



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112299339 B

(45) 授权公告日 2022.05.31

(21) 申请号 202011141150.6

(22) 申请日 2020.10.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112299339 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(73) 专利权人 鄂尔多斯市朵兰歌尔生物科技有
限公司

地址 017000 内蒙古自治区鄂尔多斯市东
胜区绒纺城三号楼三楼

(72) 发明人 温书

(74) 专利代理机构 广州中粤知识产权代理事务
所(普通合伙) 44752

专利代理师 杨毅宇

(51) Int. Cl.

B67C 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111792602 A, 2020.10.20

CN 111792602 A, 2020.10.20

CN 211111017 U, 2020.07.28

CN 210419209 U, 2020.04.28

CN 111675173 A, 2020.09.18

CN 104058358 A, 2014.09.24

CN 110921605 A, 2020.03.27

ES 2168598 T3, 2002.06.16

US 2016016775 A1, 2016.01.21

审查员 刘娜娜

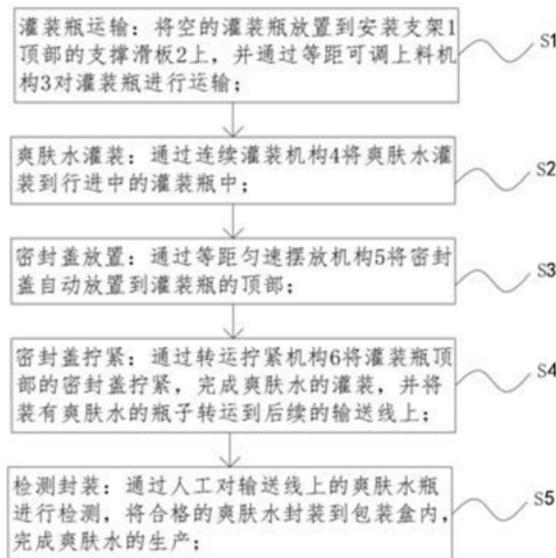
权利要求书4页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

一种爽肤水的灌装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种爽肤水的灌装方法,包括如下步骤:S1、灌装瓶运输:将空的灌装瓶放置到安装支架顶部的支撑滑板上,并通过等距可调上料机构对灌装瓶进行运输;S2、爽肤水灌装:通过连续灌装机构将爽肤水灌装到行进中的灌装瓶中;S3、密封盖放置:通过等距匀速摆放机构将密封盖自动放置到灌装瓶的顶部;S4、密封盖拧紧:通过转运拧紧机构将灌装瓶顶部的密封盖拧紧,完成爽肤水的灌装,并将装有爽肤水的瓶子转运到后续的输送线上;S5、检测封装:通过人工对输送线上的爽肤水瓶进行检测,将合格的爽肤水封装到包装盒内,完成爽肤水的生产。



1. 一种爽肤水的灌装方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、灌装瓶运输:将空的灌装瓶放置到安装支架(1)顶部的支撑滑板(2)上,并通过等距可调上料机构(3)对灌装瓶进行运输;

S2、爽肤水灌装:通过连续灌装机构(4)将爽肤水灌装到行进中的灌装瓶中;

S3、密封盖放置:通过等距匀速摆放机构(5)将密封盖自动放置到灌装瓶的顶部;

S4、密封盖拧紧:通过转运拧紧机构(6)将灌装瓶顶部的密封盖拧紧,完成爽肤水的灌装,并将装有爽肤水的瓶子转运到后续的输送线上;

S5、检测封装:通过人工对输送线上的爽肤水瓶进行检测,将合格的爽肤水封装到包装盒内,完成爽肤水的生产;

所述安装支架(1)顶端焊接有支撑滑板(2),所述支撑滑板(2)顶端设置有等距可调上料机构(3),确保待灌装的瓶子等距运输的向前运输,且确保装置可以用以夹持不同直径的瓶子;

所述等距可调上料机构(3)包括驱动电机(301)、驱动滚轮(302)、输送带(303)、V型硅胶卡块(304)、固定横杆(305)、限位圆管(306)、缓冲弹簧(307)、缓冲架(308)、限位辊(309)、安装矩形盒(310)、缓冲支架(311)、复位弹簧(312)、推移板(313)、从动斜块(314)、驱动斜块(315)、联动压板(316)、防护壳(317)、螺纹调节把(318)和调节辊(319);

所述安装支架(1)底端四角处均通过螺栓安装有驱动电机(301),所述驱动电机(301)的输入端与市电的输出端电性连接,所述驱动电机(301)的输出轴对应支撑滑板(2)顶端位置处固定套接有驱动滚轮(302),位于所述支撑滑板(2)一侧的两个驱动滚轮(302)外侧包覆有输送带(303),所述输送带(303)外侧等距均匀粘接有V型硅胶卡块(304);

所述支撑滑板(2)顶端对应输送带(303)内部区域焊接有固定横杆(305),所述固定横杆(305)一侧等距均匀嵌入安装有限位圆管(306),所述限位圆管(306)内部一端固定连接有缓冲弹簧(307),所述缓冲弹簧(307)一端对应限位圆管(306)内侧固定连接有缓冲架(308),所述缓冲架(308)末端转动连接有限位辊(309);

所述固定横杆(305)另一侧等距均匀嵌入安装有安装矩形盒(310),所述安装矩形盒(310)内侧滑动连接有缓冲支架(311),所述缓冲支架(311)一侧两端对应安装矩形盒(310)内部位置处均固定连接有复位弹簧(312),所述缓冲支架(311)一端对应固定横杆(305)另一侧位置处焊接有推移板(313),所述推移板(313)顶端等距均匀嵌入安装有从动斜块(314),所述从动斜块(314)顶端活动连接有驱动斜块(315),多个所述驱动斜块(315)顶端均焊接有联动压板(316),所述支撑滑板(2)两侧对应输送带(303)顶部位置处均焊接有防护壳(317),所述联动压板(316)顶端中部转动连接有螺纹调节把(318),所述推移板(313)一侧对应限位辊(309)一侧位置均匀转动连接有调节辊(319);

所述安装支架(1)一端一侧面设置有连续灌装机构(4),在瓶子移动的过程中对应瓶子内部灌装爽肤水,确保灌装的连续进行;

所述连续灌装机构(4)包括支撑圆台(401)、安装转盘(402)、储液箱(403)、添液口(404)、支撑横管(405)、支撑滑杆(406)、压缩弹簧(407)、安装竖盒(408)、矩形竖槽(409)、升降滑块(410)、支撑弹簧(411)、导液竖管(412)、注射管(413)、下压导杆(414)、导液软管(415)、计量泵(416)、L型支撑架(417)、限位凸块(418)、导向弧形架(419)和L型辅助块(420);

所述安装支架(1)一端一侧面位置处设置有支撑圆台(401),所述支撑圆台(401)通过转动滑轨转动连接有安装转盘(402),所述安装转盘(402)顶端中部通螺栓固定连接于储液箱(403),所述储液箱(403)顶端一侧固定连接于添液口(404),所述添液口(404)外侧顶部圆周方向等距均匀固定连接于支撑横管(405),所述支撑横管(405)内侧滑动连接有支撑滑杆(406),所述支撑滑杆(406)外侧对应支撑横管(405)内侧位置处套接有压缩弹簧(407);

所述支撑滑杆(406)一端对应支撑滑板(2)顶端中部位置处通过螺钉连接有安装竖盒(408),所述安装竖盒(408)一侧中部开设有矩形竖槽(409),所述安装竖盒(408)内侧中部滑动连接有升降滑块(410),所述升降滑块(410)底端边部固定连接于支撑弹簧(411),所述支撑弹簧(411)底端中部连接于导液竖管(412),所述导液竖管(412)底端对应安装竖盒(408)外侧位置处通过螺纹连接有注射管(413);

位于所述防护壳(317)升降滑块(410)顶端中部位置处固定连接于下压导杆(414),所述升降滑块(410)一侧对应矩形竖槽(409)内部固定连接于导液软管(415),所述导液软管(415)末端对应安装转盘(402)顶端位置处固定连接于计量泵(416),所述计量泵(416)通过管道与储液箱(403)内壁相接通,所述计量泵(416)的输入端与市电的输出端电性连接;

位于所述支撑滑板(2)一侧的防护壳(317)顶端通过螺栓连接有L型支撑架(417),所述L型支撑架(417)顶部对应下压导杆(414)顶端位置处焊接有限位凸块(418),位于所述支撑滑板(2)另一侧的防护壳(317)顶端焊接有导向弧形架(419),所述安装竖盒(408)一侧对应支撑滑杆(406)底端位置处焊接有L型辅助块(420)。

2. 根据权利要求1所述的一种爽肤水的灌装方法,其特征在于,所述限位辊(309)和调节辊(319)均与输送带(303)内侧面紧密贴合,所述螺纹调节把(318)贯穿防护壳(317)顶部,且螺纹调节把(318)与防护壳(317)之间通过螺纹连接;

两个所述输送带(303)上的V型硅胶卡块(304)位置相互对应,所述从动斜块(314)与驱动斜块(315)之间的斜面紧密贴合,且从动斜块(314)与驱动斜块(315)之间为滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种爽肤水的灌装方法,其特征在于,所述升降滑块(410)四侧面分别与安装竖盒(408)内壁紧密贴合,所述导液软管(415)与导液竖管(412)内腔相接通;

所述下压导杆(414)顶端高度受限位凸块(418)底端弧面控制,所述L型辅助块(420)与储液箱(403)之间的距离受导向弧形架(419)控制。

4. 根据权利要求3所述的一种爽肤水的灌装方法,其特征在于,所述安装支架(1)另一端一侧面设置有等距匀速摆放机构(5),将瓶盖均匀的放置到灌装瓶的顶部;

