

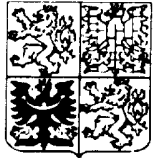
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 907

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **6939-87**

(22) Přihlášeno: 28. 09. 87

(40) Zveřejněno: 18. 03. 92

(47) Uděleno: 14. 03. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15. 05. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

B 25 J 11/00

(73) Majitel patentu:

Urban Pavol ing., Prešov, SK;
Mihalík Vincent ing., Prešov, SK;
Guzi Dušan ing., Prešov, SK;
Segedy Pavol ing., Prešov, SK;

(72) Původce vynálezu:

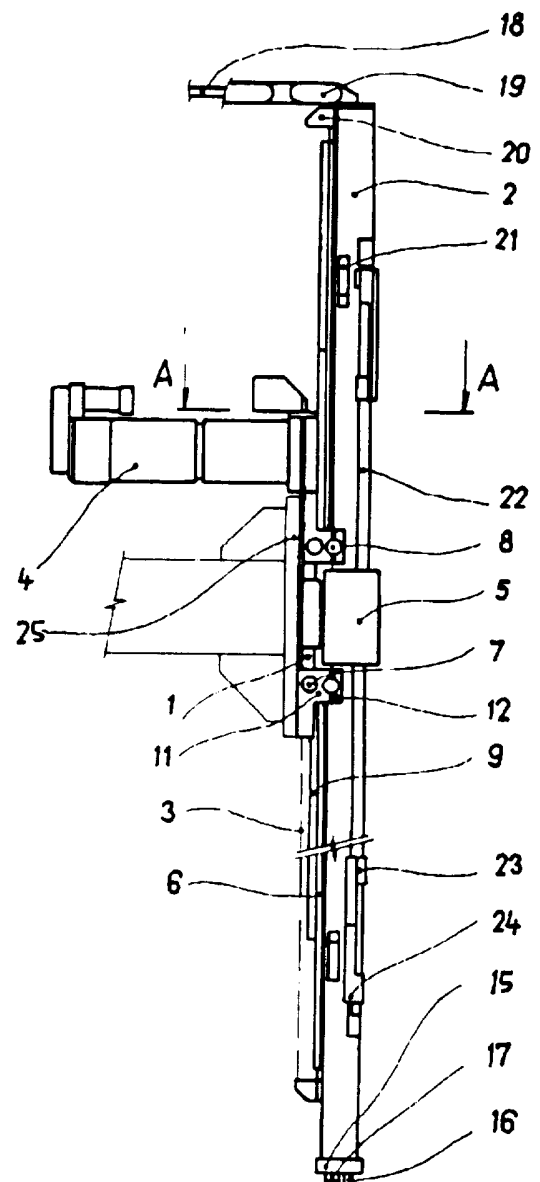
Urban Pavol ing., Prešov, SK;
Mihalík Vincent ing., Prešov, SK;
Guzi Dušan ing., Prešov, SK;
Segedy Pavol ing., Prešov, SK;

(54) Název vynálezu:

Vertikálna jednotka manipulátora

(57) Anotace:

Vertikálna jednotka manipulátora je určená pre automatickú manipuláciu s predmetmi rôzneho tvaru. Funkčná časť vertikálnej jednotky tvorená telesom (1) vozíka s pohonovým uzlom (4) a pohyblivo uloženou nosnou tyčou (2) prispôbenou na pripojenie ďalších jednotiek resp. uchopovacích hlavíc, je riešená prestaviteľne, s možnosťou vyvažovania hmotnosti pohybujúcich sa častí. Pohyb nosnej tyče (2) opatrenej celistvými vodiacími lištami (6) umožňujú pevné kladky (7) a nastaviteľné kladky (8), ktoré sú v telese (1) vozíka poistené v axiálnom a radiálnom smere príložkami (12).



CZ 280 907 B6

Vertikálna jednotka manipulátora

Oblasť techniky

Vynález sa týka vertikálnej jednotky manipulátora určenej pre automatickú manipuláciu s tvarovo rozdielnymi predmetmi.

