



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

222861

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 22 D 15/04

(22) Prihlášené 19 11 80

(21) (PV 7840-80)

(40) Zverejnené 31 12 82

(45) Vydané 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

KOVÁČ EMIL ing., ZIMMERMANN MILAN ing., KLUKNAVA

(54) Zariadenie pre plynulý pohon liaceho karusela

1

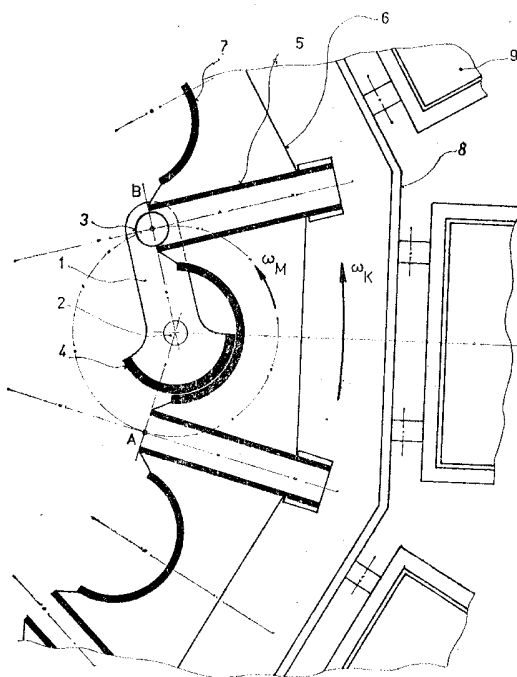
Problémom súčasných pohonov ťažkých liacích karuselov sú zložité systémy, vyžadujúce náročnú reguláciu. Rozbeh a zastavenie sú podľa použitého systému trhavé a zastavenie nezaručuje presnú polohu.

Uvedené nevýhody odstraňuje podľa uvedeného vynálezu zariadenie pre pohon liaceho karusela, u ktorého rozbeh a zastavovanie je plynulé a zastavenie sa uskutočňuje vždy v presnej polohe.

Zariadenie využíva maltézsky mechanizmus umiestnený vo vnútri liaceho karusela, poháňaný bežným asynchronným elektromotorom s kotvou nakrátko.

Na pripojenom náčrte je uvedené usporiadanie jednotlivých súčastí zariadenia, ktoré sa skladá z maltézskeho kotúča (1) upevneného na hriadeľ (2), z otočnej kladky (3) a segmentu (4). Na konštrukcii liaceho karusela (8) sú pripevnené, rovnomerne rozdelené vedenia unášacích drážok (5), ktoré sa skladá z maltézskeho kotúča (1) u ktorého vedú otočnú kladku (3) maltézskeho kotúča (1). Maltézsky kotúč (1) sa otáča konštantnou rýchlosťou, avšak karusel do polovice svojho pohybu sa plynule zrýchľuje a od polovice se plynule spomaľuje. V mieste (B) karusel zastaví presne a v kľudovej polohe je udržiavaný vzájomnou prítomnosťou segmentu (4) vo vedení (7).

2



Vynález sa týka systému pohonu ťažkého liaceho karusela, na odlievanie anód, u ktorého rozbeh a zastavovanie je plynulé a zastavenie sa uskutočňuje vždy v presnej polohe. Systém pohonu využíva bežný asynchronný elektromotor s kotvou nakrátko.

V súčasnosti sa pre pohon liacích karuselov používajú systémy, ktoré využívajú jeden alebo dva elektromotory s príslušnou, v niektorých prípadoch znečne zložitou reguláciou, ako napríklad asynchronné elektromotory s krúžkovou kotvou, elektromotory na rovnosmerný prúd, pohony systému Ward-Leonard a podobne.

Regulácia týchto pohonov je potrebná z toho dôvodu, aby rozbeh a zastavovanie liaceho karusela prebiehalo podľa možnosti čo najplynulejšie, netrhavo vzhľadom na to, aby nedošlo k rozkmitu hladiny tekutého kovu, ktorý bol naliaty do príslušnej kokily, uloženéj na obvode liaceho karusela.

