



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 969

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 03 80
(21) PV 2128-80

(51) Int. Cl.³ B 21 B 31/02

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 06 84

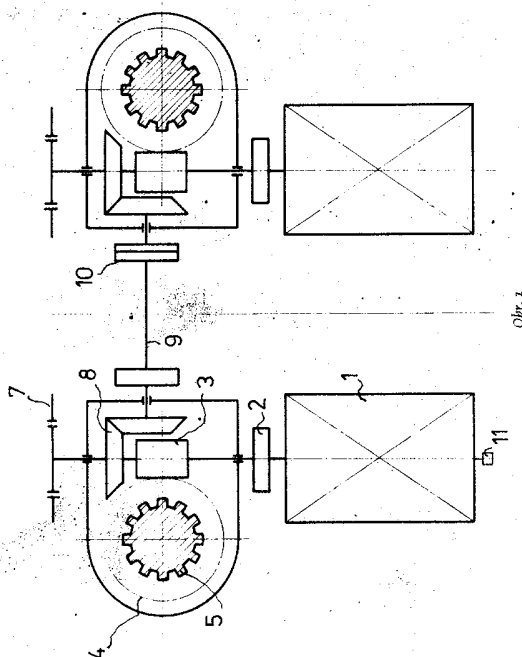
(75)

Autor vynálezu PROKOP JAN, SMETANA OLDŘICH ing., OSTRAVA

(54) Zařízení pro hrubé stavění válců těžkých válecovacích stolic

213 969

Předmětem vynálezu je zařízení pro hrubé stavění válců těžkých válecovacích stolic sestávající ze stavěcích šroubů, v jejich dutinách je upevněn drážkovaný hřídel. Na volném konci hřídele je připevněno šnekové kolo, které zabírá do šneku, jenž je na vnitřní straně válecovací stolice a jenž je spojen s pohonnou jednotkou. Podélná osa pohonné jednotky je s osou válečování rovnoběžná. Na hřídeli šneku je upevněné kolo kuželového soukolí, které je propojeno synchronizačním hřídelem s druhou stranou zařízení.



Vynález se týká zařízení pro hrubé stavění váloů těžkých váloovacíh stolio a řeší uspořádání elektromechanického zařízení pro hrubé nastavování váloů u těžkých váloovacíh stolio, kde zejména u předválkových stolio s velkým zdvihem váloů je použito systému s dutým stavěcím šroubem.

U dosud známých váloovacíh stolio se používá například k pohonu šnekových skříní pro stavění váloů dvou elektromotorů uspořádaných kolmo ke směru váloování vně stolice a spojených synchronizačním hřídelem a s brzdami umístěnými na spojkách mezi elektromotory a šneky. Toto uspořádání je z hlediska konstrukčního řešení a údržby velmi jednoduché, avšak z provozních hledisek má řadu nevýhod, z nichž největší je, že použití spolehlivých kotoučových brzd zajišťujících stabilitu stavěcích šroubů není možné. Značnou nevýhodou je i umístění elektromotorů vně stolice, což má za následek poměrně obtížný přístup ke kloubům hlavních poháněcích vřeten. Známým řešením je také umístění elektromotorů mezi šnekovými skříněmi stavění, z nichž každá je opatřena dvěma šneky. Čtyři brzdy jsou umístěny na koncích hřídelů šneků vně stavění. Nevýhodou je nepříznivé umístění elektromotorů a to jednak z hlediska možného přístupu váleček ve stolici a především k možnosti napojení tachodynam. Tyto lze napojit až na hřídel šneků, takže skutečná poloha rotoru motoru je zde ovlivňována vůlemi ve spojkách. Nevýhodou je i to, že výměnu kotoučů brzd lze provádět až po odpojení tachodynam. Navíc pro ustavení vzájemné polohy stavěcích šroubů je nutno vybavit stavění dvěma rozpojovacími spojkami.

Také je používáno uspořádání, kde pohon stavěcích šroubů je zajištěn dvěma elektromotory přes převodovou skříň s čelním ozubením, umístěnou mezi šnekové převodovky stavění, přičemž brzdy jsou umístěny za elektromotory. Jednou z hlavních nevýhod tohoto uspořádání jsou poměrně vysoké hmotné momenty setrvačnosti, dané použitím rozvodovky, které mají velmi nepříznivý vliv na dynamiku pohonu a tím i na čas potřebný pro přestavování váloů. Nevhodně jsou zde rovněž umístěny brzdy a to jak z důvodu napojení tachodynam, tak i z důvodu vzniku rázových sil v ozubení při náběhu a výběhu materiálu ze stolice.

