

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62 191

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 12.VII.1968 (P 128 067)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.I.1971

Kl. 47 h, 55/10

MKP F 16 h, 55/10

UKD



Twórca wynalazku: Walenty Popławski

Właściciel patentu: Białostockie Zakłady Przemysłu Bawełnianego „Fa-
sty”, Białystok (Polska)

Koło zębate

1

Przedmiotem wynalazku jest koło zębate o zębach czołowych, zwłaszcza do przekładni pracujących w warunkach dużego zapylenia kurzem i innymi zanieczyszczeniami o drobnej granulacji.

Dotychczas stosowane koła o zębach czołowych do przekładni zębatach, pracujące w warunkach dużego zapylenia powodowały stałe i systematyczne zanieczyszczanie ich kurzem produkcyjnym. W miarę upływu czasu kurz ten był ugniatany przez współpracujące ze sobą zęby tworząc zbitą i twardą masę, co powodowało powstawanie dodatkowych sił promieniowych i zwiększenie nacisku między kołami. Siła promieniowa przenoszona była na inne elementy maszyny w wyniku czego następowało przemieszczanie danego elementu. Powodowało to pogorszenie efektu pracy maszyny lub w dalszej konsekwencji uszkodzenie jej.

Częste czyszczenie wspomnianej przekładni w przypadkach gdy dostęp do niej wymaga każdorazowego zatrzymania maszyny przyczynia się do spadku wydajności i zmniejszenia produkcji danej grupy maszyn. Wszelkie próby szczelnej obudowy przekładni nie dały pozytywnych wyników.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcyjne koła o zębach czołowych do przekładni zębatach, która samoczynnie się oczyszcza z gromadzącego się w przestrzeni międzyzębnej kurzu i innych zanieczyszczeń o drobnej granulacji.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że płasz-

2

czyzna wierzchołka zęba ma ząbki poprzeczne do płaszczyzny wierzchołka o podziałce $t = (\frac{1}{3} \div \frac{1}{2})$ m + 0,2 mm i wysokości $h = (\frac{1}{3} \div \frac{1}{2})$ m, przy czym jedna krawędź ząbków jest prostopadła do osi symetrii koła, a druga jest nachylona w stosunku do pierwszej pod kątem $\alpha = 45^\circ$.

Zastosowanie podziałki t i wysokości h naciętych ząbków, uwarunkowane jest prawidłową pracą przekładni. Zastosowanie mniejszej podziałki ząbków i mniejszej wysokości ząbków, spowoduje utratę właściwości samoczyszczących przekładni. Zastosowanie większej podziałki i większej wysokości ząbków, wpłynie na zmniejszenie wytrzymałości zębów koła zębatego oraz na niewłaściwą pracę przekładni. Zwiększenie podziałki t o 0,2 mm konieczne jest dla uzyskania odpowiedniej wytrzymałości wierzchołka zęba.

Wielkość kąta $\alpha = 45^\circ$ uwarunkowana jest wytrzymałością zębów oraz właściwościami samoczyszczającymi. Przy zastosowaniu mniejszego kąta α następuje osłabienie wytrzymałości ząbka, natomiast zwiększenie kąta powoduje obniżenie sprawności samoczyszczenia.

Zastosowanie takich kół do przekładni zębatach, które pracują w warunkach dużego zapylenia kurzem produkcyjnym w warunkach trudnego dostępu do przekładni, wyeliminowało konieczność czyszczenia, zbędnych postojów maszyn oraz wyeliminowało nadmierne naciski promieniowe występujące w przekładniach.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju poprzecznym.

Koło zębate 2 o zębach prostych czołowych ma powierzchnię wierzchołków zębów 1 naciętą w ten sposób, że tworzą ząbki 3. Nacięte ząbki 3 mają podziałkę $t = (\frac{1}{3} \div \frac{1}{2})m + 0,2 \text{ mm}$ i wysokość $h = (\frac{1}{3} \div \frac{1}{2})m$. Wierzchołki ząbków 3 połączone ze sobą tworzą linię śrubową wzdłuż krawędzi tworzącej walca z którego wykonano koło zębate. Skok linii śrubowej jest równy podziałce t naciętych ząbków 3, lub wielokrotności tej podziałki jeżeli linia śrubowa stanowiąca połączenie naciętych ząbków stanowi linię śrubową dwuzwojową lub wielozwojową. Wierzchołki naciętych ząbków 3 nie muszą tworzyć linii śrubowej, z gorszymi jednak efektami samoczyszczenia przekładni.

Samoczyszczenie przekładni polega na wykorzystaniu minimalnych naprężeń powstałych przez zanieczyszczenie między kołami współpracującymi. Poprzeczne ząbki 3 powodują rozdrabnianie nagromadzonych w przestrzeniach międzyzębnych zanieczyszczeń z jednoczesnym ich przesuwaniem po

dnie wrębu w określonym kierunku w zależności od ustawienia płaszczyzny roboczej A—B naciętych ząbków i w zależności od kierunku linii śrubowej wierzchołków ząbków.

Przekładnie samoczyszczące mogą mieć zastosowanie we wszystkich maszynach i urządzeniach mechanicznych pracujących w dużym zapyleniu gdzie nie ma możliwości zastosowania szczelnych osłon i obudów, zwłaszcza w zgrzeblarkach przemysłu włókienniczego.

Zastrzeżenie patentowe

Koło zębate o zębach czołowych, zwłaszcza do przekładni pracujących w warunkach dużego zapylenia kurzem i innymi zanieczyszczeniami o drobnej granulacji, **znamiennie tym**, że ma ząbki (3) poprzeczne do płaszczyzny wierzchołków zębów (1) o podziałce (t) = $(\frac{1}{3} \div \frac{1}{2})m + 0,2 \text{ mm}$ i wysokości (h) = $(\frac{1}{3} \div \frac{1}{2})m$, przy czym jedna krawędź ząbków (3) jest prostopadła do osi symetrii koła, a druga jest nachylona w stosunku do pierwszej pod kątem (α) = 45° .

