



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218219019 U

(45) 授权公告日 2023.01.06

(21) 申请号 202221196506.0 A22C 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.18 A22C 21/00 (2006.01)

B65G 37/00 (2006.01)

(73) 专利权人 合肥工业大学

地址 230000 安徽省合肥市屯溪路193号

专利权人 无锡福源自动化系统工程有限
公司

江苏百汇农业发展有限公司

(72) 发明人 徐宝才 王兆明 赵正源 江一字
白开军

(74) 专利代理机构 合肥初航知识产权代理事务
所(普通合伙) 34171

专利代理师 谢永

(51) Int.Cl.

A23L 13/70 (2016.01)

A23P 30/00 (2016.01)

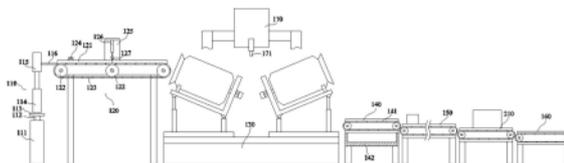
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品
智能生产线

(57) 摘要

本实用新型涉及调理肉制品技术领域,涉及一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线,其包括依次对应配合的搬运机器人、分割设备、腌制设备、过滤设备、调味设备、传送设备和冰温操作间;腌制设备包括支撑座,支撑座上方设有第二电动转盘,第二电动转盘顶面周向设有四个支撑台,支撑台顶面设有两个第二电动伸缩杆,两个第二电动伸缩杆铰接有安装架,安装架内设有腌制滚桶;第二电动转盘前后侧分别对应设有腌制液存储箱和清水存储箱,四个腌制滚桶桶口分别对应分割设备、腌制液存储箱、过滤设备和清水存储箱。本实用新型能够实现肉制品生产线的智能化生产,减少人工操作,提高生产效率。



1. 一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线,其特征在于:包括依次对应配合的搬运机器人(110)、分割设备(120)、腌制设备(130)、调味设备(150)、包装设备(210)、传送设备(160)和冰温操作间;

搬运机器人(110)包括底座(111),底座(111)上方设有直线引动器(112),直线引动器(112)上方设有可水平移动的第一电动转盘(113),第一电动转盘(113)上方连接有第一电动伸缩杆(114),第一电动伸缩杆(114)上方连接有安装块(115),安装块(115)侧面设有搬运头(116);

腌制设备(130)包括支撑座(131),支撑座(131)上方设有第二电动转盘(132),第二电动转盘(132)顶面周向设有四个支撑台(1321),支撑台(1321)顶面设有两个第二电动伸缩杆(135),两个第二电动伸缩杆(135)铰接有一安装架(134),安装架(134)内设有腌制滚桶(133);第二电动转盘(132)前后侧分别对应设有腌制液存储箱(170)和清水存储箱(180),四个腌制滚桶(133)桶口分别对应分割设备(120)、腌制液存储箱(170)、过滤设备(140)和清水存储箱(180)。

2. 根据权利要求1所述的一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线,其特征在于:分割设备(120)包括设备本体(121),设备本体(121)上设有多个传送轮(122),所述多个传送轮(122)上套接有传送带(123),传送带(123)左端可与搬运头(116)对应,传送带(123)右端可与对应腌制滚桶(133)桶口对应;设备本体(121)上设有检测传感器(124)和安装板(125),安装板(125)上设有第三电动伸缩杆(126),第三电动伸缩杆(126)底端设有分割刀(127)。

3. 根据权利要求2所述的一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线,其特征在于:安装架(134)呈L状且包括底部(1341)和侧部(1342),腌制滚桶(133)一侧固定连接有圆块(137),圆块(137)转动连接在侧部(1342)上且圆块(137)连接有电机(136),电机(136)安装在侧部(1342)上;两个第二电动伸缩杆(135)顶面铰接在底部(1341)上。

4. 根据权利要求3所述的一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线,其特征在于:底部(1341)上设有支撑架(138),腌制滚桶(133)可在支撑架(138)上转动。

5. 根据权利要求4所述的一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线,其特征在于:腌制液存储箱(170)设有带电动阀门的出液口(171),出液口(171)与对应腌制滚桶(133)桶口对应。

