

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 2076/2005** (51) Int. Cl.⁸: **B65G 19/04** (2006.01),
(22) Anmeldetag: **27.12.2005** **B65G 19/18** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: **15.07.2006**

(30) Priorität:

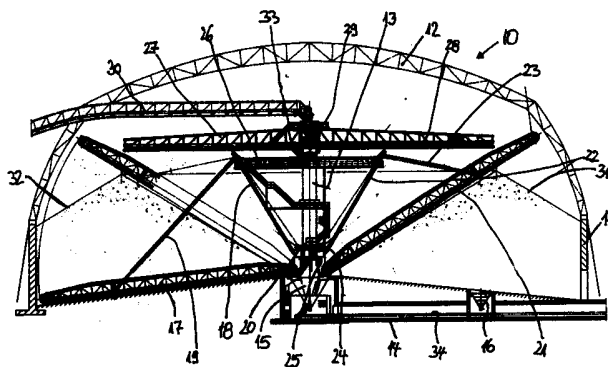
07.01.2005 DE 102005000942
beansprucht.

(73) Patentanmelder:

AUMUND-FÖRDERERBAU GMBH & CO.
KG
D-47495 RHEINBERG (DE)

(54) **ANLAGE ZUM EINSPEICHERN UND AUSSPEICHERN VON SCHÜTTGUT**

(57) Eine Anlage zum Einspeichern und Ausspeichern von Schüttgut mit wenigstens jeweils einem Fördermittel zum Heranführen und Abfordern des Schüttgutes sowie mit einem kombinierten Ein- und Ausspeichergerät, welches an einer lotrechten Zentralsäule wenigstens einen das Schüttgut von einer Schüttguthalde aufnehmenden, an der Zentralsäule heb- und senkbar gehaltenen Kratzerausleger sowie einen dem Einspeichern des Schüttgutes als Schüttguthalde dienenden Absetzerausleger jeweils in einer um die Zentralsäule drehbaren Anordnung aufweist, ist dadurch gekennzeichnet, dass an der Zentralsäule (13) zwei Kratzerausleger (17, 21) in symmetrischer Anordnung gehalten und derart aneinander gekoppelt sind, dass die beiden Kratzerausleger (17, 21) gegenseitig als Gewichtsausgleich dienen und dass der Absetzerausleger als gesonderte, auf der Zentralsäule (13) zentrisch und drehbar gelagerte, symmetrisch ausgelegte Absetzbrücke (27) mit einem darauf angeordneten Abwurfband (28) ausgebildet ist.



Z u s a m m e n f a s s u n g

Eine Anlage zum Einspeichern und Ausspeichern von Schüttgut mit wenigstens jeweils einem Fördermittel zum Heranführen und Abfördern des Schüttgutes sowie mit einem kombinierten Ein- und Ausspeichergerät, welches an einer lotrechten Zentralsäule wenigstens einen das Schüttgut von einer Schüttguthalde aufnehmenden, an der Zentralsäule heb- und senkbar gehaltenen Kratzerausleger sowie einen dem Einspeichern des Schüttgutes als Schüttguthalde dienenden Absetzerausleger jeweils in einer um die Zentralsäule drehbaren Anordnung aufweist, ist dadurch gekennzeichnet, dass an der Zentralsäule (13) zwei Kratzerausleger (17, 21) in symmetrischer Anordnung gehalten und derart aneinander gekoppelt sind, dass die beiden Kratzerausleger (17, 21) gegenseitig als Gewichtsausgleich dienen und dass der Absetzerausleger als gesonderte, auf der Zentralsäule (13) zentrisch und drehbar gelagerte, symmetrisch ausgelegte Absetzbrücke (27) mit einem darauf angeordneten Abwurfband (28) ausgebildet ist.

Hierzu die Zeichnung.

