



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 149

(21) PV 2681 - 88.Y
(22) Přihlášeno 20 04 88

(40) Zveřejněno 12 07 89
(45) Vydáno 31 07 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 4

B 21 B 31/12,
B 21 B 31/24

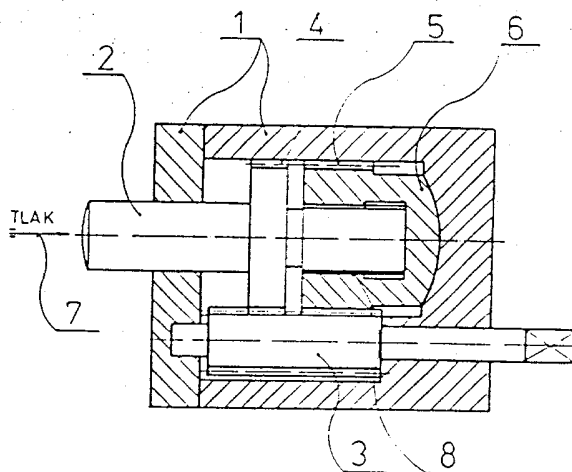
(75)
Autor vynálezu

DOBROVOLNÝ FRANTIŠEK, PŘÍŠAVA

(54)

Šroubový mechanismus stavění

(57) Šroubový mechanismus stavění řeší s výhodou stavění pracovních válců válcovací stolice. Sestává ze stavěcího šroubu, opěrné matice a převáděcích členů. Vstupní člen je v záběru se stykovou plochou stavěcího šroubu a se stykovou plochou matice uložené na ose společně rovněž pro stavěcí šroub. Styková plocha stavěcího šroubu a styková plocha opěrné matice jsou opatřeny rozdílnými valivými průměry, čímž jsou dosaženy rozdílné otáčky stavěcího šroubu a opěrné matice. Ke konstrukci členů zajišťujících kinematiku mechanismu lze použít všechny druhy ozubení, dělená šneková kola, třecí rotační válce atd.



Vynález se týká šroubového mechanismu stavění, s výhodou pracovních válců válcovací stolice.

Jsou známa řešení šroubových mechanismů stavění pracovních válců válcovací stolice, kde převod krouticího momentu mezi vstupem a stavěcím šroubem je řešen šnekovou převodkou, čelní nebo kuželovou převodkou. Například konstrukční stavění pracovních válců válcovacích stolic jsou provedena pomocí šnekového převodu, který je charakterizován tím, že nárokuje značně obestavěný prostor, vykazuje omezenou účinnost a ta je znovu snižována značnými ztrátami v závitu jeho vlastního stavěcího šroubu. K dosažení převodového účinku srovnatelného s řešením podle vynálezu by navíc bylo potřeba kombinace dvou převodových skříní šnekových nebo vícešestupňovou převodovku čelní, což u řešení podle vynálezu není podmínkou. K dalším systémům stavění patří rovněž stavění prostřednictvím hydrauliky, které vyžaduje rovněž značný obestavěný prostor, vysoké nároky z hlediska spolehlivosti zdroje tlakového média a těsnících elementů pro dosažení tuhosti hydraulického systému.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny šroubovým mechanismem, který sestává ze stavěcího šroubu, opěrné matice a převáděcích členů podle vynálezu, jehož podstatou je, že vstupní člen je v záběru se stykovou plochou stavěcího šroubu a se stykovou plochou matice uložené na ose společné rovněž pro stavěcí šroub. Styková plocha opěrného šroubu a styková plocha matice jsou opatřeny rozdílnými valivými průměry.

Rozdílnými valivými průměry stykových ploch jsou dosaženy rozdílné otáčky mezi stavěcím šroubem a opěrnou maticí. Získáním velkého převodového čísla se dosáhne velkého tlakového účinku.

Uvedené řešení se při použití valivých patních ložisek vyznačuje velkou celkovou účinností a malým obestavěným prostorem. Největším problémem pohybových šroubů je tření v závitech, a to zejména při rozběhu z klidu. V tomto případě je tření téměř celé využito ve smyslu působení vstupního členu. Velikost síly, potřebné pro překonání nakloněné roviny (po rozvinutí závitu), bude třením ovlivněna jen nepatrně. Použité řešení poskytuje mnohaalternativní uspořádání. Ke konstrukci členů zajišťujících kinematiku mechanismu lze použít všechny druhy ozubení, včetně děleného šnekového kola s rozdílným počtem zubů v těchto polovinách, avšak zabírajících s jedním šnekem. Dále lze použít třecích rotačních válců s rozdílnými valivými průměry a rotačních systémů. Možné je i použití vstupní ozubené tyče působící na třecí kola, převod uskutečněný válečkovými řetězy apod.

Příklad provedení šnekového mechanismu stavění je znázorněn na výkrese.

Šroubový mechanismus stavění je uspořádán uvnitř tělesa 1 stavěcího mechanismu. Obsahuje vstupní člen 3, který je v záběru se stykovou plochou 4 stavěcího šroubu 2 a se stykovou plochou 5 opěrné matice 6 uložené na ose společné pro opěrnou matici 6 a stavěcí šroub 2. Styková plocha 4 opěrného šroubu 2 a styková plocha 5 opěrné matice 6 jsou opatřeny rozdílnými valivými průměry. Stavěcí šroub 2 je uložen uvnitř opěrné matice 6 opatřené závitem 8 a působí na své opačné straně proti tlaku 7. Rozdílné valivé průměry stykových ploch vyvodí rozdílné otáčky stavěcího šroubu a opěrné matice. V případě použití čelního ozubení je rozdílnost otáček mezi stavěcím šroubem opatřeným ozubením a opěrnou maticí s ozubením způsobem rozdílným počtem zubů.

Na ložiskové těleso válce dosedá stavěcí šroub 2. Otáčením vstupního členu 3 dochází k otáčení stavěcího šroubu 2 i opěrné matice 6, stavěcí šroub 2 se zvolna vyšroubovává. Rozdílnými valivými průměry stykových ploch 4 a 5 (tedy i rozdílným počtem zubů) je vyvozen vysoký tlak.

Použití vynálezu lze s výhodou aplikovat všude, kde je třeba vyvodit vysoké tlaky při nízké náročnosti na silové poměry vstupního členu nebo všude tam, kde je třeba velice jemné stavění.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Šroubový mechanismus stavění, s výhodou pracovních válců válcovací stolice, který je uspořádán uvnitř tělesa stavěcího mechanismu, sestávající ze stavěcího šroubu, opěrné matice a převáděcích členů, vyznačený tím, že je tvořen vstupním členem (3), který je v záběru se stykovou plochou (4) stavěcího šroubu (2) a se stykovou plochou (5) opěrné matice (6) uložené na společné ose se stavěcím šroubem (2), přičemž valivé průměry stykové plochy (4) stavěcího šroubu (2) a stykové plochy (5) opěrné matice (6) jsou rozdílné.

1 výkres

