

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种支撑物布放装置, 包括: 振动盘, 该振动盘上设置有落料口, 落料口的下方安装有落料管, 在落料口的一侧设置有用于阻挡支撑物落入所述落料管的吹风机构, 在支撑物的落料通道上设置有落料检测器, 该落料检测器与吹风机构信号连接, 控制风门的开启和关闭。通过吹气和光电控制实现对落料的控制, 通过精确的控制, 可以实现有且只有一个支撑物进入落料管, 提高布放效率。

一种支撑物布放方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及真空玻璃制造领域,尤其是一种真空玻璃用支撑物布放方法及装置。

背景技术

[0002] 真空玻璃是一种新兴的节能玻璃,具有低碳节能、隔热保温、降声降噪、远离结露等诸多优点,具有广泛的应用前景,其是将两片平板玻璃四周密闭起来,将其间隙抽成真空并密封排气孔,由于两片玻璃之间为真空状态,因此需要在两片玻璃之间设置支撑物以承受外部的大气压力。考虑两片玻璃之间的间隙以及真空玻璃外观的影响,支撑物往往很小,基本都在毫米级别,因此在玻璃板上批量布放支撑物就显得尤为困难。目前支撑物的布放存在布放效率低、漏布、重复布放、错位等诸多问题,另外目前的支撑物布放装置多为开环控制,支撑物布放是否成功不能够得到有效的识别,这就会增加一道支撑物的检测工序,严重影响了真空玻璃的生产效率和成品质量。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种支撑物布放装置,以解决支撑物在布放时存在的布放效率低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种支撑物布放装置,包括:一个或多个振动盘,所述振动盘设置在振动盘支撑架上,所述振动盘上设置有落料口,所述落料口的下方设置有落料管,在落料口的一侧设置有用于阻挡支撑物落入所述落料管的吹风机构,在落料口上方设置有第一落料检测器,所述第一落料检测器与所述吹风机构信号连接,控制吹风机构的启动和/或停止。

[0006] 进一步,所述落料管包括硬管段和/或软管段。

[0007] 进一步,所述落料管上设置有第二落料检测器。

[0008] 进一步,所述第一落料检测器为反射式光电传感器,所述第二落料检测器为对射式光电传感器。

[0009] 进一步,所述落料管配套设置有能够控制其下端布放口高度的落料管升降机构。

[0010] 进一步,所述落料管升降机构包括:顶推装置、连接板和弹性浮动件,所述顶推装置固定在振动盘支撑架上,所述顶推装置的施力端与所述连接板相连接,所述连接板与所述落料管相连接,落料管上设置有上、下限位台,连接板设置在所述上、下限位台之间;所述弹性浮动件套置在落料管上,一端顶靠所述振动盘支撑架,另一端顶靠落料管上的周向凸缘上。

[0011] 进一步,所述连接板与多个所述落料管相连接,所述连接板与一个或多个顶推装置的施力端相连接。

[0012] 进一步,所述弹性浮动件为弹簧。

[0013] 进一步,所述吹风机构包括:吹风管和压缩空气气源,所述吹风管的吹风口朝向落料口前方的支撑物行进路径设置。

[0014] 进一步,所述吹风管的吹风口呈扁平状。

[0015] 进一步,所述支撑物布放装置还包括:用于控制所述振动盘支撑架沿玻璃宽度方向进行移动的横向位移机构。

[0016] 进一步,所述横向位移机构包括:设置在所述振动盘支撑架下方的导轨和设置在振动盘支撑架侧部的支撑架横向驱动机构。

[0017] 进一步,所述支撑架横向驱动机构为:电机、气缸、液压缸或者人工转动手轮驱动机构。

[0018] 进一步,其特征在于,所述支撑物布放装置还包括:用于控制所述振动盘支撑架沿玻璃长度方向进行移动的纵向驱动机构。

[0019] 一种支撑物布放方法,用于在玻璃板上布放支撑物,所述支撑物布放方法包括以下步骤:

[0020] 步骤一:向振动盘中放入多个支撑物;

[0021] 步骤二:启动振动盘,使支撑物在振动盘上的支撑物行进路径上完成单列排队;

[0022] 步骤三:在支撑物到达振动盘上的落料口之前,启动设置在落料口一侧的吹风机构,将支撑物保持在振动盘中,不能掉入落料口;

