(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114074847 A
(43)申请公布日 2022.02.22

(21)申请号 202111363132.7

(22)申请日 2021.11.17

(71)申请人 蚌埠化工机械制造有限公司
地址 233030 安徽省蚌埠市龙子湖区老山路3750号

(72)发明人 张肖献 杨来保 郭志强

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所(普通合伙) 34124
代理人 朱文振

(51)Int.Cl.
B65G 49/06(2006.01)

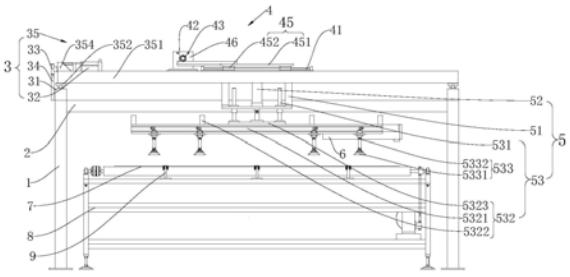
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种玻璃下片机

(57)摘要

本发明公开了一种玻璃下片机，涉及玻璃加工技术领域；包括支腿、固定在支腿上的纵向移动单元、固定在纵向移动单元上的横向移动单元、固定在横向移动单元下的竖向移动单元、位置检测装置以及分别与位置检测装置、纵向移动单元、横向移动单元和竖向移动单元的驱动机构连接的控制器；纵向移动单元包括沿着玻璃下片机纵向方向移动的纵向移动组件；横向移动单元包括在纵向移动组件上沿着玻璃下片机横向方向移动的横向移动组件；竖向移动单元包括在横向移动组件下沿着玻璃下片机竖向方向移动的竖向移动组件；竖向移动组件包括吸盘组件，吸盘组件包括吸盘；本发明提供了一种结构简单、下片速度快、下片位置精确、装卸方便且便于维护的智能的玻璃下片机。



CN 114074847 A

1.一种玻璃下片机,其特征在于:包括支腿(1)、纵向移动单元(3)、横向移动单元(4)、竖向移动单元(5)、控制器和位置检测装置;所述纵向移动单元(3)固定在所述支腿(1)上,所述横向移动单元(4)固定在所述纵向移动单元(3)上,所述竖向移动单元(5)固定在所述横向移动单元(4)下;所述控制器分别与所述位置检测装置以及所述纵向移动单元(3)、所述横向移动单元(4)和所述竖向移动单元(5)的驱动机构连接;

所述纵向移动单元(3)包括纵向移动组件(35),所述纵向移动组件(35)沿着所述玻璃下片机的纵向方向移动;所述横向移动单元(4)包括横向移动组件(45),所述横向移动组件(45)在所述纵向移动组件(35)上沿着所述玻璃下片机的横向方向移动;所述竖向移动单元(5)包括竖向移动组件(53),所述竖向移动组件(53)在所述横向移动组件(45)下沿着所述玻璃下片机的竖向方向移动;所述竖向移动组件(53)包括吸盘组件(533),所述吸盘组件(533)包括吸盘(5331)。

2.根据权利要求1所述的一种玻璃下片机,其特征在于:所述纵向移动单元(3)还包括纵向滑轨(31)、纵向电机(32)、纵向齿轮(33)和纵向齿条(34);所述纵向滑轨(31)固定在所述支腿(1)上,所述纵向滑轨(31)的长度方向与所述玻璃下片机的纵向方向一致,所述纵向移动组件(35)在所述纵向滑轨(31)上滑动;所述纵向齿条(34)在所述玻璃下片机上固定不动,所述纵向齿条(34)的长度方向与所述纵向滑轨(31)的长度方向一致,所述纵向齿条(34)与所述纵向齿轮(33)啮合,所述纵向齿轮(33)与所述纵向电机(32)的输出轴固定,所述纵向电机(32)固定在所述纵向移动组件(35)上,所述纵向电机与所述控制器连接。

3.根据权利要求2所述的一种玻璃下片机,其特征在于:所述纵向移动组件(35)包括纵向滑动杆(351)、纵向滑块(352)、第二连接板(353)、纵向电机安装架(354)和第三连接板(355);两根所述纵向滑动杆(351)通过所述纵向滑块(352)与所述纵向滑轨(31)滑动配合,两根所述纵向滑动杆(351)间隔一定距离且均与所述纵向滑轨(31)垂直,所述纵向滑动杆(351)上滑动安装有所述横向移动组件(45);所述第二连接板(353)固定安装于两根所述纵向滑动杆(351)之间,所述纵向电机安装架(354)固定在所述第二连接板(353)上,所述纵向电机(32)固定在所述纵向电机安装架(354)上;两块所述第三连接板(355)固定安装于两根所述纵向滑动杆(351)之间且间隔一定距离。

