



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

207716
(11) (52)

(51) Int. Cl.³
B 60 D 1/06

- (22) Přihlášeno 16 12 77
(21) (PV 8463-77)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 22 12 76
(GA-1227) Maďarská lidová republika
(40) Zveřejněno 30 04 80
(45) Vydáno 15 03 84

(72)
Autor vynálezu TÓTH LAJOS dipl. ing., BUDAPEŠT (MLR)

(73)
Majitel patentu GANZ-MÁVAG MOZDONY-, VAGON-ÉS GÉPGYÁR, BUDAPEŠT (MLR)

(54) Kulový kloubový spoj vzájemně pohyblivých pružně proti sobě uložených strojních částí

1

Vynález se týká kulového kloubového spoje, zajišťujícího dokonale utěsněné spojení mezi jednotlivými vzájemně se posouvajícími strojními částmi, zvláště vozidel.

Ve strojřenství se vyskytují úkoly, při nichž je třeba dosáhnout mezi vzájemně funkčně se posouvajícími částmi stroje trvalého a dobře utěsněného spojení. Tento úkol se zvláště často vyskytuje u konstrukčních jednotek vozidel, z nichž jedna je připevněna na podvozku, druhá na karosérii spočívající na pružinách podvozku. Pérování zajišťuje v takovýchto případech posuvy, výkyvy v několika směrech, k nimž dochází při provozu současně mezi oběma konstrukčními jednotkami, při nichž musí podvozek a karoserie spolupracovat. Mají-li být obě pevné a vzájemně se posouvající jednotky dobře a těsně spojeny, je třeba vyřešit jejich vzájemné spojení.

Takovýto problém se například vyskytuje u typických kolejových a silničních vozidel, avšak i u jiných strojů, například u motorů naftových vrtacích strojů, elektrických agregátů a podobně.

Jedním z typických řešení problému spojení vzájemně se posouvajících konstrukčních jednotek spočívá v ohebné ocelové hadici, která v důsledku svých konstrukč-

2

ních vlastností zajišťuje možnost posuvu. Toto řešení však má mnoho nedostatků, jako je například malá tepelná odolnost ocelové hadice, a proto je její užívání spojeno s nebezpečím ohně. Ohebnost hadice je nízká a nesnáší proto hadice namáhání krutem, hadice není podélně roztahatelná, což znamená, že má malou teleskopickou schopnost. V důsledku těchto nedostatků je životnost hadice krátká, nehledě k tomu, že nevyhovuje požadavkům z hlediska bezhlučnosti. Z toho vyplývá, že ohebné ocelové hadice nelze použít tam, kde je třeba trvalé vysoké odolnosti proti teple, a kde je pro jednotlivé strojní jednotky k dispozici silně omezený prostor. Takovéto poměry se vyskytují na spojích motorů namontovaných na otáčivém podvozku kolejových vozidel s tlumiči výfuku.

U spojů mezi vzájemně se posouvajícími konstrukčními částmi je známa konstrukce kulového kloubu, která sestává ze tří sešroubovaných dílů a u níž spojující trubková kanálová dráha je vytvořena na její vnější ploše, kdežto části, které jsou na ní po obou stranách napojeny, jsou vytvořeny jako kulovité na její vnitřní ploše.

Nedostatky tohoto uspořádání spočívají v tom, že přesné provedení kulových ploch, pokud jde o jejich opracování, je nákladné, ježto nejvhodnější výrobní hmotou je

drahá ocelolitina, jejich váha je velká, jsou neskladné, schopnost jejich posuvu je omezená, těsnění ploch je i při pečlivém opracování důsledkem jejich velkých rozměrů nedokonalé. Proto například při použití u výfukových systémů teče z kanálu dehet, což je spojeno s nebezpečím ohně. Ze všech těchto důvodů neposkytují známé konstrukce kulových kloubů technicky uspokojující trvalé řešení a je třeba neustálé pravidelné kontroly a časté výměny těchto kloubů.

Je dále známa konstrukce vyrovnávající kmitání a vestavěná mezi pružně uloženým motorem a potrubím, připevněným na výfukovou trubku motoru vozidla. U toho řešení je v potrubí napojeném na motor, popřípadě na výfukovou trubku, umístěn spolu se zapuštěným pístovým kroužkem těsnicí prvek ve tvaru kulové úseče. Tyto těsnicí prvky jsou napojeny na rozpěrnou vložku, sestávající z kluzných pouzder.

Toto řešení je nevýhodné proto, že zajištění dokonalé plynutělosti mezi válcovými plochami rozpěrné vložky a kulovým těsnicím prvkem je obtížné a konstrukce se rychle obroušuje.

Vynálezem se odstraňují nedostatky známých konstrukcí spojů vzájemně pohyblivých proti sobě pružně uložených strojních částí a jeho cílem je zvýšení technických parametrů takovýchto konstrukcí při současném zvýšení životnosti a snížení jejich výrobních nákladů.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že na každou pružně proti sobě uloženou strojní část je napojena trubková příruba spojená s konstrukcí sestávající ze dvou teleskopicky posuvných trubek, přičemž trubkové příruby a teleskopické trubky na sebe dosedají kulovými, popřípadě kuželovými plochami. Dosedací plochy trubkových přírub jsou vytvořeny ve tvaru kulového prstence a konce teleskopických trubek jsou kuželovité.

Trubkové příruby s kulovými prstenci jsou vzájemně spojeny dvěma do sebe teleskopicky zásuvnými trubkami, jejich plochy jsou dokonale utěsněny a zajišťují tak dokonalou plynutělost a snadnou posuvnost. Na teleskopické části jsou vytvořeny přípojně prvky vhodné k pružnému spojení trubkových přírub se strojními částmi. Za účelem zabránění rozpojení spoje je mož-

no použít běžného uspořádání s možností axiálního natáčení.

Připojené kulové a kuželové plochy kulového kloubového spoje je možno mezi přírubovými spoji pevně uložených vzájemně pružících strojních částí a konci teleskopických trubkových úseků pokud jde o umístění kuželů, popřípadě kuželových ploch rozmanitě uspořádat. Účelným je řešení, u něhož, jsou na teleskopické části kuželové plochy a na pevně uložené strojní části jsou vytvořeny pásy s kulovými povrchy.

Vynález je vysvětlen na základě výkresu, jehož jediné vyobrazení představuje vlevo pohled ze strany, vpravo osový řez kulovým kloubovým spojem podle vynálezu.

Na výkrese je znázorněna pružící příruba **1**, která je pevně spojená se strojními částmi a druhá trubková příruba **2**, jejichž k sobě obrácené konce jsou kulovité a jsou vytvořeny jako úzké kulové pásy. Mezi prvou přírubou **1** a druhou přírubou **2** jsou vloženy teleskopicky do sebe zasunuté trubky, a to vnitřní trubka **3** a vnější trubka **4**. K vnitřní trubce **3** je připevněna první konzola **5**, k vnější trubce **4** je připevněna druhá konzola **6**. Konzoly **5**, **6** přenášejí síly vznikající stlačením pružin **9**. Vzájemně posuvné vnitřní trubka **3** a vnější trubka **4** jsou plynutěsně izolovány, těsněním **7**. Trubky **3** a **4** jsou k trubkovým přírubám **1** a **2** připojeny šrouby **8**, na nichž jsou navlečeny pružiny **9**. Rozpojení teleskopických trubek **3**, **4** zabraňuje zajišťovací kolík **10**, který není předmětem vynálezu, a je uložen tak, aby umožňoval axiální posuv a natáčení teleskopických trubek **3**, **4**.

Kulové kloubové spojení podle vynálezu pracuje takto:

Volný posuv vzájemně pružně spojených trubkových přírub **1**, popřípadě **2**, napojených na vzájemně posuvné strojní části, je zajištěn tím, že kulové, popřípadě kuželové plochy trubkových přírub **1**, **2** a kuželové plochy teleskopických trubek **3**, **4** na sebe dosedají, čím se tyto plochy rovněž posouvají. Těsnění **7** zajišťuje požadovanou plynutěsnost. Pružiny **9** navlečené na šroubech **8** a udržované v napnutém stavu zajišťují při vhodném dimenzování stálé kulové kloubové spojení, u něhož lze snadno dosáhnout žádaného přesného obrobení vzájemně lícujících částí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kulový kloubový spoj vzájemně pohyblivých pružně proti sobě uložených strojních částí, vyznačující se tím, že na každou pružně proti sobě uloženou strojní část je napojena trubková příruba (1, 2), spojená s konstrukcí sestávající ze dvou teleskopicky posuvných trubek (3, 4), přičemž trubkové příruby (1, 2) a teleskopické trubky

(3, 4) na sebe dosedají kulovými, popřípadě kuželovými plochami.

2. Kulový kloubový spoj podle bodu 1, vyznačující se tím, že dosedací plochy trubkových přírub (1, 2) jsou vytvořeny ve tvaru kulového prstence a konce teleskopických trubek (3, 4) jsou kuželovité.

1 list výkresů

207716

