ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241 883

(11) [B1]

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 06 84
(21) PV 5055-84

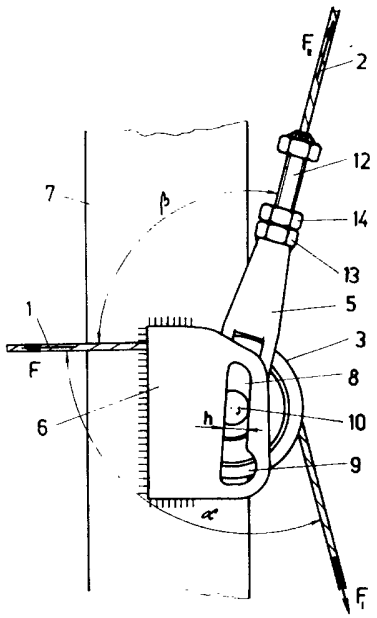
(51) Int. Cl.[4]
B 60 T 11/04

(40) Zveřejněno 22 08 85
(45) Vydáno 01 12 87

(75)
Autor vynálezu
BABÁK JAN ing. CSc., MLADÁ BOLESLAV

(54) Ruční brzda

Účelem vynálezu je minimalizace počtu dílů ruční brzdy a trvalé zajištění stálého převodu mezi ovládací pákou a brzdovými mechanismy kol. Uvedeného cíle je dosaženo tím způsobem, že čep kladky prochází vidlicí, na níž je ukotveno brzdové lano, a je svými koncovými částmi suvně uložen v drážkách, vytvořených v kleci, připevněné na příčník zadní nápravy nebo karoserie. Předmět vynálezu lze využít zejména ve stavbě motorových a jiných vozidel nebo obecně u lanovodů ekvivalentního účinku.



241 883

Vynález se týká konstrukčního uspořádání ruční brzdy s lanovým převodem zejména pro motorová vozidla.

Dosud známe konstrukce ruční brzdy, kde tažné lano spojující ovládací páku s brzdovým mechanismem jednoho z kol probíhá kolem kladky, otočně spojené s výkyvným ramenem, zakotveným točně prostřednictvím jiného čepu na příčníku zadní nápravy. V třetím bodě výkyvného ramene je pak uchyceno na dalším čepu brzdové lano, působící na brzdový mechanismus druhého kola. V důsledku vhodné volby ramen, na základě momentové rovnováhy na výkyvném rameně lze docílit vyrovnání ovládacích sil na obě kola. Tato ideální rovnováha však platí pouze v jednom bodě, v jedné poloze ramene, a protože s opotřebením a následným dotažením lan se výkyv mění, pak vzhledem k relativně malému poloměru kývání ramene se mění i rozdělení brzdných sil. To se projeví v nesymetrii ručního brzdění.

Další známé provedení ruční brzdy s tažným lanem spojujícím ovládací páku s brzdovým mechanismem jednoho z kol prochází v části své délky bowdenem, zakotveným jedním koncem do karoserie a druhým koncem je spojeno s posuvným členem, pohybujícím se axiálně ve vedení po příčníku zadní nápravy. Tento posuvný člen je spojen s brzdovým lanem druhého kola a reaguje jako reakční člen ve dvojici tažné lano-bowden. Zatažení tažného lana vyvolá reakci bowdenového vedení v opačném smyslu a ta pak napíná brzdové lano druhého kola. Nedostatkem tohoto jinak jednoduchého provedení jsou pasivní odpory průchozího tažného lana v ohnutém bowdenu a citlivost posuvného členu na nečistoty usazující se na nápravě během provozu.

