



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 267 960 A1

4(51) B 65 D 19/06

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 D / 310 352 2

(22) 14.12.87

(44) 17.05.89

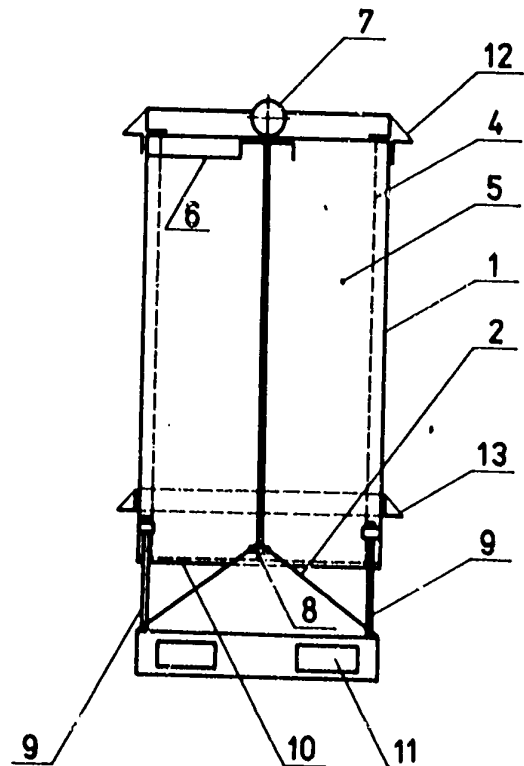
(71) VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht“, Leuna 3, 4220, DD

(72) Höhne, Gerd; Hosemann, Manfred; Krieg, Werner; Kroh, Wolfgang, Dipl.-Ing.; Zosel, Anita; Beckert, Giebert, DD

(54) Selbsttätig bodenentleerbare Schüttgutpalette

(55) bodenentleerbare Schüttgutpalette,
Umschlagoperation, konischer Palettenboden,
Gabeltunnel, Aufnahmeöse, Aufsetzeinrichtung,
feinkörniges bis stückiges Schüttgut

(57) Die selbsttätig bodenentleerbare Schüttgutpalette bezieht sich auf das selbsttätige Entleeren von Schüttgut aus einer Palette ohne zusätzlichen Aufwand im Zuge einer Umschlagoperation an einer genau festgelegten Stelle. Die Palette besitzt einen sich nach unten öffnenden Palettenboden von konischer Gestalt (pyramiden-, kegel-, pult- oder sattelförmig), an dem Gabeltunnel vorhanden sind. Über eine Befestigungstange mit einer Aufnahmeöse ist dieser mit dem Palettenkörper verbunden. Zum ebenerdigen Transport dienen Gabelstapler oder Hubwagen. Der Hub erfolgt durch Gabelstapler oder Hebezeuge mit Lasthaken, die Entleerung an speziell dafür gestalteten Aufsetzeinrichtungen durch Senken der Gabelstaplergabeln bzw. des Lasthakens. Diese Palette ist überall dort anwendbar, wo feinkörniges bis stückiges Schüttgut transportiert, gelagert und selbsttätig daraus entleert werden soll. Sie ist in Fig. 2 dargestellt. Fig. 2



Patentansprüche:

1. Selbsttätig bodenentleerbare Schüttgutpalette in beliebiger Grundform, bestehend aus einer Rahmenkonstruktion mit geschlossenen Seitenflächen, gekennzeichnet dadurch, daß die Palette einen konisch gestalteten Palettenboden (2) besitzt, der mittels einer Befestigungsstange (3) mit dem Palettenkörper (1) in der Mitte beweglich verbunden ist, wobei am Palettenboden Gabeltunnel (11) und an der Befestigungsstange eine Aufnahmeöse (7) für Seil- oder Kettenzug vorhanden sind.
2. Schüttgutpalette nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Palettenboden (2) pyramiden-, kegel-, pult oder sattelförmig ausgebildet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine bodenentleerbare Schüttgutpalette für Transport und Lagerzwecke. Ihr Einsatz erfolgt vorzugsweise bei TUL-Prozessen von Schütt- und stückigen Gütern. Dabei erfolgt das Öffnen zur Entleerung des Inhaltes im Rahmen einer TUL-Operation selbsttätig, wobei auch das Schließen wieder selbsttätig ausgeführt wird. Als Hebezeuge werden dabei vorzugsweise Gabelstapler bzw. Ketten- oder Seilzüge mit Lasthaken eingesetzt. Der Einsatz ist bei TUL-Prozessen günstig, bei denen der Standort des Hebezeugbedieners und die Abgabestelle des Schüttgutes räumlich voneinander getrennt sind.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bei Schüttgutpaletten sind überwiegend solche bekannt, bei denen sich innerhalb eines Gestelles ein oben rechteckiger oder quadratischer, in seiner unteren Hälfte nach unten konisch verlaufender Behälter befindet, der in seinem unteren Bereich in einen runden oder quadratischen Auslaufstutzen übergeht. Dieser ist mit einer zur Entleerung um 90° schwenkbaren Klappe, einem herausziehbaren Schieber oder einer anderweitigen analog wirkenden Vorrichtung versehen. Zum Entleeren ist es notwendig, bei der schwenkbaren Klappe die eine Hälfte der auf dieser ruhenden Säule nach oben zu drücken und bei dem Schieber diesen unter der Last der darauf ruhenden Säule hervorzuziehen. Das erfolgt manuell, und dabei muß sich gleichzeitig die bedienende Person in unmittelbarer Nähe des Auslaufstutzens aufhalten. Diese Tätigkeit ist körperlich schwer und kann bei staubenden Produkten durch die unmittelbare Nähe der Bedienungsperson während des Entleervorganges für diese unangenehm bis schädlich sein.

