



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **224 523 A1**

4(51) B 23 Q 7/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 23 Q / 263 802 0	(22)	05.06.84	(44)	10.07.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Stahlgießerei K.-M.-Stadt, 9010 Karl-Marx-Stadt, PSF 557, DD
(72)	Nerger, Klaus; Rößler, Alexander, Dr.-Ing.; Emmerling, Ulrike, DD

(54) Vorrichtung zur Positionierung eines Werkstückes während eines Greiferentnahmevorganges

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Positionierung eines Werkstückes während eines Greiferentnahmevorganges im Bearbeitungssystem Schleifen mit Industrieroboter. Das Ziel der Erfindung besteht darin, bei der Entnahme von Werkstücken mittels Greifer manuelle Einlegetoleranzen zwischen Werkstück und Werkstückaufnahme sowie Toleranzen der Werkstücke selbst auszugleichen und somit eine genaue Sollposition der Werkstücke im Greifer zu gewährleisten. Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus zwei unterhalb des Greifers befestigten Haltewinkeln, in denen sich je ein Bolzen mit Druckfeder in Längsrichtung bewegt, sowie einem rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Greifers an der Werkstückaufnahme angebrachten Anschlag, welche beim Entnahmevorgang das Werkstück federnd gegen den Anschlag und somit das Werkstück in die Sollposition drückt.

... 7.7 2.0 6.0 2.0 2.0 2.0

Titel der Erfindung

Vorrichtung zur Positionierung eines Werkstückes während eines Greiferentnahmeporganges

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Positionierung eines Werkstückes während eines Greiferentnahmeporganges im Bearbeitungssystem Schleifen mit Industrieroboter.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Ausrichtvorrichtungen für die Fertigung von Halbleitervorrichtungen, die mittels Fernsehkamera unter Auswertung von Videosignalen arbeiten, sowie Einrichtungen, die mit Zuführeinrichtungen Werkstücke in die vorbestimmte Lage bringen, wobei ein Anschlag für das Werkstück vorgesehen ist, dessen Abstand vom Werkstück mittels eines Anschlagdrehantriebes veränderlich ist, bekannt. Es gibt weiterhin Einrichtungen zum Ausrichten von einem Werkzeug zu einem Werkstück mit einem Abtastfotoelement als Signalgeber und Positioniereinrichtungen zum Positionieren eines Gegenstandes in einer genau vorgegebenen Zielposition unter Verwendung eines über einen Steuer- und Regelkreis mittels einer Steuerschaltung gesteuerten Stellmotors, die in der DE-OS 2 844 883 bzw. der DE-PS 3 003 486 veröffentlicht wurden.

Diese Vorrichtungen sind für einen Einsatz im Bearbeitungssystem Schleifen mit Industrieroboter nicht geeignet.

Aus der DE-OS 2 445 559 ist eine Positioniereinrichtung für Transportvorrichtungen bekannt, wonach Werkstücke geführt und in eine bestimmte Stellung auf eine Werkstückauflage gebracht werden.

Diese Einrichtung ist ebenfalls ungeeignet, da sie die Toleranzen beim manuellen Einlegen in die Werkstückaufnahme und die Toleranzen des Werkstückes nicht ausgleicht und somit die vorgegebene Sollposition des Werkstückes im Greifer als Grundlage für die weitere Bearbeitung nicht gewährleistet.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, eine konstruktive Lösung zu schaffen, bei der die Nachteile der vorgenannten Vorrichtungen vermieden werden und der teilweise hohe Aufwand entfällt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Positionierung eines Werkstückes zu entwickeln, die den Einfluß von Toleranzen bei manuellem Einlegen in die Werkstückaufnahme und die Toleranzen am Werkstück selbst während des Entnahmeporganges mit einem Greifer ausgleicht. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in dem Greifer - s. Fig. 1 - mit einem Winkel mindestens zwei Bolzen mit balligem Bund und Druckfedern in einem horizontalem Abstand von ca. 80 bis 100 mm beweglich angebracht sind, die während des Entnahmeporganges das aufzunehmende Werkstück gegen einen festen Anschlag, der rechtwinklig zur

Bewegungsrichtung des Greifers auf der Werkstückaufnahme angebracht ist, federnd drücken - Fig. 2 -.

