

(19)



(11)

EP 2 499 336 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.08.2014 Patentblatt 2014/33

(51) Int Cl.:
E21F 13/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10784349.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/IB2010/055026

(22) Anmeldetag: **05.11.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/058485 (19.05.2011 Gazette 2011/20)

(54) **ÜBERGABESTATION**

TRANSFER STATION

POSTE DE TRANSFERT

(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: **13.11.2009 DE 202009013727 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.2012 Patentblatt 2012/38

(73) Patentinhaber: **Caterpillar Global Mining Europe GmbH**
44534 Lünen (DE)

(72) Erfinder:
• **KLABISCH, Adam**
44319 Dortmund (DE)

- **SIEPENKORT, Gerhard**
44534 Lünen (DE)
- **HESSE, Norbert**
44795 Bochum (DE)
- **DUHNKE, Klaus**
59368 Werne (DE)
- **BETTERMANN, Diedrich**
59427 Unna (DE)

(74) Vertreter: **Preuss, Udo et al**
Kramer - Barske - Schmidtchen
Landsberger Strasse 300
80687 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 659 855 DE-A1- 3 521 793
DE-A1- 3 607 212

EP 2 499 336 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 eine Übergabestation im Übergangsbereich zwischen einem Strebförderer und einem Strecken- oder Übergabeförderer im Bergbau im Bereich eines Antriebs für den Strebförderer, wobei der Strecken- oder Übergabeförderer relativ zum Strebförderer begrenzt schwenkbeweglich an diesen angebunden ist.

[0002] Bei der Gewinnung von Kohle, Erz oder anderen Gewinnungsprodukten im Langfrontbau wird das von der Gewinnungsmaschine an der Ortbrust im Streb gelöste Haufwerk einem Strebförderer - im Allgemeinen einem Kratzerkettenförderer - übergeben und von diesem durch den Streb bis zum Strebende transportiert, wo der Streb in die etwa rechtwinklig zu diesem aufgefahrene Strecke mündet. Das Haufwerk wird dort einem in der Strecke angeordneten Streckenförderer übergeben, entweder unmittelbar oder mit Hilfe eines kurzen Übergabeförderers, der parallel zum Streckenförderer seitlich neben diesem verläuft und der das Vorrücken der Gewinnungs- und Fördereinrichtungen im Streb beim fortschreitenden Abbau jedenfalls über eine begrenzte Länge mitmachen kann. Da sich die Winkelstellung des Strebförderers relativ zu dem in der Strecke angeordneten Strecken- oder Übergabeförderer infolge veränderlicher Abbaubedingungen ebenfalls verändern kann, ist der Strecken- oder Übergabeförderer relativ zum Strebförderer um eine etwa senkrecht zum Liegenden angeordnete Achse begrenzt schwenkbeweglich an diesem angebunden. Dies wird bei einem von der Anmelderin realisierten Übergang durch ein als Drehgestell konzipiertes Auflager für die endseitige (Haupt-) Antriebsstation des Strebförderers realisiert, wobei sich das Unterteil des Drehgestelles auf dem Liegenden in der Strecke abstützt und einen **seitlichen** Anschluss für den Übergabe- oder Streckenförderer aufweist, der sich dann in dem am Drehgestell montierten Zustand unterhalb des Abwurfbereiches des Strebförderers befindet.

[0003] Die bekannte Lösung hat sich zwar in der Praxis bewährt, ist jedoch vergleichsweise aufwendig und teuer, da mit dem Drehgestell die großen Auflagerkräfte im Bereich des (Haupt-) Antriebs des Strebförderers aufgenommen und in das Liegende in der Strecke abgesetzt werden müssen, worunter die Schwenkbeweglichkeit zwischen den beiden Förderern nicht beeinträchtigt werden darf. Entsprechend groß muss das Axiallager dimensioniert sein, um die Drehbeweglichkeit des Strebfördererantriebs relativ zum Unterteil des Drehgestells zu gewährleisten.

[0004] Aus der DE 35 21 793 A1 ist eine Übergabestation für den Streb-Streckenübergang bekannt, bei welcher die Antriebsstation des Strebförderers in der Strecke auf einer Konsole über ein vertikales Drehlager abgestützt ist.

[0005] Aus der DE 36 07 212 A1 ist es für den Streb-Streckenübergang bekannt, zwischen der Antriebsstation des Strebförderers und einem Streckenförderer einen

Feingutförderer anzuordnen, mit dem in derselben Richtung wie mit dem Strebförderer gefördert wird und der sich über einen aufragenden Schwenkzapfen schwenkbeweglich auf einem Unterbau abstützt, wobei der Unterbau mit dem Streckenförderer verschieblich gekoppelt ist.

