



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111590141 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 17

(21) 申请号 202010404759.1

B23Q 7/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.05.14

B23Q 7/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111590141 A

(56) 对比文件

CN 212443549 U, 2021.02.02

(43) 申请公布日 2020.08.28

审查员 张春玲

(73) 专利权人 安吉安盛竹木机械有限公司

地址 313301 浙江省湖州市安吉县孝丰镇
灵龙北路168号

(72) 发明人 金丰光

(74) 专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理
有限公司 11385

专利代理师 董芙蓉

(51) Int. Cl.

B23D 79/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

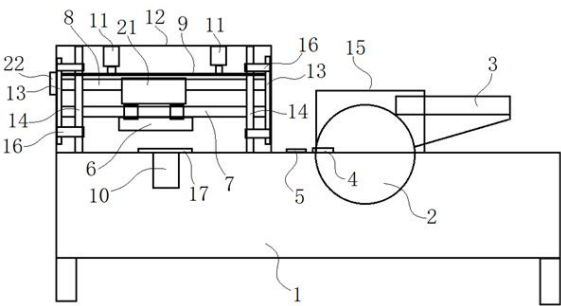
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种扁工件切削装置

(57) 摘要

本发明提供一种扁工件切削装置,包括主体工装、上料组件、整理组件以及夹具切割组件;上料组件设置于主体工装的台面上,并位于台面的一端,用于向整理组件提供扁平工件;整理组件设置于主体工装的台面上,并位于上料组件的侧边;整理组件用于整理上料组件移送过来的扁平工件,从而使扁平工件形成阵列排布形式;夹具切割组件设置于主体工装的台面上,并位于台面的另一端;夹具切割组件用于夹紧整理组件上的扁平工件,并进行切割;本发明提供的扁工件切削装置,能够快速高效的将工件进行上料、整理以及切割,从而实现工件的精确加工和运送;本申请方案结构简单、可有效提高工件切削加工效率,降低工人的劳动强度,从而降低零件的加工成本。



1. 一种扁工件切削装置,其特征在于,包括主体工装(1)、上料组件、整理组件以及夹具切割组件;所述上料组件设置于所述主体工装(1)的台面上,并位于所述台面的一端,用于向所述整理组件提供扁平工件(19);所述整理组件设置于所述主体工装(1)的台面上,并位于所述上料组件的侧边;所述整理组件用于整理所述上料组件移送过来的扁平工件(19),从而使扁平工件(19)形成阵列排布形式;所述夹具切割组件设置于所述主体工装(1)的台面上,并位于所述台面的另一端;所述夹具切割组件用于夹紧所述整理组件上的扁平工件(19),并进行切割;所述上料组件包括送料轮(2)和料仓(3);所述主体工装(1)上设有上料支撑架(15),所述送料轮(2)可转动设置于所述上料支撑架(15)上,所述送料轮(2)的周向上设有安放槽(18);所述料仓(3)设置于所述送料轮(2)的一侧,用于向所述安放槽(18)提供扁平工件(19);所述料仓(3)一侧设有弧形接口,所述弧形接口与所述送料轮(2)上的拾料区域对接;所述料仓(3)内的底面为倾斜面,所述弧形接口上设有上料口,所述上料口位与所述安放槽(18)对接,从而使所述送料轮(2)在转动过程中将扁平工件(19)平行卡接在所述安放槽(18)内;所述整理组件包括排料轮(4)和装料台(5),所述排料轮(4)的上端面上沿周向设有多个凸起柱(20),每个凸起柱(20)之间设有预定间隙;所述排料轮(4)绕竖直轴线可转动设置于所述送料轮(2)上出料区域的两侧;所述装料台(5)设置于所述排料轮(4)前端,并且所述装料台(5)上形成有阵列槽;所述送料轮(2)在转动的过程中,所述拾料区域上的扁平工件(19)滑落至所述排料轮(4)上,并且在所述排料轮(4)转动的同时通过所述凸起柱(20)将扁平工件(19)推到所述阵列槽,从而形成阵列排布形式;所述排料轮(4)包括第一排料轮和第二排料轮,所述第一排料轮可转动设置于所述送料轮(2)的一侧,所述第二排料轮可转动设置于所述送料轮(2)的另一侧;所述装料台(5)包括第一装料台和第二装料台,所述第一装料台设置于所述第一排料轮的前端,所述第二装料台设置于所述第二排料轮的前端;所述第一装料台和所述第二装料台之间形成所述阵列槽;所述第一排料轮和所述第二排料轮同速转动,并且旋转方向相反;所述拾料区域上的扁平工件(19)在转动的过程中滑落至所述第一排料轮和所述第二排料轮上的凸起柱(20)之间的预定间隙内,并在所述第一排料轮和所述第二排料轮转动的同时推动扁平工件(19)滑落至所述阵列槽内;所述主体工装(1)上还设有顶升机构,所述顶升机构位于所述阵列槽的底部;所述顶升机构能够通过顶升杆将所述阵列槽内的扁平工件(19)顶起。

