

Querdrahteinbringung in Gitter-Schweissanlagen

Name des Diplomanden:

Martin Ziltener

Name des Examinators:

Prof. Dr. Hanspeter Gysin

Vertiefungsrichtung:

Konstruktion und Systemtechnik

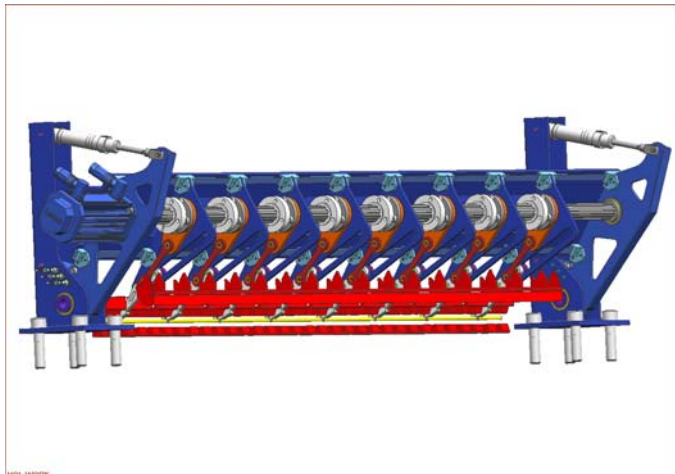
Aufgabe

Die Diplomarbeit befasst sich mit dem Thema Gitterschweissanlagen: Damit werden Armierungsgitter, Grillgitter für den Backofen, Einkaufswägelgitter usw. produziert. Geschweisst wird nach dem Prinzip einer Widerstandsschweissung. Bei dieser werden zwei Drähte quer zueinander mit Kupferelektroden zusammengepresst. Anschliessend wird ein starker Strom (rund 10-20kA) durchgeführt, was eine Erwärmung und somit eine Verschmelzung der beiden Gefüge bewirkt.

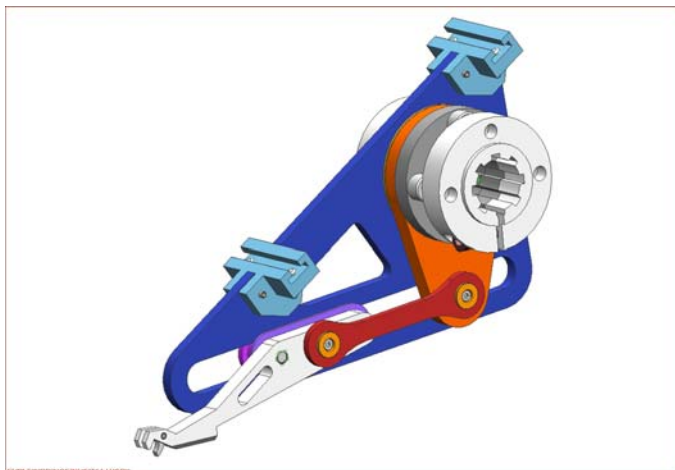
Die Längsdrähte werden gemeinsam in die Schweissmaschine eingeführt, während die Querdrähte im Maschinentakt einzeln zugeführt werden. Die Querdrähte werden auf die Längsdrähte gelegt bevor die Schweissung beginnt. Für den Vorgang der Querdrahteinbringung ist ein neues, möglichst universell einsetzbares System zu entwickeln (auch für die Querdrahteinbringung von unten).

In der ersten Projektphase wurden verschiedenste Prinzipien und Ideen gesammelt. Danach entwickelte man diese zu Lösungsvarianten. Zusammen mit dem Industriepartner H.A. Schlatter AG wurde die vielversprechendste Variante ausgewählt. Im nächsten Stadium galt es, diese Variante zu einem realisierbaren Konzept auszuarbeiten.

Lösung



Die ausgearbeitete Variante besteht aus einer Brücke welche mit zwei Pneumatikzylindern gewippt werden kann. Die Brücke ist mit einem Servomotor bestückt, der eine Keilwelle antreibt. An der Brücke sind verschiebbare Einbringeinheiten angebracht, welche über bewegliche Greifer verfügen. Mit diesen Greifern werden die Querdrähte während dem Transport gehalten.



Eine Einbringeinheit besteht aus einem Kurbel-Pleuel-System. Damit entsteht aus der Rotation der Keilwelle eine lineare Bewegung des Greifers. In Kombination mit der Wippbewegung der Brücke ermöglicht dies ein flexibles Handling der Querdrähte.