[0006] Aus der DE 26 59 855 A1 ist eine Übergabestation von einem Strebkettenförderer auf einen Streckenkettenförderer bekannt, bei welcher zur besseren räumlichen Anpassungsfähigkeit der Übergabestation im Kreuzpunkt von Strecke und Streb ein Kugelgelenk angeordnet ist.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Übergabestation der eingangs definierten Art zu schaffen, die im Vergleich zu der im Stand der Technik realisierten Lösung einfacher und kostengünstiger ist.

[0008] Diese Aufgabe wird mit der Erfindung dadurch gelöst, dass an einem Unterbau des Antriebs für den Strebförderer eine Aufnahmeplatte angeordnet ist, die mit einer Lageraufnahme versehen ist, in der ein Anschlussrinnenelement des Streckenförderers um eine von der Lageraufnahme definierte Schwenkachse relativ zum Strebförderer bzw. dessen Antrieb schwenkbeweglich gelagert ist.

[0009] Anders als bei dem zuvor beschriebenen Stand der Technik wird bei der Erfindung also nicht der Strebfördererantrieb über ein Drehgestell/ einen Unterbau um eine im Wesentlichen lotrechte Achse schwenkbeweglich auf dem Liegenden der Strecke aufgestützt, sondern die Schwenkbeweglichkeit des Strecken- oder Übergabeförderers relativ zum Strebförderer wird durch ein spezielles Anschlussrinnenelement erreicht, das schwenkbeweglich in der Lageraufnahme der Aufnahmeplatte aufgenommen ist, die seitlich an dem den Antrieb des Strebförderers auflagernden Unterbau angeordnet ist. Die schwenkbewegliche Lagerung des besonderen Anschlussrinnenelementes in der Lageraufnahme der Aufnahmeplatte ist erheblich einfacher und kostengünstiger zu realisieren, da die dabei zu übertragenden Lagerkräfte, die im Wesentlichen aus dem Gewicht des Anschlussrinnenelementes und dem im Bereich des Anschlussrinnenelementes geförderten Hauptwerkes resultiert, erheblich geringer ist als die Last, die von dem Strebfördererantrieb resultiert und von dessen Unterbau in das Liegende abgesetzt werden muss.

[0010] Vorzugsweise wird die Lageraufnahme im Wesentlichen von einer in der Aufnahmeplatte ausgebildeten Lagerbohrung gebildet, in die ein am Anschlussrinnenelement unterseitig angeordneter Lagerzapfen einfasst. Zweckmäßig wird die Anordnung so getroffen, dass das an der Aufnahmeplatte gelagerte Anschlussrinnenelement gegen ein Ausheben des Lagerzapfens aus der Lagerbohrung gesichert ist, was in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung beispielsweise dadurch geschehen kann, dass das Anschlussrinnenelement mit mindestens einem seitlich bzw. radial vom Lagerzapfen vorspringenden Haltekragen versehen ist, der von einer an der Aufnahmeplatte vorzugsweise lösbar angeordnete

ten Riegelleiste mit Spiel übergriffen wird. Auf diese Weise ist das Anschlussrinnenelement gegen Ausheben aus der Lagerbohrung formschlüssig gesichert, wobei die Riegelleisten infolge der vorgesehenen Spielfreiheit erst dann in Kontakt mit dem Haltekragen kommen, wenn sich das Anschlussrinnenelement ein Stück weit aus der Lagerbohrung emporhebt und dann eine Weiterbewegung in Axialrichtung des Lagerzapfens unterbinden. Im Regelfall liegt die Riegelleiste ein Stück oberhalb des Haltekragens, so dass es zu keiner Beeinflussung der Drehbeweglichkeit zwischen Anschlussrinnenelement und Aufnahmeplatte infolge von Reibung zwischen den Riegelleisten und dem Haltekragen kommt. Weiter vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn der mindestens eine Haltekragen einen vorzugsweise mittleren Scheitel aufweist, von dem aus er beidseitig in Richtung auf die Enden des Anschlussrinnenelementes schräg nach innen zuläuft, der Haltekragen also nach Art einer stumpfwinkligen Pfeilspitze gestaltet ist. Diese Anordnung gewährleistet zuverlässig die Dreh- bzw. Schwenkbeweglichkeit des Anschlussrinnenelementes in der Aufnahmeplatte.

[0011] Es ist vorteilhaft, wenn die Riegelleiste an der Aufnahmeplatte lösbar befestigt ist, was vorzugsweise mittels an Schlüssellochaufnahmen an der Aufnahmeplatte anschlagbaren Befestigungsschrauben oder -bolzen geschehen kann, welche die Riegelleiste durchsetzen und diese mittels Schließmuttern gegen die Aufnahmeplatten klemmen. Durch diese Anordnung kann die Riegelleiste einfach und schnell demontiert werden, um beispielsweise für Wartungs- oder Reparaturzwecke das Anschlussrinnenelement von der Aufnahmeplatte abzubauen und durch ein Austauschteil zu ersetzen.

