



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **218 307 A1**

4(51) B 25 J 15/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 25 J / 250 617 1

(22) 05.05.83

(44) 06.02.85

(71) Ingenieurhochschule Wismar, 2400 Wismar, Philipp-Müller-Straße, DD

(72) Schleicher, Andrej A., Dipl.-Ing., SU; Schleicher, Vera, Dipl.-Ing., DD; Sawert, Reinhard, Dipl.-Ing., DD

(54) **Zangengreifeinheit mit Drehgelenk und zusätzlicher Greifkraftsteigerung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Zangengreifeinheit, die zum Beschicken und Entnehmen von Werkstücken, Werkzeugen oder ähnlichen Elementen benutzt wird, welche im Produktionsprozeß benötigt werden. Es ist Ziel der Erfindung, die Haltekraft des Greifers in jedem Punkt des Greifvorganges beim Halten eines Werkstückes, Werkzeuges oder ähnlichen Elementen zu verstärken. Gleichzeitig soll die Haltekraft bei Ausfall des Antriebssystems erhalten bleiben. Fig. 1

Zangengreifeinheit mit Drehgelenk und zusätzlicher Greifkraftsteigerung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Zangengreifeinheit, die zum Beschicken und Entnehmen von Werkstücken, Werkzeugen oder ähnlichen Elementen genutzt werden, welche im Produktionsprozeß benötigt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist eine Greifvorrichtung, die mit Kurvengliedern ausgestattet sind, Industrieroboter Prof. Dr.-Ing. J. Volmer VEB Verlag Technik Berlin 1981 Bild 4.18c S.81, hierbei wird die Kraft mit Hilfe von Kurvengliedern auf die Greifarme übertragen, hier erfolgt keine Greifkraftsteigerung.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, die Haltekraft des Greifers beim Halten eines Werkstückes, Werkzeuges oder ähnlichen Elementen in jedem Punkt des Greifvorganges zu verstärken. Wobei gleichzeitig die Haltekraft bei Ausfall des Antriebssystems erhalten bleibt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Greifverstärkung durch ein zweiteiliges Kraftdistanzstück zu erreichen. Dies wird im wesentlichen dadurch erreicht, daß die Zangengreifeinheit mit einem Kraftdistanzstück ausgerüstet ist. Dieses Kraftdistanzstück ist zweiteilig, bestehend aus zwei Krafthebeln, die durch ein Schraubgewinde (Figur 3) bzw. durch Gegeneinanderdrehung zweier schiefer Ebenen (Figur 4) einen Längenzuwachs erreichen. Durch diesen Längenzuwachs erfolgt eine wesentliche Greifkraftsteigerung, welche auf die Greifer übertragen wird.

Ausführungsbeispiel

Das Ausführungsbeispiel soll mit Hilfe der Figuren 1-4 näher erläutert werden. An der Grundeinheit 1 sind die Greiferhalterungen 2 fest angebracht. An diesen Greiferhalterungen 2 sind die Greifer 3 mit der Möglichkeit der Bewegung durch den Bolzen 4 und der Torsionsfeder 5 installiert. Das Krafthebelführungselement 6 ist mit der Möglichkeit des Schubes an der Grundeinheit 1 angebracht. Dieses Krafthebelführungselement 6 besitzt zwei Führungsnuten 7, in welche die Krafthebel 8 mit Hilfe eines Befestigungsbolzens 9 in Verbindung stehen, wobei die Krafthebel 8 untereinander mit der Feder 10 verbunden sind. Die Enden der Krafthebel 8 stehen mit den Enden der Greifer 3 mit Hilfe des Kraftdistanzstückes 11/12 in Verbindung. Die Enden der Greifer 3 sind durch Position 13 gekennzeichnet. Dieses Kraftdistanzstück 11/12 ist in Figur 3 mit einem Gewindebolzen 14 ausgerüstet und in Figur 4 mit Hilfe zweier schiefer Ebenen, welche einen Winkel von α_2 besitzen, in Verbindung stehen.

Hieraus ergibt sich folgende Wirkungsweise:

Beim Benutzen der Zangengreifeinheit wird das Krafthebelführungselement 6 herausbewegt, dabei bewegen sich die Krafthebel 8 nach vorn und drücken die Enden der Greifer 3 mit Hilfe des Kraftdistanzstückes 11/12 auseinander. Die Enden der Krafthebel 8 sind an einem Punkt, wo die Greifer 3 das Werkstück berühren. Jetzt tritt der Winkel α_1 in Aktion, dieser Winkel α_1 wird durch das Kraftdistanzstück 11/12 und der Position 13 gebildet. Dieser Winkel α_1 garantiert, daß das Kraftdistanzstück 11/12 an jenem Punkt, wo die Greifer 3 das Werkstück berühren, nicht zurück rutscht. Das Krafthebelführungselement 6 wird weiter herausbewegt, dadurch wird die Federkraft der Feder 10 überwunden und die Krafthebel 8 spreizen sich. Dabei wird mit Hilfe des Kraftdistanzstückes 11/12 ein Längenzuwachs erreicht, dieser Längenzuwachs wird mit Hilfe zweier schiefer Ebenen (Figur 4) oder eines Gewindebolzens 14 (Figur 3) erzeugt. Durch diesen Längenzuwachs werden die Greifer 3 zusätzlich auseinander gedrückt und es erfolgt eine wesentliche Greifkraftsteigerung. Die Zangengreifeinheit ist nun fest geschlossen. Falls das Antriebssystem ausfällt, ist die Zangengreifeinheit selbsthaltend. Soll nun die Zangengreifeinheit wieder geöffnet werden, wird das Krafthebelführungselement 6 zurück bewegt, dabei werden die Krafthebel 8 mit Hilfe der Feder 10 und der Zurückbewegung des Krafthebelführungselements 6 wieder zusammengeführt, die Greifkraftsteigerung wird aufgehoben. Das Kraftdistanzstück 11/12 bewegt sich mit dem Krafthebelführungselement 6 zurück und die Torsionsfeder 5 öffnet die Zangengreifeinheit.

Erfindungsanspruch:

Zangengreifeinheit mit Drehgelenk und zusätzlicher Greifkraftsteigerung, welche aus zwei Kurvengliedern und einem Kraftdistanzstück mit Krafthebelführungselement besteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Kraftdistanzstück zweiteilig ist, wobei die Möglichkeit eines Längenzuwachs des Kraftdistanzstückes besteht, jeder Teil des Kraftdistanzstückes ist mit einem Krafthebel ausgerüstet, welche gelenkig mit dem Kraftübertragungselement verbunden ist.
Hierzu 1 Seite Zeichnung

