



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 125

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 08 79
(21) PV 5727-79

(51) Int. Cl.³
F 16 C 19/18

(40) Zveřejněno 31 03 80
(45) Vydáno 01 04 83

(75)

Autor vynálezu ŠÍR DUŠAN ing., ROZSOCHY a DOUBAL KAREL ing., BRNO

(54) Dvouřadé kuličkové ložisko s kosoúhlým stykem

1

Vynález se týká dvouřadého kuličkového ložiska s kosoúhlým stykem, určeného zejména pro uložení kol automobilů.

Pro uložení kol automobilů se nejčastěji používá dvojice kuželíkových ložisek. Toto uložení má však celou řadu nevýhod, jako komplikovanou montáž, vlastní složitost, velký zastavěný prostor, velkou hmotnost nápravy a podobně. K překonání těchto nevýhod se popsané uložení nahrazuje speciálními dvouřadými kuličkovými ložisky s kosoúhlým stykem, které jsou alespoň na jednom kroužku opatřena přírubou. Tato ložiska se vyrábí obvykle s oběma vnitřními drahami na celistvé součásti. To při výhodném menším počtu obráběných ploch má za následek nadměrně velký průměr vůči axiální délce, který je nutný k zajištění smontovatelnosti ložiska s dostatečně velkým počtem kuliček, vynuceným požadovanou únosností ložiska. Východisko bývá nalezeno v ložiskách s vnitřními drahami na zvláštních kroužcích stažených na společné hřídeli. To se však projeví nutností obrábět několikanásobně větší počet úložných a dosedacích ploch, i když zde již není i při menším průměru vyloučená montáž s dostatečně velkým počtem kuliček. Kompromisem proto jsou řešení s jednou vnitřní oběžnou drahou na součásti, která je opatřena úložnou plochou pro samostatný kroužek s druhou vnitřní oběžnou drahou. Ten je na zmíněné součásti upevněn například nalisováním nebo přitažením maticí. Ložisko se upevňuje obvykle pomocí alespoň jedné příruby, která je na součásti s jednou vnitřní oběžnou drahou a/ nebo na kroužku s dvěma vnějšími oběžnými drahami. Jsou-li příruby dvě, je jedna obvykle

202 125

upevněna na nápravě vozidla a na druhé je fixováno kolo. Známá řešení však nedovolují připojení libovolných hnacích elementů k otočnému uloženému dílu ložiska, a je u nich proto omezena univerzálnost použití.

Uvedené nevýhody ve značné míře odstraňuje kuličkové ložisko podle vynálezu, jehož podstata je v tom, že sestává z hřídele, na jehož jednom konci je vytvořena upevňovací příruba, vedle níž je plášť hřídele opatřen jednou oběžnou drahou, v jejímž sousedství je blíže volného konce hřídele na jeho plášti úložná plocha, na níž spočívá svým obvodem vnitřní kroužek s druhou oběžnou drahou na vnějším plášti, přičemž dvě protilehlé oběžné dráhy jsou vytvořeny v otvoru vnějšího kroužku, který je na vnějším plášti opatřen další upevňovací přírubou, a oběžné dráhy jsou ve valivém styku s kuličkami, přičemž zmíněný volný konec hřídele axiálně vystupuje z vnějšího kroužku a vnitřního kroužku. Další podstata je v tom, že před volným koncem hřídele je vytvořeno drážkování a zcela na konci hřídele závit. Další podstata je v tom, že na čele konce hřídele opatřeného upevňovací přírubou je vytvořeno axiální odlehčení. Další podstata je v tom, že vnitřní kroužek se svým jedním čelem dotýká čela úložné plochy ve tvaru osazení a toto čelo úložné plochy je přerušeno alespoň dvěma zářezy pro konce ramen stahováku.

Ložisko podle vynálezu dovoluje variabilní připojení různých hnacích elementů a dále vykazuje podstatně menší průměr proti axiální délce ve srovnání s většinou dosud známých provedení. To je zvláště výhodné z hlediska zastavovacích rozměrů a mnohdy dokonce podmínkou využití. Řešení odpovídá i současným snahám zmenšovat průměry kol automobilů.

Vynález je dále vysvětlen na jeho příkladném provedení, které je na přiloženém výkrese znázorněno v osovém řezu.

Ložisko sestává z hřídele 1, který je při jednom konci opatřen upevňovací přírubou 2. Ta je na čele opatřena průchozími závitovými otvory 3, za které se na ložisko montuje brzdový buben a hnané kolo automobilu. Dále je na čele upevňovací příruby vytvořen nákržek 17 pro ustředění montovaných prvků. Konec hřídele 1 je na téže straně vyhlouben axiálním odlehčením 4. V sousedství upevňovací příruby 2 hřídele 1 je na jeho plášti oběžná dráha 5 pro kuličky 6. Dále je po druhé straně zmíněné oběžné dráhy 5 na hřídeli 1 vytvořena úložná plocha 7 ve tvaru osazení. Na ní je svým otvorem nalisován samostatný vnitřní kroužek 8. Ten se svým jedním čelem opírá o čelo této úložné plochy 7, které je na několika místech přerušeno zářezy 9 pro zaháknutí ramen stahováku při montáži a demontáži. Vnitřní kroužek 8 je na vnějším plášti opatřen druhou oběžnou drahou 10, se kterou jsou ve valivém styku kuličky 6 uspořádané v druhé řadě. Kuličky 6 jednotlivých řad jsou vzájemně odděleny uložením v okénkách dvou klecí 15 a dále jsou ve valivém styku i s dalšími dvěma oběžnými drahami 11, vytvořenými v dutině vnějšího kroužku 12. Tento je na vnějším obvodu opatřen druhou upevňovací přírubou 13, která je rovněž opatřena průchozími upevňovacími otvory 14, kterými se ložisko uchycuje na nápravě vozidla. Druhý konec hřídele 1 je opatřen závitěm 16. Zbývající část jeho délky, která vyčnívá z vnějšího kroužku 12, je opatřena drážkováním 18 pro připojení libovolného hnacího elementu, který by potom byl maticí na závitě 16 axiálně stažen i s vnitřním kroužkem 8. Hnacím elementem může být například homokinetický kloub, křížový

kloub a podobně.

Použití dvou jednoduchých plechových klecí 15 je výhodnější než často používané společné klece. Snímatelnost vnitřního kroužku 8 umožní broušení jeho oběžné dráhy 10 při nalisování na úložné ploše 7 hřídele 1, takže před montáží se tento kroužek stáhne a odpadá tak obvyklá nutnost párovat odděleně obráběné oběžné dráhy. Uspořádání ložiska nabízí možnost utěsnit jeho vnitřní prostor vhodnými těsněními a při montáži je naplnit plastickým mazivem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Dvouřadé kuličkové ložisko s kosoúhlým stykem, zejména pro uložení kol automobilů, vyznačené tím, že sestává z hřídele (1), na jehož jednom konci je vytvořena upevňovací příruba (2), vedle níž je plášť hřídele (1) opatřen jednou oběžnou drahou (5), v jejímž sousedství, blíže k volnému konci hřídele (1), je na jeho plášti upravena úložná plocha (7), na níž spočívá svým otvorem vnitřní kroužek (8) s druhou oběžnou drahou (10) na svém vnějším plášti, přičemž dvě protilehlé oběžné dráhy (11) jsou vytvořeny v otvoru vnějšího kroužku (12), který je na svém vnějším plášti opatřen druhou upevňovací přírubou (13), přičemž oběžné dráhy (5, 10, 11) jsou ve valivém styku s kuličkami (6) a volný konec hřídele (1) axiálně vystupuje z vnějšího kroužku (12) a vnitřního kroužku (8).
2. Dvouřadé kuličkové ložisko podle bodu 1, vyznačené tím, že před volným koncem hřídele (1) je vytvořeno drážkování (18) a na jeho konci závit (16).
3. Dvouřadé kuličkové ložisko podle bodu 1, vyznačené tím, že na čele konce hřídele (1) v místě upevňovací příruby (2) je vytvořeno axiální odlehčení (4).
4. Dvouřadé kuličkové ložisko podle bodu 1, vyznačené tím, že vnitřní kroužek (8) se svým jedním čelem dotýká čela úložné plochy (7) ve tvaru osazení, přičemž toto čelo úložné plochy (7) je přerušeno alespoň dvěma zářezy pro konce ramen stahováku.

1 výkres