Der horizontale Transport und der Umschlag der Paletten erfolgen dabei mit Hilfe von Gabelstaplern oder Hubwagen. Es ist auch bekannt, daß es kranbare Behälter mit Vorrichtungen zur hydraulischen Betätigung der Entleerungsverschlüsse dieser Behälter gibt. Dabei besitzen diese Behälter eine komplette Hydraulikanlage mit mehreren Zylindern, Ventilen und den entsprechenden anderen Baugruppen.

Dabei ist der technische Aufwand sehr hoch, da der Einsatz von größeren Stückzahlen von Behältern nicht vertretbar. Auch textile Behälter mit im Vergleich zum Gesamtquerschnitt stark verkleinerten Produktionsauslaufstutzen sind bekannt (US 4 240 565). Diese befinden sich entweder auf einer Palette mit einem sie umgebenden Stützrahmen oder Behälter, oder sie werden ohne Versteifungselemente als flexible Transportbehälter (Textilcontainer) überwiegend zum Transport freifließender Schüttgüter (Getreide, Sand, Zement, u. a.) eingesetzt.

Weiterhin sind Paletten verschiedener Konstruktionsprinzipien bekannt, bei denen sich am Boden sich öffnende Klappen befinden (DE 28 18 110; CH 620 873). Diese werden im geschlossenen Zustand der Palette, also während der Transport-, Lager- und Füllvorgänge, durch Antriebsvorrichtungen (Exzenter, Hebel, Sperrklinken u. a.) geschlossen gehalten. Zur Einleitung des Entleerungsvorganges werden diese entriegelt, und die als Klappen ausgeführten Böden der Paletten fallen in eine bestimmte Stellung ab.

Diese Lösungen besitzen alle den Nachteil, daß zur Öffnung des Auslaufstutzens oder des Bodens zur Entleerung und zum Wiederverschließen nach dem Entleervorgang manuelle und mechanischer oder maschinentechnischer Aufwand erforderlich ist. Gleichzeitig ist dabei, bei großer Differenz zwischen der Palettenfläche und der Fläche des Auslaufstutzens, eine Brückenbildung möglich, so daß eine vollständige Entleerung nicht immer erfolgt. Bei den anderen Paletten, bei denen die Böden als Klappen ausgeführt sind, erfolgt die Entleerung nach Lösen der Verriegelung oftmals schlagartig, was nachteilig sein kann.

Ziel der Erfindung

Die Vorteile, die bei der Anwendung der Erfindung erreicht werden sollen, bestehen darin, daß diese Palette sowohl mit Gabelstaplern und Hubwagen, aber auch mit Ketten- oder Seilzügen, die entweder mit Elektroantrieb oder von Hand betrieben werden, transportiert, umgeschlagen und entleert werden kann. Nach dem Absetzen der Palette auf der dafür vorgesehenen Position, z. B. auf der Eingabestelle eines Bunkers oder Rührwerkes, soll deren Öffnung durch das Absenken der Lastaufnahmeeinrichtung des Hebezeuges (Kranhaken oder Lastgabeln) erfolgen. Dabei wird das Schüttgut, entsprechend der Weite des geöffneten Spaltes, entleert. Durch Verändern dieses Spaltes, was während des Entleerungsvorganges möglich sein soll, kann die austretende Gutmenge bei vorhandener Notwendigkeit entsprechend reguliert und, wenn notwendig, nach

