



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103662277 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210331617. 2

(22) 申请日 2012. 09. 10

(71) 申请人 徐跃

地址 226001 江苏省南通市崇川区瑞丰花园
26 幢 605

(72) 发明人 徐天骄 王海滨 徐跃

(51) Int. Cl.

B65D 8/06 (2006. 01)

B65D 1/40 (2006. 01)

B29C 49/06 (2006. 01)

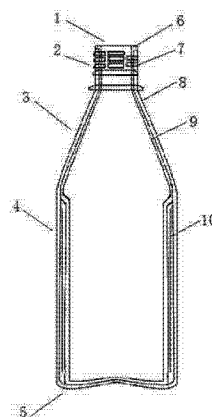
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

双层聚酯瓶及其成型工艺

(57) 摘要

本发明提供了一种双层聚酯瓶,是分别采用内层聚酯原料在普通注塑机上注射成内层瓶胚、外层聚酯原料在普通注塑机上注射成外层瓶胚;然后将内层瓶胚套插到外层瓶胚中形成套装结构的双层瓶胚,内层瓶胚的胚口位置不低于外层瓶胚的胚口位置。内层瓶胚的胚嘴的外表面预留有凸起的内装配筋,外层瓶胚的胚嘴的内表面预留有凹陷的外装配筋。内层瓶胚的胚身与外层瓶胚的胚身之间的间隙处放置一圈热塑性塑料薄膜,塑料薄膜上制作有缩微的文字或图案。最后将此双层瓶胚在吹瓶机上吹制而成双层聚酯瓶。本发明分两次注塑一次吹瓶,设备简单,原料选择范围广,工艺稳定,成品率高;减少瓶子后道贴标工序和贴标成本。



1. 一种双层聚酯瓶,为双层复合结构,内层(9)、外层(8)的主要原料均为聚酯,其特征在于:

采用内层(9) 聚酯原料在普通注塑机上注射成内层瓶胚,采用外层(8) 聚酯原料在普通注塑机上注射成外层瓶胚;内层瓶胚的外径和内径均由胚口(11)至胚嘴(12)、胚颈(13)、胚身(14)、胚尾(15)处不变、缩小或逐步缩小,外层瓶胚的内径由胚口(11)至胚嘴(12)、胚颈(13)、胚身(14)、胚尾(15)处不变、缩小或逐步缩小;然后将内层瓶胚套插到外层瓶胚中形成套装结构的双层瓶胚,内层瓶胚的胚口(11)位置不低于外层瓶胚的胚口(11)位置;最后将此双层瓶胚在吹瓶机上吹制而成双层聚酯瓶;

所述的套装结构中,内层瓶胚的胚嘴(12)与外层瓶胚的胚嘴(12)紧密配合,胚颈(13)、胚身(14)、胚尾(15)等高处的内层瓶胚的外径小于外层瓶胚的内径;

所述的内层(9)或外层(8)的主要原料为高阻隔性聚酯,或为普通聚酯,或为参混有MXD6、MXD9、EVOH或PVDC高阻隔性添加剂的聚酯,或为添加了微量的吸氧剂的聚酯。

2. 根据权利要求1所述的一种双层聚酯瓶,其特征在于:所述的内层瓶胚的胚口(11)有外翻的翻边(6),将内层瓶胚套插在外层瓶胚中时,内层瓶胚的翻边(6)翻盖或部分翻盖在外层瓶胚的胚口(11)上,翻边(6)宽度不超出瓶嘴外部螺纹(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种双层聚酯瓶,其特征在于:所述的套装结构中的双层瓶胚中,内层瓶胚的胚嘴(11)、或胚嘴(12)至胚颈(13)、或胚尾(15)的外表面预留有凸起或凹陷的内装配筋(16),外层瓶胚的胚嘴(12)、或胚嘴(12)至胚颈(13)、或胚尾(15)的内表面预留有与内装配筋(16)配合的凹陷或凸起的外装配筋(17);

所述的内装配筋(16)的厚度或深度小于外层瓶胚胚嘴(12)的壁厚,所述的外装配筋(17)的深度或厚度小于内层瓶胚胚嘴(12)的壁厚。

4. 根据权利要求3所述的一种双层聚酯瓶,其特征在于:所述的内装配筋(16)和外装配筋(17)各有数只,且沿瓶胚圆周对称分布;

所述的内装配筋(16)和外装配筋(17)为与瓶胚中心线平行的长条形状或为螺旋线形状。

5. 根据权利要求1或2所述的一种双层聚酯瓶,其特征在于:所述的瓶嘴外部螺纹(7)全由外层(8)原料构成;或者,瓶嘴(2)及瓶嘴外部螺纹(7)全由内层(9)原料构成。