2. 根据权利要求1所述的扁工件切削装置,其特征在于,所述夹具切割组件包括夹具组件、切割组件以及升降组件;所述主体工装(1)上还设有夹具支撑架(12);所述切割组件设置于所述主体工装(1)上,并位于所述夹具支撑架(12)底部;所述夹具组件沿水平方向可滑动设置于所述夹具支撑架(12)上,所述夹具组件用于夹紧所述顶升机构顶起的扁平工件(19);所述升降组件设置于所述夹具支撑架(12)上,并与所述夹具组件连接,从而带动所述夹具组件升降运动。

3. 根据权利要求2所述的扁工件切削装置,其特征在于,所述升降组件包括滑动支撑杆(14)和升降气缸(11),所述滑动支撑杆(14)沿竖直方向分别设置于所述夹具支撑架(12)内的两端;所述升降气缸(11)沿竖直方向分别设置于所述夹具支撑架(12)内顶部的两端;所述升降气缸(11)一端固定在所述夹具支撑架(12)顶部,所述升降气缸(11)另一端与所述夹具组件连接,从而带动所述夹具组件沿所述滑动支撑杆(14)做升降运动。

4. 根据权利要求3所述的扁工件切削装置,其特征在于,所述夹具组件包括夹紧块(6)、

导轨(7)、丝杆(8)、支撑板(9)、连接板(13)以及丝杆电机(22);所述导轨(7)两端分别设置于所述连接板(13)上,所述支撑板(9)两端分别连接于所述连接板(13)上;所述丝杆(8)两端分别可转动设置于连接板(13)上,并与所述导轨(7)平行;所述夹紧块(6)可滑动设置于所述导轨(7)上,并通过连接块(21)与所述丝杆(8)传动连接;所述丝杆电机(22)设置于所述连接板(13)上,并与所述丝杆(8)传动连接,从而带动所述丝杆(8)转动,所述丝杆(8)通过所述连接块(21)带动所述夹紧块(6)在所述导轨(7)上往复运动;所述丝杆(8)两端的连接板(13)分别通过滑动块(16)与所述滑动支撑杆(14)滑动连接;所述升降气缸(11)直接与所述支撑板(9)连接,从而带动所述夹具组件做升降运动。

5.根据权利要求2所述的扁工件切削装置,其特征在于,所述切割组件包括刀片、刀片电机(10)以及刀片安装板(17);所述刀片安装板(17)固定设置于所述主体工装(1)上,并位于所述夹具支撑架(12)底部;所述刀片可拆卸设置于所述刀片安装板(17)上,并且所述刀片的刀口沿水平方向设置;所述刀片电机(10)固定设置于所述主体工装(1)上,并与所述刀片传动连接,从而带动所述刀片转动。

一种扁工件切削装置

技术领域

[0001] 本发明属于扁工件切削工装技术领域,具体涉及一种扁工件切削装置。

背景技术

[0002] 现有机床工装中还没有专门针对扁平工件进行切削加工的设备,需要人工单独进行切削加工,这样就导致了切削加工效率低、人工成本高,并且加大了工人的劳动强度。

[0003] 基于上述针对扁平工件进行切削加工过程中存在的技术问题,尚未有相关的解决方案;因此迫切需要寻求有效方案以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述技术中存在的不足之处,提出一种扁工件切削装置,旨在解决现有扁平工件切削加工过程中效率低、成本高、工人劳动强度大的问题之一。

[0005] 本发明提供一种扁工件切削装置,包括主体工装、上料组件、整理组件以及夹具切割组件;上料组件设置于主体工装的台面上,并位于台面的一端,用于向整理组件提供扁平工件;整理组件设置于主体工装的台面上,并位于上料组件的侧边;整理组件用于整理上料组件移送过来的扁平工件,从而使扁平工件形成阵列排布形式;夹具切割组件设置于主体工装的台面上,并位于台面的另一端;夹具切割组件用于夹紧整理组件上的扁平工件,并进行切割。

[0006] 进一步地,上料组件包括送料轮和料仓;主体工装上设有上料支撑架,送料轮可转动设置于上料支撑架上,送料轮的周向上设有安放槽;料仓设置于送料轮的一侧,用于向安放槽提供扁平工件。

[0007] 进一步地,料仓一侧设有弧形接口,弧形接口与送料轮上的拾料区域对接;料仓内的底面为倾斜面,弧形接口上设有上料口,上料口位与安放槽对接,从而使送料轮在转动过程中将扁平工件平行卡接在安放槽内。

