



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110142816 B

(45) 授权公告日 2020.12.25

(21) 申请号 201910486781.2

B26D 3/16 (2006.01)

(22) 申请日 2019.06.05

B29D 23/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110142816 A

(56) 对比文件

CN 205704382 U, 2016.11.23

CN 107471286 A, 2017.12.15

(43) 申请公布日 2019.08.20

CN 207465344 U, 2018.06.08

(73) 专利权人 安徽海东环保科技有限公司

CN 207771941 U, 2018.08.28

地址 233300 安徽省蚌埠市五河县城南工

CN 201792437 U, 2011.04.13

业园区五福路东侧

CN 88101656 A, 1988.11.09

(72) 发明人 王国华

EP 0443396 A2, 1991.08.28

EP 1348523 A2, 2003.10.01

(74) 专利代理机构 合肥广源知识产权代理事务

所(普通合伙) 34129

审查员 杨洁

代理人 徐国法

(51) Int. Cl.

B26D 1/18 (2006.01)

B26D 7/08 (2006.01)

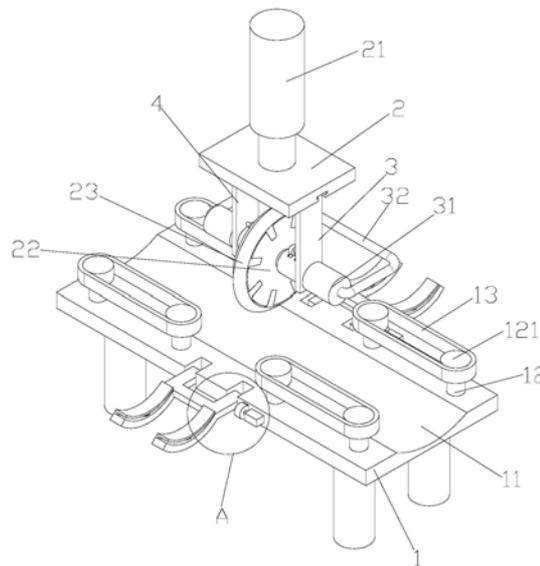
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

波纹管制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种波纹管制造方法,包括:
a、上料:将原料放入到真空上料机内,使原料在上料机内充分混合;b、塑化:将混合后的放入到塑化机内加热塑化,使原料呈液态,通过挤出机与挤出模具的相互配合,将液态原料按照所需形状挤出;c、成型:将挤出后的原料放入到波纹管成型机内,获得波纹管雏形;d、冷却:将波纹管通入到喷淋水箱内,对波纹管表面做喷淋处理,使波纹管表面处于室温状态;e、喷印标识:通过喷码机在波纹管表面喷印上出厂标识;f、切割:将波纹管通入到切割机内,按照需求将波纹管切割成所需长度;g、检验入库:对波纹管的各项指标进行检测,将波纹管中的次品去除,将成品波纹管包装入库。



1. 一种波纹管制造方法,其特征在于:包括:

- a、上料:将原料放入到真空上料机内,使原料在上料机内充分混合;
- b、塑化:将混合后的原料放入到塑化机内加热塑化,使原料呈液态,通过挤出机与挤出模具的相互配合,将液态原料按照所需形状挤出;
- c、成型:将挤出后的原料放入到波纹管成型机内,获得波纹管雏形;
- d、冷却:将波纹管通入到喷淋水箱内,对波纹管表面做喷淋处理,使波纹管表面处于室温状态;
- e、喷印标识:通过喷码机在波纹管表面喷印上出厂标识;
- f、切割:将波纹管通入到切割机内,按照需求将波纹管切割成所需长度;
- g、检验入库:对波纹管的各项指标进行检测,将波纹管中的次品去除,将成品波纹管包装入库;

其中,所述步骤f中的切割机包括加工台(1)、设于所述加工台(1)上方的第一安装板(2)、设于所述第一安装板(2)底部的第一连接架(3)和第二连接架(4)、设于所述第一连接架(3)和所述第二连接架(4)之间的安装盘(22)及设于所述安装盘(22)上的切刀(23),所述第一安装板(2)顶部设有液压杆(21),所述第一连接架(3)和所述第二连接架(4)内分别设有用于驱动所述切刀(23)转动的驱动电机;所述切刀(23)为环形结构,所述安装盘(22)上设有多个安装槽,所述切刀(23)内壁上设有多个与所述安装槽相配合的连接块(231),所述连接块(231)侧壁上设有橡胶垫,所述安装盘(22)上设有第一空腔(221),所述第一空腔(221)侧壁上设有多个第二空腔(222),所述第一连接架(3)上设有第一连接管(34),所述第二连接架(4)上设有第二连接管,所述第一连接架(3)侧壁上设有第一储液腔(31),所述第二连接架(4)侧壁上设有第二储液腔,所述第一储液腔(31)和所述第二储液腔内分别装设有冷却液;所述第一连接管(33)一侧设有第一密封门(37),所述第一密封门(37)一侧设有第一导液扇(381),所述第二连接管一侧设有第二密封门,所述第二密封门一侧设有第二导液扇;波纹管表面在喷上标识后,将波纹管放入到加工台(1)上,使波纹管在加工台(1)上移动,波纹管沿着加工台(1)表面移动,使波纹管移动至切刀(23)下方,液压杆(21)驱动第一安装板(2)往下运动,使第一安装板(2)推动切刀(23)往下运动与波纹管相接触,驱动电机驱动切刀(23)转动,切刀(23)与波纹管相接触后将波纹管切断,完成波纹管的切割操作;切刀(23)处于工作状态时,第一密封门(37)开启,第一导液扇(381)转动,将第一储液腔(31)内的冷却液导入到第一空腔(221)内,使冷却液充满第一空腔(221)和第二空腔(222),切刀(23)工作时产生的热量被冷却液吸收;当切刀(23)内的冷却液温度上升后,第二密封门和第一密封门(37)开启,第一导液扇(381)和第二导液扇转动,第一导液扇(381)将第一储液腔(31)内的冷却液导入到第一空腔(221)内,第二导液扇将第一空腔(221)内的冷却液导入到第二储液腔内,使第一空腔(221)内进入新的冷却液,当第一空腔(221)内的冷却液更换完成后,第一密封门(37)和第二密封门关闭,第一导液扇(381)和第二导液扇停止工作。

2. 按照权利要求1所述的一种波纹管制造方法,其特征在于:所述步骤b中的挤出压力为30Mpa,螺杆转速为最高转速的75%-85%。

3. 按照权利要求1所述的一种波纹管制造方法,其特征在于:所述步骤b中的挤出机机筒轴线方向上各点的温度分布为:机筒第一段:80-100℃;第二段-第六段:175-200℃;机头:190-220℃。

4. 按照权利要求1所述的一种波纹管制造方法,其特征在于:所述步骤a中的原料配料后,在70-80℃的温度下做2h的干燥处理。

5. 按照权利要求1所述的一种波纹管制造方法,其特征在于:所述步骤b中的原料熔体温度为小于等于230℃。

6. 按照权利要求1所述的一种波纹管制造方法,其特征在于:所述第一连接架(3)上设有第一传动轴(310),所述第一传动轴(310)与所述驱动电机输出轴相连,所述第一传动轴(310)上设有第一传动轮(320),所述第一连接架(3)上设有套管(35),所述套管(35)内设有第三连接管(34),所述第三连接管(34)设于所述第一连接管(33)一侧,所述第一连接管(33)和所述第三连接管(34)之间设有间隙,所述间隙内设有第二安装板(36),所述第二安装板(36)内设有第一活动腔(361),所述第一密封门(37)设于所述第一活动腔(361)内;所述第一连接管(33)侧壁上设有第三空腔(331),所述第三空腔(331)内设有气囊,所述气囊内填充有压缩空气,所述第三空腔(331)内壁上设有开关,所述第三空腔(331)侧壁为导热材料制成;当所述开关被按下后,所述第一密封门(37)沿所述第一活动腔(361)内壁移动;切刀(23)对波纹管做切割处理时,切刀(23)与波纹管相互摩擦产生热量,切刀(23)上的热量传递至安装盘(22)上,使第一空腔(221)和第二空腔(222)内的冷却液温度升高,冷却液内的温度传递至第三空腔(331)内,使气囊内的压缩空气受热,压缩空气受热膨胀使气囊与开关相接触,第一密封门(37)沿第一活动腔(361)内壁移动进入到第一活动腔(361)内,使第一密封门(37)开启,第一导液扇(381)转动将第一储液腔(31)内的冷却液通入到第一空腔(221)内,将第一空腔(221)内高温的冷却液置换出,将切刀(23)冷却,使切刀(23)处于常温状态。

