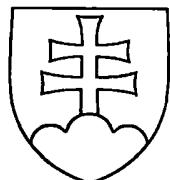


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA
VYNÁLEZU

(21) Číslo dokumentu:

819-95

(22) Dátum podania: 21.06.95

(13) Druh dokumentu: A3

(31) Číslo prioritnej prihlášky: 94 07566

(51) Int. Cl.⁶:

(32) Dátum priority: 21.06.94

B 65D 41/34,

B 30B 13/00,

B 30B 15/30

(33) Krajina priority: FR

(43) Dátum zverejnenia: 08.05.1996

(86) Číslo PCT:

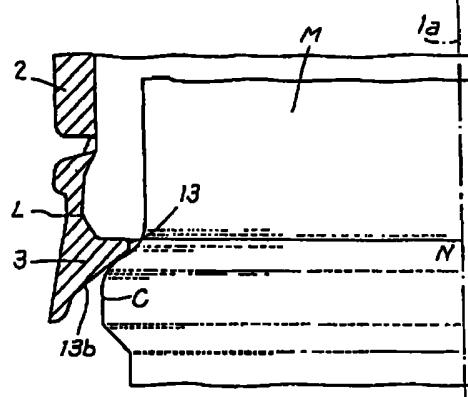
(71) Prihlasovateľ: Le Moulage Automatique, Chateau Thierry, FR;

(72) Pôvodca vynálezu: Franchet Alain Gérard, Brasles, FR;
Guerrazzi Vincent, Ambergue en Bugey, FR;
Pellerano Pierre Batiste, Paris, FR;

(54) Názov prihlášky vynálezu: Spôsob a zariadenie na výrobu uzáveru

(57) Anotácia:

Uzáver (1), tvorený zátkou (2) so závitom a prstencom (3) na zaistenie voči nežiaducej manipulácii, obsahujúcim prstencovitý prípojný pásik (18) s riadenou deformáciou a vnútorný prstencovitý výbežok (13). Pri spôsobe sa axiálne vsunie do uvedeného uzáveru (1) valcovitý trň (M), opatrený prstencovou obvodovou vačkou (C) tak, že dolná plocha (13b) vnútorného prstencovitého výbežku (13) dosadne proti uvedenej vačke (C). Na uzáver a/alebo na trň (M) pôsobí sila (E, E') s veľkosťou dostatočnou na zaistenie relatívneho zdvihu trňa v mechanizme pri dotyku s vačkou (C) a až do predtvarovacej polohy, udržiavanej po určený čas na vytvorenie súvislého ohnutia prípojného pásika (18) s riadenou deformáciou, a zvyškového ohybu vnútorného prstencovitého výbežku (13) k zátkе (2) tak, že jeho horná plocha (13a) zostáva naklonená v uhle (δ) vzhľadom na kolmiciu (N) na os (1a) uzáveru. Stroj na kontinuálne vykonávanie spôsobu obsahuje rozdeľovač uzáverov, dopravníky, pretvarovaciu jednotku a zásobník. Pretvarovacia jednotka obsahuje tanier s matricou otočný okolo zvislej osi a posuvné zvislé tyče nesúce na dolnom konci trň (M) s vačkou (C).



SPÔSOB A ZARIADENIE NA VÝROBU UZÁVERU

Oblast techniky

Vynález sa týka spôsobu výroby uzáveru na nádobu so závitovaným hrdlom, opatreným zachytávacou prírubou vystupujúcou smerom von pod závitovaním, tvoreného zátkou s vnútorným závitom, a zariadenia na jeho vykonávanie.

Doterajší stav techniky

Uzávery, ktoré sa naskrutkovávajú pri použití spôsobu podľa vynálezu, sú uzávery tvorené zátkou s vnútorným závitom, predĺženou v dolnej časti prstencom na zaistenie voči nežiaducej manipulácii, pripojeným k zátke rozlomiteľným spojovacím úsekom, pričom tento prstenec obsahuje prstencovitý prípojný pásik s riadenou deformáciou, vymedzovaný jednak v dolnej časti vnútorným prstencovitým výbežkom, ktorého horná plocha je v podstate kolmá k osi uzáveru, a dolná plocha je naklonená v ostrom uhle vzhľadom k uvedenej osi a jednak v hornej časti vonkajším prstencovitým výbežkom. Tieto uzávery sú najmä predmetom medzinárodných patentových prihlášok PCT/FR 94/00145 a PCT/FR 94/00144.

Spôsoby výroby takýchto uzáverov zahrňujú všeobecne zhodenie výrobku vo forme lisovacou technikou vstrekováním alebo tlakovým lisovaním, odformovanie a potom vyhadzovanie uzáveru rovnobežne s jeho osou, ako je popísané v medzinárodnej patentovej prihláške PCT/FR 94/00144.

Pri spracovávaní pri prvom skrutkovaní uzáveru na nádobu s hrdlovým otvorom po jej naplnení je potrebné vyvinúť utahovací moment na vytváranie riadenej deformácie prípojného pásika a zachytenie uzáveru zapadnutím vnútorného prstencovitého výbežku pod hrdlo (t.j. jeho rozšírenú časť). Čím je však vnútorný výbežok väčší, tým je prípojný pásik hrubší, a tým je prstenec na

zaistenie voči nežiaducej manipulácii tuhší, čo zvyšuje mieru zaistenia voči nežiaducej manipulácii a otvoreniu uzáveru. Pritom však uťahovací moment nadobúda pomerne veľké hodnoty a súčasne s tým i moment potrebný na vyskrutkovanie, ktorý na ňom do značnej miery závisí, čo predstavuje nevýhodu pre spotrebiteľa.