[0023] 步骤四:当接收到布放指令后,吹风机构停止吹风,支撑物沿着支撑物行进路径依次向落料口位置前行,当设置在落料口上方的第一落料检测器检测到一个支撑物到达落料口位置时,吹风机构再次启动,阻止支撑物行进路径上的其他支撑物到达落料口位置,同时,所述已到达落料口的支撑物经落料口进入落料管,并沿落料管布放至玻璃板的设定位置上,完成一个支撑物的布放;

[0024] 步骤五:改变支撑物的布放位置,重复步骤四,直至玻璃板上指定位置的支撑物布放完成。

[0025] 进一步,所述的振动盘为多个。

[0026] 进一步,所述步骤四的第一落料检测器检测到有一个支撑物到达落料口位置后的设定时间内设置在落料管上的第二落料检测器若未检测到支撑物下落,重复步骤四。

[0027] 进一步,所述设定时间为0.001s-1s。

[0028] 进一步,所述第一落料检测器及第二落料检测器为光电传感器。

[0029] 本发明的优点有:

[0030] 支撑物落料控制技术。通过吹气和光电控制实现对落料的控制,通过精确的控制,可以实现有且每次只有一个支撑物进入落料管。而且,每个振动盘的控制都是独立的,宽度方向可以根据实际需要进行布放,即使中间有不需布放的,也可以跳过去不布放。

[0031] 吹气控制技术。发明人针对气道的结构进行了专门设计。如果使用针管吹气,就不好进行控制。现在是一个垂直于支撑物的狭缝气流,气流形成了一个气体隔离墙。一旦支撑物移动到此处,就会被气流象瓦片一样掀起,吹走。

[0032] 落料检测技术。不管是反射光电传感器,还是对射光电传感器,都融入了控制系统。通过光电传感器的信号实现了控制及信号输出。通过落料检测技术,我们可以清楚的知道:此次操作有没有支撑物通过,有几个支撑物通过,以及操作命令外有没有出现异常落料的情况。如果支撑物能够准确下落到玻璃板的预定位置,那么我们可以将这些检测结果输出告诉下一个工艺段,什么坐标处有异常情况。下一个工艺段可以有针对性的进行检测和

处理,不必要对满版玻璃的每一个支撑物重新做一次检查。

[0033] 即速控制技术。光电传感器的输出信号直接接入了电磁阀的控制,就是在光电传感器得到信号输出时,在很小的传输时间内就将信号发送给电磁阀,实现即速控制。如果信号传给PLC,让PLC再控制电磁阀动作,就会有几个毫秒的信息传递时间,就是这个节省的几毫秒时间,保证了一次中断吹气只落一个支撑物,不会出现多料的情况。

[0034] 精确落料技术。通过控制设备的横向位移机构、纵向位移机构和落料管升降机构,实现了落料到预定位置。横向位移机构是通过机架整体在一个移动导轨上滑动,丝杠和伺服电机控制其滑移尺寸,横向位移机构的驱动机构不限于上述丝杠和伺服电机配合的形式,也可以是其他公知的驱动机构,例如人工转动手轮驱动机构、气缸驱动机构、液压缸驱动机构等。

[0035] 落料管伸缩浮动机构保证了:一,落料管通过气缸控制进行伸缩,更换布放位置时,落料管和玻璃是有间隙的;二,玻璃板边部有凸出的定位机构,或玻璃板面有一定的弧形(弯曲)时,落料管能根据实际进行伸缩。三,对于不同厚度的玻璃进行布放时,落料管下部都是恰好接触玻璃表面。落料管弹簧控制其下落和伸长,气缸控制其缩回。落料管伸缩不限于气缸控制,可以是电缸、液压缸、直线电机等直线运动驱动机构。

[0036] 多种图案布放技术。通过控制布放装置的横向位移机构配合玻璃板的前进输送机构,或者通过控制布放装置的横向位移机构和纵向位移机构,实现了不管是三角形,还是正方形的多种图案布放。相当于,此装置实现了落料管的二维移动和升降。

附图说明

[0037] 图1为本发明支撑物布放装置的结构示意图;

[0038] 图2为振动盘的结构示意图;

[0039] 图3为图2的俯视图;

[0040] 图4为落料管升降机构的结构示意图;

