



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU  
UTLÄGGNINGSSKRIFT 65507

C (45) Patentti myönnetty 10 05 1984  
Patent meddelat

(51) Kv.lk. /Int.Cl.<sup>3</sup> H 01 M 2/12, 10/48

**SUOMI—FINLAND**

**(FI)**

**Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen**

|                                                                                           |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| (21) Patentihakemus — Patentansöknin                                                      | 790189   |
| (22) Hakemispäivä — Ansökningsdag                                                         | 19.01.79 |
| (23) Aikupäivä — Giltighetsdag                                                            | 19.01.79 |
| (41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig                                                 | 20.07.79 |
| (44) Nähtävölkäpanon ja kuul.julkaisun pvm. —<br>Ansökan utlagd och utskriften publicerad | 31.01.84 |
| (32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet                                        | 19.01.78 |

Ruotsi-Sverige(SE) 7800686-3

- (71) Nordiska Ackumulatorfabriker Noack AB, Kommendörsgatan 16, Box 5317,  
S-102 46 Stockholm, Ruotsi-Sverige(SE)
- (72) Ulf Sköld, Silverdalen, Ruotsi-Sverige(SE)
- (74) Berggren Oy Ab
- (54) Akkuparistojen tuuletus- ja tasonsäätölaite - Ventilations- och nivå-  
regleringsanordning vid ackumulatorbatterier

Esillä olevan keksinnön kohteena on tuuletus- ja tasonsäätölaite sentyyppisiä akkuparistoja varten, joihin kuuluu ainakin yksi vaipalla varustettu kenno, joka on tarkoitettu sisältämään nestemäistä elektrolyyttiä, jolloin laitteeseen kuuluu vaipan yläosaan sovitettu hylsy, joka ympäröi kennoon työntyvän, kiertyvän tasonsäätöputken pääteosaa, jolloin putki on hylsyyn työnnettävän vaikutuselimen avulla siirrettävissä aksiaalisesti kahden asennon välillä, joista sisemmässä asennossa putken sisäpää sijaitsee kennon halutun elektrolyyttitasen alueella ja putki tiivistyy hylsyä vasten ja ulommassa asennossa putki jättää vapaaksi kanavan kennon tuuletusta varten.

Tällainen laite on jo aiemmin tunnettu. Sen avulla saadaan oikea elektrolyyttitasen lukema, kun tasonsäätöputki asettuu ylempään asentoonsa, kun taas tuuletus saadaan aikaan tasonsäätöputken sijaitessa alimmassa asennossaan. Tällaisella sovitelmalla ei kuitenkaan aina ole mahdollista saada riittävän tarkkaa lukemaa kennon elektrolyyttitasesta.

Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan edellä mainitunlainen tasonsäätö- ja tuuletuslaite, jossa tämä ja muut tunnetun laitteen haitat ainakin osaksi poistetaan. Eräänä lisätarkoituksena on saada aikaan sellainen laite, jossa tasonsäätöputken suu automaattisesti siirtyy ennalta määrättyyn sisäasentoon, joka suurin piirtein vastaa toivottua elektrolyyttitasoa, kun kennoa valmistellaan täyttöä varten poistamalla vaikutuselin, ja putken suu automaattisesti siirtyy ennalta määrättyyn ulompaan asentoon - tuuletusasentoon - kun vaikutuselin sijoitetaan paikoilleen. Vielä eräänä tarkoituksena on saada aikaan laite, jossa toimivien osien pääosa voidaan korvata uusilla osilla vahingoittamatta paristoa kokonaisuudessaan.

Tätä tarkoitusta varten keksintö on tunnettu siitä, mikä käy selvälle patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosasta.

