



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 69533
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patenti myönnetty
Patent beviljat 10 02 1986

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ H 01 M 2/12

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	811467
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	13.05.81
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	13.05.81
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	21.11.81
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.10.85
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	20.05.80
Ruotsi-Sverige(SE) 8003752-6 Toteennäytetty- Styrkt	

(71) Nordiska Ackumulatorfabriker Noack AB, Kommendörsgatan 16,
114 48 Stockholm, Ruotsi-Sverige(SE)

(72) Ulf Sköld, Silverdalen, Börje Eklund, Hultsfred, Olof Bjälesjö,
Hultsfred, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Berggren Oy Ab

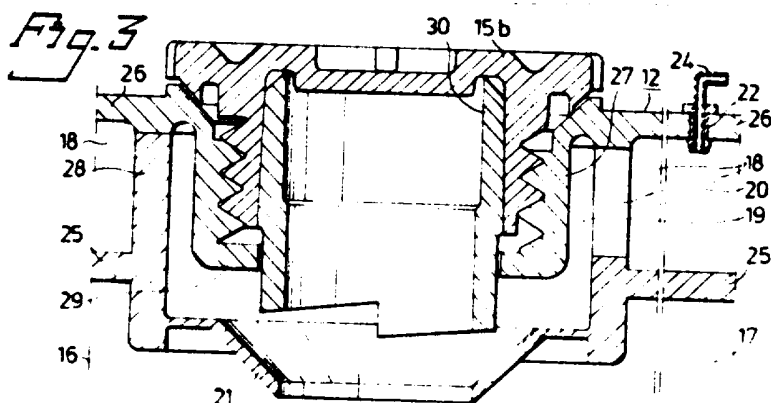
(54) Tuuletuslaite akkuparistossa - Ventilationsanordning vid ackumulator-
batteri

(57) Tiivistelmä

Akkuparistossa käytettävään tuuletuslaitteeseen kuuluu
kutakin paristokennoa (16, 17) varten venttiiliin (21,
29) avulla avattava ja suljettava yhteys (19, 20) ken-
non (16, 17) ja pariston (10) yläosaan (12) sovitetun
kanaviston (18) välillä, joka laskee kaikille kennoil-
le yhteiseen pariston tuuletusaukkoon (22).

(57) Sammandrag

En ventilationsanordning vid ett ackumulatorbatteri
innefattar för varje battericell (16, 17) med hjälp av
en ventil (21, 29) en öppnings- och stängningsbar för-
bindelse (19, 20) mellan cellen (16, 17) och ett i
batteriets (10) överdel (12) anordnat kanalsystem (18),
som utmynnar i ett för samtliga celler gemensamt
ventilationsutlopp (22) på batteriet.



Tuuletuslaite akkuparistossa

Tämän keksinnön kohteena on tuuletuslaite akkuparistoissa.

Tavanomaisissa akkuparistoissa kennot on tavallisesti ylhäältä varustettu kukin omalla tulpalla suljettavalla aukollaan, joka mahdollistaa elektrolyytin täytön ja elektrolyyttitason valvonnan. Tällöin tulpat tavallisesti varustetaan tuuletusrei'illä tai sentapaisilla, jolloin paristokennoissa muodostunut kaasu poistetaan suoraan pariston välittömään ympäristöön. Mainittu kaasu on kuitenkin räjähtävää. Tämän vuoksi paristo, jota käytetään ympäristössä, jossa on olemassa tällaisen kaasun syttymisen ja sitä seuraavan räjähdysvaara, on varustettava ns. keskuskaasunpoistolaitteella, toisin sanoen laitteella kennoista poistuvan kaasun kokoamiseksi ja tämän poisjohtamiseksi mainitusta riskiympäristöstä.

Tunnettuun tavanomaiseen keskuskaasunpoistolaitteeseen kuuluu kunkin tulpan päälle pujotettava suojus, jolloin suojuukset ovat yhteydessä keskenään ja yhteiseen kaasunpoistokohtaan letkumaisten johtojen avulla. Tämä suojusten ja letkujen sovitelma on tilaa vievä ja antaa sekavan näkövaikutelman. Se vaikeuttaa myös kennoaukkoihin pääsyä elektrolyytin täytön tai elektrolyyttitason valvonnan yhteydessä.

