



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224504

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 20 11 81
(21) (PV 8546-81)

(51) Int. Cl.³
B 65 G 23/32

(40) Zveřejněno 31 12 82

(45) Vydáno 15 12 85

(75)
Autor vynálezu

HANKO VLADIMÍR ing., KUHN JAN ing., PRAHA (ČSSR),
SÜSS WERNER dr. ing., LIPSKO (NDR)

(54) Zařízení pro řízení chodu vícenásobných pohonů pásových transportérů

Vynález se týká zařízení pro řízení chodu vícenásobných pohonů pásových transportérů, přičemž pásový transportér obsahuje aspoň jednu poháněcí stanici a aspoň jeden přidavný hnací člen spřažený s horní větví dopravního pásu.

Pásové transportéry používané při dálkové pásové dopravě se vyznačují takovou délkou, že již nemohou být poháněny jedním pohonem, ale vedle poháněcí stanice musí být opatřeny přidavnými hnacími členy. Tyto přidavné hnací členy jsou spřaženy s horní, popřípadě dolní větví dopravního pásu. Přidavnými hnacími členy mohou být parciální pohony nebo poháněné vratné stanice. Rozběh pásového transportéru s přidavnými hnacími členy je složitým dynamickým dějem. Podstatou tohoto jevu je, že po zapnutí poháněcí stanice se dopravní pás nerozběhne v celé své délce okamžitě, ale vlivem své pružnosti se rozbíhá postupně, a to tak, že jednotlivé body dopravního pásu se rozběhnou v tom okamžiku, kdy vnitřní síla v dopravním pásu převyší pohybové odpory působící na dopravní pás. To znamená, že po zapnutí poháněcí stanice se začne dopravním pásem šířit deformační vlna. U pásového transportéru obsahujícího přidavné hnací členy je žádoucí, aby tyto přidavné hnací členy, tj. například parciální pohony, byly spuštěny v okamžiku, kdy k těmto přidavným hnacím členům dospěje čelo deformační vlny. Při splnění této podmínky se teoreticky zabrání podélnému rozkmitání dopravního pásu během rozběhu. Podélné rozkmitání dopravního pásu je zejména při přechodu z fáze rozběhu do fáze ustáleného chodu velice nebezpečným jevem, protože v jeho důsledku může dojít k přetržení dopravního pásu. Proto je třeba synchronizovat start motorů poháněcích stanic a přidavných hnacích členů, tj. parciálních pohonů a poháněné vratné stanice.

Dosud se tato synchronizace prováděla tak, že se přibližně nastavilo konstantní zpoždění, s kterým byly spouštěny jednotlivé přídatné hnací členy. Nastavení zpoždění se provádělo empiricky, a to pouze pro jeden režim naložení dopravního pásu materiálem.

Nevýhody takto nastaveného zpoždění pro rozběh přídatných hnacích členů vyvstávají z toho, že se nepodaří jednotlivé hnací členy uvést do pohybu v okamžiku, kdy k nim dojde čelo deformační vlny. To má za následek, že mezi dopravním pásem a přídatnými hnacími členy dochází k prokluzu, a tím k nadměrnému opotřebení jak dopravního pásu, tak i přídatných hnacích členů. Velkou nevýhodou je, že při nevhodně nastaveném okamžiku rozběhu přídatných hnacích členů dochází k podélnému rozkmitání dopravního pásu, což ve zvláště nepříznivých případech může vést k roztržení dopravního pásu.

Uvedené nevýhody podstatně zmenšuje ústrojí pro řízení chodu vícenásobných pohonů pásových transportérů podle vynálezu, přičemž pásový transportér obsahuje aspoň jednu poháněcí stanici a aspoň jeden přídatný hnací člen spřažený s horní větví dopravního pásu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že za přídatným hnacím členem je ve směru pohybu dopravního pásu upraveno pohybové čidlo. Pohybové čidlo je spřaženo s motorem přídatného hnacího členu.

