



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232260

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 07 06 82
(21) (PV 4215-82)

(51) Int. Cl.³
B 66 C 13/22

(40) Zveřejněno 15 03 84

(45) Vydáno 15 06 86

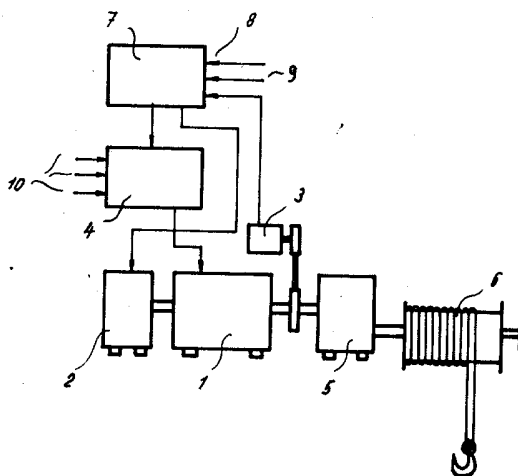
(75)

Autor vynálezu

BOHATA SVATOPLUK ing., BRNO

(54) Pohonová jednotka jeřábů

Předmětem vynálezu je pohonová jednotka jeřábů se stejnosměrným elektromotorem, se zajišťovací brzdou a s řídicím obvodem pro ovládání elektromotoru a zajišťovací brzdy. Vynález řeší problém spolehlivé aretace elektromotoru bez nutnosti konstrukce a výroby speciálních brzdových zařízení. Uvedený problém řeší vynález tak, že jako zajišťovací brzdy je použito elektromagnetické spojky, zařazené mezi hřídelem elektromotoru a jeho statorem. Vynález je využitelný u pohonových jednotek zvedacích ústrojí i pojezdových soukolí jeřábů.



Vynález se týká pohonové jednotky jeřábů.

Na pohonové jednotky jeřábů, ať již pro pohon navijecího lanového bubnu nebo pojezdového soukolí, jsou kladeny zvláštní požadavky. Musí zajišťovat pomalý plynulý rozjezd, spojitý tah, žádanou rychlost zdvihu a spouštění břemene. Rovněž je důležité, alespoň u výkonnějších jeřábů, zajištění protipřetížení nad dovolenou zátěž. Rovněž pojezdy jeřábů musí zajišťovat měkký plynulý rozjezd a dojezd a správné zrychlení a rychlost pojezdu, aby nedošlo k rozkývání břemene. Tyto požadavky dobře splňují pohonové jednotky vybavené stejnosměrným elektromotorem, který navíc působí při spouštění břemene jako bezztrátová brzda, která vrací energii zpět do sítě. Za účelem aretace elektromotoru v době, kdy je pohonová jednotka mimo provoz, nebo pro havarijní brzdění v případě poruchy nebo při výpadku elektrického proudu, je pohonová jednotka opatřena zajišťovací brzdou. Pro speciální jeřáby, které vyžadují velké spouštěcí rychlosti, používané například v kalírnách, se využívá speciálních brzdných systémů, jako jsou indukční vířivé brzdy nebo brzdy, pracující na elektricko-mechanickém principu. Zařízení tohoto druhu jsou značně nákladná.

Uvedené nevýhody odstraňuje vynález, jehož podstata spočívá v tom, že jako zajišťovací brzdy je použito elektromagnetické spojky, zařazené mezi hřídelem elektromotoru a jeho statorem.

Elektromagnetická spojka využitá ve smyslu vynálezu v pohonové jednotce jeřábu plně vyhovuje požadavkům kladeným na zajišťovací brzdu. Protože jde o běžně vyráběné zařízení, odpadá nutnost konstruování a výroby nákladných speciálních brzdných systémů.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněn příklad pohonové jednotky podle vynálezu.

Základní částí pohonové jednotky jeřábu, určené pro pohon navijecího bubnu 6, je stejnosměrný elektromotor 1, který je napájen z přívodu 10 napájecí sítě přes čtyřkvadrantový měnič 4, napojený na řídicí obvod 7, který je opatřen řídicím vstupem 8 a vstupem 2 omezo-vače krouticího momentu. Hřídel elektromotoru 1 je mechanicky spřažen na svém jednom konci přes převodovku 5 s navijecím bubnem 6 a současně s hřídelem tachogenerátoru 3, napojeného na řídicí obvod 7. Na svém druhém konci je hřídel elektromotoru 1 spřažen s elektromagnetickou spojkou 2, zprostředkující spojení mezi hřídelem elektromotoru 1 a jeho statorem.

Při povelu do řídicího vstupu 8, určujícím rozjezd elektromotoru 1 žadáním směrem, předá řídicí obvod 7 povel jednak čtyřkvadrantovému měniči 4, který zajistí přivedení elektrického proudu žadané velikosti a směru do elektromotoru 1, jednak zavede elektrický proud do vinutí elektromagnetické spojky 2, která se odbrzdí a uvolní tím spojení hřídele elektromotoru 1 s jeho statorem, což umožní volné otáčení hřídele. Elektromotor 1 se pak začne otáčet žádanou rychlostí s momentem i směrem, jak určuje proud, přicházející do jeho vinutí z čtyřkvadrantového měniče 4, podle povelů řídicího obvodu 7. Tuto činnost zajišťuje elektromechanická zpětná vazba přes tachogenerátor 3 do řídicího obvodu 7. Navíc ještě řídicí obvod 7 nedovoluje překročení maximálního krouticího momentu elektromotoru 1, nastaveného omezovačem krouticího momentu přes jeho vstup 2, tím, že nedovolí překročení maximálního napájecího proudu elektromotoru 1. Řídicí obvod 7 pak ovládá přes řízený čtyřkvadrantový měnič 4 spouštění břemene tak, že elektromotor 1 pracuje jako bezztrátová brzda, která vrací energii zpět do sítě. Při přerušení přívodu elektrického proudu z napájecí sítě či jiné poruchy dojde na základě povelu řídicího obvodu 7 k zabrzdění elektromagnetické spojky 2 a ke spojení hřídele elektromotoru 1 s jeho statorem, čímž je elektromotor 1 aretován.

Vynálezu lze využít jak u pohonových jednotek zvedacích ústrojí tak u pohonových jednotek pojezdových soukolí jeřábů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pohonová jednotka jeřábů se stejnosměrným elektromotorem, se zajišťovací brzdou elektromotoru a s řídicím obvodem pro ovládání elektromotoru a s řídicím obvodem pro ovládání elektromotoru a zajišťovací brzdy je použito elektromagnetické spojky (2), zařazené mezi hřídelem elektromotoru (1) a jeho statorem.

1 výkres