[0041] 图中,1.振动盘 2.第一检测器 3.第二检测器 4.落料管 5.落料管升降机构 6.导轨 7.横向位移机构 8.传动机架 9.吹风口 10.吹风管 11.落料口 12.传送辊道 13.玻璃板 14.气缸 15.弹簧 16.连接板 19.上限位台 20.振动盘支撑架 21.下限位台。

具体实施方式

[0042] 下面利用结合附图和实例对本发明的原理和特征进行更全面的说明。本发明可以体现为多种不同形式,并不应理解为局限于这里叙述的示例性实施例。

[0043] 为了易于说明,在这里可以使用诸如“上”、“下”、“左”、“右”等空间相对术语,用于说明图中示出的一个元件或特征相对于另一个元件或特征的关系。应该理解的是,除了图中示出的方位之外,空间术语意在于包括装置在使用或操作中的不同方位。例如,如果图中的装置被倒置,被叙述为位于其他元件或特征“下”的元件将定位在其他元件或特征“上”。因此,示例性术语“下”可以包含上和下方位两者。装置可以以其他方式定位(旋转90度或位于其他方位),这里所用的空间相对说明可相应地解释。

[0044] 如图1、图2、图3和图4所示为本发明一种支撑物布放装置的具体实施例,在本实施例中,传动机架8上设置有传动辊道12,传动辊道12用于输送玻璃板13,支撑物布放装置设

置在玻璃板13的上方,支撑物布放装置具体包括:振动盘支撑架20上设置若干个沿玻璃板13宽度方向排列的振动盘1,每个振动盘1各自配套设置一个振动盘控制器。振动盘1上设置有落料口11,待布放的支撑物放置在振动盘1上,通过振动盘1的振动完成对支撑物的排队及输送,使得支撑物有序的向着振动盘上的落料口处前进。落料口11的下方安装有落料管4,在落料口11的一侧设置有用于阻挡支撑物落入落料管4的吹风机构,吹风机构开启后能够将支撑物从排队路径上吹落到振动盘1内,防止更多的支撑物进入落料口11。在振动盘的落料口上方设置有落料检测器,落料检测器与吹风机构信号连接,控制风门的开启和关闭。

[0045] 落料管4包括软管部分和硬管部分,与落料口连接部分为硬管,可伸缩落料管为硬管,上述两者之间采用软管连接,可伸缩落料管上设置有能够控制其下端布放口高度的落料管升降机构5。落料管升降机构5具体包括:气缸14、连接板16和弹簧15,气缸14固定在振动盘支撑架20上,连接板16与气缸14的活塞杆和落料管4连接。其中,落料管4上设置有上限位台19和下限位台21,连接板16能够上下移动地设置在上限位台19和下限位台21之间,弹簧15套设在落料管4上,其一端顶靠振动盘支撑架20,另一端顶靠硬管段上的周向凸缘上。落料管升降机构5用于控制落料管4的升降,支撑物布放的过程中落料管4处于下降位置,当支撑物布放完成后,在落料管升降机构5的驱动下,落料管4上升。落料管4上的弹簧15,避免了落料管4对玻璃板13的冲击,保证了落料管4对不同厚度或不同曲面玻璃板表面的恰好接触。在另一种实施例中,气缸14还可以是其他的顶推机构如:油缸、电缸、电动推杆、直线电机等。

[0046] 落料检测器包括:第一检测器2和第二检测器3,第一检测器2选用光电传感器,并设置在落料口11的上方,当有支撑物移动到落料口11处时,第一检测器2可以检测到支撑物的存在;第二检测器3为光电传感器,设置在软管段的周向,用于检测是否有支撑物从落料管4通过。

[0047] 吹风机构设置在落料口11前方的支撑物行进一侧,吹风机构具体包括:吹风管10和与吹风管10连接的压缩空气气源(图中未示出),吹风管10上设置有控制其通断的电磁阀,吹风管10的吹风口9朝向落料口11前方的支撑物行进路径设置,吹风管10的吹风口9呈扁平状。

[0048] 在振动盘支撑架20与传动机架8之前设置有横向位移机构7,横向位移机构7用于控制振动盘支撑架20沿玻璃板13宽度方向进行移动,进而调整落料位置,用于改变支撑物的布放密度及支撑物距玻璃板13边部的距离。横向位移机构7具体包括:设置在振动盘支撑架20下方的导轨和设置在振动盘支撑架20侧部的支撑架横向驱动机构。支撑架横向驱动机构为:伺服电机、液压缸或者人工转动手轮驱动机构。

