

PATENTNI SPIS BR. 3156

FELIX MEYER, AACHEN, NEMAČKA.

Automatske ampule i postupak za njihovo spravljanje.

Prijava od 27. aprila 1924.

Važi od 1. septembra 1924.

Pronalazak se odnosi na ampule, koje služe istovremeno za špricanje, za čuvanje tečnosti, koje treba da se bez naročitog instrumenta uspricaju u telo ili iz istog izvade, kao i na postupak za spravljanje takvih ampula.

Ampule nemaju nikakve pokretljive delove, kao klipove i tome slično, već imaju kao srestvo, za izstrcavanje ili usisavanje tečnosti jednu zgusnutu ili razređenu gasovitu sredinu. Izstrcavanje ili usisavanje se vrši pomoću jedne cevčice, koja je ili od stakla, i to tako gde dolazi u pitanje iskorišćavanje postojećih telesnih otvora ili koja na određenom mestu skriva jednu ulivenu metalnu cev sa uglačanim vrhom, i to tako gde je reč o ubadanju u tkivo ili krvni sud. Ampula se sastoji iz dve sasvim staklene komore, koje su stapanjem zatvorene sa sviju strana, stopljene jedna s drugom, ali koje skoro ne komuniciraju jedna s drugom. Jedna od ovih komora služi za primanje tečnosti i jednog sredstva za isterivanje ili jednog sredstva za usisavanje, jedna pak ili predstavlja samu cevčicu (kanilu) ili je nosi u sebi. Kanila (cevčica) štrči delom u sud za tečnost, delimično iz njega. Od dela kanile (cevčice) koji štrči napolje odlomiće se za upotrebu jedan komad i time oslobođeni kraj stakla odn. metalne kanile (cevčice) se uvodi na željeno mesto tela. Tada se spolja dakle pošto je kanila (cevčica) uvedena u telo, odlomi jedan komad od cevčastog dela kanile koji štrči u sud za tečnost. Time se postavlja unutrašnja veza između ovog suda za tečnost i kanile **a** putem kanile sa telom, tako da sredstvo za isparivanje ili za usisavanje stupa u dejstvo i komora

za tečnost može da se ispražnjuje u telo odn. da se iz istoga puni.

Princip i principijelna konstrukcija ampula su isti bez razlike da li su određene za usisavanje ili špricanje, ili da li će se upotrebiti za postojeće telesne otvore ili za one koji treba da se stvore. Samo izvesne konstruktivne pojedinosti se menjaju prema svrsi upotrebe.

Na crtežima su objašnjene tri glavne vrste ampula i njihov način rada:

Sl. 1, 2 i 3 pokazuju u poprečnom preseku tri različita oblika izvođenja ampule po pronalasku, dok slike 4 i 5 pokazuju jedan izmenjen detalj kod ampule.

Sl. 6 i 7 pokazuju jedan više izmenjen oblik izvođenja ampule isto tako u stanju za prenos i rad.

Na slici 1 **a** je sud za tečnost, **b** kanila, čiji se deo C_3 do C_4 odlama kod C_3 . Kraj suda **b** koji onda još štrči se uvodi u postojeći telesni otvor. Udarom upravljanim prema gornjem kraju suda za tečnost **a** se zaklačuje i zatreperuje (zadrma se), komad C_1-C_2 kod C_2 i odlama (odbiva), tako da ostaje još samo komad C_2-C_3 . Tečnost pod pritiskom u sud **a** prelazi iz suda **a** u sada još postojeći komad C_2-C_3 predašnjeg suda **b** a odatle u telo.

Na sl. 2 metalna kanila je zalivena (ulivena) u sud **b** na jednom mestu između C_2 i C_3 . Po odbivanju dela C_3-C_4 kod C_4 šuplja igla ili kanila **d** se ubada u telo. Krv koja iz tela izlazi u šuplju iglu **d** isteruje (udaljuje) uskoro vazduh (koji se nalazi) u kanile, ulazi pri dovoljnom krvnom pritisku u prostor

C_2-C_3 staklenog suda **b** i dopušta da se, po boji krvi i po stepenu sabijanja vazduha u prostor C_2-C_3 odn. po količini krvi koja je ušla, pozna, dali je tkivo ili vena ili arterija ubodena iglinim vrhom. Pošto je jednim udarom prema gornjem delu suda, deo C_1-C_2 odbiven kod C_2 , tečnost **f** koja se nalazi u sudu **a** ulazi kroz šupljinu u telo i to zbog pritiska u sudu **a**, koji se stvara pomoću zbivene gasne sredine, koja se nalazi u sudu **a** iznad tečnosti.