[0012] Vorteilhaft ist es auch, wenn das Anschlussrinnenelement unterseitig mit zum Lagerzapfen beabstandet angeordneten Auflager-Gleitelementen versehen ist, mit denen das Anschlussrinnenelement auf der Aufnahmeplatte gleitbeweglich aufliegt. Bei diesen Auflager-Gleitelementen kann es sich insbesondere um als quer zur Längsrichtung des Strecken- oder Übergabeförderers verlaufenden Auflagerleisten handeln. Mit den Auflager-Gleitelementen wird die Schwenkbeweglichkeit zwischen Anschlussrinnenelement und Aufnahmeplatte zusätzlich begünstigt.

[0013] In besonders vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist das Anschlussrinnenelement mit einer einen Zugang zum Untertrum des Strecken- oder Übergabeförderers schaffenden Revisionsöffnung versehen, die mittels einer von einer Rinnenseite einschiebbaren Abdeckplatte verschließbar ist. Dabei ist die Abdeckplatte vorzugsweise seitlich in im Schnitt vorzugsweise etwa V-förmigen Führungsschienen geführt, in denen sie beim Ein- oder Ausschieben der Abdeckplatte zuverlässig gleiten kann.

[0014] Die Abdeckplatte ragt vorteilhafterweise im am Anschlussrinnenelement montierten Zustand beidseitig über seitliche Begrenzungsprofile des Rinnenelementes vor und ist an den vorragenden Bereichen mit Anschlag-

öffnungen versehen, und an den Begrenzungsprofilen sind vorzugsweise seitlich vorragende, mit den Anschlagöffnungen fluchtende Arretierösen angeordnet, wobei zur Arretierung Befestigungsbolzen durch die Anschlagöffnungen und die Arretierösen steckbar und in der eingesteckten Lage verriegelbar sind. Auf diese Weise lässt sich die Abdeckplatte am Anschlussrinnenelement einfach, schnell und zuverlässig festlegen.

[0015] Um dem Anschlussrinnenelement eine besonders große Steifigkeit und Haltbarkeit zu verschaffen, kann es mit an seinen seitlichen Begrenzungsprofilen angeschweißten Versteifungsrippen versteift sein, wobei dann die Riegelleisten im Bereich der Versteifungsrippen mit Aussparungen versehen sein können, deren Weite so bemessen ist, dass die in sie einfassenden Versteifungsrippen die Schwenkbeweglichkeit des Anschlussrinnenelementes relativ zur Aufnahmeplatte im vorgesehenen Schwenkbereich von vorzugsweise bis zu $\pm 5^\circ$ nicht behindern.

[0016] Diese und weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, worin eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand eines Beispiels näher erläutert ist. Es zeigt:

Fig. 1 einen Übergang zwischen einem Strebförderer und einem Streckenförderer im untertägigen Bergbau in einer Seitenansicht;

Fig. 2 einen Teil des Unterbaus des Hauptantriebes des Strebförderers gemäß Fig. 1 in einer vergrößerten Darstellung;

Fig. 3 den Unterbau nach Fig. 2 in einer Draufsicht;

Fig. 4 den Gegenstand der Fig. 2 und 3 in einer perspektivischen, teilweise auseinandergezogenen Darstellung schräg von unten; und

Fig. 5 eine Darstellung eines Details V nach Fig. 2 im Schnitt.

[0017] Fig. 1 zeigt eine in ihrer Gesamtheit mit 10 bezeichnete Übergabestation im Übergangsbereich zwischen einem in einem Abbaustreb 11 im untertägigen Bergbau angeordneten Strebförderer 12 und einem Streckenförderer 13, der auf dem Liegenden 14 einer Strecke 15 angeordnet ist, von welcher der Abbaustreb 11 abgeht.

[0018] Die Übergabestation 10 weist einen Unterbau 16 auf, der den Hauptantrieb 17 des Strebförderers unterstützt. Soweit bis hierher beschrieben, entspricht die Übergabestation üblichen Anordnungen, wie sie im untertägigen Bergbau beispielsweise in Kohlegewinnungsbetrieben vielfältig im Einsatz sind.

