

WHAT IS THE BEST HANGING METHOD FOR THE COATING PROCESS? Qual è il miglior metodo di appensione nel processo di verniciatura?

Adriano Antonelli, Tecno Supply div. Di Ibox Srl, Santa Maria in Fabriago (RA), Italy adriano.antonelli@tecnosupply.com



Opening photo: the search for the optimal and most efficient method to hang the workpieces for the coating process is a crucial aspect for reducing the cost of the entire production process. The HangOn products, distributed in Italy by Tecno Supply, can help to achieve a higher production efficiency.

Foto d'apertura: la ricerca del metodo ottimale ed efficiente di appendere i pezzi nel ciclo di verniciatura è uno dei fattori determinanti per ridurre i costi di tutto il processo di produzione. I prodotti HangOn, distribuiti in Italia da Tecno Supply, possono aiutare a ottenere maggiore efficienza produttiva.

The search for the optimal and most efficient method to hang the workpieces for the coating process is a daily challenge. Namely, this is a crucial aspect for reducing the cost of the entire production process, given that other factors are inescapable and immutable. It involves both the staff and the plant in general: on the one hand, hanging the parts more quickly and effectively ensures short term benefits, while, on the other hand, optimising the space available results in a substantial reduction in the energy costs and eliminates the need for finishing touches at the end of line, the production waste and the risk of disputes.

La ricerca del metodo ottimale ed efficiente di appendere i pezzi nel ciclo di verniciatura è un esercizio quotidiano. L'appensione è infatti uno dei fattori determinanti per ridurre i costi di tutto il processo produttivo, dato che alcuni di essi sono imprescindibili ed immutabili. Questa fase coinvolge da un lato la mano d'opera e dall'altro l'impianto in genere. Per quanto riguarda il primo punto, appendere i pezzi in modo più rapido ed efficace genera dei benefici di breve periodo, mentre per quanto riguarda il secondo punto ottimizzare lo spazio disponibile determina una riduzione sostanziale dei costi energetici, si evitano ritocchi a fine linea, scarti produttivi ed eventuali contestazioni.

So what is the best hanging method?

It is necessary to take into account some factors before answering. First of all, it is impossible to build a frame for each type of component to be hung (and, of course, coated). It would be hard to manage so many frames and the costs would be difficult to sustain.

When designing one's hanging frames, two objectives should be kept in mind: limiting the technical cleaning operations and minimising the maintenance ones.

There are, in fact, many factors to be considered, such as:

- the cost of the pyrolytic and/or chemical stripping, which affects the cost of the equipment. This should be considered from the outset, in order to make a correct choice;
- the speed and comfort guaranteed by having a ready-for-use frame: especially in this time of crisis, the batches required are smaller and more urgent due to the reduction of inventories and to the willingness to work according to the just-in-time philosophy.