[0008] 进一步地,整理组件包括排料轮和装料台,排料轮的上端面上沿周向设有多个凸起柱,每个凸起柱之间设有预定间隙;排料轮绕竖直轴线可转动设置于送料轮上出料区域的两侧;装料台设置于排料轮前端,并且装料台上形成有阵列槽;送料轮在转动的过程中,拾料区域上的扁平工件滑落至排料轮上,并且在排料轮转动的同时通过凸起柱将扁平工件推到阵列槽,从而形成阵列排布形式。

[0009] 进一步地,排料轮包括第一排料轮和第二排料轮,第一排料轮可转动设置于送料轮的一侧,第二排料轮可转动设置于送料轮的另一侧;装料台包括第一装料台和第二装料台,第一装料台设置于第一排料轮的前端,第二装料台设置于第二排料轮的前端;第一装料台和第二装料台之间形成阵列槽;第一排料轮和第二排料轮同速转动,并且旋转方向相反;拾料区域上的扁平工件在转动的过程中滑落至第一排料轮和第二排料轮上的凸起柱之间的预定间隙内,并在第一排料轮和第二排料轮转动的同时推动扁平工件滑落至阵列槽内。

[0010] 进一步地,主体工装上还设有顶升机构,顶升机构位于阵列槽的底部;顶升机构能

够通过顶升杆将阵列槽内的扁平工件顶起。

[0011] 进一步地,夹具切割组件包括夹具组件、切割组件以及升降组件;主体工装上还设有夹具支撑架;切割组件设置于主体工装上,并位于夹具支撑架底部;夹具组件沿水平方向可滑动设置于夹具支撑架上,夹具组件用于夹紧顶升机构顶起的扁平工件;升降组件设置于夹具支撑架上,并与夹具组件连接,从而带动夹具组件升降运动。

[0012] 进一步地,升降组件包括滑动支撑杆和升降气缸,滑动支撑杆沿竖直方向分别设置于夹具支撑架内的两端;升降气缸沿竖直方向分别设置于夹具支撑架内顶部的两端;升降气缸一端固定在夹具支撑架顶部,升降气缸另一端与夹具组件连接,从而带动夹具组件沿滑动支撑杆做升降运动。

[0013] 进一步地,夹具组件包括夹紧块、导轨、丝杆、支撑板、连接板以及丝杆电机;导轨两端分别设置于连接板上,支撑板两端分别连接于连接板上;丝杆两端分别可转动设置于连接板上,并与导轨平行;夹紧块可滑动设置于导轨上,并通过连接块与丝杆传动连接;丝杆电机设置于连接板上,并与丝杆传动连接,从而带动丝杆转动,丝杆通过连接块带动夹紧块在导轨上往复运动;丝杆两端的连接板分别通过滑动块与滑动支撑杆滑动连接;升降气缸直接与支撑板连接,从而带动夹具组件做升降运动。

[0014] 进一步地,切割组件包括刀片、刀片电机以及刀片安装板;刀片安装板固定设置于主体工装上,并位于夹具支撑架底部;刀片可拆卸设置于刀片安装板上,并且刀片的刀口沿水平方向设置;刀片电机固定设置于主体工装上,并与刀片传动连接,从而带动刀片转动。

[0015] 本发明提供的扁工件切削装置,能够快速高效的将工件进行上料、整理以及切割,从而实现工件的精确加工和运送;本申请方案结构简单、可有效提高工件切削加工效率,降低工人的劳动强度,从而降低零件的加工成本。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0017] 以下将结合附图对本发明作进一步说明:

[0018] 图1 为本发明一种扁工件切削装置整体示意图;

[0019] 图2 为本发明上料组件结构示意图;

[0020] 图3 为本发明上料组件结构俯视图;

[0021] 图4 为图3沿A-A方向剖视图;

[0022] 图5 为本发明整理组件结构示意图;

[0023] 图6 为本发明整理组件结构俯视图;

[0024] 图7 为图6沿B-B方向剖视图。

[0025] 图中:1、工装主架;2、送料轮;3、料仓;4、排料轮;5、装料台;6、夹紧块;7、导轨;8、丝杆;9、支撑板;10、刀片电机;11、升降气缸;12、夹具支撑架;13、连接板;14、滑动支撑杆;15、上料支撑架;16、滑动块;17、刀片安装板;18、安放槽;19、扁平工件;20、凸起柱;21、连接块;22、丝杆电机。

具体实施方式

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相

互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0027] 如图 1至图7所示,本发明提供一种扁工件切削装置,包括主体工装1、上料组件、整理组件以及夹具切割组件;上料组件设置于主体工装1的台面上,并位于台面的一端,用于向整理组件提供扁平工件19;整理组件设置于主体工装1的台面上,并位于上料组件的侧边;整理组件用于整理上料组件移送过来的扁平工件19,从而使扁平工件19形成阵列排布形式;夹具切割组件设置于主体工装1的台面上,并位于台面的另一端;夹具切割组件用于夹紧整理组件上的扁平工件19,并进行切割;采用上述方案,在整个扁工件切削装置中,通过将物料放置在上料组件内,即可实现自动上料,自动整理、自动切割的加工过程,可有效提高切削加工效率,降低工人的劳动强度,从而降低零件的加工成本。