4.根据权利要求1所述的一种玻璃下片机,其特征在于:所述横向移动单元(4)还包括横向滑轨(41)、横向齿条(42)、横向齿轮(43)、横向电机(44)和横向电机安装架(46);所述横向滑轨(41)固定在所述纵向移动组件(35)上,所述横向滑轨(41)的长度方向与所述玻璃下片机的横向方向一致,所述横向移动组件(45)在所述横向滑轨(41)上滑动;所述横向齿条(42)与所述横向移动组件(45)固定,所述横向齿条(42)的长度方向与所述横向滑轨(41)的长度方向一致,所述横向齿条(42)与所述横向齿轮(43)啮合,所述横向齿轮(43)与所述横向电机(44)的输出轴固定,所述横向电机安装架(46)固定在所述纵向移动组件(35)上;所述横向电机(44)固定在所述横向电机安装架(46)上,所述横向电机与所述控制器连接。

5.根据权利要求4所述的一种玻璃下片机,其特征在于:所述横向移动组件(45)包括横向滑动板(451)和横向滑块(452);所述横向滑动板(451)的两端通过所述横向滑块(452)与所述横向滑轨(41)滑动配合,所述横向滑动板(451)的上端与所述横向齿条(42)固定连接,所述横向滑动板(451)的下端固定安装有所述竖向移动单元(5)。

6.根据权利要求1所述的一种玻璃下片机,其特征在于:所述竖向移动单元(5)还包括

气缸安装架(51)和气缸(52);所述气缸安装架(51)固定在所述横向移动组件(45)下,所述气缸(52)的缸体与所述气缸安装架(51)固定,所述气缸(52)的输出轴与所述竖向移动组件(53)固定,所述气缸的给气驱动机构与所述控制器连接。

7.根据权利要求6所述的一种玻璃下片机,其特征在于:所述竖向移动组件(53)还包括导向杆(531)和吸盘架(532);所述吸盘架(532)与所述气缸(52)的输出轴和多根所述导向杆(531)分别固定,所述导向杆(531)滑动安装在所述气缸安装架(51)上;多个所述吸盘组件(533)安装在所述吸盘架(532)上,所述吸盘组件(533)为八个,且在所述吸盘架(532)上对称分布,对称轴分别是所述吸盘架(532)长度方向和宽度方向的中心线。

8.根据权利要求7所述的一种玻璃下片机,其特征在于:所述吸盘架(532)包括吸盘滑动杆(5321)、吸盘架连接杆(5322)和吸盘架连接板(5323);所述吸盘架连接板(5323)的上端与所述气缸(52)的输出轴以及多根所述导向杆(531)分别固定,所述吸盘架连接板(5323)的下端固定有两根所述吸盘滑动杆(5321),所述吸盘滑动杆(5321)的长度方向与该玻璃下片机的横向方向一致,所述吸盘组件(533)安装在所述吸盘滑动杆(5321)上;多根所述吸盘架连接杆(5322)固定安装于两根所述吸盘滑动杆(5321)之间;所述吸盘组件(533)与所述吸盘滑动杆(5321)滑动配合,所述吸盘组件(533)可以沿着所述吸盘滑动杆(5321)的长度方向滑动。

9.根据权利要求1所述的一种玻璃下片机,其特征在于:所述吸盘组件(533)还包括弹簧(5332),所述吸盘(5331)通过所述弹簧(5332)与所述竖向移动组件(53)连接。

10.根据权利要求1所述的一种玻璃下片机,其特征在于:所述位置检测装置包括光栅尺(6),所述光栅尺(6)固定在所述竖向移动组件(53)上;所述光栅尺(6)与所述控制器连接。

一种玻璃下片机

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃加工技术领域，具体涉及一种玻璃下片机。

背景技术

[0002] 在玻璃深加工技术领域，主要是光伏领域，玻璃下片机是一种非常重要的设备，目前玻璃下片上吸平铺多数是使用机器人实现的，但是机器人价格昂贵，且需要专业人员维护，维护不便且维护成本高；同时现有技术中的玻璃下片机无法实现玻璃多方位的精准且智能的移动，因此，需要一种结构简单、下片速度快、下片位置精确、装卸方便且便于维护的智能的玻璃下片机。

