

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86890014.3

51 Int. Cl.⁴: E 21 D 9/12

22 Anmeldetag: 30.01.86

30 Priorität: 11.02.85 AT 388/85

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.86 Patentblatt 86/35

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

71 Anmelder: **VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft**
Friedrichstrasse 4
A-1011 Wien(AT)

72 Erfinder: **Wallner, Peter**
Prankh 26
A-8733 St. Marein(AT)

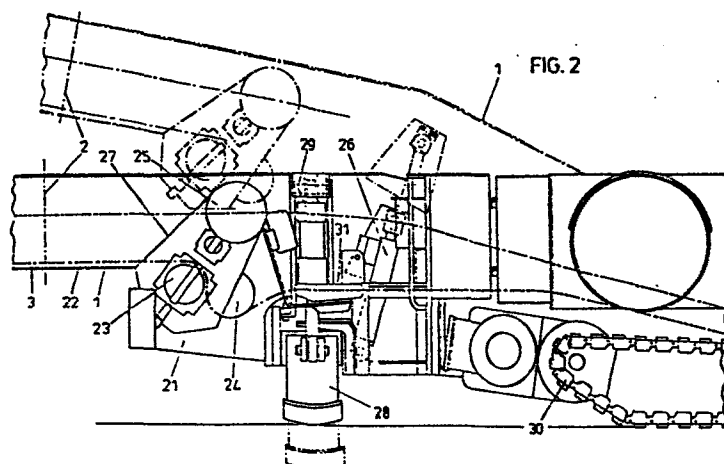
72 Erfinder: **Bedenk, Ferdinand**
Höhenstrasse 12/4
A-8740 Zeltweg(AT)

74 Vertreter: **Kretschmer, Adolf, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Dipl. Ing. A. Kretschmer Dr. Thomas M.
Haffner Schottengasse 3a
A-1014 Wien(AT)

54 **Verfahrbare Schrämmaschine mit einem Fördermittel.**

57 Die Schrämmaschine weist einen Kettenförderer für den Abtransport des geschrämten Materials auf. Die Förderrinne (1, 3) ist höhenverstellbar und der hintere Teil (3) der Förderrinne ist gegenüber dem vorderen Teil (1) derselben seitlich verschwenkbar. Der Antriebsmotor (25) ist im Be-

reich des hinteren Endes (21) der Schrämmaschine angeordnet und der mit dem unten liegenden Kettentrum (22) zusammenwirkende Antriebskettenstern (23) ist somit zwischen dem Abwurfende und der Laderampe angeordnet.



0192632

- 1 -

Verfahrbare Schrämmaschine mit einem Fördermittel

Die Erfindung bezieht sich auf eine verfahrbare Schrämmaschine mit einer Laderampe, einer Laderampenräumvorrichtung, einem von der Laderampe ausgehenden Fördermittel für den Abtransport des geschrämten Materials und einem Antriebsmotor zum Antrieb des Fördermittels, wobei das Fördermittel in wenigstens zwei relativ zueinander verschwenkbare bzw. relativ zur Längsachse des Fördermittels abwinkelbare Abschnitte unterteilt ist. Bei derartigen Schrämmaschinen ist es bekannt, den Antrieb für die zumeist von seinen Hummerscheren gebildete Laderampenräumvorrichtung von einem Kettenstern des Fördermittels abzuleiten. Das Fördermittel erstreckt sich bis in den Bereich der Laderampe, so daß für den Antrieb der Laderampenräumvorrichtung zumeist der vordere Umlenkstern des Fördermittels herangezogen wird. Wenn nun der Antrieb für das Fördermittel gleichfalls unmittelbar auf den vorderen Umlenkstern des Fördermittels wirkt, so sind hierfür besondere Getriebe erforderlich, da an dieses Getriebe dann auch die Abtriebswelle für den Antrieb der Laderampenräumvorrichtung angeschlossen sein muß. Darüberhinaus ist die Anordnung eines Antriebes für das Fördermittel im Bereich der Laderampe mit dem Nachteil verbunden, daß hier zum einen nur geringer Platz zur Verfügung steht und zum anderen ein besonderer Schutz für das Getriebe und den Antrieb an dieser exponierten Stelle, an welcher auch das gewonnene Gestein auftritt, erforderlich ist. Bei den bekannten Ausbildungen wurde daher zumeist der Antrieb am freien hinteren Ende des Fördermittels vorgesehen. Nachteilig bei dieser Ausbildung ist die Tatsache, daß bei verschwenkbarem freien Ende des Fördermittels der Antrieb in Kollision mit weiteren Fördermitteln gelangen kann und weiters, daß ein relativ schweres Antriebsaggregat weit außerhalb des Schwerpunktes der Schrämmaschine gelagert werden muß. Der Schwenkantrieb für das freie Ende des Fördermittels sowie der

