



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115724381 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 03

(21) 申请号 202111005881.2

(22) 申请日 2021.08.30

(71) 申请人 杭州铠谱智造科技有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区东湖街
道临平大道502号1幢1109室

(72) 发明人 黄果

(74) 专利代理机构 上海汉盛律师事务所 31316

专利代理师 郭海锋

(51) Int. Cl.

B67B 3/064 (2006.01)

B67B 3/12 (2006.01)

B65G 47/14 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

B65G 15/22 (2006.01)

B65G 15/02 (2006.01)

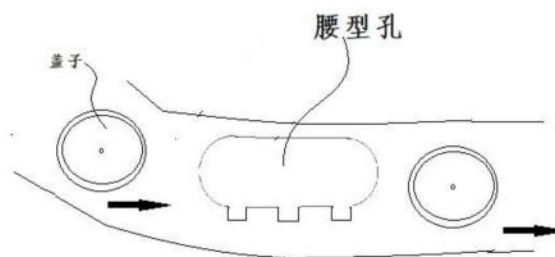
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种理瓶轧盖药瓶生产线

(57) 摘要

本发明涉及一种理瓶轧盖药瓶生产线,包括理瓶转盘、理盖斗、理盖滑道,自动化程度高无需人工加料,提高了生产效率。



1. 一种理瓶轧盖药瓶生产线,其特征在于包括:转盘、料斗、理盖斗,其中,所述的转盘包括转盘架、电机、齿轮、传输履带,所述的转盘架设有槽,所述电机、齿轮设置在所述转盘架下方,所述的电机带动齿轮转动,所述的齿轮带动所述的传输履带在所述的转盘架的槽中运动;

所述的理盖斗设置在所述料斗下方,包括上振动盘和下振动盘,所述的上振动盘的圆周边缘边设有挡板,所述的挡板下方设有开口,所述的开口处设有滑道伸出,延伸至所述下振动盘,所述滑道上设有翻盖孔。

2. 根据权利要求1所述的理瓶轧盖药瓶生产线,其特征在于,所述的翻盖孔为腰型孔,所述的腰型孔的宽度略大于瓶盖半径,长度大于瓶盖直径,所述翻盖孔的一边上至少设有两个缺口。

3. 根据权利要求2所述的理瓶轧盖药瓶生产线,其特征在于,所述的缺口间距略大于瓶盖半径,所述的缺口宽度与所述的缺口间距之和大于瓶盖直径。

4. 根据权利要求1所述的一种理瓶轧盖药瓶生产线,其特征在于,还包括轧盖机构,所述的轧盖机构同轴设置的圆弧轧刀和圆弧形的压头部件,所述的圆弧轧刀具有向圆弧中心伸出的凸起部,所述的凸起部用于将瓶盖下端啮合在药瓶的颈部;所述的圆弧形按压部件与瓶盖接触,用于将瓶盖向下施压。

一种理瓶轧盖药瓶生产线

技术领域

[0001] 本反面涉及到药瓶封装生产线,尤其是一种理瓶、理盖、轧盖结构。

背景技术

[0002] 现有技术中,通过人工的方式将瓶子放入设备中圆形转盘内,然后转盘会将瓶子有续的拨入进输送带。当转盘带动产品旋转,产品在理瓶拨板波动下靠近玻璃转盘边缘;产品沿理瓶机的理瓶槽有序导出的过程中,药瓶会因离心力的作用滑倒理瓶转盘的边缘,通过边缘设置的出瓶导槽将药瓶移动到输送带上。但因离心力会导致药瓶倾倒,所以转盘的速度受限。

[0003] 传统的理盖斗结构,理盖速度慢,准确率低。

发明内容

[0004] 本发明要解决的问题是克服现有技术中转盘中药瓶容易倾倒,传输速度不高、理盖斗的理盖速度慢,容易导致生产线停机等问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种理瓶轧盖药瓶生产线,其特征在于包括:转盘、料斗、理盖斗,其中,所述的转盘包括转盘架、电机、齿轮、传输履带,所述的转盘架设有槽,所述电机、齿轮设置在所述转盘架下方,所述的电机带动齿轮转动,所述的齿轮带动所述的传输履带在所述的转盘架的槽中运动;

[0007] 所述的理盖斗设置在所述料斗下方,包括上振动盘和下振动盘,所述的上振动盘的圆周边缘边设有挡板,所述的挡板下方设有开口,所述的开口处设有滑道伸出,延伸至所述下振动盘,所述滑道上设有翻盖孔。