[0049] 在振动盘支撑架20与传动机架8之间还可以设置一纵向位移机构,用于控制振动盘支撑架20沿玻璃板13长度方向进行移动,可以保证玻璃板13在不动的情况下完成支撑物的布放。

[0050] 本装置的控制原理是:

[0051] 1) 支撑物在振动盘1内有序排列成一排,向落料口11处移动;

[0052] 2) 没有操作指令时,支撑物会被吹风机构保持在振动盘1中,不能落入落料口,继续振动排序;

[0053] 有操作指令时,吹气会中断一定时间,例如设定为2s。当一定时间后,有一个支撑

物振动到落料口11中,这时,落料口11上方的第一检测器2会输出一个信息,马上给电磁阀一个启动信号,让吹风机构马上恢复吹气。如果,一直没有支撑物出现,吹风机构会一直处于停止吹气的状态,直到第一检测器2检测到支撑物或设定的2s时间消耗完。

[0054] 3)在第一检测器2得到信息后一定时间内(约0.001s-1s),第二检测器3检测到一个信号,这就表明支撑物已经沿着落料管4下落,布放完成。否则,吹气会再一次中断,再进行一次布放操作,可能多次进行布放,直到布放成功,或设定的2s时间消耗完。

[0055] 控制系统也可以是:

[0056] 1)有操作指令时,吹风机构的吹气会出现脉冲中断一定时间,现设定为0.1s-1s。当这个吹气中断时间内有一个支撑物振动到落料口11中,马上给电磁阀一个启动信号,让吹风机构马上恢复吹气。当第一检测器2在小于吹气中断时间内检测到信息,它会控制电磁阀马上恢复吹气。

[0057] 2)在第一检测器2得到信息后一定时间内(约0.001s-1s),下部的第二检测器测到一个信号,就是布放完成。否则,吹气会再一次中断,再进行一次布放操作,可能多次进行布放,直到布放成功,或连续动作设定的次数。

[0058] 本装置的工作过程

[0059] 1)根据玻璃板13的规格尺寸,事先在系统中设定奇数行和偶数行各布放多少个支撑物;设定第一排支撑物到玻璃板13前端的尺寸;设定第一个支撑物到玻璃板13宽度边的尺寸;设定支撑物的间距和布放结构(例如三角形还是正方形)。

[0060] 2)当有玻璃板13传送过来时,通过电气检测和电气控制,使玻璃板13传到本装置下方的预定位置。且确保玻璃板13前端到落料管4正下方的尺寸值为设定值。

[0061] 3)当玻璃板13传到预定位置后,横向位移机构7推动振动盘支撑架20进行横移,使落料管4移动到预设位置。然后,气缸14推动落料管4下落接触玻璃板表面。

[0062] 4)启动布放命令,布放支撑物。

[0063] 5)布放完成后,落料管4缩回到上部。

[0064] 6)玻璃板继续向前传输,到达预定位置,重复以上操作,直至玻璃板上最后一排支撑物布放完成。

[0065] 7)横向位移机构7推动振动盘支撑架20横移到原点,结束本片玻璃的布放,记录布放中的失误情况。

[0066] 如果玻璃不是矩形,每行的支撑物数量和位置都不是确定时,只要读取或设定好布放点之间的位置关系,找到一个布放点的相对坐标,此系统也是可以实现对其的自动布放。

[0067] 在布放间距较小(如现在,布放间距60mm,落料管和振动盘的机械结构难以实现60mm间距时),可实现一排多次布放。即布放一次后,落料管4升起,横移一个间距,落料管4再下落一次进行布放,多次重复操作,直至此排支撑物全部布放完成。

[0068] 以上结合附图仅描述了本申请的几个优选实施例,但本申请不限于此,凡是本领域普通技术人员在不脱离本申请的精神下,做出的任何改进和/或变形,均属于本申请的保护范围。

1. 一种支撑物布放装置,其特征在于,包括:一个或多个振动盘,所述振动盘设置在振动盘支撑架上,所述振动盘上设置有落料口,所述落料口的下方设置有落料管,在落料口的一侧设置有用于阻挡支撑物落入所述落料管的吹风机构,在落料口上方设置有第一落料检测器,所述第一落料检测器与所述吹风机构信号连接,控制吹风机构的启动和/或停止。

