

(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 282 565 A5

4(51) H 05 K 13/00

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichte, Fassung veröffentlicht

(21) AP H 05 K / 327 723 7

(22) 18.04.89

(44) 12.09.90

(71) VEB Steremat „Hermann Schlimme“ Berlin, Storkower Straße 115, Berlin, 1055, DD
 (72) Hampe, Kurt, DD
 (73) siehe (71)

(54) Einrichtung zum Positionieren von Füge teilen

(55) Montageautomat; Werkstückaufnahme; Füge teile; Säulenelemente; Positionieren; Schubstangen; Umlenkhebel; Schieber; Federhaltung; Arbeitszylinder

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Positionieren von Füge teilen, vorzugsweise von Säulenelementen, die zum Fügen von Magnetventilen in vollautomatisch ablaufenden Montageprozessen, z. B. in der Elektroindustrie Anwendung finden kann. Sie wird realisiert, in einer automatisch arbeitenden Montageeinrichtung, wobei zwei miteinander verbundene Schubstangen in vertikaler Richtung, von einem Arbeitszylinder, bewegt werden. An jeder der Schubstangen sind in einem definierten Abstand zueinander paarweise ein Umlenkhebel mit Zentrierschieber so angeordnet, daß der Umlenkhebel einerseits mit der Schubstange verbunden ist und andererseits in den Zentrierschieber eingreift. Durch die gleichzeitige Bewegung der Schieber werden die Säulenelemente ausgerichtet und gespannt und somit die Voraussetzung für eine gezielt gerichtete Montage der folgenden Füge teile geschaffen.

Patentanspruch:

Einrichtung zum Positionieren von Fügeteilen insbesondere senkrecht, lose stehende Säulenelemente für Magnetventile, **dadurch gekennzeichnet**, daß an zwei parallel miteinander verbundenen Schubstangen (3), wobei an jeder der Schubstangen (3) paarweise, in einem definierten Abstand zueinander, ein Umlenkhebel (4) und ein Schieber (5) so angeordnet sind, daß jeweils der Umlenkhebel (4) einerseits durch eine Federhalterung (1) mit der Schubstange (3) und andererseits mit dem Schieber (5) in Verbindung steht.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Positionieren von Fügeteilen, z. B. Säulen, die in der Elektroindustrie zur Montage von Magnetventilen Verwendung finden kann.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es sind Positioniereinrichtungen bekannt, die vorwiegend manuell mit den benötigten Einzelelementen bestückt werden. Andere Lösungen sind in der Weise beschrieben, daß Säulenelemente in Zangen gespannt und dabei ausgerichtet werden. Diese haben den Nachteil, daß sie eine Zugänglichkeit von allen Seiten erfordern. Diese Zugänglichkeit ist in dem entsprechenden Fall, durch die mittig sitzende Spule, nicht gegeben. Weitere Positioniereinrichtungen, wie in DD 255 265 und DD 104 896 beschrieben, sind für diesen Anwendungsfall ebenfalls ungeeignet. Sie haben den Nachteil, daß eine Ausrichtung der Elemente nur in einer Richtung erfolgt, und nicht gleichzeitig von allen vier Seiten zu einem gemeinsamen Mittelpunkt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Einrichtung zu schaffen, die schnell, zuverlässig und kostengünstig arbeitet und in einem vollautomatisierten Montageprozeß integriert ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zu schaffen, die ein genaues Positionieren von Fügeteilen auf Montageautomaten ermöglicht. Erfindungsgemäß ist die Einrichtung zum Positionieren von Fügeteilen dadurch gekennzeichnet, daß an zwei parallel miteinander verbundenen Schubstangen, wobei an jeder der Schubstangen, paarweise, in einem definierten Abstand zueinander, ein Umlenkhebel und ein Schieber so angeordnet sind, daß jeweils der Umlenkhebel einerseits durch eine Federhalterung mit der Schubstange und andererseits mit dem Schieber in Verbindung steht. Eine Werkstückaufnahme wird innerhalb eines automatischen Montageprozesses mit den Montageelementen Spule und den um sie quadratisch angeordneten vier Säulen, die lose in den dafür vorgesehenen Bohrungen stecken, unter der Einrichtung positioniert. Die Einrichtung senkt sich bis unter die Oberkante der Säulen. Durch pneumatische Arbeitszylinder werden die Schubstangen in vertikaler Richtung so bewegt, daß über Umlenkhebel die vier Schieber gleichzeitig aufeinander zubewegt werden in der Weise, daß durch die äußere Gestaltung der Schieber, die miteinander quadratische Aussparungen bilden, in die die Säulen eingreifen, sie ausrichten und spannen, um die folgenden Elemente präzise auf den Säulen zu montieren.