[0003] 公开号为CN205471628U公开了一种不良品玻璃自动下片机，该专利通过设置机架、导轨、横向驱动电机、横向同步带、移动基座、移动臂和玻璃吸盘，使得玻璃吸盘可以带动玻璃竖向和横向移动，但是，该下片机仅能实现玻璃在一个平面内的移动，无法实现其在空间内各个方向的移动，该下片机的可应用空间较小；另外，该下片机无法精准且智能的实现玻璃吸盘位置移动。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是如何实现一种结构简单、下片速度快、下片位置精确、装卸方便且便于维护的智能的玻璃下片机。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：

[0006] 本发明公开了一种玻璃下片机，包括支腿、纵向移动单元、横向移动单元、竖向移动单元、控制器和位置检测装置；所述纵向移动单元固定在所述支腿上，所述横向移动单元固定在所述纵向移动单元上，所述竖向移动单元固定在所述横向移动单元下；所述控制器分别与所述位置检测装置以及所述纵向移动单元、所述横向移动单元和所述竖向移动单元的驱动机构连接；

[0007] 所述纵向移动单元包括纵向移动组件，所述纵向移动组件沿着所述玻璃下片机的纵向方向移动；所述横向移动单元包括横向移动组件，所述横向移动组件在所述纵向移动组件上沿着所述玻璃下片机的横向方向移动；所述竖向移动单元包括竖向移动组件，所述竖向移动组件在所述横向移动组件下沿着所述玻璃下片机的竖向方向移动；所述竖向移动组件包括吸盘组件，所述吸盘组件包括吸盘。

[0008] 本发明所公开的一种玻璃下片机，纵向移动组件可以在该玻璃下片机上沿着所述玻璃下片机的纵向方向移动，横向移动组件可以在纵向移动组件上沿着所述玻璃下片机的横向方向移动，竖向移动组件可以在横向移动组件上沿着所述玻璃下片机的竖向方向移动，因此，安装在竖向移动组件上的吸盘会吸附玻璃并带动玻璃移动；同时位置检测装置会检测出玻璃、纵向移动组件、横向移动组件和竖向移动组件的位置，控制器根据位置检测装置检测出的位置信息控制纵向移动单元、横向移动单元和竖向移动单元的驱动机构；因此，本发明所公开的一种玻璃下片机结构简单、下片速度快、下片位置精确、装卸方便且便于维

护。

[0009] 优选地，所述纵向移动单元还包括纵向滑轨、纵向电机、纵向齿轮和纵向齿条；所述纵向滑轨固定在所述支腿上，所述纵向滑轨的长度方向与所述玻璃下片机的纵向方向一致，所述纵向移动组件在所述纵向滑轨上滑动；所述纵向齿条在所述玻璃下片机上固定不动，所述纵向齿条的长度方向与所述纵向滑轨的长度方向一致，所述纵向齿条与所述纵向齿轮啮合，所述纵向齿轮与所述纵向电机的输出轴固定，所述纵向电机固定在所述纵向移动组件上，所述纵向电机与所述控制器连接。

[0010] 优选地，所述纵向移动组件包括纵向滑动杆、纵向滑块、第二连接板、纵向电机安装架和第三连接板；两根所述纵向滑动杆通过所述纵向滑块与所述纵向滑轨滑动配合，两根所述纵向滑动杆间隔一定距离且均与所述纵向滑轨垂直，所述纵向滑动杆上滑动安装有所述横向移动组件；所述第二连接板固定安装于两根所述纵向滑动杆之间，所述纵向电机安装架固定在所述第二连接板上，所述纵向电机固定在所述纵向电机安装架上；两块所述第三连接板固定安装于两根所述纵向滑动杆之间且间隔一定距离。

[0011] 优选地，所述横向移动单元还包括横向滑轨、横向齿条、横向齿轮、横向电机和横向电机安装架；所述横向滑轨固定在所述纵向移动组件上，所述横向滑轨的长度方向与所述玻璃下片机的横向方向一致，所述横向移动组件在所述横向滑轨上滑动；所述横向齿条与所述横向移动组件固定，所述横向齿条的长度方向与所述横向滑轨的长度方向一致，所述横向齿条与所述横向齿轮啮合，所述横向齿轮与所述横向电机的输出轴固定，所述横向电机安装架固定在所述纵向移动组件上；所述横向电机固定在所述横向电机安装架上，所述横向电机与所述控制器连接。