2. 如权利要求1所述的支撑物布放装置,其特征在于,所述落料管包括硬管段和/或软管段。

3. 如权利要求1所述的支撑物布放装置,其特征在于,所述落料管上设置有第二落料检测器。

4. 如权利要求3所述的支撑物布放装置,其特征在于,所述第一落料检测器为反射式光电传感器,所述第二落料检测器为对射式光电传感器。

5. 如权利要求1所述的支撑物布放装置,其特征在于,所述落料管配套设置有能够控制其下端布放口高度的落料管升降机构。

6. 如权利要求5所述的支撑物布放装置,其特征在于,所述落料管升降机构包括:顶推装置、连接板和弹性浮动件,所述顶推装置固定在振动盘支撑架上,所述顶推装置的施力端与所述连接板相连接,所述连接板与所述落料管相连接,落料管上设置有上、下限位台,连接板设置在所述上、下限位台之间;所述弹性浮动件套设在落料管上,一端顶靠所述振动盘支撑架,另一端顶靠落料管上的周向凸缘上。

7. 如权利要求6所述的支撑物布放装置,其特征在于,所述连接板与多个所述落料管相连接,所述连接板与一个或多个顶推装置的施力端相连接。

8. 如权利要求6所述的支撑物布放装置,其特征在于,所述弹性浮动件为弹簧。

9. 如权利要求1所述的支撑物布放装置,其特征在于,所述吹风机构包括:吹风管和压缩空气气源,所述吹风管的吹风口朝向落料口前方的支撑物行进路径设置。

10. 如权利要求9所述的支撑物布放装置,其特征在于,所述吹风管的吹风口呈扁平状。

11. 如权利要求1所述的支撑物布放装置,其特征在于,所述支撑物布放装置还包括:用于控制所述振动盘支撑架沿玻璃宽度方向进行移动的横向位移机构。

12. 如权利要求11所述的支撑物布放装置,其特征在于,所述横向位移机构包括:设置在所述振动盘支撑架下方的导轨和设置在振动盘支撑架侧部的支撑架横向驱动机构。

13. 如权利要求12所述的支撑物布放装置,其特征在于,所述支撑架横向驱动机构为:电机、气缸、液压缸或者人工转动手轮驱动机构。

14. 如权利要求1至13所述的支撑物布放装置,其特征在于,所述支撑物布放装置还包括:用于控制所述振动盘支撑架沿玻璃长度方向进行移动的纵向驱动机构。

15. 一种支撑物布放方法,用于在玻璃板上布放支撑物,其特征在于,所述支撑物布放方法包括以下步骤:

步骤一:向振动盘中放入多个支撑物;

步骤二:启动振动盘,使支撑物在振动盘上的支撑物行进路径上完成单列排队;

步骤三:在支撑物到达振动盘上的落料口之前,启动设置在落料口一侧的吹风机构,将支撑物保持在振动盘中,不能掉入落料口;

步骤四:当接收到布放指令后,吹风机构停止吹风,支撑物沿着支撑物行进路径依次向落料口位置前行,当设置在落料口上方的第一落料检测器检测到一个支撑物到达落料口位

置时,吹风机构再次启动,阻止支撑物行进路径上的其他支撑物到达落料口位置,同时,所述已到达落料口的支撑物经落料口进入落料管,并沿落料管布放至玻璃板的设定位置上,完成一个支撑物的布放;

步骤五:改变支撑物的布放位置,重复步骤四,直至玻璃板上指定位置的支撑物布放完成。

16.如权利要求15所述的支撑物布放方法,其特征在于,所述的振动盘为多个。

17.如权利要求15所述的支撑物布放方法,其特征在于,所述步骤四的第一落料检测器检测到有一个支撑物到达落料口位置后的设定时间内,设置在落料管上的第二落料检测器若未检测到支撑物下落,重复步骤四。

