

(19)



(11)

EP 1 791 660 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.02.2008 Patentblatt 2008/07

(51) Int Cl.:
B21C 23/21 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **05787814.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2005/001551

(22) Anmeldetag: **06.09.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/032235 (30.03.2006 Gazette 2006/13)

(54) **STRANG- UND ROHRPRESSE**

EXTRUDER AND PIPE EXTRUDER

EXTRUDEUSE ET BOUDINEUSE A TUYAUX

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **22.09.2004 DE 102004046229**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.06.2007 Patentblatt 2007/23

(73) Patentinhaber: **SMS EUMUCO GmbH**
51377 Leverkusen (DE)

(72) Erfinder: **MUSCHALIK, Uwe**
47239 Duisburg (DE)

(74) Vertreter: **Grosse, Wolf-Dietrich Rüdiger et al**
Patentanwälte Valentin-Gihske-Grosse
Eduard-Schloemann-Str. 55
40237 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 003 244 DE-C- 644 174
DE-C1- 19 500 555 US-A- 4 694 673

EP 1 791 660 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Strang- und Rohr-
presse, umfassend einen aus einem Zylinderholm und
damit verbundenem Gegenholm bestehenden Pressen-
rahmen, in dem ein linear verfahrbarer Aufnehmerwagen
angeordnet ist, der einen einen Blockaufnehmer konzen-
trisch umschließenden Aufnehmerhalter aufweist und
dazu geeignet ist, einen mit einer Ladevorrichtung ein-
gebrachten, zu verpressenden Block in Preßposition vor
eine dem Gegenholm zugeordnete Matrize zu transpor-
tieren, wobei der Aufnehmerhalter freitragen, mit Luft
zum Aufnehmerwagen in diesem gehalten ist.

[0002] Durch die gattungsgemäße DE 20 03 244 A ist
es bekannt geworden, daß der Aufnehmerhalter mit dem
Blockaufnehmer bzw. Behälter um eine vertikale Achse
schwenkbar in einem Joch des Aufnehmerwagens gela-
gert ist. Es kann trotzdem nicht ausgeschlossen werden,
daß der Blockaufnehmer aus der Flucht mit der Matrize
und dem Pressstempel gelangt, was das Auspressen
des Blockes behindert und gegebenenfalls sogar völlig
ausschließt. Um eine Einjustierung auf die zentrische
Mittenachse zu ermöglichen, ist daher der gesamte Auf-
nehmerwagen mittels Schrauben einerseits vertikal und
andererseits durch Verstellung der Laufschiene für den
Aufnehmerwagen quer bzw. seitlich justier- und einstell-
bar.

[0003] Aus der US 4.694.673 A ist es bekannt, den
Aufnehmerhalter mit in Pressenmitte beidseitig vorgese-
henen, diametral nach außen vorkragenden Tragstegen
direkt in Linearführungen eingreifen zu lassen. Die Li-
nearführungen sind in Ständerwangen des Maschinen-
Grundrahmens ausgebildet und erstrecken sich über die
gesamte Länge des Verfahrensweges des Aufnehmerhal-
ters auf ein Matrizenwerkzeug zu und von diesem weg.
Um thermischen Einflüssen begegnen zu können, sind
die Kontaktflächen der Tragstege mit den unteren Flä-
chen der Linearführungen in horizontaler Ebene auf der
Mittenachse des Aufnehmerhalters verlaufend vorgese-
hen.

[0004] Bei einer durch die DE 195 00 555 C1 bekannt
gewordenen Strangpresse geschieht das nicht beschrie-
bene Beladen eines zu verpressenden Blockes in den
Blockaufnehmer üblich in der Weise, daß ein in einem
Ofen auf Preßtemperatur erwärmter Block von Lade-
schalen übernommen und durch Verschwenken von
drehfest auf einer Welle angeordneten Schwenkarmen
- sogenannter Schwenklader als Alternative zu ebenfalls
gebräuchlichen Linearblockladern - in die Pressenachse
in den freien Raum zwischen der Matrize und der
Pressscheibe gebracht wird.

Mittels Verstellzylindern werden ein Laufholm und der
auf Führungen des Pressenrahmens verfahrbare Auf-
nehmerwagen auf die Matrize bzw. den Gegenholm zu
verschoben, wobei der Blockaufnehmer über den Block
gestülpt wird. Entsprechend dem Vorschub des Aufneh-
merwagens mit dem Blockaufnehmer wird der axial be-
wegliche Schwenkarm auf der Welle verschoben, bis der

Block zwischen dem Pressstempel bzw. -dorn und dem
Gegenholm bzw. der in einem Halter befestigten Matrize
geklemt ist. Das Verfahren des Aufnehmerwagens ge-
schieht mittels Seitenzylindern.

