



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 445 898 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **91250042.8**

(51) Int. Cl.⁵ : **B21J 9/06, B21J 1/04**

(22) Anmeldetag : **13.02.91**

(30) Priorität : **06.03.90 DE 4007407**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.09.91 Patentblatt 91/37

(84) Benannte Vertragsstaaten :
DE FR GB IT SE

(71) Anmelder : **MANNESMANN
Aktiengesellschaft
Mannesmannufer 2
W-4000 Düsseldorf 1 (DE)**

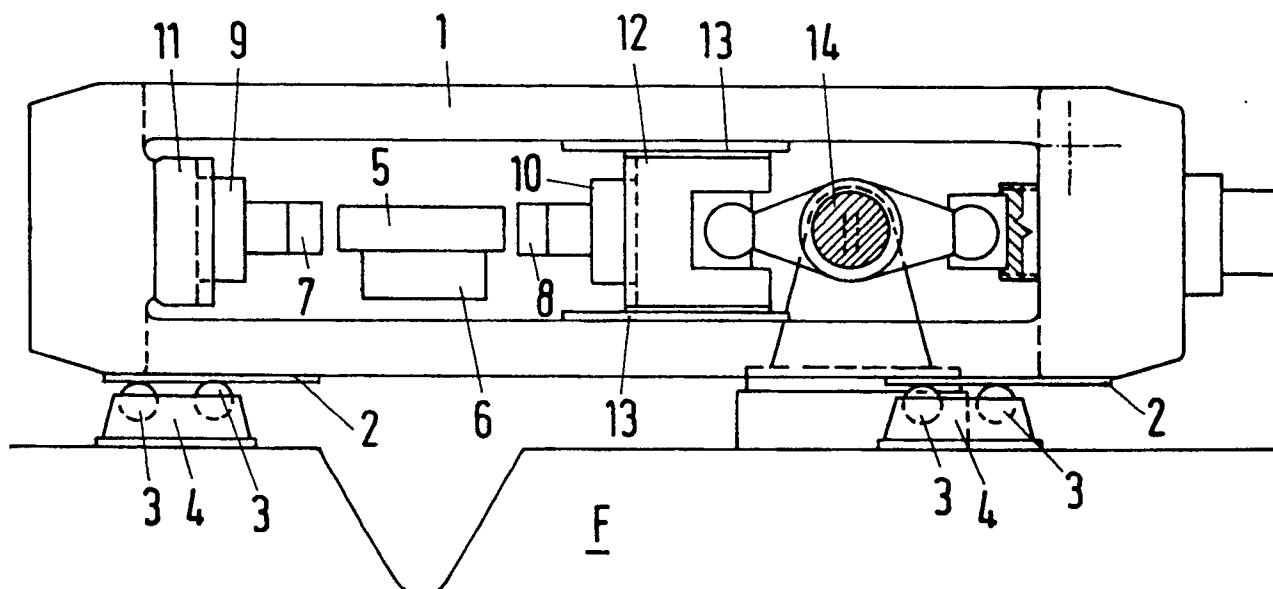
(72) Erfinder : **Kersting, Emil
Zur Heide 22a
W-4030 Ratingen 1 (DE)**

(74) Vertreter : **Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al
Patentanwaltsbüro Meissner & Meissner,
Herbertstrasse 22
W-1000 Berlin 33 (DE)**

(54) **Brammenstauchpresse mit verschiebbarem Rahmen.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Presse zum seitlichen Stauchen von Werkstücken, insbesondere Brammenstauchpresse, bestehend aus einem Pressenrahmen, in dem beidseitig des Werkstückes in einer Horizontalebene exzentergetrieben aufeinanderzubewegbare Stauchwerkzeuge angeordnet sind. Um eine Presse zum seitlichen Stauchen von Werkstücken, insbesondere Brammenstauchpresse zu schaffen, deren Bauaufwand gering und deren Wirtschaftlichkeit damit optimaler ist, ohne daß die Leistungsfähigkeit der Presse vermindert wird, wird vorgeschlagen, daß eine gegenüber dem Fundament (F) fest gelagerte, zweifach gekröpfte Kurbelwelle (14), deren einer Kurbelradius (19) über mindestens einen Stößel (22) mit dem im Pressenrahmen (1) verschiebbar gelagerten ersten Stauchwerkzeug (8) verbunden ist und deren anderer um 180 Grad versetzter, im Betrag gleichgroßer Kurbelradius (18) über einen zweiten Stößel (20) mit dem Pressenrahmen (1) in Verbindung steht, der seinerseits zusammen mit dem fest darin angeordneten zweiten Stauchwerkzeug (7) horizontal und gegenläufig zum ersten Werkzeug (8) gegenüber dem Fundament (F) verschiebbar geführt ist.