18.如权利要求17所述的支撑物布放方法,其特征在于,所述设定时间为0.001s-1s。

19.如权利要求17所述的支撑物布放方法,其特征在于,所述第一落料检测器及第二落料检测器为光电传感器。

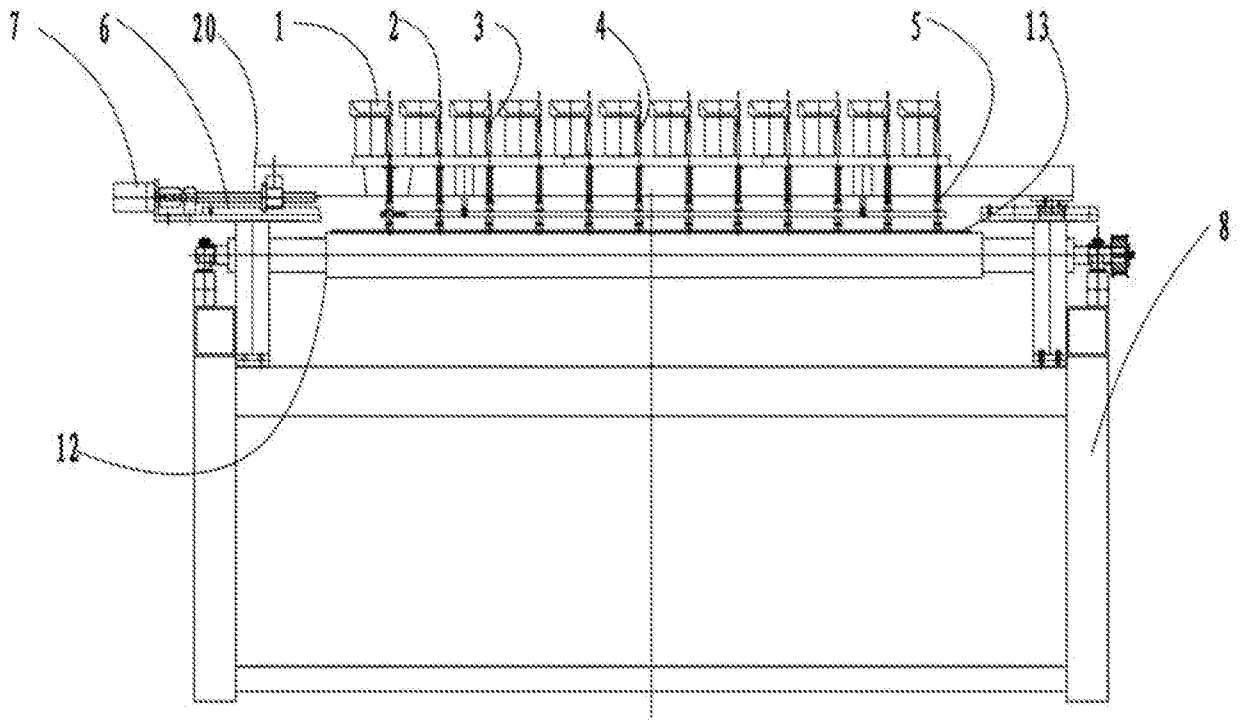


图1

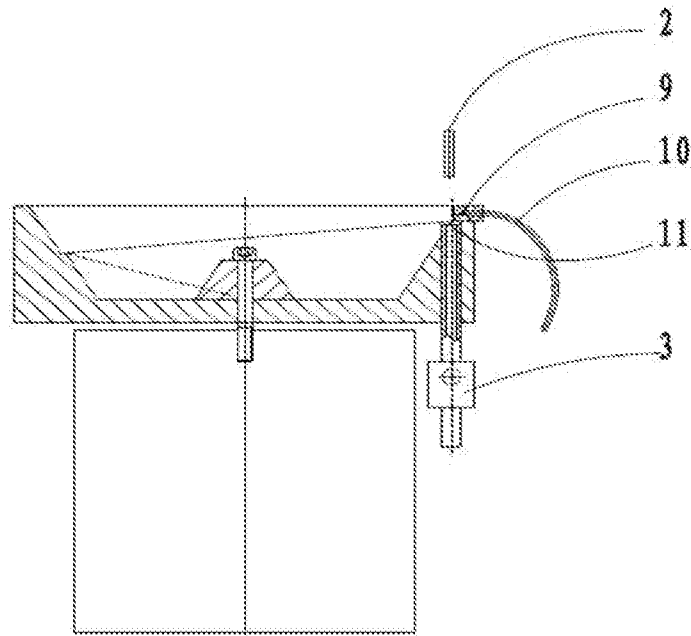


图2

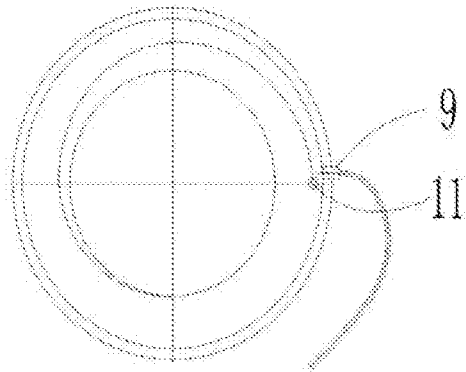


图3

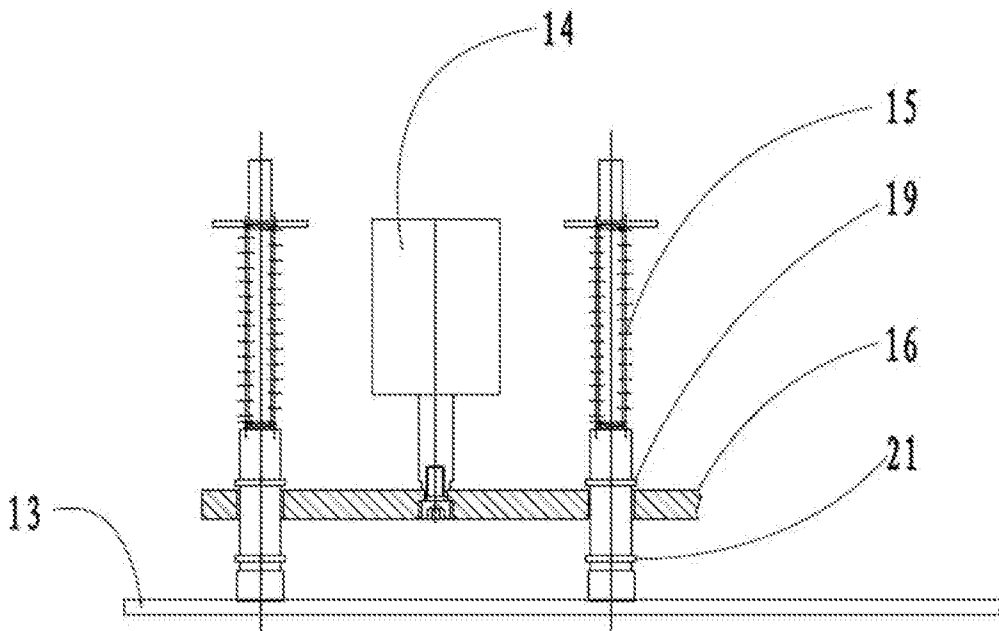


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/085889

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
C03C 27/10(2006.01)i; C03B 23/24(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C03C; C03B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) VEN; CNABS; CNTXT; CNKI; USTXT; WOTXT; 玻璃, 真空, 排列, 支撑物, 支柱, 布放, 装置, 颗粒, 气, 吹, 喷嘴, glass, vacuum, place, supporter, pillar, delivery, distribute, device, particle, gas, blow, nozzle		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108503241 A (LUOYANG LANDGLASS TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 September 2018 (2018-09-07) claims 1-19	1-19
PX	CN 208500772 U (LUOYANG LANDGLASS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2019 (2019-02-15) claims 1-14	1-14
A	CN 203668211 U (LUOYANG LANDGLASS TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 June 2014 (2014-06-25) entire document	1-19
A	CN 102442789 A (LUOYANG LANDGLASS TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 May 2012 (2012-05-09) entire document	1-19
A	US 2017028693 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO) 02 February 2017 (2017-02-02) entire document	1-19
A	JP 2004319452 A (FUTABA DENSHI KOGYO KK) 11 November 2004 (2004-11-11) entire document	1-19
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 July 2019		Date of mailing of the international search report 22 July 2019
Name and mailing address of the ISA/CN State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/085889

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)		
CN	108503241	A	07 September 2018	None			
CN	208500772	U	15 February 2019	None			
CN	203668211	U	25 June 2014	None			
CN	102442789	A	09 May 2012	CN	102442789	B	23 April 2014
US	2017028693	A1	02 February 2017	KR	20160055182	A	17 May 2016
				WO	2015038739	A1	19 March 2015
				US	2015079363	A1	19 March 2015
				US	9790732	B2	17 October 2017
				US	10253551	B2	09 April 2019
				US	2018002973	A1	04 January 2018
				EP	3044398	A4	19 April 2017
				JP	6516754	B2	22 May 2019
				JP	2016536264	A	24 November 2016
				CN	105556047	B	07 May 2019
				US	9587425	B2	07 March 2017
				EP	3044398	A1	20 July 2016
				CN	105556047	A	04 May 2016
JP	2004319452	A	11 November 2004	JP	4535755	B2	01 September 2010

