

(19)



(11)

EP 2 545 996 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.05.2019 Patentblatt 2019/19

(51) Int Cl.:
B02C 13/28 ^(2006.01) **B02C 13/18** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12005105.7**

(22) Anmeldetag: **10.07.2012**

(54) **Beschleunigungswerkzeug und Schleuderprofil für einen Rotationsprallbrecher**

Outil d'accélération et profil de centrifugation pour un concasseur à percussion rotatif

Acceleration tool and spin profile for a rotation impact crusher

(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**

(30) Priorität: **11.07.2011 DE 102011051744**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.2013 Patentblatt 2013/03

(73) Patentinhaber: **Betek GmbH & Co. KG
78733 Aichhalden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Moosmann, Bernhard
78713 Schramberg-Waldmössingen (DE)**

• **Friederichs, Heiko
78733 Aichhalden (DE)**
• **Irmak, Baris
78713 Schramberg (DE)**

(74) Vertreter: **Herrmann, Jochen et al
Herrmann
Patentanwälte
Königstrasse 30
70173 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 3 807 176 US-A1- 2003 213 861
US-A1- 2008 135 660**

EP 2 545 996 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 betrifft ein Beschleunigungswerkzeug für einen Rotationsprallbrecher.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Schleuderprofil für einen Rotationsprallbrecher mit einem Träger, der eine Befestigungsseite aufweist, und mit einer Prallfläche, die zumindest bereichsweise Hartstoffelemente aufweist.

[0003] Rotationsprallbrecher dienen zur Zerkleinerung von Gesteinsmaterial. Dabei wird über einen Einfülltrichter das zu zerkleinernde Gesteinsmaterial in einen Brechraum eingefüllt. Im Brechraum befindet sich ein Drehtisch mit Schleuderprofilen. Der Drehtisch dreht mit großer Geschwindigkeit und schleudert das Gesteinsmaterial radial nach außen. Im Brechraum sind dem Drehtisch gegenüberliegend Prallbacken angeordnet, auf die die ausgeschleuderten Steinteile treffen. Aufgrund der hohen kinetischen Energie zerteilen sich die einzelnen Steine an den Prallbacken. Durch die hohe Beschleunigung und das herumwirbeln von Steinteilen sind die Schleuderprofile einem hohen Verschleiß ausgesetzt, und müssen daher in regelmäßigen Abständen getauscht werden. Insbesondere bei stark sandhaltigen Gesteinen entsteht ein hoher abrasiver Verschleiß an den Schleuderprofilen.

[0004] US 2003/0213861 A1 offenbart einen Prallbrecher, in dem Schleuderwerkzeuge verbaut sind. Die Schleuderwerkzeuge weisen einen Schuh auf. An dem Schuh ist ein Schild befestigt. Das Schild besitzt auf seiner Oberseite eine Beschichtung mit Hartstoff-Partikeln.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Beschleunigungswerkzeug, insbesondere ein Schleuderprofil der oben erwähnten Art zu schaffen, wobei eine verschleißoptimierte Gestaltung erreicht ist.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung wird mit einem Beschleunigungswerkzeug gelöst, das einen Beschleunigungseinsatz bildet. Dieser weist an einem Tragkörper eine Stützfläche auf. Auf der der Stützfläche abgewandten Frontseite ist eine Beschleunigungsfläche gebildet, die mit Hartstoffelementen bestückt ist. Der Beschleunigungseinsatz bildet mithin ein Wechselwerkzeug, das über seine Stützfläche an einem Träger angebaut werden kann. Mithin muss somit bei Erreichen der Verschleißgrenze nicht mehr das gesamte Schleuderprofil getauscht werden, sondern es reicht völlig, wenn der verschlissene Beschleunigungseinsatz getauscht wird. Hierdurch wird eine Material sparende Betriebsweise möglich, denn die dem Träger zugeordneten Materialteile können an der Maschine verbleiben.

[0007] Darüber hinaus ist auch eine verschleißoptimierte Auslegung des Brecherwerkzeuges erreicht, da im Bereich der Beschleunigungsfläche eine Bestückung mit Hartstoffelementen vorgenommen ist.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Erfindungsausgestaltung ist es vorgesehen, dass die Hartstoffelemente in zueinander parallelen Reihen angeordnet sind. Hierdurch wird eine Segmentierung der Hartstoffelemente er-

reicht, sodass die Bruchgefahr dieser Bauteile deutlich verringert ist.

