

# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 305 408

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

*B66F 3/22* (2006.01)  
*B66F 7/06* (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011-290**  
(22) Přihlášeno: **16.05.2011**  
(40) Zveřejněno: **28.11.2012**  
**(Věstník č. 48/2012)**  
(47) Uděleno: **22.07.2015**  
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **02.09.2015**  
**(Věstník č. 35/2015)**

(56) Relevantní dokumenty:

US 5865424 A; US 5449149 A; CZ 303258 B6; MM m M; CN 102172426 B; CN 201686438 U.

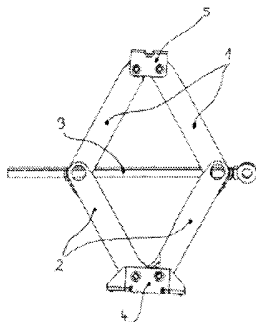
(73) Majitel patentu:  
BRANO a.s., Hradec nad Moravicí, CZ

(72) Původce:  
Ing. Jiří Mayer, Rumburk, CZ

(74) Zástupce:  
Ing. Karel Pospíšil, Na vinici 361, 250 67 Klecany

(54) Název vynálezu:  
**Rameno nůžkového zvedáku, zejména  
automobilového**

(57) Anotace:  
Rameno (1, 2) pro nůžkový zvedák je na koncích opatřeno otvory pro spojovací prvky k otočnému spojení s dalším ramenem (1, 2) a se základnou (4) nebo horní deskou (5) zvedáku. Rameno (1, 2) je vytvořeno z plněných polymerů. Těžiště ploch příčných průřezů ramena (1, 2) leží ve svislé podélné rovině souměrnosti ramena (1, 2), na průsečnici této roviny s rovinou, ve které se nacházejí osy otvorů pro spojovací prvky nebo ve vzdálenosti maximálně čtyři milimetry od této průsečnice.



**CZ 305408 B6**

**Rameno nůžkového zvedáku, zejména automobilového**Oblast techniky

5

Vynález se týká oblasti zvedacích zařízení, konkrétně jde o rameno nůžkového zvedáku určeného zejména pro automobily.

10 Dosavadní stav techniky

15 Znamé nůžkové zvedáky pro automobily jsou tvořeny dvojicí horních ramen, dvojicí dolních ramen, ovládacím šroubem, maticí, nosníkem, základnou a horní deskou. Dolní ramena jsou jedněmi konci otočně spojena se základnou prostřednictvím nýtů a horní ramena jsou jedněmi konci otočně spojena také prostřednictvím nýtů s horní deskou. Druhé konce jednoho horního a jednoho dolního ramena jsou spojena čepy s maticí a druhé konce druhého horního a druhého dolního ramena s nosníkem. Maticí a nosníkem prochází ovládací šroub, jehož otáčením se zvedák ovládá.

20 Všechny uvedené díly nůžkového zvedáku bývají vyráběny z kovu. To představuje velkou hmotnost zvedáku. Poměrně složitá a časově náročná výroba takových zvedáků zahrnuje i nutnou povrchovou úpravu. To vede k vysokým výrobním nákladům a tím vysoké ceně zvedáku.

25 Podstata vynálezu

Cíl vynálezu je vytvořit z hlediska namáhání tlakem a vzpěrem optimálně dimenzované rameno nůžkového zvedáku, což znamená dosažení požadované pevnosti ramena pro namáhání tlakem a vzpěrem při minimální potřebě materiálu, z něhož je rameno vyrobeno. Zároveň jsou v podstatě 30 míře odstraněny výše uvedené nedostatky známých nůžkových zvedáků, jejichž díly, včetně ramen, jsou vytvořeny z kovu.