Také je známo řešení, které za účelem zvýšení efektivity regulace zařízení, zmenšení potřebného výkonu motoru a hmotnosti mechanismu používá stavěcí šrouby s dutinami, ve kterých jsou umístěny hřídele čtvercového průřezu spojené s planetovou převodovkou, poháněnou elektromotorem. Nevýhodou je opět umístění elektromotoru vně stolice, zabraňující přístupu pohonu váleček ve stolici a kloubů hlavních poháněcích vřeten a nemožnost použití spolehlivých kotoučových brzd. Nevýhodou je i použití čtyřhranných hřídelů pro přenos kroutících momentů z převodovek stavění na stavěcí šrouby s dutinami, které vykazují poměrně velké vůle v uložení, nízkou životnost a únosnost.

Uvedené nevýhody se odstraní zařízením pro hrubé stavění váloů těžkých váloovacíh stolio podle vynálezu tvořené stavěcími šrouby s dutinou, ve které je uložen hřídel. Podstatou vynálezu je, že hřídel, jenž je kruhového prů-

řezu a jenž je drážkován, jena svém volném konci, opatřen šnekovým kolem, které je v záběru se šnekem uspořádaným na vnitřní straně válcovací stolice a spojeným svým hřídelem na jednom konci s brzdou a na druhém konci s pohonnou jednotkou, jejíž podélná osa je s osou válcování rovnoběžná. Na hřídeli šneku je upevněno kolo kuželového soukolí, které je propojeno s druhou stranou zařízení synchronizačním hřídelem.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že umožňuje použití běžně vyráběných patentových motorů a brzd, vykazuje podstatné snížení výšky stavěcího zařízení, takže lze zařízení umístit v nižších halách, zajišťuje jednoduchý přístup k jednotlivým elementům stolice a tím i jejich snadnější montáž, demontáž a údržbu, umožňuje použití hydraulického vyvažování horního pracovního válce a to čtyřmi hydraulickými válci umístěnými ve vývrtech stojanů. Také je výhodou to, že lze napojit tachodynamu přímo na hřídele elektromotorů, přičemž je respektována možnost plně automatizovaného chodu zařízení.

Zařízení podle vynálezu je v příkladném provedení schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je jeho dispoziční uspořádání a na obr. 2 je zařízení zakresleno v řezu.

