



吹瓶和灌装

4.0 INDUSTRY
compliant



EBS ERGON 系列



EBS ERGON
VIDEO
scan this QR code

一个系列，可生产一百款瓶形



全新的EBS ERGON系列（电子式吹瓶系统）“无凸轮”的设计，其伸拉-吹瓶过程完全电子式控制，如此的高科技成就是SMI 20年来日积月累发展旋转式吹瓶机的经验以及二来年积极努力研究的成果。

在此更详细的介绍，SMI 吹瓶机系列包括：

- 7 种 EBS ERGON 型号，由 4 腔到16腔，适用于PET瓶的生产，最高生速度可达到 2,300 BPH / 腔*
- 3 种 EBS K ERGON 型号，由 2 腔到 4 腔，适用于PET瓶的生产，最高生速度可达到 2,300 BPH / 腔*
- 3 种 EBS HC (大容量) ERGON 型号，由 3 腔到 6 腔，特别设计用于大容量PET瓶的生产，最高生速度可达到 1,200 BPH / 腔*

*视乎所选机型和瓶子类型而定。



技术规格

	EBS 3 HC	EBS 4 HC	EBS 6 HC	EBS 2 K	EBS 3 K	EBS 4 K	EBS 4	EBS 6	EBS 8	EBS 10	EBS 12	EBS 14	EBS 16
最大输出速度	最大 3,600 BPH	最大 4,800 BPH	最大 7,200 BPH	最大 4,600 BPH*	最大 6,900 BPH*	最大 9,200 BPH*	最大 9,200 BPH*	最大 13,800 BPH*	最大 18,400 BPH*	最大 23,000 BPH*	最大 27,600 BPH*	最大 32,200 BPH*	最大 36,800 BPH*
模具	3	4	6	2	3	4	4	6	8	10	12	14	16
容器的容量	(min Ø = 44 mm max Ø = 215 mm)	(min Ø = 44 mm max Ø = 215 mm)	(min Ø = 44 mm max Ø = 215 mm)	(min Ø = 44 mm max Ø = 120 mm)	(min Ø = 44 mm max Ø = 120 mm)	(min Ø = 44 mm max Ø = 120 mm)	(min Ø = 44 mm max Ø = 120 mm)	(min Ø = 44 mm max Ø = 120 mm)	(min Ø = 44 mm max Ø = 120 mm)	(min Ø = 44 mm max Ø = 120 mm)	(min Ø = 44 mm max Ø = 120 mm)	(min Ø = 44 mm max Ø = 120 mm)	(min Ø = 44 mm max Ø = 120 mm)
	(min Ø = 1.73 in max Ø = 8.47 in)	(min Ø = 1.73 in max Ø = 8.47 in)	(min Ø = 1.73 in max Ø = 8.47 in)	(min Ø = 1.73 in max Ø = 4.72 in)	(min Ø = 1.73 in max Ø = 4.72 in)	(min Ø = 1.73 in max Ø = 4.72 in)	(min Ø = 1.73 in max Ø = 4.72 in)	(min Ø = 1.73 in max Ø = 4.72 in)	(min Ø = 1.73 in max Ø = 4.72 in)	(min Ø = 1.73 in max Ø = 4.72 in)	(min Ø = 1.73 in max Ø = 4.72 in)	(min Ø = 1.73 in max Ø = 4.72 in)	(min Ø = 1.73 in max Ø = 4.72 in)
功率	400 V +/-10% 3PH+N+PE 50/60Hz	400 V +/-10% 3PH+N+PE 50/60Hz	400 V +/-10% 3PH+N+PE 50/60Hz	400 V +/-10% 3PH+N+PE 50/60Hz	400 V +/-10% 3PH+N+PE 50/60Hz	400 V +/-10% 3PH+N+PE 50/60Hz	400 V +/-10% 3PH+N+PE 50/60Hz	400 V +/-10% 3PH+N+PE 50/60Hz	400 V +/-10% 3PH+N+PE 50/60Hz	400 V +/-10% 3PH+N+PE 50/60Hz	400 V +/-10% 3PH+N+PE 50/60Hz	400 V +/-10% 3PH+N+PE 50/60Hz	400 V +/-10% 3PH+N+PE 50/60Hz
机器尺寸**	4452 x 3460 x 2575 mm	5052 x 3460 x 2575 mm	5552 x 3460 x 2575 mm	2320 x 3280 x 2300 mm	2320 x 3280 x 2300 mm	2320 x 3280 x 2300 mm	4200 x 3500 x 2750 mm	4200 x 3500 x 2750 mm	4700 x 3500 x 2750 mm	5200 x 3500 x 2750 mm	6800 x 3900 x 2750 mm	6800 x 3900 x 2750 mm	6800 x 3900 x 2750 mm
	14.93 x 11.35 x 8.45 ft	16.57 x 11.35 x 8.45 ft	18.22 x 11.35 x 8.45 ft	7.61 x 10.76 x 7.55 ft	7.61 x 10.76 x 7.55 ft	7.61 x 10.76 x 7.55 ft	13.78 X 11.48 X 9.02 ft	13.78 X 11.48 X 9.02 ft	15.42 X 11.48 X 9.02 ft	17.06 X 11.48 X 9.02 ft	22.31 x 12.8 x 9.02 ft	22.31 x 12.8 x 9.02 ft	22.31 x 12.8 x 9.02 ft

