



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2023 Patentblatt 2023/05

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B07B 1/46 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22186427.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B07B 1/46; B07B 1/4645; B07B 2201/02

(22) Anmeldetag: **22.07.2022**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

- **NUSSBAUMER, Karl**
4663 Laakirchen (AT)
- **KRAPF, Michael**
4664 Laakirchen (AT)
- **HUBER, Christian**
4694 Ohlsdorf (AT)

(30) Priorität: **30.07.2021 AT 506272021**

(71) Anmelder: **SBM Mineral Processing GmbH**
4664 Oberweis (AT)

(74) Vertreter: **Torggler & Hofmann Patentanwälte - Innsbruck**
Torggler & Hofmann Patentanwälte GmbH & Co KG
Wilhelm-Greil-Straße 16
6020 Innsbruck (AT)

(72) Erfinder:
• **EGGER, Matthias**
4810 Gmunden (AT)

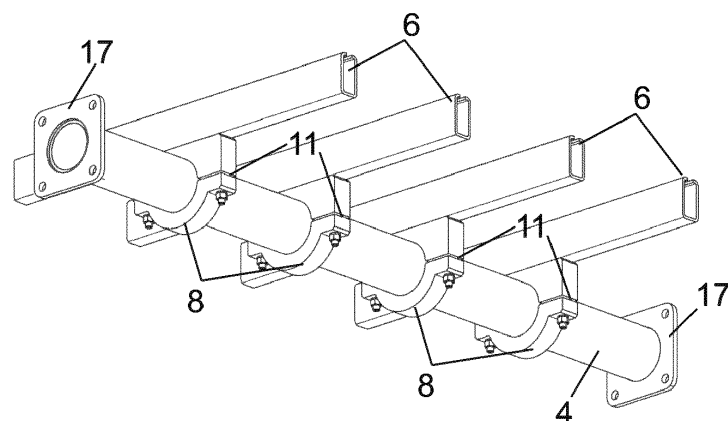
(54) **SIEBVORRICHTUNG ZUM SIEBEN VON SCHÜTTGUT**

(57) Siebvorrichtung zum Sieben von Schüttgütern umfassend:

- ein wenigstens zwei Seitenteile (2) aufweisendes Gehäuse (3),
- die wenigstens zwei Seitenteile (2) verbindende Querstreben (4), welche dazu ausgebildet sind, einen Siebelag (5) tragende Längsstreben (6) aufzunehmen und
- die den Siebelag (5) tragenden Längsstreben (6), welche mittels wenigstens einer Klemmvorrichtung (7) mit

den Querstreben (4) verbunden sind, wobei die wenigstens eine Klemmvorrichtung (7) ein eine Querstrebe (4) zu wenigstens 60% - vorzugsweise zu 75% - mit einem Klemmquerschnitt kontaktierend umschließendes Bauteil (8) aufweist, wobei der Klemmquerschnitt des umschließenden Bauteils (8) durch wenigstens ein Klemmelement (9) in seiner Größe, vorzugsweise in einem Durchmesser, durch die Klemmung der Längsstreben (6) veränderbar ist.

Fig. 3b



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Siebvorrichtung zum Sieben von Schüttgut gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Entsprechende Siebmaschinen, insbesondere Schwingsiebmaschinen oder Vibrationssiebmaschinen, werden zum Klassieren, Sieben und Entwässern von Schüttgütern und dergleichen verwendet.

[0003] Gattungsgemäße Siebvorrichtungen umfassen:

- ein wenigstens zwei Seitenteile aufweisendes Gehäuse,
- die wenigstens zwei Seitenteile verbindende Querstreben, welche dazu ausgebildet sind, einen Siebbelag tragende Längsstreben aufzunehmen, und
- den Siebbelag tragende Längsstreben, welche mittels wenigstens einer Klemmvorrichtung mit den Querstreben verbunden sind.

[0004] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, Siebbeläge über Längs- und Querstreben an einem Gehäuse einer Vibrationssiebmaschine anzuordnen, wobei die Längsstreben den Siebbelag halten und in der Regel auf die Querstreben verschraubt und/oder verschweißt sind.

[0005] Die Querstreben wurden früher mit angeschweißten Flanschstellen ausgestattet, welche dazu dienten, die Schrauben zur Verschraubung der Längsstreben aufzunehmen, wobei die Querstreben wiederum mit den Seitenteilen des Gehäuses verschraubt wurden.

[0006] Weiters war es bekannt die Flanschstellen mit dem Querstreben durch eine Gusskonstruktion einstückig auszubilden. Dies ist beispielsweise durch die GB 2515489 A bekannt.

[0007] Jedoch stellte sich im Laufe der Zeit heraus, dass die verschweißten Flanschstellen der Querstreben mit einer unzureichenden Flexibilität verbunden sind, wodurch die Längsstreben nicht mit unterschiedlichen Abständen zur Aufnahme unterschiedlicher Siebbeläge verschraubt werden konnten.

[0008] Weiters stellten sich durch die Verschweißungen die Schweißnähte an den Querstreben Schwachstellen der Querstreben ein, welche oft durch die hohen Vibrationsbelastungen und Druckkräfte des zu sieben Materials versagten.

[0009] So bildete sich im Stand der Technik die geläufige Ausführungsvariante, bei welcher über eine Ober- und Unterplatte die Querstreben zwischen zwei Schraubenelementen verklemmt wurden und anschließend auf die Oberplatte die Längsstreben angeschraubt wurden, wie es beispielsweise aus der EP 0 699 839 A1, der US 4,840,728 A oder der EP 1 946 852 B1 bekannt ist.

[0010] Jedoch stellte sich im Laufe der Zeit hierbei als nachteilig heraus, dass sehr hohe Spannungen im Bereich der Klemmschrauben auftreten, was sowohl für die Klemmschrauben an sich als auch für jene Bereiche der

Klemmung gilt, die in der Nähe der Klemmschrauben liegen.

