



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

233204

(11)

(B1)

(22) Prihlásené 30 06 81
(21) (PV 4976-81)

(51) Int. Cl.³
A 61 M 25/00

(40) Zverejnené 18 06 84

(45) Vydané 17 04 87

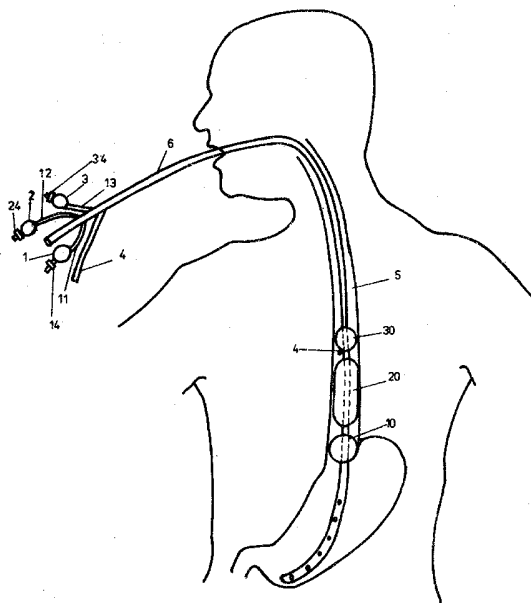
(75)
Autor vynálezu

OMANIK ŠIMON doc. MUDr. DrSc., TRENČÍN

(54) Pažeráková sonda

Vynález sa týka pažerákové sondy k zastaveniu krvácania z pažerákových varixov.

Sonda pozostáva z troch zásobovacích trubičiek a jednej infúznej trubičky, usporádaných v drieku sondy, pričom zásobovací trubičky sú na činnostnom konci drieku sondy vyústené do dvoch nafukovacích balonov guľovitého tvaru a jedného balona válcovitého tvaru umiestneného medzi balonmi guľovitého tvaru a na druhom manipulačnom konci sú opatrené kontrolnými balonkami so spätnými ventilmi a infúzna trubička je vyústená jedným koncom medzi vyfukovacími balonmi z drieku sondy a jej druhý manipulačný koniec je otvorený.



OBR. 1

Vynález sa týka pažerákovej trojbalónovej sondy so zásobovacou infúznou trubičkou pre cieľný prívod nasýteného roztoku glukózy do priestoru uzatvoriteľného medzi okrajové nafukovacie balóny. Pažeráková sonda sa používa k zastaveniu krvácania z pažerákových varixov, rozšírených a stenčených žíl koncovej časti pažeráku, pri cirhóze pečene so spravidla zvýšeným tlakom v riečisti vrátnicovej žily, ku ktorému varixy patria.

Pečeňových cirhóz so zvýšením tlaku v žilách vrátnice a s výskytom život ohrožujúcich krvácaní z pažerákových varixov neustále pribúda. Ide hlavne o následky chronického alkoholizmu, infekčných zápalov pečene, alebo o kombináciu oboch. Súčasne liečebné metódy sú včítane zákrokov vo forme cievnych vrátnicovo-systémových skratov málo uspokojivé. Veľký podiel nemocných zomiera v priebehu prvého roka hneď pri prvom, alebo niektorom z ďalších krvácaní.

Operační zákroky počas krvácania vykazujú neúnosne vysoký podiel úmrtnosti, 30 až 80 %. Tie, ktoré sa robia v intervale bez krvácania, tiež ako vrátnicovo-systémové skraty, nepredlžujú život, ale iba menia spôsob umierania. Neoperovaní zomierajú na vykrvácanie, operovaní na vnútornú otravu, hlavne z poškodenia mozgu amoniakom. Popri iných škodlivých vznikajúcich pri látkovej premene cirhotická pečeň amoniak nezneškodňuje v potrebnej miere, pretože ju tek vrátnicovej krvi podľa druhu zákroku celkom, alebo značným podielom obchádza.

