



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105691684 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610263008. 6

(22) 申请日 2016. 04. 26

(71) 申请人 杨岳

地址 266300 山东省青岛市胶州市九龙街道
龙秀山庄小区 42# 楼 2 单元 101

(72) 发明人 杨岳

(74) 专利代理机构 济南智圆行方专利代理事务
所 (普通合伙企业) 37231

代理人 杜文娟

(51) Int. Cl.

B65B 7/28(2006. 01)

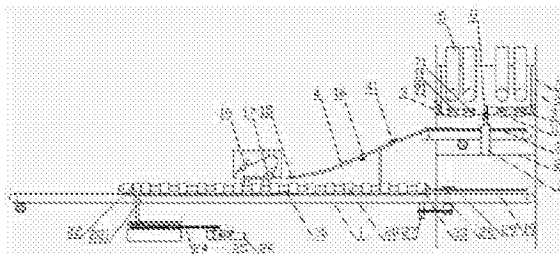
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备

(57) 摘要

本发明公开了一种杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,属于杯类产品包装设备技术领域。其技术方案为:一种杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,其中,包括机架,设置在所述机架上的分盖机构,上盖机构,压盖机构,杯体输送、锁紧机构,以及控制器。本发明的有益效果为:本发明靠吸盘取盖,完成盖子的分离;采用气动连续的分盖方式;托盖过程与传送带分离,不会将杯体压坏;压盖采用滚轮压盖,连续稳定;上盖机构的两个停盖挡板,设置在两个停盖挡板之间的弹簧,与斜坡落盖滑道底部相连接的扶盖压板和上压板的设置,提高了杯盖与杯体的扣合概率。



1. 一种杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,其特征在于,包括机架(1),设置在所述机架(1)上的分盖机构,上盖机构,压盖机构,杯体输送、锁紧机构,以及控制器;

所述分盖机构包括设置在所述机架(1)上的落盖支架(2),设置所述落盖支架(2)下方的杯盖输送带(3),与所述杯盖输送带(3)一端靠接的斜坡落盖滑道(4),设置在所述落盖支架(2)上的杯盖固定筒(5)和取盖机构,所述取盖机构包括设置在所述落盖支架(2)上的落盖上支架(6),在所述落盖上支架(6)上设置拉盖气缸(7),所述拉盖气缸(7)的活塞杆(71)端部设置固定座(8),所述固定座(8)上的通孔中设置移动拉杆(9),所述固定座(8)一侧的移动拉杆(9)上固定连接弧形摆臂(81),所述的弧形摆臂(81)上的定位杆(82)与活塞杆(71)上的固定杆(711)之间设置回位弹簧(31),所述的弧形摆臂(81)在回位弹簧(31)作用下与固定在所述落盖支架(2)上的横杆(2121)相贴合,所述移动拉杆(9)上设有若干个吸盘固定座(10),所述吸盘固定座(10)上设置吸盘(11),所述吸盘(11)的负压控制气管连接真空泵的输气管;

所述上盖机构包括分别设置在所述斜坡落盖滑道(4)底部两侧的两个停盖挡板(12),在所述两个停盖挡板(12)之间设置将其拉紧的弹簧(13),与所述斜坡落盖滑道(4)底部相连接的扶盖压板(14)和上压板(15);所述斜坡落盖滑道(4)中部安装有盖子光电传感器(16);

所述压盖机构包括设置在所述机架(1)上的压盖导向轮(17),所述压盖导向轮(17)由所述控制器控制的电机驱动,设置在所述压盖导向轮(17)上的皮带(18)。

2. 根据权利要求1所述的杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,其特征在于:所述杯体输送、锁紧机构包括设置在所述机架(1)上的杯体输送带(19),在所述杯体输送带(19)两侧各设一个带耳传送链条(20),所述带耳传送链条(20)的每个耳上设有托杯模具(21),所述的每个带耳传送链条(20)的两端分别设有驱动轮I(22)和从动轮(23),所述驱动轮I(22)下方安装有驱动其转动的万向传动轴(221),所述万向传动轴(221)下方安装有主机安全离合器链轮(24),所述主机安全离合器链轮(24)连接主机减速机(25),所述主机减速机(25)和电机(26)由皮带传动,所述主机减速机(25)和电机(26)固定设置在所述机架(1)底部。