[0008] 进一步,所述的腰型孔的宽度略大于瓶盖半径,长度大于瓶盖直径,所述翻盖孔的一边上至少设有两个缺口。

[0009] 进一步,所述的缺口间距略大于瓶盖半径,所述的缺口宽度与所述的缺口间距之和大于瓶盖直径。

[0010] 进一步,所述的轧盖机构同轴设置的圆弧轧刀和圆弧形的压头部件,所述的圆弧轧刀具有向圆弧中心伸出的凸起部,所述的凸起部用于将瓶盖下端啮合在药瓶的颈部;所述的圆弧形按压部件与瓶盖接触,用于将瓶盖向下施压。

附图说明

[0011] 图1、为本发明的理瓶转盘结构示意图;

[0012] 其中,1、U型传输履带1,2、U型传输履带2,3、拨瓶弧板,4、进口,5、出口。

[0013] 图2、为本发明的转盘盘面示意图;

[0014] 图3,为本发明理盖斗的结构示意图;

[0015] 其中,7、料斗,8、整理斗,9、理盖斗,10,落盖滑道接口。

- [0016] 图4,理盖斗的结构示意图;
- [0017] 91、上振动盘,92、下振动盘,93、滑道,94,孔。
- [0018] 图5,为本发明的滑道示意图;
- [0019] 图6,为本发明的药瓶示意图;
- [0020] 图7,为本发明轧盖机构示意图;
- [0021] 图8,为本发明中的轧盖结构示意图;
- [0022] 图9,为本发明中的轧刀剖面图。

具体实施方式

[0023] 虽然在本文中通过示例来描述实现方式,但是本领域技术人员将认识到,实现方式并不限于所描述的示例或附图。应理解附图和对其的详细描述并非意图将实现方式限于所公开的特定形式,而是相反地,其意图在于涵盖落入由所附权利要求所界定的精神和范围内的所有修改、等同物以及替代方案。本文中使用的标题仅用于组织目的,并且并不意图用于限制说明书或权利要求的范围。

[0024] 在药瓶生产过程中,需要快速高效的将瓶盖盖在药瓶口,完成药瓶或其他瓶子的封装。为提高效率,本发明提出的一种药瓶生产线,主要包括四部分:理瓶转盘、料斗、理盖斗,轧盖机构。其中,理瓶转盘负责整理传输药瓶,将药瓶有序整理并通过传输带移动至下一工序,例如罐装机或者进行封盖。料斗用于存放瓶盖,理盖斗用于整理盖子,将盖子方向统一后,通过落盖滑道,滑落到落盖口;另一端瓶子经过理瓶转盘传输整理后,通过输送带移动至落盖口位置,瓶盖落在药瓶口。

[0025] 瓶盖通常为具有延展性的金属制成,药瓶的开口处具有凹陷的瓶颈,在通过轧盖机构将其瓶盖下端压入药瓶的瓶颈凹陷处,如图5所示,完成封盖。

[0026] 现有的理瓶转盘通常结构为圆形转盘。理瓶转盘连接理瓶电机,料斗中的药瓶会沿着倾斜的底面滑落到理瓶转盘上。理瓶电机的输出轴连接理瓶转盘,理瓶电机带动理瓶转盘转动,药瓶随着理瓶转盘转动,由于理瓶转盘的离心力,药瓶会移动到理瓶转盘的边缘。理瓶转盘的边缘设有理瓶挡板,理瓶挡板可以防止药瓶从理瓶转盘上掉落。理瓶转盘的边缘处设有出瓶导槽,理瓶转盘边缘的药瓶会进入出瓶导槽,并且后进入的药瓶会推动出瓶导槽的药瓶移动。出瓶导槽的出口连接输送带,药瓶通过输送带移动到灌装机前。

[0027] 显然由于离心力的问题,瓶子容易倾倒,且理瓶转盘的速度受限。如图1-2,本发明采用若干电机以及若干输送履带,所述电机通过传动齿轮带动所述输送履带转动,所述的输送履带的一面排列构成理瓶转盘的输送平台,解决上述问题。本发明包括转盘架、电机、传动齿轮、输送履带,转盘架具有台面,为长方形,四周边缘位置上设有若干开槽,电机、齿轮设置在所述平台架下方,带动输送履带运动,履带的表面就构成了药瓶的输送带表面。