Technický problém teda spočíva v snahe po uspokojivom kompromise medzi ľahkým vyskrutkovaním (ktoré závisí hlavne od počiatočného uťahovacieho momentu) a mierou zaistenia voči nepovolanému otvoreniu. Vynález si kladie za úlohu vyriešiť tento problém uspokojivým spôsobom.

Podstata vynálezu

Uvedený cieľ je podľa vynálezu dosiahnutý spôsobom výroby uzáveru v úvode uvedeného typu, pri ktorom sa vykonáva zhotovenie uvedeného uzáveru lisovacou technikou vo forme, jeho odformovanie a potom jeho vyhadzovanie rovnobežne s jeho osou, ktorého podstatou je, že sa po tom vykoná predtvarovanie prstenca kvôli zaisteniu voči nežiaducej manipulácii, pričom sa axiálne vsunie do uvedeného uzáveru valcovitý trn, ktorého priemer je o niečo menší ako je vnútorný priemer závitovej zátky a ktorý je opatrený prstencovitou obvodovou vačkou tak, že dolná plocha vnútorného prstencovitého výbežku dosadne proti uvedenej vačke, načo sa vyvíja na uvedený uzáver a/alebo na trn oporná sila s veľkosťou dostatočnou na zaistenie relatívneho zdvihu trnu v uzávere v dotyku s vačkou až do predtvarovanej polohy, udržiavanej po určenú dobu na vytvorenie súvislého ohnutia prípojného pásika s riadenou deformáciou, a zvyškového ohybu vnútorného prstencovitého výbežku k zátkе tak, že jeho horná plocha zostáva naklonená v uhle vzhľadom ku kolmici na os uzáveru po zrušení opornej sily a vytiahnutí trna.

Podľa výhodného znaku vynálezu je amplitúda predtvarovania určená tak, aby aspoň kompenzovala počiatočnú deformáciu vytvorenú pri vyhodení z formy.

Podľa iného znaku je zvyškový sklon hornej plochy prstencovitého výbežku vzhľadom ku kolmici k osi uzáveru menší alebo rovný 25° a s výhodou je od 10° do 15° , zatiaľ čo zvyškový sklon vonkajšej bočnej plochy dolnej časti prstenca je od 0 do 15° k osi uzáveru.

Ohnutie sa s výhodou vytvára pozdĺž krubovej čiary ležiacej na prípojnom pásiku s riadenou deformáciou, zaistovaním selektívnej orientácie molekulových reťazcov polyméru tvoriaceho prstenec na tejto čiare.

Oporná sila môže byť vyvíjaná na zátku a/alebo trn s dobu trvania pôsobenia väčšou alebo rovnou dobe držania v predtvarovacej polohe.

Podľa vynálezu sú ďalej oporná sila od 10 do 100 daN a doba držania trnu v predtvarovacej polohe od 0,3 do 5 sekúnd.

Podľa prvého variantu vyhotovenia sa vykonáva predtvarovanie za tepla na uzávere po jeho vyhodení z formy. Podľa druhého variantu sa vykonáva predtvarovanie po vyhodení formy počas chladenia alebo po ochladení a úplnom zmrštení hmoty tvoriacej prstenec.

Podľa ďalších znakov vynálezu sú veľkosť opornej sily, doba trvania jej pôsobenia a relatívny zdvih trnu určené v závislosti od mechanických vlastností materiálu tvoriaceho prstenec. Je rovnako možné, aby veľkosť opornej sily, doba trvania jej pôsobenia a relatívny zdvih trna boli určené v závislosti od teploty prstenca v okamihu predtvarovávania. Je ďalej možné, aby veľkosť sily, doba trvania jej pôsobenia a relatívny zdvih trnu boli určené podľa zodpovedajúcej geometrie vnútorného výbežku a prípojného pásika s riadenou deformáciou vzhľadom k profilom hrdiel nádob.

Predtvarovanie vynálezu uzáveru upravuje prstenec na zaistenie voči nežiaducej manipulácii a otvoreniu uzáveru a účelom potrebnej deformácie na jeho neskoršie zaskočenie na hrdle. Dovoluje tak uľahčiť montáž na nádobe po plnení bez poškodenia výborných vlastností tohto typu uzáveru z hľadiska tesnosti a poškodenia nežiaducou manipuláciou.

Zvyšková deformácia prstenca a predovšetkým zvyškový ohyb vnútorného prstencovitého výbežku, spojený s ohnutím prípojného prstencovitého pásika s riadenou deformáciou, naviac dovoľuje získať zaskrutkovávací moment pri plnení a v dôsledku toho moment pri otváraní odskrutkovaním, ktorý zostáva malý a prispôsobený želaniu spotrebiteľov.

S rovnakým otváracím momentom je teda možné dosiahnuť tak lepšiu odolnosť voči porušeniu nežiaducou manipuláciou, hlavne pri použití prstencov, stužených ich profilom a/alebo materiálom.

Vynález sa ďalej vtahuje na stroj pre kontinuálne vykonávanie predtvarovania podľa vynálezu. Tento stroj obsahuje rozdeľovač uzáverov s ich prstencom na zaistenie proti nežiaducej manipulácii, dopravníky určené na presúvanie uvedených uzáverov najprv z rozdeľovača do predtvarovacej jednotky a po tom z uvedenej jednotky do zásobníka, a jeho podstatou je, že predtvarovacia jednotka obsahuje tanier otáčavý okolo zvislej osi nesúcej matricu na podpieranie a polohové ustavovanie uzáverov, určenú na ich pevné držanie s prstencom na zaistenie proti manipulácii smerom nahor, zvislé tyče, posuvné cez ložiská, pričom ich dolné konce nesú valcovitý trn opatrený obvodovou prstencovitou vačkou, určený na zasunutie do uzáverov pôsobením opornej sily vyvíjanej tyčami na uvedenie vačky do styku s vnútorným prstencovitým výbežkom prstenca.

