



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195502

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 61 L 23/08

/22/ Přihlášeno 26 07 76
/21/ /PV 4900-76/

(40) Zveřejněno 31 05 79

(45) Vydáno 15 05 82

(75)

Autor vynálezu

ŠANC VÁCLAV ing., ZÁBOŘÍ nad Labem

(54) Průmyslová závora

1

Vynález se týká závory pro průmyslové účely použitelné pro uzavírání jednoho jízdního pruhu ve vjezdech do parkovišť a garáží, ve vstupních branách závodů, nemocnic, vojenských objektů a na všech kontrolovaných přechodech a vstupech do kontrolovaných prostorů.

V současné době existuje v národním hospodářství velké množství organizací, podniků a závodů vyžadujících vybavení střežených stanovišť na vjezdových a odjezdových komunikacích závorami pro přerušování dopravního toku. I když existují různé typy závor pro zastavení provozu vozidel, používá se v naprosté většině klasického provedení závory sestávající ze stojanu a břevna s protizávažím. Vlastní pohon těchto závor je opět v naprosté většině případů pouze manuální, tedy ruční, pomocí ovládací páky nebo rukojeti.

Toto provedení závor vyžaduje jednak určitou fyzickou námahu obsluhujícího personálu, zvláště na frekventovaných stanovištích a v mnoha případech vyžaduje docházení obsluhy i do nepříznivých povětrnostních podmínek. Tvarové řešení a provedení těchto závor též neodpovídá estetickým požadavkům a nezřídka tak narušuje estetické řešení moderních vjezdových bran a vjezdů.

Z těchto důvodů se některé organizace snaží o náhradu takových závor za závory s pohonem elektrickým. Přitom používají buď závor vlastní konstrukce a nebo závory používaných u přejezdových zařízení železničních drah.

Závory vlastní konstrukce uživatelů se

2

vyznačují nejrozumnějším provedením mechanické i elektrické části. Většinou však tyto konstrukce nejsou projednávány s odbornými pracovníky, mnohdy neodpovídají elektrotechnickým normám a předpisům a nesplňují ani současné estetické požadavky.

Závory drážní požadované někdy k použití pro výše uvedené účely si vyžadují některé konstrukční úpravy pro dosažení požadovaných vlastností. Předně je potřeba přizpůsobit napájení závor střídavým proudem průmyslového kmitočtu o napětí 220 V, nebo 3 x 380 V zabudováním transformátoru a usměrňovače, neboť používané elektromotory vyžadují u dráhy z hlediska bezpečnosti napájení stejnosměrným proudem o napětí cca 30 V. Dále je nutno pohon doplnit mechanismem pro ruční ovládání závor při výpadku napájení. Tento zásah není jednoduchý, protože ovládání klikou zabudovanou do osy elektromotoru je fyzicky namáhavé. K manipulaci samotným břevnem zase v pohonu chybí hřídelová spojka pro odpojení břevna od vlastního pohonu.

I po provedení těchto úprav by se drážní závora vyznačovala některými negativními vlastnostmi. Protože pohon nemá náhradní napájení, může dojít k případu, že při výpadku napájení v době zvedání začne břevno okamžitě klesat, čímž může dojít k poškození projíždějícího vozidla či k poranění. Kromě toho se břevno závory nedá při otevírání ani zavírání zastavit v jiné poloze než koncové /zavřené nebo otevřené/. Navíc břevno tohoto pohonu se nedá ve sklopené poloze zabezpečit, zatímco u průmyslové závory je zabezpečení břevna ve sklopené poloze

základním požadavkem. To vyplývá z rozdílného účelu použití i z opačného základního stavu polohy břevna. Po mechanické stránce bývá proto pohon drážní závery značně složitý, s velkým počtem součástí a doplněním výše uvedených funkčních požadavků se stane ještě složitějším a náročnějším na údržbu. Kromě toho lze za nevyhovující považovat i její stránku estetickou.

Z uvedených důvodů se jak verze používání vlastních nejrůznějších konstrukcí provedení, tak i verze používání upravených drážních závor nejvíce ani z technického, ani ekonomického, ani estetického hlediska pro sériovou výrobu a sériové používání jako výhodné.

