

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 771883 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 771883

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
C09K

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 15.06.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 15.06.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 19.12.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

18.06.1976 DE 2627343

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Hoechst Aktiengesellschaft, 65926 Frankfurt am Main, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Heiskel, Elmar, BRD, SAKSA, (DE)

2 •Hoffmann, Berndt, BRD, SAKSA, (DE)

3 •Napierowski, Klaus, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Ajoaineseos aerosolipakkauksia varten

Drivmedelblandning för aerosolförpackning

Hoechst Aktiengesellschaft, 6230 Frankfurt/Main 80, Länsi-Saksa

Ajoaineseos aerosolipakkauksia varten - Drivmedelblandning för aerosolförpackning

Tunnetaan kokoonpuristettujen tai nesteytettyjen kaasujen, esimerkiksi CO_2 :n ja/tai N_2O :n tai fluorikloorihiilivetyjen seosten tai propaanin ja butaanin seosten käyttö ajoaineina aerosolipakkauksissa. On esitetty ja käytetty kokoonpuristettujen ja nesteytettyjen kaasujen yhdistelmiä.

Jokaisella näistä ajoaineista on luonnollisesti yksittäisiä erilaisia etuja ja epäkohtia, jotka johtuvat pääasiassa niiden fysikaalisista ominaisuuksista. Siten jokaisen kokoonpuristetun kaasun epäkohtana on, että sen antama paine on kääntäen verrannollinen tilavuuteen, jonka sen massa antaa käytettäväksi. Aerosolipakkauksissa tarkoittaa tämä, että paine säiliössä laskee tyhjennysaikana niin, että ruiskutustoiminta muuttuu jatkuvasti. Tätä ilmiötä voidaan tosin enemmän tai vähemmän vähentää kokoonpuristetun kaasun hyvän liukoisuuden vuoksi, mutta ei sitä kuitenkaan voida täysin korvata.

Eräillä nesteytetyillä kaasuilla on turvallisuuden suhteen se hai-

tallinen epäkohta, että ne muodostavat ilman kanssa räjähdyskykyisiä seoksia. Epäät ovat muuten hyvistä fysikaalisista ominaisuuksistaan huolimatta myrkyllisyytensä vuoksi sopimattomia aerosolien ajoaineiksi.

Palamttomista fluorihiilivedyistä ovat erikoisesti yhdisteet

trikloorifluorimetaani	CCl_3F	(FKW 11)
diklooridifluorimetaani	CCl_2F_2	(FKW 12) ja
diklooritetrafluorietäahi	$\text{C}_2\text{Cl}_2\text{F}_4$	(FKW 114)

saavuttaneet suuren merkityksen ajoaineina sumutuspakkauksissa. Seosten FKW 11 ja FKW 12 tai FKW 114 avulla voidaan kulloisenkin sekoitusasteen mukaan valmistaa aerosolituotteita, joiden ylipaineeksi 50°C :n lämpötilassa saadaan jokainen mielivaltaisen arvo 12 baarin ja kulloinkin korkeammalla kiehuvan aineosan kyllästyshöyrnpaineen välillä.

Saksan Liittotasavallassa voimassa olevien teknillisten sääntöjen mukaan painekaasut (TRG 300, yksitiesäiliö) saavat Saksan painekaasuasetuksen mukaan painekaasusäiliöissä (aerosolipurkeissa) ylipaineet 50°C :ssa olla korkeintaan 12 baaria. Tämän vaatimuksen täyttävät edellä mainitut fluorihiilivedyt ideaalisella tavalla. Tähän luokkaan kuuluu myös eräs toinen yhdiste

klooridifluorimetaani	CHClF_2	(FKW 22)
-----------------------	------------------	----------