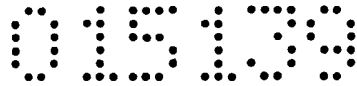
015139

Anlage zum Einspeichern und Ausspeichern von Schüttgut

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Einspeichern und Ausspeichern von Schüttgut mit wenigstens jeweils einem Fördermittel zum Heranführen und Abfordern des Schüttgutes sowie mit einem kombinierten Ein- und Ausspeichergerät, welches an einer lotrechten Zentralsäule wenigstens einen das Schüttgut von einer Schüttguthalde aufnehmenden, an der Zentralsäule heb- und senkbar gehaltenen Kratzerausleger sowie einen dem Einspeichern des Schüttgutes als Schüttguthalde dienenden Absetzerausleger jeweils in einer um die Zentralsäule drehbaren Anordnung aufweist.

Eine Anlage mit den vorgenannten Merkmalen ist in der DE-AS 1 278 349 beschrieben. Das kombinierte Ein- und Ausspeichergerät ist auf einem Raupenfahrwerk verfahrbar und weist an einer drehbaren Zentralsäule einen Kratzerausleger und einen Bausausleger als Absetzerausleger auf, die im Grundriss gegeneinander um 180° versetzt angeordnet sind. Der heb- und



schwenkbare Kratzerausleger ist mittels einer Hubwinde und mittels über die Zentralsäule geführter Spannseile bewegbar; in gleicher Weise gilt dies für den Bandausleger. Da die Spannseile beider Ausleger jeweils über die Zentralsäule geführt sind und sich beide Ausleger an der Zentralsäule abstützen, findet ein zumindest teilweiser Gewichtsausgleich statt, so dass der Bandausleger entsprechend teilweise ein Gegengewicht zu dem Kratzerausleger bildet, wodurch bei der gattungsgemäßen Anlage bereits ein durch ein übliches Gegengewicht erforderlicher zusätzlicher Aufwand eingespart ist.

Mit der bekannten Anlage ist der Nachteil verbunden, dass bei Ausfall des Kratzerauslegers das kombinierte Ein- und Ausspeichergerät als solches stillzusetzen ist, bis eine Reparatur des Kratzerauslegers durchgeführt ist. Wegen der eingestellten Gewichtsverhältnisse und der gekoppelten Bewegungsabläufe ist auch der Bandausleger während der Reparaturzeit kaum nutzbar. Da ein mit einem derartigen kombinierten Ein- und Ausspeichergerät betriebenes Zwischenlager für Schüttgut, insbesondere im Hinblick auf eine kontinuierliche Schüttgutversorgung eines nachgeschalteten Aggregats, beispielsweise eines Kraftwerkes, aus dem Schüttgut-Zwischenlager von der Funktion des kombinierten Ein- und Ausspeichergeräts abhängig ist, können Störungen am Kratzerausleger erhebliche Folgeschäden verursachen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Anlage zum Einspeichern und Ausspeichern von Schüttgut mit den gattungsgemäßen Merkmalen so einzurichten, dass ein kontinuierliches Ausspeichern des Schüttgutes gewährleistet ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

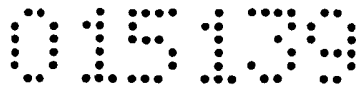
Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, dass an der Zentralsäule zwei Kratzerausleger in symmetrischer Anordnung gehalten und derart aneinander gekoppelt sind, dass die beiden Kratzerausleger gegenseitig als Gewichtsausgleich dienen und dass der Absetzerausleger als gesonderte, auf der Zentralsäule zentrisch und drehbar gelagerte, symmetrisch ausgelegte Absetzbrücke mit einem darauf angeordneten Abwurfband ausgebildet ist.

