体结构示意图。

[0018] 图中,1、入料输送带;2、出料堆垛台;21、下料孔;22、堆叠孔;3、烘烤炉;31、循环链条;32、载架;321、托臂;322、连接板;323、限位条;33、驱动轮;34、被动轮;4、过渡输送带;41、第一通气孔;42、第一步进电机;43、控制板;44、第一气腔;45、第二通气孔;46、位置传感器;47、辅助输送带;5、滚轮;51、驱动轴;52、主气管;53、轮辐;54、外圈;55、第三通气孔;56、导向块;57、遮板;58、第二步进电机。

具体实施方式

[0019] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0020] 如图1所示,本生产线包括机架、设置在机架上的入料输送带1、设置在机架上的出料堆垛台2、以及位于入料输送带1与出料堆垛台2之间的烘烤炉3,烘烤炉3包括炉体和循环链条31,循环链条31的各链节上均固定设置有一载架32,循环链条31由一驱动轮33和一被动轮34牵引,循环链条31上平直段上的各载架32位于烘烤炉3之内,驱动轮33和被动轮34分别位于烘烤炉3的入口和出口处,载架32上靠近循环链条31的一端和远离循环链条31的一端分别具有一限位条323,限位条323位于载架32运动方向的一侧,入料输送带1靠近驱动轮33一侧的各载架32,出料堆垛台2靠近被动轮34一侧的各载架32,烘烤炉3上与循环链条31

的平直面垂直的两个侧面上分别设置有加热板;限位条323的厚度与循环链条31平直段上相邻载架32之间的间距相等;

[0021] 入料输送带1与循环链条31靠近入口的一端之间设置有一个驱使铁片由入料输送带1移动至载架32上的入料机构,出料堆垛台2与循环链条31靠近出口的一端之间设置有一个将各载架32上的铁皮逐个取出并堆叠在出料堆垛台2上的下料机构。

[0022] 待烘干的印刷铁皮在烘烤炉3内纵向分布,在相同长度的烘烤炉3内,其烘烤的容量大大增加,而且纵向分布的印刷铁皮的印刷面不直接针对加热板,能够有效的避免印刷面过渡受热而鼓包和炸漆。

[0023] 载架32上设置的两个限位条323的厚度与相邻载架32之间的间距相等,使位于平直段的相邻载架32之间型材对铁皮包裹的区域,避免振动造成铁皮倾斜、与载架32摩擦等情况的发生。

[0024] 在上述的一种制罐印铁烘干生产线中,入料机构包括第一机械手,第一机械手上具有若干吸盘一,各吸盘一连接一第一气泵,第一机械手能够将入料输送带1上的各铁皮逐一取放至各载架32上,出料机构包括第二机械手,第二机械手上具有若干吸盘二,各吸盘二连接一第二气泵,第二机械手能够将各载架32上的铁皮逐一取放至下料堆垛台上。

[0025] 通过传统的机械手可以实现铁皮的入炉和出炉,关于吸盘一和吸盘二的结构,其均属于工业生产中对片状光滑工件的普通取放方式,在此不予赘述。

[0026] 如图1、图2和图3所示,入料机构包括至少一个过渡输送带4,过渡输送带4位于入料输送带1和烘烤炉3的入口之间,载架32包括两个托臂321和一个连接两个托臂321的内端的连接板322,两个托臂321之间的间隙形成能够避让过渡输送带4的避让口,过渡输送带4上等间距设置有贯穿过渡输送带4两侧面的第一通气孔41,过渡输送带4由两个过渡辊牵引,其中一个过渡辊由一第一步进电机42驱动,过渡输送带4两个平直段之间设置有固定在机架上的控制板43,控制板43内具有第一气腔44,第一气腔44与一第一抽气泵相连,控制板43的上表面开设有若干与第一气腔44相通的第二通气孔45,第一通气孔41的空间小于第二通气孔45的孔径,相邻第一通气孔41之间的最小间隙小于第二通气孔45的孔径,控制板43上表面能够与过渡输送带靠近控制板43上表面的平直段的内侧面紧贴,机架上设置有位于两个托臂321之间、与过渡输送带4处于同一平面内的位置传感器46,位置传感器46触发后能暂停第一步进电机42。