[0028] 其上设有缓冲区,当生产线短时间出现停滞时,不必关闭该平台,上游输送的瓶子可以在缓冲区滞留,进而节省重新启动的时间,保持成产线效率。

[0029] 其台面周边可以设置多个出口,出口位置也可以更加灵活设置。

[0030] 瓶子从出口位置进入传输带,送至落盖口位置。

[0031] 生产线另一端为理盖机构,将瓶盖整理后,统一方向后,有序进入落盖滑道,滑落到落盖口位置,盖在瓶子口。

[0032] 常见的理盖机构是理盖斗,现有的理盖斗是通过料斗中设置的上料螺旋线进行理盖。斗为倒圆锥形,其内部表面设有螺旋线,在锥形斗为螺旋上升式,瓶盖自料斗下方沿着上料螺旋线向上运动,进行理盖,其理盖效率低,最大送盖速度单道或一变多也只能达到500个/分钟,且分选精确度不高。

[0033] 为了提高理盖的速度以及翻盖效率,本发明的技术方案,将理盖的过程从“由下至上的螺旋线运动”改为:瓶盖从上振动盘因振动离心力滑落至圆盘边缘,从圆盘边缘经过滑道滑落至下振动盘的过程中,对瓶盖进行理盖。由于振动盘具有圆周可以设置多个滑道,可以每个滑道都可以进行理盖(翻盖)动作,因此,相对于“上料螺旋线”以及“由下至上”式的理盖流程,显然本发明利用瓶盖自身重力以及在振动离心力的作用下,瓶盖由上向下的滑动过程中,进行理盖,理盖的通道增加,理盖的速度也显著提升。

[0034] 如图3-4所示,料斗7中放置有瓶盖。

[0035] 料斗7容量可以达到20000-22000个铝盖,可以够用半小时。而目前市面上的理盖斗容量小,不能放过多的铝盖,以免影响盖子向上运动筛选,考虑400个/分钟的速率,均需要配备缓冲机构配合上料。

[0036] 瓶盖从料斗7落入理盖盘8,理盖盘8可以作为盖子下落过程的缓冲,设置传感器监控铝盖堆积量,进而控制落盖速度。

[0037] 铝盖才能够理盖盘8进入理盖斗9,通过理盖斗将盖子方向统一。

[0038] 理盖斗包括上振动盘91,上振动盘为圆形,边缘具有挡板,挡板设有开口,铝盖从上振动盘振动滑落至圆周边缘后,从开口处经过滑道93,滑落下振动盘92。

[0039] 滑道93上设有孔94。

[0040] 如图5,孔94为腰型孔带有两个以上的缺口,滑道腰型孔的宽度(两端的圆弧直径)略小于盖子直径,两个缺口之间距离略大于瓶盖半径,小于其直径,缺口宽度和两个缺口之间的距离之和大于瓶盖直径,这样的设置可以确保瓶盖滑移过来的时候,盖子边缘同时落在两个缺口位置,当开口朝下的盖子边缘同时滑移至两处缺口时,因为开口朝下的盖子重心无支撑,利用瓶盖的重心与其几何中心不重合的特点,盖子会翻转掉入下振动盘,翻转后成为正盖,开口调整为盖子口向上。

[0041] 优选,也可以在腰型孔的直边设置两个以上缺口,例如三个缺口,缺口的宽度和位置设置于上述的位置关系一致,这样即便盖子在经过前两个缺口时未翻落,那么腰型孔上面的后两个缺口可以确保开口向下的盖子翻落。

[0042] 上振动盘直径小于下振动盘,上振动盘的离心力小于下振动盘,因此在需要高速时,需要通过两个或多个理盖滑道,提高上振动盘的送盖数量。

[0043] 进一步的,可以根据实际生产需要,设置在同一振动座上设置多个上下振动盘,具有更多的理盖滑道,进一步加快理盖速度。

[0044] 瓶盖滑落的动力来源是瓶盖自身重力以及振动底座提供的振荡离心力。

[0045] 上下振动盘具有同一个振动底座,振荡底座提供动力源,例如偏心电机,位于上振动盘底部,通过焊接将下振动盘和上振动盘连接,两个盘则共用一个振荡底座。振动盘上所有的盖子,因振动离心力的作用会逐步滑到振动盘边缘。