[0028] 优选地,结合上述方案,如图 1至图7所示,上料组件具体包括送料轮2和料仓3;具体地,主体工装1上设有上料支撑架15,送料轮2可转动设置于上料支撑架15上,并且送料轮2的周向上设有安放槽18,该周向可理解为送料轮2的外径上设有多个平行设置的安放槽18,该安放槽18大小与扁平工件19的大小一致;料仓3设置于送料轮2的一侧,用于向安放槽18提供扁平工件19;进一步地,在送料轮2两侧沿出料区域两侧设置有限位导板,限位导板用于防止输送的工件掉落。

[0029] 优选地,结合上述方案,如图 1至图7所示,料仓3的一侧设有弧形接口,该弧形接口与送料轮2上的拾料区域对接,从而实现送料;进一步地,料仓3内的底面为倾斜面,弧形接口上设有上料口,这样使得扁平工件19可受重力作用往安放槽18移动,并在送料轮2在转动过程卡紧在安放槽18内;进一步地,上料口位与安放槽18对接,从而使送料轮2在转动过程中将扁平工件19平行卡接在安放槽18内。

[0030] 优选地,结合上述方案,如图 1至图7所示,整理组件包括排料轮4和装料台5,排料轮4的上端面上沿周向设有多个凸起柱20,每个凸起柱20之间设有预定间隙,该预定间隙使得排料轮4在转动过程中,凸起柱20能够恰好推出扁平工件19到装料台5上,而不会卡在送料轮2两侧排料轮4的凸起柱20上;进一步地,排料轮4绕竖直轴线可转动设置于送料轮2上出料区域的两侧,这样使得送料轮2上位于出料区域的扁平工件19可以恰好落在送料轮2两侧排料轮4凸起柱20预定间隙内;进一步地,装料台5设置于排料轮4的前端,并且装料台5上形成有阵列槽;这样设计,使得送料轮2在转动的过程中,拾料区域上的扁平工件19滑落至排料轮4上,并且在排料轮4转动的同时通过凸起柱20将扁平工件19推到阵列槽,从而形成阵列排布形式。

[0031] 优选地,结合上述方案,如图 1至图7所示,排料轮4包括第一排料轮和第二排料轮,第一排料轮可转动设置于送料轮2的一侧,第二排料轮可转动设置于送料轮2的另一侧;装料台5包括第一装料台和第二装料台,第一装料台设置于第一排料轮的前端,第二装料台设置于第二排料轮的前端;第一装料台和第二装料台之间形成阵列槽;第一排料轮和第二排料轮同速转动,并且旋转方向相反;拾料区域上的扁平工件19在转动的过程中滑落至第一排料轮和第二排料轮上的凸起柱20之间的预定间隙内,并在第一排料轮和第二排料轮转动的同时推动扁平工件19滑落至阵列槽内,从而形成阵列排布形式。

[0032] 优选地,结合上述方案,如图 1至图7所示,上整理组件主要用于扁平工件的整理,如竹片、木片切割完成后,为不整齐的堆砌,当某些加工步骤需要整理整齐时,可由上料组件送入本整理组件结构对工件进行整理排序,快速高效;具体地,扁平工件19由送料轮2不

断送入排料轮4,利用导向片和限位块引导扁平工件19插入两个排料轮4上设有的凸起柱之间,排料轮4向外转动将扁平工件19向前运送,送到导轨上方,由顶紧机构顶紧扁平工件19中部,顶紧机构下部设有滑轨(滑轨用于顶紧机构)与气缸(气缸用于顶紧机构升降与前后移动回到原位);当扁平工件19不断送入顶紧机构被不断顶开,当被顶开的距离到预设时(即数量到一定程度),分隔针升起将顶紧机构与分隔针之间已经排列好的工件划分为一组(此时送料轮停止送料),顶紧机构与分隔针向向左移动,由下一步切割组件的夹具固定整理好的工件,顶紧机构下降同时回到原来位置然后上升,同时分隔针也回到原来位置,然后分隔针下降,开始下一轮整理送料轮开始送料。

[0033] 优选地,结合上述方案,如图 1至图7所示,主体工装1上还设有顶升机构,顶升机构位于阵列槽的底部,该顶升机构包括顶升电机和顶升杆,顶升电机与顶升杆传动连接,从而带动顶升杆做升降运动;具体地,该顶升机构能够通过顶升杆将阵列槽内的扁平工件19顶起,从而方便夹紧件夹紧。