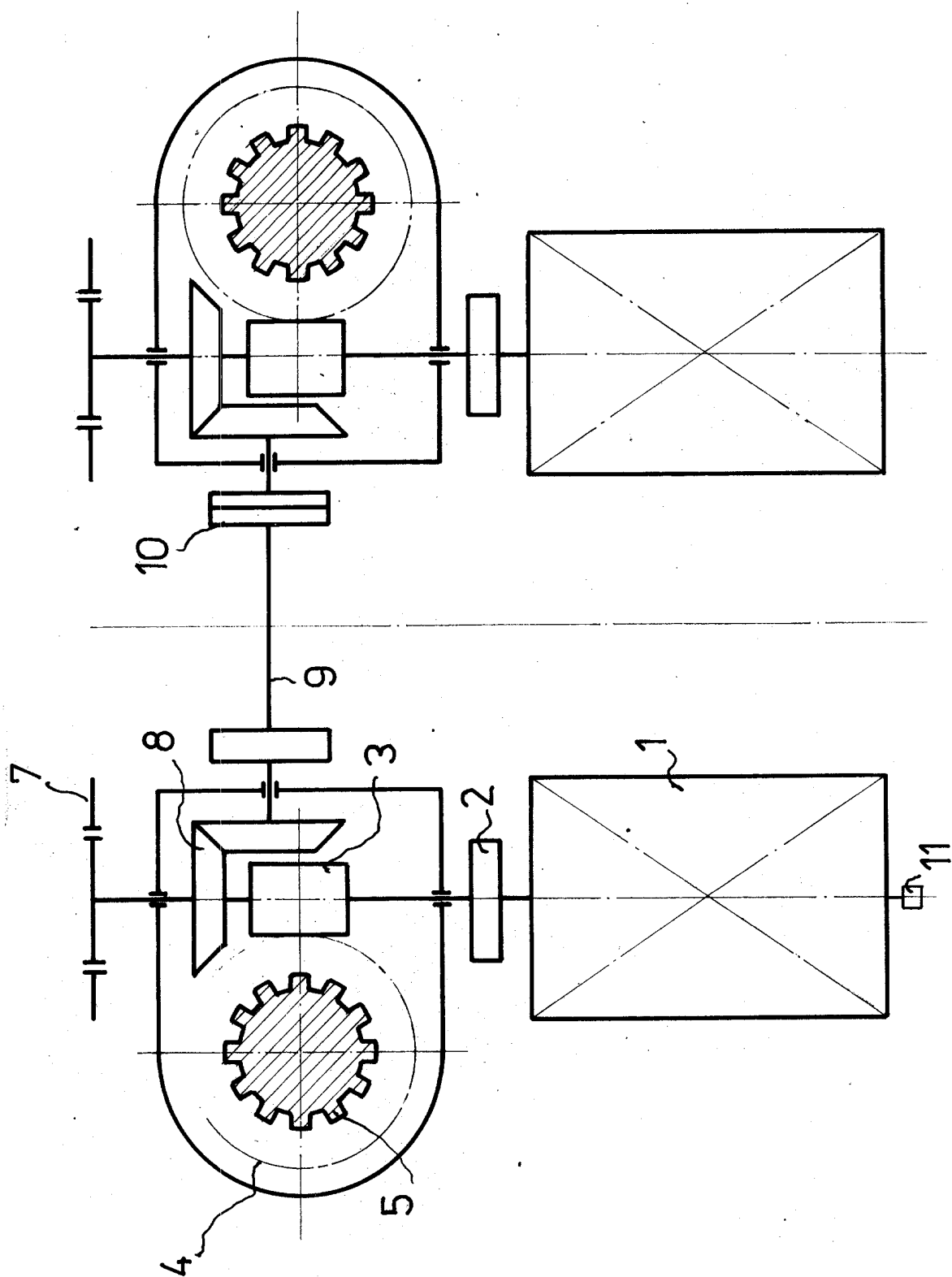
Zařízení podle vynálezu je sestaveno z pohonné jednotky: tvořené elektromotorem, k jehož volnému konci je připojeno tachodynamo 11. Podélná osa pohonné jednotky 1 je s osou válcování rovnoběžná. Pohonné jednotka 1 je přes spojku 2 spojena se šnekem 3 umístěným na vnitřní straně válcovací stolice, který zabírá do šnekového kola 4, jenž je pevně spojeno s volným koncem drážkového hřídele 5 zabírajícího do drážkování vytvořeného v dutině stavěcího šroubu 6. Stavěcí šroub 6 je našroubován v matici 12 upevněné v hlavě stojanu 13. Na hřídeli šneku 3 je pevně uchyceno kolo kuželového soukolí 8 a za ním brzda 7. Druhé kolo kuželového soukolí 9 je propojeno se synchronizačním hřídelem 9, opatřeným rozpojovací spojkou 10, který zajišťuje vzájemnou vazbu mezi pravou a levou stranou stavění.

Přestavení plochy stavěcího šroubu 6 je zajištěno jeho natočením maticí 12 upevněné v hlavě stojanu 13. Potřebný moment, který provede natočení stavěcího šroubu 6 je na něj přiveden drážkovým hřídelem 5. Natočení šnekového kola 4 je způsobeno šnekem 3 poháněným přes spojku 2 a elektromotorem. Stabilita stavěcího šroubu 6 při nápisu a výběhu provalku ze stolice je zajišťována brzdou 7. Pro zajištění vzájemné mechanické vazby pravé a levé strany stavění slouží synchronizační hřídel 9 spojený přes kuželové soukolí 8 s hřídeli šneků 3. K umožnění nastavení paralelity pracovních válců je umístěna na synchronizačním hřídeli 9 rozpojovací spojka 10, která je v průběhu válcování trvale sepnuta.