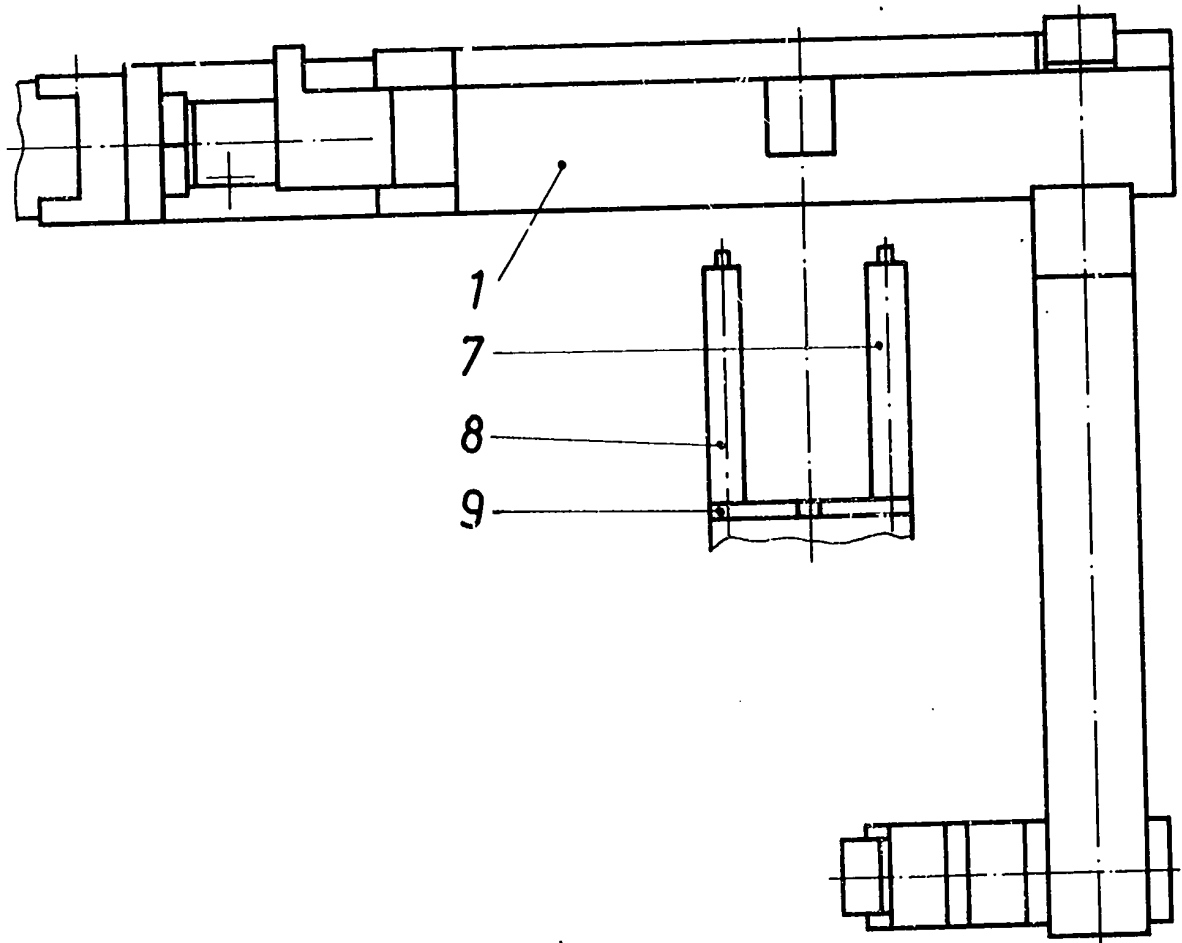
Ausführungsbeispiel

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert.
Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

