



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108662845 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 21

(21) 申请号 201810561493.4

(22) 申请日 2018.06.04

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108662845 A

(43) 申请公布日 2018.10.16

(73) 专利权人 肥城联谊工程塑料有限公司
地址 271600 山东省泰安市肥城市高新技术开发区孙牛路与肥梁路交汇处

(72) 发明人 徐启祥

(74) 专利代理机构 北京子焱知识产权代理事务所(普通合伙) 11932
专利代理师 易颜

(51) Int. Cl.
F25D 31/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208579565 U, 2019.03.05

CN 107641690 A, 2018.01.30

CN 105063327 A, 2015.11.18

CN 107364096 A, 2017.11.21

CN 203936362 U, 2014.11.12

CN 107699678 A, 2018.02.16

CN 103659060 A, 2014.03.26

EP 0676376 A2, 1995.10.11

GB 625382 A, 1949.06.27

任明杰;徐能惠.钢管喷淋淬火生产线的结构设计.中国重型装备.2010,(01),2.

审查员 孔德明

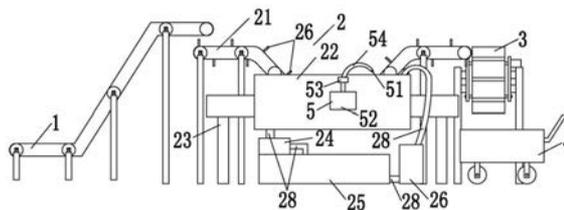
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种可自动上下料的冷却装置

(57) 摘要

本发明提出了一种可自动上下料的冷却装置,包括冷却机构和转运小车,冷却机构包括冷却箱、冷却传送带和支撑架,冷却箱上还设有吹气机构,冷却传送带出料端位置设有转运机构,冷却传送带输送面上设有隔板,冷却箱下方设有过滤器和储油箱,储油箱一侧设有输送泵,吹气机构包括对喷气嘴、气泵、旋转接头和输气管,转运机构包括支撑座、主动辊、从动辊、升降带、固定块、连接块和电机,所述转运小车上设有滑盖、滑槽和弹性金属网,滑盖末端设有限位凸起,限位凸起上设有锁定槽,转运小车上设有固定凸起,本装置可以自动上料、冷却、吹气和下料,无需人力手动操作省时省力,可通过吹气机构将产品上附着的冷却油吹离,减少冷却油的消耗。



1. 一种可自动上下料的冷却装置,包括用于对产品进行冷却处理的冷却机构(2),还包括将产品收集起来的转运小车(4),所述转运小车(4)设置在冷却机构(2)右侧出料端的下方,其特征在于,所述冷却机构(2)包括装有冷却油的冷却箱(22),还包括冷却传送带(21),还包括支撑冷却箱(22)的支撑架(23),所述支撑架(23)固定安装在冷却箱(22)两侧;

所述冷却传送带(21)设有凹陷段(211),所述冷却传送带(21)的凹陷段(211)浸泡在冷却箱(22)的冷却油中;

所述冷却机构(2)的进料侧设有将产品输送到冷却传送带(21)进料端的上料传送带(1),所述冷却箱(22)上还设有清除附着在产品表面上的冷却液的吹气机构(5),所述冷却传送带(21)出料端位置设有可将产品转运到转运小车(4)内的转运机构(3);

所述转运机构(3)包括两个支撑座(31)、主动辊(32)、从动辊(33)和升降带(34),还包括两个固定主动辊(32)和从动辊(33)的固定块(35),两个所述固定块(35)自左向右有间隔的设置在两个支撑座(31)之间,所述支撑座(31)和固定块(35)之间通过连接块(38)固定连接,所述主动辊(32)和从动辊(33)自上而下对齐设置在两个固定块(35)之间,所述主动辊(32)和从动辊(33)的轴线水平设置,所述主动辊(32)和从动辊(33)通过转轴可绕轴转动地连接在固定块(35)上,其中一个固定块(35)上设有电机(36),所述电机(36)的输出主轴与主动辊(32)同轴连接,所述升降带(34)套装在主动辊(32)和从动辊(33)上,所述升降带(34)的外侧面上设有多个沿其长度方向等间距布置设置的承载板(37);