所述等距匀速摆放机构(5)包括支撑方架(501)、储料盒(502)、离心盘(503)、驱动竖轴(504)、驱动锥形齿轮(505)、转动横轴(506)、支撑竖板(507)、从动锥形齿轮(508)、连接短轴(509)、调节套(510)、固定夹紧架(511)、弧形块(512)、夹紧硅胶块(513)、导向方杆(514)、活动夹紧架(515)、螺纹杆(516)、夹紧盘(517)、下料斜槽(518)、调节螺栓(519)、限位导轨(520)、下料槽(521)、限位夹紧板(522)、弧形弹簧(523)、防护罩(524)、安装底板(525)、限位柱(526)、隔离弹簧(527)和限位细环(528);

所述安装支架(1)另一端一侧面设置有支撑方架(501),所述支撑方架(501)顶端焊接有储料盒(502),所述储料盒(502)内侧底端转动连接有离心盘(503),所述离心盘(503)底端中部固定连接于驱动竖轴(504),所述驱动竖轴(504)外侧中部套接有驱动锥形齿轮

(505),所述支撑方架(501)一侧面中部通过轴承连接转动横轴(506),所述转动横轴(506)外侧中部套接有支撑竖板(507),所述转动横轴(506)外侧对应驱动锥形齿轮(505)顶部位置处套接有从动锥形齿轮(508);

所述转动横轴(506)一端焊接有连接短轴(509),所述连接短轴(509)一端外侧通过螺钉安装有调节套(510),所述调节套(510)一端焊接有固定夹紧架(511),所述固定夹紧架(511)一侧中部焊接有导向方杆(514),所述导向方杆(514)外侧一端活动连接有活动夹紧架(515),所述固定夹紧架(511)和活动夹紧架(515)外侧圆周方向等距焊接有弧形块(512),所述弧形块(512)一侧中部嵌入安装有夹紧硅胶块(513),所述导向方杆(514)一端中部焊接有螺纹杆(516),所述螺纹杆(516)外侧对应活动夹紧架(515)一端位置处通过螺纹连接有夹紧盘(517);

所述储料盒(502)一侧对应转动横轴(506)顶部位置处焊接有下料斜槽(518),所述下料斜槽(518)两侧两端均通过螺纹连接有调节螺栓(519),所述调节螺栓(519)一端转动连接有限位导轨(520),所述下料斜槽(518)末端对应固定夹紧架(511)和活动夹紧架(515)之间中部区域内开设有下列槽(521),所述下料斜槽(518)一侧底部对应下料槽(521)一侧位置处铰接有限位夹紧板(522),所述限位夹紧板(522)一侧固定连接有限位弧形弹簧(523),所述弧形弹簧(523)一端与下料斜槽(518)侧面固定连接;

所述下料斜槽(518)底端对应固定夹紧架(511)和活动夹紧架(515)外侧位置处焊接有防护罩(524),所述防护罩(524)外侧底部焊接有安装底板(525),所述安装底板(525)底端两侧均通过螺纹连接有限位柱(526),所述导向方杆(514)外侧对应固定夹紧架(511)和活动夹紧架(515)之间位置处调节有隔离弹簧(527),所述固定夹紧架(511)和活动夹紧架(515)相邻面均焊接有限位细环(528)。

5.根据权利要求4所述的一种爽肤水的灌装方法,其特征在于,所述支撑竖板(507)与转动横轴(506)之间通过轴承连接,且支撑竖板(507)底部焊接于安装支架(1)一侧;

所述驱动锥形齿轮(505)与从动锥形齿轮(508)之间相互啮合,所述调节螺栓(519)分别位于限位导轨(520)两侧,所述限位细环(528)的直径小于固定夹紧架(511)和活动夹紧架(515)的直径,两个所述限位柱(526)之间的距离小于两个夹紧硅胶块(513)之间的距离。

6.根据权利要求5所述的一种爽肤水的灌装方法,其特征在于,所述支撑滑板(2)末端中部安装有缓冲带(15),所述缓冲带(15)末端设置有转运拧紧机构(6),对灌装瓶上的放置好的瓶盖进行拧紧,同时对瓶子进行转运;

所述转运拧紧机构(6)包括安装圆架(601)、转运盘(602)、转动电机(603)、安装竖轴(604)、转动盘(605)、限位卡盘(606)、限位环(607)、导向弧形杆(608)、安装罩(609)、弧形导向架(610)、安装竖管(611)、齿轮环(612)、行星架(613)、顶起弹簧(614)、驱动齿轮轴(615)、驱动顶(616)和拧紧块(617);

所述缓冲带(15)末端设置有安装圆架(601),所述安装圆架(601)顶端焊接有转运盘(602),所述安装圆架(601)底端中部通过螺钉连接有转动电机(603),所述转动电机(603)的输入端与市电的输出端电性连接,所述转动电机(603)的输出轴顶端对应转运盘(602)顶端固定连接有限位卡盘(606),所述安装竖轴(604)外侧对应转运盘(602)内侧顶部位置处套接有转动盘(605),所述转动盘(605)顶端固定连接有限位卡盘(606),所述安装竖轴(604)外侧对应限位卡盘(606)顶部位置处套接有限位环(607);

所述转运盘(602)出口一侧焊接有导向弧形杆(608),所述转运盘(602)顶端边部焊接有安装罩(609),所述安装罩(609)内侧顶端边部焊接有弧形导向架(610),所述安装罩(609)内侧顶端中部焊接有安装竖管(611),所述安装竖管(611)外侧底端边部通过螺栓安装有齿轮环(612);

所述安装竖轴(604)外侧顶部调节有行星架(613),所述行星架(613)顶端边部活动连接有顶起弹簧(614),所述顶起弹簧(614)顶端活动连接有驱动齿轮轴(615),所述驱动齿轮轴(615)顶端固定连接驱动顶(616),所述驱动齿轮轴(615)底端中部对应行星架(613)底部位置处通过转轴转动连接有拧紧块(617)。

7.根据权利要求6所述的一种爽肤水的灌装方法,其特征在于,所述转动盘(605)顶端粘接有橡胶防滑垫,所述限位卡盘(606)顶端边部圆周方向均匀开设有V型卡槽,所述限位环(607)底面与限位卡盘(606)顶端紧密贴合;

驱动齿轮轴(615)与行星架(613)之间为活动连接,所述拧紧块(617)可沿行星架(613)边部进行竖直方向的滑动,所述拧紧块(617)底端粘贴有橡胶片,所述驱动齿轮轴(615)与齿轮环(612)相互啮合;

位于所述安装支架(1)一端的驱动电机(301)输出轴外侧套接有前驱动轮(7),所述安装支架(1)顶部对应支撑圆台(401)一侧位置处通过转轴转动连接有上驱动轮(8),所述前驱动轮(7)与上驱动轮(8)之间通过齿轮带进行传动;

所述上驱动轮(8)底部固定连接下驱动轮(9),所述安装转盘(402)底端中部通过转轴固定连接前传动轮(10),所述下驱动轮(9)和前传动轮(10)之间通过齿轮带进行传动;

所述安装支架(1)另一端的驱动电机(301)输出轴外侧套接有后皮带轮(11),所述安装支架(1)顶部对应支撑方架(501)一侧位置处通过转轴转动连接有上皮带轮(12),所述后皮带轮(11)与上皮带轮(12)之间通过齿轮带进行传动,所述上皮带轮(12)底端固定连接下皮带轮(13),所述驱动竖轴(504)底端固定连接后传动轮(14),所述下皮带轮(13)与后传动轮(14)之间通过齿轮带进行传动。

一种爽肤水的灌装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及皮肤保养技术领域,具体为一种爽肤水的灌装方法。

背景技术

[0002] 化妆品是指以涂抹、喷洒或者其他类似方法,散布于人体表面的任何部位,如皮肤、毛发、指趾甲、唇齿等,以达到清洁、保养、美容、修饰和改变外观,或者修正人体气味,保持良好状态为目的的化学工业品或精细化工产品,其中爽肤水是十分常见的化妆品,在爽肤水的生产过程中需要使用到灌装装置;

[0003] 灌装装置在对爽肤水进行灌装的过程中,需要人工对瓶盖进行放置,灌装线的线速受到操作人员的熟练度限制无法提升,且瓶盖摆过程序的劳动强度十分大,长时间工作后操作人员会十分劳累,为保证瓶盖的正常摆放必须下调灌装线的线速,从而导致爽肤水的生产效率降低,降低企业的经济效益。

发明内容

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种爽肤水的灌装方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0005] S1、灌装瓶运输:将空的灌装瓶放置到安装支架顶部的支撑滑板上,并通过等距可调上料机构对灌装瓶进行运输;

[0006] S2、爽肤水灌装:通过连续灌装机构将爽肤水灌装到行进中的灌装瓶中;

[0007] S3、密封盖放置:通过等距匀速摆放机构将密封盖自动放置到灌装瓶的顶部;

[0008] S4、密封盖拧紧:通过转运拧紧机构将灌装瓶顶部的密封盖拧紧,完成爽肤水的灌装,并将装有爽肤水的瓶子转运到后续的输送线上;

[0009] S5、检测封装:通过人工对输送线上的爽肤水瓶进行检测,将合格的爽肤水封装到包装盒内,完成爽肤水的生产。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果:本发明结构科学合理,使用安全方便:

[0011] 1. 设置了等距匀速摆放机构,通过后皮带轮带动上皮带轮进行转动,通过下皮带轮带动后传动轮进行转动,通过后传动轮带动驱动竖轴进行转动,进而带动储料盒内的离心盘进行转动,使离心盘的瓶盖在离心力的作用下进入到下料斜槽,并在限位导轨的引导下整齐的排料在下料斜槽内,通过弧形块和夹紧硅胶块带动瓶盖进行转动,通过弧形弹簧对限位夹紧板的作用力使夹紧硅胶块对进行夹紧,同时对瓶盖的位置进行调整,瓶盖在限位柱的限制下不再转动,夹紧硅胶块在弧形块的带动下继续转动,在瓶盖反作用力下夹紧硅胶块压缩,使得瓶盖穿过两个夹紧硅胶块之间的间隙,沿限位柱下落,并扣合到灌装瓶的顶部;

[0012] 通过等距匀速摆放机构各组件的配合,实现了瓶盖的自动摆放,避免了操作人员的熟练度对灌装线线速的影响,使灌装线可以始终保持高速的运行,降低了灌装过程中的操作人员的劳动强度,提高了企业的经济效益。

[0013] 2.通过转动下料斜槽两侧的调节螺栓,进而对两个限位导轨之间的距离进行调节,确保瓶盖可以始终沿下料斜槽的中部下滑,在限位导轨的位置调节完成后,转动夹紧盘沿螺纹杆进行移动,使活动夹紧架在隔离弹簧的作用下远离固定夹紧架,从而对两个夹紧硅胶块之间的最小间距进行调节,使夹紧硅胶块可以对不同直径的瓶盖进行夹紧,提高了等距匀速摆放机构的使用通用性。

[0014] 3.设置了连续灌装机构,通过安装转盘带动储液箱进行转动,通过储液箱带动支撑横管、支撑滑杆和安装竖盒进行转动,通过L型辅助块和导向弧形架的配合,使支撑滑杆在转动过程中克服压缩弹簧的弹力从支撑横管内伸出,并使安装竖盒在导向弧形架的引导下沿安装支架顶部进行一端直线位移,下压导杆顶部与L型支撑架上的限位凸块顶部弧面接触,下压导杆克服支撑弹簧的弹力,带动升降滑块、导液竖管和注射管逐渐下移,并使注射管插入到灌装瓶内,在支撑弹簧的作用下注射管逐渐从灌装瓶内拔出,并在注射管底端圆心与灌装瓶瓶口圆心错开前,注射管完全退出灌装瓶内内部,且同时关闭计量泵,随着安装转盘的继续转动,L型辅助块逐渐运动到导向弧形架末端,支撑滑杆在压缩弹簧的作用下重新缩回支撑横管内,进而完成爽肤水的灌装;

[0015] 通过为安装转盘施加额外的转动,使注射管可以随输送中的灌装瓶一同运动,进而在灌装瓶行进的过程中对其进行灌装,有效的避免了传统灌装过程中灌装过程停线的步骤,确保了灌装线的持续运行,提高了灌装的效率。

[0016] 4.设置了等距可调上料机构,通过转动螺纹调节把带动联动压板向下运动,通过联动压板带动驱动斜块向下移动,随着驱动斜块下降,从动斜块带动推移板向支撑滑板中部靠拢,通过输送带带动V型硅胶卡块向中部靠拢,由于输送带的总长不变,在输送带向支撑滑板中部靠拢的过程中,固定横杆另一侧的输送带会通过限位辊对缓冲架施加一个指向支撑滑板中部的力,进而使缓冲弹簧压缩,从而确保输送带在调节过程中保持紧绷状态;

[0017] 实现了两个V型硅胶卡块之间的间距的调整,从而使V型硅胶卡块可以紧密的夹持与灌装瓶的外侧,防止灌装瓶在运输过程中发生晃动,使灌装瓶的运输过程更加平稳,同时通过位置固定的V型硅胶卡块对灌装瓶进行夹持,可以对灌装瓶运输过程中的位置进行固定,使两个灌装瓶之间始终保持相等的距离。

[0018] 综上所述,通过等距可调上料机构、连续灌装机构和等距匀速摆放机构之间的配合,在等距可调上料机构运行过程中为连续灌装机构和等距匀速摆放机构的运行提供动力,且等距可调上料机构与连续灌装机构和等距匀速摆放机构之间的传动为等比传动,因而在设备调整完成后,灌装瓶在运输过程中的位置与注射管的出口和瓶盖的掉落点相对固定,从而有效的避免了设备出现故障,确保了灌装线的持续高速运行。

[0019] 5.设置了转运拧紧机构,通过缓冲带带动灌装瓶继续向前运动,通过转动电机带动安装竖轴进行转动,通过安装竖轴带动限位卡盘和行星架进行同步转动,通过转动盘和限位卡盘上的卡槽带动灌装瓶沿转运盘边部进行移动,同时通过行星架带动驱动齿轮轴、驱动顶和拧紧块沿转运盘边部进行周转,通过齿轮环与驱动齿轮轴的不断啮合带动其进行自转,进而使拧紧块在沿转运盘进行周转的同时进行自转,驱动顶在转动过程中带动拧紧块下压,并与瓶盖的顶部接触,从而对灌装瓶顶部的瓶盖进行拧紧,并在灌装瓶运动到转运盘另一侧后,通过导向弧形杆从转运盘内导出,进行后续的安装;

[0020] 通过转运拧紧机构内各组件的配合,在对运输中的灌装瓶进行换向的同时,对灌

装瓶的瓶盖进行拧紧,由于拧紧块与限位卡盘上卡槽的位置相互对应,可实现拧紧块与瓶盖之间的自动定位,并且使灌装瓶的瓶盖拧紧过程可以连续进行,优化了瓶盖的拧紧过程。

[0021] 综上所述,通过等距可调上料机构、连续灌装机构、等距匀速摆放机构和转运拧紧机构之间的配合,实现了灌装过程的连续进行,从而使灌装线始终保持高效运行,优化了爽肤水的生产过程。

附图说明

[0022] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0023] 图1是本发明爽肤水灌装的步骤流程图;

[0024] 图2是本发明的立体结构示意图;

[0025] 图3是本发明齿轮环安装的结构示意图;

[0026] 图4是本发明调节套安装的结构示意图;

[0027] 图5是本发明等距可调上料机构的结构示意图;

[0028] 图6是本发明连续灌装机构的结构示意图;

[0029] 图7是本发明升降滑块安装的结构示意图;

[0030] 图8是本发明等距匀速摆放机构的结构示意图;

[0031] 图9是本发明限位夹紧板安装的结构示意图;

[0032] 图10是本发明导向方杆安装的结构示意图;

[0033] 图11是本发明转运拧紧机构的结构示意图;

[0034] 图12是本发明安装罩内部的结构示意图。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0036] 实施例:如图1所示,爽肤水的灌装包括如下步骤:

[0037] S1、灌装瓶运输:将空的灌装瓶放置到安装支架1顶部的支撑滑板2上,并通过等距可调上料机构3对灌装瓶进行运输;

[0038] S2、爽肤水灌装:通过连续灌装机构4将爽肤水灌装到行进中的灌装瓶中;

[0039] S3、密封盖放置:通过等距匀速摆放机构5将密封盖自动放置到灌装瓶的顶部;

[0040] S4、密封盖拧紧:通过转运拧紧机构6将灌装瓶顶部的密封盖拧紧,完成爽肤水的灌装,并将装有爽肤水的瓶子转运到后续的输送线上;

[0041] S5、检测封装:通过人工对输送线上的爽肤水瓶进行检测,将合格的爽肤水封装到包装盒内,完成爽肤水的生产。

[0042] 如图2-12所示,等距可调上料机构3包括驱动电机301、驱动滚轮302、输送带303、V型硅胶卡块304、固定横杆305、限位圆管306、缓冲弹簧307、缓冲架308、限位辊309、安装矩形盒310、缓冲支架311、复位弹簧312、推移板313、从动斜块314、驱动斜块315、联动压板316、防护壳317、螺纹调节把318和调节辊319;

[0043] 安装支架1底端四角处均通过螺栓安装有驱动电机301,驱动电机301的输入端与

市电的输出端电性连接,驱动电机301的输出轴对应支撑滑板2顶端位置处固定套接有驱动滚轮302,位于支撑滑板2一侧的两个驱动滚轮302外侧包覆有输送带303,输送带303外侧等距均匀粘接有V型硅胶卡块304;

[0044] 支撑滑板2顶端对应输送带303内部区域焊接有固定横杆305,固定横杆305一侧等距均匀嵌入安装有限位圆管306,限位圆管306内部一端固定连接有缓冲弹簧307,缓冲弹簧307一端对应限位圆管306内侧固定连接有缓冲架308,缓冲架308末端转动连接有限位辊309;

[0045] 固定横杆305另一侧等距均匀嵌入安装有安装矩形盒310,安装矩形盒310内侧滑动连接有缓冲支架311,缓冲支架311一侧两端对应安装矩形盒310内部位置处均固定连接有复位弹簧312,缓冲支架311一端对应固定横杆305另一侧位置处焊机有推移板313,推移板313顶端等距均匀嵌入安装有从动斜块314,从动斜块314顶端活动连接有驱动斜块315,多个驱动斜块315顶端均焊接有联动压板316,支撑滑板2两侧对应输送带303顶部位置处均焊接有防护壳317,联动压板316顶端中部转动连接有螺纹调节把318,推移板313一侧对应限位辊309一侧位置均匀转动连接有调节辊319,限位辊309和调节辊319均与输送带303内侧面紧密贴合,螺纹调节把318贯穿防护壳317顶部,且螺纹调节把318与防护壳317之间通过螺纹连接;

