



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 69366

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 10 01 1986

(51) Kv.lk.4/Int.Cl.4 F 42 B 5/05

(21) Patentihakemus — Patentansökning	790075
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	10.01.79
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	10.01.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	19.07.79
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.09.85

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 18.01.78
Ruotsi-Sverige(SE) 7800568-3

- (71) Förenade Fabriksverken, S-631 87 Eskilstuna, Ruotsi-Sverige(SE)**
- (72) Gösta Algot Andersson, Eskilstuna, Karl-Einar (Eje) Lantz, Eskilstuna,
Rune Verner Åkhagen, Eskilstuna, Ruotsi-Sverige(SE)**
- (74) Oy Kolster Ab**
- (54) Menetelmä ajopanoksen valmistamiseksi rekyyllittömään aseeseen tai raket-
tiin - Förfarande för framställning av en drivladdning för ett rekylfritt
vapen eller en raket**

Keksintö koskee menetelmää useista suorakulmaisista ruuti-
lamelleista muodostuvan, rekyyllittömään aseeseen tai rakettiin
tarkoitettun ajopanoksen valmistamiseksi.

Ruutilamelleja käytetään nykyisin rekyyllittömien aseiden
ruutipanoksissa ja asetetaan tavallisessa suorituksessa tilaan
(panoshylsyyn), jonka niiden annetaan sattumanvaraisesti ja jär-
jestelemättä täyttää. Sytytysvaikutus kohdistetaan tällöin sopi-
vimmin panostilan päästä, jotta lamellien isot pinnat eivät si-
jaitsisi poikittain sytytyskaasua vastaan. Näissä oloissa tulee
sytytyskaasun tiestä hajapaketissa yhtä suuri kuin lamellien pi-
tuus. Sytytyskaasun intensiteetti, so. sen nopeus ja lämpötila,
on tässä tapauksessa tuntuvasti suurempi sytytyskohdan puoleises-
sa kuin vastakkaisessa ajopanoksen päässä, ts. tapahtuu suhteelli-
sen epätasainen ajopanoksen sytytys ja sen ruudin syttyminen.

Eräs suurimpia ja vaikeimmin ratkaistavia ongelmia ruudin
tällaisessa "järjestelyssä" on, että ajopanosruuti sinkoutuu ulos

aseen putken suun tms. läpi. Kokonaan tai osittain palaneen ruutiaineksen 10...20 % suuruusluokkaa oleva ulos sinkoutuva osuus ajopanoksen ruudin kokonaismäärästä on tavallinen. Tällaiset ruudin ulossinkoutumat saavat aikaan suuren osan aseiden nopeushajonnasta.

Toinen syy aseiden nopeushajontaan on ajopanoksen ruudin palamis pintojen epätasainen syttyminen.

Yrityksissä päästä eroon mainituista haitoista on mm. ehdotettu lamellien sijoittamista panostilan vaippapinnan viereen, niiden liittämistä, esim. valamista, yhteen ulkoreunoistaan sellaisessa asennossa, että lamellien reunat ovat suunnatut tilan keskustaa kohti.

Tässä sijoittelussa ruuti joutuu mitä vähäisimmin alttiiksi suurille kaasun nopeuksille. Sytytyksen tapahtuessa keskisesti panostilan keskustassa putken muodossa sytytyskaasut vaikuttavat ruutiin vasta levittyään ulospäin, minkä vuoksi sytytys vaikuttaa ajoruudin suurempaan osaan kuin jos ruuti olisi ollut suorassa yhteydessä sytytyspanokseen. Ko. järjestelystä on lisäksi tuloksena, että ruutilamellit eivät sytytyskaasun vaikutuksesta siirry suuta tai suutinta kohti, vaan painautuvat panostilan ulkoseinää kohti.

Haitta lamellien ulkoreunoosien upottamisesta esim. muoviin on, että nämä reunaosat jatkavat palamista varsinaisen palamisen loputtuakin, jolloin tulenlieskat ja savu saattaisivat paljastaa aseiden sijainnin laukaisun jälkeenkin.

