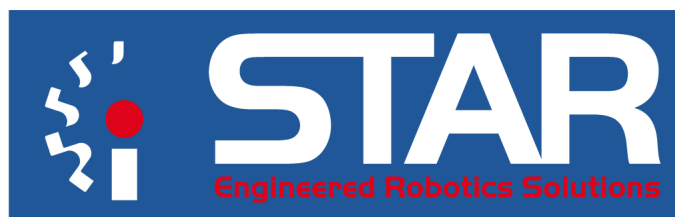
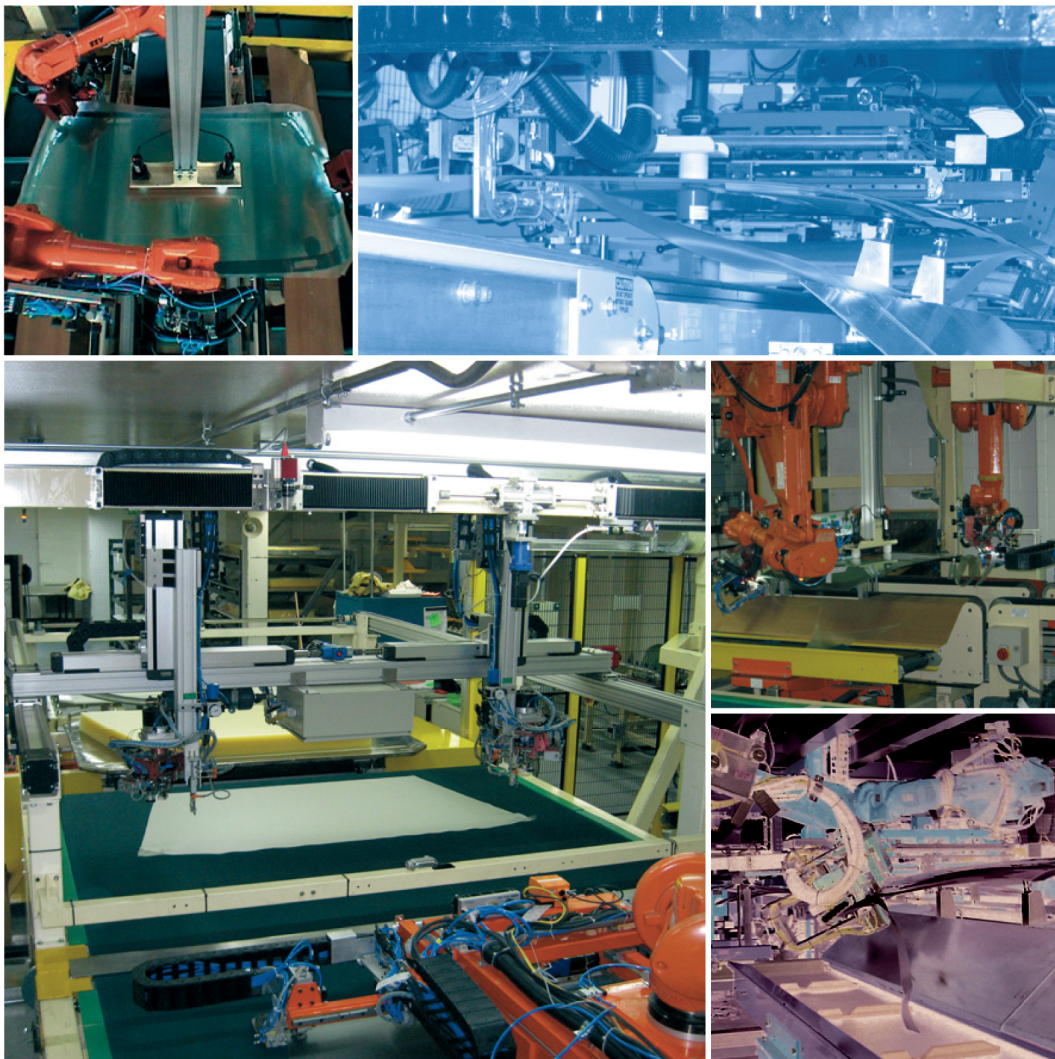