7. 按照权利要求6所述的一种波纹管制造方法,其特征在于:所述第三连接管(34)内设有第一连接轴(38),所述第一连接轴(38)上可转动连接有连接盘,所述第一导液扇(381)设于所述连接盘上,所述套管(35)侧壁上设有第一传动腔,所述第一传动腔内设有第一传动环(353),所述第一连接轴(38)上设有与所述第一传动环(353)相配合的第二传动轮(330),所述第一连接轴(38)上设有气缸,所述气缸固连于所述连接盘上,所述气缸活塞杆上设有推杆(382),所述推杆(382)上铰接有第一连接杆(383),所述第一连接杆(383)远离推杆(382)的那端设有第三传动环(39),所述第三传动环(39)为弹性材料制成,所述第一连接杆(383)铰接于所述第三传动环(39)内壁上;在对波纹管做切割时,驱动电机驱动第一传动轴(310)转动,第一传动轴(310)带动第一传动轮(320)和第二传动轮(330)转动,当第一空腔(221)内的冷却液温度未升高时,第二传动轮(330)与第一传动环(353)相配合,带动第一传动环(353)空转;当第一空腔(221)内的冷却液温度升高后,第一密封门(37)开启,气缸推动推杆(382)往前运动,使第一连接杆(383)绕着铰接点转动,第一连接杆(383)转动至与推杆(382)呈垂直状态后,第三传动环(39)在第一连接杆(383)作用下扩张,使第三传动环(39)与第一传动环(353)相接触,第一传动环(353)转动带动第三传动环(39)转动,从而使第一导液扇(381)转动,将第一储液腔(31)内的冷却液导入到第一空腔(221)内,替换第一空腔(221)内的冷却液,保持切刀(23)处于室温状态。

波纹管制造方法

技术领域

[0001] 本发明属于波纹管制造技术领域,尤其是涉及一种波纹管制造方法。

背景技术

[0002] 波纹管是一种外形规则的波浪样的管材,主要用于需要很小的弯曲半径、不规则转弯、管道将会产生伸缩之处或者不便于用固定弯头安装的场合做管道与管道的连接,波纹管可弯曲、少量拉长或压缩。

[0003] 波纹管在生产后通常为较长的一根,随后根据需要的长度对波纹管进行切割,通常对波纹管切割的切刀均处于转动状态,以保证切刀在于波纹管相接触后将波纹管切断,切刀高速转动与波纹管相接触,在摩擦作用下使切刀表面温度升高,波纹管的切面受热融化,对波纹管的切面造成影响;现有的对切刀的冷却方式在在切割过程中直接往切刀上喷洒冷却液,冷却液在喷洒时直接滴落在波纹管上,当波纹管切割后还需对波纹管做干燥处理,由于切刀处于不断转动状态,掉落在切刀刀锋的冷却液容易在离心力作用下甩出,使冷却液飞溅,增加了冷却液的损耗。

发明内容

[0004] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种波纹管制造方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种波纹管制造方法,包括:

[0006] a、上料:将原料放入到真空上料机内,使原料在上料机内充分混合;

[0007] b、塑化:将混合后的原料放入到塑化机内加热塑化,使原料呈液态,通过挤出机与挤出模具的相互配合,将液态原料按照所需形状挤出;

[0008] c、成型:将挤出后的原料放入到波纹管成型机内,获得波纹管雏形;

[0009] d、冷却:将波纹管通入到喷淋水箱内,对波纹管表面做喷淋处理,使波纹管表面处于室温状态;

[0010] e、喷印标识:通过喷码机在波纹管表面喷印上出厂标识;

[0011] f、切割:将波纹管通入到切割机内,按照需求将波纹管切割成所需长度;

[0012] g、检验入库:对波纹管的各项指标进行检测,将波纹管中的次品去除,将成品波纹管包装入库;

[0013] 其中,所述步骤f中的切割机包括加工台、设于所述加工台上方的第一安装板、设于所述第一安装板底部的第一连接架和第二连接架、设于所述第一连接架和所述第二连接架之间的安装盘及设于所述安装盘上的切刀,所述第一安装板顶部设有液压杆,所述第一连接架和所述第二连接架内分别设有用于驱动所述切刀转动的驱动电机;所述切刀为环形结构,所述安装盘上设有多个安装槽,所述切刀内壁上设有多个与所述安装槽相配合的连接块,所述连接块侧壁上设有橡胶垫,所述安装盘上设有第一空腔,所述第一空腔侧壁上设有多个第二空腔,所述第一连接架上设有第一连接管,所述第二连接架上设有第二连接管,所述第一连接架侧壁上设有第一储液腔,所述第二连接架侧壁上设有第二储液腔,所述第

一储液腔和所述第二储液腔内分别装设有冷却液；所述第一连接管一侧设有第一密封门，所述第一密封门一侧设有第一导液扇，所述第二连接管一侧设有第二密封门，所述第二密封门一侧设有第二导液扇；波纹管表面在喷上标识后，将波纹管放入到加工台上，使波纹管在加工台上移动，波纹管沿着加工台表面移动，使波纹管移动至切刀下方，液压杆驱动第一安装板往下运动，使第一安装板推动切刀往下运动与波纹管相接触，驱动电机驱动切刀转动，切刀与波纹管相接触后将波纹管切断，完成波纹管的切割操作；切刀处于工作状态时，第一密封门开启，第一导液扇转动，将第一储液腔内的冷却液导入到第一空腔内，使冷却液充满第一空腔和第二空腔，切刀工作时产生的热量被冷却液吸收；当切刀内的冷却液温度上升后，第二密封门和第一密封门开启，第一导液扇和第二导液扇转动，第一导液扇将第一储液腔内的冷却液导入到第一空腔内，第二导液扇将第一空腔内的冷却液导入到第二储液腔内，使第一空腔内进入新的冷却液，当第一空腔内的冷却液更换完成后，第一密封门和第二密封门关闭，第一导液扇和第二导液扇停止工作。

[0014] 将冷却液通入到第一空腔和第二空腔内，从安装盘内部对切刀进行冷却，保证对切刀的冷却效果，防止冷却液直接滴落在波纹管表面，无需对波纹管表面做干燥处理；在第一导液扇和第二导液扇的相互配合下，对冷却液进行更换，保证冷却液对切刀的冷却效果，避免冷却液更换时与切刀接触使冷却液飞溅，使冷却液可回收重复利用，降低波纹管加工成本；通过将冷却液置于第一空腔和第二空腔内，对冷却液做充分利用，使切刀在转动时带动冷却液在第一空腔和第二空腔内流动，提升冷却液对安装盘的冷却效果，使切刀处于常温状态下，保证波纹管切面的平整度；第一密封门和第二密封门相互配合，在冷却液温度未升高时将冷却液密封在第一空腔和第二空腔内，便于对冷却液做充分利用；通过将冷却液通入到第一空腔和第二空腔内的方式对切刀进行冷却，减少冷却液使用量，以更少的冷却液获得更大的降温效果，减少波纹管加工成本；连接块装入到安装槽内后，橡胶垫与安装槽内壁相接触，在橡胶垫作用下增加连接块与安装槽的接触效果，将连接块卡在安装槽内，使切刀随着安装盘的转动一同转动，提升切刀与安装盘的固定效果。