jolla on huomattava merkitys jäähdytysaineena kompressiokylmälaitteissa ja jota käytetään suurteknillisinä määrinä. Tosin esitteestä DT-PS 859.202 tiedetään, että FKW 22 periaatteessa samalla tavalla kuin edellä mainitut FKW 11, 12 ja 114 on käyttökelpoinen aerosolituotteita valmistettaessa. Tätä mahdollisuutta ei aikaisemmin kuitenkaan ole voitu käyttää hyödyksi, koska FKW 22 omaa 50°C :ssa höyrnpaineen, jonka aiheuttama ylipaine 18,3 baaria ylittää tässä lämpötilassa varmuussyistä aerosolipakkauksille määrätyn 12 baarin korkeimman ylipaineen noin 50 prosentilla. Taloudellisista syistä käytetään lisäksi useimpia aerosolituotteita (esim. hiussuihke, lakkasuihke) varten valkopollista valmistettuja aerosolipurkkeja, joiden suurin sallittu käyttöylipaine 50°C :n lämpötilassa on vain 8 baaria. Näissä pakkauksissa ei FKW 22 ole tähänmennessä yleensä ollu käyttökelpoinen, koska hyväksyttävän suihkeen säteilylaadun saavuttamiseksi tarvitaan suurempia kuin noin 30 prosentin (laskettuna kokonaistäytteen painosta) pitoisuuksia. Myöskään käytettäessä verrattain kalliita alumiinisia aerosolipurkkeja, jotka sopivat korkeintaan 12 baarin ylipaineelle, ei tähän mennessä ole onnistunut löytää valmisteita, jotka tekevät mahdolliseksi käyttää enemmän kuin 50 painoprosenttia FKW 22 ajoainetta kokonaistäyttestä laskettuna ylittämättä tätä suurinta sallittua painetta (vert.

Montford A. Johnson: "The Aerosol Handbook", 1. painos, 1972, s. 263).

Kuitenkin useissa valtioissa vallitsevien lakimääräysten mukaan (esim. Saksan Liittotasavalta, EEC-maat) aerosolipakkausten varustamisen välttämiseksi varoituksella "palavaa", jolloin palamattomien aineosien osuuden täytyy olla vähintään 55 painoprosenttia, on tämä vaatimus, erikoisesti kosmeettisten suihkeiden alueella, täytettävissä vain käyttämällä vastaavaa määrää FKW-ajoaaineita, koska palamattomien liuottimien käyttö tässä suuruusluokassa on myrkyllisyysyistä mahdotonta.

Tosin tiedetään, että täytemateriaaleissa tavallisesti käytetyt liuottimet varsinaisten vaikutusaineiden liuottamiseen (esimerkiksi sideainehartsin hiussuihkeissa) osallistumalla höyrynpaine-tasapainon muodostamiseen kaasufaasissa vaikuttavat painetta alentavasti; onhan jo A. Johnson, aerosol report 14 (1975) 435, ehdottanut etanolin käyttöä painetta alentavana sekoitusaineosana FKW 22 varten. Kuitenkaan tavanomaisesti käytettyjen liuottimien (mukaanluettuna etanoli) painetta alentava vaikutus ei ole riittävä pakkaukseen muodostuneen kokonaispaineen laskemiseksi sallittujen maksimipaineiden alapuolelle, jotka ovat 12 tai 8 baarin ylipaine 50°C:ssa.

Nyt on havaittu, että aerosoliajoaineiden yhdistelmissä ei esiinny enää mainittuja epäkohtia, jos ne muodostuvat difluorikloorimetaanista ja liuottimista, jolloin liuotinainekomponenttina käytetään yhtä tai useampaa huoneenlämpötilassa nestemäistä, karbonyyliryhmiä sisältävää yhdistettä. Tällöin saavutetaan, että 50°C:ssa esiintyy pienempiä kuin 8 baaria olevia ylipaineita ja siten tällaisia seoksia voidaan käyttää aerosoliajoaineina muun muassa valkopeltipurkeissa. Suositeltavia ovat klooridifluorimetaania ja huoneenlämpötilassa nestemäisiä karbonyyliryhmiä sisältäviä yhdisteitä sisältävät seokset, joissa FKW 22 -osuus on suurempi kuin 50 painoprosenttia, erikoisesti 50-60 painoprosenttia. Tällöin saadaan täytöksiä, joita asetusmääräysten mukaan pidetään "palamattomina".

