



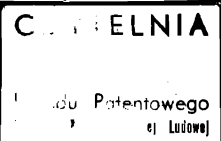
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.12.75 (P. 185338)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.06.77

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1981



Int. Cl.² B02C 17/22

Twórcy wynalazku: Józef Drzągała, Mieczysław Maj, Bronisław Raj,
Ludwik Komor

Uprawniony z patentu: Zakłady Górniczo-Hutnicze „Orzeł Biały”,
Piekary Śląskie (Polska)

**Warstwa dźwiękochłonna pod płaszczem młyńnym bębnowego
mocowana wykładziną belkową**

1

Przedmiotem wynalazku jest warstwa dźwiękochłonna pod płaszczem młyńnym bębnowego mocowana wykładziną belkową.

W czasie pracy młyńnego bębnowego jego czynniki mielące — pancerne wykładziny i uderzające o nie stalowe kule, są poważnym źródłem hałasu, którego natężenie przekracza 110 decybeli. Dla wyciszenia tego hałasu podejmowane są działania polegające na wprowadzeniu izolacyjnej warstwy tłumiącej dźwięki na zewnętrzny płaszcz bębna. Dla podniesienia efektów tłumienia nakłada się zewnętrznie na bęben młyńny często dwie warstwy izolujące — jedną gumową, drugą azbestową. Warstwy te dociska się do bębna metalowym płaszczem, który ściąga się zawiasem i śrubą motylkową.

Inną metodą tłumienia dźwięków stosowaną zwłaszcza przy młynach o dużych średnicach jest wykładanie wnętrza walczaka młyńskiego warstwą gumy o grubości 1,5—2,0 cm. Metoda ta ma zastosowanie przy młynach, gdzie pancerną wykładzinę stanowią stalowe płyty, z których każda oddzielnie mocowana jest do płaszcza bębna za pomocą śrub.

Warstwę gumową tłumiącą dźwięki wprowadza się między płaszcz bębna a pancerne płyty, przy czym pomiędzy płytami pozostawia się luz wynoszący około 2 mm.

W ostatnich czasach jako warstwę tłumiącą dźwięki stosuje się według firmy „Skega” wykładziny w postaci listew, które układa się równoległe do osi młyńskiej. Listwy te mają grubość większą niż grubość wykładziny stalowej, dlatego tworzą wygarbienia, które ułatwiają podnoszenie materiału i kul podczas obrotu młyńskiego, zapobiegając śliz-

2

ganiu się ich po wnętrzu bębna i eliminując dzięki temu szumy.

Firma Trelleborg produkuje obecnie całkowite gumowe wyłożenie młynów bez jakichkolwiek wykładzin stalowych.

5 Często dla zmniejszenia hałasu zmniejsza się prędkość obrotową młynów. Zmniejszenie ilości obrotów o 20% prowadzi do obniżenia hałasu o około 12 decybeli. Warstwę dźwiękochłonną w wykładzinie belkowo-płytowej według opisu patentowego RFN nr 1245 262 stanowią elastyczne worki o prostokątnym przekroju ułożone jeden obok drugiego równoległe do osi bębna pomiędzy płytami wykładziny a płaszczem i pomiędzy osadzonymi na płaszczu bębna belkami wystającymi promieniowo dość daleko do wnętrza. Zarówno belki jak i płyty mocowane są do płaszcza bębna 10 śrubami przy czym płyty spoczywają na napęcznionych sprężonym powietrzem workach gumowych.

Istnieje więc możliwość przesuwania promieniowej płyt w stronę płaszcza bębna. Ma to duże znaczenie zwłaszcza wtedy gdy wystające końcówki belek wykładziny ulegną 15 zużyciu i skróceniu wskutek czego utrudnione jest podnoszenie kul na odpowiednią wysokość co prowadzi do pogorszenia rezultatów mielenia. Przesunięcie płyt w stronę płaszcza zwiększa ponownie promieniowe występy belek i przywraca optymalne warunki rozdrabniania.

25 W innym wariantcie wynalazku — patentu nr 1245 262 elastyczne worki wypełnione sprężonym powietrzem umieszczone są pod belkami wykładziny, które w przeciwieństwie do płyt charakteryzują się możliwością wysuwania promieniowego do środka bębna w miarę zużywania się ich wysuniętych końcówek.

Wymienione przykłady tłumienia dźwięków powstających przy pracy młynów bębnowych obniżają wprawdzie ich natężenie o kilkanaście decybeli, jednak mają szereg niedogodności. Zewnętrzna izolacja młyna możliwa jest do wykorzystania jedynie w przypadku młynów o małej średnicy. Warstwa izolacyjna musi tu ściśle przylegać do bębna, dlatego konieczny jest tu jeszcze dociskowy płaszcz z blachy co powiększa masę młyna.

Zewnętrznej warstwy izolacyjnej nie można stosować przy młynach, w których pancerną wykładzinę stanowią stalowe płyty mocowane śrubami do płaszcza młyna. Dokręcenie tu nawet jednej poluzowanej śruby wymagałoby usunięcia całej warstwy tłumiącej, a następnie jej nałożenia, co jest czynnością pracochłonną.