3. 根据权利要求1或2所述的杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,其特征在于:在所述支架(1)的端部设置分杯装置,所述分杯装置包括驱动轮II(27),由链条与所述驱动轮II(27)连接的分杯链轮(28),所述分杯链轮(28)通过链条连接分杯拨盘(29),所述分杯链轮(28)和分杯拨盘(29)固定在所述机架(1)侧面。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,其特征在于:在所述杯体输送带(19)平面上方的机架(1)上设有顶杯滑板(30),所述顶杯滑板(30)与所述杯体输送带(19)平面的进口夹角和出口夹角度分别为 10° 至 18° 。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,其特征在于:所述带耳传送链条(20)下部安装有链条导轨,所述链条导轨底部设有钢板,所述钢板与所述机架(1)固定连接。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,其特征在于:所述托杯模具(21)的横截面为半圆环状,所述两带耳传送链条(20)上的托杯模具(21)相对拼接,构成圆筒状杯体模具。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,其特征在于:所

述主机安全离合器链轮(24)上设置安全电眼检测装置,所述安全电眼检测装置的驱动端与所述控制器的控制端电连接,所述安全电眼检测装置为光电传感器。

8.根据权利要求1-7任一项所述的杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,其特征在于:所述分杯链轮(28)和分杯拨盘(29)由带底座的轴承固定在机架(1)的侧面,所述分杯拨盘(29)形状为周向设有拨杯锯齿。

9.根据权利要求1-8任一项所述的杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,其特征在于:所述斜坡落盖滑道(4)与所述杯体输送带(19)平面的夹角为 10° 至 30° 。

10.根据权利要求1-9任一项所述的杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,其特征在于:所述固定座(8)通过轴承与所述移动拉杆(9)连接,所述吸盘(11)的横截面与所述杯盖输送带(3)平面夹角 0° 至 90° 。

一种杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备

技术领域

[0001] 本发明涉及杯类产品包装设备技术领域,特别涉及一种杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备。

背景技术

[0002] 目前,杯类产品的扣盖非常普遍,国内外企业所使用的压盖机,仅适用于压盖操作,对于分盖、上盖、压盖的连续操作实现不了。

[0003] 另外,在组装过程中,即有采用人工手动上盖,也有采用机械设备自动上盖,采用人工上盖存在的问题是:操作人员劳动强度很大,生产效率较低,容易造成杯体的外表面刮花。采用机械设备压盖存在的问题是:在组装盖时,放置在机械设备上的盖在输送过程中,盖没有统一朝上或统一朝下,影响后序的上盖加工,降低设备的上盖效率,因此,有的设备为了确保盖的朝向一致,采用人工手动将盖逐个放进上盖设备,如此,操作人员劳动强度大,设备的压盖效率无法得到较大的提高;在目前主流的上盖设备上,往往设有检测机构,通过检测机构将盖口朝向不符合要求的底盖提取出来,然后设备再将盖口朝向符合要求的盖组装到杯体上,而被设备的检测机构提取出来的盖则用人工收集重新放入上盖设备,如此,随着理盖操作的次数增多,容易对盖产生摩擦损伤;由于设备的理盖环节需要人工参与,且不能实现一次性完成自动调整盖朝向,增加工人的劳动量及劳动强度,不能够有效提高设备的上盖效率,生产成本较大,生产效率较低,耗时较大,耗费人工较多。

发明内容

[0004] 为了解决上述已有技术的不足,本发明的目的是:提供一种杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备。

[0005] 一种杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,其中,包括机架,设置在所述机架上的分盖机构,上盖机构,压盖机构,杯体输送、锁紧机构,以及控制器;

