

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 569

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
F 16 H 57/12

(21) PV 1048-88.X

(22) Přihlášeno 19 02 88

(40) Zveřejněno 14 08 90

(45) Vydáno 10 02 92

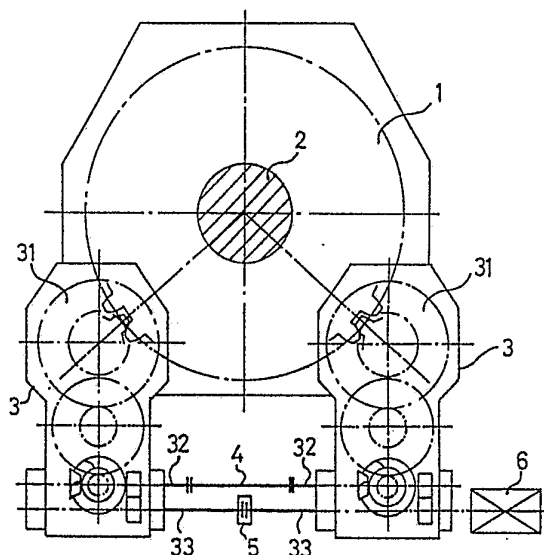
(75) Autor vynálezu

MAREŠ VÁCLAV,
STRÁNSKÝ OLDŘICH ing., PLZEŇ,
PATERA FRANTIŠEK ing., ROKYCANY,
NOHA VÁCLAV,
POLÁČEK JIŘÍ ing., PLZEŇ

(54)

Reverzní převodová skřín s vymezením vůle

(57) Řešená reverzní převodová skřín s vymezením vůle je vhodná zejména pro naklápění konvertoru. Dvě paralelní převodové skříně (3) zapadají výstupními pastorky (31) do ozubeného kola (1) ustaveného na výstupním hřídeli (2) spojeným s konvertorem. Jedny hřídele (32) shodných otáčecích paralelních převodových skříní (3) jsou spolu spojeny torzně předepnutelným členem (4). Druhé hřídele (33) shodných otáčecích jsou spolu spojeny přestavitelně aretovatelnou spojkou (5). Zdroj krouticího momentu (6) je ustaven na jednom z hřídelů (32, 33). Vymezení vůle mezi zuby ozubeného kola (1) a výstupních pastorků (2), jakož i ostatních soukolí, se provede předepnutím torzně předepnutelného členu (4) a následným sepnutím přestavitelně aretované spojky (5).



Vynález řeší reverzní převodovou skřín s vymezením vůle, vhodnou zejména pro naklápění konvertoru.

Vymezení vůle u převodových skříní se obvykle řeší přesnou výrobou soukolí s cílem minimalizovat vůle na bocích zubů jednotlivých do sebe zapadajících soukolí. Provozem však dojde k částečnému opotřebení boků a nežádoucí vůle se dodatečně vytvoří. Proto se do převodové skříně vkládá alespoň jedno soukolí se šikmým ozubením, které má možnost osového pohybu. Působením osové pružiny při vhodné šikmosti zubů dochází k samočinnému vymezení zubových vůlí v jednom směru. Při zdvojení soukolí se šikmým ozubením dochází pak k obousměrnému vymezení vůlí. Osový posuv lze zajistit rovněž přítužnou maticí na ose jednoho z kol soukolí. Pro přenos menších sil se používají zdvojená čelní ozubená kola vzájemně radiálně pootočitelná o velikost vůle v zubové mezeře mezi takto řešeným kolem a širokým pastorkem. Pootáčení lze vyvodit buď pružinou nebo rozpěrným šroubem.

Pro přenos značných krouticích momentů, u kterých je navíc výstup namáhán míjivým namáháním, zejména o vyšší frekvenci, se používá dvou paralelních zdrojů krouticího momentu tvořených elektromotory, jejichž pastorky zapadají do ozubeného kola na výstupním hřídeli. Oba elektromotory jsou spojeny elektrickým hřídelem, který současně vytváří na pastorcích předpětí vymezující nežádoucí vůle. Provozně je však takto řešený převod krouticího momentu závislý na trvalé dodávce elektrické energie, která jej činí provozně nákladným a závislým.