Keksinnön mukaisesti käytettäviin karbonyyliryhmiä sisältäviin yhdisteisiin kuuluvat erikoisesti ketonit ja esterit, esimerkiksi asetoni, metyylietyyliketoni, dietyyliketoni, metyyli-isobutyryyliketoni, etyyliasetatti, butyyliasetatti ja etyyli glykoliaasetatti.

Näiden yhdisteiden ja FKW 22:n väliset seossuhteet ovat vaikutusaineliuoksesta ja liuottimesta riippuen välillä noin 35:65 - 80:20. Voidaan käyttää myös useampien karbonyyliryhmiä sisältävien yhdisteiden seoksia keskenään tai/ja muiden liuottimien, kuten alkoholien, bensiinihiilivety-

jen, kloorihiilivetyjen tai aromaattien kanssa. Saavutettu paineen lasku on luonnollisesti sitä suurempi, mitä suurempi on painetta alentavan aineosan osuus kokonaisuudessa. Jos keksinnön mukaisia yhdisteitä käytetään vain paineen alentamiseen eikä samanaikaisesti liuottimina tai liuotusvälineinä, valitaan niiden osuus kokonaistäytteenä vain niin suureksi, mikä tarvitaan suurimman sallitun paineen alentamiseksi 50°C:ssa tuotteesta riippuvan ruiskutuslaadun saamiseksi edulliseksi. Useissa tapauksissa on suositeltavaa 55-60 painoprosenttia oleva klooridifluorimetaanin pitoisuus kokonaisu-aerosolitäytteestä, koska nämä aerosolipakkaukset täyttävät useissa maissa voimassa olevat asetusmääräykset niin, että varoitusmerkintää "palava" klooridifluorimetaanin palamattomuuden vuoksi ei tarvitse käyttää, jolloin voidaan luopua myös palamattoman liuottimen lisäkäytöltä.

Useimmissa tapauksissa tarjoaa FKW 22:n käyttö keksinnönmukaisissa yhdistelmissä karbonyyliryhmiä sisältävien liuottimien kanssa aerosolien ajoaineina sen tavanomaisiin fluorikloorihiilivetyihin verrattuna teknillisen ja samalla taloudellisen edun, että optimaalisen suihkutusklaadun säilyttämiseksi tarvitaan huomattavasti vähemmän ajoainetta ja siten on mahdollista vastaavasti suuremman vaikutusaineliuoksen osuuden käyttö, mikä samassa pakkauskoossa merkitsee käyttömäärän huomattavaa kasvamista.

Seuraavien esimerkkien tarkoitus on esitellä keksintöä, mutta ei rajoittaa sen aluetta.

Esimerkki 1

Tavanomaisen kehon deodorantti-sprayn, jonka koostumus on

- 0,5 paino-% 2,4,4'-trikloori-2"-hydroksidifenyylietteriä
- 3,0 paino-% isopropyylimyristaattia
- 1,0 paino-% hajusteöljyä
- 90,0 paino-% etanolia (96-prosenttista)
- 5,5 paino-% vettä

100,0 paino-% vaikutusaineliuosta A

ja täyttösuhde:

30 paino-% vaikutusaineliuosta A

70 paino-% ajoaineseosta, joka sisältää

40 paino-% diklooridifluorimetaania (FKW 12)

ja 60 paino-% diklooritetrafluorietaania (FKW 114)

ylipaine 20°C:ssa on 3,5 baaria ja 50°C:ssa 7,6 baaria.

