



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 261 969 A1

4(51) B 21 D 11/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 21 D / 304 658 6

(22) 06.07.87

(44) 16.11.88

(71) VEB Elektrowärme Altenburg, Karl-Liebknecht-Straße 1, Altenburg, 7400, DD

(72) Eichenmüller, Ernst; Posmik, Günter, Dr.-Ing.; Prautsch, Steffen; Holluba, Jens, DD

(54) Verfahren zur Herstellung einer Federbaugruppe

(55) Verfahren, Federbaugruppe, Herstellungsprozeß, Aufwand, Zuverlässigkeit, Qualität, Fertigung, Folgewerkzeug, aufeinanderfolgend, Arbeitsschritte

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Federbaugruppe. Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren zu schaffen, das es ermöglicht, den Herstellungsprozeß zu vereinfachen, den Aufwand zu minimieren, sowie eine höhere Zuverlässigkeit und Qualität der Fertigung. Erfindungsgemäß werden in einem Folgewerkzeug aufeinanderfolgend die Arbeitsschritte Lochen, Positionieren, Zuführen und Positionieren der Einzelteile, Verbinden, Prägen und Schneiden sowie Formgebung durchgeführt.

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Herstellung einer Federbaugruppe, **gekennzeichnet dadurch**, daß in einem Folgewerkzeug die Arbeitsschritte
 - Lochen des Federstahl (9)
 - Positionieren des Federstahl (9)
 - Zuführen und Positionieren der Einzelteile (3)
 - Verbinden
 - Prägen und Schneiden
 - Formgebung der Federjeweils aufeinander folgend, beim Niedergang des Werkzeugoberteils (1) ablaufen.
2. Verfahren zur Herstellung einer Federbaugruppe nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß beim Niedergang des Werkzeugoberteils (1), durch Keilstempel (4) für einen oder mehrere Schieber (5) eine waagerechte Bewegung erzeugt, eine lagegenaue Positionierung der Einzelteile ermöglicht.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Federbaugruppe, insbesondere Rast- und Kontaktfedern oder Kontaktfahnen an Schaltern, Relais und anderen Kontaktelementen der Elektrotechnik.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist, bei der Herstellung von Federbaugruppen mittels Schneidwerkzeugen entsprechende Flachfedern auszustanzen, diese zu biegen und darauffolgend, beispielsweise mit einem Niet versehen, zu montieren. Flachformfeder und weitere Einzelteile werden in der Regel als Schüttgut einer Montagevorrichtung zugeführt, einzeln und positioniert bevor weitere Verarbeitungsvorgänge folgen können. Positionierungen, Zuführung und Speicherung der Flachformfedern sind auf Grund ihrer geometrischen Spezifik jedoch nur durch aufwendige Lösungen und komplizierte Steuerungen zu automatisieren.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist, die Erarbeitung eines Verfahrens, das es ermöglicht, den Herstellungsprozeß von Federbaugruppen zu vereinfachen, den apparatetechnischen Aufwand zu minimieren, sowie eine hohe Zuverlässigkeit und gleichbleibende Qualität der Fertigung.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die technische Aufgabe zugrunde, notwendige Verarbeitungs- und Fügeprozesse so zu verändern, daß eine automatisierte Fertigung der Federbaugruppe möglich ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Arbeitsstufen Formgebung der Feder und Fügen der Baugruppe in einem Kombinationsfolgewerkzeug vereint mit aufeinanderfolgenden Arbeitsschritten Lochen, Positionieren des Federmaterials, Zuführen und Positionieren der Einzelteile, Verbinden, Prägen und Schneiden sowie Formgebung der Feder gleichzeitig mit dem Niedergehen des Werkzeugoberteils durchgeführt werden. Für die Zuführung der benötigten Einzelteile sieht die Lösung vor, bei Abwärtsbewegung des Werkzeugoberteils durch Keilstempel eine waagerechte Bewegung eines oder mehrerer Schieber zu erzeugen, die so eine lagegenaue Positionierung der Einzelteile ermöglichen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.
Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen

Figur 1: eine Schnittdarstellung eines Folgewerkzeuges an der Nietstation

Figur 2: eine Schnittdarstellung eines Folgewerkzeuges an einer Prägestation

Die Zeichnungen zeigen die geschnittenen Ansichten eines Folgewerkzeuges bei der Herstellung einer Rastfeder. Diese Federbaugruppe besteht aus halbrund geformten Federstahl und ist mit einem Rastknopf 3 versehen.

Im Werkzeugoberteil 1 sind aufeinanderfolgend ein Lochstempel, ein Suchstift, der Nietstempel 6 und der Prägestempel 7 angeordnet.

