



(12) **Wirtschaftspatent**

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

(19) **DD** (11) **148 317 B1**

4(51) **B 23 P 19/04**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) **WP B 23 P / 218 156 0**

(22) **27.12.79**

(45) **14.01.87**

(44) **20.05.81**

(71) **VEB Haushaltgeräte Karl-Marx-Stadt, Stammbetrieb des KHG, Werk Suhl, 6000 Suhl, Schleusinger Straße 36, DD**

(72) **Schiller, Klaus, DD**

(54) **Vorrichtung zum Fügen feintolerierter Teile**

Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zum Fügen feintolerierter Teile mit einem Halteelement für das zu fügende Werkstück und einer zugeordneten Werkstückaufnahme, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement, bestehend aus einer Führung (10), einer Aufnahme (1), einem Spannhebel (2) mit Spannbolzen (3), einem Einstellstück (6), einer Entspannleiste (9) und Federelementen (4/5) in spielbehafteten, federnden, horizontal und vertikal verschiebbaren bekannten Führungselementen angeordnet ist und daß die zugehörige Werkstückaufnahme (7) eine Führungsfläche (11), die gleichzeitig als Fügefläche für das absenkbare, im Halteelement gespannte und zu fügende Werkstück (8) dient, aufweist.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere aneinandergereihte, gleichzeitig alle auftretenden Toleranzen ausgleichende Halteelemente angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fügen feintolerierter Teile, insbesondere zum Fügen von Stahleinsätzen für Verbundschlüssel in Spritzwerkzeugen.

Das Anwendungsgebiet der Erfindung liegt vor allem bei Werkzeugen, bei denen Plastwerkstoffe an Metallteile gespritzt werden müssen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei bisher bekannten Einrichtungen dieser Art wurde ein Fügen feintolerierter Teile mittels einstellbarer Anschläge für eine Endlagenbegrenzung ermöglicht.

Andere Vorrichtungen haben für die Justage des zu fügenden Teils Fügehilfen, wie z. B. Einführungsschrägen, Fasen und Rundungen oder zusätzliche Justierhilfen, wie Bolzen mit Buchsen.

Diese Fügevorrichtungen reichen im Normalfall aus. Als unzureichend haben sie sich erwiesen beim Fügen von feintolerierten, scharfkantigen Teilen. Solche Fügevorgänge findet man vorwiegend beim Spritzen von Plastwerkstoffen an Metallteile.

Die Summentoleranz, die sich aus den maschinenbautechnisch eingesetzten beweglichen Bauelementen ergibt, kann bei bekannten Vorrichtungen nicht kompensiert werden.

Beim Einsatz der bekannten Fügehilfen entstehen infolge des Kriechens des Plastwerkstoffes an den Nahtstellen unsaubere Übergänge, die auf ein undichtes Spritzwerkzeug zurückzuführen sind.

Außerdem läßt sich bei bisher üblichen Fügevorrichtungen eine Automatisierung der Zubringung des Fügeteils auf Grund des sehr geringen Mindestspiels nur sehr schwer realisieren.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein Spritzwerkzeug so zu gestalten, daß damit die Voraussetzung für eine Automatisierung des gesamten Zubringerprozesses geschaffen wird und die Werkstücke trotzdem in guter Qualität gefertigt werden können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die bei bekannten Vorrichtungen dieser Art auftretenden Summentoleranzen, bedingt durch die Verwendung von bestimmten maschinentechnischen spielbehafteten Bauelementen, die sich auf den Fügevorgang sehr nachteilig auswirken, sollen durch die Erfindung so kompensiert werden, daß bei einem automatischen Zubringen des zu fügenden Teiles in das Werkzeugteil das Fügespiel auf ein Minimum reduziert wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei Einsatz eines Halteelementes für das zu fügende Werkstück und einer zugeordneten Werkstückaufnahme dadurch gelöst, indem das Halteelement eine Führung, eine Aufnahme, einen Spannhebel mit Spannbolzen, ein Einstellstück sowie eine Entspannungsleiste und Federelemente aufweist und diese Funktionsteile in spielbehafteten, federnden sowie horizontal und vertikal verschiebbaren bekannten Führungselementen angeordnet sind. In der zugehörigen Werkstückaufnahme ist eine gleichzeitig als Fügefläche für das absenkbare im Halteelement gespannte Werkstück dienende Führungsfläche vorgesehen.

Diese erfindungsgemäße Lösung ermöglicht es, gleichzeitig mehrere derartige Halteelemente bei vollständigem Ausgleich aller auftretenden Toleranzen aneinanderzureihen. Bisher benötigte spezielle Bauelemente für die Justage sind nicht mehr erforderlich, da das Werkstück selbst als anschlagendes Element wirkt.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden:
In der zugehörigen Zeichnung zeigen

Fig. 1: den Längsschnitt A–A durch die Vorrichtung zum Zeitpunkt des Fügebeginns

Fig. 2: den Schnitt B–B zum gleichen Zeitpunkt

Fig. 3a und b: die weiteren Phasen des Bewegungsablaufes der Vorrichtung beim Fügen

Fig.4: Schnitt A–A der Vorrichtung nach Verlauf des Fügevorganges.