6. 根据权利要求1所述的一种双层聚酯瓶,其特征在于:所述的内层(9)聚酯原料中不加着色剂,外层(8)聚酯原料中加着色剂。

7. 根据权利要求1或3所述的一种双层聚酯瓶,其特征在于:所述的套装结构中的双层瓶胚的胚颈或胚身(14)等高处,内层瓶胚的胚颈或胚身(14)外径小于外层瓶胚的胚颈或胚身(14)内径0.05-1mm,内层瓶胚的胚颈或胚身(14)与外层瓶胚的胚颈或胚身(14)之间形成间隙;在所述的间隙处放置有一片或一圈热塑性塑料薄膜(10),塑料薄膜(10)围成的弧长或圆周长不大于外层瓶胚的胚颈或胚身(14)的内表面周长,塑料薄膜(10)上制作有缩微的文字或图案。

8. 根据权利要求7所述的一种双层聚酯瓶,其特征在于:所述的塑料薄膜(10)的主要原料与内层瓶胚或与外层瓶胚相同。

9. 根据权利要求7所述的一种双层聚酯瓶,其特征在于:所述的塑料薄膜(10)中含有PBN、PEN、PTN、MXD6、MXD9、EVOH或PVDC高阻隔性添加剂、吸氧剂或着色剂。

10. 一种如权利要求 1 所述的双层聚酯瓶的成型工艺, 含有下述工艺过程:

1) 配置内层(9) 聚酯原料, 采用普通注塑机和内层瓶胚模具注射成内层瓶胚; 内层瓶胚采用免浇口或短浇口的设计和成型工艺;

2) 配置外层(8) 聚酯原料, 采用普通注塑机和外层瓶胚模具注射成外层瓶胚;

3) 将内层瓶胚套插在外层瓶胚中, 形成套装结构的双层瓶胚; 或者, 先取一张制作有缩微的文字或图案的塑料薄膜(10), 再将塑料薄膜(10) 放置到外层瓶胚里或将塑料薄膜套于内层瓶胚外, 然后再进行套插形成套装结构;

4) 将此双层瓶胚在吹瓶机上加热、吹瓶而成双层聚酯瓶; 加热或者选用在瓶胚内部和外部分别进行加热的加热方式。

双层聚酯瓶及其成型工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包装用双层聚酯瓶,特指采用普通注射机分两次注射分别成型内层和外层瓶胚的双层聚酯瓶及其成型工艺。

背景技术

[0002] 现有的挤吹成型的双层塑料瓶,挤出双层料和吹瓶是在同一设备上一次成型的,适用的塑料原料为聚烯烃(PE、PP)、PVC、尼龙等,不适用于聚酯类材质。

[0003] 本申请人申请的专利 03145691.X、200510085760.8,均采用聚酯类材料作为主要原料,双层瓶胚是在同一台双色注射机或共注塑机上一次注射成型的,然后再在吹瓶机上吹塑成双层聚酯瓶。需要使用的双色注射机或共注塑机投资较大,双层瓶胚模具技术复杂、开具难度大;而且由于两种聚酯材质的热性能的差异性,注射外层时对内层有干扰,普通的注塑工人难以掌握其双层注射工艺,导致双层瓶胚的合格率难以提高。

发明内容

[0004] 发明目的:克服现有双层聚酯瓶成型时原料和注射工艺难以协调的问题,提供一种适合更多聚酯原料品种,使用普通注塑机分两次注射、一次吹瓶而成的双层聚酯瓶。

[0005] 技术方案:

本发明的双层聚酯瓶,是分别采用内层聚酯原料在普通注塑机(非双色注射机,下同)上注射成内层瓶胚、外层聚酯原料在普通注塑机上注射成外层瓶胚;内层瓶胚的外径和内径均由胚口至胚嘴、胚颈、胚身、胚尾处不变、缩小或逐步缩小,外层瓶胚的内径由胚口至胚嘴、胚颈、胚身、胚尾处不变、缩小或逐步缩小。然后将内层瓶胚套插到外层瓶胚中形成套装结构的双层瓶胚,内层瓶胚的胚口位置不低于外层瓶胚的胚口位置;最后将此双层瓶胚在吹瓶机上吹制而成双层聚酯瓶。