所述承载板(37)的前端设有防止产品滑出的限位块(371);

从冷却传送带上输送出的产品通过承载板进行承载,并通过电机转动主动轮带动升降带和从动轮顺时针旋转,从而使得承载板承载产品向下移动,最后将产品下落到转运小车内。

2. 根据权利要求1所述的一种可自动上下料的冷却装置,其特征在于:所述冷却传送带(21)的输送面上设有多个沿其长度方向等间距布置的隔板(27)。

3. 根据权利要求1所述的一种可自动上下料的冷却装置,其特征在于:所述冷却箱(22)下方设有对冷却箱(22)内冷却油进行过滤处理的过滤器(24),还设有对过滤后的冷却油进行存储的储油箱(25),所述过滤器(24)安装在冷却箱(22)下方,所述过滤器(24)的进料端与冷却箱(22)底部通过管道(28)相连通,所述储油箱(25)安装在过滤器(24)下方,所述储油箱(25)的进料端与过滤器(24)的出料端通过管道(28)相连通。

4. 根据权利要求3所述的一种可自动上下料的冷却装置,其特征在于:所述储油箱(25)出油侧设有将储油箱(25)中的冷却油输送至冷却箱(22)内的输送泵(26),所述输送泵(26)的吸入端与储油箱(25)通过管道(28)相连通,所述输送泵(26)的出油端与冷却箱(22)通过管道(28)相连通。

5. 根据权利要求1所述的一种可自动上下料的冷却装置,其特征在于:所述吹气机构(5)包括将附着在产品上的冷却油吹离的喷气嘴(51),还包括向喷气嘴(51)输送气体的气泵(52),还包括旋转接头(53)和输气管(54),所述气泵(52)固定设置在冷却箱(22)外壁上,所述气泵(52)的出气端朝上设置,所述输气管(54)通过旋转接头(53)与气泵(52)的出气端可转动地连接且相互连通,所述喷气嘴(51)设置在输气管(54)的出气端上且在吹气时朝向产品。

6. 根据权利要求1所述的一种可自动上下料的冷却装置,其特征在于:所述转运小车

(4) 上设有防止灰尘和水气进入的滑盖(42), 还设有与滑盖(42) 滑动配合的滑槽(43), 所述滑盖(42) 末端设有防止滑盖(42) 完全滑入滑槽(43) 内的限位凸起(44)。

7. 根据权利要求6所述的一种可自动上下料的冷却装置, 其特征在于: 所述限位凸起(44) 上设有锁定槽(46), 所述转运小车(4) 上设有与锁定槽(46) 相配的固定凸起(45)。

8. 根据权利要求1所述的一种可自动上下料的冷却装置, 其特征在于: 所述转运小车(4) 内还设有缓冲产品下落冲击力的弹性金属网(41), 所述弹性金属网(41) 纵剖面结构呈弧形, 所述弹性金属网(41) 左侧与转运小车(4) 左侧内壁中部偏上位置固定连接, 右侧与转运小车(4) 右侧内壁下底部位置固定连接。