[0034] 优选地,结合上述方案,如图 1至图7所示,夹具切割组件包括夹具组件、切割组件以及升降组件;具体地,主体工装1上还设有夹具支撑架12;切割组件设置于主体工装1上,并位于夹具支撑架12底部;夹具组件沿水平方向可滑动设置于夹具支撑架12上,夹具组件用于夹紧顶升机构顶起的扁平工件19;升降组件设置于夹具支撑架12上,并与夹具组件连接,从而带动夹具组件做升降运动。

[0035] 优选地,结合上述方案,如图 1至图7所示,升降组件包括滑动支撑杆14和升降气缸11,滑动支撑杆14沿竖直方向分别设置于夹具支撑架12内的两端;升降气缸11沿竖直方向分别设置于夹具支撑架12内顶部的两端;升降气缸11一端固定在夹具支撑架12顶部,升降气缸11另一端与夹具组件连接,从而带动夹具组件沿滑动支撑杆14做升降运动。

[0036] 优选地,结合上述方案,如图 1至图7所示,夹具组件包括夹紧块6、导轨7、丝杆8、支撑板9、连接板13以及丝杆电机22;具体地,导轨7两端沿水平方向分别设置于连接板13上,支撑板9两端分别连接于连接板13上;丝杆8两端分别可转动设置于连接板13上,并与导轨7平行;夹紧块6可滑动设置于导轨7上,并通过连接块21与丝杆8传动连接,其中,连接块21与丝杆8螺纹连接;丝杆电机22设置于连接板13上,并与丝杆8传动连接,从而带动丝杆8转动,进而使得丝杆8通过连接块21带动夹紧块6在导轨7上往复运动,实现夹紧扁平工件19;丝杆8两端的连接板13分别通过滑动块16与滑动支撑杆14滑动连接;升降气缸11直接与支撑板9连接,从而带动夹具组件做升降运动。

[0037] 优选地,结合上述方案,如图 1至图7所示,切割组件包括刀片、刀片电机10以及刀片安装板17;刀片安装板17固定设置于主体工装1上,并位于夹具支撑架12底部;刀片可拆卸设置于刀片安装板17上,并且刀片的刀口沿水平方向设置;刀片电机10固定设置于主体工装1上,并与刀片传动连接,从而带动刀片转动。

[0038] 本发明提供的扁工件切削装置,能够快速高效的将工件进行上料、整理以及切割,从而实现工件的精确加工和运送;本申请方案结构简单、可有效提高工件切削加工效率,降低工人的劳动强度,从而降低零件的加工成本。

[0039] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述所述技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡

是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术对以上实施例所做的任何改动修改、等同变化及修饰,均属于本技术方案的保护范围。