[0011] Deshalb ist es nötig (vor allem bei höheren Belastungen), eine Vielzahl von teilweise sehr massiv ausgebildeten Klemmelemente vorzusehen, um in ausreichender Weise sicherstellen zu können, dass die Lagerung der Längs- und Querstreben des Siebbelages während des Betriebs der Siebvorrichtung den Belastungen stand hält.

[0012] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die genannten Nachteile des Standes der Technik zumindest teilweise zu verbessern und/oder eine Möglichkeit zu schaffen, mit welcher eine kompaktere Variante der Verbindung zwischen Quer- und Längsstreben umgesetzt werden kann und/oder eine Verbindungsvariante umgesetzt werden kann, welche eine höhere Lagersicherung gegenüber Vibrationsbelastungen darstellt und/oder mit welcher höheren Belastungen standgehalten werden kann.

[0013] Diese Aufgabe wird durch eine Siebvorrichtung zum Sieben von Schüttgut gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0014] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass eine Siebvorrichtung folgendes umfasst:

- ein wenigstens zwei Seitenteile aufweisendes Gehäuse,
- die wenigstens zwei Seitenteile verbindende Querstreben, welche dazu ausgebildet sind, einen Siebbelag tragende Längsstreben aufzunehmen und
- die den Siebbelag tragenden Längsstreben, welche mittels wenigstens einer Klemmvorrichtung mit den Querstreben verbunden sind,

wobei die wenigstens eine Klemmvorrichtung ein eine Querstrebe zu wenigstens 60 % - vorzugsweise zu 70 % - mit einem Klemmquerschnitt kontaktierend umschließendes Bauteil aufweist, wobei der Klemmquerschnitt des umschließenden Bauteils durch wenigstens ein Klemmelement in seiner Größe, vorzugsweise in einem Durchmesser, durch die Klemmung der Längsstreben veränderbar ist.

[0015] Somit ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass durch das kontaktierend umschließende Bauteil die Querstreben zu einem hohen Teil - genauer gesagt: mindestens 60 % - umschlossen werden, wodurch anschließend durch den Aufbau einer Klemmkraft dieser in einem hohen Maß - genauer gesagt: um einen möglichst großen Bereich des Umfangs - an die entsprechende Querstrebe übertragen werden kann, wodurch durch Erhöhung der Klemmfläche bereits bei gleichbleibender Klemmkraft die Klemmwirkung wesentlich erhöht werden kann.

[0016] Spannungsspitzen, die zu geringer Lebensdauer der Klemmung der Längsstreben, insbesondere des die Längsstrebe umschließenden Bauteils, führen, werden dadurch weitestgehend vermieden und die Klemmkraft wird gleichmäßiger verteilt.

[0017] Ein weiterer technischer Effekt dieser Ausführ-

rung besteht darin, dass das wenigstens eine Klemmelement selbst, insbesondere Schrauben, in Längsrichtung weniger dynamisch belastet wird. Einem selbstständigen Lösen des wenigstens einen Klemmelements wird dadurch effektiv entgegengewirkt.

[0018] Besonders bevorzugt kann es vorgesehen sein, dass das kontaktierend umschließende Bauteil bis zu 95 %, vorzugsweise bis zu 99%, einer Querstrebe im Klemmquerschnitt betrachtet umgibt.

[0019] Weiters ist es möglich durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung, Klemmkraften nicht nur einseitig, wie im Stand der Technik bekannt, in die Querstrebe einzuleiten, womit es nun beispielsweise bei einem Kreisquerschnitt der Querstrebe möglich ist, im Klemmquerschnitt betrachtet die Klemmkraft symmetrisch über oder um die ganze Querstrebe zu verteilen. Dies führt zu einer besonders günstigen Kraftverteilung, welche bei Vibrationen, Erschütterungen oder großen Kräfteinflüssen durch Gewichtskräfte des zu siebenden Materials zu minimalen Kraftvariationen des Klemmelementes führen.

[0020] Diese minimal gehaltenen Kraftvariationen haben, wie erwähnt, den besonderen Vorteil, dass beispielsweise bei der Anwendung von Schraubenelementen die Setzung und/oder die wirkenden Kräfte, welche zum Lösen der Schraubverbindung führen, minimiert und/oder teilweise sogar vollständig eliminiert werden.

[0021] Weiters kann es vorgesehen sein, dass durch die Vergrößerung der Klemmfläche durch die Verteilung um die Querstrebe kleinere Klemmvorrichtungen umgesetzt werden können bei dennoch gleicher oder größerer Klemmwirkung. Dies macht sich natürlich positiv bemerkbar bei einem benötigten Bauraum, sowie dem Fertigungsaufwand.

[0022] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind anhand der abhängigen Ansprüche definiert.

[0023] Vorzugsweise kann es vorgesehen sein, dass das umschließende Bauteil eine den Außenabmessungen der mit dem umschließenden Bauteil kooperierenden Querstrebe entsprechenden Öffnung - vorzugsweise eine Bohrung - zur Aufnahme der Querstrebe aufweist.

[0024] Beispielsweise kann es vorgesehen sein, dass die Öffnung des umschließenden Bauteils um einen definierten Faktor größer als die Außenabmessungen des mit dem umschließenden Bauteil kooperierenden Querstrebe ausgebildet ist. Eine solcher definierter Faktor der Vergrößerung kann beispielsweise durch eine entsprechende Passungstoleranz gegeben sein.

[0025] Vorzugsweise kann es vorgesehen sein, dass das umschließende Bauteil als geschlitztes Bauteil ausgebildet ist, wobei ein Schlitz vorgesehen ist, welcher den Klemmquerschnitt gegenüber der Umgebung öffnet.