6. 根据权利要求5所述的一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线,其特征在于:清水存储箱(180)设有喷头(181),喷头(181)与对应腌制滚桶(133)桶口对应。

7. 根据权利要求6所述的一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线,其特征在于:支撑台(1321)上设有称重设备。

8. 根据权利要求7所述的一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线,其特征在于:腌制设备(130)和调味设备(150)之间设有过滤设备(140),过滤设备(140)包括传送网带(141),传送网带(141)下方设有集液槽(142)。

9. 根据权利要求8所述的一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线,其特征在于:直线引动器(112)包括器体(200),器体(200)内设有丝杆(201),丝杆(201)上套接有丝杆螺母(202),丝杆螺母(202)连接有连接杆(203),器体(200)侧面设有限位孔(204),连接杆(203)可移动的穿过限位孔(204)后与第一电动转盘(113)连接;器体(200)一端设有

伺服电机(205), 伺服电机(205) 带动丝杆(201) 转动。

一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及调理肉制品技术领域,具体地说,涉及一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线。

背景技术

[0002] 调理肉制品是指鲜、冻畜禽肉(包括畜禽副产品)经初加工后,再经调味、腌制、滚揉、上浆、裹粉、成型、热加工等加工处理方式中的一种或数种,在低温条件下贮存、运输、销售,需烹饪后食用的非即食食品。

[0003] 目前,预制肉制品生产过程中,没有一体化的生产线,其搬运、分割、腌制、预制(上浆油炸)、包装、冰温操作往往单一进行或者其中几个操作之间配合进行,比如,搬运和分割的联合生产、预制(上浆油炸)和包装操作的联合生产在现有技术中比较成熟,但是,现有技术中,腌制过程往往通过真空滚揉腌制机来进行,其通常是单独进行加工,需人工将肉制品放入到真空滚揉腌制机内,然后人工取出肉制品,费时费力,生产效率低,因此,需要一种智能化生产线来提高预制肉制品的生产效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的内容是提供一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线,其能够克服现有技术的某种或某些缺陷。

[0005] 根据本实用新型的一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线,其包括依次对应配合的搬运机器人、分割设备、腌制设备、调味设备、包装设备、传送设备和冰温操作间;

[0006] 搬运机器人包括底座,底座上方设有直线引动器,直线引动器上方设有可水平移动的第一电动转盘,第一电动转盘上方连接有第一电动伸缩杆,第一电动伸缩杆上方连接有安装块,安装块侧面设有搬运头;

[0007] 腌制设备包括支撑座,支撑座上方设有第二电动转盘,第二电动转盘顶面周向设有四个支撑台,支撑台顶面设有两个第二电动伸缩杆,两个第二电动伸缩杆铰接有一安装架,安装架内设有腌制滚桶;第二电动转盘前后侧分别对应设有腌制液存储箱和清水存储箱,四个腌制滚桶桶口分别对应分割设备、腌制液存储箱、过滤设备和清水存储箱。

[0008] 作为优选,分割设备包括设备本体,设备本体上设有多个传送轮,所述多个传送轮上套接有传送带,传送带左端可与搬运头对应,传送带右端可与对应腌制滚桶桶口对应;设备本体上设有检测传感器和安装板,安装板上设有第三电动伸缩杆,第三电动伸缩杆底端设有分割刀。

[0009] 作为优选,安装架呈L状且包括底部和侧部,腌制滚桶一侧固定连接有圆块,圆块转动连接在侧部上且圆块连接有电机,电机安装在侧部上;两个第二电动伸缩杆顶面铰接在底部上。