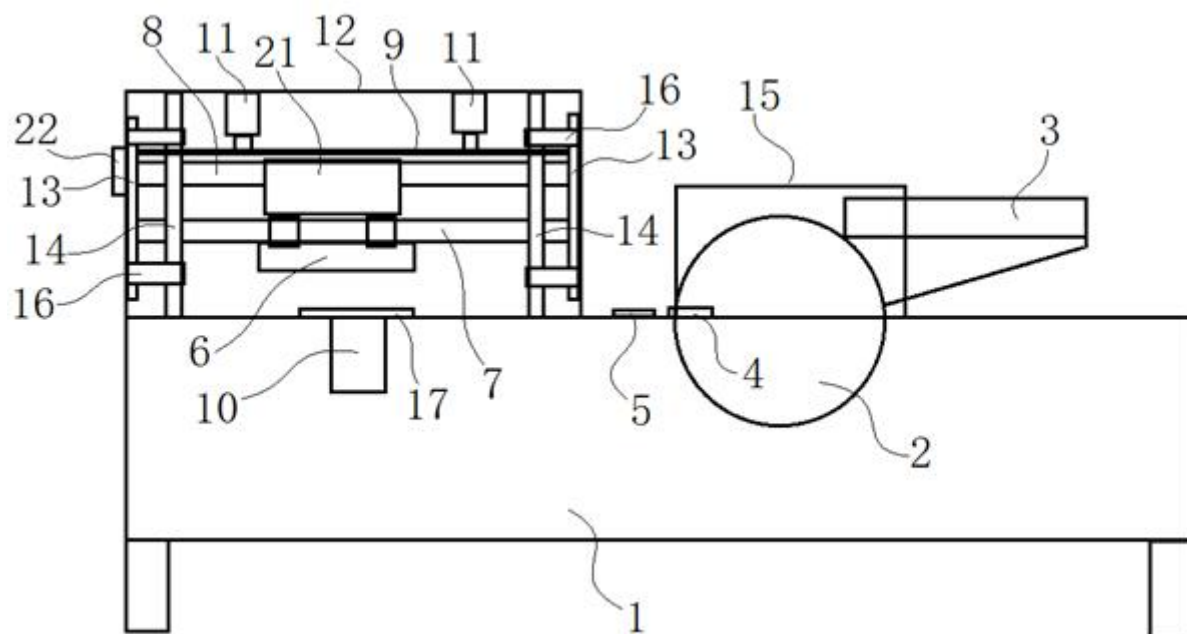


图1

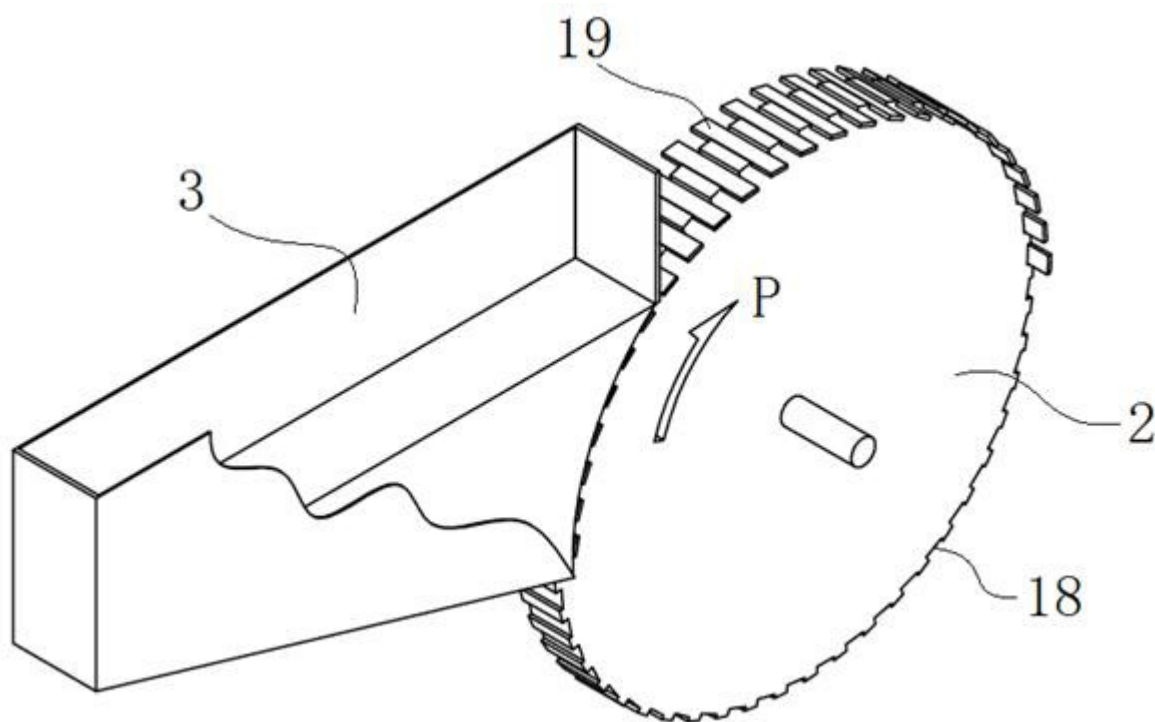


图2

