



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

208 579

Int.Cl.³

3(51) B 25 J 15/06

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 25 J/ 2411 606

(22) 28.06.82

(44) 04.04.84

(71) VEB ELEKTRODYN BERLIN;DD;

(72) GERBES, JUERGEN, DIPL.-ING.; POHLE, GERHARD, DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB ELEKTRODYN BERLIN ABT. TE 1170 BERLIN S.-ALLENDE-STR. 76

(54) **MAGNETGREIFER**

(57) Die Erfindung betrifft einen an sich bekannten aus Spule und Magnetkern bestehenden Magnetgreifer, wobei sich an den beiden Schenkeln des U-förmigen Joches flexible, mit Weicheisenspänen gefüllte Beutel als Greifelemente befinden. In einer weiteren Ausführungsform sind eine Vielzahl von mit eben diesen Beuteln versehenen vertikal verschiebbaren Magnetkernen matrixartig angeordnet, wobei jeweils zwischen benachbarten Elementen die Polarität wechselt.

Titel der Erfindung

"Magnetgreifer"

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Magnetgreifer für Handhabeeinrichtungen zur Werkstückhandhabung ferromagnetischer Werkstücke, insbesondere flächenhafter Werkstücke mit ebener bis stark unebener, durchbrochener oder unregelmäßiger Oberfläche.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Auf dem Gebiet der Industrieroboter- bzw. Handhabetechnik sind bereits eine Vielzahl unterschiedlichster Greiferprinzipien bekannt, die sich in folgende Gruppen einteilen lassen:

- Zangengreifer oder andersartige mechanische Greifer mit werkstückspezifischer Zangen- oder Gesamtgestaltung
- Unterdruckgreifer zur Handhabung von Werkstücken mit ebenen, glatten und undurchbrochenen Greifflächen
- Magnetgreifer zur Handhabung von ferromagnetischen Werkstücken mit ebenen und glatten Greifflächen.

Alle diese bekannten Greifer sind jedoch nicht geeignet, flächenhafte ferromagnetische Werkstücke mit unebener, durchbrochener oder unregelmäßiger Oberfläche zu handhaben. Außerdem passen sich die bekannten Greifer nur bedingt an unterschiedliche Werkstücke an, so daß bei stark wechselndem Werk-

stücksortiment oder unterschiedlichen Greifbedingungen ein erheblicher Aufwand für den Greiferwechsel und die Bereitstellung eines geeigneten Greifersortimentes getrieben werden muß.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Nachteile bekannter Greifer zu überwinden und das Greifen von ferromagnetischen Werkstücken mit beliebig strukturierten Oberflächen zu ermöglichen. Darüber hinaus soll ein einheitlicher Greifer für ein stark wechselndes Teilesortiment mit in weiten Grenzen variablen Abmessungen und Oberflächenstrukturen geschaffen werden, der - daraus abgeleitet - auch gewisse Toleranzen in der Teilegröße oder -positionierung ausgleicht.

Wesen der Erfindung

Die technische Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Greifer anzugeben, der eine flexible Greiffläche besitzt, um sich unterschiedlichen Oberflächenstrukturen anzupassen und außerdem die Werkstücke an möglichst vielen Punkten greift, damit trotz eventueller Ausbrüche, Löcher o.ä. sicheres Greifen gewährleistet ist, wobei ferromagnetische Werkstücke vorausgesetzt werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an jedem als magnetischer Kern wirkenden Arm eines an sich bekannten Magnetgreifers ein Beutel aus flexiblem Material, der vollständig oder teilweise mit Weicheisenpulver gefüllt ist, als Greifelement angeordnet ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Es zeigen: Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Greifer
Fig. 2 denselben in Mehrfachanordnung.

Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Magnetgreifer, bei dem innerhalb einer Magnetspule 1 ein Magnetkern bzw. -schenkel 2 in bekannter Weise angeordnet ist, der U-förmig ausgebildet ist und an dessen beiden freien Schenkeln sich jeweils ein Beutel 3 aus flexibler Plastfolie o.ä. befindet, der mit Weicheisenpulver 4 gefüllt ist. Die Füllung erfolgt vorzugsweise nur teilweise, so daß innerhalb der Beutel 3 ein Hohlraum 6 bestehen bleibt, dadurch passen sich die Beutel 3 besser an gegebene Werkstückkonturen an. Die beiden einzelnen Magnetpole 7 sind dabei identisch gestaltet. Zur Befestigung sind Gewindebolzen 5 vorgesehen.

Durch diese Bauart kann sich das Greiforgan, der mit Weicheisenpulver 4 gefüllte Beutel 3, auf einfachste Weise an jede beliebige Oberflächenform und -struktur sowie Werkstückgröße anpassen; eine Greiferumrüstung entfällt völlig.

Die in Fig. 2 gezeigte Mehrfachanordnung gestattet das Greifen eines flächigen Werkstückes 9 (z.B. eines Karosserieteiles) mit unregelmäßiger Oberfläche, indem die oben beschriebenen Einzelmagnete matrixförmig angeordnet und höhenverstellbar sind, um schnell einem wechselnden geometrischen Oberflächenmuster angepaßt werden zu können.

Dabei wechselt die Polarität jeweils zwischen zwei benachbarten Einzelmagneten.

Durch Optimierung der vertikalen Anpreßkraft können sich alle Einzelgreifer an die Oberflächenstruktur anpassen; die matrixförmige Anordnung gewährleistet einen sicheren Griff auch dann, wenn einer oder einige der Einzelgreifer wegen vorhandener Ausbrüche, Bohrungen o.ä. im Werkstück 9 praktisch "ins Leere" greifen. Zwischen den Magnetkernschenkeln 2 sind Magnetkernjoche 8 angeordnet.

Erfindungsanspruch

1. Magnetgreifer zur Handhabung von ferromagnetischen Werkstücken mit beliebiger Oberflächenform und -struktur sowie unregelmäßigen Durchbrüchen, Bohrungen o.ä. in der Oberfläche, bestehend aus Magnetspule und Magnetkern bzw. -schenkel, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß an jedem als magnetischer Kern wirkenden Arm ein Beutel (3) aus flexiblem Material befestigt ist, der vollständig oder teilweise mit Weicheisenpulver (4) gefüllt ist.
2. Magnetgreifer nach Punkt 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß mehrere Magnetkerne (2) mit daran befindlichen weicheisenpulvergefüllten Beuteln (3) höhenverstellbar matrixförmig in einer Ebene angeordnet sind, wobei zwischen benachbarten Magnetkernen bzw. -schenkeln (2) die Polarität jeweils wechselt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