Doterajší stav techniky

Doteraz známe prevedenia vertikálnych jednotiek priemyselných robotov a manipulátorov sú charakterizované konštrukčným riešením deleného vedenia rôzneho tvaru, upevneného na pevnej časti vertikálnej jednotky, umožňujúceho prostredníctvom kinematického reťazca, tvoreného mechanickým prevodom s tiahlami, pákami, alebo reťazou prenos pohybu od akčných lineárnych, alebo rotačných motorov na nadväzné nosné prvky. Uvedené nosné prvky majú spravidla kruhový prípadne viacuholníkový prierez, pričom sú pohyblivo vedené v statickej časti jednotky väčšinou prostredníctvom kladiek. Sprievodnými znakmi týchto vertikálnych jednotiek sú jednak robustné techniky a technologicky komplikované konštrukčné riešenia, ako aj zložité riešenia uložení a vedení prvkov, nepokrývajúce v celom rozsahu nároky predovšetkým na spoľahlivé zabezpečenie puzdier vodiacich kladiek voči pohybu. Vyznačujú sa tiež vyššou hmotnosťou, zvýšenými nárokmi na montáž, ako aj vyššou materiálovou a cenovou náročnosťou.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody v podstatnej miere odstraňuje vertikálna jednotka manipulátora podľa vynálezu, pripájajúca sa na prírubu predchádzajúcej jednotky, alebo na inú pevnú základňu umožňujúcu tiež pripojenie vertikálnej jednotky v rôznom smere. Podstata vynálezu spočíva v tom, že vertikálna jednotka pozostáva z telesa vozíka opatreného nadstavcami so zabudovanými pevnými kladkami, prestaviteľnými kladkami a príložkami a z nosnej tyče, zároveň je opatrená pohonovým uzlom, usporiadaná na pripojenie vyvažovacieho zariadenia a vybavená ďalšími funkčnými skupinami, elementami pre vlastné polohovanie, energetickými súčiastkami a tiež tvarovou výstupnou prírubou. Nosná tyč je vedená medzi pevnými a nastaviiteľnými kladkami prostredníctvom podľa pozdĺžnej osi geometricky súmernej vodiacej lišty opatrenej na oboch širších stranách obdĺžnikovými osadeniami cez ktoré vedú upevňovacie otvory a strediace otvory, pričom na oboch užších stranách celistvej vodiacej lišty sú vytvorená vedenia. Na oboch koncoch nosnej tyče sú pevné dorazy a nábehové bezpečnostné lišty. Pozdĺž nosnej tyče sa upevňuje vodiace pero s prestaviteľnými kameňmi a clonkami a ozubený hrebeň. Energetické privody od pohyblivého energetického nosiča k tvarovej výstupnej prírubu sú vedené vo vnútri nosnej tyče.

Nadstavce telesa vozíka vertikálnej jednotky manipulátora sú vybavené závitmi a vybratiami ktoré zodpovedajú tvaru príložiek opatrených na svojej spodnej časti radiálnymi vybratiami o polomere rovnajúcom sa polomeru pouzdiar pevných kladiek a nastaviiteľných kladiek. Na spodnej strane majú príložky vytvorené výstupy osadené na jednej strane radiálneho vybratia zapadajúce do drážok pouzdiar pevných kladiek a nastaviteľných kladiek. V hornej

časti sú príložky opatrené ešte zahĺbeniami pre zapustenie upevňovacích skrutiek s poistnými podložkami.

Uvedené usporiadanie celistvých vodiacich lišt nosnej tyče vertikálnej jednotky a upevnenie puzdier kladiek v telese vozíka príložkami, v podstatnej miere odstraňuje komplikácie pri ustavovaní nosnej tyče vo valivom vedení vozíka, svojou tuhosťou priaznivo ovplyvňuje dynamické charakteristiky jednotky a zároveň umožňuje ľahkú montáž a zoradenie zábehu výstupného pastorka pohonového uzla s ozubeným hrebeňom osadeným na vodiacich lištách a spoločne spojených s nosnou tyčou jednotky. Použitie integrovaného snímačového a signalizačného bloku, ako aj spôsob snímania jednotlivých polôh zabezpečuje ľahkú predstaviteľnosť požadovaného funkčného zdvihu jednotky, pričom udeľovaním impulzu pre brzdný režim motora pohonového uzla odpadá aj použitie účelových tlmičov pracovných polôh. Ukončenie vertikálnej jednotky výstupnou prírubou umožňuje tiež variantne napojenia jednak účelových chápadiel s vlastným sklápaním, ako aj rôznych technologických hlavíc.

Pohľad obrázkov na výkresoch

Vertikálna jednotka manipulátora je popísaná na základe výkresu, kde na obr. 1 je znázornený pohľad na celkovú zostavu jednotky, na obr. 2 je znázornený jej priečny rez rovinou A-A z obrázku 1, znázorňujúci nosnú tyč osadenú celistvou vodiacou lištou a na obr. 3 je v reze detail príložky puzdier pevných a nastaviteľných kladiek.