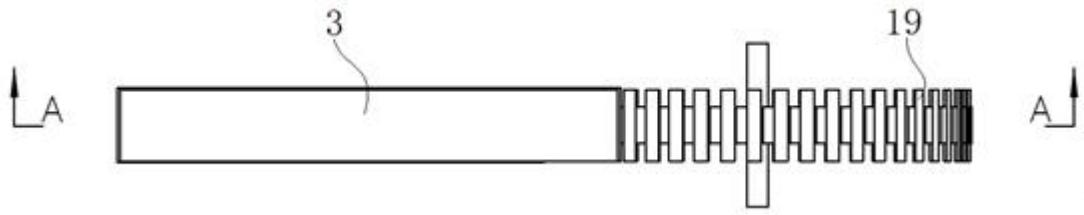


图3

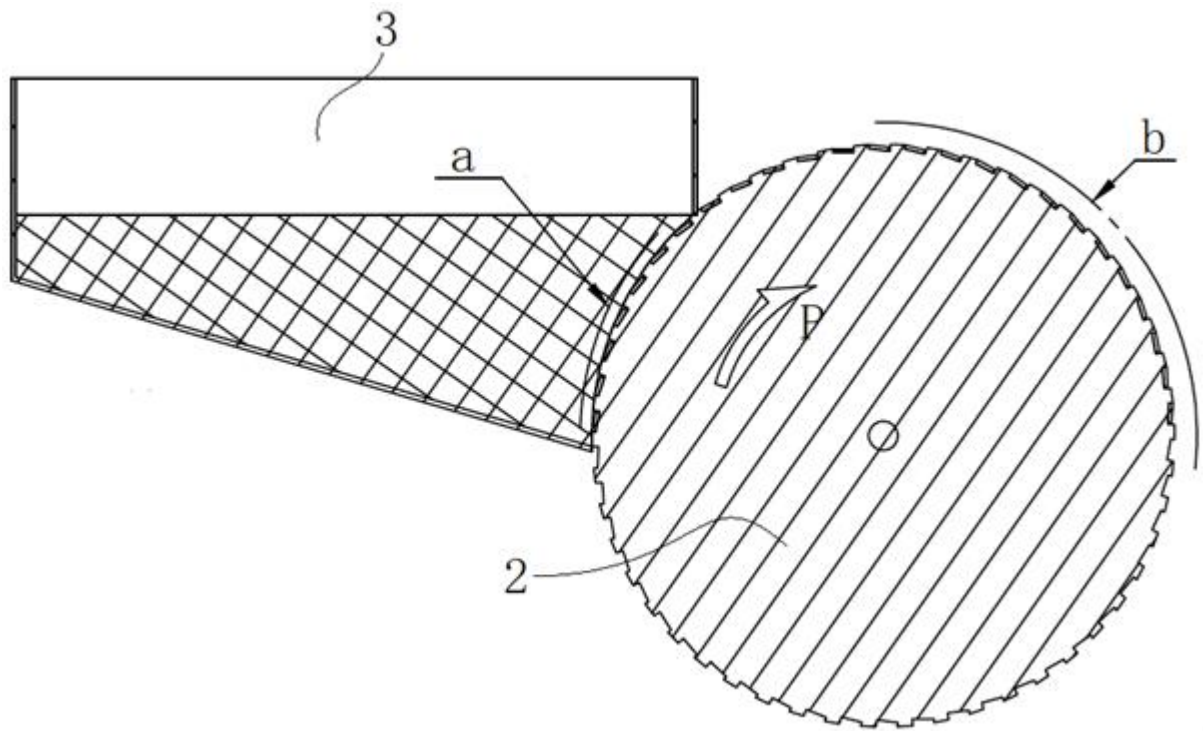


图4

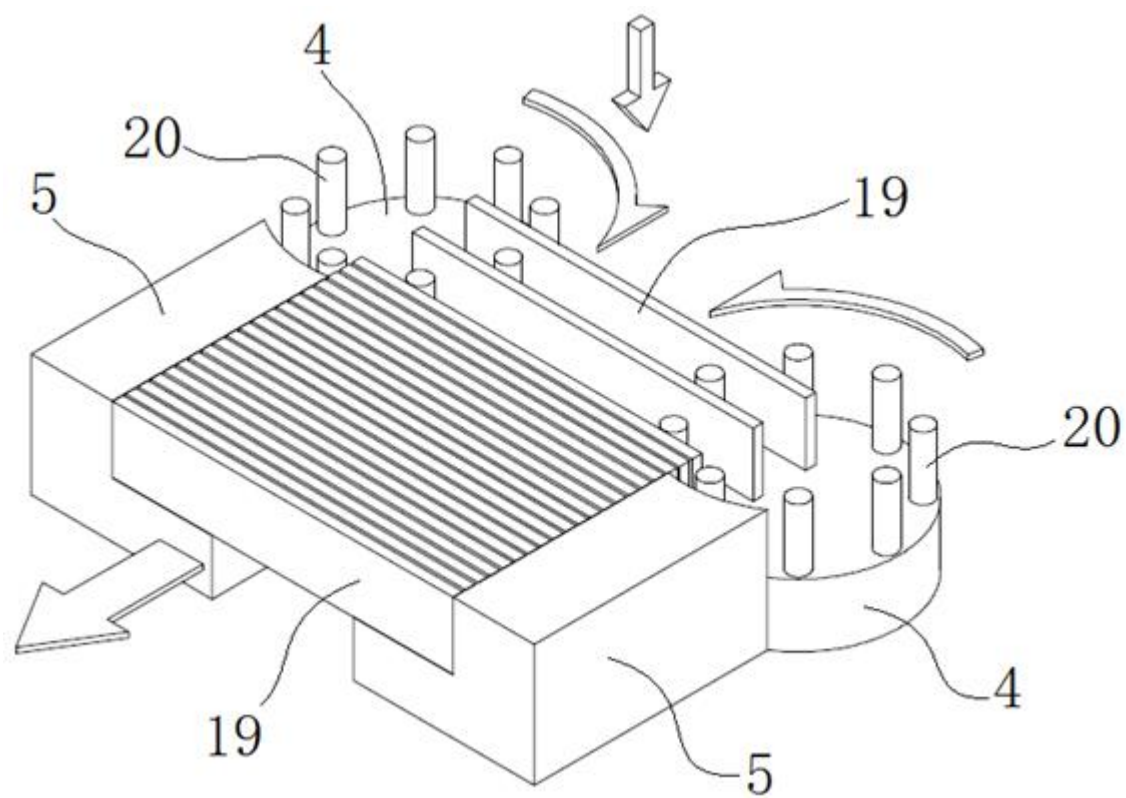


