

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

B6213/p6

Nr 30098

Kl. 63 k, 24

Fichtel & Sachs Aktiengesellschaft, Schweinfurt

Połączenie z ramą pojazdu piasty wolnobiegowej, zaopatrzonej w hamulec wsteczny i napędzanej za pomocą przekładni od silnika, umieszczonego w kole napędowym

Patent dodatkowy do patentu nr 28 930

Zgłoszono 15 lutego 1939

Udzielono 3 października 1941

Pierwszeństwo: 17 lutego 1938 (Niemcy)

Najdłuższy czas trwania patentu do 25 lipca 1954

Wynalazek niniejszy dotyczy połączenia piasty koła napędowego, zaopatrzonego w wolny bieg i hamulec wsteczny, z ramą pojazdu według patentu nr 28 930, w której podatny narząd, odbierający wsteczny moment obrotu silnika i połączony z nieruchomą częścią hamulcową piasty, stanowi pierścień gumowy, umocowany np. za pomocą wulkanizacji na dwóch względem siebie podatnych częściach piasty lub na stałe z nimi połączonych narządach pomocniczych.

Takie połączenie piasty według patentu nr 28 930, w którym pierścień gumowy

jest umieszczony między zaopatrzonymi w kołnierze pierścieniami, połączonymi następnie z dwiema częściami pędni i częściowo na nich opierającymi się w kierunku promieniowym, nadaje się w zasadzie do odbierania względnie elastycznego przeniesienia sił, powstających pod działaniem wstecznego momentu obrotu silnika stycznie do kierunku obwodowego pierścienia gumowego.

Jednak oprócz drgań, powodowanych przez nierównomierny moment obrotu silnika, powstają również wstrząsy tegoż, pochodzące od nie całkowitego wyrównania

sił, spowodowanych ruchem mas jednocy-
lindrowej pędni korbowej, to znaczy, po-
wstają, jak wiadomo, również i przy jak
najwłaściwszym zastosowaniu przeciwie-
żarków siły szczątkowe, przenoszące się ja-
ko wstrząsy na ramę pojazdu.

W pojazdach z silnikiem o małym za-
kresie liczby obrotów można takie wstrzą-
sy zmniejszyć wydatnie przez zachowanie
pewnych warunków podczas składania po-
jazdu, lecz gdy chodzi, jak w przypadku
silników jednocylinrowych, wbudowa-
nych w koło napędowe roweru lub moto-
cyklu, o silnik ze stosunkowo dużym zakre-
sem liczby obrotów, nie można przeważnie
uniknąć częstotliwości wahań, znajdującej
się w obrębie częstotliwości wahań własnej
ramy pojazdu, wskutek czego powstają
drgania nieprzyjemne dla kierowcy.

Wykresy sił, powstających od ruchu
mas silnika jednocylinrowego, wykazują,
że wzbudzane są siły boczne, osiągające
dość znaczne wielkości.

Przez odpowiednie zastosowanie prze-
ciwieżarków na wale korbowym można
wprawdzie znacznie zmniejszyć działanie
mas w kierunku cylindra, nie można nato-
miast zapobiec powstawaniu sił promienio-
wych, działających w płaszczyźnie drążka
łokowego około środka wału korbowego.

Dotychczasowe urządzenie do odbiera-
nia wstecznych momentów obrotu silni-
ka w wolnobiegowych piastach hamulco-
wych, jak opisano na wstępie, umożliwia-
ją tylko odbieranie sił, spowodowanych ru-
chem mas silnika i powodujących ruchy ob-
rotowe około osi piasty, natomiast wszy-
stkie siły, działające poprzecznie do po-
przednich, są przenoszone całkowicie na
ramę pojazdu.

Według wynalazku umieszcza się wspo-
mniany pierścień gumowy tak, że może on
odbierać nie tylko siły, działające na niego w
kierunku stycznym i powodujące ruch obro-
towy około osi piasty, lecz i siły, powstają-
ce poprzecznie w kierunku promieniowym.