Podľa výhodného ďalšieho znaku stroja podľa vynálezu je uvedená matrica na podpieranie a polohové ustavovanie tvorená kotúčom obsahujúcim viac obvodových komôrok, v ktorých sú uložené, vycentrované a pridržiavané zátky uzáverov.

Predtvarovacia fáza zodpovedá uhlovému segmentu uvedenej matrice.

Podľa ďalšieho znaku vynálezu je koniec trnu opatrený úkosom a jeho profil a geometria sú určené v závislosti od polohy vačky tak, že sa pri predtvarovaní nikdy nedostane do styku ani s dnom, ani s vnútornými stenami zátky.

Podľa iného znaku vynálezu má obvodová prstencovitá vačka užitočnú časť, tvorenú aktívou rovinnou a naklonenou plochou so zakriveným bočným okrajom a je predĺžená nečinnou plochou, ktorých profily a geometria sú prispôsobené vnútornej ploche vnútorného výbežku prstenca.

Uvedená matrica na podpieranie a polohové ustavovanie je podľa ďalšieho znaku vynálezu spriahnutá mechanickou synchronizáciou s otáčavými ozubenými kolesami na prívod a odoberanie, pracujúce v linke s dopravníkmi.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález je bližšie vysvetlený v nasledujúcim popise na príkladoch vyhotovenia s odvolaním na pripojené výkresy, v ktorých znázorňuje:

- obr. 1 rez uzáverom vo voľnom stave s predtvarovacím trnom v nečinnej polohe,
- obr. 2 rez časťou uzáveru z obr. 1 počas prvej fázy spôsobu podľa vynálezu,
- obr. 3 rez časťou uzáveru počas predtvarovacej fázy,
- obr. 4 rez časťou uzáveru z obr. 1 až 3 v predtvarovanom stave,
- obr. 5a pôdorys stroja na predtvarovanie spôsobom podľa vynálezu, a
- obr. 5b rez časťou stroja na predtvarovanie spôsobom podľa vynálezu.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Uzáver 1, znázornený na obr. 1, je tvorený závitovanou zátkou 2, predĺženou v dolnej časti prstencom 3 zaistujúcim zátku proti nežiaducej manipulácii, pripojeným k zátke 2 rozlomiteľným spojovacím úsekom 4. Prstenec 3 obsahuje prstencovitý deformovateľný pripojný pásik 18 s riadenou deformáciou, vymedzovaný jednak v dolnej časti vnútorným prstencovitým výbežkom 13, ktorého horná plocha 13a je v podstate kolmá k osi 1a zariadenia a ktorého dolná plocha 13b je naklonená v ostrom uhle a vzhľadom k osi 1a a jednak v hornej časti vonkajším prstencovitým výbežkom 7. Tento vonkajší prstencovitý výbežok 7 má šírku v podstate rovnú hrúbke zátky 2. Pripojný prstencovitý pásik 18 leží medzi kolmicou N k osi 1a zariadenia prechádzajúcou hornou plochou 13a a dolným okrajom vonkajšieho výbežku 7.

Spôsob výroby zahrňuje procesy lisovania vstrekováním alebo stlačením uzáveru 1 v neznázornenej forme, vykonávanej najprv, odformovanie a potom vyhodenie rovnobežne s osou 1a. Počas alebo po chladení a zmršťovania materiálu tvoriaceho prstenec 3 proti nežiaducej manipulácii alebo za tepla pri výstupe z formy sa vykonáva predtvarovanie uvedeného prstenca. Toto predtvarovanie sa deje tým, že sa najprv zavádzajú do uzáveru 1 a v smere jeho osi 1a, ako je znázornené na obr. 2, vsúva valcovitý trn M (ktorý je znázornený v nečinnej polohe na obr. 1), ktorého priemer je o niečo menší ako je vnútorný priemer závitov 21 závitovej zátky 2.

Na obr. 2 a 3 je trn M zasúvaný do uzatváracieho zariadenia 1 zvisle a zospodu, ale je samozrejme možné vykonávať spôsob podľa vynálezu v ďalších polohách. Trn M je opatrený obvodovou prstencovitou vačkou C, takže vnútorná plocha 13b vnútorného prstencovitého výbežku 13 zvislo dosadne proti uvedenej vačke C počas zasúvania trnu M.

Podľa neznázorneného iného vyhotovenia je vačka C vytvorená na hornom konci trnu M. Koniec M trnu je eventuálne opatrený úkosom, ako je znázornené na obr. 1.

Potom sa vyvíja na uzáver 1 a/alebo trn M, ako je znázornené na obr. 3, oporná sila E, E' pozdĺž osi 1a, ktorej veľkosť je dostatočná na zaistenie relatívneho posunu trnu M v prstenci 3 v dotyku s vačkou C, z polohy dosadnutia (obr. 2) až do polohy predtvarovania. Táto poloha, ktorá zodpovedá koncu relatívneho posunu trnu M vzhľadom k prstencu 3, vyvoláva nútenú a riadenú deformáciu uvedeného prstenca 3. V tejto polohe vonkajší výbežok 7 prstenca 3 dosadá proti vnútornému okraju zátky 2. Predtvarovacia poloha sa udržiava po určenú dobu tak, aby vyvolala súvislé ohnutie prípojného pásika 18 smerom von, s riadenou deformáciou, a zvyškové ohnutie vnútorného prstencovitého výbežku 13 vzhľadom k zátke 2. To má za následok, že horná plocha 13a uvedeného výbežku 13 zostáva naklonená v uhle δ vzhľadom ku kolmici N k osi 1a uzáveru 1 po pominutí sily E, E' a vytiahnutí trnu M znázorneného na obr. 4.