[0009] Hierbei kann es insbesondere vorgesehen sein, dass die Hartstoffelemente benachbarter Reihen Vertiefungen aufweisen, und dass die Vertiefungen mittelbar oder unmittelbar ineinander übergehen. Auf diese Weise werden mit den Vertiefungen Ableitlinien geschaffen, die einen einfacheren Materialabtransport ermöglichen.

[0010] Besonders bevorzugt kann es vorgesehen sein, dass zwischen den Reihen von Hartstoffelementen Abstandsbereiche gebildet sind, wobei die Abstandsbereiche gegenüber der von den Hartstoffelementen gebildeten Beschleunigungsfläche zumindest bereichsweise zurückversetzt sind. Die Abstandsbereiche bilden mithin taschenförmige Bereiche, in die sich Bruchmaterial einsetzen kann. Hierdurch wird eine Art natürlicher Verschleißschutz erreicht.

[0011] Ein erfindungsgemäßes Beschleunigungswerkzeug kann dergestalt sein, dass die Beschleunigungsfläche gegenüber der Stützfläche geneigt ist. Über diese winklige Anstellung wird die kinetische Energie des zu verkleinernden Gesteins ideal in Zerkleinerungsleistung umgewandelt.

[0012] Erfindungsgemäß ist es vorgesehen sein, dass im Bereich der Stützfläche ein Fixieransatz über die Stützfläche vorsteht. Der Fixieransatz kann in Verbindung mit einem entsprechenden Gegenelement eines Trägers zur sicheren Positionierung des Brecherwerkzeuges verwendet werden. Über den Fixieransatz beziehungsweise die Fixieraufnahme lassen sich insbesondere Querkräfte sicher abfangen. Darüber hinaus wird die Montage des Brecherwerkzeuges an einem Träger vereinfacht.

[0013] Hierbei ist es insbesondere vorgesehen, dass der Fixieransatz an gegenüberliegenden Seiten mit konvexen Wandungen ausgestattet ist, die mittelbar oder unmittelbar über gegenüberliegende konkave Wandungen miteinander verbunden sind. Mit dieser Gestaltung kann eine passgenaue Positionierung des Brecherwerkzeuges erreicht werden. Darüber hinaus wird mit dieser Gestaltung eine Art Schlüssel-Schloss-Prinzip gebildet, das die Fehlmontage eines falschen Werkzeuges verhindern hilft.

[0014] Erfindungsgemäß ist weiterhin im Bereich des Fixieransatzes eine Schraubenaufnahme angeordnet. Der Fixieransatz kann in einem entsprechenden Gegenelement des Trägers formschlüssig abgestützt werden, sodass die in der Schraubenaufnahme geführte Schraube von Querkräften und somit Scherbeanspruchungen freigestellt ist.

[0015] Besonders bevorzugt weist der Beschleunigungseinsatz mindestens zwei Teil-Beschleunigungskörper auf, die über Anreihflächen aneinander ffügbar sind. Auf diese Weise wird eine Segmentierung erreicht, die der unterschiedlichen Verschleißintensität Rechnung trägt. Dementsprechend lassen sich die beiden Teil-Beschleunigungskörper getrennt voneinander austauschen, je nachdem, welcher der beiden Teil-Beschleu-

nigungskörper früher die Verschleißgrenze erreicht.

[0016] Eine weitere Verschleißoptimierung wird dabei dann erreicht, wenn die Beschleunigungsflächen der beiden Teil-Beschleunigungskörper ineinander übergehen, und jeweils im gleichen Winkel geneigt zur Stützfläche verlaufen.

[0017] Zum Schutz der Teil-Beschleunigungskörper im Anreihbereich kann es erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass im Bereich der Anreihflächen unmittelbar eine Reihe von Hartstoffelementen abschließt.

[0018] Ein weiterer Verschleißschutz des Beschleunigungswerkzeuges kann erreicht werden, wenn vorgesehen ist, dass an wenigstens einer an die beiden Frontseiten im Winkel anschließenden Seitenwände eine Reihe von Hartstoffelementen angeordnet ist. Besonders bevorzugt wird dabei die zur Mittelachse des Drehtisches gerichtete Seitenwand geschützt, über die das zu zerkleinernde Gesteinsmaterial beschleunigt wird bzw. von Steinteilen umwirbelt wird.

