DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 266 518 A1

4(51) B 21 D 37/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

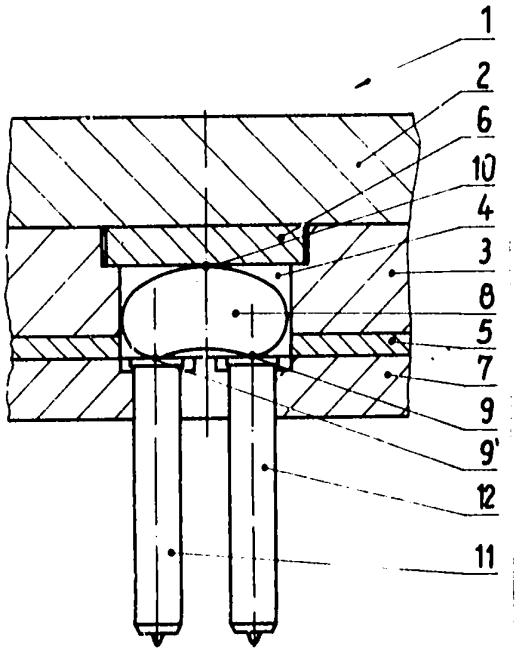
(21) WP B 21 D / 310 728 6 (22) 18.12.87 (44) 06.04.89

(71) VEB Waggonbau Ammendorf, Merseburger Straße 89, Halle, 4073, DD
(72) Machatsch, Günter; Staude, Ulrich, Dipl.-Ing., Thamm, Gerhard; Hügel, Helmut; Brembach, Horst, DD

(54) Stempelkopf für Präge-Stanzwerkzeuge, insbesondere zur Herstellung von Aluminiumsenkscheiben

(55) Stempelkopf, Prägestempel, Präge-Stanzwerkzeug, gegenläufige Parallelbewegungen, bogenförmige Stahlwippe, Durchbruch, zusätzliche Zwischenplatte, Scheitelpunkt, Druckplatte

(57) Die Erfindung betrifft die Ausbildung des Stempelkopfes eines Prägewerkzeuges mit mindestens zwei Prägestempeln, und sie läßt sich insbesondere vorteilhaft an Präge-Stanzwerkzeugen zur Herstellung von Aluminiumsenkscheiben realisieren. Erfindungsgemäß sind die Prägestempel derart im Stempelkopf angeordnet, daß sie durch selbsttätige gegenläufige Parallelbewegungen zueinander während jedes Pressenhubes auf jedes Werkstück eine gleiche Prägekraft übertragen. Dabei sind innerhalb des Stempelkopfes Mittel zur Kraftübertragung von dem einen Prägestempel zu dem anderen Prägestempel vorgesehen. Als besonders vorteilhaft hat sich dafür eine bogenförmige Stahlwippe erwiesen, welche innerhalb eines Durchbruches durch die Stempeldruckplatte und durch eine zusätzliche Zwischenplatte angeordnet ist, mit ihren Enden linienförmig auf den Stirnseiten der Prägestempel aufliegt und sich mit ihrem Scheitelpunkt gegen eine weitere Druckplatte über dem Durchbruch abstützt. Figur



ISSN 0433-6461

4 Seiten

Patentanspruch:

1. Stempelkopf für Präge-Stanzwerkzeuge, insbesondere zur Herstellung von Aluminiumsenkscheiben, welche mindestens zwei in Vorschubrichtung des Streifenmaterials versetzt angeordnete, in der Stempelhalteplatte vertikal bewegliche Prägestempel aufweisen, **gekennzeichnet dadurch,** daß durch selbsttätige gegenläufige Parallelbewegungen der Prägestempel (11; 12) zueinander während jedes Pressenhubes auf jedes Werkstück eine gleiche Prägekraft übertragbar ist, wobei innerhalb des Stempelkopfes (1) Mittel zur Kraftübertragung von dem einen Prägestempel (11) zu dem anderen Prägestempel (12), beispielsweise eine bogenförmige Stahlwippe (8) od. dgl., angeordnet sind.
2. Stempelkopf nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß die Stahlwippe (8) bevorzugt einen halbkreisförmigen Profilquerschnitt aufweist und innerhalb eines Durchbruches (4) durch die Stempeldruckplatte (5) und durch eine zusätzliche Zwischenplatte (3) angeordnet ist, wobei sie mit ihren Enden (9; 9') linienförmig auf den Prägestempeln (11; 12) aufliegend und mit ihrem als Kippunkt vorgesehenen Scheitelpunkt (10) sich punktförmig gegen eine weitere Druckplatte (6) abstützend ausgebildet ist.
3. Stempelkopf nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch,** daß die weitere Druckplatte (6) bevorzugt über dem Durchbruch (4) in der Zwischenplatte (3) sowie in diese oberflächengleich versenkt angeordnet ist.
4. Stempelkopf nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß die Kraftübertragung von dem einen Prägestempel (11) zu dem anderen Prägestempel (12) durch ein an sich bekanntes Hydrauliksystem erfolgt.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Ausbildung des Stempelkopfes eines Prägewerkzeuges mit mindestens zwei Prägestempeln, und sie läßt sich insbesondere vorteilhaft an Präge-Stanzwerkzeugen zur Herstellung von Aluminiumsenkscheiben realisieren.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Dem Fachmann ist allgemein bekannt, daß das Prägen von Metallen mittels Prägewerkzeugen grundsätzlich mit nur einem Prägestempel durchgeführt wird, da das Prägen mit zwei oder mehreren Prägestempeln zumeist dazu führt, daß eines oder mehreren der Prägewerkstücke infolge von Längendifferenzen der Prägestempel zueinander und/oder infolge von Parallelitätsabweichungen zwischen dem Pressenoberteil und dem Pressentisch nicht voll ausgeprägt wird. Weiterhin ist durch die DE-PS 1 127765 eine Feineinstellung für Präge- und Stanzwerkzeuge bekannt, bei welcher eine an ihren beiden Enden mit Gewinden verschiedener Steigung versehene Differenzialgewindestellschraube im Stempelkopf des Werkzeuges angeordnet ist. Dabei ist das eine Ende der Differenzialgewindestellschraube im Stempelkopf verschraubt und das andere Ende steht mit einem in Schraubenachsrichtung im Stempelkopf verschieblich gelagerten und eine keilförmige Stempelstützfläche aufweisendes Druckstück in Wirkverbindung, welche beim Verdrehen der Differenzialgewindestellschraube den Stempel vertikal verschiebt.
Des weiteren wurde durch die DD-PS 228754 eine Verstelleinheit für Stempel von Schneid- und Umformwerkzeugen offenbart, welche durch eine im Stempelkopf angeordnete Exzenterwelle mit dazugehörigen Druckstücken gebildet wird. Der exzentrisch eingearbeitete Teil ergibt sich dabei aus dem Durchmesser des Druckstückes, und die Lagesicherung der Exzenterwelle erfolgt durch Sicherungsringe. Die Stempel sind unterhalb der exzentrischen Teile der Exzenterwelle angeordnet, so daß beim Verdrehen der Exzenterwelle entweder vorher bestimte Lochschemata zur Wirkung gebracht oder alle Stempel gemeinsam zurückgestellt beziehungsweise in Wirkstellung gebracht werden können.
Mit den vorgenannten Lösungen ist es zwar möglich, zwei oder mehrere Prägestempel eines Prägewerkzeuges zueinander so zu verstellen, daß die eingangs genannten Längendifferenzen der Prägestempel oder die Parallelitätsabweichungen der Presse ausgeglichen werden, sie haben jedoch den Nachteil, daß deren Realisierung einen relativ hohen Aufwand erfordert, da für jeden Prägestempel im Stempelkopf jeweils ein verstellbarer Keil oder jeweils eine Exzenterwelle notwendig wäre. Die Herstellung eines solchen Stempelkopfes wäre demnach sehr kostenungünstig und hätte darüber hinaus den weiteren Nachteil, daß das Einstellen der Prägestempel auf der Presse in eine Stellung zueinander, in welcher auf jedes Prägewerkstück die gleiche Prägekraft übertragen wird, so daß alle Prägewerkstücke voll ausgeprägt werden, sehr langwierig ist sowie eine Vielzahl von Probeprägungen erfordert.

Ziel der Erfindung

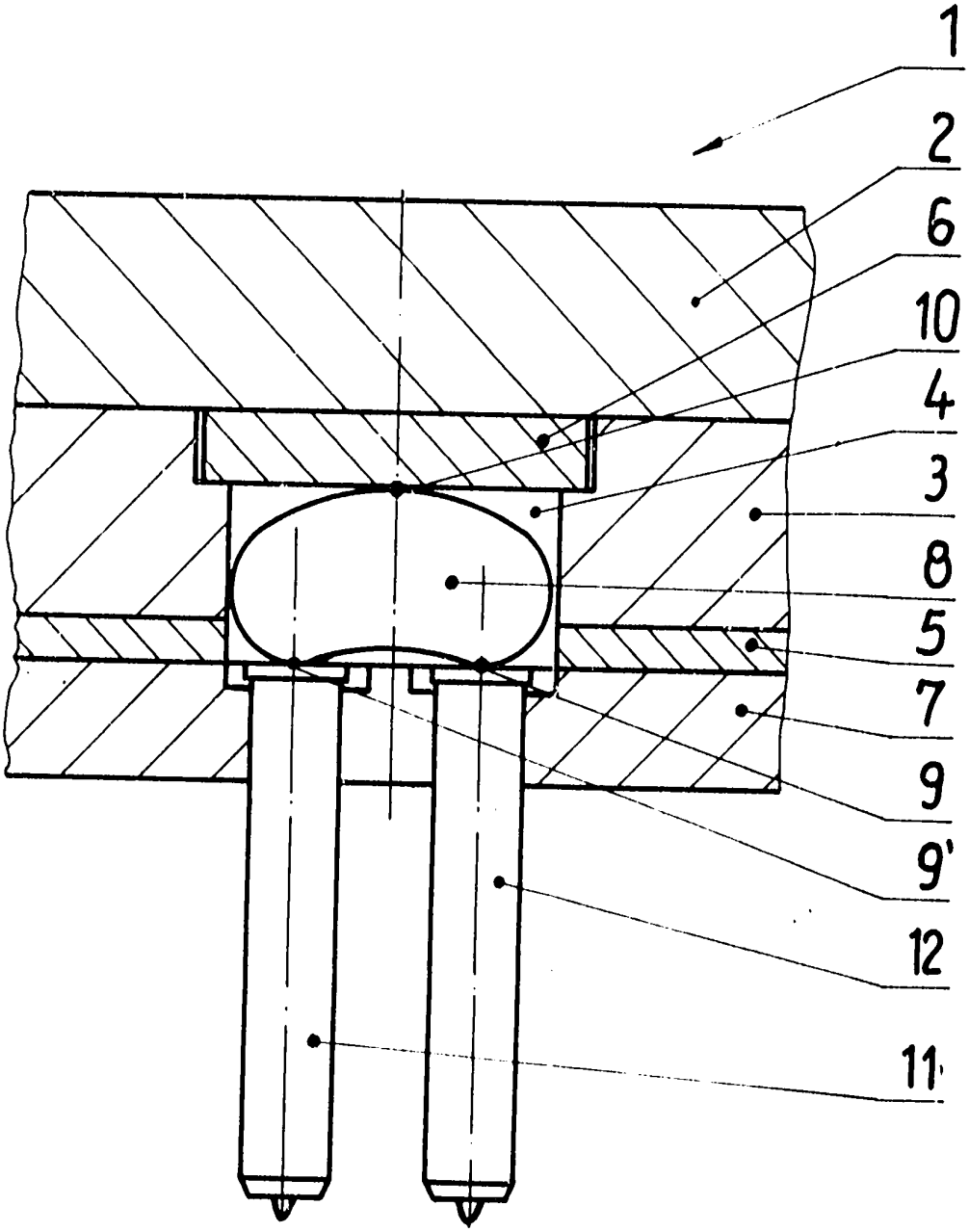
Ziel der Erfindung ist es, das Prägen von Metallen mittels Prägewerkzeugen mit zwei oder mehreren Prägestempeln derart zu realisieren, daß ohne aufwendige Stempelverstelleinrichtungen die Prägewerkstücke immer voll ausgeprägt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stempelkopf für Präge-Stanzwerkzeuge, insbesondere zur Herstellung von Aluminiumsenkscheiben, zu konzipieren, mit welchem Längendifferenzen zwischen zwei oder mehreren Prägestempeln zueinander und/oder Parallelitätsabweichungen zwischen dem Pressenoberteil und dem Pressentisch mit einfachen Mitteln ausgleichbar sind.
Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst, indem zwei in an sich bekannter Weise vertikal bewegliche Prägestempel derart im Stempelkopf angeordnet sind, daß sie durch selbsttätige gegenläufige Parallelbewegungen zueinander während jedes Pressenhubes auf jedes Werkstück eine gleiche Prägekraft übertragen. Das bedeutet, daß, während der eine Prägestempel bei einem Pressenhub gegebenenfalls eher als der andere Prägestempel auf dem Streifenmaterial aufsetzt, dieser sich durch seine bewegliche Anordnung im Stempelkopf aufwärts bewegt und zugleich eine Abwärtsbewegung des anderen Prägestempels bewirkt, so lange, bis beide Prägestempel zugleich auf dem Streifenmaterial aufliegen und dann mit der gleichen Prägekraft den Prägevorgang durchführen. Dabei sind innerhalb des Stempelkopfes Mittel zur Kraftübertragung von dem einen Prägestempel zu dem anderen Prägestempel vorgesehen. Als besonders vorteilhaft hat sich dafür eine bogenförmige Stahlwippe erwiesen, welche bevorzugt einen halbkreisförmigen Profilquerschnitt aufweist und innerhalb eines Durchbruches durch die Stempeldruckplatte und durch eine zusätzliche Zwischenplatte angeordnet ist. Möglich ist jedoch auch ein rechteckiger, runder oder anderer Profilquerschnitt für die Stahlwippe beziehungsweise auch die Verwendung eines an sich bekannten Hydrauliksystems als Mittel zur Kraftübertragung von dem einen zu dem anderen Prägestempel.
Je nachdem, welche Druckkräfte auf die Prägestempel übertragen werden müssen, liegt dann die Stahlwippe mit ihren Enden linien-, punkt- oder flächenförmig auf den Stirnseiten der Prägestempel auf und stützt sich mit ihrem als Kippunkt vorgesehenen Scheitelpunkt oder mit ihrer gekrümmten Rückenfläche ebenfalls linien-, punkt- oder flächenförmig gegen eine weitere Druckplatte ab. Bei der flächenförmigen Kraftübertragung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Stahlwippe mit einem rechteckigen Profilquerschnitt und an ihren Enden mit halbrunden Nuten auszubilden, in welche halbrunde Druckstücke eingesetzt werden, die mit ihrer ebenen Fläche auf den Stirnseiten der Prägestempel aufliegen, sowie die Stahlwippe in eine halbrunde Nut in der Zwischenplatte einzusetzen. Die genannte weitere Druckplatte bei der punkt- oder linienförmigen Kraftübertragung ist dabei über dem Durchbruch in der Zwischenplatte sowie in diese oberflächengleich versenkt angeordnet. Es ist jedoch auch möglich, die Druckplatte über dem Durchbruch in der Zwischenplatte, in der Kopfplatte oberflächengleich versenkt anzuordnen, so daß eine Zwischenplatte geringer Stärke verwendet werden kann oder eine Druckplatte mit den gleichen Abmessungen der anderen Stempelkopfplatten zwischen die Zwischenplatte und die Kopfplatte einzulegen.
Mit dem erfindungsgemäß ausgebildeten Stempelkopf ist es somit möglich, Längendifferenzen zwischen zwei Prägestempeln zueinander und/oder Parallelitätsabweichungen zwischen dem Pressenoberteil und dem Pressentisch mit einfachen Mitteln auszugleichen. Darüber hinaus ist es durch die erfindungsgemäß angeordneten Prägestempel sogar möglich, mit jedem Prägestempel unterschiedliche Materialien zu bearbeiten, da der Kräfteausgleich jeweils über die Flächenpressung der Prägestempel erfolgt und somit das eine Material immer soweit verdichtet wird, bis es die gleiche Dichte wie das andere Material hat. Bei der Anordnung von vier Prägestempeln im Stempelkopf kann durch die Verbindung von jeweils zwei Prägestempeln mit einer erfindungsgemäßen Stahlwippe sowie der Verbindung dieser Stahlwippen mit einer weiteren Stahlwippe die Effektivität des Prägewerkzeuges noch weiter erhöht werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die dazugehörige Zeichnung zeigt dabei einen Schnitt durch den erfindungsgemäß ausgebildeten Stempelkopf.
In der Zeichnung ist deutlich zu sehen, daß der Stempelkopf 1 aus der Kopfplatte 2, der zusätzlichen Zwischenplatte 3, der Stempeldruckplatte 5 und der Stempelhalteplatte 7 besteht. Ebenso ist in der Zeichnung die Stahlwippe 8 zu sehen, welche innerhalb des Durchbruches 4 durch die Stempeldruckplatte 5 und durch die Zwischenplatte 3 angeordnet ist. Diese Stahlwippe 8 weist einen nicht näher dargestellten Rechteckigen Profilquerschnitt auf und liegt mit ihren Enden 9; 9' linienförmig auf den Stirnseiten der Prägestempel 11; 12 auf. Zugleich stützt sie sich mit ihrem als Kippunkt vorgesehenen Scheitelpunkt 10 gegen die Druckplatte 6 ebenfalls linienförmig ab, welche, wie aus der Zeichnung erkennbar ist, über dem Durchbruch 4 in der Zwischenplatte 3 sowie in diese oberflächengleich versenkt angeordnet ist. Somit ist es möglich, daß die Prägestempel 11; 12 durch ihre vertikal bewegliche Anordnung in der Stempelhalteplatte 7 mittels selbsttätiger gegenläufiger Parallelbewegungen zueinander während jedes Pressenhubes auf jedes Prägewerkstück eine gleiche Prägekraft übertragen.


1
2
6
10
4
3
8
5
7
9
9'
12
11