[0046] 两个输送带303上的V型硅胶卡块304位置相互对应,从动斜块314与驱动斜块315之间的斜面紧密贴合,且从动斜块314与驱动斜块315之间为滑动连接,通过转动螺纹调节把318带动联动压板316向下运动,通过联动压板316带动驱动斜块315向下移动,随着驱动斜块315下降,从动斜块314带动推移板313向支撑滑板2中部靠拢,通过输送带303带动V型硅胶卡块304向中部靠拢,由于输送带303的总长不变,在输送带303向支撑滑板2中部靠拢的过程中,固定横杆305另一侧的输送带303会通过限位辊309对缓冲架308施加一个指向支撑滑板2中部的力,进而使缓冲弹簧307压缩,从而确保输送带303在调节过程中保持紧绷状态;

[0047] 实现了两个V型硅胶卡块304之间的间距的调整,从而使V型硅胶卡块304可以紧密的夹持与灌装瓶的外侧,防止灌装瓶在运输过程中发生晃动,使灌装瓶的运输过程更加平稳,同时通过位置固定的V型硅胶卡块304对灌装瓶进行夹持,可以对灌装瓶运输过程中的位置进行固定,使两个灌装瓶之间始终保持相等的距离;

[0048] 安装支架1一端一侧面设置有连续灌装机构4,在瓶子移动的过程中对应瓶子内部灌装爽肤水,确保灌装的连续进行;

[0049] 连续灌装机构4包括支撑圆台401、安装转盘402、储液箱403、添液口404、支撑横管405、支撑滑杆406、压缩弹簧407、安装竖盒408、矩形竖槽409、升降滑块410、支撑弹簧411、导液竖管412、注射管413、下压导杆414、导液软管415、计量泵416、L型支撑架417、限位凸块418、导向弧形架419和L型辅助块420;

[0050] 安装支架1一端一侧面位置处设置有支撑圆台401,支撑圆台401通过转动滑轨转动连接有安装转盘402,安装转盘402顶端中部通螺栓固定连接有储液箱403,储液箱403顶端一侧固定连接有添液口404,添液口404外侧顶部圆周方向等距均匀固定连接有支撑横管405,支撑横管405内侧滑动连接有支撑滑杆406,支撑滑杆406外侧对应支撑横管405内侧位置处套接有压缩弹簧407;

[0051] 支撑滑杆406一端对应支撑滑板2顶端中部位置处通过螺钉连接有安装竖盒408,安装竖盒408一侧中部开设有矩形竖槽409,安装竖盒408内侧中部滑动连接有升降滑块410,升降滑块410底端边部固定连接支撑有支撑弹簧411,支撑弹簧411底端中部连接有导液竖管412,导液竖管412底端对应安装竖盒408外侧位置处通过螺纹连接有注射管413;

[0052] 位于防护壳317升降滑块410顶端中部位置处固定连接下压导杆414,升降滑块410一侧对应矩形竖槽409内部固定连接导液软管415,导液软管415末端对应安装转盘402顶端位置处固定连接计量泵416,计量泵416通过管道与储液箱403内壁相接通,计量泵416的输入端与市电的输出端电性连接;

[0053] 位于支撑滑板2一侧的防护壳317顶端通过螺栓连接有L型支撑架417,L型支撑架417顶部对应下压导杆414顶端位置处焊接有限位凸块418,位于支撑滑板2另一侧的防护壳317顶端焊接有导向弧形架419,安装竖盒408一侧对应支撑滑杆406底端位置处焊接有L型辅助块420,升降滑块410四侧面分别与安装竖盒408内壁紧密贴合,导液软管415与导液竖管412内腔相接通;

[0054] 下压导杆414顶端高度受限位凸块418底端弧面控制,L型辅助块420与储液箱403之间的距离受导向弧形架419控制,通过安装转盘402带动储液箱403进行转动,通过储液箱403带动支撑横管405、支撑滑杆406和安装竖盒408进行转动,通过L型辅助块420和导向弧形架419的配合,使支撑滑杆406在转动过程中克服压缩弹簧407的弹力从支撑横管405内伸出,并使安装竖盒408在导向弧形架419的引导下沿安装支架1顶部进行一端直线位移,在注射管413底端圆心与灌装瓶瓶口圆心重合后,下压导杆414顶部与L型支撑架417上的限位凸块418顶部弧面接触,下压导杆414克服支撑弹簧411的弹力,带动升降滑块410、导液竖管412和注射管413逐渐下移,并使注射管413插入到灌装瓶内,在下压导杆414到达弧面最低点后继续向前运动,在支撑弹簧411的作用下注射管413逐渐从灌装瓶内拔出,并在注射管413底端圆心与灌装瓶瓶口圆心错开前,注射管413完全退出灌装瓶内内部,且同时关闭计量泵416,随着安装转盘402的继续转动,L型辅助块420逐渐运动到导向弧形架419末端,支撑滑杆406在压缩弹簧407的作用下重新缩回支撑横管405内,进而完成爽肤水的灌装;

[0055] 通过为安装转盘402施加额外的转动,使注射管413可以随输送中的灌装瓶一同运动,进而在灌装瓶行进的过程中对其进行灌装,有效的避免了传统灌装过程中灌装过程停线的步骤,确保了灌装线的持续运行,提高了灌装的效率;

[0056] 安装支架1另一端一侧面设置有等距匀速摆放机构5,将瓶盖均匀的放置到灌装瓶的顶部;

[0057] 等距匀速摆放机构5包括支撑方架501、储料盒502、离心盘503、驱动竖轴504、驱动锥形齿轮505、转动横轴506、支撑竖板507、从动锥形齿轮508、连接短轴509、调节套510、固定夹紧架511、弧形块512、夹紧硅胶块513、导向方杆514、活动夹紧架515、螺纹杆516、夹紧盘517、下料斜槽518、调节螺栓519、限位导轨520、下料槽521、限位夹紧板522、弧形弹簧523、防护罩524、安装底板525、限位柱526、隔离弹簧527和限位细环528;

[0058] 安装支架1另一端一侧面设置有支撑方架501,支撑方架501顶端焊接有储料盒502,储料盒502内侧底端转动连接有离心盘503,离心盘503底端中部固定连接驱动竖轴504,驱动竖轴504外侧中部套接有驱动锥形齿轮505,支撑方架501一侧面中部通过轴连接转动横轴506,转动横轴506外侧中部套接有支撑竖板507,转动横轴506外侧对应驱动锥

形齿轮505顶部位置处套接有从动锥形齿轮508；

[0059] 转动横轴506一端焊接有连接短轴509,连接短轴509一端外侧通过螺钉安装有调节套510,调节套510一端焊接有固定夹紧架511,固定夹紧架511一侧中部焊接有导向方杆514,导向方杆514外侧一端活动连接有活动夹紧架515,固定夹紧架511和活动夹紧架515外侧圆周方向等距焊接有弧形块512,弧形块512一侧中部嵌入安装有夹紧硅胶块513,导向方杆514一端中部焊接原有螺纹杆516,螺纹杆516外侧对应活动夹紧架515一端位置处通过螺纹连接有夹紧盘517；

[0060] 储料盒502一侧对应转动横轴506顶部位置处焊接有下料斜槽518,下料斜槽518两侧两端均通过螺纹连接有调节螺栓519,调节螺栓519一端转动连接有限位导轨520,下料斜槽518末端对应固定夹紧架511和活动夹紧架515之间中部区域内开设有下列槽521,下料斜槽518一侧底部对应下料槽521一侧位置处铰接有限位夹紧板522,限位夹紧板522一侧固定连接有限位弧形弹簧523,弧形弹簧523一端与下料斜槽518侧面固定连接；

[0061] 下料斜槽518底端对应固定夹紧架511和活动夹紧架515外侧位置处焊接有防护罩524,防护罩524外侧底部焊接有安装底板525,安装底板525底端两侧均通过螺纹连接都有限位柱526,导向方杆514外侧对应固定夹紧架511和活动夹紧架515之间位置处调节有隔离弹簧527,固定夹紧架511和活动夹紧架515相邻面均焊接有限位细环528,支撑竖板507与转动横轴506之间通过轴承连接,且支撑竖板507底部焊接于安装支架1一侧；

[0062] 驱动锥形齿轮505与从动锥形齿轮508之间相互啮合,调节螺栓519分别位于限位导轨520两侧,限位细环528的直径小于固定夹紧架511和活动夹紧架515的直径,两个限位柱526之间的距离小于两个夹紧硅胶块513之间的距离,通过转动下料斜槽518两侧的调节螺栓519,进而对两个限位导轨520之间的距离进行调节,确保瓶盖可以始终沿下料斜槽518的中部下滑,在限位导轨520的位置调节完成后,转动夹紧盘517沿螺纹杆516进行移动,使活动夹紧架515在隔离弹簧527的作用下远离固定夹紧架511,从而对两个夹紧硅胶块513之间的最小间距进行调节,使夹紧硅胶块513可以对不同直径的瓶盖进行夹紧,提高了等距匀速摆放机构5的使用通用性；

[0063] 通过后皮带轮11带动上皮带轮12进行转动,通过下皮带轮13带动后传动轮14进行转动,通过后传动轮14带动驱动竖轴504进行转动,进而带动储料盒502内的离心盘503进行转动,使离心盘503的瓶盖在离心力的作用下进入到下料斜槽518,并在限位导轨520的引导下整齐的排料在下料斜槽518内,通过驱动锥形齿轮505带动从动锥形齿轮508进行转动,通过从动锥形齿轮508带动转动横轴506及其上安装的各组件进行转动,通过弧形块512和夹紧硅胶块513带动瓶盖进行转动,通过弧形弹簧523对限位夹紧板522的作用力使夹紧硅胶块513对进行夹紧,同时对瓶盖的位置进行调整,瓶盖在限位柱526的限制下不再转动,夹紧硅胶块513在弧形块512的带动下继续转动,在瓶盖反作用力下夹紧硅胶块513压缩,使得瓶盖穿过两个夹紧硅胶块513之间的间隙,沿限位柱526下落,并扣合到灌装瓶的顶部；