Z tohto hľadiska sú profil a poloha vačky C trnu M určené tak, aby umožnili voľné dosadnutie dolnej plochy 13b vnútorného výbežku 13 prstenca 3 na začiatku posunu, pričom sa súčasne vylúči zaskočenie uvedeného výbežku na konci pracovného posunu.

Užitočná časť vačky C trnu M obsahuje napríklad aktívnu rovinnú a naklonenú plochu C1 s krivočiarym bočným okrajom C2, ktorého profil a geometria sú prispôsobené dolnej ploche 13b vnútorného výbežku 13 na získanie požadovanej deformácie. Bočný okraj C2 je predĺžený (smerom dole podľa orientácie zátky 2 na obr. 1 až 3) nečinnou časťou C3, ktorá nikdy nevojde do styku s dolným okrajom prstenca 3, orientovaným k osi 1a počas predtvarovania.

Profil a geometria trnu M sú okrem toho určené v závislosti od polohy vačky C tak, aby nikdy nevošli do styku ani s dnom zátky 2, ani vnútornými stenami a za týmto účelom je vybavený

mechanickou narážkou, ktorá zaručuje presnosť vzájomného relatívneho pracovného posunu (zdvihu). Okrem toho je profil vačky C trnu M nezávislý od geometrie hrdiel nádob, na ktoré sa má uzáver 1 osadzovať.

Amplitúda predtvarovania sa určuje tak, že zvyškový sklon δ hornej plochy vnútorného výbežku 13 aspoň kompenzuje počiatočnú deformáciu vytvorenú pri vyhadzovaní z formy, t.j. celková deformácia vyplývajúca z predtvarovania kompenzuje aspoň počiatočnú uhlovú výchylku φ_0 , vzhľadom k osi la vonkajšej plochy dolnej časti prstenca 3, vyplývajúcej z odformovania, ako je vyznačená na obr. 1.

Počiatočná uhlová výchylka φ_0 začína hore v blízkosti kruhovej čiary L, ležiacej v podstate v polovičnej výške na prípojnom pásku 18 a vyplýva z otočenia dolnej časti prstenca 3 pri odformovaní vnútorného výbežku 13 (pozri obr. 1). Predtvarovanie teda spočíva vo zvyškovej deformácii prstenca 3, vykonávanej ohnutím, ktoré sa vykonáva pozdĺž kruhovej čiary L ležiacej na spojovacom pásku 18 s riadenou deformáciou.

Je rovnako možné vytvoriť v určitých prípadoch ohnutie páiska 18 vo forme zvyškovej deformácie, aby sa získala väčšia miera predtvarovania.

Zvyškový sklon δ hornej plochy 13a vnútorného výbežku 13 vzhľadom ku kolmici N k osi la je menší alebo rovný 25° a je s výhodou v rozmedzí od 10° do 15° .

Vyplýva z toho, že vonkajšia bočná plocha dolnej časti prstenca 3 zostáva ľahko naklonená v uhle φ od 0° do 15° vzhľadom k osi la zátky 2, čo tiež zlepšuje odolnosť voči nežiaducej manipulácii s uzáverom a súčasne zmenšuje po uzavorení nádoby voľný priestor medzi dolným okrajom prstenca a hrdlom nádoby.

Veľkosť sily, doba trvania opornej sily E, E', ako i relativny pohyb trnu M sú určované v závislosti od mechanických vlastností materiálu tvoriaceho prstenec 3 voči nežiaducej manipulácii a/alebo v závislosti od teploty uvedeného prstenca 3 v okamihu predtvarovania a/alebo profilu a geometrie prstenca. Veľkosť sily, doba trvania opornej sily E, E' a relativny posun (zdvih) trnu M teda závisí aj od príslušných geometrií prstencovitého výbežku 13 a prípojného pásika 18 a riadenej deformácie vzhľadom k profilom hrdiel nádob.

Pre profily a/alebo zvláštne vlastnosti hrdiel sa prípadne prispôsobi doba trvania opornej sily E, E' a/alebo relativny zdvih trnu M kvôli zaisteniu rovnomernej riadenej deformácie prípojného pásika 18 bez zlomu zlomiteľného spoja 4. Je samozrejmé, že doba trvania a veľkosť opornej sily je vyššia alebo rovnako veľká ako doba držania vačky C trnu M v predtvarovacej polohe v dotyku s prstencovitým výbežkom 13. Všeobecne je oporná sila rádovo 10 až 100 daN a doba držania vačky C trnu M v predtvarovacej polohe je od 0,3 do 5 s.

S výhodou je materiál tvoriaci prstenec 3 plastická hmota s pamäťou typu polypropylénov a polyetylénov. Predtvarovanie môže byť analyzované vo forme selektívnej a zvyškovej orientácie molekulových reťazcov materiálu tvoriaceho prstenec, čo uľahčuje a zlepšuje potom riadenú deformáciu prípojného pásika 18 pri naskrutkovávaní uzáveru.

Pri naskrutkovávaní na nádobu po jej naplnení bude prstenec 3 voči nežiaducej manipulácii s uzáverom vystavený pri obmedzenom krútiacom momente deformácií potrebnej na zapadnutie pod hrdlo (jeho rozšírenú časť), i keď má veľkú tuhosť a výrazný zachytávací profil.

Stroj na plynulé vykonávanie predtvarovania tak, ako je znázornené na obr. 5a a 5b, obsahuje rozdeľovač D uzáverov 1 s ich prstencom voči nežiaducej manipulácii, dopravníky CA, CE určené na presúvanie uzáverov 1 najprv z rozdeľovača D do

predtvarovacej jednotky F a potom z tejto predtvarovacej jednotky F do zásobného kontajneru R. Rozdelovač D môže byť prípadne napájaný priamo uzávermi vystupujúcimi z formy.