Výhoda pásového transportéru podle vynálezu spočívá v tom, že se téměř zabrání podélnému rozkmitání dopravního pásu. Tím nemůže dojít k jeho roztržení při přechodu z fáze rozběhu do ustáleného stavu a odstraní se nadměrné opotřebení dopravního pásu a poháněcích prvků. Výhodou je dále to, že se na minimum omezí prokluz dopravního pásu po přídatných hnacích členech. To má za následek zvýšení životnosti pásového transportéru.

Na připojeném výkrese jsou znázorněny dva příklady provedení pásového transportéru podle vynálezu, kde na obr. 1 je pohled na pásový transportér s poháněcí stanicí a jedním přídatným hnacím členem, na obr. 2 je ve zvětšeném měřítku pohled na přídatný hnací člen, a na obr. 3 je pohled na pásový transportér se čtyřmi přídatnými hnacími členy.

Pásový transportér na obr. 1 je tvořen dopravním pásem 1, který je uložen na nepoháněné vratné stanici 6 a poháněcí stanicí 4. V dolní větvi 3 dopravního pásu 1 je upraven napínací bubek 5, který je spojen s napínacím ústrojím 7. U horní větve 2 dopravního pásu 1 je upraven jeden přídatný hnací člen, který je představován parciálním pohonem 8. Parciální pohon 8 je opatřen motorem 10, který je přes zesilovač 11 spojen s pohybovým čidlem 9. Pohybové čidlo 9 je uloženo pod horní větev 2 dopravního pásu 1, a to z hlediska směru a pohybu dopravního pásu 1 za parciálním pohonem 8 ve vzdálenosti a. Pohybové čidlo 9 je s výhodou tvořeno otočným válečkem, přitlačovaným k dopravnímu pásu 1. S otočným válečkem je spojen snímač otáček. Vzdálenost a je závislá na tahové tuhosti dopravního pásu 1 a na rozběhových podmínkách.

Pásový transportér znázorněný na obr. 3 je opatřen dopravním pásem 1, který je uložen na poháněcí stanicí 4 a na poháněné vratné stanici 12. Pásový transportér je dále opatřen napínacím ústrojím 7, které je spřaženo s napínacím bubnem 5. S horní větvi 2 dopravního pásu 1 jsou spřaženy tři parciální pohony 8', 8'', 8'''. Za každým parciálním pohonem 8', 8'', 8''' ve směru a pohybu dopravního pásu 1 je upraveno jedno pohybové čidlo. Pohybová čidla 9', 9'', 9''' jsou spojena s motory parciálních pohonů shodně jako v předcházejícím případě. Pohybové čidlo 9 je upraveno také za poháněnou vratnou stanicí 12 a je spojeno s jejím motorem.

Při chodu pásového transportéru podle obr. 1 se šíří deformační vlna v dopravním pásu 1 od poháněcí stanice 4 ve směru b proti směru c pohybu dopravního pásu 1. Jakmile čelo deformační vlny dojde k pohybovému čidlu 9, v důsledku otáčení válečku pohybového čidla 9 se zapne motor 10, a tím parciální pohon 8. Vzdálenost a mezi pohybovým čidlem 9 a parciálním pohonem 8 je určena s ohledem na rychlost šíření deformační vlny v dopravním pásu 1, s ohledem na rozběhové vlastnosti motoru 10 i celého parciálního pohonu 8 a s ohledem na pasivní pohybové odpory. Parciální pohon 8 zapne v okamžiku, kdy k němu dojde čelo deformační vlny. Tím se zabrání podélnému rozkmitání dopravního pásu 1. Následkem dynamických jevů při rozbě-

hu dopravního pásu 1 dochází k protažení horní větve 2. Toto protažení je dodáváno do dolní větve 3. Odtud je odtahováno napínacím ústrojím 7. U pásového transportéru podle obr. 3 se po zapnutí poháněcí stanice 4 šíří deformační vlna k prvnímu pohybovému čidlu 9', která po zaregistrování pohybu dopravního pásu 1 uvede do činnosti první parciální pohon 8'. Odtud se deformační vlna rozšíří k druhému pohybovému čidlu 9'', které zapne druhý parciální pohon 8''. Když deformační vlna, šířící se dále dopravním pásem 1, dospěje ke třetímu pohybovému čidlu 9''', zapne se třetí parciální pohon 8''', přičemž poháněná vratná stanice 12 je dosud v klidu. Poháněná vratná stanice 12 se zapne teprve tehdy, když k jejímu pohybovému čidlu 2 dojde deformační vlna.