[0005] Während des Strangpressens herrschen im
Block hohe Druckspannungen, die große Umformgrade
ermöglichen. Voraussetzung für diese hohen Umform-
grade ist eine niedrige Fließspannung des Umformgutes.
Deshalb wird ausschließlich bei hoher Temperatur ge-
presst. Bei Aluminiumwerkstoffen sind es 400 bis 500°C,
bei Kupferwerkstoffen 600 bis 900°C und bei Edelstahl
bzw. Sonderwerkstoffen bis 1250°C. Die mit diesen ho-
hen Temperaturen unvermeidlich einhergehenden Wär-
meausdehnungen bereiten große Schwierigkeiten, daß
sich die zentrische Position des Blockaufnehmers zur
Pressenachse einhalten lässt.

[0006] Aus der vorgenannten DE 195 00 555 C1 ist es
bekannt, die Abstützung des Aufnehmerhalters und auch
des Laufholms auf Stützflächen vorzunehmen, die derart
schräg angeordnet sind, daß sie in ihrer Verlängerung
die Pressenachse schneiden oder nahe der Pressenach-
se verlaufen, somit auf die Pressenachse orientiert sind,
um die zentrische Lage des Aufnehmers und des
Pressstempels von Wärmedehnungen in Folge von
Temperaturveränderungen unbeeinflusst zu haben. Zur
zentrischen Ausrichtung des Aufnehmers und des
Pressstempels auf die Pressenachse sind bei den mit
einem die Führungen für den Aufnehmerwagen mit Auf-
nehmerhalter und dem Laufholm stützenden Grundrah-
men zwischen den Führungen und dem Grundrahmen
Supporte angeordnet, die auf dem Grundrahmen hori-
zontal quer zur Pressenachse verstellbar sind und ge-
genüber denen die Führungen vertikal einstellbar sind.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei
einer gattungsgemäßen Strang- und Rohrpresse eine
Anordnung des Blockaufnehmers bzw. Aufnehmerhal-
ters im Aufnehmerwagen zu schaffen, die in einfacher
Weise die Wärmeausdehnungen unschädlich für die
zentrische Lage des Blockaufnehmers zur Pressenach-
se macht.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ei-
ne Strang- und Rohrpresse mit den Merkmalen des An-
spruchs 1 gelöst. Der erfindungsgemäß separat gela-
gerte Aufnehmerhalter liegt somit nur noch mit schmalen
Kontaktflächen der Tragstege bzw. Flossen, Pratzen
oder dergleichen in den Halteblöcken auf dem Aufneh-
merwagen auf. Der Aufnehmerhalter mit dem Blockauf-
nehmer ist thermisch von dem Aufnehmerwagen entkop-
pelt. Der Mantel des Blockaufnehmers kann sich in dem
Aufnehmerhalter ausdehnen, ohne daß die unterschied-
lichen Aufnehmertemperaturen einen Einfluß auf die
zentrische Einbaulage des Blockaufnehmers nehmen
können, der sich in dem unverändert in Pressenmitte auf-
gesetzten Aufnehmerwagen befindet.

Die nur schmalen Tragstege oder dergleichen sind hier-
bei für die Wärmeauswirkung vernachlässigbar und ha-
ben zudem in den vertikalen, nach vorne hin offenen U-
förmigen Aussparungen Spielraum für wärmebedingte

Ausdehnungen.

[0009] Die Festlegung der freitragenden Lagerung bzw. Halterung des Aufnehmerhalters in dem Aufnehmerwagen lässt sich nach einer Ausgestaltung der Erfindung dadurch erreichen, daß von oben aufgesetzte Gegenplatten mit den Halteblöcken verschraubt werden, wobei sich die Schraubverbindungen neben den Aussparungen der Halteblöcke strecken.

[0010] Eine bevorzugte Ausführung der Erfindung sieht vor, daß sich der Aufnehmerhalter mit einem senkrecht zur Pressenmitte vorgesehenen Axialsteg in einem Schlitz eines Bodenträgers des Aufnehmerwagens abstützt. Der Bodenträger verbindet als quasi Brückenglied den aus beidseitig des Aufnehmerhalters vorgesehenen, auf Linearführungen des Pressenrahmens laufenden Führungsschuhen bestehenden Aufnehmerwagen. Im Zusammenspiel mit den Tragstegen ermöglicht der ebenfalls sehr schmal bauende, gegebenenfalls flossenartige Axialsteg eine exakte Abstützung und Führung bzw. zentrische Positionierung des Blockaufnehmers sowohl auf der Waagerechten als auch auf der Senkrechten. Auch hierbei ist der Axialsteg, die Flosse oder dergleichen für die Wärmeauswirkung vernachlässigbar.