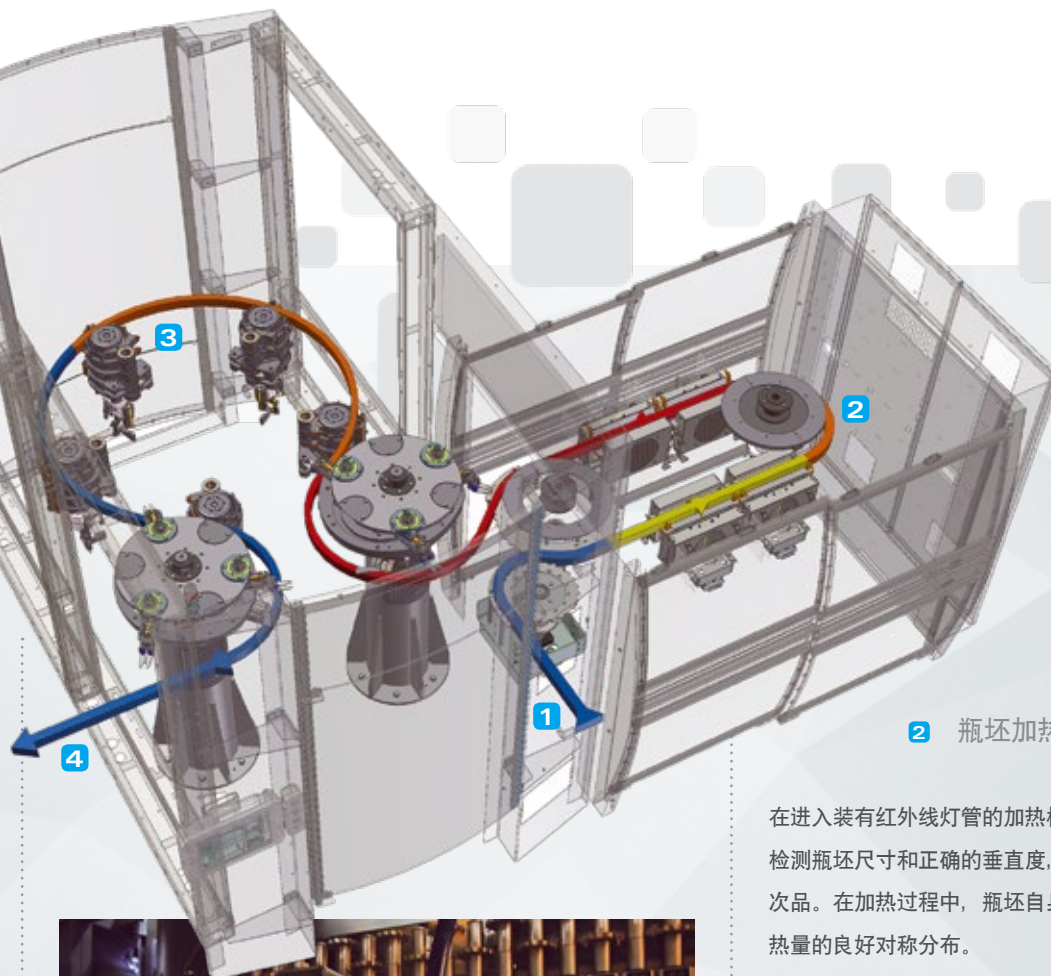
以上所述数据并非固定不变，需由SMI根据生产条件、瓶坯/容器的技术规格而定。

* 0.5 L 容器。 ** 长x宽x高。不包括瓶坯斗和理瓶台。

从瓶坯到瓶子

1 瓶坯进料

瓶坯通过一根提升输送带，从瓶坯仓被输送到理瓶坯器中，然后再次被理瓶坯器运送到一个下降导轨处，在那里通过重力的下降作用到达加热模块入口处的间隔星轮中。该星轮将瓶坯送到带芯轴的链条处，而芯轴会自己转动，“捕捉”瓶坯并在整个加热模块的长度范围内运送瓶坯。

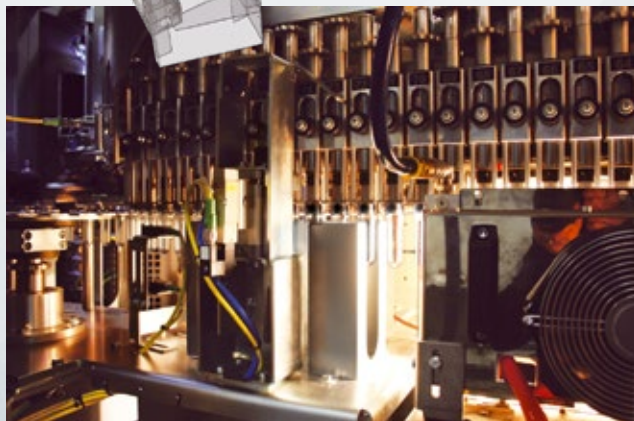


2 瓶坯加热

在进入装有红外线灯管的加热模块前，每个瓶坯都经过精确检查，检测瓶坯尺寸和正确的垂直度，并自动剔除与预设参数不相符的残次品。在加热过程中，瓶坯自身持续转动，以确保红外线灯产生的热量的良好对称分布。

加热模块配备了两种不同的冷却系统：一套液冷系统，用于冷却保护环，防止瓶坯颈部螺纹在加热过程中发生变形；一套气冷系统，用于保持加热模块内部的温度低于特定水平，以避免瓶坯的外表面过热。

在加热模块的出口处，有一个瓶坯温度检测传感器，该传感器将瓶坯温度与设定温度值比较，如果两个值不一致，则自动增加或减少红外线灯管的功率。

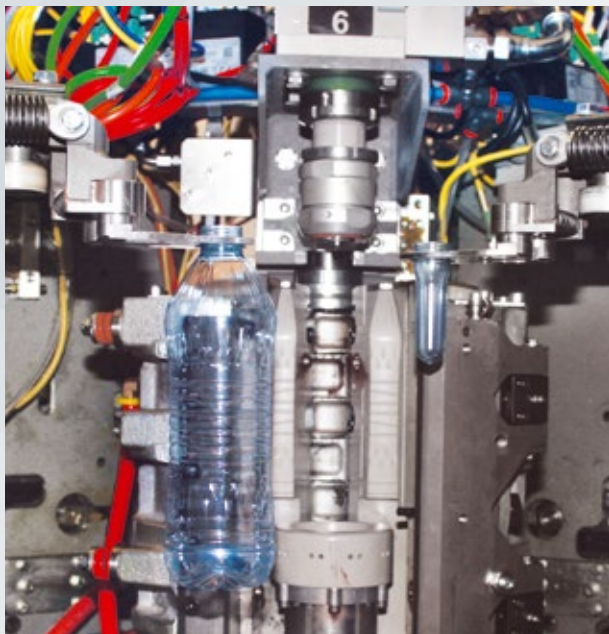


3 瓶坯拉伸吹制成型

一组专用的旋转抓手从加热模块中抓取瓶坯，并将他们设置在拉伸吹瓶站中。

拉伸吹瓶过程包括两个阶段：与电动拉伸杆下降和低压压缩空气供应同步进行的拉伸和预吹制阶段，以及将容器最终吹制成型的高压压缩空气吹制阶段。

一反向高压空气确保模具完全封闭，同时全新设计的模具机械动作机制与电子控制的伸拉桿相互配合，EBS ERGON 吹瓶机完全的自动化，并且具有高运动精密密度，低维修成本，振动小，低噪音以及机器寿命长的多重优势。



4 瓶子出口

在吹瓶过程中，有一个精确测量系统，用于检测瓶子生产的整个过程中所要求的压力曲线是否正确。

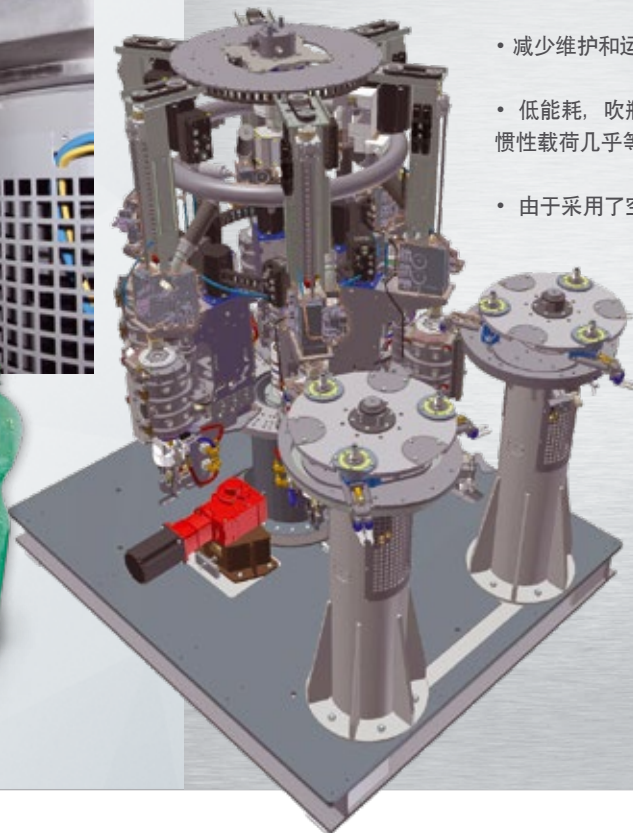
实际上，如果压力过低将导致容器变形，那么，机器的控制系统将会自动剔除有缺陷的瓶子。

