ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259919
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
F 16 H 1/12

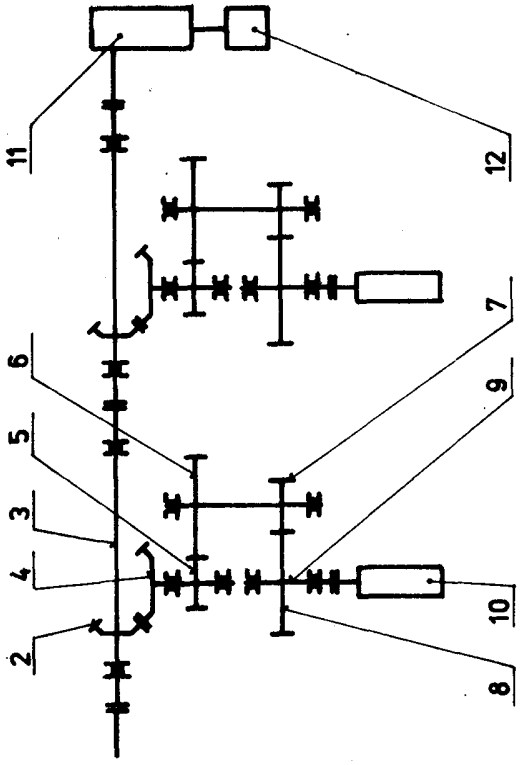
(22) Přihlášeno 22 12 86
(21) PV 9633-86.I

(40) Zveřejněno 15 03 88
(45) Vydáno 14 04 89

(75)
Autor vynálezu MAREŠ VÁCLAV, HORN LEO, LHOTÁK JIŘÍ ing., FOREJT JAROSLAV, PLZEŇ

(54) Kuželočelní převodovka

Účelem kuželočelní převodovky podle vynálezu je zajistit spolehlivou funkci válečků válečkových dopravníků žíhacích pecí i při jejich extrémně nízkých otáčkách, při možnosti řazení těchto převodovek vedle sebe. Uvedeného účelu se dosáhne koaxiálním uspořádáním dvoustupňového převodu s čelním ozubením na odvrácené straně ozubení kuželového kola kuželového soukolí, které je pevně spojeno s prvním ozubeným pastorkem tohoto dvoustupňového převodu s čelním ozubením.



Obr. 2

Vynález se týká kuželočelní převodovky, zejména určené pro pohon válečků dopravníků žíhacích pecí.

Jak známo, je specifikou válečků dopravníků žíhacích pecí jejich velmi malá dopravní rychlost, blížící se téměř nulové rychlosti pohybu. To znamená, že i otáčky jsou téměř nulové a příslušné převodovky jsou tedy konstruovány s velkým převodem do pomala. Dalším požadavkem na tyto převodovky je, umožnit jejich uspořádání vedle sebe, přičemž jejich pohon má být odvozen od společného poháněcího hřídele. Až dosud jsou kuželočelní převodovky obecně konstruovány tak, že všechny stupně čelního soukolí, jejichž počet je dán požadovaným celkovým převodem, jsou uspořádány na straně kuželového pastorku kuželového soukolí.

Existuje též šneková převodovka, kde šnek je poháněn průběžným poháněcím hřídelem a zabírá do šnekového kola válečku dopravníku. Je známa též čelně kuželová převodovka, kde pastorek čelního ozubení je poháněn průběžným poháněcím hřídelem a kuželový převod je uspořádán na výstupní straně převodovky.

Nedostatkem dosavadního uspořádání převodových stupňů kuželočelních převodovek je to, že tyto převodovky nelze řadit vedle sebe, jelikož první stupeň čelního soukolí, uspořádaný na straně kuželového pastoru kuželového soukolí, brání průchozímu uložení kuželového pastorku. Šnekové převodovky jsou pak pro velmi malé otáčky nevhodné. Např. při 1,63 otáčkách za min^{-1} na šneku má tato převodovka tak malou kluznou rychlost v ozubení, že účinnost takového převodu se blíží nule.

Nevýhodou čelně kuželové převodovky je právě uspořádání kuželového převodu na výstupní straně převodovky, kde jsou nejnižší otáčky a tudíž největší přenášení krouticí moment. To je z hlediska přenášení vzniklých obvodových sil a především pak u kuželových kol, kde vznikají axiální síly, velice nepříznivé, pro valivé uložení kuželového soukolí. Rovněž z hlediska tepelného zpracování zubů kuželových kol a jejich opracování je jejich výroba rozměrově omezena.

Uvedené nevýhody odstraňuje kuželočelní převodovka podle vynálezu, zejména určená pro pohon válečků válečkových dopravníků žíhacích pecí, kde prvním stupněm převodu je kuželové soukolí.

Podstatou kuželočelní převodovky podle vynálezu je to, že na odvrácené straně ozubení kuželového kola kuželového soukolí je uspořádán nejméně jeden převod s čelním ozubením, jehož první ozubený pastorek je pevně spojen s kuželovým kolem kuželového soukolí.

Přínosem kuželočelní převodovky podle vynálezu je, nové uspořádání převodů, které umožňuje opatřit kuželový pastorek kuželového soukolí průběžným poháněcím hřídelem, takže lze vedle sebe řadit libovolný počet převodovek a poháněť je centrálním pohonem, přičemž jejich spolehlivá funkce je vždy zajištěna i při extrémně nízkých otáčkách.

S výhodou lze pak též ve společné převodové skříni uspořádat dvoustupňový převod s čelním ozubením koaxiálně.