[0019] Man erkennt aus den weiteren Figuren, dass der Streckenförderer 13 relativ zum Strebförderer 12 an diesen begrenzt schwenkbeweglich angebunden ist. Hierzu ist an dem Unterbau 16 an dessen zum Streckenförderer hin weisender Außenseite 18 eine auf dem Liegenden 14 aufliegende Aufnahmeplatte 19 fest angebunden, wobei die Aufnahmeplatte 19 einen zentralen, kreis-

förmigen Ausschnitt 20 hat, der eine Lageraufnahme 21 für ein spezielles Anschlussrinnenelement 22 des Streckenförderers 13 bildet. Dieses Anschlussrinnenelement 22, an dem dann übliche Rinnenschüsse (nicht dargestellt) des in an sich bekannter Weise als Kettenkratzerförderers ausgebildeten Streckenförderers mit üblichen Knebelverbindungen 23 angeschlossen werden, hat an seiner Unterseite 24 einen an die Größe der Lagerbohrung 20 angepassten Lagerzapfen 25, der bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ringförmig ausgestaltet ist und mit geringem Spiel in die Lageraufnahme 21 einfasst, wie dies insbesondere in den Fig. 2 und 5 gut erkennbar ist. Diese Ausgestaltung erlaubt es, dass sich das Anschlussrinnenelement um die im Wesentlichen lotrecht zum Liegenden 14 ausgerichtete Drehachse 26 der Lageraufnahme ausreichend weit nach links oder rechts verschwenken kann, um Abweichungen von einer rechtwinkligen Anordnung der beiden Förderer zueinander auszugleichen. Gleichzeitig gewährleistet der formschlüssige Eingriff des Lagerzapfens an der Unterseite des Anschlussrinnenelementes in die in der Aufnahmeplatte vorgesehene Lageraufnahme, dass Kräfte/Bewegungen in einer Richtung rechtwinklig zur Drehachse von der Anordnung übertragen werden können.

[0020] Damit es nicht zu einem unbeabsichtigten Ausheben des Lagerzapfens 25 aus der Lagerbohrung 20 kommt, ist das Anschlussrinnenelement 22 mit einer Aushebesicherung in seiner Lage gesichert. Die Aushebesicherung wird im Wesentlichen von zwei an den Längsseiten des Anschlussrinnenelementes 22 seitlich radial vom Lagerzapfen vorspringenden Haltekragen 27 gebildet, die von im Querschnitt etwa L-förmigen Riegelleisten 28 übergriffen werden. Die Riegelleisten 28 stützen sich mit ihrem einen, aufrechten Schenkel 29 auf der Oberseite der Aufnahmeplatte 19 ab und sind gegen diese mit Befestigungsschrauben 30 angeschlagen, die durch Bohrungen 31 in den aufrechten Schenkeln 29 der Riegelleisten gesteckt und oberseitig mit Muttern 32 gesichert sind. Um die Befestigungsschrauben bei Bedarf leicht austauschen zu können, sind für sie in der Aufnahmeplatte schlüssellochförmige Aufnahmeöffnungen 33 vorgesehen, so dass die Befestigungsschrauben von oben mit ihrem Schraubenkopf durch den größeren, zylindrischen Teil der Schlüssellochaufnahme eingesteckt und dann seitlich verschoben werden können, so dass der Schraubenkopf in den schmaleren Bereich der Schlüssellochaufnahme gelangt und dort ein Widerlager findet.

[0021] Man erkennt insbesondere in der Fig. 4, dass die seitlich an dem Anschlussrinnenelement ausgebildeten Haltekragen 27 einen mittleren Scheitel 34 haben, von dem aus sie zu den beiden Enden des Anschlussrinnenelementes hin schräg nach innen zulaufen, so dass eine Schwenkbeweglichkeit im erforderlichen Maße - etwa $\pm 5\%$ zur Längsrichtung des Strebeförderers - gewährleistet ist, bis die Haltekragen in Anlage mit dem aufrechten Schenkel 29 der Riegelleisten 28 kommen können.

[0022] Man kann in den Fig. 4 und 5 weiterhin gut erkennen, dass das Anschlussrinnenelement 22 beidseitig über seitliche Begrenzungsprofile 35 verfügt, an deren Außenseiten Versteifungsrippen 36 zur Versteifung des Anschlussrinnenelementes angeschweißt sind. Um einerseits die Schwenkbeweglichkeit des Anschlussrinnenelementes nicht einzuschränken, andererseits eine bestmögliche Versteifung durch die Rippen 36 zu erhalten, sind die horizontalen Schenkel 37 der Riegelleisten 28 im Bereich der Versteifungsrippen 36 mit Aussparungen 38 versehen, deren Weite in Längsrichtung des Streckenförderers so bemessen sind, dass die in sie einfassenden Versteifungsrippen 36 die Schwenkbeweglichkeit des Anschlussrinnenelementes 22 relativ zur Aufnahmeplatte 19 im vorgesehenen Schwenkbereich nicht behindern.

[0023] Um die Drehbeweglichkeit des Anschlussrinnenelementes 22 weiter zu begünstigen, ist dieses an seiner Unterseite 24 mit zum Lagerzapfen 25 beabstandet angeordneten Auflager-Gleitelementen 39 versehen, die als quer zur Längsrichtung des Streckenförderers verlaufende Auflagerleisten ausgebildet sind, mit denen das Anschlussrinnenelement 22 auf der Aufnahmeplatte 19 gleitbeweglich aufliegt. Die Auflager-Gleitelemente 39 können aus einem besonders geeigneten Lagerwerkstoff bestehen, der in Kombination mit dem Werkstoff der Aufnahmeplatte einen geringen Reibbeiwert hat und somit ein leichtes Drehen des Anschlussrinnenelementes relativ zur Aufnahmeplatte gewährleistet. Die Gleitelemente 39 können als Verschleißbauteile austauschbar am Anschlussrinnenelement angeordnet sein und dann bei Bedarf gegen Ersatzteile ausgetauscht werden.