[0027] 在入料输送带1上的各铁皮的印刷面朝上,为了使铁皮印刷面入炉前不受到摩擦和其他物件的接触,采用上抬式入炉方式,使过渡输送带4作用在铁皮的下表面,在入料输送带1将铁皮逐一输送至过渡输送带4的位置时,第一通气孔41和第二通气孔45重叠部分不断的发生变化,使作用在铁皮下表面的负压不断的发生变化,这一过程的目的在于对铁皮进行减速和缓冲,避免铁皮撞击载架32的内端的限位条323,造成铁皮缘部的形变,当铁皮到达位置传感器46的部位时,控制过渡输送带4运行的第一步进电机42,使过渡输送带4暂停,控制板43与过渡输送带4之间的吸附力能够消除过渡输送带4的运行惯性,使铁皮的止停位置精准,同时,铁皮也受到负压作用而粘附在过渡输送带4的上表面,直至由下至上运行的载架32上抬铁皮才将铁皮剥离过渡输送带4,铁皮离开位置传感器46,第一步进电机42重新启动,重复如上动作,完成对下一铁皮的入炉。

[0028] 第一通气孔41和第二通气孔45的设置和两者尺寸的设置,能够确保负压始终能够

作用过渡输送带4的上表面之上,只是负压的大小随着第一通气孔41与第二通气孔45的重叠面积的变化而变化,确保铁皮能够始终受到负压的阻尼作用,避免第一通气孔41和第二通气孔45完全重叠时造成铁皮飞出和失控,同时,过渡输送带4的下表面也始终受到负压的作用,从而在过渡输送带4止停的瞬间能够造成对过渡输送带4抵消惯性力和避免过渡输送带4回弹的牵制力,使整个过程位置精度高、稳定性好、铁皮保护周全。

[0029] 第一步进电机42的输出轴上还连接有位于过渡输送带4两侧的、分别位于两个托臂321两侧的辅助输送带47。为了适用铁皮与过渡输送带4的承接,载架32的结构只是能够与铁皮之间部分接触,而在入炉时,铁皮受到较大的冲击力,为了避免铁皮在入炉时发生倾斜或扭转,设置多个辅助输送带47增大对铁皮的承载面积,提高其稳定性。

[0030] 过渡输送带4有两个,位置传感器46位于两个过渡输送带4之间的机架上。

[0031] 如图1、图4、图5和图6所示,下料机构包括两个转动连接在机架上的滚轮5,两个滚轮5之间通过一驱动轴51相连,驱动轴51与一第二步进电机58的输出轴相连,驱动轴51上套设有一主气管52,主气管52与一第二抽气泵相连,滚轮5包括管状的轮辐53和环形的外圈54,轮辐53的内端与驱动轴51固定相连,轮辐53的外端与外圈54的内壁面固定相连,轮辐53的内腔与主气管52相通,外圈54上开设有若干个与轮辐53一一对应的第三通气孔55,第三通气孔55与对应的轮辐53的内腔相通,两个滚轮5分别位于载架32的两侧,两个轮滚之间设置有一导向块56,导向块56与主气管52固定相连,导向块56位于出料堆垛台2的正上方,导向块56上具有一导向面,导向面的一端与外圈54的周面相切,导向面的另一端与驱动轴51之间的间距大于外圈54的半径;每个外圈54均对应设置有一块遮板57,遮板57呈扇形,遮板57包附在导向块56与外圈54最高点之间的外圈54外壁面上。

[0032] 在出炉的过程中,同样需要对铁皮的印刷面进行防护,虽然说铁皮的印刷面已经完成烘干工序,但是其温度较高,漆面稳定性较差。

[0033] 本下料机构采用周长远大于铁皮长度的滚轮5,滚轮5的外圈54的外侧面上的第三通气孔55处具有对铁皮进行吸附的负压,铁皮在经过外圈54外侧面时受到吸附而包附在外圈54上,且呈微微卷曲的样式,直至铁皮的初始进入端靠近导向块56,受到导向块56上导向面的驱赶,铁皮缓慢的被剥离外圈54的外壁面,从而掉入至出料堆垛台2上。

[0034] 驱动轴51转动连接在主气管52内,遮板57能够遮闭无效的外圈54外壁面的部分第三通气孔55,使作用在铁皮上的负压力较大,避免铁皮滑落。

[0035] 由于上述方式下料,铁皮的印刷面完全不受到外部硬件的接触,对其进行了很好的防护,而且铁皮的外缘也不会受到撞击,导向块56上的导向面也为平滑过渡面,且作用在铁皮的中部,对铁皮的影响微小。

[0036] 外圈54的最高点位于循环链条31的轴线所在水平面之上。在铁皮即将处于水平位置时即开始对其进行吸附承接,避免铁皮滑落载架32。出料堆垛台2上具有一下料孔21和一堆叠孔22,下料孔21上端开口大于下端开口,堆叠孔22与下料孔21的下端相接。

[0037] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

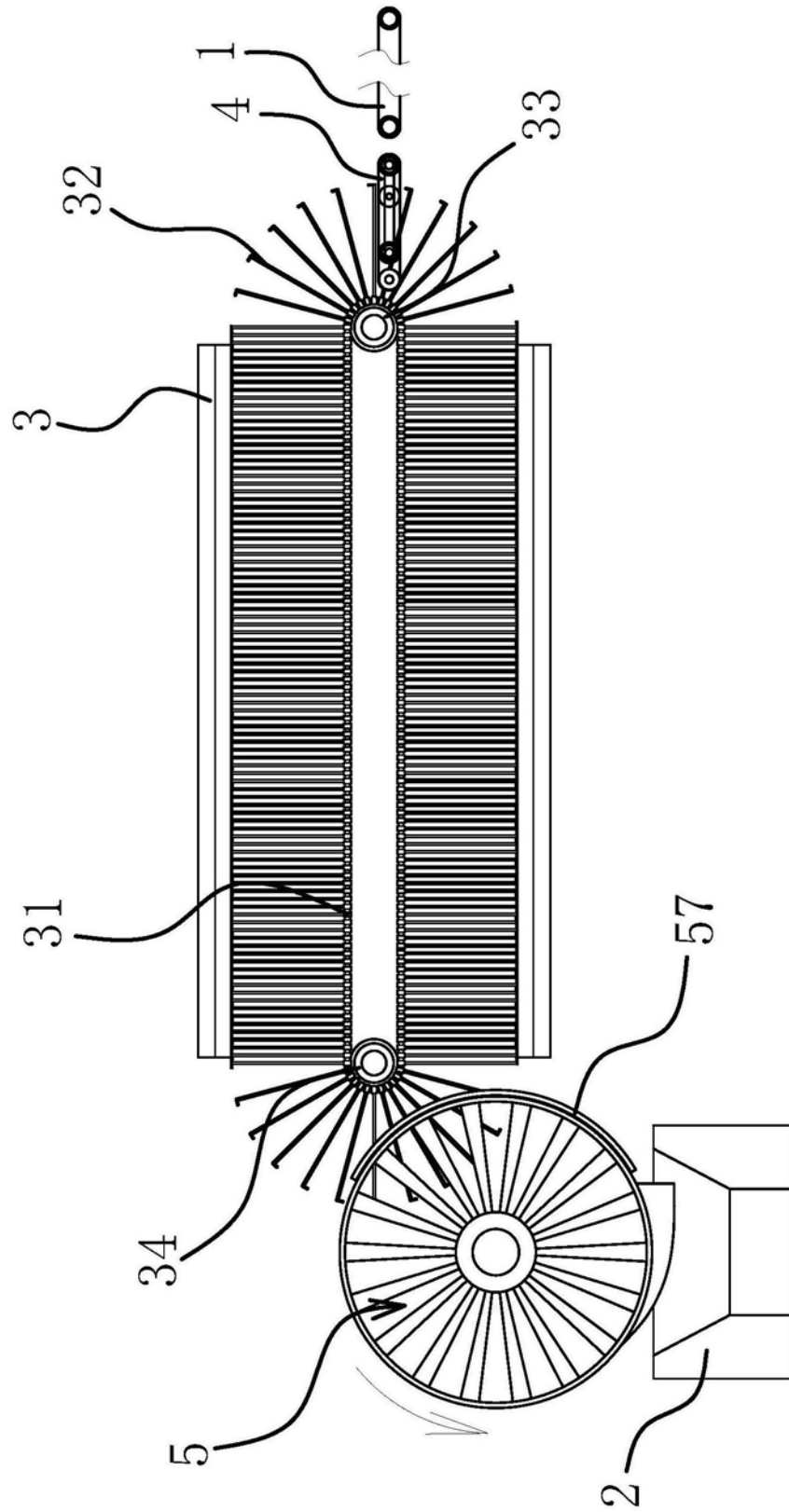


图1