Kuželočelní převodovka podle vynálezu je příkladně schematicky znázorněna na obr. 1 a 2 výkresu. Obr. 1 je půdorysný pohled na uspořádání převodů uvnitř skříně kuželočelní převodovky a obr. 2 kinematické schéma dvou vedle sebe uspořádaných kuželočelních převodovek, poháněných společným poháněcím hřídelem.

Kuželočelní převodovka podle vynálezu sestává z tělesa 1 převodové skříně, v jejíž vstupní části je uložen otočně průběžný poháněcí hřídel 3, na kterém je upevněn kuželový pastorek 2, který je v trvalém záběru s kuželovým kolem 4. Ve výstupní části tělesa 1 převodové skříně je pak koaxiálně uspořádán na odvrácené straně ozubení kuželového kola 4 kuželového soukolí 2, 4 dvoustupňový převod 5, 6, 7, 8 s čelním ozubením, jehož první

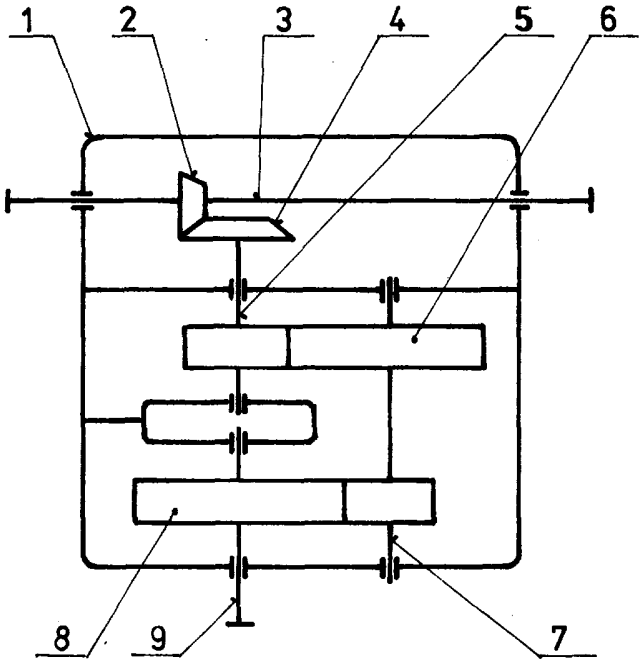
ozubený pastorek 5, otočně uložený v tělese 1 převodové skříně, je jednak pevně spojen s kuželovým kolem 4 kuželového soukolí 2, 4 a jednak je v trvalém záběru s ozubeným kolem 6 prvního čelního převodového stupně 5, 6.

Ozubené kolo 6 je pevně spojeno s druhým ozubeným pastorkem 7, který je otočně uložen v tělese 1 převodové skříně a je v trvalém záběru s ozubeným kolem 8 druhého čelního převodového stupně 7, 8. Toto ozubené kolo 8 je upevněno na výstupním hřídeli 9, který je je otočně uložený též v tělese 1 převodové skříně (obr. 1). Výstupní hřídel 9 je pak spojen s jedním nebo přes nezakreslený převod s několika rozváděcími válečky 10 dopravníku. Pokud jsou kuželočelní převodovky podle vynálezu řazeny vedle sebe (obr. 2), jsou přes průběžný poháněcí hřídel 3 a společnou převodovku 11 poháněny jedním poháněcím motorem 12.

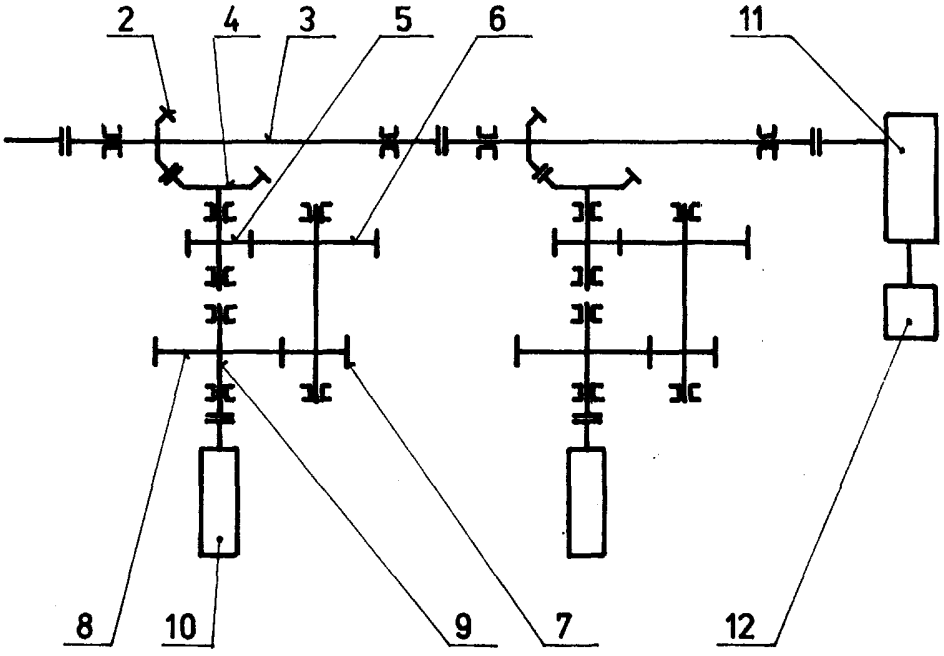
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Kuželočelní převodovka, zejména pro pohon válečků válečkových dopravníků žíhacích pecí, kde prvním stupněm převodu je kuželové soukolí, vyznačující se tím, že na straně odvrácené od ozubení kuželového kola (4) kuželového soukolí (2, 4) je uspořádán nejméně jeden převod (5, 6) s čelním ozubením, jehož první ozubený pastorek (5) je pevně spojen s kuželovým kolem (4) kuželového soukolí (2, 4).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2

Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs