

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

260362
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 23 B 31/10



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Prihlásené 08 04 87

(21) (PV 2511-87.S)

(40) Zverejnené 15 02 88

(45) Vydané 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

KOLLÁRIK DUŠAN ing., NOVÉ ZÁMKY

(54) Blokovacie zariadenie mäkkých čelustí skľučovadla

1

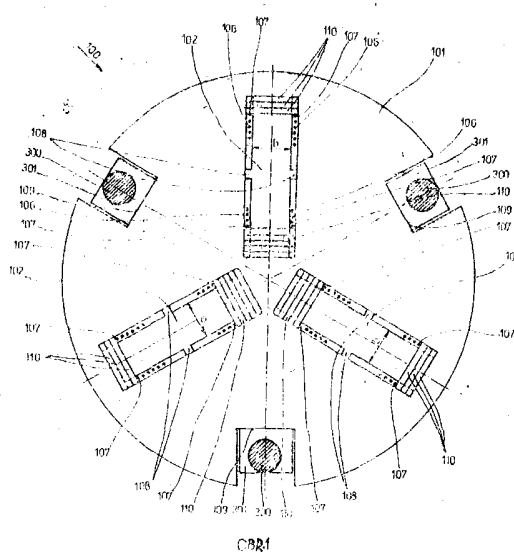
2

Riešenie sa týka blokovacieho zariadenia mäkkých čelustí skľučovadla pri ich presústružení a rieši jeho telesné vytvorenie a možnosti aplikácie v automatických technologických pracoviskách.

Podstatou riešenie je, že aspoň jedna blokovácia plocha blokovacieho zariadenia mäkkých čelustí skľučovadla je usporiadaná voči základnému telesu v radiálnom smere prestaviteľne.

Ďalším význakom je, že v základnom telese blokovacieho zariadenia je vytvorený aspoň jeden blokový otvor tvaru obdĺžnika pre aspoň jednu mäkkú čelusť skľučovadla, pričom v blokovacom otvore je v radiálnom odstupe vytvorená dostredivá blokovácia plocha, odstredivá blokovácia plocha a radiálne vedenie, v ktorom je presuvne usporiadaný aspoň jeden blokový segment s vytvorenou dostredivou blokovacou plochou a odstredivou blokovacou plochou.

Riešenie umožňuje nahradiť blokovacie prípravky tvoriace sadu absorbujúcu niekoľko desiatok prípravkov jedným pomerne jednoduchým zariadením, ktorým sa rieši zároveň spevňovanie kinematického mechanizmu skľučovadla pri sústružení upínacích plôch určených na upínanie za vonkajší i za vnútorný povrch obrobku.



Vynález sa týka blokovacieho zariadenia mäkkých čelustí skľučovadla pri ich presústružovaní a rieši jeho telesné vytvorenie.

V súčasnej dobe sú pri dokončovacích sústružníckych operáciach v skľučovadlách s vymeniteľnými upínacími prvkami mäkké čeluste, ktoré sa presústružujú na požadovaný upínací priemer. Pri tomto úkone je nutné predpätím spevniť kinematický reťazec upínacieho mechanizmu, a to sa uskutočňuje tak, že medzi mäkké čeluste sa upne blokovací prípravok, najčastejšie krúžok, ktorého hrúbka umožňuje presústružiť mäkké čeluste v požadovanom upínacom vyložení. Mäkké čeluste sú teda polotovarom konštantného tvaru a rozmerov, z ktorého sa vyrábajú priamo v skľučovadle upínacie prvky s presnou požadovanou upínacou plochou. Nakoľko škála upínacích priemerov jedného skľučovadla je široká, často riešená skokovým prestavením mäkkej čeluste voči základnej čelusti, je nutné vyrábať značné množstvo blokovacích prípravkov (rádova niekoľko desiatok) a pri presnom upínaní za vnútorný povrch sa tento počet ešte zdvojnásobuje. Manipulácia ako i skladovanie takéhoto počtu blokovacích prípravkov si vyžaduje zvýšené nároky na prácu i priestor okolo sústružníckeho stroja. Tento nedostatok je ešte markantnejší pri automatizovanom technologickom pracovisku, kde je nutné čo najefektívnejšie využívať priestor okolo stroja, nakoľko je nutné automaticky vymieňať rezné nástroje, so samotnými obrobkami, čo už samo o sebe kladie vysoké nároky na priestorové usporiadanie technologického pracoviska, na jeho programové riadenie a veľký počet blokovacích prípravkov tu značne komplikuje prevádzku technologického pracoviska.