Predtvarovacia jednotka F obsahuje tanier P otáčavý okolo zvislej osi, nesúci matricu K na podporovanie a polohové nastavenie uzáverov l kvôli ich pevnému pridržiavaniu s prstencom 3 hore. Je rovnako možné zaistiť, že matrica K a tanier P sú vytvorené z jediného dielu. Predtvarovacia jednotka F ďalej obsahuje zvislé tyče T, posúvajúce sa ložiskami Pa a ktorých dolné konce nesú valcový trn M opatrený prstencovitou obvodovou vačkou. Trn M je určený na zavedenie zhora do uzáverov l pôsobením opornej sily E vyvijanej zvislo v smere osi la tyčami T rovnobežne s osou otáčania taniera P.

Zostup tyčí T s ich trnom M uvádza vačku C do styku s vnútorným prstencovitým výbežkom 13 prstenca uzáverov l, ako bolo popísané vyššie. Predtvarovacia fáza zodpovedá uhlovému segmentu S matrice K, kde sú tyče T v dolnej polohe s vačkou C trnu M oprenou proti vnútornému výbežku prstenca. Otáčanie taniera P s matricou K, nesúcou uzávery l, sa deje kontinuálne.

Systém s kladkou G, pojazdovou vačkou L a nastavovacou podložkou A dovoľuje získať mechanické dosadnutie trna M v dolnej polohe (obr. 5b vpravo). Otáčanie kladky G, sledujúce profil pojazdovej vačky L, zaistuje postupné prenášania opornej sily E, zostupný chod tyčí T s trnom M, držanie vačky C v polohe predtvarovania počas doby zodpovedajúcej prechodu segmentu S zariadením, a potom opäťovný vzostupný zdvih trnu M.

Matrica K je tvorená kotúčom obsahujúcim viac obvodových komôrok Ka, v ktorých sú uložené vycentrované a pevne pridržiavané zátky uzáverov l. Matrica K je združená mechanickým synchronizovaním so zodpovedajúcimi otáčavými ozubenými kolesami DA, DE na privádzanie a odvádzanie, pracujúcimi v rade s dopravníkmi CA, CE.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Spôsob výroby uzáveru (1) pre nádobu so závitovaným hrdlom, opatreným zachytávacou príruboú vystupujúcou smerom von pod jeho závitovaním, tvoreného zátkou (2) s vnútorným závitom, predĺženou v dolnej časti prstencom (3) na zaistenie voči nežiaducej manipulácii, pripojeným k zátke (2) rozlomiteľným spojovacím úsekom (4), pričom tento prstenec (3) obsahuje prstencovitý prípojný pásik (18) s riadenou deformáciou, vymedzovaný jednak v dolnej časti vnútorným prstencovitým výbežkom (13), ktorého horná plocha (13a) je v podstate kolmá k osi (1a) uzáveru (1), a dolná plocha (13b) je naklonená v ostrom uhle (α) vzhľadom k uvedenej osi (1a) a jednak v hornej časti vonkajším prstencovitým výbežkom (7), pričom pri spôsobe sa vykonáva zhotovenie uvedeného uzáveru (1) lisovacou technikou vo forme, jeho odformovanie a potom jeho vyhadzovanie rovnobežne s jeho osou (1a), vyznačujúci sa tým, že sa potom vykoná predtvarovanie prstenca (3) kvôli zaisteniu voči nežiaducej manipulácii, pričom sa axiálne vsunie do uvedeného uzáveru (1) valcovitý trn (M), ktorého priemer je o niečo menší, ako je vonkajší priemer závitov (21) závitovej zátky (2) a ktorý je opatrený prstencovitou obvodovou vačkou (C) tak, že dolná plocha (13b) vnútorného prstencovitého výbežku (13) dosadne proti uvedenej vačke (C), načo sa vyvíja na uvedený uzáver a/alebo na trn (M) oporná sila (E , E') s veľkosťou dostatočnou na zaistenie relatívneho zdvihu trnu v uzávere v dotyku s vačkou (C) až do predtvarovacej polohy, udržiavanej po určenú dobu na vytvorenie súvislého ohnutia prípojného pásika (18) s riadenou deformáciou, a zvyškového ohybu vnútorného prstencovitého výbežku (13) k zátke (2) tak, že jeho horná plocha (13a) zostáva naklonená v uhle (δ) vzhľadom ku kolmici (N) na os (1a) uzáveru po zrušení opornej sily (E , E') a vytiahnutí trnu (M).

2. Spôsob podľa nároku 1, vyznačujúci sa tým, že sa vykonáva predtvarovanie za tepla na uzávere po jeho vyhodení z formy.

3. Spôsob podľa nároku 1, vyznačujúci sa tým, že sa vykonáva predtvarovanie po vyhodení z formy počas chladenia alebo po ochladení a úplnom zmrštení hmoty tvoriacej prstenec (3).

4. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov v 1 až 3, vyznačujúci sa tým, že amplitúda predtvarovani je určená tak, aby aspoň kompenzovala počiatočnú deformáciu (φ_0) vytvorenú pri vyhodení z formy.

5. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 4, vyznačujúci sa tým, že veľkosť a doba trvania pôsobenia opornej sily (E, E'), ako i relatívny zdvih trna (M), sú určené v závislosti od mechanických vlastností materiálu tvoriaceho prstenec (3).

6. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 5, vyznačujúci sa tým, že veľkosť a doba trvania pôsobenia opornej sily (E, E'), ako i relatívny zdvih trnu (M), sú určené v závislosti od teploty prstenca (3) v okamihu predtvarovania.

7. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 6, vyznačujúci sa tým, že relatívny zdvih trnu (M) a jeho doba držania v predtvarovacej polohe sú určené podľa zodpovedajúcej geometrie vnútorného prstencovitého výbežku (13) a prípojného páiska (18) s riadenou deformáciou vzhľadom k profilom hrdlovito upravených otvorov nádob.

8. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 7, vyznačujúci sa tým, že zvyškový sklon (δ) hornej plochy (13a) vnútorného prstencovitého výbežku (13) vzhľadom ku kolmici (N) k osi (1a) uzáveru je menší alebo rovný 25° a s výhodou od 10° do 15° .

9. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 8, vyznačujúci sa tým, že zvyškový sklon (φ) vonkajšej bočnej plochy dolnej časti prstenca (3) je od 0° do 15° k osi (1a) uzáveru (1) a vzhľadom k nej.

10. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 9, vyznačujúci sa tým, že ohnutie sa vytvára pozdĺž kruhovej čiary (L) ležiacej na prípojnom pásiku (18) s riadenou deformáciou, zaistovaním selektívnej orientácie molekulových reťazcov polyméru tvoriaceho prstenec na tejto čiare.

11. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 10, vyznačujúci sa tým, že oporná sila (E, E') sa vyvíja na zátku (2) a/alebo na trn s dobu trvania väčšou alebo rovnou dobe držania v predtvarovacej polohe.

12. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 11, vyznačujúci sa tým, že oporná sila je od 10 do 100 daN a doba držania trnu (M) v predtvarovacej polohe je od 0,3 do 5 sekúnd.

13. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 12, vyznačujúci sa tým, že sa ako materiál tvoriaci uzáver (1) používa plastická hmota s tvarovou pamäťou.

14. Stroj na kontinuálne vykonávanie spôsobu a predovšetkým predtvarovanie podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 13, obsahujúci rozdeľovač (D) uzáverov (1) s ich prstencom (3) na zaistenie voči nežiaducej manipulácii, dopravníky (CA, CE) určené na presúvanie uvedených uzáverov (1) najprv z rozdeľovača (D) do predtvarovacej jednotky (F) a potom z uvedenej jednotky (F) do zásobníka (R), vyznačujúci sa tým, že predtvarovacia jednotka (F) obsahuje tanier otáčavý okolo zvislej osi nesúci matricu (K) na podpieranie a polohové ustavovanie uzáverov (1), určenú na ich pevné držanie s prstencom (3) na zaistenie voči nežiaducej manipulácii smerom hore, zvislé tyče (T), posuvné cez ložiská (Pa), pričom ich dolné konce nesú valcovitý trn (M) opatrený obvodovou prstencovitou vačkou (C), určený na zasunutie do uzáverov (1) pôsobením opornej sily (E, E'), vyvíjanej tyčami (T) na uvedenie vačky (C) do styku s vnútorným prstencovitým výbežkom (13) prstenca (3).

15. Stroj podľa nároku 14, vyznačujúci sa tým, že uvedená matrica (K) na podpieranie a polohové ustavovanie je tvorená kotúčom obsahujúcim viac obvodových komôrok (Ka), v ktorých sú uložené, vycentrované a pridržiavané zátky (2) uzáverov (1).

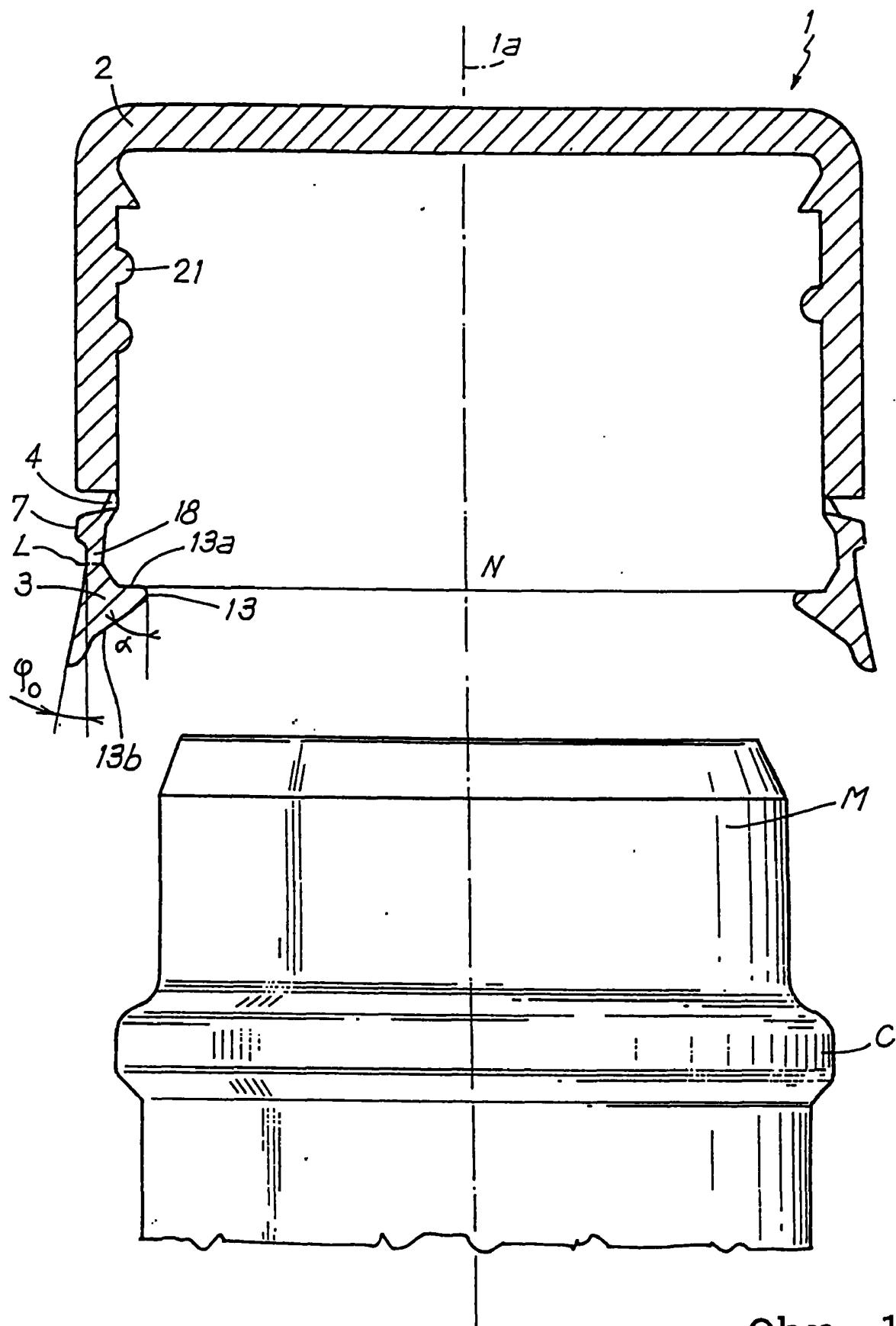
16. Stroj podľa nároku 14 alebo 15, vyznačujúci sa tým, že predtvarovacia fáza zodpovedá uhlovému segmentu (S) uvedenej matrice (K).