[0046] 经过整理后的铝盖可以通过落盖滑道,从落盖口落到瓶子口,之后通过轧盖装置,利用铝盖的延展性,将铝盖下端啮合在瓶颈处。如图6所示。

[0047] 如图7、图8、图9所示,轧盖机构为圆弧型的轧刀。当盖上铝盖的瓶子,通过输瓶星轮进入与轧盖结构的轧刀刀口(凸起)接触,刀口与瓶盖下端接触,逐步到对瓶盖下端施压,随着瓶子沿着圆弧移动,且瓶子自身转动,瓶盖下端在刀口的压力下,啮合在药瓶的颈部。

[0048] 其中,在药瓶进入圆弧轧刀时,轧刀的角度为5-20度,当药瓶运动到圆弧轧刀中间位置时,轧刀角度增大,约20-60度。

[0049] 进一步的,还可以设置圆弧形压头部件与铝盖顶端接触,与瓶盖顶端接触。在啮合过程中,保持对瓶盖向下施压。

[0050] 压头部件,在瓶子运动至圆弧的入口端,压头具有倾斜角度,角度为20-40度逐渐增大,当瓶子运动到圆弧出口位置,具有70-50-30度逐渐减少的角度。

[0051] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

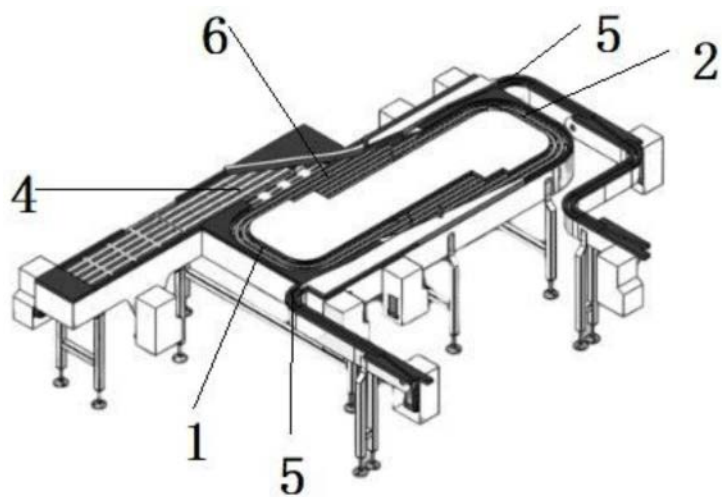


图1

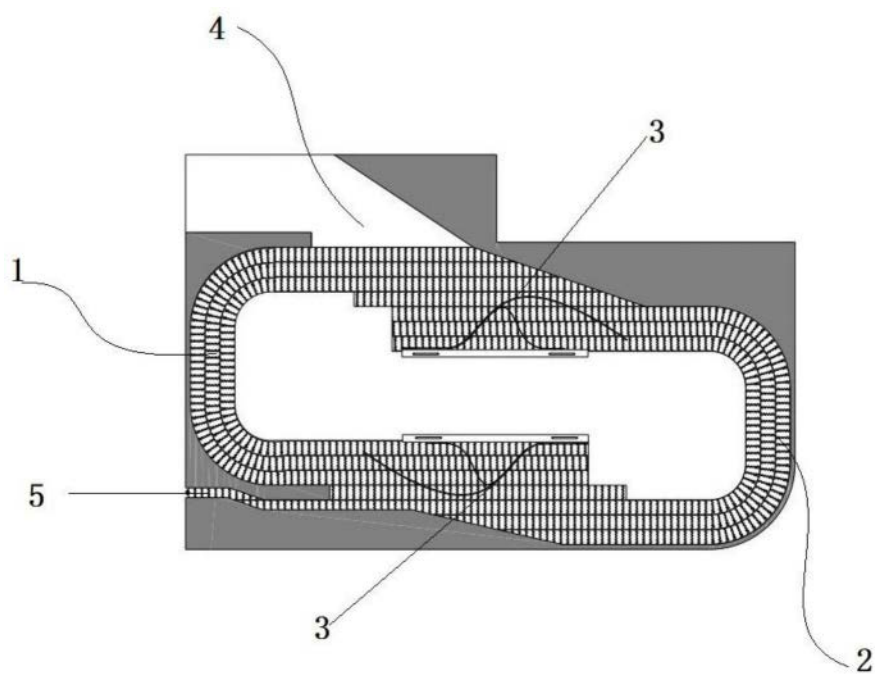


图2

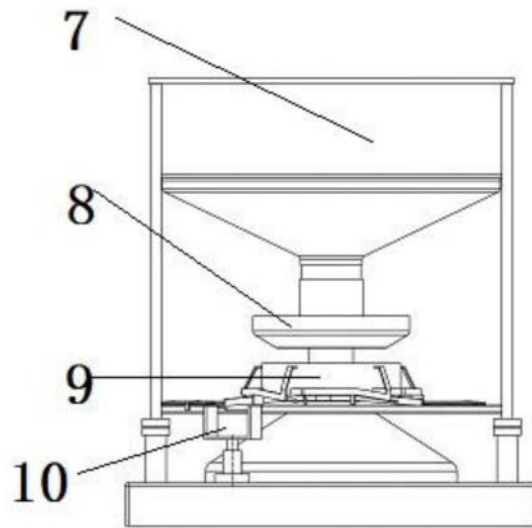


图3

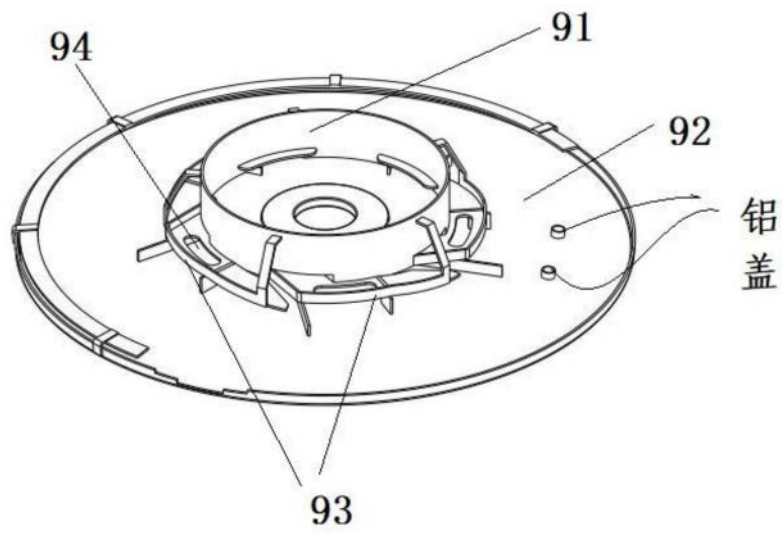


图4

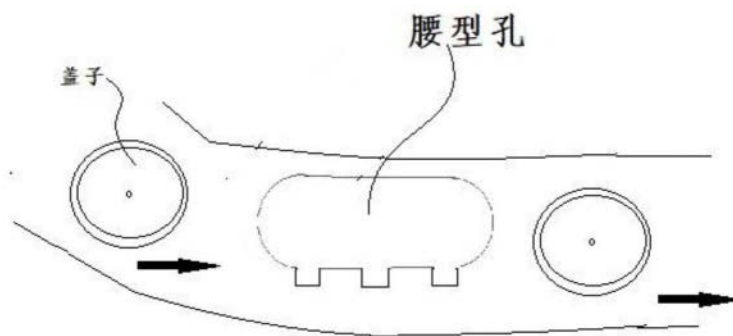


图5



图6

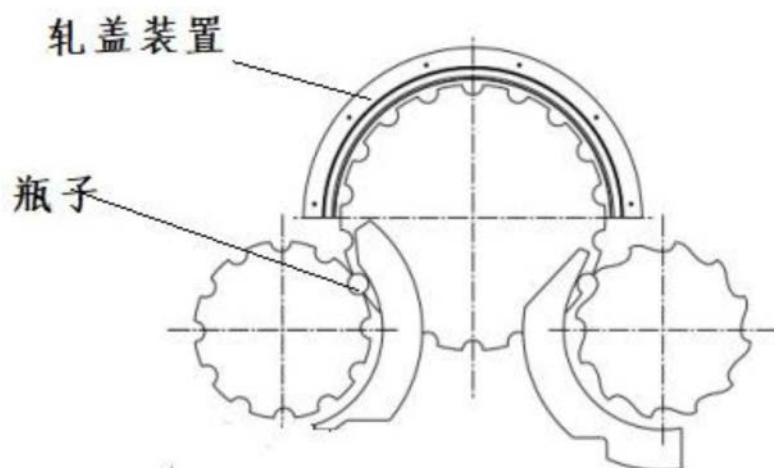


图7



图8



图9