Das erfindungsgemäße Halteelement besteht im wesentlichen aus einer Aufnahme 1, die federnd in einer Führung 10 gleitet und durch ein Einstellstück 6 begrenzt wird. Mit 2 ist ein Spannhebel bezeichnet, der einen durch eine Druckfeder 4 belasteten Spannbolzen 3 aufweist, welcher mit einer verschiebbaren Entspannungsleiste 9 zusammenwirkt. Diese Druckfeder 4 sowie eine weitere eingesetzte Druckfeder 5 dienen der Justierung. Das zugehörige Werkzeugunterteil 7 besitzt eine Führungsfläche 11, die gleichzeitig als Fügefläche für das Werkstück 8, in diesem Ausführungsbeispiel ein Stahleinsatz für Verbundschlüssel, wirksam wird.

Das beispielsweise aus einem nicht dargestellten Magazin automatisch zugeführte Werkstück 8 wird in der Aufnahme 1 mittels des Spannhebels 2 federnd aufgenommen und gehalten. Durch eine vertikale Absenkbewegung der Aufnahme 1 nach Fig. 3a und anschließend durch eine horizontale Bewegung gemäß Fig. 3b gelangt das Werkstück an die Führungsfläche 11 des Werkzeugunterteiles 7. Durch das Wirksamwerden der Druckfedern 4 und 5 wird das Werkstück 8 justiert und gegen die Führungsfläche gedrückt, so daß sämtliche auftretende Maß-, Lage- und Winkeltoleranzen kompensiert werden. Damit ist die optimale Voraussetzung zum nachfolgenden unmittelbaren Fügen gegeben.

Nach Abschluß des Fügevorganges wird durch Verschieben der Entspannungsleiste 9 der Spannhebel 2 und damit das Werkstück 8 über den abgefederten Bolzen 3 freigegeben und die gesamte Vorrichtung in die Ausgangsstellung zurückgeführt.

Fig. 1 (A-A)

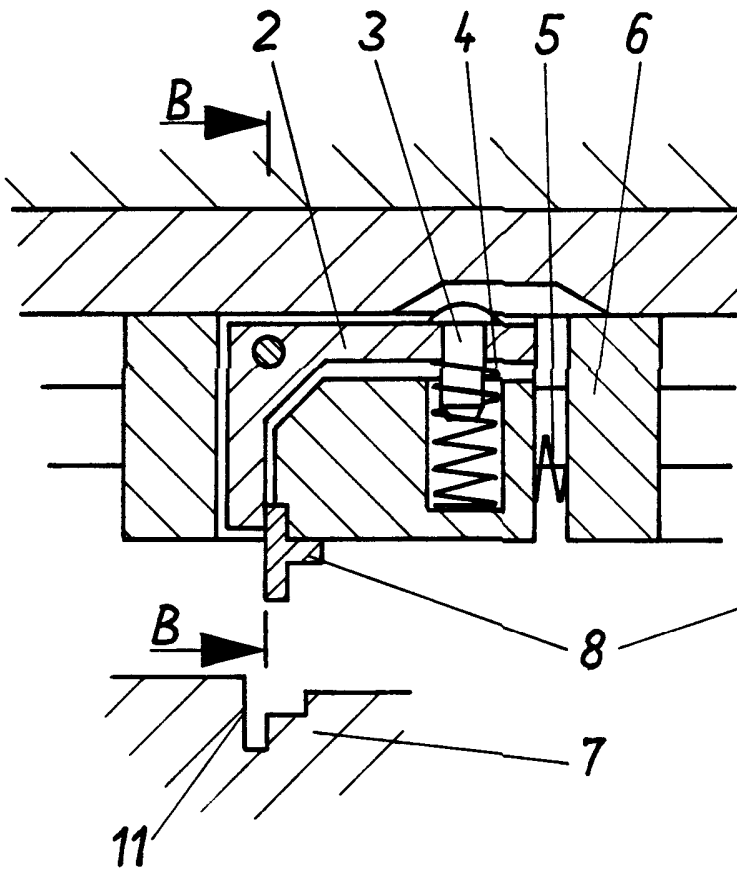


Fig. 2 (B-B)

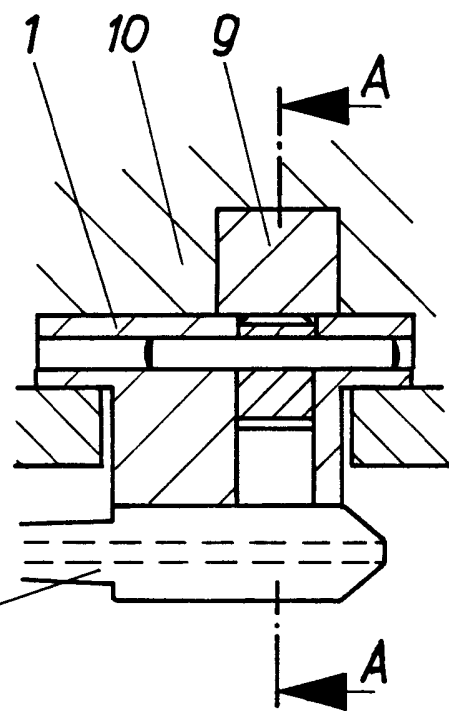


Fig. 3a

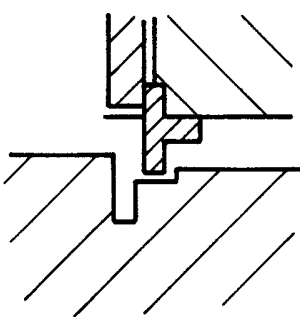


Fig. 3b

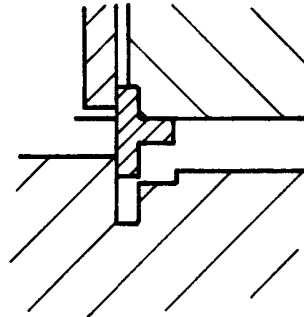


Fig. 4