所述分盖机构包括设置在所述机架上的落盖支架,设置所述落盖支架下方的杯盖输送带,与所述杯盖输送带一端靠接的斜坡落盖滑道,设置在所述落盖支架上的杯盖固定筒和取盖机构,所述取盖机构包括设置在所述落盖支架上的落盖上支架,在所述落盖上支架上设置拉盖气缸,所述拉盖气缸的活塞杆端部设置固定座,所述固定座上的通孔中设置移动拉杆,所述固定座一侧的移动拉杆上固定连接弧形摆臂,所述的弧形摆臂上的定位杆与活塞杆上的固定杆之间设置回位弹簧,所述的弧形摆臂在回位弹簧作用下与固定在落盖支架上的横杆相贴合,所述移动拉杆上设有若干个吸盘固定座,所述吸盘固定座上设置吸盘,所述吸盘的负压控制气管连接真空泵的输气管;

所述上盖机构包括分别设置在所述斜坡落盖滑道底部两侧的两个停盖挡板,在所述两个停盖挡板之间设置将其拉紧的弹簧,与所述斜坡落盖滑道底部相连接的扶盖压板和上压板;所述斜坡落盖滑道中部安装有盖子光电传感器;

所述压盖机构包括设置在所述机架上的压盖导向轮,所述压盖导向轮由所述控制器控

制的电机驱动,设置在所述压盖导向轮上的皮带。

[0006] 所述移动杆两端分别连接滚轮,所述滚轮与所述落盖支架两侧的轨道滑动配合。

[0007] 在所述落盖支架的一侧上设有T型动力臂,所述T型动力臂的横杆一端部与设置在所述固定座轴承上的弧状摆臂相贴合,所述弧形摆臂端部连接定位杆,所述定位杆与所述弧形摆臂固定连接在所述固定座上,且以所述移动杆为中心转轴旋转。

[0008] 所述杯体输送、锁紧机构包括设置在所述机架上的杯体输送带,在所述杯体输送带两侧各设一个带耳传送链条,所述带耳传送链条的每个耳上设有托杯模具,所述的每个带耳传送链条的两端分别设有驱动轮I和从动轮,所述驱动轮I下方安装有驱动其转动的万向传动轴,所述万向传动轴下方安装有主机安全离合器链轮,所述主机安全离合器链轮连接主机减速机,所述主机减速机和电机由皮带传动,所述主机减速机和电机固定设置在所述机架底部。

[0009] 在所述支架的端部设置分杯装置,所述分杯装置包括驱动轮II,由链条与所述驱动轮II连接的分杯链轮,所述分杯链轮通过链条连接分杯拨盘,所述分杯链轮和分杯拨盘固定在所述机架侧面。

