



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107696455 A

(43)申请公布日 2018.02.16

(21)申请号 201711135130.6

(22)申请日 2017.11.16

(71)申请人 浙江工业大学奉化智慧经济研究院

地址 315500 浙江省宁波市奉化市经济开发
区汇明路98号

(72)发明人 李伟

(74)专利代理机构 宁波浙成知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33268

代理人 洪松

(51)Int.Cl.

B29C 49/00(2006.01)

B29C 49/28(2006.01)

B29C 49/42(2006.01)

B29C 49/64(2006.01)

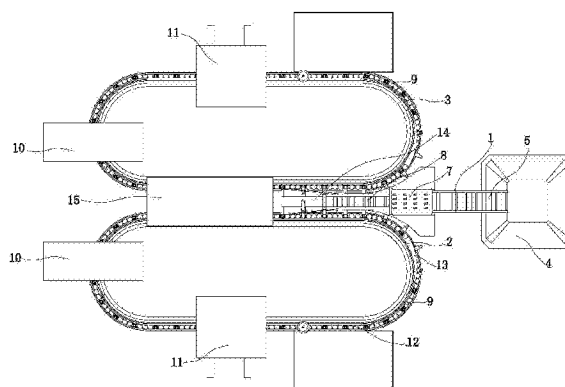
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构

(57)摘要

本发明涉及吹瓶机的技术领域,特别涉及一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构,包括上料装置、第一吹塑装置和第二吹塑装置,所述上料装置包括料箱、第一传送带、滑道、第二传送带和第三传送带,第一吹塑装置和第二吹塑装置均包括输送组件、吹塑组件、冷却组件、下料组件与复位组件,第三传送带的末端设有抬起板,抬起板的两侧均设有第一抬起块和第二抬起块,抬起板的末端设有加热组件,本发明通过第一传送带、滑道、第二传送带和第三传送带的配合工作,使得瓶胚完成上料并位于输送组件上,瓶胚被输送组件输送并依次经过各个工作组件,完成瓶胚在吹塑过程中的自动化输送,采用异形板代替气夹和气缸,减少对能源的需求量并降低了吹瓶机的成本。



1. 一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构,其特征在于:包括上料装置(1)和对称设置在上料装置(1)输出端两侧的第一吹塑装置(2)和第二吹塑装置(3),所述上料装置(1)包括料箱(4)、从料箱(4)底部倾斜向上延伸的第一传送带(5)、位于第一传送带(5)末端的滑道(6)、位于滑道(6)上方的第二传送带(7)和位于滑道(6)末端的第三传送带(8),所述第一吹塑装置(2)和第二吹塑装置(3)均包括输送组件(9)、吹塑组件(10)、冷却组件(11)、下料组件(12)与复位组件(13),所述吹塑组件(10)、冷却组件(11)、下料组件(12)与复位组件(13)沿传送方向依序设置在输送组件(9)上,所述第三传送带(8)的末端设有用于将瓶胚抬起的抬起板(14),抬起板(14)沿第一吹塑装置(2)和第二吹塑装置(3)的两侧均设有第一抬起块(14a)和第二抬起块(14b),第一抬起块(14a)和第二抬起块(14b)均与第三传送带(8)平行设置,第一抬起块(14a)靠近第一吹塑装置(2)的一侧到第一吹塑装置(2)的垂直距离逐渐缩小直至与第一吹塑装置(2)贴合,第二抬起块(14b)靠近第二吹塑装置(3)的一侧到第二吹塑装置(3)的垂直距离逐渐缩小直至与第二吹塑装置(3)贴合,第一抬起块(14a)和第二抬起块(14b)的高度分别沿其远离第三传送带(8)的方向逐渐增加,所述抬起板(14)的末端设有供输送组件(9)穿过的加热组件(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构,其特征在于:所述第一传送带(5)上设有沿第一传送带(5)等间距分布的若干个隔板(5a),每个隔板(5a)与传送带的长度方向垂直且每个隔板(5a)的长度均与传送带的宽度相同,第一传送带(5)的两侧均设有与隔板(5a)的两端贴合的挡板(5b)。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构,其特征在于:所述滑道(6)的入口端低于第一传送带(5)末端,滑道(6)的入口端低于其出口端,滑道(6)的宽度沿其远离第一传送带(5)的方向逐渐缩小直至等于瓶胚的长度,滑道(6)的末端两侧均设有与瓶胚突出部滑动配合的滑槽(6a),滑道(6)的末端设有限位棱(6b)。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构,其特征在于:所述第二传送带(7)与滑道(6)平行设置,第二传送带(7)上设有等间距分布的若干个限位组,每个限位组包括四个沿第二传送带(7)宽度方向等间距分布的限位柱(7a),限位柱(7a)的长度小于或等于第二传送带(7)到滑道(6)的最小距离。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构,其特征在于:所述第三传送带(8)上设有若干个等间距分布的和瓶胚配合的限位槽(8a),每个限位槽(8a)呈圆弧状且其圆弧的半径与瓶胚的半径相同,第三传送带(8)的两侧均设有用于卡合瓶胚的上压板(8b)。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构,其特征在于:所述输送组件(9)均包括传送链和沿传送链等间距分布的若干个安装座(9a),传送链的两侧均设有夹板(9b),安装座(9a)上设有与其固定连接的铰接座(9c),每个铰接座(9c)上铰接有与瓶胚插接配合的工位座(9d),所述工位座(9d)的内部设有凹槽,工位座(9d)上设有与凹槽插接配合的插块(9e),凹槽内设有用于使插块(9e)复位的弹簧。