Tyto důvody tedy logicky vedou k potřebě takového speciálního provedení závery k průmyslovým účelům, které se bude vyznačovat jednoduchostí konstrukce, délkou břevna pro jeden jízdní pruh, nuceným pohonem v obou směrech pohybu, možností zastavení v libovolné poloze, se zabezpečenou uzavřenou polohou, s motorem na napětí 220 V nebo 3 x 380 V, s možností rychlého a snadného ručního ovládání v případě výpadku napájení, značnou spolehlivostí a minimálními nároky na údržbu.

Z průzkumu firemní literatury vyplývá, že prakticky pouze fy Siemens sériově vyrábí průmyslovou závoru speciální konstrukce. Pohon této závery se skládá z těchto hlavních částí: motor, pastorek, ozubený řemen, ozubené kolo, třecí spojka, řetězový pastorek, řetěz, řetězové kolo, pohybový šroub, matice a pákový převod na hřídel břevna. Ruční ovládání při výpadku napájení se provádí klikou nasazenou na hřídel motoru. Negativní vlastností tohoto pohonu je to, že je tvořen složitým převodovým řetězcem složeným z jedenácti převodových dílů, přičemž je použito jak řemenového a řetězového, tak i šroubového typu převodu. Nevýhodný je i pákový převod, který způsobuje sinusový průběh hnací síly. Ani nouzové ruční ovládání klikou není z hlediska namáhavosti obsluhy příznivě řešené, protože si vyžaduje mnoho otáček pro zvednutí či uzavření závery a při větší frekvenci dopravy je tak zcela vyloučené.

Uvedené nedostatky odstraňuje průmyslová závor podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že pohon je tvořen elektropřevodovkou opatřenou na výstupním hřídeli pastorkem, který je v záběru s ozubeným segmentem volně otočným na hřídeli a tvořícím jednu část vypínatelné spojky, přičemž je tento ozubený segment opatřen kolíky upevněnými v pružných pouzdrech a dále kulisou s přestavitelnými dorazy pro ovládání koncových spínačů. K posuvné části vypínatelné spojky je pak pomocí táhla vedeného uvnitř hřídele připevněn manipulační kotouč umístěný vně skříně pohonu.

Oproti stávajícímu stavu techniky v oblasti závor pro průmyslové použití se průmyslová závor podle vynálezu vyznačuje pokrokovým řešením, které využívá jako hnací jednotku elektropřevodovku a umožňuje tak sestavení velmi jednoduchého převodového řetězce.

Přínosem řešení je, že vlastní konstrukční uspořádání převodového řetězce pohonu z pouhých pěti dílů splňující požadavky elektrického i ručního ovládání břevna závery se z hlediska konstrukčního jeví jako vůbec nejjednodušší a z hlediska funkčního a energetického jako nejvýhodnější. Konstrukční jednoduchostí je dosaženo použitím jediného ozubeného převodu hnací jednotkou

pohánějící přes spojku přímo hřidel břevna závery. Značné konstrukční jednoduchosti bylo dosaženo i při uspořádání hřídelové spojky a jejího vypínacího mechanismu. Přínosem tohoto uspořádání je větší snadnost a vyšší rychlost přechodu na ruční ovládání, možnost dosažení stejné rychlosti pohybu břevna závery v obou směrech jako při ovládání elektromotorickým a snížení namáhavosti při ručním ovládání.

Vyššího účinku je dosaženo i výhodným vzájemným tvarovým řešením skříně pohonu a protizávaží břevna, neboť protizávaží při žádné poloze břevna nezměňuje průřezný nebo průchozí průřez před nebo za skříní pohonu.

Konstrukční provedení průmyslové závery podle vynálezu bylo odsouhlaseno Ústavem silniční a městské dopravy Praha a zástupci odběratelů jako vhodné a potřebné pro výše uvedené účely. Tvarové řešení této průmyslové závery odpovídá současným estetickým požadavkům na průmyslové výrobky a bylo odsouhlaseno komisí odborníků průmyslového designu Českého fondu výtvarných umění v Praze.