[0026] Durch das Ausbilden des umschließenden Bauteils als geschlitztes Bauteil kann durch Einsetzen des Klemmelementes im geschlitzten Bereich in einfacher Art und Weise eine Klemmkraft umgesetzt werden, indem im Bereich des Schlitzes eine Druckkraft aufgebaut wird, was zu einer Verkleinerung des Klemmquerschnitts

führt, bzw. eine direkte Kraftübertragung oder Klemmkrafteinwirkung auf die Querstrebe zur Folge hat.

[0027] Es kann vorgesehen sein, dass das wenigstens eine Klemmelement als Schraube ausgebildet ist, vorzugsweise welche mit einem Schraubkopf an einer der Längsstrebe zugewandten Seite der Klemmvorrichtung realisiert ist.

[0028] Für die zwecke des vorliegenden Dokuments werden Schließringbolzen auch als Schrauben oder Verschraubungen aufgefasst.

[0029] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass durch das als Schraube ausgebildete Klemmelement mittels einer Verschraubung der Schraube mit einer Schraubenmutter eine Verklebung der Klemmvorrichtung mit der Querstrebe umsetzbar ist.

[0030] Zur einfachen Montage und Demontage kann es vorgesehen sein, dass der Schraubenkopf an einer der Längsstrebe zugewandten Seite angeordnet wird, sodass der Schraubenansatz der Schraube zur Montage oder Demontage der Schraubenmutter frei zugänglich ist.

[0031] Es kann vorgesehen sein, dass durch die Verschraubung des als Schraube ausgebildeten Klemmelementes weiters eine Längsstrebe mit der Verbindungsvorrichtung verschraubt oder verbunden wird.

[0032] So kann es beispielsweise vorgesehen sein, dass durch das als Schraube ausgebildete Klemmelement nicht nur die Verklebung der Klemmvorrichtung mit der Querstrebe umgesetzt ist, sondern zugleich auch eine Verschraubung der Längsstrebe mit der Klemmvorrichtung und somit mit der Klemmvorrichtung verklebten Querstrebe vonstattengeht.

[0033] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass durch das wenigstens eine Klemmelement die Klemmvorrichtung beim Klemmen der Querstrebe zumindest teilweise plastisch verformbar ist.

[0034] Es kann vorgesehen sein, dass die Klemmvorrichtung wenigstens eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung wenigstens einer Längsstrebe aufweist.

[0035] Es kann vorgesehen sein, dass die Befestigungsvorrichtung als Schraubverbindung ausgebildet ist, vorzugsweise welche Schraubverbindung mit einem Schraubkopf an einer der Längsstreben zugewandten Seite der Klemmvorrichtung angeordnet ist und besonders bevorzugt mit einer Schraubenmutter kooperiert.

[0036] Somit kann wiederum vorgesehen sein, dass der Schraubenkopf an einer der Längsstrebe zugewandten Seite angeordnet wird, sodass das freie Ende der Schraube zur Montage oder Demontage einer Schraubenmutter möglichst freigestellt ist, um die Montage und/oder Demontage zu erleichtern.

[0037] Es kann vorgesehen sein, dass die Querstreben durch Schraubenverbindungen, vorzugsweise in einem Raster der Seitenteile, mit den Seitenteilen verbunden sind.

[0038] Ein entsprechender Raster der Seitenteile kann beispielsweise durch ein Bohrmuster an den Seitenteilen gegeben sein, wobei durch die Bohrungen Schrauben

hindurchgeführt werden können, um die Querstreben an den Seitenteilen zu befestigen.

[0039] Das Bohrmuster und/oder Raster der Seitenteile kann beispielsweise mehrere Einstellmöglichkeiten der Querstreben zueinander bieten, um eine Verstellbarkeit der Querstreben zueinander zu gewährleisten, wobei verschiedene Siebbeläge eingesetzt werden können.

[0040] Es kann vorgesehen sein, dass die Klemmvorrichtung mit ihrem Klemmquerschnitt entlang einer axialen Klemmlänge mit der Querstrebe in Verbindung bringbar ist, welche Klemmlänge in einem Verhältnis von 0,3 bis 0,7, vorzugsweise von 0,4 bis 0,6, zu einem Durchmesser des Klemmquerschnittes steht.

[0041] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass mit der wenigstens einen Klemmvorrichtung kooperierende Querstreben mit einem runden, vorzugsweise kreisförmigen, Querschnitt ausgebildet sind.

[0042] Es kann vorgesehen sein, dass die Klemmvorrichtung aus einem Stahlwerkstoff, vorzugsweise einem Baustahl, gefertigt ist.

[0043] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Ausführungsvariante einer Siebvorrichtung,
- Fig. 2 eine weitere Ansicht der Ausführungsvariante der Fig. 1,
- Fig. 3a-3c Detailansichten der Klemmvorrichtung aus den Ausführungsbeispielen der Figuren 1 und 2, und
- Fig. 4a, 4b Schnittdarstellungen durch die Klemmvorrichtung der vorhergehenden Figuren.

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer Siebvorrichtung 1.

[0044] Die Siebvorrichtung 1 weist ein Gehäuse 3 auf, welches über zwei Seitenteile 2 verfügt.

[0045] Zwischen den Seitenteilen 2 sind Siebbeläge 5 angeordnet, welche über die Querstreben 4 und die Längsstreben 6 (in dieser Ansicht nicht ersichtlich) mit dem Gehäuse 3, genauer gesagt: den Seitenteilen 2, verbunden sind.

[0046] Die Siebbeläge 5 bilden gemeinsam mit den Querstreben 4 und den Längsstreben 6 sogenannte Siebdecks, wobei in diesem Ausführungsbeispiel der Siebvorrichtung 1 drei übereinander angeordnete Siebdecks angeordnet sind.

[0047] Im Betrieb wird nun ein zu siebendes Schüttgut auf das oberste Siebdeck aufgebracht, wobei die Siebbeläge 5 nach unten hin mit einer sich verkleinernden Maschengröße ausgestattet sind, sodass von oben nach unten hin unterschiedliche Körnungsgrade durch die Siebvorrichtung 1 abgeschieden und somit klassifiziert werden können.