Keksintöä selitetään seuraavassa yksityiskohtaisemmin viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 on pystyleikkaus akkuparistosta, joka on varustettu keksinnön mukaisella tuuletus- ja tasonsäätölaitteella laitteen tasonsäätöputken ollessa asennossa, jossa tasoa voidaan säätää, ja kuvio 2 on kuvion 1 kaltainen kuva, mutta tässä tasonsäätöputki on asennossa, jossa tuuletus voi tapahtua.

Viitaten piirustukseen siinä esitetään akkuparisto 1 vaippoineen, joka käsittää neljä pystyseinää 2, joista vain kaksi esitetään ja jotka yhdessä kannen 3 kanssa muodostavat kennotilan 4. Elektrodi- sovitelma on tavanomaista tyyppiä, jossa on vuorotellen positiivisia ja negatiivisia elektrodilevyjä, joita ei ole esitetty, ja niiden välissä sopivat erottimet 5.

Kenno 4 sisältää elektrolyyttiä 6 tasolle 7, jolloin tämän tason oletetaan olevan suunnilleen sen tason, johon asti kenno on määrä täyttää.

Esillä olevan keksinnön mukainen tuuletus- ja tasonsäätölaite käsittää kolme pääosaa. Näistä ensimmäinen on oleellisesti ontto avopäinen hylsy 8, joka ulottuu kannesta 3 alaspäin kennoon. Ontto putkimainen elin 9 on yläosallaan sijoitettu hylsyn 8 sisään. Ylempi osa on sovitettu aksiaalisesti ja kierrettävästi hylsyyn 8. Toisena

pääosana on vaikutuselin 10, joka on sijoitettu hylsyn 8 sisään ulkoapäin ja joka tarttuu putkeen 9 putken siirtämiseksi aksiaalisesti hylsyn 8 sisällä sisemmän asennon (kuvio 1), jossa putken suu asettuu asentoon, joka suurin piirtein vastaa haluttua elektrolyyttitasoa, ja ulomman asennon välillä, jossa on avoin kanava, jonka läpi ilmaa ja kaasuja voi kulkea kennosta ympäristöön.

Putken 9 yläosalla, joka on sijoitettu hylsyn 8 sisään, on suurempi halkaisija kun putken sillä osalla, joka ulottuu hylsystä kennon 4 sisään tuen 11 muodostamiseksi, ja yläosa on varustettu kierteellä 12, joka toimii yhdessä hylsyn 8 sisäisivulla olevan vastaavan kierteen 13 kanssa. Putkea 9 voidaan siten kiertää ylös ja alas hylsyssä sisemmän ja ulomman asennon välillä.

Avopäinen hylsy 8 on siinä päässä, joka sijaitsee kauimpana kannesta 3, varustettu säteittäisellä ja sisäänpäin menevällä laipalla 14, joka tukeutuu pinnalla tukeen 11 tiivistysrenkaan 15 välityksellä putken 9 asettuessa siihen asentoon, jossa putken aukko sijaitsee suunnilleen halutulla elektrolyyttitasolla. Koska putki on helppo poistaa hylsystä 8, on tiivistysrenkaan 15 vaihto yksinkertainen, jos se vahingoittuisi tai muulla tavalla lakkaisi täyttämästä tehtäväänsä.

Esitetyssä suoritusmuodossa vaikutuselin 10 on tulppa, jossa on kierre 16, joka tarttuu hylsyn 9 sisäisivulla olevaan vastaavaan kierteeseen 17 sama-akselisesti kierteen 13 kanssa. Kierteet 16, 17 ja 12, 13 on kierretty vastakkaissuuntaisesti, jolloin kierteet 16, 17 ovat oikealle kiertyviä kiertettä ja kierteet 12, 13 vasemmalle kiertyviä. Putken 9 päästä, joka sijaitsee kannen 3 vieressä, ulkonee kaksi tappia 18, jotka on sovitettu kiertämällä tarttumaan yhteen tai kahteen syvennykseen, jotka ulottuvat tulpan 10 pituussuuntaan ja joita tulpan seinämät 19 rajoittavat, jolloin tapit toimivat välineinä, jotka yhdistävät tulpan 10 kiertyvästi putkeen 9. Kun tulppa 10 kierretään hylsyyn 8, putki 9 kierretään kuviossa 1 esitetystä asennosta kuviossa 2 esitettyyn asentoon sen ansiosta, että kierteet kiertyvät keskenään eri suuntiin. Kun tulppa siis kierretään irti, putki 9 tulee kierretyksi kuviossa 1 esitettyyn asentoon, ts. tasonsäätöasentoon.