Na připojených výkresech je znázorněno provedení průmyslové závery podle vynálezu. Na obr. 1 je znázorněna průmyslová závor v bočním pohledu i s odnímatelnou pákou ručního ovládání a s čárkovaně vyznačenou otevřenou polohou břevna. Na obr. 2 je půdorys závery. Na obr. 3 je znázorněn mechanismus pohonu bez ochranné skříně nakreslený v řezu rovinou A-A z obr. 4. Na obr. 4 je znázorněn mechanismus pohonu bez ochranné skříně v bočním pohledu.

Průmyslová závor je tvořena pohonem 1, břevnem 2, vidlicí s protizávažím 3 a stojanem 4. Skříní pohonu lze umístit i na vhodnou konzolu nebo podezdívku. Základním prvkem pohonu 1 je elektropřevodovka 5, která je na výstupním hřídeli opatřena pastorkem 6. Ten zabírá do ozubeného segmentu 7 volně otočného na hřídeli 8 břevna. Segment 7, který současně tvoří jednu část vypínatelné spojky 8 je opatřen kolíky 9 upevněnými v pružných pouzdrech 10. Dále je na segmentu 7 připevněna kulisa 13 s přestavitelnými dorazy 14 pro ovládání koncových spínačů 15. Posuvná část 11 spojky 8 je vedena vodičím pery 12. Hřídel břevna 8 je uložen v kuličkových ložiskách 16 opatřených z vnější strany těsněním. Mechanismus pohonu je vestavěn do rámu 17 a je zabudován do dvoudílné uzamykatelné skříně. Rozpojení spojky 8 a tím přechodu na ruční ovládání břevna závery se docílí částečným vyšroubováním manipulačního kotouče 18 umístěného vně skříně pohonu a spojeného táhlem 19 vedeným uvnitř hřídele 8 a posuvnou částí 11 spojky 8. Posuvná část 11 spojky 8 je opatřena dvěma dorazovými šrouby 20 pro nastavení požadovaných koncových poloh. Páka 21 pro ruční ovládání břevna závery je odnímatelná a v případě potřeby se upevňuje na vhodné upravené nálepek 22 protizávaží. Zašroubováním manipulačního kotouče 18 se docílí opětného spojení převodového řetězce. Vidlice pro upevnění břevna a protizávaží je dvoudílná. Vlastní břevno je tvořeno podélnými bočníci a příčnými výztuhami.

Průmyslové závery podle vynálezu lze využít ve všech organizacích, podnicích a závodech vyžadujících přerušování dopravního toku na střežených stanovištích, tedy např. v parkovištích, garážích, branách závodů, nemocnic, vojenských objektů, na kontrolovaných přechodech apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