Keskuskaasunpoistotarkoituksiin on myös mahdollista sovittaa yksi ainoa, kaikki tulpat peittävä, tiiviisti sulkeutuva suojus, joka varustetaan kaikkia kennoja varten tarkoitettulla, kaasunpoistojohtoon liitettävällä tuuletuspoistokohdalla. Tämäkin sovitelma vaikeuttaa elektrolyytin täyttöö ja elektrolyyttitason valvontaa.

Aiemmin on ehdotettu akkuparistojen tuuletuslaitetta, joka ainakin oleellisesti poistaa yllä mainitut epäkohdat. Siihen kuuluu avattava ja suljettava yhteys kennon ja pariston yläosaan sovitettuna kanaviston välillä, joka laskee kaikille kennoille yhteiseen, paristossa olevaan tuuletuspoistoaukkoon. Tämä sovitelmä mahdollistaa pariston asettelun kahden tilan välillä, joista toisessa kaasu poistetaan suoraan kustakin kennoista erikseen ja toisessa kaasu poistetaan keskeisesti kaikista kennoista, vaikuttamatta haitallisesti elektrolyytin täyttömahdollisuuksiin ja paristokennojen elektrolyyttitasen valvontamahdollisuuksiin.

Tämän keksinnön tarkoituksena on mahdollistaa mainittuun tyyppisen tuuletuslaitteen käyttö sekä keskuspoistokohdasta että kunkin kennon erillistä poistokohdasta käytettäessä, jolloin venttiilielimen on yksinkertaisin toimenpitein oltava aseteltavissa kahden molempia mahdollisuuksia vastaavan asennon välillä. Tätä tarkoitusta varten on mainittuun tyyppiin venttiililaitte tunnettu siitä, että kuhunkin venttiiliin kuuluu tällainen venttiilielin, joka muodostuu suhteellisen ohuesta, kartiomaisesta renkaasta, jolla on joustavat ominaisuudet, ja joka on kehällään kiinnitetty mainittuun yläosaan yläosan päätason kanssa oleellisen samansuuntaisessa tasossa ja joka sisäisen joustavuutensa vaikutusta vastaan on aseteltavissa ensimmäisen ja toisen asennon välillä, joissa se ulottuu kiinnitystasosta pariston yläsivulta pois päin ja vastaavasti pariston yläsivua kohti, jolloin venttiilielin mainitussa ensimmäisessä asennossa jättää vapaaksi kanavan yläosaan sovitettua elektrolyytin täyttönysän ulkosivun ja mainitun kanaviston väliin sekä mainitussa toisessa asennossa sulkee kanavan rajoittuen tiiviisti täyttönysään.

Edullisesti keksinnön mukaiseen tuuletuslaitteeseen kuuluu venttiili, joka on aseteltavissa kahden asennon välillä, joissa se mahdollistaa ja vastaavasti estää yhteyden kennon yläosan ja mainitun kanaviston välillä. Tällä tavoin mahdollistetaan edullisella tavalla, että kanavisto voidaan pitää ilman yhteyttä kennoihin pariston sellaisen käsittelyn aikana, jossa elektrolyyttiä muuten saattaisi vuotaa kanavistoon.

Valmistuksen ja kokoonpanon yksinkertaistamiseksi kanavisto muodostuu edullisesti yhtenäisestä tilasta ainakin ulottuvuutensa osaa pitkin kaksinkertaisen paristokannen ylä- ja alaosan välissä.

Jotta paristo voitaisiin helpommin asetella uudelleen tilasta, jossa kaasu poistetaan erikseen paristokennoista, tilaan, jossa kaasu poistetaan keskisestiparistokennoista, kukin venttiilielin voi keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti olla aseteltavissa mainittuun ensimmäiseen asentoon elektrolyytin täyttönysän sisään vietävän ja tämän kaasunpitävästi sulkevan tulpan avulla.

Keksintöä selitetään seuraavassa viitaten oheisessa piirustuksessa havainnollistettuun suoritus-esimerkkiin, jolloin

kuvio 1 esittää perspektiivikuvana keksinnön mukaisella tuuletuslaitteella varustettua akkuparistoa, kuvio 2 esittää kuvion 1 pariston läpi tehdyn pystyleikkauksen osia venttiililaitteen ollessa asennossa, jossa kaasu poistetaan paristokennoista erikseen, ja kuvio 3 esittää kuvion 2 kaltaista kuvaa, jossa tuuletuslaite on asennossa, jossa kaasu poistetaan paristokennoista keskisesti.