Die Zuführung der Rastknöpfe 3 erfolgt über ein Rohr 8, das feststehend, nicht mit dem Werkzeugoberteil verbunden, in geringem

Abstand über dem Schieber 5 endet. Der Prägestempel 7 weist eine speziell gearbeitete Innenkontur auf, der es ermöglicht die Kanten des Federstahl 9 um einen gewünschten Betrag zu biegen und dabei zu durchtrennen.

Der im Niederhalter 2 geführte Federstahl 9 durchläuft nun bei jedem Niedergang des Werkzeugoberteil 1 eine Lochstation, diese wird durch einen Suchstift exakt positioniert und gelangt zur Nietstation. Die Zuführung der Rastknöpfe 3 gewährleistet der Keilstempel 4, der über die Hubbewegung den Schieber 5 mit dem Rastknopf 3 in die erforderliche Position führt. Gleichzeitig wird der vorgelochte Federstahl 9 auf den Rastknopf 3 gedrückt und bei der weiteren Abwärtsbewegung der Nietvorgang durchgeführt.

Der bearbeitete Federstahl 9 gelangt um den Betrag einer Federlänge geschoben in die Prägestation.

Mit der Hubbewegung des Prägestempels 7 werden die Kanten des Federstahls 9 gebogen und das Band durchtrennt. Beim Hochfahren des Werkzeugoberteils 1 wird eine sich drehende Druckrolle heruntergeführt, die das genietete, geprägte und abgetrennte Teil in eine Walzvorrichtung schiebt. Die entstandene Federbaugruppe wird von dort aus einer weiteren Fertigungseinrichtung zugeführt.