[0011] Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung. Es zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer, explosiver Darstellung eine Teil-Längsansicht einer Strangpresse; und

Fig. 2 einen Querschnitt der Strangpresse nach Fig. 1.

[0012] Von einer als solche hinlänglich bekannten Metallstrangpresse bzw. Strang- und Rohrpresse 1 ist in Fig. 1 im wesentlichen lediglich der Gegenholm 2, der über einen kompakten Pressenrahmen 3 mit dem Zylinderholm verbunden ist, und ein diesem vorgeordneter, auf Linearführungen 4 des Pressenrahmens 3 verfahrbarer Aufnehmerwagen 5 einschließlich Aufnehmerhalter 6 und Blockaufnehmer 7 gezeigt (vgl. Auch Fig. 2). Zur Aufrechterhaltung der Temperatur eines in einem Ofen zuvor erwärmten, eingeladenen Blockes weist der Blockaufnehmer 7 zahlreiche Heizstäbe 8 auf.

[0013] Der Blockaufnehmer 7 besitzt Axialnuten 9, die in der Einbauposition deckungsgleich mit Axialnuten 10 des Aufnehmerhalters 6 sind, so daß sich der Blockaufnehmer 7 über Passfedern 11 (vgl. Fig. 2) in dem Aufnehmerhalter 6 festlegen lässt. Der den Blockaufnehmer 7 somit konzentrisch umschließende Aufnehmerhalter 6 wird freitragend, durch einen Abstand bzw. Luft getrennt von dem Aufnehmerwagen 5 gehalten. Hierzu besitzt der Aufnehmerhalter 6 in Pressenmitte beidseitig angeordnete, diametral nach außen vorkragende, klein bauende bzw. schmale Tragstege 13, die in U-förmige Aussparungen 14 von Halteblöcken 15 (vgl. Fig. 1) des Aufnehmer-

merwagens 5 eingesetzt werden und somit nur geringe Kontaktflächen zu dem Aufnehmerwagen 5 aufweisen. Zur Festlegung der in die U-förmigen Aussparungen eingesetzten Tragstege 13 werden von oben Gegenplatten 16 auf die Halteblöcke 15 aufgesetzt und an diesen mit Schrauben 17 befestigt.

[0014] Der Aufnehmerwagen 5, dessen beidseitige Wageneinheiten durch einen überbrückenden Bodenträger 18 miteinander verbunden sind, läuft mit Führungsschuhen 19 auf den Linearführungen 4. In dem Bodenträger 18 ist senkrecht zur Pressenmitte 12 ein Axialschlitz 20 ausgebildet (vgl. auch Fig. 1), in den ein schmaler, flossenartig konturierter Axialsteg 21 des Aufnehmerhalters 6 eingreift. Durch einerseits die in Pressenmitte 12 vorgesehenen Tragstege 13 und andererseits den Axialsteg 21 wird der Aufnehmerhalter 6 mit dem Blockaufnehmer 7 sowohl auf der Waagerechten als auch auf der Senkrechten exakt zentrisch in Pressenmitte positioniert.

[0015] Diese zentrische Positionierung bleibt aufgrund der thermischen Entkopplung durch die getrennte, freitragende Anordnung des Aufnehmerhalters 6 in dem Aufnehmerwagen 5 unbeeinflusst von Wärmeauswirkungen, weil sich der Mantel des Blockaufnehmers 7 aufgrund der getrennten Halterung ungehindert ausdehnen kann. Das bleibt auch völlig unbeeinträchtigt durch die Kontakte über die Tragstege 13 bzw. den Axialsteg 21, da diese nur geringe, schmale Kontaktflächen aufweisen, so daß Wärmeauswirkungen vernachlässigbar sind.

