

**Ausschliessungspatent**

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

204 633Int.Cl.³

3(51) B 21 D 26/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 21 D/ 2416 828
(31) 52942(22) 15.07.82
(32) 15.07.81(44) 07.12.83
(33) BG

(71) siehe (73)
 (72) KORTENSKI, CHRISTO G., DIPL.-ING.; VODENITSCHAROV, STEFAN B., DIPL.-ING.; BG;
 (73) INSTITUT PO METALOSNANIE I TECHNOLOGIA NA METALITE; SOFIA, BG
 (74) IPB (INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN) 61164/27/39 1020 BERLIN WALLSTR. 23/24

(54) MASCHINE ZUR EXPLOSIVUMFORMUNG

(57) Die Erfindung bezweckt einen höheren Arbeitsschutz und wirtschaftlicheren von Maschinen zur Explosivumformung, wobei ein automatischer Arbeitsverlauf mit selbsttätiger Zuführung der Rohlinge und der Sprengladung in den Umformraum ermöglicht wird. Die erfindungsgemäße Maschine enthält eine Vorrichtung zum Schließen des Gesenks mit dem im voraus eingesetzten Rohling, eine Vorrichtung zur Zuführung der Gesenke zu der Vorrichtung zum Schließen und ein System zur Zuführung des energieübertragenden Mediums. Die Vorrichtung zum Schließen der Gesenke bildet ein U-förmiger Körper 1 mit Andrückzylinder 2, der sich in seinem Unterteil befindet, zu dem koaxial zum Oberteil des Körpers 1 eine Andrückplatte 3 angebracht ist, mit einem Sitz 7, in welchem ein horizontal bewegbarer Schieber 8 eingesetzt ist. Über dem Körper 1 ist eine Dosiereinrichtung für das energieübertragende Medium und eine Vorrichtung für die Zuführung und die Zündung der Sprengladung angeordnet, wobei in der Andrückplatte 3, dem Schieber 8 und dem Oberteil des Körpers 1 ein Kanal 4, 9 für die Zuführung des energieübertragenden Mediums und der Sprengladung in den Umformraum des Gesenkes ausgebildet ist. Fig. 1

241682 8 - 1-

Berlin, den 3.12.1982

AP B 21 D/241 682/8

61 164/27

Maschine zur Explosivumformung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Maschine zur Explosivumformung von Erzeugnissen in Gesenken. Sie findet Anwendung beim plastischen Umformen von Blech- und Dünnwandrohlungen sowie bei der Verfestigung von fertigen Werkstücken.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bereits eine Vorrichtung zur Explosivumformung von hohlen Erzeugnissen bekannt, die aus einem oberen und einem unteren Querbalken, Positionierungs- und Blockiervorrichtungen, einem Sandstrahlkopf zur Zuführung des energieübertragenden Mediums und einem System aus Gesenken besteht, in welche die Sprengladung mit der Hand eingegeben werden (DD-PS 114 012). Hiernach gehen die Gesenke in Reihe zwischen dem oberen und dem unteren Balken durch, wo der Umformungsvorgang stattfindet.

Nachteil dieser Vorrichtung ist die Handbedienung mit der Sprengladung, die mit sehr hohen Erfordernissen an den Arbeitsschutz und einer Unterbrechung der Reihenfolge der Arbeitsperiode verbunden ist.

Darüber hinaus ist eine Vorrichtung für das explosive Umformen von Profilbalken bekannt, die aus einem Fundament, auf dem zwei Gesenke gestellt sind, eine Ladeeinrichtung, eine Entformvorrichtung und einen Kraftzylinder mit Andrückplatte besteht, wobei in dem Kraftzylinder eine Öffnung zur Zuführung eines elektrischen Sprengzünders ausgearbeitet

241682 8 -2-

3.12.1982

AP B 21 D/241 682/8

61 164/27

ist, während unter dem Umformraum der Gesenke das System für das energieübertragende Medium vorgesehen ist (BG-US 29 312). Die Nachteile dieser Vorrichtung liegen in dem kleinen Automatisierungsgrad des Arbeitsvorganges, großen Hilfszeiten und großen Energieverlusten.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Bereitstellung einer einen hohen Arbeitsschutz gewährleistenden und wirtschaftlicher einsetzbaren Maschine zur Explosivumformung.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Maschine zu schaffen, die einen automatischen Arbeitsverlauf mit selbsttätiger Zuführung der Rohlinge und der Sprengladung in den Umformraum erlaubt.