Fig. 1



EP 0 445 898 A2

BRAMMENSTAUCHPRESSE MIT VERSCHIEBBAREM RAHMEN

Die Erfindung betrifft eine Presse zum seitlichen Stauchen von Werkstücken, insbesondere Brammenstauchpresse, bestehend aus einem Pressenrahmen, in dem beidseitig des Werkstückes in einer Horizontal-
ebene exzentergetrieben aufeinanderzubewegbare Stauchwerkzeuge angeordnet sind.

Eine derartige Stauchpresse ist beispielsweise aus der europäischen Patentanmeldung 02 24 333 bekannt. Bei der bekannten Stauchpresse ist jedes Stauchwerkzeug im Pressenrahmen gegenüber demselben verschiebbar gelagert, wobei der Antrieb durch jedem Stauchwerkzeug zugeordnete Exzenter erfolgt, denen wiederum jeweils ein Antrieb mit Getriebe zugeordnet ist (Fig. 2).

Derartige Pressen sind sehr aufwendig, weil die doppelten Antriebsstränge, die aufeinander abgestimmt sein müssen und die zweifach vorgesehenen Exzenterwellen nicht nur sehr bauaufwendig sondern auch sehr teuer sind und somit die Wirtschaftlichkeit der Stauchpresse insbesondere dann reduzieren, wenn kleinere Abmessungen oder nicht so hohe Leistungen gefordert sind.

Ausgehend von den Nachteilen der bekannten Stauchpresse liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Presse zum seitlichen Stauchen von Werkstücken, insbesondere Brammenstauchpresse zu schaffen, deren Bauaufwand gering und deren Wirtschaftlichkeit damit optimaler ist, ohne daß die Leistungsfähigkeit der Presse vermindert wird.

Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß eine Presse vorgeschlagen, die gekennzeichnet ist durch eine gegenüber dem Fundament festgelagerte, zweifach gekröpfte Kurbelwelle, deren einer Kurbelradius über mindestens einen Stößel mit dem im Pressenrahmen verschiebbar gelagerten ersten Stauchwerkzeug verbunden ist und deren anderer, um 180 Grad versetzter, im Betrag gleichgroßer Kurbelradius über einen zweiten Stößel mit dem Pressenrahmen in Verbindung steht, der seinerseits zusammen mit dem fest darin angeordneten zweiten Stauchwerkzeug horizontal und gegenläufig zum ersten Werkzeug gegenüber dem Fundament verschiebbar geführt ist.

Die vorgeschlagene erfindungsgemäße Presse wird im Bauaufwand dadurch wesentlich vereinfacht, daß nur noch ein einziger Kurbelantrieb vorhanden ist, während das zweite Stauchwerkzeug zusammen mit dem Pressenrahmen und über denselben gegenläufig zum ersten Stauchwerkzeug bewegt wird. Der Pressenrahmen stellt somit eine Art Zuganker dar, mit dem die von der zweifach gekröpften Kurbelwelle abgeleitete Kurbelbewegung auf das Stauchwerkzeug übertragen wird.

In einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgese-

hen, daß der Pressenrahmen an seiner dem Fundament zugewandten Seite mit Laufbahnen versehen ist, mit der er auf ortsfest am Fundament gelagerten Rollen aufliegt. Die Rollen gestatten ein leichtes Hin- und Herbewegen des Pressenrahmens auch bei sehr hohem Gewicht. Die Rollen können ggfs. an einer Wippe angeordnet sein, damit eine gleichmäßige Kraftverteilung auf die Laufbahn erfolgt. Selbstverständlich ist es im Rahmen der Erfindung auch denkbar, statt Rollen Gleitbahnen vorzusehen.

In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß zwischen dem zweiten Stößel und dem Pressenrahmen ein ansich bekanntes Anstellmittel zur Einstellung der Null-Lage des Pressenrahmens vorgesehen ist. Alternativ können die Anstellmittel ansich bekannte Anstellspindeln sein, durch deren Betätigung sich die Position des Pressenrahmens im Raum verändern und damit die lichte Weite zwischen dem ersten und dem zweiten Stauchwerkzeug einstellen. Somit ist eine Einstellung auf unterschiedliche Brammenbreiten möglich. Es sind nach anderen Vorschlägen der Erfindung auch fett- oder ölspeiste Kolben-Zylindereinheiten oder Beilagen unterschiedlicher Dicke als Anstellmittel denkbar.