Putken 9 tämän liikkeen laajuus riippuu kierteiden 12, 13 ja 16, 17 noususta sekä myös tappien 18 pituudesta verrattuna pystysuorien seinämien 19 korkeuteen. Tapit 18, kierteet 12, 13 ja 16, 17 sekä putken 10 pituus on mitoitettu siten toistensa suhteen, että putken 9 suu saavuttaa toivotun elektrolyyttitason, kun tulppa 10 kierretään irti hylsystä 8 tuen 11 ollessa tarttuneena laippaan 14.

Kun tulppa 10 kierretään kokonaan irti ja putki 9 asettuu alempaan asentoonsa, laite toimii tasonsäätölaitteena. Kenno 4 täytetään vedellä tai lisäelektrolyytillä avopäisen hylsyn 8 ja putken 9 kautta, kunnes elektrolyyttitaso ulottuu putken 9 alaosaan. Tiivistysrenkaan 15 ansiosta ilmaa ei voi kulkea kennosta ja kennon sisään muodostuu ilmatasku, joka estää elektrolyytin nousun kennossa paitsi putken 9 läpi. Putki 9 voidaan tämän jälkeen täyttää sopivalle tasolle, jota voidaan merkitä sopivin merkein.

Kun tulppa 10 kierretään hylsyyn 8 kuviossa 2 esitettyyn asentoon, putki 9 kierretään pois tiivistysasennosta siten, että kierteet 12, 13 on kierretty vastakkaiseen suuntaan kierteistä 16, 17, niin että muodostuu tuuletuskanava, jonka läpi ilma ja kaasut voivat poistua ilmakehään. Putkessa oleva neste valuu alas elektrolyytin pinnalle kennossa 4. Kun tulppa jälleen kierretään takaisin, se tulee tukeutumaan tiivistävästi laippaosalla tukipintaan 20, joka on sovitettu hylsyn 8 yläosaan. Laippaosa, jota on merkitty numerolla 23, tarttuu tukipintaan 20 tiivistysrenkaan 21 kautta. Putki 22 ulottuu kohtisuoraan alaspäin tulppaan 10, ja sen halkaisija on pienempi kuin putken 9 halkaisija. Kennossa muodostuvat kaasut pääsevät kulkemaan ylös putken 9 läpi ja ulos putken 22 läpi. Koska tulppa on helppo poistaa, tiivistysrengas 21 voi vaikeuksitta suorittaa tiivistävän tehtävänsä puristumalla yhdessä toimivien pintojen väliin.

Keksinnön avulla saadaan aikaan automaattisesti toimiva tasonsäätö- ja tuuletuslaite, joka on luotettava ja helppokäyttöinen. Kun tulppa 10 on kokonaan kierretty irti, taataan, että putken suu asettuu sille tasolle, joka vastaa oikeaa elektrolyyttitasoa kennossa. Henkilö, joka kaataa elektrolyyttiä, kykenee visuaalisesti kontrolloimaan, milloin oikea taso on saavutettu nesteen noustessa ylös putkessa 9. Kun tulppa 10 kierretään kiinni tiivistävään asentoonsa, putki 9 nousee automaattisesti pois tiivistävästä otteestaan

laippaan 14, jonka avulla varmistetaan, että tuuletus voi tapahtua.

Hylsy 8 voi olla tehty yhdeksi kappaleeksi kannen kanssa. Hylsy voi myös olla erillinen osa tai olla yhdistetty tai kiinnitetty kanteen jollakin sopivalla tavalla.