[0015] 所述步骤b中的挤出压力为30Mpa，螺杆转速为最高转速的75%-85%；压力过高降低生产效率，增加能耗比；压力过小则制品不利于成型。

[0016] 所述步骤b中的挤出机机筒轴线方向上各点的温度分布为：机筒第一段：80-100℃；第二段-第六段：175-200℃；机头：190-220℃。

[0017] 所述步骤a中的原料配料后，在70-80℃的温度下做2h的干燥处理。

[0018] 所述步骤b中的原料熔体温度为小于等于230℃；温度过高，材料的热降解严重，影响管材的质量，温度过低，物料塑化不好，成型产品表面粗糙。

[0019] 所述第一连接架上设有第一传动轴，所述第一传动轴上设有第一传动轮，所述第一连接架上设有套管，所述套管内设有第三连接管，所述第三连接管设于所述第一连接管一侧，所述第一连接管和所述第三连接管之间设有间隙，所述间隙内设有第二安装板，所述第二安装板内设有第一活动腔，所述第一密封门设于所述第一活动腔内；所述第一连接管侧壁上设有第三空腔，所述第三空腔内设有气囊，所述气囊内填充有压缩空气，所述第三空腔内壁上设有开关，所述第三空腔侧壁为导热材料制成；当所述开关被按下后，所述第一密封门沿所述第一活动腔内壁移动；切刀对波纹管做切割处理时，切刀与波纹管相互摩擦产生热量，切刀上的热量传递至安装盘上，使第一空腔和第二空腔内的冷却液温度升高，冷却

液内的温度传递至第三空腔内,使气囊内的压缩空气受热,压缩空气受热膨胀是气囊与开关相接触,第一密封门沿第一活动腔内壁移动进入到第一活动腔内,使第一密封门开启,第一导液扇转动将第一储液腔内的冷却液通入到第一空腔内,将第一空腔内高温的冷却液置换出,将切刀冷却,使切刀处于常温状态;利用冷却液的温度变化,对气囊的体积进行控制,减少感应器的设置,降低设备成本;利用气体的热胀冷缩性质,使第一空腔内的冷却液温度升高后第一密封门快速开启,对第一空腔内的冷却液进行更换,使第一空腔内的冷区液持续的处于常温状态,提升冷却液对切刀的冷却效果;在套管内设置第一连接管和第三连接管,使第一连接管与第三连接管独立运动,避免切刀转动时带动到导液扇转动,使导液扇相对于切刀独立转动,以便在导液扇的作用下将第一储液腔内的冷却液导入到第一空腔内;通过套管对第一连接管起连接作用,从而将安装盘连接于连接架上,提升安装盘与连接架的连接效果,保证设备运行的可靠性。

[0020] 所述第三连接管内设有第一连接轴,所述第一连接轴上可转动连接有连接盘,所述第一导液扇设于所述连接盘上,所述套管侧壁上设有第一传动腔,所述第一传动腔内设有第一传动环,所述第一连接轴上设有与所述第一传动环相配合的第二传动轮,所述第一连接轴上设有气缸,所述气缸固连于所述连接盘上,所述气缸活塞杆上设有推杆,所述推杆上铰接有第一连接杆,所述第一连接杆远离推杆的那端设有第三传动环,所述第三传动环为弹性材料制成,所述第一连接杆铰接于所述第三传动环内壁上;在对波纹管做切割时,驱动电机驱动第一传动轴转动,第一传动轴带动第一传动轮和第二传动轮转动,当第一空腔内的冷却液温度未升高时,第二传动轮与第一传动环相配合,带动第一传动环空转;当第一空腔内的冷却液温度升高后,第一密封门开启,气缸推动推杆往前运动,使第一连接杆绕着铰接点转动,第一连接杆转动至与推杆呈垂直状态后,第三传动环在第一连接杆作用下扩张,使第三传动环与第一传动环相接触,第一传动环转动带动第三传动环转动,从而使第一导液扇转动,将第一储液腔内的冷却液导入到第一空腔内,替换第一空腔内的冷却液,保持切刀处于室温状态;通过第一连接杆使推杆的运动对第三传动环进行控制,使第三传动环根据需要与第一传动环形成配合,便于在第一传动环的作用下带动导液扇转动,为冷却液的流动起导向作用,以便完成对第一空腔内的冷却液的更换;将第一传动轮和第二传动轮同轴设置,使第一传动轮和第二传动轮在驱动电机作用下可同步转动,对驱动电机的动能进行充分利用,无需额外设置动力源,使导液扇的转动与切刀的转动可同步进行,使第一空腔内冷区液的更换更为方便。

[0021] 本发明具有以下优点:将冷却液通入到第一空腔和第二空腔内,从安装盘内部对切刀进行冷却,保证对切刀的冷却效果,防止冷却液直接滴落在波纹管表面,无需对波纹管表面做干燥处理;在第一导液扇和第二导液扇的相互配合下,对冷却液进行更换,保证冷却液对切刀的冷却效果,避免冷却液更换时与切刀接触使冷却液飞溅,使冷却液可回收重复利用,降低波纹管加工成本。

附图说明

[0022] 图1为本发明切割机的结构示意图。

[0023] 图2为图1中的A处放大图。

[0024] 图3为本发明切割机剖面示意图一。

- [0025] 图4为图3中的B处放大图。
[0026] 图5为图3中的C处放大图。
[0027] 图6为本发明切割机的剖面示意图二。
[0028] 图7为图6中的D处放大图。

具体实施方式

[0029] 实施例1:

[0030] 一种波纹管制造方法,包括:a、上料:将原料放入到真空上料机内,使原料在上料机内充分混合;b、塑化:将混合后的放入到塑化机内加热塑化,使原料呈液态,通过挤出机与挤出模具的相互配合,将液态原料按照所需形状挤出;c、成型:将挤出后的原料放入到波纹管成型机内,获得波纹管雏形;d、冷却:将波纹管通入到喷淋水箱内,对波纹管表面做喷淋处理,使波纹管表面处于室温状态;e、喷印标识:通过喷码机在波纹管表面喷印上出厂标识;f、切割:将波纹管通入到切割机内,按照需求将波纹管切割成所需长度;g、检验入库:对波纹管的各项指标进行检测,将波纹管中的次品去除,将成品波纹管包装入库;所述步骤b中的挤出压力为30Mpa,螺杆转速为最高转速的75%-85%;所述步骤b中的挤出机机筒轴线上各点的温度分布为:机筒第一段为80℃;第二段-第六段为175℃;机头为190℃;所述步骤a中的原料配料后,在70℃的温度下做2h的干燥处理;所述步骤b中的原料熔体温度为230℃。