Ruchy promieniowe nie są tak duże jak
styczne. Dla tego też pochłanianie wstrzą-
sów, spowodowanych tymi ruchami, może
znakomicie przejmować pierścień gumowy
w założeniu, że ruchy w kierunku promie-
niowym znajdują się w stosunku do ru-
chów w kierunku stycznym jak 1 : 10. *

Doświadczenia z założonym w opisany
sposób pierścieniem gumowym dowiodły,
że drgania silnika są wstrzymywane od
przenoszenia się na ramę pojazdu w takim
stopniu, iż są prawie nie dostrzegalne dla
jeźdźcy.

Urządzenie według wynalazku prakty-
cznie odbiera całkowicie wszystkie siły pę-
dni korbowej silnika, gdy jest spełniony
dalszy warunek, iż płaszczyzna środkowa
drążka korbowego przechodzi przez pierś-
cień gumowy. Gdyby w wolnobiegowej pia-
ście hamulcowej, napędzanej za pomocą
silnika, która w tym przypadku oprócz
pierścienia gumowego wymaga drugiego
łożyska w osłonie silnika i pędni w postaci
np. łożyska kulkowego, płaszczyzna środ-
kowa drążka korbowego nie przechodziła
przez pierścień gumowy, powstałyby za-
wsze pewne, chociaż małe siły szczątkowe,
które przenosiłyby się przez to łożysko na
ramę.

Według wynalazku pierścień gumowy
jest tak osadzony na wolnobiegowej pia-
ście hamulcowej, że powstaje działanie sprę-
żynujące tegoż również i w kierunku osio-
wym. Przy tym urządzenie może być tak
wykonane, że wspomniane łożysko kulko-
we, podtrzymujące silnik, znajduje się
pod pewnym nieznacznym naciskiem bocz-
nym, a przeto mimo zużycia może zawsze
działać bez luzu.

Pierścień gumowy może być z boków
odpowiednio osłonięty celem zabezpiecze-
nia przeciw zniszczeniu. Najlepiej, zwięsz-
cza od strony pędni, zastosować podatną
powłokę, wytrzymałą na działanie olejów,
o ile nie stosuje się sztucznej gumy, wy-
trzymałej na ich działanie.

Na rysunku jest przedstawiony przykład wykonania piasty napędowej z wolnym biegiem i hamulcem wstecznym z pierścieniem gumowym, założonym według niniejszego wynalazku, w przekroju podłużnym.

Tuleja 1, zawierająca piastę wolnobiegową i hamulec wsteczny dowolnej budowy, jest osadzona na ośce 2 koła napędowego i jest napędzana za pomocą osadzonego na niej na stałe kółka zębatego 3 i nie uwidocznionej przekładni zmiennej od silnika, którego cylinder jest oznaczony liczbą 4, tłok zaś liczbą 5. Znajdujący się na ośce 2 nieruchomy stożek łożyskowy 6, odbierający moment obrotu hamulca i przenoszący go na ramę 7, jest w tym celu zaopatrzony w czopy 8, przesunięte przez szczelinę widełek, które są sprzężone z ramieniem hamującym 9, połączonym z ramą. W ten sposób nieruchomy stożek 6 jest zabezpieczony przeciw obrotowi.

Ze stożkiem 6 lub z połączonym z nim pierścieniem pomocniczym 10 jest połączony na stałe, np. za pomocą wulkanizowania, narząd podatny w postaci pierścienia gumowego 11, przenoszący moment wsteczny silnika. Na zewnętrznym obwodzie pierścienia 11 jest połączony na stałe z osłoną 12 silnika względnie pędni, względnie z połączonym z nią pierścieniem pośrednim 13.

Osłona 12 jest z drugiej strony osadzona na piaście za pomocą łożyska kulkowego 14.

Pierścień gumowy 11 jest najlepiej osadzony na nieruchomym stożku 6, tak iż łożysko kulkowe 14 znajduje się pod pewnym naciskiem bocznym, czyli umocowanie pierścienia 11 względem stożka 6 i osiowo nie przesuwnego wewnętrznego pierścienia 15 łożyska kulkowego 14 z jednej strony a osłoną silnika 12 z drugiej jest takie, iż w stanie nienapężonym na zewnętrznym i wewnętrznym obwodzie pierścienia gumowego 11 strefy przeciwle-

głe w płaszczyźnie promieniowej są w kierunku osiowym nieco przesunięte względem siebie.

