

(19)



(11)

EP 3 095 518 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.09.2017 Patentblatt 2017/37

(51) Int Cl.:
B02C 4/02 (2006.01) **B02C 4/28 (2006.01)**
B30B 15/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16169518.4**

(22) Anmeldetag: **13.05.2016**

(54) MASCHINENRAHMEN FÜR EINEN WALZENBRECHER

MACHINE FRAME FOR A ROLL CRUSHER

BATI DE MACHINE POUR UN CONCASSEUR À CYLINDRES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **SCHMIDT, Marko**
02977 Hoyerswerda (DE)
- **EBENHAN, Karsten**
01326 Dresden (DE)
- **NEUFELDT, Patrick**
03238 Finsterwalde (DE)

(30) Priorität: **21.05.2015 DE 102015209280**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.2016 Patentblatt 2016/47

(74) Vertreter: **Kailuweit & Uhlemann Patentanwälte Partnerschaft mbB**
Bamberger Straße 49
01187 Dresden (DE)

(73) Patentinhaber: **Takraf GmbH**
04347 Leipzig (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2010/032037 DE-A1-102007 040 046
DE-U1- 29 919 968

(72) Erfinder:
 • **PETACK, Burkhard**
01968 Senftenberg (DE)

EP 3 095 518 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Maschinenrahmen für einen Walzenbrecher und den Walzenbrecher selbst.

[0002] Walzenbrecher kommen beispielsweise im Bergbau zum Einsatz. Das zu verkleinernde Material wird in den Spalt zwischen zwei gegenläufig rotierenden Brechwalzen aufgegeben und durch die Brechwerkzeuge auf den Walzen zerkleinert. Die Brechwalzen sind in einem Maschinenrahmen gelagert. Die während des Betriebes entstehenden sehr hohen Brechkräfte werden durch diesen Maschinenrahmen aufgenommen. Um Wartungsarbeiten an den Brechwalzen zu ermöglichen, sollten die Brechwalzen auf möglichst einfache Art und Weise aus dem Maschinenrahmen entfernbar sein.

[0003] Bekannt ist, im Bereich der Lagerungen der Walzen die jeweilige Stirnwand des Maschinenrahmens horizontal zu unterteilen, wobei der obere Teil - das Stirnwandoberteil - entnehmbar ist und so die Lagerungen der Walzen frei gibt um diese mitsamt der Lagerungen einfach entnehmen zu können. Eine Zerkleinerungsmaschine mit solchem Rahmen ist aus DE 29919968 U1 bekannt. Nachteilig ist hier, dass bei der Entnahme das Stirnwandoberteil sich häufig verkantet und so nur sehr schwer entfernbar ist. Eine Möglichkeit ist, die Seitenwände zu lösen und dadurch mehr Spielraum für die zu entnehmende Stirnwand zu schaffen. Nachteilig müssen beim Zusammenbau dann jedoch eine Vielzahl von Kontaktflächen gereinigt werden, damit der Rahmen spielfrei verbunden werden kann. Des Weiteren ist es nachteilig, dass bei bestehender Notwendigkeit nur eine Walze zu entnehmen, Elemente der anderen Walze grundsätzlich ebenfalls demontiert werden müssen.

[0004] In der WO 2010/032037 A1 wird vorgeschlagen, den Rahmen insgesamt zwischen den Brechwalzen vertikal zu teilen. Nachteilig muss hier zur Entnahme der Walze eine Rahmenhälfte soweit bewegt werden, dass die Walze entnehmbar ist.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, einen Rahmen für einen Walzenbrecher vorzuschlagen, der einfach aufgebaut ist und eine problemlose Entnahme der Walzen ermöglicht.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch einen Rahmen für einen Walzenbrecher nach Anspruch 1 und durch einen Walzenbrecher nach Anspruch 8. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen. Der erfindungsgemäße Maschinenrahmen für einen Walzenbrecher hat zwei Seitenwände und zwei Stirnwände, wobei die Stirnwände die Lagerung der Walzen aufnehmen. Die Stirnwände sind im Bereich der Lagerung der Walzen horizontal und zwischen den Lagerungen des oberen Teiles vertikal geteilt. Vorteilhaft ist so zur Entnahme einer Walze das Entfernen des jeweiligen Stirnwandoberteils ausreichend.

[0007] Bevorzugt berühren sich die benachbarten Stirnwandoberteile nicht. Vorteilhaft wird so ein Verkanten der Stirnwandoberteile untereinander oder mit den

Seitenwänden während der Entnahme verhindert.