[0019] Um den Träger, der das Beschleunigungswerkzeug trägt, vor dem abfließenden Gesteinsmaterial zu schützen, kann es vorgesehen sein, dass der Beschleunigungseinsatz eine Schürze trägt, die rückseitig über die Stützfläche vorsteht. Diese Schürze kann insbesondere mit Hartstoffelementen besetzt sein.

[0020] Die Aufgabe der Erfindung betreffend das Schleuderprofil für einen Rotationsprallbrecher wird dadurch gelöst, dass an dem Träger ein Beschleunigungseinsatz auswechselbar befestigbar ist. Die Vorteile dieser Konstruktion sind vorstehend bereits erläutert worden.

[0021] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in perspektivischer Explosionsdarstellung und in Frontansicht eines Schleuderprofils; und

Figur 2 das Schleuderprofil gemäß Figur 1 in Rückansicht.

[0022] Figur 1 zeigt ein Schleuderprofil bestehend aus einem Träger 10 und Beschleunigungswerkzeug bestehend aus zwei Teil-Beschleunigungskörpern 21, 24. Diese beiden Teil-Beschleunigungskörper 21, 24 bilden gemeinsam einen Beschleunigungseinsatz 20. Der Träger 10 ist im Wesentlichen plattenförmig ausgebildet und weist eine Befestigungsseite 11 und gegenüberliegend eine Gegenfläche 12 auf. Die Befestigungsseite 11 ist parallel zu der Gegenfläche 12 angeordnet. Wie Figur 2 erkennen lässt, sind in den Träger 10 vier Durchgangsbohrungen als Befestigungsaufnahmen 14 eingebracht. Diese Befestigungsaufnahmen 14 weisen eine Einsenkung auf, sodass sie den Kopf von Schrauben 17, die durch die Befestigungsaufnahmen 14 hindurch geführt sind, versenkt aufnehmen können. Rückseitig ist an die Befestigungsseite 11 ein Befestigungsansatz 15 einteilig

angeformt. Dieser Befestigungsansatz 15 ist von einer Bohrung 16 durchdrungen. An die Befestigungsseite 11 schließt sich umlaufend aufsteigend und rechtwinklig eine Seitenwand 13 an. Die Seitenwand 13 geht in die frontseitige Gegenfläche 12 über.

[0023] Die Darstellung der Figur 1 lässt die Gestaltung der Gegenfläche 12 näher erkennen. Dementsprechend weist die Gegenfläche 12 zwei eingetiefte Fixieraufnahmen 18 auf. Diese Fixieraufnahmen 18 haben die Form eines Kettengliedes und weisen dementsprechend an gegenüberliegenden Seiten konkave Einmuldungen 18.1 auf, die über konvexe Einziehungen 18.2 ineinander übergehen. Jeweils im Bereich der konkaven Einmuldungen 18.1 münden die Befestigungsaufnahmen 14. Die Fixieraufnahmen 18 dienen zur Positionierung und exakten Ausrichtung des Teil-Beschleunigungskörpers 21, 24.

[0024] Wie die Figur 2 erkennen lässt, weisen die Teil-Beschleunigungskörper 21, 24 jeweils einen Tragkörper 22.1, 24.1 auf. Von der Rückseite des Tragkörpers 22.1, 24.1 steht jeweils ein Fixieransatz 22.5 vor. Die Außenkontur des Fixieransatzes 22.5 ist auf die Innengeometrie der Fixieraufnahme 18 im Träger 10 angepasst ausgebildet. Dementsprechend weisen die Fixieransätze 22.5 konvexe Wandungen 22.6 an gegenüberliegenden Seiten auf. Die konvexen Wandungen 22.6 gehen über konkave Wandungen 22.7 ineinander über. Wie die Figur 2 deutlich erkennen lässt, sind die Fixieransätze 22.5 unmittelbar an die Stützflächen 22.2 beziehungsweise 24.2 der Teil-Beschleunigungskörper 21, 24 angeformt. Auf der der Stützfläche 22.2, 24.2 gegenüberliegenden Seite sind die Tragkörper 22.1, 24.1 mit einer geneigten, zu der Stützfläche 22.2, 24.2 im Winkel stehenden Beschleunigungsfläche ausgestattet. In diese Beschleunigungsfläche sind streifenförmige Taschen eingefräst, die über Stege zueinander beabstandet sind. Dementsprechend bilden die Stege Abstandsgebiete 25. In die streifenförmigen Ausfräsungen sind Hartstoffelemente 23, nämlich Hartmetallelemente, eingelötet.