teilweiser Entleerung die weitere Entleerung völlig unterbrochen bzw. beendet werden. Durch Anheben der Lastaufnahmeverrichtung des entsprechenden Hebezeuges soll die Palette, wieder selbsttätig geschlossen, von der Aufsetzeinrichtung der Entleerstelle abgehoben und wegtransportiert werden können. Das Ziel der Erfindung besteht darin, daß die Mängel, die die bisher bekannten technischen Lösungen aufweisen, beseitigt werden und die oben angeführten Vorteile eintreten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es bestand die Aufgabe, für die Lagerung, den Transport und die Entleerung von Schüttgut eine Palette zu entwickeln, die sich, wenn das Schüttgut in einen Bunker oder einen anderen Behälter oder auf ein Transportband entleert wird und das Öffnen der Palette durch die Bedienungsperson des Hebezeuges oder eine andere Person nicht möglich ist, selbsttätig öffnet und entleert. Diese Aufgabe wird gelöst durch eine selbsttätig bodenentleerbare Schüttgutpalette, die erfindungsgemäß einen konisch (pyramiden-, kegel- oder sattelförmig) gestalteten Boden aufweist, der mit Hilfe einer Befestigungsstange mit dem Palettenkörper verbunden ist. Dabei ist es möglich, diese Befestigungsstange allein zur Verbindung zwischen Palettenkörper und Boden vorzusehen, aber auch noch an zwei bzw. allen vier Ecken jeweils eine Eckführungsstange mit einer Begrenzung des Absenkweges (Anschlag) anzubringen. Die Befestigungsstange läuft oben in einer Aufnahmeöse zur Aufnahme durch den Haken des Seil- oder Kettenzuges aus. Gleichzeitig, befinden sich am Palettenmantel an zwei oder an vier Seiten jeweils eine Aufsetzleiste und am Boden zwei Einfahrtunnel für die Gabeln eines Gabelstaplers bzw. Hubwagens. Diese Palette kann somit als Zweiweg- oder Vierwegpalette gestaltet sein.

Zum Funktionieren des selbsttätigen Öffnens und Entleerens gehört eine über dem Entleerbunker angebrachte Aufsetzeinrichtung.

Grundlage der Konstruktion bildet ein stabiler Rahmen, der mit Blechen und zwei, vorzugsweise überkreuz, eingesetzten Verstrebrungen verschweißt den Palettenkörper bildet. Durch die zwei Verstrebrungen wird die Befestigungsstange hindurchgeführt und mit dem Palettenboden verbunden und dient damit gleichzeitig als Führungsstange für den Palettenboden. Mit der am Palettenkörper vorhandenen Aufsetzleiste, die gleichzeitig zur Verstärkung der Palette dient, und die am Boden angeschweißten Gabeltunnel ist die Palette komplett.

Diese Palette kann ohne zusätzliche Anschlagmittel sowohl mit Gabelstapler, als auch mit Ketten- oder Seilzügen angehoben, transportiert, entleert, aber auch noch gefüllt wieder abgesetzt werden. Sie ist, trotz des über den oberen Palettenrand hinausragenden Stückes der sozusagen kombinierten Befestigungs- und Führungsstange, uneingeschränkt stapelbar (lediglich unter Berücksichtigung der Standsicherheit). Im Einsatz wird der Haken des Seil- oder Kettenzuges in die Aufnahmeöse der Befestigungsstange eingehängt, die Palette angehoben und an die Entleerposition über dem zu befüllenden Behälter gefahren. Durch Absenken des Hakens des Seil- oder Kettenzuges setzt sich die Palette mit ihrer Aufsetzkante in der Aufsetzeinrichtung an der Anlage auf. Beim weiteren Absenken des Lasthakens senkt sich die Befestigungsstange und mit ihr der Boden der Palette. Über den konischen Boden rieselt das Schüttgut in den darunter befindlichen Behälter. Danach wird der Lasthaken wieder angehoben, der Boden schließt sich, die Palette wird von der Aufsetzeinrichtung abgehoben und rückwärts oder auch vorwärts herausgefahren, abgesenkt und abgesetzt.

Beim Einsatz eines Gabelstaplers fährt dieser mit seinen Gabeln in die Gabeltunnel der Palette, hebt sie an, fährt sie in die Aufsetzeinrichtung und führt den Entleervorgang durch gezieltes Senken der Gabeln durch.

Die maximale Öffnung des Palettenbodens wird durch den Anschlag der Aufnahmeöse der Befestigungsstange an der oberen Verstrebrung begrenzt.

