

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59 446

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 81 e, 136

Zgłoszono: 29.IX.1967 (P 122 803)

Pierwszeństwo: 29.IX.1966 Niemiecka
Republika
Federalna

MKP B 65 g

3/16

Opublikowano: 25.III.1970

UKD

Twórca wynalazku: inż. Hans-Dieter Baehr

Właściciel patentu: Liftag Hub-, Gleit- und Vorspanntechnik AG, Zug
(Szwajcaria)

Urządzenie ześlizgowe w bunkrach, silosach i tym podobnych pojemnikach

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie ześlizgo-
we w bunkrach, silosach i tym podobnych pojemni-
kach, zwłaszcza do trudno przenoszonych materia-
łów takich, jak męka i tym podobnych.

Znane są różne przykłady wykonania urządzeń
ześlizgowych w bunkrach i tym podobnych pojem-
nikach, które umożliwiają ześlizg ciężko przeno-
szonych materiałów w sposób niezakłócony bez
powstawania mostków i spiętrzeń, które tamują
dalszy ześlizg materiału. Szczególnie w bunkrach,
silosach i tym podobnych pojemnikach, które ma-
ją bardzo dużą wysokość, przykładowo rzędu 20
do 30 m, nośny słup materiału wywiera znaczny
nacisk na urządzenie ześlizgowe. Wadliwie wbu-
dowane w komorę bunkra konstrukcje, bezpośrednio
nad urządzeniem ześlizgowym mogą zatamować
swobodny ześlizg materiału. Znana jest wbudowa
pochylni w komorze bunkra, która kieruje mate-
riał do wylotu. Znany jest również układ wystę-
pów wchodzących w komorę bunkra, które mają
za zadanie odciążenie nacisku słupa materiału,
zwłaszcza powyżej otworu wylotowego. Tego ro-
dzaju występ wypustowy rozciąga się bocznie od
jednej ściany przegrody do drugiej ściany. Z tego
powodu, ściana bunkra po stronie przeciwległej do
występu wymaga częstokroć specjalnego ukształto-
wania.

Zadanie wynalazku sprowadza się do skonstru-
owania urządzenia ześlizgowego w bunkrach, silo-
sach i tym podobnych pojemnikach, które zabez-

2

pieczałoby wszechstronny ześlizg materiału nawet
ciężko przenoszonych materiałów przy zastosowa-
niu normalnych pochylni ześlizgowych. Wynalazek
polega na zastosowaniu w obszarze nad wylotem
łukowego segmentu, który w przekroju widziany
wchodzi w komorę bunkra w postaci płaszczyzny
ukośnej i w pewnym odstępnie od ścian bunkra koń-
czy się w postaci bocznych części łuku.

W ten sposób osiągnięto urządzenie ześlizgowe,
którego segment łukowy z jednej strony osłania
otwór wylotowy przed naciskiem słupa materiału,
a z drugiej strony pomaga pod wieloma względa-
mi do rozluźnienia materiału kierującego się do
swobodnego ześlizgu. Na skutek łukowego kształ-
tu segmentu opadającego ukośnie w komorze bun-
kra, zmagazynowany materiał zostaje skierowany
nie tylko do ześlizgu wzdłuż płaszczyzny ukośnej,
lecz również w linii prostej na skutek tegoż łuku
po jego przeciwległych końcach w kierunku po-
przecznym do płaszczyzny ukośnej segmentu, poz-
walającego na ześlizg materiału w obszarze pomię-
dzy końcami segmentu, a ścianami bunkra.

Łukowy segment ukośny umożliwia ześlizg nie
tylko w jednym kierunku, lecz również w kierun-
ku poprzecznym do niego, to znaczy praktycznie
w kierunku obu głównych osi powierzchni prze-
kroju bunkra. Nigdzie nie powstaje niebezpieczeń-
stwo zaklinowania się materiału w urządzeniu ze-
ślizgowym. Segment łukowy składa się praktycz-
nie z łukowej płaszczyzny ukośnej to- znaczy, że

pod segmentem łukowym powstaje przestrzeń całkowicie opróżniona, wskutek czego materiał tam skierowany podlega rozluźnieniu i rozprężeniu. Dotyczy to przede wszystkim części segmentu, znajdujących się na końcach łuku. W tym układzie wystarcza, ażeby przeciwległa ściana bunkra wchodziła w pochylnię wylotową ostrym załomem. Segment łukowy, który kończy się w pewnym odstępie od ścian bunkra, kieruje materiał wspólnie z pochylnią wylotową częściowo bezpośrednio do otworu wylotowego.