Jos tässä koostumuksessa korvataan FKW 12 ja FKW 114 sisältävä ajoaineseos difluorikloorimetaanilla, voidaan ajoaineen osuus FKW 22:n suurem-

man paineen vuoksi alentaa huomattavasti säilyttäen samalla hyvät suihkutusominaisuudet, kuitenkin on osuuden alentaminen pienemmäksi kuin noin 55 painoprosenttia epäedullista, koska täyte täytyy tällöin varustaa varoituksella "palavaa". Jos kuitenkin käytetään 55 painoprosenttia FKW 22 yhdessä 45 painoprosentin kanssa vaikutusaineliuosta A, kasvaa kokonaistäytöksen ylipaine 50°C:ssa arvoon 12,2 baaria. Vieläpä käytettäessä kalleimpia, alumiinisia purkkilaatuja, jotka sallivat suurimmaksi käyttöylipaineeksi 12 baaria, ei tällä valmisteella voida täyttää virallisia turvallisuusvaatimuksia, so. tätä tuotetta ei saa pakata eikä käyttää aerosolipakkauksena.

Jos vaikutusaineliuosta muutetaan kuitenkin korvaamalla etanoli osittain asetonilla seuraavasti:

- 0,5 paino-% 2,4,4'-trikloori-2'-hydroksifenyylietteriä
- 3,0 paino-% isopropyylimyristaattia
- 1,0 paino-% hajusteöljyä
- 65,0 paino-% etanolia (96-prosenttista)
- 25,0 paino-% asetonia
- 5,5 paino-% vettä

100,0 paino-% vaikutusaineliuosta B

ja täyttösuhde on seuraava:

45 paino-% vaikutusaineliuosta B

55 paino-% difluorikloorimetaania (FKW 22)

ovat mitatut ylipaineet:

20°C:ssa 4,3 baaria

50°C:ssa 9,9 baaria.

Tämän ohjeen mukaisia täytöksiä voidaan siis käyttää kaupallisissa aerosolipakkauksissa, jolloin sallittu ylipaine on korkeintaan 10 baaria. Suihkeen säteilyn laatu vastaa tavanomaista täytöstä (FKW 12/114 4060, molempien aineosien sekoitussuhde 40:60). Molemmat valmisteet ovat palamattomia Saksan Liittotasavallassa ja muissa maissa voimassa olevien lakimääräysten mukaan (esim. TRG 300). Uusi ohje tarjoaa lisäksi sen teknillisen edun, että samalla nimellistäyttömäärällä täytös sisältää 50 % enemmän vaikutusaineliuosta ja vastaavasti vähemmän ajoainetta kuin tavanomainen täyttö, so. pakkauksen anto on noin 50 % suurempi.

Esimerkki 2

Vedettömissä kehon deodorantti valmisteissa ovat paineet yleensä alempia kuin vesipitoisissa. Kuitenkin nousee korvattaessa sellaisissa ae-

rosoleissa tavallisesti käytetty FKW 11/12 5050 seos (aineosien seossuhde 50:50) FKE 22:lla paine huomattavasti 10 baarin yläpuolelle, mikä vaatii kalleimpien aerosolipurkkien käyttöä. Etanolin ja asetonin seoksen käyttö sallii tässä tapauksessa täytön huomattavasti halvempiin purkkeihin, joille sallitaan suurimmaksi käyttöylipaineeksi 8 baaria, kuten seuraava taulukko osoittaa.

<u>Aineosa</u>	<u>Täytös</u>		
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
2,4,4'-trikloori-2'-hydroksifenyyli-			
eetteriä	0,15	0,23	0,23 paino-%
isopropyylimyristaattia	0,30	0,45	0,45 paino-%
1,2-propyleeniglykolia	0,60	0,90	0,90 paino-%
hajusteöljyä	0,12	0,18	0,18 paino-%
etanolia, 99,5 prosenttista	28,83	43,24	18,24 paino-%
asetonia	-	-	25,00 paino-%
FKW 11/12 5050	70,00	-	- paino-%
FKW 22	-	55,00	55,00 paino-%
<u>Käyttöylipaine (baaria)</u>			
20°C:ssa	3,5	6,2	3,5
50°C:ssa	7,1	11,9	7,1

Myös tällöin nousee anto vaikutusaineesta laskettuna ajoaineosuuden alentamisen vuoksi 70 painoprosentista 55 painoprosenttiin vaikuttamatta haitallisesti suihkutusominaisuuksiin 50 prosenttia.