Príklad prevedenia vynálezu

Vertikálna jednotka manipulátora pozostáva z telesa 1 vozíka prispôbeného pre pripojenie k prírubе 25 predchádzajúcej nosnej jednotky resp. inej pevnej základni, z vyvažovacieho zariadenia 3, z integrovaného snímačového a signalizačného bloku 5, pohonového uzla 4, ktorého výstupný pastorok 10 spoluzaberá s ozubeným hrebeňom 9, uloženým pozdĺžne v osadení 61 na širších stranách 65 celistvým vodiacich lišt 6 na užších stranách 66 opatrených vedeniami 64 upevnených cez upevňovací otvor 62 a strediaci otvor 63 na nosnej tyči 2 vertikálnej jednotky, pohyblivo uloženej pomocou pevných kladiek 7 a nastaviteľných kladiek 8 uložených v telese 1 vozíka a nadstavcoch 11. V priečnom reze celistvú vodiacu lištu 6 v jej vedeniach 64, obopínajú pevné kladky 7 a nastaviteľné kladky 8 a zároveň ju vedú na jej čelných, zadných a bočných plochách, kým teleso 1 vozíka a nadstavce 11 sú opatrené závitmi 111 a vybrániami 112 pre príložky 12, ktoré svojím radiálnym vybráním kopírujú puzdra 71 pevných kladiek 7, púzdra 81 a nastaviteľných kladiek 8 a zároveň svojimi zo spodej strany osadenými výstupkami 122 tvoriacimi jednostranné lemy radiálneho vybrania 121 príložiek 12 zapadajúce do drážok 171 puzdier 71 pevných kladok 7 a drážok 181 puzdier 81 nastaviteľných kladiek 8, pričom z opačnej strany majú príložky 12 zahĺbenia 123 s upevňovacími skrutkami 13 a poistnými podložkami 14. V spodnej časti je nosná tyč 2 opatrená tvarovou výstupnou prírubou 15 osadenou energetickými prechodkami 16 a elektroprípojkou 17, pričom energoprívody 18 od pohyblivého energetického nosiča 19 k výstupnej tvarovej prírubе 15 sú vedené vnútrajškom nosnej tyče 2. Táto je ďalej vybavená koncovými dorazmi 20, nábehovými lištami 21 vodiacim perom 22, predstaviteľnými kameňmi 23 a clonkami 24.

Funkcia vertikálnej jednotky manipulátora vychádza z jej určenia v oblasti manipulácie s tvarovo rozdielnymi predmetmi. Spočíva v priamočiari pohybe nosnej tyče 2 osadenej celistvými vodiacími lištami 6 v pevných kladkách 7 a prestaviteľných kladkách 8 telesa vozíka 1, ktorý je upevnený na prírubu 25 predošlej nosnej jednotky resp. inej pevnej základne. Pohon nosnej tyče 2 je odvodený od pohonového uzla 4 prostredníctvom spoluzaberajúceho výstupného pastorka 10 a ozubeného hrebeňa 9, ktoré umožňujú prenos krútiaceho momentu na lineárny pohyb nosnej tyče 2. Táto je v spodnej časti opatrená tvarovou výstupnou prírubou 15 so strediacou energetickou prechodkou 16 elektroprípojkou 17 a v hornej časti pohyblivým energetickým nosičom 19. Nosná tyč 2 je ďalej opatrená koncovými dorazmi 20 s bezpečnostnými nábehovými lištami 21, pričom impulzy pre pohonový uzol 4, ako aj spôsob snímania jednotlivých polôh integrovaným snímačovým a signalizačným blokom 5 sú odvodené od cloniek 24 upevnených na prestaviteľných kameňoch 23, uložených posuvne na vodiacom pere 22. Púzdra pevných kladiek 7 a nastaviteľných kladiek 8, sú v telese vozíka 1 a nadstavcoch 11 upevnené v radiálnom aj v axiálnom smere pomocou príložiek 12 umiestnených vo vybraniach 112 upevňovacími skrutkami 13 a poistnými podložkami 14.