Tieto nevýhody zmierňuje blokovacie zariadenie mäkkých čelustí skľučovadla podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že aspoň jedna blokovacia plocha blokovacieho zariadenia mäkkých čelustí skľučovadla je usporiadaná voči základnému telesu v radiálnom smere prestaviteľne.

Ďalším dôležitým význakom vynálezu je, že v základnom telese blokovacieho zariadenia je vytvorený aspoň jeden blokovací otvor tvaru obdĺžnika pre aspoň jednu mäkkú čelusť skľučovadla, pričom v blokovacom otvore je v radiálnom odstupe vytvorená dostredivá blokovacia plocha, odstredivá blokovacia plocha a radiálne vedenie, v ktorom je presuvne usporiadaný aspoň jeden blokovací segment s vytvorenou dostredivou blokovacou plochou a odstredivou blokovacou plochou.

Blokovacie zariadenie mäkkých čelustí skľučovadla podľa vynálezu umožňuje jednoduchým prestavovaním blokovacích segmentov pokryť celú škálu požadovaných blokovacích prípravkov a tým ich nahradiť. Riešenie podľa vynálezu navyše umožňuje blokovať mäkké čeluste v dostredivom smere — upínanie za vonkajší povrch —

ako i v odstredivom smere — upínanie za vnútorný povrch. Z tohto dôvodu je zvlášť vhodné pre automatizované technologické pracovisko, nakoľko značne znižuje priestorové nároky i nároky na manipuláciu. Navyše nie sú zanedbateľné ani úspory materiálové i výrobné náklady celkom.

Na pripojených výkresoch je znázornený príklad blokovacieho zariadenia mäkkých čelustí skľučovadla podľa vynálezu, kde na obr. 1 je blokovacie zariadenie v čelnom pohľade, na obr. 2a, b, c je v čiastočnom čelnom pohľade usporiadanie blokovacieho zariadenia na skľučovadle, na obr. 3 je to isté usporiadanie v čistočnom priečnom pohľade a reze, na obr. 4 je príklad vytvorenia radiálneho vedenia blokovacích segmentov v priečnom reze a na obr. 5 je iný príklad radiálneho vedenia tiež v priečnom reze.

Blokovacie zariadenie 100 mäkkých čelustí 201 skľučovadla 200 pozostáva zo základného telesa 101, ktoré má vytvorené radiálne blokovacie otvory 102 tvaru obdĺžnika tak, aby tangenciálna svetlosť „b“ blokovacieho otvoru 102 bola väčšia ako šírka „c“ mäkkej čeluste 201 skľučovadla 200.

V radiálnom odstupe „e₂“ je v každom blokovacom otvore 102 vytvorená pevná dostredivá blokovacia plocha 103 a pevná odstredivá blokovacia plocha 104, pričom radiálny odstup „a₂“ je väčší ako dĺžka „d“ mäkkej čeluste 201. Blokovací otvor 102 má vytvorené radiálne vedenie 105, v ktorom je posuvne uložený aspoň jeden blokovací segment 110 s vytvorenou prestaviteľnou odstredivou blokovacou plochou 104 a prestaviteľnou dostredivou blokovacou plochou 103 a vodiacími plochami 113, ktorými je blokovací segment 110 v zábere s radiálnym vedením 105. Kvôli jednoduchšiemu zasúvaniu blokovacieho segmentu 110 do radiálneho vedenia 105 je toto v strednej časti prerušené vkladacími vybraniami 108. Za účelom radiálneho polohovania blokovacieho segmentu 110 v radiálnom vedení 105 sú vytvorené poistné otvory 106 pre poistný prvok 107 napríklad kolík. Pre skľučovadlá 200, kde mäkká čelusť 201 je známym spôsobom spojená so známou základnou čelustou a voči nej po skokoch prestaviteľná, je nutné pokryť celý prestavovací rozsah „p“ a z toho dôvodu je v radiálnom vedení 105 usporiadaných viac blokovacích segmentov 110, pričom pevná dostredivá blokovacia plocha 103 blokovacieho otvoru 102 je vytvorená na vzdialenosť najmenšieho blokovacieho polomeru „h min“ od rotačnej osi 202 skľučovadla 200 a pevná odstredivá blokovacia plocha 104 na vzdialenosť najväčšieho blokovacieho polomeru „h max“. Celkový radiálny odstup „a₁“ v tomto prípade musí byť väčší, než je súčet dĺžky „d“ mäkkej čeluste 201 a jej prestavovacieho rozsahu „p“. V prípade, že výška „v“ blokovacieho segmentu 110 odpovedá jednému prestavovaciemu skoku

mäkkej čeluste 201, počet blokovacích segmentov 110 v jednom blokovacom otvore 102 je rovný počtu prestavovacích skokov v celom prestavovacom rozsahu „p“. Radiálnym premiestňovaním blokovacích segmentov 110 sa radiálne premiestňuje i blokovací otvor 102 podľa požadovaného blokovacieho polomeru „h“ pri zachovaní radiálneho odstupu „az“.

Pevná dostredivá blokovacia plocha 103 ako i prestaviteľné dostredivé blokovacie plochy 103 na blokovacích segmentoch 110 slúžia ku spevneniu mäkkých čelustí 201 pri upínaní za vonkajší povrch obrobkov a pevná odstredivá blokovacia plocha 104 ako i prestaviteľné odstredivé blokovacie plochy 104 na blokovacích segmentoch 110 slúžia ku spevneniu mäkkých čelustí 201 pri upínaní za vnútrajší povrch obrobkov. Radiálny odstup „az“ môže byť vytvorený medzi pevnou dostredivou blokovacou plochou 103 a prestaviteľnou odstredivou blokovacou plochou 104, alebo medzi pevnou odstredivou blokovacou plochou 104 a prestaviteľnou dostredivou blokovacou plochou 103 alebo tiež medzi prestaviteľnou dostredivou blokovacou plochou 103 a prestaviteľnou odstredivou blokovacou plochou 104. V automatizovaných sústružníckych technologických pracoviskách vybavených manipulačným zariadením 300 je blokovacie zariadenie 100, zoradené v prípravovni, vkladané medzi mäkké čeluste 201 skľučovadla 200 prostredníctvom tohto manipulačného zariadenia 300. Pre upínacie prvky 301 manipulačného zariadenia 300 sú vytvorené na základnom telese 101 blokovacieho zariadenia 100 uchytávacie plochy 109.

Samotné spevnenie mäkkých čelustí 201 skľučovadla 200 sa uskutoční jednoduchým spôsobom nasledovne:

Radiálnym premiestnením blokovacích segmentov 110 v radiálnom vedení 105 sa blokovací otvor 102 premiestni na požadovaný blokovací polomer „h“ (obr. 2). Obi-

dve skupiny blokovacích segmentov 110 sa zabezpečia proti samovoľnému premiestneniu tak, že sa dotlačia v jednom prípade o pevnú odstredivú blokovaciu plochu 104 a v druhom prípade o pevnú dostredivú blokovaciu plochu 103 a v tejto polohe sa zaisťia zasunutím dvoch a dvoch poistných prvkov 107 do poistných otvorov 106 vždy za posledným blokovacím segmentom 110. Tým je blokovacie zariadenie 100 pripravené pre danú polohu mäkkých čelustí 201 skľučovadla 200. Manipulačné zariadenie 300 uchopí blokovacie zariadenie 100 za uchytávacie plochy 109 a nasunie ho z čela na skľučovadlo 200, pričom sa mäkké čeluste 201 skľučovadla 200 presunú cez blokovacie otvory 102 a prečnievajú svojim upínacím vyložením 203 za základné teleso 101 blokovacieho zariadenia 100. Vykoná sa silový zdvih „e“, pričom podľa orientácie silového zdvihu „e“ mäkké čeluste 201 upnú blokovacie zariadenie 100 buď dostredivo alebo odstredivo. Tu je dôležité, aby radiálny odstup „az“ bol väčší ako dĺžka „d“ mäkkej čeluste 201, ale musí byť menší ako je súčet dĺžky „d“ mäkkej čeluste 201 a jej silového zdvihu „e“. V opačnom prípade nie je zaručené upnutie blokovacieho zariadenia 100 medzi mäkké čeluste 201. Po presústružení mäkkých čelustí 201 na požadovaný priemer do hĺbky upínacieho vyloženia 203 sa zase manipulačným zariadením 300 blokovacie zariadenie 100 vysunie a odloží. Je výhodné najmä u automatizovaných technologických pracovísk používať dve alebo tri blokovacie zariadenia 100, aby kým jedno plní funkciu, sa mohlo druhé zoradiť v prípravovni na nasledujúcu funkciu.