一种可自动上下料的冷却装置

技术领域

[0001] 本发明涉及冷却装置技术领域,特别涉及一种可自动上下料的冷却装置。

背景技术

[0002] 阶梯钻又名台阶钻或宝塔钻,主要用于3mm以内的薄钢板钻孔加工,一支钻头可以代替多支钻头使用,根据需要加工不同直径的孔,并可实现大孔一次性加工完成,不需要更换钻头和打定位孔等,阶梯钻的生产过程中需要对阶梯钻进行冷却处理,现有的冷却装置需要人力手动将阶梯钻输送到冷却装置中,搬运阶梯钻费事费力,虽然大多冷却装置都是批量的用冷却油对阶梯钻进行冷却,冷却之后阶梯钻上会附着大量冷却油,因为是批量冷却,简单的吹洗之后,阶梯钻上还是会附着大量冷却油,这样会提高冷却油的消耗量,导致冷却装置内频繁添加冷却油,提高生产成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种可自动上下料的冷却装置,其结构简单合理,能够智能化的对产品进行上料、冷却、吹气和下料,无需人力手动操作,省时省力。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:

[0005] 一种可自动上下料的冷却装置,包括用于对产品进行冷却处理的冷却机构,还包括将产品收集起来的转运小车,所述转运小车设置在冷却机构右侧出料端的下方,其特征在于,所述冷却机构包括装有冷却油的冷却箱,还包括冷却传送带,还包括支撑冷却箱的支撑架,所述支撑架固定安装在冷却箱两侧,所述冷却传送带前部设置在冷却箱左侧上方;

[0006] 所述冷却传送带设有凹陷段,所述冷却传送带的凹陷段浸泡在冷却箱的冷却油中;

[0007] 所述冷却机构的进料侧设有将产品输送到冷却传送带进料端的上料传送带,所述冷却箱上还设有清除附着在产品表面上的冷却液的吹气机构,所述冷却传送带出料端位置设有可将产品转运到转运小车内的转运机构;

[0008] 进一步的,所述冷却传送带的输送面上设有多个沿其长度方向等间距布置的隔板;

[0009] 进一步的,所述冷却箱下方设有对冷却箱内冷却油进行过滤处理的过滤器,还设有对过滤后的冷却油进行存储的储油箱,所述过滤器安装在冷却箱下方,所述过滤器的进料端与冷却箱底部通过管道相连通,所述储油箱安装在过滤器下方,所述储油箱的进料端与过滤器的出料端通过管道相连通;

[0010] 进一步的,所述储油箱出油侧设有将储油箱中的冷却油输送至冷却箱内的输送泵,所述输送泵的吸入端与储油箱通过管道相连通,所述输送泵的出油端与冷却箱通过管道相连通;

[0011] 进一步的,所述吹气机构包括将附着在产品上的冷却油吹离的喷气嘴,还包括向喷气嘴输送气体的气泵,还包括旋转接头和输气管,所述气泵固定设置在冷却箱外壁上,所

述气泵的出气端朝上设置,所述输气管通过旋转接头与气泵的出气端可转动地连接且相互连通,所述喷气嘴设置在输送管的出气端上且在吹起时朝向产品;

[0012] 进一步的,所述转运机构包括两个支撑座、主动辊、从动辊和升降带,还包括两个固定主动辊和从动辊的固定块,两个所述固定块自左向右有间隔的设置在两个支撑座之间,所述支撑座和固定块之间通过连接块固定连接,所述主动辊和从动辊自上而下对齐设置在两个固定块之间,所述主动辊和从动辊的轴线水平设置,所述主动辊和从动辊通过转轴可绕轴转动地连接在固定块上,其中一个固定块上设有电机,所述电机的输出主轴与主动辊同轴连接,所述升降带套装在主动辊和从动辊上,所述升降带的外侧面上设有多个沿其长度方向等间距布置设置的承载板;

[0013] 进一步的,所述承载板的前端设有防止产品滑出的限位块;

[0014] 进一步的,所述转运小车上设有防止灰尘和水气进入的滑盖,还设有与滑盖滑动配合的滑槽,所述滑盖末端设有防止滑盖完全滑入滑槽内的限位凸起;

[0015] 进一步的,所述限位凸起上设有锁定槽,所述转运小车上设有与锁定槽相配的固定凸起;