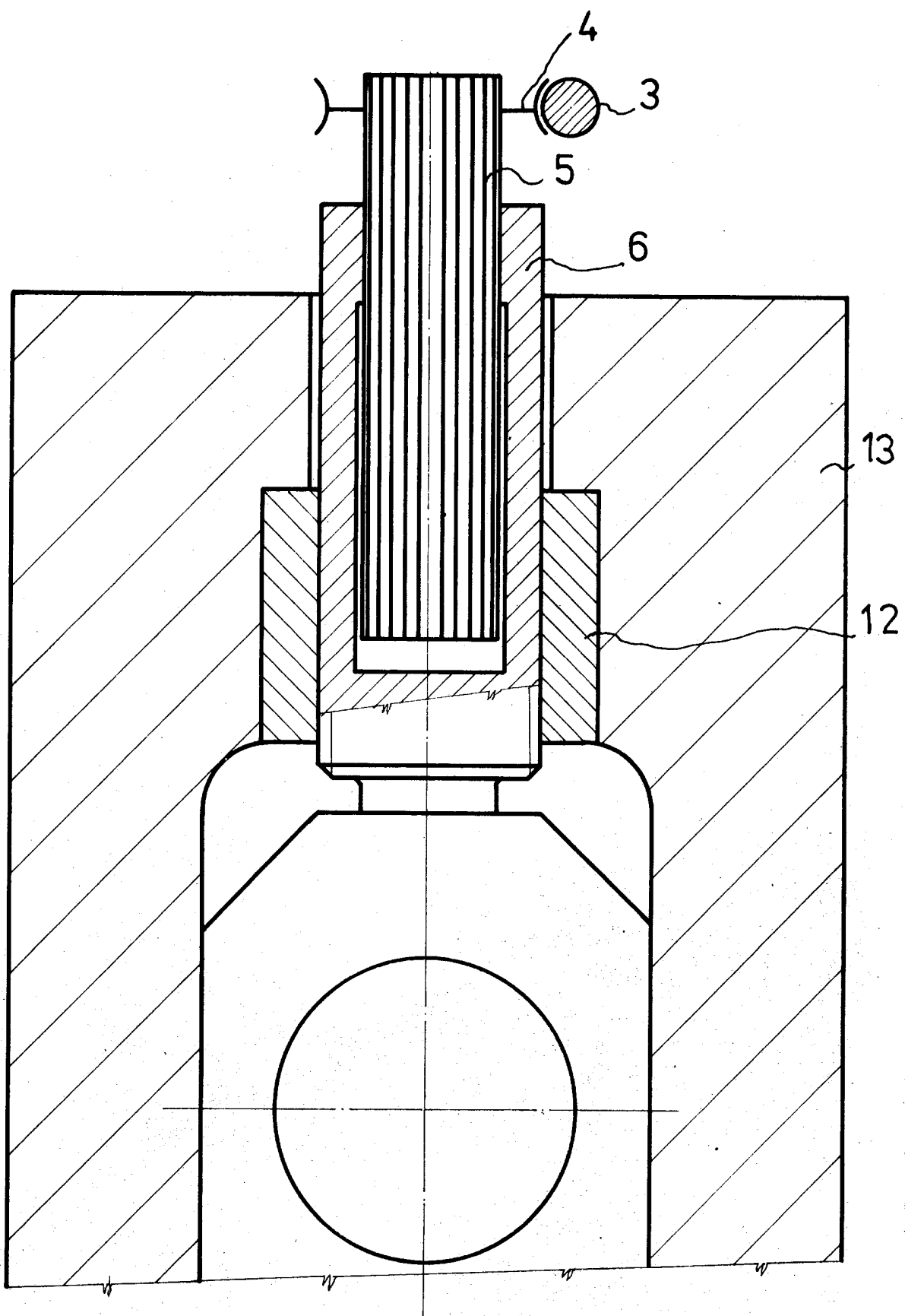
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro hrubé stavění válců těžkých válcovacích stolice je tvořeno stavěcími šrouby s dutinou, ve které je uložen hřídel, vyznačené tím, že hřídel /5/, jenž je kruhového průřezu a jenž je drážkován, je na svém volném konci opatřen šnekovým kolem /4/, které je v záběru se šnekem /3/ uspořádaným na vnitřní straně válcovací stolice a spojeným svým hřídelem na jednom konci s brzdou /7/ a na druhém konci s pohonnou jednotkou /1/, jejíž podélná osa je s osou válcování rovnoběžná, kde na hřídeli šneku /3/ je upevněno kolo kuželového soukolí /8/, které je propojeno synchronizačním hřídelem /9/ s druhou stranou zařízení.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2