Diese Palette ist speziell für TUL-Prozesse von Schüttgütern geeignet. Die Palette kann sämtliche Grundflächenformen wie vieleckig, vorzugsweise quadratisch oder rechteckig, rund oder oval besitzen. Entscheidend nur dabei ist, daß diese einen festen Außenkörper und einen nach unten zu öffnenden Boden besitzen.

Der Boden ist dabei an zwei oder vier Seiten schräg nach unten verlaufend pyramiden-, kegel- oder sattelförmig, also konisch gestaltet. Er kann aber auch pultförmig gestaltet sein, wenn das Schüttgut nur nach einer Seite hin gezielt entleert werden soll. Dabei ist der Winkel der Schrägen abhängig von der Rieselfähigkeit des zu transportierenden Schüttgutes zu wählen.

Die Abmessungen der Palette sind abhängig vom Schüttgewicht des Gutes und der vorgesehenen Tragfähigkeit festzulegen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel und den dazugehörigen Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1: zeigt eine Palette mit zentraler Führung des Bodens im geschlossenen Zustand.

Fig. 2: zeigt eine Palette mit Randführung im geöffneten Zustand.

Fig. 3: zeigt eine sattelförmige Bodengestaltung.

Fig. 4: zeigt die pultförmige Bodengestaltung.

Die Palette gemäß Fig. 1 und Fig. 2 besteht in ihren Hauptteilen aus dem Palettenkörper 1, dem Palettenboden 2 und der Befestigungsstange 3. Der Palettenboden ist bei Fig. 1 pyramiden-, bei Fig. 2 sattelförmig gestaltet. Der Palettenkörper 1 besteht aus einer festen Konstruktion, einem Rahmen 4 aus Winkelprofil mit daran befestigten Blechen als verschlossene Seitenflächen 5.

Entsprechend Fig. 1 sind in der obersten und in einer tieferen Stellung mittig im Verlauf der Symmetrieachsen (oder diagonal) jeweils ein Winkel- oder U-Profil als Führungen 6 eingeschweißt. Die obere und die untere sind dabei um 90° gegeneinander versetzt angebracht. Diese dienen zur Erhöhung der Festigkeit des Palettenkörpers 1 und bilden gleichzeitig die Führung für die Befestigungsstange 3. Diese besitzt an ihrem oberen Ende eine Aufnahmeöse 7 für den Lasthaken bei Umschlag mit einem Seil- oder Kettenzug und an ihrem unteren Ende ein Gewinde 8 zur Verbindung mit dem Boden der Palette. Entsprechend Fig. 2

ist nur eine, die obere, Führung 6 vorhanden. Dabei wird die Stabilität der Verbindung zwischen Palettenkörper 1 und Palettenboden mit Hilfe von zwei oder vier Eckführungsstangen 9 in Verbindung mit der Befestigungsstange erreicht. Am Palettenboden sind Versteifungen 10 zum Schutz vor Deformation und die Gabeltunnel 11 für den Transport mit Gabelstaplern oder Hubwagen vorhanden. Am Palettenkörper sind ringsum oben der Aufsetzrahmen 12 und unten der Aufsetzrahmen 13 befestigt.

Wenn es aufgrund der Körnung des Gutes erforderlich ist, muß die Berührungskante zwischen dem Mantel und dem Boden der Palette dicht schließen.

Bei Einsatz der Palette ergibt sich folgende Funktionsweise:

a) mit Gabelstapler

Die mit Gut gefüllte Palette wird aufgenommen und zum Bunker transportiert, in den diese entleert werden soll. Dazu wird die Palette über den Bunker gehoben und in die über diesen befindliche Aufsetzeinrichtung (diese ist kein Bestandteil der Palette) eingefahren. Durch langsames Absenken der noch in den Gabeltunnel 11 befindlichen Gabeln des Gabelstaplers bewegt sich der Palettenboden 2 und die mit diesen verbundene Befestigungsstange 3 nach unten. Damit öffnet sich die Palette und gibt das darin enthaltene Gut frei, d. h., sie wird ohne zusätzlichen Aufwand selbsttätig entleert.