Blokovacie zariadenie 100 podľa vynálezu nájde však uplatnenie i v poloautomatických prevádzkach, kde sú sústružnícke stroje vybavené silovoovládanými skľučovadlami 200, nakoľko zoradenie i prezoradenie blokovacieho zariadenia 100 je rýchle, ľahké a jednoduché.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Blokovacie zariadenie mäkkých čelustí skľučovadla pozostávajúce zo základného telesa, ktoré má vytvorené aspoň dostredivé alebo aspoň odstredivé blokovacie plochy s uhlovým natočením odpovedajúcim uhlovému natočeniu čelustí skľučovadla vyznačené tým, že aspoň jedna blokovacia plocha (103, 104) blokovacieho zariadenia (100) mäkkých čelustí (201) skľučovadla (200) je usporiadané voči základnému telesu (101) v radiálnom smere prestaviteľne.

2. Blokovacie zariadenie mäkkých čelustí skľučovadla podľa bodu 1 vyznačené tým, že v základnom telese (101) blokovacieho zariadenia (100) je vytvorený aspoň jeden blokovací otvor (102) tvaru obdĺžnika pre aspoň jednu mäkkú čelusť (201) skľučova-

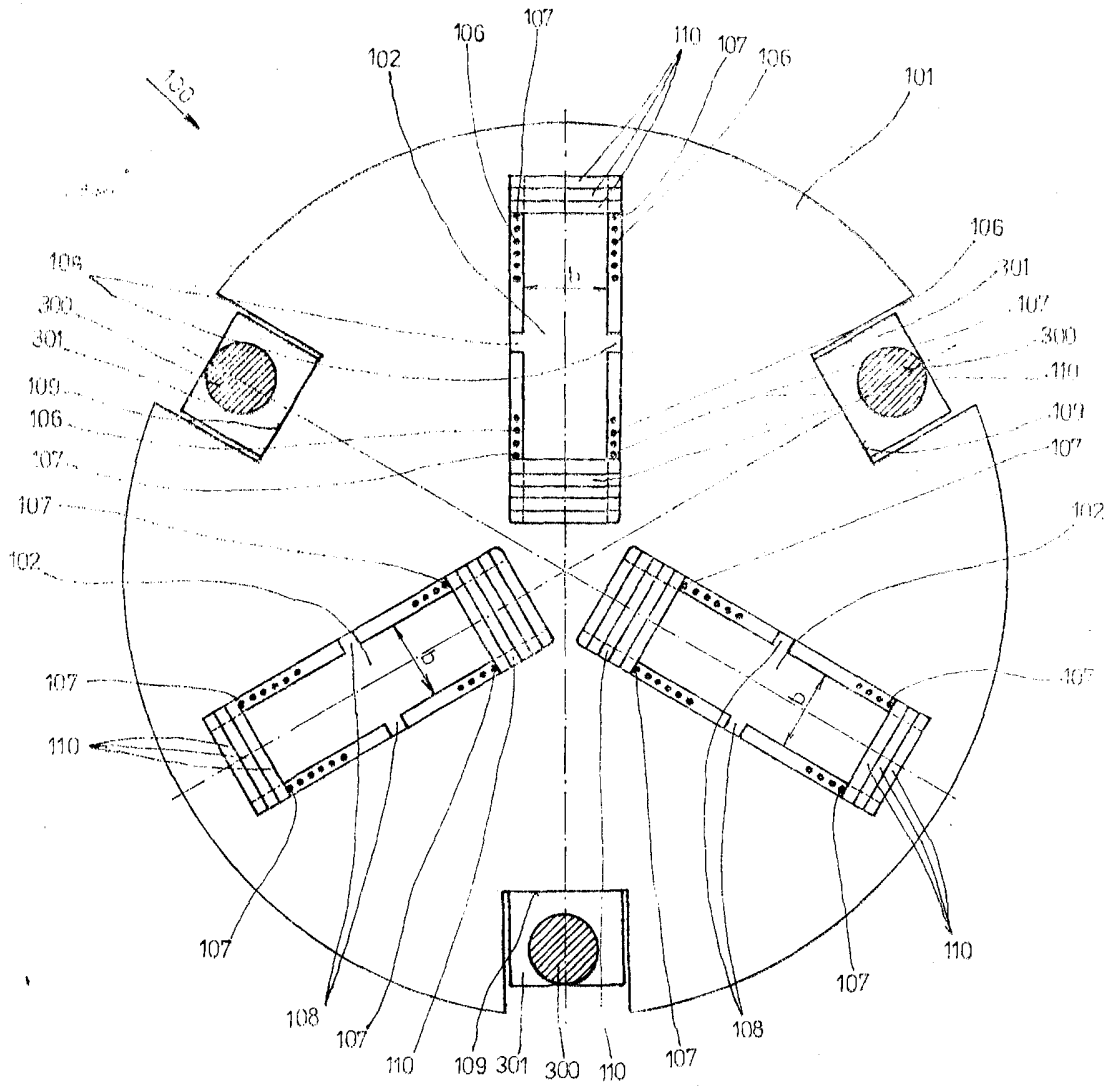
dla (200), pričom v blokovacom otvore (102) je v radiálnom odstupe („a“) vytvorená dostredivá blokovacia plocha (103), odstredivá blokovacia plocha (104) a radiálne vedenie (105), v ktorom je presuvne usporiadaný aspoň jeden blokovací segment (110) s vytvorenou dostredivou blokovacou plochou (103) a odstredivou blokovacou plochou (104).