7. 根据权利要求6所述的一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构,其特征在于:所述铰接座(9c)靠近传送链内侧的部分设置为防止工位座(9d)向传送链内侧转动的直角,铰接座(9c)靠近传送链外侧的部分设置为能够让工位座(9d)向传送链外侧转动的圆角。

一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构

技术领域

[0001] 本发明涉及吹瓶机的技术领域,特别涉及一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构。

背景技术

[0002] 塑料由于其具有轻便和较大的韧性的有点,被广泛的应用于各行各业,特别使食品中的饮料包装,基本均采用塑料瓶包装,塑料瓶的生产是由瓶胚被加热后进行吹塑成形,瓶胚在吹塑的过程中已经基本实现了自动化运输,但是,现在的瓶胚在运输过程中需要大量的气夹与气缸来配合工作,气夹与气缸的使用增大了吹瓶机的能源消耗,也使得吹瓶机的成本增加了,针对上述问题,提供了一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构。

[0004] 为解决上述问题,本发明提供以下技术方案:

[0005] 一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构,包括上料装置和对称设置在上料装置输出端两侧的第一吹塑装置和第二吹塑装置,所述上料装置包括料箱、从料箱底部倾斜向上延伸的第一传送带、位于第一传送带末端的滑道、位于滑道上方的第二传送带和位于滑道末端的第三传送带,所述第一吹塑装置和第二吹塑装置均包括输送组件、吹塑组件、冷却组件、下料组件与复位组件,所述吹塑组件、冷却组件、下料组件与复位组件沿传送方向依序设置在输送组件上,所述第三传送带的末端设有用于将瓶胎抬起的抬起板,抬起板沿第一吹塑装置和第二吹塑装置的两侧均设有第一抬起块和第二抬起块,第一抬起块和第二抬起块均与第三传送带平行设置,第一抬起块靠近第一吹塑装置的一侧到第一吹塑装置的垂直距离逐渐缩小直至与第一吹塑装置贴合,第二抬起块靠近第二吹塑装置的一侧到第二吹塑装置的垂直距离逐渐缩小直至与第二吹塑装置贴合,第一抬起块和第二抬起块的高度分别沿其远离第三传送带的方向逐渐增加,所述抬起板的末端设有供输送组件穿过的加热组件。

[0006] 进一步的,所述第一传送带上设有沿第一传送带等间距分布的若干个隔板,每个隔板与传送带的长度方向垂直且每个隔板的长度均与传送带的宽度相同,第一传送带的两侧均设有与隔板的两端贴合的挡板。

[0007] 进一步的,所述滑道的入口端低于第一传送带末端,滑道的入口端低于其出口端,滑道的的宽度沿其远离第一传送带的方向逐渐缩小直至等于瓶胚的长度,滑道的末端两侧均设有与瓶胚突出部滑动配合的滑槽,滑道的末端设有限位棱。

[0008] 进一步的,所述第二传送带与滑道平行设置,第二传送带上设有等间距分布的若干个限位组,每个限位组包括四个沿第二传送带宽度方向等间距分布的限位柱,限位柱的长度小于或等于第二传送带到滑道的最小距离。

[0009] 进一步的,所述第三传送带上设有若干个等间距分布的和瓶胚配合的限位槽,每个限位槽呈圆弧状且其圆弧的半径与瓶胚的半径相同,第三传送带的两侧均设有用于卡合瓶胚的上压板。

[0010] 进一步的,所述输送组件均包括传送链和沿传送链等间距分布的若干个安装座,传送链的两侧均设有夹板,安装座上设有与其固定连接的铰接座,每个铰接座上铰接有与瓶胚插接配合的工位座,所述工位座的内部设有凹槽,工位座上设有与凹槽插接配合的插块,凹槽内设有用于使插块复位的弹簧。

[0011] 进一步的,所述铰接座靠近传送链内侧的部分设置为防止工位座向传送链内侧转动的直角,铰接座靠近传送链外侧的部分设置为能够让工位座向传送链外侧转动的圆角。

[0012] 有益效果:本发明的一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构,通过第一传送带、滑道、第二传送带和第三传送带的配合工作,使得瓶胚位于第三传送带的末端,工位座和压缩板的配合工作使得瓶胚位于工位座上,瓶胚在抬起板的作用下呈竖直状态,完成瓶胚的上料过程,瓶胚随着传送链运动并依次经过设置于传送链周围的工作组件,完成瓶胚在吹塑过程中的自动化输送,减少人工工作量,且多采用异形板结构实现动作,减少生产过程中气夹和气缸的使用,减少对能源的需求量并降低了吹瓶机的成本。

附图说明

[0013] 图1为全自动的双料道吹瓶机的俯视图;

[0014] 图2为全自动的双料道吹瓶机的输送机构的局部立体结构示意图一;

[0015] 图3为全自动的双料道吹瓶机的输送机构的局部立体结构示意图二;

[0016] 图4为全自动的双料道吹瓶机的输送机构的局部立体结构示意图三;

[0017] 图5为全自动的双料道吹瓶机的局部剖视立体结构示意图一;

[0018] 图6为全自动的双料道吹瓶机的局部剖视立体结构示意图二;

[0019] 图7为全自动的双料道吹瓶机的立体结构示意图一;

[0020] 图8为图7中A处的放大图;

[0021] 图9为全自动的双料道吹瓶机的立体结构示意图二;

[0022] 图10为图9中B处的放大图;