[0012] 优选地，所述横向移动组件包括横向滑动板和横向滑块；所述横向滑动板的两端通过所述横向滑块与所述横向滑轨滑动配合，所述横向滑动板的上端与所述横向齿条固定连接，所述横向滑动板的下端固定安装有所述竖向移动单元。

[0013] 优选地，所述竖向移动单元还包括气缸安装架和气缸；所述气缸安装架固定在所述横向移动组件下，所述气缸的缸体与所述气缸安装架固定，所述气缸的输出轴与所述竖向移动组件固定，所述气缸的给气驱动机构与所述控制器连接。

[0014] 优选地，所述竖向移动组件还包括导向杆和吸盘架；所述吸盘架与所述气缸的输出轴和多根所述导向杆分别固定，所述导向杆滑动安装在所述气缸安装架上；多个所述吸盘组件安装在所述吸盘架上，所述吸盘组件为八个，且在所述吸盘架上对称分布，对称轴分别是所述吸盘架长度方向和宽度方向的中心线。

[0015] 优选地，所述吸盘架包括吸盘滑动杆、吸盘架连接杆和吸盘架连接板；所述吸盘架连接板的上端与所述气缸的输出轴以及多根所述导向杆分别固定，所述吸盘架连接板的下端固定有两根所述吸盘滑动杆，所述吸盘滑动杆的长度方向与该玻璃下片机的横向方向一致，所述吸盘组件安装在所述吸盘滑动杆上；多根所述吸盘架连接杆固定安装于两根所述吸盘滑动杆之间；所述吸盘组件与所述吸盘滑动杆滑动配合，所述吸盘组件可以沿着所述吸盘滑动杆的长度方向滑动。

[0016] 优选地，所述吸盘组件还包括弹簧，所述吸盘通过所述弹簧与所述竖向移动组件连接。

[0017] 优选地，所述位置检测装置包括光栅尺，所述光栅尺固定在所述竖向移动组件上；

所述光栅尺与所述控制器连接。

[0018] 因此，本发明的优点在于：

[0019] 1、本发明所公开的一种玻璃下片机，纵向移动组件可以在该玻璃下片机上沿着所述玻璃下片机的纵向方向移动，横向移动组件可以在纵向移动组件上沿着所述玻璃下片机的横向方向移动，竖向移动组件可以在横向移动组件上沿着所述玻璃下片机的竖向方向移动，因此，安装在竖向移动组件上的吸盘会吸附玻璃并带动玻璃移动；同时位置检测装置会检测出玻璃、纵向移动组件、横向移动组件和竖向移动组件的位置，控制器根据位置检测装置检测出的位置信息控制纵向移动单元、横向移动单元和竖向移动单元的驱动机构；因此，本发明所公开的一种玻璃下片机结构简单、下片速度快、下片位置精确、装卸方便且便于维护。

[0020] 2、本发明所公开的一种玻璃下片机，通过竖向移动单元中的气缸和吸盘实现玻璃的竖向移动，通过横向电机、横向齿轮、横向齿条、横向滑轨以及固定连接着竖向移动单元的横向移动组件实现玻璃的横向移动，通过纵向电机、纵向齿轮、纵向齿条、纵向滑轨以及固定连接着横向移动单元的纵向移动组件实现玻璃的纵向移动。

[0021] 3、吸盘组件与吸盘滑动杆滑动配合，吸盘组件可以沿着吸盘滑动杆的长度方向滑动，因此，可以根据实际玻璃的大小调整吸盘组件位于吸盘滑动杆上的位置，使得本发明所公开的一种玻璃下片机的应用范围更广。

[0022] 4、此时吸盘组件中的吸盘接触到玻璃后继续向下运动，吸盘上的弹簧压缩，使得吸盘紧贴在玻璃上。

[0023] 5、本发明所公开的一种玻璃下片机可以通过光栅尺和控制器实现玻璃位置更加精确的调整。

附图说明

[0024] 图1为本发明实施例中一种玻璃下片机的主视结构示意图；

[0025] 图2为本发明实施例中一种玻璃下片机的俯视结构示意图。

[0026] 图中标号说明：1、支腿；2、第一连接板；3、纵向移动单元；31、纵向滑轨；32、纵向电机；33、纵向齿轮；34、纵向齿条；35、纵向移动组件；351、纵向滑动杆；352、纵向滑块；353、第二连接板；354、纵向电机安装架；355、第三连接板；4、横向移动单元；41、横向滑轨；42、横向齿条；43、横向齿轮；44、横向电机；45、横向移动组件；451、横向滑动板；452、横向滑块；46、横向电机安装架；5、竖向移动单元；51、气缸安装架；52、气缸；53、竖向移动组件；531、导向杆；532、吸盘架；5321、吸盘滑动杆；5322、吸盘架连接杆；5323、吸盘架连接板；533、吸盘组件；5331吸盘；5332、弹簧；6、光栅尺；7、玻璃；8、玻璃输送辊道；9、前端定位辊道。