Diese Aufgabe wird durch eine Maschine zur Explosivumformung gelöst, die eine Vorrichtung zum Schließen der Gesenke enthält, welche einen U-förmigen Körper mit einem Andrückzylinder, der in seinem Unterteil angeordnet ist, aufweist. Koaxial zu ihm im Oberteil des U-förmigen Körpers ist eine Andrückplatte mit einem Sitz befestigt, in welchem ein horizontal bewegbarer Schieber eingesetzt ist. Auf dem U-förmigen Körper sind eine Dosiereinrichtung für das energieübertragende Medium und eine Einrichtung zur Zuführung und Zündung der Sprengladung angeordnet. Letztere besteht aus einem Magazin für die Sprengladungen, einem Zuführungs-

241682 8 -3-

3.12.1982

AP B 21 D/241 682/8

61 164/27

zylinder und einem Zünder. In der Andrückplatte, dem Schieber und im Oberteil des U-förmigen Körpers ist ein Kanal zur Zuführung des energieübertragenden Mediums und der Sprengladung in den Umformraum ausgearbeitet. Die Sprengladung verfügt über einen Zeitzünder mit Sprengkapsel. Die Gesenke werden der Maschine mittels einem Mehrpositions-Karusseltisch zugeführt. Der Karusseltisch ist mit Durchbrüchen zum Durchgehen des andrückenden Zylinders ausgestattet.

Die Vorteile der Erfindung sind wie folgt:

Es wird ein kontinuierlicher Arbeitsprozeß geschaffen; Sicherheit und gefahrlose Arbeitsvorgänge; Möglichkeit zum Einfügen in Fertigungsstraßen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: die Vorderansicht der Maschine zur Explosivumformung;

Fig. 2: eine Draufsicht der Maschine.

Die Maschine zur Explosivumformung verfügt über einen U-förmigen Körper 1, der als Einsäulenpresse mit einem Andrückzylinder 2, der sich in ihrem Oberteil befindet, ausgebildet sein kann. Im Oberteil der Presse, coaxial zum

241682 8 -4-

3.12.1982

AP B 21 D/241 682/8

61 164/27

Andrückzylinder 2 ist eine Andrückplatte 3 befestigt, in welcher eine Öffnung 4 zum Zuführen des energieübertragenden Mediums und der Sprengladung 5 in den Umformraum 6 ausge-
arbeitet ist. In der Andrückplatte 3 ist ein rechteckiger Sitz 7 ausgebildet, in welchem ein flacher Schieber 8 vorgesehen ist, der sich in horizontaler Richtung bewegen kann. Der flache Schieber 8 weist eine Öffnung ähnlich der Öffnung 4 auf, wobei bei Offenstellung des Schiebers 8 beide Öffnungen fluchten, indem sie einen gemeinsamen Kanal bilden, der eine Fortsetzung eines in dem Oberteil des U-förmigen Körpers 1 ausgebildeten Kanal 9 darstellt. Durch den auf diese Weise gebildeten Kanal wird das energieübertragende Medium auf dem Reservoir 10, das am U-förmigen Körper 1 angebracht ist, und die Sprengladung 5 in den Umformraum der geschlossenen Gesenke 11 zugeführt. Die Einrichtung 12 zur Zuführung der Sprengladung enthält ein Magazin 13, in welchem eine bestimmte Anzahl von Sprengladungen angeordnet sind, einen Zufuhrzylinder 14 und einen Zünder 15, wobei die Achse des Zufuhrzylinders 14 mit der Achse des gemeinsamen Kanals 9 zusammenfällt.