Známa reverzní převodová skřín s vymezením vůle, vhodná zejména pro naklápění konvertoru sestává z ozubeného kola ustaveného na výstupním hřídeli. Do ozubeného kola zapadají výstupní pastorky paralelních převodových skříní, jejichž jedny hřídele shodných otáček jsou spolu spojeny torzně předepnutelným členem. Vymezení vůle v paralelních převodových skříních se provádí současně pomocí pák rotačně spojených s párem hřídelů paralelních převodových skříní. Volné konce pák jsou spojeny tyčí s přímočarým posuvným ústrojím. Páky jsou s hřídeli spojeny prokluzovými spojkami, jejichž přenos krouticího momentu je nezaručený, což činí takovéto zařízení nespolehlivé.

Uvedené nedostatky odstraňuje reverzní skřín s vymezením vůle podle vynálezu, která je vhodná zejména pro naklápění konvertoru. Výstupní hřídel nesoucí konvertor je osazen ozubeným kolem, do kterého zapadají výstupní pastorky paralelních převodových skříní. Jedny hřídele paralelních převodových skříní mající shodné otáčky jsou spolu spojeny torzně předepnutelným členem. Podstatou skříně podle vynálezu je, že druhé hřídele, mající shodné otáčky, jsou spolu spojeny přestavitelně aretovatelnou spojkou. Zdroj krouticího momentu je ustaven na jednom z těchto hřídelů.

Vzájemným propojením paralelních převodových skříní torzně předepnutelných členem s přestavitelně aretovanou spojkou je umožněno vymezení vůle předem známou silou a zajištění vymezené vůle přestavitelnou aretovanou spojkou. Takto řešená reverzační převodová skřín s vymezením vůle má vůli vymezenou v obou směrech otáčení se známým předepnutím a je vhodná pro míjivé namáhání, přičemž lze vůli opakovaně vymezit.

Příkladné provedení reverzní převodové skříně s vymezením vůle podle vynálezu ve schematickém zobrazení je znázorněno na výkrese.

Výstupní hřídel 2 je spojen přímo s konvertorem, což není na výkrese znázorněno. Na výstupním hřídeli 2 je ustaveno ozubené kolo 1, do kterého zapadají výstupní pastorky 31 paralelních převodových skříní 3. Jedny hřídele 32 shodných otáček jsou spolu spojeny torzně předepnutelným členem 4 tvořeným torzním hřídelem. Druhé hřídele 33 shodných otáček jsou spolu spojeny přestavitelně aretovatelnou spojkou 5. Zdroj krouticího momentu 6 tvořený elektromotorem je ustaven na druhém hřídeli 33.

Po rozpojení přestavitelně aretovatelné spojky 5 se ukotví jedna strana torzně předepnutelného členu 4 a druhá strana torzně předepnutelného členu 4 se pootočí. Postupným pootáčením se nejprve vymezí vůle mezi zuby pastorků 31 a ozubeného kola 1, jakož i ostat-

ních soukolí. Dalším předepínáním torzně předepnutelného členu 4 se vyvodí požadované předepnutí, které se zajistí sepnutím přestavitelné aretovatelné spojky 5. Dodatečným předepnutím torzně předepnutelného členu 4 je konvertor při naklápění v obou směrech dostatečně tuhý a odolný proti chvění od působení vhněného kyslíku do taveniny. Protože ozubení se po čase provozu opotřebí a tím se sníží předpětí torzně předepnutelného členu 4, je nezbytné po čase předpětí kontrolovat a případně opět nastavit.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Reverzní převodová skříň s vymezením vůle, vhodná zejména pro naklápění konvertoru sestávající z ozubeného kola ustaveného na výstupním hřídeli, do kterého zapadají výstupní pastorky paralelních převodových skříní, jejichž jedny hřídele shodných otáček jsou spolu spojeny torzně předepnutelným členem, vyznačující se tím, že druhé hřídele (33) shodných otáček jsou spolu spojeny přestavitelně aretovatelnou spojkou (5), přičemž zdroj kroutícího momentu (6) je ustaven na jednom z hřídelů (32, 33).

1 výkres

