

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

263398

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 B 31/10

(22) Prihlásené 01 07 87

(21) PV 4957-87.Q

(40) Zverejnené 16 05 88

(45) Vydané 14 07 89

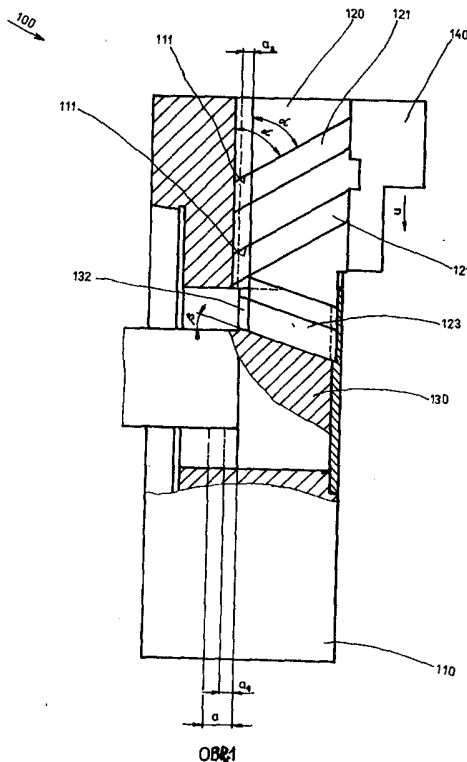
(75)

Autor vynálezu

KOLLÁRIK DUŠAN ing., NOVÉ ZÁMKY

(54) Upínacie skľučovadlo

Riešenie sa týka upínacieho skľučovadla a rieši jeho telesné vytvorenie ako i telesné vytvorenie jeho základných častí. Jeho podstatou je, že základné teleso upínacieho skľučovadla má vytvorené zdvojené klopné drážky s uhlovým sklonom k upínaciemu smeru, pričom základná čelist má vytvorené zdvojené klopné vedenie s tým istým uhlovým sklonom k upínaciemu smeru. Upínacie skľučovadlo umožňuje tuhšie upnutie a teda i vyššiu presnosť pri výrobe a svojim konštrukčným riešením zmierňuje účinok odstredivých síl čelustí na pokles upínacích síl vplyvom otáčok. Uplatnenie nájde v sústružníckych technologických pracoviskách, kde sú kladené zvýšené nároky na tuhosť, presnosť a pracovné otáčky.



Vynález sa týka upínacieho skľučovadla a rieši jeho telesné vytvorenie ako i telesné vytvorenie jeho základných čelustí.

V súčasnej dobe známe upínacie skľučovadlá sú riešené tak, že upínacie prvky respektíve základné čeluste sú v základnom telese usporiadané v radiálnych vedeniach vytvorených rovnobežne so smerom upínania, t.j. kolmo na os upínacieho skľučovadla. Silové mechanizmy v prevažnej väčšine sú riešené tak, že axiálny pohyb ovládacieho prvku najčastejšie šmýkadla je buď cez T-drážku sklonenú voči smeru ovládacieho pohybu, alebo cez páku či tangenciálny ozubený hrebeň sprevodovaný na radiálny pohyb upínacích čelustí. Pritom ovládaciemu zdvihu šmýkadla odpovedá pomerne menší upínací zdvih upínacej čeluste. To si vyžaduje výrobu presných vedení šmýkadla, ktoré sú pomerne drahé. Pri vyšších otáčkach upínacieho skľučovadla sú jeho upínacie prvky svojou odstredivou silou pri upínaní za vonkajší povrch obrobku odťahované od obrobku a tým klesá upínacia sila, ktorou je obrobok držaný. Jediný odpor tomuto "odchádzaniu" kladú reakcie v klopných vedeniach čelustí. Pri radiálnom usporiadaní týchto klopných vedení by boli potrebné veľké reakcie, aby pasívne odpory udržali čeluste a preto sa eliminácia odstredivých síl čelustí rieši rôznymi vyvažovacími mechanizmami, ktoré sa usporiadávajú v základnom telese a značne komplikujú výrobu i konštrukciu upínacieho skľučovadla. Pri upínaní je vplyvom odklápania upínacích čelustí obrobok axiálne odtláčaný od čela skľučovadla, čo pri existujúcich vibráciách pri obrábaní (najmä pri prerušovanom zábere rezného nástroja) môže spôsobiť vyplávanie obrobku spomedzi čelustí, čo zhoršuje presnosť výroby a bezpečnosť pri práci.