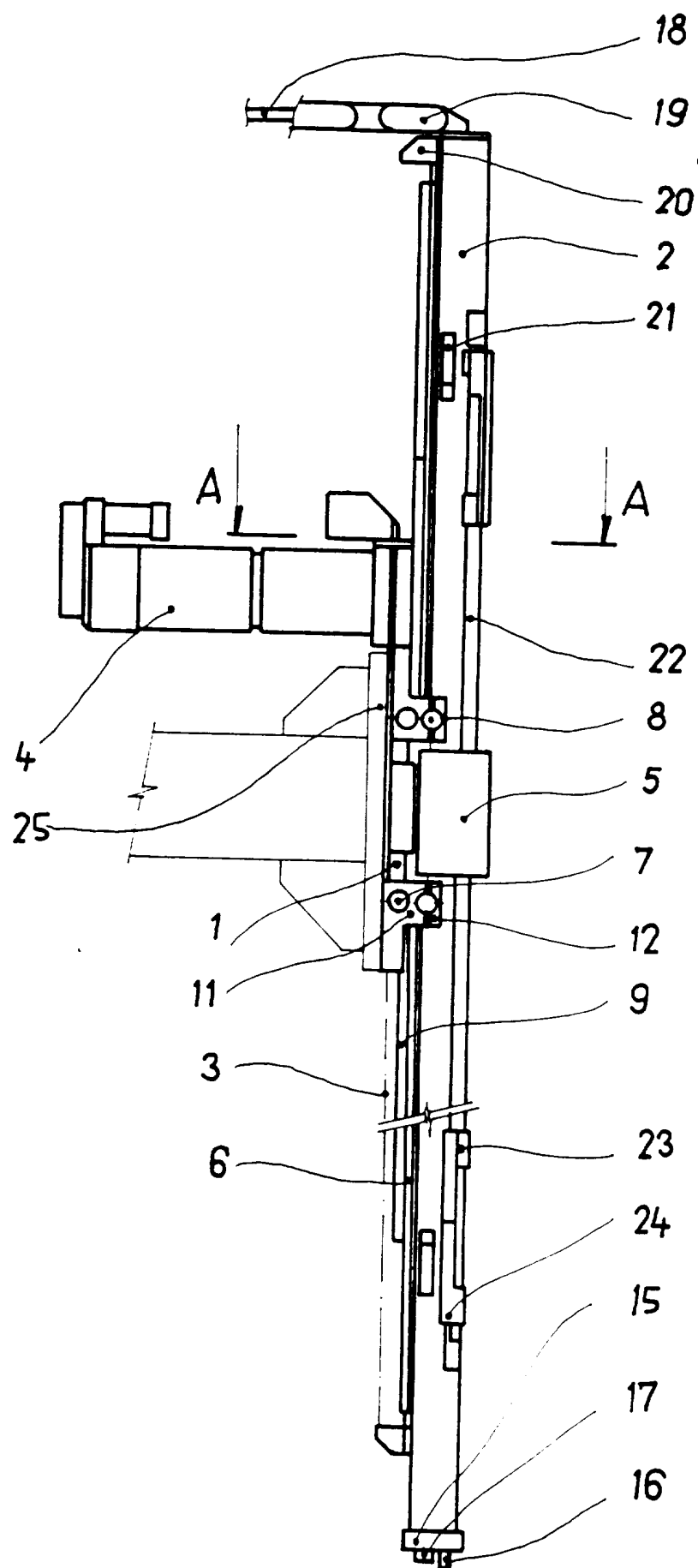
Priemyselné využitie

Využitie vertikálnej jednotky podľa vynálezu sa predpokladá pri automatickej manipulácii s tvarovými výliskami na vstrekovacích strojoch, ako jednej zo samostatných jednotiek manipulátora, je však možné ju aplikovať v rôznych pracovných polohách aj u iných typov zariadení prichádzajúcich do styku s predmetmi rôzneho geometrického tvaru.

