



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104554896 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410853840.2

审查员 汪瑜珈

(22)申请日 2014.12.31

(73)专利权人 山东省药用玻璃股份有限公司
地址 256100 山东省淄博市沂源县药玻路1号

(72)发明人 张军 王国军 王端法 王峰

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 马俊荣

(51) Int. Cl.

B65B 35/50(2006.01)

B65B 35/56(2006.01)

B65B 35/40(2006.01)

B65B 57/20(2006.01)

B65B 11/00(2006.01)

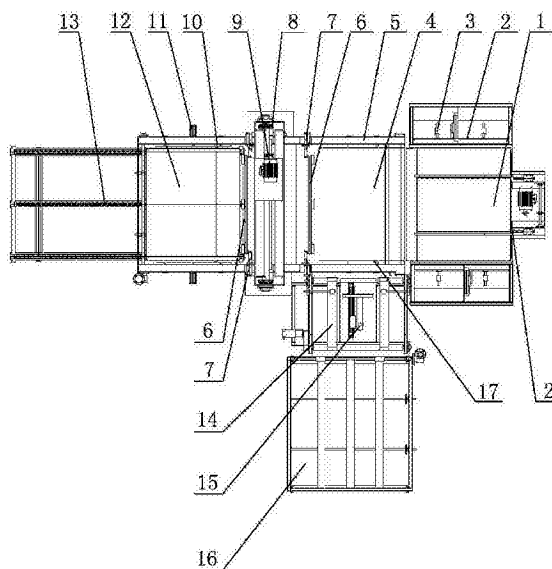
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

药用玻璃瓶平推码垛系统

(57)摘要

本发明涉及一种药用玻璃瓶平推码垛系统，包括依次排列的整列集瓶机构、升降码垛机构、包膜机构和输送传动机构，升降码垛机构一侧设有垫板分隔机构，整列集瓶机构包括集瓶台，集瓶台两侧设有整列装置，集瓶台上设有推料装置，升降码垛机构包括码垛平台和码垛工位托盘，码垛平台通过传动装置连接电机，码垛平台和码垛工位托盘上方设有挡瓶板，挡瓶板连接挡瓶气缸，垫板分隔机构包括垫板架，垫板架与升降码垛机构的码垛平台之间设有导向槽和推板架，推板架连接有推板气缸，该系统结构布置紧凑合理，码垛过程稳定，适用于各种尺寸，节省人力，提高工作效率。



1. 一种药用玻璃瓶平推码垛系统,其特征在于:包括依次排列的整列集瓶机构、升降码垛机构、包膜机构和输送传动机构(13),升降码垛机构一侧设有垫板分隔机构;

整列集瓶机构包括集瓶台(1),集瓶台(1)两侧设有整列装置,整列装置由整瓶气缸和控制器组成,集瓶台(1)上设有推料装置,推料装置由推料气缸(3)和推料板(2)组成,推料气缸(3)连接推料板(2);

升降码垛机构包括码垛平台(4)和码垛工位托盘(12),码垛平台(4)通过水平位移传动装置(5)连接位移电机,码垛平台(4)通过竖传动装置(8)连接升降电机(9),码垛平台(4)上方设有挡瓶板(6),挡瓶板(6)连接挡瓶气缸(7),码垛工位托盘(12)上方设有挡瓶板(6),挡瓶板(6)连接挡瓶气缸(7),码垛工位托盘(12)上方设有夹持板(10),夹持板(10)连接夹持气缸(11);

垫板分隔机构包括垫板架(16),垫板架(16)与升降码垛机构的码垛平台(4)之间设有导向槽(14)和推板架(15),推板架(15)连接有推板气缸。

2. 根据权利要求1所述的药用玻璃瓶平推码垛系统,其特征在于:所述的升降电机(9)和位移电机为伺服电机。

3. 根据权利要求1或2所述的药用玻璃瓶平推码垛系统,其特征在于:所述的码垛平台(4)两侧设有平台侧挡(17)。

4. 根据权利要求1或2所述的药用玻璃瓶平推码垛系统,其特征在于:所述的包膜机为PE膜包膜机。

5. 根据权利要求3所述的药用玻璃瓶平推码垛系统,其特征在于:所述的码垛平台(4)上层为铝金属层。

药用玻璃瓶平推码垛系统

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃瓶产品生产线包装自动化设备领域,具体涉及一种药用玻璃瓶平推码垛系统。