[0006] 套装结构中,内层瓶胚的胚嘴与外层瓶胚的胚嘴紧密配合,胚颈、胚身、胚尾等高处的内层瓶胚的外径小于外层瓶胚的内径。

[0007] 内层或外层的主要原料可以为高阻隔性聚酯(如 PBN、PEN、PTN,或者 PBN、PEN、PTN、PET 四种中的任意两种、三种或者四种的共混树脂,或者 PBN、PEN、PTN、PET 四种树脂的聚合单体中任意两种、三种或者四种的共聚树脂);内层或外层的主要原料或可以为普通聚酯(如 PET、PBT、PAR、PETG);或为参混有 MXD6、MXD9、EVOH 或 PVDC 等高阻隔性添加剂的聚酯,或为添加了微量的吸氧剂(或者隔氧剂、阻氧剂、除氧剂)的聚酯,以进一步增强瓶体的对氧气的阻隔性能。

[0008] 分两次分别注射成型,内层、外层原料选择范围更广泛,注射时不相互影响,尤其是热性能不相互干扰(聚酯材质的软化温度、结晶温度、熔化温度比较特殊,控制不好时成型后的透明度下降,吹瓶时易于破损或吹胀不均匀),注射成型以及后续的吹瓶质量更有保障。两层分开注射,可在不同的机器、不同的时间、不同的车间进行,单层注射速度快,模具可以开的更大,一次注射能出数十只内层瓶胚或外层瓶胚,生产效率更高。

[0009] 注射内层瓶胚时,内层瓶胚的胚口有外翻的翻边,将内层瓶胚套插在外层瓶胚中时,内层瓶胚的翻边翻盖或部分翻盖在外层瓶胚的胚口上,翻边宽度不超出瓶嘴外部螺纹(本文中包括螺型纹和冠型纹)。

[0010] 套装结构的双层瓶胚中,内层瓶胚的胚嘴、或胚嘴至胚颈、或胚尾的外表面预留有凸起或凹陷的内装配筋(不在胚身处,免得影响吹瓶膨胀后瓶壁厚度的均匀性,下同),外层瓶胚的胚嘴、或胚嘴至胚颈、或胚尾的内表面预留有与内装配筋配合的凹陷或凸起的外装配筋。保证内层瓶胚套插在外层瓶胚中时,两层瓶胚不能相对转动。吹瓶成型后,两层瓶壁也不能相对转动。

[0011] 内装配筋的厚度或深度小于外层瓶胚胚嘴的壁厚,外装配筋的深度或厚度小于内层瓶胚胚嘴的壁厚。内装配筋和外装配筋各可有数只,且沿瓶胚圆周对称分布。优选内装配筋和外装配筋为与瓶胚的中心线平行的长条形状或为螺旋线形状。

[0012] 本发明中,瓶嘴外部螺纹可全由外层原料构成。瓶嘴及瓶嘴外部螺纹也可全由内层原料构成。

[0013] 内层或外层的主要原料中可以分别添加着色剂,还可以添加增塑剂、光或热稳定剂、珠光剂、阻燃剂、抗静电剂或其它常规聚酯瓶需要用到的添加剂中的一种或数种。

[0014] 内层或外层的主要原料可以相同或不同。

[0015] 优选内层聚酯原料中不加着色剂,可以获得更高的卫生等级;外层聚酯原料中加着色剂等助剂,以阻挡光线照射强度或带来其他性能改进。

[0016] 套装结构中的双层瓶胚的胚颈或胚身等高处,内层瓶胚的胚颈或胚身外径小于外层瓶胚的胚颈或胚身内径 0.05-1mm,内层瓶胚的胚颈或胚身与外层瓶胚的胚颈或胚身之间形成间隙。

[0017] 可以在所述的间隙处放置有一片或一圈热塑性塑料薄膜,其围成的弧长或圆周长不大于外层瓶胚胚颈或胚身的内表面周长。

[0018] 塑料薄膜上可制作有缩微的文字或图案。吹瓶时,塑料薄膜跟随瓶胚加热吹涨,文字或图案可放大显示出来,用作商品介绍、广告、防伪或标识。

[0019] 塑料薄膜的主要原料可与内层瓶胚或与外层瓶胚相同,以便吹瓶时几乎同时达到合适的吹涨温度,以及废瓶回收处理时可以共混使用;或不相同,以便废瓶回收处理时分检出来。

[0020] 塑料薄膜中可含有 PBN、PEN、PTN、MXD6、MXD9、EVOH 或 PVDC 高阻隔性添加剂、吸氧剂或着色剂。

[0021] 第二发明目的:提供上述双层聚酯瓶的成型工艺。

[0022] 第二技术方案:含有下述工艺过程:

- 1) 配置内层聚酯原料,采用普通注塑机和内层瓶胚模具注射成内层瓶胚;
- 2) 配置外层聚酯原料,采用普通注塑机和外层瓶胚模具注射成外层瓶胚;
- 3) 将内层瓶胚套插在外层瓶胚中,形成套装结构的双层瓶胚;或者,先取一张制作有缩微的文字或图案的塑料薄膜,再将塑料薄膜放置到外层瓶胚里或将塑料薄膜套于内层瓶胚外,然后再进行套插形成套装结构;
- 4) 将此双层瓶胚在吹瓶机上加热、吹瓶而成双层聚酯瓶。

[0023] 本发明中,内层瓶胚模具采用热流道结构,内层瓶胚采用免浇口或短浇口设计和

成型工艺。

[0024] 因内层、外层原料可能不一致,吹塑成型温度可能不一致,所以吹瓶机可选用在瓶胚内部加热和外部加热同时进行,或者分别进行,或者只在外部进行的传统加热方式。

[0025] 做热灌装用途的瓶时,吹瓶可采用热定型吹瓶工艺。

[0026] 有益效果:

本发明有如下优点:

一、两次注塑的注射设备简单,价格较低,投资较小;两次注射的内层和外层之间可以留有间隙,插入标贴。

[0027] 二、内层与外层相对不可转动,不会转动磨损;

三、内层、外层原料选择范围更广,注射时不相互影响,注射成型质量更有保障;两次注塑一次吹瓶的工艺稳定,双层瓶胚以及双层瓶的成品率更高;

四、内层与外层之间的塑料薄膜上制作有缩微的文字或图案,吹瓶放大后起到标贴的作用,减少瓶子后道贴标工序,减少贴标机的投入和减低人工成本。

[0028] 五、本发明瓶体生产中的次品及报废回收的废品可重新粉碎、造粒,或再与新鲜塑料原料按适当比例混合,用来制造新瓶的外层或者制造其他制品,不会浪费原料。

附图说明

[0029] 图 1 是本发明中的内层瓶胚的剖面示意图;

图 2 是本发明的外层瓶胚的剖面示意图;

图 3 是双层聚酯瓶的剖面示意图。

[0030] 图中:1、瓶口;2、瓶嘴;3、瓶颈;4、瓶身;5、瓶尾;6、翻边;7、瓶嘴螺纹;8、外层(外层瓶胚或瓶外层);9、内层(内层瓶胚或瓶内层);10、塑料薄膜;11、胚口;12、胚嘴;13、胚颈;14、胚身;15、胚尾;16、内装配筋;17、外装配筋。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步的说明。

[0032] 实施例:

如图 3 双层聚酯瓶,为双层复合结构,内层 9 主要原料为高阻隔性 PBN 聚酯,其中添加了微量的吸氧剂;外层 8 主要原料为普通 PET 聚酯。内层聚酯原料中不加着色剂,保持较高的卫生等级;外层聚酯原料中加着色剂,以阻挡光线照射强度。

[0033] 如图 1、图 2 所示,采用 PBN 原料在普通注塑机上注射成内层瓶胚,采用 PET 原料在普通注塑机上注射成外层瓶胚;内层瓶胚的外径和内径均由胚口 11 至胚嘴 12、胚颈 13、胚身 14、胚尾 15 处逐步缩小,外层瓶胚的内径由胚口 11 至胚嘴 12、胚颈 13、胚身 14、胚尾 15 处逐步缩小;然后将内层瓶胚套插到外层瓶胚中形成套装结构的双层瓶胚,内层瓶胚的胚口 11 位置不低于外层瓶胚的胚口 11 位置;内层瓶胚的胚口 11 有外翻的翻边 6,将内层瓶胚套插在外层瓶胚中时,内层瓶胚的翻边 6 翻盖在外层瓶胚的胚口 11 上,翻边 6 宽度不超出瓶嘴外部螺纹。

[0034] 套装结构中,内层瓶胚的胚嘴 12 与外层瓶胚的胚嘴 12 紧密配合。

[0035] 内层瓶胚的胚嘴 12 的外表面预留有 6 只伸展方向与瓶胚的中心线平行的凸起的

内装配筋 16,且沿瓶胚圆周对称分布;外层瓶胚的胚嘴 12 的内表面预留有与内装配筋 16 配合的 6 只凹陷的外装配筋 17;内装配筋 16 的厚度小于外层瓶胚胚嘴 12 的壁厚,外装配筋 17 的厚度小于内层瓶胚胚嘴 12 的壁厚。