图5

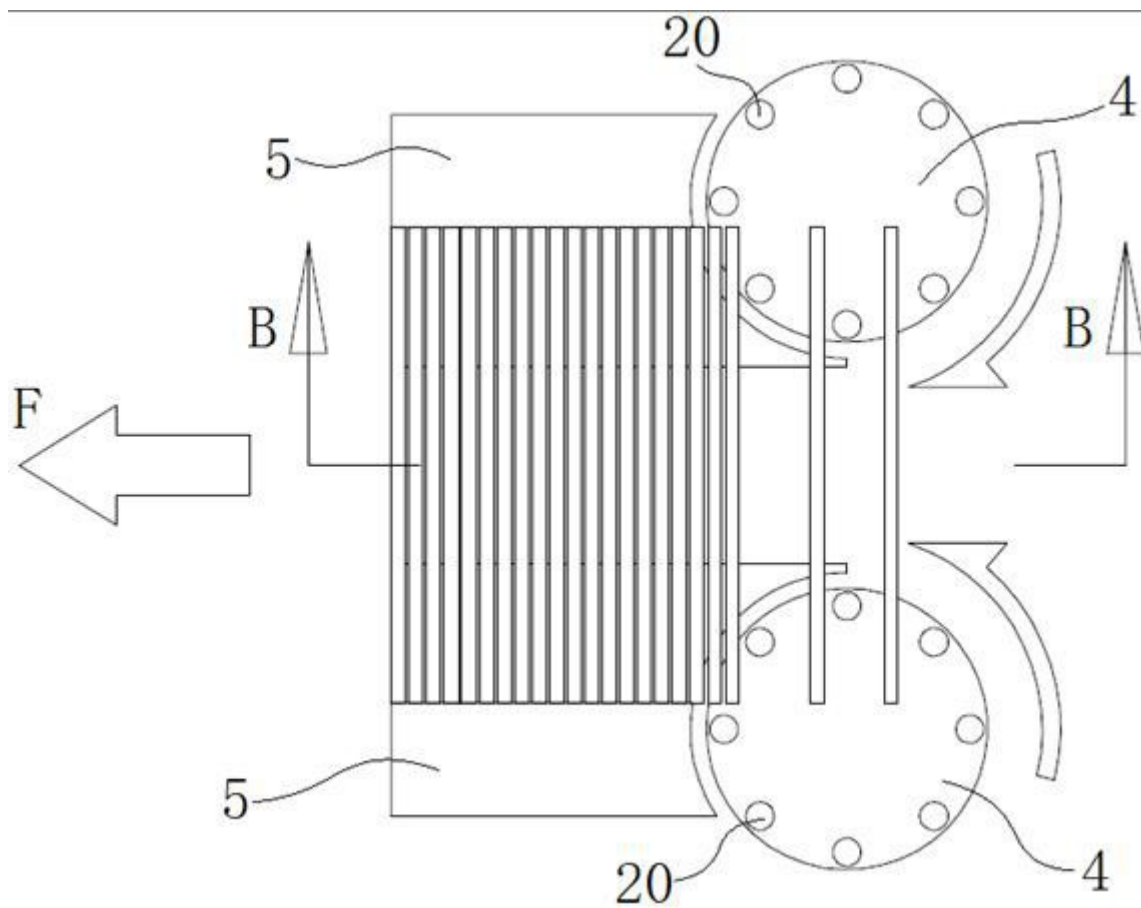


图6

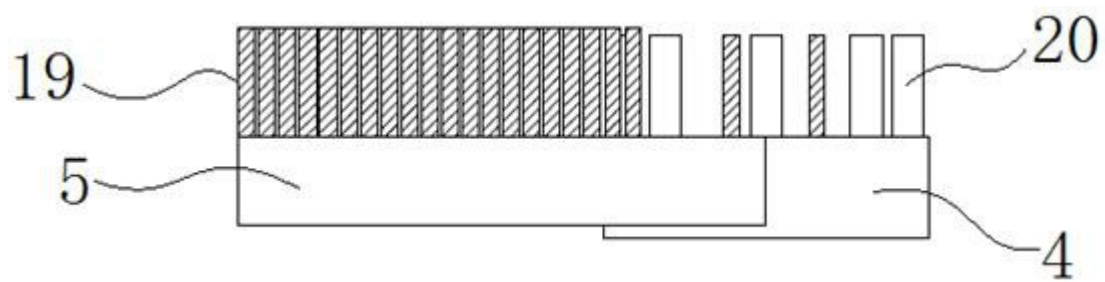


图7