

S7-300 和 MC 在吹瓶机上的应用

毛兴

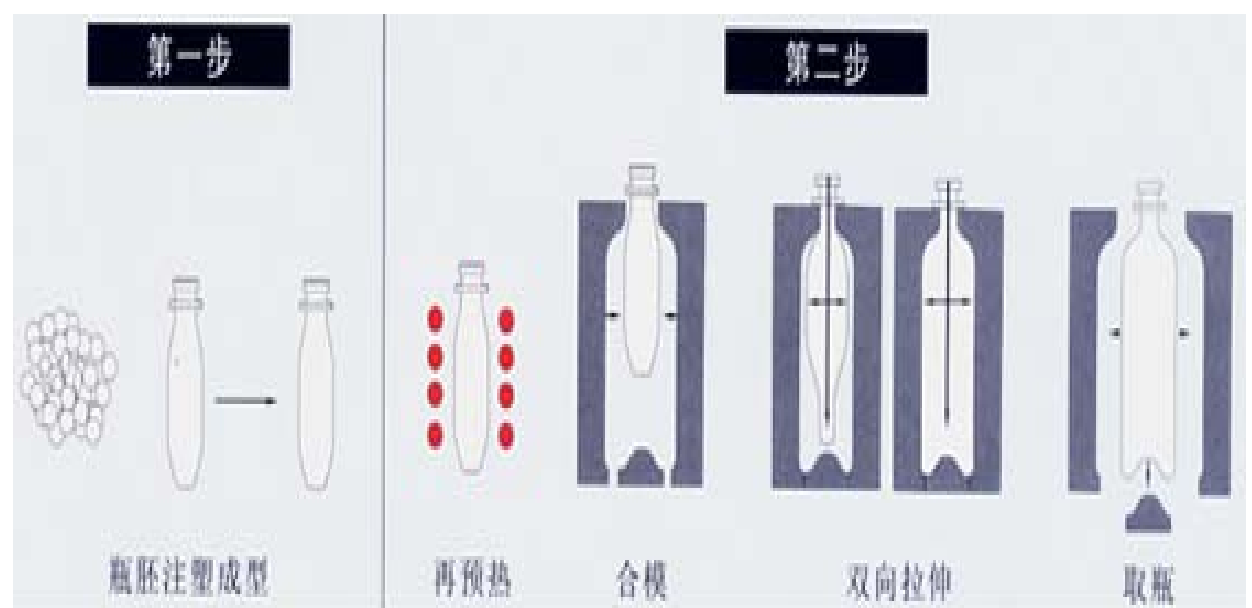
西门子应用工程师（东莞）

摘要：本文介绍了S7-300和MC 在吹瓶机上的应用，着重介绍S7-300的加热控制和MC的基本定位控制

关键词:S7-300 MASTERDRIVES MC 加热 基本定位

一、项目简介

该吹瓶机主要是吹 BOPP 瓶。为两步法吹瓶机。其原理如下：



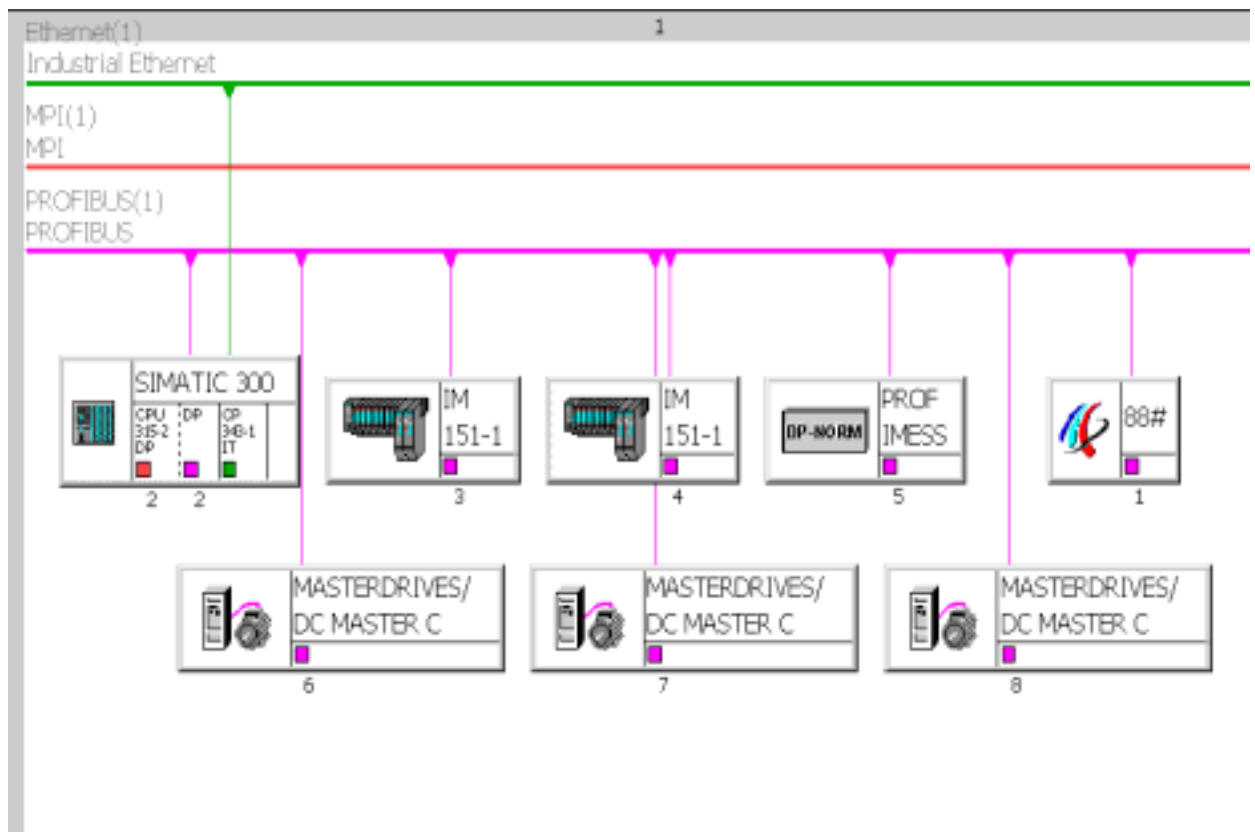
1. 先将 PP 塑料用注塑机注成瓶胚，冷却 12 小时以上。
2. 再放入吹瓶机用红外灯管加热。
3. 再进入模具进行拉伸杆拉伸、高压吹气的双向拉伸。
4. 保压冷却，开模取瓶。