Uvedené nedostatky dosud známých konstrukcí jsou odstraněny ruční brzdou podle vynálezu tvořenou ovládací pákou,

tažným a brzdovým lanem, přičemž tažné lano, spojující ovládací páku s brzdovým mechanismem jednoho z kol obepíná vně kladku, tím způsobem, že čep kladky prochází vidlicí, spojenou brzdovým lanem s brzdovým mechanismem druhého kola a je svými koncovými částmi suvně uložen v drážkách, vytvořených v kleci, připevněné na příčník zadní nápravy nebo na karoserii. Koncové části čepu mají tvar válcové úseče o výšce rovné šířce drážky, která je menší než průměr čepu. Drážka vytvořená v kleci je alespoň na jednom konci opatřena rozšířeným vybráním s obrysem rovným nebo větším, než je průměr čepu. Vidlice brzdového lana je opatřena dovnitř vyhnutým jazykem a klec vodícím otvorem, kterým prochází alespoň jedna větev tažného lana. V alternativním provedení zůstávají koncové části čepu válcové a klec je vytvořena z drátěné konstrukce.

Použitím kladky s čepem uloženým posuvně v drážkách klece, dochází k minimalizaci počtu dílů ruční brzdy a tím ke zjednodušení její konstrukce. Vzhledem k použití posuvné kinematické dvojice je dále zaručen stálý převod mezi ovládací, pákou a brzdovými mechanismy kol. Snížení měrného tlaku mezi čepem a drážkou je docíleno sražením koncových částí čepu do tvaru válcových úsečí, orientovaných tak, aby výsledná síla z posuvného vedení působila v rovinné ploše.

Příklad provedení ruční brzdy podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje perspektivní pohled na uspořádání ruční brzdy, obr. 2 představuje pohled směrem P na posuvné uložení kladky v drážkách klece ve zvětšeném měřítku, znázorněný na obr. 4, obr. 3 představuje pohled směrem P na uložení vidlice brzdového lana s částečným řezem, vedeným podél roviny symetrie klece, obr. 4 představuje podélný řez vedený podél lomené roviny A-A znázorněné na obr. 3 a obr. 5 představuje pohled na alternativní provedení klece posuvného čepu.

Ruční brzda, znázorněná na obr. 1 je tvořena ovládací pákou 16, která je spojena prostřednictvím tažného lana 1 s brzdovým mechanismem jednoho z kol. Tažné lano 1 prochází

vodícím otvorem 15, vytvořeným v kleci 6, připevněné na příčníku 7 zadní nápravy nebo na karoserii a obepíná kladku 3, uloženou suvně na čepu 4 v kleci 6. Na čepu 4 kladky 3 je dále uložena vidlice 5, ve které je zakotveno brzdové lano 2, jehož druhý konec je spojen s brzdovým mechanismem druhého kola.

Jak je patrno z obr. 2, 3 a 4 zasahuje tažné lano 1 do obvodové drážky 17 kladky 3, která je točně uložena na čepu 4. S výhodou je na stejném průměru d čepu 4, vně kladky 3, nasunuta svými oky vidlice 5, na které se nachází napínací zařízení, tvořené napínacím šroubem 12, maticí 13 a pojistnou maticí 14. Toto zařízení známým způsobem napíná a dovoluje délkově upravit brzdové lano 2, které je druhým koncem spojeno s nezakresleným brzdovým mechanismem kola. Vidlice 5 má dovnitř vyhnutý jazyk 11, který zajišťuje tažné lano 1 proti vysmeknutí z obvodové drážky 17 kladky 3. Další jištění tažného lana 1 proti vysmeknutí z kladky 3 je možno provést vytvořením podélného vodícího otvoru 15 v kleci 6, připevněné na příčník 7 nápravy. Čep 4 má na svých koncových částech 10 provedeno zkosení do tvaru válcové úseče, jejíž výška se rovná šířce h drážky 8, vytvořené na obou bočních ramenech klece 6. Z montážních důvodů je drážka 8 na nezatíženém konci opatřena rozšířeným vybráním 9, které umožňuje provlečení plného průměru d čepu 4.

Rozšířené vybrání 9 může být s výhodou provedeno jen na jednom rameni a to z důvodu pojištění čepu 4 proti vypadnutí vlivem tíže po vyčerpání rozsahu drážky 8.

