



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.06.74 (P. 171820)

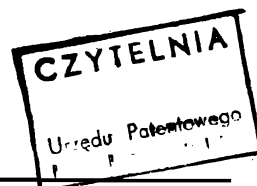
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.76

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1977

MKP B02c 17/22

Int. Cl.² B02C 17/22



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Trelleborgs Gummifabriks Aktiebolag, Trelleborg
(Szwecja)

Wykładzina ścienna bębna młynowego

1

Przedmiotem wynalazku jest wykładzina ścienna bębna młynowego.

Znana jest, przykładowo ze szwedzkiego opisu patentowego nr 227759 lub opisu patentowego Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 3194506, odporna na zużycie wykładzina zastosowana w wydłużonych bębnach mielących. W szwedzkim opisie wykładzina odporna na zużycie jest umocowana do powłoki bębna roboczego, a w amerykańskim opisie właściwą wykładzinę odporną na zużycie mocuje się w postaci oddzielnych podłużnych prętów do przyległego od spodu materiału gumowego.

W innym znanym rozwiązaniu według szwedzkiego patentu nr 159488 zaproponowano mocowanie materiału gumowego odpornego na zużycie przez ukształtowanie go w formie pierścienia, który przy naturalnej elastyczności materiału jest wciśnięty do wewnętrznej ściany powłoki urządzenia.

Sprawdzono, że wszystkie wymienione metody mocowania wykładziny — jak i uprzednio stosowane — wykazują wady, gdyż pomimo przedsięwzięcia wszystkich środków ostrożności materiał potrafi znaleźć drogę pomiędzy okładziną i powłoką, i ponieważ stwierdzono, że trudno jest wytworzyć naprężenie ściskające warstwy powierzchniowej, stykającej się z wnętrzem bębna wzmacniając w ten sposób odporność na ścieranie gumowej wykładziny odpornej na zużycie.

Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności znanych rozwiązań dotyczących wykładzin ściennych

2

nych odpornych na zużycie, na przykład w bębnach młynów, i opracowanie konstrukcji wykładziny bębna ze wstępnie naprężoną warstwą powierzchni, która jest wystawiona na działanie zużywającego ją materiału.

Wykładzina ścienna bębna młynowego według wynalazku posiada szereg komór dających napęścić się płynem lub gazem i składa się z szeregu elementów, które albo wzajemnie podtrzymują się, albo też są podparte lub uchwycone przez podtrzymującą konstrukcję, przy czym po napełnieniu płynem lub gazem, wykładzina poddana jest wstępnemu naprężeniu sprężającemu w tej swojej części, która jest położona najbliżej wnętrza bębna.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia bęben roboczy z wykładziną odporną na zużycie w przekroju poprzecznym, fig. 2 — bęben w przekroju wzdłuż linii II—II z fig. 1, fig. 3 — inny typ bębna roboczego wyposażonego w wykładzinę odporną na zużycie w przekroju poprzecznym, fig. 4 — bęben w przekroju poprzecznym wzdłuż linii IV—IV z fig. 3, fig. 5, 6 i 7 odmiany wykonania wykładzin ściennych, odpornych na zużycie, a fig. 8, 9 i 10 — rozmaite sposoby umieszczenia i konstruowania wykładzin ściennych odpornych na zużycie w bębnach roboczych, pokazane schematycznie.

Fig. 1 przedstawia powłokę 10 urządzenia w przekroju poprzecznym wykonaną z odpowiedniego

metal. Od strony wewnętrznej powłoki wmontowana jest odporna na zużycie wykładzina 11 w kształcie dostosowanym do wypełniania ścianki, posiadającej wewnętrzne komory 12, powietrzem lub płynem przez jedno lub więcej gniazdek 13, połączonych ze źródłem sprężonego ośrodka. Kiedy wykładzina znajduje się pod ciśnieniem, spowodowanym płynem lub gazem dostarczanym do komór 12 wówczas okładzina zostaje mocno dociśnięta do powłoki 10 i usiłuje rozprężyć się do wewnątrz w kierunku osi bębna roboczego, wskutek, czego elastomeryczna warstwa 14 najbliższa wnętrza bębna roboczego zostaje wstępnie naprężona, co jest bardzo korzystne ze względu na ścierną odporność materiału elastomerycznego. Komory wewnętrzne 12 w wykładzinach 11 odpornych na zużycie mogą być wzmocnione przez zastosowanie tkaniny lub linki, przy czym wzmocnienie otacza całkowicie komory, co umożliwia zwiększenie w nich ciśnienia. Poza tym wzmocnienie 16 z tkaniny lub linek może być zastosowane pomiędzy komorami 12 i powierzchnią wykładziny odpornej na zużycie, opierającej się o powłokę 10, celem zwiększenia stabilności wymiarowej.