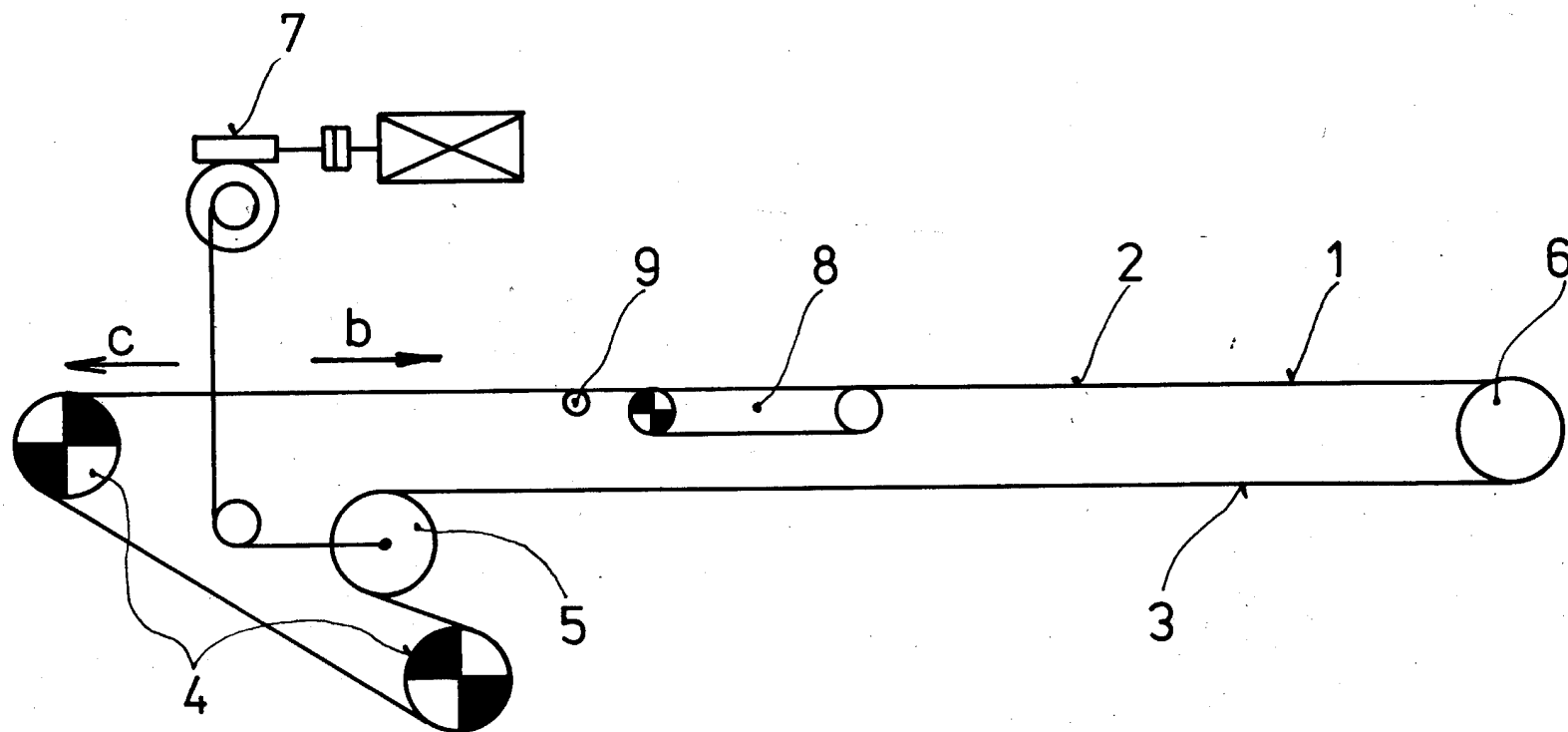
Pásový transportér podle vynálezu nalezne uplatnění zejména při dálkové pásové dopravě, například na povrchových dolech, v hlubinných dolech a při dopravě surovin.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