Esillä oleva keksintö koskee sellaista menetelmää parannettua ajopanoksen valmistamiseksi rekyylittömiin aseisiin tai raketteihin, joka maksimaalisesti altistaa ajoruudin sytytykselle keskisesti ja aksiaalisesti panostilaan sijoitetun sytytysyksikön taolta. Näin saavutetaan parannetut sytytys- ja palamisominaisuudet, jotka vastustavat ruudin ulos sinkoutumista ja aseiden nopeushajontaa.

Edulliset ominaisuudet saavutetaan toteuttamalla keksintö seuraavissa patenttivaatimuksissa ilmoitetulla tavalla.

Seuraavassa selitetään keksinnön yhtä suoritusmuotoa oheisten piirustusten avulla, joissa

kuvio 1 esittää lyhennetyn pinon yhteen sidottuja ruutilamelleja,

kuvio 2 esittää pienemmässä mittakaavassa kuvion 1 pinon putkenmuotoon taivutettuna, ja

kuvio 3 esittää kuvion 2 mukaisen putkenmuotoisen ajopanos-
sen osittain leikkauksessa sivulta.

Keksinnön mukainen ajopanos muodostuu lukuisista suorakul-
maisista ruutilamelleista 1, jotka pinotaan päällekkäin samalla
kun ne sidotaan yhdellä tai useammalla langalla 3 ja 4 pinon toi-
sen syrjän kohdalla yhteen, minkä jälkeen pino taivutetaan putken-
muotoon, niin että lamellien yhteen sidotut reunat muodostavat put-
ken sisäpuolen.

Lisäksi ajopanos pysytetään putkenmuodossaan sopivassa suo-
ritusmuodossa sitomalla pinon molemmissa päissä olevat langanpäät
yhteen.

Suosittettu tapa kiinnittää sitovalla langalla tai langoil-
la 3 ja 4 hauraat lamellit 1 ilman että nämä rikkoutuvat on sellai-
nen, että lanka tai langat 3 ja 4 sidotaan lamellien 1 ympärille.
Tällöin langat 3 ja 4 toimivat, ollessaan tässä tapauksessa viedyt
jokaisen lamelliparin välitse, myös välikkeinä, jotka valitun lan-
kapaksuuden mukaan saavat aikaan halutun etäisyyden lamellien 1
välille ja siten ajonpanokselle ennalta määrätyn tiheyden.

Yhtäältä tietyn jäykkyyden antamiseksi ajonpanokselle ja
toisaalta lamellien 1 hyvän keskinäisen loittoneman takaamiseksi
sidotaan lamellit yhteen useammasta kuin yhdestä, edullisesti 3-4
kohdasta toisilta sivuiltaan. Kuviossa 3 esitetään ajopanos, jossa
on kolme yhteensidontakohtaa.

Käyttäen kahta lankaa 3 ja 4 jokaisessa yhteensidontakohdas-
sa on mahdollista johdattaa ne niin, että lamellien 1 yhteensitomi-
sen jälkeen toista lankaa voidaan kiristää ennen kuin sen päät si-
dotaan yhteen panoksen päissä ilman että hauraat lamellit 1 rikkou-
tavat. Jos käytetään kahta lankaa, on myös mahdollista suorittaa
menetelmä yksinkertaisella ja luotettavalla koneella.

Käytetty lanka on sopivasti kova ja kimmoton, niin että se
ei pääasiassa muutu poikkileikkausmuodoltaan niissä jyrkissä taivu-
tuksissa, joihin se alistetaan. Jos langan poikkileikkausmuoto
muuttuu, silloin on vaikeata määrittää lamellien 1 välinen etäi-
syys. Esimerkki langasta, jota on menestyksellä käytetty, on so-
tilaskäyttöön tarkoitettu estelanka (snubbeltråd) m/50, halkaisi-
ja 0,4 mm.

Pinon putkenmuotoon taivuttamisen helpottamiseksi voidaan
sen kumpaankin päähän kiinnittää samalla tavoin kuin ruutilamellit 1

vahvempi lamelli 2, joka on edullisesti pahvia. Muutoin voivat uloimmat lamellit helposti särkyä.