[0031] 如图1-7所示,所述步骤f中的切割机包括加工台1、设于所述加工台1上方的第一安装板2、设于所述第一安装板2底部的第一连接架3和第二连接架4、设于所述第一连接架3和所述第二连接架4之间的安装盘22及设于所述安装盘22上的切刀23,所述第一安装板2顶部设有液压杆21,所述第一连接架3和所述第二连接架4内分别设有用于驱动所述切刀23转动的驱动电机;所述切刀23为环形结构,所述安装盘22上设有多个安装槽,所述切刀23内壁设有多个与所述安装槽相配合的连接块231,所述连接块231侧壁上设有橡胶垫,所述安装盘22上设有第一空腔221,所述第一空腔221侧壁上设有多个第二空腔222,所述第一连接架3上设有第一连接管34,所述第二连接架4上设有第二连接管,所述第一连接架3侧壁上设有第一储液腔31,所述第二连接架4侧壁上设有第二储液腔,所述第一储液腔31和所述第二储液腔内分别装设有冷却液;所述第一连接管33一侧设有第一密封门37,所述第一密封门37一侧设有第一导液扇381,所述第二连接管一侧设有第二密封门,所述第二密封门一侧设有第二导液扇;第一导液扇驱动冷区液流动的方向与第二导液扇驱动冷区液流动的方向相同;波纹管表面在喷上标识后,将波纹管放入到加工台1上,使波纹管在加工台1上移动,波纹管沿着加工台1表面移动,使波纹管移动至切刀23下方,液压杆21驱动第一安装板2往下运动,使第一安装板2推动切刀23往下运动与波纹管相接触,驱动电机驱动切刀23转动,切刀23与波纹管相接触后将波纹管切断,完成波纹管的切割操作;切刀23处于工作状态时,第一密封门37开启,第一导液扇381转动,将第一储液腔31内的冷却液导入到第一空腔221内,使冷却液充满第一空腔221和第二空腔222,切刀23工作时产生的热量被冷却液吸收;当切刀23内的冷却液温度上升后,第二密封门和第一密封门37开启,第一导液扇381和第二导液扇转动,第一导液扇381将第一储液腔31内的冷却液导入到第一空腔221内,第二导液扇将第一空腔221内的冷却液导入到第二储液腔内,使第一空腔221内进入新的冷却液,当第一空

腔221内的冷却液更换完成后,第一密封门37和第二密封门关闭,第一导液扇381和第二导液扇停止工作。

[0032] 将冷却液通入到第一空腔和第二空腔内,从安装盘内部对切刀进行冷却,保证对切刀的冷却效果,防止冷却液直接滴落在波纹管表面,无需对波纹管表面做干燥处理;在第一导液扇和第二导液扇的相互配合下,对冷却液进行更换,保证冷却液对切刀的冷却效果,避免冷却液更换时与切刀接触使冷却液飞溅,使冷却液可回收重复利用,降低波纹管加工成本;通过将冷却液置于第一空腔和第二空腔内,对冷却液做充分利用,使切刀在转动时带动冷却液在第一空腔和第二空腔内流动,提升冷却液对安装盘的冷却效果,使切刀处于常温状态下,保证波纹管切面的平整度;第一密封门和第二密封门相互配合,在冷却液温度未升高时将冷却液密封在第一空腔和第二空腔内,便于对冷却液做充分利用;通过将冷却液通入到第一空腔和第二空腔内的方式对切刀进行冷却,减少冷却液使用量,以更少的冷却液获得更大的降温效果,减少波纹管加工成本;连接块装入到安装槽内后,橡胶垫与安装槽内壁相接触,在橡胶垫作用下增加连接块与安装槽的接触效果,将连接块卡在安装槽内,使切刀随着安装盘的转动一同转动,提升切刀与安装盘的固定效果。

[0033] 安装盘左侧的结构与安装盘右侧的结构相同,即第一连接架的结构与第二连接架的结构相同;第一安装板上设有滑槽,所述第一连接架顶部设有与所述滑槽相配合的滑块,第一连接架顶部设有第一连接板,第一连接板上设有第一螺纹孔,第一安装板上设有与所述第一螺纹孔相配合的第二螺纹孔,当滑块沿着滑槽移动至滑槽一端后,第一螺纹孔与第二螺纹孔相对齐,通过螺钉对第一连接架进行固定,将第一连接架固定在第一安装板上;第二连接架直接通过螺钉固连于第一安装板上。

[0034] 第一连接管和第二连接管结构相同,第一连接管穿设于第一空腔内,第一空腔内壁上设有限位板332,第一连接管通过螺钉与所述限位板相固连;在对切刀更换时,将第一连接架顶部的螺钉转出,随后再将安装盘侧壁上的螺钉转出,将第一连接架从第一安装板上拆下,将连接块从安装槽内拆出,从而将切刀从安装盘上拆下,使新的切刀的连接块与安装槽相对齐,将连接块压入到安装槽内,完成切刀的更换;随后沿着滑槽推动第一连接架,使滑块运动至滑槽一端,在安装盘侧壁上转入螺钉,使第一连接管与限位板相固定,再在第一连接板上转入螺钉,将第一连接板固定在安装板上,完成第一连接架的安装。

[0035] 第一储液腔和第二储液腔通过一输液管32相连通,第一储液腔和第二储液腔内分别设有水泵,所述水泵为小型水泵,所述输液管两端通过螺钉固连于第一储液腔和第二储液腔侧壁上;在输液管的作用下,使第一储液腔和第二储液腔内的冷却液相互置换,借由第一储液腔内的冷区液对第二储液腔内的冷却液起冷却作用,使第二储液腔内的冷区液快速冷却,以便使冷却液重复利用;通过将第一储液腔和第二储液腔相连通,使冷却液在使用过程中不会减少,避免了冷却液的浪费,极大的降低波纹管加工成本。

[0036] 所述第一连接架3上设有第一传动轴310,所述第一传动轴310与所述驱动电机输出轴相连,所述第一传动轴310上设有第一传动轮320,所述第一连接架3上设有套管35,所述套管35内设有第三连接管34,所述第三连接管34设于所述第一连接管33一侧,所述第一连接管33和所述第三连接管34之间设有间隙,所述间隙内设有第二安装板36,所述第二安装板36内设有第一活动腔361,所述第一密封门37设于所述第一活动腔361内;所述第一连接管33侧壁上设有第三空腔331,所述第三空腔331内设有气囊,所述气囊内填充有压缩空

气,所述第三空腔331内壁上设有开关,所述第三空腔331侧壁为导热材料制成;当所述开关被按下后,所述第一密封门37沿所述第一活动腔361内壁移动;切刀23对波纹管做切割处理时,切刀23与波纹管相互摩擦产生热量,切刀23上的热量传递至安装盘22上,使第一空腔221和第二空腔222内的冷却液温度升高,冷却液内的温度传递至第三空腔331内,使气囊内的压缩空气受热,压缩空气受热膨胀使气囊与开关相接触,第一密封门37沿第一活动腔361内壁移动进入到第一活动腔361内,使第一密封门37开启,第一导液扇381转动将第一储液腔31内的冷却液通入到第一空腔221内,将第一空腔221内高温的冷却液置换出,将切刀23冷却,使切刀23处于常温状态;利用冷却液的温度变化,对气囊的体积进行控制,减少感应器的设置,降低设备成本;利用气体的热胀冷缩性质,使第一空腔内的冷却液温度升高后第一密封门快速开启,对第一空腔内的冷却液进行更换,使第一空腔内的冷区液持续的处于常温状态,提升冷却液对切刀的冷却效果;在套管内设置第一连接管和第三连接管,使第一连接管与第三连接管独立运动,避免切刀转动时带动到导液扇转动,使导液扇相对于切刀独立转动,以便在导液扇的作用下将第一储液腔内的冷却液导入到第一空腔内;通过套管对第一连接管起连接作用,从而将安装盘连接于连接架上,提升安装盘与连接架的连接效果,保证设备运行的可靠性。

[0037] 安装盘两侧均设有套管,所述套管侧壁上设有第二传动腔,第二传动腔内设有第二传动环352,第二传动环内壁与第一连接管侧壁相接触,第一连接管可转动连接于套管内,第二传动腔侧壁上设有第二通槽,第一传动轮穿设于第二通槽内与第二传动环相接触,使第一传动轮转动时带动第二传动环转动,第二传动环带动第一连接管转动,第一连接管带动安装盘转动,从而使切刀转动,实现切刀的旋转运动。