Vaikka keksintöä on selitetty ja havainnollistettu yhden suoritusmuodon suhteen, se ei rajoitu tähän, vaan sitä voidaan muunnella seuraavien patenttivaatimusten puitteissa.

Esitetty tulppa voidaan esim. korvata sisääntyönnettävällä tulpalla sellaisin välinein, että tulppa kierrettävästi tarttuu putken 9 tappeihin 18. Sovitelma ruuvien kiertämiseksi työkalujen esim. ruuvikäyttöisten työkalujen avulla voidaan käyttää tulpan kiertämiseen. Tällainenkin tulppa voi olla varustettu johdolla 22.

#### Patenttivaatimukset

1. Tuuletus- ja tasonsäätölaite sentyyppisiä akkuparistoja (1) varten, joihin kuuluu ainakin yksi vaipalla (2, 3) varustettu kenno, joka on tarkoitettu sisältämään nestemäistä elektrolyyttiä (6), jolloin mainittuun laitteeseen kuuluu vaipan yläosaan sovitettu hylsy (8), joka ympäröi kennoon työntyvää, kiertyvää putkea (9), jolloin putki (9) on hylsyyn työnnettävän vaikutuselimen (10) avulla siirrettävissä aksiaalisesti kahden asennon välillä, joista ensimmäisessä asennossa putken sisäpää sijaitsee kennon toivotun elektrolyyttitasen (7) alueella ja putki (9) tiivistyy hylsyä (8) vasten ja toisessa asennossa putki jättää vapaaksi kanavan kennon tuuletusta varten, t u n n e t t u siitä, että toinen asento on ylempi asento, jossa putken sisäpää sijaitsee elektrolyyttitasen yläpuolella ja kenno on yhteydessä ilmakehään putken kautta, jolloin putki ja hylsy on varustettu yhdessä toimivilla kierteillä (12, 13), jotka putkea kierrettäessä saavat aikaan mainitun aksiaalisen siirtymän, minkä lisäksi vaikutuselin (10) on sovitettu kierrettävästi hylsyyn (8) sekä varustettu elimillä (19) vaikutuselimen yhdistämiseksi käyttävästi putkeen (9), niin että vaikutuselintä (10) kierrettäessä myös putki (9) kiertyy mukana.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitut kierteet muodostuvat putken (9) ulkokierteestä (13), joka kytkeytyy hylsyn (8) vastaavaan sisäkierteeseen (12).

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että putken kierre (13) on muodostettu putken osaan, jolla on suurempi halkaisija kuin hylsystä (8) kennon sisään työntyvällä putken osalla, jolloin hylsy (8) on kennon sisäosaa päin olevasta päästään varustettu säteittäisesti sisäänpäin suunnatulla laipalla (14) tiivistävää kosketusta varten putken mainittujen putkenosiön ylimenokohdassa putken sijaitessa mainitussa ensimmäisessä asennossa.
4. Jonkin patenttivaatimuksista 1-3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vaikutuselin (10) on tulppa, joka on tehty tiivistävää kosketusta varten hylsyn kanssa, jolloin tulppa on varustettu oleellisesti keskisesti sen läpi kulkevalla tuuletuskanavalla (22).
5. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vaikutuselin (10) on varustettu ulkokierteellä (16), joka on tarkoitettu tarttumaan hylsyn (8) vastaavaan sisäkierteeseen (17).
6. Jonkin patenttivaatimuksista 2-5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että putken ja tulpan kierteillä (12, 13, 16, 17) on vastakkaiset noususuunnat, jolloin sovitelma on sellainen, että putki asettuu mainittuun ensimmäiseen, hylsyä vasten tiivistävään asentoonsa samalla, kun tulpan kierrekosketus hylsyyn lakkaa.
7. Jonkin patenttivaatimuksista 1-6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitut elimet (18, 19) vaikutuselimen (10) ja putken (9) yhdistämiseksi muodostuvat ainakin yhdestä putken ulkopäästä ulkonevasta aksiaalisesta ulokkeesta, joka on käytettävästi yhdistettävissä vaikutuselimen aksiaalisesti sisäänpäin suunnattuun ulokkeeseen.
8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että putken jokainen uloke sijoitetaan vaikutuselimen ulokkeen rajoittamaan tilaan.