Kod ampule koja je predstavljena na sl. 3, posle odbivanja dela C_3-C_4 staklenog suda **b**, posle ubadanja šuplje igle **d** kao i posle odbivanja dela C_1-C_2 staklenog suda **b**, pojava se vrši usled jedne gasne sredine u sudu koja usisava, tako da se kroz šuplju iglu **d** i kroz deo C_2-C_3 suda **b** usisava tečnost na pr. krv iz tela i ulazi u prostor **a**. Sud **a** sadrži u danom slučaju sem razredene gasne sredine i jednu tečnost **f** na pr. jedno sredstvo koje može da konzervira ulazeću tečnost ili da joj služi kao sredina za bakterije koje ona sadrži, kao gvožđa, žuč, želatin i tome slično. Pošto se je sud **a** napunio i igla iz tela izvadena (udaljena), odbija se još od preostalog dela suda **b**, i to komad C_2-C_3 kod C_3 i to tako, da se deo C_3-C_5 , u koji je igla zalivena, odbija kod C_3 tako da sada ostaje samo još komad C_2-C_3 , pošle čega izlomljeno mesto C_3 može da se zatopi. Radi lakog odbijanja lomljiva mesta, naročito mesto C_3 se prethodno oslabe istanjivanjem ili zarezivanjem ili rapavim tucanjem.

Kad ampula treba da se napuni, bez obzira na eventualno gasovito sredstvo za pritisak u ampuli, sa dve materije, koje bi trebale da se sjedine jedna s drugom malo pre upotrebe ampule, to može prema pronalasku radi odvajanja materija da se namesti između istih jedan čvrsti konzervirajući sloj na pr. sloj parafina. Ako se onda sloj parafina zagreje s polja, onda on postaje tečan i gubi svoj karakter odvajajućeg sloja i dopušta tako sjedinjavanje različitih materija. Sloj za odvajanje može da okružuje sa sviju strana jednu od materija koja treba da se sačuva odvojeno, i ova materija može onda da se zajedno sa svojim omotačem od parafina ili drugog materijala nalazi u drugoj materiji.

Na ovaj način dve različite tečnosti mogu da se drže odvojene od druge ili pak jedan prašak od tečnosti koja na pr. može da se sastoji iz destilirane vode. Pri upotrebi pokrivnog parafinskog sloja parafin se najpre stavi u toplom tečnom stanju na tečnost, i onda ostavi da se ohladi, potom se druga tečnost ili prah napuni u ampulu.

Da bi se cevčica **b** sačuvala od prevremenog lomljena na najviše oslabljenom mestu C_2 za vreme prenosa komad C_2-C_3 je takvih dimenzija da je specifično lakši od

tečnosti u sudu **a**. Ako pak ampula padne na zemlju u najviše opasnom položaju i to u horizontalnom, to cev C_1-C_2 , ne prska lako, jer je nošena od tečnosti koja leži pod njom, što bi se pak dogodilo kada bi ona specifična teža bila. Da bi se prevremeno lomljenje još sigurnije izbeglo, spoljni zidovi ampule imaju izvesan broj ulegnuća **a**¹ ili slično tome na kraju ili u blizini kraja staklene cevčice **b**, na koja se onda unutrašnja staklena cevčica **b** tako naslanja, da se može slomiti samo na strani koja nema ulegnuća, dokle u pravcu strelice **x**, kao što se vidi na sl. 4 i 5.

Na sl. 6 i 7 predstavljena jedna ampula, kod koje je lomljenje unutrašnje cevčice u neželjenom trenutku, a naročito za vreme prenosa, gotovo isključeno.

Kod ovog oblika (načina) izvođenja unutrašnja cevčica **b**¹ je tako kratka, da se ne može slomiti ni udarom ni sudarom, ni padanjem na pr. pri prenosu.