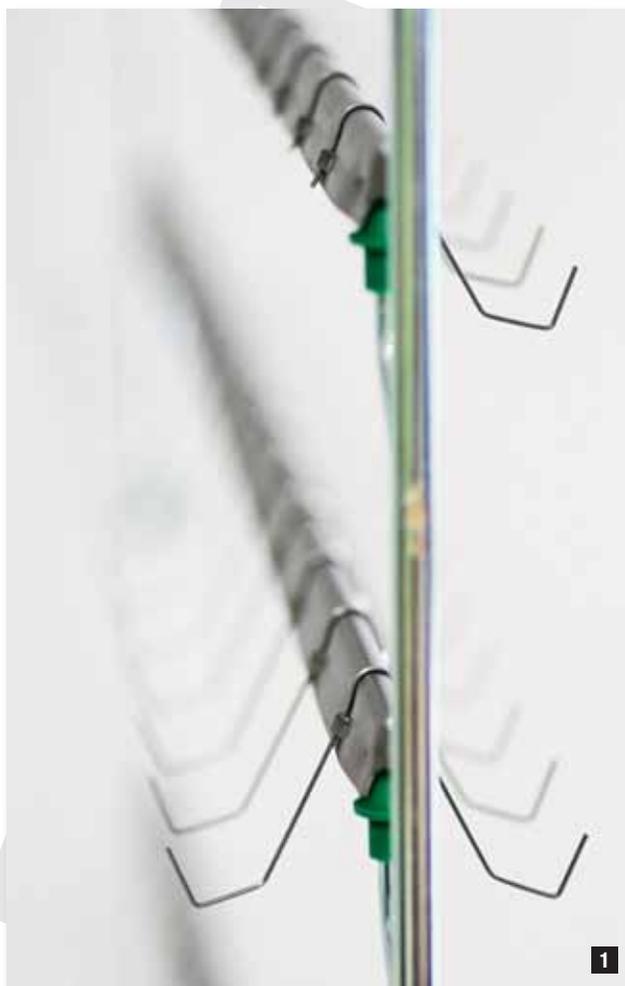
The HangOn products (See opening photo), distributed in Italy by Tecno Supply, a company based in S. Maria in Fabriago (RA), can help to achieve these production efficiencies.

The HQL level (Fig. 1) has been designed for small parts. The hooks are already welded on the bar with a different distance depending on the versions: 50 or 100 mm. The available lengths are 600, 800 and 1,000 mm. The hooks are on both sides and can also be rotated 90°. They are 1 mm long and are made of spring steel to carry also medium and large-size components, always in the context of small parts.

Qual è dunque il migliore metodo di appensione? È necessario tener conto di alcuni fattori prima di rispondere. È impensabile, innanzitutto, costruire un telaio per ogni tipologia di pezzo da appendere e, dunque, da verniciare. Questo vorrebbe dire avere un parco telai difficilmente gestibile oltre a dei costi difficilmente sostenibili.

Governare le pulizie tecniche e ridurre al minimo la manutenzione sono due obiettivi da tenere in mente prima di progettare i telai di appensione. Ci sono, infatti, dei fattori da considerare, quali:

- il costo della sverniciatura pirolitica e/o chimica incide sul costo dell'attrezzatura. Questo aspetto dovrebbe essere considerato già in partenza per effettuare una scelta corretta;
- la rapidità e l'immediatezza garantite dall'aver un telaio pronto all'uso. Soprattutto in questo periodo di crisi, i lotti sono sempre più ridotti e urgenti a causa della riduzione delle scorte di magazzino e della volontà di lavorare just in time.



1
The HQL level, distributed by Tecno Supply, has been designed for small parts. The 1 mm hooks, already welded on the bar with a different distance depending on the versions, are made of spring steel. The available lengths are 600, 800 and 1,000 mm.

La barra HQL, distribuita da Tecno Supply, è stata concepita per la minuteria. I ganci da 1 mm, già saldati sulla barra con una distanza variabile a seconda dei modelli, sono in acciaio armonico. Le lunghezze disponibili sono 600, 800 e 1.000 mm.

Alcuni prodotti HangOn (rif. foto di apertura), distribuiti in Italia da Tecno Supply, azienda di S. Maria in Fabriago (RA), possono aiutare a ottenere le efficienze produttive sopra esposte.

La barra HQL (fig. 1) è stata concepita per la minuteria. I ganci sono già saldati sulla barra con una distanza variabile a seconda dei modelli: 50 o 100 mm. Le lunghezze disponibili sono 600, 800 e 1.000 mm. La barra presenta i ganci in entrambi i lati e questi possono essere girati anche a 90°. I ganci da 1 mm sono in acciaio armonico, questo per poter appendere anche pezzi di "medie-grandi" dimensioni, sempre nell'ambito della minuteria.



2

Tecno Supply has conceived an all-purpose “mother frame” that enables to hang the bars below each other, thus offering vertical flexibility.

Tecno Supply ha concepito una tipologia di telaio universale, “mother frame”, che permette di appendere le barre una sotto l'altra, offrendo così flessibilità verticale.

