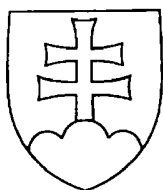


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ  
PATENTOVÁ PRIHLÁŠKA

- (22) Dátum podania prihlášky: **9. 2. 2001**  
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **0003033.8**  
**0026325.1**  
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **10. 2. 2000**  
**27. 10. 2000**  
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **GB, GB**  
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **4. 3. 2003**  
Vestník ÚPV SR č.: **3/2003**  
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:  
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/GB01/00526**  
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO01/58618**

(11), (21) Číslo dokumentu:

**1136-2002**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.7 :

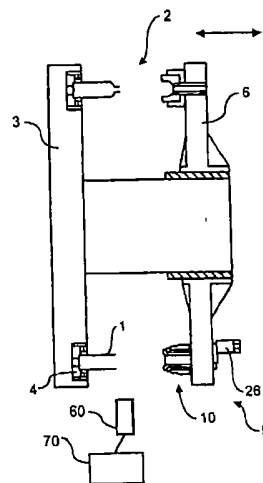
**B21D 51/26,**  
**B44B 5/00,**  
**B65D 1/16**

- (71) Prihlasovateľ: **ENVASES (UK) LIMITED, Port Talbot, GB;**  
(72) Pôvodca: **García Campo Santiago, Llodio (Alava), ES;**  
**Saiz Goiria Juan, Llodio (Alava), ES;**  
(74) Zástupca: **ROTT, RŮŽIČKA & GUTTMANN, v. o. s., Bratislava, SK;**

(54) **Názov Spôsob pretvárania tenkostenných telies**

(57) **Anotácia:**

Tenkostenné teleso, ako napríklad nádobka (1), je zovreté v upínacej stanici, pričom nástroj (10) je privedený do záberu, aby pretvoril stenu telesa vo vopred danej oblasti. Vopred daná oblasť je vyrovnaná s nástrojom (10) pomocou koordinačného pohybu nástroja (10) obvykle otáčaním okolo osi nástroja, a to pred tým, než nástroj vojde do záberu s danou oblasťou steny.



## Spôsob pretvárania tenkostenných telies

### Oblasť techniky

Predložené technické riešenie sa všeobecne týka pretvárania tenkostenných telies, zvlášť tenkostenných nádobiek alebo telies rúrkovitého tvaru, ktoré môžu byť valcové alebo aj iného tvaru.

Vynález je predovšetkým vhodný na vytváranie reliéfu na tenkostenných kovových telesách (zvlášť na hliníkových nádobkách) razením či podobnými operáciami. Vynález môže byť predovšetkým využitý pri takých postupoch, ako je razenie registrovanej značky, vytváranie reliéfu na tenkostenných telesách nádobiek majúcich vopred pripravený ozdobený povrch, napríklad predtlačenu ozdobu.

### Doterajší stav techniky

Je známe, že sa často požaduje pretvárať razením reliéfu vonkajšie valcové steny kovových nádobiek, ako napríklad hliníkových nádobiek. Boli robené pokusy raziť reliéf na stenách nádobiek vo vopred daných miestach, aby sa tak doplnil tlačný design na vonkajšej stene takejto nádoby. Pri použití takýchto techník je veľmi dôležité zladiť polohu raziaceho nástroja s predtlačným designom na stene nádoby. Dosiaľ známe spôsoby používajú snímacie systémy na určenie polohy nádoby voči referenčnej polohe a prestavenie nádoby tak, aby sa táto správne situovala voči referenčnej polohe.

Dosiaľ známe techniky razenia a zariadenia sú opísané napríklad vo WO-A-9803280, WO-A-9803279, WO-A-9721505 a WO-A-9515227. Obvykle je u týchto postupov nádoba vložená do vnútorného nástroja, ktorý pôsobí ako podpora nádoby a tiež spolupôsobí s vonkajším nástrojom pri razení reliéfu. Takýto systém má však nevýhody, ktoré vyplývajú z nasledujúceho.

### Podstata vynálezu

Teraz bol navrhnutý postup, ktorý odstraňuje nevýhody dosiaľ známych postupov.

Podľa prvého aspektu vynálezu poskytuje tento spôsob tvárnenia tenkostenných telies, ktorý zahŕňa:

- i) upnutie telies bezpečným zovretím v upínacej stanici;
- ii) privedenie nástroja do záberu na tvárnenie steny telies vo vopred určenej oblasti, pričom nástroj je súčasťou nástrojovej stanice, ktorá prilieha počas tvárnenia k upínacej stanici;

pričom pred vlastným tvárnením vopred stanovenej oblasti steny sa toto zároveň s nástrojom pomocou koordinačného pohybu nástroja.

Podľa ďalšieho aspektu vynálezu poskytuje tento zariadenie na tvárnenie tenkostenného telesa, pričom zahŕňa:

- i) upínaciu stanicu na upnutie telesa jeho bezpečným zovretím;
- ii) nástrojovú stanicu zahrnujúcu nástroj na tvárnenie telesa vo vopred danej oblasti steny telesa, pričom nástrojová stanica prilieha počas tvárnenia k upínacej stolici;
- iii) určovací prostriedok na stanovenie orientácie valcového telesa vzhľadom na referenčnú polohu;
- iv) prostriedky na koordinovaný pohyb nástroja na jeho zodpovedajúce prístavenie k vopred stanovenej oblasti steny pred jeho tvárniacim záberom s telesom.

Obvykle je požadované vzájomné presné prístavenie nástroja a oblasti steny telesa, aby sa tak zaistilo, že razený reliéf bude presne vyrovnaný s predtlačenou dekoráciou na telese. V spôsobe podľa predloženého vynálezu teleso nie je podávané z upínacej stolice do vlastného nástroja, aby ním bolo ne-

sené, ale naopak zostáva upnuté v upínacom zariadení po celú dobu tvárniacej operácie.

Prestavovanie nástroja tak eliminuje u upínacej alebo zvieracej stanice požiadavku na ich vybavenie na zmenu orientácie uvedeného telesa.

Uvedená technika je predovšetkým vhodná na razenie reliéfu u nádobiek majúcich hrúbky stien v rozsahu od 0,25 mm do 0,8 mm (predovšetkým v rozsahu 0,35 mm až 0,6mm). Predložený postup je použiteľný u nádobiek z hliníka a jeho zliatin, z ocele, z pocínovaných oceľových plechov aj pre kovové nádoby s polymérom laminovanou vnútornou stenou alebo lakovanou stenou, či iných materiálov. Obvykle bude nádobka valcová a reliéfom pretváraná oblasť bude zodpovedať predtlačnému/vopred nanesenému dekoračnému motívu na obvodových stenách. Obvyklý priemer nádobiek, ktorých sa vynález týka, bude v rozsahu 35 mm až 74 mm, aj keď nádoby s priemermi mimo tento rozsah sú tiež vhodné na využitie v spojitosti s predloženým vynálezom.

Je výhodné, ak je na pristavenie nástroja k vopred určenej oblasti steny použitý rotačný pohyb okolo rotačnej osi nástroja.

Určovací prostriedok na stanovenie orientácie výhodne riadi prostriedky na rotáciu nástroja, aby sa tento pohyboval/otáčal do požadovanej polohy. Prostriedok na stanovenie orientácie výhodne stanovuje najkratšiu, najracionálnejšiu cestu (v smere pravotočivom alebo ľavotočivom) do danej polohy a spína rotáciu vo vhodnom zmysle.

Dĺžka času, potrebného na vykonanie krokov preorientovania a tvárnenia, je pomerne krátka pre obvyklý výrobný postup, pri ktorom môže byť spracovávaných až 200 nádobiek za minútu. Prestavenie nástroja, predovšetkým otočne okolo osi nástroja, umožňuje, aby požadované prestavenie bolo vykonané vo vhodnom, obmedzenom čase. Na dosiahnutie požadovaného času je predovšetkým vhodná ľahkosť zmeny orientácie otáčania v smere pravotočivom alebo v protismere, sledujúcej zmysel orientácie nádoby a najkratšia cesta do danej polohy.

Podľa ďalšieho aspektu vynálezu tento poskytuje zariadenie na použitie pri pretváraní oblasti steny tenkostennej nádoby. Zariadenie zahŕňa vnútorný nástroj na zavedenie do vnútra nádoby a vonkajší nástroj, situovaný mimo nádoby, pričom vonkajší a vnútorný nástroj pri tvárniacej operácii, pri ktorej sa tvárni oblasť nádoby, spolupracujú. Vnútorný nástroj je pohyblivý v smere k stredovej čiare alebo osi nádoby a v smere od nich a to medzi polohami nástroja, v ktorých je nástroj odťahovaný/vsúvaný, pričom nástroj môže byť zasunutý alebo vysunutý z vnútra kontajnera, aby vošiel do záberu so stenou a za účelom jej účinného tvárnenia.

Ešte ďalším aspektom vynálezu je spôsob tvárnenia tenkej steny nádoby. Spôsob zahŕňa:

vloženie vnútorného nástroja do vnútra nádoby, keď vnútorný nástroj je v prvom vkladacom postavení;

pohyb nástroja do druhej (výhodne rozovretej) polohy alebo postavenia, blízko priliehajúcej k alebo zaberajúcej s vnútornou stenou nádoby tak, aby sa umožnilo tvárnenie oblasti steny nádoby;

navrátenie nástroja z druhého postavenia smerom do prvého postavenia, aby sa tak umožnilo vytiahnutie vnútorného nástroja z nádoby.

Vzhľadom na to, že vnútorný nástroj je pohyblivý v smere k a od steny nádoby (výhodne smerom k a od osi/stredovej čiary nádoby), je možné vytvárať vyrazené reliéfne znaky s väčšou hĺbkou a výškou. Dosiaľ známe postupy všeobecne používali vnútorný nástroj, ktorý tiež slúžil na nesenie nádoby počas tvárniacej operácie (razenia) a preto obvyklou praxou bolo, že medzi priemerom vnútorného nástroja a vnútorným priemerom nádoby bola len malá vôľa.

V súlade s najširším aspektom vynálezu je možné reliéfny razník na razenie vytvoriť na vačkovej časti vnútorného a/alebo vonkajšieho nástroja, pričom otáčanie vačkových častí spôsobí synchronne razenie príslušnej časti steny nádoby.

Zvláštna výhoda predloženého vynálezu spočíva v tom, že môže byť pretváraná väčšia plocha steny nádoby (väčší rozmer v smere obvodu), než je tomu u dosiaľ známych spôsobov, pri ktorých užívaní môže byť razená dekorácia na menšej ploche nástroja. Otáčavý nástroj v tvare vaky má napríklad len malú využiteľnú plochu na razenie dekorácie.

Prestaviteľný, predovšetkým skladací/rozpierač vnútorný nástroj poskytuje väčšiu hĺbku/výšku razených útvarov, keď je vnútorný nástroj vysúvaný zo záberu s razenou oblasťou a následne axiálne vysúvaný z vnútra nádoby.