[0023] 附图标记说明:上料装置1,第一吹塑装置2,第二吹塑装置3,料箱4,第一传送带5,隔板5a,挡板5b,滑道6,滑槽5a,限位棱5b,第二传送带7,限位柱7a,第三传送带8,限位槽8a,上压板8b,输送组件9,安装座9a,夹板9b,铰接座9c,工位座9d,插块9e,吹塑组件10,第一模具壳体10a,第二模具壳体10b,第一气缸10c,第二气缸10d,冷却组件11,冷却箱11a,导热层11b,隔热层11c,进水管11d,出水管11e,下料组件12,第一下料板12a,第二下料板12b,复位组件13,上推板13a,压缩板13b,抬起板14,第一抬起块14a,第二抬起块14b,加热组件15,加热箱15a,加热灯15b,凸面镜15c。

具体实施方式

[0024] 下面结合说明书附图和实施例,对本发明的具体实施例做进一步详细描述:

[0025] 参照图1至图10所示的一种全自动的双料道吹瓶机的输送机构,包括上料装置1和对称设置在上料装置1输出端两侧的第一吹塑装置2和第二吹塑装置3,所述上料装置1包括

料箱4、从料箱4底部倾斜向上延伸的第一传送带5、位于第一传送带5末端的滑道6、位于滑道6上方的第二传送带7和位于滑道6末端的第三传送带8,所述第一吹塑装置2和第二吹塑装置3均包括输送组件9、吹塑组件10、冷却组件11、下料组件12与复位组件13,所述吹塑组件10、冷却组件11、下料组件12与复位组件13沿传送方向依序设置在输送组件9上,所述第三传送带8的末端设有用于将瓶胚抬起的抬起板14,抬起板14沿第一吹塑装置2和第二吹塑装置3的两侧均设有第一抬起块14a和第二抬起块14b,第一抬起块14a和第二抬起块14b均与第三传送带8平行设置,第一抬起块14a靠近第一吹塑装置2的一侧到第一吹塑装置2的垂直距离逐渐缩小直至与第一吹塑装置2贴合,第二抬起块14b靠近第二吹塑装置3的一侧到第二吹塑装置3的垂直距离逐渐缩小直至与第二吹塑装置3贴合,第一抬起块14a和第二抬起块14b的高度分别沿其远离第三传送带8的方向逐渐增加,所述抬起板14的末端设有供输送组件9穿过的加热组件15。

[0026] 参照图2至图4所示,所述滑道6的入口端低于第一传送带5末端,滑道6的入口端低于其出口端,滑道6的宽度沿其远离第一传送带5的方向逐渐缩小直至等于瓶胚的长度,滑道6的末端两侧均设有与瓶胚突出部滑动配合的滑槽6a,滑道6的末端设有限位棱6b;隔板5a能够带动料箱4内的瓶胚随第一传送带5向上运输至滑道6上,第一传送带5两侧的挡板5b能够防止第一传送带5上的瓶胚从侧面滑落出去。

[0027] 所述滑道6的入口端低于第一传送带5末端,滑道6的入口端低于其出口端,滑道6的宽度沿其远离第一传送带5的方向逐渐缩小直至等于瓶胚的长度,滑道6的末端两侧均设有与瓶胚突出部滑动配合的滑槽6a,滑道6的末端设有限位棱6b;滑道6倾斜设置使得第一传送带5运输过来的瓶胚能够沿滑道6滑落至第三传送带8上,滑道6的入口宽度较宽方便第一传送带5上滚落下来的呈歪斜状态的瓶胚进入,限位棱6b能够避免瓶胚滑落速度过快,使其进入第三传送带8时没有到达指定位置。

[0028] 所述第二传送带7与滑道6平行设置,第二传送带7上设有等间距分布的若干个限位组,每个限位组包括四个沿第二传送带7宽度方向等间距分布的限位柱7a,限位柱7a的长度小于或等于第二传送带7到滑道6的最小距离;第二传送带7运转带动限位柱7a运动,第二传送带7下部的限位柱7a从滑道6的入口向滑道6的出口移动,并且带动滑道6内的瓶胚能够沿滑道6滑动,并排设置的四个限位柱7a能够使得每个瓶胚的长度方向与滑道6的长度方向保持垂直,避免瓶胚在滑道6内歪斜且将滑道6卡死。

[0029] 所述第三传送带8上设有若干个等间距分布的和瓶胚配合的限位槽8a,每个限位槽8a呈圆弧状且其圆弧的半径与瓶胚的半径相同,第三传送带8的两侧均设有用于卡合瓶胚的上压板8b;每个限位槽8a对应一个瓶胚运输,限位槽8a的半径与瓶胚半径相同,避免在传送的过程中瓶胚前后移动。

[0030] 参照图9和图10所示,所述输送组件9均包括传送链和沿传送链等间距分布的若干个安装座9a,传送链的两侧均设有夹板9b,安装座9a上设有与其固定连接的铰接座9c,每个铰接座9c上铰接有与瓶胚插接配合的工位座9d,所述工位座9d的内部设有凹槽,工位座上设有与凹槽插接配合的插块9e,凹槽内设有用于使插块9e复位的弹簧;安装座9a与铰接座9c固定连接,使铰接座9c能够快速从安装座9a上拆卸下来,由于每两个安装座9a之间的距离固定,因此,当对不同的瓶胚或者要吹塑出不同大小的塑料瓶时,能够在相隔多个安装座9a的两个安装座9a上安装铰接座9c,从而使得相邻的两个工位座9d之间的距离能够改变,

传送链两侧的夹板9b能够卡合住工位座9d,避免其在传送过程中发生转动。

[0031] 所述铰接座9c靠近传送链内侧的部分设置为防止工位座9d向传送链内侧转动的直角,铰接座9c靠近传送链外侧的部分设置为能够让工位座9d向传送链外侧转动的圆角;铰接座9c上的直角与圆角使得工位座9d只能在一个方向上呈90度夹角转动。