[0048] Fig. 2 zeigt eine Ansicht auf das Ausführungsbeispiel der Siebvorrichtung 1 der Fig. 1, wobei hierbei in einem besseren Detail zu erkennen ist, wie die Querstreben 4 an den Seitenteilen 2 verschraubt sind.

[0049] An den Querstreben 4 sind die Klemmvorrichtungen 7 vorgesehen, welche mit den Querstreben 4 verklemmt sind.

[0050] An den Klemmvorrichtungen 7 sind die Längsstreben 6 verschraubt, auf welchen die Siebbeläge 5 gelagert sind.

[0051] Die Figuren 3a bis 3c zeigen die Befestigung einer Querstrebe 4 mit Klemmvorrichtungen 7 und den Längsstreben 6 in unterschiedlichen Ansichten.

[0052] Hierbei ist nun zu erkennen, wie an der Querstrebe 4 die umschließenden Bauteile 8 vorgesehen sind, welche die Querstrebe 4 nahezu vollständig mit einem Klemmquerschnitt umschließen.

[0053] Diese umschließenden Bauteile 8 weisen einen Schlitz 11 auf, welcher die Öffnung 10, in welcher die Querstrebe 4 angeordnet ist, an die Umgebung freigibt.

[0054] Durch eine Verschraubung kann der Schlitz 11 mit einer Druckkraft beaufschlagt werden, wodurch eine Klemmkraft zwischen der Klemmvorrichtung 7 und der Querstrebe 4 erzeugt wird.

[0055] Über die Schraubverbindungen werden weiters die Längsstreben 6 mit der Klemmvorrichtung 7 verschraubt.

[0056] Weiters sind Flansche 17 vorgesehen, über welche die Querstrebe 4 mit den Seitenteilen 2 verbunden werden kann.

[0057] Die Klemmvorrichtungen 7 sind in den Figuren 4a und 4b in einer Schnittdarstellung in einem Zusammenbau näher dargestellt, wobei im Folgenden auf diese Figuren zur genaueren Erläuterung verwiesen wird.

[0058] So ist ersichtlich, dass das umschließende Bauteil 8 eine Öffnung 10 aufweist, welche Öffnung 10 dazu ausgebildet ist, die Querstrebe 4 aufzunehmen.

[0059] Die Öffnung 10 weist einen Durchmesser 16 auf, wobei die Querstrebe 4 im Durchmesser 16 entlang der Längsachse der Querstrebe 4 über eine Klemmlänge 15 (siehe hierzu Fig. 3c) geklemmt wird.

[0060] Das umschließende Bauteil 8 ist an einer Seite mit einem Schlitz 11 ausgestattet, welcher Schlitz 11 die Öffnung 10 gegenüber einer Umgebung freigibt.

[0061] Über das Klemmelement 9 (in diesem Ausführungsbeispiel als Schraube 12 ausgebildet) kann die Klemmvorrichtung gegenüber der Querstrebe 4 verklemmt werden, indem eine Druckkraft auf den geschlitzten Teil des Bauteils 8 ausgeübt wird, wodurch sich der Schlitz 11 schließt und eine elastische und/oder plastische Verformung des Bauteils 8 vorgenommen wird.

[0062] Durch diese Druckkraft und Verkleinerung des Schlitzes 11 verkleinert sich der Durchmesser 16, wodurch sich dieser Durchmesser 16 an den Außendurchmesser der Querstrebe 4 anlegt, bis eine Druckkraft über (nahezu) den gesamten Umfang ausgeübt wird.

[0063] Abgesehen vom kleinen Bereich des Schlitzes 11 wird somit eine nahezu gleichmäßige Kraftverteilung

der Klemmkraft über den ganzen Umfang umgesetzt.

[0064] Die als Klemmelement 9 vorgesehene Schraube 12 kooperiert mit einer Schraubenmutter 13, wobei über die Klemmkrafterzeugung ebenfalls mithilfe der Schraube 12 die Längsstrebe 6 mit dem Bauteil 8 verschraubt wird.

[0065] Des Weiteren weist das Bauteil 8 eine Bohrung auf, in welchem die Befestigungsvorrichtung 14 angeordnet ist, welche ebenfalls als Schraube 12 mit einer Schraubenmutter 13 ausgebildet ist.

[0066] Diese Befestigungsvorrichtung 14, welche als Schraube 12 ausgebildet ist, verschraubt die Längsstrebe 6 mit der Klemmvorrichtung 7 bzw. dem Bauteil 8.

[0067] Bei der Montage der Siebvorrichtung 1 ist durch das dargestellte Ausführungsbeispiel der markante Vorteil gegeben, dass zunächst das Bauteil 8 über die Querstrebe 4 geschoben werden kann.

[0068] Anschließend kann bereits im Vorfeld über die Befestigungsvorrichtung 14, genauer gesagt: die Schraube 12 und die Schraubenmutter 13, die Längsstrebe 6 mit dem umschließenden Bauteil 8 verbunden werden, wobei anschließend noch eine genaue Positionierung in axialer Richtung der Querstrebe 4 vorgenommen werden kann, indem das Bauteil 8 gegenüber der Querstrebe 4 noch verschiebbar ist.

[0069] Sobald das Bauteil 8 gegenüber der Querstrebe 4 positioniert ist, kann das Bauteil 8 und somit die Klemmvorrichtung 7 mittels dem Klemmelement 9, welches als Schraube 12 und Schraubenmutter 13 ausgebildet ist, befestigt werden, wobei zur zusätzlichen Lagesicherung der Längsstrebe 6 diese ebenfalls noch mit dem Klemmelement 9 (genauer gesagt: der Schraube 12) gegenüber der Klemmvorrichtung 7 verschraubt werden kann. Durch dieses Vorgehen wird eine praktisch spannungsfreie Montage der Längsstreben 6 an den Querstreben 4 erreicht.