Podľa vynálezu je možné dosiahnuť rozmery hĺbky/výšky u razených znakov v rozmedzí 0,5 mm a vyššie (dokonca 0,6 mm až 1,2 mm a viac). Toto bolo nedosiahnuteľné pri použití dosiaľ známych postupov.

Iným aspektom vynálezu je, že tento poskytuje zariadenie na pretváranie valcovej steny tenkostennej valcovej nádoby, ktoré zahŕňa vnútornú nástrojovú časť na umiestnenie do vnútra nádoby a vonkajšiu nástrojovú časť na umiestnenie z vonkajšku nádoby. Obe nástrojové časti spolupracujú pri tvárňacej operácii na časti steny valcovej nádoby ležiacej medzi nimi, pričom nástrojové ovládacie prostriedky sú usporiadané tak, že

- a) vnútorný a vonkajší nástroj sú nezávisle od seba pohyblivé na deformáciu steny nádoby a/alebo
- b) deformačná sila, použitá na vonkajšom a vnútornom nástroji, pôsobí v činných silových oblastiach, umiestnených na opačných stranách oblasti stien nádoby, ktorá má byť tvárnená.

Ako je opísané vyššie, postup podľa vynálezu je zvlášť vhodný na razenie reliéfu na nádobkách, majúcich pomerne tenké steny (napríklad v rozsahu 0,35 mm až 0,8 mm). Takéto tenkostenné nádoby sú vhodné pre spotrebiteľské natlakované aerosólové výrobky, udržiavané na relatívne vysokom tlaku. Dosiaľ neboli známe technológie, ktoré by boli vhodné na úspešné razenie reliéfu na takýchto tenkostenných nádobkách, ani ktoré by umožňovali vytvoriť razené znaky, ktoré by mali estetický, pekný vzhľad a mali väčšie rozmery, tak ako to

umožňuje predložený vynález (bežne v rozsahu 0,3 mm až 1,2 mm hĺbku/výšku).

Predložená technológia tiež umožnila raziť reliéf na nádobkách (ako na bezšvových hliníkových nádobkách vytvorených ako jeden celok), vybavených ochranným/protikoróznym vnútorným náterom alebo vrstvou bez poškodenia tohto vnútorného povlaku alebo vrstvy.

Podľa ešte ďalšieho aspektu, tento poskytuje nádobku alebo výrobok v tvare valca, ktorý zahrnuje bočnú stenu, majúcu hrúbku v podstate v rozsahu 0,25 mm až 0,8 mm a oblasť steny označenú vyrazeným reliéfom, pričom reliéf má rozmery hĺbky/výšky v rozsahu 0,3mm až 1,2 mm alebo viac.

Výhodné znaky vynálezu sú definované v pripojených nárokoch a sú celkom zrejmé z nasledujúceho opisu. Rôzne znaky uvedené a definované tu ako samostatné znaky sú tiež výhodné navzájom, keď vytvárajú kombinácie.

#### Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález bude teraz ďalej opísaný na konkrétnom uskutočnení uvedením príkladov a s odkazmi na pripojené výkresy, na ktorých

obr.1 znázorňuje postupový diagram spôsobu podľa predmetného vynálezu;

obr.2 predstavuje pohľad na nádobku, ktorá bude podrobená spracovaniu podľa vynálezu;

obr.3 je bokorys nádoby z obr. 2 v ukončenom, vytvarovanom stave;

obr.4 uvádza pohľad na rozvinutý polohovací kód podľa vynálezu;

obr.5 predstavuje schematický bokorysný pohľad na zariadenie podľa predloženého vynálezu ;

obr.6 a 7 ukazujú pohľady na polovice pôdorysu zložiek zariadenia z obr.5;

obr. 8, 9 a 10 zodpovedajú pohľadom z obr. 5, 6 a 7 so zložkami v rôznych funkčných polohách;

obr.11 predstavuje schematický pohľad na rez zariadením z predchádzajúcich obr. pri prvom kroku tvárniaceho postupu.;

obr.11a ukazuje detail tvárniaceho nástroja a stenu nádoby pri operácii z obrázku 11;

obr.12, 12a až 16, 16a zodpovedajú pohľadom z obr. 11 a 11a a

konečne obr. 17 je schematický pohľad na rez reliéfnou oblasťou na stene nádoby podľa vynálezu.

#### Príklady uskutočnenia vynálezu

Podľa výkresu, zariadenie a postup sú určené na tvárnenie (konvexné alebo konkávne) obvodovej steny hliníkovej nádoby 1 v oblasti plastických deformácií, vo vopred danej polohe vzhľadom na predtlačенú ozdobu na vonkajšej stene kontajnera. Tam kde je zamýšľané razenie reliéfu tak, aby tento splýval s natlačeným dekoratívnym vzorom bude tento nazývaný, ako je v danom odbore zvykom, chránená reliéfná tlač.

U uskutočnenia, znázorneného na výkresoch, má byť na stene nádoby (viď. obr.16a) razený vzor 50, zahrnujúci tri axiálne umiestnené oblúkové drážky v protihľých polohách pootočených o 180°. Zo vzhľadových dôvodov je dôležité, aby poloha, v ktorej je vzor 50 razený, bola koordinovaná s tlačeným vzorom na stene nádoby 1. Koordinácia axiálnej orientácie nádoby 1 s nástrojom na razenie je veľmi dôležitá.

Podľa obr. 5 až 7, tvárniace zariadenie 2 zahrnuje zvisle orientovanú otočnú dosku 3 ovládanú pri otáčaní pozdĺž vodorovnej osi tak; aby vykonávala krokový pohyb a tak aby dosiahla otáčaním postupne predsunutú polohu. Okolo obvodu otočnej dosky 3 je umiestnený rad upínacích staníc zahrnujúcich zvieraciú čeľusť 4. Nádoby sú postupne dopravované k doske v náhodnej axiálnej

orientácii, pričom každá z nich je zachytená uvedenou čelust'ou 4 a bezpečne zovretá okolo základne 5 nádoby 1. K otočnej doske 3 je obrátená čelom tvárniaca doska 6, ktorá nesie rad tvárniacich nástrojov, umiestnených na nástrojových stanicich 7. Po postupnom otáčavom, krokovom pohybe otočnej dosky 3 sa tvárniaca doska 6 posunie zo stiahnutej polohy (obr.3) to vysunutej polohy (obr.8). Pri pohybe do vysunutej polohy, uvedené tvárniace nástroje, na nástrojových stanicich 7, vykonajú tvárniace operácie na obvodových stenách nádobiek blízko ich otvorených koncov 8. Za sebou nasledujúce nástrojové stanice 7 uskutočňujú postupne v krokoch tvárnenie. Tento postup je veľmi dobre známy v danom odbore a je často označovaný ako zaťahovanie. Vzor, spočívajúci v rôznom zužovaní/osadzovaní profilov je možné vytvoriť opísaným spôsobom, ako je znázornené na obr.3.

Drážkovacie, zužovacie zariadenie pracuje obvykle rýchlosťou do 200 nádobiek za minútu, pri obvyklom pracovnom čase u každej stanice rádovo 0,3 sekundy. V tomto čase je potrebné, aby tvárniaca doska 6 sa prestavila axiálne do predsunutej polohy, aby nástroj na uvedenej stanici vošiel do styku s uvedenou nádobkou 1 a pretvoril v jednom kroku drážkovacieho postupu stenu nádoby a aby tvárniaca doska 6 bola stiahnutá späť.

V súlade s vynálezom, okrem nástroja na tvárnenie drážkových/osadených profilov umiestnených na stanicich 7 nástrojová doska nesie raziaci nástroj 10 na raziacej stanici 9. Raziaci nástroj (znázornený jasnejšie na obr.11 až 16) zahrnuje vnútorné nástrojové časti 11a, 11b príslušných ramien 11 rozpieracieho trňa 15. Nástrojové časti 11a, 11b sú vybavené príslušnými, zapustenými raziacimi útvarmi 12.

Raziaci nástroj 10 tiež zahrnuje príslušné vonkajšie usporiadanie, zahrnujúce príslušné ramená 13, vybavené nástrojovými časťami 13a, 13b, majúcimi raziace útvary 14 komplementárne k raziacim útvarom 12. Uvedené nástrojové časti 11a, 11b, pri pohybe do dopredu smerujúcej polohy nástrojovej stanice 7, sa umiestnia do vnútra nádoby, do blízkosti steny nádoby 1, pričom vonkajšie nástrojové časti 13a, 13b sú nastavené mimo nádoby tiež v blízkosti steny nádoby 1.

Vnútorne jadro 15 je rozpínacie tak, aby pohybovalo nástrojovými časťami 11a, 11b a tie aby sa premiestnili zo zasunutej polohy, zobrazenej na obr. 11 (nástrojové časti 11a, 11b, umiestnené mimo vnútornú stenu nádoby 1) do postrannej polohy, v ktorej priliehajú k vnútornej stene nádoby 1. Predĺžené ovládacie ťahadlo 16 je presuvné v pozdĺžnom smere, aby tak spôsobilo rozovretie a stiahnutie jadra 15 a nasledovne pohyb nástrojových častí 11a, 11b smerom k sebe a navzájom od seba. Pri pohybe ovládacieho ťahadla 16 v smere šípky A hlavová časť 17 ťahadla spôsobuje rozťahnutie jadra 15. Hlavová časť 17 vačky pôsobí proti nakloneným povrchom klinov 65 nástrojových častí 11a, 11b aby rozťahla (pohyb do strán) nástrojové časti 11a, 11b. Pri pohybe ovládacieho ťahadla 16 v smere šípky B sa vplyvom pružnosti ramien 11 vracia jadro 15 do uzavretej polohy.

Vonkajšie ramená 13 nástroja sú pohyblivé navzájom v smere k sebe a od seba pod vplyvom uzatváracích vačkových ramien 20 ovládača 21, pôsobiacich na osadenie 13c uvedených vonkajších ramien 13. Pohyb ovládača 21 v smere šípky D spôsobí, že vonkajšie nástrojové časti 13a sa odtiahnu od seba. Pohyb ovládača 21 v smere šípky E spôsobí, že vonkajšie nástrojové časti 13a sa odedia.

Ramená 13 a 11 vonkajšieho usporiadaného nástroja a vnútorné jadro sú uchytené na nosnom krúžku 22. Ramená 11 a 13 sa majú možnosť pružne ohýbať vzhľadom na nosný krúžok 22 pri činnosti ovládačov 21 a 16.

Okrem ovládacích mechanizmov využívajúcich vačkové/klínové ovládacie usporiadanie môžu byť použité ďalšie typy ovládačov ako sú hydraulické/pneumatické, elektromagnetické (napríklad solenoidový ovládač) alebo elektrický motor (servomotor/krokový motor).

Funkcia raziaceho nástroja je taká, že činnosť vnútorného jadra 15, to je jeho rozoprenie a zloženie, je nezávislá od činnosti vonkajších nástrojových častí 13a.