[0010] 在所述杯体输送带平面上方的机架上设有顶杯滑板,所述顶杯滑板与所述杯体输送带平面的进口夹角和出口夹角度都为 10° 至 18° 。

[0011] 所述带耳传送链条下部安装有链条导轨,所述链条导轨底部设有钢板,所述钢板与所述机架固定连接。

[0012] 所述托杯磨具的横截面为半圆环状,所述两带耳传送链条上的托杯模具相对拼接,构成圆筒状杯体模具。

[0013] 所述主机安全离合器链轮上设置安全电眼检测装置,所述安全电眼检测装置的驱动端与所述控制器的控制端电连接,所述安全电眼检测装置为光电传感器。

[0014] 所述分杯链轮和分杯拨盘由带底座的轴承固定在机架的侧面,所述分杯拨盘形状为周向设有拨杯锯齿。

[0015] 所述斜坡落盖滑道与所述杯体输送带平面的夹角为 10° 至 30° 。

[0016] 所述固定座通过轴承与所述移动拉杆连接,所述吸盘的横截面与所述杯盖输送带平面夹角 0° 至 90° 。

[0017] 所述固定座的转动角度由所述控制器控制。

[0018] 所述落盖支架的上部和中部均设置有用检测移动拉杆和固定座位置的光电传感器,所述光电传感器的输入端与所述控制器的控制端连接。

[0019] 在所述斜坡落盖滑道的上方设置吹盖气嘴。

[0020] 所述落盖支架上部安装有四组装盖轨道,装盖轨道底部连接有停盖挡片。

[0021] 在所述落盖支架上设置用于固定所述杯盖固定筒的固定槽。

[0022] 本发明分盖、上盖的操作过程为:由一个拉盖气缸带动四个吸盘,利用机械转换和弹簧配合的方式,在拉盖气缸上移时由T形动力臂推动和弧状摆臂的旋转角度确定吸盘的转动角度,上移时吸盘到上部预定位置时,吸盘正面与盖子横截面的角度为 0° ,下移到下部落盖预定位置后,吸盘正面与输送带之间的角度为 0° ,上移和下移的动作吸盘的正面与杯盖输送带之间的夹角范围为 0° 至 90° ,上盖机构的动作是靠斜坡落盖滑道下端盖子光电传感器控制其运行,当光电传感器感应不到盖子时开始动作,先驱动气动电磁阀的电源,

让拉盖气缸上移,当拉盖气缸动作后推动吸盘移动杆上移,上移过程中,移动杆位于最低位置时,感应到最低位置电眼,然后开始打开真空电磁阀,此时吸盘中开始有真空的吸力,当拉盖气缸推动移动杆运行至上移最高点时,感应到最高位置电眼,程序开始计时2秒钟,此时吸盘已经将盖子吸住,2秒钟后气缸电磁阀断电,拉盖气缸开始下移,当气缸下移带动移动杆下移到最低点后接触到最低点电眼,真空电磁阀断电,释放真空,此时盖子掉落到下面的输送带上,然后由输送带将盖子运送到预定的轨道内,通过风送的方式送到扣盖预定位置,当电眼仍然无法检测到盖子,落盖程序将再一次启动。

[0023] 本发明的具体杯体分杯和扣盖过程:杯子由杯体输送带输送至分杯处,分杯拨盘是根据整机的拖杯模具间距尺寸计算出来,每一个分杯拨盘分离出来的杯子能保证进入到托杯模具里面,进入托杯模具后的输送带下行,使杯子的重量依靠托杯模具托住杯檐完成,使得杯身及杯底不承受重量,设备运行至上盖位置时,此处有一个顶杯滑板,杯子经过顶杯滑板时杯底受力,将杯子托高,在运行至上盖位置,利用杯沿的高度将杯盖从预订的轨道内拉出,杯盖在轨道内是通过两个停盖挡板夹住,利用弹簧的弹力拉住盖子使其不掉落,当杯体输送过来时,利用拉力拉开弹簧的弹力后两个停盖挡板盖子自动斜坡落盖滑道后拉出,后面的盖子在受吹盖气嘴的吹力自动补位,设备运行离开顶杯滑板,杯子自动掉落到托杯模具上,继续运行至压盖位置,压盖位置采用外皮带式,内部安装压盖导向轮,以及可以调节皮带松紧的调节轮,由电机带动驱动轮运转,驱动轮带动皮带运行,当带着盖子的杯子运行到压盖机构时,利用压盖机构与托杯模具间的固定距离转动皮带将盖子压到杯子上,继续运行链条上行将杯子托起,此时是杯底与链条接触,继续运行托杯模具受链轮的转动位置闲置打开,杯子由杯体输送带送出,完成整个扣盖步骤。

[0024] 本发明工作过程,从杯体输送带处开始上杯体,通过分杯拨盘,分别输送到两带耳传送链条之间的杯体输送带上,被两带耳传送链条上的托杯模具锁紧,从杯盖输送带处分杯盖并上杯盖,通过斜坡落盖滑道进入杯盖轨道,在上盖机构处杯盖与杯体连接,在压盖机构处进行压盖,压好的产品通过杯体输送带传输完成。

[0025] 通过试验,本发明的有益效果是:

- 1、本发明靠吸盘取盖,完成盖子的分离;
- 2、采用气动连续的分盖方式;
- 3、托盖过程与杯盖输送带分离,不会将杯体压坏;
- 4、压盖采用滚轮压盖,连续稳定;
- 5、用托杯模具拖住杯檐,避免杯子底部和杯体侧面受力造成杯类产品变形导致产品报废;
- 6、现有的分盖方式,无法分离紧密相连的盖子,而本发明采用气动拉盖并分离进入轨道,更加平稳;
- 7、可根据杯型选择托杯模具和设备联动,节省上杯人员,完成全自动操作;
- 8、上盖机构的两个停盖挡板,设置在两个停盖挡板之间的弹簧,与斜坡落盖滑道底部相连接的扶盖压板和上压板的设置,提高了杯盖与杯体的扣合概率。

附图说明

[0026] 图1 为本发明实施例的结构示意图。

[0027] 图2为本发明实施例中上盖机构的结构示意图。

[0028] 图3为图2的侧视图。

[0029] 图4 为本发明实施例中压盖机构与带耳传送链条的相对位置结构示意图。

[0030] 图5 为本发明实施例中带耳传送链条的结构示意图。

[0031] 图6 为本发明实施例中分盖机构的结构示意图。

[0032] 其中,附图标记为:

1、机架;2、落盖支架;3、杯盖输送带;4、斜坡落盖滑道;5、杯盖固定筒;6、落盖上支架;7、拉盖气缸;71、活塞杆;8、固定座;9、移动拉杆;10、吸盘固定座;11、吸盘;91、滚轮;211、轨道;82、定位杆;711、固定杆;31、回位弹簧;212、T形动力臂;2121、横杆;81、弧状摆臂;12、停盖挡板;13、弹簧;14、扶盖压板;15、上压板;16、盖子光电传感器;17、压盖导向轮;18、皮带;19、杯体输送带;20、带耳传送链条;21、托杯模具;22、驱动轮I;23、从动轮;221、万向传动轴;24、主机安全离合器链轮;25、主机减速机;26、电机;27、驱动轮II;28、分杯链轮;29、分杯拨盘;30、顶杯滑板;41、吹盖气嘴;51、固定槽。

具体实施方式

[0033] 为了能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0034] 实施例1

参见图1,图2,图3,图4,图5和图6,本发明是:一种杯类产品自动分盖、上盖、压盖设备,其中,包括机架1,设置在机架1上的分盖机构,上盖机构,压盖机构,杯体输送、锁紧机构,以及控制器;

分盖机构包括设置在机架1上的落盖支架2,设置落盖支架2下方的杯盖输送带3,与杯盖输送带3一端靠接的斜坡落盖滑道4,设置在落盖支架2上的杯盖固定筒5和取盖机构,取盖机构包括设置在落盖支架2上的落盖上支架6,在落盖上支架6上设置拉盖气缸7,拉盖气缸7的活塞杆71端部设置固定座8,固定座8上的通孔中设置移动拉杆9,固定座8一侧的移动拉杆9上固定连接弧形摆臂81,的弧形摆臂81上的定位杆82与活塞杆71上的固定杆711之间设置回位弹簧31,的弧形摆臂81在回位弹簧31作用下与固定在落盖支架2上的横杆2121相贴合,移动拉杆9上设有若干个吸盘固定座10,吸盘固定座10上设置吸盘11,吸盘11的负压控制气管连接真空泵的输气管;

上盖机构包括分别设置在斜坡落盖滑道4底部两侧的两个停盖挡板12,在两个停盖挡板12之间设置将其拉紧的弹簧13,与斜坡落盖滑道4底部相连接的扶盖压板14和上压板15;斜坡落盖滑道4中部安装有盖子光电传感器16;

压盖机构包括设置在机架1上的压盖导向轮17,压盖导向轮17由控制器控制的电机驱动,设置在压盖导向轮17上的皮带18。

[0035] 移动杆9两端分别连接滚轮91,滚轮91与落盖支架2两侧的轨道211滑动配合。

[0036] 在落盖支架2的一侧上设有T型动力臂212,T型动力臂212的横杆2121一端部与设置在固定座8轴承上的弧状摆臂81相贴合,弧形摆臂81端部连接定位杆82,定位杆82与弧形摆臂81固定连接在固定座8上,且以移动杆9为中心转轴旋转。

[0037] 杯体输送、锁紧机构包括设置在机架1上的杯体输送带19,在杯体输送带19两侧各设一个带耳传送链条20,带耳传送链条20的每个耳上设有托杯模具21,的每个带耳传送链

条20的两端分别设有驱动轮122和从动轮23,驱动轮122下方安装有驱动其转动的万向传动轴221,万向传动轴221下方安装有主机安全离合器链轮24,主机安全离合器链轮24连接主机减速机25,主机减速机25和电机26由皮带传动,主机减速机25和电机26固定设置在机架1底部。