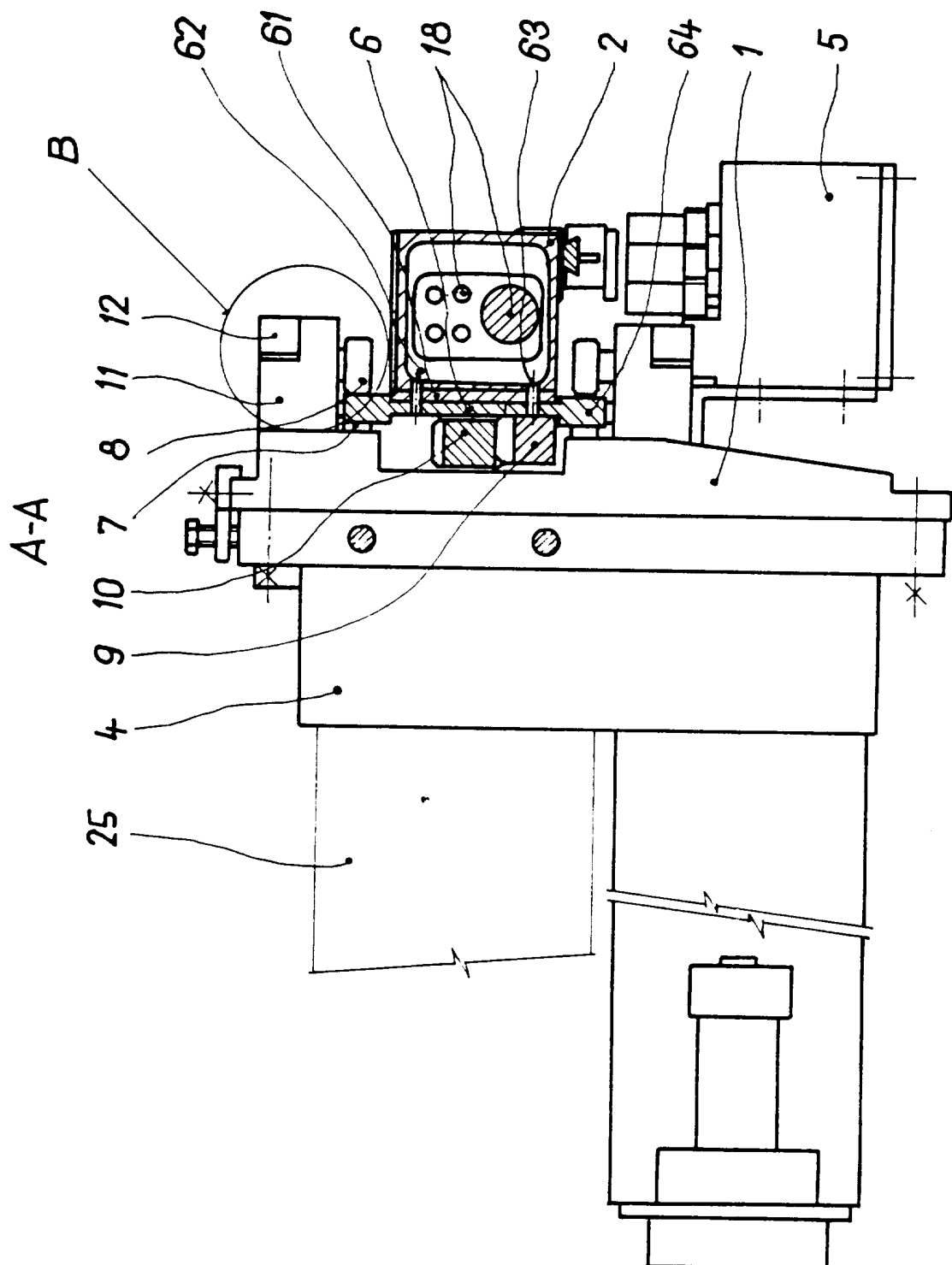
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Vertikálna jednotka manipulátora, upevňujúca sa na pevnú základňu telesom vozíka opatreného nadstavcami so zabudovanými pevnými kladkami prestaviteľnými kladkami a príložkami, súčasne usporiadaného na pripojenie nosnej tyče a ďalších funkčných skupín, zároveň vybavená polohovacími elementmi a tvarovou výstupnou prírubou s energosúčasťami, **v y z n a č e n á t ý m**, že teleso (1) vozíka je osadené nadstavcami (11) a nosná tyč (2) je osadená celistvou vodiacou lištou (6) geometricky súmernou podľa pozdĺžnej osi a opatrenou na oboch širších stranách (65) obdĺžnikovými osadeniami (61) s upevňovacími otvormi (62) a strediacimi otvormi (63) a na oboch užších stranách (66) opatrenou vedeniami (64).
2. Vertikálna jednotka manipulátora podľa bodu 1, **v y z n a č e n á t ý m**, že nadstavce (11) telesa (1) vozíka sú opatrené závitmi (111) a vybrániami (112) kopírujúcimi tvar príložiek (12), ktoré sú zo spodnej strany opatrené jednak radiálnymi vybrániami (121) o polomere rovnajúcom sa polomeru puzdra (71) pevnej kladky (7) a polomeru puzdra (81) nastaviteľnej kladky (8), ako aj osadenými výstupkami (122) tvoriacimi jednostranné lemy radiálneho vybrania (121) príložiek (12) zapadajúce do drážok (171) puzdier (71) pevných kladiiek (7) a drážok (181) puzdier (81) nastaviteľných kladiiek (8), pričom príložky (12) sú zároveň v hornej časti opatrené zahĺbeniami (123).