Vnútorne jadro 15 (zahrnujúce ramená 11) a vonkajší nástroj (zahrnujúci ramená 13), spojené s nosným vačkovým krúžkom 22 sú uložené vzhľadom na dosku 6 otočne okolo spoločnej osi jadra 15. Na tento účel sú použité ložis-

ká 25. Pre riadené otáčanie nástroja 10 vzhľadom na dosku 6 je pripojený pomocou vhodnej prevodovky servomotor (krokový motor) 26, spôsobom ktorý bude ďalej opísaný podrobnejšie.

Pokiaľ je nástroj 10 v polohe, znázornenej na obr. 11, jadro je vplyvom pohybu ovládacieho ťahadla 16 v smere šípky A rozťahnuté a nástrojová časť 11a leží proti vnútornej obvodovej stene valca 1, pričom toto usporiadanie je zobrazené na obr. 12 a 12a. Potom sa ovládač 21 začne pohybovať v smere šípky D a spôsobí, že vačkové ramená 20 začnú pôsobiť na osadenie 13c a ohýbať ramená 13 navzájom k sebe. Pritom vojdú vonkajšie nástrojové časti 13a do styku so stenou nádoby 1, a výstupky 14 pretvárajú materiál steny nádoby 1 tak, že ho zatlačujú do zodpovedajúcich útvarov na časti 11a vnútorného nástroja.

Tvárnice nástrojové časti 11a, 13a môžu byť z tvrdej, nástrojovej ocele alebo z iného materiálu. U určitých uskutočnení môžu jedna alebo ďalšie časti obsahovať materiály ako plasty, polymérické materiály a im podobné.

Dôležitou vlastnosťou je, že vnútorné nástrojové časti 11a podopierajú časti steny nádoby 1, ktorá sa nepretvára počas razenia vzoru 50. Stav v tomto kroku výroby je znázornený na obr. 13, 13a. Usporiadanie a postavenie vačkových ramien 20, osadenia 13c vonkajších raziacich nástrojov a sklon (alebo klin) vačkového povrchu vnútorných nástrojových častí 11a (spolupracujúcich s vačkovou hlavou 17 ovládacieho ťahadla 16) spôsobujú, že charakteristiky raziacej sily daného usporiadania môžu byť riadené tak, aby sa zaistilo rovnomerné razenie v celej ploche razeného vzoru 50. Vonkajšie pôsobenie sily od vačky na vonkajšie nástrojové časti 13a sa deje v smere späť od raziacich výstupkov 14 zatiaľ čo pôsobenie sily od vnútornej vačky na vnútorné nástrojové časti 11a je v smere k tvárniacim útvarom 12. Sily sa vyrovnávajú, pričom vznikne výsledný vyrazený vzor so zhodnou hĺbkou útvarov po celej oblasti razeného vzoru 50.

Ďalej sa ovládač 21 navracia do svojej východiskovej polohy (šípka E), pričom umožní ramenám 13 vonkajších nástrojov ohnúť sa smerom von do ich normálnej polohy. Pri tomto nástrojové časti 13a vyjdú zo záberu s vonkajším

povrchom stien nádoby 1. Stav v tomto stupni výroby je znázornený na obr. 14, 14a.

Ďalším výrobným krokom je pohyb vnútorného jadra za účelom pre vysunutie nástrojových častí 11a z dotyku s vnútornou stenou nádoby 1. Tento výrobný krok je uvedený na obr. 15 a 15a.

Nakoniec je tvárniaca doska 6 odsunutá od otočnej dosky 3, pričom sa vytiahne nástroj 10 z nádoby 1. Tento krok daného postupu je znázornený na obr. 16 a 16a.

U vyššie opísaného uskutočnenia je pohyb nástrojov pri razení len posuvný. Toto je však uskutočniteľné pri použití rotačných vonkajších/vnútorných nástrojov na razenie, ako je to všeobecne známe z doterajšieho stavu techniky.

Otočná doska 3 je upravená na krokový rotačný pohyb nádoby 1 určenej na razenie tak, aby priľahla k nástrojovej stanici 7 a dopravila a ustavila ďalšiu nádobku 1 u raziaceho nástroja 10 na stanici 9.

Opísané výrobné kroky zodpovedajú krokom 106 až 112 zobrazených na postupovom diagrame na obr.1.

Pred prisunutím raziaceho nástroja 10 k nádobke 1 upnutej na doske 3 (obr.11 a krok 106 z obr.1) je dôležité, aby nádobka 1 a nástroj 10 boli presne rotačne orientované a tým aby tak bolo zaistené, že razený vzor 50 je nastavený v presnej polohe vzhľadom na tlačný vzor na vonkajšej ploche nádoby 1.

Podľa predloženého vynálezu je toto výhodne dosiahnuté tým, že je skontrolovaná poloha uvedenej nádoby 1 po jej upnutí v čeľustiach 4 rotačnej dosky 3 a otočením preorientovaný raziaci nástroj 10 do požadovanej polohy. Táto technológia je zvlášť výhodná a pokroková tým, že iba vyžaduje rotačný pohyb usporiadania raziaceho nástroja 10. Čeľuste 4 na otočnej doske 3 môžu byť uchytené pevne, pričom upnú nádobku 1 v náhodných axiálnych a rotačných polohách. Pohyblivé časti zariadenia sú čo do počtu minimalizované a bezporuchovosť zariadenia je optimalizovaná.

Otvorené konce 8 ešte nepretvorených nádobiek 1 privrátené k zariadeniu 2 majú okraje 30 potlačené kódovaným značiacim pásom 31, zahrnujúcim rad oddelených kódových blokov alebo prúžkov 32 (zobrazených jasnejšie na obr. 4). Každý kódový blok/prúžok 32 zahrnuje stĺpec zo šiestich bodových oblastí zafarbených tmavo alebo svetlo, podľa vopred určeného poradia.

Po upnutí nádobky 1 v náhodnej orientácii vzhľadom na uvedené čeluste 4, pripojené sledovacie zariadenie (CCD) tvorené kamerou 60 prehliadne časť kódu v jej zornom poli. Údaje zodpovedajúce sledovanému kódu sú porovnané s údajmi uloženými v pamäti (ovládača 70) pre dané pásmo kódu a je zistená poloha nádobky 1 vzhľadom na referenčnú polohu. Stupeň rotačného prestavenia, požadovaného pre raziaci nástroj 10, aby sa prispôbil referenčnej polohe nádobky 1, je uložený do pamäti hlavného ovládača 70. Po indexácii uvedenej nádobky 1 je táto pristavená pred raziaci nástroj 10, pričom ovládač 70 iniciuje rotačné prestavenie raziaceho nástroja 10, aby tak zaistil, že razenie nastane v správnej oblasti na obvodovom povrchu nádobky 1.

Ovládač 70 po vyhodnotení uhlovej polohy nástroja vzhľadom na uhlovú polohu, v ktorej má byť uskutočnené razenie na nádobke 1 vydá rutinné rozhodnutie, či najkratší cesta nástroja 10 do danej polohy bude vykonaná v smere otáčania hodinových ručičiek alebo v protismere otáčania hodinových ručičiek a iniciuje požadovaný zmysel otáčania servomotora 26. Toto je dôležitá vlastnosť systému na umožnenie rotácie nástroja v dostatočne krátkom základnom čase, ktorá je vykonaná v indexačnom intervale otočnej dosky 3.

System kódového bloku 32, v skutočnosti binárny kód, zaisťuje, že CCD snímacie kamerové zariadenie môže presne a jasne stanoviť kód a určiť polohu nádobky 1 vzhľadom na stanovenú polohu nástroja 10 zobratím len malej časti kódu (napríklad príslušné dva bloky 32 môžu mať veľký počet ojedinelých zakódovaných usporiadaní). Kódové bloky 32 sú vytvorené z vertikálnych prúžkov, nesúcich údaje (kolmých na smer priebehu kódového pásu 31), pričom v každom z nich sú tmavé a svetlé oblasti (štvorce). Každý vertikálny blok 32 obsahuje šesť údajových oblastí. Toto usporiadanie má oproti bežnému usporiadaniu čiarového kódu výhodu, pretože zvlášť vo výrobnom prostredí, môže byť rôzna intenzita osvetlenia, mechanické vibrácie a podobne.

Ako je zrejmé z obr. 4 nástroj 10 v príkladnom uskutočnení je upravený tak, aby razil rovnaký vzor v polohách pootočených o 180 stupňov. Preto kódovaný značiaci pás 31 zahrnuje obrazec kódovacieho bloku, ktorý sa opakuje po 180°.

Systém na určenie polohy a riadené otáčanie nástroja 10 sú predstavované blokmi 102 až 105 postupového diagramu z obr.1.

Kódový pás 31 môže byť výhodne tlačený súčasne s tlačením vzoru na vonkajšku nádoby 1. Pri tvárnení hrdla, za účelom vytvorenia napríklad ventilového sedla 39, sa kódový pás 31 skryje, takže na výslednom výrobku nie je viditeľný.

Ako alternatíva k optickému, panoramatickému vizuálnemu snímaniu kódového pásu 31 môže byť použitá menej výhodná technika, spočívajúca v použití alternatívnych vizuálnych značiek alebo fyzických značiek (napríklad deformácií v stene nádoby 1 pre fyzické snímanie. Technológia uvedená na obr. 17 je zvlášť vhodná na vytváranie atraktívnych, pôsobivých razených útvarov 50 s väčšími rozmermi (d) výšok/hĺbok (obvykle v rozsahu 0,3 mm až 1,2 mm než bolo možné dosiahnuť podľa dosiaľ známeho stavu techniky. Navyše je toto možné u nádobiek 1 s väčšími hrúbkami (t) steny než bolo dosiahnuteľné v minulosti. Podľa skorších známych technológií bolo možné s úspechom možné raziť do hliníkových nádobiek 1 s hrúbkou steny 0,075 mm až 0,15 mm. Podľa predloženej techniky razenia je možné uskutočňovať razenie do hliníkových nádobiek 1 s hrúbkou steny okolo 0,15 mm alebo dokonca v rozsahu 0,25 mm až 0,8 mm. Predložený spôsob je preto možné použiť na výrobu razených nádobiek 1 pre tlakované aerosólové spotrebiteľské výrobky, čo podľa dosiaľ známych postupov nebolo možné. Razené bezšvové nádoby z hliníka sú zvlášť vhodné pre natlakované aerosól rozprašujúce výrobky (obvykle majúce chýlostivý vnútorný protikorózný povlak alebo vrstvu, chrániacu materiál nádoby 1 pred vnútorným spotrebiteľským produktom). Predložený vynález umožňuje razenie takýchto nádobiek (predovšetkým chránených znakov).

Ako alternatíva k technike vyššie opísanej, u ktorej raziaci nástroj sa otáča, aby sa jeho poloha prispôsobila požadovanej polohe, môže sa okamžite

potom, čo je nádobka 1 umiestnená v čeľustiach 4 a upnutá, opticky prehliadnuť za účelom určenia jej orientácie vzhľadom na požadovanú polohu. Pokiaľ orientácia nádobky 1 sa líši od požadovanej polohy naprogramovanej v systéme potom nádobka 1 sa automaticky otáča okolo svojej pozdĺžnej osi až je nádobka 1 nastavená do vopred naprogramovanej polohy. Keď je nádobka v požadovanej polohe, je automaticky vložená do čeľustí 4 upínacej stanice a pevne zovretá. Týmto spôsobom sa navzájom skoordínuje obvodová poloha natlačeného vzoru na stene nádobky 1 s polohou nástroja. Potom už nie je nutné nastavovať vzájomnú polohu nádobky 1 a nástroja. Tento postup je však menej výhodný než spôsob prvotne tu opísaný, u ktorého sa zmení orientácia raziaceho nástroja 10.

Predložený vynález je pôvodne opísaný s ohľadom na razenie hliníkových nádobiek 1 s relatívne malými hrúbkami stien, v podstate v rozsahu 0,25 mm až 0,8 mm. Je však zrejmé, že pre odborníkov z daného odboru bude zrejmé, že podstata vynálezu je využiteľná na razenie tenkostenných nádobiek/telies i z iných materiálov, ako je oceľ, pocínovaný oceľový plech, lakovaný plech, plastom pokrytý materiál a ďalších neželezných alebo nekovových materiálov.

## P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Spôsob pretvárania tenkostenného telesa, zahrnujúci
  - i. upnutie telesa bezpečným zovretím v upínacej stanici;
  - ii. zasunutie nástroja na tvárnenie steny telesa vo vopred stanovenej oblasti steny, pričom nástroj je usporiadaný na nástrojovej stanici, priľiehajúcej k upínacej stanici v priebehu tvárnenia,  
**vyznačujúci sa tým**, že vopred stanovená oblasť steny je nastavená do polohy súhlasnej s polohou nástroja pomocou koordinačného pohybu nástroja pred jeho tvárniacim záberom so stenou telesa.
2. Spôsob podľa nároku 1, **vyznačujúci sa tým**, že nastavenie nástroja do polohy súhlasnej s vopred stanovenou oblasťou steny sa dosiahne pomocou otáčania nástroja okolo jeho osi rotácie.
3. Spôsob podľa nároku 1 alebo 2, **vyznačujúci sa tým**, že tenkostenné teleso je tvorené valcovým tenkostenným telesom s vopred stanovenou oblasťou steny, ktorá zahŕňa vopred stanovenú oblasť steny na obvode telesa.
4. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že nastavenie nástroja do polohy vyrovnanej s polohou telesa sa dosiahne v podstate úplne koordinačným pohybom nástroja, pričom teleso zostáva bezpečne zovreté s nemennou orientáciou.

5. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že tvárniaci nástroj v priebehu tvárnenia nevytvára oporu alebo uchytanie telesa.
6. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že nástroj sa pohybuje v smere priečnom ku stredovej osi telesa, aby vošiel do záberu s vopred stanovenou oblasťou steny a spôsobil jej pretvorenie.
7. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že nástroj sa posunuje v axiálnom smere valcového telesa do polohy, v ktorej časť nástroja leží proti obvodovej stene valcového telesa.
8. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že nástroj zahrnuje vnútornú nástrojovú časť upravenú na umiestnenie do vnútra telesa a vonkajšiu nástrojovú časť upravenú na umiestnenie mimo telesa.
9. Spôsob podľa nároku 8, **vyznačujúci sa tým**, že oblasť steny je pri tvárnení oblasti steny zovretá medzi vnútornú nástrojovú časť a vonkajšiu nástrojovú časť, pričom vnútorná nástrojová časť sa rozpína zo zasunutej polohy vložení/vysunutím nástroja.
10. Spôsob podľa nároku 8 alebo 9, **vyznačujúci sa tým**, že vnútorná nástrojová časť a vonkajšia nástrojová časť sú nezávisle od seba pohyblivé v smere priečnom k stene telesa.

11. Spôsob podľa niektorého z nárokov 8 až 10, **vyznačujúci sa tým**, že tvárniaca sila pôsobí na vnútorný a vonkajší nástroj v oblastiach pôsobenia, umiestnených v axiálnom smere telesa na protiľahlých stranách oblasti steny, ktorá má byť tvárnená.
12. Spôsob podľa niektorého z nárokov 8 až 11, **vyznačujúci sa tým**, že vnútorné a vonkajšie nástrojové časti sú uchytené v oblastiach pomerne blízko priľahlých k nástrojovej stanici, pričom odľahlé konce uvedených vnútorných nástrojových častí nesú tvárniace prvky a tvárniaca sila pôsobí medzi odľahlým koncom a priľahlým koncom uvedených nástrojových častí.
13. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že tvárniaci nástroj nespôsobuje tvárnenie odvaľovaním po stene telesa.
14. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že nástroj nesie vopred určený reliéf alebo tvarový profil prenášajúci vopred určenú deformáciu daného tvaru na oblasť steny.
15. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že nástroj zahrnuje vnútornú nástrojovú časť upravenú na umiestnenie do vnútra telesa a vonkajšiu nástrojovú časť upravenú na umiestnenie mimo telesa, pričom nástrojové časti sú navzájom profilované tak, aby zaistili, že bude v stene telesa tvárnením vytvorené požadované usporiadanie vzoru.

16. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že nástroj je vedený tak, aby sa pohyboval posuvne do a von z polohy proti stene telesa a vykonal pretvorenie oblasti steny.
17. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že nástroj zahrnuje nosný základ alebo povrch zakrivený tak, aby sa zodpovedajúcim spôsobom nastavil príľahlo k stene telesa pri tvárnení reliéfneho profilu.
18. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že pri upnutí telesa v upínacej stanici je na povrchu telesa určená poloha jedného alebo viacerých znakov a nástroj v nástrojovej stanici je preorientovaný.
19. Spôsob podľa nároku 18, **vyznačujúci sa tým**, že na určenie polohy vopred umiestnených znakov na povrchu telesa je použitý optický nastavovací systém.
20. Spôsob podľa nároku 19, **vyznačujúci sa tým**, že optický nastavovací systém zahrnuje panoramatické zisťovacie usporiadanie.
21. Spôsob podľa niektorého z nárokov 18 až 20, **vyznačujúci sa tým**, že poloha vopred umiestneného označenia sa porovná s referenčnou polohou, potom sa vykoná zodpovedajúce nastavenie nástroja, aby sa jeho poloha prispôsobila referenčnej polohe.

22. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že nástroj sa prestaví otočne, pričom nástroj je uložený otočne ako v zmysle otáčania hodinových ručičiek, tak v protismere otáčania hodinových ručičiek.
23. Spôsob podľa nároku 20, **vyznačujúci sa tým**, že pri upnutí telesa v upínacej stanici sa na jeho povrchu vopred usporiada poloha jedného alebo viacerých znakov, táto poloha vopred usporiadaného označenia sa porovná s danou situáciou, načo sa vykoná potrebné rotačné nastavenie k nástroju, aby sa poloha prispôsobila požadovanej situácii, ďalej sa určí, či otáčanie nástroja v smere pohybu hodinových ručičiek alebo v opačnom smere do danej polohy predstavuje najkratšiu cestu a vykoná sa natočenie nástroja v zmysle najkratšej cesty.
24. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že nástrojová stanica zahŕňa stanicu pre viacnásobné tvárniace postupy a ďalšie stanice, vykonávajúce jednu alebo viac z operácií, ako vytváranie hrdla, ťahanie, vyrovnávanie, pretlačovanie, lakovanie, potlačovanie povrchu, vŕahovanie a/alebo rezanie valcového telesa na dĺžku.
25. Spôsob podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **vyznačujúci sa tým**, že teleso pevne upnuté v upínacej stanici je prenesené (výhodne potáčaním radu upnutých nádobiek) medzi radom tvárniacich staníc, upravených na pretváranie steny nádoby do rôzne tvarovaných konfigurácií a/alebo vykonávanie rôznych uvedených operácií na telese.
26. Zariadenie na pretváranie tenkostenného telesa, **vyznačujúce sa tým**, že zahŕňa:

- i. upínaciu stanicu na upnutie telesa bezpečným zovretím ;
  - ii. nástrojovú stanicu na tvárnenie vopred určenej oblasti na obvodovej stene telesa, keď nástrojová stanica je umiestnená počas tvárnenia na mieste priliehajúcom k upínacej stanici ;
  - iii. určovacie prostriedky na stanovenie orientácie valcového telesa vzhľadom na referenčný stav;
  - iv. prostriedky na vykonanie koordinačného pohybu na prestavenie nástroja do polohy zodpovedajúcej vopred stanovenej oblasti pred tvárniacim záberom nástroja s telesom.
27. Zariadenie podľa nároku 26, **vyznačujúce sa tým**, že upínacia stanica je upravená na
- i. zovretie telesa, na zabránenie otáčaniu telesa v priebehu jeho upnutia; a/alebo
  - ii. zovretie tenkostenného valcového telesa; a /alebo
  - iii. udržiavanie bezpečného zovretia nádoby v priebehu tvárniaceho záberu nástroja.
28. Zariadenie podľa nároku 26 alebo 27, **vyznačujúce sa tým**, že nástroj je uložený otočne okolo rotačnej osi nástroja, na prestavenie do polohy zodpovedajúcej polohe vopred určenej oblasti steny.
29. Zariadenie podľa niektorého z nárokov 26 až 28, **vyznačujúce sa tým**, že určovacie prostriedky stanovujú polohu jedného alebo viacerých vopred usporiadaných označení na telese.

30. Zariadenie podľa nároku 29, **vyznačujúce sa tým**, že určovacie prostriedky zahrnujú prostriedky na porovnanie polohy vopred usporiadaných označení na telese s požadovaným stavom a pre príslušné nastavenie orientácie nástroja na jej prispôsobenie požadovanému stavu.
31. Zariadenie podľa nároku 29 alebo 30, **vyznačujúce sa tým**, že určovacie prostriedky stanovujú, či otáčanie nástroja v smere pravotočivom alebo ľavotočivom je najkratšou cestou do požadovanej polohy.
32. Zariadenie podľa niektorého z nárokov 26 až 31, **vyznačujúce sa tým**, že nástrojová stanica je vybavená viackrokovým tvárniacim zariadením.
33. Zariadenie podľa niektorého z nárokov 26 až 32, **vyznačujúce sa tým**, že je vybavené viacpolohovou nástrojovou stanicou, zahrnujúcou rad rôznych nástrojových staníc na vykonávanie rôznych operácií na jednom alebo na každom z telies.
34. Zariadenie podľa niektorého z nárokov 26 až 33, **vyznačujúce sa tým**, že vykonáva krokový pohyb na dopravenie valcového telesa (alebo telies) postupne k uvedeným nástrojovým staniciam; a/alebo je ovládaný pre nastavenie nástroja a upínacej stanice do predsunutej polohy pre tvárniacu operáciu a do zatahnutej polohy pred a po tvárnení.
35. Zariadenie na použitie pri pretváraní oblasti steny tenkostenného telesa, **vyznačujúce sa tým**, že zahrnuje vnútorný nástroj na umiestnenie vo vnútri nádoby a vonkajší nástroj na umiestnenie mimo nádoby, ktoré v priebehu tvárniacej operácie spolupracujú, aby pretvorili oblasť steny nádoby, pričom vnútorný nástroj je pohyblivý vzhľadom na stenu nádo-

bky (výhodne smerom ku alebo od stredovej čiary alebo osi nádoby) medzi zatiahnutou a vsunutou polohou nástrojovej zostavy, v ktorej vnútorný nástroj môže byť vsunutý alebo vytiahnutý z vnútra nádoby, keď je v zábere so stenou na účinné pretvorenie oblasti steny.