Zu der beschriebenen Maschine für die Explosivumformung ist ein Horizontal-Mehrposition-Karusseltisch 16 (im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist er vier Positionen auf) vorgesehen, auf welchem gleiche Gesenke 11 angebracht sind. Die Sitze der Gesenke auf dem Karusseltisch bilden durchgehende Öffnungen, durch welche der Andrückzylinder 2 geht.

Die Maschine arbeitet auf folgender Weise:

Eines der Gesenke 11 wird mit einem Rohling 17 beschickt.

241682 8

-5-

3.12.1982

AP B 21 D/241 682/8

64 164/27

Der Karusseltisch 16 überführt das Gesenk 11 in den Arbeitsraum der Presse. Der Andrückzylinder 2 schließt das Gesenk 11. Aus dem Reservoir 10 wird das energieübertragende Medium in den Umformraum 6 eingeleitet. Der Zufuhrzylinder 14 entnimmt eine Sprengladung aus dem Magazin 13 und führt sie in das Gesenk 11 ein. Beim Durchgang der Sprengladung 5 durch die untere Endstellung initiiert der Zünder 15 den Detonator der Sprengladung, der mit einem angemessenen Verzöger versehen ist. Nach der Rückkehr des Zünders 15 in die Ausgangsstellung, schließt der Schieber 8 den Umformraum 6, worin der Vorgang des explosiven Umformens erfolgt. Hiernach öffnet der Andrückzylinder 2 das Gesenk 11 und der Schieber 8 kehrt in seine Ausgangsstellung zurück. Der Karusseltisch 16 überführt das Gesenk 11 in die Position für das Entformen des Werkstücks und dann - in die Position für die Reinigung.

241682 8 -6-

3.12.1982

AP B 21 D/241 682/8

61 164/27

Erfindungsanspruch

1. Maschine zur Explosivumformung von Erzeugnissen, insbesondere Blechrohlingen, in Gesenken, die eine Vorrichtung zum Schließen des Gesenks mit dem im voraus eingesetzten Rohling, eine Vorrichtung zur Zuführung der Gesenke zu der Vorrichtung zum Schließen und ein System für das energieübertragende Medium enthält, gekennzeichnet dadurch, daß die Vorrichtung zum Schließen der Gesenke ein U-förmigen Körper (1) mit einem Andrückzylinder (2), der sich in seinem Unterteil befindet, bildet, zu dem koaxial zum Oberteil des U-förmigen Körpers (1) eine Andrückplatte (3) angebracht ist, mit einem Sitz (7), in welchem ein horizontal bewegbarer Schieber (8) eingesetzt ist, während über dem U-förmigen Körper (1) eine Dosiereinrichtung für das energieübertragende Medium und eine Einrichtung (12) für die Zuführung und die Zündung der Sprengladung (5) angeordnet sind, wobei in der Andrückplatte (2), dem Schieber (8) und dem Oberteil des U-förmigen Körpers (1) ein Kanal (4, 9) für die Zuführung des energieübertragenden Mediums und der Sprengladung in den Umformraum des Gesenkes (11) gearbeitet ist.
2. Maschine nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Einrichtung (12) für die Zuführung und Zündung der Sprengladung ein Magazin (13) mit Sitzen für die Ladungen und einen Zufuhrzylinder (14) enthält, wobei in dem Unterteil seines Kolbens der Zünder (15) angeordnet ist und die Achse des Zufuhrzylinders (14) mit der Achse des Kanals (4, 9) zusammenfällt.

241682 8 -7-

3.12.1982

AP B 21 D/241 682/8

61 164/27

3. Maschine nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Sprengladung (5) über einen Zeitzünder mit Sprengkapsel verfügt.