[0016] 进一步的,所述转运小车内还设有缓冲产品下落冲击力的弹性金属网,所述弹性金属网纵剖面结构呈弧形,所述弹性金属网左侧与转运小车左侧内壁中部偏上位置固定连接,右侧与转运小车右侧内壁下底部位置固定连接。

[0017] 本发明工作时/工作原理:

[0018] 上料传送带有序的将待冷却产品输送至冷却传送带的进料端上,且两个隔板之间只输送一个待冷却产品,冷却传送带将待冷却产品匀速向右输送,带冷却产品输送至冷却传送带凹陷段时,冷却箱内的冷却油对待冷却产品进行冷却处理,冷却完毕的产品继续通过冷却传送带向右输送至冷却传送带的下料端,同时冷却箱上的吹起机构工作,气泵将气体输送到输气管内,输气管出气端上的喷气嘴将产品上附着的冷却油吹离,工作人员通过转动旋转接头调节喷气嘴的喷气角度,更好地将附着在产品上的冷却油吹离,冷却完毕的产品从冷却传送带的下料端落下,产品下落到转运机构的承载板上,电机通电工作带动主动辊顺时针转动,主动辊带动升降带和从动辊顺时针转动,升降带带动承载板向下移动,同时承载板上的限位块防止产品滑出承载板,承载板下落到一定高度后承载板旋转,这时产品会滑出承载板向下方落下,产品会落在工作人员早已放置在转运机构输出端下方的运料车进料口处,工作人员事先将运料车上的滑盖向右滑动开启运料车的进料口,产品因为重力因素滑出承载板从运料车的进料口处下落到运料车内,运料车内的弹性金属网减缓产品下料时产生的冲击,并且弹性金属网左高右低,产品顺着金属网移动到运料车右侧,重复上述运动直至运料车收集移动的产品后,工作人员将运料车上的滑盖向左移动,且滑盖通过固定凸起和固定槽进行固定,工作人员将运料小车移动走。

[0019] 当冷却箱内的冷却油使用较长时间之后,工作人员既可以在冷却装置部工作时开启冷却箱下端的过滤器,过滤器对冷却向内的冷却油进行过滤处理,并将过滤干净的冷却油输送至储油箱内,当冷却箱内的冷却油全部过滤完毕后,工作人员开启储油箱一侧的输送泵,输送泵将储油箱内干净的冷却油重新输送到冷却向内。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0021] 一种可自动上下料的冷却装置,包括用于对产品进行冷却处理的冷却机构,还包

括将产品收集起来的转运小车,所述转运小车设置在冷却机构右侧出料端的下方,其特征在于,所述冷却机构包括装有冷却油的冷却箱,还包括冷却传送带,还包括支撑冷却箱的支撑架,所述支撑架固定安装在冷却箱两侧,所述冷却传送带前部设置在冷却箱左侧上方,本冷却装置采用冷却油对产品进行冷却,冷却效果好并且较高的闪点以减少起火的危险,较低的粘度以减少油附着在工件上造成的损失,不易氧化、性能稳定、以减缓老化和延长使用寿命;

[0022] 冷却机构的进料侧设有将产品输送到冷却传送带进料端的上料传送带,可通过上料传送带自动上料,用过冷却传送带进行冷却,并且通过转运小车收集冷却完毕的产品,无需人力手动上下料和输送到冷却箱内,省去了人力手动操作的烦恼,节约了人力资源,机械化自动上料、冷却和下料,提高了工作效率,缩短了工作时间;

[0023] 冷却箱上还设有清除附着在产品表面上的冷却液的吹气机构,所述吹气机构包括将附着在产品上的冷却油吹离的喷气嘴,还包括向喷气嘴输送气体的气泵,还包括旋转接头和输气管,在冷却处理完毕后,可以将附着在产品上的冷却油及时吹离出去,减少产品将冷却油带离冷却箱内的量,降低了冷却油的消耗,避免了频繁添加冷却油,喷气嘴的喷气位置,高于冷却油的液面,低于冷却箱的上表面,减少吹洗时冷却油飞溅出冷却箱,并且采用旋转接头转动喷气嘴,可以更好地对产品进行吹洗,吹洗处的冷却油飞溅在冷却箱的内壁上,可以回流到冷却箱内,减少冷却油的消耗;