Uvedené nevýhody zmierňuje upínacie skľučovadlo podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že základné teleso upínacieho skľučovadla má vytvorené zdvojené klopné drážky s uhlovým sklonom k upínaciemu smeru, pričom základná čelusť má vytvorené zdvojené klopné vedenie s tým istým uhlovým sklonom k upínaciemu smeru.

Upínacie skľučovadlo podľa vynálezu umožňuje skrátiť ovládací zdvih šmýkadla, nakoľko časť upínacieho zdvihu sa vyvodzuje priamo axiálnym pohybom základnej čeluste na sklonených klopných vedeniach. Tento axiálny pohyb základnej čeluste spôsobuje, že upínacia čelusť pri upínaní pritláča obrobok k čelu skľučovadla, čo kladne ovplyvňuje presnosť a tuhosť upnutia a zvyšuje bezpečnosť pri práci. Pri vyšších otáčkach sklonené klopné vedenia kladú väčší odpor základnej čelusti pri jej "odchádzaní" od obrobku vplyvom odstredivých síl, čo má za následok zmenšenie poklesu upínacích síl a to zase umožňuje využívať upínacie skľučovadlo pre obrábanie pri vyšších otáčkach bez použitia mechanizmu eliminácie odstredivých síl skľučovadla. Šmýkadlo môže byť vyhotovené jednoduchšie - namiesto T-drážky len obyčajná drážka a u základnej čelusti namiesto T-hlavy len obyčajný zub, pričom sklon klopných vedení zabezpečuje v plnej miere vyvodenie radiálneho pohybu základnej čeluste. Použitím valcových vedení plniacich funkciu klopných vedení sa zjednoduší výroba základnej čeluste, čo tiež nie je zanedbateľné z hľadiska úspory materiálov a práce a pritom sa značne znížia pasívne odpory, ktoré bránia základnej čelusti v upínacom pohybe.

Na pripojených výkresoch je znázornené upínacie skľučovadlo podľa vynálezu, kde na obr. 1 je príklad prevedenia upínacieho skľučovadla v čiastočnom priečnom reze, na obr. 2a, b, c sú príklady vyhotovenia základných čelustí v bočnom pohľade, na obr. 3a, b sú príklady vyhotovenia základných čelustí v čelnom pohľade a čiastočnom reze a na obr. 4 je iný príklad prevedenia upínacieho skľučovadla v čiastočnom priečnom reze.

Upínacie skľučovadlo 100 pozostáva zo základného telesa 110, šmýkadla 130 usporiadaného axiálne posuvne v základnom telese 110, základných čelustí 120, prepojených so šmýkadlom 130 napríklad prostredníctvom T-hlavy 123 posuvne usporiadanej v T-drážke 132 šmýkadla 130 sklonenej voči osi upínacieho skľučovadla 100 o uhol "beta". Základná čelusť 120 je v základnom telese 110 vedená vo dvojici klopných drážok 111 vytvorených s uhlovým sklonom "alfa" k upínaciemu smeru "u", pričom základná čelusť 120 má na svojich bokoch 120.1 vytvorené zdvojené klopné vedenie 121 s tým istým uhlovým sklonom "alfa" k upínaciemu smeru "u". Základná čelusť 120 má ešte vytvorené pero 128 a závitové otvory 125 pre pripojenie upínacej čeluste 140. Tento príklad prevedenia upínacieho skľučovadla 100 umožňuje ovládací zdvih "a" šmýkadla 130 zmenšiť tak, že časť ovládacieho zdvihu "a₁" sa uskutoční šmýkadlom a druhú časť ovláda-