Suosittettu ajopanoksen valmistusmenetelmä, joka tuo mukanaan useita yllä kuvatuista eduista ja lisäksi pinon kokoonpuristamisen ja toisen langan 3, nimitetään sidelangaksi, kiristämisen myötä sallii hyvin hallita tai säätää panoksen halkaisijaa, käsittää lamellien 1 pinoamisen samalla kun jokaisessa yhteensidontakohdassa sidelanka 3 johdetaan pääasiassa kohtisuoraan lamelleja 1 vastaan näiden toisen reunan alueella ja jokaisen sidelangan 3 osalta johdetaan juoksulanka 4 pääasiassa kohtisuorasti sekä sidelangalta 3 että sidelangan viereisiltä lamellien 1 sivureunoilta jokaisen lamellin ensimmäistä pintaa pitkin, sidelangan 3 ympäri ja sitten takaisin lamellin toista pintaa pitkin pääasiassa yhden-suuntaisesti edellisen ylikulkuosuutensa kanssa, minkä jälkeen seuraava lamelli 1 pannaan edellisen päälle, jolloin juoksulanka 4 tulee kulkemaan tämän toisen lamellin ensimmäistä pintaa pitkin, minkä jälkeen menetelmä toistetaan kunnes on muodostettu ennalta määrätyn lukumäärän lamelleja sisältävä pino, joka sitten puristetaan kokoon määräk korkeuteen ja sidelanka 3 kiristetään ennalta määrättyllä voimalla ja solmitaan yhteen juoksulangan 4 kanssa pinon kummassakin päässä, minkä jälkeen pino taivutetaan putkenmuotoon ja sen molemmissa päissä olevat langanpäät solmitaan kiinni toisiinsa.

Esimerkkinä lamellien koosta, joista keksinnön mukaisia ajopanoksia on valmistettu, voidaan mainita lamellit, joiden pituus on 130 mm, leveys 17 mm ja paksuus 0,35 mm.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä useista suorakulmaisista ruutilamelleista muodostuvan, rekyyllittömään aseeseen tai rakettiin tarkoitetun ajonpanoksen valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että lamellit (1) pinotaan päällekkäin samalla, kun ne yhdellä tai useammalla langalla (3, 4) sidotaan yhteen pinon toisesta syrjästä, minkä jälkeen pino taivutetaan putkenmuotoon siten, että lamellit (1) muodostavat toisiinsa sidotuilla reunoillaan putken sisäpuolen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että pino pysytetään putkenmuodossa sitomalla pinon molemmissa päissä olevat langanpäät yhteen.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että sitova lanka tai sitovat langat (3, 4) sidotaan jokaisen lamellin (1) ympärille.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1...3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että lamellit (1) sidotaan useammasta kuin yhdestä, edullisesti 2...4 kohdasta yhteen toiselta sivultaan.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1...4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että jokaisessa yhteensitomiskohdassa yhteensitominen suoritetaan kahdella langalla (3, 4).

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1...5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että lankapaksuus valitaan sellaiseksi, että panokseen saadaan ennalta määrätty tiheys.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1...6 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että langaksi valitaan kova ja kimmoton lanka, niin että sen poikkileikkaus ei olennaisesti muutu niissä jyrkissä taivutuksissa, joihin se alistetaan.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1...7 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että pinon kumpaankin päähän kiinnitetään samalla tavoin kuin ruutilamellit vahvempi lamelli (2), joka on edullisesti pahvia.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 1...8 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että pinoamisen aikana jokaisessa yhteensitomiskohdassa johdetaan sidelanka (3) kohtisuorasti lamelleja (1) vastaan näiden toisen reunan alueella ja jokaisen sidelangan (3) osalta vedetään juoksulanka (4) pääasiassa kohtisuorasti niin sidelangalta (3) kuin tämän puoleisilta lamellien (1) reunoiltakin