[0032] 参照图5所示,所述加热组件15位于输送组件9的直线段,加热组件15包括加热箱15a和设置于加热箱15a内的加热灯15b,加热箱15a内设有容纳腔,加热灯15b位于容纳腔的中部且其两端分别与容纳腔的前壁和后壁固定连接,容纳腔的内壁由反光材料制成,容纳腔的上端和下端均设有凸面镜15c,所述加热箱15a的箱体为双层结构,其外层为隔热材质制成;反光的容纳腔内壁可以阻止加热箱15a内的温度通过热辐射散热,加热箱15a外层的隔热层11c能够减小热传导散热,极大的减少了加热箱15a内温度的散失,凸面镜15c能够将向上和向下散发的灯光反射向第一输送组件9和第二输送组件9上的瓶胚,增强其加热效果。

[0033] 参照图6所示,所述吹塑组件10均包括相互配合形成模具的第一模具壳体10a和第二模具壳体10b,第一模具壳体10a和第二模具壳体10b关于传送链对称设置且第一模具壳体10a和第二模具壳体10b的后端分别设有用于驱动其自身的第一气缸10c和第二气缸10d;所述第一吹塑组件10个第二吹塑组件10均采用现有技术,在此不进行详细叙述。

[0034] 所述冷却组件11均包括冷却箱11a和设置与冷却箱11a的箱体内部的管道,冷却箱11a为双侧结构且其内层和外层分别为导热层11b和隔热层11c,冷却箱的外壁上设有进水管11d和出水管11e;冷却液通过管道被输送进冷却箱11a的内部并降低冷却箱11a内的温度,进而降低通过冷却箱11a的刚吹塑完的塑料瓶的温度,使其快速冷却定型,避免塑料瓶通过在轨道上自然冷却,从而使得运输轨道过长。

[0035] 参照图7和图8所示,所述下料组件12位于输送组件9的直线段,下料组件12均包括分别设置于传送链内侧和外侧的第一下料板12a和第二下料板12b,第一下料板12a和第二下料板12b相互平行,第一下料板12a与第二下料板12b之间的距离大于瓶胚的最小直径且小于瓶胚的最大直径,第一下料板12a与第二下料板12b高度均沿传送链的传送方向逐渐增高且第一下料板12a的高度的增长速度大于第二下料板12b的高度的增长速度;吹塑完成的塑料瓶随着工位座9d移动,当到达第一下料板12a和第二下料板12b上时,由于第一下料板12a和第二下料板12b的高度逐渐上升,使得塑料瓶逐渐的从工位座9d上被抬起,由于内侧的第一下料板12a的高度增长速度大于第二塑料板,使得被抬起的塑料瓶向外侧倾斜,当塑料瓶被脱离工位座9d,便会优先向传送链外侧掉落。

[0036] 参照图9所示,所述复位组件13均包括上推板13a和压缩板13b,上推板13a位于传送链的上方,上推板13a的下端面的水平高度等于或高于铰接座9c的上端面,上推板13a的宽度沿传送链的传送方向逐渐增加直至大于或等于安装座9a的宽度,所述压缩板13b位于传送链的旁侧,压缩板13b到传送链的距离沿传送链的运动方向逐渐缩小直至压缩板13b能够使插块9e完全收缩入工位座9d内;当完成下料的工位座9d通过上推板13a时,由于上推板13a的宽度逐渐增加,从而使得工位座9d逐渐向传送链的外侧转动并最终转动90度,转动后的工位座9d通过压缩板13b时,由于压缩板13b距离传送链越来越近,使得插块9e逐渐向工位座9d内收缩。

[0037] 工作原理:本发明通过将瓶胚放入料箱4内,第一传送带5上的隔板5a能够带动瓶

胚向上运动直至落入滑道6,瓶胚在滑道6上向滑道6的出口端滑动,滑道6上方的第二传送带7转动并带动第二传送带7上的限位柱7a推动瓶胚移动,且使瓶胚的长度方向垂直于滑道6的长度方向,通过滑道6的瓶胚落入与滑道6配合的第三传送带8上的一个凹槽内并被第三传送带8传送至末端,此时第三传送带8两侧的刚刚穿过压缩板13b的工位座9d分别移动至瓶胚的两端,位于瓶胚开口处的工位座9d其内部的插块9e在弹簧的作用下弹出并插入瓶胚,工位座9d带动瓶胚继续移动,经过抬起块时,在逐渐变宽变高的抬起块的作用下,从水平状态变为竖直状态,竖直的瓶胚在传送链的带动下一次经过加热组件15、吹塑组件10、冷却组件11和下料组件12完成吹塑,实现吹瓶器瓶胚的自动输送。

[0038] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作出任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。