成品瓶子将由另一套旋转抓手组件从拉伸吹瓶站中取出，并最终被输送到灌装机上。



» 为什么选择SMI旋转吹瓶技术

- 全电子吹瓶技术的开发目的是实现高输出速度和出色性能
- 根据每个瓶坯的情况，实现差异化的、精确的加热曲线
- 单腔模具（仅包含一个瓶坯）
- 通过“智能模腔”的方式，控制和检测每个模具，以及每个模腔
- 通过每个瓶坯的具体参数，对拉伸吹瓶过程的所有阶段进行精确和持续的监控
- 快速格式变更和模具更换
- 减少维护和运行成本
- 低能耗，吹瓶转盘持续转动而产生的惯性载荷几乎等于零
- 由于采用了空气回收系统以及每个拉伸吹瓶站的死区气量很低，压缩空气的消耗量也很低
- 如果发生故障，可以只停止一个拉伸吹瓶站，而仍然保持机器运行



特性与优势

» 顶级的可靠性与效率

新的EBS ERGON系列在拉伸吹瓶工艺上采用了大量技术创新，与之前的其他系列相比具有更高的耐用性、紧凑性、灵活性、技术先进性和更好的性能。

实际上，EBS ERGON系列的拉伸吹瓶模块配备了电动拉伸杆，其操作采用电子控制，无需使用机械凸轮。

这种创新能够精确管理拉伸杆的行程并准确控制其位置，并同时显著节约能耗。

此外，新技术能够改变拉伸过程的速度而无需任何机械干预（凸轮更换），并且与传统方案相比，能够大大减少对吹瓶轮盘的振动应力影响。

EBS ERGON系列还配备了一个阀门系统，具有高性能和低死区容积的特点，能够缩短预吹瓶和吹瓶操作的时长，有利于提高机器产量、节约压缩空气、以及提高瓶子的制造品质。

» 简便且降低成本的机器管理、清洁与维护

EBS ERGON系列拉伸吹瓶机具有卓越的紧凑性、人体工学和功能化的配置，能够极大的简化机器的管理、清洁与维护工作，并能显著节约在瓶装工厂的占用空间。

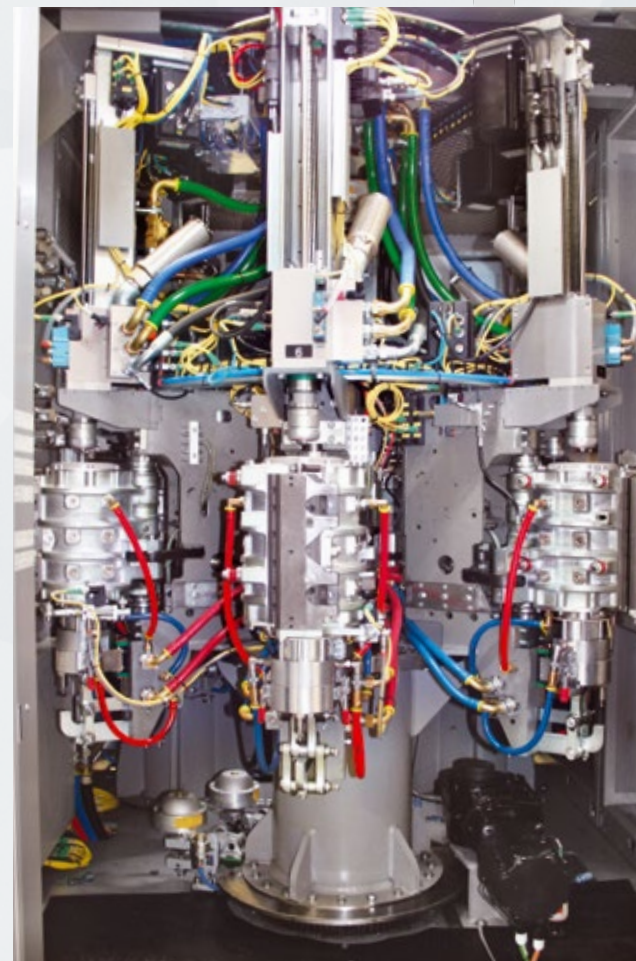
EBS ERGON新机型的安全防护门为略带弧形的形状，能够提供更为宽阔的机器内部空间，这样更易于操作员安全的执行清洁与维护干预操作。

SMI新吹瓶机通过在MotorNet System® 自动化控制系统中采用的先进技术，进一步强化了人体工学设计。

该系统在整个吹瓶制造过程中保持工作参数始终处于最优化水平并允许直接改变机器设定值，从而简化了格式变更操作。

» 低噪音和减少机械应力

新型的EBS ERGON 系列吹瓶机拥有创新的底模上升/下降以及模具座展开/关闭机制，通常此区噪音大并且承受巨大的机械应力，新设计让EBS 的此区大大降低噪音以及机械应力。



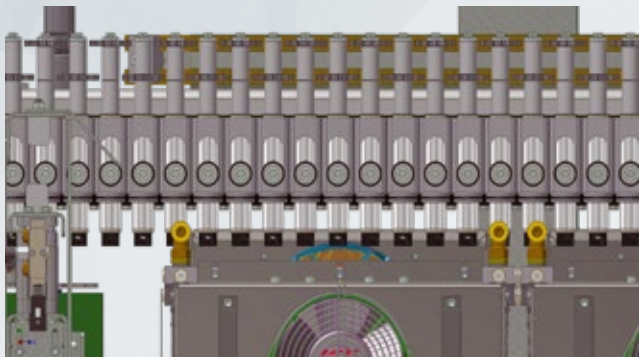
» 新的紧凑型瓶坯加热模块

EBS ERGON系列的拉伸吹瓶机配备了最新设计的瓶坯加热烘炉，其特点为尺寸紧凑、瓶坯输送芯轴链条水平设置（37/44mm节距用于吹制最大容量为3L的容器，54mm节距用于吹制最大容量为10L的容器）、以及优化的通风换气系统。

新型ERGON机器系列的设计中采用了前沿技术理念，与传统设备相比，能够使烘炉长度缩短50%，从而减少了在给定的时间内经过加热面板前面的瓶坯的数量。

新的加热模块配备了由高效复合材料制成的热反射板系统，布置在用于加热瓶坯的红外线灯的前面和后部；这种创新的解决方案能够高度反射红外线灯产生的热量，并由此确保在整个瓶坯表面更为均匀的热分布。

得益于这些前沿性技术，SMI制造的新型EBS ERGON吹瓶机的拉伸吹瓶工艺实现了卓越的低能耗和出色的环保性。



» 加热瓶坯的高性能热反射板

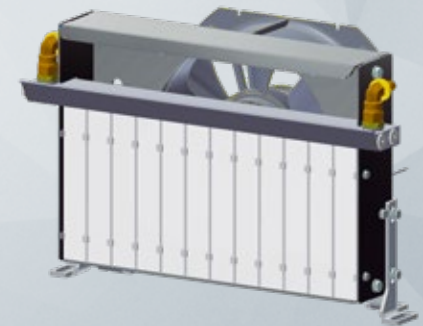
在Smiform为降低能耗而采取的主要行动中，最为突出的一项是安装在拉伸吹瓶机的前后两侧，用于瓶坯加热红外线灯的新型热反射板系统。