[0008] Nicht berühren bedeutet im Sinne dieser Patentanmeldung, dass ein Abstand vorhanden ist, der eine einfache Entnahme des Stirnwandoberteils ermöglicht.

5 Vorzugsweise sollten die Teile des Stirnwandoberteils keinen Kontakt haben um die Wahrscheinlichkeit einer Verkantung auszuschließen. Ein Abstand zwischen 0,1cm und 5cm sollte ein Verkanten bei der Entnahme verhindern.

10 **[0009]** Weiterhin bevorzugt ist der Spalt, der aus dem Abstand zwischen den Stirnwandoberteilen resultiert abgedichtet, so dass vorteilhaft kein Material und Staub austreten kann.

15 **[0010]** Bevorzugt werden die Stirnwandoberteile benachbarter Lagerungen (also benachbarte Stirnwandoberteile) im eingebauten Zustand durch mindestens ein Verbindungselement verbunden. Besonders bevorzugt liegt ein Verbindungselement in einer Vertiefung, so dass die Oberseiten der Stirnwandoberteile mit Verbindungselement eine gerade Fläche bilden.

20 **[0011]** Bevorzugt können zwei Verbindungselemente über und unter dem zu verbindenden Querträger der Stirnwandoberteile angeordnet und über Schrauben verbunden sein. Eine derartige Verbindung ist besonders stabil.

25 **[0012]** In einer einfachen, bevorzugten Ausgestaltung ist das Verbindungselement ein ebenes Gebilde, das auf den zu verbindenden Stirnwandoberteilen aufliegt und mit diesen verschraubt ist. Vorteilhaft wird so der Rahmen in seiner Wirkung mechanisch stabilisiert.

30 **[0013]** Das Verbindungselement kann sehr verschiedenartig ausgebildet sein. So kann es auch über die gesamte Breite der Stirnwand gehen. Auch möglich ist, dass das Verbindungselement zusätzlich mit den Seitenwänden verbunden ist. Hierzu kann es auch als Träger ausgebildet sein.

35 **[0014]** Weiterhin bevorzugt sind die Stirnwandoberteile im eingebauten Zustand mit der angrenzenden Seitenwand und Stirnwandunterteilen verbunden. Diese Verbindungen sind besonders bevorzugt Schraubverbindungen, ebenso wie die Verbindungen zwischen Verbindungselement und den Stirnwandoberteilen. Vorteilhaft sind Schraubverbindungen sicher und kostengünstig.

40 **[0015]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand von Figuren erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Maschinenrahmen für einen Walzenbrecher im geschlossenen Zustand, und

Figur 2 den Maschinenrahmen im geöffneten Zustand.

55 **[0016]** Der in Figur 1 gezeigte geschlossene Rahmen hat zur Verbesserung der Darstellung keine Brechwalzen eingezeichnet. Der Rahmen hat zwei gegenüberliegende Seitenwände 1 und zwei gegenüberliegende

Stirnwände 2. Die Stirnwände 2 haben runde Aufnahmen 21 für die Lagerungen der Brechwalzen. Weitestgehend in der Mitte der Aufnahmen 21 haben die Stirnwände 2 eine horizontale Teilung 23. Zwischen den Aufnahmen 21 haben beide obere Stirnwände 2 zudem eine vertikale Teilung 24. So werden ein Stirnwandunterteil 20 und Stirnwandoberteile 25 ausgebildet, die für jede Aufnahme 21 einzeln entnehmbar sind. Im Bereich der vertikalen Teilung 24 befindet sich auch der Abstandsbereich 26, gekennzeichnet dadurch, dass sich die Stirnwandoberteile 25 in diesem Bereich nicht berühren sondern einen Abstand von ca. 1 cm haben. Mittig auf den Stirnwänden 2 sind Verbindungselemente 3 angeordnet, die als ebene Stahlplatte ausgebildet sind. Mit einer Vielzahl von Verschraubungen 31 sind diese mit beiden Stirnwandoberteilen 25 verbunden.

[0017] Figur 2 zeigt den Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Maschinenrahmens mit einem entnommenen Stirnwandoberteil 25. Es sind die Löcher für die Verschraubung 28 des Stirnwandoberteils 25 mit der Seitenwand 1 und für die Verschraubung 27 des Stirnwandoberteils 25 mit dem Stirnwandunterteil 20 erkennbar. Die Entnahme der Stirnwandoberteile 25 kann vorteilhaft ohne Verkanten erfolgen.