Antrieb für das Anheben und Absenken des Abwurfendes des Fördermittels muß bei derartigen Ausbildungen entsprechend überdimensioniert werden, um auch das Gewicht des Antriebsaggregates für das Fördermittel anheben, absenken und verschwenken zu können.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, eine kompakte und betriebssichere Ausbildung zu schaffen, bei welcher das Antriebsaggregat für das Fördermittel besser geschützt werden kann und Antriebsenergie für das Anheben, Absenken und Verschwenken des freien Endes bzw. des Abwurfendes des Fördermittels gespart werden kann. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die Erfindung im wesentlichen darin, daß der Antriebsmotor zwischen dem Abwurfende und der Laderampe, vorzugsweise im wesentlichen mittig, am unteren Trum des Fördermittels angreift. Eine derartige Ausbildung hat den Vorzug, daß das relativ schwere Antriebsaggregat näher dem Schwerpunkt der Schrämmaschine gelagert werden kann, daß das Antriebsaggregat sich an einer Stelle befindet, wo die Anhebe-, Senk- bzw. Verschwenkwege des Fördermittels noch relativ gering sind und ein entsprechender Schutz des Antriebsaggregates leichter möglich ist. In besonders vorteilhafter Weise ist der Antriebsmotor hierbei zwischen Laderampe und der Anlenkstelle für die seitliche Verschwenkung des Abwurfendes des Fördermittels angeordnet. Das Fördermittel verläuft üblicherweise zunächst geradlinig unterhalb des Schwenkwerkes des Schrämmarmes in einem Bereich, in welchem eine laterale Verschwenkung noch nicht zulässig ist und für die Verschwenkung des Abwurfendes ist erst nach dem Hinterende der Schrämmaschine eine Schwenkachse vorgesehen. Diese Anordnung ermöglicht es eine kompakte Baueinheit zu schaffen, welche seitlich nicht verschwenkt werden muß, wobei in diesem Bereich lediglich ein geringer Weg in Höhenrichtung zur Anhebung bzw. Absenkung des Hinterendes des Fördermittels in Betracht kommt.

Der Antrieb des Fördermittels erfolgt über das untere Trum des Fördermittels, wobei vorzugsweise der Antriebsmotor mit wenigstens einer Stützrolle zusammenwirkt, welche an der dem Eingriff des Antriebsmotors gegenüberliegende Seite des unteren Trums des Fördermittels mit diesem Trum zusammen-
5 wirkt. Bei einer derartigen Ausbildung kann mit einem derartigen kompakten Antriebsaggregat gleichzeitig für die entsprechende Spannung der Glieder des Fördermittels Sorge getragen werden, wobei diese Anordnung darüberhinaus die
10 Möglichkeit bietet, den Antrieb für das Anheben und Absenken des Fördermittels am Antriebsaggregat selbst angreifen zu lassen. In vorteilhafter Weise ist hiebei der Antriebsmotor, das Getriebe und die Stützrolle in einem gemeinsamen Träger gelagert, der selbst wiederum innerhalb des Grundrisses des
15 Schrämmaschinenrahmens, vorzugsweise nahe dem Hinterende des Raupenfahrwerkes, angeordnet sein kann. Eine derartige Anordnung ermöglicht neben der Verbesserung der Aufnahme der Abstützkräfte für das Anheben und Absenken des Fördermittels auch eine wesentliche Vereinfachung des Schutzes für den
20 Antriebsmotor. An dieser Stelle können in einfacher Weise Normgetriebe eingesetzt werden, da ein derartiger Antrieb keine Abtriebswelle für den Antrieb einer Laderampenräumvorrichtung aufweisen muß. Die Laderampenräumvorrichtung kann in bekannter Weise vom vorderen nicht angetriebenen Umlenk-
25 kettenstern des Fördermittels angetrieben werden.

Der Träger des Antriebsmotors kann in einfacher Weise mit dem Fördermittel selbst, vorzugsweise schwenkbar und in der Schwenklage festlegbar mit der Förderrinne, verbunden sein.
30 Ein derartiger Träger kann in einfacher Weise Lagerstellen für den Angriff eines von hydraulischen Zylinderkolbenaggregaten gebildeten Antriebes für das Anheben und Absenken des Fördermittels aufweisen.