具体实施方式

[0027] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述；显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例；基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、

“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 实施例：

[0030] 参阅图1和图2，本发明公开了一种玻璃下片机，为了便于后续的结构说明，本发明定义玻璃下片机所在三维空间具有三个正交方向，分别为横向、纵向和竖向；图1中的水平方向为该玻璃下片机的横向，图1中的竖直方向为该玻璃下片机的竖向；图2中的水平方向为该玻璃下片机的横向，图2中的竖直方向为该玻璃下片机的纵向；且在图2中的竖直向上即为该玻璃下片机的纵向向前。

[0031] 参阅图1和图2，该玻璃下片机包括支腿1、第一连接板2、纵向移动单元3、横向移动单元4、竖向移动单元5、控制器(图未示)和位置检测装置(图未示)；四根方形柱状支腿1通过螺栓固定在工作平面上，四根支腿1的中心点依次连接后形成方形；第一连接板2上沿着其长度方向的两端分别通过螺栓或焊接与该玻璃下片机纵向前端的两根支腿1固定连接，且第一连接板2的长度方向与该玻璃下片机的横向方向相平行；纵向移动单元3固定在支腿1上，横向移动单元4固定在纵向移动单元3上，竖向移动单元5固定在横向移动单元4下；控制器分别与位置检测装置以及纵向移动单元、横向移动单元和竖向移动单元的驱动机构连接。

[0032] 参阅图1和图2，纵向移动单元3包括两根纵向滑轨31、纵向电机32、纵向齿轮33、纵向齿条34和纵向移动组件35；纵向滑轨31上沿着其长度方向的两端分别通过螺栓或焊接固定在两根支腿1上，且纵向滑轨31的长度方向与玻璃下片机的纵向方向一致；纵向齿条34为L型，其底端通过螺栓或焊接与纵向滑轨31固定连接，纵向齿条34的长度方向与纵向滑轨31的长度方向一致，纵向齿条34上端的齿条与纵向齿轮33啮合；纵向齿轮33与纵向电机32的输出轴通过焊接固定，纵向齿轮33随着输出轴的转动而转动；纵向电机32固定在纵向移动组件35上，纵向移动组件35的两端分别在两根纵向滑轨31上移动；纵向移动单元3中纵向电机32的驱动机构通过控制器控制。

[0033] 参阅图1和图2，纵向移动组件35包括两根纵向滑动杆351、纵向滑块352、第二连接板353、纵向电机安装架354、两块第三连接板355；纵向滑动杆351上沿着其长度方向的两端分别通过纵向滑块352与两根纵向滑轨31滑动配合，两根纵向滑动杆351间隔一定距离且相互平行，且每根纵向滑动杆351都与纵向滑轨31垂直；第二连接板353位于两根纵向滑动杆351之间，第二连接板353的两端分别与两根纵向滑动杆351通过螺栓或焊接固定连接，且第二连接板353与纵向滑动杆351垂直；纵向电机安装架3544通过螺栓或焊接固定在第二连接板353上，纵向电机32固定在纵向电机安装架3544上，纵向电机32其输出轴的轴线方向与纵向滑轨31的长度方向垂直；第三连接板355位于两根纵向滑动杆351之间且与纵向滑动杆351垂直，两块第三连接板355间隔一定距离且相互平行，第三连接板355的两端分别与两根纵向滑动杆351通过螺栓或焊接固定连接。

[0034] 参阅图1和图2，横向移动单元4包括横向滑轨41、横向齿条42、横向齿轮43、横向电机44、横向移动组件45和横向电机安装架46；两根横向滑轨41分别通过螺栓或焊接固定在两根纵向滑动杆351上，且横向滑轨41的长度方向与玻璃下片机的横向方向相平行；横向齿条42的底端通过螺栓或焊接与横向移动组件45固定连接，横向齿条42的长度方向与横向滑

