



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGKNINGSSKRIFT 67055

C (45) Patentti myönnetty 10 01 1985
Patent meddelat

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ B 60 H 1/18

(86) Kv. hakemus — Int. ansökan

(21) Patenttihakemus — Patentansöknin

821303

(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag

14.04.82

(23) Alkupäivä — Giltighetsdag

14.04.82

(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig

15.10.83

(44) Nähtävöispanon ja kuuljulkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utskriften publicerad

28.09.84

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet

(71) Jorpelehto Oy, 25520 Perniö as., Suomi-Finland(FI)

(72) Pentti Lehtinen, Perniö, Suomi-Finland(FI)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Pakokaasulämmitteinen ajoneuvolava - Med avgas uppvärmbart fordonsflak

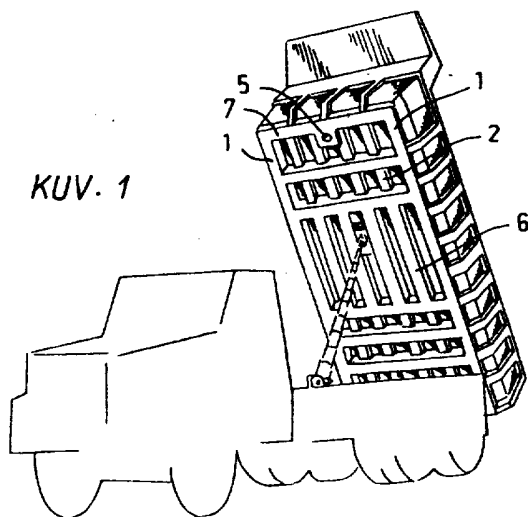
(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on pakokaasulämmitteinen ajoneuvolava, jossa lavan pohjan (3) alueelle on muodostettu kanavia (1, 2), joihin ajoneuvon moottorin kuumat pakokaasut johdetaan lavan lämmittämiseksi.

Lämpölavojen ongelmana on ollut palamis- ja korroosiojätteiden kertyminen kanaviin ja tämän seurauksena lämmönsiirron heikkeneminen ja lavan voimakas syöpyminen. Nämä ongelmat on keksinnön mukaisesti ratkaistu siten, että lavan pohjaan (3) on lavan pohjan reunoihin sijoitettujen kanavien (1) väliin sijoitettu yksi tai useampia lavan pituussuunnassa sen päästä päähän ulottuvia kanavia (2). Tällöin kaikki kanavat (1, 2) ovat lavan suuntaisia ja helposti puhdistettavissa. Telemällä välikanavat (2) reunakanavia (1) matalammiksi voidaan lämpö jakaa halutulla tavalla koko lavan alueelle ja mahdollistetaan yhtenäisten poikittaispalkkien

(4) sijoittaminen reunakanavien (1) väliin. (57) Sammandrag

KUV. 1



Uppfinningen hänför sig till ett med avgas uppvärmbart fordonsflak, vari i området för botten (3) utformats kanaler (1, 2), in i vilka de varma avgaserna från fordonets motor leds för uppvärmande av flaket. Problemet med värmeffekt har varit anhopningen av förbrännings- och korrosionsrester i kanalerna och den av dessa föranledda sänkningsen av värmeöverföringen och en stark korrosion av flaket. Dessa problem har enligt uppfinningen lösts så, att i botten (3) av flaket mellan de i kanterna av flakets botten placerade kanalerna (1) anordnats en eller flera i flakets längsriktning, från ände till ände nående kanaler (2). Därvid går samtliga kanaler (1, 2) i flakriktningen och kan lätt rengöras. Genom att mellankanaler (2) görs lägre än kantkanaler (1) kan värmepå önskat sätt fördelas över flakets hela område och samtidigt möjliggörs placerandet av enhetliga tvärbalkar (4) mellan kantkanaler (1).

Pakokaasulämmitteinen ajoneuvolava

Tämän keksinnön kohteena on pakokaasulämmitteinen ajoneuvolava, jossa lavan pohjan alueelle on muodostettu kanavia, joihin ajoneuvon moottorin kuumat pakokaasut johdetaan lavan lämmittämiseksi.