二、控制系统构成

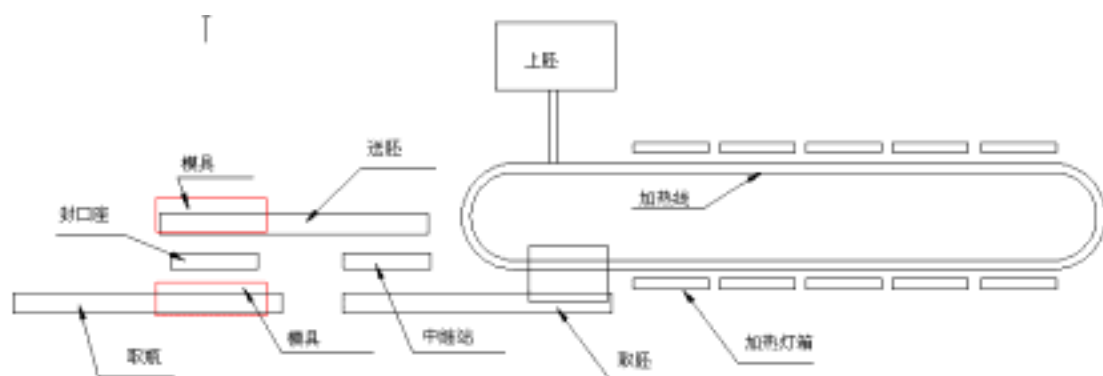
1. TP270-10”触摸屏

2. S7 315-2DP CPU
3. MASTERDRIVES MC 6.25KW
4. MASTERDRIVES MC 2.KW
5. PROFIMESS
6. ET-200S





三、控制系统工艺的实现



1. 吹瓶机分为上胚、加热、取胚、吹瓶和取瓶等五大机构。
2. 上胚机构将瓶胚上到匀速运动的加热线上，加热线通过 10 个加热灯箱将瓶胚加热到合适的温度，取胚机构将加热好的瓶胚从加热线上取到中继站，送胚机构将中继站上的瓶胚送入模具进行吹瓶，取瓶机构将吹好的瓶子从模具中取出
3. 为使瓶胚加热到合适的温度。
 - ①根据瓶胚的形状调整加热灯管的位置

②调整好灯管的加热功率

③调整加热灯箱的抽风使瓶胚的整体温度均匀

为使瓶胚的加热均匀稳定。使用 PROFIMESS 将 A、B、C 三相的电压监测，并根据进线电压的波动实施调整加热灯管的电压使加热功率恒定。并根据外部温度的变化给予一定的补偿。

4. 拉伸和吹气的时间配合

①先边拉伸边吹低压再吹高压

②先拉伸再吹低压再吹高压

③拉伸完成再吹高压

根据不通的瓶型来调整拉伸和吹气的先后顺序，使瓶子厚薄均匀。

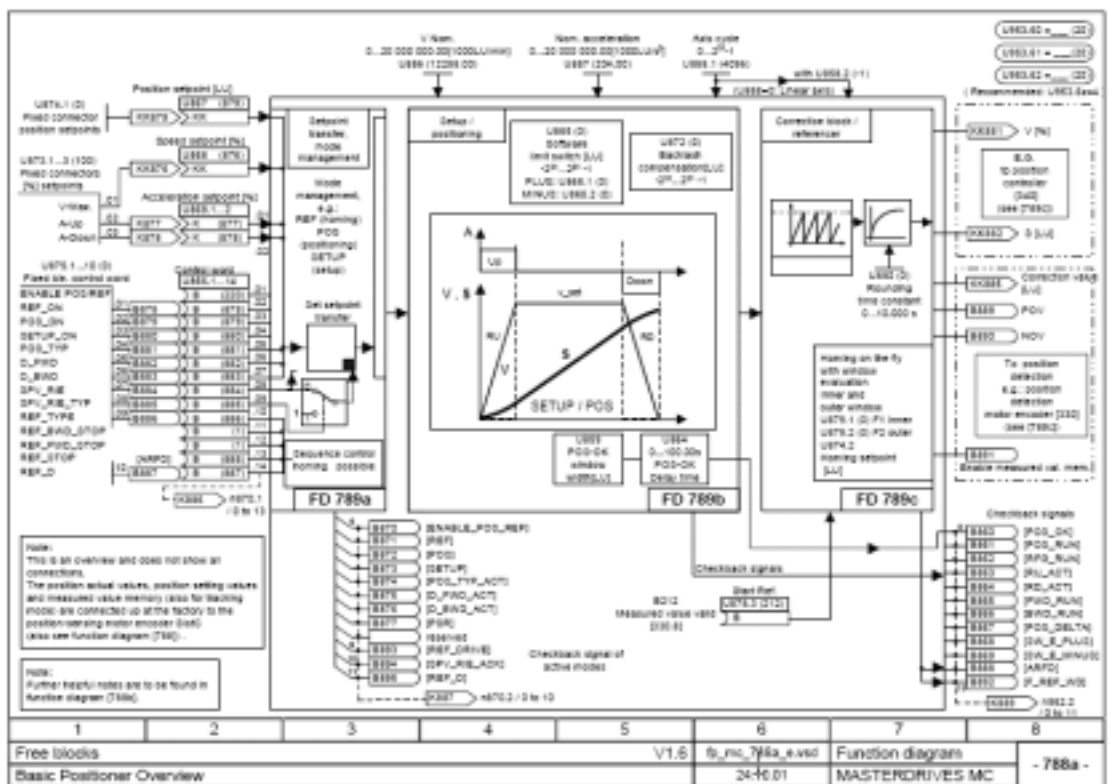
5. 吹瓶高、低压气压力及锁模压力的调整

①低压气的高低对瓶子的脖子的厚度有影响

②高压气的吹气开始的时间对瓶子的质量

③锁模压力要高于吹气高压气压力

6. 合膜伺服和拉伸伺服使用绝对值编码器。使用 MC 的基本定位功能实现合膜和拉伸的控制。使用触摸屏通过 ProfiBUS 设定位置。



四、应用体会

使用触摸屏可以很方便的调整各种参数。伺服合模、拉伸的使用使更换瓶型更加方便。

ProfiBUS 的使用能减少布线，减少维护量。