[0024] Um auch im montierten Zustand des Anschlussrinnenelementes 22 einen leichten Zugang zum Untertrum 40 des Streckenförderers im Bereich der Übergabestation und bevorzugt auch zu dem darunter befindlichen Schwenklager zu schaffen, ist das Anschlussrinnenelement 22 mit einer Revisionsöffnung 41 versehen, die mittels einer von einer Längsaußenseite 42 des Anschlussrinnenelementes 22 einschiebbaren Abdeckplatte 43 verschließbar ist. Die Abdeckplatte wird nach Art einer Schublade in seitlichen, im Schnitt etwa V-förmigen Führungsschienen geführt. Sie ist so bemessen, dass sie im am Anschlussrinnenelement 22 montierten Zustand beidseitig über die seitlichen Begrenzungsprofile 35 des Rinnenelementes 22 vorragt, wobei sie an den vorragenden Bereichen 45 mit Anschlagöffnungen 46 versehen ist, die im montierten Zustand mit an den Begrenzungsprofilen 35 ausgebildeten Arretierösen 47 fluchten, wobei zur Arretierung Befestigungsbolzen 48 durch die Anschlagöffnungen 46 und die Arretierösen gesteckt und in der eingesteckten Lage verriegelt sind.

[0025] Die Erfindung schafft einen konstruktiv einfachen und preiswerten, gleichwohl höchst zuverlässigen, schwenkbeweglichen Anschluss zwischen Streb- und Streckenförderer, mit dem Winkelabweichungen von einer rechtwinkligen Ausrichtung der beiden Förderer re-

lativ zueinander in einem ausreichend großen Bereich im Wesentlichen automatisch ausgeglichen werden. Dabei ist das Schwenklager leicht zugänglich und die von dem Schwenklager zu übertragenden Kräfte bleiben gering, da die aus dem Gewicht des Hauptantriebes des Strebförderers resultierenden Auflagerkräfte vom seitlich neben der Aufnahmeplatte angeordneten Unterbau in das Liegende abgesetzt werden.

Patentansprüche

1. Übergabestation im Übergangsbereich zwischen einem Strebförderer und einem Strecken- oder Übergabeförderer im Bergbau im Bereich eines Antriebs für den Strebförderer, wobei der Strecken- oder Übergabeförderer relativ zum Strebförderer begrenzt schwenkbeweglich an diesen angebunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Unterbau (16) des Antriebs (17) eine Aufnahmeplatte (19) angeordnet ist, die mit einer Lageraufnahme (21) versehen ist, in der ein Anschlussrinnenelement (22) des Streckenförderers (13) um eine von der Lageraufnahme (21) definierte Schwenkachse (26) relativ zum Strebförderer (12) bzw. dessen Antrieb (17) schwenkbeweglich gelagert ist.
2. Übergabestation nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lageraufnahme (21) im Wesentlichen von einer in der Aufnahmeplatte (19) ausgebildeten Lagerbohrung (20) gebildet wird, in die ein am Anschlussrinnenelement (22) unterseitig angeordneter Lagerzapfen (25) einfasst.
3. Übergabestation nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an der Aufnahmeplatte (19) gelagerte Anschlussrinnenelement (22) gegen ein Ausheben des Lagerzapfens (25) aus der Lagerbohrung (20) gesichert ist.
4. Übergabestation nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussrinnenelement (22) mit mindestens einem radial vom Lagerzapfen (25) vorspringenden Haltekragen (27) versehen ist, der von einer an der Aufnahmeplatte (19) vorzugsweise lösbar angeordneten Riegelleiste (28) mit Spiel übergriffen wird.
5. Übergabestation nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Haltekragen (27) einen vorzugsweise mittleren Scheitel (34) aufweist, von dem aus er beidseitig in Richtung auf die Enden der Anschlussrinnenelementes (22) schräg nach innen zuläuft.
6. Übergabestation nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Riegelleiste (28) an der Aufnahmeplatte (19) lösbar befestigt ist, vorzugsweise

mittels an Schlüssellochaufnahmen (33) an der Aufnahmeplatte (19) anschlagbaren Befestigungsschrauben oder -bolzen (30), welche die Riegelleiste (28) durchsetzen und diese mittels Schließmutter (32) gegen die Aufnahmeplatte (19) klemmen.

