

Holzmanufaktur Liebich GmbH

Projektteam „Manufaktur 4.0“

Fürhaupten 33b

94227 Zwiesel

Unser Zeichen: DyA
Name: Alexander Dyntschuk
Fon +49 (0) 9922 / 98-379
Fax +49 (0) 9922 / 882-379
Datum: 08.06.2020

Teilautomatische Beleim- und Verpressanlage für gezinkte Korpi für Massiv- und Sperrholz

Stand der Technik

In der Holzmanufaktur Liebich werden die Rahmen für die Produktion von Holzkisten derzeit in Handarbeit montiert.

Dazu werden die gezinkten Seitenteile folgendermaßen zusammengefügt.

1. Zwei Seiten von Hand beleimen
2. Zusammenstecken der gezinkten Seitenteile an den vier Ecken, dabei ist darauf zu achten, dass das Holz bzw. das Sperrholz nicht ausbricht.
3. Anklopfen der Seitenteile mit einem Hammer
4. Einlegen des so entstandenen Rahmens in eine Vorrichtung
5. Betätigen von Fußpedalen zum pneumatischen Zusammenpressen der Seitenteile in der Vorrichtung
6. Entnahme des Rahmens und Ablegen zum Antrocknen des Leims

Dazu werden derzeit bis zu 3 Personen benötigt. Die Arbeitsschritte 1. -3. werden von einer ersten Person und die Schritte 4. – 6. von bis zu 2 weiteren Personen erledigt.

Neuheit

Geplant ist die Montage so zu automatisieren, dass die Arbeiten von einer einzigen Person erledigt werden können. Die Schwierigkeit dabei ist das ineinanderstecken der gezinkten Seitenteile, ohne dabei die späteren Sichtflächen an der gezinkten Verbindung zu verletzen. Die Gefahr ist besonders hoch bei Sperrholz. Um diese Problematik zu umgehen sollen Fügehilfen eingeführt werden, die zunächst in die Zinken der Längsseiten eingeführt werden und dann die Zinken der Breitseite beim Einfügen führen. Außerdem werden in die Zentriernocken der Fügehilfen Kanäle eingearbeitet durch die der Holzleim an die Leimstellen abgegeben wird. Für die Zuführung des Holzleims soll ein Dosiersystem zum Einsatz kommen, welches den Leim jeweils in einer zu programmierender Menge dosiert und in die Zinken abgibt. Durch das Zusammenstecken, Beleimen und Zusammenpressen der Einzelteile in einer Anlage kann ein Mitarbeiter in der Produktion eingespart werden.

Ausarbeitung und Erkenntnisse Step 1 A20006-01

Wie kann die beschriebene Handarbeit teilautomatisiert werden?

Im CAD wurde ein Modell erstellt, welches die Maschine darstellt, die in Step 2 gebaut wird.

Montageablauf:

Alle 4 Teile werden per Hand in die Maschine eingelegt.

Die Zweihandschaltung wird per Hand betätigt, die Maschine startet den Ablauf.

Während des automatisierten Montageablaufs werden die 4 Einzelteile zu einer fertig montierten Kiste gefügt.

Wie können die unterschiedlichen Zargen der gezinkten Korpusteile in unterschiedlicher Stärke+Größe in „Maßarbeit“ und Geschwindigkeit passgenau zusammengeführt werden?

Die Maschine kann per Hand auf die verschiedenen Stärken+Größen der Korpusteile gerüstet werden.

Dabei werden die Klemmhebel der einzelnen Maschinenteile gelöst und diese dann auf die gewünschte Lage gesetzt. Zusätzlich können die Fügehilfen getauscht werden.

Somit kann der Montageablauf über die Steuerung immer automatisiert ablaufen.

Wie kann der manuelle Arbeitsschritt Beleimen integriert werden?

Der Leim wird automatisch während des Montageablaufes über ein Dosiersystem mithilfe der Fügehilfen zu den Zargen der Korpusteile zugeführt.

Dieser Schritt wird beim Prototyping ausgiebig getestet und bei Bedarf angepasst.

Alexander Dyntschuk

Projektleitung

IPROTEC GmbH

IPROTEC GmbH
Dr.-Schott-Strasse 35
D-94227 Zwiesel