

Mesh Spacer und Insert Placer: automated to higher efficiency

Mesh Spacer und Insert Placer: automatisiert zu höherer Effizienz



Figure: Progress Group

in the manufacturing of precast products, there remained two work steps at the beginning of the production cycle that still had to be performed manually: installation of spacers for the wire mesh reinforcement and the placing of inserts.

Automated installation of spacers based on CAD-CAM data

The spacers for wire mesh mats were previously installed manually in the form of rings, plastics strips, or spacer bars. With the aid of a special solution, the Mesh Spacer, these elements can be replaced by special spacers and positioned on a production pallet fully automatically by a robot system.

During production, a positioner takes the required number of spacers from the magazine and places them on the positions defined by the CAD-CAM data. The optimal position is calculated with the system's own algorithm and monitored by an integrated laser system. In this way, uniform concrete cover can be ensured.

Quality improvement and significant cost reduction

Automation of this work step not only results in reducing the number of spacers to a minimum, but at the same time improves the quality of the precast product. In addition, it increases cost-efficiency: the savings potential, according to calculations by Progress Maschinen & Automation, ranges at up to 20 cents/m². Assuming an annual production of 500,000 m², savings of 100,000 euros can be easily realized with the Mesh Spacer.

The robot called Mesh Spacer places the spacers exactly where needed. The position is determined by means of a special algorithm

Der Mesh Spacer genannte Roboter platziert die Abstandhalter exakt dort, wo sie gebraucht werden. Die Position wird dabei mittels eines speziellen Algorithmus ermittelt

Against the background of ever-increasing cost and time pressure in the manufacturing industry, efficiency improvements are part of the success recipe to prevail on the market. The same applies to the precasting industry. Innovative automation concepts make it possible to speed up and improve the quality of previously manual work steps. An example of this is automated installation of spacers and inserts. For this, Progress Maschinen & Automation, a company of the Progress Group, has developed two future-oriented systems.

That the degree of automation in precast plants has massively increased in recent years is no accident. More and more work steps that were previously performed manually – and were therefore cost-intensive and susceptible to error – have become obsolete. Not only efficiency has been increased, but in many cases the quality of the end product as well.

Following automation years ago of the shuttering process and of the installation of reinforcement and embedded parts

Vor dem Hintergrund eines immer größer werdenden Kosten- und Zeitdrucks in der verarbeitenden Industrie sind Effizienzsteigerungen Teil des Erfolgsrezepts, um auf dem Markt zu bestehen. Nicht anders verhält es sich in der Betonfertigteileindustrie. Innovative Automatisierungskonzepte erlauben es, bislang manuell durchgeführte Arbeitsschritte zu beschleunigen und die Qualität zu steigern. Ein Beispiel hierfür sind das automatisierte Verlegen von Abstandhaltern und Einsätzen beziehungsweise Inserts. Progress Maschinen & Automation, ein Unternehmen der Progress Group, hat zwei zukunftsweisende Systeme dafür entwickelt.

Es ist kein Zufall, dass der Automatisierungsgrad von Betonfertigteilewerken in den letzten Jahren massiv gesteigert wurde. Immer mehr Arbeitsschritte, die bislang manuell ausgeführt wurden und



Figure: Progress Group

The automation ensures not only uniform concrete cover, but more efficient production as well: the savings made possible by reduced material consumption and by time gains are considerable

Dank der Automatisierung wird nicht nur eine gleichmäßige Betonüberdeckung garantiert, sondern auch effizienter produziert: die möglichen Einsparungen durch den verminderten Materialverbrauch und den Zeitgewinn sind beträchtlich

dadurch kostenintensiv und fehleranfällig waren, wurden obsolet. Nicht nur die Effizienz wurde erhöht, sondern in vielen Fällen auch die Qualität der Endprodukte.

Nachdem bei der Herstellung von Betonfertigteilen bereits vor Jahren der Schalungsprozess und das Verlegen von Bewehrung und Einbauteilen automatisiert wurde, gab es zu Beginn des Produktionszyklus noch zwei Arbeitsschritte, die nach wie vor manuell ausgeführt werden mussten: das Einlegen von Abstandhaltern für Betonstahlmatten und das Platzieren von Einsätzen beziehungsweise Inserts.

Automatisiertes Verlegen von Abstandhaltern nach CAD-CAM-Daten

Die Abstandhalter für Betonstahlmatten wurden bislang in Form von Ringen, Kunststoffstreifen oder Abstandhaltereisen von Hand eingelegt. Mithilfe einer Mesh Spacer genannten Speziallösung können diese nun durch spezielle Abstandhalter ersetzt und mit einem Robotersystem vollautomatisch auf der Produktionspalette positioniert werden.

Im Produktionsprozess entnimmt ein Positionierer die benötigte Anzahl von Abstandhaltern aus dem Magazin und legt sie an durch CAD-CAM-Daten definierten Positionen ab. Die optimale Positionierung wird mit einem eigenen Algorithmus berechnet und durch ein integriertes Lasersystem kontrolliert. Eine gleichmäßige Betonüberdeckung kann damit garantiert werden.