35 Um einen besseren Ausgleich der Kettenspannung für den Antrieb des Fördermittels zu erzielen, kann die Stützrolle

federnd gegen das untere Trum des Fördermittels preßbar sein. Um sicherzustellen, daß der Antrieb unter hinreichender Umschlingung der Antriebskette auf das untere Trum des Kettenförderers zur Wirkung gelangt, ist mit Vorteil die
5 Achse der Stützrolle relativ zur Längsachse des Fördermittels tiefer angeordnet als die Achse des Antriebskettensternes. Eine derartige Ausbildung führt zu einer S-förmigen Umschlingung von Antriebskettenstern und Stützrolle, wobei aufgrund der tieferliegenden Achse der Stützrolle eine Umschlingung
10 des Antriebskettensternes von mehr als 90° sichergestellt wird.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In
15 dieser zeigen Fig.1 eine schematische Seitenansicht einer Ausführung eines an einer Schrämmaschine angeordneten Förderers bekannter Bauart und Fig.2 die erfindungsgemäße Antriebsanordnung in vergrößerter Darstellung.

20 Die Fördereinrichtung besteht aus einem vorderen, im Bereich eines nicht dargestellten Raupenfahrwerkes einer Schrämmaschine angeordneten Teil einer Förderrinne 1, an welchem um einen vertikalen Bolzen 2 ein hinterer Teil 3 der Förderrinne seitlich verschwenkbar angelenkt ist. Der vordere Teil 1 kann
25 ebenso wie der hintere Teil 3 der Förderrinne gemeinsam, wie strichliert angedeutet ist, in Höhenrichtung angehoben werden. Der Antrieb ist bei dieser konventionellen Ausbildung am hinteren Ende des Förderers angeordnet, wobei die Achse des Antriebssternes mit 4 bezeichnet ist, welche in einem
30 Schlitten 5 gelagert ist, welcher am hinteren Teil 3 der Förderrinne in der durch den Pfeil angedeuteten Förder- richtung verschiebbar ist. Der Schlitten 5 ist durch ein Zylinderkolbenaggregat 7 entgegen der Förderrichtung 6 gegen den hinteren Teil 3 der Förderrinne abgestützt. Hiefür ist
35 die Kolbenstange 8 am Schlitten 5 angelenkt und der Zylinder 9 am hinteren Teil der Förderrinne befestigt. 10 sind

Mitnehmer, welche durch die Kette 11 miteinander verbunden sind. Diese Mitnehmer gleiten am Boden 12 der Förderrinne und wirken mit den Seitenwänden 13 derselben zusammen. Die Kette ist somit durch die Mitnehmer 10 mittig in der Förderrinne 1 und 3 geführt. An der Abwinkelungsstelle 14 sind die Seitenwände durch biegsame Stahlbänder gebildet. Bei einer Abwinkelung von der geradlinigen Stellung, d.h. bei einer Verschwenkung, um die durch den Bolzen 2 gebildete Achse verkürzt sich der Kettenweg. Um die erforderliche Spannung aufrechtzuerhalten, wird bei dieser bekannten Ausbildung eine Kolbenstange 16 eines Zylinderkolbenaggregates 17 am hinteren verschwenkbaren Teil 3 der Förderrinne mittels eines Bolzens 18 angelenkt. Am vorderen Teil 1 der Förderrinne ist der Zylinder 19 des Zylinderkolbenaggregates 17 mittels eines 15 Bolzens 20 angelenkt. Durch Beaufschlagen dieses Zylinderkolbenaggregates 17 läßt sich die Kettenspannung verstellen.

Das Hinterende der Schrämmaschine ist mit 21 angedeutet.