Esimerkit 3-5

Seuraavista esimerkeistä 3-5 voidaan nähdä, että paitsi asetoni myös muut karbonyyliryhmiä sisältävät liuottimet, kuten metyylietyyliketoni ja etyyliasetoni, aiheuttavat poikkeuksellisen voimakkaan paineenlaskun sekoitettuna FKW 22:n kanssa.

Esimerkki 3

Seuraava taulukko osoittaa vedenpoistosuihkevalmisteen suhteen (autojen jakopäätä varten) sen vaikutuksen, joka saavutetaan vaihtamalla FKW 11/12 5050 yhdisteeseen FKW 22 sekä etyyliasetatin lisäkäytön vaikutuksen täytöksen paineeseen.

<u>Aineosa</u>	<u>Täytös</u>		
	1	2	3
<u>R</u> Emulsogen E	0,3	0,7	0,7 paino-%
koebensiini	29,7	69,3	49,0 paino-%
etyyliasettaatti	-	-	20,3 paino-%
FKW 11/12 5050	70,0	-	- paino-%
FKW 22	-	30,0	30,0 paino-%
<u>Käyttöylipaine (baaria)</u>			
20°C	2,7	4,8	2,1
50°C	5,8	9,2	5,0

Valmiste 3 sallii taloudellisesti edullisten valkopelti-aerosolipurkkien käytön, jolloin sallittu käyttöylipaine on korkeintaan 6,6 baaria ja jolloin kokonaistäytön anto kasvaa samanaikaisesti 133 %! Koska ajoaine tässä tapauksessa on pakkauksen kallein aineosa, saavutetaan valmisteohjetta muuttamalla täytöksen huomattava halpeneminen, koska FKW 22 on suuruusluokaltaan vain noin 50 % kalliimpaa kuin seos FKW 11/12 5050. Alkuperäisen täytöksen 1 hyvät suihkeominaisuudet säilyvät muuttumattomina.

Esimerkki 4

Esimerkistä 4 voidaan nähdä, että vaihtamalla FKW 11/12 -seos yhdisteeseen FKW 22 saavutetaan huomattavasti alentuneen ajoaineosuuden vuoksi oleellinen kustannusten säästö vaikuttamatta suihkeen ominaisuuksiin, jolloin täytöksen halpojen aerosolipurkkilaatujen suurimman sallitun käyttöylipaineen ylittävä ylipaine voidaan etyyliasettaattia lisäämällä laskea uudestaan tämän raja-arvon alapuolelle.

Nahankyllästysaine:

<u>Aineosa</u>	<u>Täytös</u>		
	1	2	3
silikoniöljy WL 8 a (Wacker-Chemie GmbH)	6,0	8,5	8,5 paino-%
perkloorietyleeni	54,0	76,6	61,5 paino-%
etyyliasettaatti	-	-	15,0 paino-%
FKW 11/12 1090	40,0	-	- paino-%
FKW 22	-	15,0	15,0 paino-%
<u>Käyttöylipaine (baaria)</u>			
20°C	3,1	4,0	2,1
50°C	6,6	7,3	5,4

Myös anto kasvaa vaikutusainepitoisuuden noustessa.

Esimerkki 5

Kuten seuraava taulukko osoittaa, voidaan tavanomaisen kromisuoja-lakkavalmisteen antoa ja taloudellisuutta parantaa vaihtamalla FKW 11/12 yhdisteeseen FKW 22, jolloin alunperin käytetyn purkkilaadun säilyttämiseksi, jonka suurin sallittu käyttöylipaine on 8 baaria, vaadittava paineen alennus täytöksellä (3) saavutetaan etyyli glykolia setaatin ja täytöksellä (4) metyyli etyyli ketonin avulla.