[0038] 在支架1的端部设置分杯装置,分杯装置包括驱动轮1127,由链条与驱动轮1127连接的分杯链轮28,分杯链轮28通过链条连接分杯拨盘29,分杯链轮28和分杯拨盘29固定在机架1侧面。

[0039] 在杯体输送带19平面上方的机架1上设有顶杯滑板30,顶杯滑板30与杯体输送带19平面的进口夹角和出口夹角度都为 15° 。

[0040] 带耳传送链条20下部安装有链条导轨,链条导轨底部设有钢板,钢板与机架1固定连接。

[0041] 托杯磨具21的横截面为半圆环状,两带耳传送链条20上的托杯模具21相对拼接,构成圆筒状杯体模具。

[0042] 主机安全离合器链轮24上设置安全电眼检测装置,安全电眼检测装置的驱动端与控制器的控制端电连接,安全电眼检测装置为光电传感器。

[0043] 分杯链轮28和分杯拨盘29由带底座的轴承固定在机架1的侧面,分杯拨盘29形状为周向设有拨杯锯齿。

[0044] 斜坡落盖滑道4与杯体输送带19平面的夹角为 20° 。

[0045] 固定座8通过轴承与移动拉杆9连接,吸盘11的横截面与杯盖输送带3平面夹角 0° 至 90° 。

[0046] 固定座8的转动角度由控制器控制。

[0047] 落盖支架2的上部和中部均设置有用于检测移动拉杆9和固定座8位置的光电传感器,光电传感器的输入端与控制器的控制端连接。

[0048] 在斜坡落盖滑道4的上方设置吹盖气嘴41。

[0049] 落盖支架2上部安装有四组装盖轨道,装盖轨道底部连接有停盖挡片。

[0050] 在落盖支架2上设置用于固定杯盖固定筒5的固定槽51。

[0051] 本发明工作过程,从杯体输送带19处开始上杯体,通过分杯拨盘29,分别输送到两带耳传送链条20之间的杯体输送带19上,被两带耳传送链条20上的托杯模具21锁紧,从杯盖输送带3处分杯盖并上杯盖,通过斜坡落盖滑道4进入杯盖轨道,在上盖机构处杯盖与杯体连接,在压盖机构处进行压盖,压好的产品通过杯体输送带19传输完成。

[0052] 本发明未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述,当然,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明。