Ali u ampuli **a** se nalazi jedna druga cevčica **r**, koja izvesno stvara jedan predmet za lomljenje cevčice **b**¹. Ova cevčica **r** je na svom donjem kraju tako načinjena, da se pomoću obrtanja i balansiranja (klačenja) ampule prema sl. 7 može zavrnuti na kratku cevčicu **b**¹ i pravi onda produžetak kratke cevčice **b**¹. Unutrašnja cevčica može onda lako da se izlomi pomoću udara spolja na duvar ampule, dok cevčica **r** povećava masu cevčice **b**¹ i deluje kao poluga. Sklop jedne ampule po sl. 6 i 7 pruža i to preimućstvo, da je ne moguće kod pogrešnog držanja ampule, dok je igla na više okrenuta, da se preduzme ubrizgavanje. Kod takvog pogrešnog držanja ampule, cevčica ili cevasti ključ **r** bi se na ime odvojio opet od unutrašnje cevčice **b**¹, tako da se cevčica **b**¹ ne može da slomije.

Oblik (način) izvođenja ampule koji je predstavljen na sl. 8 i 9 razlikuje se od gore opisanog samo time što jedan staklen štapić **r**¹ služi kao staklasti ključ dok je kraj cevčice **b**¹ pošto je kod **y** zatopljena, napravljen kao lončić **z**, u koji može da se, obrtanjem i okretanjem ampule, uvede stakleni štapić **r**¹ kao na slici 9. Ako se ovo dogodi, onda se može opet na lak način izvršiti lomljenje cevčice **b**¹.

Ampule po ovom pronalasku imaju izdužen cilindričan oblik i to iz razloga koji stoje u vezi kako sa pravljenjem tako i sa rukovanjem. Oblik pisaljke dopušta lekaru da sigurno upravlja uglom. Početni materijal za ove ampule su odgovarajuće staklene cevi i to isto tako za sud **b**. Za pravljanje suda **a** na staklenoj cevi se izvuku dva šiljka (vrha), od kojih jedan služi za stapanje sa sudom **b**, a drugi za zatopljenje suda **a**. Sud **b** je jedna prosta staklena cev, koja služi za primanje šuplje igle, i zatopljuje se na obadva kraja

kao što su pravljenje i stapanje (zatopljivanje) ovih delova prosti, isto tako je prosto i završavanje ampule, i to ispitivanje dužine i prečnika čišćenje, punjenje i zatopljivanje pod pritiskom ili prazninom, ali pre svega i upakovanje i odašiljanje. Uzduženi (dugački) cilindrični oblik ampule dopušta da se svezivanjem na pr. s jedine velike količine, svezivanjem na pr. jednom elastičnom vrpcom s jedine u svežalj, možda vide od 100 komada. Ampule mogu da se čuvaju u svako vezanom obliku. Pri ispitivanju dužine suviše dugačke ili suviše kratke ampule mogu se na prvi pogled izvući iz svežnja, suviše tanke ampule ispadaju pak iz svežnja koji se drži koso. Ceo svežanj se čisti, bez potrebe jednog suda za primanje pojedinih ampula, ispod jednog zvona pomoću naizmeničnog upuštanja praznine ili vode. Razređivanje vazduha možda na pola atmosfere i ulivanjem medikamenta pune se medikamentom do 50% njihove unutrašnje zapremine ampule koje su otvorenom sudu a upravljenje na dole i onda se jednovremeno zatopljuju. pošto je svežanj tako obrnut, da su otvori sudova a upravljani na gore, u prostoru u kome vlada pritisak od možda jedne atmosfere, pomoću jednog velikog broja plamičaka brenera (goriljke) koja se u istom prostoru nalazi i koji se probitačko pothranjuje vodonikom. Kod ampula sl. 3 zatopljavanje se vrši na isti način u praznini (vakumu). Radi ponovnog ispitivanja, zatopljavanja onda se evakuise (ukloni) i tečnost iz možda još nezatopljenih ampula isisa radi novog punjenja U danom slučaju se ampule pakuju i šalju u ovom obliku svežnja.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu ampula za uzimanje tečnosti, koje treba da se pomoću jedne cevčice, u vezi sa istima, ubrizgavaju u telo ili iz istoga izvuku (izvade) naznačen time, što u jednu sa sviju strana staklenim duvarovima zatvorenu komoru za primanje (uzimanje) tečnosti, štrči kraj jedne komore koja sačinjava ili sadrži cevčicu isto tako sasvim zatvorenu i sa njom zatopljenu, koja sa u željenom trenutku na pr. po vodenju u telo kraja cevčice koji štrči iz komore spolja prelomi radi postavljanja unutrašnje veze obeju komora između sebe kao i komore koja služi za primanje tečnosti sa telom.