36. Zariadenie podľa nároku 35, **vyznačujúce sa tým**, že vnútorný nástroj je rozpierací pri vyťahovaní a vsúvaní a v polohe, keď je v zábere so stenou nádoby.

37. Spôsob pretvárania tenkostennej nádoby **vyznačujúci sa tým**, že zahrnuje:

vloženie vnútorného nástroja do vnútra nádoby, pričom vnútorný nástroj je v prvej konfigurácii na vloženie;

prestavenie nástroja do druhej (výhodne rozovretej) polohy alebo konfigurácie, blízko priliehajúcej alebo zaberajúcej s vnútornou stenou nádoby tak, aby uľahčoval pretvorenie oblasti steny nádoby;

navrátenie nástroja z druhej polohy smerom k prvej konfigurácii nástroja, čo umožní vytiahnutie vnútorného nástroja z nádoby.

38 Spôsob podľa nároku 37, **vyznačujúci sa tým**, že vnútorný nástroj spolupracuje s vonkajším nástrojom na uskutočnenie pretvorenia oblasti steny.

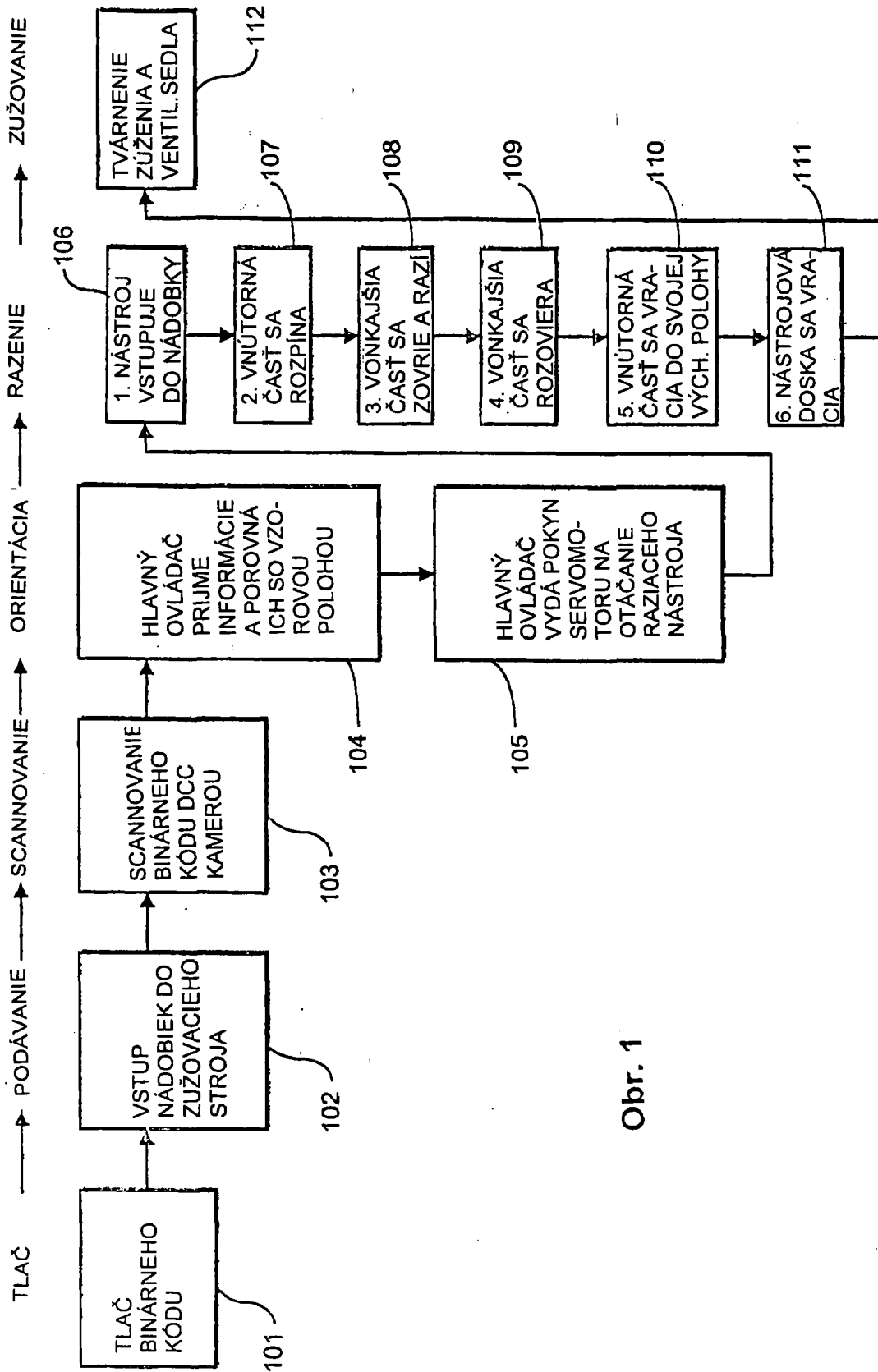
39. Spôsob podľa nároku 37 alebo 38, **vyznačujúci sa tým**, že nádobka je držaná v upínacej stanici počas pretvárania oblasti steny, pričom nástroj je nesený na samostatnej nástrojovej stanici.

40. Zariadenie na použitie pri pretváraní valcovej steny tenkostenného valcového telesa, **vyznačujúce sa tým**, že zahrnuje vnútorný nástroj na umiestnenie vo vnútri nádobky a vonkajší nástroj na umiestnenie mimo nádobky, ktoré v priebehu tvárniacej operácie spolupracujú, aby pretvorili časť valcovej steny nádobky, ktorá je medzi nimi, pričom prostriedok na ovládanie je upravený tak, že
- (a) vonkajší a vnútorný nástroj na pretvorenie steny nádobky sú od seba vzájomne nezávisle pohyblivé; a/ alebo
  - (b) pretváracia sila pôsobiaca na vnútorný nástroj a vonkajší nástroj má pôsobisko v oblastiach ležiacich na opačných stranách oblasti steny nádobky, ktorá má byť pretvorená; a/alebo
  - (c) odvaľovací alebo kyvný pohyb je v podstate potlačený.
41. Zariadenie podľa nároku 40, **vyznačujúce sa tým**, že ovládací prostriedok zahrnuje klin alebo vačkový ovládač, upravený na vyvolanie pohybu častí nástroja smerom k alebo od steny nádobky.
42. Nádobka alebo výrobok rúrkového tvaru, **vyznačujúca sa tým**, že je vybavený reliéfom obsahujúcim postrannú stenu majúcu hrúbku v podstate v rozsahu od 0,25 mm až 0,8 mm a oblasťou steny vybavenou reliéfom, pričom vyrazený reliéf má hĺbku/výšku v podstate v rozsahu 0,3 mm až 1,2 mm alebo viac.
43. Nádobka alebo výrobok rúrkového tvaru, podľa nároku 42, **vyznačujúca sa tým**, že vyrazený reliéf má hĺbku/výšku v podstate v rozsahu 0,5 mm až 1,2 mm alebo viac.

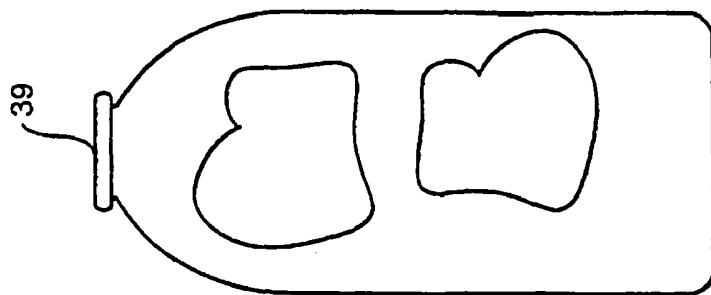
44. Nádobka alebo výrobok rúrkového tvaru, podľa nároku 42 alebo 43, **vyznačujúca sa tým**, že je vybavený postrannou stenou majúcou hrúbku v podstate v rozsahu od 0,35 mm až 0,6 mm.
45. Nádobka alebo výrobok rúrkového tvaru podľa niektorého z nárokov 42 až 44, **vyznačujúca sa tým**, že vytvára nádobku pre aerosól a zahrnuje výpustný prvok pre natlakovaný aerosól.
46. Nádobka alebo výrobok rúrkového tvaru podľa niektorého z nárokov 42 až 45, **vyznačujúca sa tým**, že zahrnuje teleso nádobky z hliníka, vytvorené ako celistvý bezšvový jednoliaty blok.
47. Nádobka alebo výrobok rúrkového tvaru podľa niektorého z nárokov 42 až 46, **vyznačujúca sa tým**, že zahrnuje vnútorný protikorózný povlak alebo povrch vytvorený na vnútorných stenách.
48. Nádobka alebo výrobok rúrkového tvaru, podľa nároku 42, **vyznačujúca sa tým**, že zahrnuje teleso nádobky z hliníka, vytvorené ako celistvý, bezšvový jednoliaty blok, určené pre spotrebiteľský natlakovaný aerosólový produkt a jeho dávkovanie, pričom teleso nádobky je na vnútornom povrchu vybavené náterom alebo vrstvou z koróziivzdorného materiálu, odolného voči spotrebiteľskému natlakovanému aerosólovému produktu.
49. Spôsob pretvárania tenkostenného telesa zahrnujúci:
  - i) upnutie telesa bezpečným zovretím (neumožňujúcim rotáciu) v upínacej stanici;

ii) pri upnutí telesa v upínacej stanici privedenie nástroja do záberu na tvárnenie obvodovej steny telesa vo vopred určenej oblasti tejto steny, pričom nástroj je uchytенý na nástrojovej stanici, ktorá v priebehu tvárnenia prilieha k upínacej stanici,

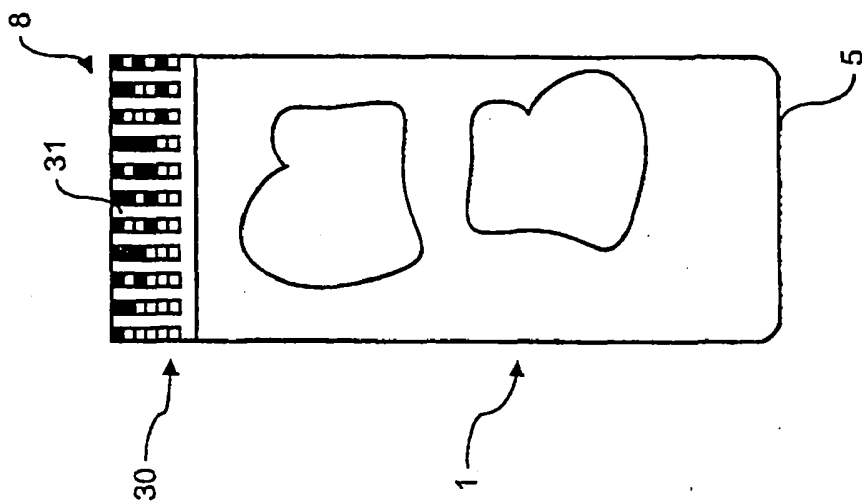
**vyznačujúci sa tým**, že vopred určená oblasť steny sa vzájomne vyrovná s nástrojom otáčaním telesa okolo osi pred jeho upnutím v upínacej stanici.