Uvedeného cíle se dosahuje ramenem nůžkového zvedáku, zejména automobilového, které má na koncích otvory pro spojovací prvky k otočnému spojení s dalším ramenem a se základnou nebo 35 horní deskou zvedáku, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že rameno je vytvořeno z plněných polymerů a těžiště ploch příčných průřezů ramena leží ve svislé podélné rovině souměrnosti ramena na průsečnici této roviny s rovinou, v níž se nacházejí osy otvorů pro spojovací prvky, nebo až ve vzdálenosti maximálně čtyři milimetry od této průsečnice.

40

Objasnění výkresů

Příklad provedení ramena nůžkového zvedáku podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje nůžkový zvedák v pracovní poloze v bočním pohledu, obr. 2 45 v axonometrickém pohledu část ramena tohoto zvedáku, obr. 3 rameno v bočním pohledu s vyznačením míst příčných řezů A-F, obr. 4 plochy příčných řezů A-F podle obr. 3 a obr. 5 graf vzdálenosti těžiště ploch příčných řezů A-F od průsečnice svislé podélné roviny souměrnosti ramena s rovinou, v níž leží osy otvorů ramena pro spojovací prvky.

50

Příklady uskutečnění vynálezu

Nůžkový zvedák podle obr. 1 má dvojici horních ramen 1 a dvojici dolních ramen 2. Ramena 1, 2 jsou na koncích opatřena otvory pro spojovací prvky. Horní ramena 1, která jsou užší, jsou jed-

němi konci otočně připojena prostřednictvím spojovacích prvků v podobě nýtů k horní desce 5. Dolní ramena 2 jsou jedněmi konci otočně připojena rovněž prostřednictvím nýtů k základně 4. Druhé konce jedné dvojice horní a dolní rameno 1 a 2 a druhé konce druhé dvojice ramen 1, 2 jsou otočně připojeny pomocí dalších spojovacích prvků v podobě čepů k neznázorněné matici a k neznázorněnému nosníku. Maticí a nosníkem prochází ovládací šroub 3 zvedáku.

Ramena 1, 2 jsou vytvořena z plněných polymerů a jsou optimálně dimenzována z hlediska namáhání tlakem a vzpěrem. Optimální dimenzování přitom znamená, že ramena 1, 2 dosahují požadované pevnosti pro namáhání tlakem a vzpěrem při minimální spotřebě materiálu, ze kterého jsou vyrobena. Toho je dosaženo tím, že těžiště ploch příčných průřezů ramena 1, 2 leží ve svislé podélné rovině souměrnosti ramena 1, 2 na průsečnici této roviny s rovinou, v níž se nacházejí osy otvorů pro spojovací prvky. Pro dosažení cíle vynálezu je možné, aby těžiště ploch příčných průřezů ramena 1, 2 ležela ve svislé podélné rovině souměrnosti ramena 1, 2 i v těsné blízkosti uvedené průsečnice. Těsná blízkost těžiště od uvedené průsečnice je přitom omezena vzdáleností čtyři milimetry. Ještě při této vzdálenosti je spotřeba materiálu na výrobu ramena 1, 2 pouze nepatrně zvýšena. Vzhledem k závislosti rozdílu statických momentů částí ploch příčného průřezu ležících nad a pod rovinou, v níž leží osy koncových otvorů ramena 1, 2, odpovídá rozdíl těchto statických momentů uvedené vzdálenosti. Leží-li těžiště příčného průřezu ramena 1, 2 přímo na uvedené průsečnici, je uvedený rozdíl statických momentů nulový, čili tyto statické momenty jsou stejné.