Poza tym osadzenie pierścienia gumowego 11 na osłonie silnika 12 względnie na pierścieniu pośrednim 13 i nieruchomym stożku 6, względnie pierścieniu pomocniczym 10 jest wykonane bez jakiegokolwiek szkody w ruchach pierścienia 11 w nim samym w kierunku osiowym.

Pierścień gumowy 11 może być z boku zaopatrzony w pokrywę ochronną 16. W przypadku, gdy pokrywa ochronna jest wykonana z sztywnego pierścienia blaszanego lub z podobnego materiału, to jej wewnętrzny brzeg 17 musi się znajdować w pewnym odstępnie od zewnętrznego obwodu pierścienia pomocniczego 10 względnie nieruchomego stożka 6 tak, aby nie przeszkadzała w sprężynowaniu pierścienia gumowego 11. Od strony kółka zębatego 3 stosuje się także odpowiednią pokrywę ochronną, wykonaną np. z powłoki podatnej, wytrzymałej na działanie oleju.

Jak widać z przedstawionego przykładu wykonania, zewnętrzny obwód pierścienia gumowego 11 może się poddawać w kierunku promieniowym, wobec czego opierający się na nim pierścień, stanowiący części osłony silnika 12, może względem osi 2 wykonać ruch mimośrodowy, innymi słowy, osłona może przenosić wstrząsy, pochodzące z silnika na pierścień gumowy 11, który je odbiera podatnie w kierunku promieniowym.

Odbieranie tych sił następuje najlepiej, gdy cylinder 4 silnika jest założony względem pierścienia gumowego 11 tak, aby płaszczyzna osiowa 18 drążka 19 przechodziła przez środek pierścienia gumowego 11, jak uwidoczniono na rysunku. Siły, pochodzące od mas, są wtedy w płaszczyźnie ich powstawania przenoszone bezpośrednio na pierścień gumowy 11.

Pierścień gumowy 11 zapewnia przy założeniu według wynalazku nie tylko po-

datność w kierunku stycznym, wskutek czego zostają wyrównane nierównomierne ruchy silnika, wstrząsy z nierówności drogi, oscylujące naciski mas i wsteczny moment obrotu silnika, lecz poza tym podatność w kierunku promieniowym, dzięki czemu, zwłaszcza przy przeprowadzeniu płaszczyzny środkowej drążka korbowego przez środek pierścienia, są odbierane i niedopuszczane do działania na ramę przez styczną podatność nie odebrane siły szcztakowe nie wyrównanej pędni korbowej. To urządzenie posiada ponadto zaletę swobodnego osadzenia łożyska kulkowego przez zastosowanie niewielkiej podatności w kierunku osiowym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Połączenie z ramą pojazdu piasty wolnobiegowej, zaopatrzonej w hamulec wsteczny i napędzanej za pomocą silnika, umieszczonego w kole napędowym, według patentu nr 28 930, na którą moment tego silnika jest przenoszony przez nieruchomy stożek hamulca za pomocą narządu podatnego w postaci pierścienia gumowego, przymocowanego np. przez wulkanizację na podatnie osadzonych częściach lub na stałe z nimi połączonych częściach pomocniczych, znamienne tym, że ten pierścień

gumowy (11) jest założony względem cylindra (4) silnika tak, iż środkowa płaszczyzna drążka tłokowego (19) znajduje się w płaszczyźnie, przechodzącej przez środek lub w przybliżeniu przez środek pierścienia gumowego (11), skutkiem czego osłona (12) silnika może odbierać wstrząsy w kierunku promieniowym, a podatność połączonych z tym pierścieniem części w kierunku osiowym, promieniowym i stycznym jest zapewniona.

2. Połączenie według zastrz. 1, znamienne tym, że pierścień gumowy (11) jest względem stałego wewnętrznego pierścienia (15) łożyska kulkowego (14) osłony (12) tak umieszczony, iż łożysko kulkowe (14) znajduje się pod nieznacznym naciskiem bocznym, przez co, mimo zużycia, może zawsze działać bez luzu i przyjmować wstrząsy w kierunku bocznym.

3. Połączenie według zastrz. 1, znamienne tym, że boki pierścienia gumowego (11) są zaopatrzone w pokrywy ochronne (16) względnie powłoki podatne z materiału, wytrzymałego na działanie oleju.

F i c h t e l & S a c h s
A k t i e n g e s e l l s c h a f t
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