Liace karusely sú osadené obyčajne 12 až 24 kokilami a pohon musí zaistiť, mimo plynulého rozbehu a zastavovania, aj zastavenie v presnej polohe — vzhľadom k stabilnej polohe vyberacieho a nalievacieho mechanizmu. K zaisteniu presnej polohy pre zastavenie sa používajú rôzne brzdové zariadenia, koncové mechanické spínače a iné, na spoľahlivosť ktorých závisí zaistenie presnej polohy zastavenia. Súčasné pohony používajú ako hlavnú funkčnú časť k prenosu otáčavého pohybu vnútorný, veľkorozmerový, ozubený prevod.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje zariadenie pre plynulý pohon liaceho karusela s nasadenými kokilami podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že vo vnútri liaceho karusela je namontovaný maltézsky mechanizmus.

Na konštrukcii karusela sú v presne rozdelených polohách pevne pripevnené vedenia segmentu a unášacích drážok, ktoré vedú kladku maltézského kotúča pri jeho otáčaní.

Použitie maltézského mechanizmu k pohonu liaceho karusela je výhodné, pretože jeho otáčanie je odvodené od bežného asynchronného elektromotora s kotvou nakrátko. Ďalším výhodným účinkom použitia maltézského mechanizmu je to, že uhlová rýchlosť ním poháňaného liaceho karusela sa na začiatku pohybu rovnomerne, plynule zrýchľuje až do polovice aktívnej dráhy pohybu maltézského kotúča. Od polovice

tejto aktívnej dráhy maltézského kotúča nastáva plynulé znižovanie uhlovej rýchlosti liaceho karusela až po jeho zastavenie v presnej požadovanej polohe, zodpovedajúcej deleniu podľa príslušného počtu kokíl na obvode liaceho karusela.

Plynulý rozbeh a zastavenie karusela sú dané kinematickými pomermi relatívneho pohybu pri danej geometrii trajektorie.

Na pripojenom náčrte je zobrazený systém pohonu umiestnený vo vnútri liaceho karusela s dvanástimi kokilami pre odlievanie anód, t. j. s 30° delením, ktorý pozostáva z maltézského kotúča 1 uloženého na hriadeľi 2. Pohon hriadeľa 2 je odvodený od asynchronného elektromotora cez niekoľkonásobný prevod — na náčrte nevyznačené. Na maltézskom kotúči 1 je na pevnom čape nasadená otočná kladka 3 a segment 4.

Otáčavý pohyb maltézského kotúča 1 má konštantnú uhlovú rýchlosť ω_M a jedna jeho otáčka je rozdelená na dve časti: Prvá časť pohybu maltézského kotúča 1, ktorého otočná kladka 3 začína pohyb vo vyznačenom zmysle ω_M v bode A a končí v bode B je aktívna.

V tejto časti pohybu maltézského kotúča 1 sa vykonáva pohyb karusela 8 vo vyznačenom zmysle ω_K a to tým, že otočná kladka 3 v bode A vchádza do vedenia unášacej drážky 5, pevne pripojenej ku konštrukcii liaceho karusela 8, nesúceho na svojom obvode liace kokily 9. Vedenia unášacích drážok 5 sú medzi sebou vzájomne vystužené výstuhou 6. Každá výstuha 6 je opatrená vedením 7 segmentu 4.

Druhá časť pohybu maltézského kotúča 1, kde otočná kladka 3 koná pohyb z bodu B do bodu A vo vyznačenom zmysle otáčania ω_M je pasívna. Otočná kladka 3 je mimo záberu s vedením unášacích drážok 5 a liaci karusel je v klude. Jeho kludová poloha je zaistená prítomnosťou segmentu 4 vo vedení 7 spojenom s výstuhou 6. V časti pasívneho pohybu medzi bodmi B a A je možné maltézský kotúč 1 zastaviť v ktorejkoľvek polohe bez vplyvu na zmenu presnej polohy vopred zastaveného liaceho karusela.

Popísaný systém pohonu je možné využiť v lejárnských procesoch, ale aj v iných prípadoch, kde je potrebný prerušovaný otáčavý pohyb ťažkých mechanizmov s plynulým rozbehom a zastavením v presnej požadovanej polohe. Poskytuje tiež možnosť ďalšej automatizácie procesov.

PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie pre plynulý pohon liaceho karusela, s nasadenými kokilami, asynchronným elektromotorom s presným zastavením, sa vyznačuje tým, že vo vnútri liaceho karusela (8) má umiestnený maltézsky mechanizmus skladajúci sa z maltézského kotúča

(1) pevne nasadeného na hriadeľi (2) otočnej kladky (3) a segmentu (4), pričom na konštrukcii liaceho karusela (8) sú pevne pripevnené vedenia (7) segmentu (4) a vedenia unášacích drážok (5) k vedeniu otočnej kladky (3) maltézského kotúča (1).