[0070] Zur besseren Zugänglichkeit können die Schrauben 12 mit ihrem Schraubenkopf an einer der Längsstrebe 6 zugewandten Seite der Klemmvorrichtung 7 angeordnet werden, sodass das freie Ende der Schraube 12 zur Montage oder Demontage leicht zugänglich ist, um die Schraubenmutter 13 anzusetzen, festzuziehen oder zu lockern und zu entfernen.

[0071] Ein weiterer Vorteil dieses Ausführungsbeispiels besteht darin, dass eine grobe Positionierung der Bauteile bereits durch eine Schraube 12 vorgenommen werden kann, wodurch beispielsweise ein Monteur immer nur eine Hand für das Festziehen oder Lockern einer Schraube 12 benötigt, wobei ihm die zweite Hand noch zur Verfügung steht, um die Längsstrebe 6, die Querstrebe 4 oder die Klemmvorrichtung 7 zu positionieren, zu halten oder in der Lage zu variieren.

Bezugszeichenliste:

[0072]

1 Siebvorrichtung

2 Seitenteil
3 Gehäuse
4 Querstrebe
5 Siebbelag
6 Längsstrebe
7 Klemmvorrichtung
8 Umschließendes Bauteil
9 Klemmelement
10 Öffnung
11 Schlitz
12 Schraube
13 Schraubenmutter
14 Befestigungsvorrichtung
15 Klemmlänge
16 Durchmesser
17 Flansch

Patentansprüche

1. Siebvorrichtung zum Sieben von Schüttgütern umfassend:

- ein wenigstens zwei Seitenteile (2) aufweisendes Gehäuse (3),
- die wenigstens zwei Seitenteile (2) verbindende Querstreben (4), welche dazu ausgebildet sind, einen Siebbelag (5) tragende Längsstreben (6) aufzunehmen und
- die den Siebbelag (5) tragenden Längsstreben (6), welche mittels wenigstens einer Klemmvorrichtung (7) mit den Querstreben (4) verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Klemmvorrichtung (7) ein eine Querstrebe (4) zu wenigstens 60% - vorzugsweise zu 75% - mit einem Klemmquerschnitt kontaktierend umschließendes Bauteil (8) aufweist, wobei der Klemmquerschnitt des umschließenden Bauteils (8) durch wenigstens ein Klemmelement (9) in seiner Größe, vorzugsweise in einem Durchmesser, durch die Klemmung der Längsstreben (6) veränderbar ist.

2. Siebvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das umschließende Bauteil (8) eine den Außenabmessungen der mit dem umschließenden Bauteil (8) kooperierenden Querstrebe (4) entsprechende Öffnung (10), vorzugsweise eine Bohrung, zur Aufnahme der Querstrebe (4) aufweist.

3. Siebvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das umschließende Bauteil (8) als geschlitztes Bauteil ausgebildet ist, wobei ein Schlitz (11) vorgesehen ist, welcher den Klemmquerschnitt gegenüber einer Umgebung öffnet.

4. Siebvorrichtung nach wenigstens einem der vorher-

gehenden Ansprüche, wobei das wenigstens eine Klemmelement (9) als Schraube (12) ausgebildet ist, vorzugsweise welche mit einem Schraubenkopf an einer der Längsstrebe (6) zugewandten Seite der Klemmvorrichtung (7) angeordnet ist.

5. Siebvorrichtung nach Anspruch 4, wobei durch das als Schraube ausgebildete Klemmelement (9) mittels einer Verschraubung der Schraube (12) mit einer Schraubenmutter (13) eine Verklemmung der Klemmvorrichtung (7) mit der Querstrebe (4) realisiert ist. 5
6. Siebvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, durch die Verschraubung des als Schraube (12) ausgebildeten Klemmelementes (9) weiters eine Längsstrebe (6) mit der Klemmvorrichtung (7) verschraubt oder verbunden wird. 10
7. Siebvorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei durch das wenigstens eine Klemmelement (9) die Klemmvorrichtung (7) beim Klemmen der Querstrebe (4) zumindest teilweise plastisch verformbar ist. 15
8. Siebvorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Klemmvorrichtung (7) wenigstens eine Befestigungsvorrichtung (14) zur Befestigung wenigstens einer Längsstrebe (6) aufweist. 20
9. Siebvorrichtung nach Anspruch 8, wobei die Befestigungsvorrichtung (14) als Schraubenverbindung ausgebildet ist, vorzugsweise welche Schraubenverbindung mit einem Schraubenkopf an einer der Längsstrebe (6) zugewandten Seite der Klemmvorrichtung (7) angeordnet ist und besonders bevorzugt mit einer Schraubenmutter (13) kooperiert. 25
10. Siebvorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Querstreben (4) durch Schraubenverbindungen, vorzugsweise in einem Raster der Seitenteile (2), mit den Seitenteilen (2) verbunden sind. 30
11. Siebvorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Klemmvorrichtung (7) mit ihrem Klemmquerschnitt entlang einer axialen Klemmlänge (15) mit der Querstrebe (4) in Verbindung bringbar ist, welche Klemmlänge (15) in einem Verhältnis von 0,3 bis 0,7, vorzugsweise von 0,4 bis 0,6, zu einem Durchmesser (16) des Klemmquerschnittes steht. 35
12. Siebvorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mit der wenigstens einen Klemmvorrichtung (7) kooperierende Querstreben (4) mit einem runden, vorzugsweise kreisförmigen, Querschnitt ausgebildet sind. 40

gen, Querschnitt ausgebildet sind.

13. Siebvorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Klemmvorrichtung (7) aus einem Stahlwerkstoff, vorzugsweise einem Baustahl, gefertigt ist. 45

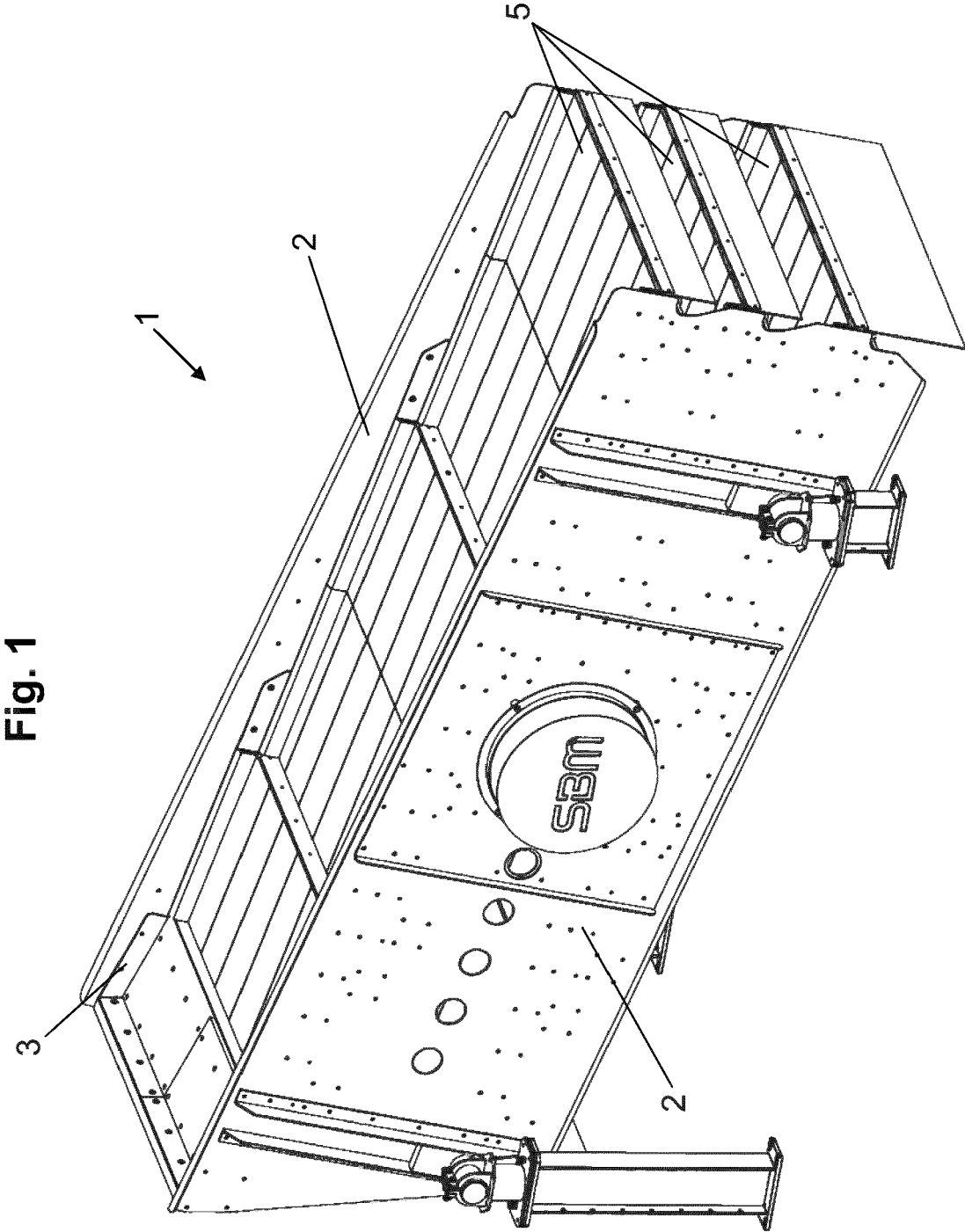


Fig. 1

Fig. 2

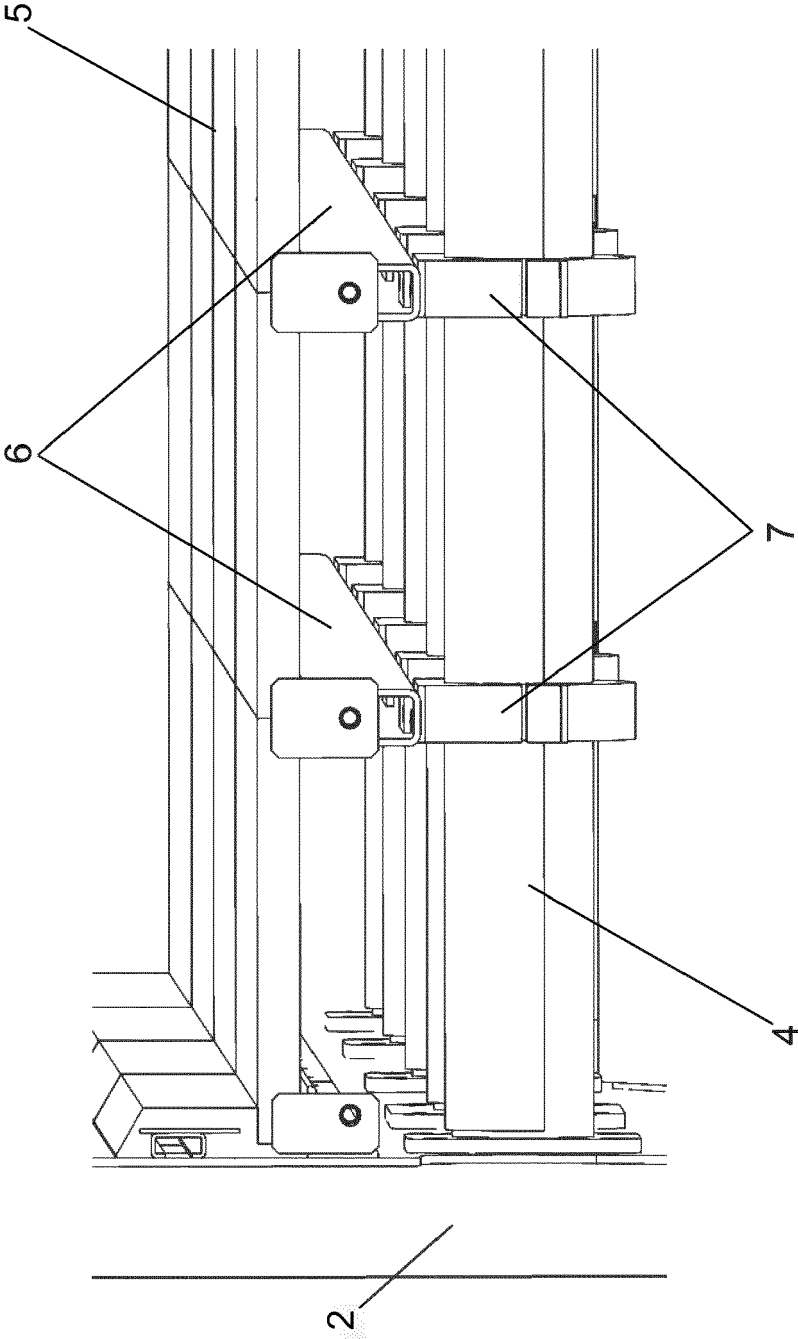


Fig. 3a

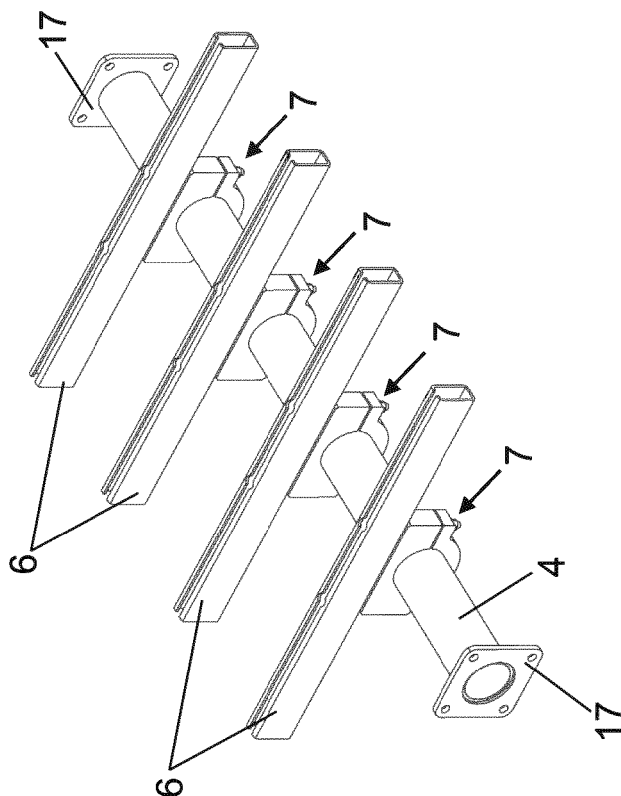


Fig. 3b

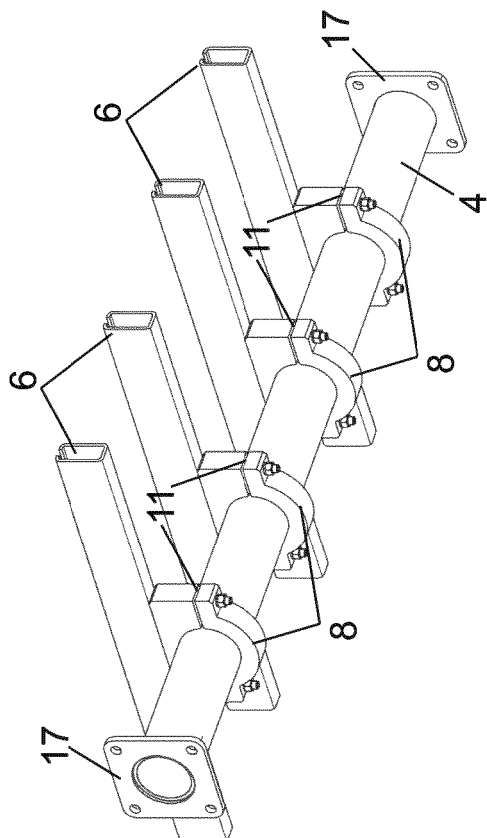
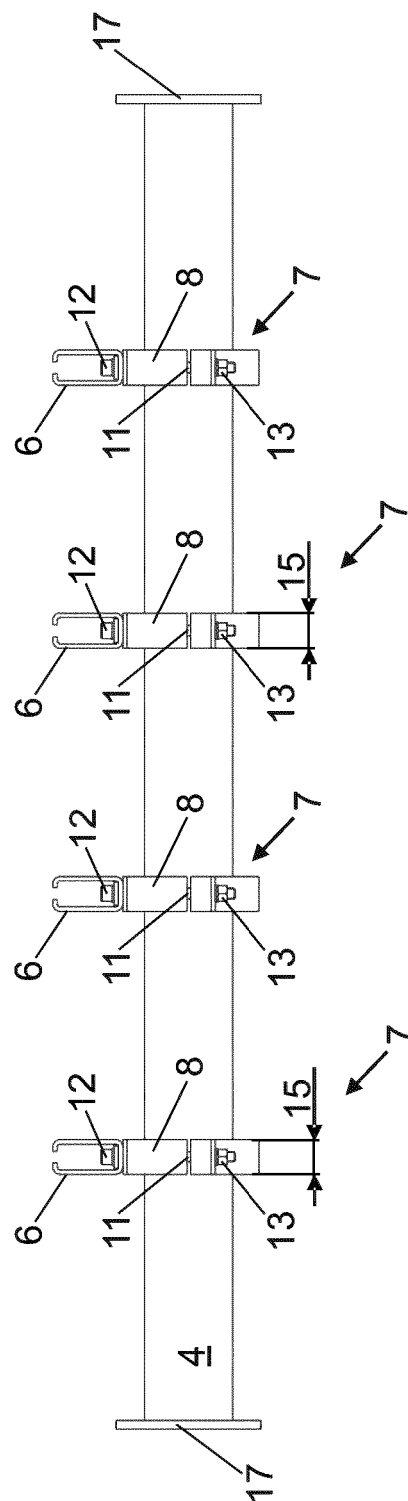
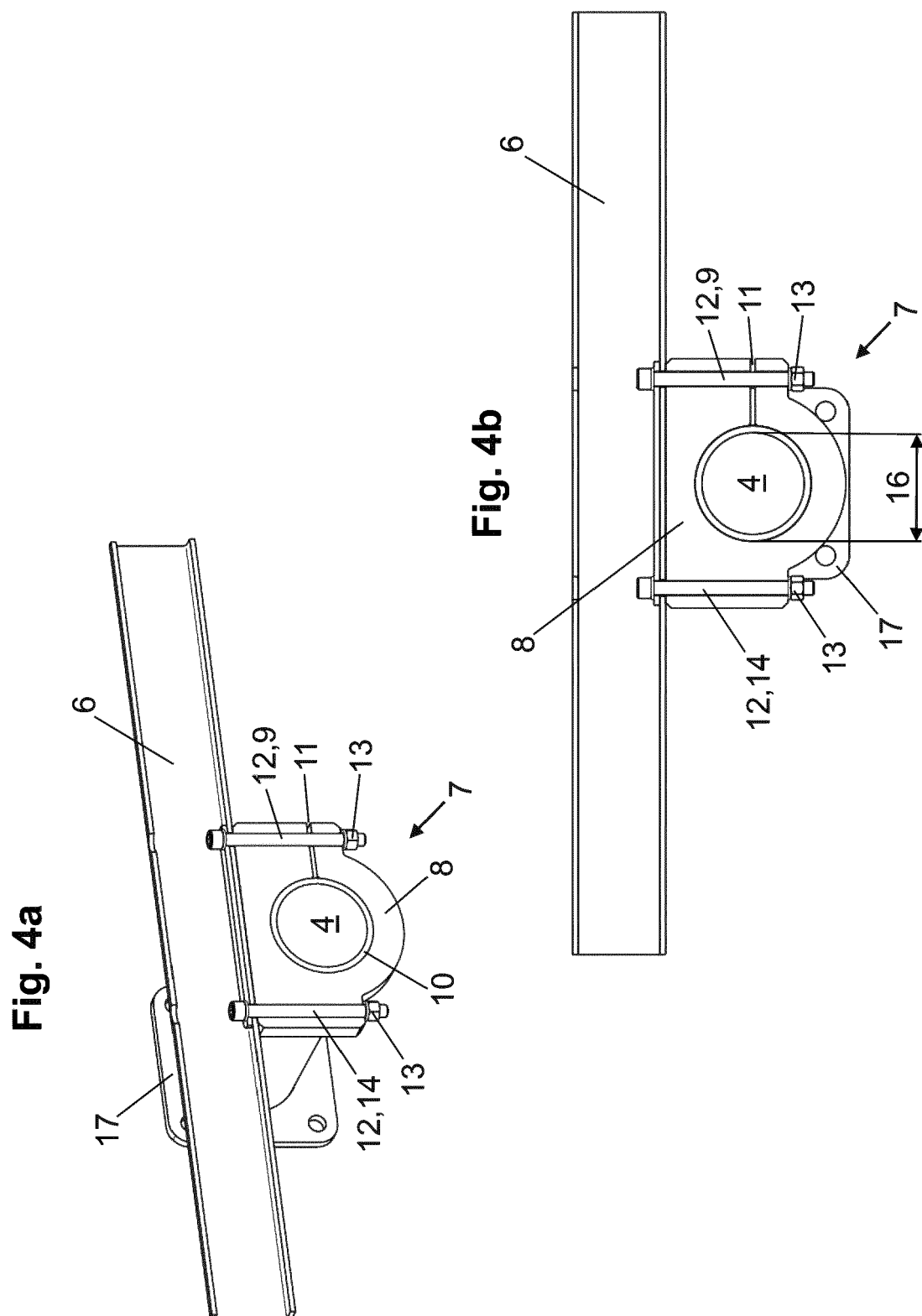


Fig. 3c







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 6427

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X, D	US 4 840 728 A (CONNOLLY JAMES D [US] ET AL) 20. Juni 1989 (1989-06-20)	1, 2, 4-6, 8-12	INV. B07B1/46
Y	* Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 64 *	3, 7, 13	
	* Ansprüche 1, 2, 3 *		
	* Abbildungen 4, 5 *		

Y	DE 26 19 200 A1 (KINSKI ERNST) 10. November 1977 (1977-11-10)	3, 7	
	* Seite 3, Zeile 17 - Zeile 21 *		
	* Abbildung 1 *		

Y	CN 202 700 803 U (UNIV CHINA MINING) 30. Januar 2013 (2013-01-30)	13	
A	* Absatz [0001] *	1-12	
	* Absatz [0009] - Absatz [0010] *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Dezember 2022	Prüfer Wiedenhöft, Lisa
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 18 6427

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-12-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4840728 A	20-06-1989	CA 1320471 C	20-07-1993
		US 4840728 A	20-06-1989
DE 2619200 A1	10-11-1977	KEINE	
CN 202700803 U	30-01-2013	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- GB 2515489 A [0006]
- EP 0699839 A1 [0009]
- US 4840728 A [0009]
- EP 1946852 B1 [0009]