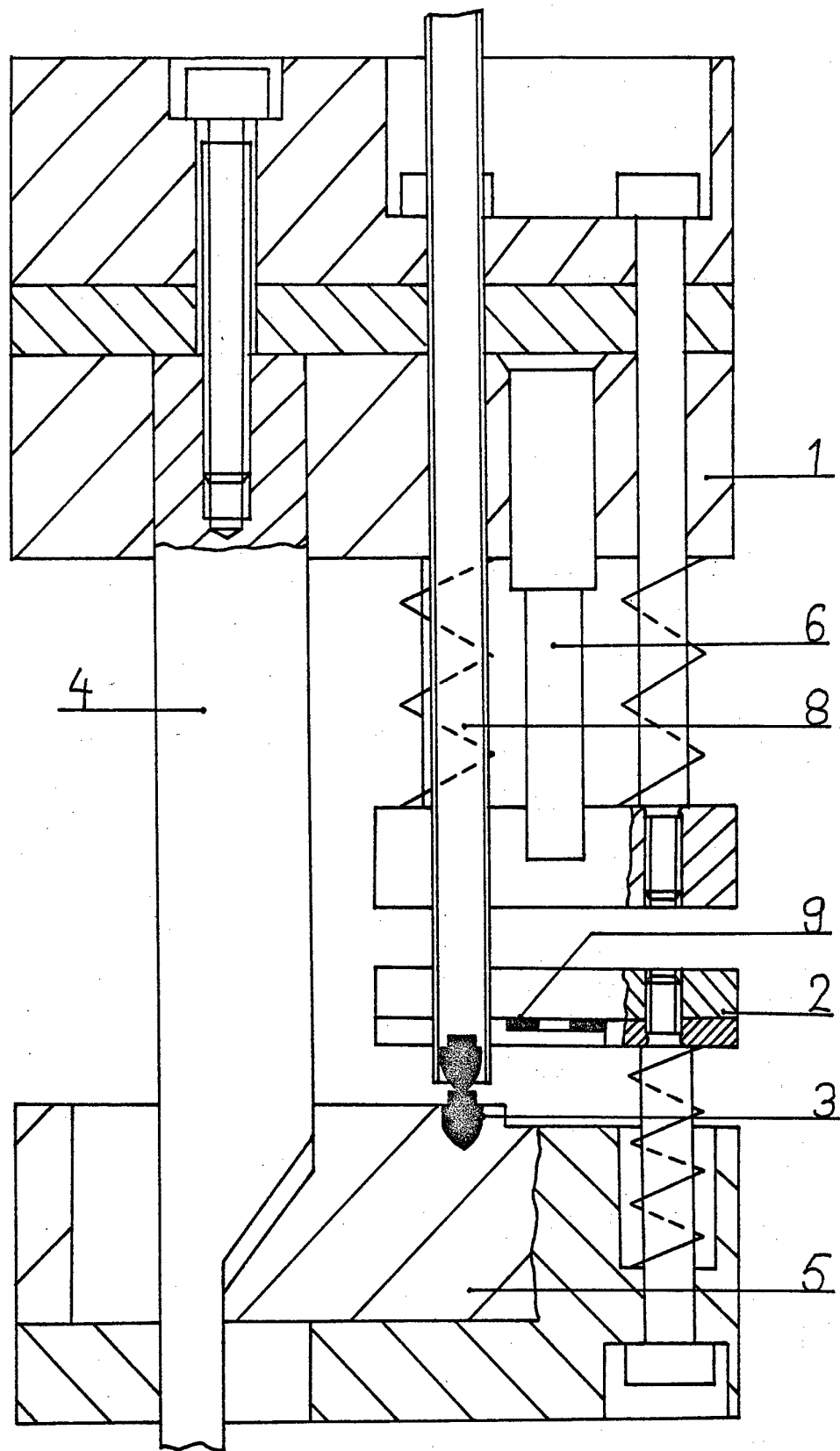
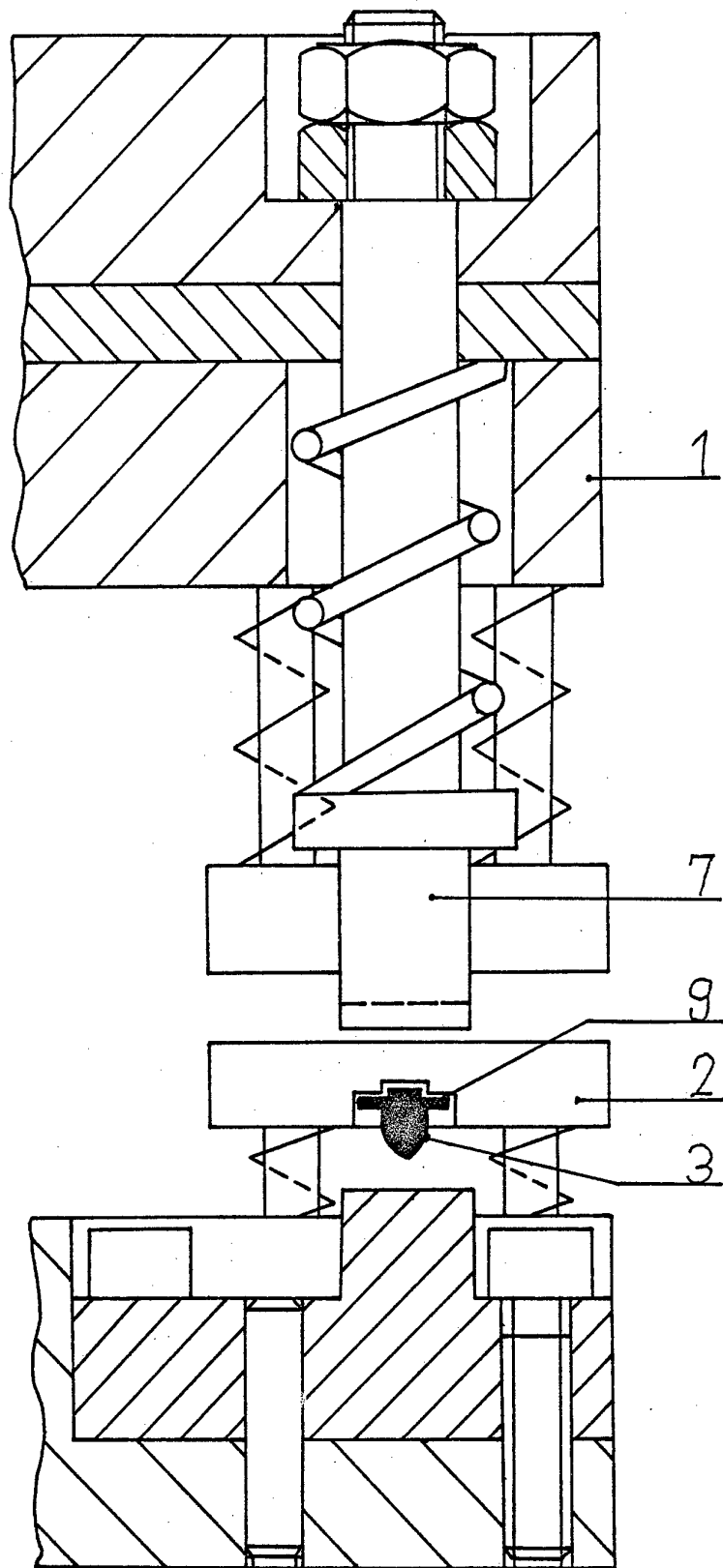


Fig. 1

Fig. 2