背景技术

[0002] 目前药用玻璃瓶成型后的包装方式有散瓶装箱和一定数量产品被PE膜封装热缩后的托盘包装,装箱环节全部由人工环节完成,存在自动化程度低和劳动强度大的问题。

[0003] 以上两种方式都存在包装材料不能回收利用,包装成本较大的问题。目前传统的平推码垛技术基本用于外形尺寸较大的物品的整层码垛,且对设备的运行控制精度要求不高,设备的占用空间比较大。在相关领域如:啤酒瓶生产、易拉罐生产等领域应用较多,并且在实际的应用中自动化程度较低,如:不能准确解决产品的阵列完全有序排布,设备结构笨重,不能解决产品的掉落,需要人工加放垫板,对车间空间占用太大等问题。而药用玻璃瓶的外形尺寸不大,且规格繁多,尺寸变化范围大,采用传统的技术不能实现所有药用玻璃瓶的散瓶整层码垛生产。

发明内容

[0004] 根据以上现有技术中的不足,本发明要解决的技术问题是:提供一种玻璃瓶平推码垛系统,结构布置紧凑合理,码垛过程稳定,适用于各种尺寸,节省人力,提高工作效率。

[0005] 本发明所述的药用玻璃瓶平推码垛系统,包括依次排列的整列集瓶机构、升降码垛机构、包膜机构和输送传动机构,升降码垛机构一侧设有垫板分隔机构;

[0006] 整列集瓶机构包括集瓶台,集瓶台两侧设有整列装置,整列装置由整瓶气缸和控制器组成,集瓶台上设有推料装置,推料装置由推料气缸和推料板组成,推料气缸连接推料板;

[0007] 升降码垛机构包括码垛平台和码垛工位托盘,码垛平台通过水平位移传动装置连接位移电机,码垛平台通过竖直传动装置连接升降电机,码垛平台上方设有挡瓶板,挡瓶板连接挡瓶气缸,码垛工位托盘上方设有挡瓶板,挡瓶板连接挡瓶气缸,码垛工位托盘上方设有夹持板,夹持板连接夹持气缸;

[0008] 垫板分隔机构包括垫板架,垫板架与升降码垛机构的码垛平台之间设有导向槽和推板架,推板架连接有推板气缸。

[0009] 整个系统结构紧凑合理,由多项机构组合而成,完全实现药用玻璃瓶,包括模制瓶、管制瓶,瓶高在32mm以上所有规格的散瓶码垛,减少人工需求,并提高生产效率,设备整体稳定、精确灵活。

[0010] 所述的升降电机和位移电机为伺服电机,伺服电机可以灵活设置每层的高度和总的码垛层数。

[0011] 所述的码垛平台两侧设有平台侧挡,防止玻璃瓶从侧边掉落。

[0012] 所述的包膜机为PE膜包膜机。

[0013] 所述的码垛平台上层为铝金属层,增加平面的光滑度,减少底部摩擦力对瓶底的伤害,同时减轻设备的总体重量。

[0014] 工作原理及过程:

[0015] 产品通过输送线被单行输送到整列集瓶机构,控制器控制瓶子数量达到单行的数量时,阻断后续瓶子的进入,两侧的推料气缸启动,推料板把单行的瓶子推入到集瓶台上,整瓶气缸控制单行中第一个瓶子的位置,使行与行之间实现错行排列,且行与行传递推力,实现瓶子逐渐向集瓶台中心移动。

[0016] 控制器对推入的总体行数进行计数,达到一个阵列后,启动底边的推料板,把整个一层产品推入码垛平台上,推料装置避免传统方式中结构复杂和庞大,并且推料机构的行程可以灵活调节,克服传统的气缸方式调节不方便和安装空间较大缺点。

[0017] 垫板分隔机构在瓶子被推到码垛平台上后,垫板架一次可以存放20到30张垫板,被单张分离出来后,推板架把垫板从导向槽推入放置在瓶子上面,采用该技术可以解决垫板表面有凹痕或划伤的情况下吸盘机构不可靠的缺点,并且传统的真空吸附方式机械和控制比较复杂,设备投资较大。