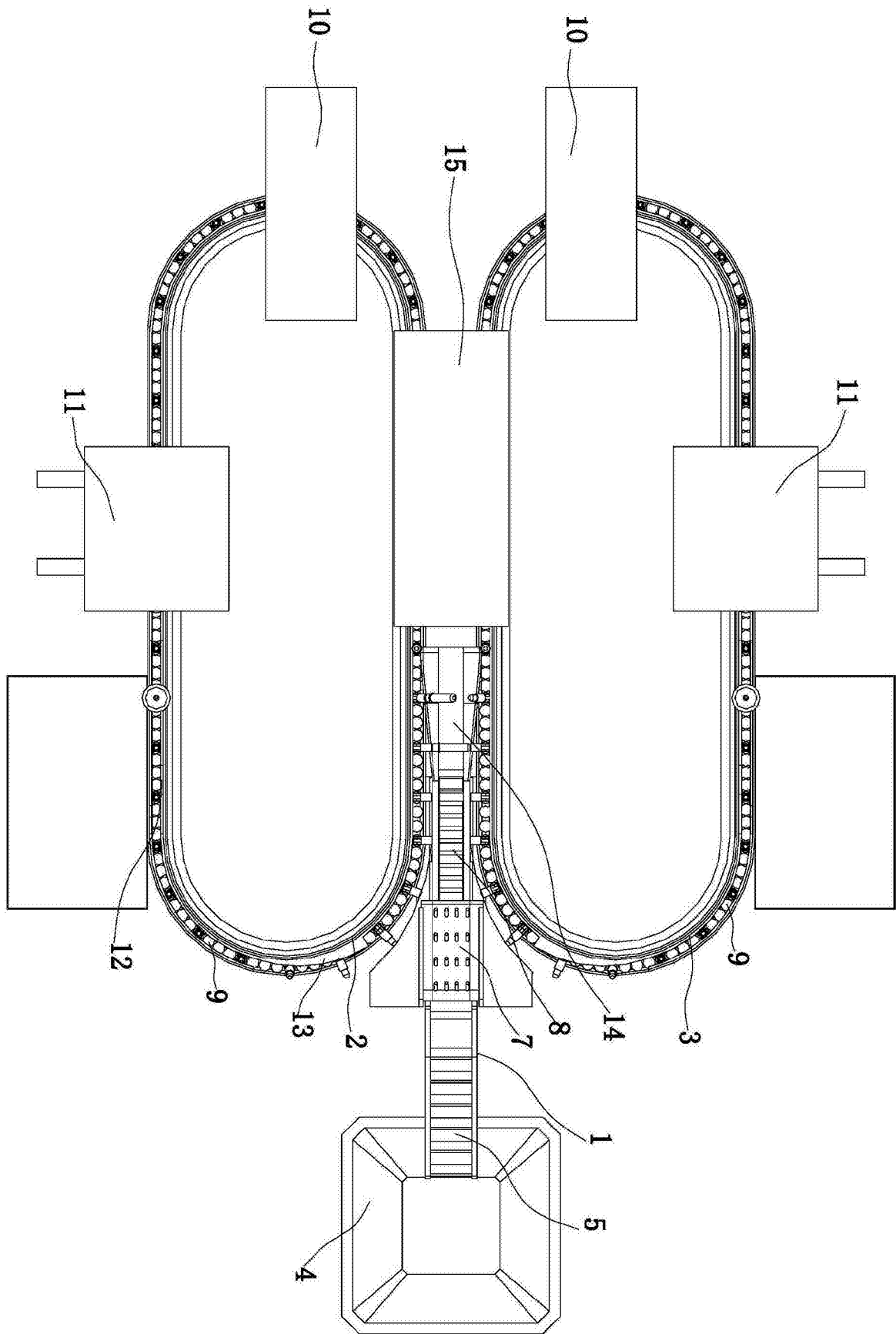


图1

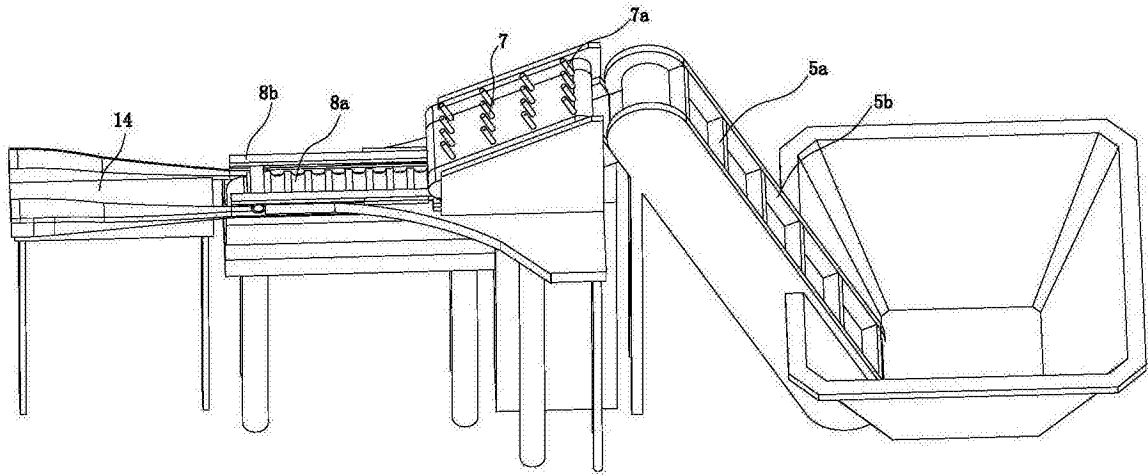


图2

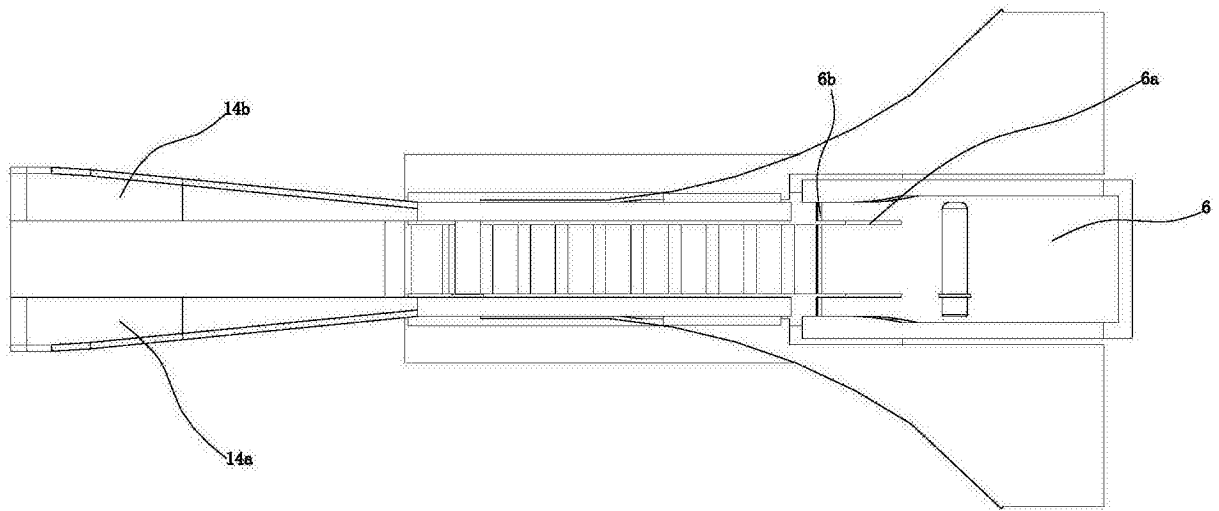