Konstrukce ruční brzdy podle vynálezu dovoluje v principu jakékoliv zástavbové poměry, určené úhly α a β. Při rovnosti sil $F = F_I$, určené použitím kladky 3 lze příslušným vychýlením drážky 8 v kleci 6 zajistit také vyrovnání sil $F_I = F_{II}$, případně i s korekcí na tření, zbrzďující suvný pohyb koncových částí 10 čepů 4 v drážce 8 klece 6. Přitom normálná síla na vedení drážky 8 není výrazná a úplně vymizí u alternativního provedení ruční brzdy znázorněného na obr. 5, v případě použití symetrické konstrukce s úhly lan $\alpha = \beta = 120^{\circ}$,

kdy jsou síly F, F_I, F_{II} zcela v rovnováze. Vzhledem k absenci normálné síly do vedení, tvořeného dvěma protilehlými, rovnoběžnými plochami drážek 8 lze použít plovoucí konstrukce kladky 3 s nalisovaným čepem 4, stabilizovaným pouze v drátěné kleci 18, přivařené na příčník 7 zadní nápravy. Vidlice 5 je svými oky uložena opět točně na hladkém čepu 4. Možné je také další, nezakreslené provedení, kde klec 6 je vytvořena jako integrální součást příčníku 7 nebo karoserie.

Ruční brzda podle vynálezu pracuje tím způsobem, že při zatažení ovládací páky 16 reakce F = F_I sil v tažném laně 1 vyvolá posuv čepu 4 v drážce 8 a tím i posun vidlice 5 a napínání brzdového lana 2 v příslušném směru. Při povolení ovládací páky 16 posunou se koncové části 10 čepu 4 v drážce 8 v opačném směru. Přestože z důvodu přehlednosti je klec 6 v přiložených vyobrazeních umístěna nad příčníkem 7 zadní nápravy, její možná a vhodná poloha může být i pod ním.

Ruční brzdy podle vynálezu je možno použít zejména ve stavbě motorových a jiných vozidel nebo obecně u lanovodu ekvivalentního účinku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

241 883

1. Ruční brzda zejména pro motorová vozidla tvořená ovládací pákou, tažným a brzdovým lanem, přičemž tažné lano spojující ovládací páku s brzdovým mechanismem jednoho z kol obepíná vně kladku, vyznačená tím, že čep (4) kladky (3) prochází vidlicí (5), spojenou brzdovým lanem (2) s brzdovým mechanismem druhého kola a je svými koncovými částmi (10) suvně uložen v drážkách (8), vytvořených v kleci (6), připevněné na příčník (7) zadní nápravy nebo na karoserii.

2. Ruční brzda podle bodu 1, vyznačená tím, že koncové části (10) čepu (4) mají tvar válcové úseče o výšce rovné šířce (h) drážky (8), která je menší než průměr (d) čepu (4).