[0018] 此时包膜机构将PE膜热切粘结,把整层瓶子四周围起来,保证在平台输送过程中边沿的产品不会滑落。

[0019] 码垛平台平移到码垛工位托盘位置,四周的夹持板向里运动,加紧瓶子四周,同时保持下部垫板位置固定,随后,码垛平台向回移动,平台上部的瓶子被码放到托盘上,四周采用夹紧气缸的方式,实现阵列的紧密定位,保证码垛平台回位时码垛时垛型的稳定性。

[0020] 最后,输送传动机构将码垛工位托盘传送出去。

[0021] 本发明与现有技术相比所具有的有益效果是:

[0022] 整个系统采用多项技术组合而成,完全实现药用玻璃瓶,包括模制瓶、管制瓶,瓶高在32mm以上所有规格的散瓶码垛,减少人工需求和提高生产效率,并实现托盘和垫板的回收循环利用,减少PE膜等包装物料消耗,达到节能和环保生产。

[0023] 该系统在不需人工监管的情况下实现精确控制阵列的总产品数量和规则排列,实现垫板的自动取放和不同规格产品的广泛兼容,采用可靠的边沿紧固技术,提高设备的稳定性,采用智能的控制方法和手段,实现码垛设备灵活的控制调节,提高设备的先进性。

[0024] 系统的使用范围包括瓶身高度在35mm以上和外径在22mm以上的规格药用玻璃瓶的散瓶码垛,设备的使用范围比较广泛。

附图说明

[0025] 图1是本发明的结构示意图。

[0026] 图中:1、集瓶台;2、推料板;3、推料气缸;4、码垛平台;5、水平位移传送装置;6、挡瓶板;7、挡瓶气缸;8、竖直传动装置;9、升降电机;10、夹持板;11、夹持气缸;12、码垛工位托盘;13、输送传动机构;14、导向槽;15、推板架;16、垫板架;17、平台侧挡。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明的实施例做进一步描述:

[0028] 如图1所示,药用玻璃瓶平推码垛系统,包括依次排列的整列集瓶机构、升降码垛

机构、包膜机构和输送传动机构13,升降码垛机构一侧设有垫板分隔机构;

[0029] 整列集瓶机构包括集瓶台1,集瓶台1两侧设有整列装置,整列装置由整瓶气缸和控制器组成,集瓶台1上设有推料装置,推料装置由推料气缸3和推料板2组成,推料气缸3连接推料板2;

[0030] 升降码垛机构包括码垛平台4和码垛工位托盘12,码垛平台4通过水平位移传动装置5连接位移电机,码垛平台4通过竖直传动装置8连接升降电机9,码垛平台4上方设有挡瓶板6,挡瓶板6连接挡瓶气缸7,码垛工位托盘12上方设有挡瓶板6,挡瓶板6连接挡瓶气缸7,码垛工位托盘12上方设有夹持板10,夹持板10连接夹持气缸11;

[0031] 垫板分隔机构包括垫板架16,垫板架16与升降码垛机构的码垛平台4之间设有导向槽14和推板架15,推板架15连接有推板气缸。

[0032] 升降电机9和位移电机优选为伺服电机。

[0033] 码垛平台4两侧设有平台侧挡17。

[0034] 包膜机优选为PE膜包膜机。

[0035] 码垛平台4上层为铝金属层。

[0036] 产品通过输送线被单行输送到整列集瓶机构,在控制器整体控制下,瓶子数量达到单行的数量时,阻断后续瓶子的进入,两侧的推料气缸3启动,推料板2把单行的瓶子推入到集瓶台1上,整瓶气缸控制单行中第一个瓶子的位置,使行与行之间实现错行排列,且行与行传递推力,实现瓶子逐渐向集瓶台1中心移动。

[0037] 控制器对推入的总体行数进行计数,达到一个阵列后,启动底边的推料板2,把整个一层产品推入码垛平台4上,挡瓶气缸7控制挡瓶板6控制药瓶位置。

[0038] 垫板分隔机构在瓶子被推到码垛平台4上后,推板架15把垫板沿导向槽14推入码垛平台4放置在瓶子上面,此时包膜机构将PE膜热切粘结,把整层瓶子四周围起来,码垛平台4下移,可在垫板上推入下一层药瓶。