65507

Patentkrav

1. Ventilations- och nivåregleringsanordning vid ackumulatorbatterier (1) av den typ, som innefattar minst en cell med ett hölje (2,3) avsett att innehålla en vätskeformig elektrolyt (6), varvid nämnda anordning innefattar en i höljets överdel anordnad fattning (8), vilken omsluter ett i cellen inskjutande, vridbart rör (9), varvid röret (9) medelst ett i fattningen införbart påverkningsorgan (10) är axiellt förflyttbart mellan ett första läge, vari rörets inre ända är belägen i området för den i cellen önskade elektrolytnivån (7) och röret (9) tätar mot fattningen (14), och ett andra läge, vari röret frilägger en passage för ventilation av cellen, k ä n n e t e c k n a t av, att det andra läget är ett övre läge, i vilket rörets innerände befinner sig ovanför elektrolytnivån och i vilket cellen står i förbindelse med atmosfären genom röret, varvid röret och fattningen är försedda med samverkande gångor (12,13) som vid rörets vridning åstadkommer nämnda axiella förflytning, varjämte påverkningsorganet (10) är vridbart anordnat i fattningen (8) samt är försett med organ (19) för att drivbart förbinda detsamma med röret (9), så att vid påverkningsorganets (10) vridning även röret (9) vrids med.

2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av, att nämnda gångor utgöres av en utvändig gänga (13) på röret (9), vilken ingriper med en motsvarande invändig gänga (12) på fattningen (8).

3. Anordning enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a d av, att rörets gänga (13) är utformad på en del av röret, vilken har större diameter än den ur fattningen (8) och in i cellen inskjutande delen av röret, varvid fattningen (8) vid sin mot cellens inre vettande ända är försedd med en radiellt inåtriktad fläns (14) för tätande ingrepp med röret vid övergångsstället mellan nämnda rördelar, då röret befinner sig i nämnda första läge.

4. Anordning enligt något av krav 1-3, k ä n n e t e c k n a d av, att påverkningsorganet (10) utgöres av en för tätande ingrepp med fattningen utformad propp, varvid proppen är försedd med en väsentligen centralt genom densamma passerande ventilationskanal (22).

5. Anordning enligt något av krav 1-4, k ä n n e t e c k n a d av, att påverkningsorganet (10) är försett med en utvändig gänga (16),

avsedd för ingrepp med en motsvarande invändig gänga (17) på fattningen (8).

