

Overview

The woodworking assistant is intended for use as a versatile tool of a joiner or carpenter in a crafts joinery. It can flexibly carry out various types of tasks in the area of woodworking.



The Woodworking Assistant spraying a wooden workpiece
Der Schreinereiassistent beim Lackieren eines Holzteils

Innovations

The following innovations, mainly developed in the SMERobot project, are integrated into the presented exhibit:

- Robot used as a versatile tool of a joiner in a crafts joinery.
- Robot can be transported to different work places by flexible base plate via forklift or hand lift.
- Coupling to different conventional manual tools of a joiner by using just a tool adaptor.
- Operation and programming by intuitive man-machine interfaces, which include graphics- and speech-based input possibilities.



Tool adaptor for robot mounting
Werkzeugadapter für Roboter

Überblick

Der Schreinereiassistent soll als universelles Handwerkzeug eines Schreiners oder Tischlers in einer handwerklich organisierten Schreinerei eingesetzt werden. Mit ihm sind verschiedenartige Aufgabenstellungen im Bereich der Holzverarbeitung flexibel durchführbar.



Intuitive man-machine interfaces including graphics-based input options
Intuitive Mensch-Roboter-Schnittstelle mit grafikbasierten Eingabemöglichkeiten

Innovationen

Folgende Innovationen, die hauptsächlich im Projekt SMERobot entwickelt wurden, sind in das präsentierte Exponat integriert:

- *Roboter als universell einsetzbares Werkzeug eines Schreiners in einer handwerklich organisierten Schreinerei.*
- *Roboter wird auf flexibler Bodenplatte befestigt und kann per Gabelstapler oder Hubwagen an verschiedene Einsatzorte gebracht werden.*
- *Ankopplung des Roboters mit einem flexiblen Adapter an verschiedene konventionelle Handwerkzeuge eines Schreiners.*
- *Bedienung und Programmierung des Roboters durch intuitive Mensch-Roboter-Schnittstellen, mit grafik- und sprachbasierten Eingabemöglichkeiten.*



Different manual tools for woodworking
Verschiedene Handwerkzeuge für die Holzbearbeitung

Design & Features

The design of the flexible production cell is based on a standard Reis robot RV20-16 with specially extended features:

- Tool adaptor for mounting of different manual wood working tools
- Small touch based laptop PC for operation and programming
- Graphic and speech based input possibilities
- Intuitive robot movement via Reis 6D mouse

The presented special features have been developed especially for the use of a robot system in small and medium enterprises (SME) in the woodworking sector.

Applications

The woodworking assistant has been designed to carry out a variety of woodworking tasks in a crafts joinery. Examples of such tasks are drilling and spraying of wooden parts, which are presented at AUTOMATICA 2008. The following woodworking processes will be demonstrated:

- Spraying of a wooden part in a live demonstration with interactive teaching of the part contour and automatic generation of the meander shaped spraying pattern
- Drilling of a wooden part in a video demonstration. The automated and graphic based generation of robot programs for single and series drilling holes is demonstrated
- Registering of an unknown wooden part via a 3D scanner in a video demonstration. The part data are transferred to an internal CAD format and can be used for automatic generation of machining programs

Aufbau und Funktionalitäten

Der Aufbau der flexiblen Produktionszelle basiert auf einem Standard Reis Roboter RV20-16 mit speziellen Erweiterungen:

- *Flexibles Werkzeugadapter für verschiedene Handwerkzeuge zur Holzbearbeitung*
- *Kleiner Touch-Screen basierter Laptop für die Bedienung und Programmierung*
- *Grafik- und sprachbasierte Eingabemöglichkeiten*
- *Intuitives Verfahren des Roboters mithilfe der Reis 6D Maus*

Die gezeigten Funktionalitäten wurden speziell für den Einsatz in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) im Holzbearbeitungs-Sektor entwickelt.

Einsatzmöglichkeiten

Der Schreinereiassistent wurde spezifiziert um eine Vielfalt von Holzbearbeitungsaufgaben in einer handwerklich organisierten Schreinerei auszuführen. Als Beispiele solcher Aufgabenstellungen werden auf der AUTOMATICA 2008 Bohren und Lackieren von Holzteilen anhand folgender Holzbearbeitungsprozesse vorgeführt:

- *Lackieren eines Holzteils in einer Live-Präsentation mit interaktivem Teachen der Teilekontur und automatischer Generierung des mäanderförmigen Sprühmusters*
- *Bohren eines Holzteils in einer Video-Präsentation. Die automatische und grafikbasierte Generierung von Einzel- und Serienbohrungen wird gezeigt*
- *Einscannen eines unbekanntes Holzteils mit einem 3D-Scanner in einer Video-Präsentation. Die Teilegeometrie wird in ein internes CAD Format umgesetzt und kann für die automatische Generierung von Bearbeitungsprogrammen verwendet werden*

Contact

Manfred Dresselhaus, Reis Robotics
Phone: +49 6022 503 575
E-mail: m.dresselhaus@reisrobotics.de