Qualitätssteigerung und signifikante Kostenreduktion

Die Automatisierung dieses Arbeitsschrittes führt dazu, dass einerseits die Anzahl der Abstandhalter auf ein Minimum reduziert – und gleichzeitig die Qualität des Betonfertigteils gesteigert werden kann. Zudem erhöht sich die Wirtschaftlichkeit: laut Berechnungen von Progress Maschinen & Automation liegt das Einsparungspotenzial bei bis zu 20 Cent/m². Geht man aus von einer Jahresproduktion in Höhe

“ORDERING A SECOND MESH SPACER RIGHT AWAY”

Koen Titeca, Technical Director at Verhelst Bouwmaterialen NV, in Oudenburg, Belgium: “In both our carousel systems two Mesh Spacers are in operation. We are highly satisfied with them, since we not only save a lot of working time in this way, but materials as well. Fact is that we always place more spacers manually than required. The costs savings are truly considerable – it’s not for nothing that we ordered a second Mesh Spacer just six months after the first was put into operation.”



„GLEICH NOCH EINEN ZWEITEN MESH SPACER BESTELLT“

Koen Titeca, Technischer Leiter bei Verhelst Bouwmaterialen NV, Oudenburg, Belgien: „In unseren beiden Palettenumlaufanlagen sind zwei Mesh Spacer in Betrieb. Wir sind hochzufrieden damit, da wir nicht nur viel Arbeitszeit einsparen, sondern auch Material. Es ist nun mal so, dass man von Hand immer viel mehr Abstandhalter einlegt, als nötig. Die Kosteneinsparungen sind wirklich beträchtlich – nicht umsonst haben wir ein halbes Jahr nach Inbetriebnahme des ersten gleich noch einen zweiten Mesh Spacer bestellt.“



Figure: Progress Group

With the Insert Placer, threaded inserts, for example (see picture), are automatically separated, glued, and positioned

Mit dem Insert Placer können beispielsweise Gewindeeinsätze (im Bild) automatisch voneinander getrennt, geklebt und positioniert werden

Automation of the installation of inserts enables similar advantages: the robot called Insert Placer separates, glues, and positions inserts such as threaded inserts. These are needed for attaching service pipes to precast floor slabs. The type of pipe can be designated by various colors. During installation, this enables instant recognition of exactly where water pipes or electric conduits must be fixed in place.

Fast and accurate

Both sorting and readying the inserts and refilling the cartridges are fully automated. The cartridge itself can also be automatically and quickly

exchanged – for example for changing the color. An integrated glue gun applies glue onto the pallet prior to positioning the threaded inserts. The inserts are positioned in accordance with the CAD-CAM data transmitted. The entire procedure takes place within a matter of seconds per insert.

The fully automatic systems – both the Mesh Spacer and the Insert Placer – are already in use in precast plants worldwide. The Mesh Spacer, moreover, was installed in a precast plant owned by Progress Group. The new solutions complement a range of innovative automation concepts developed by Progress Maschinen & Automation.

von 500.000 m², können mithilfe des Mesh Spacer problemlos 100.000 Euro an Kosten eingespart werden.

Ähnliche Vorteile bringt die Automatisierung des Verlegens von Einsätzen beziehungsweise Inserts: der Insert Placer genannte Roboter vereinzelt, klebt und positioniert Inserts wie etwa Gewindeeinsätze. Diese werden dazu benötigt, an Fertigdecken bestimmte Versorgungsleitungen anzubringen. Mithilfe von verschiedenen Farben kann die Art der Leitung gekennzeichnet werden. So ist bei der Montage sofort erkennbar, an welchen Stellen Wasser- oder Elektroleitungen befestigt werden müssen.

Schnell und präzise

Sowohl das Sortieren und die Bereitstellung der Einsätze als auch das Nachfüllen der Patrone erfolgen vollautomatisch. Ebenso kann die Patrone selbst, etwa bei einem Farbwechsel, automatisch und schnell ausgetauscht werden. Bevor die Gewindeeinsätze schließlich positioniert werden, bringt eine integrierte Klebepistole Klebstoff auf die Palette auf. Entsprechend den übermittelten CAD-CAM-Daten werden die Einsätze dann platziert. Der gesamte Prozess dauert pro Insert wenige Sekunden.

Beide vollautomatischen Systeme – sowohl der Mesh Spacer

als auch der Insert Placer – werden bereits in Betonfertigteilwerken weltweit eingesetzt. Der Mesh Spacer wurde zudem im eigenen Betonfertigteilwerk der Progress Group installiert. Diese neuen Lösungen reihen sich damit in eine Reihe von innovativen Automatisierungskonzepten ein, die von Progress Maschinen & Automation entwickelt wurden.



Figure: Progress Group

Threaded inserts are required for fixing in place specific supply lines on floor slabs. The types of line can be given different colors for identification. The inserts are sorted automatically

Gewindeeinsätze werden dazu benötigt, an Fertigdecken bestimmte Versorgungsleitungen anzubringen. Mithilfe von verschiedenen Farben kann dabei die Art der Leitung gekennzeichnet werden. Die Sortierung der Inserts erfolgt automatisch

CONTACT

Progress Maschinen & Automation AG

Julius-Durst-Straße 100
39042 Brixen/Italien

+ 39 0472 979 100

info@progress-m.com

➔ www.progress-m.com