这些热反射板由复合材料制成，能够充分反射红外线灯所生成的热量，并按照既定的波长操作。

反射过程增加了瓶坯所受热辐射的强度和质量，使热量能够更均匀的分布在其整个表面，因此与传统的加热方法相比，能够减少机器上需要安装的红外线灯的数量。

上述创新解决方案的更高能效，能够帮助最终用户减少与瓶坯加热灯功率相关的电能消耗，与未采用该技术的传统系统相比，最多可以节约30%的能源。

当然，实际的节能情况还取决于系统性能、所生产的瓶子的规格、所用瓶坯的克重和颜色，以及其它一些环境和生产变量。



特性与优势

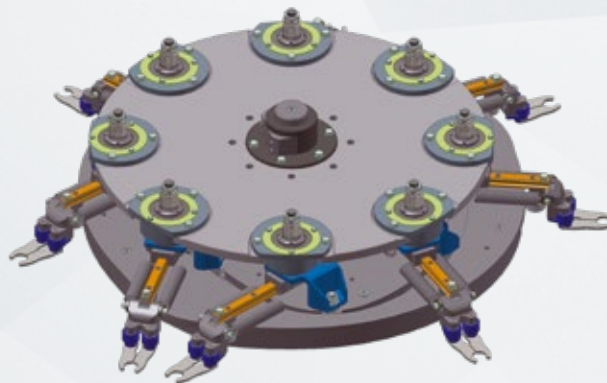
» 理瓶坯机

- 坚固耐用的瓶坯提升和整理装置，配有楼梯和高架平台
- 回收多余的瓶坯，并自动送回瓶坯仓中



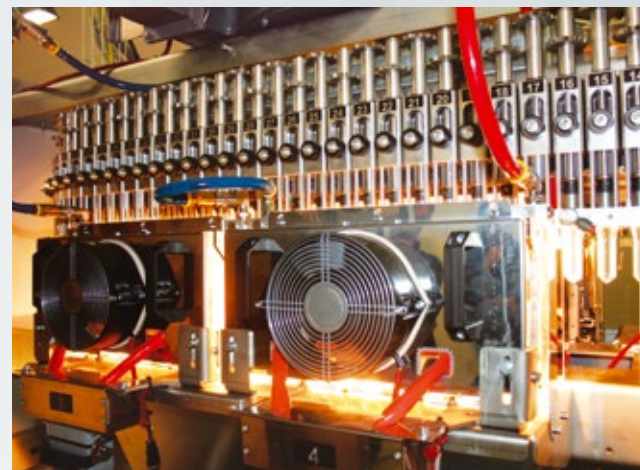
» 旋转抓手组件

- 通过双凸轮实现对抓手旋转组件的正压驱动阀传动控制

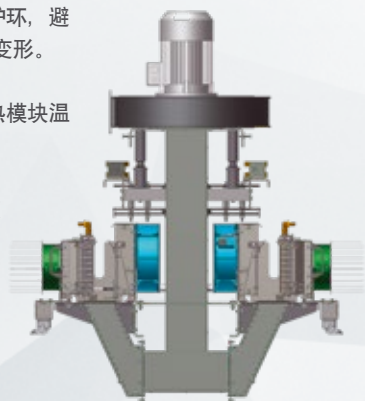


» 瓶坯加热模块

- 红外线加热灯水平设置，按不同区域分组
- 加热模块的每个区域最多可配8个红外线灯
- 通过POSYNC操作员面板可以设定和修改每个灯的参数
- 瓶坯加热在长度方向上差异化，在径向上均匀
- 热反射板由复合材料制成，安装在红外线灯的前面和后部，以增加加热辐射强度，并最终减少能源消耗
- 芯轴链条节距达到37/44 mm（用于吹制最大3L的容器）和54 mm（用于吹制最大10L的容器）

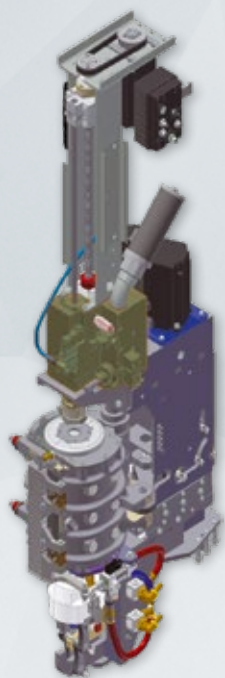


- 液冷系统，用于冷却保护环，避免瓶坯螺纹在加热过程中变形。
- 气冷系统，用于保持加热模块温度恒定且足够低
- 所有吹瓶机机型都采用模块化、标准化设计



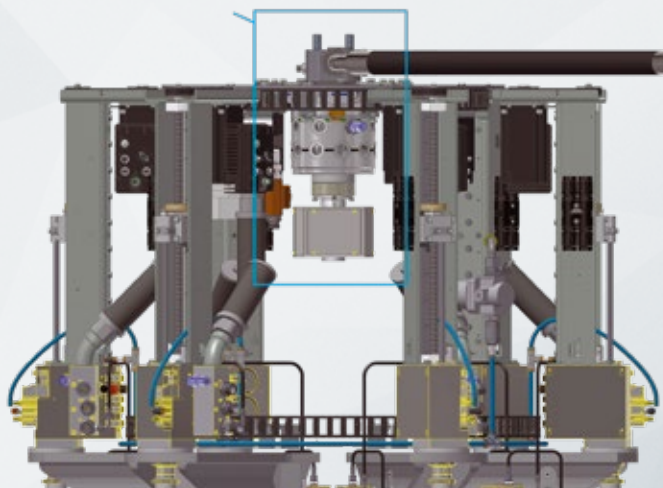
» 拉伸吹瓶轮盘

- 精确和高度可靠的无凸轮技术
- 适用于所有吹瓶机机型的标准化拉伸吹瓶站，由于采用了高性能阀门和优化回路，实现了低死区容量
- 液冷系统，用于保持模具温度恒定
- 作为标配设备提供的空气回收系统
- 模具由特种铝合金制成，表面经过处理，具有高度的耐磨性
- 模具支座采用等温淬火铸铁制造，具有高抗机械应力能力
- 电动拉伸杆提升速度并能更为灵活的管理拉伸过程



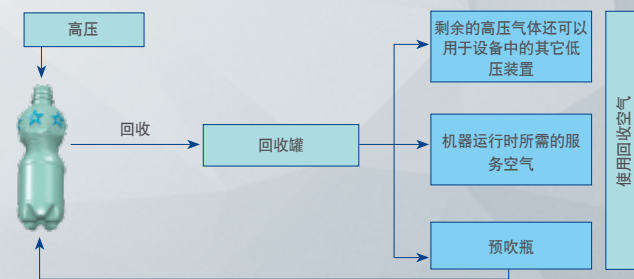
» 压缩空气回收系统

- 每个拉伸吹瓶站有两个排气阀：第一个阀门将空气引入空气回收系统罐中，第二个阀门则将不能循环利用的空气排出
- 显著减少能源成本并节约40%的压缩空气消耗量；由于采用了回收系统，吹瓶回路中的一部分压缩空气被回收并送到预吹瓶回路和机器公用压缩空气回路中循环利用，也可以送至其他外部系统的低压空气回路中使用。
- 采用生态兼容、环境友好的技术



» 电气盘柜与机器接线

- 电气盘柜整合在加热模块中，从而减小了机器的整体尺寸；因此，最终用户可以有更大的空间安装选择设备或是额外的辅助设备。
- 此外，由于取消了通常外部电气柜连接所使用的动力电缆（空中或地面敷设的电缆），使得机器构造更为紧凑，更易于接近。
- 使用预组装和预测试过的电缆
- 以太网通讯环路
- SERCOS接口™现场总线