Kuviossa 1 on viitenumerolla 10 merkitty akkuparistoa, johon kuuluu paristoastia 11, jossa on yleisesti numerolla 12 merkitty yläosa. Yläosa 12 sulkee astian 11 sekä siihen sovitettut, pystysuorien väliseinien 13 erottamat paristokennot. Numerolla 14 on edelleen merkitty pariston päätenapapultteja ja numerolla 15 on merkitty tulppia, joilla suljetaan aukot elektrolyytin täyttöö ja kennojen elektrolyyttitason valvontaa varten.

Kuvioissa 2 ja 3 esitetään pariston kahden kennon 16 ja 17 yläosat. Edelleen esitetään yläosaan 12 sovitetuksi kanavisto 18, joka voidaan avattavalla ja suljettavalla yhteydellä 19, 20 liittää ja vastaavasti erottaa paristokennosta 16. Yhteys ylläpidetään ja vastaavasti katkaistaan venttiilielimen 21 avulla, joka on aseteltavissa kuviossa 2 esitetyn sulkevan asennon ja kuviossa 3 esitetyn avatun asennon välillä. Samalla tavoin kuin kennon 16 kohdalla on esitetty, on kanavisto 18 venttiilielimellä avattavan ja suljettavan yhteyden avulla liitettävissä kuhunkin jäljellä olevaan paristokennoon. Kanavisto 18 on varustettu poistoaukolla 22, joka kuviossa 2 esitetyllä tavalla voidaan sulkea irrotettavalla tulpalla 23 tai kuviossa 3 esitetyllä tavalla voidaan varustaa irrotettavalla liitäntänysällä 24.

Yläosa 12 muodostuu ulottuvuutensa osaa pitkin kaksinkertaisesta paristokannesta, jossa on alaosa 25, joka peittää paristovaipan 11 koko yläsivun, ja yläosa 26, joka vain osaksi peittää osan 25, kuten kuvioista 1 käy selville, jolloin kanavistoon 18 muodostuu välitila osien 25 ja 26 väliin.

Yläosaan 26 on kunkin paristokennon yläpuolelle muodostettu alas työntyvä elektrolyytin täyttönysä 27, joka

voi esitetyllä tavalla olla varustettu kierteellä tai muilla elimillä tulpan 15a (kuvio 2) tai 15b (kuvio 3) irrotettavaa kiinnipitoa varten. Kutakin nysää 27 ympäröi välimatkan päähän siitä sovitettu, kansiosaan 25 muodostettu hylsy 28, jonka yläpää on tiivistävästi liitetty kansiosan 26 alasivuun. Mainitun yhteyden 19, 20 kennon ja kanaviston 18 välille muodostavat tällöin nysän 27 ja hylsyn 28 välinen tila 19 sekä hylsyyn 28 muodostettu pystysuora rako 20. Hylsyn 28 alemmalla päätealueella, joka sijaitsee välimatkan päässä nysän 27 sisäänpäin taivutetun alareunan alla, on sovitettu venttiilielin 21. Venttiilielin 21 on muodoltaan yhdeksi kappaleeksi hylsyn 28 kanssa muodostettu, suhteellisen ohut rengas, jolla on joustavat ominaisuudet. Venttiilielin 21 liittyy kehällään hylsyyn 28 tasossa, joka on oleellisen samansuuntainen yläosan 12 päätason kanssa. Venttiilielin 21 on sisäisen joustavuutensa vaikutusta vastaan aseteltavissa asentojen välillä, joissa se ulottuu kiinnitystasostaan joko vinosti alaspäin siihen liittyvän kennon sisäosaa kohti jättäen vapaaksi kanavan kennosta kanavistoon 18 tilan 19 ja raon 20 kautta tai vinosti ylöspäin sulkien mainitun kanavan rajoittumalla tiivistävästi nysän 27 taivutettuun alareunaan 29.

Kuviossa 2 esitetään pariston 10 tuuletuslaitteen normaaliasento, jossa venttiilielin 21 yhteistoiminnassa reunan 29 kanssa estää yhteyden vastaavan paristokennon ja kanaviston 18 välillä. Kaasu poistetaan sen sijaan erikseen paristokennoista vastaavassa tulpassa 15a olevien aukkojen kautta.

