SMI: حلول مضغوطة وفعَّالة ومستدامة بيئيًا

لعبت التعبئة دورًا رئيسيًا في إستراتيجيات التسويق لجميع الشركات العاملة في هذا المجال، وكانت محور اهتمام متزايد لسلسلة من التوجيهات الأوروبية التي تروج لاستخدام المواد المتجددة. إن العبوة لها نفس درجة أهمية المنتج، حيث إنها تضمن حماية المنتج وسلامته، وتعمل على تجنب الأضرار والتلوث في أثناء النقل والتخزين. لهذا السبب، تولي شركات الأغذية والمشروبات اهتمامًا كبيرًا لحلول التعبئة التي سيتم استخدامها في مصانعها، وتستثمر استثمارًا كبيرًا في تقنيات الإنتاج المستدامة بيئيًا والموفرة للطاقة، مثل تلك التي **قدمتها SMI خلال معرض Drink-tec** التجاري في سبتمبر 2022 الماضي.

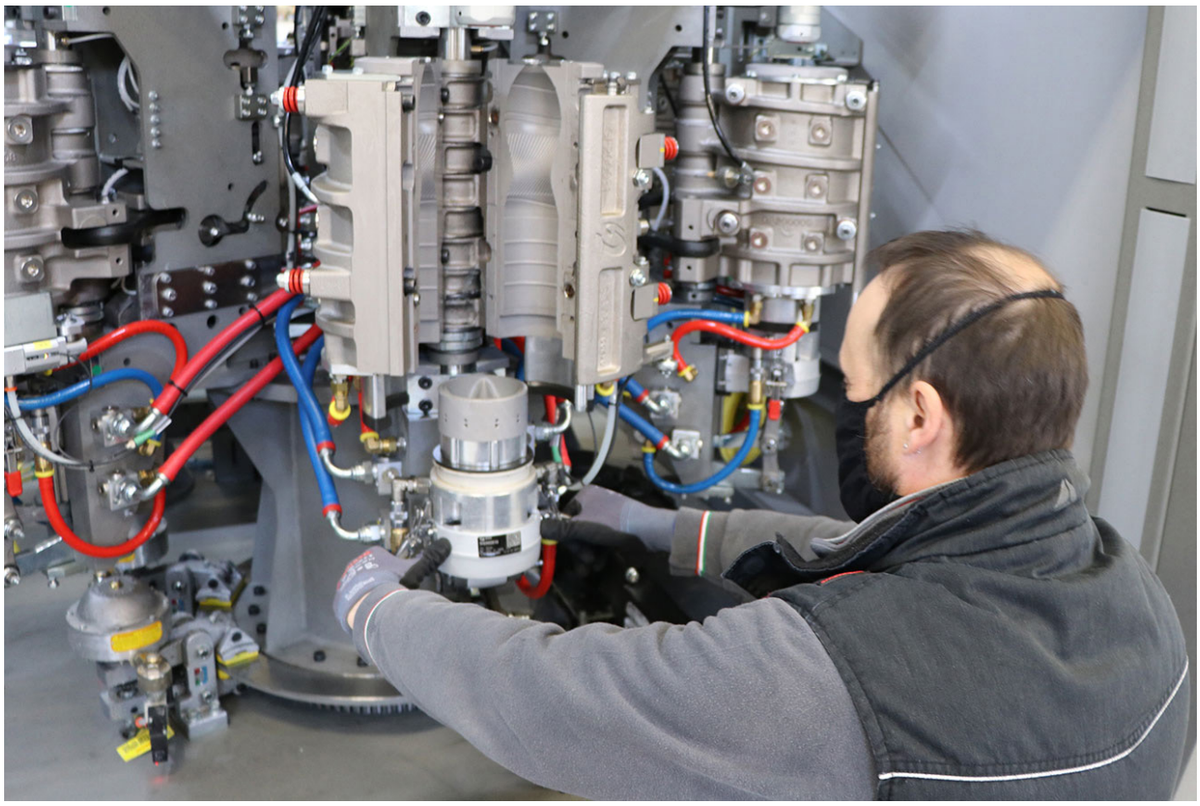
ماكينة قولبة المط مع العصف الهوائي EBS KL الجديدة: مضغوطة وسريعة وفعَّالة