[0025] Wie Figur 1 erkennen lässt, sind dabei eine Vielzahl von Hartstoffelementen 23 aneinandergereiht, so dass zugunsten einer reduzierten Bruchgefahr eine Segmentierung vorgenommen ist. Jedes Hartstoffelement 23 weist zur Bildung der Beschleunigungsfläche eine dachförmige Geometrie auf, wobei zwischen den einzelnen Hartstoffelementen 23 Vertiefungen 23.1 gebildet sind. Die Vertiefungen 23.1 der benachbarten Reihen von Hartstoffelementen 23 gehen linienförmig ineinander über, sodass sich Ableitkanäle ergeben. Zwischen den Reihen von Hartstoffelementen 23 und auf den die Abstandsgebiete 25 bildenden Stegen werden Verschleißtaschen gebildet, in die sich gebrochenes Material einlagern kann. Auf diese Weise wird zwischen den Hartstoffelementen 23 ein "natürlicher" Verschleißschutz erreicht.

[0026] Wie bereits vorstehend erwähnt wurde, wird der Beschleunigungseinsatz 20 vorliegend aus zwei Teil-Beschleunigungskörpern 21, 24 gebildet, wobei die Teil-

Beschleunigungskörper 21, 24 plane Anreihflächen 22.3, 24.3 bilden, an denen sie aneinandergesetzt werden können.

[0027] Der in Figur 1 unten liegende Teil-Beschleunigungskörper 24 trägt eine angeschweißte Schürze 30. Diese Schürze 30 bildet einen Ansatz 31, der rückseitig über die Stützfläche 24.2 vorsteht. An seiner nach außen gekehrten Seite ist der Ansatz 31 mit aneinandergereihten Hartstoffelementen 32, vorliegend Hartmetallblättchen, vor Verschleiß geschützt. Die Hartstoffelemente 32 sind mit dem Ansatz 31 verlötet. Oberhalb der Schürze 30 ist eine Seitenwand 24.4 des Teil-Beschleunigungskörpers 24 ebenfalls mit einer Reihe von Hartstoffelementen 26 belegt, wobei diese Hartstoffelemente 32 in eine streifenförmige Ausfräsung in der Seitenwand 24.4 eingelötet sind.

[0028] Zur Montage des Schleuderprofils werden die Teil-Beschleunigungskörpers 21, 24 des Beschleunigungseinsatzes 20 mit ihren Fixieransätzen 22.5 in die Fixieraufnahmen 18 eingesetzt. Anschließend werden die Schrauben 17 durch die Befestigungsaufnahmen 14 hindurchgeführt und in die Schraubaufnahmen 22.5 der Tragkörper 22.1, 24.1 eingeschraubt. Im montierten Zustand decken die beiden Teil-Beschleunigungskörper 21, 24 die Gegenfläche 12 vollständig ab. Die Schürze 30 überdeckt die anschließende Seitenfläche des Trägers 10. Zur Aufnahme der Schweißnaht, die die Schürze 30 mit dem Teil-Beschleunigungskörper 24 verbindet, ist eine Fase 13.1 am Träger 10 ausgespart. Das fertig montierte Beschleunigungsprofil kann mit seinem Befestigungsansatz 15 in eine entsprechende Aufnahme eines Rotationsprallbrechers eingesetzt werden. Anschließend wird ein Zylinderstift durch die Bohrung 16 hindurchgesetzt, um das Schleuderprofil an einem Schleudertisch (nicht dargestellt) sicher zu fixieren.