[0064] 支撑滑板2末端中部安装有缓冲带15,缓冲带15末端设置有转运拧紧机构6,对管制瓶上的放置好的瓶盖进行拧紧,同时对瓶子进行转运；

[0065] 转运拧紧机构6包括安装圆架601、转运盘602、转动电机603、安装竖轴604、转动盘605、限位卡盘606、限位环607、导向弧形杆608、安装罩609、弧形导向架610、安装竖管611、齿轮环612、行星架613、顶起弹簧614、驱动齿轮轴615、驱动顶616和拧紧块617；

[0066] 缓冲带15末端设置有安装圆架601,安装圆架601顶端焊接有转运盘602,安装圆架601底端中部通过螺钉连接有转动电机603,转动电机603的输入端与市电的输出端电性连接,转动电机603的输出轴顶端对应转运盘602顶端固定连接有限位卡盘606,安装竖轴604外侧对应转运盘602内侧顶部位置处套接有转动盘605,转动盘605顶端固定连接有限位卡盘606,安装竖轴604外侧对应限位卡盘606顶部位置处套接有限位环607;

[0067] 转运盘602出口一侧焊接有导向弧形杆608,转运盘602顶端边部焊接有安装罩609,安装罩609内侧顶端边部焊接有弧形导向架610,安装罩609内侧顶端中部焊接有安装竖管611,安装竖管611外侧底端边部通过螺栓安装有齿轮环612;

[0068] 安装竖轴604外侧顶部调节有行星架613,行星架613顶端边部活动连接有顶起弹簧614,顶起弹簧614顶端活动连接有驱动齿轮轴615,驱动齿轮轴615顶端固定连接有限位卡盘606,驱动齿轮轴615底端中部对应行星架613底部位置处通过转轴转动连接有拧紧块617,转动盘605顶端粘接有橡胶防滑垫,限位卡盘606顶端边部圆周方向均匀开设有V型卡槽,限位环607底面与限位卡盘606顶端紧密贴合;

[0069] 驱动齿轮轴615与行星架613之间为活动连接,拧紧块617可沿行星架613边部进行竖直方向的滑动,拧紧块617底端粘贴有橡胶片,驱动齿轮轴615与齿轮环612相互啮合,通过缓冲带15带动灌装瓶继续向前运动,通过转动电机603带动安装竖轴604进行转动,通过安装竖轴604带动限位卡盘606和行星架613进行同步转动,通过转动盘605和限位卡盘606上的卡槽带动灌装瓶沿转运盘602边部进行移动,同时通过行星架613带动驱动齿轮轴615、驱动顶616和拧紧块617沿转运盘602边部进行周转,通过齿轮环612与驱动齿轮轴615的不断啮合带动其进行自转,进而使拧紧块617在沿转运盘602进行周转的同时进行自转,驱动顶616在转动过程中带动拧紧块617下压,并与瓶盖的顶部接触,从而对灌装瓶顶部的瓶盖进行拧紧,并在灌装瓶运动到转运盘602另一侧后,通过导向弧形杆608从转运盘602内导出,进行后续的安装;

[0070] 通过转运拧紧机构6内各组件的配合,在对运输中的灌装瓶进行换向的同时,对灌装瓶的瓶盖进行拧紧,由于拧紧块617与限位卡盘606上卡槽的位置相互对应,可实现拧紧块617与瓶盖之间的自动定位,并且使灌装瓶的瓶盖拧紧过程可以连续进行,优化了瓶盖的拧紧过程;

[0071] 位于安装支架1一端的驱动电机301输出轴外侧套接有前驱动轮7,安装支架1顶部对应支撑圆台401一侧位置处通过转轴转动连接有上驱动轮8,前驱动轮7与上驱动轮8之间通过齿轮带进行传动;

[0072] 上驱动轮8底部固定连接有限位卡盘606,安装转盘402底端中部通过转轴固定连接有限位卡盘606,下驱动轮9和前传动轮10之间通过齿轮带进行传动;

[0073] 安装支架1另一端的驱动电机301输出轴外侧套接有后皮带轮11,安装支架1顶部对应支撑方架501一侧位置处通过转轴转动连接有上皮带轮12,后皮带轮11与上皮带轮12之间通过齿轮带进行传动,上皮带轮12底端固定连接有限位卡盘606,下皮带轮13与后传动轮14之间通过齿轮带进行传动;

[0074] 本发明的工作原理及使用流程:本发明在实际应用过程中,在对爽肤水的灌装过程中,先根据待灌装的瓶子的尺寸对设备进行调节,通过转动螺纹调节把318带动联动压板316向下运动,通过联动压板316带动驱动斜块315向下移动,随着驱动斜块315下降,从动斜

块314带动推移板313向支撑滑板2中部靠拢,进而通过支撑滑板2一侧的调节辊319向前推动,同时带动安装矩形盒310内的缓冲支架311向前移动,使得复位弹簧312压缩,从而通过输送带303带动V型硅胶卡块304向中部靠拢,由于输送带303的总长不变,在输送带303向支撑滑板2中部靠拢的过程中,固定横杆305另一侧的输送带303会通过限位辊309对缓冲架308施加一个指向支撑滑板2中部的力,进而使缓冲弹簧307压缩,从而确保输送带303在调节过程中保持紧绷状态;

[0075] 进而实现了两个V型硅胶卡块304之间的间距的调整,从而使V型硅胶卡块304可以紧密的夹持与灌装瓶的外侧,防止灌装瓶在运输过程中发生晃动,使灌装瓶的运输过程更加平稳,同时通过位置固定的V型硅胶卡块304对灌装瓶进行夹持,可以对灌装瓶运输过程中的位置进行固定,使两个灌装瓶之间始终保持相等的距离;

[0076] 在驱动电机301的转动过程中,通过前驱动轮7带动上驱动轮8进行转动,通过下驱动轮9带动前传动轮10进行转动,进而通过前传动轮10带动安装转盘402进行转动,在安装转盘402转动的同时会带动安装在其上的各组件进行同步转动,在输送带303和V型硅胶卡块304带动灌装瓶向前行进的过程中,安装转盘402随输送带303进行同步转动,通过安装转盘402带动储液箱403进行转动,通过储液箱403带动支撑横管405、支撑滑杆406和安装竖盒408进行转动,在安装竖盒408靠近安装支架1的过程中,通过L型辅助块420和导向弧形架419的配合,使支撑滑杆406在转动过程中克服压缩弹簧407的弹力从支撑横管405内伸出,并使安装竖盒408在导向弧形架419的引导下沿安装支架1顶部进行一端直线位移,在注射管413底底端圆心与灌装瓶瓶口圆心重合后,启动计量泵416,将储液箱403内的爽肤水输送到导液软管415内,并通过导液竖管412和注射管413注入灌装瓶内,在注射管413底底端圆心与灌装瓶瓶口圆心重合的同时,下压导杆414顶部与L型支撑架417上的限位凸块418顶部弧面接触,在弧面的引导下,下压导杆414克服支撑弹簧411的弹力,带动升降滑块410、导液竖管412和注射管413逐渐下移,并使注射管413插入到灌装瓶内,在下压导杆414到达弧面最低点后继续向前运动,在支撑弹簧411的作用下注射管413逐渐从灌装瓶内拔出,并在注射管413底底端圆心与灌装瓶瓶口圆心错开前,注射管413完全退出灌装瓶内内部,且同时关闭计量泵416,随着安装转盘402的继续转动,L型辅助块420逐渐运动到导向弧形架419末端,支撑滑杆406在压缩弹簧407的作用下重新缩回支撑横管405内,进而完成爽肤水的灌装;

[0077] 通过为安装转盘402施加额外的转动,使注射管413可以随输送中的灌装瓶一同运动,进而在灌装瓶行进的过程中对其进行灌装,有效的避免了传统灌装过程中灌装过程停线的步骤,确保了灌装线的持续运行,提高了灌装的效率。

[0078] 在爽肤水灌装完成后,在输送带303和V型硅胶卡块304的带动下继续前进,以将瓶盖放置到灌装瓶上,在放置瓶盖前,需要对等距匀速摆放机构5进行调试,根据瓶盖的直径,转动下料斜槽518两侧的调节螺栓519,进而对两个限位导轨520之间的距离进行调节,确保瓶盖可以始终沿下料斜槽518的中部下滑,在限位导轨520的位置调节完成后,转动夹紧盘517沿螺纹杆516进行移动,使活动夹紧架515在隔离弹簧527的作用下远离固定夹紧架511,从而对两个夹紧硅胶块513之间的最小间距进行调节,使夹紧硅胶块513可以对不同直径的瓶盖进行夹紧,提高了等距匀速摆放机构5的使用通用性;