يتجسد أحدث مثال على هذه الابتكارات في ماكينة قولبة المط مع العصف الهوائي الدوارة **EBS KL ERGON المضغوطة الجديدة.** بدأ المشروع بعد نجاح العديد من الابتكارات الفنية التي أُدخلت في ماكينات قولبة المط مع العصف الهوائي من مجموعة EBS K ERGON، والتي كانت تلبي احتياجات عدد متزايد من الشركات متوسطة الحجم في قطاع التعبئة الأساسي لعدة سنوات. قادت الحاجة إلى تلبية متطلبات سرعات الإنتاج العالية إلى قيام المصممين في SMI بتطوير سلسلة جديدة من **الماكينات الدوارة فائقة الانضغاط** التي تسمى EBS KL ERGON (حيث يشير الحرفان **KL** إلى "Kompakt Large") (مضغوط وكبير)، وهي مناسبة لتلبية متطلبات الإنتاج حتى 25000 زجاجة/ساعة. تتكون السلسلة الجديدة من موديلات تصل إلى 10 تجاويف لقولبة المط مع العصف الهوائي لحاويات PET / rPET / PP / PLA حتى سعة 3 لترات، وهي متوفرة في شكل مستقل وكذلك في الإصدار **ECOBLOC®**، المدمج مع حشو إلكتروني ومكبس وثلاثة موديلات لقولبة المط مع العصف الهوائي للحاويات عالية السعة حتى 10 لترات.

EBS KL: ماكينات قوالب المط مع العصف الهوائي المضغوطة عالية الأداء

تمثل ماكينة العصف الهوائي المضغوطة الجديدة من SMI حلاً فنيًا متطورًا يبرز في

SMI ARABO - FPA 2022.indd 6 11/10/22 14:47



السوق المرجعية لمجموعة واسعة من المزايا: تم دمج قسم التسخين السابق للتشكيل (نفق التسخين) مع قسم قولبة المط مع العصف الهوائي (دائري) في وحدة واحدة مضغوطة للغاية، الأمر الذي يجعل النظام مناسبًا للتركيب حتى في خطوط تعبئة الزجاجات الصغيرة. إليك المميزات الرئيسية الموجودة بالمجموعة الجديدة:

• سرعة الإنتاج حتى **2500 زجاجة/ساعة لكل قالب** (الحجم 0.5 لتر)؛

• البنية التي تشتمل على نفق التسخين والمنصة الدائرية مجهزة بأبواب أمان مستديرة قليلاً، الأمر الذي يزيد من المساحة في داخل الماكينة من أجل إجراء عمليات التنظيف والصيانة بسهولة وأمان؛

• تم تجهيز القسم الدائري لقولبة المط مع العصف **الهوائي بقضبان مط مزودة بمحركات**، لا يتطلب عملها، الذي يتم التحكم فيه بمحركات إلكترونية، كامات تعمل بالهواء المضغوط؛ وهذا يضمن إدارة دقيقة لمسار قضيب المط وتحكمًا دقيقًا في موضعه، بالإضافة إلى توفير كبير في الطاقة؛

• بفضل **التكنولوجيا الخالية من الكامات**، من الممكن تعديل سرعة المط من دون تدخلات ميكانيكية، حيث يتم ضبط المحرك المؤازر تلقائيًا وفقًا لسرعة الإنتاج (حتى 2.4 م/ث). يقلل هذا الحل من اهتزازات الماكينة والتعديلات التي يتعين إجراؤها في حالة تغيير الحجم؛

• وبفضل بنية ماكينة القولبة بالعصف الهوائي EBS KL المضغوطة، يمكن نقلها بسهولة في حاوية، ومن ثمَّ **توفير تكاليف النقل**؛

• يعمل الانضغاط أيضًا **على تبسيط عمليات التثبيت والإعداد**، التي يستغرق إجراؤها نحو يومين من العمل، الأمر الذي يضمن تناسبًا ممتازًا بين الجودة والسعر؛

• يستخدم نظام قولبة المط مع العصف الهوائي صمامات عالية الأداء ذات أحجام صغيرة للغاية (50-%)، **والتي تخفض مرحلة ما قبل العصف الهوائي** وأوقات العصف الهوائي، مع مزايا تتعلق بأداء الماكينة وجودة الزجاجات التي يتم إنتاجها؛

• تم تجهيز الوحدة الميكانيكية للقالب بمحركها الخاص، والذي **يعمل بأقصى دقة حركة لأعلى/لأسفل من قاع القالب** وعمليات الفتح والإغلاق لوحدة حامل القالب؛

• استخدام محامل بلاستيكية **تقلل من التآكل والاهتزازات** التي تتعرض لها القوابض ولا تتطلب تشحيمًا؛

• يتم **تعديل ضغط العصف الهوائي** وفقًا لحجم الزجاجة تلقائيًا مع مزايا مؤكدة؛

• نظام أحادي المرحلة لاستعادة الهواء مثبت كجهاز قياسي؛

• تتم إدارة المصنع بواسطة أتمتة **Mo-tornet System®** ونظام التحكم الذي يضمن الصيانة المستمرة لمعلمات العمل المثلى في أثناء دورة الإنتاج بأكملها وإجراء التعديل المباشر على معلمات الماكينة وعمليات تغيير الحجم السهلة؛

• **واجهة مشغل Posyc® بسيطة وسهلة**، تستخدم برامج متقدمة في إدارة وتشخيص كفاءة الإنتاج وتوفير الطاقة والصيانة التنبؤية