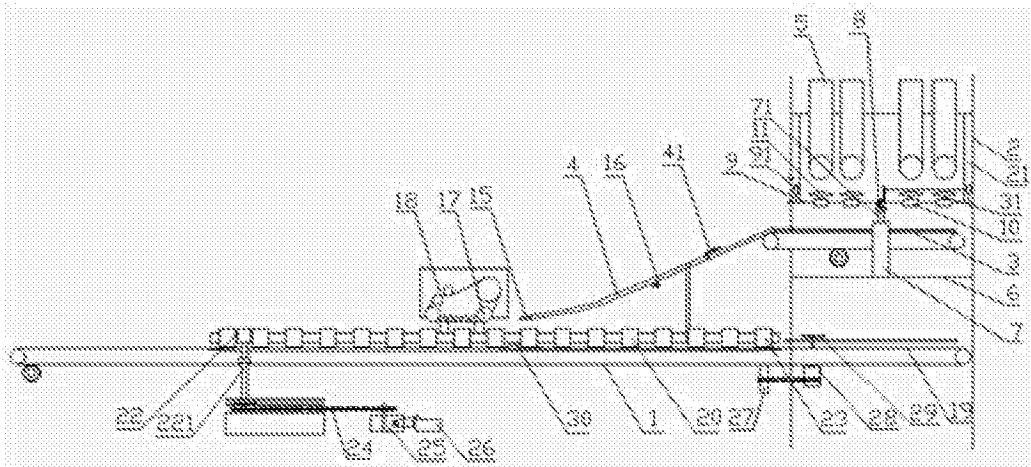


图1

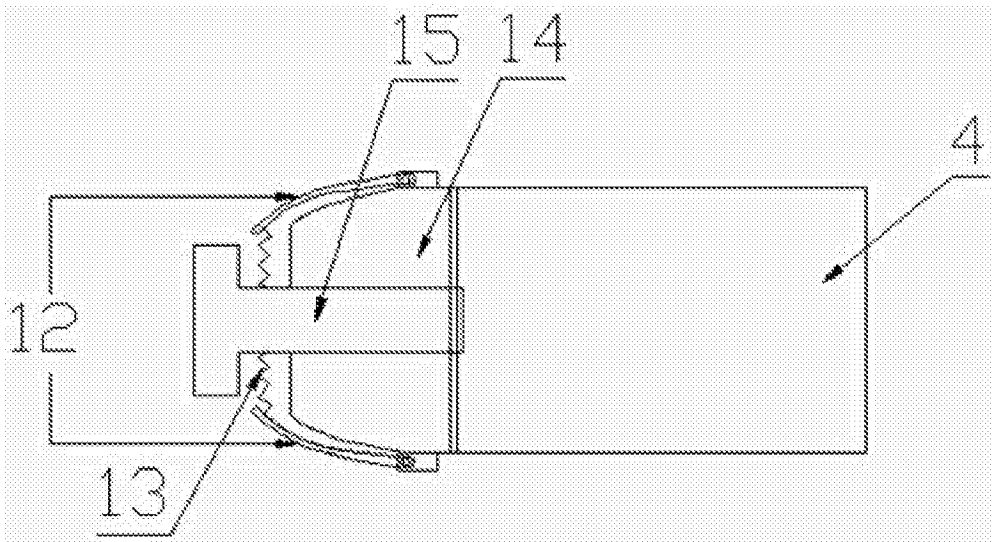


图2

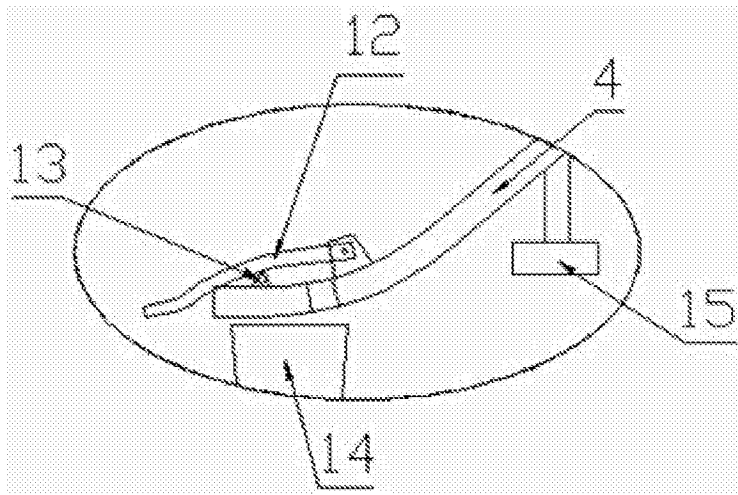


图3