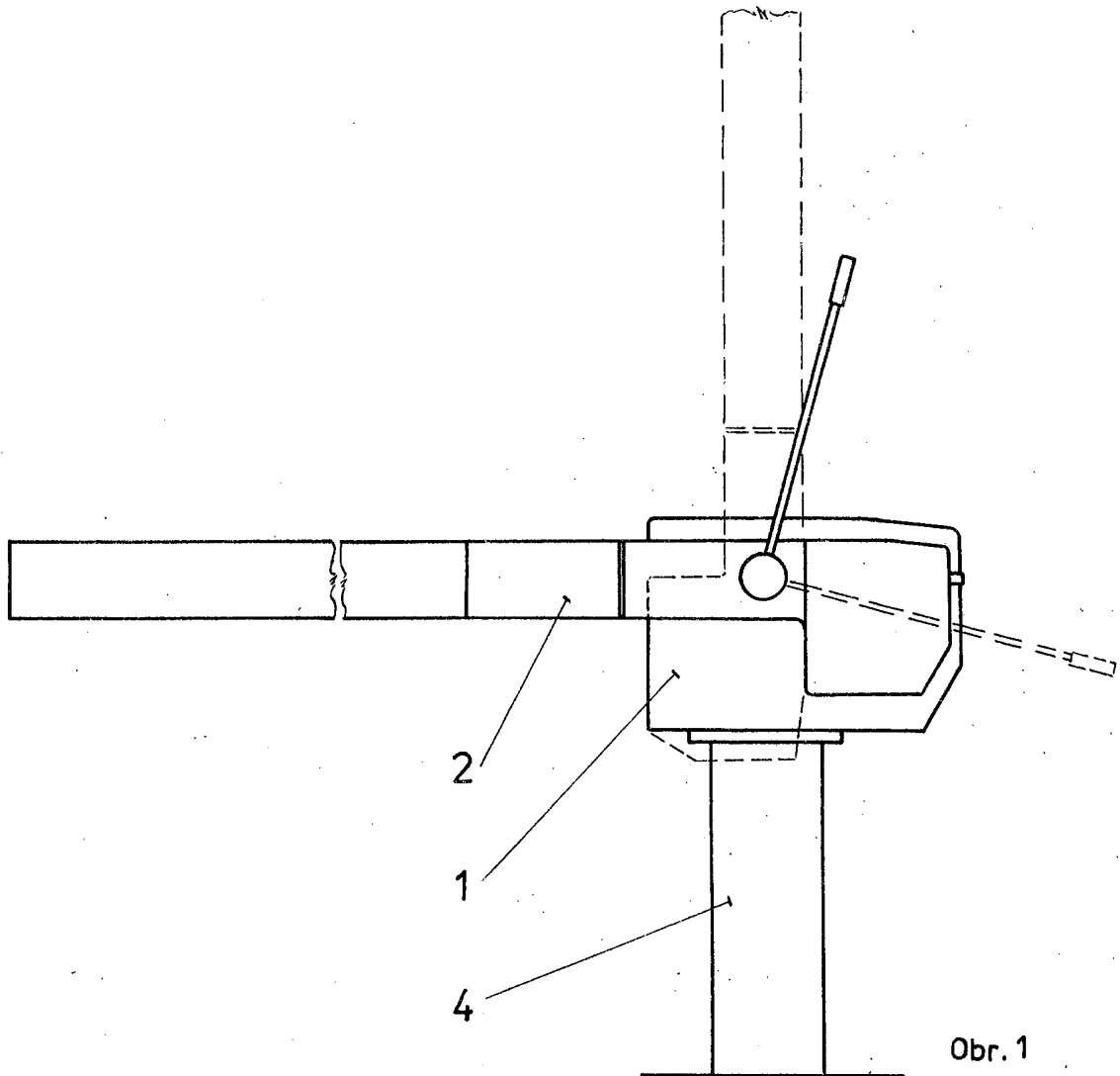
1. Průmyslová závora sestávající z pohonu a břevna s protizávažím, vyznačující se tím, že pohon /1/ je tvořen elektro-převodovkou /5/ opatřenou na výstupním hřídeli pastorkem /6/, který je v záběru s ozubeným segmentem /7/ volně otočným na hřídeli /8/ a tvořícím jednu část vypínatelné spojky /S/.

2. Průmyslová závora podle bodu 1, vyznačující se tím, že ozubený segment /7/

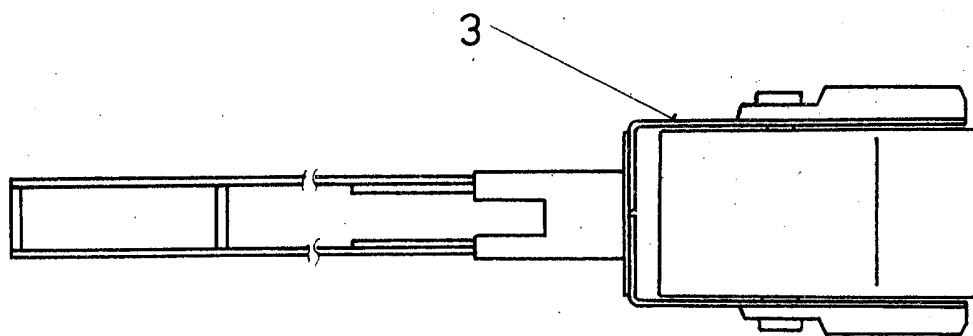
je opatřen kolíky /9/ upevněnými v pružných pouzdrech /10/ a dále kulisou /13/ s přestavitelnými dorazy /14/ pro ovládání koncových spínačů /15/.