Die maximal mögliche Öffnung der Palette wird vom Abstand zwischen der Aufnahmeöse 7 der Befestigungsstange 3 und dem Winkel- oder U-Profil der oberen Führung 6 bestimmt.

b) mit Seil- oder Kettenzug

Die Palette wird mittels Gabelstaplers, Hubwagens oder auf andere Weise unter die Hubeinrichtung gefahren und der Lasthaken mit der Aufnahmeöse 7 der Befestigungsstange 3 verbunden. Die Palette wird hochgehoben und nach Erreichen der maximalen Höhe horizontal in Richtung des Bunkers verfahren. Auf dem Weg zur Entleerestelle über dem Bunker passiert die Palette Leitschienen, wobei die Palette bei Bedarf in ihrer Position korrigiert und somit gewährleistet wird, daß sie exakt in die Aufsetzeinrichtung über dem Bunker eingefahren wird. Durch Absenken des Lasthakens setzt sich die Palette mit ihrem Aufsetzrahmen 12 bzw. 13 auf die Aufsetzeinrichtung auf, und bei weiterem Absenken öffnet sich der Palettenboden 2 der Palette und gibt das Gut frei. Das maximale Maß der Öffnung der Palette wird auch hierbei vom Abstand zwischen der Aufnahmeöse 7 der Befestigungsstange 3 und der oberen Versteifung 6 bestimmt. Bei beiden Varianten entsprechend der Fig. 1 und 2 sind jeweils ein oberer Aufsetzrahmen 12 und ein unterer Aufsetzrahmen 13 vorhanden, damit eine Anpassung an die jeweilige Bunkerform möglich ist. Bei Nichtbedarf des unteren Aufsetzrahmens 13 kann dieser entfallen. Der obere Aufsetzrahmen 12 dient gleichzeitig zur Versteifung des Palettenkörpers 1.

Bei entsprechend gewählter Ausführung des Bodens 2 ist gewährleistet, daß die Paletten stapelbar sind.

Die Bodenform entsprechend Fig. 3 wird gewählt, wenn das Gut nach zwei Seiten entleert werden soll. In Fig. 2 ist die Sattelform von der Stirnseite aus zu sehen.

Bei gezielter Entleerung in einer Richtung, beispielsweise auf ein Transportband, wird man die Bodenform entsprechend Fig. 4 bevorzugen.

Fig. 1

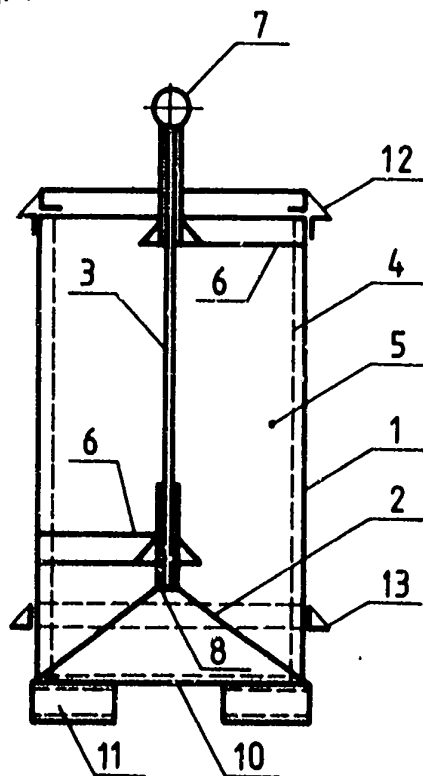


Fig. 3

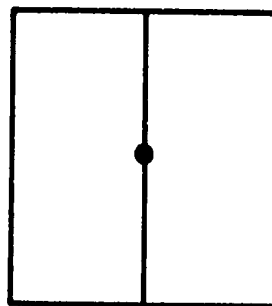


Fig. 2

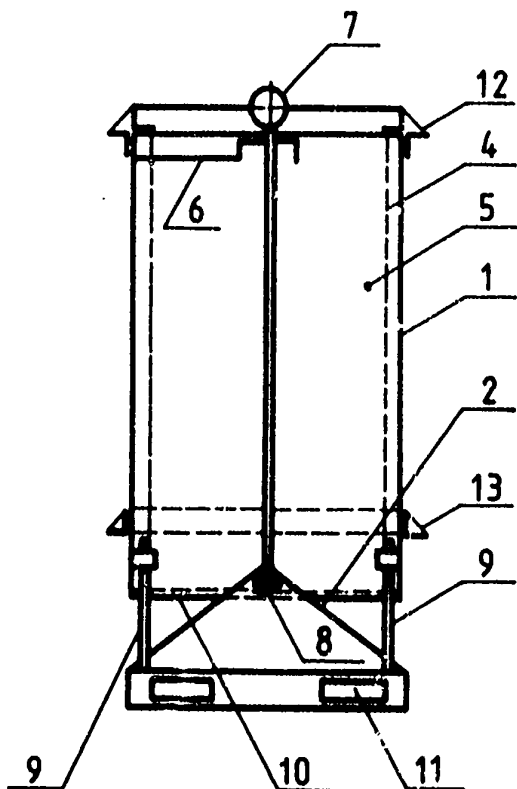


Fig. 4