Urządzenie ześlizgowe według wynalazku okazuje się również korzystne w zastosowaniu do bunkrów o przekroju kwadratowym, jak i o przekroju okrągłym. Umożliwia ono szczególnie duży wylotowy wypust. Okazuje się korzystne zastosowanie dwóch segmentów łukowych w układzie zwierciadlanym w pionowej środkowej płaszczyźnie. W tym przypadku, oba segmenty łukowe mogą być przedzielone ścianką działową, która w przekroju widziana, ma ostre zakończenie. Korzystnie jest, jeżeli ześlizg pod obydwa segmentami łukowymi rozciąga się wzdłuż nich i może być szerszy, aniżeli obydwa segmenty łukowe, razem wzięte. Ścianka działowa może sięgać głębiej, aniżeli segment łukowy na swoich dolnych końcach. Musi jednakowoż pozostawać w wystarczającym odstępie od otworu wylotowego.

Segment łukowy zawiera sobą kąt przynajmniej większy od 90° . Korzystny jest kąt segmentu łukowego w zakresie od 150° do 180° . W ten sposób uzyskuje się pewne prowadzenie materiału do ześlizgu w dół po ścianach bunkra, przeciwległych do końców segmentu łukowego. Główna pochylnia wylotowa, powinna przebiegać poprzecznie do segmentu łukowego.

Opis jest objaśniony na podstawie przykładów wykonania, uwidocznionych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przykład wykonania urządzenia ześlizgowego w bunkrze według wynalazku, pokazanego w przekroju podłużnym, fig. 2 — urządzenie ześlizgowe, pokazane w przekroju wzdłuż linii II-II fig. 1, fig. 3 — urządzenie ześlizgowe, pokazane w przekroju podłużnym wzdłuż linii III-III fig. 1, fig. 4 — układ urządzenia ześlizgowego według wynalazku w bunkrze o przekroju prostokątnym, mającym otwór wylotowy wzdłuż ściany bunkra.

Bunkier względnie silos o przekroju okrągłym ma pochylnie wylotowe 2 i 3, skierowane w dół ku osi środkowej, których dolne krawędzie ograniczają otwór wylotowy 4 o przekroju prostokątnym. Pochylnie wylotowe 2 i 3 mogą być ustawione pod stosunkowo płaskim kątem na przykład pod kątem 40° . Nad otworem wylotowym 4, zainstalowana jest ścianka działowa 5, położona w pewnym odstępie od niej i ustawiona w kierunku podłużnym otworu wylotowego. Ścianka ta, widziana w przekroju ma ostre zakończenie 6, skierowane ku górze. Po obu stronach ścianki działowej 5 położone są łukowe segmenty 7, które pokazane w przekroju, wchodzi w komorę 9 bunkra 1 płaszczyznami ukośnymi 8, a równocześnie kończą się bocznymi częściami łuku 7' i 7'' w pewnym odstępie od ściany bunkra. Do ukośnej płaszczyzny 8

może być podłączona krótką pionową płaszczyzną 10.