轨41的长度方向相平行，横向齿条42上端的齿条与横向齿轮43啮合；横向齿轮43与横向电机44的输出轴通过焊接固定，横向齿轮43随着输出轴的转动而转动；横向电机安装架46通过螺栓或焊接固定在第三连接板355上，横向电机44固定在横向电机安装架46上，横向电机44其输出轴的轴线方向与横向滑轨41的长度方向垂直；横向移动组件45的两端分别在两根横向滑轨41上移动；横线移动单元4中横向电机44的驱动机构也是通过控制器控制。

[0035] 参阅图1和图2，横向移动组件45包括横向滑动板451和横向滑块452；横向滑动板451的两端通过横向滑块452与两根横向滑轨41滑动配合，且横向滑动板451位于两块第三连接板355之间；横向滑动板451的上端与横向齿条42固定连接，横向滑动板451的下端固定安装有气缸安装架51。

[0036] 参阅图1和图2，竖向移动单元5包括气缸安装架51、气缸52和竖向移动组件53；气缸安装架51的上端通过螺栓或焊接固定在横向滑动板451下，气缸安装架51下端中心位置安装有一气缸52，气缸52的缸体与气缸安装架51通过螺栓或焊接固定，气缸52的输出轴垂直穿过气缸安装架51做伸缩运动，且该输出轴与竖向移动组件53通过螺栓或焊接固定，竖向移动单元5中气缸52的给气驱动机构由控制器控制。

[0037] 参阅图1和图2，竖向移动组件53包括导向杆531、吸盘架532和吸盘组件533；气缸52的输出轴与吸盘架532通过螺栓或焊接固定连接，两根导向杆531的底端分别与吸盘架532通过螺栓或焊接固定连接，导向杆531滑动安装在气缸安装架51上，沿着该玻璃下片机的横向方向，两根导向杆531分别位于气缸52的两边；多个吸盘组件533安装在吸盘架532上。

[0038] 在本实施例中，吸盘组件533为八个，且在吸盘架532上对称分布，对称轴分别是吸盘架532长度方向和宽度方向的中心线。

[0039] 参阅图1和图2，吸盘架532包括吸盘滑动杆5321、吸盘架连接杆5322和吸盘架连接板5323；吸盘架连接板5323的上端与气缸52的输出轴以及两根导向杆531分别通过螺栓或焊接固定连接，吸盘架连接板5323的下端通过螺栓或焊接固定有两根吸盘滑动杆5321，吸盘滑动杆5321的长度方向与该玻璃下片机的横向方向相平行，且两根吸盘滑动杆5321间隔一定距离；且吸盘组件533与吸盘滑动杆5321滑动配合，吸盘组件533可以沿着吸盘滑动杆5321的长度方向滑动；多根吸盘架连接杆5322位于两根吸盘滑动杆5321之间，且吸盘架连接杆5322上沿着其长度方向的两端分别通过螺栓或焊接固定安装在两根吸盘滑动杆5321上。

[0040] 在本实施例中，吸盘架连接杆5322有四根，且在吸盘架532上对称分布，对称轴是吸盘架532宽度方向的中心线。

[0041] 参阅图2，吸盘组件533包括吸盘5331和弹簧5332；吸盘5331通过弹簧5332与吸盘架532固定连接，且吸盘5331通过真空泵(图未示)控制。

[0042] 参阅图1和图2，位置检测装置包括光栅尺6，光栅尺6通过螺栓或焊接固定在吸盘架连接杆5322下，光栅尺6与控制器连接。

[0043] 工作原理：

[0044] 参阅图1和图2，本发明所公开的一种玻璃下片机的工作原理和工作步骤如下所述：

[0045] S1：深加工完成的玻璃7通过翻片机翻面，然后在玻璃输送辊道8上传输至前端定

位辊道9,位置检测装置检测到玻璃7前端定位后发出信号给控制器;

[0046] S2:控制器控制气缸52的给气驱动机构工作,气缸52的输出轴向下伸出,带动竖向移动组件53下移,竖向移动组件53上的导向杆531起到导向作用;此时吸盘组件533中的吸盘5331接触到玻璃7后继续向下运动,吸盘5331上的弹簧5332压缩,使得吸盘5331紧贴在玻璃7上;气缸52到达指定位置后,位置检测装置发出位置信号给控制器,控制器控制与吸盘5331连接的气室中的真空泵工作,真空泵工作后,吸盘5331吸住玻璃7;当真空度达到规定值时气室中的压力开关(图未示)检测到气室中的真空度并发出信号给控制器,控制器同时发出指令给气缸52的给气驱动机构和光栅尺6,此时,气缸52的输出轴向上收缩,带动竖向移动组件53上移,从而带动玻璃7上移;