Mit der Erfindung ist zunächst der Vorteil verbunden, dass mit dem zweiten Kratzerausleger ein redundantes Betriebsmittel zum Ausspeichern des Schüttgutes vorhanden ist, welches im Falle einer an dem ersten, beim Ausspeichern des Schüttgutes in Betrieb stehenden Kratzerausleger auftretenden Betriebsstörung in die Ausspeicherposition bringbar und in Betrieb zu nehmen ist, bis eine Reparatur an dem ausgefallenen ersten Kratzerausleger durchgeführt ist. Gleichzeitig wirkt der zweite Kratzerausleger als Gegengewicht zu dem ersten Kratzerausleger in dessen Betriebsphase bzw. wirkt im Falle einer Reparatur des ersten Kratzerauslegers dieser erste Kratzerausleger weiterhin als Gegengewicht zu dem in Betrieb genommenen zweiten Kratzerausleger. Aufgrund des gegenseitigen Gewichtsausgleichs der Kratzerausleger ist die Absetzbrücke in den Betrieb der Kratzerausleger nicht einbezogen, sondern kann unabhängig davon in Betrieb genommen beziehungsweise gehalten werden. Damit ist in vorteilhafter Weise die Absetzbrücke als symmetrisch auf der Zentralsäule zentrisch und drehbar gelagerte Absetzbrücke ausgebildet, so dass mittels der Absetzbrücke alle von den Kratzerauslegern erreichbaren Freiflächen des Schüttgutlagers erreichbar sind. Aufgrund der symmetrischen Auslegung der Absetzbrücke ist auch hier ein gesondertes Gegengewicht nicht erforderlich. Die Auslegung der Absetzbrücke gibt gleichzeitig den Vorteil, dass ein Überfahren der beiden sich gegenseitig als Gewichtsausgleich dienenden Kratzerausleger in allen deren Betriebsstellungen möglich ist.

Soweit der zweite Kratzerausleger als redundantes Betriebsmittel vorgesehen ist, welches beim Ausspeichern des Schüttgutes mittels des ersten Kratzerauslegers in Reserve gehalten ist und insoweit als Gegengewicht dient, schließt es die Erfindung nicht aus, beide Kratzerausleger gleichzeitig in Betrieb zu halten, so dass bei gleichzeitiger Benutzung beider Kratzerausleger die Ausspeicherleistung doppelt so groß ist; gegebenenfalls ist es möglich, bei einer vorgegebenen Ausspeicherleistung die Kratzerausleger jeweils mit einer geringeren Leistung auszulegen.

Das erfindungsgemäße Ein- und Ausspeichergerät ist besonders gut in einem als Kreislager ausgebildeten Schüttgutlager einzusetzen, indem das kombinierte Ein- und Ausspeichergerät in einer Halle mit einer als Begrenzung der in der Halle befindlichen Schüttguthalde dienenden äußeren Stützmauer angeordnet ist. Hierbei ist nach einem Ausführungsbeispiel die Länge der Kratzerausleger so zu bemessen, dass die Kratzerausleger in der abgesenkten Stellung an die äußere Stützmauer heranreichen.

Soweit bei jedem Kratzerausleger ebenfalls eine Redundanz von dessen beanspruchten Betriebsteilen vorzusehen ist, sieht ein Ausführungsbeispiel der Erfindung vor, dass zur Kopplung jedes Kratzerauslegers an ein zentrales verzahntes Großwälzlager jeder Kratzerausleger drei schwenkbar angeordnete Schwenkwerke aufweist derart, dass beim Betrieb des zugeordneten Kratzerauslegers zwei Schwenkwerke in Eingriff mit dem Großwälzlager stehen und ein drittes Schwenkwerk außer Eingriff steht und im Bedarfsfall in Eingriff mit dem Großwälzlager schwenkbar ist.



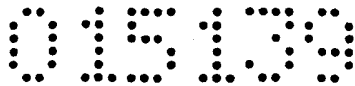
Hinsichtlich der Auslegung der Absetzbrücke ist nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen, dass das auf der Absetzbrücke angeordnete Abwurfband als sich über die gesamte Länge der Absetzbrücke erstreckendes Förderband ausgebildet ist.

Alternativ kann vorgesehen sein, dass auf der Absetzbrücke zwei in entgegengesetzter Richtung fördernde Förderbänder als Abwurfbänder angeordnet sind. Eine derartige Auslegung der Absetzbrücke ist dann besonders geeignet, wenn in dem Schüttgutlager beispielsweise zwei unterschiedliche Materialsorten eingelagert werden sollen, da der Schwenkweg der Absetzbrücke beim Sortenwechsel minimiert ist.