[0024] 冷却传送带出料端位置设有可将产品转运到转运小车内转运机构,转运机构包括两个支撑座、主动辊、从动辊和升降带,还包括两个固定主动辊和从动辊的固定块,支撑座和固定块之间通过连接块固定连接,其中一个固定块上设有电机,从冷却传送带上输送出的产品通过承载板进行承载,并通过电机转动主动轮带动升降带和从动轮顺时针旋转,从而使得承载板承载产品向下移动,最后将产品下落到转运小车内,避免产品直接由冷却传送带下落到转运小车内,避免产品因为直接从冷却传送带出料端下落至转运小车内,导致产品下落高度过高对产品造成损害,从而使得产品无法正常使用。

附图说明

[0025] 图1为本发明的主视图。

[0026] 图2为本发明的结构图。

[0027] 图3为转运机构主视图。

[0028] 图4为转运机构左视图。

[0029] 图5为转运小车机构图。

[0030] 图6为图5中A方向放大图。

[0031] 其中,1为上料传送带,2为冷却机构,21为冷却传送带,22为冷却箱,23为支撑架,24为过滤器,25为储油箱,26为输送泵,27为隔板,28为管道,3为转运机构,31为支撑座,32为主动辊,33为从动辊,34为升降带,35为固定块,36为电机,37为承载板,38为连接块,4为转运小车,41为弹性金属网,42为滑盖,43为滑槽,44为限位凸起,45为固定凸起,46为固定槽,5为吹气机构,51为喷气嘴,52为气泵,53为旋转接头,54为输气管。

具体实施方式

[0032] 如图1-6所示,一种可自动上下料的冷却装置,包括用于对产品进行冷却处理的冷却机构2,还包括将产品收集起来的转运小车4,所述转运小车4设置在冷却机构2右侧出料端的下方,其特征在于,所述冷却机构2包括装有冷却油的冷却箱22,还包括冷却传送带21,还包括支撑冷却箱22的支撑架23,所述支撑架23固定安装在冷却箱22两侧;

[0033] 所述冷却传送带21包括主动轮、从动轮,传送带和传送电机,多个所述从动轮设置在主动轮右侧,所述主动轮和从动轮通过支撑杆支撑,所述传送带可转动的套装在主动轮和从动轮上,所述传送电机安装在支撑块上,所述传送电机的输出轴与主动轮同轴连接,所述冷却传送带21设有凹陷段211,所述冷却传送带21的凹陷段211浸泡在冷却箱22的冷却油中;

[0034] 所述冷却机构2的进料侧设有将产品输送到冷却传送带21进料端的上料传送带1,所述上料传送带1包括主动轮、从动轮,传送带和传送电机,多个所述从动轮设置在主动轮右侧,所述主动轮和从动轮通过支撑杆支撑,所述传送带可转动的套装在主动轮和从动轮上,所述传送电机安装在支撑块上,所述传送电机的输出轴与主动轮同轴连接,所述冷却箱22上还设有清除附着在产品表面上的冷却液的吹气机构5,所述冷却传送带21出料端位置设有可将产品转运到转运小车4内的转运机构3。

[0035] 进一步的,所述冷却传送带21的输送面上设有多个沿其长度方向等间距布置的隔板27。

[0036] 进一步的,所述冷却箱22下方设有对冷却箱22内冷却油进行过滤处理的过滤器24,还设有对过滤后的冷却油进行存储的储油箱25,所述过滤器24安装在冷却箱22下方,所述过滤器24的进料端与冷却箱22底部通过管道28相连通,所述储油箱25安装在过滤器24下方,所述储油箱25的进料端与过滤器24的出料端通过管道28相连通。