Patentansprüche

1. Beschleunigungswerkzeug für einen Rotationsprallbrecher, mit einem Beschleunigungseinsatz (20), der an einem Tragkörper (22.1) eine Stützfläche (22.2, 24.2) aufweist, wobei auf der der Stützfläche (22.2, 24.2) abgewandten Frontseite eine Beschleunigungsfläche gebildet ist, die mit Hartstoffelementen (23) bestückt ist, wobei im Bereich der Stützfläche (22.2, 24.2) ein Fixieransatz (22.5) über die Stützfläche (22.2, 24.2) vorsteht,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Fixieransatz (22.5) an gegenüberliegenden Seiten mit konvexen Wandungen (22.6) ausgestattet ist, die mittelbar oder unmittelbar über gegenüberliegende konkave Wandungen (22.7) miteinander verbunden sind, und dass im Bereich des Fixieransatzes (22.5) eine Schraubaufnahme (22.8) angeordnet ist.

2. Beschleunigungswerkzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hartstoffelemente (23) in zueinander parallelen Reihen angeordnet sind.
3. Beschleunigungswerkzeug nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hartstoffelemente (23) benachbarter Reihen Vertiefungen (23.1) aufweisen, und
dass die Vertiefungen (23.1) mittelbar oder unmittelbar ineinander übergehen.
4. Beschleunigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen den Reihen von Hartstoffelementen (23) Abstandsbereiche (25) gebildet sind, wobei die Abstandsbereiche (25) gegenüber der von den Hartstoffelementen (23) gebildeten Beschleunigungsfläche zumindest bereichsweise zurückversetzt sind.
5. Beschleunigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Beschleunigungsfläche gegenüber der Stützfläche (22.2, 24.2) geneigt ist.
6. Beschleunigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Beschleunigungseinsatz (20) mindestens zwei Teil-Beschleunigungskörper (21, 24) aufweist, die insbesondere über Anreihflächen (22.3, 24.3) aneinander ffügbar sind.
7. Beschleunigungswerkzeug nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Beschleunigungsflächen der beiden Teil-Beschleunigungskörper (21, 24) ineinander übergehen, und jeweils im gleichen Winkel geneigt zur Stützfläche (22.2, 24.2) verlaufen.
8. Beschleunigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich der Anreihflächen (22.3., 24.3) der Teil-Beschleunigungskörper (21, 24) unmittelbar eine Reihe von Hartstoffelementen (26) abschließt.
9. Beschleunigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass an wenigstens einer an die Frontseite im Winkel anschließenden Seitenwand (22.4, 24.4) eine Reihe von Hartstoffelementen (26) angeordnet sind.
10. Beschleunigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Beschleunigungseinsatz (20) eine Schürze (30) trägt, die rückseitig über die Stützfläche (22.4, 24.4) vorsteht.

11. Beschleunigungswerkzeug nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schürze (30) mit Hartstoffelementen (32) besetzt ist.
12. Schleuderprofil für einen Rotationsprallbrecher mit einem Beschleunigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11 und einem Träger (10), wobei der Träger (10) eine Befestigungsseite (11) aufweist, wobei an dem Träger (10) der Beschleunigungseinsatz (20) auswechselbar befestigbar ist.

Claims

1. An acceleration tool for a rotary impact crusher, comprising an acceleration insert (20) which has a support surface (22.2, 24.2) on a carrier body (22.1), wherein an acceleration surface is formed on the front side facing away from the support surface (22.2, 24.2), said acceleration surface being equipped with hard material elements (23) and wherein a fixing shoulder (22.5) protrudes beyond the support surface (22.2, 24.2) in the region of the support surface (22.2, 24.2),
characterised in that
the fixing shoulder (22.5) is provided with convex walls (22.6) on opposite sides, said walls being connected to each other indirectly or directly via opposite concave walls (22.7),
and that a screw receptacle (22.8) is arranged in the region of the fixing shoulder (22.5).
2. The acceleration tool according to claim 1,
characterised in that
the hard material elements (23) are arranged in parallel rows with respect to each other.
3. The acceleration tool according to claim 2,
characterised in that
the hard material elements (23) of adjacent rows have recesses (23.1), and
that the recesses (23.1) merge indirectly or directly into one another.
4. The acceleration tool according to any one of claims 2 to 3,
characterised in that
space regions (25) are formed between the rows of hard material elements (23), wherein the space regions (25) at least in some regions are set back in relation to the acceleration surface formed by the

hard material elements (23).