[0010] 作为优选,底部上设有支撑架,腌制滚桶可在支撑架上转动。

- [0011] 作为优选,腌制液存储箱设有带电动阀门的出液口,出液口与对应腌制滚桶桶口对应。
- [0012] 作为优选,清水存储箱设有喷头,喷头与对应腌制滚桶桶口对应。
- [0013] 作为优选,支撑台上设有称重设备。
- [0014] 作为优选,腌制设备和调味设备之间设有过滤设备,过滤设备包括传送网带,传送网带下方设有集液槽。
- [0015] 作为优选,直线引动器包括器体,器体内设有丝杆,丝杆上套接有丝杆螺母,丝杆螺母连接有连接杆,器体侧面设有限位孔,连接杆可移动的穿过限位孔后与第一电动转盘连接;器体一端设有伺服电机,伺服电机带动丝杆转动。
- [0016] 本发明通过依次对应配合的搬运机器人、分割设备、腌制设备、调味设备、包装设备、传送设备和冰温操作间,能够自动进行肉制品的搬运、分割、腌制、预制(调味)、包装、冰温操作,尤其是滚揉腌制能够方便的和前后设备衔接起来,而且滚揉腌制效率更高,能够保证肉质。本生产线结合数字化技术和物联网技术,能够实现肉制品生产线的智能化生产,减少人工操作,提高生产效率。

附图说明

- [0017] 图1为实施例1中一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线的结构示意图;
- [0018] 图2为实施例1中腌制设备的结构示意图;
- [0019] 图3为实施例1中第二电动转盘的俯视结构示意图;
- [0020] 图4为实施例1中器体的结构示意图。

具体实施方式

- [0021] 为进一步了解本实用新型的内容,结合附图和实施例对本实用新型作详细描述。应当理解的是,实施例仅仅是对本实用新型进行解释而非限定。
- [0022] 实施例1
- [0023] 如图1-4所示,本实施例提供了一种分割腌制预制包装冰温一体化肉制品智能生产线,其包括依次对应配合的搬运机器人110、分割设备120、腌制设备130、调味设备150、包装设备210、传送设备160和冰温操作间;
- [0024] 搬运机器人110包括底座111,底座111上方设有直线引动器112,直线引动器112上方设有可水平移动的第一电动转盘113,第一电动转盘113上方连接有第一电动伸缩杆114,第一电动伸缩杆114上方连接有安装块115,安装块115 侧面设有搬运头116;
- [0025] 腌制设备130包括支撑座131,支撑座131上方设有第二电动转盘132,第二电动转盘132顶面周向设有四个支撑台1321,支撑台1321顶面设有两个第二电动伸缩杆135,两个第二电动伸缩杆135铰接有一安装架134,安装架134内设有腌制滚桶133;第二电动转盘132前后侧分别对应设有腌制液存储箱170和清水存储箱180,四个腌制滚桶133桶口分别对应分割设备120、腌制液存储箱 170、过滤设备140和清水存储箱180。
- [0026] 通过依次对应配合的搬运机器人110、分割设备120、腌制设备130、调味设备150、包装设备210、传送设备160和冰温操作间,实现了肉制品的搬运、分割、腌制、预制(调味)、

冰温,能够智能化自动运行,减少人工参与,提高生产效率。

[0027] 搬运机器人110上的搬运头116能够自动将肉制品搬运到分割设备120上,其中,第一直线引动器112实现搬运头116的水平移动,第一电动转盘113实现搬运头116的转动,第一电动伸缩杆114实现搬运头116的高度调节,这样,搬运头116就能灵活的进行调节。

[0028] 腌制设备130中,在第二电动转盘132上设置四个腌制滚桶133,四个腌制滚桶133桶口分别对应分割设备120、腌制液存储箱170、过滤设备140和清水存储箱180;这样,在工作时,四个腌制滚桶133轮流从分割设备120处接料(接分割后的肉制品),第一个腌制滚桶133在接料时,第二个腌制滚桶133在腌制液存储箱170接收腌制液并进行滚揉腌制,第三个腌制滚桶133在过滤设备140处出料,第四个腌制滚桶133在清水存储箱180接水进行清洗,在不耽误时间的同时,能够及时的清洗腌制滚桶133,十分方便。两个第二电动伸缩杆135的伸缩调节,实现腌制滚桶133倾斜度的调节,当桶口朝上时,分割好的肉制品落入腌制滚桶133后,能够存留在腌制滚桶133内,加入腌制液后实现肉制品的滚揉腌制;当桶口朝下时,腌制滚桶133内的混合物就能够落入过滤设备140,将腌制液过滤掉。

[0029] 分割设备120包括设备本体121,设备本体121上设有多个传送轮122,所述多个传送轮122上套接有传送带123,传送带123左端可与搬运头116对应,传送带123右端可与对应腌制滚桶133桶口对应;设备本体121上设有检测传感器124和安装板125,安装板125上设有第三电动伸缩杆126,第三电动伸缩杆126底端设有分割刀127。