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist lediglich das Prinzip der Brammenstauchpresse beschrieben, selbstverständlich sind die übrigen bekannten Bauteile einer derartigen Stauchpresse wie Rollgang, Niederhalter etc. hier ebenfalls vorhanden. So können z. B. am Pressenrahmen und am Schlitten angelenkte und mit den Lagerböcken verbundene, ständig unter Druck stehende, Zugzylinder wechselnde Belastungsrichtung bei allen Lagern, hervorgerufen bei der Bewegungsumkehr der bewegten Masse vermeiden. Derartige Bauteile sind jedoch herkömmlich und entsprechen dem Fachwissen des Konstrukteurs, so daß sie hier nicht im Einzelnen zu beschreiben sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Presse in der Ansicht und

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Presse nach Figur 1 mit teilweise aufgeschnitten dargestelltem Pressenrahmen.

In Figur 1 ist mit 1 der Pressenrahmen bezeichnet, der an seiner Unterseite Laufbahnen 2 aufweist, mit denen der Pressenrahmen 1 auf Rollen 3 aufliegt, die in Lagerböcken 4 am Fundament F befestigt sind. Die zu stauende Bramme ist mit 5 beziffert. Die Bramme 5 liegt auf einem Rollgang auf, der bei 6 schematisch angedeutet ist.

Zum Stauchen der Bramme 5 dienen zwei Werk-

zeuge 7 und 8, die in Werkzeughaltern 9 und 10 aufgenommen sind. Das Werkzeug 7 ist über den Werkzeughalter 9 bei 11 fest mit dem Pressenrahmen 1 verbunden. Das Werkzeug 8 ist über den Werkzeughalter 10 an einem Schlitten 12 befestigt, der mit entsprechenden Gleitbahnen an Gleitbahnen 13 geführt ist, die an der Innenseite des Pressenrahmens 1 angebracht sind.

Zum Antrieb der Presse dient die von einem (nicht dargestellten) Motor angetriebene Kurbelwelle 14, die, wie aus Figur 2 ersichtlich, in Lagerböcken 15 bei 16 fest am Fundament F gelagert ist. Die Kurbelwelle 14 ist um den gleichen Betrag in zwei um 180 Grad versetzten Richtungen gekröpft, wie sich an den strichpunktieren Linien neben der Drehachse 17 der Kurbelwelle 14 erkennen läßt.

Auf dem durch die strichpunktierte Linie 18 angedeuteten einen Kurbelradius ist der Stößel 20 gelagert, der beugungsfähig mit der Spindel 21 der Anstellvorrichtung verbunden ist, welche wiederum einstellbar im Pressenrahmen 1 gelagert ist. Beim Drehen der Kurbelwelle 14 bewegt sich somit der Pressenrahmen 1 um einen durch den Kurbelradius vorgegebenen Betrag hin und her, der dem Arbeitshub des Werkzeuges 7 entspricht.

Auf dem anderen Kurbelradius, der bei 14 angedeutet ist, sind zwei Stößel 22 gelagert, die ebenfalls beugungsfähig mit dem Schlitten 12 verbunden sind, welcher bei 13 im Pressenrahmen verschiebbar gelagert ist. Am Schlitten 12 ist, wie bereits beschrieben, das Werkzeug 8 über den Werkzeughalter 10 befestigt, so daß beim Drehen der Kurbelwelle 14 der Schlitten 12 ebenfalls eine dem Kurbelradius entsprechende Hin- und Herbewegung macht, welche dem Arbeitshub des Werkzeuges 8 entspricht.

Da die Kurbelradien gleich, jedoch um 180 Grad zueinander versetzt sind, bewegen sich die Werkzeuge 7 und 8 aufeinander zu und voneinander weg, wenn die Kurbelwelle 14 in Drehung versetzt wird. Auf diese Weise läßt sich mit einer einzigen Kurbelwelle und entsprechend geringerem Bauaufwand ein gleiches Ergebnis wie beim Stand der Technik dadurch erzielen, daß der Pressenrahmen selbst in die Werkzeugbewegung einbezogen wird.

Durch Verstellen der Anstellspindel 21 läßt sich die Lage des Pressenrahmens 1 bezogen auf die Drehachse 17 der Kurbelwelle verändern und damit die lichte Weite zwischen den Stauchwerkzeugen 7 und 8 variieren.