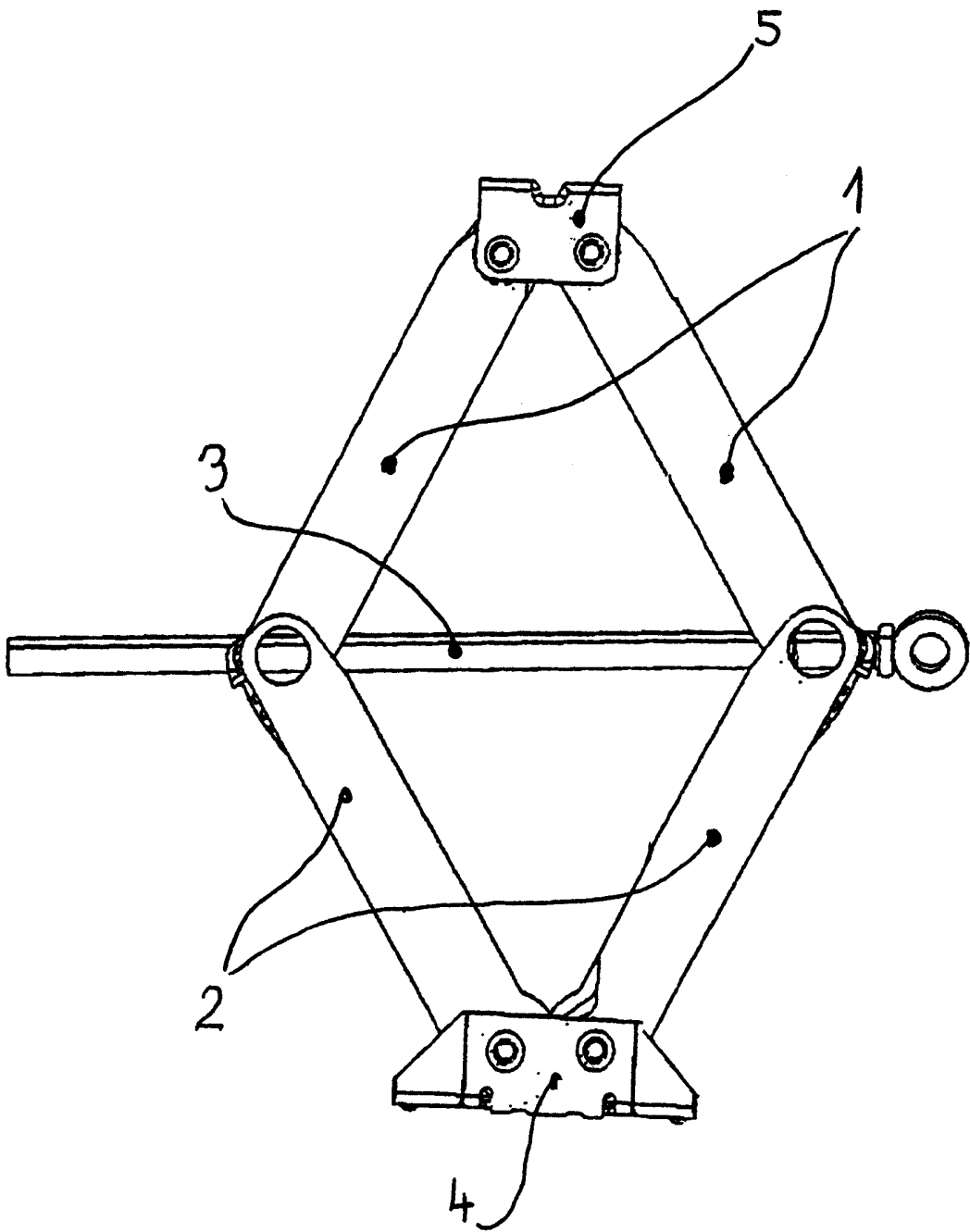
Rameno 1, 2 zvedáku podle obr. 2 představuje první příklad provedení. Na obr. 3 je vyznačeno několik příčných řezů A - F druhým příkladem ramena 1, 2. Plochy příslušných průřezů jsou patrné na obr. 4, z obr. 5 je patrná vzdálenost těžišť těchto ploch od průsečnice svislé podélné roviny souměrnosti ramena 1, 2 s rovinou, ve které se nacházejí osy otvorů ramena 1, 2 pro spojovací prvky.