Schließlich kann vorgesehen sein, dass das auf der Absetzbrücke angeordnete Abwurfband als fahr- und reversierbares Förderband mit einer etwas größeren als der halben Länge der Absetzbrücke ausgelegten Länge ausgebildet ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wiedergegeben, welches nachstehend beschrieben ist. Die einzige Figur zeigt ein Schüttgutlager mit einer Anlage zum Einspeichern und Ausspeichern von Schüttgut in einer schematischen Gesamtansicht.

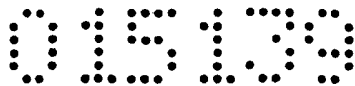
Das in Form eines Kreislagers ausgelegte Schüttgutlager befindet sich in einer Halle 10, deren Dach 12 auf einer die Freiflächen zur Aufnahme des Schüttgutes umschließenden Stützmauer 11 aufgesetzt ist. Damit dient die Stützmauer 11 gleichzeitig als Begrenzung der im Inneren der Halle 10 aufgebauten Schüttguthalden 31 bzw. 32.



Im Zentrum der Halle 10 steht eine Zentralsäule 13 als Bestandteil des kombinierten Ein- und Ausspeichergeräts, wobei in dem Fundament der Zentralsäule 13 eine Übergabestation 15 für das ausgespeicherte Schüttgut angeordnet ist, an die ein Kanal 14 anschließt, in welchem ein Fördermittel 34 zum Abfordern des Schüttgutes aus der Halle 13 verlegt ist. Es ist zusätzlich eine in den Kanal 14 führenden Notschurre 16 vorgesehen, in die das Schüttgut bei Ausfall des kombinierten Ein- und Ausspeichergeräts notfalls mittels Radladern verbracht werden kann.

An der Zentralsäule 13 sind jeweils um 180° gegeneinander versetzt ein erster Kratzerausleger 17 und zweiter Kratzerausleger 21 angeordnet, die um die Zentralsäule 13 auf einem Großwälzlager 25 um 360° drehbar sind, indem nicht weiter dargestellte Schwenkwerke der Kratzerausleger 17, 21 mit dem Großwälzlager 25 in Eingriff stehen beziehungsweise in Eingriff gebracht werden. Jedem Kratzerausleger 17 bzw. 21 ist ein an der Zentralsäule 13 gehalterter Haltearm 18 bzw. 22 zugeordnet. Zur Ausführung der erforderlichen Heb- und Absenkbewegung des Kratzerauslegers 17 bzw. 21 sind Spannseile 19 bzw. 23 von dem zugeordneten Kratzerausleger 17 bzw. 21 über an der Spitze der Haltearme 18 bzw. 22 angeordnete Umlenkungen zu an der Zentralsäule 13 angebrachten Hubwerken 20 bzw. 24 geführt. Aufgrund der symmetrischen Anordnung der Kratzerausleger 17 bzw. 21 mit Haltearmen 18 und 22 sowie den Hubwerken 20 und 24 ist für einen entsprechenden Gewichtsausgleich Sorge getragen. Die Haltearme 18 und 22 sind über eine begehbare Zwischenbrücke 26 miteinander verbunden.

Unabhängig von der Anordnung der Kratzerausleger 17 und 21 ist im oberen Bereich der Zentralsäule 13 eine symmetrisch ausgelegte Absetzbrücke 27



angeordnet, die auf der Zentralsäule 13 ebenfalls um 360° schwenkbar gelagert ist. Auf der Absetzbrücke 27 ist ein Abwurfband 28 angeordnet. Im Zentrum der Absetzbrücke 27 ist eine Übergabe 29 eingerichtet, über welche ein von außen in die Halle 10 geführtes Einspeicherband 30 das Schüttgut auf das Abwurfband 28 der Absetzbrücke 27 übergibt.

Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Schüttguthalde 32 über die Absetzbrücke 27 angeschüttet, weswegen der der Schüttguthalde 32 zugeordnete Kratzerausleger 21 nicht in Betrieb steht, sondern als Reserve vorgehalten ist.