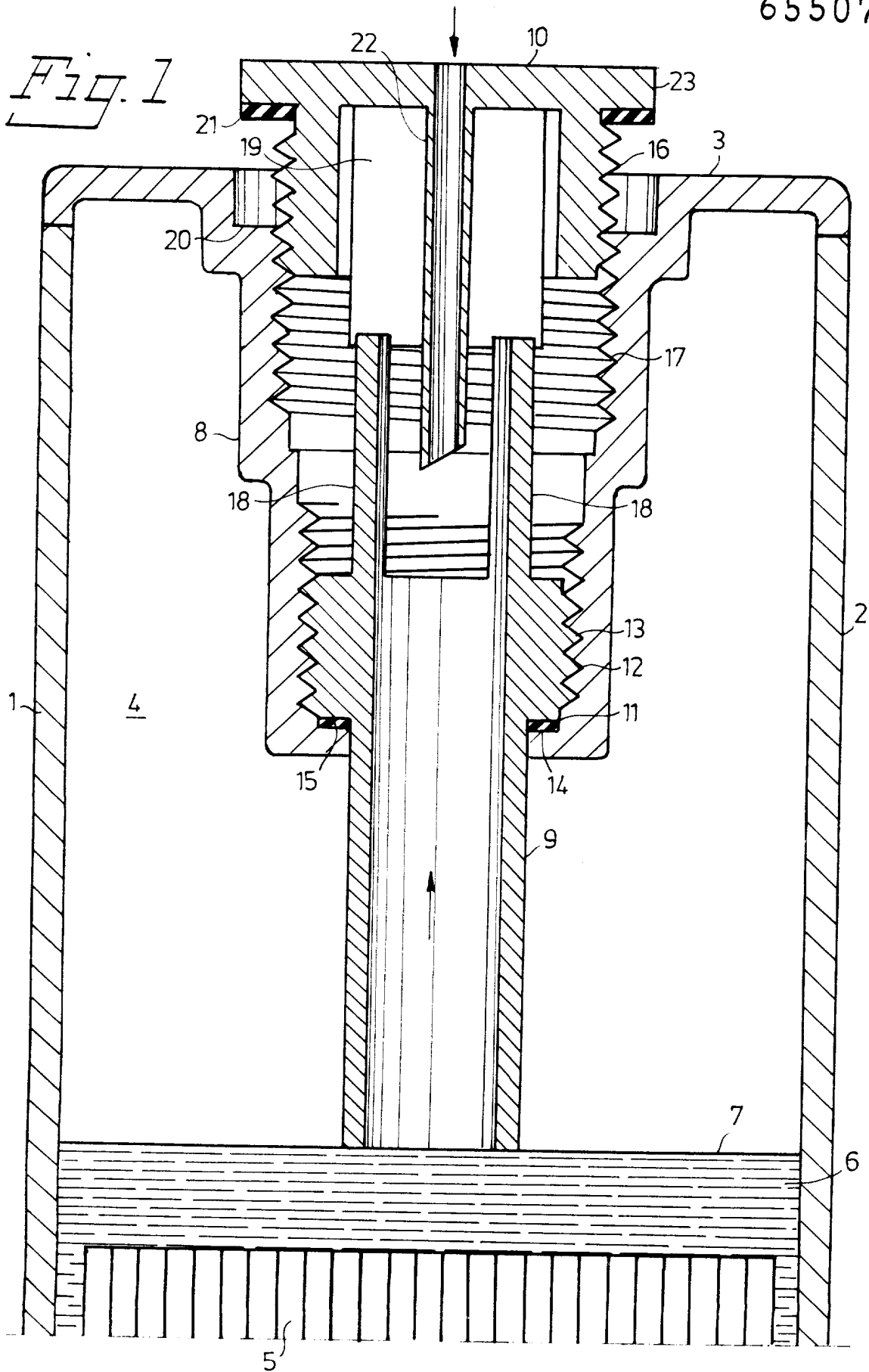
6. Anordning enligt något av krav 2-5, k ä n n e t e c k n a d av, att rörets och proppens gängor (12,13) (16,17) har motsatta stigningsritningar, varvid arrangemanget är sådant, att röret intar sitt nämnda första, mot fattningen tätande läge, samtidigt med att proppens gängingrepp med fattningen upphör.

7. Anordning enligt något av krav 1-6, k ä n n e t e c k n a d av, att nämnda organ (18,19) för sammankoppling av påverkningsorganet (10) och röret (9) utgöres av minst ett från rörets yttre ända utskjutande axiellt utsprång, som är drivbart sammankopplingsbart med ett axiellt inåtriktat utsprång på påverkningsorganet.