[0037] 进一步的,所述储油箱25出油侧设有将储油箱25中的冷却油输送至冷却箱22内的输送泵26,所述输送泵26的吸入端与储油箱25通过管道28相连通,所述输送泵26的出油端与冷却箱22通过管道28相连通。

[0038] 进一步的,所述吹气机构5包括将附着在产品上的冷却油吹离的喷气嘴51,还包括向喷气嘴51输送气体的气泵52,还包括旋转接头53和输气管54,所述气泵52固定设置在冷却箱22外壁上,所述气泵52的出气端朝上设置,所述输气管54通过旋转接头53与气泵52的出气端可转动地连接且相互连通,所述喷气嘴51设置在输送管54的出气端上且在吹起时朝向产品。

[0039] 进一步的,所述转运机构3包括两个支撑座31、主动辊32、从动辊33和升降带34,还包括两个固定主动辊32和从动辊33的固定块35,两个所述固定块35自左向右有间隔的设置两个支撑座31之间,所述支撑座31和固定块35之间通过连接块38固定连接,所述主动辊32和从动辊33自上而下对齐设置在两个固定块35之间,所述主动辊32和从动辊33的轴线水平设置,所述主动辊32和从动辊33通过转轴可绕轴转动地连接在固定块35上,其中一个固定块35上设有电机36,所述电机36的输出主轴与主动辊32同轴连接,所述升降带34套装在主动辊32和从动辊33上,所述升降带34的外侧面上设有多个沿其长度方向等间距布置设置的承载板37。

[0040] 进一步的,所述承载板37的前端设有防止产品滑出的限位块371。

[0041] 进一步的,所述转运小车4上设有防止灰尘和水气进入的滑盖42,还设有与滑盖42滑动配合的滑槽43,所述滑盖42末端设有防止滑盖42完全滑入滑槽43内的限位凸起44。

[0042] 进一步的,所述限位凸起44上设有锁定槽46,所述转运小车4上设有与锁定槽46相配的固定凸起45。

[0043] 进一步的,所述转运小车4内还设有缓冲产品下落冲击力的弹性金属网41,所述弹性金属网41纵剖面结构呈弧形,所述弹性金属网41左侧与转运小车4左侧内壁中部偏上位置固定连接,右侧与转运小车4右侧内壁下底部位置固定连接。

[0044] 本发明并不局限于上述实施例,在本发明公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本发明的保护范围内。