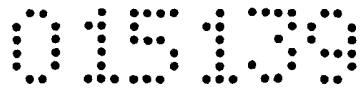
Dagegen wird die der Schüttguthalde 32 gegenüberliegend angeordnete Schüttguthalde 31 ausgespeichert, indem der erste Kratzerausleger 17 auf dem Schüttgutkegel aufliegt und die Ausspeicherung durchführt. Zusätzlich ist hier die Endposition des Kratzerauslegers 17 dargestellt, sofern dieser bei ausgespeicherter Schüttguthalde 31 auf dem Fundament der Halle 10 aufliegt und dabei bis an die äußere Stützmauer 11 heranreicht, so dass die Grundfläche der Halle 10 von dem Kratzerausleger 17 beziehungsweise entsprechend auch den Kratzerausleger 21 überstrichen werden kann.

Sollten an dem in der Arbeitsposition dargestellten Kratzerausleger 17 Schäden auftreten, so wird der Kratzerausleger 17 hochgezogen, und es wird der Kratzerausleger 21 in den Ausspeicherbereich gedreht und die Arbeit mit dem zweiten Kratzerausleger 21 so lange fortgesetzt, bis die Reparaturpause für den Kratzerausleger 17 beendet ist. Auf diese Weise ist ein kontinuierliches Ausspeichern des Schüttgutes aus der Halle 10 gegeben.

015139

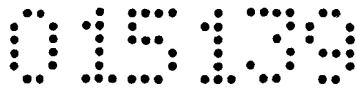
- 8 -

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.



- 1 -

1. Anlage zum Einspeichern und Ausspeichern von Schüttgut mit wenigstens jeweils einem Fördermittel zum Heranführen und Abfördern des Schüttgutes sowie mit einem kombinierten Ein- und Ausspeichergerät, welches an einer lotrechten Zentralsäule wenigstens einen das Schüttgut von einer Schüttguthalde aufnehmenden, an der Zentralsäule heb- und senkbar gehaltenen Kratzerausleger sowie einen dem Einspeichern des Schüttgutes als Schüttguthalde dienenden Absetzerausleger jeweils in einer um die Zentralsäule drehbaren Anordnung aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass an der Zentralsäule (13) zwei Kratzerausleger (17, 21) in symmetrischer Anordnung gehalten und derart aneinander gekoppelt sind, dass die beiden Kratzerausleger (17, 21) gegenseitig als Gewichtsausgleich dienen und dass der Absetzerausleger als gesonderte, auf der Zentralsäule (13) zentrisch und drehbar gelagerte, symmetrisch ausgelegte Absetzbrücke (27) mit einem darauf angeordneten Abwurfband (28) ausgebildet ist.