17. Stroj podľa ktoréhokoľvek z nárokov 14 až 16, vyznačujúci sa tým, že koniec trna (M) je opatrený úkosom a jeho profil a geometria sú určené v závislosti od polohy vačky (C) tak, že sa pri predtvarovaní nikdy nedostane do styku ani s dnom, ani s vnútornými stenami zátky (2).

18. Stroj podľa ktoréhokoľvek z nárokov 14 až 17, vyznačujúci sa tým, že obvodová prstencovitá vačka (C) má užitočnú časť, tvorenú aktívnu rovinou a naklonenou plochou (C1) so zakriveným bočným okrajom (C2) a je predĺžená nečinnou plochou (C3), ktorých profily a geometrie sú prispôsobené vnútornej ploche (13b) vnútorného výbežku (13) prstenca (3).

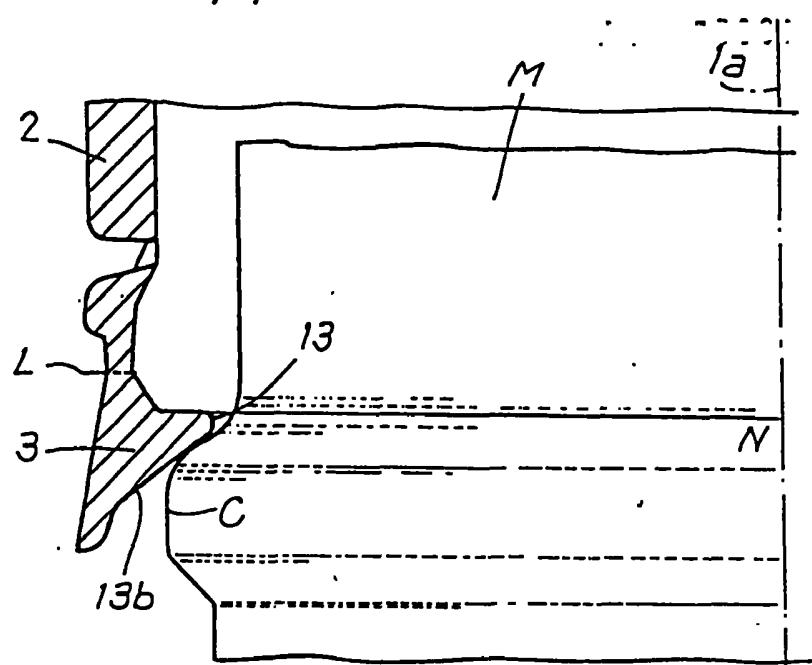
19. Stroj podľa ktoréhokoľvek z nárokov 14 až 18, vyznačujúci sa tým, že uvedená matrica (K) na podpieranie a polohové astavovanie je spriahnutá mechanickou synchronizáciou s otáčavými ozubenými kolesami na prívod (DA) a odoberanie (DE), pracujúcimi v linke s dopravníkmi (CA, CE).