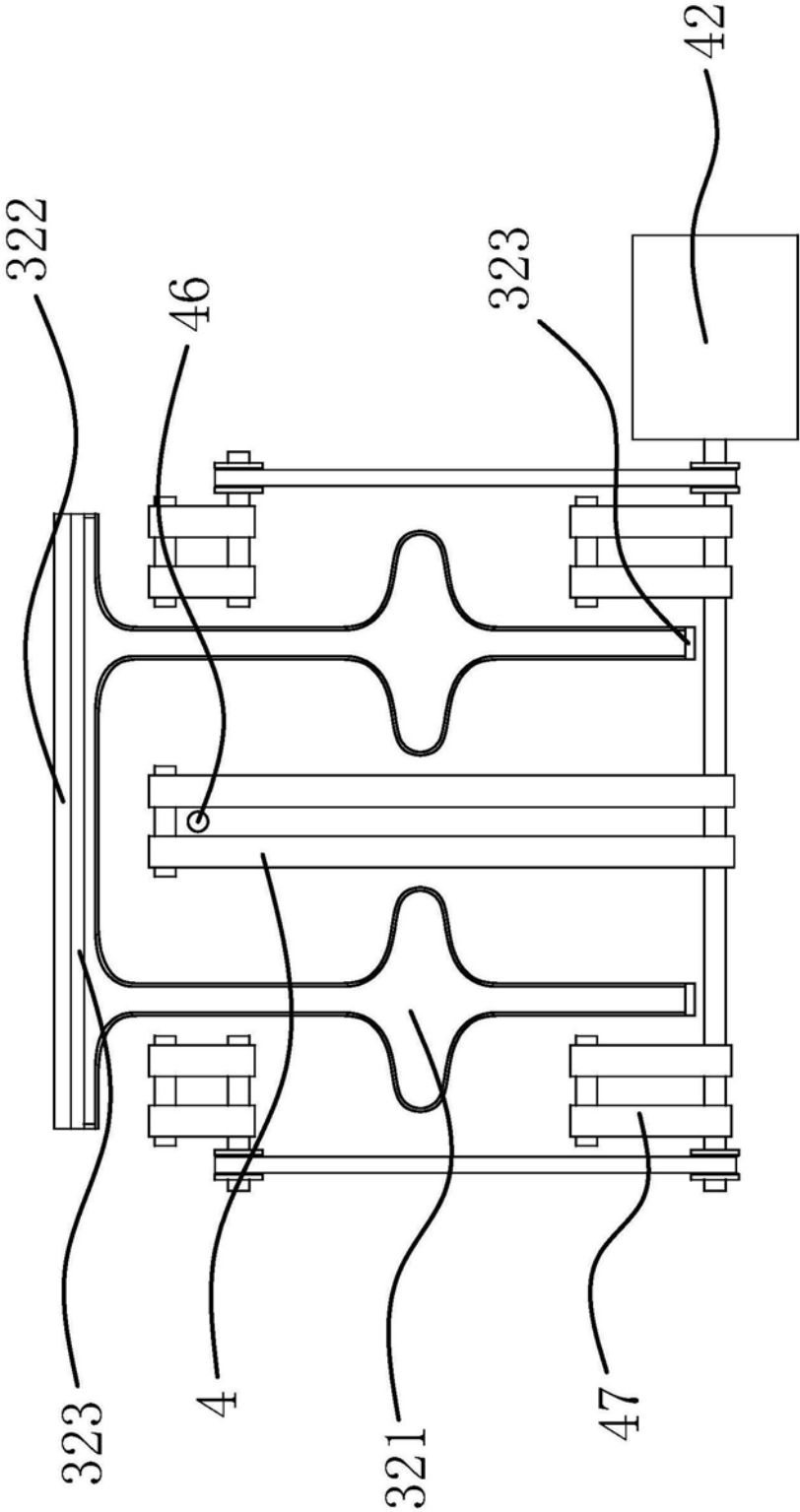


图2

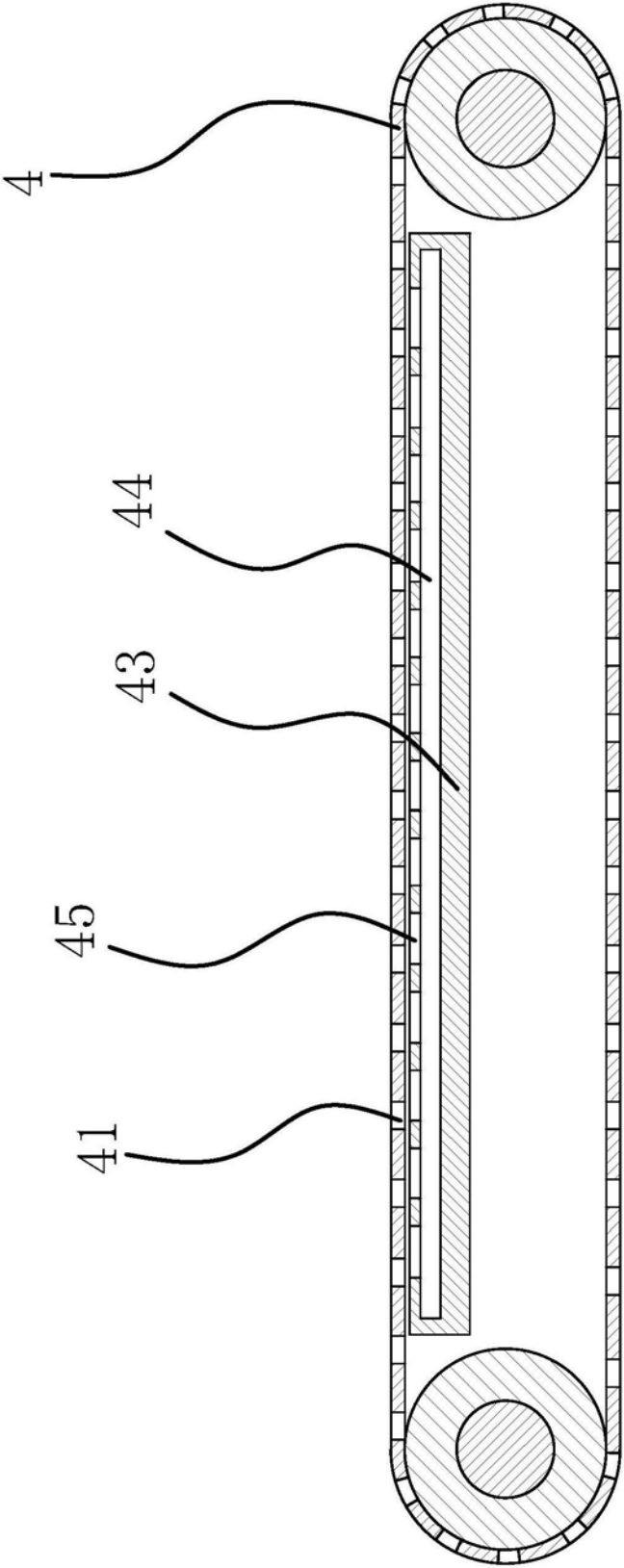


图3

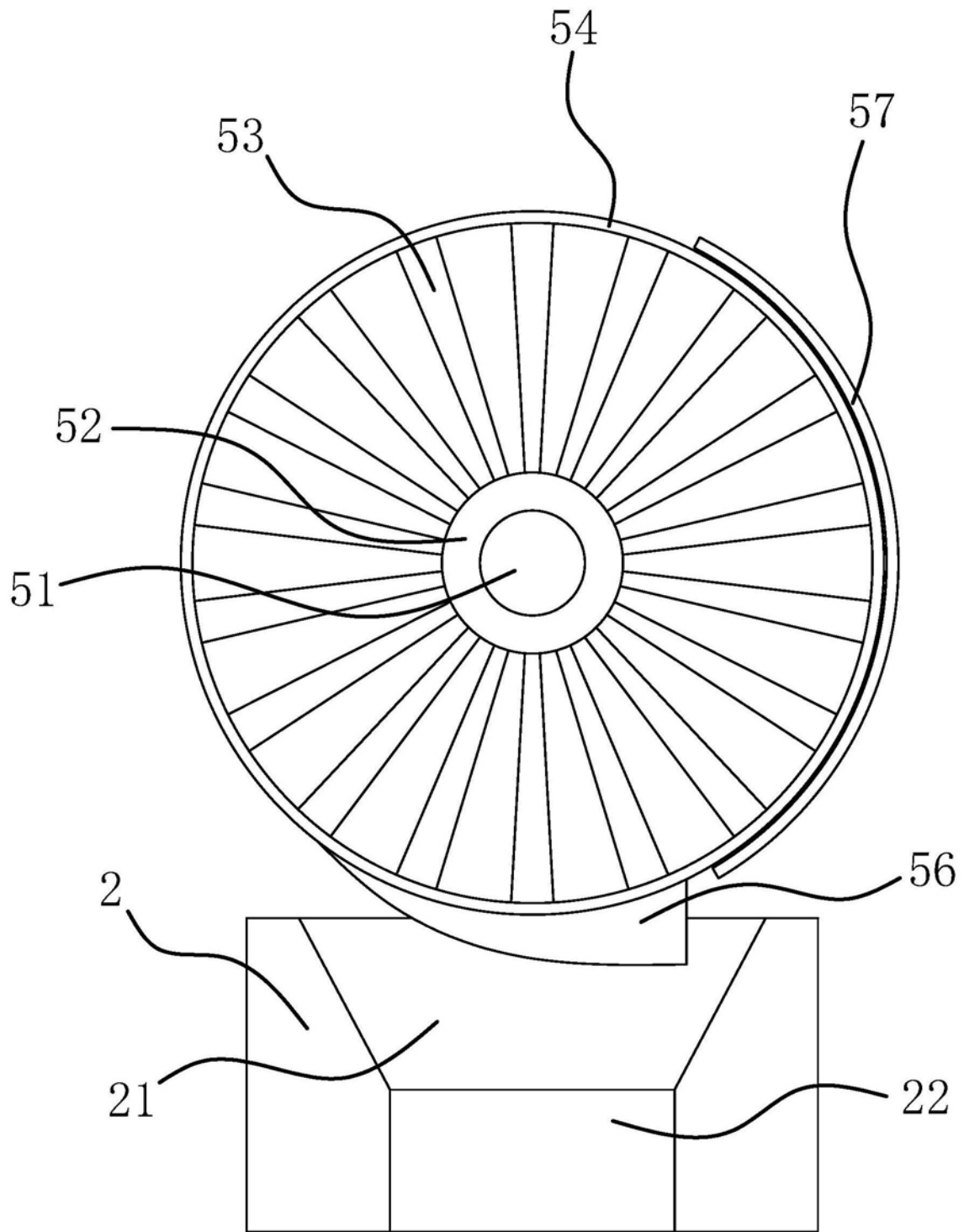