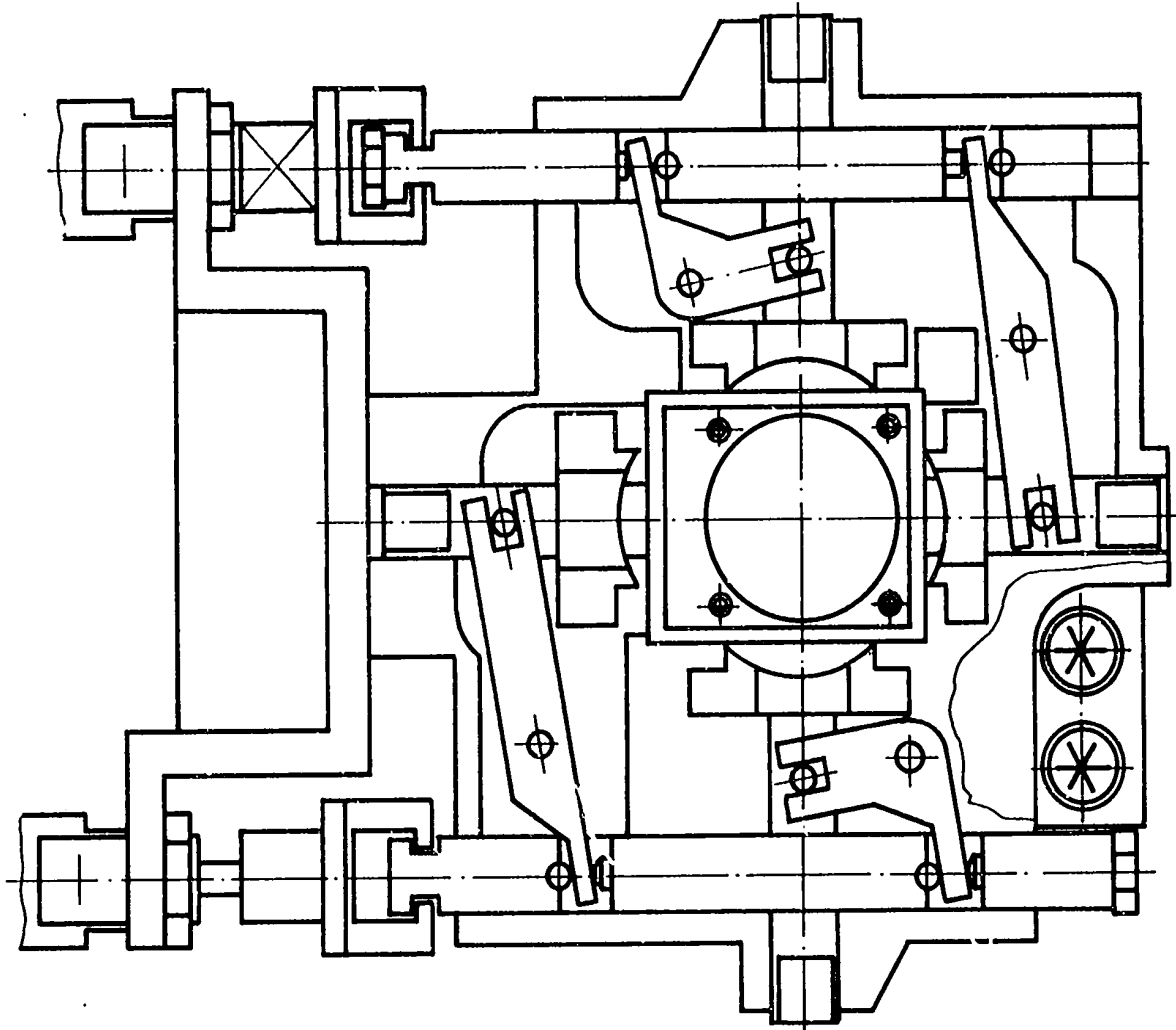
- Fig. 1: geöffnete Positionen in Seitenansicht
- Fig. 2: geöffnete Positionen in Draufsicht
- Fig. 3: geschlossene Positionen in Seitenansicht
- Fig. 4: geschlossene Positionen in Draufsicht

Die Positioniereinrichtung wird als Teil einer arbeitstaktgemäß ablaufenden Fügeeinrichtung eingesetzt. Der Arbeitstakt beginnt mit dem Einfahren einer Werkstückaufnahme 9 unter dem Arbeitsbereich der Positioniereinrichtung. Dabei trägt die Werkstückaufnahme 9 die zuvor lose in Aufnahmebohrungen eingesteckte Säulen 8 und die von ihnen umschlossene Spule 7 (Fig. 1). Danach wird die Positioniereinrichtung bis unter die Oberkante der Säulen 8 abgesenkt (Fig. 3). Ihre Schieber 5 (Fig. 2) werden durch pneumatische Arbeitszylinder 2 über die Schubstangen 3 und den mit ihnen zum Toleranzausgleich des Säulendurchmessers durch eine Federhalterung 1 verbundenen Umlenkhebeln 4 gleichzeitig auf einen gemeinsamen Mittelpunkt zu bewegt (Fig. 4). Im vorderen Teil sind sie so ausgebildet, daß sie gemeinsam mit ihren rechten bzw. linken Nachbarn offene Quadrate bilden, die zur Aufnahme der Säulen dienen. Die Schieber 5 fixieren und spannen die Säulen 8. Anschließend legt ein Greifer die Deckplatte 6 auf. Die Positioniereinrichtung fährt hoch, die Werkstückaufnahme 9 wird aus dem Arbeitsbereich herausgefahren. Der Arbeitstakt ist beendet und die Ausgangslage wieder hergestellt.