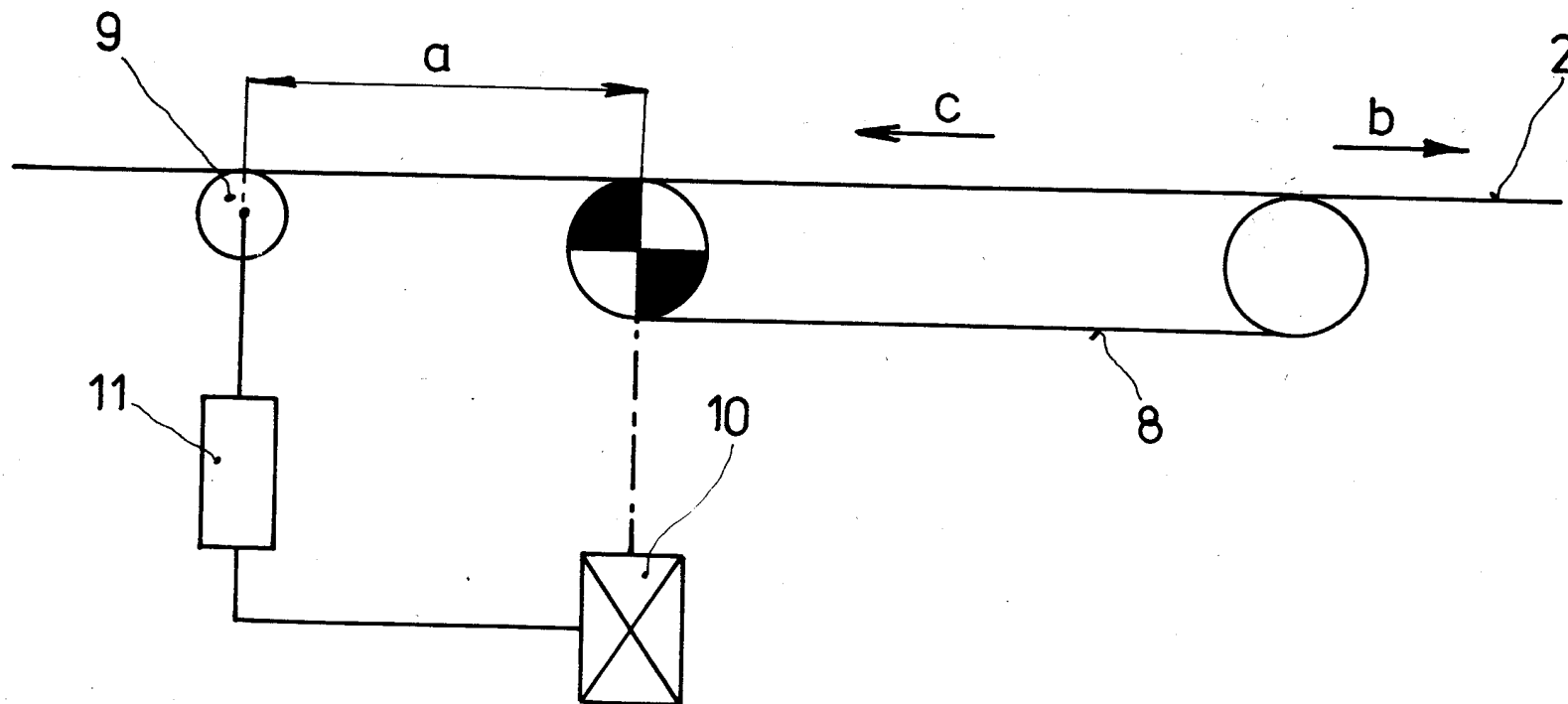
Zařízení pro řízení chodu vícenásobných pohonů pásového transportéru, přičemž pásový transportér obsahuje aspoň jednu poháněcí stanici a aspoň jeden přídatný hnací člen spřažený s horní větví dopravního pásu, vyznačující se tím, že za přídatným hnacím členem je ve směru (c) pohybu dopravního pásu (1) upraveno pohybové čidlo (9), které je spřaženo s motorem (10) přídatného hnacího členu.