Patentansprüche

1. Strang- und Rohrpresse (1), umfassend einen aus einem Zylinderholm und damit verbundenem Gegenholm (2) bestehenden Pressenrahmen (3), in dem ein linear verfahrbarer Aufnehmerwagen (5) angeordnet ist, der einen einen Blockaufnehmer (7) konzentrisch umschließenden Aufnehmerhalter (6) aufweist und dazu geeignet ist, einen mit einer Ladevorrichtung eingebrachten, zu verpressenden Block in Preßposition vor eine dem Gegenholm (2) zugeordnete Matrize zu transportieren, wobei der Aufnehmerhalter freitragend, mit Luft zum Aufnehmerwagen (5) in diesem gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnehmerhalter (6) mit in Pressenmitte (12) beidseitig angeordneten, diametral nach außen vorkragenden Tragstegen (13) versehen ist, die in nach außen hin offenen Aussparungen (14) von Halteblöcken (15) des Aufnehmerwagens (5) eingehängt sind, wobei die Halteblöcke (15) auf Führungsschuhen (19) angeordnet sind, welche ihrerseits auf Linearführungen (4) des Pressenrahmens (3) angeordnet sind.
2. Strang- und Rohrpresse nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** von oben aufgesetzte, mit den Halteblöcken (15) ver-

schraubte Gegenplatten (16).

3. Strang- und Rohrpresse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich der Aufnehmerhalter (6) mit einem senkrecht zur Pressenmitte (12) vorgesehenen Axialsteg (21) in einem Schlitz (20) eines Bodenträgers (18) des Aufnehmerwagens (5) abstützt.

Claims

1. An extruding press for billets and tubes (1), comprising a press frame (2) consisting of a cylinder-type bar (3) and an opposite bar (5) that is connected thereto, in which a linearly movable receiver carriage (5) is located, said carriage comprising a receiver holder (6) concentrically enclosing a block receiver (7) and which is suitable for transporting a block which has been introduced with a loading device and which is to be pressed, into a press position in front of a die assigned to the opposite bar (2), wherein the receiver holder is held self-supportingly with air to the receiver carriage (5) therein, **characterised in that** the receiver holder (6) is provided with diametrically outwardly projecting supporting webs (13) arranged on both sides in the centre of the press (12), which supporting webs are suspended in the outwardly open recesses (14) of retaining blocks (15) of the receiver carriage (5), wherein the retaining blocks (15) are arranged on guide shoes (19) which for their part are arranged on linear guides (4) of the press frame (3).
2. The extruding press for billets and tubes according to claim 1, **characterised by** counterplates (16) screwed to the retaining blocks (15) which are placed thereon from above.
3. The extruding press for billets and tubes according to claim 1 or 2, **characterised in that** the receiver container (6) having an axial web (21) provided perpendicularly to the centre of the press (12) is supported in a slit (20) of a base support (18) of the receiver carriage (5).

Revendications

1. Boudineuse et boudineuse à tuyaux (1) comprenant un cadre de presse (3) consistant dans un longeron cylindrique et dans un contre-longeron (2) relié avec ce dernier, dans lequel est disposé un chariot ramasseur (5) à déplacement linéaire, comportant un porte-ramasseur entourant de façon concentrique un ramasseur de lingots (7) et qui est adapté pour amener un lingot à comprimer introduit par un dispositif de chargement en position de compression,

à l'avant d'une matrice associée au contre-longeron (5), le porte-ramasseur étant maintenu par de l'air vers le chariot ramasseur (5), de façon non soutenue dans ce dernier,

caractérisée en ce que le porte-ramasseur (6) est muni de listels porteurs (13) disposés au centre de la presse (12), saillant diamétralement vers l'extérieur, qui sont accrochés dans des évidements (14) ouverts sur l'extérieur de blocs de retenue (15) du chariot ramasseur ((5), les blocs de retenue (15) étant disposés sur des patins de guidage (19), qui pour leur part sont disposés sur des guidages linéaires (4) du cadre de presse (3).

2. Boudineuse et boudineuse à tuyaux selon la revendication 1, **caractérisée par** des contre-plaques (16) montées par le dessus, vissées sur les blocs de retenue (15).

3. Boudineuse et boudineuse à tuyaux selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le porte-ramasseur (6) s'appuie par un listel axial (21) prévu à la perpendiculaire du centre de la presse (12) dans une échancrure (20) d'un support de fond (18) du chariot ramasseur (5).