cieho zdvihu "a₂" vykoná axiálny pohyb základnej čeľuste 120 na klopných drážkach 111. Na obr. 2a, b, c sú znázornené príklady vyhotovenia základnej čeľuste 120. Na obr. 2a je vidieť základnú čeľusť 120 so skráteným klopným vedením 121, na obr. 2b vyhotovenie základnej čeľuste 120, kde klopné vedenie 121 je tvorené valcovým vedením 124 a dvojice protiahlych valcových vedení 124 sú usporiadané s radiálnym odstupom "p" a s axiálnou vzdialenosťou "w" od stykovej roviny 126 základnej čeľuste 120 s upínacou čeľusťou 140 a na obr. 2c je varianta základnej čeľuste 120 s valcovými vedeniami 124, pričom obvodová dvojica valcových vedení 124 je v axiálnej vzdialenosti "w₂" od stykovej roviny 126 a dostredivá dvojica v axiálnej vzdialenosti "w₁" od stykovej roviny 126. Na obr. 3b je viditeľné zjednodušené vytvorenie dvojice valcových vedení 124, kde valcový čap 127 je pevne usporiadaný v priečnom otvore 129 vytvorenom tangenciálne cez základnú čeľusť 120, pričom konce valcového čapu 127.1 prečnievajú nad boky 120.1 základnej čeľuste 120. Na obr. 4 je znázornený iný príklad prevedenia upínacieho skľučovadla 100 podľa vynálezu. Šmýkadlo 130 má vytvorené ovládacie drážky 131 pre záber s ovládacím zubom 122 vytvoreným na základnej čeľusti 120. Pri tomto riešení je dôležité, aby radiálna vŕľa "z" medzi dnom drážky 131.1 a čelom zubu 122.1 bola väčšia než je upínací zdvih "h". Keďže v tomto prípade je základná čeľusť 120 axiálne ťahaná šmýkadlom 130 musí byť medzi základnou čeľusťou 120 a základným telesom 110 v axiálnom smere taká vŕľa, aby sa dal uskutočniť celý ovládací zdvih "a" pre požadovaný upínací zdvih "h".

Riešenie upínacieho skľučovadla 100 podľa vynálezu nájde uplatnenie v sústružníckych technologických pracoviskách, kde sú požiadavky na vyššiu presnosť a tuhosť upnutia a kde je požiadavka obrábať pri vyšších rýchlostiach.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Upínacie skľučovadlo pozostávajúce zo základného telesa, šmýkadlového silového mechanizmu usporiadaného v ňom, základných čeľustí prepojených so šmýkadlom a posuvne polohovaných v základnom telese v klopných drážkach svojimi klopnými vedeniami a z upínacích čeľustí spojených so základnými čeľusťami napr. skrutkami vyznačené tým, že základné teleso (110) upínacieho skľučovadla (100) má vytvorené zdvojené klopné drážky (111) s uhlovým sklonom (alfa) vzhľadom k upínaciemu smeru (u), pričom základná čeľusť (120) má vytvorené zdvojené klopné vedenie (121) s tým istým uhlovým sklonom (alfa).