Bezugszeichenliste

1	Seitenwand
2	Stirnwand
20	Stirnwandunterteil
21	Aufnahme Lagerung
23	horizontale Teilung
24	vertikale Teilung
25	Stirnwandoberteil
26	Abstandsbereich
27	Verschraubung mit Stirnwandunterteil
28	Verschraubung mit Seitenwand 1
3	Verbindungselement
31	Verschraubungen Verbindungselement

Patentansprüche

1. Maschinenrahmen für einen Walzenbrecher aufweisend zwei Seitenwände (1) und zwei Stirnwände (2) aufnehmend die Lagerung (21) der Walzen, wobei die Stirnwände im Bereich der Lagerung der Walzen horizontal (23) und zwischen den Lagerungen vertikal (24) geteilt sind, so dass im Bereich der Lagerung der Walzen Stirnwandoberteile (25) lösbar sind.
2. Maschinenrahmen für einen Walzenbrecher nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Stirnwandoberteile (25) benachbarter Lagerungen sich im eingebauten Zustand nicht berühren.

3. Maschinenrahmen für einen Walzenbrecher nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die vertikale Trennung (24) zwischen den beiden Stirnwandoberteilen (25) nach außen abgedichtet ist.

4. Maschinenrahmen für einen Walzenbrecher nach einem der vorangehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass

die Stirnwandoberteile (25) benachbarter Lagerungen im eingebauten Zustand durch mindestens ein Verbindungselement (3) verbunden sind.

5. Maschinenrahmen für einen Walzenbrecher nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Verbindungselement (3) ein ebenes Gebilde ist, das auf den zu verbindenden Stirnwandoberteilen (25) aufliegt und mit diesen verschraubt ist.

6. Maschinenrahmen für einen Walzenbrecher nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Stirnwandoberteile (25) im eingebauten Zustand mit der angrenzenden Seitenwand (1) und Stirnwandunterteilen (20) verbunden sind.

7. Maschinenrahmen für einen Walzenbrecher nach einem der Ansprüche 3 oder 6,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Verbindung zwischen Stirnwandunterteil (20) und Stirnwandoberteil (25) und/oder die Verbindung zwischen Stirnwandoberteil (25) und Seitenwand (1) eine Schraubverbindung ist.