[0079] 在输送带303继续行进的过程中,通过后皮带轮11带动上皮带轮12进行转动,通过

下皮带轮13带动后传动轮14进行转动,通过后传动轮14带动驱动竖轴504进行转动,进而带动储料盒502内的离心盘503进行转动,使离心盘503的瓶盖在离心力的作用下进入到下料斜槽518,并在限位导轨520的引导下整齐的排料在下料斜槽518内,在驱动竖轴504转动的同时,通过驱动锥形齿轮505带动从动锥形齿轮508进行转动,通过从动锥形齿轮508带动转动横轴506及其上安装的各组件进行转动,在瓶盖从下料槽521中部掉落到限位细环528上后,随着固定夹紧架511和活动夹紧架515的继续转动,通过弧形块512和夹紧硅胶块513带动瓶盖进行转动,在瓶盖一侧与限位夹紧板522接触后,通过弧形弹簧523对限位夹紧板522的作用力使夹紧硅胶块513对进行夹紧,同时对瓶盖的位置进行调整,随着瓶盖继续先前运动,限位夹紧板522被瓶盖推开,当瓶盖继续运动到最底点的同时,瓶盖外侧的底部与限位柱526接触,瓶盖在限位柱526的限制下不再转动,夹紧硅胶块513在弧形块512的带动下继续转动,在瓶盖反作用力下夹紧硅胶块513压缩,使得瓶盖穿过两个夹紧硅胶块513之间的间隙,沿限位柱526下落,并扣合到灌装瓶的顶部;

[0080] 通过等距匀速摆放机构5各组件的配合,实现了瓶盖的自动摆放,避免了操作人员的熟练度对灌装线线速的影响,使灌装线可以始终保持高速的运行,降低了灌装过程中的操作人员的劳动强度,提高了企业的经济效益;

[0081] 在灌装瓶运输到支撑滑板2的末端后,通过缓冲带15带动灌装瓶继续向前运动,通过转动电机603带动安装竖轴604进行转动,通过安装竖轴604带动限位卡盘606和行星架613进行同步转动,通过转动盘605和限位卡盘606上的卡槽带动灌装瓶沿转运盘602边部进行移动,同时通过行星架613带动驱动齿轮轴615、驱动顶616和拧紧块617沿转运盘602边部进行周转,在驱动齿轮轴615周转的同时,通过齿轮环612与驱动齿轮轴615的不断啮合带动其进行自转,进而使拧紧块617在沿转运盘602进行周转的同时进行自转,当驱动顶616顶部与弧形导向架610底部接触后,驱动顶616在转动过程中带动拧紧块617下压,并与瓶盖的顶部接触,从而对灌装瓶顶部的瓶盖进行拧紧,并在灌装瓶运动到转运盘602另一侧后,通过导向弧形杆608从转运盘602内导出,进行后续的安装;

[0082] 通过转运拧紧机构6内各组件的配合,在对运输中的灌装瓶进行换向的同时,对灌装瓶的瓶盖进行拧紧,由于拧紧块617与限位卡盘606上卡槽的位置相互对应,可实现拧紧块617与瓶盖之间的自动定位,并且使灌装瓶的瓶盖拧紧过程可以连续进行,优化了瓶盖的拧紧过程。