汽车玻璃工业的自动化解决方案 SOLUTIONS FOR THE AUTOMOTIVE GLASS INDUSTRY

The Automatic Windshield Assembly 夹层玻璃自动化装配生产线



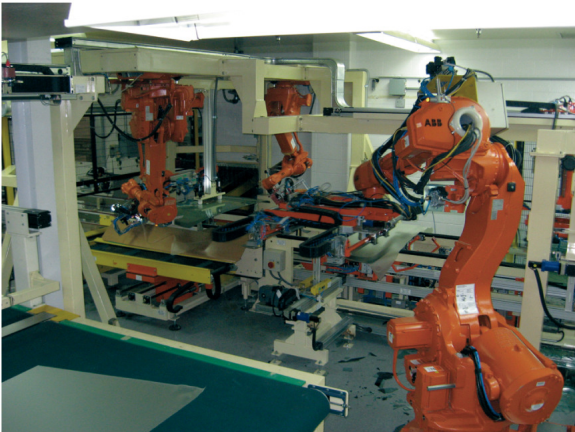
夹层玻璃的装配

STAR 开发了适合多种产品规格的夹层玻璃自动化装配系统。

整个操作流程的每一步都可以由不同的设备来完成，因而整个系统可以有多种不同的配置方案，他们在布局、成本和性能上，例如：内外片玻璃定位部分，使用可反馈玻璃在传送带上位置的伺服系统、位置传感器和视觉系统完成精确定位；配对内外片时可将其中任意一片作为参考基准将另一块移过去配对，或者先将两块配对然后参考同一个基准同时定位。

在不同的生产阶段可以使用的系统：

- 气动工具一次剥离一张 PVB
- 用于定位 PVB 层的视觉系统
- 2 个独立变频控制定位系统来定位 2 块玻璃
- 1 个抓取和延伸机构来装配 2 块玻璃之间的 PVB
- 往返机构和传送带来完成搬运 2 块玻璃，最后完成将他们装配在一起



技术说明

装配设备组成

系统由以下主要部分组成：

- PVB 剥离单元
- PVB 抓取工具
- 玻璃处理 / 定位工具
- 电子定位装置
- PVB 修边机器人
- PVB 边角料回收设备

以上这些设备用于在“洁净室”内完成不同的操作：当第二台设备取走一片 PVB 后第一台设备能从装有很多 PVB 的货盘上一次抓起一层 PVB 送到第二台设备的抓取位置。

“玻璃处理工具”从传送带上同时抓起玻璃的内片和外片，并依靠传感器定位装置将 2 块玻璃匹配在一起。之后，处理工具从视觉系统那里得到 PVB 的位置信息，精确的到达 PVB 抓取工具位置，最终将玻璃和 PVB 叠在一起完成夹层工序的装配。以下是主要设备的描述。

设备描述

PVB剥离单元

此设备是用于从 PVB 货盘上一次抓取一片同样尺寸规格的 PVB 层。

设备被设计成能安装在“洁净室”内，不但可以作为夹层玻璃自动装配生产线的一部分，也适合人工装配 PVB 生产线，来代替人工从 PVB 货盘抓取单张 PVB。此设备的支撑框架高度可自由调整，特别适合安装在玻璃输送链上方。

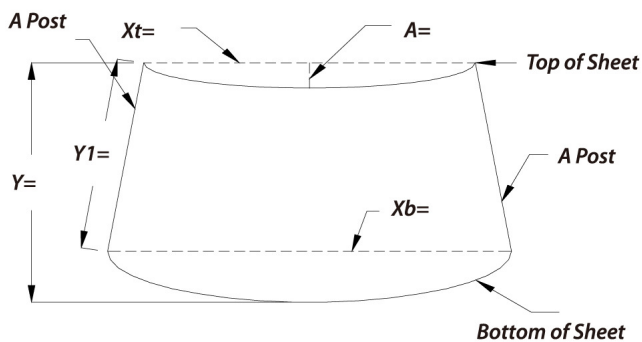
其他设备主要尺寸如下，不包括 PVB 边角

料回收设备：

宽度：2364mm

长度：3310mm (皮带 1500mm)

