

Anzeige

Laminieren braucht Erfahrung (Seite 10)
Laminating requires experience (Page 11)



Schalldämmende Vliesstoffe
Sound-absorbing nonwovens



Perfektionierung der Spunlace-Technik
Perfecting the spunlace process



Reise ins Weltall
Journey to outer space

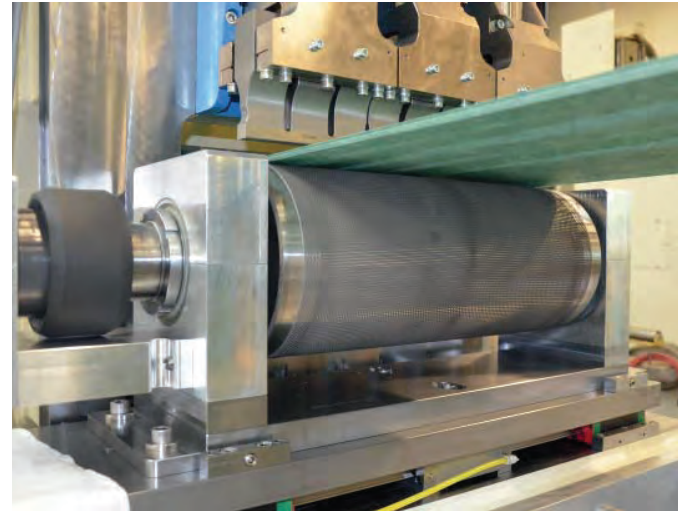
Ultrasonic station with unwinders

Ultraschall-Station mit Abwicklern



Engraved drum in the ultrasonic station

Gravierter Amboss der Ultraschallstation



Patented incise drape with ultrasonic welding

INFO

Good to know ...

The ultrasonic welding of nonwovens can activate thermoplastic fibers via mechanical vibration for melting and bonding. A weld tool, referred to as sonotrode, transmits the vibration into the nonwovens. In industrial applications, ultrasonic frequencies between 20 and 35 kHz are common, with amplitudes (tool motion) of 10 µm to 50 µm. Nonwovens are often processed continuously at a high web speed. Through the application of rotary tools, it is possible to achieve processing speeds of up to 800 meters/minute. A specifically engraved drum is used for welding, embossing and cutting. The contour of the drum focuses the energy and precisely defines the weld spots required for the respective product.

An all new and automated ultrasonic assembly line reduces danger of bacterial contamination – no more sewing lines and less fraying.

Herrmann Ultraschall has developed an automatic approach to deliver all the ultrasonic laminating and sealing steps for a new and patented surgical incise drape “textart” by Portuguese medical producer Bastos Viegas. The nonwovens exhibition in Geneva, Switzerland, provided the first peek.

The new incise drape is produced using an automated “roll-to-finished-product” process, instead of complex sewing with substantial manual handling. The material configuration is a new patented development of Bastos Viegas. It is made of three layers, combining both woven and nonwoven technologies: a textile net in the middle (made of Polyamide/Polyester) with an x-ray thread placed between two layers of spunlace nonwoven (made of 70% viscose and 30% polyester). The wrinkled surface increases the absorption rate and results in a soft, sponge-like feeling.

Low linting

Linting is defined as the release of fiber fragments and other particles during handling and use.

Low linting is one of the biggest advantages of using nonwoven spunlace materials compared to cotton gauze. Testing verified adherence to the requirements of EN1644-1 and

ISO9073-10, relating to the release of particles, or “dry linting”. The results confirm that textart performs better than prewashed gauze.

Less contamination

In ultrasonic technology, Bastos Viegas found a way to bond the new materials without heat or consumables. Spunlace nonwovens react extremely well to ultrasonic vibration. Herrmann Ultraschall was chosen as a partner to develop a new machine concept for the new product.

First, the correct unwinding of the three layers had to be designed. Secondly, all ultrasonic steps had to be incorporated:

- ▶ Ultrasonic step 1: ultrasonic lamination of the three layers and sealing of the left and right edge lines.
- ▶ Ultrasonic step 2: cross-sealing the end of one incise drape, thus marking the beginning of the next.

Lastly the product is cut, folded and stacked. After assembly during the sterilization process, the material contracts, resulting in a wrinkled surface for good absorption and soft touch. Bastos Viegas’ aim for the future is to replace cotton gauze – considering its surgical disadvantages – on large scale for various medical applications. |



Das neue OP-Tuch hat sehr gute Absorbierungeigenschaften und ist fusselarm

The low-linting incise drape is highly absorbent

Ultraschallschweißen zur Herstellung eines neuen patentierten OP-Tuches

Eine neue vollautomatische Ultraschall-Fertigungslinie senkt das Risiko der bakteriellen Verunreinigung und verhindert Ausfransen – Handnähte und zusätzliche Materialien wie Garne und Fäden entfallen.