Všeobecne se uplatňuje snaha zlepšovať výsledky konzervatívnymi, neoperačnými postupmi, hlavne vyhnúť sa zákrokom počas nezvládnutého prudkého krvácania a pri paralelných prejavoch zlyhávania funkcie pečene. Vedúci zástoj si získala fiberoptická endoskópia a inštrumentálnymi doplnkami na elektrokoaguláciu varixov, ich ošetrovanie laserom, kryoterapiou, cieľným nastrekovaním sklerotizujúcich prostriedkov a pod. Tieto metodiky sa vykonávajú pod priamou viditeľnosťou. Sú vysoko náročné na technickú vybavenosť, zručnosť a tým odkázané iba na nemocnice vyššieho typu už aj pre požiadavku nepretržitej pohotovosti špecialistov. Krvácanie z pažerákových varixov sa však vyskytuje všade a jeho zastavenie neznáša časové omeškanie.

Nadto nevylučujú technicizované postupy a použité prostriedky nehody, hlavne bezprostredné, alebo následné prederavenie pažeráka s ťažkými až smrtiacimi následkami. Opomínajú tiež dokonalé vyprázdnenie žalúdka od množstva v ňom nahromadenej krvi. Rozkladá sa natrávením a tiež bakteriálne. Vzniklé produkty majú účinok mrtvolných jedov. Vstrebávajú sa, napadajú už beztak ťažko funkčne poškodenú pečeň, ktorá ich prepúšťa a necháva nimi zaplaviť celý organizmus.

Uvedené nedostatky a zložitosti v zastavovaní krvácania z pažerákových varixov prekonáva pažeráková sonda podľa vynálezu. Podstata pažerákovej sondy podľa vynálezu spočíva v tom, že k hlavnej trubici drieku sondy sú pripojené štyri trubičky. Z nich sú tri zásobovacie trubičky na činnostnom konci opatrené nefukovacími balónmi a štvrtá infúzna trubička voľne vyúsťuje z drieku sondy medzi okrajové nafukovacie balóny. Zovňajší manipulačný koniec troch zásobovacích trubičiek je každý opatrený kontrolným balónkom a spätným ventilom. Voľne vyúsťujúca infúzna trubička sa používa na prívod fibrotizačne pôsobiaceho roztoku koncentrovanej glukózy.

Pažeráková sonda podľa vynálezu zjednodušuje proces zastavenia krvácania z varixov koncovej časti pažeráka. Zavádza sa rovnako ako žalúdočná sonda. Ide teda o výkon bežnej praxe. Stanovenú úlohu splňa sebestačne, bez náročnej a náročne ovládanej inštrumentálnej výbavy. Postup se zrieka sklerotizujúcich pôsobkov s nevypočítateľnými vedľajšími účinkami. Infundovaný nasýtený roztok glukózy účinkuje vo vymedzenom úseku na sliznicu pažeráka a na varixy fyzikálne-ozmoticky, bez rizika, pretože je glukóza fyziologickou súčasťou vnútorného prostredia a má ochraňujúci vplyv na pečeň.

Príklad realizácie vynálezu je zobrazený na pripojených výkresoch, kde na obr. 1. znázornená pažeráková sonda podľa vynálezu v reze po jej zavedení do pažeráka až poza vchod do žalúdka. Obr. 2 znázorňuje situáciu v čase pôsobenia nasýteného roztoku glukózy pri rozopnutých okrajových balónoch a pri spätnom vtekaní infundovanej glukózy do prederaveného varixu. Na obr. 3 a 4 je znázornené vlastné usporiadanie trubičiek pre privod vzduchu do jednotlivých balónov a infúznej trubičky pre privod nasýteného roztoku glukózy.

Pažeráková sonda podľa vynálezu pozostáva z drieku 6 sondy, v ktorom sú tri zásobovací trubičky 11, 12, 13 a infúzna trubička 4. Manipulačné konce zásobovacích trubičiek 11, 12, 13 sú opatrené kontrolnými balónčekami 1, 2 a 3 so spätnými ventilmi 14, 24 a 34. Infúzna trubička 4 pre nasýtený roztok 7 glukózy vyúsťuje z drieku 6 sondy medzi nafukovacími balónmi 10 a 30, kým jej voľný koniec slúži na pripojenie infúznej fľaše s nasýteným roztokom 7 glukózy. Sonda je zavedená cez úsek pažeráka 5, ktorý nesie prevážnu časť varixov 8 až do hornej časti žalúdka.