5. The acceleration tool according to any one of claims 1 to 4,
characterised in that
the acceleration surface is inclined in relation to the support surface (22.2, 24.2).
6. The acceleration tool according to any one of claims 1 to 5,
characterised in that
the acceleration insert (20) has at least two partial acceleration bodies (21, 24) which can be joined to one another, in particular via aligning surfaces (22.3, 24.3).
7. The acceleration tool according to claim 6,
characterised in that
the acceleration surfaces of the two partial acceleration bodies (21, 24) merge into one another and each extend at the same angle in an inclined manner with respect to the support surface (22.2, 24.2).
8. The acceleration tool according to one of claims 6 or 7,
characterised in that
a row of hard material elements (26) immediately ends in the region of the aligning surfaces (22.3., 24.3) of the partial acceleration bodies (21, 24).
9. The acceleration tool according to any one of claims 1 to 8,
characterised in that
a row of hard material elements (26) is arranged on at least one side wall (22.4, 24.4) adjoining the front side at an angle.
10. The acceleration tool according to any one of claims 1 to 9,
characterised in that
the acceleration insert (20) carries an apron (30) which protrudes at the rear side beyond the support surface (22.4, 24.4).
11. The acceleration tool according to claim 10,
characterised in that
the apron (30) is equipped with hard material elements (32).
12. A spin profile for a rotary impact crusher comprising an acceleration tool according to any one of claims 1 to 11 and a carrier (10), wherein the carrier (10) has a fastening side (11), and wherein the acceleration insert (20) is replaceably fastened to the carrier (10).

Revendications

1. Outil d'accélération pour un concasseur à percussion rotatif, comprenant un insert d'accélération (20) qui présente sur un corps de support (22.1) une surface d'appui (22.2, 24.2), sur la face avant opposée à la surface d'appui (22.2, 24.2) étant formée une surface d'accélération, qui est équipée d'éléments en matériau dur (23), dans la zone de la surface d'appui (22.2, 24.2) un embout de fixation (22.5) dépassant de la surface d'appui (22.2, 24.2),
caractérisé en ce
que l'embout de fixation (22.5) est doté sur les côtés opposés de parois convexes (22.6) qui sont reliées les unes aux autres directement ou indirectement par des parois concaves opposées (22.7), et en ce que dans la zone de l'embout de fixation (22.5) est disposé un logement fileté (22.8). 5
2. Outil d'accélération selon la revendication 1,
caractérisé en ce
que les éléments en matériau dur (23) sont disposés en rangées parallèles les unes aux autres. 20
3. Outil d'accélération selon la revendication 2,
caractérisé en ce
que les éléments en matériau dur (23) des rangées adjacentes présentent des évidements (23.1) et en ce que les évidements (23.1) sont dans le prolongement les uns des autres directement ou indirectement. 25
4. Outil d'accélération selon l'une des revendications 2 à 3,
caractérisé en ce
qu'entre les rangées d'éléments en matériau dur (23) sont formées des zones d'espacement (25), les zones d'espacement (25) par rapport à la surface d'accélération formée par les éléments en matériau dur (23) étant en retrait au moins à certains endroits. 30
5. Outil d'accélération selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce
que la surface d'accélération est inclinée par rapport à la surface d'appui (22.2, 24.2). 35
6. Outil d'accélération selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce
que l'insert d'accélération (20) présente au moins un corps d'accélération en deux parties (21, 24) qui peuvent s'assembler en particulier au moyen de surfaces d'alignement (22.3, 24.3). 40
7. Outil d'accélération selon la revendication 6,
caractérisé en ce
que les surfaces d'accélération des corps d'accélération en deux parties (21, 24) sont dans le prolongement l'une de l'autre et sont inclinées selon un même angle par rapport à la surface d'appui (22.2, 24.2). 45
8. Outil d'accélération selon l'une des revendications 6 ou 7,
caractérisé en ce
que dans la zone des surfaces d'alignement (22.3, 24.3) la partie du corps d'accélération (21, 24) ferme directement une rangée d'éléments en matériau dur (26). 50
9. Outil d'accélération selon l'une des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce
qu'une rangée d'éléments en matériau dur (26) est disposée sur au moins une paroi latérale (22.4, 24.4) adjacente à la face avant selon l'angle. 55
10. Outil d'accélération selon l'une des revendications 1 à 9,
caractérisé en ce
que l'insert d'accélération (20) supporte un tablier (30) qui fait saillie à l'arrière de la surface d'appui (22.4, 24.4). 60
11. Outil d'accélération selon la revendication 10,
caractérisé en ce
que le tablier (30) est pourvu d'éléments en matériau dur (32). 65
12. Profil de centrifugation pour un concasseur à percussion rotatif comprenant un outil d'accélération selon l'une des revendications 1 à 11 et un support (10), le support (10) présentant une face de fixation (11), l'insert d'accélération (20) pouvant être fixé de manière amovible sur le support (10). 70

