

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 30 (1)

IZDAN 1 JUNA 1938.

## PATENTNI SPIS BR. 14068

Dr. Kalić Dimitrije i Dr. Marković Miodrag, Beograd, Jugoslavija.

Pribor za transport i transfuziju konzervisane krvi.

Prijava od 17 marta 1937.

Važi od 1 maja 1937.

Svrha u naslovu označenog pribora jeste, da se omogućí pogodno i hitno o-  
dašiljanje konzervisane krvi od centara  
gde se ona priprema, na udaljena mesta i  
da tako prispelu krv može pretočiti u ve-  
nu povrednog ili obolelog čoveka sam  
lekar po svima medicinskim propisima, u  
svakoj prilici, čak i na mestu nesrećnog  
slučaja i to bez ikakvih pomoćnih apa-  
rata.

Dosada se je punjenje i konzervisa-  
nje krvi vršilo u bocama koje nisu do-  
voljno manipulativne i s toga nepogodne  
za transportovanje.

Priborom izradenim po našoj zamisli  
omogućava se transportovanje konzervi-  
sane krvi time, što se krv puni i konzervi-  
še u velike ampule. One se zatvaraju gu-  
menim zapušačima, te se mogu više puta  
upotrebiti a uz to se i lako prazne. Puna  
ampula, zatvorena, postavlja se u vertikal-  
nom položaju u naročito podešenu kutiju,  
koja se otvorena ostavlja u ledenicu, za-  
jedno sa ampulom — radi rashladivanja  
na + 2°C. U momentu transporta kutija  
se zatvori a ampula sa krvlju istovremeno  
se pričvrsti u svom položaju. Početna tem-  
peratura u šupljini kutije od + 2°C odr-  
žava se za vreme od 24 časa uz dopušte-  
ne oscilacije od 1,5°C, i pored eventualnih  
spoljnih toplotnih promena između — 20°  
n + 40°C, preko izolacione materije. Ku-  
tija je podešena tako, da kod transporto-  
vanja ampula ostaje u kosom ili vertikal-  
nom položaju, čime se izbegava suvišno  
mućkanje krvi.

Za samo pretakanje krvi iz ampule u  
venu naprava konstruisana po našoj zami-  
sli ima to preimućstvo iznad drugih slič-

nim, što se kroz nju prenaša koristan pri-  
tisak krvne mase, koji je potreban za sa-  
mo obavljanje transfuzije, a pri tome krv  
prolazi kroz zatvorenu cediljku. Menja-  
njem visine sa koje krv pada, dobija se  
željena brzina transfuzije.

Upotreba pribora po našoj zamisli  
najkorisnija je u operativnoj i kurativnoj  
medicini, za vreme mira i za vreme rata  
u svim slučajevima gde je transfuzija krvi  
potrebna. Na nacrtu su prikazana četiri  
primerka uređaja prema našoj zamisli,  
gde slika 1 pokazuje vertikalni presek za-  
tvorene ampule; gde slika 2 pokazuje ver-  
tikalni presek montirane filtracione cevi;  
gde slika 3 pokazuje vertikalni presek  
staklene i gumenih cevi i gde slika 4 po-  
kazuje vertikalni presek kutije sa umetnu-  
tom ampulom u izgledu.

Ampula a izradena je od neutralnog  
stakla i završava se na svakom kraju sa  
grličem b. Svaki grlič b ima zadebljanje  
zida, koje se prema gore i dole postepeno  
spušta, te tako dobija izgled masline. Za-  
pušač d izraden je od mekane gume a  
gumena kapica e navlači se na zapušeni  
grlič b i osigurava ga. Tri gumene cevi f i  
cevi od neutralnog stakla g sa po dva ma-  
slinasta zadebljanja zida c na svakom kra-  
ju cevi g. Kroz cev lekar prati pretakanje  
krvi. Filtraciona cev g od neutralnog  
stakla sa zadebljanjem i na gornjem širo-  
ko otvorenom kraju sa spoljne strane.  
Donji deo cevi h završava se u vidu lev-  
ka i prelazi u cev j sa dva zidna zadeblja-  
nja c u vidu masline. Žičani prsten k sa  
dve diametralno suprotne petlje, oko ko-  
jih je obavijen po jedan kraj metalnih  
šipčica e, čiji su slobodni krajevi snab-