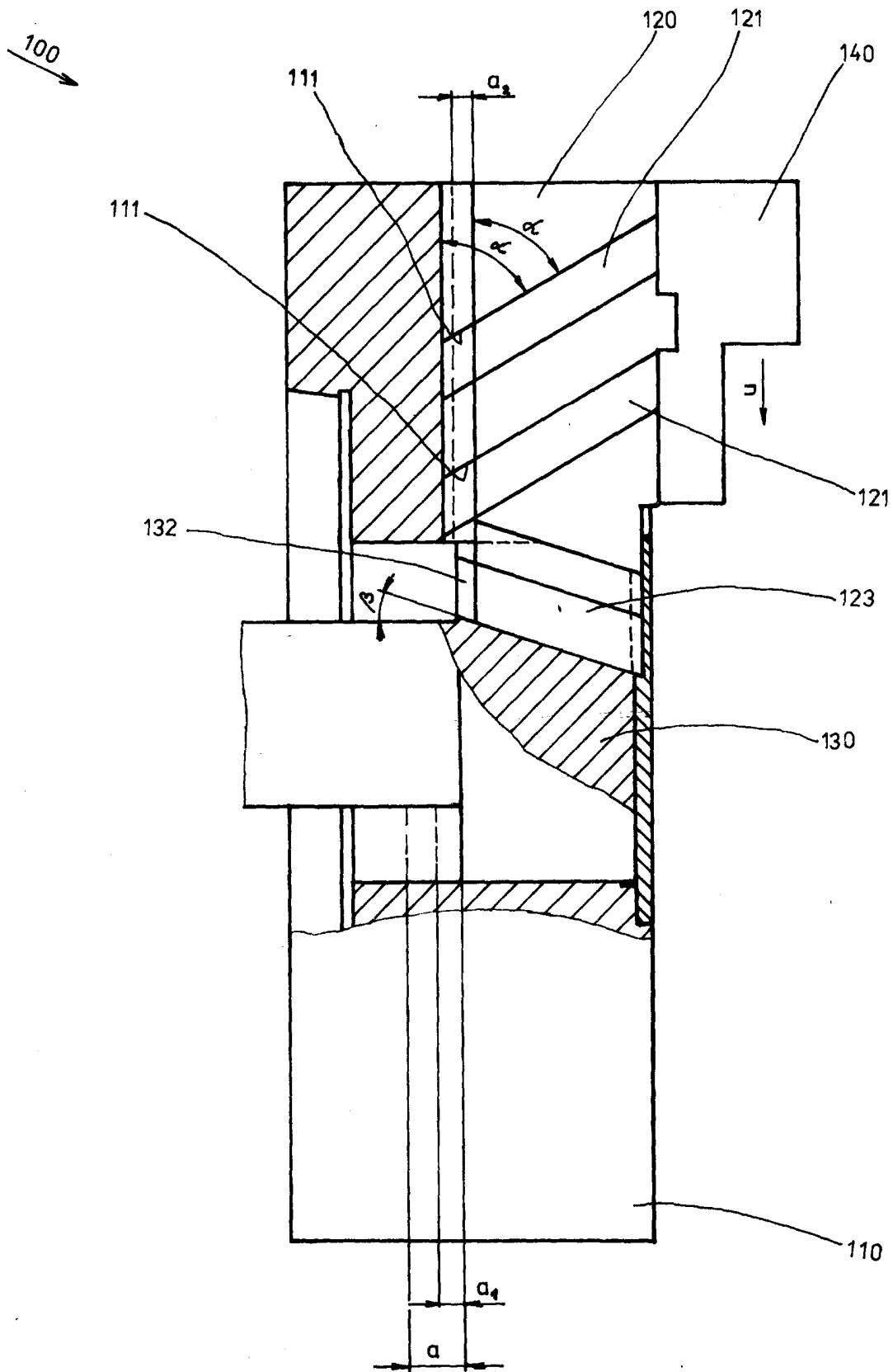
2. Upínacie skľučovadlo podľa bodu 1 vyznačené tým, že základná čeľusť (120) upínacieho skľučovadla (100) má z dostredivej strany vytvorený ovládací zub (122), ktorým je zasunutá radiálne do ovládacej drážky (131) vytvorenej na šmýkadle (130) upínacieho skľučovadla (100), pričom medzi dnom drážky (131.1) a čelom zubu (122.1) je radiálna vŕľa (z) väčšia než upínací zdvih (h) základnej čeľuste (120) s upínacou čeľusťou (140).

3. Upínacie skľučovadlo podľa bodov 1 alebo 2 vyznačené tým, že zdvojené klopné vedenia (121) základnej čeľuste (120) sú vytvorené dvojicami valcových vedení (124) usporiadanými z každého boku (120.1) základnej čeľuste (120) v radiálnom odstupe (p).