Pakokaasulämmitteiset ajoneuvolavat ovat jo pitkään olleet tunnettuja ja yleisessä käytössä. Tällaisia lavoja käytetään erityisesti maansiirtoajoneuvoissa kylmissä ilmastoto-olosuhteissa estämään kuorman jäätyminen kiinni lavaan. Tunnettuihin lämpölavarakenteisiin liittyy kuitenkin useita haittoja. Yleensä lämpökanavat on nimittäin sijoitettu ainoastaan lavan etupäähän ja reunoihin, mikä aiheuttaa lämmön epätasaisen jakautumisen. Merkittäväksi lämpölavoihin liittyväksi ongelmaksi, varsinkin, jos halutaan kattaa koko lava lämpökanavilla, on kuitenkin osoittautunut palamisjätteiden ja kanavista irtoavien korroosiotuotteiden kerääntyminen lavan takaosan kanaviin, jolloin ne voivat jopa tukkeutua, jolloin lämmitysvaikutus menetetään.

Kanaviin kertyvä tuhka aiheuttaa myös yhdessä kanaviin kondensoituvan veden kanssa hyvin nopean kanavarakenteiden korroosion, jolloin lava, vaikka se on valmistettu suhteellisen vahvasta materiaalista, voi syöpyä puhki jopa alle viidessä vuodessa.

Esillä oleva keksintö tuo esiin lavarakenteen, jossa edellä mainitut haitat on joko kokonaan poistettu tai niitä on onnistuttu merkittävästi rajoittamaan. Tämä on toteutettu keksinnön mukaisella lavalla, jolle on tunnusomaista, että lavan pohjaan on sinänsä tunnettujen lavan pohjan reunoihin sijoitettujen pakokaasukanavina toimivien ontelopalkkien väliin sijoitettu yksi tai useampia, ei kantavana rakenteena toimivia, lavan pituussuunnassa sen päästä päähän ulottuvia pakokaasukanavina toimivia ontelopalkkeja.

Keksinnön mukaisessa rakenteessa kanavat voidaan tehdä takapäästä avoimiksi, jolloin ne on helposti nuohottavissa tuhkan ja noen poistamiseksi, jolloin korroosio vähenee ja lämmönsiirto voidaan säilyttää hyvänä.

Reunakanavien väliin sijoitetut välikanavat voidaan tehdä edullisesti reunakanavia matalammiksi, jolloin voidaan toisaalta ohjata lämmön jakautumista ja toisaalta helpottaa lavan pohjaa tukevien poikittaispalkkien kiinnitystä, koska
5 ne tällöin voidaan sijoittaa yhtenäisinä reunapalkkien väliin varustamalla ne välikanavien kohdalta sopivilla syvennyksillä.

Lavan pituussuuntaisen jäykkyyden parantamiseksi ja lämmönhukan vähentämiseksi voidaan välikanavat joltakin lavan alueelta peittää esim. reunapalkkien korkuisilla ontelopalkkeilla.
10

Keksinnön mukaiseen lavan yksityiskohtaisempaa rakennetta ja rakennevaihtoehtoja selitetään seuraavassa viitaten samalla oheiseen piirustukseen, jossa

15 kuvio 1 esittää perspektiivikuvaa keksinnön mukaisesta lavasta ajoneuvoon asennettuna,

kuvio 2 esittää lavaa sivusta,

kuvio 3 esittää lavaa alta,

kuvio 4 on leikkaus kuvion 3 linjaa IV-IV pitkin,

kuvio 5 on leikkaus kuvion 3 linjaa V-V pitkin, ja

20 kuvio 6 on leikkaus kuvion 3 linjaa VI-VI pitkin.

Kuviossa 1 on esitetty keksinnön mukainen lämpölava asennettuna kuorma-autoon. Lavan pohjan reunoihin on hitsattu pituussuuntaiset kanavat 1, jotka lavan etuosassa yhdistyvät poikittaiskanavan 7 kautta pakokaasujen sisäänsyöttöaukkoon
25 5. Poikittaiskanavaan 7 yhdistyvät myös reunakanavien 1 väliin sijoitetut pituussuuntaiset, lavan päästä päähän ulottuvat välikanavat 2. Lavan keskialueella, johon ei ole sijoitettu poikittaispalkkeja 4, välikanavat on sijoitettu reunakanavien korkuisten ontelopalkkien 6 sisään.