图4

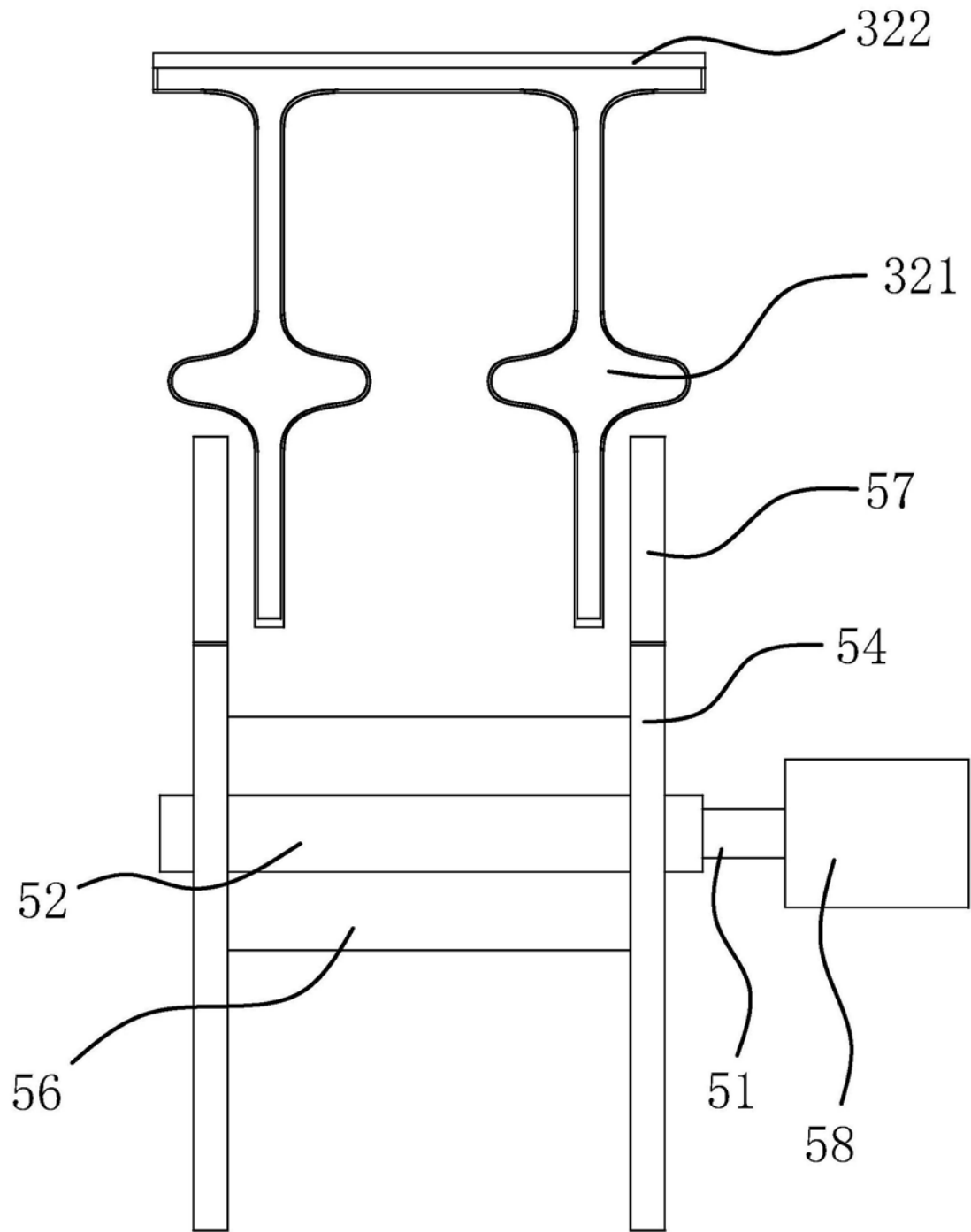


图5

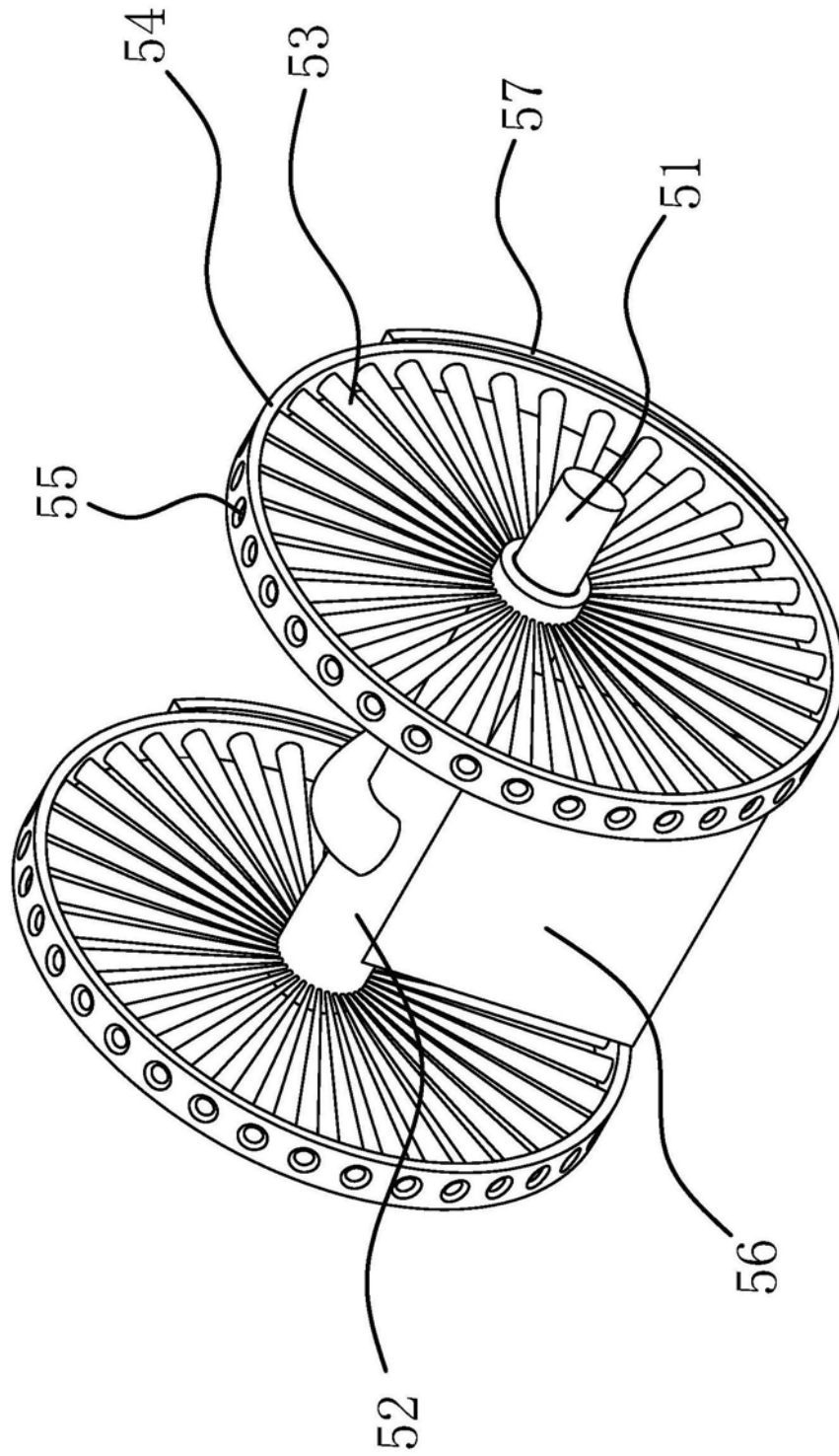


图6