[0039] 码垛平台4平移到码垛工位托盘12位置,四周的夹持板10向里运动,加紧瓶子四周,同时保持下部垫板位置固定,挡瓶气缸7控制挡瓶板6挡住药瓶,随后,码垛平台4向回移动,平台上部的瓶子被码放到托盘上。

[0040] 最后,输送传动机构13将码垛工位托盘12传送出去。

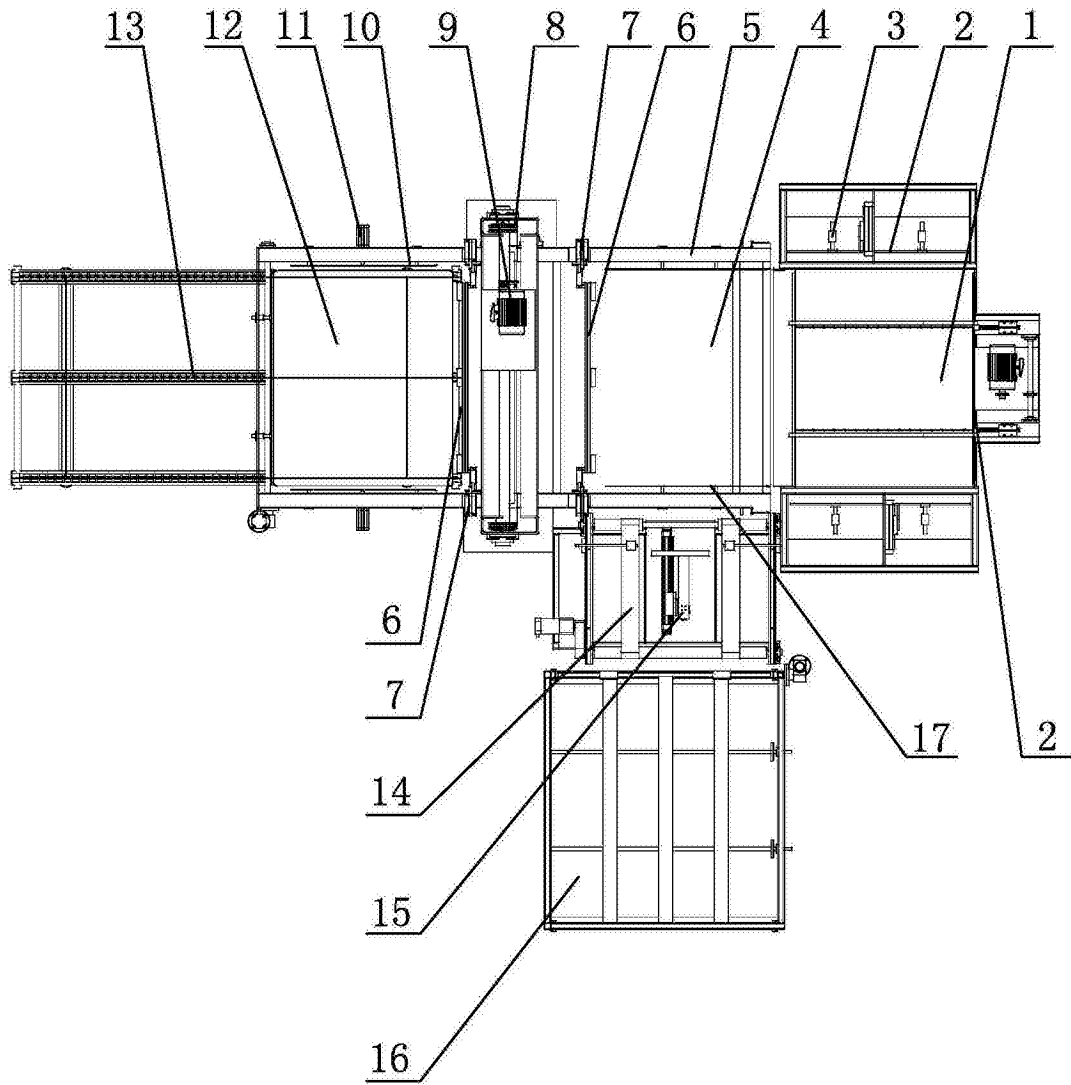


图1