[0083] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

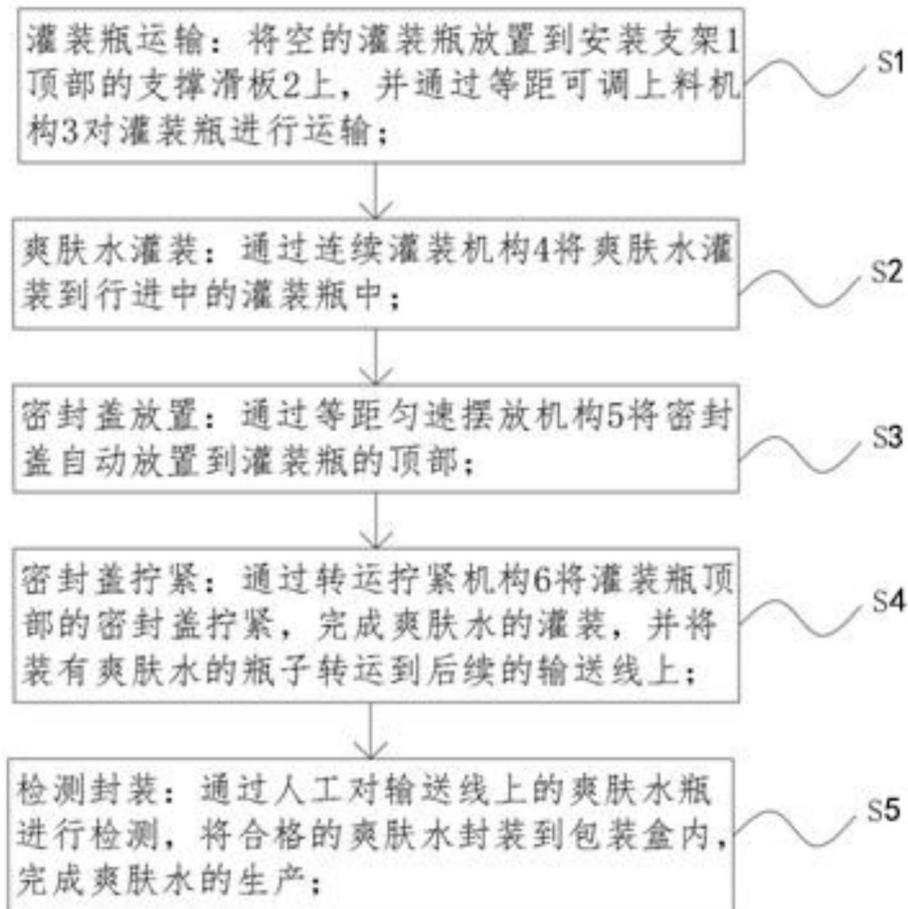


图1

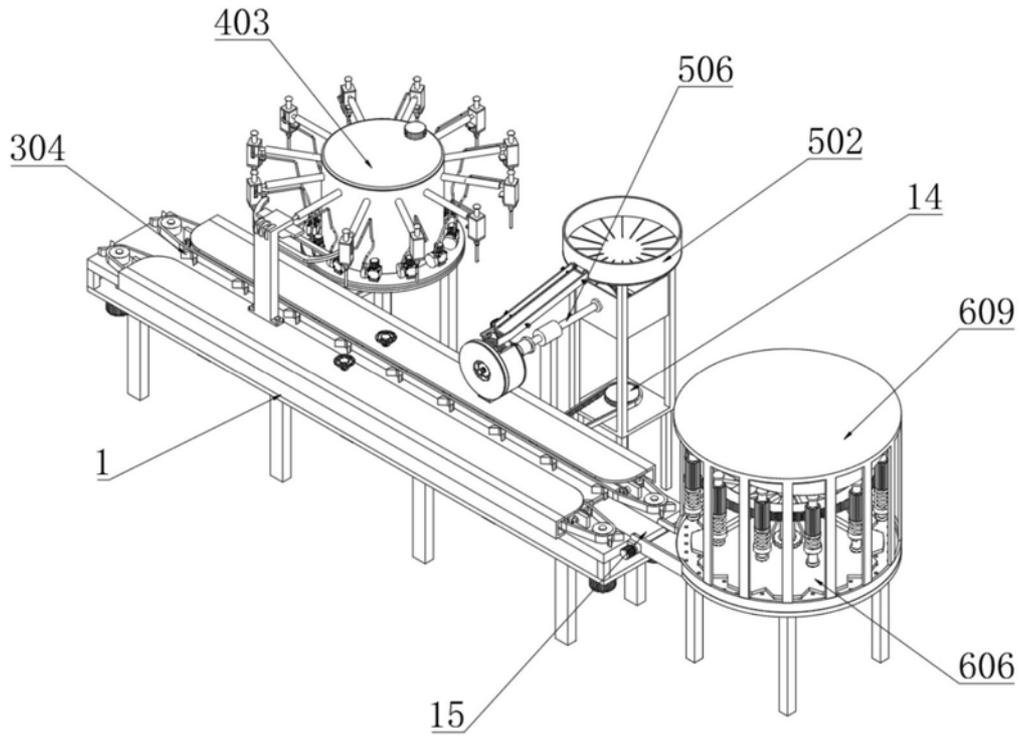


图2

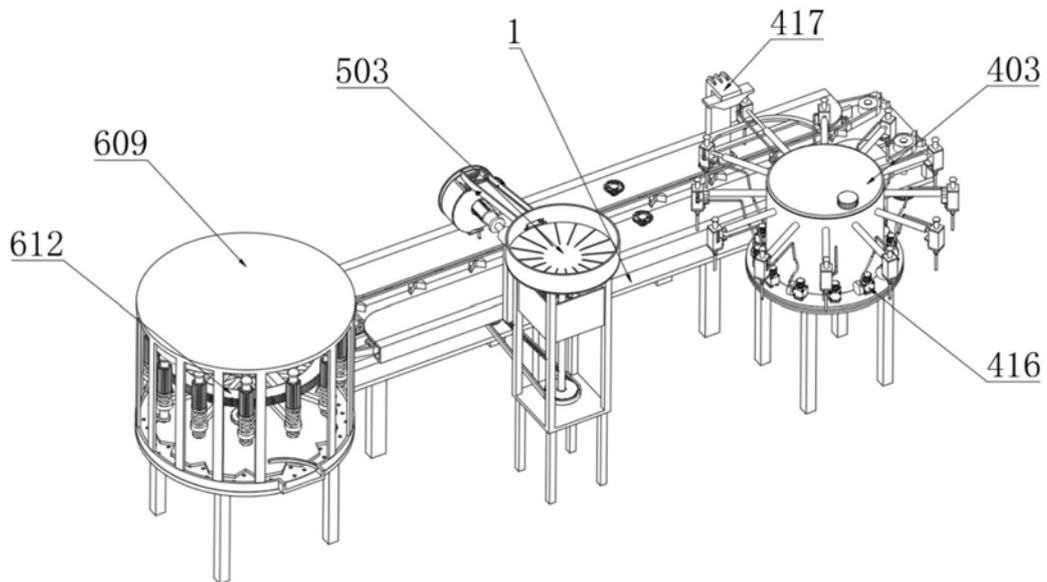


图3

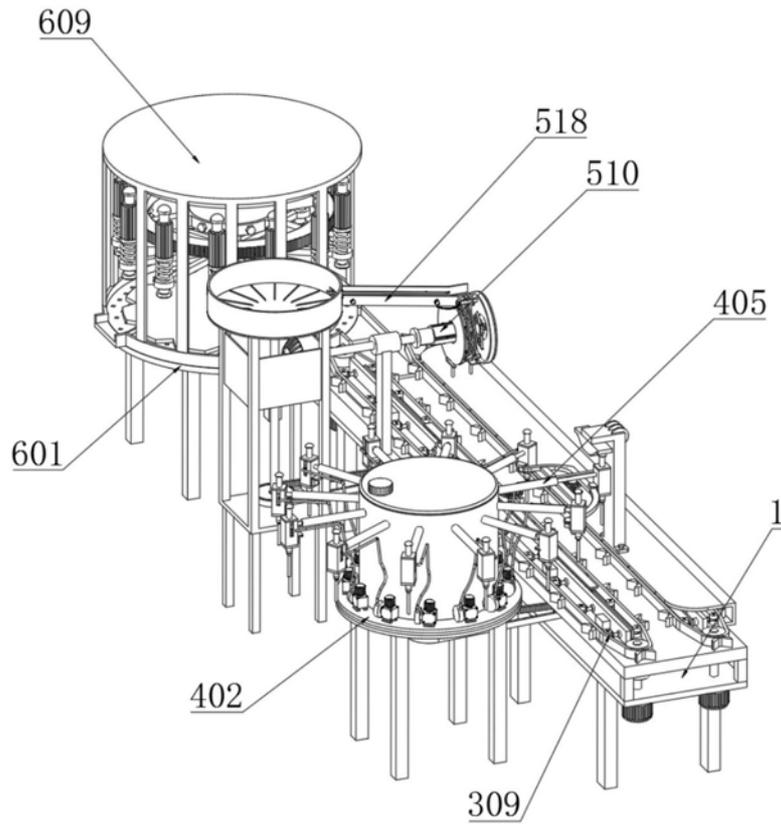


图4

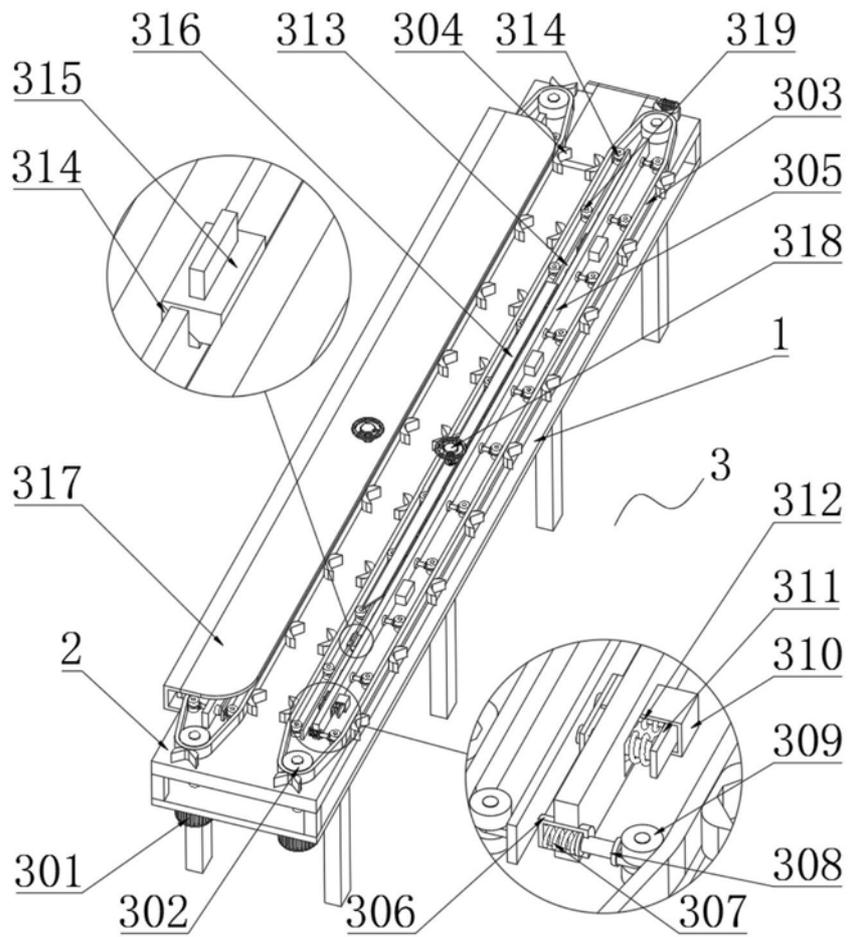


图5