图3

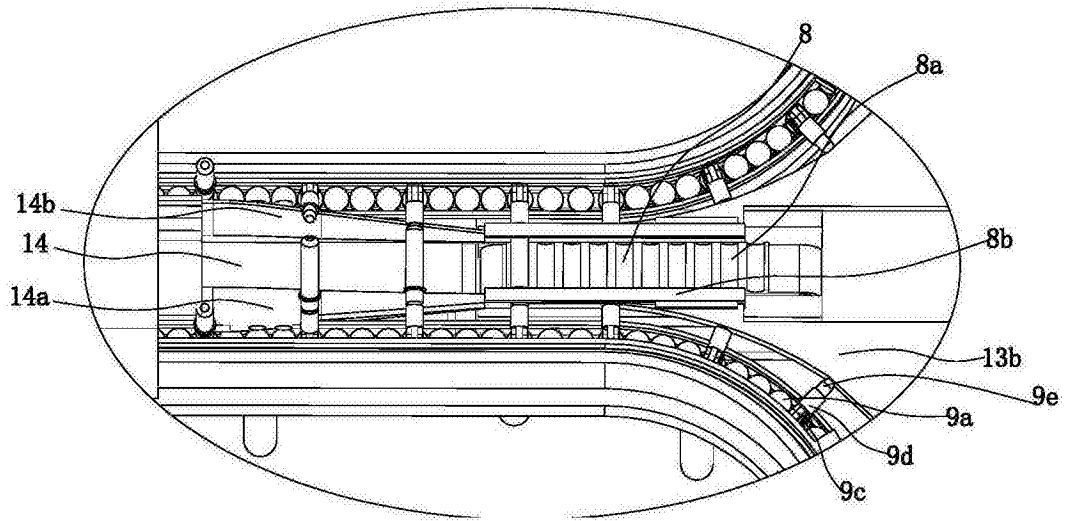


图4

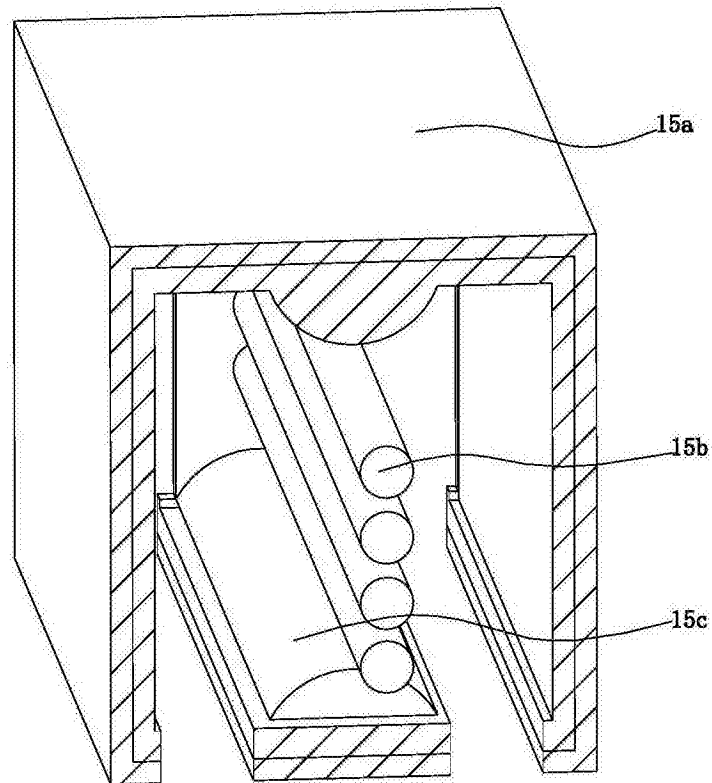


图5