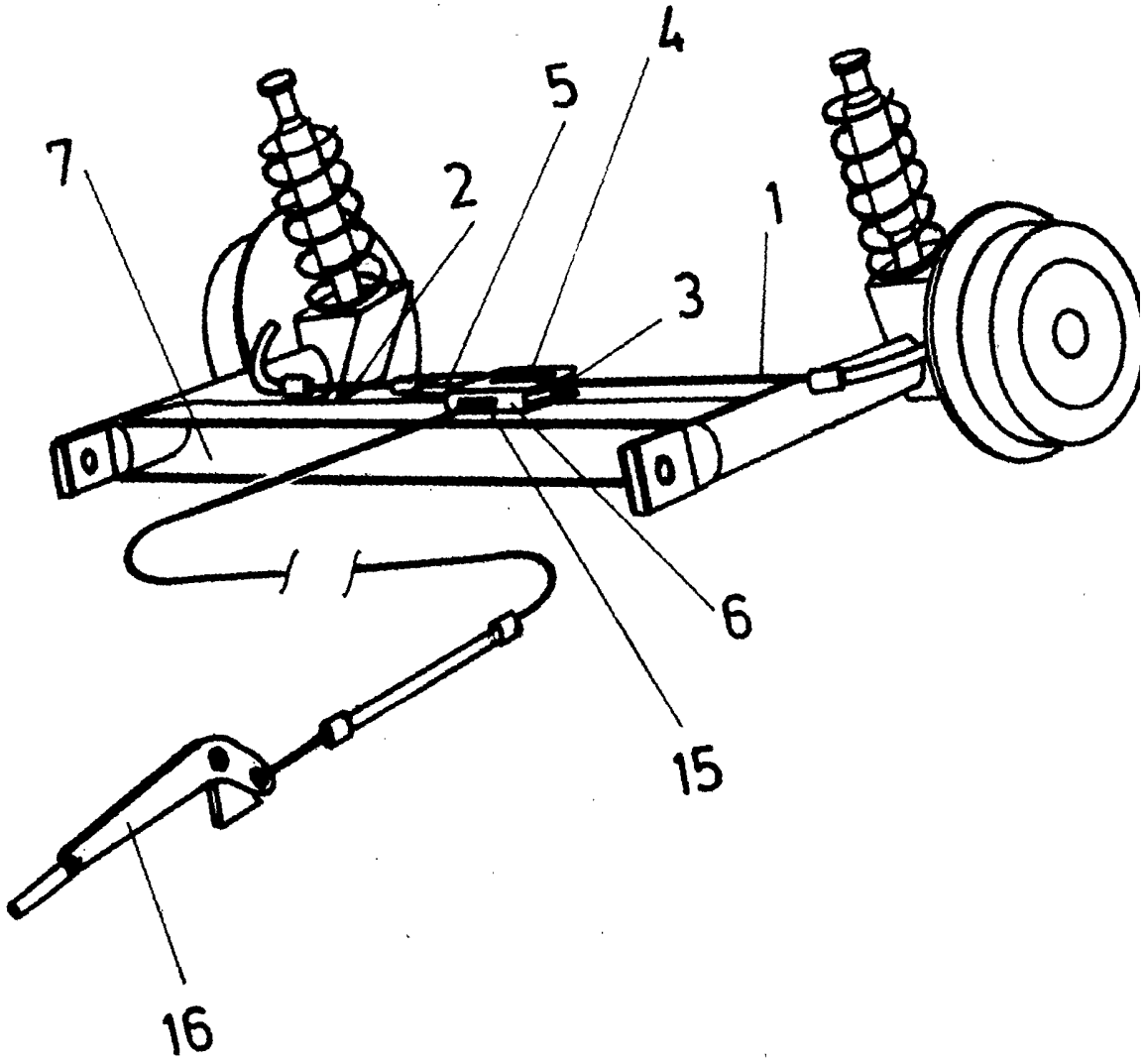
3. Ruční brzda podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že drážku (8) je alespoň na jednom konci opatřena rozšířeným vybráním (9) s obrysem rovným nebo větším, než je průměr (d) čepu (4).

4. Ruční brzda podle bodů 1 až 3, vyznačená tím, že vidlice (5) je opatřena dovnitř vyhnutým jazykem (11), vytvořeným z jednoho dílu s vidlicí (5).