3. Blokovacie zariadenie mäkkých čelustí skľučovadla podľa bodu 1 a 2 vyznačené tým, že medzi blokovacím segmentom (110) a aspoň jedným ďalším prvkom blokovacieho zariadenia (100), napríklad základným telesom (101), je usporiadaný aspoň jeden poistný prvok (107).

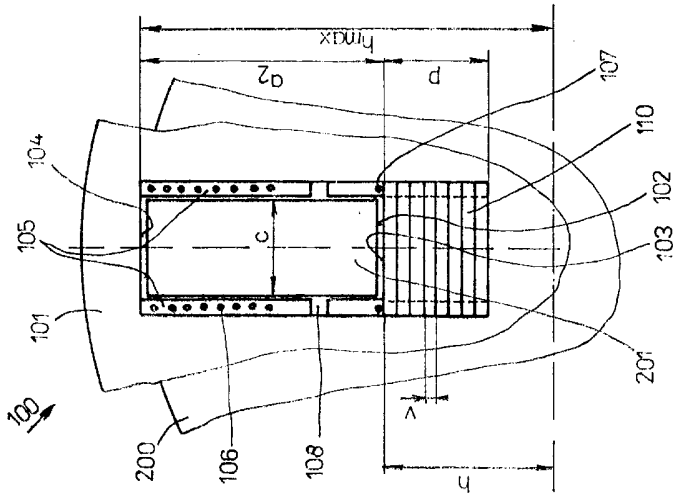
4. Blokovacie zariadenie mäkkých čelustí sklučovadla podľa bodov 1 až 3 vyznačené tým, že na základnom telese (101) bloko-

vacieho zariadenia (100) sú vytvorené uchytávacie plochy (109) pre upínacie prvky (301) manipulačného zariadenia (300).