- Hierzu 2 Seiten Zeichnungen -

0 700177

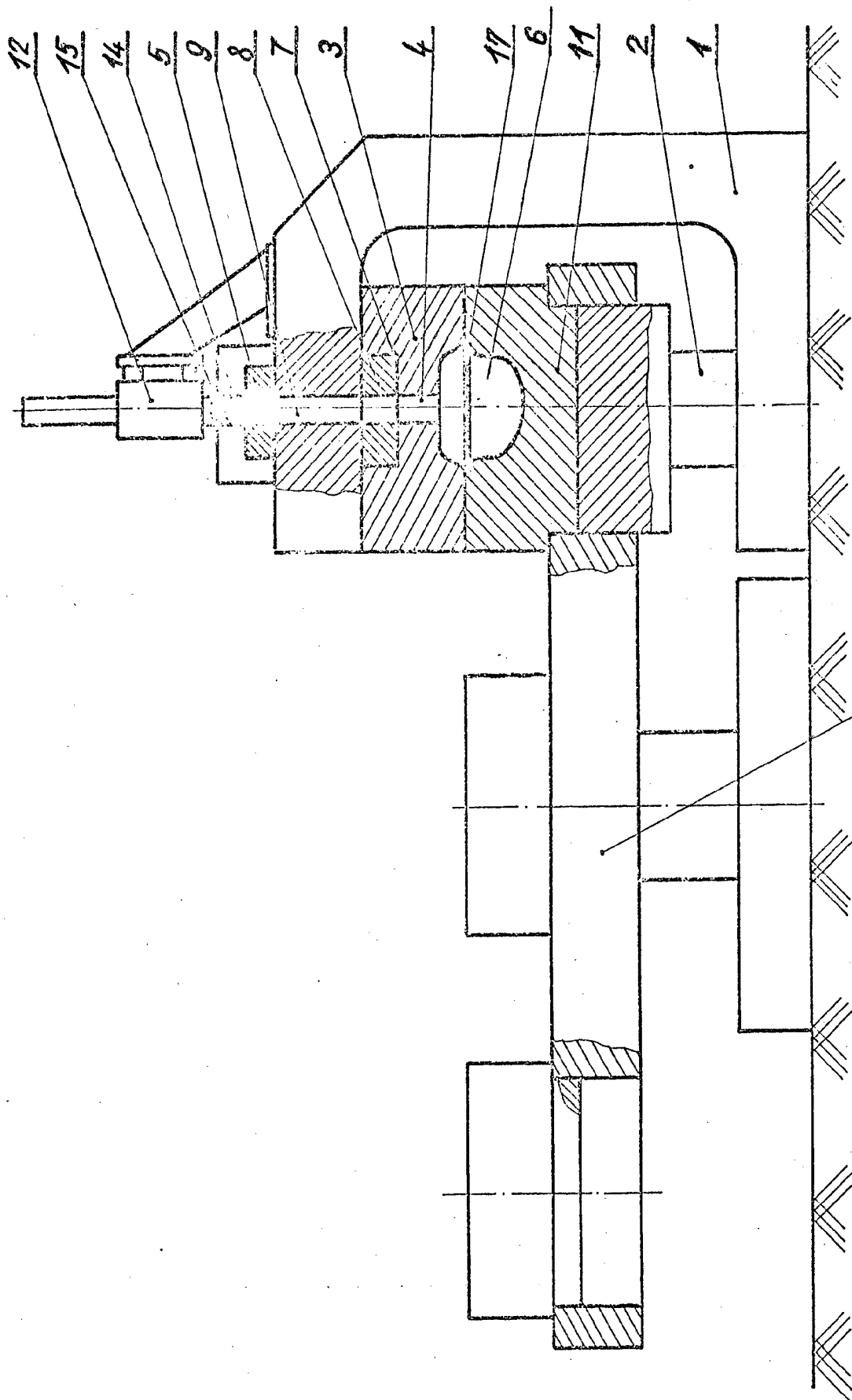