ECOBLOC® ERGON

SMI的吹瓶机可作为单机使用或配套在吹瓶、灌装和封盖系统中。

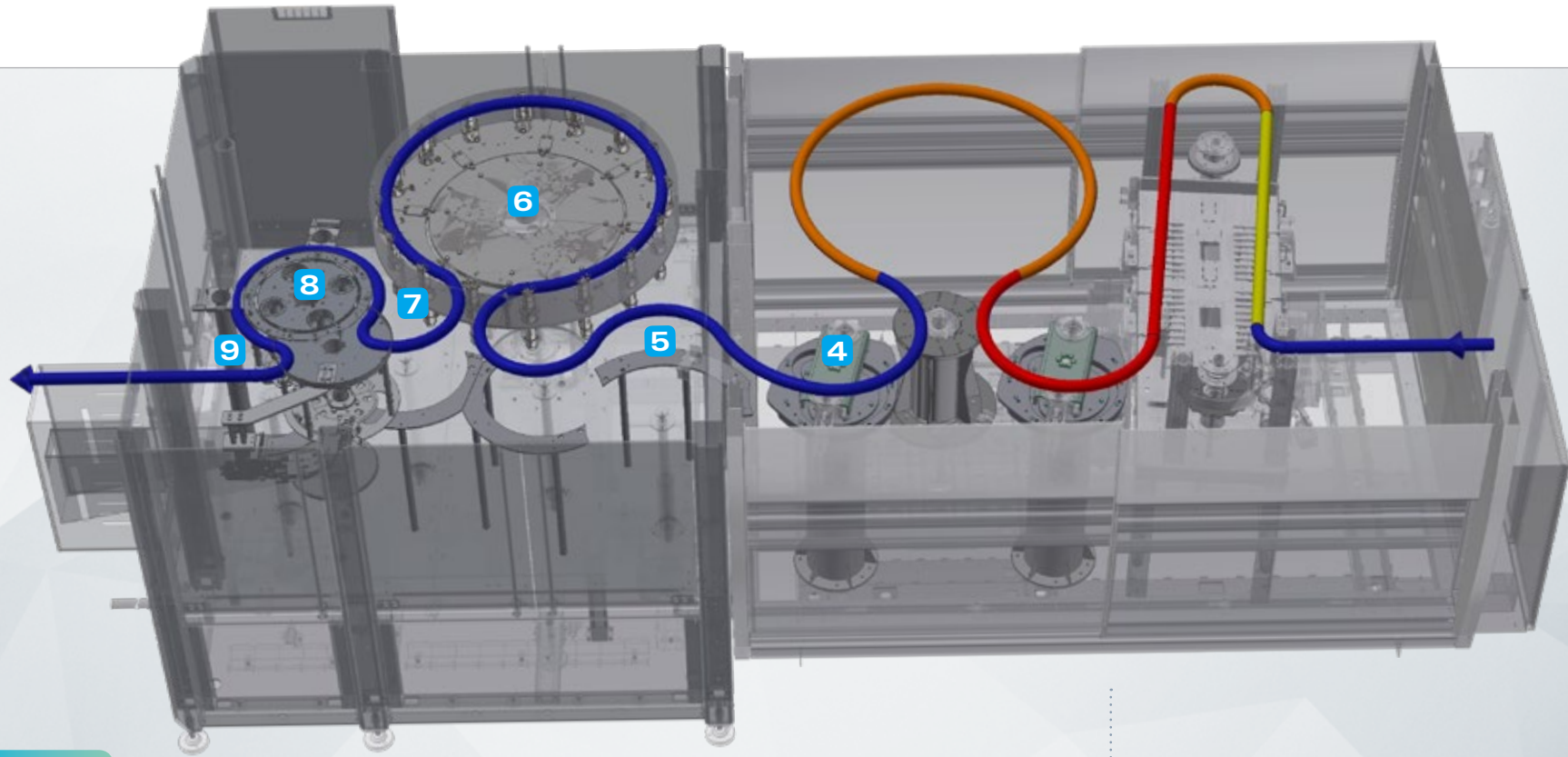
实际上，ECOBLOC® ERGON 系列集旋转拉伸吹瓶模具，电子旋转灌装机或水平液面灌装机，及旋转封盖机操作于一体（可按客户要求附带用于预先贴标的旋转贴标机操作功能）。

ECOBLOC® ERGON 系统是吹制PET和PP硬质容器、灌注、封盖（贴标，如有需要的话）理想的解决方案，适用于灌装不含气水、苏打水、软饮料、牛奶和食用油。

ECOBLOC® ERGON 机器系列的特点：

- » ECOBLOC® VMAG/VMAS/EV/EM型号，适用于最大容量为3升，灌装静止液体的刚性容器的制造、灌装和封盖 达到最高速度 36.800 瓶/小时；
- » ECOBLOC® LG型号，适用于最大容量为3升，灌装含气液体的刚性容器的制造、灌装和封盖 达到最高速度 36.800 瓶/小时；
- » ECOBLOC® HC-大容量型号，适用于灌装静止液体的大容量刚性容器的制造、灌装和封盖 达到最高速度 7.200 瓶/小时。





工作过程

通过旋转星轮，瓶子从吹瓶机被直接送到灌注机瓶颈把手。

在吹瓶机出口（4）的星轮配有夹子，与灌注机入口（5）的星轮托架电子同步。

一个传感器在灌注机入口检测有没有瓶子；只有检测到瓶子的存在，才会开始进行灌注（6）。

被灌注的产品通过泵而发泡产品则通过重力从外置的小罐输送到灌注阀。

灌装过程是通过磁力流量计（型号适用于可导电产品）电子测定流量的或 利用科里奥效应来测量流量的电子质量测量计（型号适用于非导电

产品）。

每个灌注阀的上游都安装了流量计，测量流过的产品流量。

流量由脉冲计算：脉冲量达到设定的值后，信号会被发送到灌注阀，使其关闭。

LG 机型充填方式为运用电磁流量计的等压电子容积充填。瓶子进入充填机后，由气动式装置将瓶子提升到与充填阀接触。等压充填分为三个步骤：将瓶内提升到应有压力，注入产品，瓶内降压。一旦瓶内的压力提升至与产品槽同样压力，产品开始注入瓶子中。

理盖机（1所有的瓶被星轮的夹手（8）送到封盖机（7）。

理盖机 被放在机器外，处于一个易于操作的高度，它把瓶盖放在正确的位置，然后送去拾放装置。

旋转台（9）将封盖好的瓶子输送到出口输送带处，出口输送带的高度可根据不同的瓶子尺寸进行调节。

在与贴标机相配的机型中，旋转台将瓶子输送到全自动旋转贴标机处，以便粘贴预涂好胶水的标签。

中心定位头仍然保持瓶子在转台上的位置，以便粘贴标签并抹平。然后瓶子被贴标机出口处的一个旋转台送出，到达输送带上。

特点和优点

» 优点

- 模块化结构紧凑，提供多种自定义选项
- 把吹瓶模块的“干”环境与灌装模块的“湿”环境完美分开
- “无基座”技术可以节省星形传输轮的数量而且有更多的空间让保养清洁更容易进行；未加气的液体充填亦可以选择有底座的充填机
- 用相互紧接着的星形轮来直接传输瓶子（以原始瓶颈尺寸进行）
- 综合系统 - 无需冲洗器和连接的输送带 - 减少能源和用水量
- 大幅减少TCO
- 使用生态友好技术，保护环境
- 有很高的清洁度和卫生标准
- 很高的性价比



» 灌装模块 “base-less”