The company's research has focused on the production of an economic hanging system. Thanks to a thorough study in the mechanics field, the firm can now produce its bars automatically, thus eliminating any welding costs by the operator. The stripping stage is not required anymore, given that its cost is equivalent, if not greater than that of a new bar. The HQL level can be inserted and/or welded on a wire, in a central frame or with two sidebars. Tecno Supply has designed a frame that enables to hang the levels below each other and achieve a vertical flexibility: the all-purpose “mother frame” (Fig. 2).

It features tie-rods for its full height, which are equipped with a cap (Fig. 3) specially designed to prevent dust from getting between the rod and the bar. This ensures that there is always the proper electrostatic charge and makes the loading and unloading operation faster. If a level is not used, it is protected by a GAP

La ricerca dell'azienda si è focalizzata sulla produzione di una barra economica. Grazie a uno studio approfondito nel mondo della meccanica, è stato possibile produrre una barra in modo completamente automatico, eliminando così gli eventuali costi di saldatura da parte dell'operatore. Tutto ciò permette di evitare la sverniciatura delle barre, dato che il costo della pulizia è equivalente, se non maggiore, all'utilizzo di una nuova barra.

La barra HQL può essere inserita e/o saldata in un filo o quadretto centrale o con due barre laterali. Tecno Supply ha concepito una tipologia di telaio che permette di appendere le barre una sotto l'altra ed avere una flessibilità verticale: il telaio universale “mother frame” (fig. 2). Il telaio in questione presenta dei porta barre (tiranti) per tutta l'altezza del telaio. Sui tiranti è inserito un tappo (fig. 3) appositamente studiato per evitare che la polvere penetri tra il tirante e la barra. In questo modo è possibile garantire sempre la corretta carica elettrostatica, e armare e disarmare il telaio sarà un'operazione veloce. Il livello che non viene uti-

easy use cap. In this way, despite not having horizontal flexibility due to the presence of welded hooks, the vertical flexibility is ensured. Moreover, having one frame available, the most appropriate HQL level can be chosen (90° hooks, flat hooks, 50 or 100 mm distance, etc.). Of course, the initial costs are definitely different from those of a welded or traditional frame, but one should also consider the investment in the light of the resulting management and maintenance aggregate costs.



3

The “mother frame” features tie-rods for its full height. The tie-rods have a cap specially designed to prevent dust from getting between the rod and the bar.

Il telaio “mother frame” presenta dei porta barre (tiranti) per tutta l'altezza del telaio. Sui tiranti è inserito un tappo appositamente studiato per evitare che la polvere penetri tra il tirante e la barra.

lizzato sarà protetto da un cappuccio *easy use* GAP. In questo modo, pur non avendo una flessibilità orizzontale a causa della presenza dei ganci saldati, si potrà godere di una flessibilità verticale. Inoltre, avendo a disposizione un unico telaio, si potrà utilizzare la barra HQL più adeguata (ganci a 90°, piani, con distanza a 50 o 100 mm, ecc.). Naturalmente, i costi da sostenere all'inizio sono sicuramente diversi rispetto a quelli di un telaio saldato o tradizionale, tuttavia si devono considerare i costi dell'investimento alla luce dei costi aggregati di gestione e manutenzione che ne derivano.



we shape your colors

Realizzazione di campionari colori e finiture ad effetto per i produttori di vernici anche in formati speciali (farfalla, mezza sfera). Ciclo di produzione integrato dal taglio delle pastiglie alla verniciatura dei pannelli fino alla personalizzazione grafica della mazzetta. Lamierini per test di laboratorio secondo standard Qualicoat e Unichim.

Creation of colour and effects samples for the coatings manufacturers even in special formats (fan-shaped, folding). Integrated production process from the cutting of the sheets to the painting of the panels and the graphic personalisation of the sample colour swatches.

Test panels according to Qualicoat and Unichim standards.



What is the Best Hanging Method for the Coating Process?

4

The H1BM clamps ensure vertical flexibility since they enable to slide the beam vertically according to the gaps needed.

Il morsetto H1BM garantisce flessibilità verticale facendo scivolare verticalmente la barra secondo gli interspazi necessari.

The simplicity and speed of this hanging method and the fact that the initial investment will be fully amortised in a short period are the reasons for its widespread use in the coating sector.

The system prevents the parts from being hung one below the other: as well as reducing the hanging times, the fall of hooks on the ground is also avoided and a constant conductivity is ensured, which results in a higher process efficiency. Finally, the presence of hooks already in place on the bar enables not to waste time searching for them during the hanging operations. In an 800 mm bar, more than 30 hooks are present, which reduces the time needed by approx. 25% compared to the traditional methods.

For an even greater flexibility, there are the H11B suspension beams 1000/1100 (again, a HangOn product distributed by Tecno Supply).

They ensure both horizontal and vertical flexibility, with a hanging point every 50 mm. Any type of single or double hook can be used. Depending on the type of workpiece, the hook can be moved based on the space required. Since the beam is closed, the conductivity of the hooks is always ensured. Once dirty, the hooks can be replaced without necessarily changing the entire beam. The vertical flexibility is ensured by the H1BM clamps (fig. 4), which enable to slide the beam vertically according to the gaps needed. Also in this case, the beam is produced automatically and is so cost-effective that it might be more advantageous to replace it with a new one than stripping it.

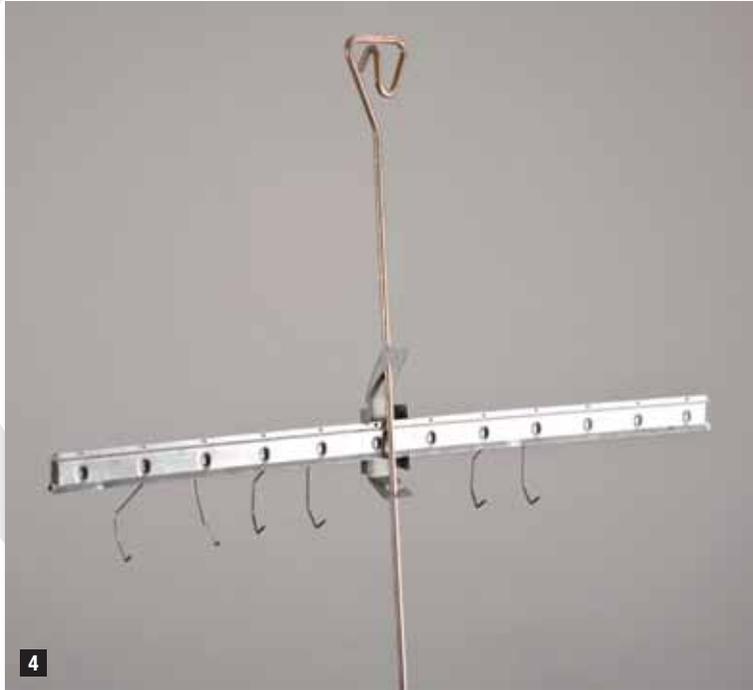
The most flexible hanging method, finally, is the use of BHL or BH jigs (fig. 5). In this case,

La semplicità e la velocità di questo metodo di appensione, considerando che l'investimento iniziale sarà recuperato appieno nel breve periodo, sono i motivi del suo utilizzo diffuso e immediato presso

le verniciature. Il sistema evita di appendere i pezzi uno sotto l'altro: in questo modo, oltre a ridurre i tempi di appensione, si evita anche la caduta di ganci a terra e si garantisce una conducibilità costante, con una conseguente efficienza di processo migliorata. Inoltre, i ganci già predisposti nella barra permettono di non perdere tempo a cercare ganci durante le

operazioni di appensione. Abbiamo verificato che in una barra con lunghezza 800 mm sono presenti più di 30 ganci e si riesce ad abbattere la tempistica di appensione di circa il 25% rispetto i metodi tradizionali.