deveni zavojcima za zavrtnaj. Dva zavrtnja **m**, koji se navijaju na zavojke šipčice **e** i koji imaju svaki po dva kosa produžetka radi lakšeg zavrtnaja. Svrha ove stege jeste, da dobro pričvrsti gumeni zapušač **n** uz filtracionu cev **h**, kako pritisak krvi u cevi **h** ne bi zapušač **n** izbacio van za vreme transfuzije. Gumeni zapušač **n** koničan je i centralno je probušen celom svojom visinom za prolaz cevi **l**. Metalna pločica **o** probušena je u centru za prolaz cevi **l**, a sa ivice pločice **o** nalaze se dva diametralno suprotna usečka za ležište šipčice **e**. Staklena cev **l** ima sa svakog svog kraja po dva maslinasta zadebljanja **c**. Cediljka **p** od bele svile jeste u vidu čarapice. Kutija za transportovanje konzervirane krvi ima spoljni zid od tvrdog lima ili metala, koji je pri gornjem kraju nešto povijen prema unutra i odmah se vertikalno podiže. Na vertikalnom delu spoljnog zida nalaze se zavojci za zavrtnaj zatvarača. Unutrašnji zid kutije sastoji se od limenog cilindra **l** na donjem kraju zatvorenog. Cilindar **l** postavljen je vertikalno i centralno i svojom zatvorenom bazom leži na izolacionoj materiji. Gornja ivica cilindra spaja se sa spoljnim zidom kutije. Između spoljnog i unutrašnjeg zida kutije nalazi se izolaciona materija. Dva limena cilindra **3** od kojih je jedan zatvoren sa svake strane a drugi samo sa jedne strane. Na jednoj bazi svakog cilindra **3** centralno je isečen krug za prolaz grlića **b**. Dva prstena od meke gume **4** koji štite ampulu **a** od direktnog dodira sa cilindrima **3**. Zatvarač na zavrtnaj **5** ima spoljni i unutrašnji zid od tvrdog lima, između kojih se nalazi izolaciona materija. Na unutrašnjem zidu zatvarača **5** nalaze se zavojci za zavrtnaj. Gornja unutrašnja površina zavrtača je ravna a spoljna je u obliku kalote. Od dve limene pločice **6** jedna je pričvršćena svojom polovinom na donju površinu zavrtnja **5** a druga svojom polovinom na gornju površinu useka na kutiji tako, da drugim polovinama pločice **6** strče u polje. Deo pločica **6** koji se nalazi u polju probušen je. Kada se zatvarač **5** zavrti pločice **6** dolaze jedna nad drugu i služe za stavljanje plombe a istovremeno za sprečavanje odvrtnaja zatvarača **5**. Dva prstena od okrugle gume **8** koji štite zid ampule **a** od direktnog dodira sa cilindrom **l**.

Ampula **a** i gumeni zapušači sterilisu se. Jedan grlić **b** zatvori se zapušačem **d** a kroz drugi grlić **b** puni se ampula **a** krvlju davaoca po poznatoj tehnici tako da ampula **a** ostane za jedan poprečan prst

prazna, a zatim se stavi drugi gumeni zatvarač **d** a preko obadva zatvarača kapice **e**. Preko ampule **a** navuku se na njenoj gornjoj trećini gumeni prstenovi **8**. Ampula **a** spremna je za pakovanje u kutiju za transport, koja se spremi na sledeći način: cilindar **3** sa jednim dnom služi kao postolja za ampulu **a** i on se prvo stavi u cilindar **l** tako, da njegova u sredini probušena baza bude prema gore. Na ovaj cilindar **3** položi se gumeni prsten **4**. Sada se u cilindar **l** vertikalno postavi ampula **a** i njen jedan grlić **b** prolazi kroz središni otvor cilindra **3** koji je već postavljen. Na drugi grlić **b** stavi se drugi gumeni prsten **4** i navuče se cilindar **3** čija je zatvorena baza okrenuta prema gore. Sada se kutija sa ampulom ostavi u ledenicu radi rashlađivanja krvi na + 2° C. Kada krv treba otpremiti, navije se na kutiju zatvarač **5** stavi se plomba na pločice **6** i krv je spremna za ekspediciju.