1/4

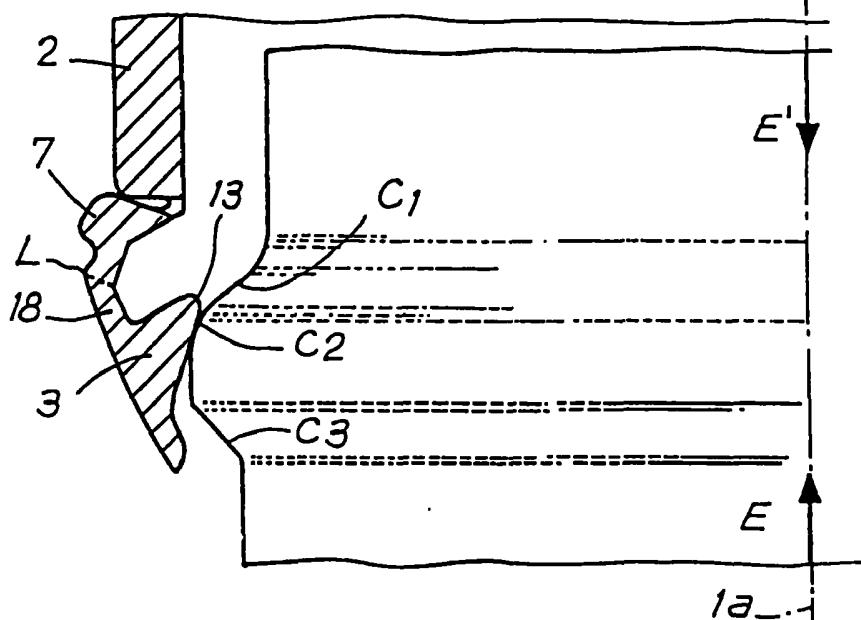


Obr. 1

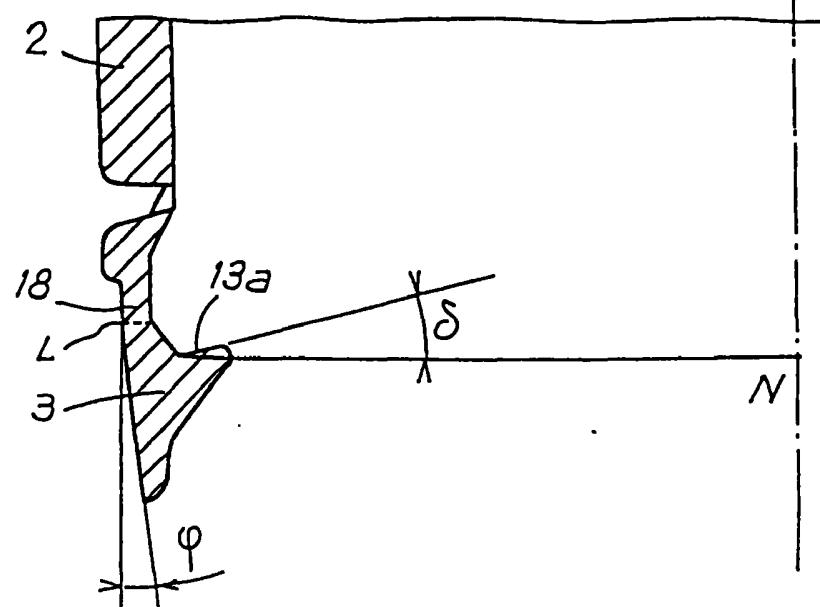
2/4



Obr. 2

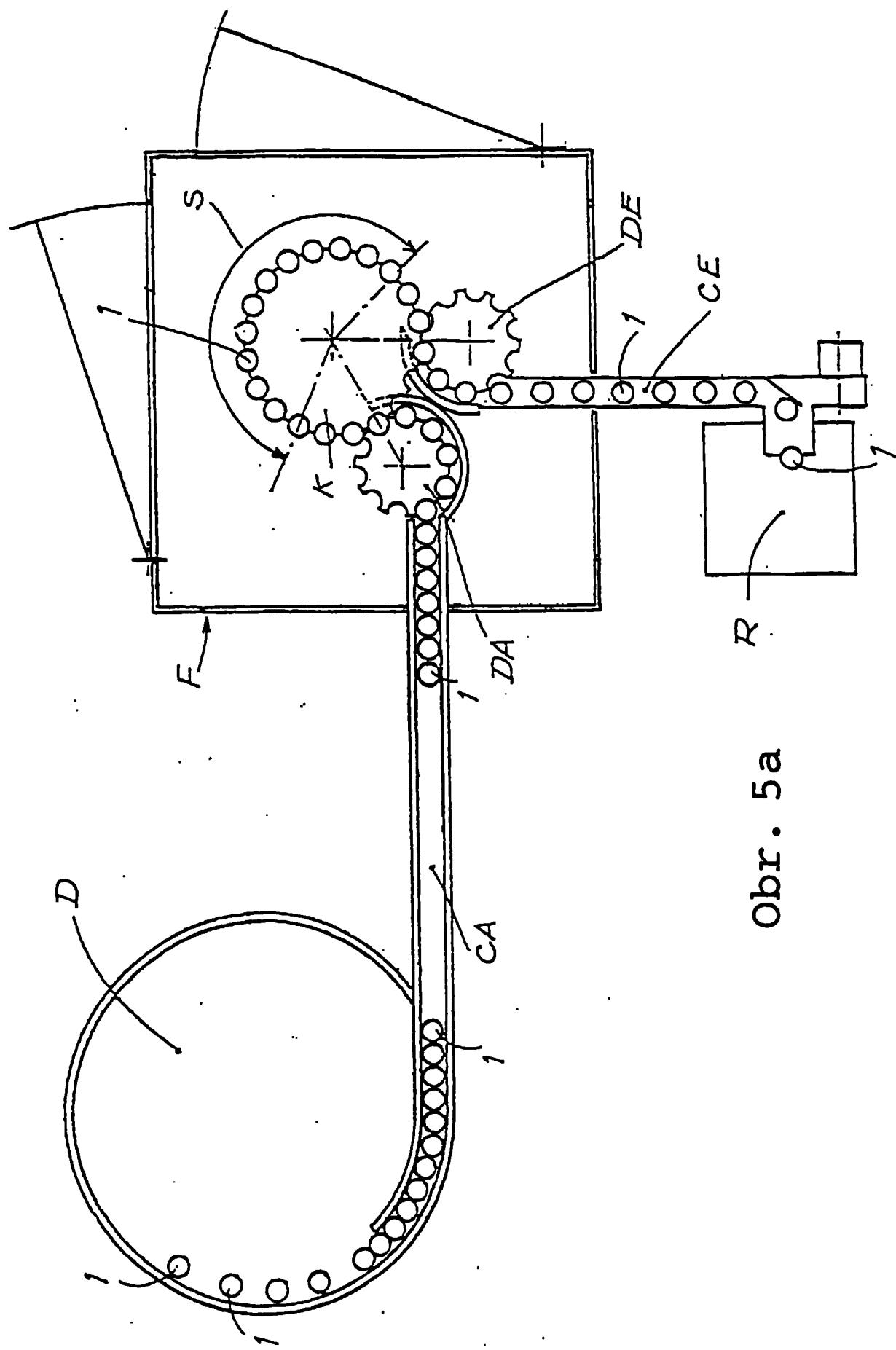


Obr. 3



Obr. 4

3/4



Obr. 5a