Wewnętrzna izolacja tłumiąca możliwa jest do stosowania w młynach o wykładzinach płytowych. Nie można jej stosować przy belkowych wykładzinach, mocowanych przez płyty czołowe bowiem ściśliwość materiałów tłumiących dźwięki takich jak guma, korek, azbest, spowoduje poluzowanie się belek i ich wypadnięcie. Technologia wykładania wnętrza młyna pancernymi płytami pozwala na wykorzystanie do wewnętrznej izolacji materiałów jedynie w postaci płyt na przykład gumy, azbestu, waty żużlowej. Nie ma tu możliwości wykorzystania do tego celu materiałów o wysokim współczynniku tłumienia, ale w postaci sypkiej lub plastycznej.

Całkowite gumowe wyłożenie najskuteczniej tłumia dźwięki, lecz gdy rozdrabnianiu podlegają twarde minerały, to ogromnie spada wydajność mielenia. Także metoda wydziania hałasu poprzez zmniejszenie obrotów odbywa się kosztem znacznego obniżenia wydajności młynów.

Wykładzina belkowo płytowa według opisu patentowego RFN nr 1245 262 stanowi dobre mocowanie warstwy dźwiękochłonnej, ale montaż elementów wykładziny, mocowanie ich do płaszcza bębna jest uciążliwe i pracochłonne.

Celem wynalazku jest uzyskanie skuteczniejszego tłumienia dźwięków wywoływanych uderzeniem opadających kul stalowych o rozdrabniany materiał i o pancerną wykładzinę. Dla osiągnięcia tego celu stawia się do rozwiązania zadanie odpowiedniego ukształtowania warstwy tłumiącej, pozwalającego na użycie dodatkowych materiałów o wysokim współczynniku tłumienia występujących w formie sypkiej lub plastycznej. Osiągnięcie tego celu uwarunkowane jest również rozwiązaniem zagadnienia mocowania tłumiącej warstwy, uwzględniającego jej ściśliwość.

Zgodnie z wynalazkiem zadanie to zostało rozwiązane przez wykorzystanie jako warstwy tłumiącej gumowego perforowanego sita, stosowanego dotychczas do klasyfikacji ziarnistego materiału. Sito to kładzie się na wewnętrznej powierzchni bębna, a jego oczka wypełnia się sypkim lub plastycznym materiałem o wysokim współczynniku tłumienia dźwięków, po czym na warstwę tę nakłada się pan-

cerne wykładziny belkowe. Dla zapobieżenia przed ewentualnym poluzowaniem się belek wskutek ściśliwości tłumiącej warstwy, wprowadza się znany układ wykładzin belkowych, w którym każda belka stalowa przedzielona jest belką drewnianą. Drewniane belki pęcznią pod wpływem wody doprowadzanej do młyna wraz z nadawą do mielenia i eliminują wspomniane wyżej luzy. Końcówki belek zarówno stalowych jak i drewnianych mają ścięcia na kształt klina o szerokim kącie rozwarcia. Płaszczyzny tych ścięć mocowane są odpowiednio przez docisk ścianki pancernej płyty czołowej oraz ścianki dennicy.

Wprowadzona wewnętrznie między płaszcz bębna a jego pancerną wykładzinę belkową warstwa tłumiąca według wynalazku, obniża natężenie hałasu w pomieszczeniu młynowni z 110 decybeli do poniżej 90 decybeli. Tłumiąca dźwięki warstwa według wynalazku pomimo swojej ściśliwości nie powoduje poluzowania pancernych belek, bowiem drewniane belki ułożone obok stalowych belek pęczniąc pod wpływem wody luz ten eliminują.

Przedmiot wynalazku pokazano w przykładzie jego wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia bęben młyna w przekroju osiowym z warstwą tłumiącą dźwięki i pancerną wykładziną belkową, fig. 2 — ten sam bęben młyna w przekroju poprzecznym B-B, fig. 3 — płat gumowego sita perforowanego z wypełnionymi jego otworami w rzutach.

Do wnętrza bębna 1, z którego usunięto wykładzinę wprowadza się płat gumowego sita perforowanego 2 o kwadratowych otworach 3 i rozkłada się go na dolną część bębna na jednej trzeciej jego obwodu. Otwory 3 wypełnia się pastą gładzącą 4. Gumowe sito 2 jest szkieletem podtrzymującym pastę gładzącą 4 i równocześnie materiałem tłumiącym dźwięki. Na tak rozłożone sito 2 z wypełnionymi otworami 3 układa się na przemian stalowe wykładziny 5 i wykładziny drewniane 6. Z kolei na jednej trzeciej obu wewnętrznych ścian czołowych 7 kładzie się również płaty gumowego sita 2 w kształcie wycinka koła i wypełnia jego otwory pastą gładzącą 4, po czym nakłada się klinowe płyty pancerne 8 mocowane do ścian czołowych 7 za pomocą śrub kotwicowych 9. Płyty 8 przylegają swoimi ściankami 10 do klinowych ścięć 11 belek 5, 6 i mocują je. Po dokonaniu tych czynności obracamy jeszcze dwukrotnie bęben o kąt 120° i powtarzamy wykładanie następnych części bębna 1 warstwą tłumiącą dźwięki 2 i 4 i belkową wykładziną 5, 6 oraz klinowymi płytami pancernymi 8.

Zastrzeżenie patentowe

Warstwa dźwiękochłonna pod płaszczem młyna bębnowego mocowana wykładziną belkową, **znamienna tym**, że stanowi ją płat perforowanego sita gumowego (2), którego oczka wypełnione są sypkim, plastycznym lub sztywnym materiałem (4) o wysokim stopniu tłumienia dźwięków.