Pribor za transfuziju sastavlja se na taj način, što se cev **l** povuče užim krajem kroz zapušač **n**. Na kraju cevi **l** koji ostaje u filtracionoj cevi **h**, navuče se cediljka **p** i pričvrsti koncem. Preko gornjeg kraja cevi **l** namakne se pločica **o** a potom se navuče jedna gumena cev **f**. Na filtracionu cev **h** namakne se prsten **k** sa šipčicama **e**. Na suženi kraj filtracione cevi **h** navuče se jedan kraj druge gumene cevi **f** čiji se drugi kraj navuče na cev **g**. Treća gumena cev **f** jednim se krajem navuče na cev **g** a drugim krajem na nastavak **r**, koji se adaptira na sve igle za injekcije. Zapušačem **n** labavo se zatvori filtraciona cev **h** i sve se zajedno sterilise, posle čega se zapušač **n** dobro pričvrsti pomoću šipčica **e**, zavrtnja **m** i pločice **o**. Stezači **s** stegnu se.

Pribor za transfuziju upotrebljuje se na sledeći način: ampula **a** sa krvlju se iz kutije i postupno zagreje na 39°C. Sa jednog grlića **b** skine se kapica **e** izvadi zapušač **d** i na grlić se namakne slobodni kraj dovodne gumene cevi **f**. Ampula **a** okrene se sada tako da je zatvoreni grlić **b** gore iz koga se sada izvadi zapušač **d**. Odvrti se gornji stezač **s**. Sada se podigne filtraciona cev **h** tako, da je zapušač **n** okrenut prema dole a kraj gumene cevi **f** sa nastavkom **r** drži se prema gore. Odvrti se donji stezač **s**. Sada krv iz ampule **a** puni filtracionu cev **h** potiskujući vazduh ispred sebe. Kada se kap krvi pojavi na nastavku **r** stegne se donji stezač **s**. Nastavak **r** adaptira se na iglu već ubodenu u venu, otvori se stezač **s** i krv se sada pretače.

### Patentni zahtevi:

1) Pribor za transfuziju krvi naznačen time, što se pomoću filtracione cevi **h**, — čiji je širi otvor zatvoren zapušačem **n** pričvršćenim jednom stegom uz filtracionu cev **h**, i kroz koji je provučena dovodna cev **l** sa cediljkom **p** na kraju, uspostavlja kontinuitet krvnog stuba u momentu transfuzije od ampule **a** do cevnog nastavka **r** na završetku cevi **f**, pri čemu se kori-

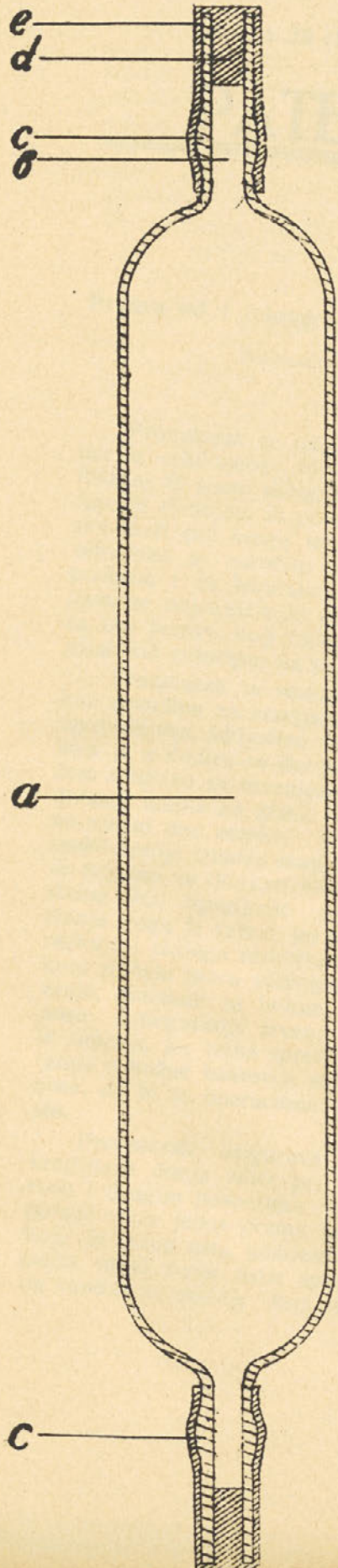
stan pritisak krvne mase, koja se pri tome proceduje kroz, u filtracionoj cevi zatvorenu cediljku **p**, iskorišćuje za brzinu transfuzije.