30 Kuviossa 2 on keksinnön mukainen lava esitetty sivulta ja kuviossa 3 alta. Kuvion 3 suoritusmuodossa on välipalkkien 2 lukumääräksi valittu neljä, mutta niitä voi olla myös enemmän tai vähemmän halutun lämmönjakautuman mukaisesti.

Lavan keskialueella välipalkit 2 on koteloitu pituussuuntaisiin ontelopalkkeihin 6. Tällä on pyritty toisaalta
35

lavan pituussuuntaisen jäykkyyden parantamiseen, mikä on tarpeen erityisesti, jos lava on varustettu avattavilla laidoilla ja lavan pohjaosan tulee siten olla itsekantava. Toisaalta on kanavien 2 koteloinnilla pyritty vähentämään lämpöhäviöitä
5 alaspäin, jolloin lavan lämmitys saadaan pysymään hyvänä myös lavan keskialueella, missä pakokaasujen lämpötila on jo hivenen laskenut. Lisäksi pitkittäissuuntaiset ontelopalkit 6 yhdessä poikittaispalkkien 4 kanssa aikaansaavat tarvittavan lavan pohjan jäykkyyden. Näin ollen välipalkkien 2 syöpyminen
10 ja siten heikkeneminen aikaa myöten ei heikennä lavan varsinaista kantavaa rakennetta.

Kuten nähdään kuviosta 4, joka on leikkaus kuvion 3 linjaa IV-IV pitkin, ovat välipalkit 2 reunapalkkeja 1 matalampia. Näin on menetelty toisaalta siksi, että saadaan enemmän lämpöä lavan reunoihin, mistä se leviää jonkin verran
15 myös lavan laitoihin, ja toisaalta mahdollistamaan poikittaispalkkien 4 tukeva kiinnitys. Poikittaispalkit 4 voidaan tällöin hitsata päistään kiinni reunapalkkeihin 1 ja keskisosataan lavan pohjaan 3 ja välikanaviin 2, joiden kohdalta se on
20 varustettu vastaavilla syvennyksillä. Täten lava voidaan jäykistää riittävästi poikittäissuunnassa.

Kuviosta 5, joka on leikkaus kuvion 3 linjaa V-V pitkin, nähdään että välipalkit 2 on lavan keskialueella peitetty ontelopalkkeilla 6 syistä, jotka yllä on kuvion 3 yhteydessä esitetty.
25

Kuvio 6 esittää leikkausta kuvion 3 linjaa VI-VI pitkin. Siitä nähdään, että sekä väli- että reunakanavat ovat tässä suoritusmuodossa päistään avoimet. Toinen vaihtoehto olisi, että kanavat myös lavan takapäässä olisi yhdistetty
30 poikittaiskanavalla, jossa olisi esim. kaksi purkuaukkoa. Tällöin tulisi kuitenkin luukuin tai muulla tavalla mahdollistaa pääsy kaikkiin kanaviin. Keksinnön tavoitteenahan on nimenomaan muodostaa lämpökanavat sellaisiksi, että niihin ei kerry palamisjätteitä ja että ne voidaan puhdistaa tarvittaessa. Koska kanavat ovat suoria ja takapäästään avoimia,
35

voidaan ne nuohota esim. sopivan rassin avulla tai syöttämällä pakokaasujen sisääntuloaukosta 5 kanaviin vettä ja/tai paineilmaa. Tällöin estetään lämmönsiirron huononeminen ja myös oleellisesti vähennetään lavan korroosiota.