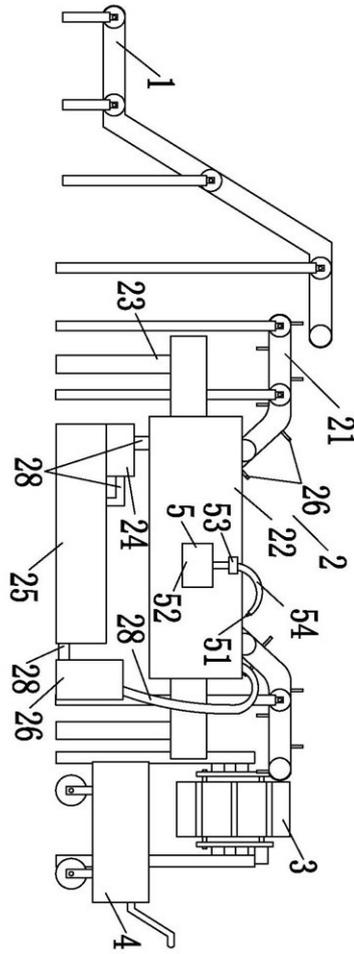


图1

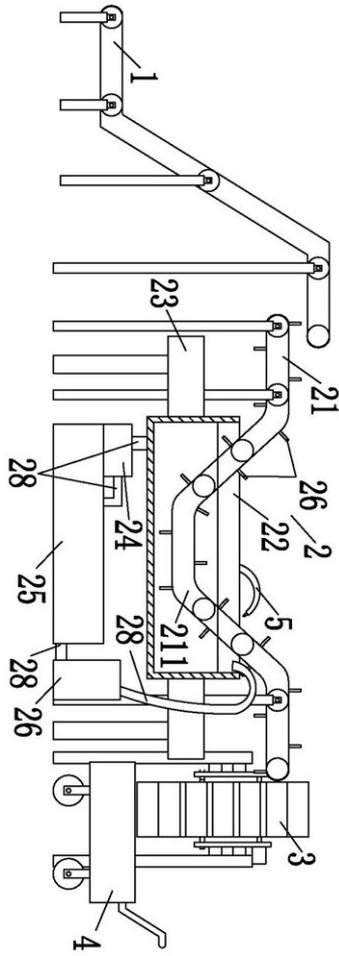


图2

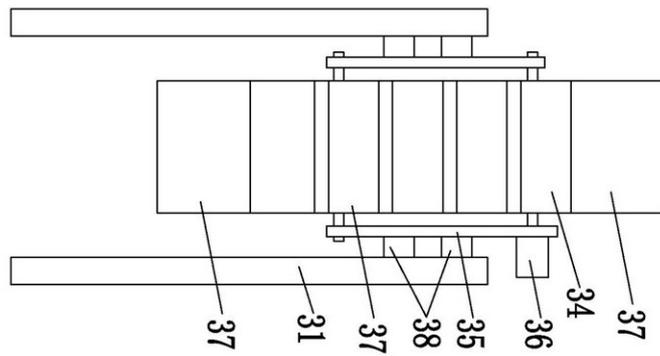


图3

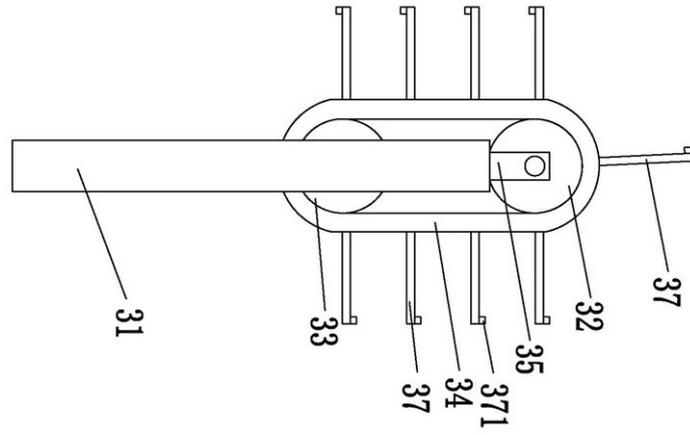


图4

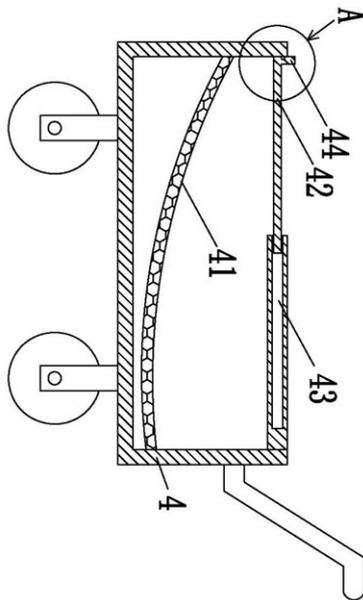


图5

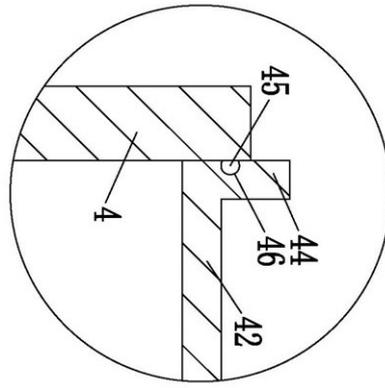


图6