Jos paristo 10 on varustettava keskuskaasunpoistolla, kukin venttiilielin 21 viedään vain kuviossa 3 esitettyyn asentoon ja poistoaukkoon 22 sijoitetaan liitäntänysä 24, jonka

päälle pujotetaan esittämättä jätetty kaasunpoisto-letku. Lisäksi kukin tavanomainen, tuuletusaukoilla varustettu tulppa 15a vaihdetaan tiiviisti sulkevaan tulppaan 15b kuviossa 3 esitetyllä tavalla. Venttiilielimen 21 asettelu voidaan suorittaa sopivalla erillisellä työkalulla. Toinen edullinen menetelmä on kuitenkin muotoilla tiiviisti sulkeva tulppa 15 siten, että se vastaavan nysän 27 sisään viettäessä vie pois venttiilielimen 21 reunalta tai istukalta 29 ja saa venttiilielimen lukkiutumaan kuviossa 3 esitetyn avoimen asennon päälle. Tämä estää paristokennojen tahattoman täydellisen sulkeutumisen mahdollisuuden. Kuvion 3 mukaisesti on tällaista venttiilin asettelua varten tulppaan 15b sovitettu alhaalla nokkapinnoilla varustettu hylsymäinen sisäke 30. Tällöin kennon 16 ja kanaviston 18 välinen yhteys varmistetaan hylsyn 30 alareunan muotoilun avulla, vaikka venttiilielin 21 jostakin syystä ei liikkuisi koko matkaa kuviossa 3 esitettyyn asentoon.

Keksintö ei rajoitu yllä piirustukseen viitaten kuvattuun esimerkkiin, vaan se voidaan tietysti toteuttaa monin eri tavoin patenttivaatimuksissa esitetyn keksinnön ajatuksen puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Tuuletuslaite useilla paristokennoilla varustetussa akkuparistossa, jolloin kuhunkin kennoon (16, 17) kuuluu venttiilin avulla avattava ja suljettava yhteys (19, 20) kennon ja pariston (10) yläosaan (12) sovitetun kanaviston (18) välillä, joka laskee kaikille kennoille yhteiseen, paristossa olevaan tuuletuspoistoaukkoon (22), t u n n e t t u siitä, että kuhunkin venttiiliin (21, 29) kuuluu venttiilielin (21), joka muodostuu suhteellisen ohuesta, kartiomaisesta renkaasta, jolla on joustavat ominaisuudet, ja joka on kehällään kiinnitetty mainittuun yläosaan (12) yläosan päätason kanssa oleellisen samansuuntaisessa tasossa ja joka sisäisen joustavuutensa vaikutusta vastaan on aseteltavissa ensimmäisen ja toisen asennon välillä, joissa se ulottuu kiinnitystasosta pariston (10) yläsivulta pois päin ja vastaavasti pariston yläsivua kohti, jolloin venttiilielin (21) ensimmäisessä asennossa jättää vapaaksi kanavan yläosaan (12) sovitettun elektrolyytin täyttönysän (27) ulkosivun ja mainitun kanaviston (18) väliin sekä toisessa asennossa sulkee kanavan rajoittuen tiiviisti täyttönysään (27).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tuuletuslaite, t u n n e t t u siitä, että venttiili (21, 29) on aseteltavissa kahden asennon välillä, joissa se mahdollistaa ja vastaavasti estää yhteyden kennon (16, 17) yläosan ja mainitun kanaviston (18) välillä.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen tuuletuslaite, t u n n e t t u siitä, että kanavisto (18) muodostuu yhtenäisestä tilasta ainakin ulottuvuutensa osaa pitkin kaksinkertaisen paristokannen (12) ylä- ja alaosan (26 vast. 25) välissä.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen tuuletuslaite,
t u n n e t t u siitä, että venttiilielin (21) on ase-
teltavissa mainittuun ensimmäiseen asentoon elektrolyy-
tin täyttönysään (27) vietävällä ja tämän kaasunpitä-
västi sulkevalla tulpalla (15b, 30).