2. Ampula po zahtevu 1, naznačena time, što je kraj komore, koji sačinjava cevčicu ili istu skriva (sadrži) koji štrči u komoru za primanje tečnosti, načinjena kao staklena cevčica, koja je na onom mestu gde treba da se odbije (odlomi), oslabljena tako sužavanjem udubljanjem, isključavanjem ili sličnom, da

se odbija (klanja) na oslabljenom mestu udarom na gornji kraj spoljnog duvara ampule.

3. Ampule po zahtevu 1 i 2, naznačena time, što je staklena cevčica koja treba da se odlomi da bi se sačuvala prevremenog lomljena (odlamanja), na pr. za vreme prenosa takvih dimenzija da dejstvuje specifično lakše nego li tečnost koja je okružuje.

4. Ampula po zahtevu 1—3, naznačena time, što staklena cevčica koja štrči u komoru za primanje tečnosti sadrži jedan šupalj prostor (šupljinu) koja je dovoljna da dopusti pri odgovarajućoj kompresiji krvnim pritiskom ubodenog tkiva ili suda, da se krv popne u metalnu cevčicu a kraj iste u staklenu cevčicu, tako da metalna cevčica postaje prazna a staklena cevčica dopušta da se vidi, da li je tkivo arterije ili vena ubodena.

5. Ampula po zahtevu 1, naznačena time, što se izbrizgivanjem tečnosti vrši pomoću jedne gasovite zgusnute (komprimirane) sredine pre zatopljavanja unete u komoru za tečnost, čija količina i zgušnjavanje je tako izabrano, da je dovoljno za isterivanje tečnosti, bez opasnosti da ista pređe u telo.

6. Ampula po zahtevu 1, naznačena time, što se pre zatopljavanja sud za tečnost toliko ispazni, da je praznina dovoljna da se usisa jedna određena količina tečnosti koja treba da se iz tela isisa.

7. Ampula po zahtevu 1, naznačena time, što sud određen za primanje tečnosti koja treba da se usisa sadrži sem praznine još jednu materiju, koja služi za čuvanje (konzerviranje) usisane tečnosti ili kao sredina za baterije koje usisana tečnost sadrži.

8. Ampula po zahtevu 1, sa punjenjem dveju materija koje treba tek pred upotrebu da se s jedine (izmešaju) naznačena time, što je radi odvojenog sačuvavanja materije između istih udešen (namešten), jedan sloj u stanju da sačuva, na pr. jedan parafiski sloj, koji postaje tečan zagrevanjem i onda gubi svoj karakter sloja za odvajanje i dopušta s jedinjanje različitih materija (jedne s drugom) među se.

9. Ampula po zahtevu 1 i 8, naznačena time, što se jedna materija koja treba da se sačuvaju, nalazi u stanju za sačuvanje opkoljena sa sviju strana čvrstim odgovarajućim slojem, u drugoj materiji.

10. Ampula po zahtevu 1, naznačena time, što posle punjenja sa usisavanom tečnošću, štrči kraj prostanog dela cevčice (cevastog suda) i može tako da se odbije (odlomi) da se metalna cevčica odvoji od ampule a preostali deo može zatopiti.

11. Ampula po zahtevu 1, naznačena time, što spoljni duvar ampule ima izvesan broj ulegnuća, ili slično, na koje se oslanja unutrašnja staklena cevčica tako da se može odlomiti samo na strani bez ulegnuća.

12. Ampula po zahtevu 1, naznačena time, što je unutrašnja cevčica (b^1) koja treba da se odlomi spolja tako kratka, da je radi odlamanja cevčica potrebno, da se u unutrašnjost ampule predvrdeni dopunski komad (r odn. r), kao na pr. jedna staklena cevčica ili stakleni štapić, zavrti na unutrašnju cevčicu (b^1) pomoću okretanja i obrtanja ampule, tako da on stvara (pravi) jedno produženje cevčice (b^1), čime se povećava masa cevčice i cevčica (b^1) dobija dovoljnu dužinu za odlamanje.

13. Ampula po zahtevu 1 i 12, naznačena time, što se veza dopunskog komada (r odn. r') sa unutrašnjom cevčicom (b^1) vrši na takav način, da pri pogrešnom držanju ampule, kada je cevčica iste okrenuta na više, dopunski komad otpada sam po sebi od unutrašnje cevčice (b^1) usled teže, tako da je odlamanje cevčice (b^1) pri pogrešnom držanju ampule skoro nemoguće.