Fig. 1

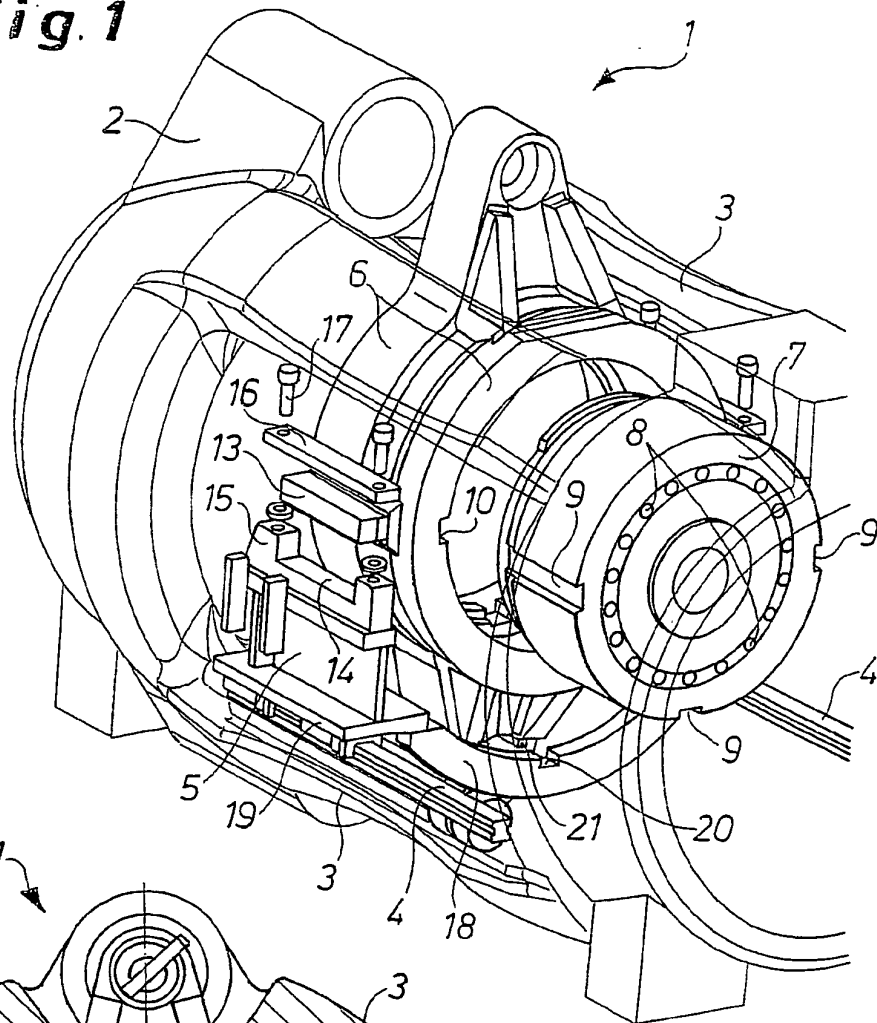
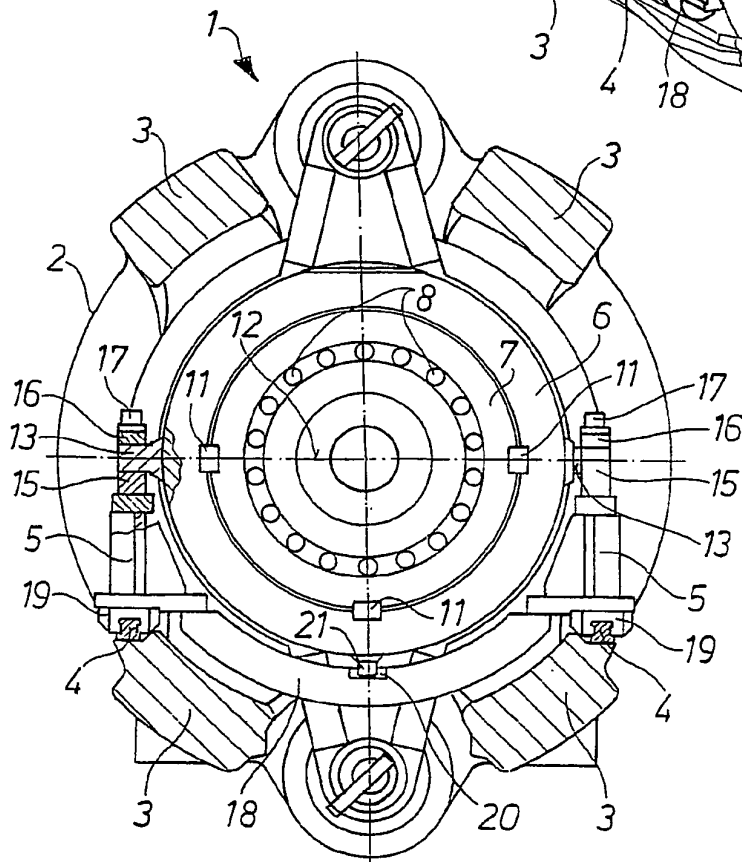


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2003244 A [0002]
- US 4694673 A [0003]
- DE 19500555 C1 [0004] [0006]