[0047] S3:光栅尺6收到压力开关发出的信号后开始工作,测出玻璃7位于该玻璃下片机横向方向上偏离设定位置的差距,并将差距信号传给控制器,控制器控制横向电机44的驱动机构工作;当横向电机44运动时,横向齿轮43转动带动横向齿条42移动,横向齿条42的移动方向即为该玻璃下片机的横向方向,横向齿条42带动横向移动组件45、竖向移动单元5、光栅尺6和玻璃7沿着该玻璃下片机的横向方向移动;

[0048] S4:当玻璃7到达横向方向和竖向方向的指定位置后,光栅尺6测出玻璃7位于该玻璃下片机纵向方向上偏离设定位置的差距,并将差距信号再次传给控制器,控制器收到位置信号后控制纵向电机32的驱动机构工作,当纵向电机32运动时,纵向齿轮33与纵向齿条34啮合,纵向齿条34固定不动,纵向齿轮33在纵向齿条34上沿着该玻璃下片机的纵向方向移动,从而带动纵向电机32、纵向移动组件35、横向移动单元4、竖向移动单元5、光栅尺6和玻璃7一起沿着该玻璃下片机的纵向方向移动,此时玻璃7被移到铺纸机(图未示)上方;

[0049] S5:当玻璃7移动到预设位置后,控制器收到位置信号后再次控制气缸52的给气驱动机构工作,气缸52的输出轴向下伸出,使得玻璃7向下移动,气缸52到达指定位置后发出位置信号给控制器,控制器控制真空泵工作,真空泵工作后,吸盘5331吹气,玻璃7离开吸盘5331落在铺纸机上;

[0050] S6:压力开关发出信号给控制器,控制器控制气缸52的给气驱动机构以及横向电机44和纵向电机32的驱动机构工作,使得吸盘组件533移动到初始位置。

[0051] 另外,参阅图1和图2,吸盘组件533与吸盘滑动杆5321滑动配合,吸盘组件533可以沿着吸盘滑动杆5321的长度方向滑动,因此,可以根据实际玻璃的大小调整吸盘组件533位于吸盘滑动杆5321上的位置,使得本发明所公开的一种玻璃下片机的应用范围更广。