8. Walzenbrecher aufweisend einen Maschinenrahmen nach einem der vorangehenden Ansprüche.

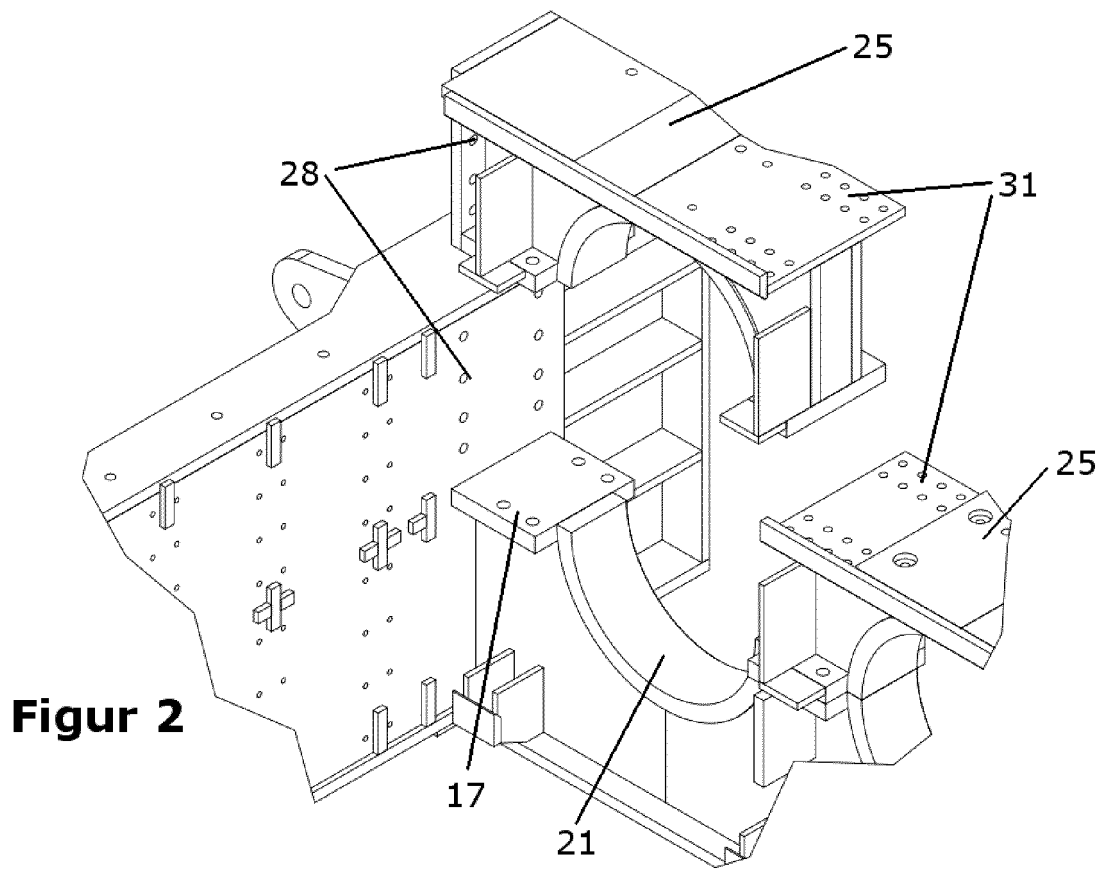
Claims

1. Machine frame for a roll crusher comprising two side walls (1) and two end walls (2) taking up the bearing (21) of the rollers, wherein the end walls are divided horizontally (23) in the area of the bearing of the rolls and vertically (24) between the bearings, so that end wall upper parts (25) are releasable in the area of the bearing of the rolls.
2. Machine frame for a roll crusher according to claim 1, wherein the end wall upper parts (25) of adjacent bearings do not touch each other when installed.

3. Machine frame for a roll crusher according to claim 1, wherein the vertical separation (24) between the two end wall upper parts (25) is sealed to the outside.
4. Machine frame for a roll crusher according to any of the preceding claims, wherein the end wall upper parts (25) of adjacent bearings in the installed state are connected by at least one connecting element (3).
5. Machine frame for a roll crusher according to claim 4, wherein the connecting element (3) is a planar structure, which rests on the end wall upper parts (25) to be connected and is screwed to them.
6. Machine frame for a roll crusher according to any of the preceding claims, wherein the end wall upper parts (25) are connected in the installed state to the adjacent side wall (1) and end wall lower parts (20).
7. Machine frame for a roll crusher according to claim 3 or 6, wherein the connection between end wall lower part (20) and end wall upper part (25) and / or the connection between end wall upper part (25) and side wall (1) is a screw connection.
8. Roll crusher comprising a machine frame according to one of the preceding claims.

Revendications

1. Bâti de machine pour un concasseur à cylindres comportant deux parois latérales (1) et deux parois avant (2) recevant le logement (21) des cylindres, les parois avant étant partagées horizontalement (23) dans la zone du logement des cylindres et verticalement (24) entre les logements de telle manière que les parties supérieures de paroi avant (25) sont amovibles dans la zone du logement des cylindres.
2. Bâti de machine pour un concasseur à cylindres selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les parties supérieures de paroi avant (25) des logements contigus ne se touchent pas à l'état monté.
3. Bâti de machine pour un concasseur à cylindres selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la séparation verticale (24) entre les deux parties supérieures de paroi avant (25) est étanchéifiée vers l'extérieur.
4. Bâti de machine pour un concasseur à cylindres selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les parties supérieures de paroi avant (25) des logements contigus sont reliées à l'état monté par au moins un élément de liaison (3).
5. Bâti de machine pour un concasseur à cylindres selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison (3) est une structure plane, qui repose sur les parties supérieures de paroi avant (25) à relier et est vissée à celles-ci.
6. Bâti de machine pour un concasseur à cylindres selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les parties supérieures de paroi avant (25) sont reliées à l'état monté à la paroi latérale (1) limitrophe et aux parties inférieures de paroi avant (20).
7. Bâti de machine pour un concasseur à cylindres selon l'une quelconque des revendications 3 ou 6, **caractérisé en ce que** la liaison entre la partie inférieure de paroi avant (20) et la partie supérieure de paroi avant (25) et/ou la liaison entre la partie supérieure de paroi avant (25) et la paroi latérale (1) est une liaison à vis.
8. Conasseur à cylindres comportant un bâti de machine selon l'une quelconque des revendications précédentes.



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 29919968 U1 [0003]
- WO 2010032037 A1 [0004]