<u>Aineosa</u>	<u>Täytös</u>			
	1	2	3	4
^R Plexigum P 26 (Röhm GmbH, Darmstadt)	6,0	9,0	9,0	9,0 paino-%
^R Palatinol AH	0,8	1,2	1,2	1,2 paino-%
Lakkabensiini	20,0	30,0	12,0	30,0 paino-%
ksyloli	6,0	9,0	9,0	- paino-%
toluoli	7,2	10,8	10,8	- paino-%
etyyli glykolia setaatti	-	-	18,0	- paino-%
butyyli asetatti	-	-	-	9,0 paino-%
metyyli etyyli ketoni	-	-	-	10,8 paino-%
FKW 11/12 2575	60,0	-	-	- paino-%
FKW 22	-	40,0	40,0	40,0 paino-%
<u>Käyttöylipaine (baaria)</u>				
20°C:ssa	3,2	4,8	3,4	3,6
50°C:ssa	6,8	9,3	7,0	7,0

Esimerkkien 1-5 perusteella on lähellä oletamus, että karbonyyli-ryhmiä sisältävien yhdisteiden, jotka huoneenlämpötilassa ovat nestemäisiä yhdisteitä, koko luokka on sopiva erikoisen voimakkaasti painetta alentaviksi aineosiksi FKW 22 varten aerosolipakkauksissa. Tämän vuoksi suoritettiin systemaattisia painekokeita seoksilla, jotka sisälsivät suhteessa 50:50 FKW 22 ja tämän luokan edustajia (ketoneja ja estereitä) ja näitä verrattiin toisiin binäärisiin seoksiin. Lisäksi valmistettiin vastaavia seoksia, jotka sisälsivät tutkittua liuotinta FKW 12:n kanssa ja näille suoritettiin myös painekoestus 20°C:ssa ja 50°C:ssa.

Koestus tapahtui täyttämällä 4 unssin alumiinipurkkeja ensin liuottimella, poistamalla ilma kaasutilasta johtamalla niihin riittävä määrä kulloistakin FKW-komponenttia, sulkemalla purkit neulaventtiileillä (ja lautasilla) ilman nousuputkea ja lisäämällä FKW-osuus paineen alaisena venttiilin kautta.

Paineenmittaus tapahtui täytöksen 1 tunnin temperoinnin jälkeen termostaateissa 20°C:ssa vast. 50°C:ssa jousiputki-tarkkuuspainemittarin avulla, luokka 0,6, mittausalue 0-16 baaria ylipainetta.

Mittaustulokset on esitetty taulukoissa 1-4.

Taulukossa 1 on esitetty paineen aleneminen seoksissa, jotka sisälsivät 50 paino-osaa liuotinta ja 50 paino-osaa FKW 22 50°C:ssa. Taulukko 2 osoittaa vastaavat paineen alenemiset 20°C:ssa. Tuloksista ilmenee selvästi, että jopa 50°C:ssa seosten, jotka sisältävät FKW 22 karbonyyliryhmiä sisältävien esterien ja ketonien kanssa suhteessa 50:50, ylipaineet olivat pienempiä kuin 8 baaria. Taulukot 3 ja 4 antavat yleissilmäyksen paineen alenemisista käytettäessä FKW 12 samojen liuottimien kanssa 50°C:ssa (taulukko 3) ja 20°C:ssa (taulukko 4). Vastaavaa paineen alenemista kuten FKW 22 kanssa ei tällöin voitu havaita. Havaittu vaikutus kohdistuu täten erikoisesti FKW 22 -yhdisteeseen eikä se ollut missään tapauksessa odotettavissa.

Taulukko 1

<u>Liuetin</u>	<u>Paine (baaria)</u>
FKW	18,3
perkloorietyleeni	13,8
^R Shellsol T	13,5
FKW 113	12,5
FKW 11	11,8
n-propanoli	11,6
bensiini (100-140°C)	11,3
petroolieetteri	11,2
1,1,1-trikloorietaani	11,1
isopropanoli	10,6
ksyloli	10,1
metyleenikloridi	9,8
etanoli	9,2
toluoli	9,0
metanoli	8,5
diasetonialkoholi	7,9
dietylikarbonaatti	7,7
etyyliglykoliaasettaatti	7,6
metyyli-isobutyliketoni	7,1
dietyliketoni	6,8
butyyliasetaatti	6,6
etyyyliasetaatti	5,5
metyylietetyliketoni	4,5
asetoni	4,0