[0052] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

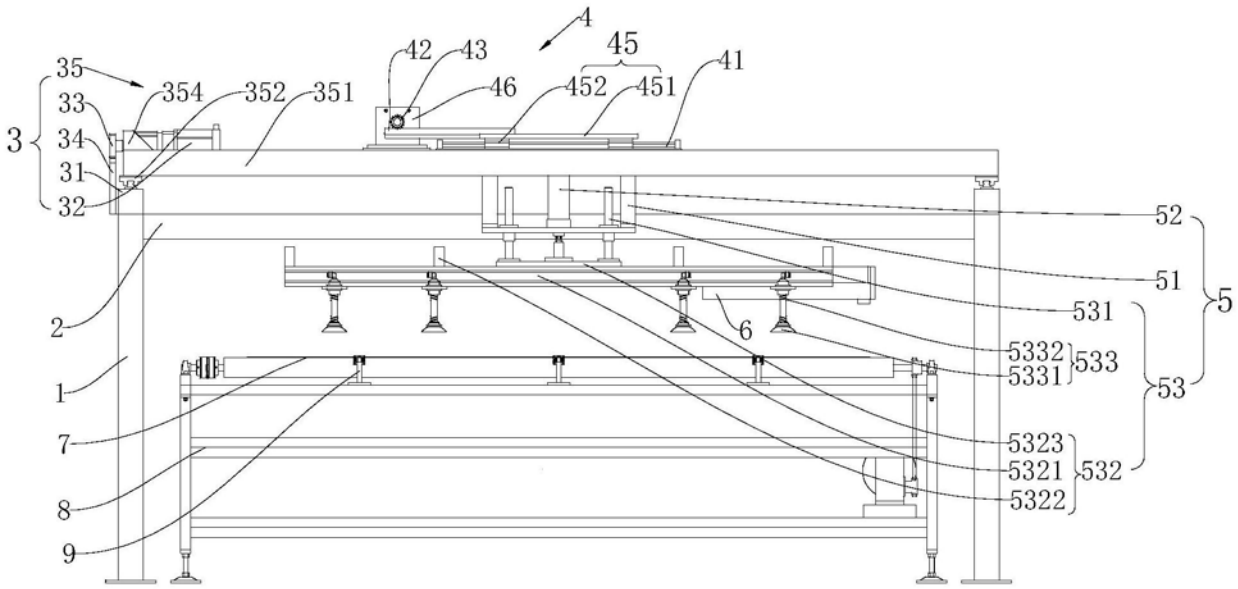

4
45
42
43
46
452
451
41
35
33
34
31
32
3
354
352
351
52
51
531
5332
5331
533
53
5
2
6
1
7
8
9
5323
5321
532
5322

图1

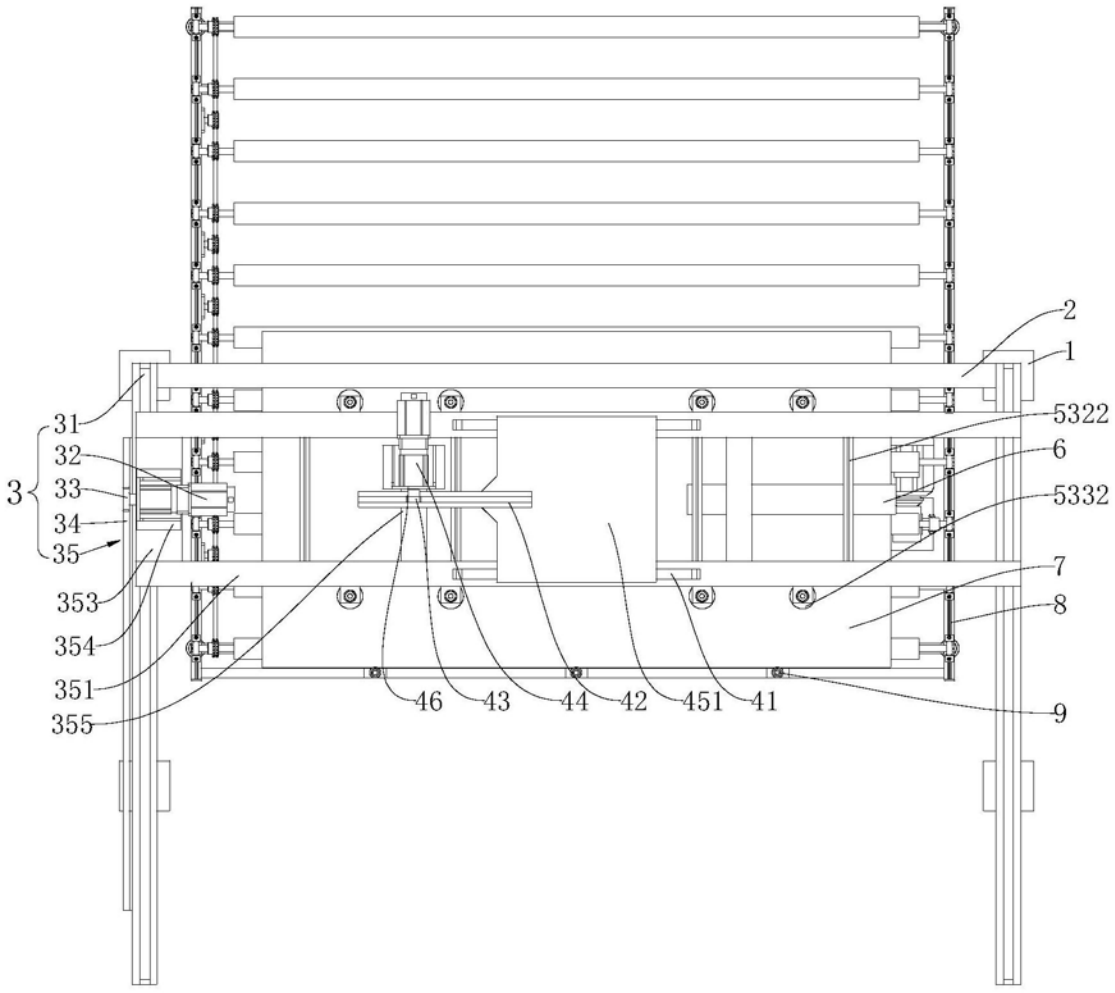

2
1
31
32
33
34
35
3
5322
6
5332
7
8
353
354
351
355
46
43
44
42
451
41
9

图2