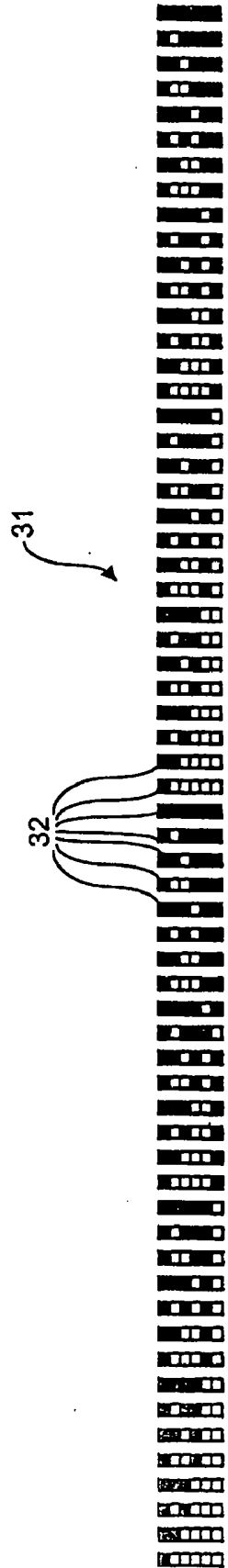
Obr. 1



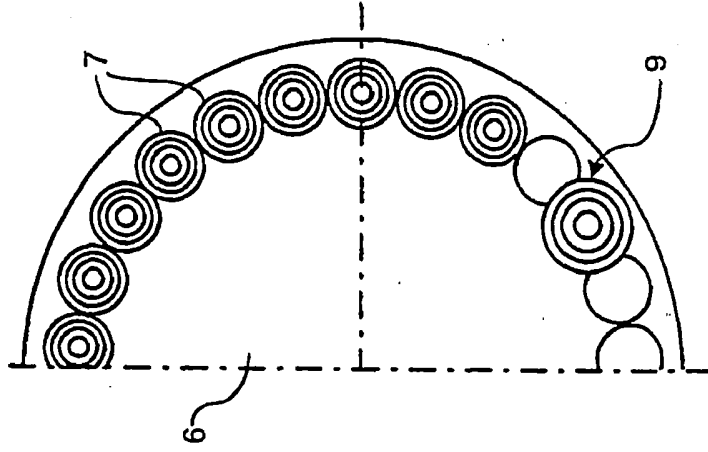
Obr. 3



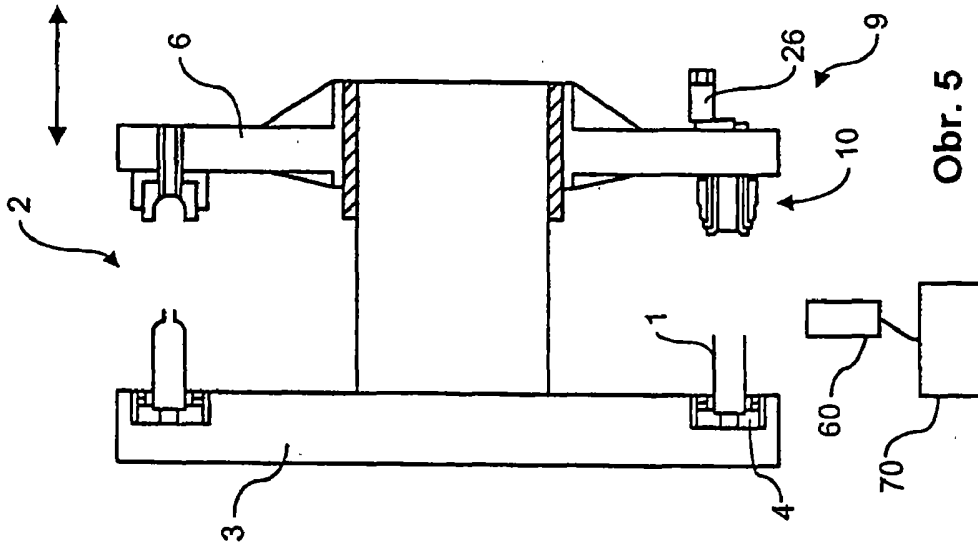
Obr. 2



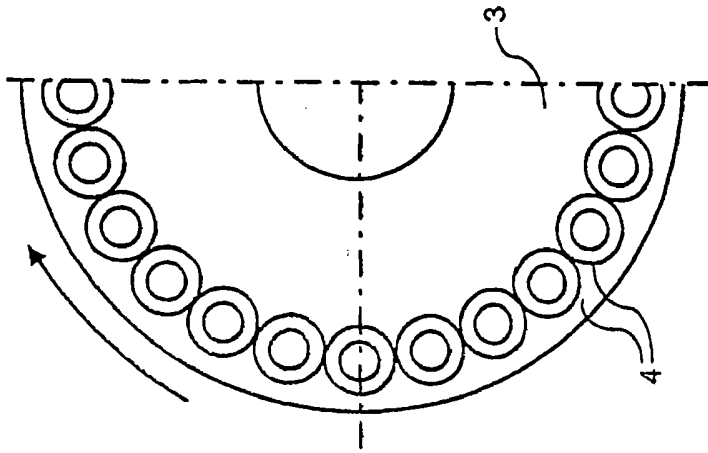
Obr. 4



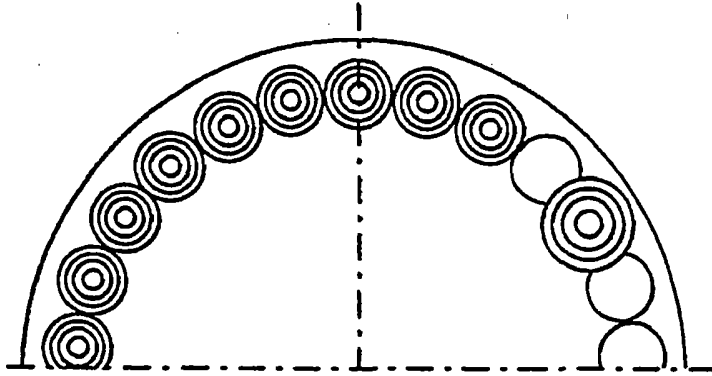
Obr. 7



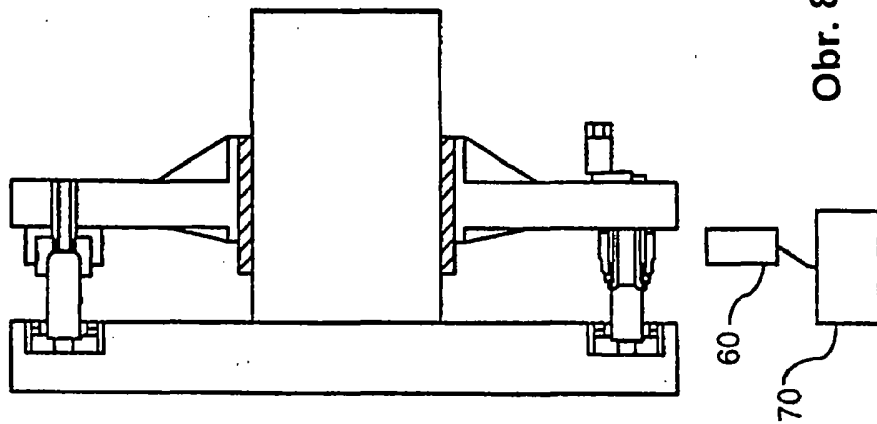
Obr. 5