[0030] 检测传感器124用于检测是否有肉制品,然后第三电动伸缩杆126根据检测结果进行来回伸缩动作,实现肉制品的切割。

[0031] 安装架134呈L状且包括底部1341和侧部1342,腌制滚桶133一侧固定连接有圆块137,圆块137转动连接在侧部1342上且圆块137连接有电机136,电机136安装在侧部1342上;两个第二电动伸缩杆135顶面铰接在底部1341上。

[0032] 电机136带动圆块137转动,从而带动腌制滚桶133的滚动,实现肉制品的滚揉腌制。

[0033] 底部1341上设有支撑架138,腌制滚桶133可在支撑架138上转动。

[0034] 支撑架138的设置能够提高腌制滚桶133滚动的稳定性。

[0035] 腌制液存储箱170设有带电动阀门的出液口171,出液口171与对应腌制滚桶133桶口对应。

[0036] 当腌制滚桶133桶口转动到出液口171处时,腌制液存储箱170内的腌制液通过出液口171可以加入到腌制滚桶133内,电动阀门能够控制加入量。

[0037] 清水存储箱180设有喷头181,喷头181与对应腌制滚桶133桶口对应。

[0038] 当腌制滚桶133桶口转动到喷头181处时,清水存储箱180内的清水通过喷头181可以对腌制滚桶133进行喷洗;腌制滚桶133调节倾斜角后,将清洗完成后的水倒掉。

[0039] 支撑台1321上设有称重设备。

[0040] 当重量达到设定范围后,分割设备120停止运行,不再向腌制滚桶133内输送肉制品,然后腌制滚桶133桶口转至出液口171处,加入预定量的腌制液,进行滚揉腌制,同时,另一个腌制滚桶133恰好转动至分割设备120处,分割设备120又开始运行。

[0041] 腌制设备130和调味设备150之间设有过滤设备140,过滤设备140包括传送网带141,传送网带141下方设有集液槽142。

[0042] 集液槽142能够收集过滤掉的腌制液,方便回收处理后再次使用。

[0043] 直线引动器112包括器体200,器体200内设有丝杆201,丝杆201上套接有丝杆螺母202,丝杆螺母202连接有连接杆203,器体200侧设有限位孔204,连接杆203可移动的穿有限位孔204后与第一电动转盘113连接;器体200一端设有伺服电机205,伺服电机205带动丝杆201转动。

[0044] 伺服电机205带动丝杆201转动,从而使丝杆螺母202也有转动的趋势,但是与丝杆螺母202固定连接的连接杆203被限位孔204挡住,所以,丝杆螺母202和连接杆203做直线运动,从而实现第一电动转盘113或第二电动转盘 132的水平移动。

[0045] 传送设备160后端对应设有冰温操作间。传送设备160能够将调理好的肉制品传送至冰温操作间进行冰温。

[0046] 本实施例中,调味设备150采用现有技术中比较常见的设备,例如:专利号为CN212488242U的一种肉制品预处理混料装置就能实现肉制品的调味混合操作,其传送带能够将调味完成的肉制品及时传送。

[0047] 本实施例的肉制品在腌制后仅进行调味操作,但不局限于此,本领域技术人员可以根据实际需要增加其他自动化设备(带传送功能),实现肉制品进一步加工,比如上浆和油炸。

[0048] 本实施例中,包装设备210采用现有技术中比较常见的设备,例如:通过专利号为CN214524629U一种肉制品自动真空包装机实现肉制品的真空包装并进行传送。

[0049] 本实施例的操作流程大体如下:

[0050] 1、搬运机器人110将肉制品搬运到分割设备120上,分割设备120将肉制品分割成预定大小;

[0051] 2、分割好肉制品传送到第一个腌制滚桶133内,当达到预定重量后,分割设备120停止运行,第一个腌制滚桶133桶口转动至出液口171处,加入预定量的腌制液,进行滚揉腌制,同时,第二个腌制滚桶133桶口恰好转动至分割设备120处,分割设备120又开始工作,第三个腌制滚桶133桶口恰好转动至喷头181处进行清洗,第四个腌制滚桶133桶口恰好转动至过滤设备140处出料;通过第二电动转盘132带动四个腌制滚桶133转动,实现接料、接腌制液、出料、清洗的轮流进行,提高了生产效率,保证了肉制品的品质;