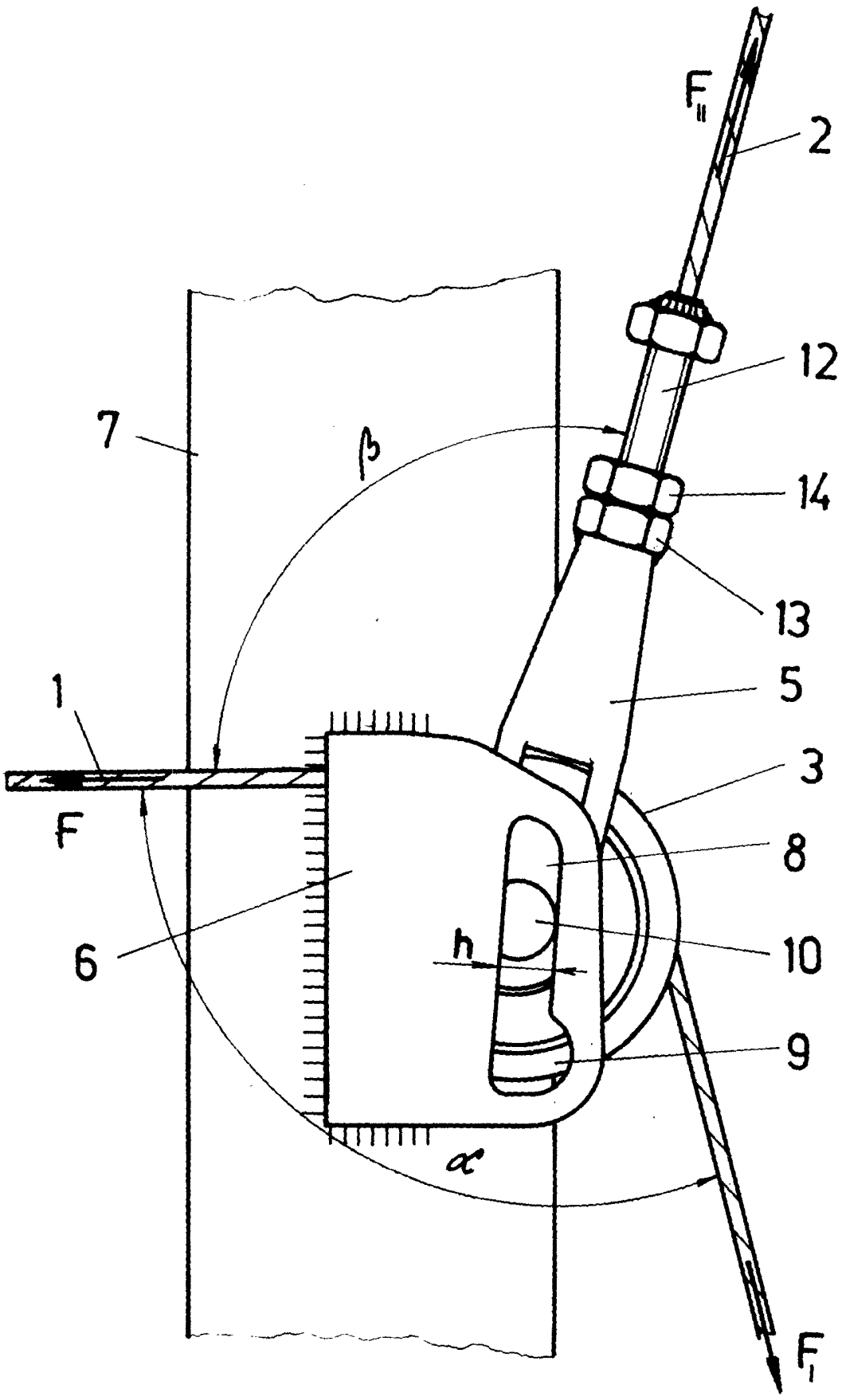
5. Ruční brzda podle bodu 1 až 4, vyznačená tím, že klec (6) je opatřena vodícím otvorem (15), kterým prochází alespoň jedna větev tažného lana (1).

