



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255688

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 16 H 57/12

(22) Přihlášeno 28 05 86

(21) PV 3902-86.F

(40) Zveřejněno 16 07 87

(45) Vydáno 15 12 88

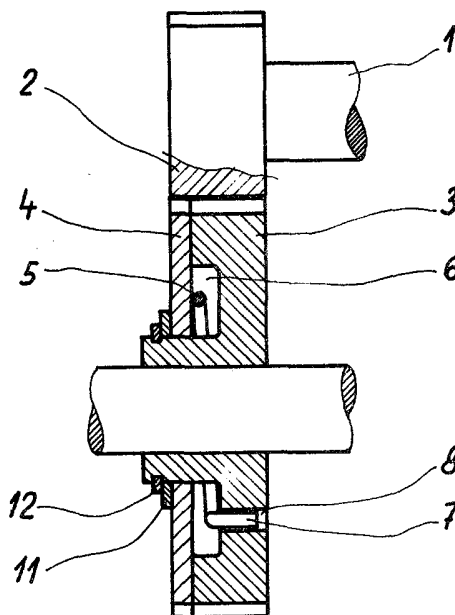
(75)

Autor vynálezu

ŠVÁB PAVEL, SIROTEK JIŘÍ, ŠANTORA VLADIMÍR ing.,
KUBÍNEK JIŘÍ ing., PRAHA

(54) Tlumičí jednotka převodného ústrojí motorových vozidel

Řešení se týká tlumičí jednotky převodného ústrojí motorových vozidel zvláště motocyklů, kde k vymezení zubové vůle ozubeného převodu, a tím ke zmenšení hlučnosti převodu, je použito u jednoho členu převodu dvojice ozubených kol s totožným ozubením s pružinou uloženou v meziprostoru vytvořeném na jednom nebo obou vnitřních bocích těchto ozubených kol. Účelem řešení je odstranění rezonančního rozkmitání pružin a ozubených kol při vysokých rychlostech otáčení převodu, a tím k enormnímu zvýšení hluku převodu. Podstatou řešení je, že pružina v meziprostoru ozubených kol je axiálně vytvarovaná a její oba konce jsou zahnuty v opačném směru a tvoří výčnělky, které zapadají do otvorů na vnitřních bocích dvojice ozubených kol, jejichž poloha vzhledem k ose zubů je různá.



OBR. 1

Vynález se týká tlumicí jednotky převodného ústrojí motorových vozidel zvláště motocyklů, kde k vymezení zubové vůle ozubeného převodu a tím ke zmenšení hlučnosti převodu je použito u jednoho členu převodu dvojice ozubených kol s totožným ozubením s pružinou uloženou v mezi-prostoru vytvořeném na jednom nebo obou vnitřních bocích těchto ozubených kol.

U dosud známých převodných ústrojí motorových vozidel, zejména pak stálých převodů s přímými zuby, se často používá s ohledem na snížení hlučnosti těchto převodů a k zamezení rázů různých zařízení k vymezení zubové vůle záběru ozubených kol. Jedním z nejužívanějších způsobů je nahrazení jednoho ozubeného kola převodu dvěma ozubenými koly se stejným ozubením, které mají zpravidla různou šířku a jsou oproti sobě vhodným způsobem pootáčeny tak, že pomocí pružného členu eliminují zubovou vůli ozubeného převodu. Pružným členem mohou být například spirálové pružiny ve vhodných výřezech obou ozubených kol anebo ohýbaná vlásenková pružina jedno nebo vícezávitová s průřezem kruhovým nebo pravouhlým.

Společnou nevýhodou takto řešených ozubených převodů je, že v případě kdy se zubová vůle v průběhu otáčky, například vlivem radiálního házení ozubení mění, dochází zejména při vysokých rychlostech otáčení převodu k rezonančnímu rozkmitání pružin a ozubených kol a tím k narušení funkce celého zařízení a enormnímu zvýšení hluku převodu.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny tlumicí jednotkou převodného ústrojí dle vynálezu, kde pružina v meziprostoru ozubených kol je axiálně vytvarovaná a její oba konce jsou zahnuty do opačného směru v pravém úhlu a tvoří výčnělky, které zapadají do otvorů na vnitřních bocích dvojice ozubených kol. Počet otvorů na vnitřním boku jednoho nebo obou ozubených kol je více než jeden, maximálně tři a jejich poloha vzhledem k ose zubů je různá. Axiální vytvarování pružiny je upraveno tak, aby svojí pružností vyvozovala potřebný přítlak na třecí příložce k vytvoření žádoucího třecího momentu tlumicího kmitání ozubených kol tlumicí jednotky. Výhodou zařízení dle vynálezu je účinné řešení problémů týkajících se rezonančního kmitání ozubených kol převodů a s tím souvisejícího hluku převodu. Potřebného efektu tlumení vzájemného pohybu ozubených kol tlumicího zařízení převodu je dosaženo jednoduchým, levným, výrobně nenáročným a bezporuchovým způsobem. Velkou výhodou zařízení je možnost snadného nastavení vhodného předpětí pružiny přestavením do některého z otvorů v čele obou kol a možnost snadného ovlivnění tlumicí charakteristiky různou axiální tuhostí pružiny eventuelně i volbou vhodného materiálu tlumicí vložky. Další výhodou je i možnost použití tlumicí jednotky na hnaném nebo hnacím hřídeli.