7. Übergabestation nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussrinnenelement (22) unterseitig mit zum Lagerzapfen (25) beabstandet angeordneten Auflager-Gleitelementen (39), insbesondere mit als quer zur Längsrichtung des Strecken- oder Übergabeförderers (13) verlaufenden Auflagerleisten versehen ist, mit denen das Anschlussrinnenelement (22) auf der Aufnahmeplatte (19) gleitbeweglich aufliegt.
8. Übergabestation nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussrinnenelement (22) mit einer einen Zugang zum Untertrum (40) schaffenden Revisionsöffnung (41) versehen ist, die mittels einer von einer Rinnenseite (42) einschiebbaren Abdeckplatte (43) verschließbar ist.
9. Übergabestation nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckplatte (43) seitlich in im Schnitt vorzugsweise etwa V-förmigen Führungsschienen geführt ist.
10. Übergabestation nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckplatte (43) im am Anschlussrinnenelement (22) montierten Zustand beidseitig über seitliche Begrenzungsprofile (35) des Rinnenelementes (22) vorragt und an den vorragenden Bereichen (45) mit Anschlagöffnungen (46) versehen ist und dass an den Begrenzungsprofilen (35) seitlich vorragende, mit den Anschlagöffnungen (46) fluchtenden Arretierösen (47) angeordnet sind, wobei zur Arretierung Befestigungsbolzen (48) durch die Anschlagöffnungen (46) und die Arretierösen (47) steckbar und in der eingesteckten Lage verriegelbar sind.
11. Übergabestation nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussrinnenelement (22) mit an seinen seitlichen Begrenzungsprofilen (35) angeschweißten Versteifungsrippen (36) versteift ist und dass die Riegelleiste (28) im Bereich der Versteifungsrippen (36) mit Aussparungen (38) versehen ist, deren Weite so bemessen ist, dass die in sie einfassenden Versteifungsrippen (36) die Schwenkbeweglichkeit des Anschlussrinnenelementes (22) relativ zur Aufnahmeplatte (19) im vorgesehenen Schwenkbereich von vorzugsweise bis zu $\pm 5^\circ$ nicht behindern.

Claims

1. A transfer station in the face end region between a face conveyor and a gate or transfer conveyor in mining for use in the region of a drive for the face conveyor, wherein the gate or transfer conveyor is attached to the face conveyor such that it is pivotably movable to a limited extent relative to the latter, **characterized in that** a receiving plate (19) is arranged on a subframe (16) of the drive (17), which receiving plate (19) is provided with a bearing seat (21), in which a connection pan element (22) of the gate conveyor (13) is mounted such that it is pivotably movable relative to the face conveyor (12) or its drive (17) about a pivot axis (26) which is defined by the bearing seat (21). 5
2. The transfer station according to claim 1, **characterized in that** the bearing seat (21) is formed substantially by a bearing bore (20) which is formed in the receiving plate (19) and into which a bearing journal (25) engages which is arranged on the underside of the connection pan element (22). 10
3. The transfer station according to claim 1 or 2, **characterized in that** the connection pan element (22) which is mounted on the receiving plate (19) is secured against a raising of the bearing journal (25) out of the bearing bore (20). 15
4. The transfer station according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the connection pan element (22) is provided with at least one retaining flange (27) which projects radially from the bearing journal (25) and is engaged over with play by a locking bar (28) which is arranged preferably releasably on the receiving plate (19). 20
5. The transfer station according to claim 4, **characterized in that** the at least one retaining flange (27) has a preferably central crown (34), from which it tapers obliquely inward on both sides in the direction of the ends of the connection pan element (22). 25
6. The transfer station according to claim 5, **characterized in that** the locking bar (28) is fastened releasably to the receiving plate (19), preferably by means of fastening screws or pins (30) being attachable to keyhole receptacles (33) on the receiving plate (19), which screws or pins penetrate the locking bar (28) and clamp it against the receiving plate (19) by means of closing nuts (32). 30
7. The transfer station according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** the connection pan element (22) is provided on the underside with support sliding elements (39) which are arranged spaced apart from the bearing journal (25), in particular with support strips which extend transversely with respect to the longitudinal direction of the gate or transfer conveyor (13), by way of which the connection pan element (22) rests in a slidable manner on the receiving plate (19). 35
8. The transfer station according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the connection pan element (22) is provided with an inspection opening (41) which provides access to the lower run (40) and is closable by means of a covering plate (43) which is pushable in from one pan side (42). 40
9. The transfer station according to claim 8, **characterized in that** the covering plate (43) is guided laterally in guide rails which are preferably approximately V-shaped in section. 45
10. The transfer station according to claim 8 or 9, **characterized in that**, in the state in which it is mounted on the connection pan element (22), the covering plate (43) projects on both sides beyond lateral bounding profiles (35) of the pan element (22) and is provided with stop openings (46) at the projecting regions (45), and **in that** laterally projecting locking lugs (47) which are aligned with the stop openings (46) are arranged on the bounding profiles (35), it being possible, for locking purposes, for fastening pins (48) to be plugged through the stop openings (46) and the locking lugs (47) and to be locked in the inserted position. 50
11. The transfer station according to any one of claims 5 to 10, **characterized in that** the connection pan element (22) is reinforced by way of reinforcing ribs (36) which are welded to its lateral bounding profiles (35), and **in that**, in the region of the reinforcing ribs (36), the locking bar (28) is provided with cutouts (38), the width of which is dimensioned such that the reinforcing ribs (36) which enter into them do not impede the pivotable mobility of the connection pan element (22) relative to the receiving plate (19) in the provided pivoting range of preferably up to $\pm 5^\circ$. 55