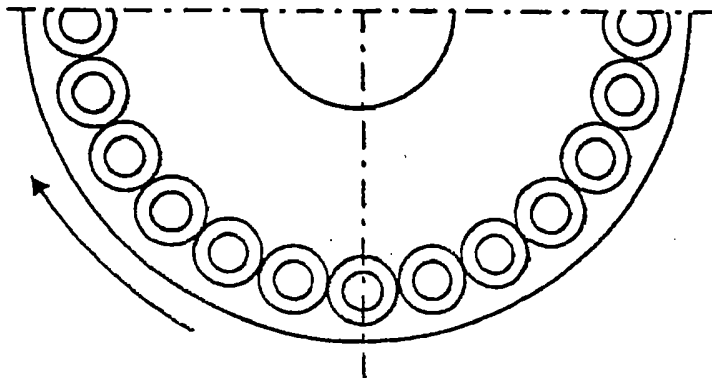
Obr. 6



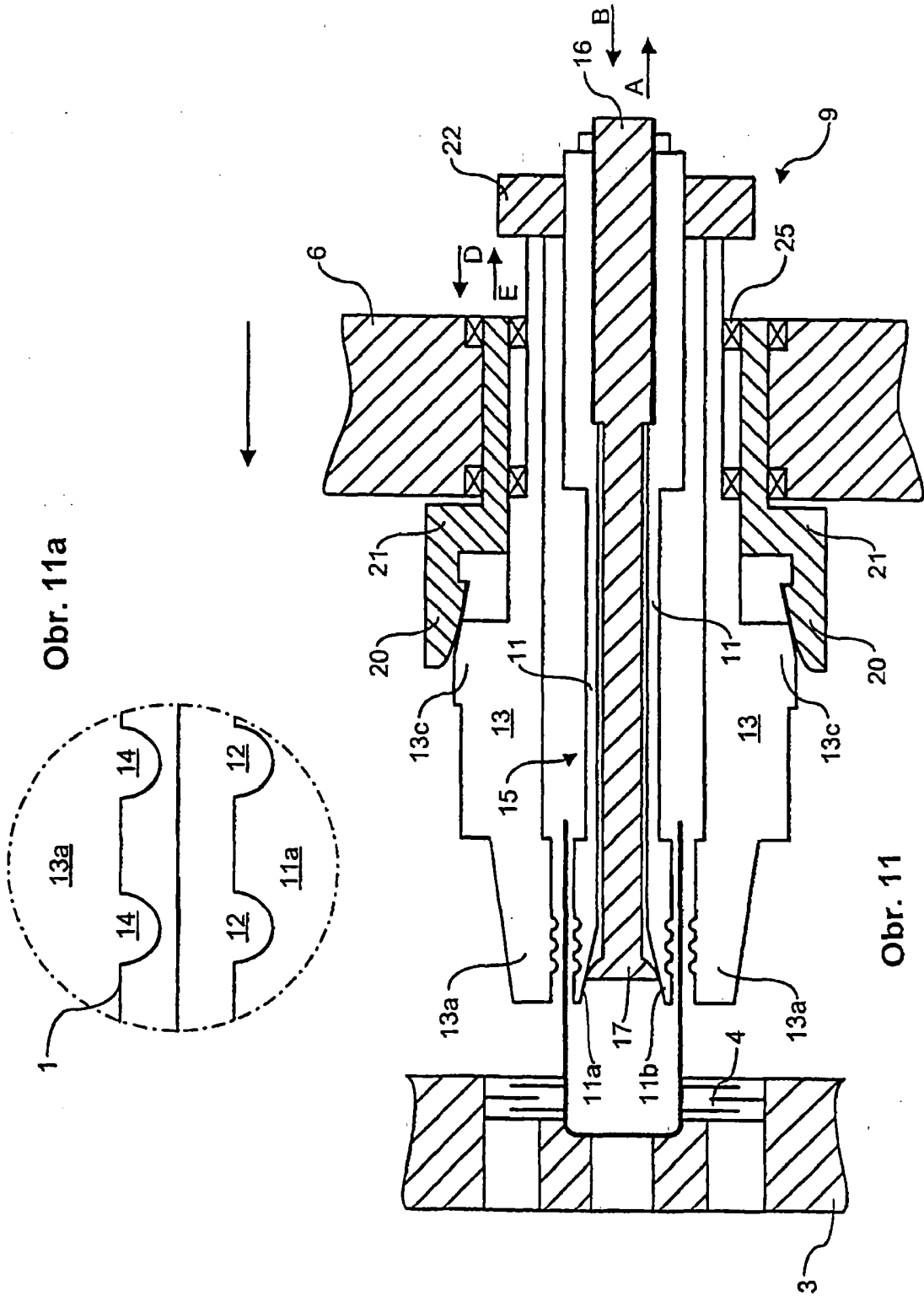
Obr. 10



Obr. 8

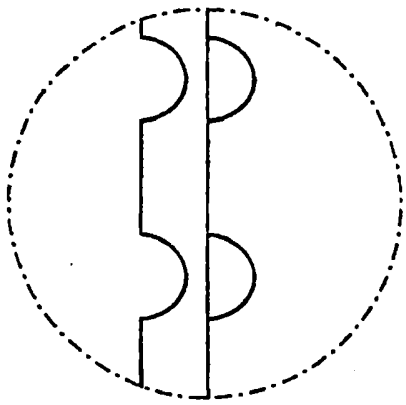


Obr. 9

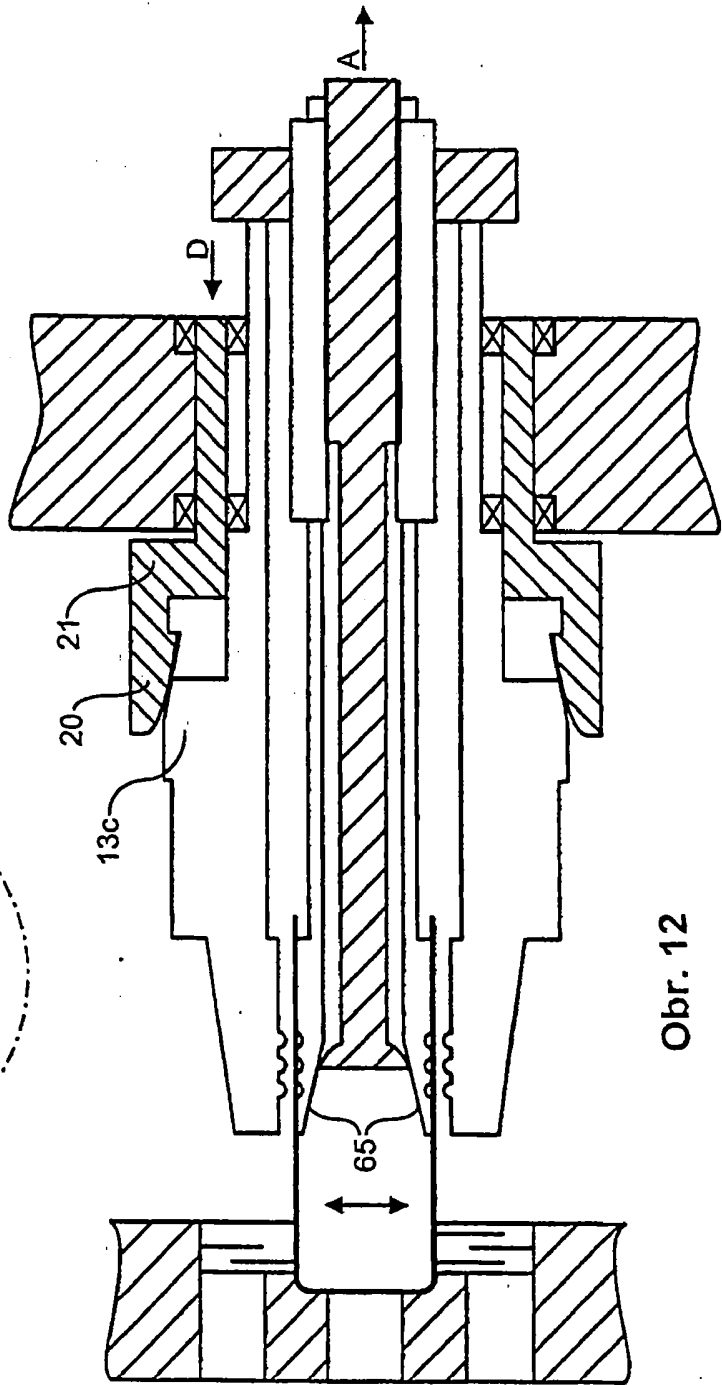


Obr. 11a

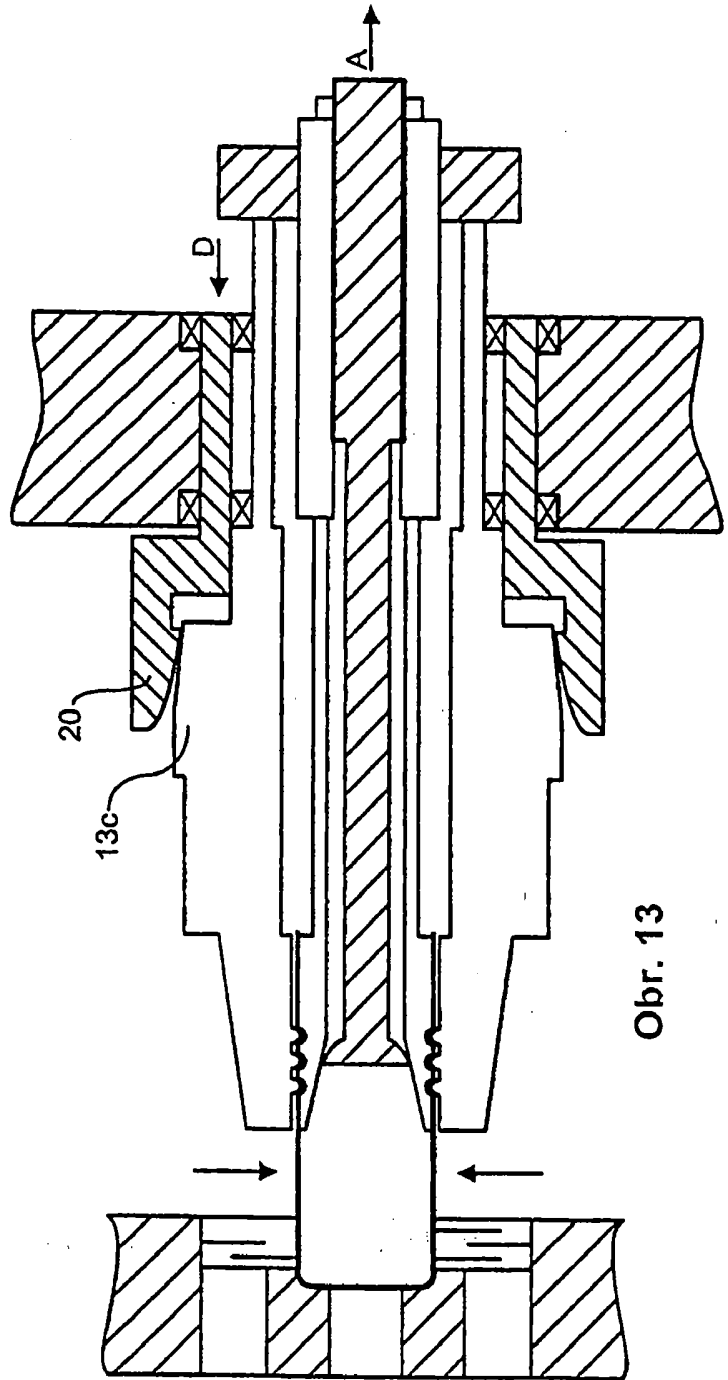
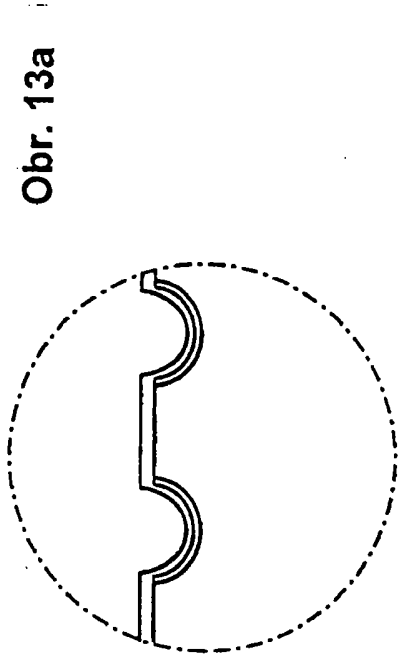
Obr. 11