Die Winkel besitzen auf dem einen Schenkel eine Bohrung zur Aufnahme des beweglichen Bolzens. Zwischen Bolzenbund und Haltewinkel befindet sich eine vorgespannte Druckfeder. Die Arretierung des Bolzens und der Druckfeder erfolgt durch Splint und Scheibe hinter dem Haltewinkel, so daß der bewegliche Bolzen durch die Druckfeder eine leicht vorgespannte Lage aufweist.

Beim Entnahmevorgang drücken beide Bolzen gegen das um den Betrag Δl außerhalb der Sollposition in der Werkstückaufnahme befindliche Werkstück, bis die durch das Zusammendrücken der Feder entstehende Federkraft die Reibkraft zwischen Werkstück und Werkstückaufnahme überwunden hat. Das Werkstück wird somit parallel gegen den festen Anschlag der Werkstückaufnahme gedrückt und durch beide gespannten Federn in der Sollposition gehalten, bis durch das Schließen des Greifers diese Sollposition fixiert wurde.

Damit ist die Sollposition des Werkstückes im Greifer für die folgenden Bearbeitungsvorgänge festgelegt und der Schließvorgang des Greifers kann eingeleitet werden.

Ausführungsbeispiel

Durch einen Industrieroboterarbeitsplatz werden innerhalb eines automatischen Bearbeitungsprozesses Werkstücke an einer Ständerschleifmaschine beschliffen.

Dazu ist es erforderlich, daß die zu beschleifenden Werkstücke mittels Greifer von einem Werkstückspeicher entnommen werden müssen. Die Beschickung des Speichers erfolgt manuell. Dadurch befinden sich die Werkstücke in den Aufnahmen mit unterschiedlichen Toleranzen zur Soll- bzw. Entnahmeposition. Die Bearbeitung der einzelnen Werkstücke mit dem Industrieroboter setzt die gleiche Sollposition jedes

Werkstückes im Greifer voraus, wobei die Werkstücktoleranz selbst mit zu berücksichtigen ist.

Wie aus der Fig. 1 ersichtlich, werden an der Unterseite des Greifers 7 mit je einem Haltewinkel 1 zwei Bolzen 2 mit balligem Bund angebracht. Zwischen dem Haltewinkel 1 und dem Bolzenbund befindet sich je eine Druckfeder 3, die einen Federweg von ca. 20 mm aufweist. Beim Entnahmeprozess - Fig. 2 - werden beide Druckfedern 3 zwischen Bolzenbund und Haltewinkel 1 soweit zusammengedrückt, bis die Federkraft die Reibkraft zwischen Werkstück 4 und Werkstückaufnahme 5 übersteigt und das zu bearbeitende Werkstück 4 an einen rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Greifers 7 an der Werkstückaufnahme 5 angebrachten Anschlag 6 parallel andrückt. Dadurch werden Einlegetoleranzen und Werkstücktoleranzen ausgeglichen, so daß beim Schließen des Greifers 7 jeweils das zu bearbeitende Werkstück 4 sich in der erforderlichen Sollposition befindet.

Patentanspruch

1. Vorrichtung zur Positionierung eines Werkstückes während eines Greiferentnahmeproganges im Bearbeitungssystem Schleifen mit Industrieroboter, gekennzeichnet dadurch, daß an einem Greifer (7) mit je einem Haltewinkel (1) zwei in Bewegungsrichtung verschiebbare Bolzen (2) mit balligem Bund und Druckfedern (3) befestigt sind, die beim Entnahmeprogang durch die Federkraft das Werkstück (4) an einen rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Greifers (7) an der Werkstückaufnahme (5) angebrachten Anschlag (6) parallel andrücken und somit die Einlege- und Werkstücktoleranzen beim Entnahmeprogang ausgleichen. Damit befindet sich das Werkstück (4) in der Sollposition.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Figur 2