Utworzona przez płaszczyznę 8 i 10 obudowa może być wewnątrz pusta lub pełna. W uwidocznionym na rysunku przykładzie wykonania, segment łukowy może zawierać kąt około 160° . Ścianka działowa 5 sięga do dołu nieco głębiej, niż segment łukowy, a kończy się w wystarczającym odstępie przed otworem wylotowym 4. Jako przedłużenie środkowej ścianki działowej 5 można przewidzieć cienką płytkę, podpieraną na długości otworu wylotowego 4 wieloma cienkościennymi, prostokątanymi, poprzecznymi żebrami. Łukowa płaszczyzna ukośna 8 może być ustawiona pod kątem około 40° do 50° , a najlepiej pod kątem 45° . Słup materiału o znacznej wysokości rzędu 20 do 30 m, znajdujący się w bunkrze 1, zostaje odebrany przez otwór wylotowy 4 ześlizgując się częściowo po płaszczyznach ukośnych 8 łukowego segmentu 7. Łukowy segment kieruje materiał ześlizgujący się po płaszczyznach ukośnych 8 łukowego segmentu 7. Łukowy segment kieruje materiał ześlizgujący się po płaszczyznach ukośnych 8 do komory 9 bunkra 1 i dzięki łukowemu kształtowi tych płaszczyzn ukośnych materiał zostaje skierowany na obie strony segmentu, przy czym na skutek odstępu segmentu łukowego od przeciwległej ściany bunkra powstaje wystarczająca przestrzeń do ześlizgu materiału.

Ostro zakończona część 6 ścianki działowej 5 pomaga w ześlizgu po płaszczyźnie ukośnej 8. Materiał może w drodze pod segmentem łukowym 7 do ścianki działowej 5 znowu się rozprężyć i ześlizguje się w stanie rozluźnionym do otworu wylotowego 4.

Przy tego rodzaju ukształtowaniu urządzenia ześlizgowego przy wysokim słupie materiału i wynikającego stąd nacisku, materiał nie ma żadnej możliwości tworzenia jakichkolwiek spiętrzających mostków. Przy odbiorze materiału z otworu wylotowego, wyposażonego w normalne urządzenia wyladowcze, materiał wypływa stale swobodnie. Pochylnie wylotowe 2 i 3 mogą od ściany bunkra 1 schodzić pod ostrym kątem. Pod otworem wylotowym 4 mogą być zabudowane dalsze płaszczyzny ukośne, które przebiegają poprzecznie do pochylni wylotowych 2 i 3, przez co osiąga się szczylinę odbiorczą o mniejszej powierzchni przekroju.

W przykładzie wykonania, uwidocznionym na fig. 4, bunkier 1a ma przekrój prostokątny. Na jednej ścianie bunkra 1a, zabudowany jest segment łukowy 7a z płaszczyzną ukośną 8a, odpowiadającą przykładowi wykonania segmentu łukowego z fig. 1, 2, i 3. Segment łukowy położony jest w wystarczającym odstępie nad otworem wylotowym 4a, do którego prowadzi z przeciwległej ściany bunkra pochylnia wylotowa 2a. Również w bunkrze o przekroju prostokątnym, segment łukowy może być wykonany w postaci bliźniaczej o układzie zwierciadlanym w środku przekroju w powiązaniu ze ścianką działową.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie ześlizgowe w bunkrach, silosach i tym podobnych pojemnikach, zwłaszcza dla

- trudno przenoszonych materiałów, w którym w komorze bunkra zabudowana jest przynajmniej jedna pochylnia, po której materiał kierowany jest do wylotu, **znamiennie tym**, że nad wylotem (4) umieszczony jest segment (7, 7a) o kształcie łukowym, który wchodzi do komory (9) bunkra (1) w postaci płaszczyzny ukośnej (8), przy czym boczne części łukowe (7', 7'') mają zakończenie w pewnym odstępie od ściany bunkra.
2. Urządzenie ześlizgowe według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że segment łukowy (7, 7a) zaopatrzony jest na przedniej krawędzi swojej płaszczyzny ukośnej (8, 8a) w krótką pionową płaszczyznę (10).
 3. Urządzenie ześlizgowe według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że segment łukowy (7, 7a) zawarty jest w kącie od 90° do 180° .
 4. Urządzenie ześlizgowe według zastrz. 1 — 3, **znamiennie tym**, że dwa segmenty łukowe (7) mają układ zwierciadlany i położone są w płaszczyźnie środkowej bunkra.
 5. Urządzenie ześlizgowe według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że obydwa segmenty łukowe (7)