高度：2435mm (机能允许的最大高度)

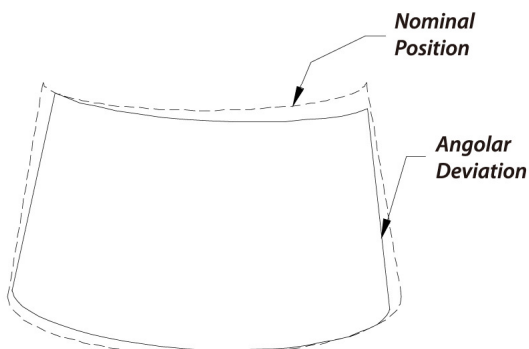


特性

PVB层的标准尺寸：

最大尺寸	最小尺寸
Xt= 1625 mm	Xt= 700 mm
Xb= 1800 mm	Xb= 700 mm
Y= 1300 mm	Y= 500 mm
Y1= 1200 mm	Y1= 400 mm
A= 150 mm	A= 0 mm
厚度：0.78mm	

其他需要的尺寸



PVB 膜片的加工特征：

梯形切割,冲膜切割和拉膜。

工作环境温湿度控制

温度：18℃ – 20℃

湿度：21 ± 3%RH

周期时间：PVB 剥离周期取决于膜片的实

际情况,通常状况为 15 秒 / 片

PVB 最大堆积高度：

PVB 成型类型 冲膜切割

最大堆积高度 200mm

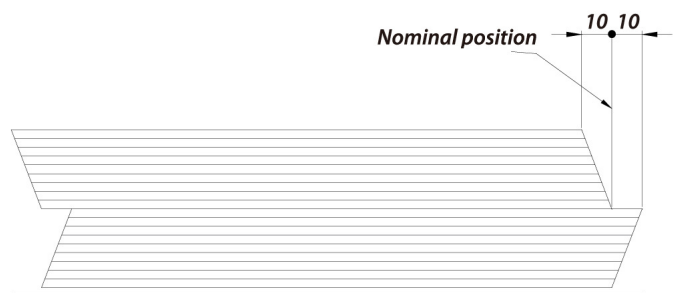
允许的最大堆积高度误差：± 10mm

PVB 允许的最大角度偏差，是必须在认可的形状之内,理论上的该偏差最大值为 10mm。

统用于确定 PVB 层的位置。

机器人PVB抓取工具

PVB 搬运工具是特别设计用来一次抓取并抓持一个层面的。设备装备了一套特别的夹持元件，来实现在薄层边缘很近的抓取操作。当 PVB 层停在专用的皮带上，同时装备有 2 种操作工具的抓取装置开始在 PVB 层边缘工作。一个视觉系统用于决定 PVB 层的位置。



夹层玻璃抓取工具

玻璃抓取工具是专门为装配夹层玻璃时分离内外片而设计的。它的上部和下部各有一组特殊的吸盘分别用来抓取玻璃的内片和外片。

工具采用 3 个控制马达和几个气动装置来完成玻璃的定位装配工作，采用此种控制方式的优点是即使在装配很薄的玻璃时也不会对产品造成任何的损伤。

距离传感器玻璃定位系统

此定位系统和搬运玻璃内外片的可控抓取工具配合工作来完成内外片的精确配对。

此系统使用了 4 套传感装置，从而大大降低了定位时抓取工具对玻璃边缘的冲击损伤。

此系统能够精确检测两片玻璃的位置，并将两片玻璃的位置信息传输给驱动抓取工具的马达来保证配对时的准确性，直到内外片精确配对。

下面是典型的布局图：