Pažeráková sonda podľa vynálezu umožňuje najprv zastaviť krvácanie tlakom nafúknutých balónov 10 a 20. Potom sa vzduch z balóna 20 vypustí. Sliznica dolnej časti pažeráka 5 sa vystaví priamemu kontaktu s nasýteným roztokom 7 glukózy najprv len sama, potom sa podľa potreby plní aj krvácajúci varix 8.

Pažeráková sonda podľa vynálezu so splasklými nafukovacími balónmi 10, 20 a 30 sa zasunie do pažeráka 5 a ďalej až poza vchod do žalúdka cez jeden z nosných priechodov alebo cez ústa. Najprv sa nafúkne balón 10 pod vchodom do žalúdka, potom balón 20 v dolnom úseku pažeráka 5 k uplatneniu kompresie na mechanické zastavenie krvácania z varixu 8 ako pri použití Sengstakenovej-Blakemoreovej sondy. Keď krvácanie pod tlakom balónov ustane, je druhá fáza zameraná na špecifickú pôsobnosť pažerákovvej sondy podľa vynálezu s pridaným nafukovacím balónom 30 a voľným vyústením infúznej trubičky 4 medzi balónmi 10 a 30.

Cez infúznu trubičku 4 sa privádza po kvapkách pod gravitačným spádom regulované množstvo nasýteného roztoku 7 glukózy ponad balón 10 až po ešte splasklý balón 30. Predtým bol z balóna 30 vypustený vzduch. Nafúknutý balón 10 sa po axiálnom napnutí drieku 6 sondy vodotesne primkne k žalúdočnému vchodu a tým ho uzatvorí. Tento stav sa zafixuje náplastou na tvári pri nosnom vchode alebo pri ústach. Po kvapkách infundovaný roztok 7 glukózy sa hromadí v dolnom úseku pažeráka 5. Pre svoju koncentráciu odoberá sliznici vodu, zbavuje ju vodnatého epuchu, spevňuje ju do tuhšej konzistencie a časom navádza do fibrotizácie.

Osmotickým priberaním vody zo sliznice a prehltávaním slín sa nasýtený roztok 7 glukózy zreďuje. Preto sa z času na čas z balóna 10 vypúšťa vzduch, tým sa sruší utesnenie a naplavenina stečie do žalúdka. Glukóza je využitá ako potrava, ktorá má ochranný účinok na poškodenú pečeň. Opísaný proces vždy s novou infúziou sa opakuje v 1-2 hodinových intervaloch.

Celkove nezostáva sonda založená dlhšie ako 24 hodín. Po niekoľkohodinovom intervale sa môže zaviesť znova, kým sa nestane spevnenie odvodňovanej sliznice dostačujúce. Výnimčné obnovenie krvácania indikuje postup, ktorý navádza koncentrovaný roztok 7 glukózy priamo do krvácajúceho varixu 8. Koncentrovaný roztok 7 podmieni, že sa krvácajúci (-e) varix (-y) 8 krčovite stiahnu a zúžia, vysušené výstelky sa na seba lepia až po fibrotizačný uzáver ciev a tým aj miesta prederavenia.

Pri zámere vplývať priamo na krvácajúci varix 8 napred postupujeme podľa vylíčenia v predošlom odseku. Nafúkne sa balón 10 a zarixovaným ťahom za driek 6 sondy sa ním utesní vchod do žalúdka. Balón 20 zostáva po celý čas splasknutý.