14. Ampula po zahtevu 1—13, naznačena time, što ima cilindričan oblik i njena dužina prevazilazi njen prečnik tako, da može da se vrši svezivanje većih količina ampula radi opšteg spravljanja istih, a da se pri tom u danom slučaju ne pomeraju ampule koje sadrži zajedno pomoću jedne elastične vrpce.

15. Postupak za izradu ampula po zahte-

vima 1—14, naznačen time, što se na spoljnoj staklenoj cevi izvuku dva vrha (šiljka) od kojih se jedan zatopljuje sa jednom unutrašnjom staklenom cevi, u kojoj se u danom slučaju nalazi jedna metalna cevčica ili u danom slučaju pak stopi sa ovom metalnom cevčicom, dok se drugi kraj zatopi posle punjenja spoljašnje cevi pod pritiskom ili prazninom.

16. Postupak za izradu ampula po zahtevu 1—15, naznačen time, što se ampule koje imaju izdužen cilindričan oblik zavezuju u većim količinama u danom slučaju elastičnim vrpčama, istovremeno čiste ispod jednog staklenog zvona na poznat način pomoću naizmeničnog upuštanja praznine i vode i onda isprazne toliko da se on sve pune tečnošću do određenog stepena njihove zapremine pri ulivanju (uticanju) tečnosti koja treba da ispunji ampule odozgo.

17. Postupak za izradu ampula po zahtevima 1—16, naznačen time, što se povezane ampula sa upravljenim na više otvorom zatopljuju sve istovremeno u jednom prostoru pod pritiskom ili prazninom pomoću približavanja jednog brenera koji probitačko radi sa vodonikom ili pomoću drugog zgodnog toplotnog izvora.

FIG. 3.

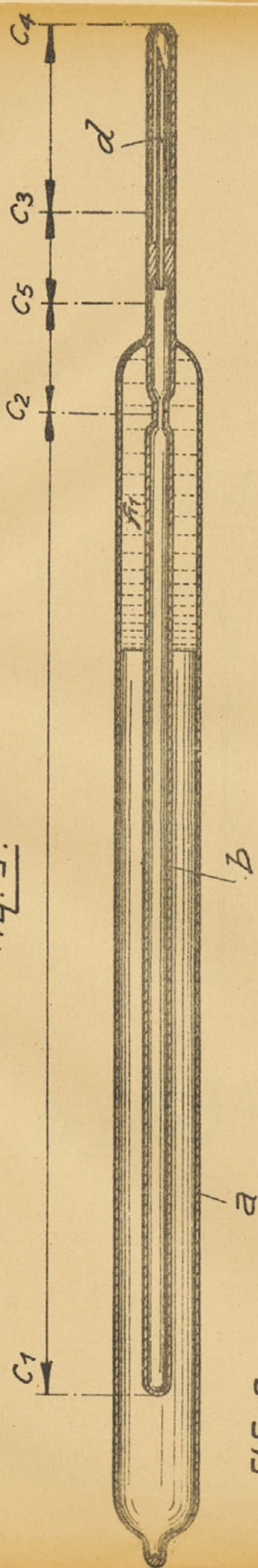


FIG. 2.