• الآلة مجهزة بعداد استهلاك

SMI ARABO - FPA 2022.indd 7 11/10/22 14:47

الـطـاقـة الـــذي يـسـمـح بـاكـتـشـاف الاسـتـهـلاك الـكـهـربـائي لنفق التسخين

نفق التسخين السابق للتشكيل المبتكر

تم تجهيز نظام قولبة المط مع العصف الهوائي EBS KL ERGON بنفق تسخين سـابـق للتشكيل مبتكر ذي **تصميم مضغوط للغاية، والذي يُدمج مع دائرة قولبة المط مع العصف الهوائي في وحدة الماكينة نفسها** ويتميز بالعديد من المزايا:

• يضمن التصميم المضغوط سرعـات عالية عـلى الـرغـم مـن قلة المساحة؛

• تم تجهيز نظام تغذية ما قبل التشكيل بتعديلات عـن طريق عـــدادات رقمية للمواضع، والتي تسرع عمليات تغيير الحجم؛

• وضع متداخل للمغازل، الأمر الذي يسمح باستخدام درجات سلسلة محسنة وفقًا لقطر التشكيل وتقصير طول نفق التسخين، ومن ثمَّ تقليل عدد التشكيلات داخل نفق التسخين، بالإضافة إلى تقليل النفايات والمستهلكات؛

• تم تجهيز وحدة مغزل التشكيل بنظام جديد من الموزعات، لا يحتوي على كريات وبـه حشية لتبديد الـحـرارة، الأمـر الذي يسمح بالحد من تآكل المكونات بشكل كبير؛

• تم تجهيز وحدات مصابيح الأشعة تحت الحمراء لتسخين التشكيلات في أثناء النقل باستخدام ألواح عاكسة للحرارة مصنوعة من مـادة سيراميك ذات كفاءة عالية في استخدام الطاقة، وتُوضع على المصباحين الأمامي والخلفي. يضمن هذا الحل انعكاسًا عاليًا للحرارة الناتجة عن توزيع أكثر اتساقًا للحرارة على كامل سطح التشكيل؛

• نظام تهوية جديد لنفق التسخين مزود بمـراوح طـرد مركزي عالية السعة، تأخذ الهواء النقي من الأسفل وتوجهه لتشكيل الجسم والعنق. يقلل هـذا النظام من درجـة حـرارة عنق التشكيل ويوفر مزايا ترتبط بتحسين السماكة والقضاء على الشكل البيضاوي وتشوه العنق والحلقة.

حل تعبئة ثانوية خالٍ من البلاستيك

طوّرت SMI ماكينة تعبئة جديدة للحزم متعددة العناصر، تسمى **TPP ERGON** (اختصارًا لكلمات Top Pad Packer) (لوحة التعبئة العلوية)، حيث بدأ ذلك ببعض مزايا العبوات المصنوعة في صورة أغلفة ورق مقوى متداخلة من مجموعة MP ERGON. تم تصميم الموديل **TPP 300 ERGON** لشركات تعبئة الزجاجات التي ترغب في استخدام حلول خالية من البلاستيك، وهو الحل المثالي للحصول على عمليات إنتاج فعالة وعالية السرعة، تصل إلى 300 عبوة/دقيقة. ويعتبر جهاز التعبئة الأوتوماتيكي TPP الجديد حل تعبئة ذكيًا يتميز باحترام البيئة والأتمتة المتقدمة والاستخدام المرن. وقد تم تطوير هذا الجهاز للتعبئة الثانوية لعدة أنواع من العلب عن طريق وضع لوحة من الورق المقوى في الجزء العلوي من العبوة. وفي منطقة تكوين العبوات، يتم تجميع العلب بطريقة متواصلة بالشكل المطلوب من خلال أجهزة الفصل المتزامنة إلكترونيًا. ويتم في الوقت نفسه وضع لوحة من الورق المقوى المسطح فوق العلب المنقولة بواسطة نظام متشابك. ثم يتم التقاط لوحة الكرتون المسطحة بواسطة العلبة الكرتونية وتوضع في الجزء العلوي من النظام، عن طريق المنتقي الـدوار. وتعد الحزمة متعددة العناصر التي تم إنشاؤها بواسطة TPP ERGON بديلاً لحلول التعبئة التقليدية في صورة أغلفة ورق مقوى متداخلة تنتجها الماكينة من مجموعة MP ERGON وللعبوات المصنوعة من الطبقات الرقيقة المطاطة. تفي الحزم متعددة العناصر الجديدة، التي لا تتطلب استخدام الغراء، بمتطلبات الـسـوق المـتـزايـدة للحلول المستدامة بيئيًا واحـتـيـاجـات الـشـركـات لحلول التعبئة الفعالة والمرنة والتنافسية.

www.smigroup.it

SMI ARABO - FPA 2022.indd 8 11/10/22 14:47