3 výkresy

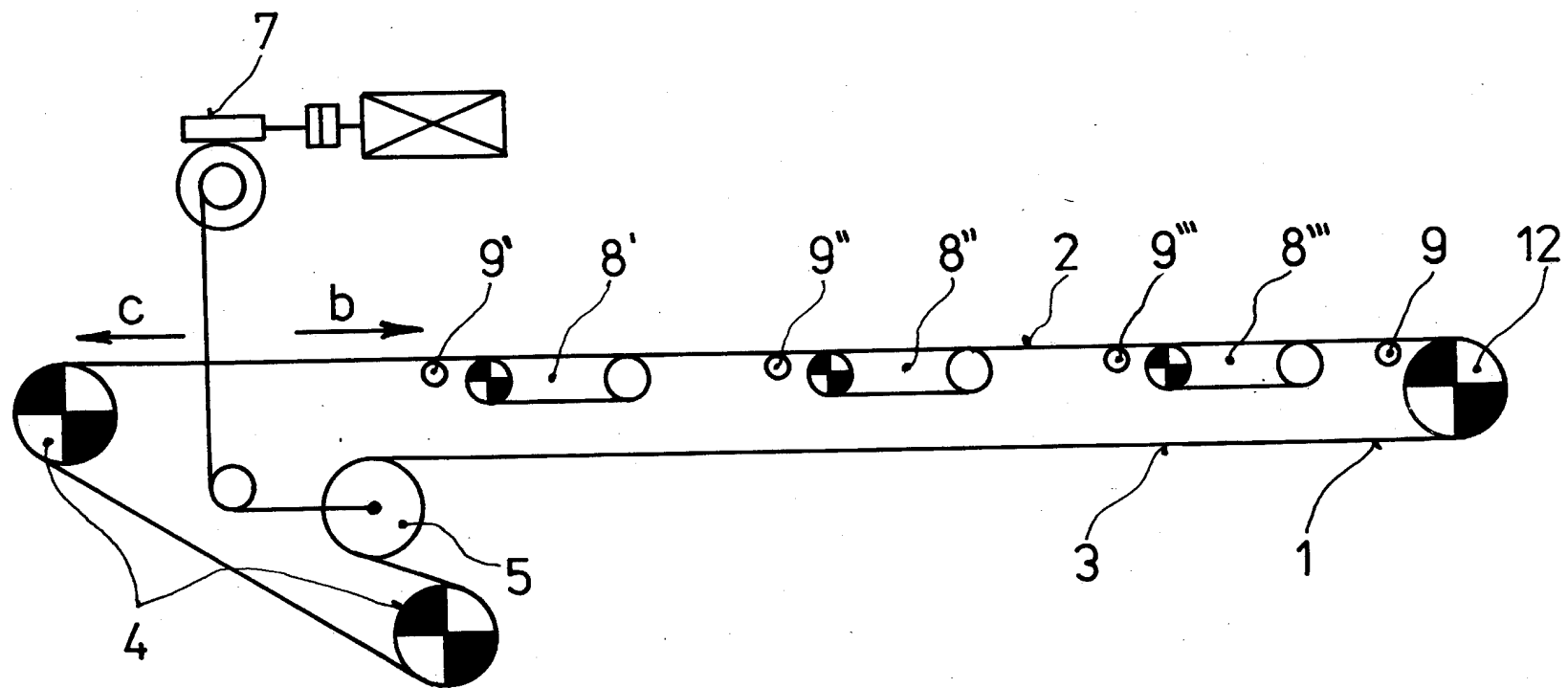
224504



Обр. 1



Обр. 2



224504

0br. 3