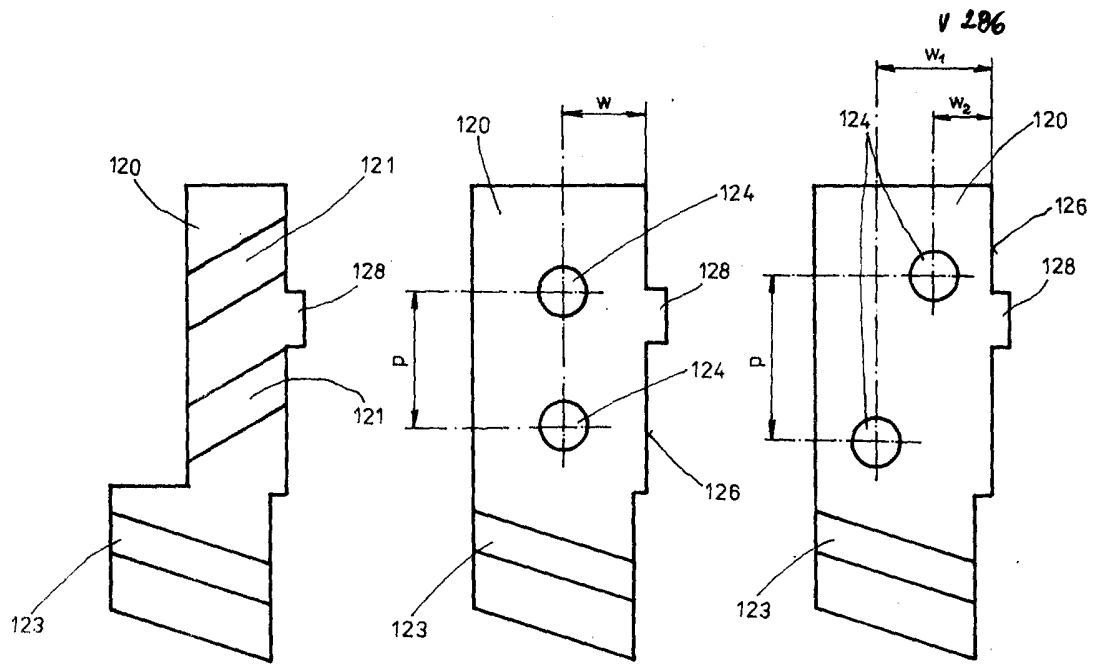
4. Upínacie skľučovadlo podľa bodov 1 až 3 vyznačené tým, že axiálna vzdialenosť (w) dvoch a dvoch protiahlych valcových vedení (124) od stykovej roviny (126) základnej čeľuste (120) s upínacou čeľusťou (140) je rôzna.

5. Upínacie skľučovadlo podľa bodov 1 až 4 vyznačené tým, že protiahlá dvojica valcových vedení (124) základnej čeľuste (120) je tvorená jedným valcovým čapom (127) usporiadaným pevne v priečnom otvore (129) prechádzajúcom tangenciálne cez základnú čeľusť (120), pričom svojimi koncami (128) prečnieva valcový čap (127) nad boky (125) základnej čeľuste (120).