Herrmann Ultraschall hat die Anlage für alle erforderlichen Laminier- und Versiegelungsschritte konzipiert, um das neue OP-Tuch „textart“ des Medizinprodukte-Herstellers Bastos Viegas aus Portugal automatisiert zu fertigen. Auf der Vliesstoff-Messe in Genf gab es erste Einblicke. Das neuartige OP-Tuch erfüllt die Ansprüche der Industrie, aufwändiges manuelles Handling zu ersetzen und Produktionsschritte zu automatisieren („automated roll-to-finished-product“). Der Lagenaufbau des Tuches ist eine patentierte Erfindung von Bastos Viegas: „textart“ setzt sich aus drei Lagen zusammen und vereint die besten Eigenschaften aus Textil- und Vliesstoff-Technologie. Ein textiles Netz (aus Polyamid/Polyester) mit einem Röntgenstreifen dient als Mittellage zwischen zwei Lagen Spunlace Vlies (aus 70 Prozent Viskose und 30 Prozent Polyester). Die in sich zusammengezogene Oberfläche erzeugt eine weiche Haptik und absorbiert extrem gut Flüssigkeiten durch die vergrößerte Oberfläche.

Abriebfest und fusselarm

Unter dem englischen Begriff „Linting“ versteht man die Abgabe von Faserfragmenten und anderen Partikeln während der Handhabung und Nutzung. Eine geringe Neigung zum Fusseln ist ein großer Vorteil von Spunlace Vliesstoffen verglichen zu (Natur-)Stoffen wie Baumwollmull/Gaze. In einem Test wurden die Vorgaben zur Fusselabgabe (dry linting) gemäß EN1644-1 und ISO9073-10 verifiziert. Das „textart“ Tuch zeigte in diesem Test wesentlich bessere Ergebnisse als vorgewaschene Gaze.

Herstellungsprozess verhindert Kontaminationen

Bastos Viegas stand vor der Fragestellung, wie die Materialien des neuartigen Tuches ohne Wärmeeinwirkung und Verbrauchsstoffe wie Kleber zusammengefügt werden sollten. Die Lösung war das Ultraschallverfahren zum Laminieren und Siegeln. Spunlace Vliesstoffe reagieren sehr gut auf den Eintrag der Ultraschallvibrationen. In Herrmann Ultraschall aus Karlsbad fand man den geeigneten Partner, um die Produktionslinie für das neue Produkt zu entwickeln.

Zunächst wurden die korrekten Abwickelschritte konstruiert – anschließend die Ultraschallstationen konzipiert:

- ▶ Ultraschall-Prozessschritt 1: Ultraschall-Lamination der drei Lagen und das gleichzeitige Versiegeln des linken und rechten Tuchrandes.
- ▶ Ultraschall-Prozessschritt 2: Quersiegeln des Tuches, das gleichzeitig den Anfang des nächsten Tuches bedeutet.

Zum Schluss wird das Produkt geschnitten, gefaltet und gestapelt. Während der anschließenden Sterilisation zieht sich die Oberfläche zusammen und erzeugt einen „wellenartigen“ Effekt. Dies dient der weichen Haptik und erhöht die Absorbierfähigkeit des Tuches. Die Vorteile liegen auf der Hand und Bastos Viegas hofft, Baumwollstoffe mit ihren Nachteilen im OP-Bereich zu ersetzen und auch weitere medizinische Anwendungen damit zu revolutionieren. |

INFO

Gut zu wissen ...

Ultraschallvibrationen können den thermoplastischen Anteil von Vliesstoffen anregen und aufschmelzen. Ein Schweißwerkzeug, Sonotrode genannt, leitet die Vibration in den Vliesstoff ein. Im industriellen Einsatz sind Ultraschallfrequenzen von 20 bis 35 kHz üblich, mit Amplituden (Werkzeugbewegungen) von 10 µm bis 50 µm. Die Verarbeitung solcher Vliesstoffe erfolgt oft in kontinuierlichen Prozessen bei hohen Bahngeschwindigkeiten. Durch den Einsatz rotierender Werkzeuge können Verarbeitungsgeschwindigkeiten bis zu 800 Meter/Minute erreicht werden. Als Schweiß-, Präge- oder Schneidamboss dient hierbei eine mit einer Oberflächenstruktur versehene Walze. Die Kontur der Walze fokussiert die Energie und bestimmt genau die Schweißpunkte, die für das jeweilige Produkt benötigt werden.