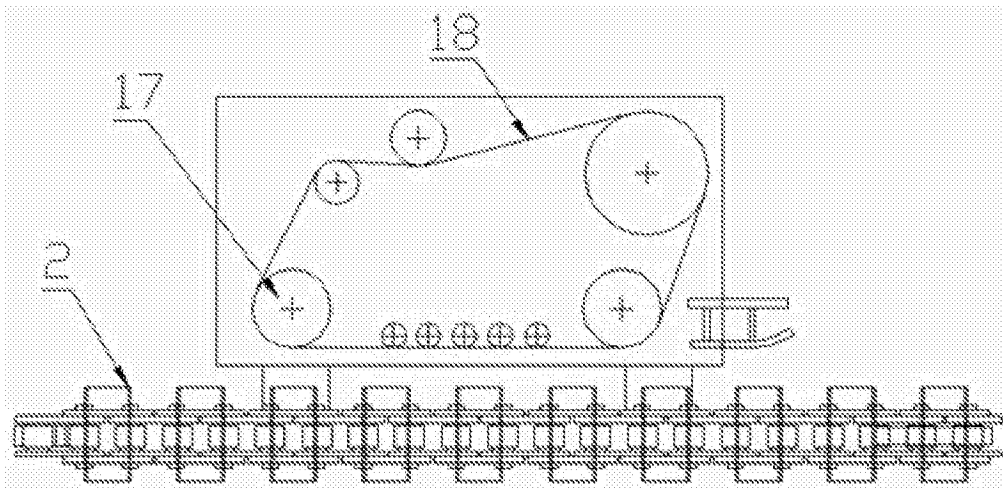


图4

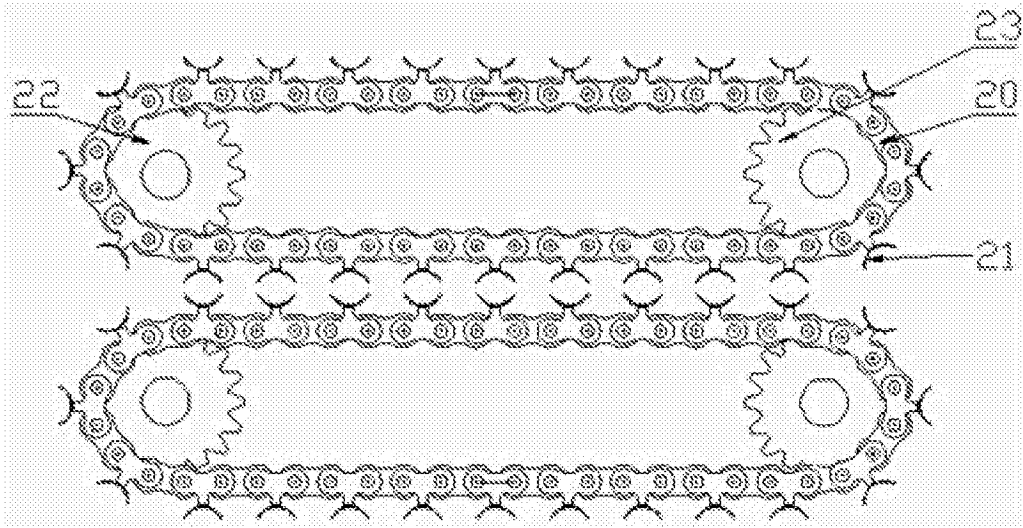


图5

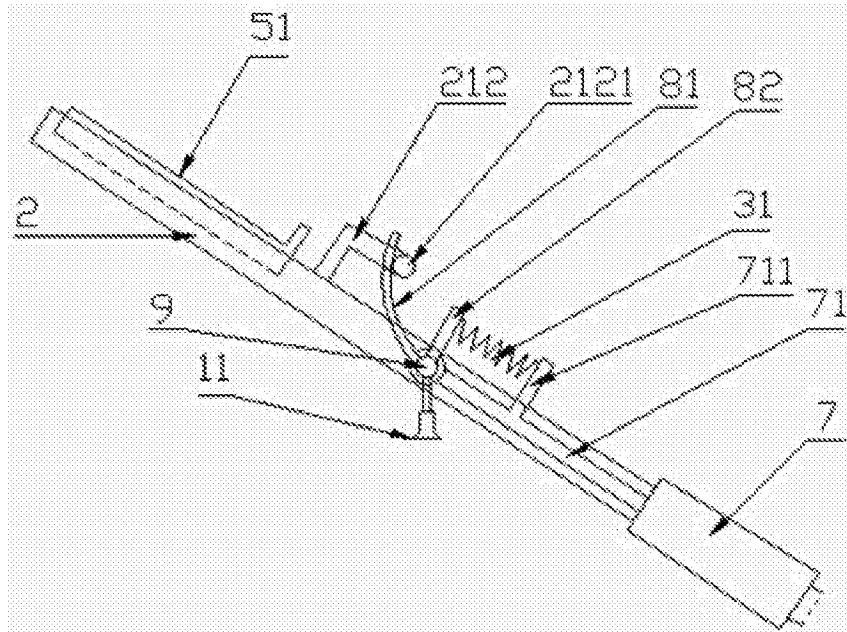


图6