20 Bei der Ausbildung nach Fig.2 ist die Seitenansicht im Bereich des Hinterendes 21 der Schrämmaschine vergrößert dargestellt. Das unten liegende Kettentrum 22 der Kette wird über einen Antriebskettenstern 23 geführt, welcher im Bereich des hinteren Endes 21 der Schrämmaschine angeordnet ist. Um 25 die Umschlingung des Antriebskettensternes 23 sicherzustellen, ist eine Stützrolle 24 vorgesehen, welche in einfacher Weise federbelastet sein kann, um die erforderliche Kettenspannung sicherzustellen. Der Antriebsmotor für den Antriebskettenstern 23 ist schematisch mit 25 angedeutet. Für das 30 Anheben und Absenken des vorderen Teiles 1 der Förderrinne ist ein hydraulisches Zylinderkolbenaggregat 26 vorgesehen. Dieses Zylinderkolbenaggregat 26 kann ebenso gut am Träger 27 des Antriebsaggregates 25 und des Antriebskettensternes 23 angreifen. Der Träger 27 ist mit der Förderrinne verbunden. 35 Um die Stabilität der Abstützung der Schrämmaschine in Bereich des relativ schweren Antriebes für den Förderer zu

erhöhen und in beliebigen Schwenkstellungen des Förderers 1 eine ausgeglichene Kraftaufnahme zu ermöglichen, weist die Schrämmaschine im Bereich ihres hinteren Endes 21 einen Abstützschuh 28 auf, welcher über ein Zylinderkolbenaggregat 5 29 gegen die Sohle angepreßt werden kann. Durch die Anordnung des Antriebes für die Kette nahe dem Hinterende 21 der Schrämmaschine läßt sich ein relativ stabiles und schweres Antriebsaggregat vorsehen, welches gegen Beschädigung geschützt ist, ohne daß das Zylinderkolbenaggregat 26 für das 10 Anheben und Absenken der Förderrinne wesentlich größer dimensioniert sein muß. Das Gewicht des Antriebes wird über einen relativ kurzen Hebelweg und im Falle des Angriffs des Zylinderkolbenaggregates 26 unmittelbar am Träger 27 über den geringstmöglichen Hebelweg in das Zylinderkolbenaggregat 26 15 abgeleitet und der Antrieb bleibt auch bei einer Verschwenkung des hinteren Teiles 3 der Förderrinne in einer relativ geschützten Lage.

Das Hinterende des Kettenfahrwerkes der Schrämmaschine 20 ist mit 30 angedeutet. Zur Veranschaulichung der Größenverhältnisse des Antriebes ist der Maschinenfahrersitz mit 31 eingezeichnet.

25

30

35

Patentansprüche:

1. Verfahrbare Schrämmaschine mit einer Laderampe, einer Laderampenräumvorrichtung, einem von der Laderampe ausgehenden Fördermittel (11) für den Abtransport des geschrämten Materials und einem Antriebsmotor (25) zum Antrieb des Fördermittels (11), wobei das Fördermittel (11) in wenigstens zwei relativ zueinander verschwenkbare bzw. relativ zur Längsachse des Fördermittels (11) abwinkelbare Abschnitte (13) unterteilt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (25) zwischen dem Abwurfende und der Laderampe, vorzugsweise im wesentlichen mittig, am unteren Trum (22) des Fördermittels (11) angreift.
2. Verfahrbare Schrämmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (25) zwischen Laderampe und der Anlenkstelle (2) für die seitliche Verschwenkung des Abwurfendes des Fördermittels (11) angeordnet ist.
3. Verfahrbare Schrämmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (25) mit wenigstens einer Stützrolle (24) zusammenwirkt, welche an der dem Eingriff des Antriebsmotors (25) gegenüberliegenden Seite des unteren Trums (22) des Fördermittels (11) mit diesem Trum (22) zusammenwirkt.
4. Verfahrbare Schrämmaschine nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (25), das Getriebe und die Stützrolle (24) in einem gemeinsamen Träger (27) gelagert sind.
5. Verfahrbare Schrämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (27) des Antriebsmotors (25) in der Draufsicht innerhalb des Grundrisses des Schrämmaschinenrahmens, vorzugsweise nahe dem Hinterende des Raupenfahrwerkes (30) angeordnet ist.

6. Verfahrbare Schrämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (27) des Antriebsmotors (25) mit dem Fördermittel (11), vorzugsweise schwenkbar und in der Schwenklage festlegbar mit der Förderrinne (1, 3), verbunden ist.

7. Verfahrbare Schrämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (27) des Antriebsmotors (25) Lagerstellen für den Angriff eines, insbesondere von hydraulischen Zylinderkolbenaggregaten (26) gebildeten Hubantriebes aufweist.

8. Verfahrbare Schrämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützrolle (24), insbesondere federnd, gegen das untere Trum (22) des Fördermittels (11) preßbar ist.

9. Verfahrbare Schrämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse der Stützrolle (24) relativ zur Längsachse des Fördermittels (11) tiefer liegt als die Achse des Antriebskettensternes (23).

25

30

35

FIG. 1

