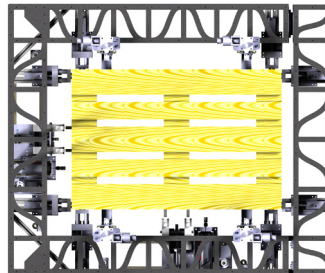
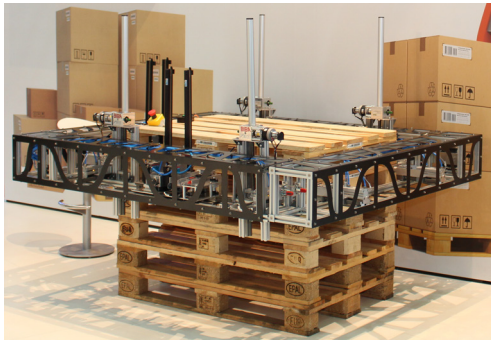


PaTRO

Paletten-Tagging-Roboter – Automatisches Anbringen von RFID-Transpondern an Holzflachpaletten



Links: Demonstrator des Paletten-Tagging-Roboters auf der Hannover Messe 2015 | Oben: Der Paletten-Tagging-Roboter von oben, Fotos: Tim Schmohl

Motivation

Die Holzflachpalette ist einer der bedeutendsten Mehrwegladungsträger in der Logistik. Mittlerweile befinden sich laut European Pallet Association e.V. (EPAL) mehr als 450 Millionen Europaletten im Umlauf. Um die Palettenströme künftig transparenter zu machen, plant die EPAL eine dauerhafte Möglichkeit zur Identifikation der Paletten auf Basis von RFID-Transpondern. Eine automatisierte Lösung zum Anbringen der Transponder an die Paletten ermöglicht dieses Vorhaben effizient umzusetzen.

Vorgehen

Das vom BIBA patentierte Konzept besteht aus einem mobilen Paletten-Tagging-Roboter, der am Fuß eines Palettenstapels gestartet wird, von dort aus den Stapel hinaufklettert und dabei jede Palette mit zwei Transpondern bestückt. Der Einsatz des Roboters erfolgt unabhängig von der Palettenproduktion im Anschluss an den Herstellungsprozess. Das System nutzt die Verweilzeit nach der Produktion und arbeitet damit losgelöst von der Produktionstaktung. Die einzige Voraussetzung: Es muss die Paletten gestapelt vorfinden. Der Roboter lässt sich problemlos an verschiedenen

Standorten einsetzen. Das ist besonders für kleine Palettenreparaturbetriebe von Vorteil. Durch das Mieten oder gemeinschaftliche Anschaffen mit anderen Unternehmen können sie Kosten reduzieren.

Ergebnisse

Im Rahmen des vom SIGNO-Programmes geförderten Projektes wurde ein Prototyp eines mobilen Tagging-Roboters umgesetzt. Dieser ist in der Lage an Palettenstapeln hochzuklettern und die Transponder sicher und zuverlässig an den Paletten anzubringen. Der Roboter nutzt die Möglichkeiten des modernen modularen Leichtbaus in Verbindung mit Automatisierungstechnik. Durch die Entwicklung eines innovativen, aber einfachen Kletterkonzepts, konnten für den gesamten Roboter Standardkomponenten verwendet werden. In Kombination von Elektroantrieben, Pneumatikkomponenten und Sensoren, welche an eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) angebunden sind, kann der Paletten-Tagging-Roboter den Palettenstapel erklimmen.