Revendications

1. Station de transfert dans le secteur de transition entre un convoyeur de taille et un transporteur de piste ou de transfert pour l'exploitation minière dans le domaine d'un mécanisme d'entraînement pour le convoyeur de taille, où le transporteur de piste ou de transfert est attaché au convoyeur de taille de manière à pouvoir pivoter de façon limitée, **caractérisée en ce qu'une** plaque de réception (19) est disposée sur une couche de base (16) du dispositif d'entraînement (17), qui est pourvue d'un logement de palier (21) dans lequel un élément de canal de liaison

(22) du transporteur de piste (13) est positionné autour d'un des axes de pivot (26) défini par le logement de palier (21) relatif au convoyeur de taille (12), respectivement au dispositif d'entraînement (17).

2. Station de transfert selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le logement de palier (21) est essentiellement formé d'un perçage de palier (20) formé dans la plaque de réception (19), dans lequel un élément de canal de liaison (22) est serti de tourillons (25) sur son côté inférieur. 10
3. Station de transfert selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'élément de canal de liaison (22) monté sur la plaque de réception (19) est fixé contre l'excavation du tourillon (25) dans le perçage de palier (20). 15
4. Station de transfert selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'élément de canal de liaison (22) est pourvu d'au moins un collier de support (27) faisant saillie au tourillon (25) de manière radiale, qui chevauche la barre de verrouillage (28) fixée de préférence de manière amovible à la plaque de réception (19) avec du jeu. 20
5. Station de transfert selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le au moins un collier de support (27) comprend un sommet (34), de préférence central, à partir duquel il s'effile vers l'intérieur des deux côtés, en direction des extrémités de l'élément de canal de liaison (22). 30
6. Station de transfert selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la barre de verrouillage (28) est fixée sur la plaque de réception (19) de manière amovible, de préférence fixée sur la plaque de réception (19) au moyen de trous principaux (33) avec des vis ou des boulons d'attache (30), lesquels font fonctionner la barre de verrouillage (28) et ceci en la coinçant contre la plaque de réception (19) au moyen d'écrous indesserrables (32). 35 40
7. Station de transfert selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'élément de canal de liaison (22) est pourvu de membres de roulement-glissement (39) sur la face inférieure, éloignés des tourillons (25), en particulier dans une direction transversale à la direction longitudinale du transporteur de piste ou de transfert (13), s'étendant à l'appui des rebords avec lequel l'élément de canal de liaison (22) repose sur la plaque de réception (19) de manière coulissante. 45 50
8. Station de transfert selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'élément de canal de liaison (22) est pourvu d'un accès à une ouverture de contrôle (41) créant un accès au brin inférieur 55

(40), qui peut être fermé au moyen d'une plaque de recouvrement (43) pouvant être poussée au moyen de bords tournés vers l'intérieur (42).

- 5 9. Station de transfert selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la plaque de recouvrement (43) est guidée latéralement dans des rails de guidage, de préférence en moyenne sensiblement en forme de V. 10
10. Station de transfert selon la revendication 8 ou 9, **caractérisée en ce que** la plaque de recouvrement (43) dépasse des deux côtés au-delà des profils latéraux de frontière (35) de l'élément de canal de liaison (22) à l'état monté, et est pourvu d'ouvertures d'arrêt (46) au niveau des parties dépassants (45), et **en ce que** des oeilletons d'arrêt (47) dépassant latéralement du profil de frontière (35) sont disposés en alignement avec les ouvertures d'arrêt (46), où des boulons d'attache (48) pour l'arrêt sont enfilables et verrouillables en position enfilée au travers des ouvertures d'arrêt (46) et des oeilletons d'arrêt (47). 15 20
11. Station de transfert selon l'une des revendications 5 à 10, **caractérisée en ce que** l'élément de canal de liaison (22) est renforcé au moyen d'aillettes de renforcement (36) soudées à son profil de frontière (35) latéral, et la barre de verrouillage (28) est pourvue d'évidements (38) au niveau des ailettes de renforcement (36), dont la largeur est mesurée de sorte que les ailettes de renforcement (36) l'encerclant n'entravent pas la capacité de mouvement pivotant de l'élément de canal de liaison (22) relativement à la plaque de réception (19) dans le domaine de pivotement prévu de préférentiellement jusqu'à $\pm 5^\circ$. 25 30 35 40 45 50