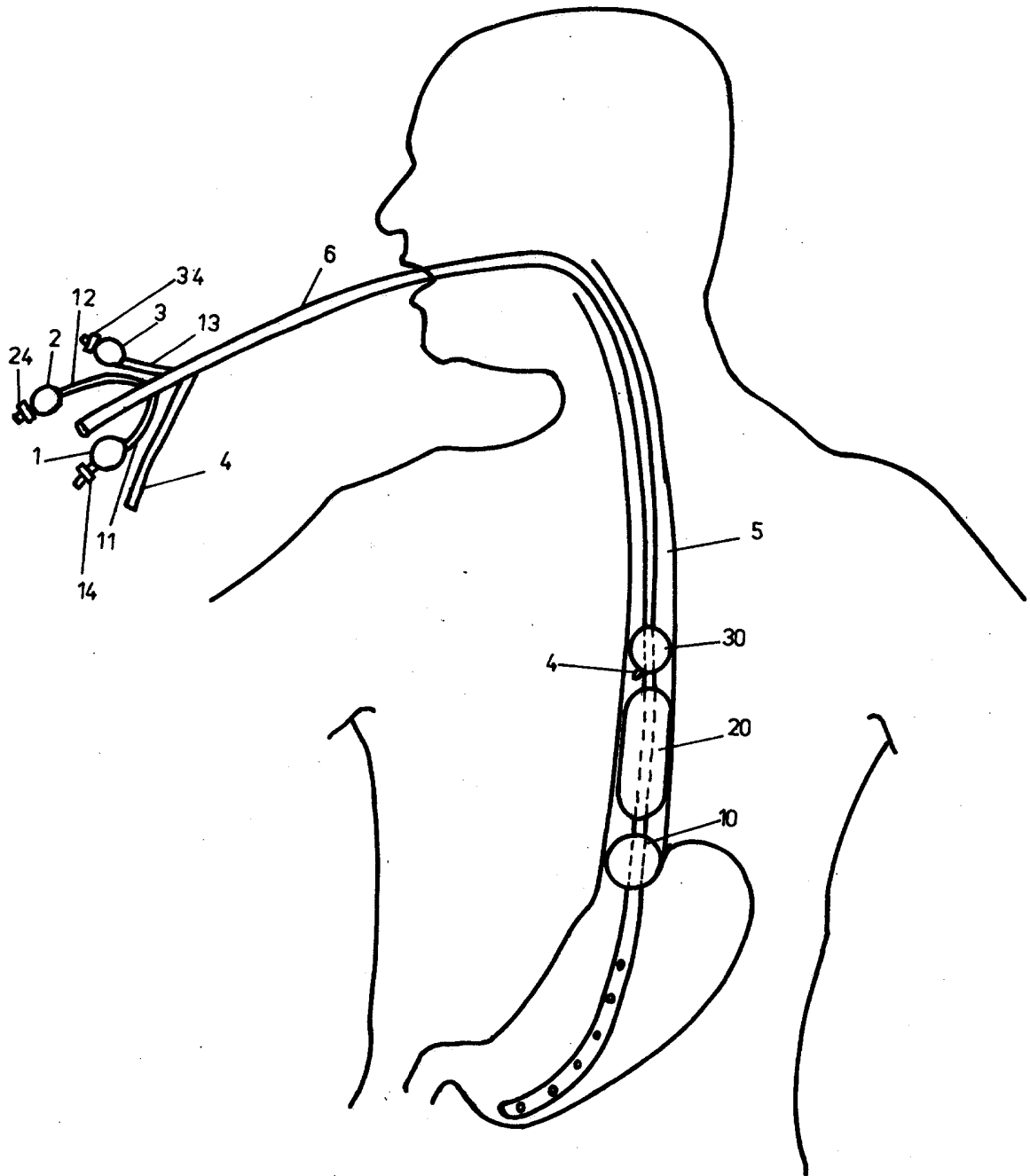
Keď hladina infundovaného nasýteného roztoku 7 glukózy prevýši balón 30 nafúkne sa a tým utesní aj smerom nahor. Medzi balónmi 10 a 30 je dolný úsek pažeráka 5 obojstranne hermeticky uzavretý, naplnený nasýteným roztokom 7 glukózy, ktorá vytlačila všetok vzduch. Cez infúznú trubičku 4 ďalej kvapká nasýtený roztok 7 glukózy. Pod vplyvom osmotického úbytku vody zostáva hladké svalstvo pažeráka 5 v kontrahovanom stave. Nepoddáva sa miernemu náporu po kvapkách dávkovanej infúzie. Nasýtený roztok 7 glukózy má len jedinú cestu odtoku a tou je vstup do prederaveného varixu 8. Maximálne hodnoty zvýšeného tlaku v portálnej žile dosahujú 40 cm VS. Zavesenie infúznej fľaše 60 cm nad úrovňou tela pacienta poskytne patričnú rezervu gravitačného spádu pre plnenie prederaveného varixu 8 nasýteným roztokom (7) glukózy po kvapkách. Reaktívne smrŕtený varix sa čoskoro upchá pevno adherujúcim fibrínom a následne podlieha premene na väzivový povrazec. V tomto smere platí rozhodujúce klinické posnanie, že je prvostupňové spevnenie presiakkej sliznice pažeráka 5 nad varixami 8 významnejšie ako postup, ktorý navádza ich fibrotizačnú premenu a má zaisťovací význam pre dlhšiu trvácnosť efektu.