Taulukko 2

<u>Liuetin</u>	<u>Paine (baaria)</u>
FKW 22	8,1
Perkloorietyleeni	6,6
R ^h Shellsol T	6,8
FKW 113	5,4
FKW 11	5,2
n-propanoli	5,6
bensiini (100-140°C)	5,4
petroolieetteri	6,5
1,1,1-trikloorietaani	5,2
isopropanoli	5,2
ksyloli	4,8
metyleenikloridi	4,2
etanoli	4,0
toluoli	3,9
metanoli	4,1
diasetonialkoholi	3,5
dietylikarbonaatti	3,6
etyyliklygoliaasetatti	3,3
metyyli-isobutyliketoni	3,0
dietyliketoni	2,6
butyyliasetaatti	3,8
etyyliasetaatti	2,1
metyylietyyliketoni	1,5
asetoni	1,2

Taulukko 3

<u>Liuotin</u>	<u>Paine (baaria)</u>
FKW 12	11,2
perkloorietyleeni	6,6
R ⁺ Shellsol T	6,4
FKW 113	7,1
FKW 11	6,8
n-propanoli	8,7
bensiini (100-140°C)	5,7
petroolieetteri	5,5
1,1,1-trikloorietaani	5,9
isopropanoli	7,2
ksyloli	7,9
metyleenikloridi	6,8
etanoli	7,6
toluoli	5,5
metanoli	10,5
diasetonialkoholi	8,8
dietyylikarbonaatti	6,6
etyyliglykoliaasettaatti	7,8
metyyli-isobutyyliketoni	8,4
dietyyliketoni	7,6
butyyliasetaatti	6,4
etyyliasetaatti	5,5
metyylietyyliketoni	5,5
asetoni	6,0

Taulukko 4

<u>Liuetin</u>	<u>Paine (baaria)</u>
FKW 12	4,7
perkloorietyleeni	2,8
^R Shellsol T	2,8
FKW 113	2,9
FKW 11	2,7
n-propanoli	3,9
bensini (100-140°C)	2,2
petroolieetteri	2,4
1,1,1-trikloorietaani	2,7
isopropanoli	3,0
ksyloli	3,1
metyleenikloridi	2,7
etanoli	3,3
toluoli	2,6
metanoli	4,6
diasetonialkoholi	4,1
dietylikarbonaatti	3,1
etyyliglykoliaasettaatti	3,6
metyyli-isobutyliketoni	3,0
dietyliketoni	2,0
butyyliasetaatti	2,4
etyyliasettaatti	2,3
metyylietetyliketoni	2,3
asetoni	2,4

Patenttivaatimukset.

1. Aerosoliajoaine yhdistelmä muodostuen difluorikloorimetaanista (FKW 22) ja liuottimista, t u n n e t t u siitä, että liuotinkomponenttina käytetään yhtä tai useampaa huoneenlämpötilassa nestemäistä ketonia ja/ tai esterä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen aerosoliajoaine yhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että difluorikloorimetaanin osuus on välillä 20-80, erikoisesti välillä 50-80 painoprosenttia.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen aerosoliajoaine yhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että liuotinkomponenttina käytetään yksi- tai kaksiemäksisen, 1-2 hiiliatomia sisältävän karbonihapon esterä yksiarvoisen, 1-4 hiiliatomia sisältävän alifaattisen alkoholin kanssa tai yksiarvoista alifaattista eetterialkoholia, joka sisältää kaikkiaan 3-7 hiiliatomia ja 1 tai 2 eetteri-O-atomia.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen aerosoliajoaine yhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että liuotinkomponenttina käytetään yksi- tai kaksiemäksisen, 1 tai 2 hiiliatomia sisältävän karbonihapon esterä yksiarvoisen, alifaattisen eetterialkoholin kanssa, joka sisältää kaikkiaan 3-4 hiiliatomia ja yhden eetteri-O-atomin.