[0038] 所述第三连接管34内设有第一连接轴38,第一连接轴通过第一第二连接杆固连于第三连接管内;所述第一连接轴38上可转动连接有连接盘,所述第一导液扇381设于所述连接盘上,所述套管35侧壁上设有第一传动腔,所述第一传动腔内设有第一传动环310,所述第一连接轴38上设有与所述第一传动环310相配合的第二传动轮330,第一传动腔侧壁上设有第二通槽,第二传动轮穿设于第二通槽内;所述第一连接轴38上设有气缸,所述气缸固连于所述连接盘上,所述气缸活塞杆上设有推杆382,所述推杆382上铰接有第一连接杆383,所述第一连接杆383远离推杆382的那端设有第三传动环39,所述第三传动环39为橡胶材料制成,所述第一连接杆383铰接于所述第三传动环39内壁上,套管内壁上设有与第三传动环相配合的挡板351,使第三传动环无法水平移动;在对波纹管做切割时,驱动电机驱动第一传动轴310转动,第一传动轴310带动第一传动轮320和第二传动轮330转动,当第一空腔221内的冷却液温度未升高时,第二传动轮330与第一传动环353相配合,带动第一传动环353空转;当第一空腔221内的冷却液温度升高后,第一密封门37开启,气缸推动推杆382往前运动,使第一连接杆383绕着铰接点转动,第一连接杆383转动至与推杆382呈垂直状态后,第三传动环39在第一连接杆383作用下扩张,使第三传动环39与第一传动环353相接触,第一传动环353转动带动第三传动环39转动,从而使第一导液扇381转动,将第一储液腔31内的冷却液导入到第一空腔221内,替换第一空腔221内的冷却液,保持切刀23处于室温状态;通过第三连接环的橡胶材料,增大第三连接环与第一连接环的摩擦力,使第一连接环在转动时带动第三连接环一同转动,为导液扇提供旋转动力。

[0039] 第二空腔内壁上铰接有盖板223,盖板上设有多个通孔,盖板的一端铰接于第二空

腔内壁上,当盖板转动至上方后盖板另一端在重力作用下往下翻转;当冷却液进入到第一空腔内后,在液压作用下,将第一空腔内的冷却液从通孔内推入到第二空腔内,使冷却液充满第一空腔和第二空腔;在对冷却液更换时,转动到上方的盖板在重力作用下开启,第二空腔内的冷却液掉落在第一空腔内,小部分冷却液通过通孔进入到处于下方的第二第一活动腔内,大部分的冷却液滞留在第一空腔内,滞留在第一空腔内的冷却液在第二导液扇的作用下被送入到第二储液腔内,便于新的冷区液进入到第一空腔内;由于安装盘处于不断转动状态,每个第二空腔都会转动至上方,从而将第二空腔内的原有冷却液排出;新冷却液进入到第一空腔内后,一部分随着原有的冷区液一同排出,另一部分冷却液通过通孔进入到第二空腔内,完成冷却液的置换。

[0040] 所述加工台上设有凹槽11,凹槽两侧分别设有支撑轴12,支撑轴上可转动连接有第三传动轮121,第三传动轮上套设有传动带13,凹槽对波纹管起定位作用,使波纹管稳定的置于加工台上,避免波纹管在加工台上滚动;波纹管置于加工台上后,传动带与波纹管侧壁相接触,在传动带作用下带动波纹管移动,使波纹管在加工台上稳定移动,以便将波纹管输送至切刀下方对波纹管起切割作用。

[0041] 所述加工台两侧侧壁上设有活动槽14,活动槽内可转动连接有第三连接杆15,第三连接杆上设有固定爪151,固定爪上设有固定弹簧,固定弹簧顶部设有固定板152,第三连接杆上穿设有第二连接轴,加工台上设有第二活动腔,第二连接轴设于第二活动腔内,第二活动腔侧壁上设有开口,加工台侧壁上设有控制电机16,控制电机输出轴上设有第四传动轮161,第四传动轮与第二连接轴传动配合;固定爪设于所述切刀下方;当波纹管运动至切刀下方后,传动带停止转动,调整电机驱动第四传动轮转动,使第四传动轮带动第二连接轴转动,从而使固定爪往上翻转,固定爪翻转至与波纹管侧壁相接触,使固定板与波纹管侧壁相接触,将波纹管固定在加工台上,防止切刀在切割波纹管时波纹管发生晃动,保证波纹管切面的平整性。

[0042] 波纹管被置于加工台上后,在传动带的作用下使波纹管在加工台上移动,当波纹管移动至切刀下方后,固定爪往上翻转与波纹管侧壁相接触,将波纹管固定,液压杆驱动第一安装板往下运动,驱动电机驱动切刀转动,完成对波纹管的切割处理;当切刀温度上升后,切刀温度传递至第一空腔和第二空腔内的冷却液上,冷却液温度升高后将热量传递至第三空腔内,压缩空气受热膨胀,使气囊膨胀,气囊膨胀后与开关相接触,第一密封门和第二密封门开启,气缸推动推杆移动,使第一连接杆推动第三传动环往外扩张,第三传动环和第一传动环相接触,第一传动环带动第三传动环转动,从而使第一导液扇和第二导液扇转动,在第一导液扇和第二导液扇的作用下使第一储液腔内的冷区液进入到第一空腔和第二空腔内,第一空腔和第二空腔内的冷却液进入到第二储液腔内,完成第一空腔和第二空腔内冷却液的更换,使切刀持续处于室温状态,防止切刀温度过高对波纹管切面造成影响,提升对波纹管的切割效果。

[0043] 实施例2:

[0044] 一种波纹管制造方法,包括:a、上料:将原料放入到真空上料机内,使原料在上料机内充分混合;b、塑化:将混合后的放入到塑化机内加热塑化,使原料呈液态,通过挤出机与挤出模具的相互配合,将液态原料按照所需形状挤出;c、成型:将挤出后的原料放入到波纹管成型机内,获得波纹管雏形;d、冷却:将波纹管通入到喷淋水箱内,对波纹管表面做喷

淋处理,使波纹管表面处于室温状态;e、喷印标识:通过喷码机在波纹管表面喷印上出厂标识;f、切割:将波纹管通入到切割机内,按照需求将波纹管切割成所需长度;g、检验入库:对波纹管的各项指标进行检测,将波纹管中的次品去除,将成品波纹管包装入库;所述步骤b中的挤出压力为30Mpa,螺杆转速为最高转速的75%-85%;所述步骤b中的挤出机机筒轴线方向上各点的温度分布为:机筒第一段为100℃;第二段-第六段为200℃;机头为220℃;所述步骤a中的原料配料后,在80℃的温度下做2h的干燥处理;所述步骤b中的原料熔体温度为220℃;所述切割机结构与实施例1中的切割机结构相同。

[0045] 实施例3:

[0046] 一种波纹管制造方法,包括:a、上料:将原料放入到真空上料机内,使原料在上料机内充分混合;b、塑化:将混合后的放入到塑化机内加热塑化,使原料呈液态,通过挤出机与挤出模具的相互配合,将液态原料按照所需形状挤出;c、成型:将挤出后的原料放入到波纹管成型机内,获得波纹管雏形;d、冷却:将波纹管通入到喷淋水箱内,对波纹管表面做喷淋处理,使波纹管表面处于室温状态;e、喷印标识:通过喷码机在波纹管表面喷印上出厂标识;f、切割:将波纹管通入到切割机内,按照需求将波纹管切割成所需长度;g、检验入库:对波纹管的各项指标进行检测,将波纹管中的次品去除,将成品波纹管包装入库;所述步骤b中的挤出压力为30Mpa,螺杆转速为最高转速的75%-85%;所述步骤b中的挤出机机筒轴线方向上各点的温度分布为:机筒第一段为90℃;第二段-第六段为190℃;机头为200℃;所述步骤a中的原料配料后,在75℃的温度下做2h的干燥处理;所述步骤b中的原料熔体温度为210℃;所述切割机结构与实施例1中的切割机结构相同。

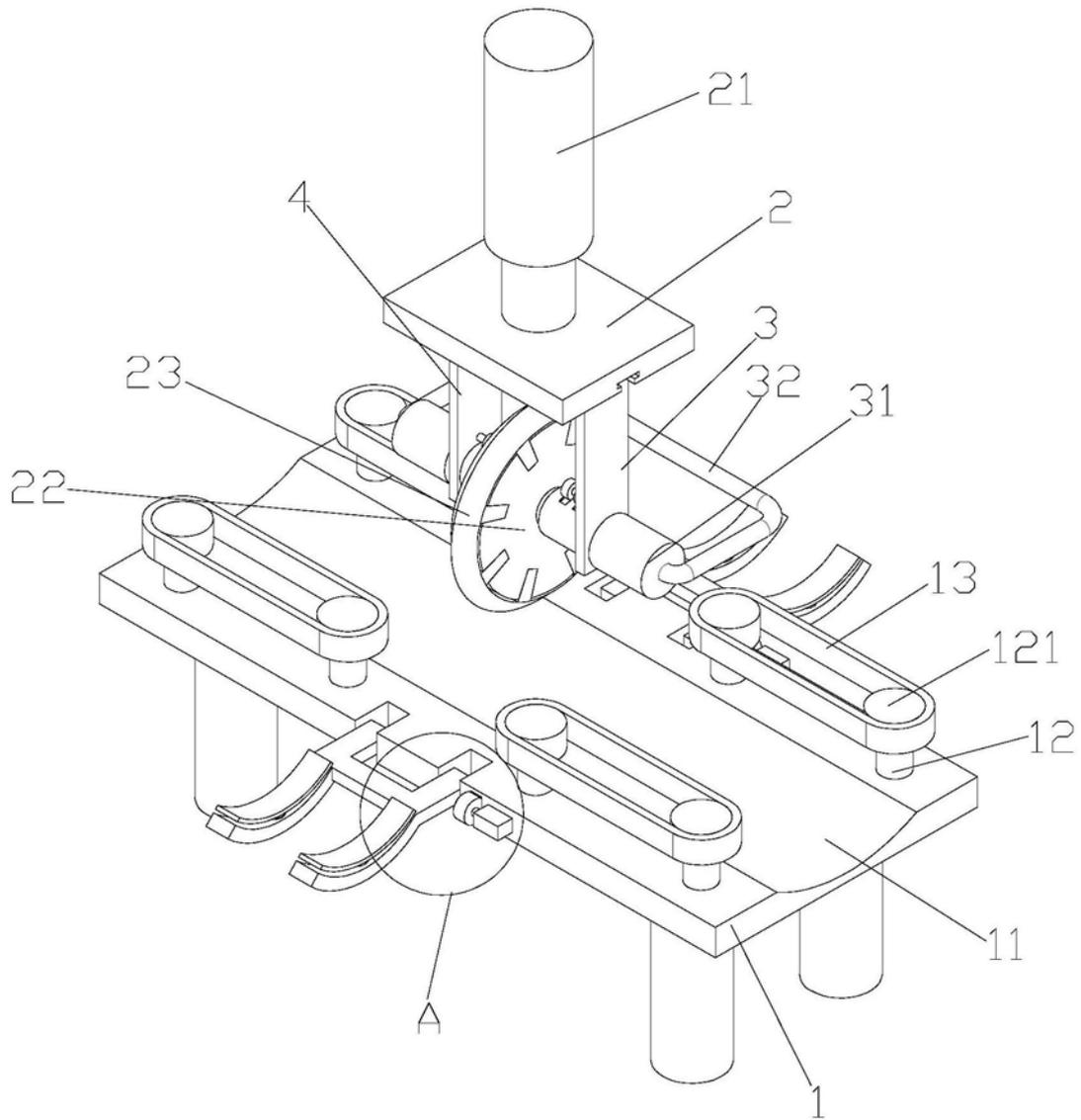


图1

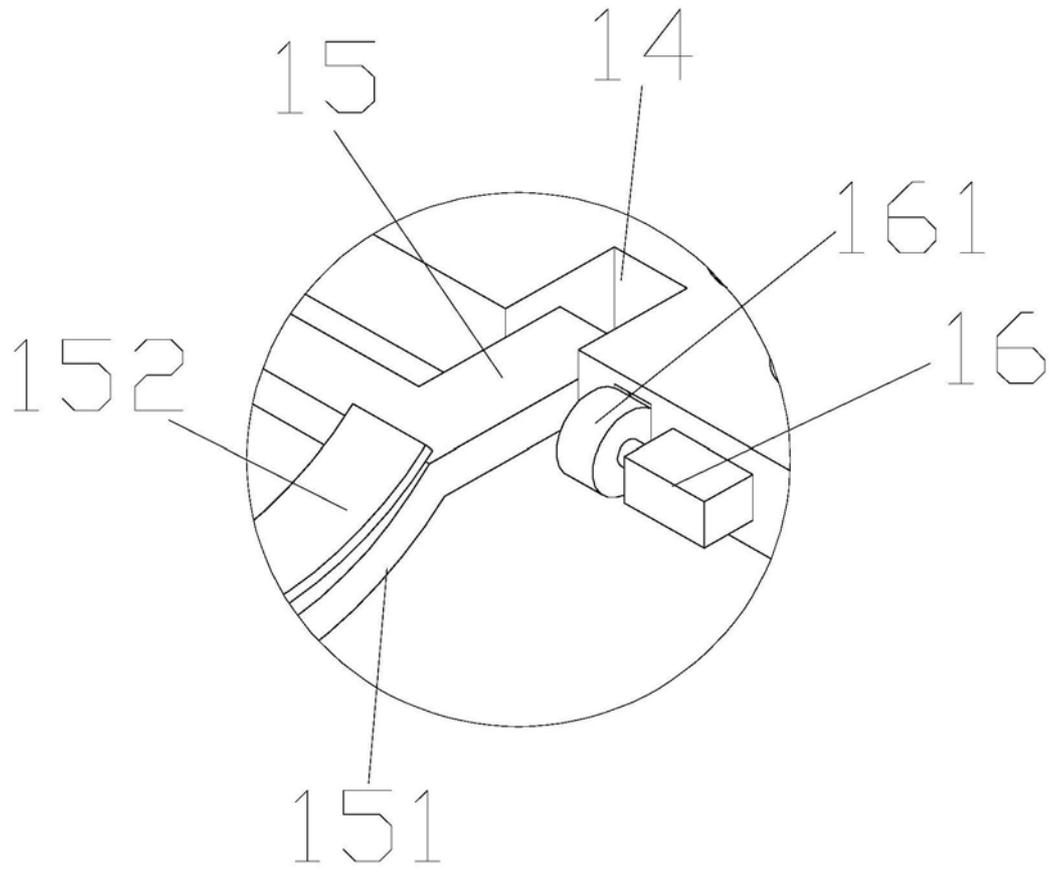


图2