2) Pribor za transport konzervisane krvi naznačen time, što se sastoji iz kutije sa cilindričnom šupljinom **1** u koju se preko postolja na oba kraja ampule **3** i gumenih prstenova **4** i **8** pričvršćuje ampula **a** napunjena krvlju, koja se preko izolacione mase **2** u zidovima kutije, zaštićava od spoljnih toplotnih promena.

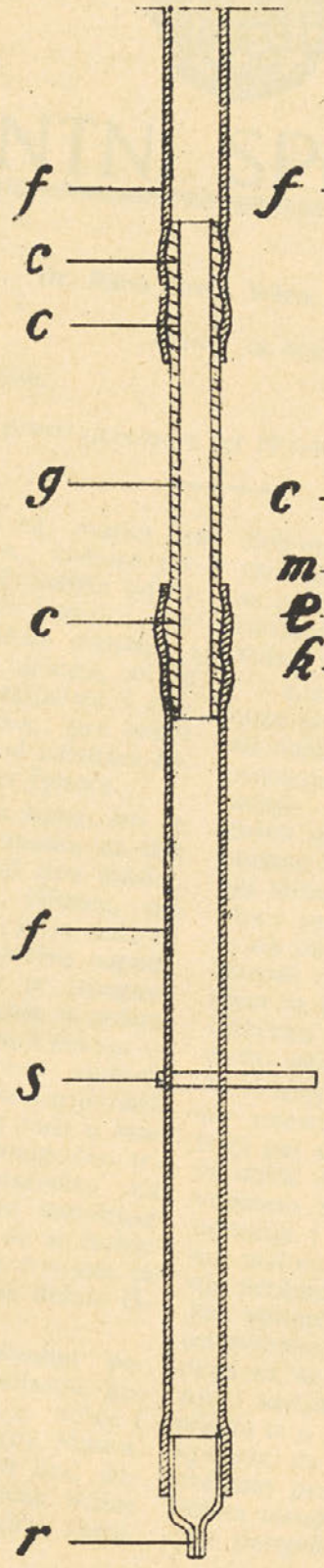
---



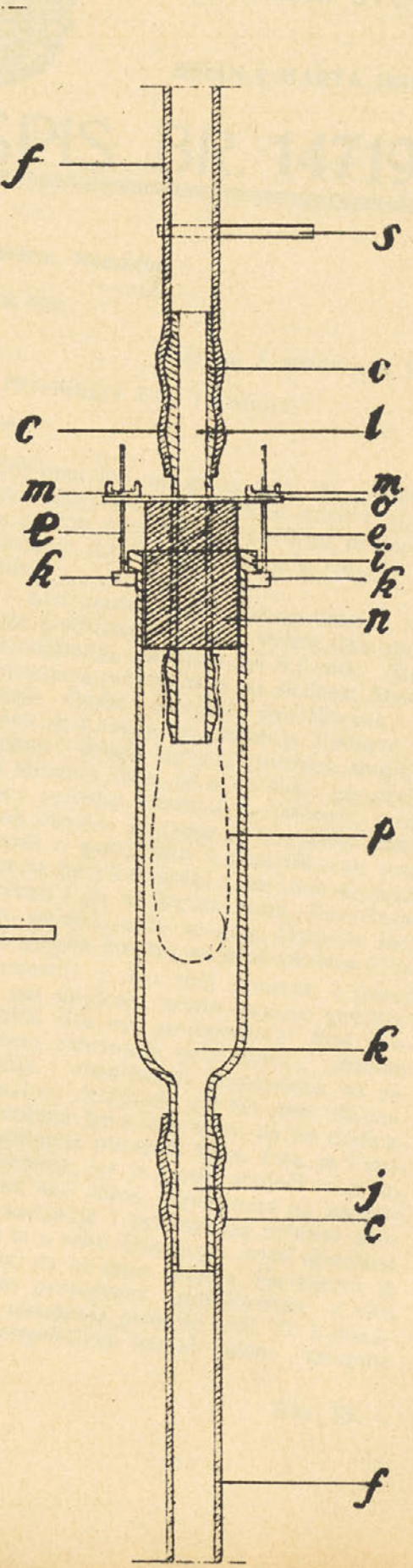
Sl. 1



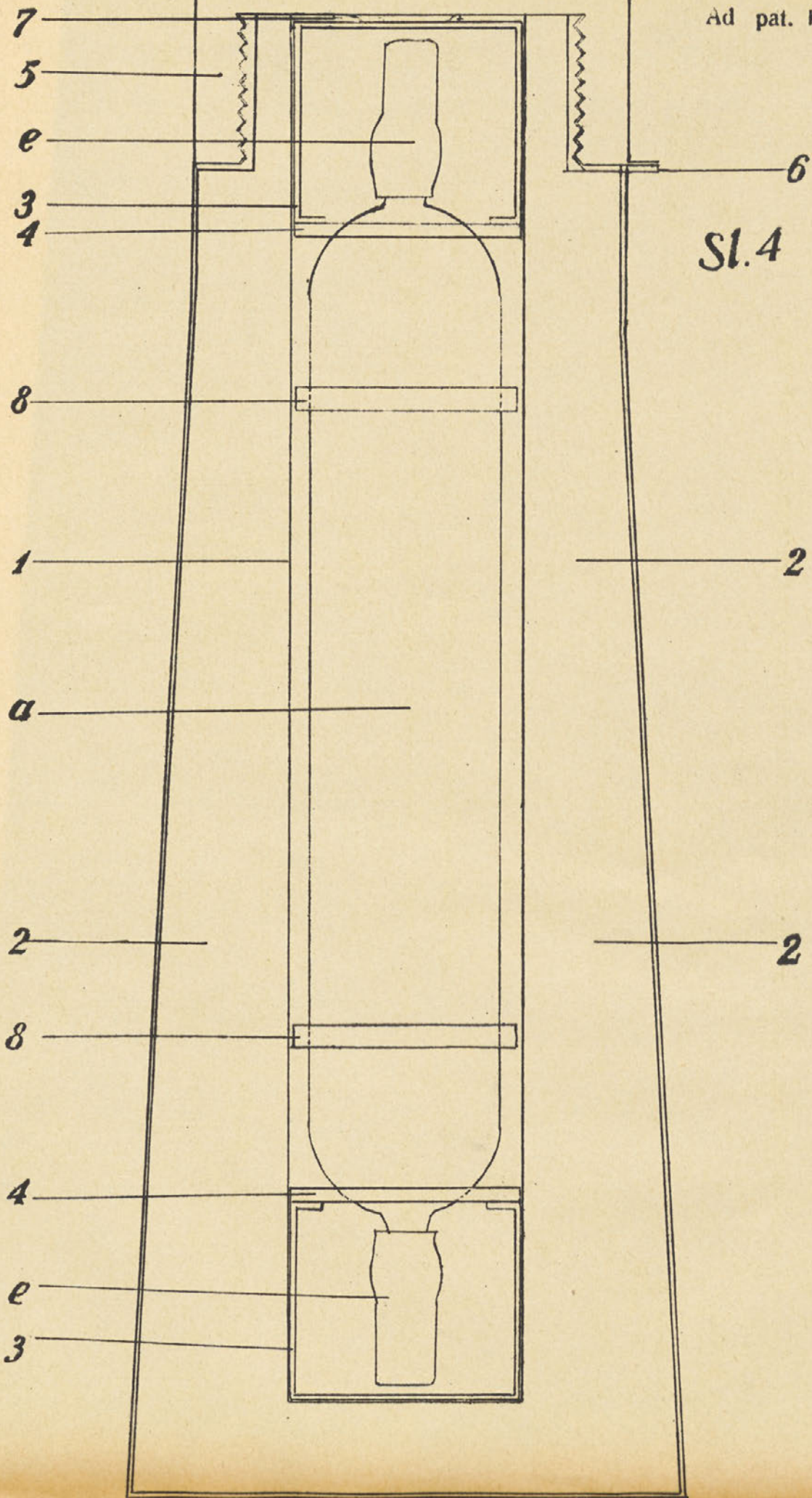
Sl. 3



Sl. 2







Sl. 4