Fig. 1

241682 8

-9-

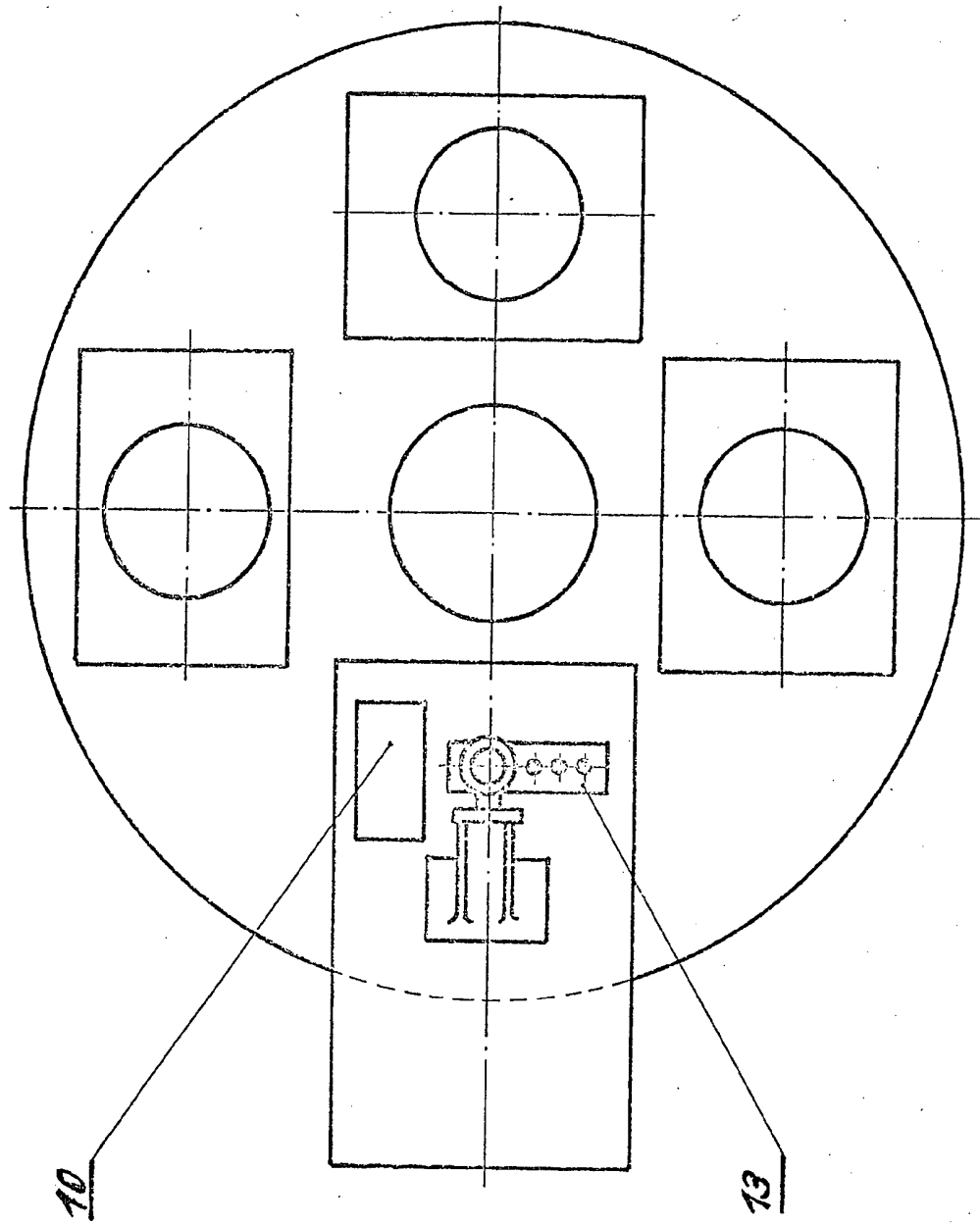


Fig. 2