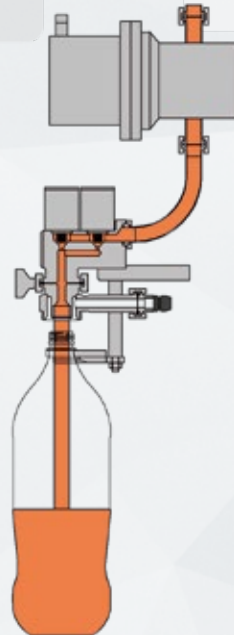
设定将传动机件置于机器上方的优势为：

- 瓶子下方区域完全清空，操作人员可以很容易进到机器进行维护和清洗工作
- 减少维护和维修次数
- 无污染和高度清洁的环境
- 手动假瓶系统，用于CIP操作

电子灌装

ECOBLOC® ERGON 综合系统采用独一无二的最先进的灌装技术，具有以下优点：

- 全电脑控制整个灌装过程
- 根据产品、容器、速度，从操作面板选择灌注的参数
- 设计简单，灌装阀易于清洗
- 转换格式简单快捷，无需更换机械部件



电子灌装 - ECOBLOC® VMAG/VMAS/EV/EM: 不含气的液体

- 磁力流量计，适用于不含气的导电产品 (>30 uS /厘米)，如：不含气的水和牛奶
- Massic流量计，适用于不含气的非导电产品 (<30 uS /厘米)，如：不含气的水和食用油
- 通过把从管道到灌装阀的流量转为脉冲，流量计可测量产品的数量（体积或质量）
- 当脉冲数达到设定值，灌装过程停止
- 充填机可为“无底座”设定将传动系统置于机器上方，或是传统式的有底座机器设定



等压电子容量灌注 - ECOBLOC® LG- VMAG: 碳酸液体

- 电磁流量计，适用于苏打水和碳酸饮料这些碳酸导电产品 (>30美/厘米)
- 流量计测量流经管道至灌注阀的产品的量 (体积或质量) 然后转换成脉冲
- 当达到设定的脉冲值，灌装过程停止



» 封盖模块

- Arol旋转式封盖机
- 封盖模块
- 系统精度高，可使用螺纹瓶盖和压力瓶盖
- 外置瓶盖进料斗
- 配置“瀑布式”系统 (可选) 的理盖机很顺利地向送盖通道运送瓶盖
- 理盖机很顺利地向送盖通道运送瓶盖
- 无离心进料斗所以不会有瓶盖卡住的问题
- 空气推力小

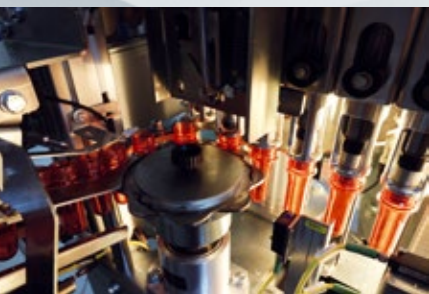
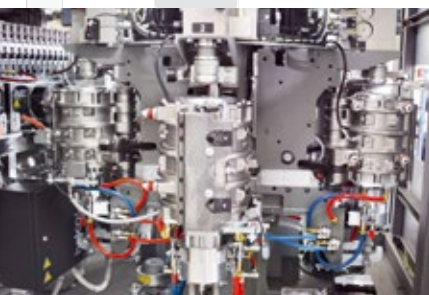
» 贴标模块

视乎需求，ECOBLOC® 紧凑系统可配置旋转式贴标机，采用PE贴标机创新的“Adhesleeve”技术，使用预涂胶水的标签纸。

该系统的主要好处有：

- 无需热熔胶和标签传统切割
- 在印刷标签的时候预涂胶水
- 标签和胶水 (水性) 可100%回收
- 标签切割和分配仅用一个气缸
- 不再有标签切割和供给之间的传递步骤
- 每个切割圆柱上配有一片切割薄膜的刀片
- 一个班后无需进行清洗
- 无需热熔胶和固定/旋转叶片，有效提高生产线效率
- “Adhesleeve”技术采用20微米的透明薄膜 (与35微米的标准薄膜相比)，单个标签卷的标签数量增加70%





EBS K ERGON 系列

自从在ERGON EBS系列拉伸吹瓶机上引入无数的创新技术来，SMI的设计人员已经开发出了一种新型极度紧凑的旋转拉伸吹瓶机，称为ERGON EBS K（名字中的字母K来自德语词“Kompakt（紧凑）”。该机型能够满足最高达到9200瓶/小时的生产需求。

新机器可提供2-、3-和4-模腔的型号，具备在（3-4000到9200瓶/小时）“速度”范围内的旋转技术的所有优势，而传统上这一速度范围是由线性拉伸吹瓶机掌控的；实际上，由于采用了先进的技术解决方

案，ERGON EBS K系列能够生产最大容量为3升的PET瓶，并且在0.5升瓶型时速度最高可达2200瓶/小时每模腔。

- 瓶坯加热段（烘道）与拉伸吹瓶段（旋转工作台）整合在一个单独、极致紧凑的模块中，从而使该系统甚至适合于安装在小规模的吹瓶整线上。
- 容纳烘道和旋转工作台的机器框架配有略带弧度的安全门，提供了更多的机器内部空间，能够轻松安全的执行清洁和维护任务。
- 该系统的自动化控制由经过验证的Motornet System®管理，这确保了在整个生产循环中对最优化的工艺参数的持续维护，以及对机器设定值的直接修改，并由此而简化格式切换操作。

*以下数据仅供参考，需由SMI根据生产条件、瓶坯/容器的技术规格而定。



ECOBLOC® ERGON K

当ERGON EBS K拉伸吹瓶机与灌装和封盖模块结合在一起，集成为ECOBLOC® ERGON K系统时，应用技术创新所带来的优势得到了进一步加强。

ECOBLOC® ERGON K系统可提供多种机型，用于不含气水（EV机型）和食用油（EM机型）的灌装线，并且灌装技术采用了由流量计控制的高效阀门。

该解决方案对机器操作采用电子控制，确保了极为精确和快速的工艺过程。

优点

- 极度紧凑的模块化设计；
- 整体尺寸尽可能缩减；
- 减少维护工作，生产循环更易于管理和控制；
- 提供的技术解决方案中有实质性的技术含量；
- 电子化机械，传动系统利用了带内置数字伺服驱动（驱动器）的无刷电机；
- 低运行和维护成本；
- 出色的性/价比：“combo”解决方案不需要安装洗瓶机或是在灌装机、吹瓶机以及堆积输送带之间安装额外的输送带。
- 低能耗和完全与环境兼容的拉伸吹瓶、灌装和封盖工艺。

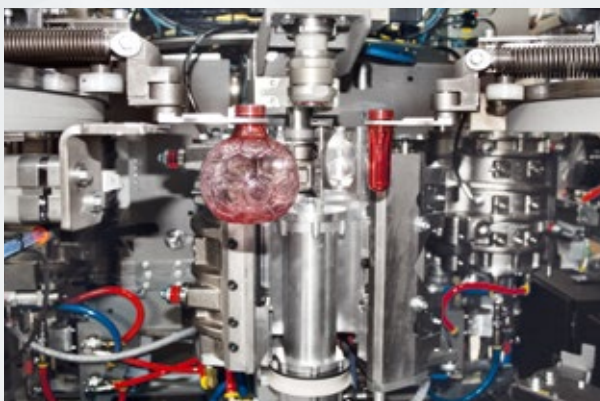


2 瓶坯拉伸吹成型

- 拉伸吹瓶机的旋转台配备由电子驱动控制的电动拉伸杆，无需使用机械凸轮；这一创新解决方案确保了对拉伸杆行程和位置的精确控制；以及显著的节能效果该技术无需通过机械干预的方式（切换凸轮）切换拉伸速度，并且与传统的解决方案相比，可以显著减少吹瓶转台承受的振动应力。