1. Pakokaasulämmitteinen ajoneuvolava, jossa lavan pohjan (3) alueelle on muodostettu kanavia (1, 2), joihin
5 ajoneuvon moottorin kuumat pakokaasut johdetaan lavan lämmittämiseksi, t u n n e t t u siitä, että lavan pohjaan (3) on sinänsä tunnettujen lavan pohjan reunoihin sijoitet-
tujen pakokaasukanavina toimivien ontelopalkkien (1) vä-
liin sijoitettu yksi tai useampia, ei kantavana rakenteena
10 toimivia, lavan pituussuunnassa sen päästä päähän ulottu-
via pakokaasukanavina toimivia ontelopalkkeja (2).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lava, t u n n e t -
t u siitä, että välikanavat (2) ovat poikkileikkaukseltaan
reunakanavia (1) matalampia.
- 15 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lava, t u n n e t -
t u siitä, että kaikki kanavat (1, 2) ovat takapäästään
avoimet.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lava, t u n n e t -
t u siitä, että välikanavat (2) on takapäästään yhdistetty
20 reunakanaviin (1) poikittaiskanavalla, johon on muodostettu
kunkin välikanavan (2) kohdalle nuohousluukku.
5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen lava, t u n n e t -
t u siitä, että välikanavat (2) on ainakin osalta niiden
pituutta katettu oleellisesti reunakanavien (1) korkuisilla
25 ontelopalkeilla (6).

Patentkrav:

1. Fordonsflak, uppvärmbart med avgas och med i flakets bottenområde (3) utformade kanaler (1, 2), in i vilka
5 de varma avgaserna från fordonets motor leds för uppvärmning av flaket, k ä n n e t e c k n a t därav, att i botten (3) av flaket har mellan de i kanterna av flakets botten anordnade, i och för sig kända, som avgaskanaler fungerande ihålliga balkarna (1) anordnats en eller flera, som icke bärande
10 konstruktion fungerande, i flakets längsriktning från ände till ände nående, som avgaskanaler fungerande ihålliga balkar (2).

2. Flak enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att mellankanaler (2) till tvärsnittet är
15 lägre än kantkanalerna (1).

3. Flak enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att samtliga kanaler (1, 2) är öppna i bakre änden.

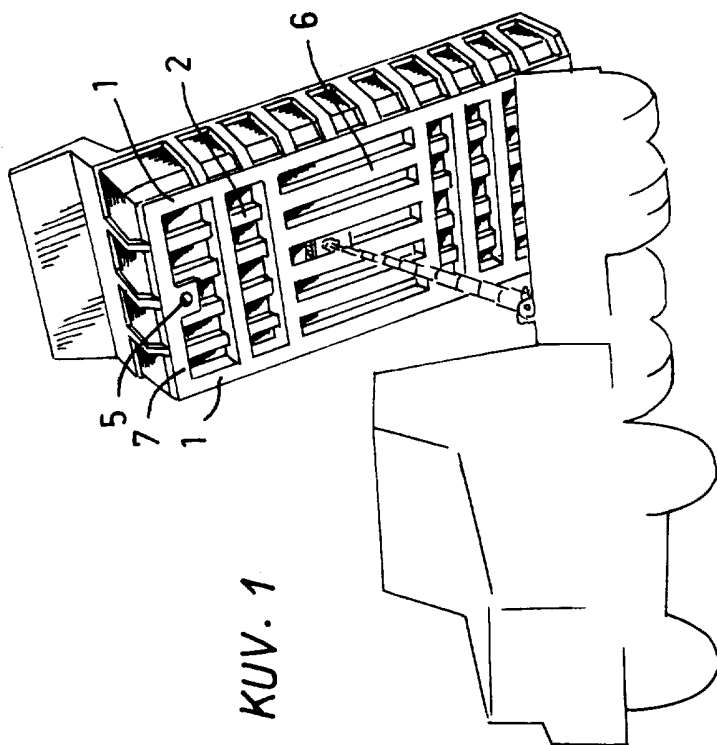
4. Flak enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t
20 därav, att mellankanaler (2) i bakre änden förenats med kantkanalerna (1) medelst en tvärkanal, i vilken vid varje mellankanal (2) utformats en sotningslucka.

5. Flak enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t
25 därav, att mellankanaler (2) åtminstone utmed en del av sin längd täckts med ihålliga balkar (6) av väsentligen samma höjd som kantkanalerna (1).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
746 737 (108-1). USA(US) 3 499 678 (B 60 h 1/18).

67055



KUV. 6