263398



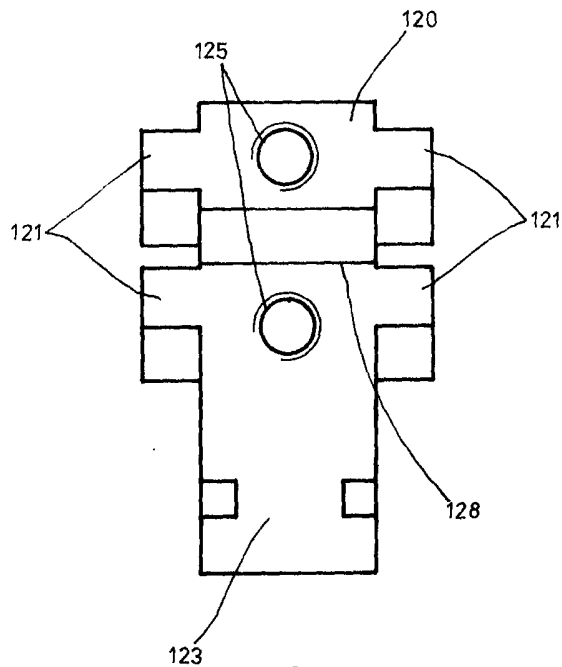
OBJ. 1



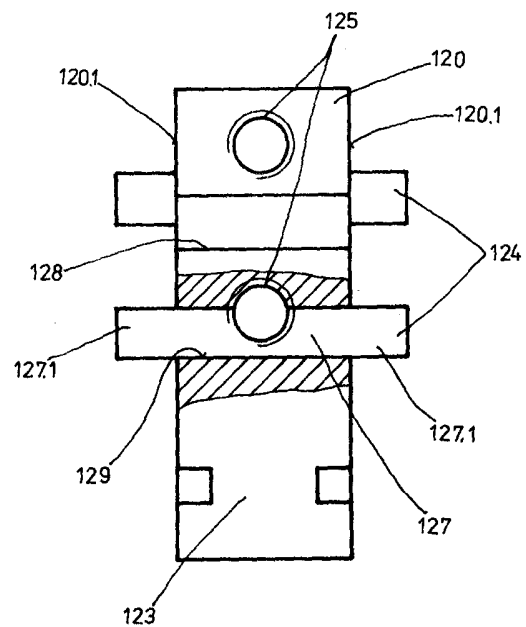
OBR2a

OBR2b

OBR2c

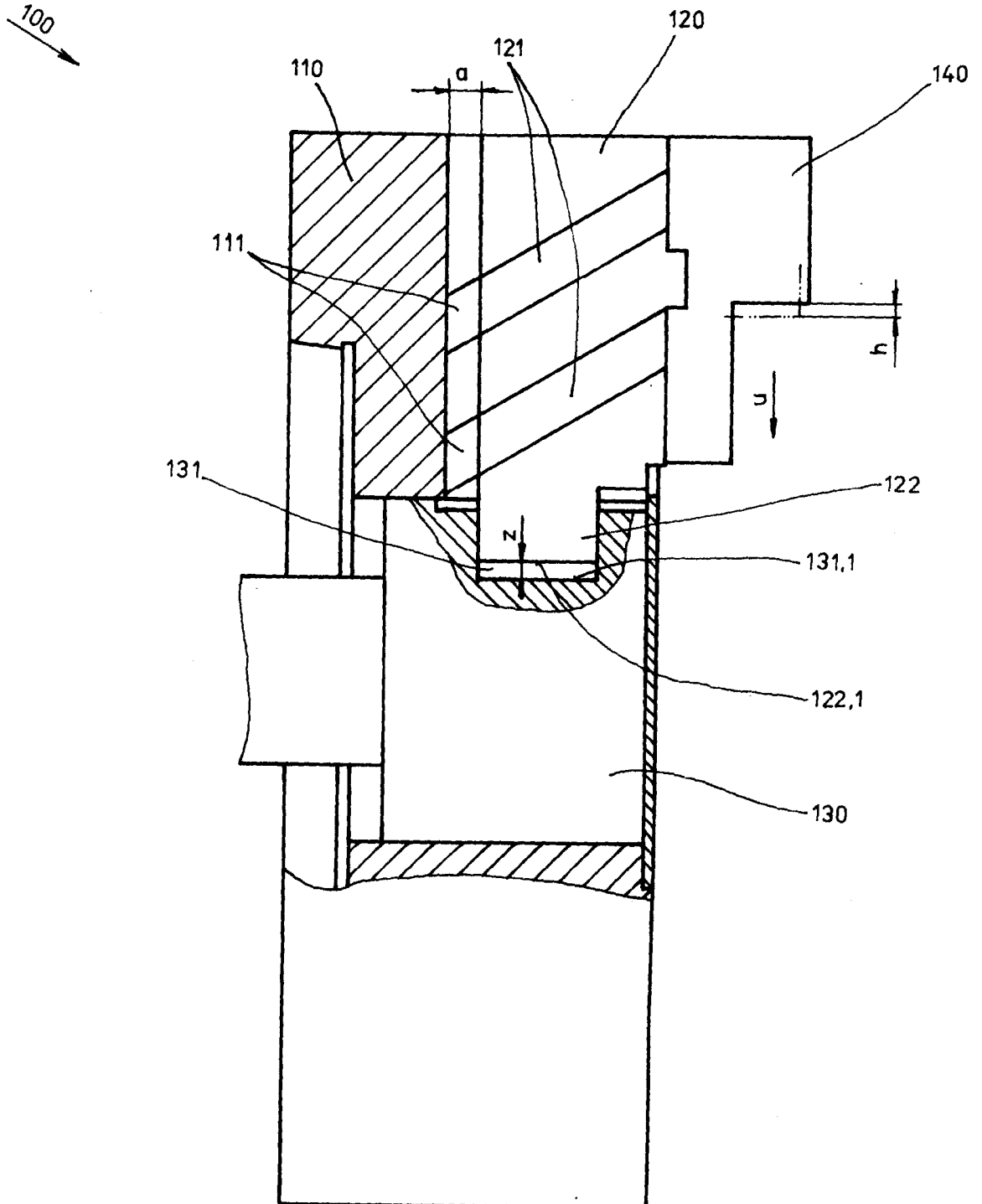


OBR3a



OBR3b

263398



OBR.4