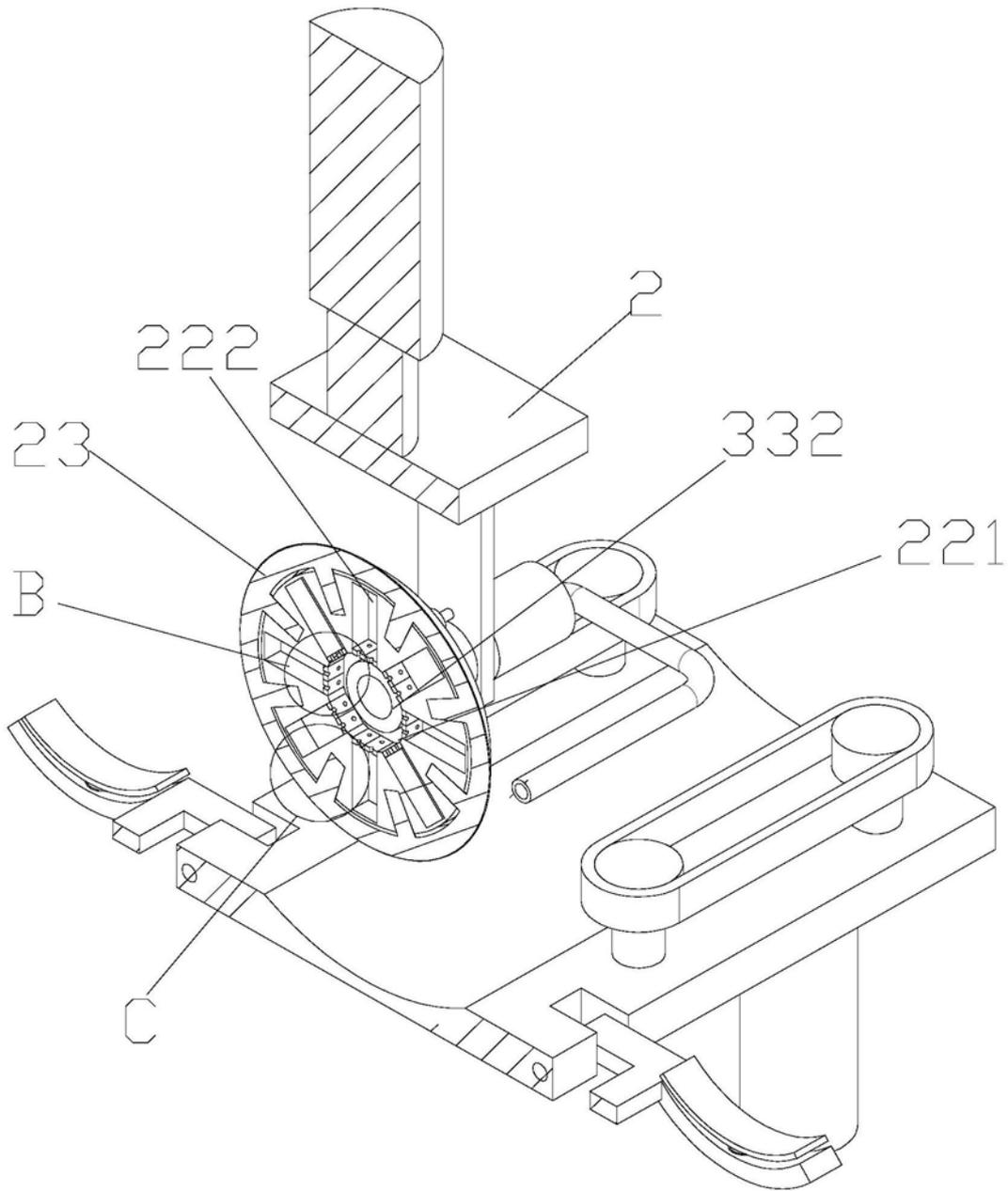


图3

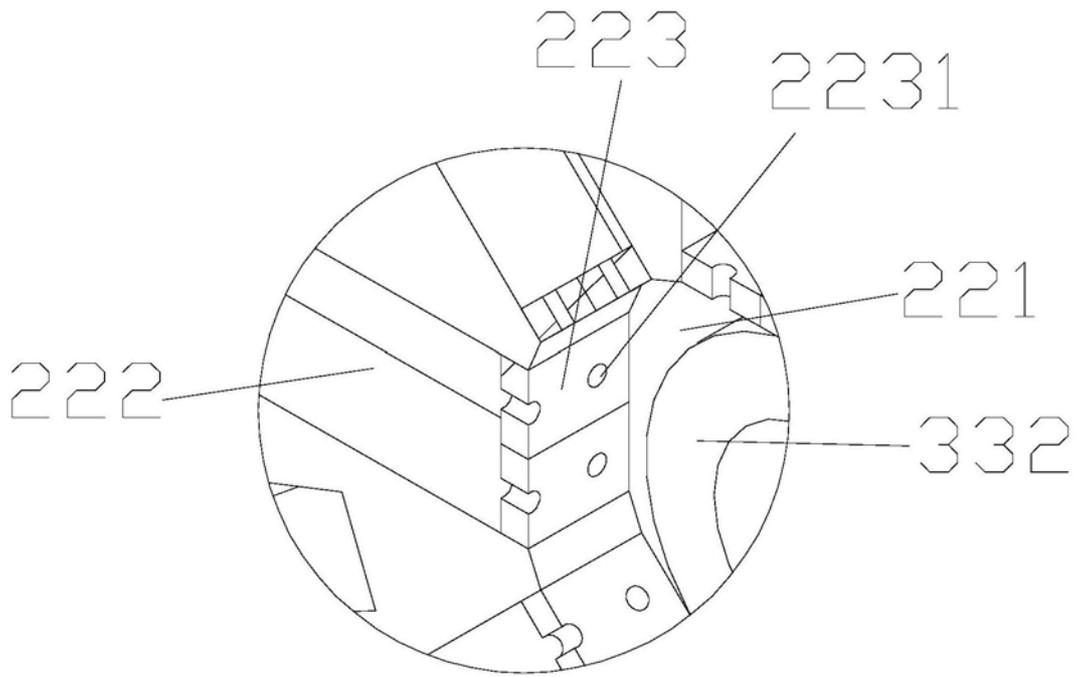


图4

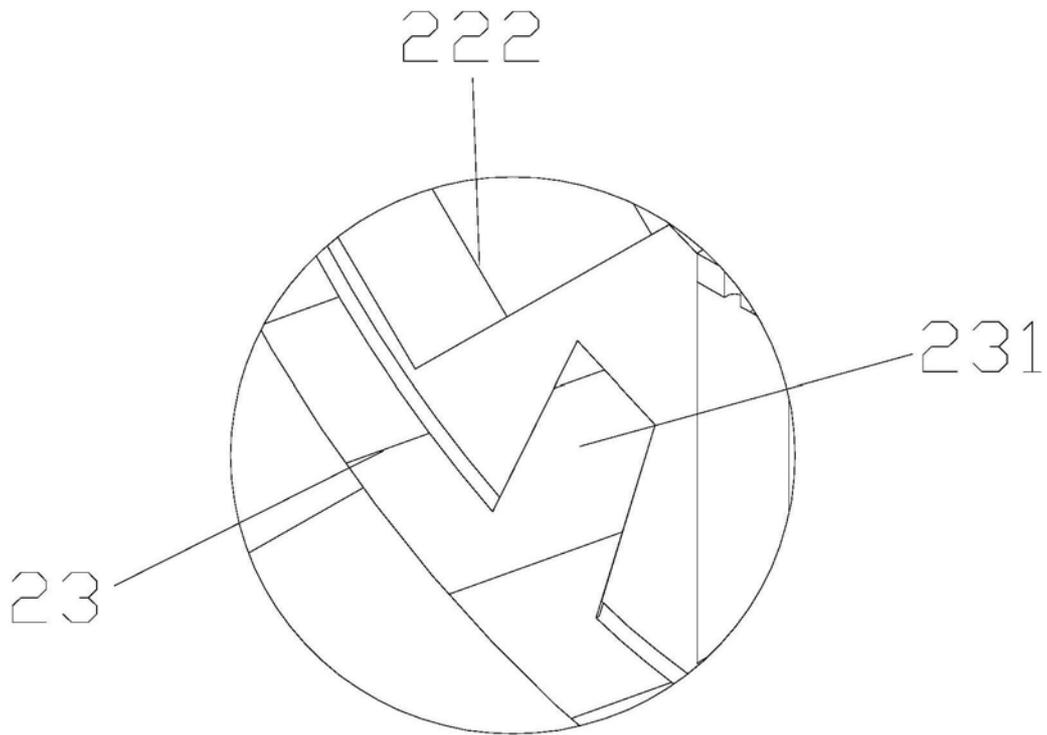


图5

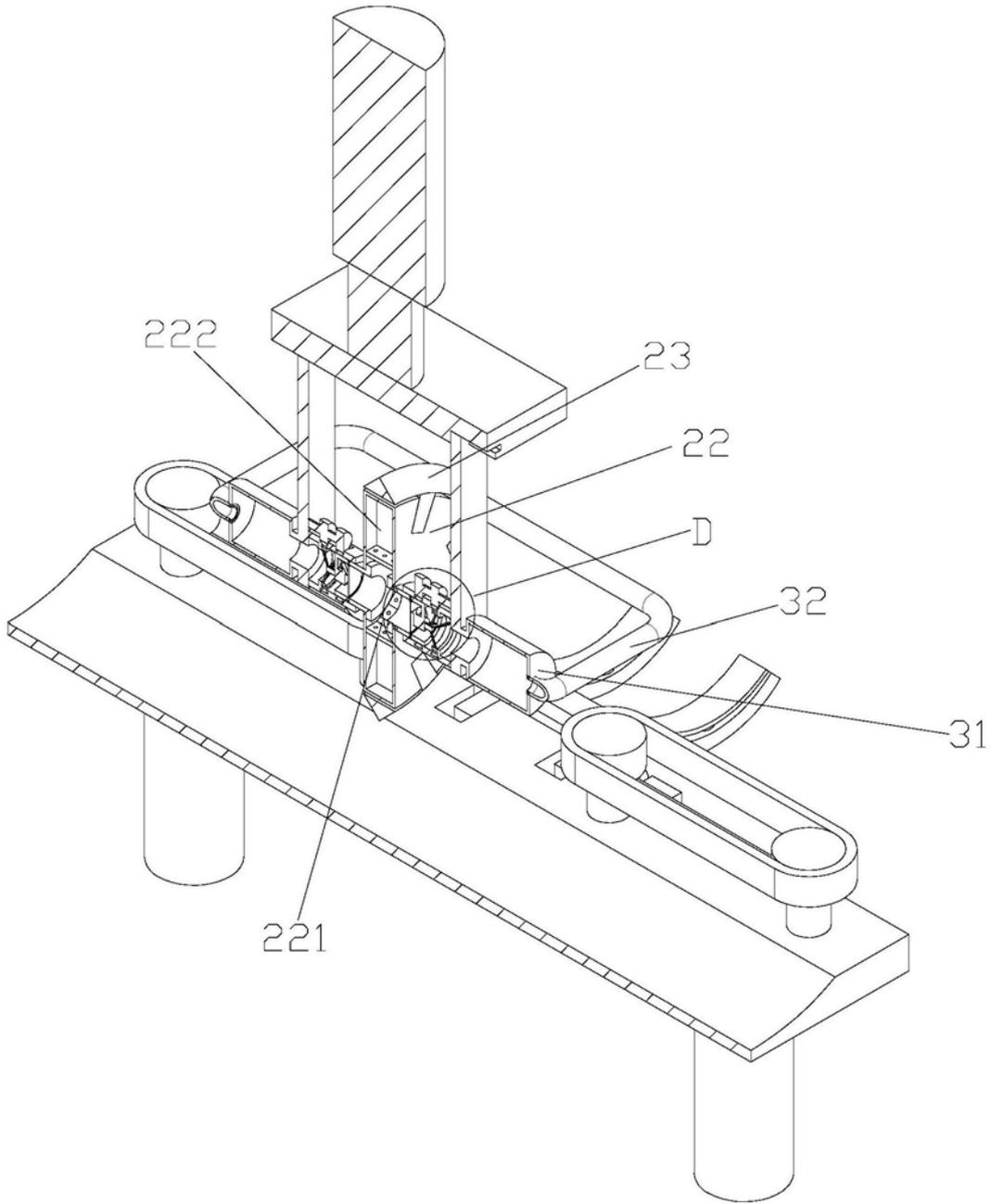


图6

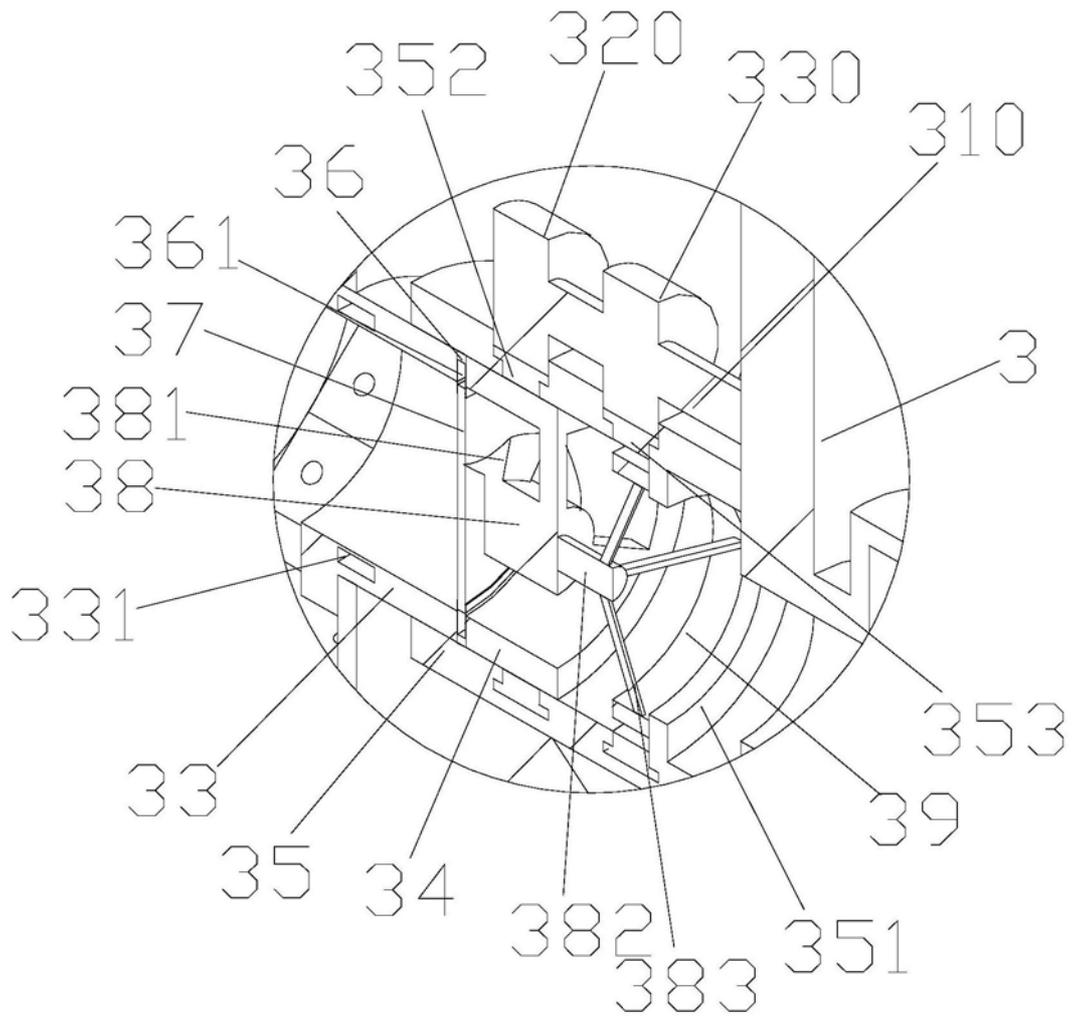


图7