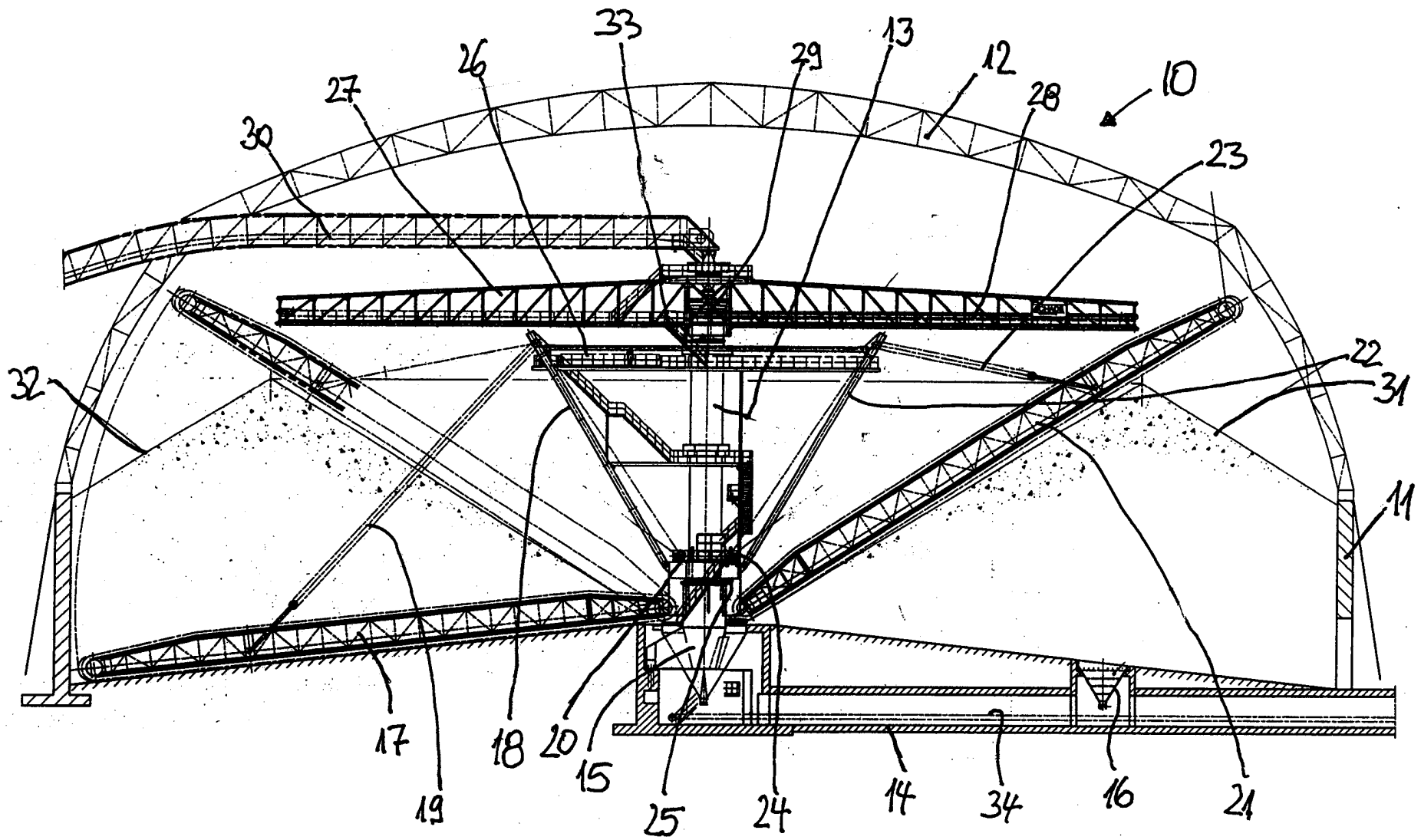
- 2 -

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das kombinierte Ein- und Ausspeichergerät in einer Halle (10) mit einer als Begrenzung der in der Halle (10) befindlichen Schüttguthalde (31, 32) dienenden äußeren Stützmauer (11) angeordnet ist.
3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der Kratzerausleger (17, 21) so bemessen ist, dass die Kratzerausleger (17, 21) in der abgesenkten Stellung an die äußere Stützmauer (11) heranreichen.
4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zur Kopplung jedes Kratzerauslegers (17, 21) an ein zentrales verzahntes Großwälzlager (25) jeder Kratzerausleger (17, 21) drei schwenkbar angeordnete Schwenkwerke aufweist derart, dass beim Betrieb des zugeordneten Kratzerauslegers (17, 21) zwei Schwenkwerke in Eingriff mit dem Großwälzlager (25) stehen und ein drittes Schwenkwerk außer Eingriff steht und im Bedarfsfall in Eingriff mit dem Großwälzlager (25) schwenkbar ist.
5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das auf der Absetzbrücke (27) angeordnete Abwurfband (28) als sich über die gesamte Länge der Absetzbrücke (27) erstreckendes Förderband ausgebildet ist.
6. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Absetzbrücke (27) zwei in entgegengesetzter Richtung fördernde Förderbänder als Abwurfbänder (28) angeordnet sind.

015139

- 3 -

7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das auf der Absetzbrücke (27) angeordnete Abwurfband (28) als fahr- und reversierbares Förderband mit einer etwas größeren als der halben Länge der Absetzbrücke (27) ausgelegten Länge ausgebildet ist.



2
 5
 5
 5