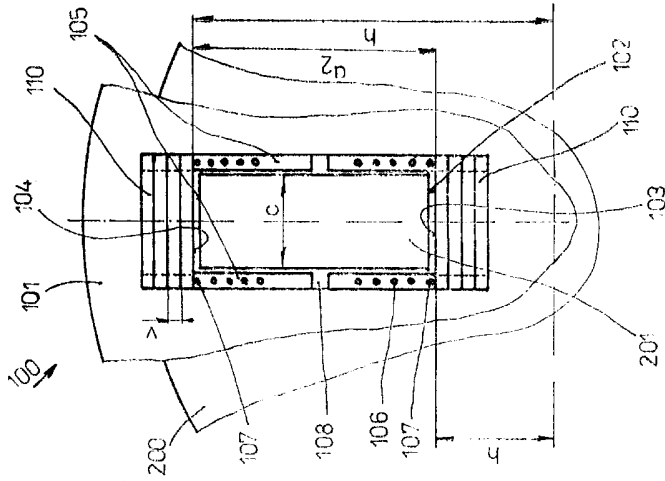
3 listy výkresov



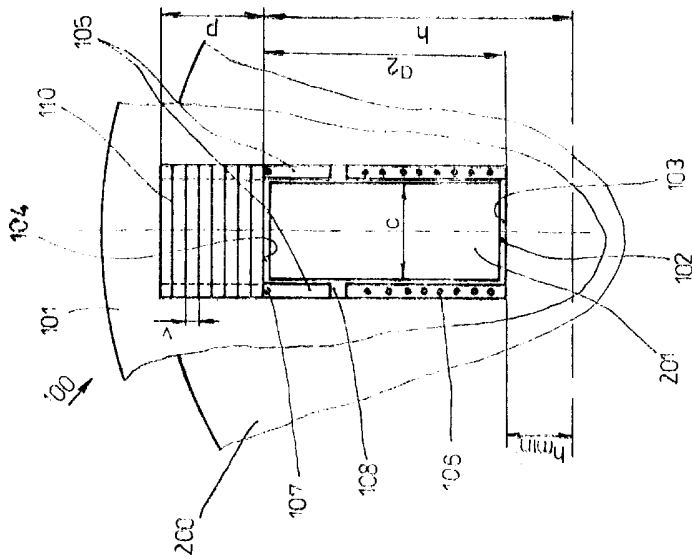
OBR:1



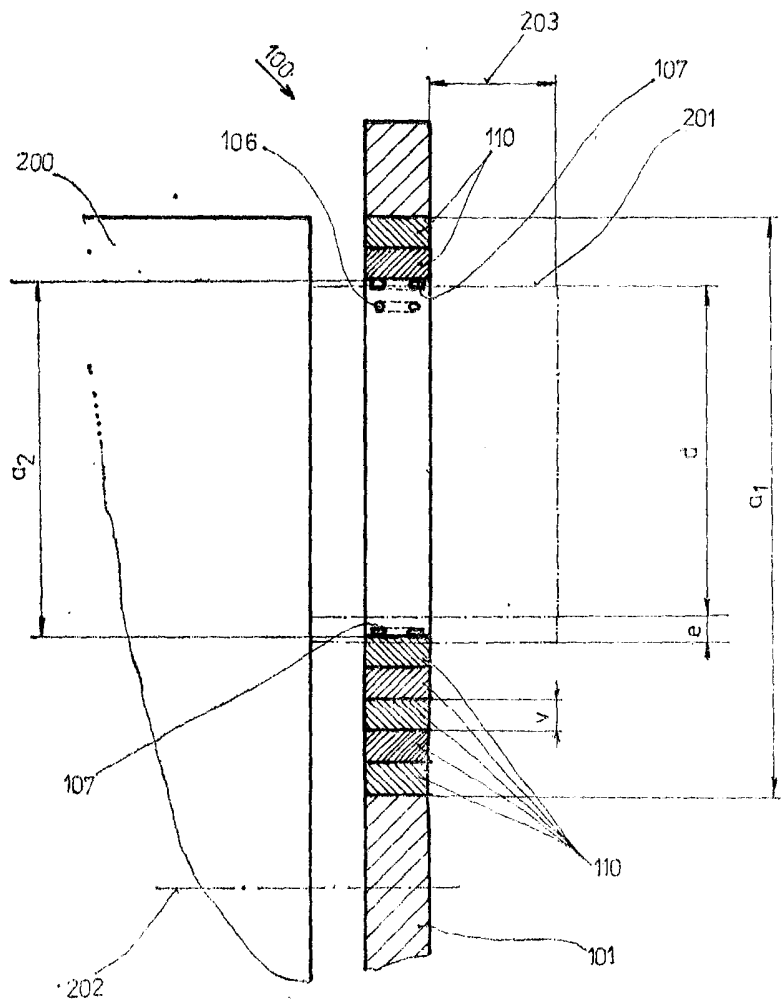
OBR2



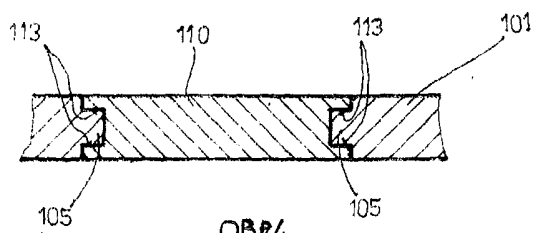
OBR2b



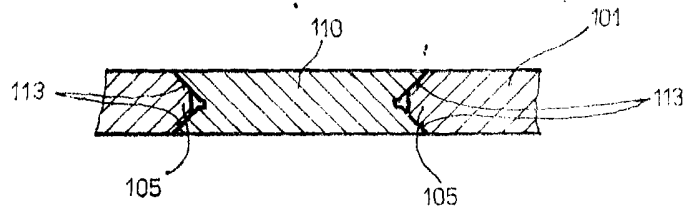
OBR2a



OBR3



OBR4



OBR5