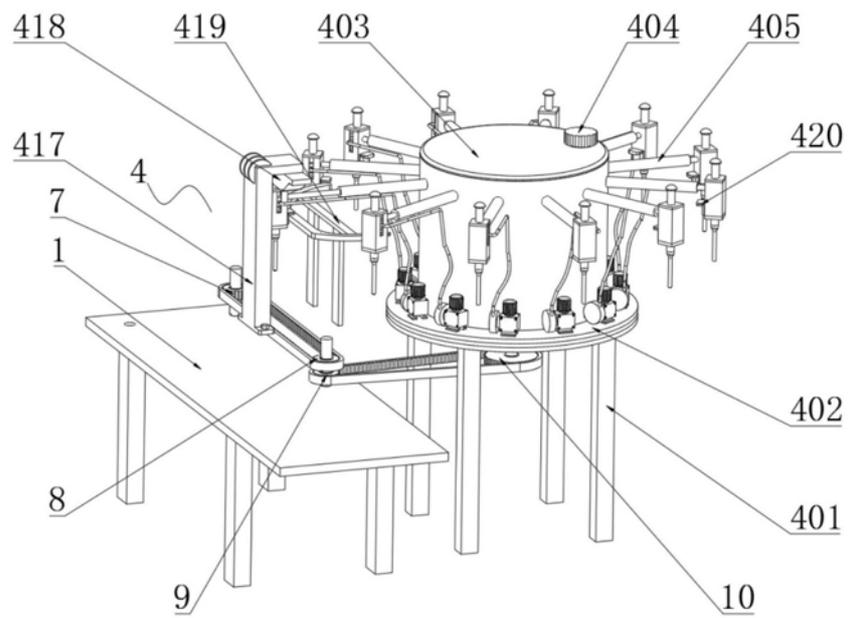


图6

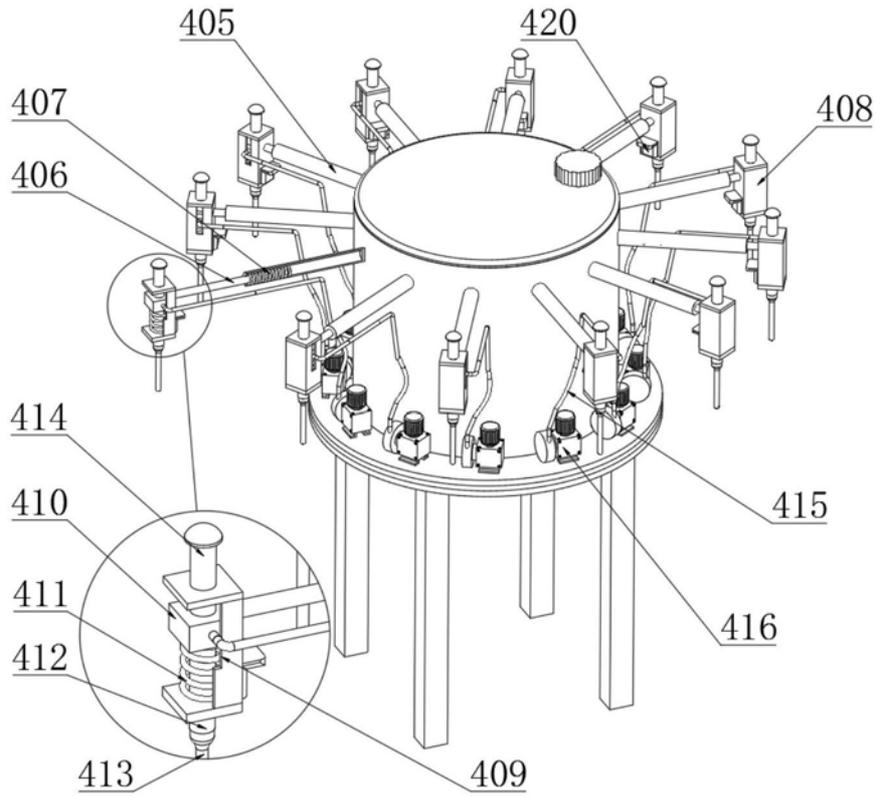


图7

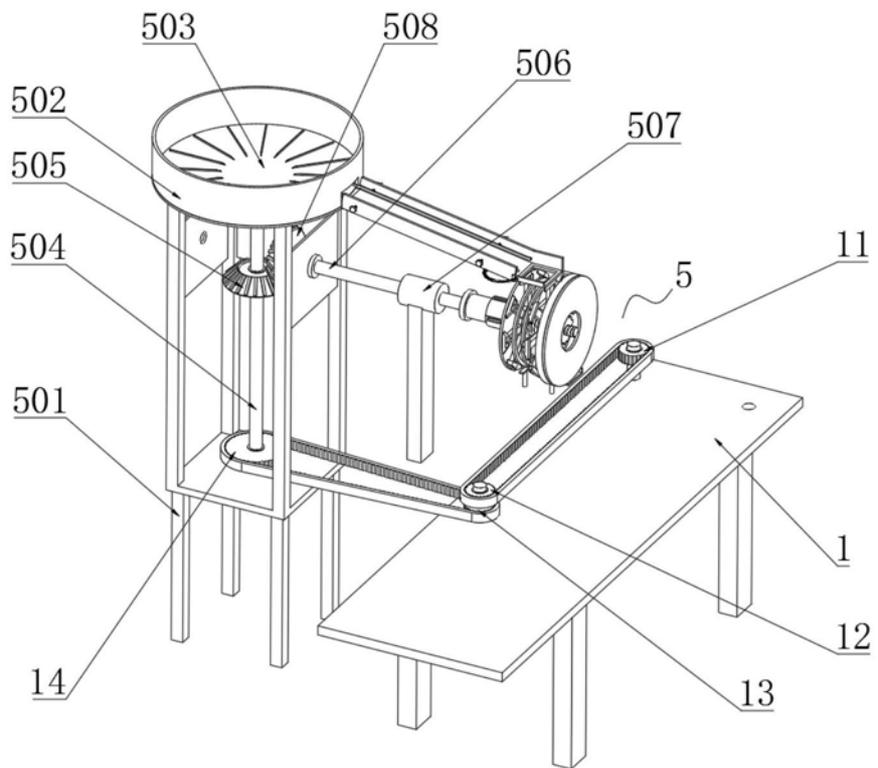


图8

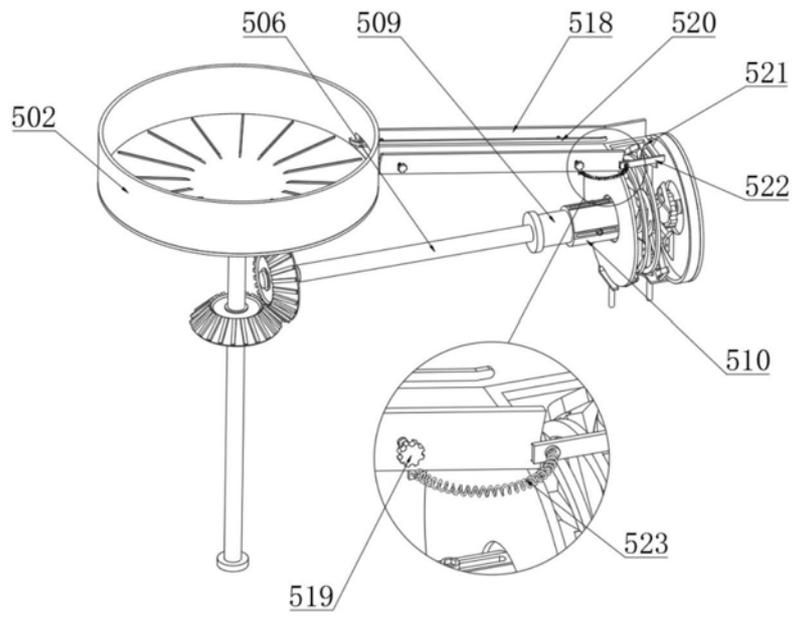


图9

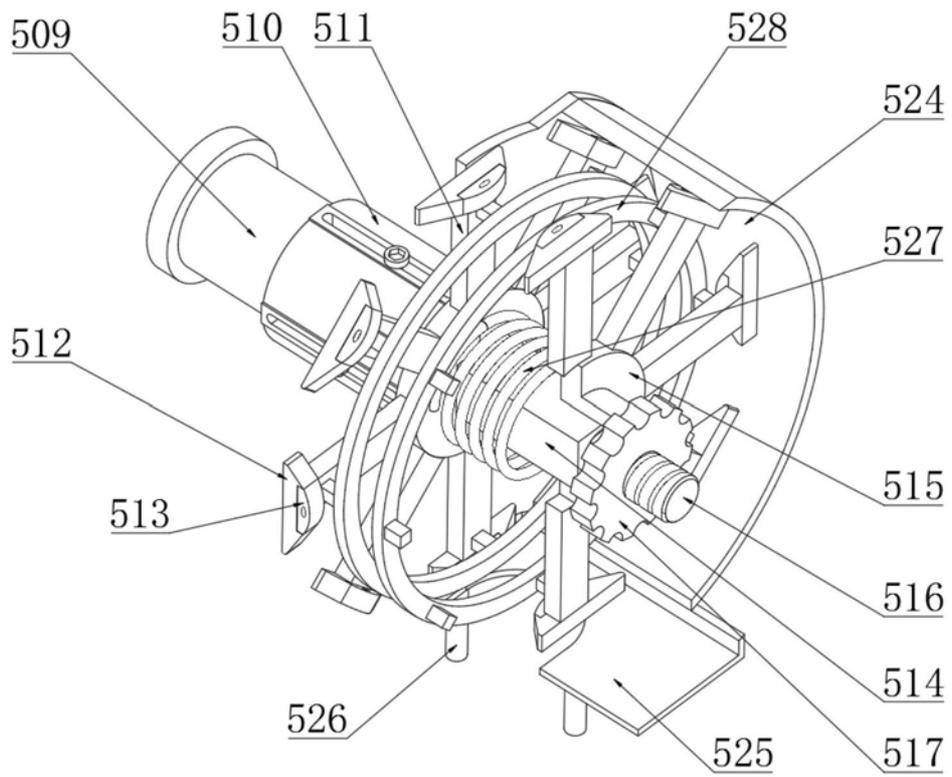


图10

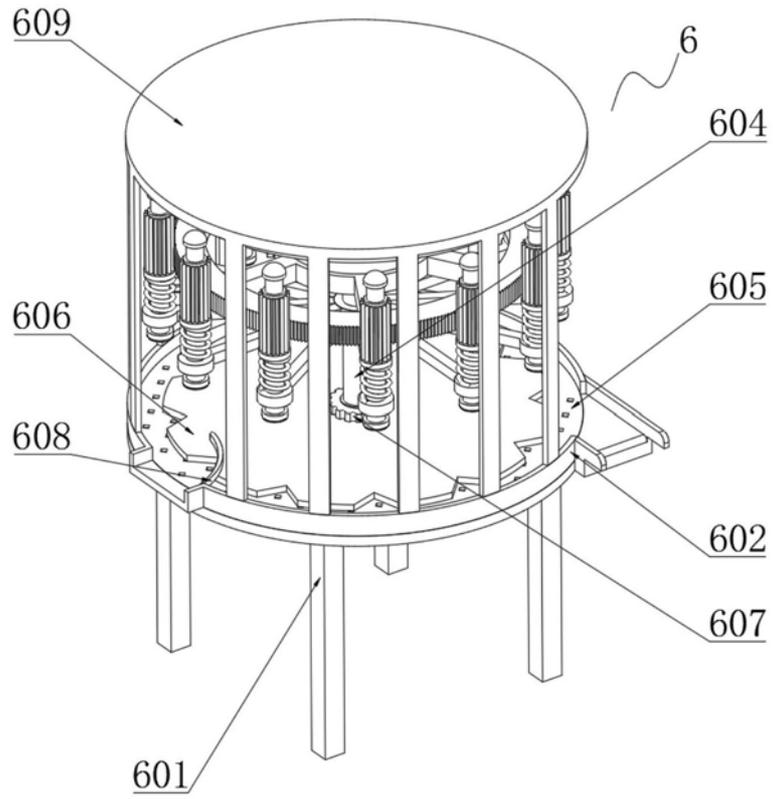


图11

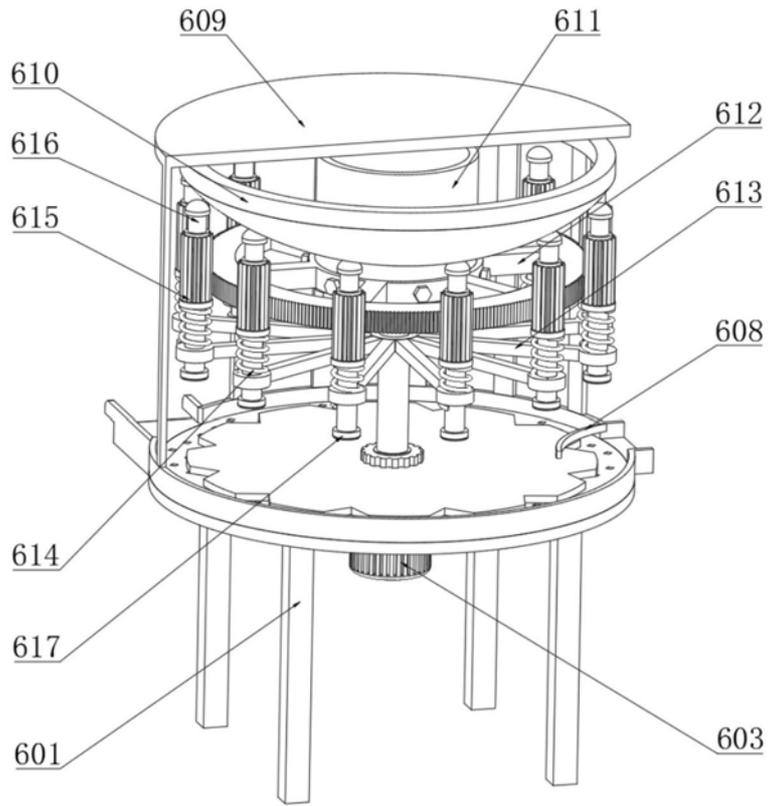


图12