Powłoka 10 na fig. 1 musi koniecznie mieć kształt ciągły, gdyż może być ukształtowana z większymi lub wybraniami — wgłębieniami, aby w ten sposób obniżyć ciężar i koszt urządzenia co jest poważną zaletą. Fig. 3 przedstawia inne rozwiązanie wynalazku, w którym ścianka odporna na zużycie względnie wykładzina tworzy równocześnie wykładzinę i powłokę urządzenia, przy czym ściankę tą podpira odpowiednia ilość podtrzymujących wsporników 17, które są zmontowane w dogodny sposób na podtrzymującej konstrukcji celem umożliwienia obrotu bębna roboczego.

Jak widać na fig. 4, ścianka tego urządzenia posiada również wewnętrzne komory 12 uzbrojone we wzmocnienia 15 i usytuowane wokół każdej komory chociaż te wzmocnienia nie są niezbędne. W takim rozwiązaniu pomiędzy komorami 12 i zewnętrzną stroną ścianki bębna zostały umieszczone nierozciągliwe wzmocnienia 18, które mogą być wykonane z metalowych pierścieni lub innego nierozciągliwego materiału. W tym przypadku unika się rozciągania promieniowego bębna w kierunku na zewnątrz, co jest spowodowane nierozciągalnym wewnętrznym wzmocnieniem 18 właściwej ścianki. W tym przypadku elastomeryczny materiał wewnętrznej strony bębna będzie także poddany wstępnemu naprężeniu sprężającemu.

Fig. 5 przedstawia alternatywne rozwiązanie, w którym siły naciłkowe występujące od strony wewnętrznej w materiale elastomerycznym wykładziny odpornej na zużycie są wykorzystane do uchwycenia występów 19 umieszczonych w wycięciach 20 wykładziny ściennnej odpornej na zużycie.

Fig. 6 przedstawia rozwiązanie, w którym ścianka lub wykładzina odporna na zużycie składa się z segmentów 21, posiadających jedną lub więcej komór 12 i zaopatrzonych po stronie wewnętrznej bębna w występy 22 tworzące integralną część z segmentem 21. W tym przypadku segmenty 21 są osadzone w elementach 23 powłoki o kształcie zbliżonym do kształtowników „U”, które swoimi obrze-

żami 24 powodują wymagane przeciwciśnienie pozwalając na wstępne naprężenie roboczej powierzchni segmentu 21.

Fig. 7 przedstawia część ścianki 25 z wewnętrzną komorą 12 dostosowaną do napełniania. Ta część ścianki 25 jest umieszczona w oprawie 26 o kształcie miski lub kształtownika „U” i może być zastosowana na przykład do ścianek końcowych bębnow roboczych.

Fig. 8 przedstawia schematycznie wykładzinę o typie zbliżonym do kształtu worka 27, posiadającą wewnątrz komory 28 do napełniania. Ten typ wykładziny w kształcie worka 27 jest umieszczony w bębnie roboczym 29 o kształcie kubła, którego otwarty koniec zamknięty jest pokrywą 30. Bęben roboczy z fig. 8 może być tak zmontowany, aby obracał się około swej osi 31, ale może również obracać się około osi pochylonej o dowolny kąt wobec osi 31. Wnętrze urządzenia jest dostępne przez otwór wlotowy (nie pokazany), który może być zamykany w dogodny sposób.

Fig. 9 i 10 pokazują dwie różne możliwości podziału wykładziny odpornej na zużycie na segmenty zgodnie z wynalazkiem, jeśli ta wykładzina jest zastosowana w typowych powłokach bębna roboczego. Dla większej jasności, płytki powłoki zostały w tym przypadku ominięte. W obu rozwiązaniach należy oczywiście pamiętać, że każdy segment ściany posiada własny otwór wlotowy do płynu pod ciśnieniem.