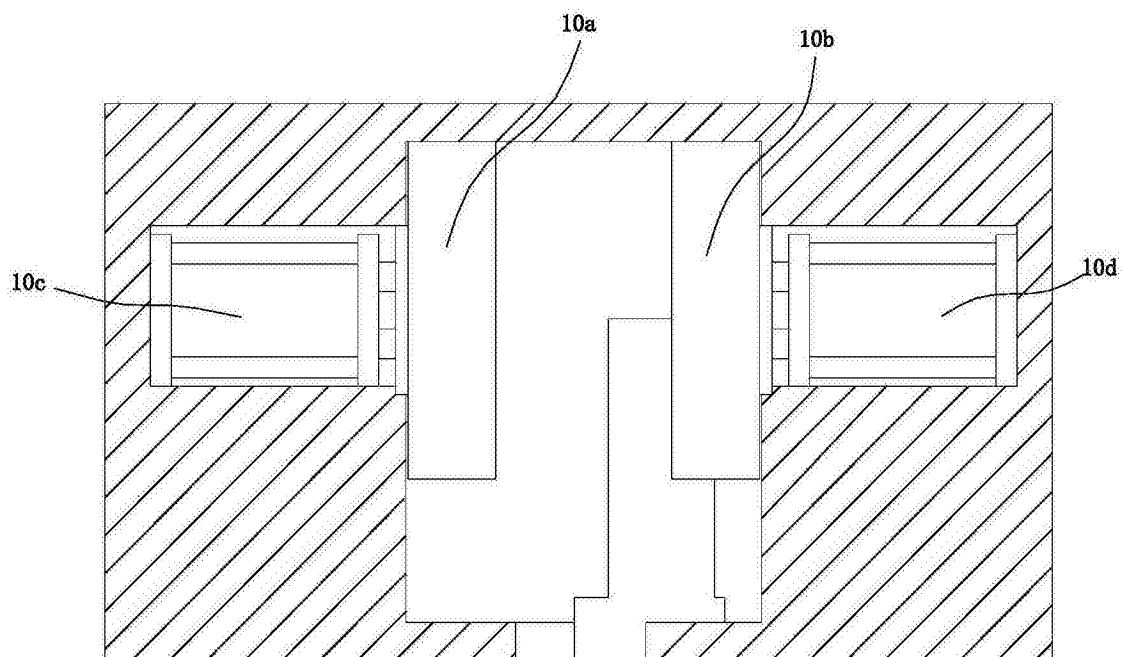


图6

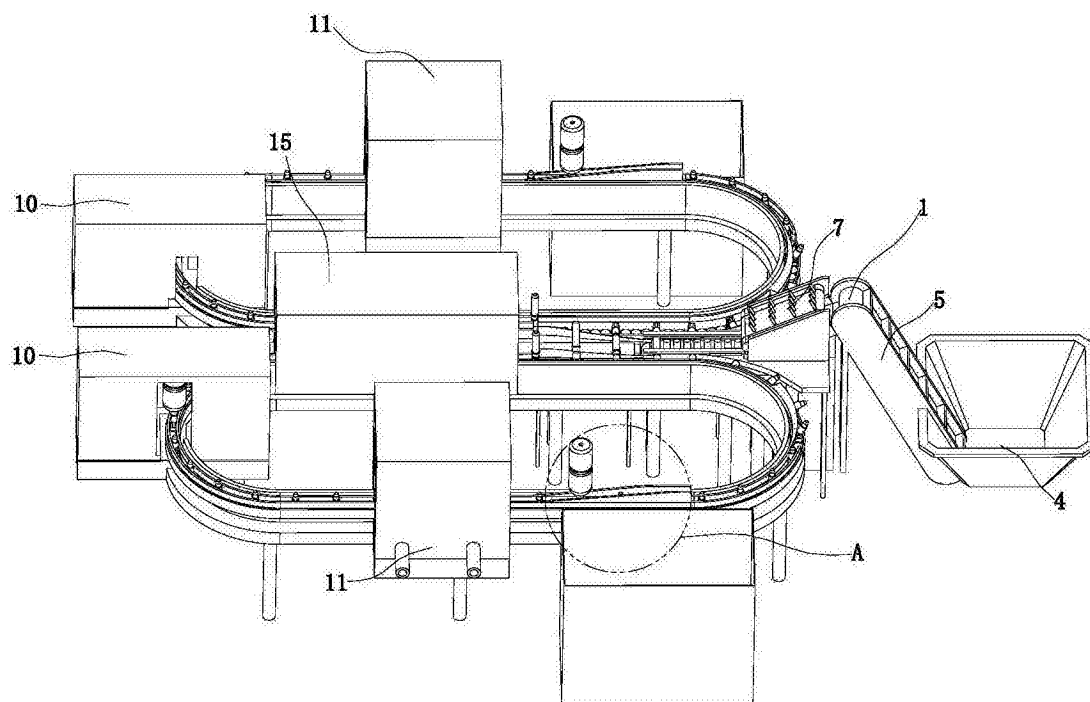


图7

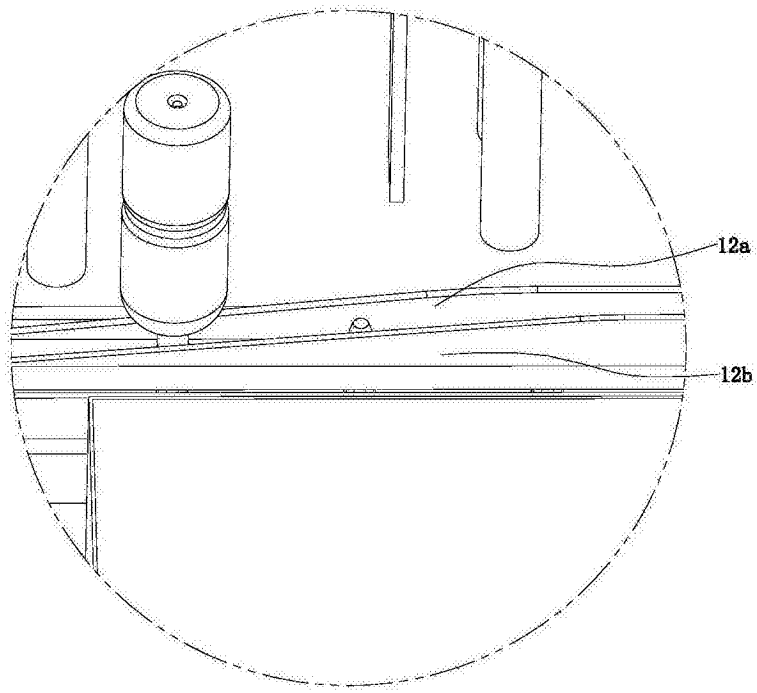