6. Ruční brzda podle bodu 1, vyznačená tím, že klec (18) je vytvořena z drátěné konstrukce.

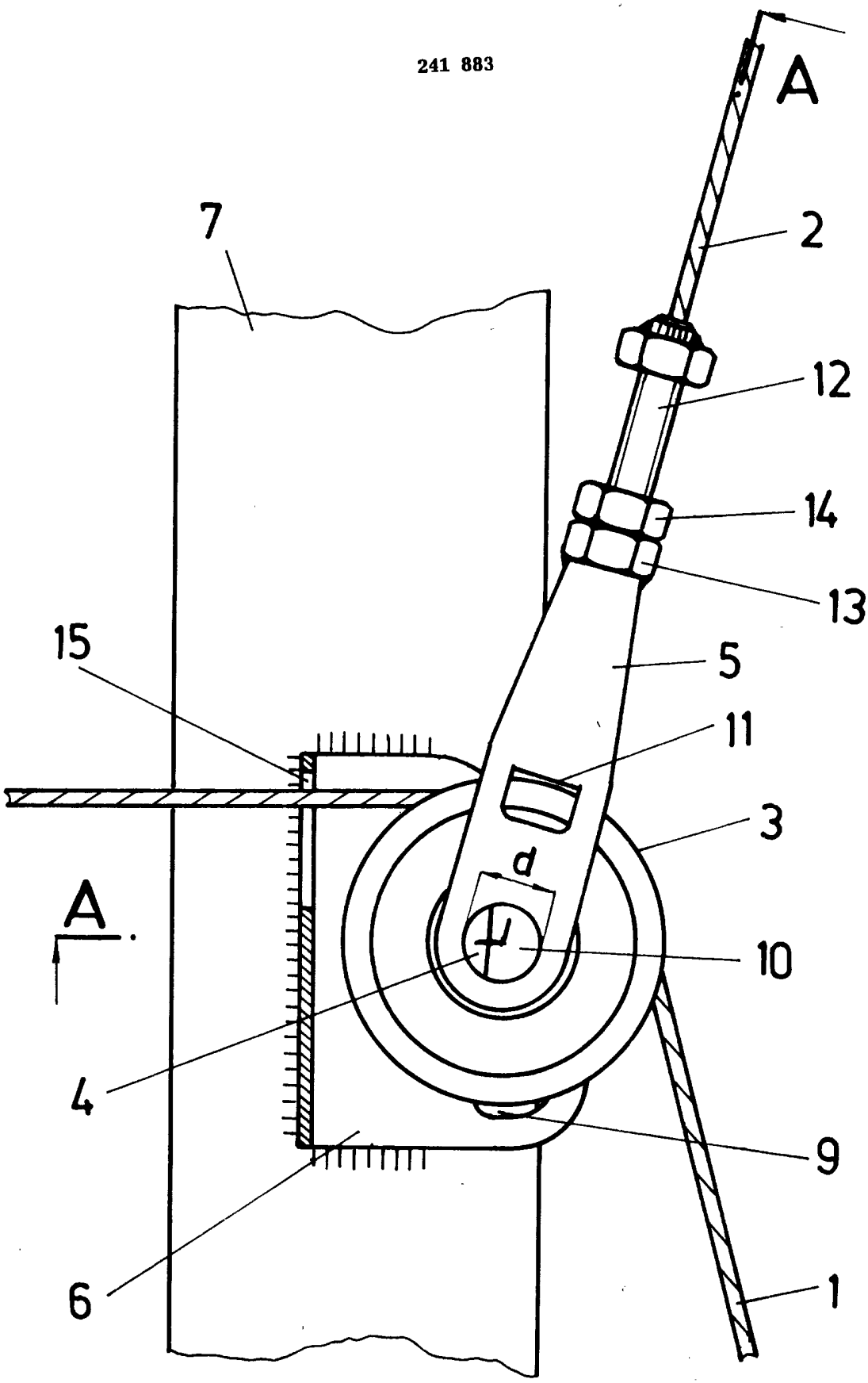