- 拉伸吹瓶系统采用高性能、低死区容积的阀门，从而减少了预吹瓶和吹瓶时间，提高了机器效率和瓶子的吹制质量。

- 模具的机械组件配备了各自的电动驱动装置，能够确保模具底部上/下动作和模具支架组件的张开/闭合的最大精度；这一创新方案与电子拉伸杆系统的整合，有效的使SMI的ERGON EBS K机型成为了“无凸轮”系统，在提高运动精度、减少维护、降低振动和噪音、以及延长机器寿命方面，具有显著的优势。

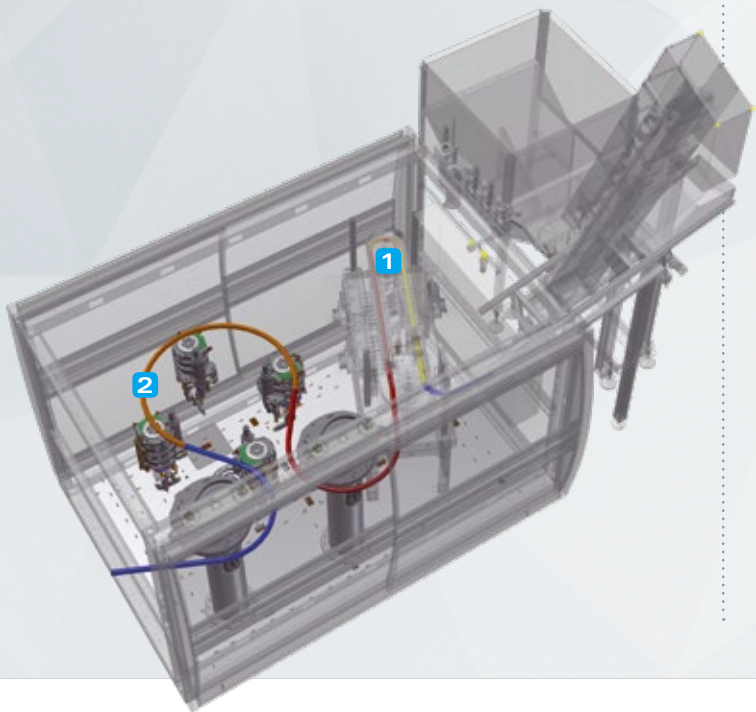


1 瓶坯加热

ERGON EBS K拉伸吹瓶系统具有创新性的瓶坯加热模块和极度紧凑设计，从而可以与拉伸吹瓶机的旋转工作台一起整合在同一个机器模块中；该模块具有水平式的瓶坯送入链条和优化的通风曝气系统。

此外，负责在瓶坯移动过程中加热瓶坯的红外线加热灯组也配备了一套由高效复合材料制成的热反射板系统，安装在灯组的前面和后面。

这一技术先进性的解决方案确保了IR灯组产生的热量得到出色的反射，并由此而确保在瓶坯整个表面上更均匀的热量分布；模块的内部还配备有铝制散热器，提供优化的温度控制并防止过热问题。



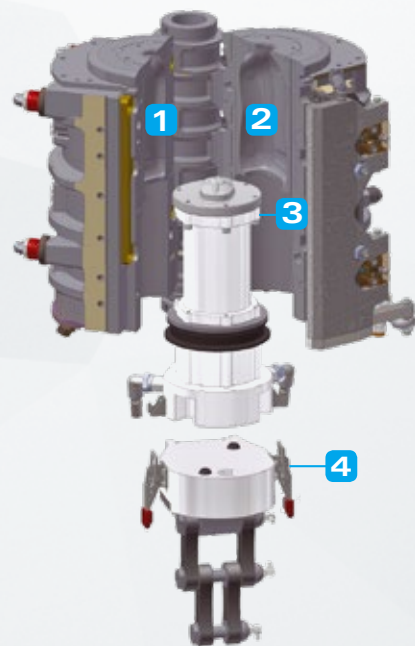
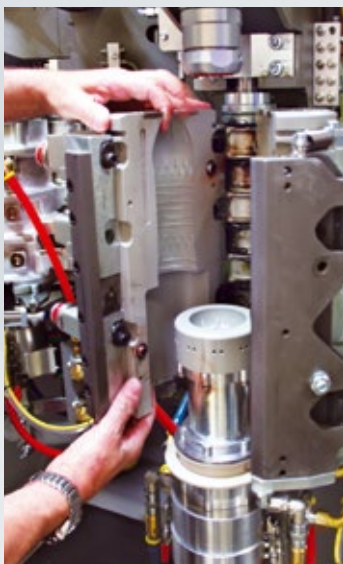
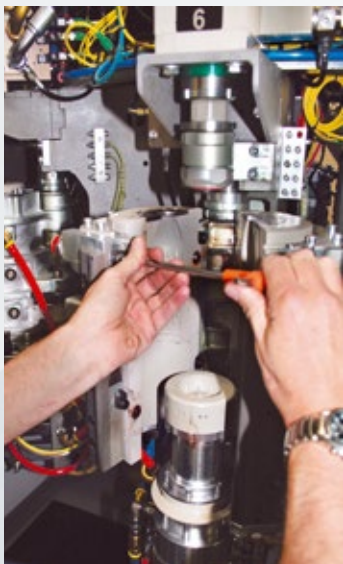
由于SMI旋转式拉伸吹瓶机具有很高的灵活性，是在一台机器中生产不同类型容器的理想的解决方案。

首先，在机器两侧都有一个较大的垂直推拉门，所以很容易就可以接触到机器部件和取走机件。

此外，转换瓶型所需的时间减到最少，可以立即重新生产。

每种瓶型的参数存储在POSYC控制面板，操作者可以在触摸屏上直接选择容器类型。

如果需要调整机械部件、更换模具和其他组件，通过使用随机配套的工具，只需花费几分钟就可以完成。



模具更换

切换步骤包含几步简单的操作：打开模具支座（1），松开三个螺丝，拆下每个半边模具（2），通过由机械装置（5）驱动的一个机械挂钩（4）更换模具底部（3），更换拉伸杆锁紧器并在POSYC控制面板上选择新的容器类型。

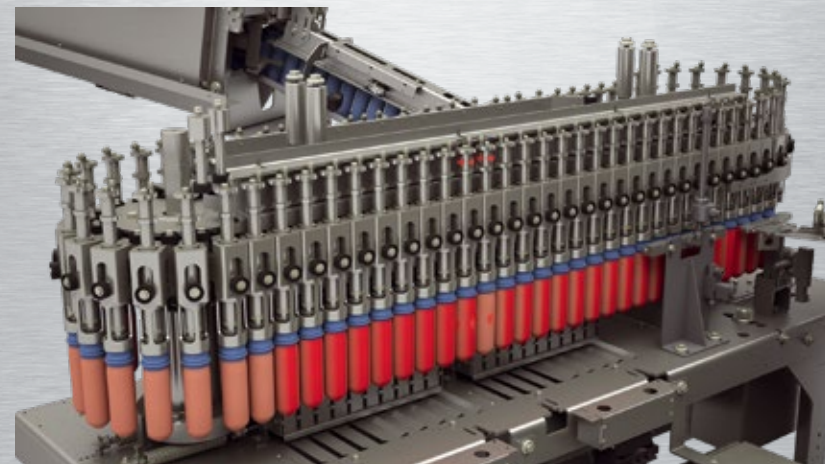
若使用一般的瓶胚加热程序，瓶胚的扩张方向是全面的，没有分别，所以这样的加热方式是不适用于非圆柱形的瓶子上，事实上若使用一般的加热方式来制造非圆柱形瓶子，将会造成还未伸拉的部分过早冷却，最后结果是瓶壁非同一个厚度。选择式的加热功能可以将瓶胚不均匀加热，造成瓶胚有些部分较热，有些部分较不热，如此一来在吹瓶时就可以控制伸拉的快慢，让瓶子形成特定的形状。