图8

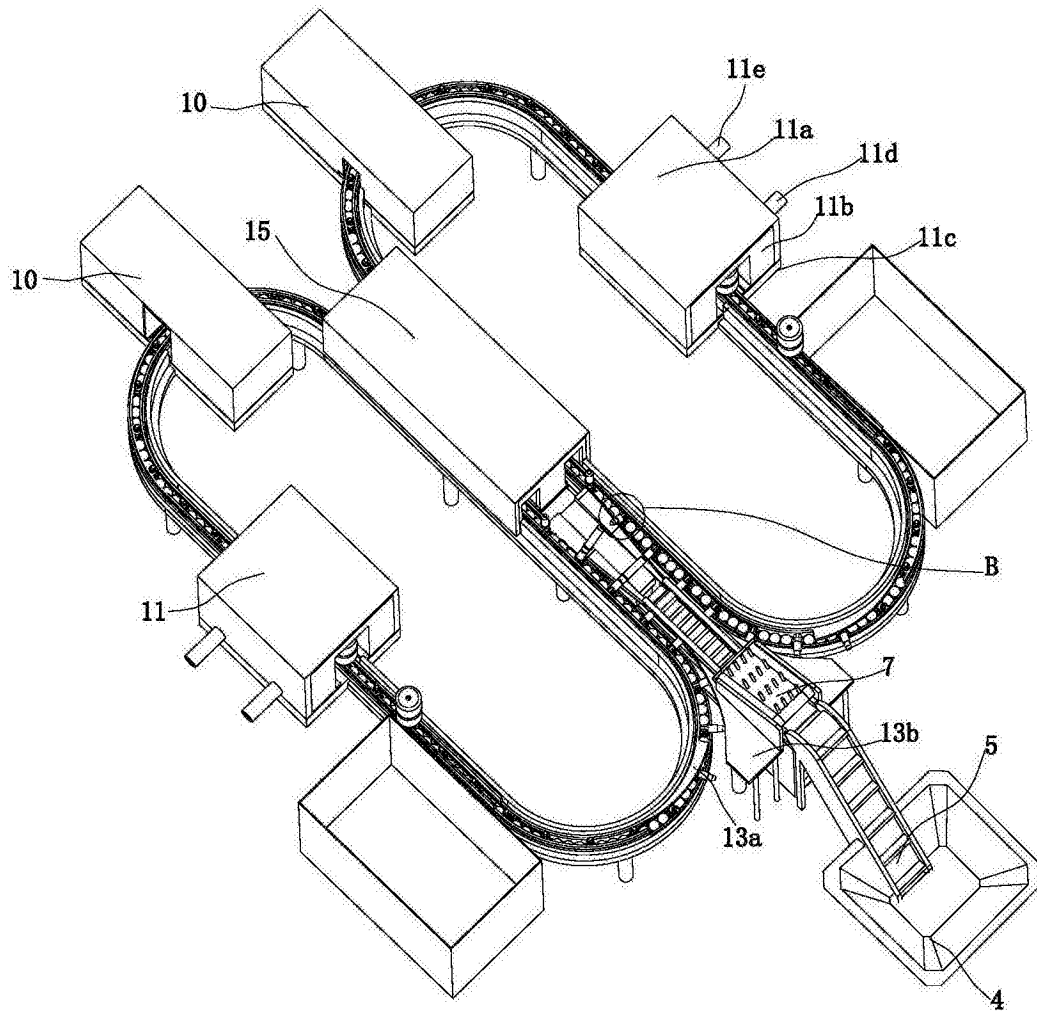


图9

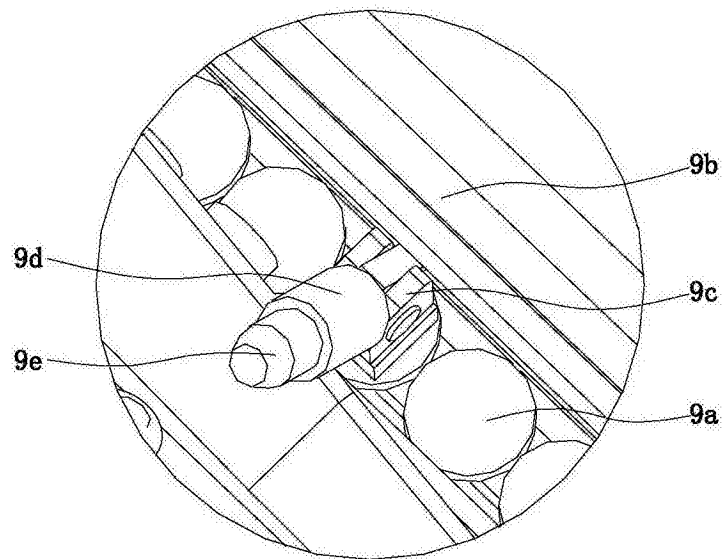


图10