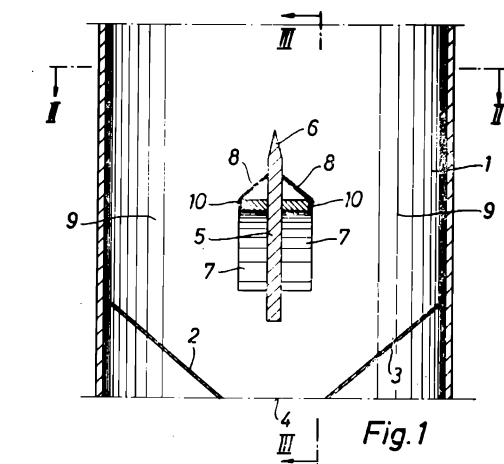


Fig. 1

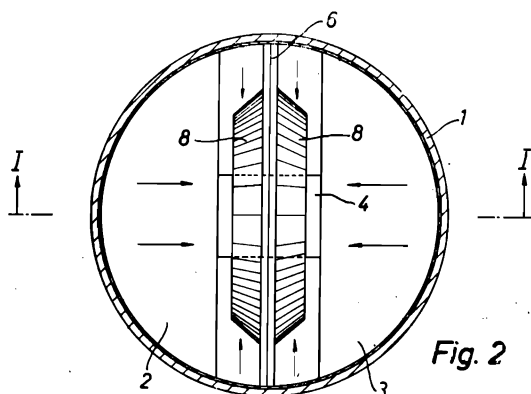


Fig. 2

- przeznaczony są ścianką działową (5) o skierowanym ku górze ostrym zakończeniu (6).
6. Urządzenie ześlizgowe według zastrz. 1 — 5, **znamiennie tym**, że otwór wylotowy (4), położony jest wzdłuż segmentu łukowego (7), a pochylnie wylotowe (2, 3) położone są poprzecznie do segmentu łukowego.
 7. Urządzenie ześlizgowe według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że ścianka działowa (5) ma zakończenie położone głębiej od segmentu łukowego i pozostające w pewnym odstępie od otworu wylotowego (4).
 8. Urządzenie ześlizgowe według zastrz. 1 — 7, **znamiennie tym**, że segment łukowy jest wewnątrz obudowy łukowej (8, 10) drażnony.
 9. Urządzenie ześlizgowe według zastrz. 1 — 7, **znamiennie tym**, że segment łukowy jest wewnątrz obudowy łukowej (8, 10) pełny.
 10. Urządzenie ześlizgowe według zastrz. 1 — 9, **znamiennie tym**, że pod otworem wylotowym (4, 4a) przewidziane są dalsze pochylnie wylotowe, położone poprzecznie do pierwszych pochylni wylotowych (2, 3).

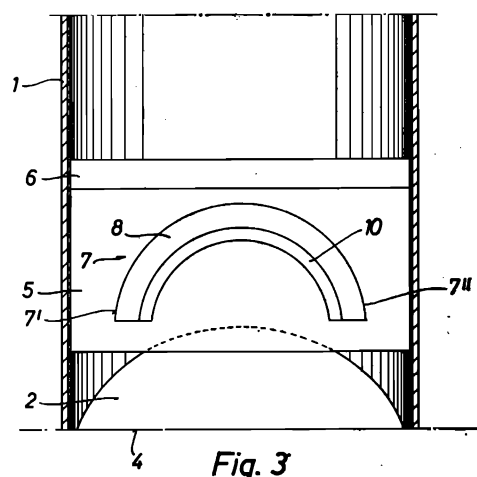


Fig. 3

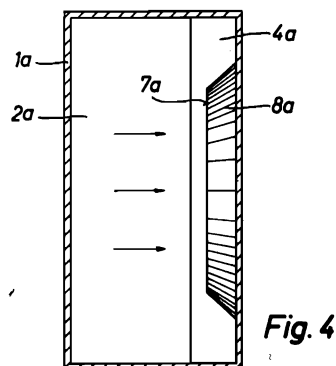


Fig. 4