3. Průmyslová závora podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že k posuvné části /11/ vypínatelné spojky /S/ je pomocí táhla /19/ vedeného uvnitř hřídele /8/ připevněn manipulační kotouč /18/ umístěný vně skříně pohonu.

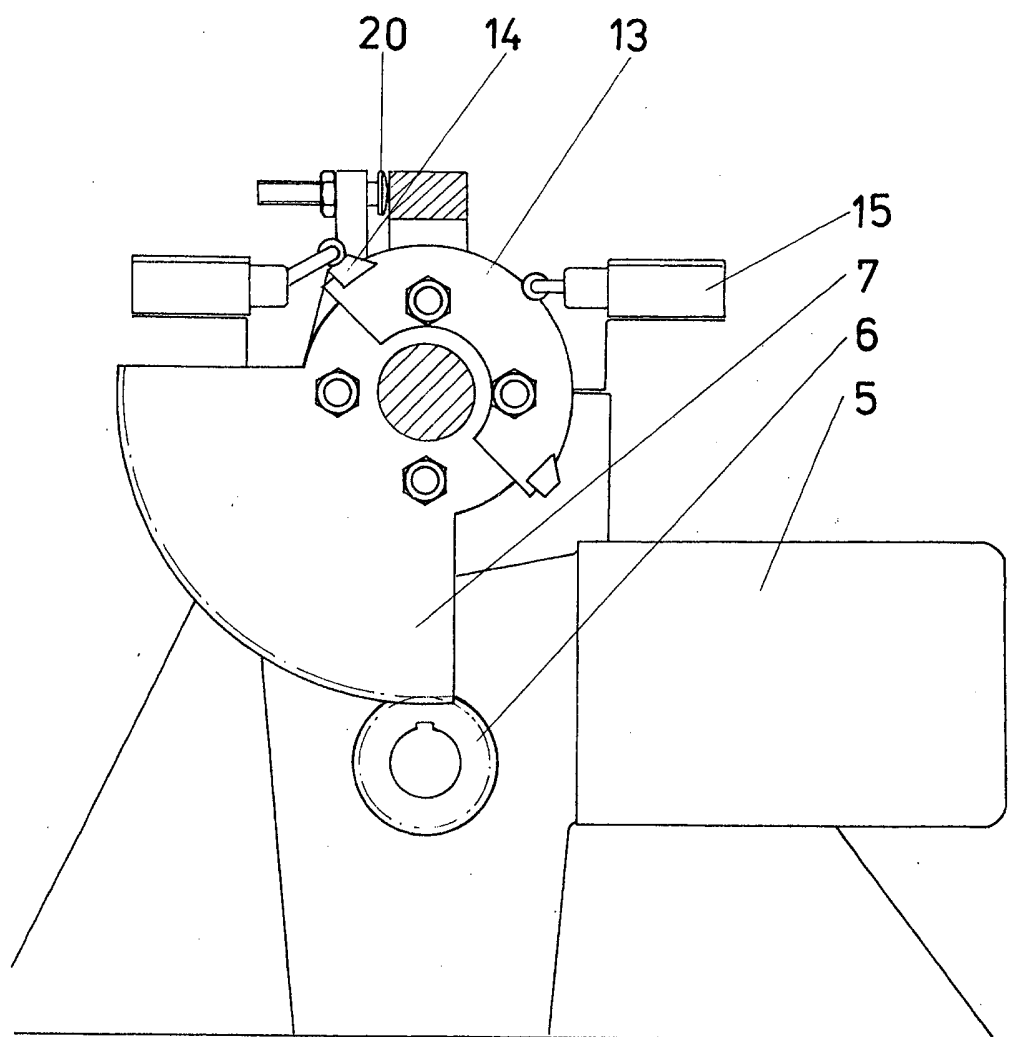
3 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