Es ist sinnvoll, wenn zum Ausgleich des unvermeidlichen Lagerspiels die Stößel 22 und/oder 20 gegenüber der Kurbelwelle vorgespannt sind, so daß mindestens unter Ausgleich der Massenkräfte Stöße im Rahmen des Lagerspiels vermieden werden. Dazu werden am Pressenrahmen 1 und am Schlitten 12 Zugzylinder angelenkt und mit den Lagerböcken 15 verbunden, wobei die Zugzylinder ständig unter Druck stehen und dadurch bei allen Lagern wech-

selnde Belastungsrichtungen ausgleichen, die bei der Bewegungsumkehr der bewegten Massen zu Stößen in den Lagern führen könnten.

5

Patentansprüche

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1. Presse zum seitlichen Stauchen von Werkstücken, insbesondere Brammenstauchpresse, bestehend aus einem Pressenrahmen, in dem beidseitig des Werkstückes in einer Horizontalebene exzentergetrieben aufeinanderzubewegbare Stauchwerkzeuge angeordnet sind, gekennzeichnet durch eine gegenüber dem Fundament (F) fest gelagerte, zweifach gekröpfte Kurbelwelle (14), deren einer Kurbelradius (19) über mindestens einen Stößel (22) mit dem im Pressenrahmen (1) verschiebbar gelagerten ersten Stauchwerkzeug (8) verbunden ist und deren anderer um 180 Grad versetzter, im Betrag gleichgroßer Kurbelradius (18) über einen zweiten Stößel (20) mit dem Pressenrahmen (1) in Verbindung steht, der seinerseits zusammen mit dem fest darin angeordneten zweiten Stauchwerkzeug (7) horizontal und gegenläufig zum ersten Werkzeug (8) gegenüber dem Fundament (F) verschiebbar geführt ist.

2. Presse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Pressenrahmen (1) an seiner dem Fundament (F) zugewandten Seite mit Laufbahnen (2) versehen ist, die auf ortsfest am Fundament (F) gelagerten Rollen (3) aufliegen.

3. Presse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem zweiten Stößel (20) und dem Pressenrahmen (1) ansich bekannte Anstellmittel (21) zur Einstellung der Null-Lage des Pressenrahmens (1) vorgesehen sind.

4. Presse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anstellmittel ansich bekannte Anstellspindeln sind.

5. Presse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anstellmittel fett- oder ölgespeiste Kolben-Zylindereinheiten sind.

6. Presse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Anstellmittel zwischen dem zweiten Stößel (20) und dem Pressenrahmen (1) einlegbare Beilagen unterschiedlicher Dick vorgesehen sind.

Fig. 1

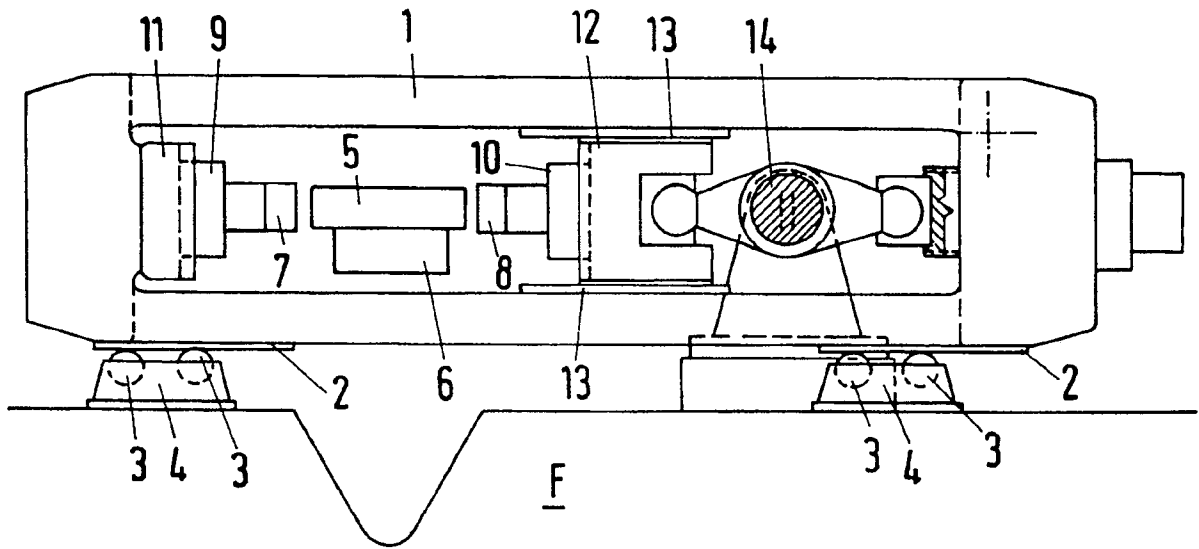


Fig. 2