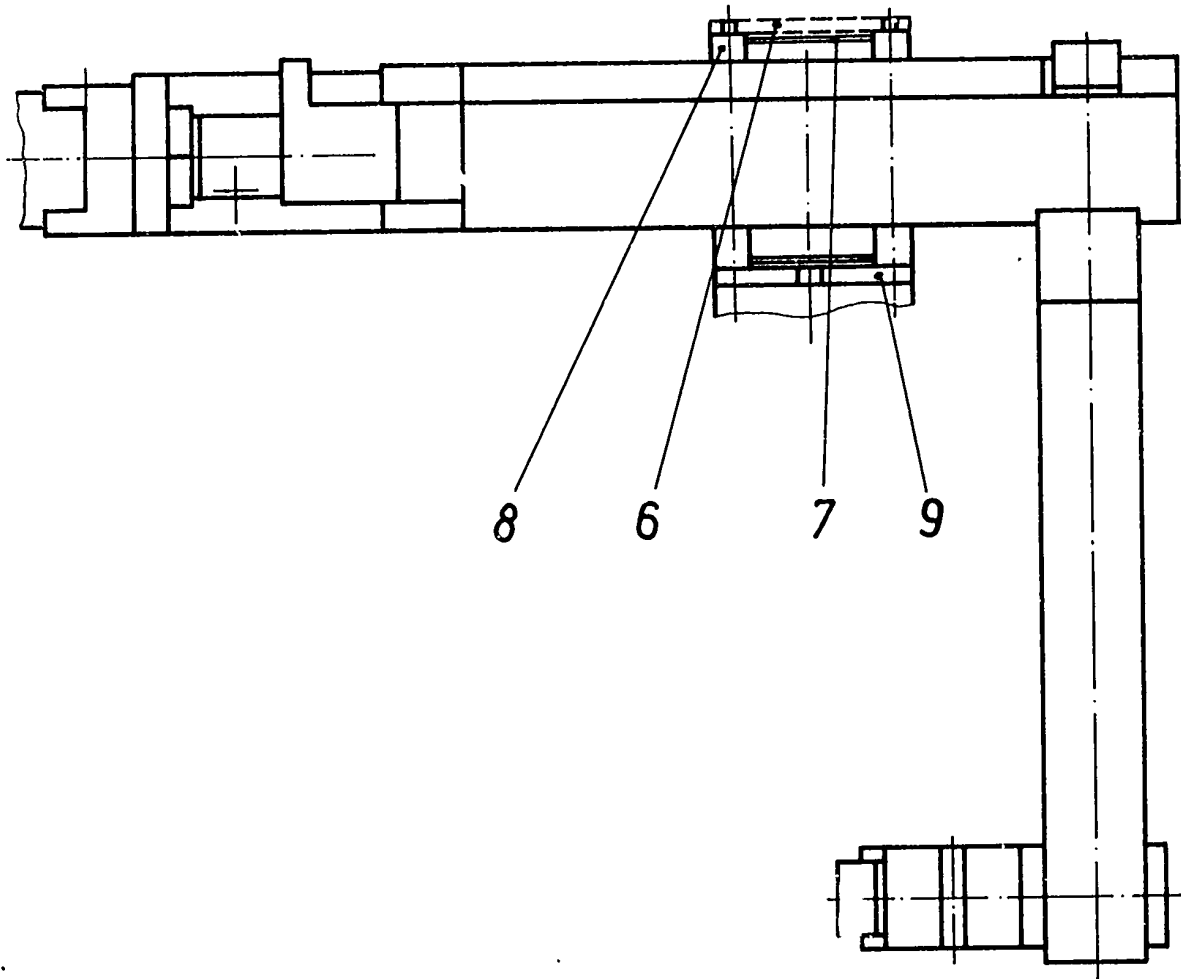
Figur 1



Figur 2
Draufsicht



Figur 3



Figur 4
Draufsicht