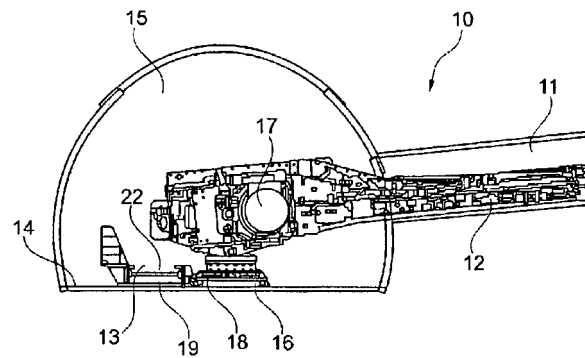


Fig. 1

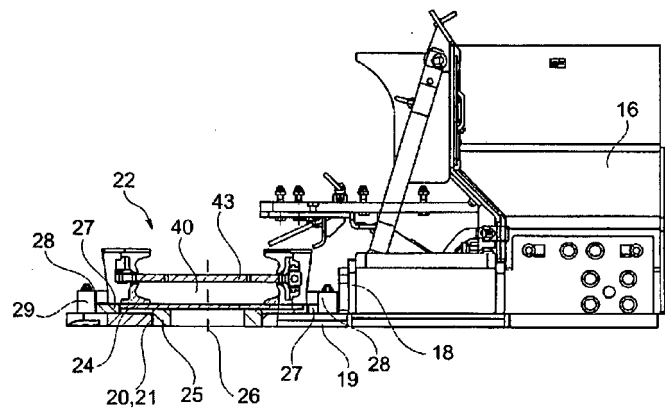


Fig. 2

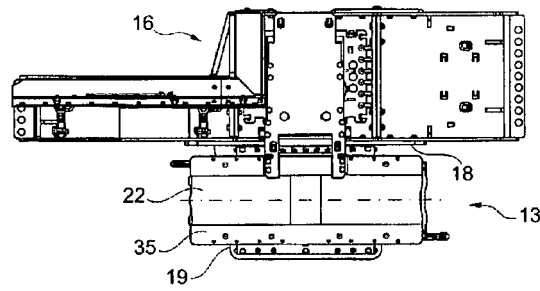


Fig. 3

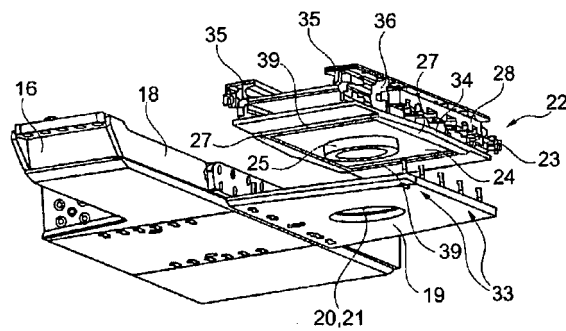


Fig. 4

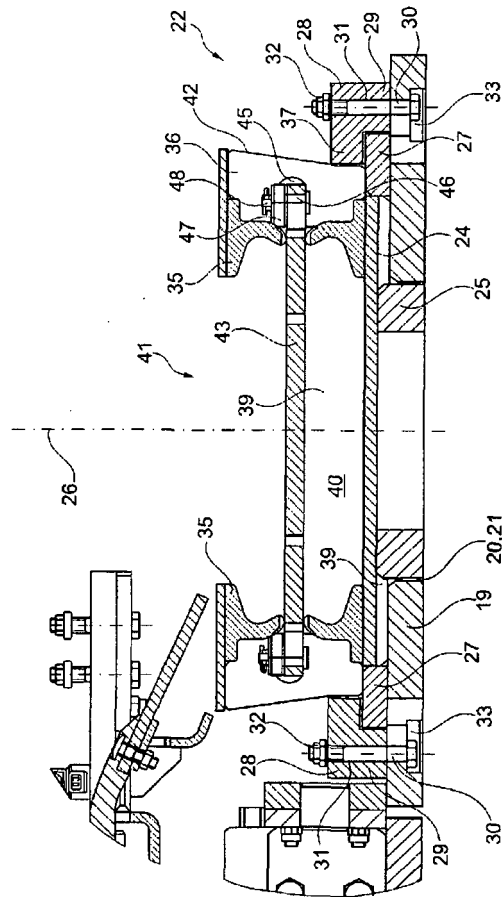


Fig. 5

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 3521793 A1 [0004]
- DE 3607212 A1 [0005]
- DE 2659855 A1 [0006]