选择式瓶胚加热功能有以下优点：

- 瓶胚在吹瓶后材料将均匀分布，特别是在复杂的瓶形上（如不对称，非圆柱形）可以获得同等厚度的瓶壁。
- 将不会有瓶壁太厚的区域
- 贴标签将会更容易
- 可将复杂瓶形的瓶重量轻量化

所以，选择性瓶胚加热功能适合于清洁用品，化妆品，医药，酱料，调味料和某些酒类特别需要瓶子长边和短边的对比超过2。



» 瓶坯自动装载机

该装置大大减少了瓶坯斗加料的时间。

在几秒钟内，它可以装载高达2托盘的瓶坯（视乎吹瓶机型号而定）。



» 3个无菌过滤器过滤装置

在拉伸吹瓶过程中使用高压气体吹塑容器（PET、PP、PLA等）。

高压气体必须符合一定的质量标准，以保证气动装置能正常工作和设备效率，以及其在整个生命周期的完整性。



过滤装置是由一个金属“条”构成，它的三个过滤芯容器都是固定的，以提供3级过滤：

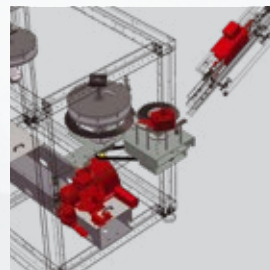
- 1) 结合预过滤：用于去除固体颗粒、水和油；
- 2) 活性炭过滤：去除异味和油蒸气；
- 3) 最后的无菌空气过滤。

» 星轮

对所有灌装线来说，产品和瓶子的卫生都非常重要。

因为安装了特别的星轮，瓶坯在进入加热区前先进行一个细致的清洁过程。

它通过一些特殊的喷嘴将瓶坯内残留的灰尘和微粒清除。



» 储存模具手推车和一套在进行特别维护时用的工具

为了使更换模具和维护更方便快捷，SMI能提供了一套工具和一个储存模具用的手推车，EBS机型可容纳15个模具，EBS HC 机型可容纳4个模具。



» 冷水机

为了冷却加热区和吹轮冷却系统的冷却剂，SMI提供多种型号适合安装在室内的空气冷却器。

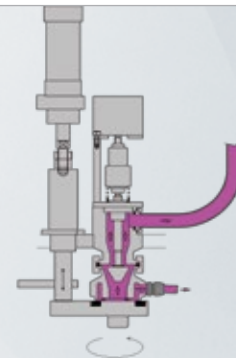


» 自动假瓶系统

ECOBLOC®综合系统功能 - 选配项目 - 机器消毒和清洁的过程中，自动置入假瓶的装置。（CIP）。

在瓶子被升起，旋转到灌注阀和在清洗周期结束后被排出的过程中，这样的设计可以避免操作者与机器之间的任何接触，避免污染带来的危害。

过程全自动化减少了CIP操作时间。



» 底座模 “REDUXAIR”

SMI精心研发出的特殊底座模“REDUXAIR”可以用比现行一般拉伸吹瓶所需约40bar压力的空气还要低很多的高压空气，经过专案研究和多项测试，此一底座模的特殊设计可以让在吹瓶时，让存在于瓶子外部和模具表面之间的高压空气能够快速的排出。

如此一来SMI可使用约15-20 bar（此一数值依照不同特性的瓶胚和不同的瓶子设计而有所不同）来进行吹瓶。“ReduxAir”技术的好处在于降低空压机的耗电量，当然为了达到此一低吹瓶空气压力的效果，瓶子的设计上有一些限制所在。





» 瓶子设计

瓶子的设计和制作图纸由SMI的三维CAD设计部门负责。

经过准确分析客户的要求，先设计出瓶子形状，然后做成详细的方案。

至今，SMI的设计师已经设计出1000多种瓶子，形状从最简单的到最复杂的都有。

» 模具的生产

SMI吹瓶机上的模具由特殊的合金材料制成，它的FMS生产线拥有12个CNC加工中心：高度自动化生产线，可以根据预先设定的生产方案（CAM），每天24小时，每周7天不停运行且无人看守。



12个加工中心每年可以生产超过15,000个模具。

采用直线式马达，线速达到80米/分钟，心轴达到30,000转/分钟。

这些都保证了产品有最好的品质。

» 瓶坯检测

SMI拥有设备精良的现代化实验室为客户检测瓶坯，以验证其质量。

瓶坯尺寸通过数码成像技术检测并由专业软件进行参数对比；瓶坯厚度通过红外线检测；聚合物均匀度通过偏振光设备检测。

此外，SMI不断提升研究和开发工作：大量投入资源试验新材料和软件，特别是在多层和热灌装瓶坯方面。

» 容器测试

所有通过吹瓶机生产的容器都会经过测试，以检查其机械和热特性，包括：

- 最大负荷；
- 抗撞击；
- 抗变形；
- 热稳定性；
- 树脂均匀分布；
- 爆破压力。



» SMI 吹瓶机及灌装机的全自动过程，电子控制及场地总线配线，具有良好的可靠性，操作灵活性及高性能。硬件和软件组件采用开放式模块化设计，符合最重要的国际认证和遵循工业领域及包装行业的综合标准：OMAC 准则（开放式模块结构控制器）、sercos、现场总线、IEC61131、OPC、工业电脑。



正因为遵循 OMAC 准则和 Omac Packaging Workgroup (OPW) 标准，SMI 的吹瓶机可以与生产线上的其他机器连接。

此外，SMI 所设计的系统符合技术产业4.0 以及IoT 物联网，不只管理容易而且具有高效率适于“智能工厂”的工作环境中，即使远距也可使用行动装置遥控。

SMI 机器的自动化控制系统，被称为MotorNet系统®，包括以下硬件组件：MARTS（过程控制）、POSYC（人机界面）、COSMOS（无刷电机的数字伺服驱动器），dGATE和aGATE（远程IP65的输入输出数字/模拟模块）。

MARTS是一个PAC（可编程自动化控制器），基于工业计算机，可以用IEC61131语言编程。

COSMOS伺服驱动器与dGATE/aGATE输入输出数字/模拟模块通过sercos连接到PAC。

POSYC是一个人机界面终端（触摸屏IP65），基于固态硬盘工业计算机。



由于采用MotorNet系统®技术，SMI吹瓶机的操作很简单，可以做到：

- 设定每个瓶坯的加热曲线图和影响吹瓶过程的参数（从瓶坯进入加热区到完全成为瓶子）；
- 调整加热区里每个吹瓶台中每个红外灯的功率；
- 控制每个吹瓶台的操作参数和实时监测整个吹瓶过程；
- 记录吹塑每种瓶型的参数；
- 根据不同类型的容器，检查和设置生产速度；
- 更换瓶型快速、简单；
- 当机器有故障时，POSYC会显示报警和维修的信号。通过远程服务，有效解决或防止问题发生；
- 从HMI POSYC获取在线手册；
- 确保有较高的生产能力、优质的水平和低噪音；
- 监测运行情况和分析停机次数（排列图）；
- POSYC可与兼容的电脑（西门子，Allen Bradley）进行数据交换；
- COSMOS可与兼容的 sercos pack profile 伺服驱动器（Allen Bradley）进行数据交换。





www.smigroup.it



SMI S.p.A.
Via Carlo Ceresa, 10
I-24015 San Giovanni Bianco (BG)
Tel.: +39 0345 40.111
Fax: +39 0345 40.209
E-mail: info@smigroup.it