Na výkresech je znázorněn příklad provedení tlumicí jednotky převodného ústrojí podle vynálezu, kde na obr. 1 je řez převodným ústrojím s tlumicí jednotkou, na obr. 2 pružina tlumicí jednotky a na obr. 3 výřez ozubeného kola s otvory pro unášení pružiny. Hnací hřídelem 1 je přiváděn krouticí moment na hnací ozubené kolo 2 a jeho prostřednictvím na hnané ozubené kolo 3 opatřené tlumicí jednotkou sestávající z ozubeného kola tlumicí jednotky 4, pružiny 5 uložené v meziprostoru 6 vytvořeném na vnitřním boku hnaného ozubeného kola 3. Pružina 6 je vhodně axiálně tvarována a se svými vyhnutými konci, které tvoří výčnělky 7 je zakotvena do otvorů 8 v hnaném ozubeném kole 3 i v ozubeném kole tlumicí jednotky 4. Poloha otvorů 8 vzhledem k ose 9 zubů 10 je různá a volená tak, aby vhodným sesazením výčnělek 7 pružiny 5 bylo dosaženo optimálního vzájemného napružení ozubeného kola tlumicí jednotky 4 oproti hnanému ozubenému kolu 3. Vhodným axiálním tvarováním pružiny 5 je vyvozován přítlak ozubeného kola tlumicí jednotky 4 na třecí příložku 11 zachycenou na náboji hnaného ozubeného kola 3 pojistkou 12.

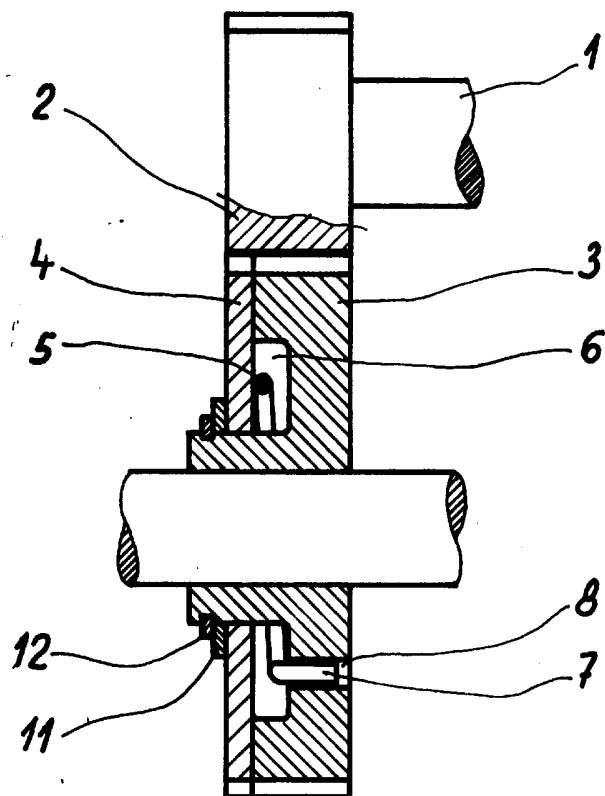
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Tlumičí jednotka převodného ústrojí motorových vozidel, zvláště motocyklů, kde k vymezení zubové vůle ozubeného převodu a tím ke zmenšení hlučnosti převodu je použito u jednoho členu převodu dvojice ozubených kol s totožným ozubením s pružinou uloženou v meziprostoru vytvořeném na jednom nebo obou vnitřních bocích těchto ozubených kol, vyznačená tím, že pružina (5) v meziprostoru (6) ozubených kol (3, 4) je axiálně vytvarovaná a její oba konce jsou zahnuty do opačného směru v pravém úhlu a tvoří výčnělky (7), které zapadají do otvorů (8) na vnitřních bocích dvojice ozubených kol (3, 4).

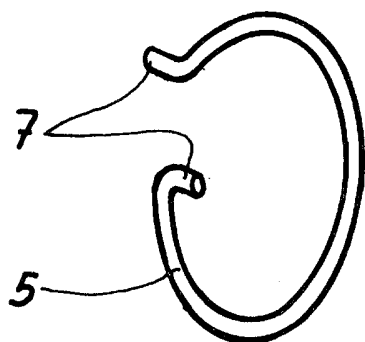
2. Tlumičí jednotka převodného ústrojí motorových vozidel podle bodu 1 vyznačená tím, že počet otvorů (8) na vnitřních bocích ozubených kol (3, 4) je více než jeden a maximálně tři a jejich poloha vzhledem k ose (9) zubů (10) je různá.

1 výkres

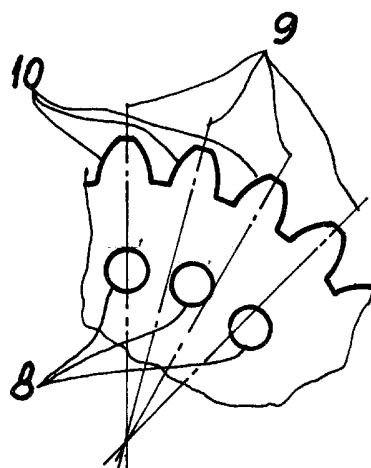
255688



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3