<p>A. 主题的分类 C03C 27/10(2006.01)i; C03B 23/24(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) C03C; C03B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) VEN;CNABS;CNTXT;CNKI;USTXT;WOTXT:玻璃, 真空, 排列, 支撑物, 支柱, 布放, 装置, 颗粒, 气, 吹, 喷口, glass, vacuum, place, supporter, pillar, delivery, distribute, device, particle, gas, blow, nozzle</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 108503241 A (洛阳兰迪玻璃机器股份有限公司) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 权利要求1-19</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 208500772 U (洛阳兰迪玻璃机器股份有限公司) 2019年 2月 15日 (2019 - 02 - 15) 权利要求1-14</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203668211 U (洛阳兰迪玻璃机器股份有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102442789 A (洛阳兰迪玻璃机器股份有限公司) 2012年 5月 9日 (2012 - 05 - 09) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017028693 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO) 2017年 2月 2日 (2017 - 02 - 02) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2004319452 A (FUTABA DENSHI KOGYO KK) 2004年 11月 11日 (2004 - 11 - 11) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 108503241 A (洛阳兰迪玻璃机器股份有限公司) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 权利要求1-19	1-19	PX	CN 208500772 U (洛阳兰迪玻璃机器股份有限公司) 2019年 2月 15日 (2019 - 02 - 15) 权利要求1-14	1-14	A	CN 203668211 U (洛阳兰迪玻璃机器股份有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 全文	1-19	A	CN 102442789 A (洛阳兰迪玻璃机器股份有限公司) 2012年 5月 9日 (2012 - 05 - 09) 全文	1-19	A	US 2017028693 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO) 2017年 2月 2日 (2017 - 02 - 02) 全文	1-19	A	JP 2004319452 A (FUTABA DENSHI KOGYO KK) 2004年 11月 11日 (2004 - 11 - 11) 全文	1-19
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 108503241 A (洛阳兰迪玻璃机器股份有限公司) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 权利要求1-19	1-19																					
PX	CN 208500772 U (洛阳兰迪玻璃机器股份有限公司) 2019年 2月 15日 (2019 - 02 - 15) 权利要求1-14	1-14																					
A	CN 203668211 U (洛阳兰迪玻璃机器股份有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 全文	1-19																					
A	CN 102442789 A (洛阳兰迪玻璃机器股份有限公司) 2012年 5月 9日 (2012 - 05 - 09) 全文	1-19																					
A	US 2017028693 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO) 2017年 2月 2日 (2017 - 02 - 02) 全文	1-19																					
A	JP 2004319452 A (FUTABA DENSHI KOGYO KK) 2004年 11月 11日 (2004 - 11 - 11) 全文	1-19																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>																							
国际检索实际完成的日期 2019年 7月 12日	国际检索报告邮寄日期 2019年 7月 22日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	授权官员 杨超 电话号码 86-(010)-62084756																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/085889

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	108503241	A	2018年 9月 7日	无	
CN	208500772	U	2019年 2月 15日	无	
CN	203668211	U	2014年 6月 25日	无	
CN	102442789	A	2012年 5月 9日	CN	102442789 B 2014年 4月 23日
US	2017028693	A1	2017年 2月 2日	KR	20160055182 A 2016年 5月 17日
				WO	2015038739 A1 2015年 3月 19日
				US	2015079363 A1 2015年 3月 19日
				US	9790732 B2 2017年 10月 17日
				US	10253551 B2 2019年 4月 9日
				US	2018002973 A1 2018年 1月 4日
				EP	3044398 A4 2017年 4月 19日
				JP	6516754 B2 2019年 5月 22日
				JP	2016536264 A 2016年 11月 24日
				CN	105556047 B 2019年 5月 7日
				US	9587425 B2 2017年 3月 7日
				EP	3044398 A1 2016年 7月 20日
				CN	105556047 A 2016年 5月 4日
JP	2004319452	A	2004年 11月 11日	JP	4535755 B2 2010年 9月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)