Per aumentare la flessibilità passiamo ora a considerare la Barra H11B, sistema di sospensione 1000 o 1100 (barra HangOn distribuita da Tecno Supply). Questa tipologia di barra offre una flessibilità sia orizzontale che verticale: infatti presenta una punzonatura ogni 50 mm. All'interno può alloggiare qualsiasi gancio singolo o doppio, di qualsiasi configurazione. In questo modo, a seconda della tipologia dei pezzi, si può spostare il gancio in base allo spazio necessario. La barra, essendo chiusa, garantisce sempre la conducibilità del gancio. Una volta sporco, il gancio può essere sostituito senza cambiare necessariamente l'intera barra. La flessibilità verticale è garantita dal morsetto H1BM (fig. 4), che permette di far scivolare in modo verticale la barra secondo gli interspazi necessari. Anche in questo caso, la barra è prodotta in modo automatico ed è economica al punto che, una volta sporca, potrebbe essere più vantaggioso sostituirla con una nuova che sverniciarla.



housings containing a hook (or a variety of accessories such as arrows, springs, inserts, etc.) are used. The jigs are protected by a silicone cap to safeguard the conductivity and efficiency of the hanging point, if one of them is not used. The benefits are endless: conductivity always guaranteed; flexibility achieved thanks to the many hanging solutions available; reduction in the number of frames; less cleaning operations on the frames; opportunity to mix different components on the same frame; always efficient and clean hooks even after many uses of the frame. ■



5
The BHL jig is the most flexible hanging method offered by Tecno Supply.

Il porta ganci BHL è il metodo più flessibile di appensione fornito da Tecno Supply.

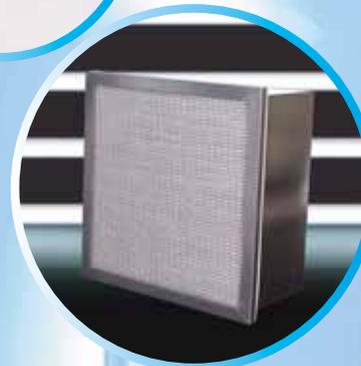
Il metodo più flessibile di appensione è l'utilizzo dei porta ganci BHL (fig. 5) o BH. In questo caso, si utilizzano degli alloggiamenti all'interno dei quali è inserito un gancio (o una molteplicità di accessori quali frecce, molle, punte, ecc.). Il porta gancio è protetto da un cappuccio di silicone. Questo protegge la conducibilità e l'efficienza del punto di aggancio, qualora il porta gancio non sia utilizzato. In questo modo, i vantaggi sono innumerevoli: la conducibilità sempre garantita; la flessibilità che si ottiene grazie alle numerose possibili soluzioni di appensione; la riduzione del parco telai; la riduzione delle pulizie telai; la possibilità di intercambio e di mescolare pezzi diversi nello stesso telaio; la possibilità di avere un gancio sempre efficiente e pulito anche dopo molti usi del telaio. ■

Filtrazione per impianti di verniciatura

Rotoli, pannelli e celle in fibra di vetro
Celle filtranti per alte temperature
Rotoli e pannelli in fibra sintetica
Accumulatore vernice "Columbus"
Filtri "Andreae"
Cartucce filtranti
Filtri assoluti
Applicazioni speciali

filtering for finishing lines

Rolls, panels and cells of glass fiber
Filtering cells for high temperatures
Rolls and panels of synthetic fiber
Paint accumulator "Columbus"
"Andreae" filters
Filtering cartridges
Absolute filters
Special application



Via Vincenzo Monti 173
20099 Sesto San Giovanni (MI) - ITALY
Tel. (+39).02.24.89.583 / 02.26.224.313
Fax (+39).02.26.21.065
e-mail: info@defil.it
www.defil.it