Zastavenie krvácania vyvádza pacienta bezprostredne zo stavu životného ohrozenia. Možno ho uplatniť v každom type liečebného zariadenia. Pri sklone k operatíve možno založiť porto-systémový skrat v intervale, bez krvácania za elektívnych všestranne zaisťovaných podmienok. Fibrotizácia však môže byť aj liečbou definitívnou a to tak, že sa uplatňuje opakovane profylakticky, v individuálne stanovených intervaloch. Rok po prvom krvácaní predstavuje dobu maximálneho ohrozenia z vykrvácania. Sklon ku krvácaniu klesá v miere, ako si organizmus časom sám vytvára obvykle početnejšie spoje medzi vrátnicovým a systémovým obehom.

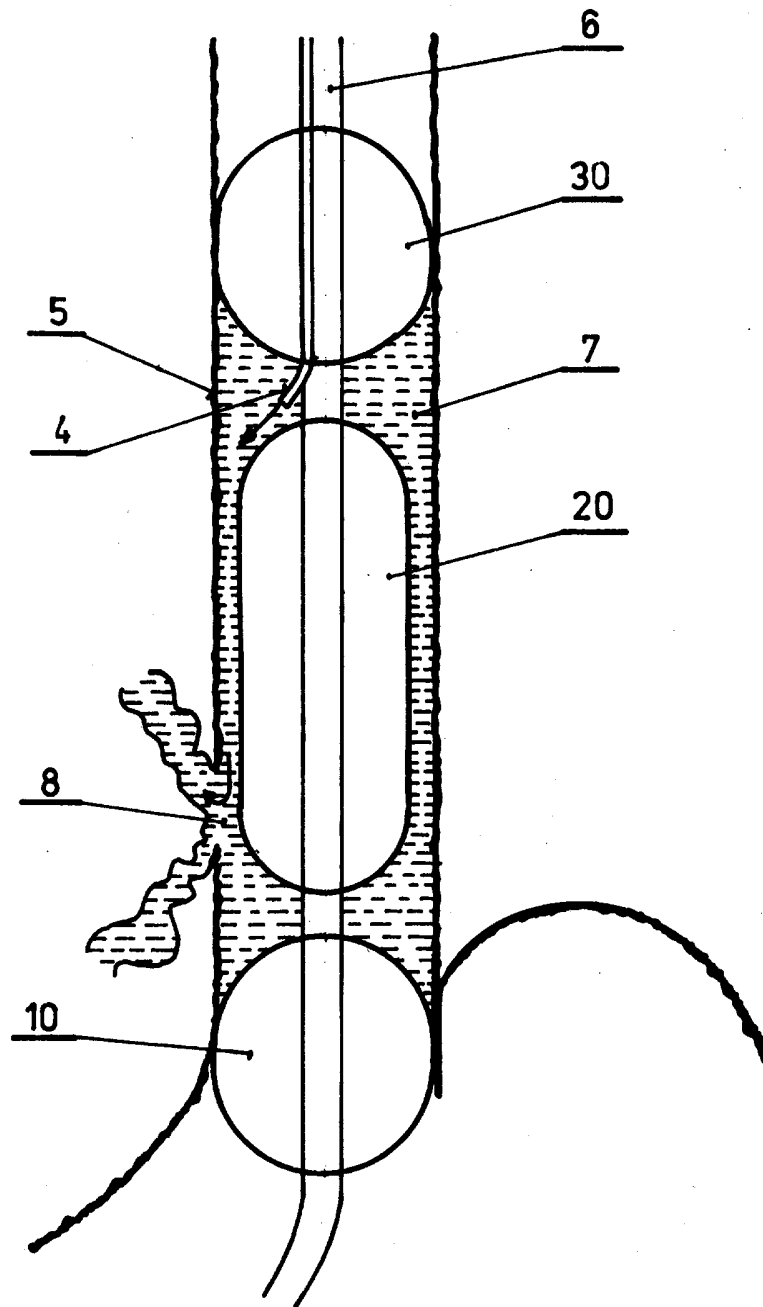
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Pažeráková sonda k zastaveniu krvácania z pažerákových varixov s doplnkovým navádzaním fibrotizácie ezofageálnej sliznice alebo tiež prederavených varixov, vyznačená tým, že pozostáva z troch zásobovacích trubičiek (11 až 13) a jednej infúznej trubičky (4), usporiadaných v drieku (6) sondy, pričom zásobovací trubičky (11 až 13) sú na činnostnom konci drieku (6) sondy vyústené do dvoch nafukovacích balónov (10 a 30) guľovitého tvaru a jedného balóna (20) valcovitého tvaru umiestneného medzi balónmi (10 a 30) guľovitého tvaru a na druhom manipulačnom konci sú opatrené kontralnými balónkami (1 až 3) so spätnými ventilmi (14, 24, 34), a infúzna trubička (4) je vyústená jedným koncom medzi nafukovacími balónmi (10 a 30) z drieku (6) sondy a jej druhý manipulačný koniec je otvorený.