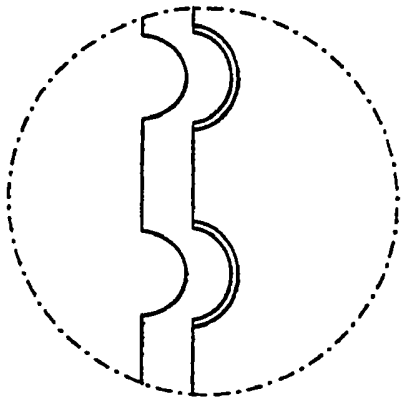


Obr. 12a

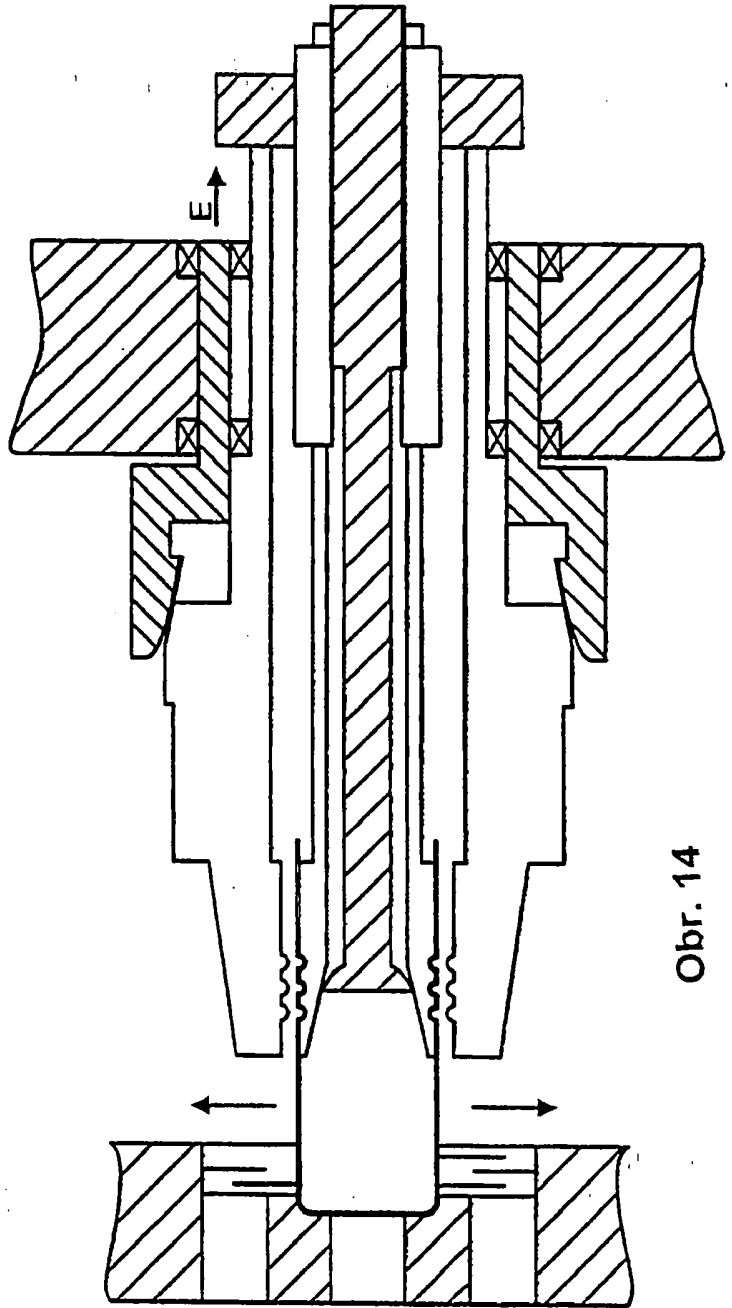


Obr. 12

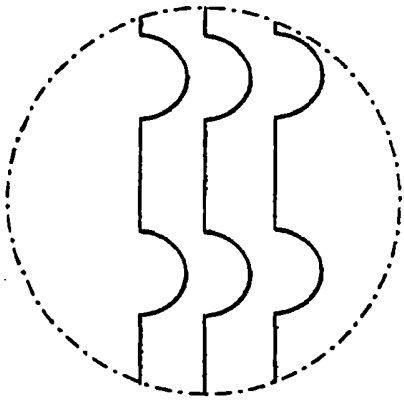




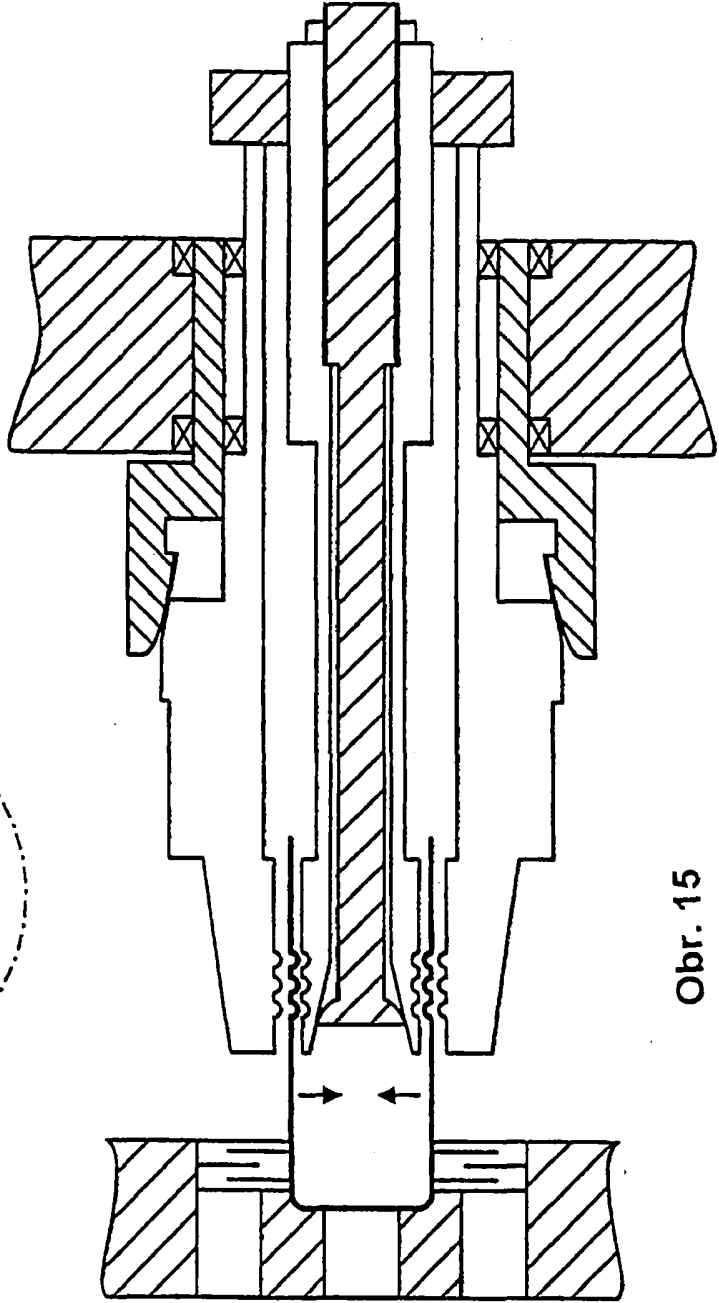
Obr. 14a



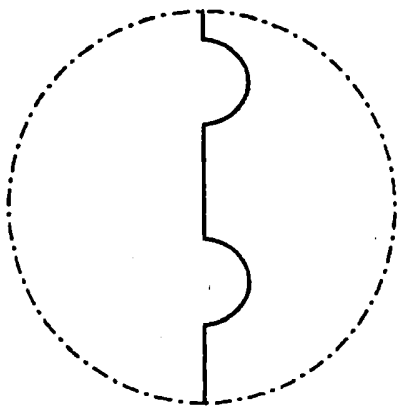
Obr. 14



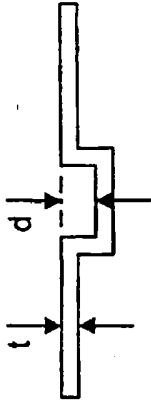
Obr. 15a



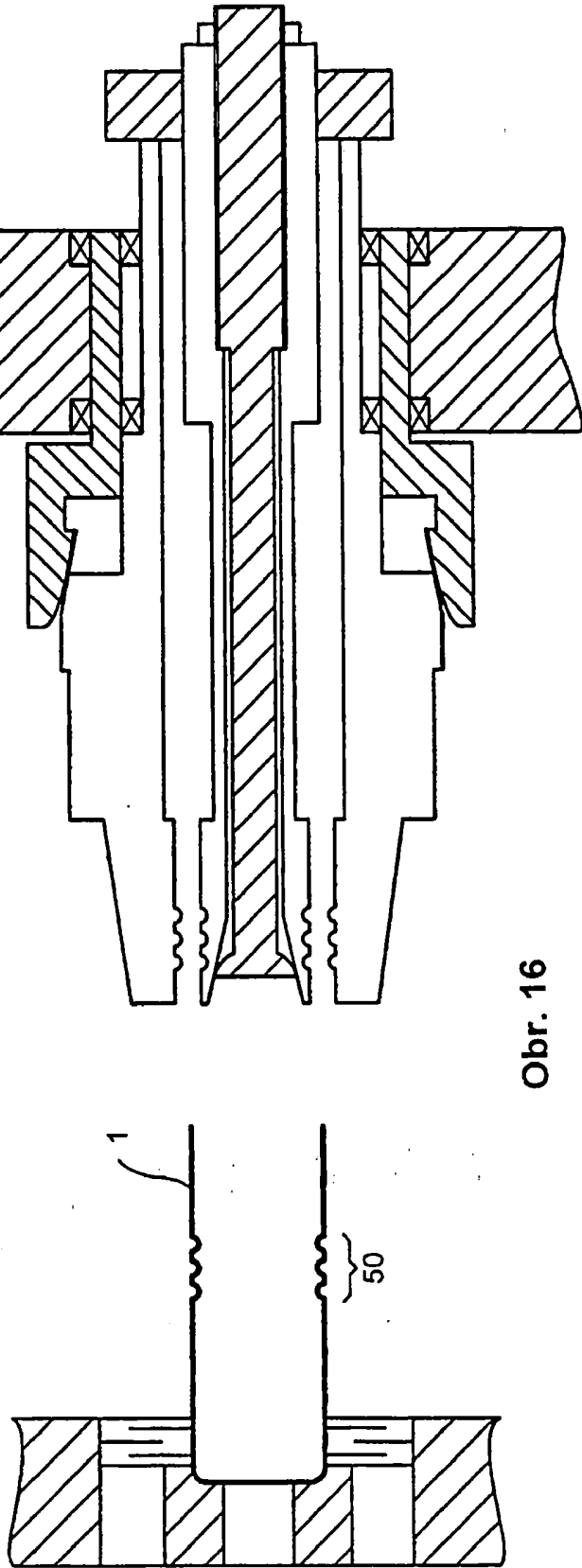
Obr. 15



Obr. 16a |



Obr. 17



Obr. 16