[0036] 套装结构中的双层瓶胚的胚身 14 等高处,内层瓶胚的胚身 14 外径小于外层瓶胚的胚身 14 内径 0.5mm,内层瓶胚的胚身 14 与外层瓶胚的胚身 14 之间形成间隙;在所述的间隙处放置一圈热塑性塑料薄膜 10,其圆周长不大于外层瓶胚胚身 14 的内表面周长,塑料薄膜 10 上制作有缩微的文字或图案。

[0037] 最后将此双层瓶胚在吹瓶机上吹制而成双层聚酯瓶;其中,内层瓶胚成型模具采用热流道结构,内层瓶胚采用免浇口或短浇口设计。塑料薄膜 10 经吹瓶膨胀后,清晰显示对内装饮料起广告和说明作用的文字、以及生产企业的商标图案。

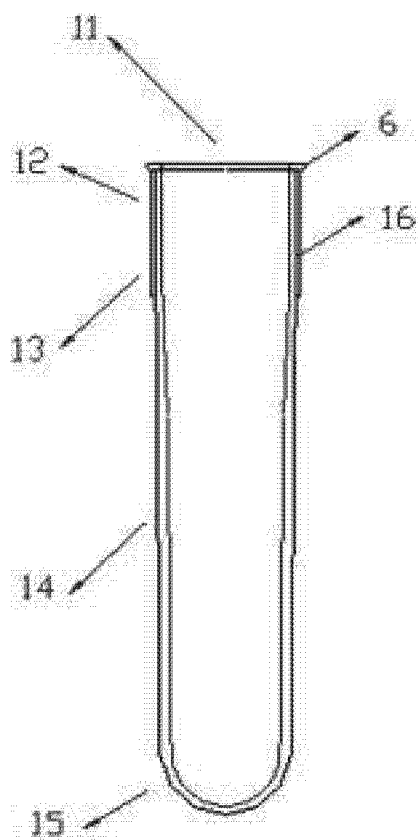


图 1

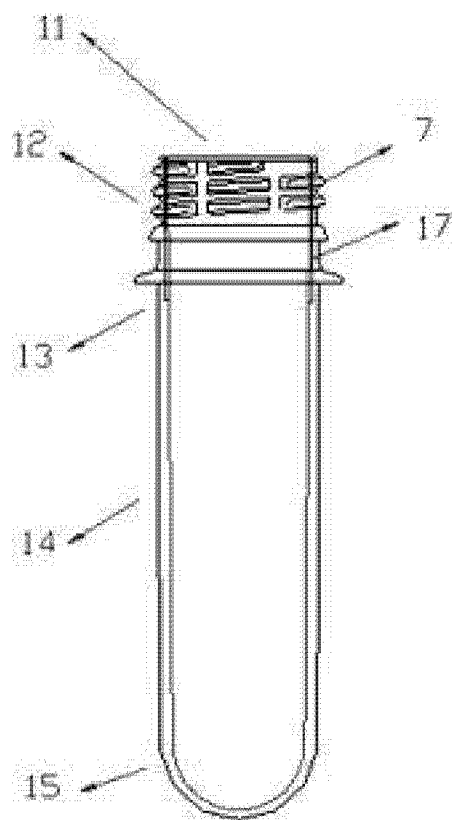


图 2

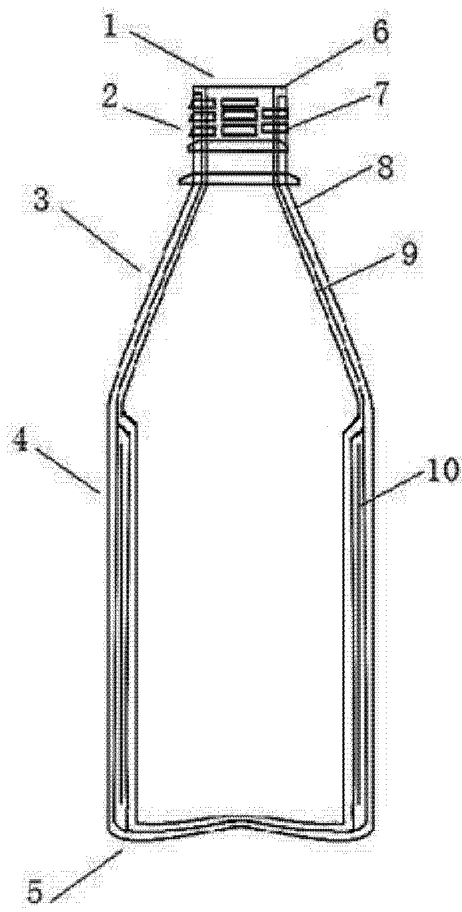


图 3