233204

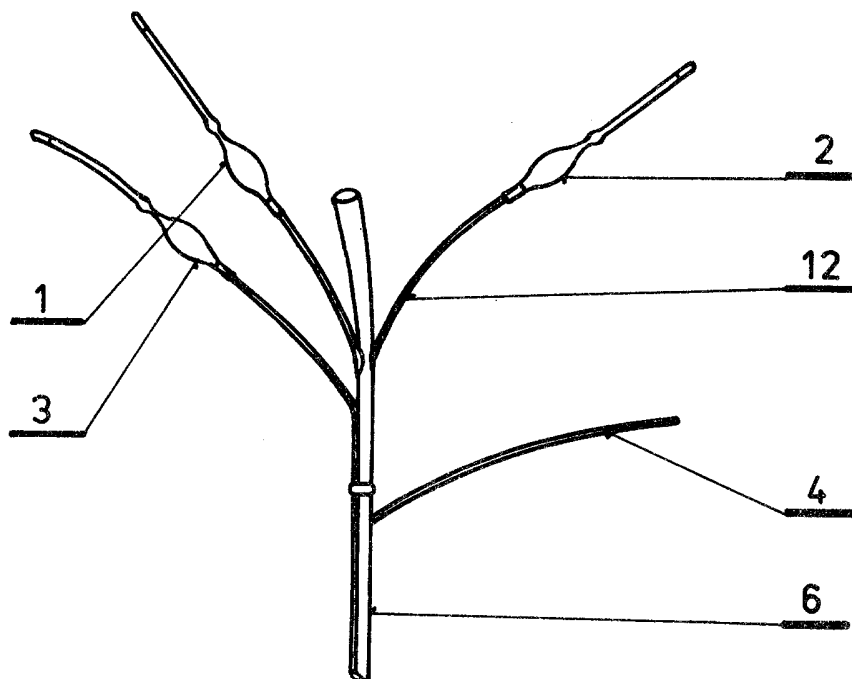


OBR. 1



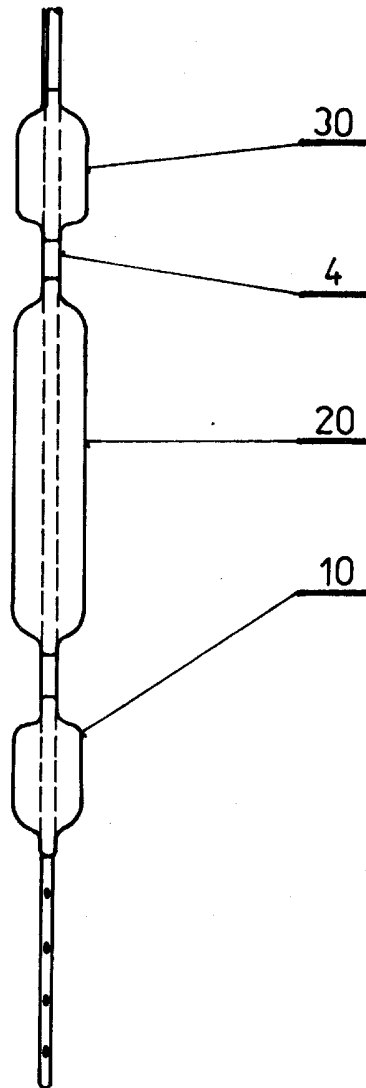
obr. 2

233204



OBR. 3

233204



OBR. 4