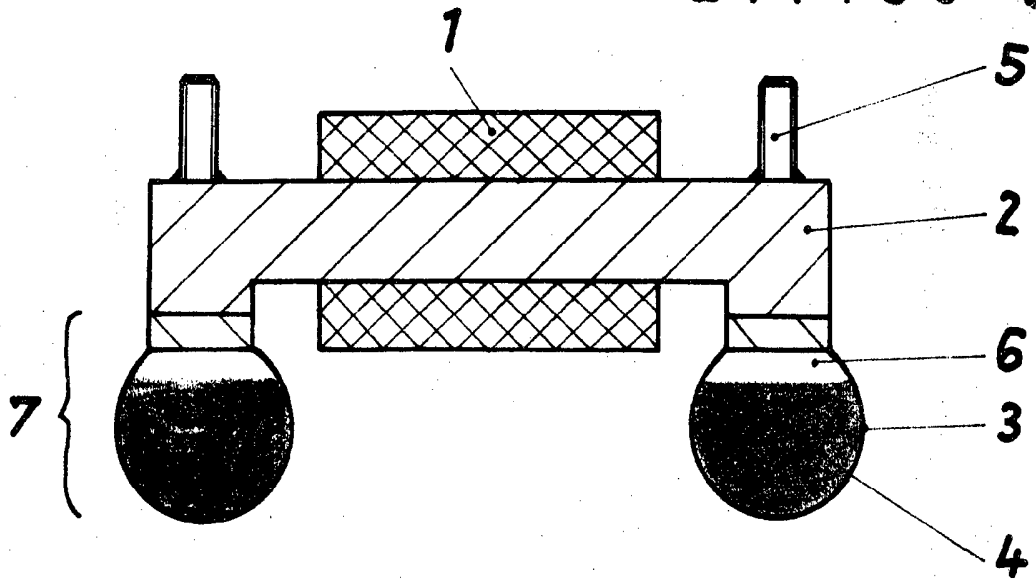


Fig. 1

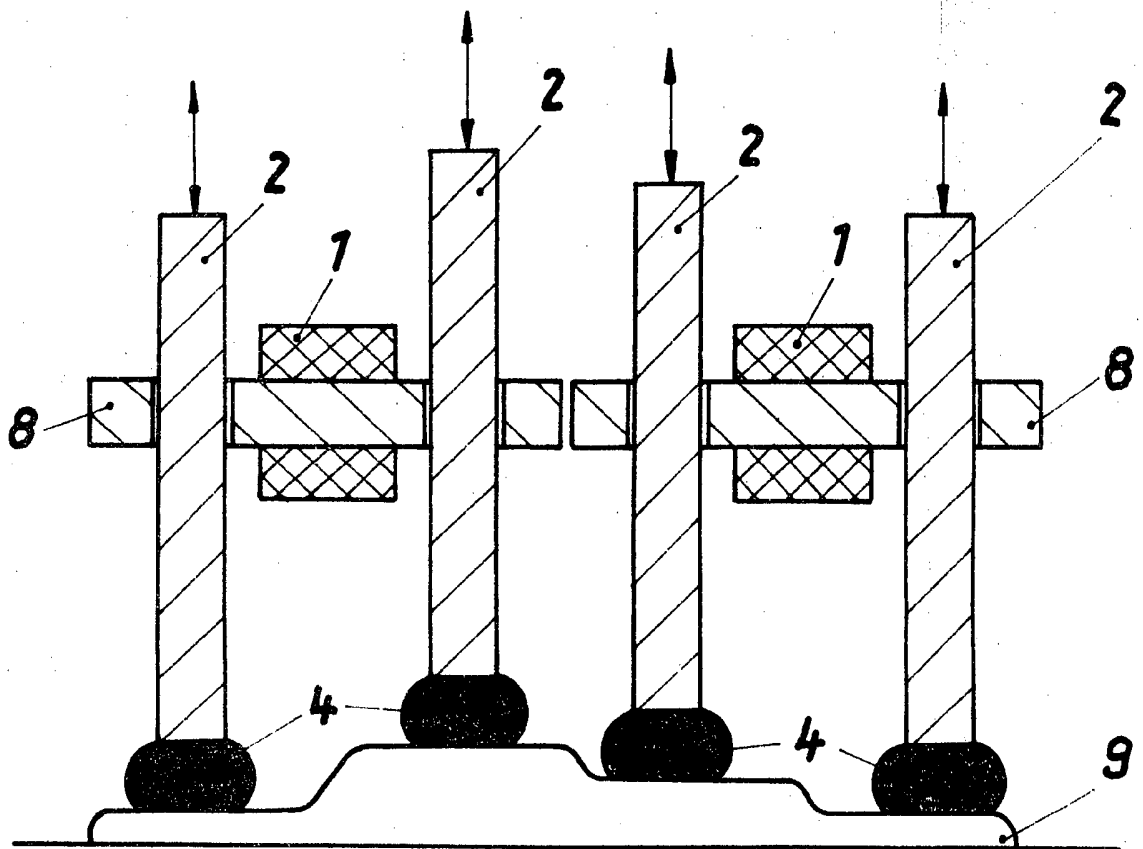


Fig. 2