[0052] 3、过滤设备140接收到腌制完成的肉制品后,将肉制品传送至调味设备150,腌制液流入到集液槽142内;

[0053] 4、调味设备150对肉制品进行调味操作,然后通过包装设备210进行包装,再通过传送设备160传送至冰温操作间进行冰温。

[0054] 本实施例能够自动进行肉制品的搬运、分割、腌制、预制(调味)、包装、冰温操作,结合数字化技术和物联网技术,能够实现生产线的智能化生产,减少人工操作,提高生产效率,节约资源,生产效率能够提高约30%,能耗降低约25%,水耗降低约50%。

[0055] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

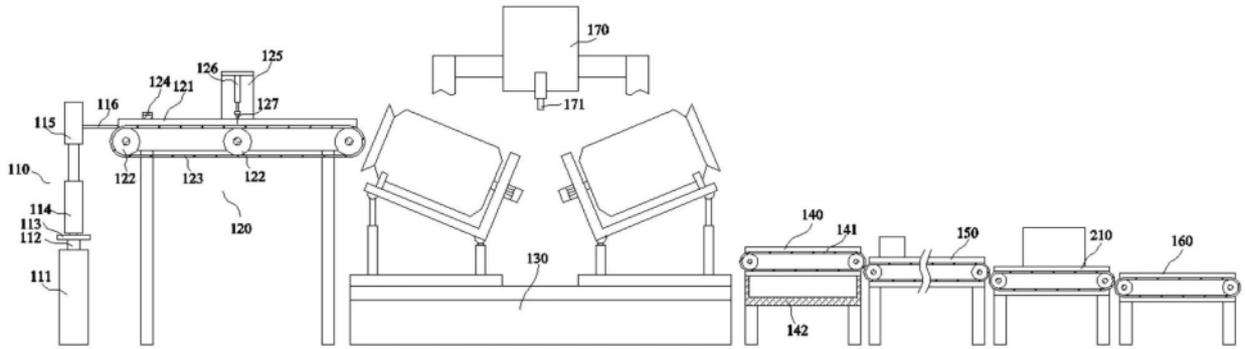


图1

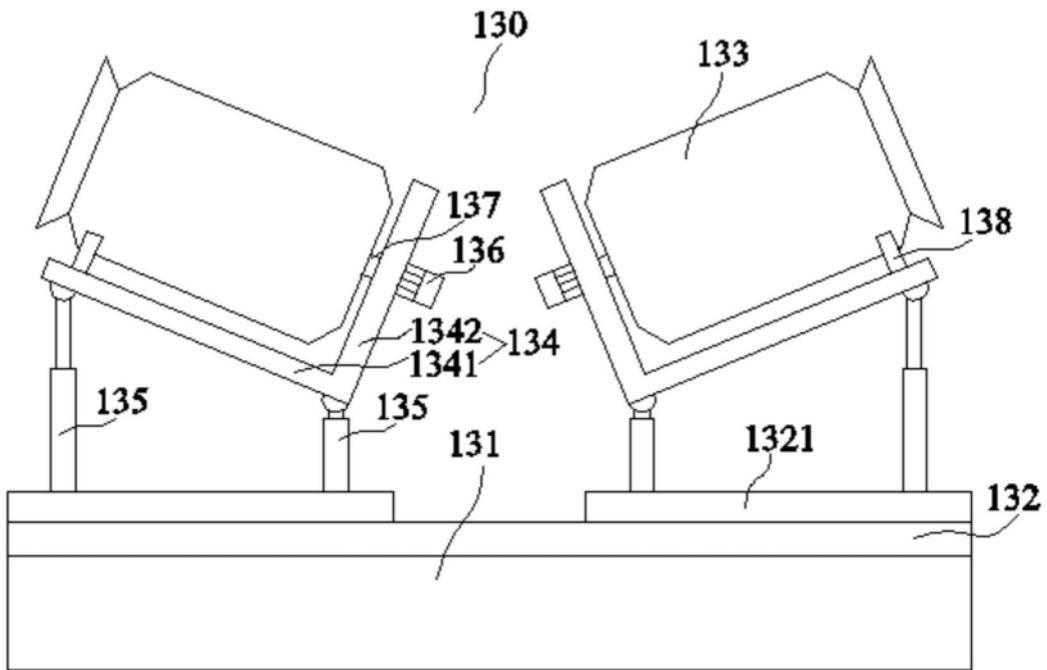


图2

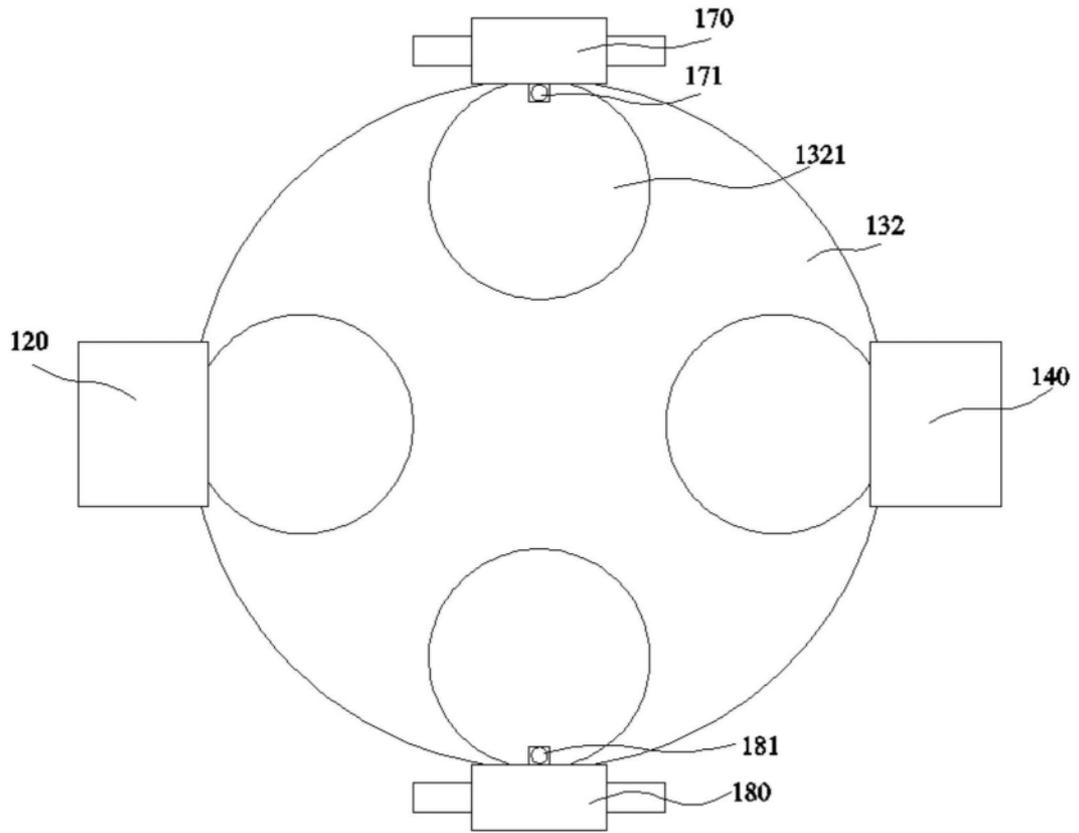


图3

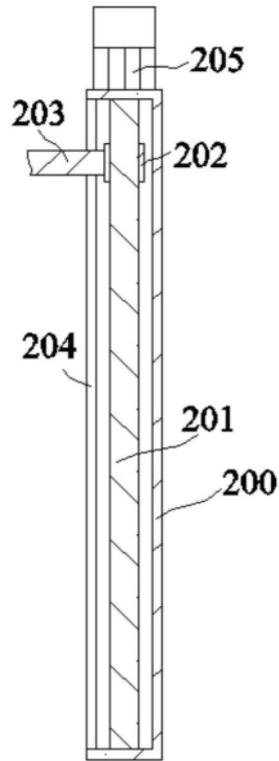


图4