8. Anordning enligt krav 7, k ä n n e t e c k n a d av, att varje utsprång på röret mottages i ett av påverkningsorganets utsprång avgränsat utrymme.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

—



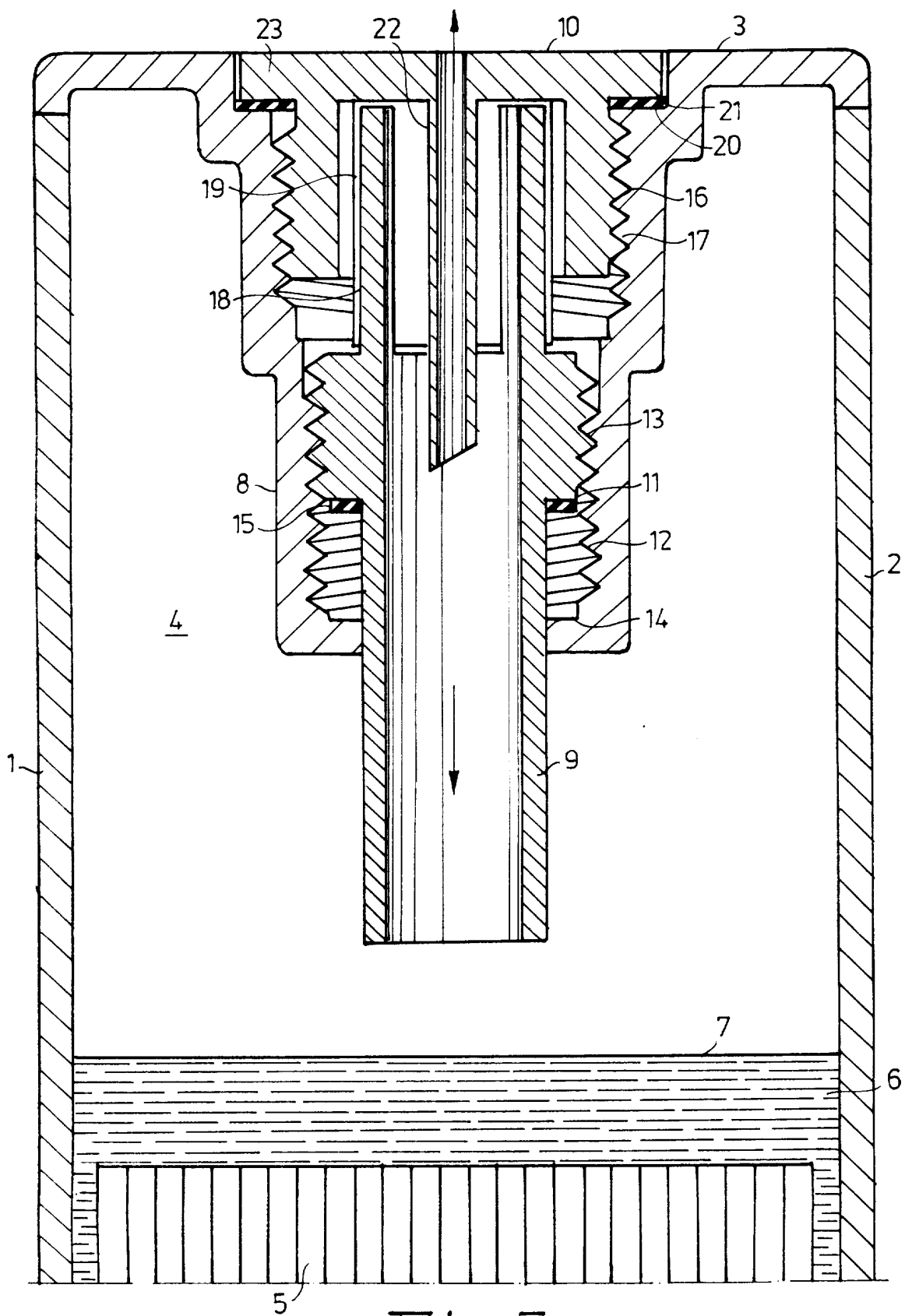


Fig. 2