Tato vzdálenost se v popisovaném příkladu pohybuje od 0,2 mm do 0,7 mm. Ze součinnosti ramen 1, 2 při funkci zvedáku, kdy ramena 1, 2 do sebe částečně zapadají, vyplývá, že ramena 1, 2 mohou mít průřez v principu tvaru písmena H, M nebo U. V rámci toho mohou být konkrétní průřezy modifikovány, např. podle obr. 4 jde o průřez písmena H se zdvojenými bočními částmi.

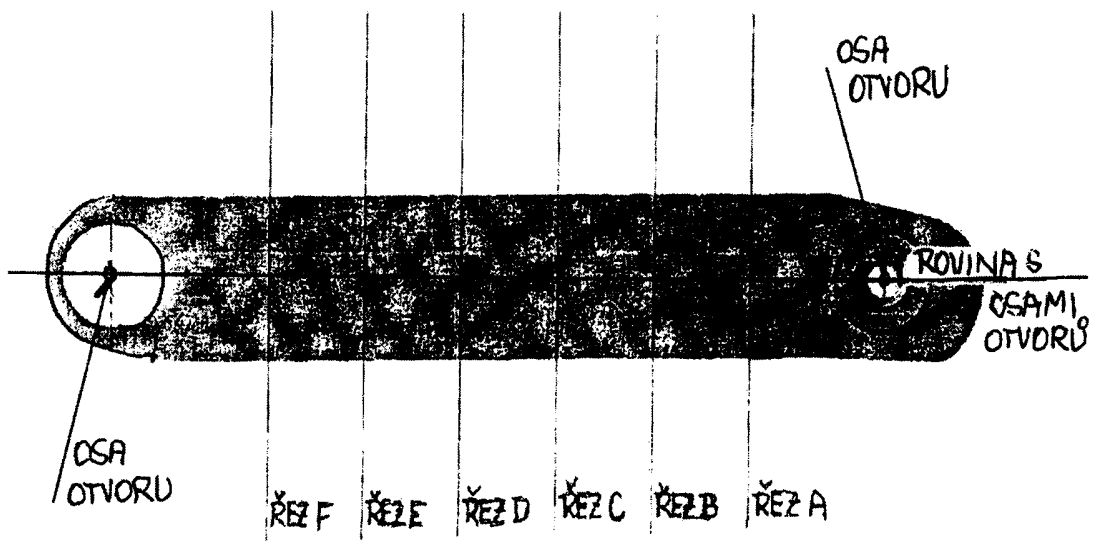
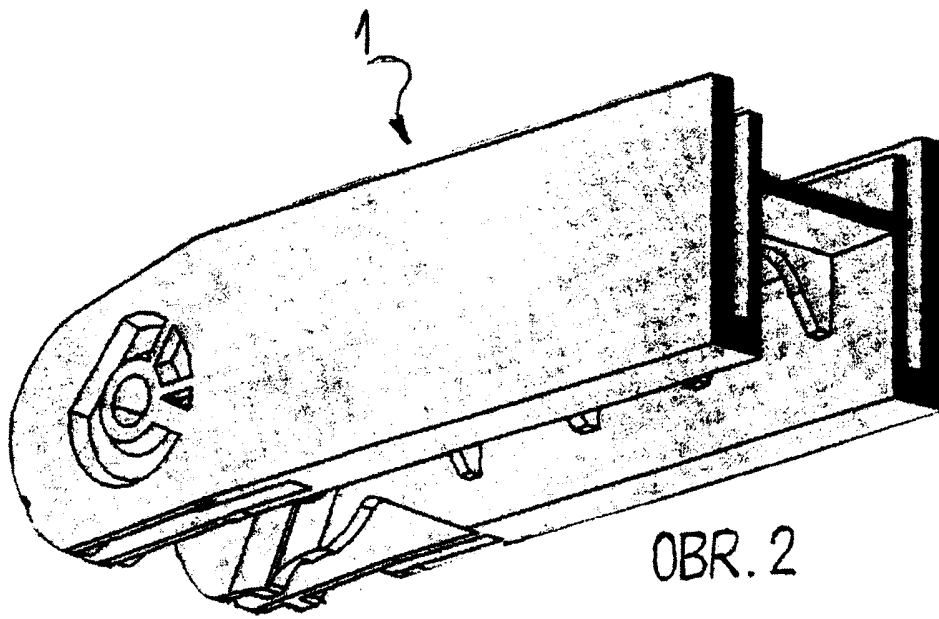
## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Rameno (1, 2) nůžkového zvedáku, zejména automobilového, které má na koncích otvory pro spojovací prvky k otočnému spojení s dalším ramenem (1, 2) a se základnou (4) nebo horní deskou (5) zvedáku, **vyznačující se tím**, že rameno (1, 2) je vytvořeno z plněných polymerů a těžiště ploch příčných průřezů ramena (1, 2) leží ve svislé podélné rovině souměrnosti ramena (1, 2) na průsečnici této roviny s rovinou, v níž se nacházejí osy otvorů pro spojovací prvky, nebo ve vzdálenosti maximálně čtyři milimetry od této průsečnice.