5 výkresů



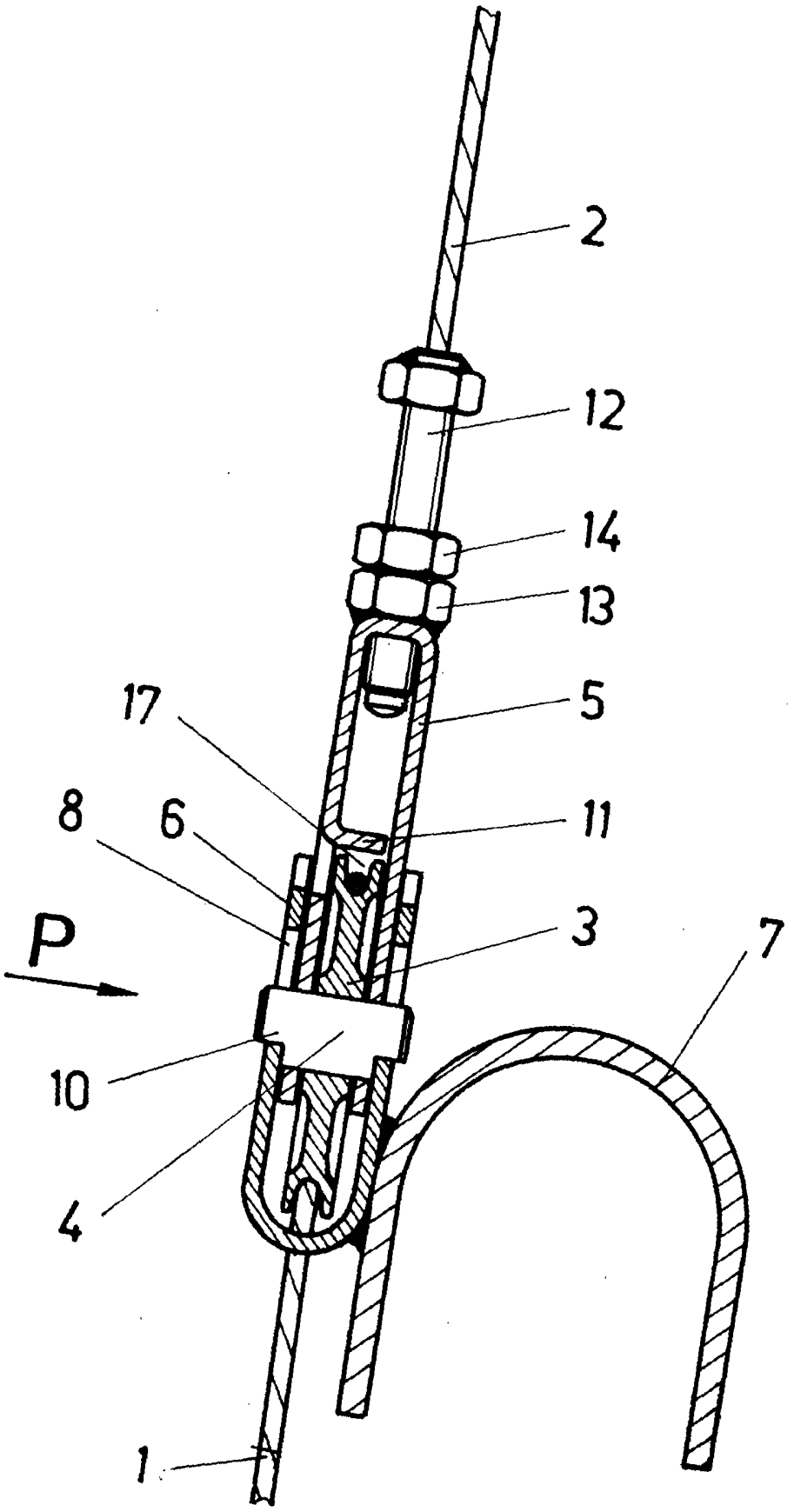
Obr. 1



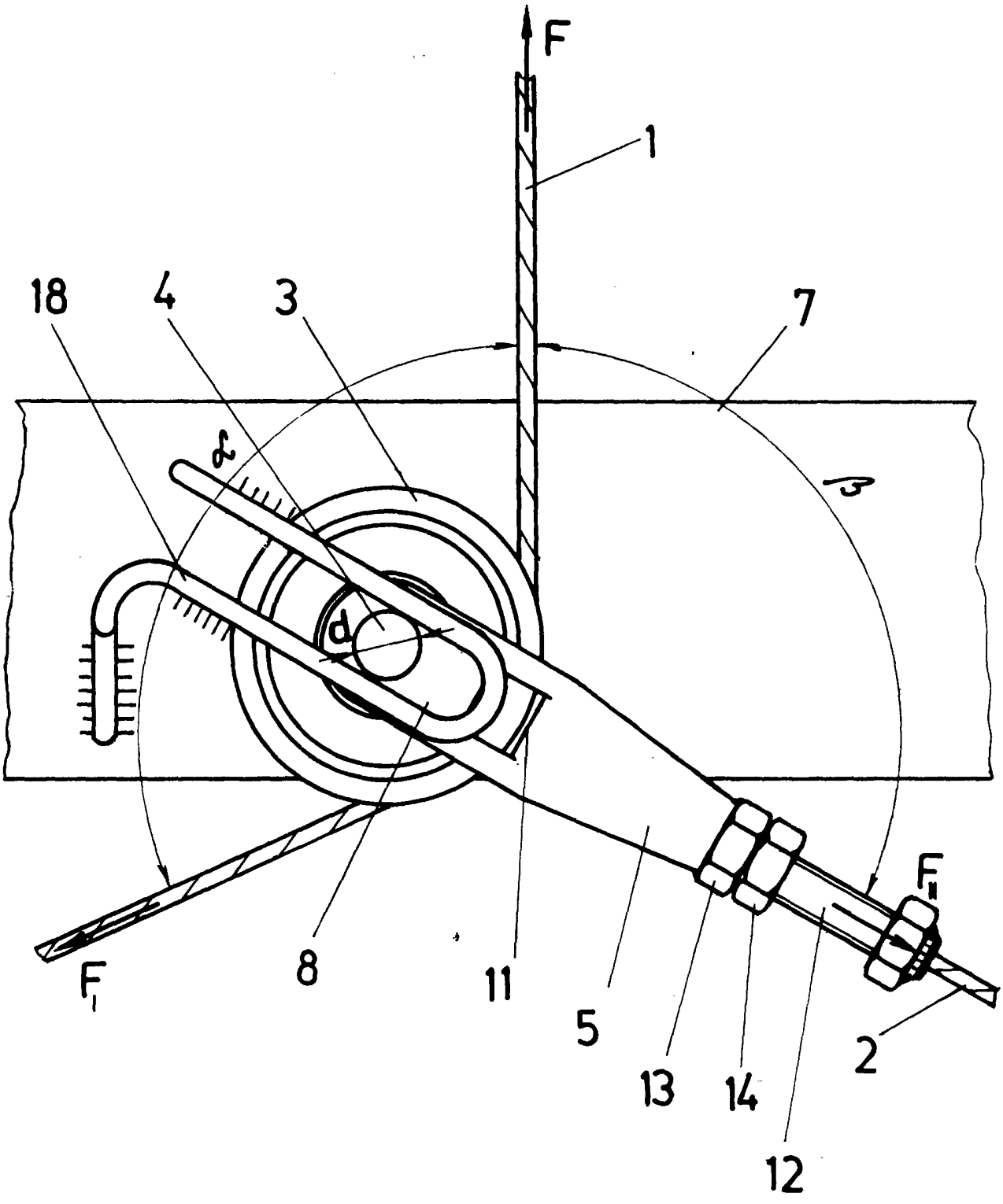
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

Vytiskly Moravské tiskařské závody,
střed. 11 100, tř.Lidových milicí 3, Olomouc Cena: 2,40 Kčs