3 výkresy

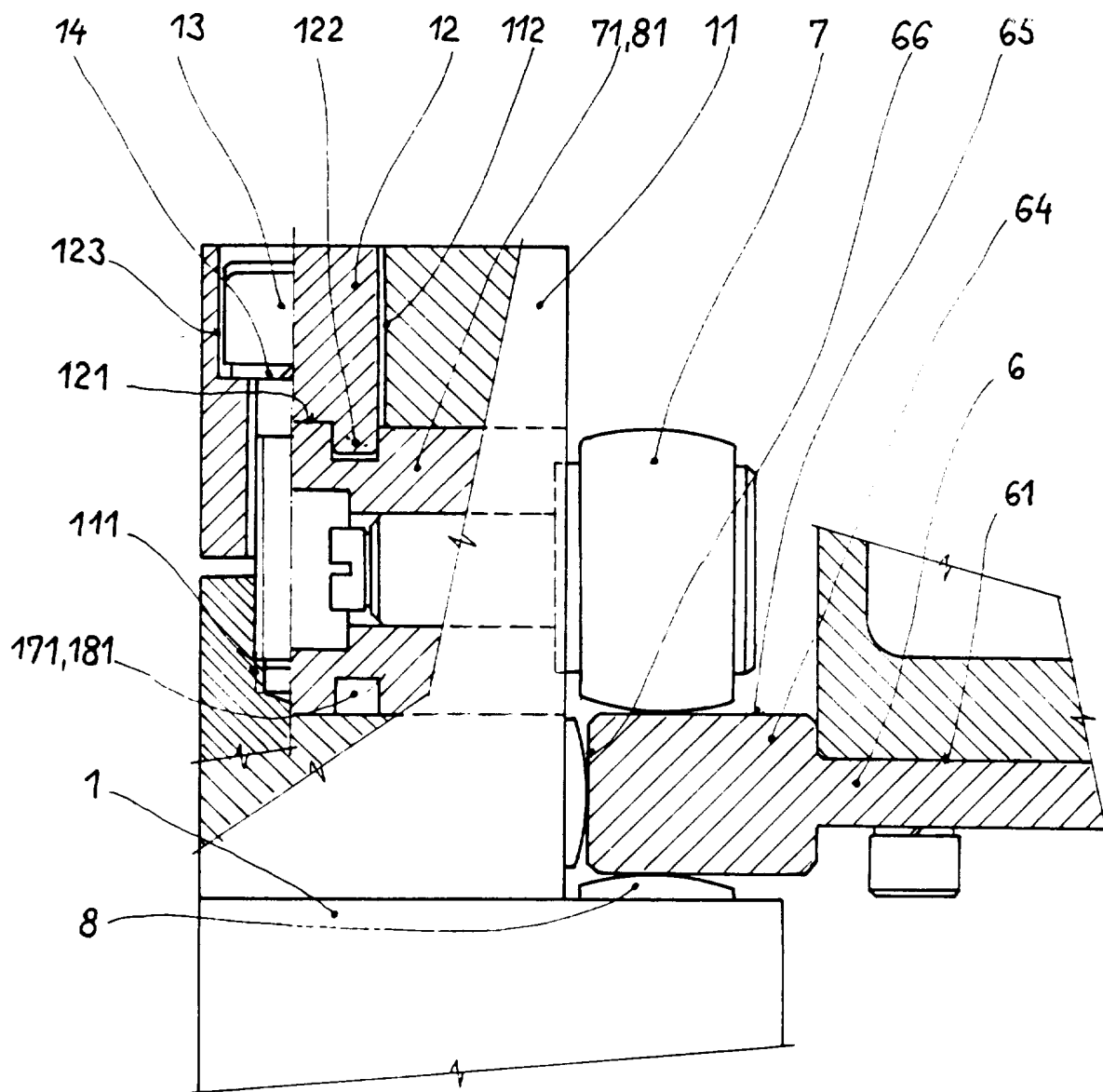


OBR. 1



0BR.2

B



OBR.3

Konec dokumentu