Jeśli ścianka wykładziny odpornej na zużycie jest skonstruowana zgodnie z obecnym wynalazkiem, to znaczny jest ukształtowana jako konstrukcja zdolna do napełniania, w której materiał powierzchni, odporny na zużycie, jest wstępnie naprężony ciśnieniem, należy stosować materiał wykładziny o bardzo dużej wytrzymałości, z jednej strony ze względu na zużycie z powodu narażenia materiału ciśnieniem na wstępne naprężenie, a z drugiej strony ze względu na to, że materiał jest sprężyste podparty. Elementy przystosowane do napełniania będą posiadać wymagane oparcie ze strony otaczającej obudowy podtrzymującej, bądź też będą wewnątrz zawierać części sztywne, nierozciągalne. Elementy przeznaczone do napełniania mogą być luźno ukształtowane ze względu na otaczającą je podtrzymującą obudowę, ale również mogą być zamocowane sztywno do obudowy na przykład przez klejenie lub wulkanizację.

Jeśli elementy ściany ukształtowane są jako elementy luźne ze względu na konstrukcję podtrzymującą, na przykład młynach do rudy, który to układ jest przeznaczony dla większości typów wykładzin bębna, połączenie elementów wykładziny z powłoką bębna nastąpi przez napełnienie pod ciśnieniem tych elementów i ich ostateczne dopasowanie do powłoki bębna. Zewnętrzna strona elementów ściennych może posiadać w tym przypadku wgłębienia, w które będą wchodzić odpowiednie występy znajdujące się na wewnętrznej ścianie powłoki bębna tak, że otrzyma się jeszcze lepsze zaankotwiczanie napełnianej ściany.

Jeśli wykorzystana jest ścianka przystosowana do napełniania, do której mogą być zamocowane swobodne czopy lub podobne elementy — swobod-

ne czopy mogą być wykonane z tego samego materiału co ścianka, to jest z elastomeru takiego, jak guma naturalna, lub syntetyczna albo też czopy mogą być wykonane z węglików spiekanych, stali lub kamienia.

Inną zaletą, związaną z budową ścianki zgodnie z obecnym wynalazkiem jest to, że powodując w komorach ścianki krążenie ośrodka znajdującego się pod ciśnieniem to jest odpowiedniego gazu lub płynu — możliwe jest oziębianie lub ogrzewanie tej ścianki zgodnie z przewidywanym użytkowaniem tej ścianki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wykładzina ścienna bębna młynowego odporna na zużycie, wykonana z możliwie wzmocnionego materiału elastomerycznego i ukształtowana jako ścianka przystosowana do wypełnienia płynem lub gazem, **znamienna tym**, że posiada jedną lub więcej komór (12) do wypełnienia płynem lub gazem i jeden lub więcej elementów (23, 26) opierających się o siebie lub też podpartych lub dźwiganych przez podtrzymującą konstrukcję, w której wykładzina ścienna (11) jest przystosowana, po napełnieniu, do wstępnego naprężenia sprężającego w części wykładziny najbliższej wnętrza bębna.

2. Wykładzina według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wyposażona jest we wzmocnienie (15), (16), (18), z linek lub tkaniny, otaczające komory (12).

3. Wykładzina według zastrz. 1 albo 2, **znamienna tym**, że wzmocnienia (15, 16, 18) osadzone są od strony wewnętrznej komory (12) przeciwległej do powierzchni roboczej wykładziny (11).

4. Wykładzina według zastrz. 1 albo 2, **znamienna tym**, że powierzchnia robocza wykładziny (11) ukształtowana jest z wycięciami (20) dla uchwytności czopów (19).

5. Wykładzina według zastrz. 1 albo 2, **znamienna tym**, że powierzchnia robocza wykładziny (11) posiada występy (22), tworzące integralną całość z pozostałą ścianką wykładziny.

6. Wykładzina według zastrz. 1, **znamienna tym**, że uformowana jest w kształcie zbliżonym do worka, posiadającego wewnątrz komorę (28) lub komory ukształtowane w samej ścianie.

7. Wykładzina według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zawiera szereg segmentów (21) posiadających wewnętrzne komory (12) oraz szereg elementów podtrzymujących (23) zamocowanych do segmentów (21), przy czym obrzeża lub kołnierze elementów podtrzymujących (23) stykają się ze sobą.