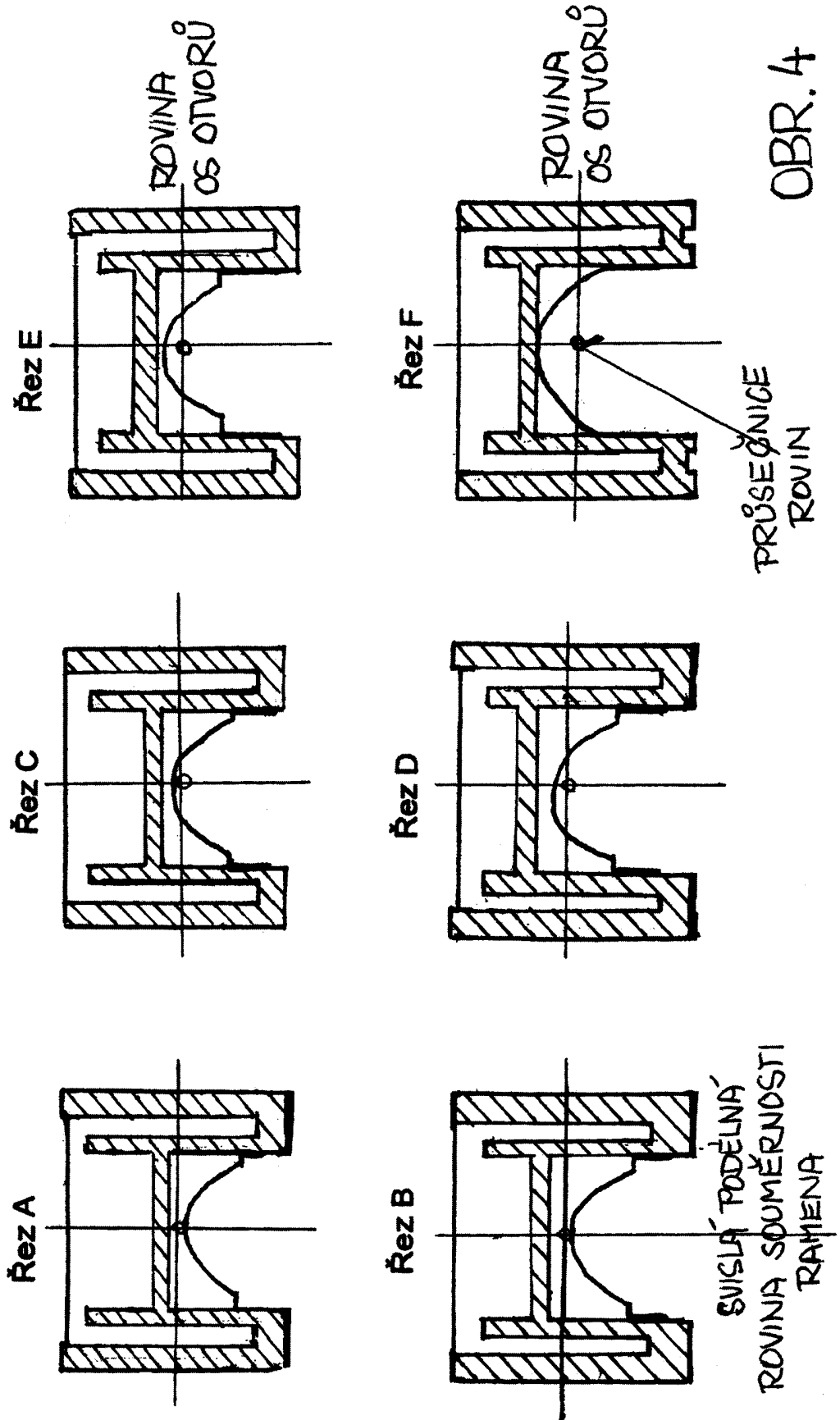
4 výkresy



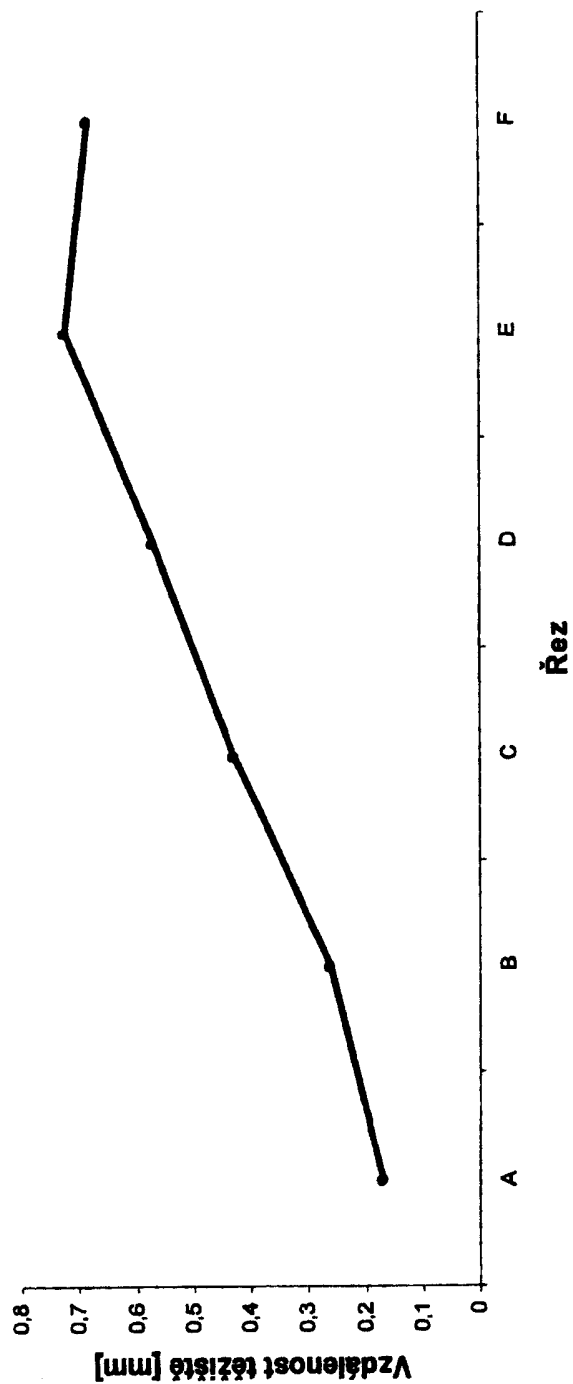
OBR. 1



OBR. 3



VZDÁLENOST TEŽIŠTĚ OD PRŮSEČNICE ROVIN



OBR. 5

Konec dokumentu