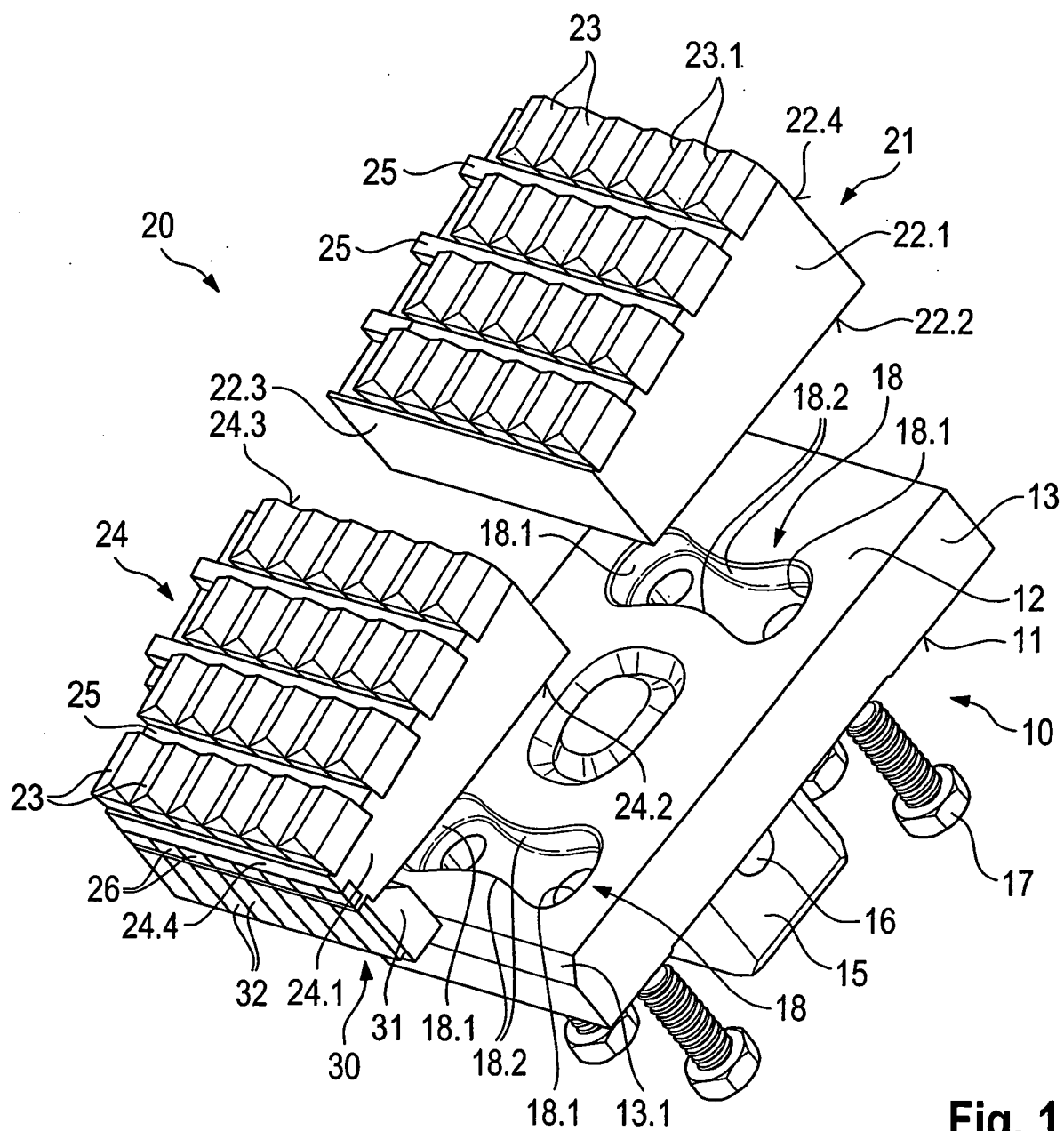


Fig. 1

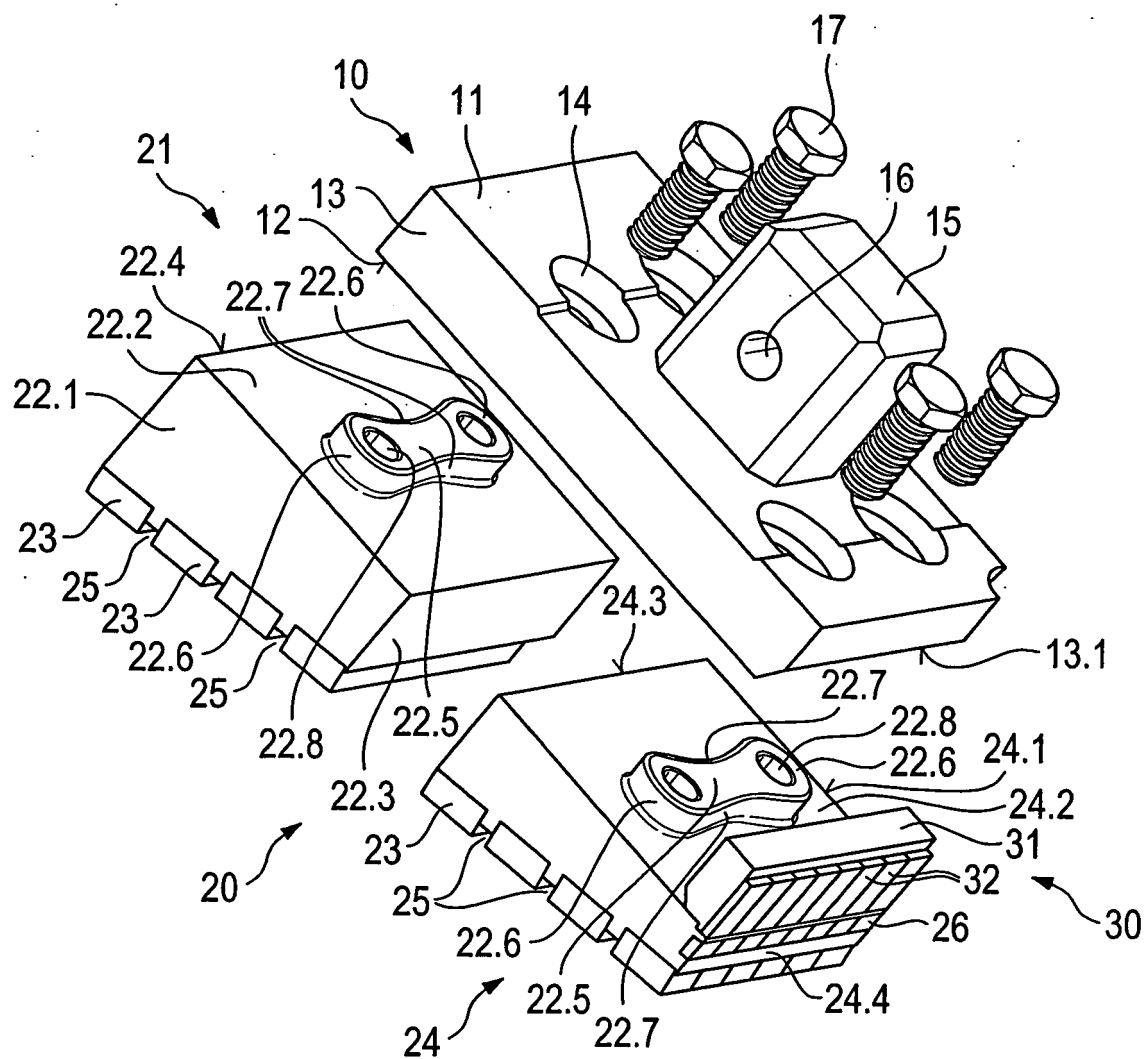


Fig. 2

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

- US 20030213861 A1 [0004]