Patentkrav

1. Ventilationsanordning vid ett ackumulatorbatteri med flera battericeller, varvid varje cell (16, 17) innefattar en med hjälp av en ventil öppnings- och stängningsbar förbindelse (19, 20) mellan cellen och ett i batteriets (10) överdel (12) anordnat kanalsystem (18), som utmynnar i ett för samtliga celler gemensamt ventilationsutlopp (22) på batteriet, k ä n n e t e c k n a t därav, att varje ventil (21, 29) innefattar ett ventilorgan (21) i form av en förhållandevis tunn konisk ring med fjädrande egenskaper, vilket ventilorgan är infäst vid sin periferi i nämnda överdel (12) i ett plan, som löper väsentligen parallellt med överdelens huvudplan, och vilket mot verkan av sin inneboende fjädring är omställbart mellan första och andra lägen, vari det sträcker sig från infästningsplanet i riktning från respektive i riktning mot batteriets (10) ovansida, varvid ventilorganet (21) i nämnda första läge frilägger en passage mellan utsidan av en i överdelen (12) anordnad elektrolytpåfyllningsstuts (27) och nämnda kanalsystem (18) samt i nämnda andra läge tillsluter passagen genom tätande anliggning mot påfyllningsstutsen (27).
2. Ventilationsanordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att ventilen (21, 29) är omställbar mellan två lägen, vari den medger respektive förhindrar kommunikation mellan cellens (16, 17) överdel och nämnda kanalsystem (18).
3. Ventilationsanordning enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att kanalsystemet (18) bildas av ett sammanhängande utrymme mellan en övre och en undre del (26 respektive 25) av ett utefter åtminstone ett parti av sin utsträckning dubbelt batterilock (12).
4. Ventilationsanordning enligt krav 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att ventilorganet (21) är omställbart till nämnda första läge med hjälp av en i elektrolytpåfyllningsstutsen (27) införbar och denna gastätt tillslutande propp (15b, 30).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Fig. 1

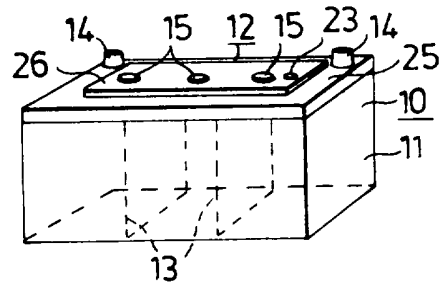


Fig. 2

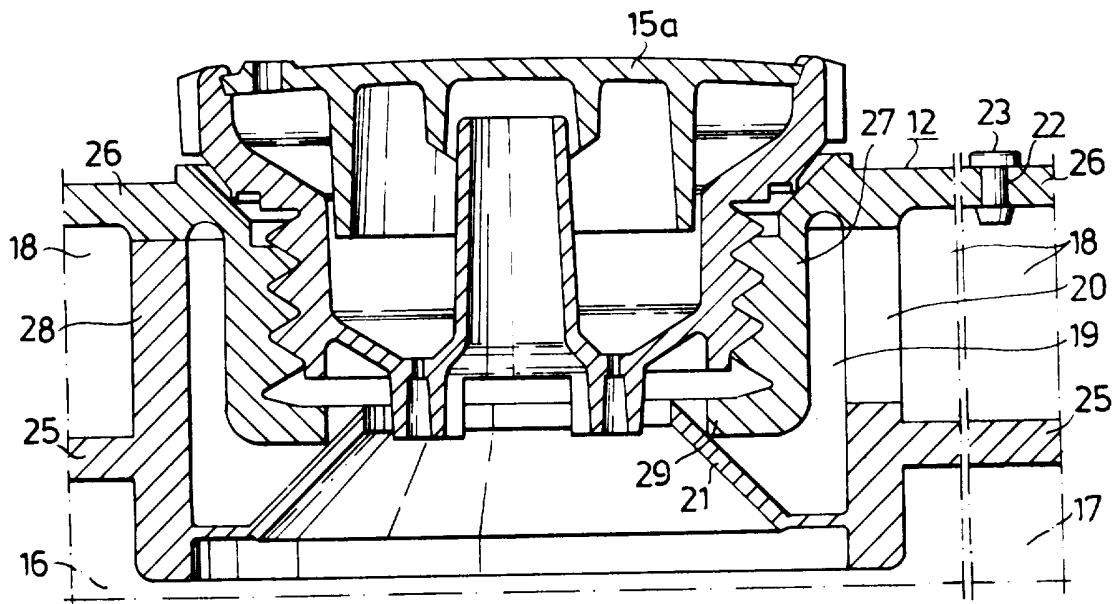


Fig. 3