5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen aerosoliajoaine yhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että liuotinkomponenttina käytetään 3-8 hiiliatomia sisältävää alifaattista ketonia, johon myös voi kuulua yksi tai kaksi hydroksiryhmää.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen aerosoliajoaine yhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että liuotina ainekomponenttina käytetään 3-5 hiiliatomia sisältävää alifaattista ketonia.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen aerosoliajoaine yhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että difluorikloorimetaanin osuus määrätään siten, että ajoaine yhdistelmän ylipaine 50°C:n lämpötilassa on pienempi kuin 8 baaria, mutta suurempi kuin 1 baari.

8. Difluorimonokloorimetaanin käyttö painekaasupakkausten valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että ne paitsi liuotettuna, emulgoitua tai suspendoitua nestemäistä sisältöä sisältävät lisäksi yhtä tai useampaa, huoneenlämpötilassa nestemäistä ketonia ja/ tai esterä.

9. Menetelmä painekaasupakkausten, erikoisesti aerosolipurkkien, täyttämiseksi, t u n n e t t u siitä, että painekaasupakkaukseen täyte-

tään ensin ulkoilman paineessa nestemäiset täytösaineet mukaanluettuna huoneenlämpötilassa nestemäiset ketonit ja/tai esterit ja sitten puristetaan paineenalaisena nesteytetty difluorimetaani.

Patenkrav:

1. Aerosoldrivmedel-kombination, bestående av difluorklormetan (FKW 22) och lösningsmedel, k ä n n e t e c k n a d därav, att som lösningsmedelskomponent används en eller flera vid rumstemperatur vätskeformiga ketoner och/eller estrar.

2. Aerosoldrivmedel-kombination enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att mängden difluorklormetan utgör mellan 20 och 80, i synnerhet mellan 50 och 80 viktprocent.

3. Aerosoldrivmedel-kombination enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att som lösningsmedelskomponent används en ester av en 1- eller 2-basisk karboxylsyra, som innehåller 1 eller 2 C-atomer med en envärd alifatisk alkohol, som innehåller 1 - 4 C-atomer, eller en envärd alifatisk eteralkohol, som innehåller totalt 3-7 C-atomer och 1- eller 2 eter-O-atomer.

4. Aerosoldrivmedel-kombination enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att som lösningsmedelskomponent används en ester av en 1- eller 2-basisk karboxylsyra, som innehåller 1 eller 2 C-atomer, med en envärd alifatisk eteralkohol, som innehåller totalt 3 eller 4 C-atomer och en eter-O-atom.

5. Aerosoldrivmedel-kombination enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att som lösningsmedelskomponent används en alifatisk keton med 3-8 C-atomer, som dessutom också kan bära en eller två hydroxylgrupper.

6... Aerosoldrivmedel-kombination enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att som lösningsmedelskomponent används en alifatisk keton med 3-5 C-atomer.

7. Aerosoldrivmedel-kombination enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att andelen av difluorklormetan är så anpassad att drivmedelskombinationens övertryck vid 50°C är mindre än 8 men större än 1 bar.

8. Användning av difluormonoklormetan för framställning av tryckgasförpackningar, som utom lösta, emulgerade eller suspenderade vätskeformiga verksamma ämnen dessutom innehåller en eller flera vid rumstemperaturvätskeformiga ketoner och/eller estrar.

9. Förfarande vid fylning av tryckgasförpackningar, isynnerhet aerosolförpackningar, k ä n n e t e c k n a d därav, att man i tryckgas-

förpackningarna först vid atmosfärtryck ifyller de vätskeformiga verk-
samma ämnena inkl. de vid rumstemperatur vätskeformiga ketonerna och/
eller estrarana, och därefter under tryck inpressar till vätska konden-
serat difluormonoklormetan.

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

DE tutkim. tulokset

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA 3131152, 3131153, 3131154, 2719129, 3103468,
377368

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

"Ullmanns Encyklopädie der techn. Chemie"
21. Aufl. Bd. 7, 5115/116 (1974)

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

PJ.