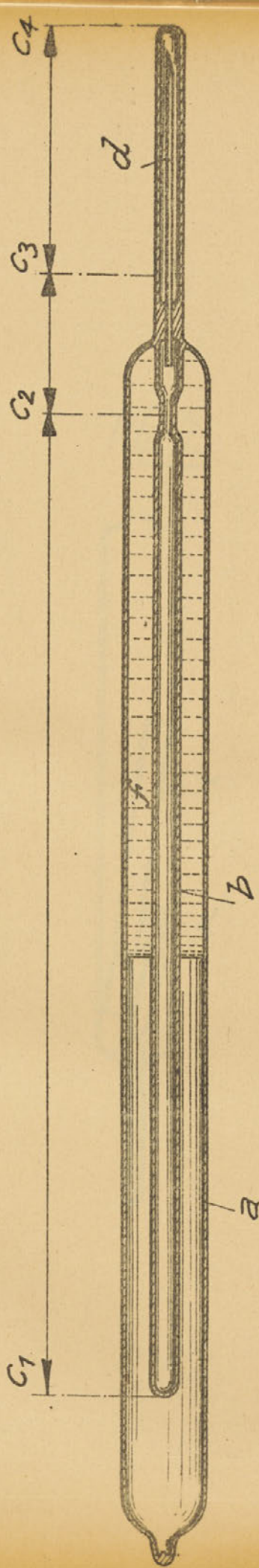
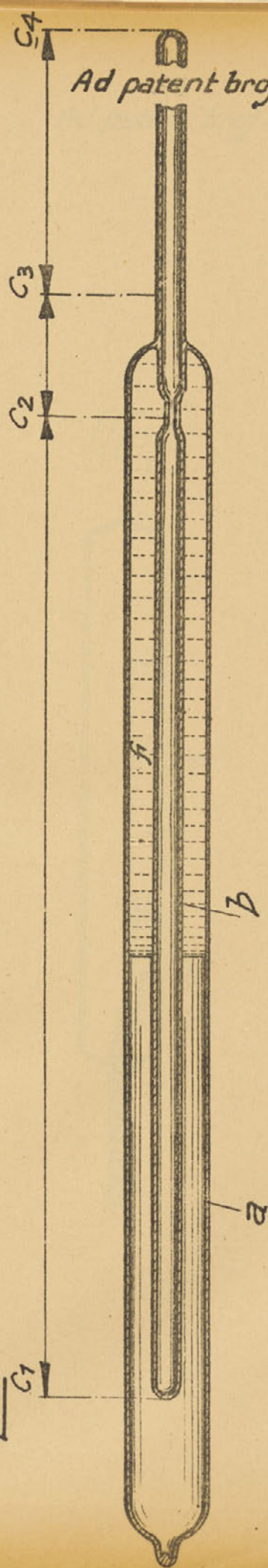


FIG. 1.



Ad patent broj 3156.

FIG 4

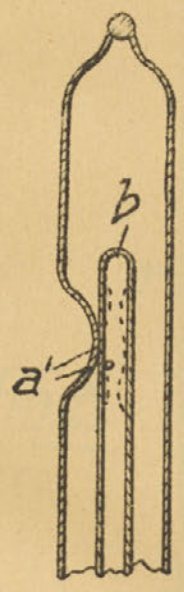


FIG. 6.

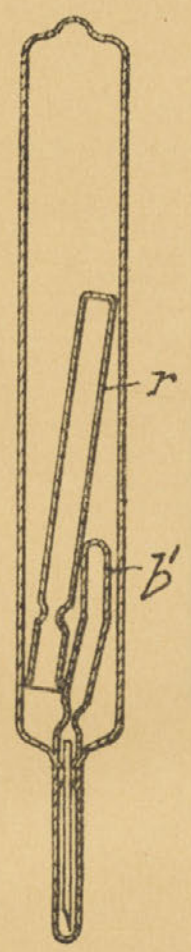


FIG 7

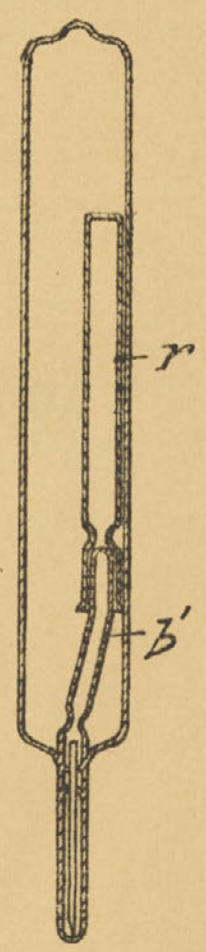


FIG. 5.

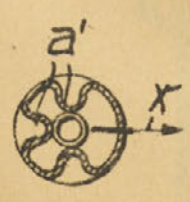


FIG. 8.

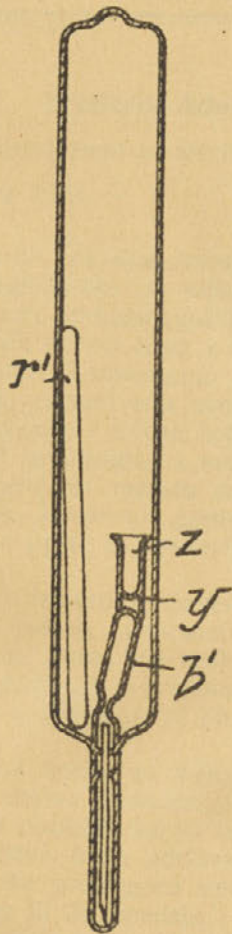


FIG. 9.