Publikation

Werthmann, D.; Schmohl, T.; Schmidt, K.; Freitag, M.: Kletterroboter zum Anbringen von RFID-Transpondern an Holzpaletten. In: Industrie Management, 32(2016)2, S. 19-24

LAUFZEIT:

07.2014 - 02.2015

ANSPRECHPARTNER:

Dipl.-Wi.-Ing. Dirk Werthmann
E-Mail: wdi@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 167

Dr.-Ing. Hendrik Thamer
E-Mail: tha@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 160

ADRESSE:

BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH
Hochschulring 20
28359 Bremen



Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Exzellenzuniversität Bremen. Es forscht in den Bereichen Produktion und Logistik und verbindet dabei die prozessorientierte mit der produktorientierten Sicht. Durch die organisatorische und inhaltliche Verknüpfung mit dem universitären Fachbereich Produktionstechnik engagiert sich das BIBA sowohl in der Grundlagenforschung als auch in anwendungsorientierten Verbundprojekten sowie der industriellen Auftragsforschung.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

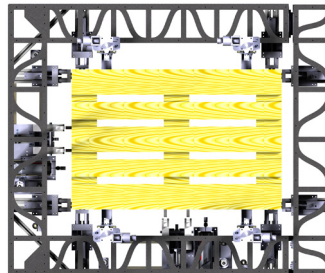
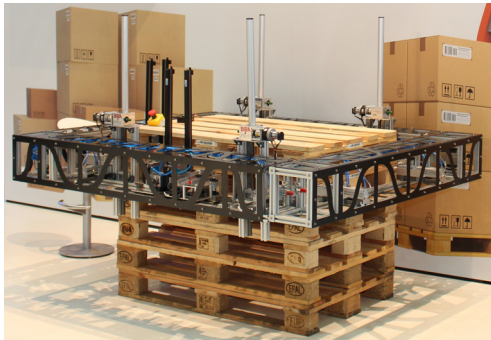
WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE

GEFÖRDERT DURCH:



PaTRO

Pallet-tagging robot – Automatic attaching of RFID transponders to flat wooden pallets



Left: Pallet tagging robot demonstrator at the Hannover Messe 2015 | Above: The pallet tagging robot from above, Photos: Tim Schmohl

Motivation

The flat wooden pallet is one of the most important reusable load carriers in logistics. According to the European Pallet Association e.V. (EPAL), more than 450 million Euro-pallets are currently in circulation. To make the pallet flows more transparent in the future, EPAL is planning to use RFID transponders as a permanent solution for identifying pallets and has issued a guideline on this. An automatic solution for attaching the transponders to pallets would support this purpose.

Approach

The concept, which has now been patented by BIBA, consists of a pallet-tagging robot, which is started at the bottom of a stack of pallets. From here, it climbs up the stack and equips each pallet with two transponders. The robot is deployed separately from the pallet production process once this stage is completed. The only requirement is that the pallets must be stacked. The mobile robot can be used at different sites without any problems. This is particularly useful for small pal-

let repair facilities. They can reduce costs by renting the product or purchasing it jointly with another company.

Results

Within the project, which was funded by the SIGNO program, a prototype of the mobile pallet-tagging robot was successfully developed. The robot is able to climb up on pallet stacks and to attach the transponders safely and reliably on the pallets. The demonstrator was implemented by using modern, modular, lightweight construction and automation technology. To realize the robot in a simple way, standard components were used for the whole robot. A combination of electric drives, pneumatic components and sensors connected to a programmable logic control (PLC) allows the Pallet-Tagging-Robot to climb up the pallet stack without needing a complex structure.

Publication

Werthmann, D.; Schmohl, T.; Schmidt, K.; Freitag, M.: Kletterroboter zum Anbringen von RFID-Transpondern an Holzpaletten. In: *Industrie Management*, 32(2016)2, S. 19-24

DURATION:

07.2014 - 02.2015

CONTACT:

Dipl.-Wi.-Ing. Dirk Werthmann
E-mail: wdi@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 167

Dr.-Ing. Hendrik Thamer
E-mail: tha@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 160

POSTAL ADDRESS:

BIBA – Bremer Institut für Produktion
und Logistik GmbH
Hochschulring 20
28359 Bremen



BIBA is an engineering research institute located at the University of Bremen ranked among the University of Excellence. It is committed to basic research as well as to application-oriented development projects and engages itself in practice-oriented implementations, whereby it relies on cross-national, -institutional and interdisciplinary cooperation and transfer. BIBA always considers the entire value-added chain: from the idea, concept and production, through to the use and the end recycling of a product.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE

SUPPORTED/ FUNDED BY:

