



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 873

(21) PV 9934-87.D
(22) Přihlášeno 27 12 87

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 16 C 1/04

(40) Zveřejněno 14 03 89
(45) Vydáno 21.5.1990

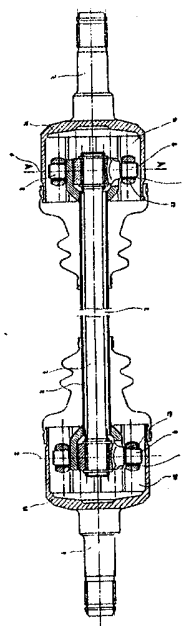
(75)
Autor vynálezu

OPIČKA FRANTIŠEK ing. CSc.,
JABORNICKÝ KAREL, PRAHA

Kloubový hřídel

(54)

(57) Za účelem snížení nehomokinetič-
nosti kloubového hřídele se dvěma hří-
deli, je jeden z těchto hřídelů tvořen
vnitřním a souosým vnějším hřídelem,
které jsou na straně odvrácené od klou-
bového spoje pevně spojeny, přičemž zá-
běrové čepy vnitřního hřídele jsou poo-
točeny od záběrových čepů vnějšího hří-
dele o polovinu úhlu nehomokinetičnosti,
přičemž osy všech záběrových čepů leží
v rovině kolmé na osu rotace vnitřního
a vnějšího hřídele.



Vynález se týká kloubového hřídele tvořeného dvěma hřídeli spojenými navzájem nehomokinetickým kloubem.

Pro přenos krouticího momentu mezi různoběžnými hřídeli je používána řada kloubových spojů, které se v zásadě dělí na homokinetické a nehomokinetické. Nehomokinetické kloubové spoje vnášejí do rotačního pohybu periodickou nerovnoměrnou složku. Pro docílení rovnoměrnosti rotačního pohybu se proto používají homokinetické klouby, které jsou však výrobně náročné, používají se proto pouze u náročných aplikací, zatímco u aplikací méně důležitých se používají klouby nehomokinetické s jejich funkční nedokonalostí.

U známých kloubových hřídelů složených ze tří hřídelů spojených dvěma nehomokinetickými klouby se může dosáhnout při určité konfiguraci všech dílů navenek homokinetičnosti tohoto hřídele, tzn. že nerovnoměrný pohyb vykonává pouze střední hřídel, zatímco krajní hřídele jsou stejnoběžné.

Tato řešení jsou nevýhodná tím, že se jedná o třídíl-

ný hřídél a pro zajištění různoběžnosti vstupního a výstupního hřídela je nutné jejich plně staticky určité uložení.

Cílem vynálezu je vytvoření kloubového hřídela jednoduché konstrukčně a výrobně nenáročné konstrukce s nehomokinetickými klouby, u kterého by byla snížena jeho nehomokinetičnost.

Podstata kloubového hřídela podle vynálezu spočívá v tom, že první hřídél je tvořen vnitřním hřídelem a souosým dutým hřídelem, přičemž vnitřní hřídél a dutý hřídél jsou pevně spojeny na straně odvrácené od kloubového spoje s druhým hřídelem a záběrové čepy unášecích ramen vnitřního hřídela jsou pootočeny od záběrových čepů dutého hřídela o polovinu úhlu nehomokinetičnosti, přičemž osy záběrových čepů leží v rovině kolmé na osu rotace prvního hřídela.

Výhodou kloubového hřídela podle vynálezu je podstatné snížení nehomokinetičnosti hřídela oproti hřidelům s nehomokinetickými klouby, přičemž je výrobně nenáročný oproti kloubovým hřidelům s homokinetickými klouby.

Při použití kloubu Tripot je další výhodou tohoto provedení možnost vzájemné eliminace odstředivých sil vznikajících od unášivého kroužícího pohybu středu kloubu.

Příklad provedení kloubového hřídela se spojovacím kloubem typu Tripot podle vynálezu je znázorněn na příložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje podélný řez kloubovým hřídelem a obr. 2 znázorňuje řez A-A kloubovým hřídelem z obr. 1.

Druhý hřídel 4 je pevně spojen s klecí 9, ve které jsou vytvořeny drážky 10, do kterých střídavě zasahují přes kameny 11 záběrové čepy 5 vnitřního hřídele 2 a záběrové čepy 7 vnějšího hřídele 3. Kameny 11 jsou uloženy na záběrových čepech 5, 7 přes ložiska 6. Osy záběrových čepů 5 i záběrové čepy 7 leží v rovině kolmé na osu rotace prvního hřídele 1, přičemž záběrové čepy 5 jsou pootočený o polovinu úhlu nehomokinetičnosti od záběrových čepů 7, tedy o úhel 60° . Úhel nehomokinetičnosti je úhel pootočení hnacího hřídele, během kterého proběhne jedna perioda nerovnoměrnosti převodu mezi hnacím a hnaným hřídelem. Vnější hřídel 3 a vnitřní hřídel 2 tvoří první hřídel 1 kloubového hřídele, přičemž jsou spolu pevně spojeny svařením na koncích odvrácených od kloubového spoje s druhým hřídelem 4. Kloubový spoj mezi prvním hřídelem 1 a druhým hřídelem 4 je tvořen klecí 9 a záběrovými čepy, které zabírají do drážek 10 klece 9.

Proti nečistotě je kloubový spoj chráněn prachovkou 8. V rámci vynálezu je možné použít jakýkoliv nehomokinetický kloub, například Hookův kloub v různých provedeních.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Kloubový hřídel tvořený dvěma hřídeli spojenými navzájem nehomokinetickým kloubem, v y z n a č e n ý t í m, že první hřídel (1) je tvořen vnitřním hřídelem (2) a souosým vnějším hřídelem (3), přičemž vnitřní hřídel (2) a vnější hřídel (3) jsou pevně spojeny na straně odvrácené od kloubového spoje s druhým hřídelem (4) a záběrové čepy (5) vnitřního hřídele (2) jsou pootočený od záběrových čepů (7) vnějšího hřídele (3) o polovinu úhlu nehomokinetičnosti, přičemž osy záběrových čepů (5, 7) leží v rovině kolmé na osu rotace prvního hřídele (1).