jokaisen lamellin (1) ensimmäistä pintaa pitkin, sidelangasta (3) poispäin olevan reunan ympäri, lamellin (1) toista pintaa pitkin, sidelangan (3) ympäri ja sen jälkeen takaisin toista pintaa pitkin pääasiassa yhdensuuntaisesti edellisen ylikulkuosuutensa kanssa, minkä jälkeen seuraava lamelli (1) pinotaan edellisen lamellin päälle, jolloin juoksulanka (4) tulee kulkemaan tämän seuraavan lamellin (1) ensimmäistä pintaa pitkin, minkä jälkeen menetelmä toistetaan kunnes on muodostettu ennalta määrätyn lukumäärän lamelleja (1) sisältävä pino, joka sitten puristetaan kokoon ennalta määrättyyn korkeuteen ja sidelanka (3) kiristetään ennalta määrättyllä voimalla ja solmitaan yhteen juoksulangan (4) kanssa pinon kummassakin päässä, minkä jälkeen pino taivutetaan putkenmuotoon ja sen molemmissa päissä olevat langanpäät solmitaan kiinni toisiinsa.

Patentkrav:

1. Förfarande för framställning av en drivladdning bestående av ett flertal rektangulära krutlameller för ett rekylfritt vapen eller en raket, k ä n n e t e c k n a t därav, att lamellerna (1) staplas på varandra under det att de med en eller flera trådar (3, 4) vid stapelns ena kant förbinds med varandra varefter stapeln böjes till rörform så att lamellernas (1) med varandra förbundna kanter genererar rörets insida.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att stapeln bibehålles i rörform genom att tråddarna i stapelns båda ändar förbindes.

3. Förfarande enligt något av patentkraven 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att varje lamell (1) ombindes av den förbindande tråden resp. de förbindande trådarna (3, 4).

4. Förfarande enligt något av patentkraven 1...3, k ä n n e t e c k n a t därav, att lamellerna (1) förbindes vid mer än ett ställe, företrädesvis 2...4 ställen, utmed den ena av sina sidor.

5. Förfarande enligt något av patentkraven 1...4, k ä n n e t e c k n a t därav, att vid varje sammanbindningsställe sammanbindningen utförs med två trådar (3, 4).

6. Förfarande enligt något av patentkraven 1...5, k ä n n e t e c k n a t därav, att trådtjockleken väljes så att en förutbestämd täthet hos laddningen erhålles.

7. Förfarande enligt något av patentkraven 1...6, k ä n n e t e c k n a t därav, att till tråd väljes en hård och oelastisk dylik så att dess tvärsnitt är i huvudsak odeformerat vid de skarpa böjar den utsätts för.

8. Förfarande enligt något av patentkraven 1...7, k ä n n e t e c k n a t därav, att vid vardera änden av stapeln fästes, på samma sätt som krutlamellerna, en kraftigare lamell (2) företrädesvis av papp.

9. Förfarande enligt något av patentkraven 1...8, k ä n n e t e c k n a t därav, att under staplingen, vid varje sammanbindningsställe, en bindtråd (3) drages vinkelrätt mot lamellerna (1) vid en av deras kanter och för varje bindtråd (3) en löptråd (4) drages i huvudsak vinkelrätt såväl från bindtråden (3)

som från lamellernas (1) vid bindtråden (3) belägna kanter längs varje lamells (1) första yta, runt den från bindtråden (3) vända kanten, längs lamellens (1) andra yta, runt bindtråden (3) och därefter tillbaka längs den andra ytan i huvudsak parallellt med sin tidigare sträckning, varefter nästa lamell (1) staplas på den tidigare lamellen, varvid löptråden (4) kommer att sträcka sig längs den andra lamellens (1) första yta, varefter förfarandet upprepas tills en stapel med förutbestämt antal lameller (1) bildats, varpå stapeln sammanpressas till förutbestämd höjd och bindtråden (3) spännes med förutbestämd kraft och knytes samman med löptråden (4) i vardera änden av stapeln, varefter stapeln böjes till rörform och trådändarna i dess båda ändar knytes ihop med varandra.

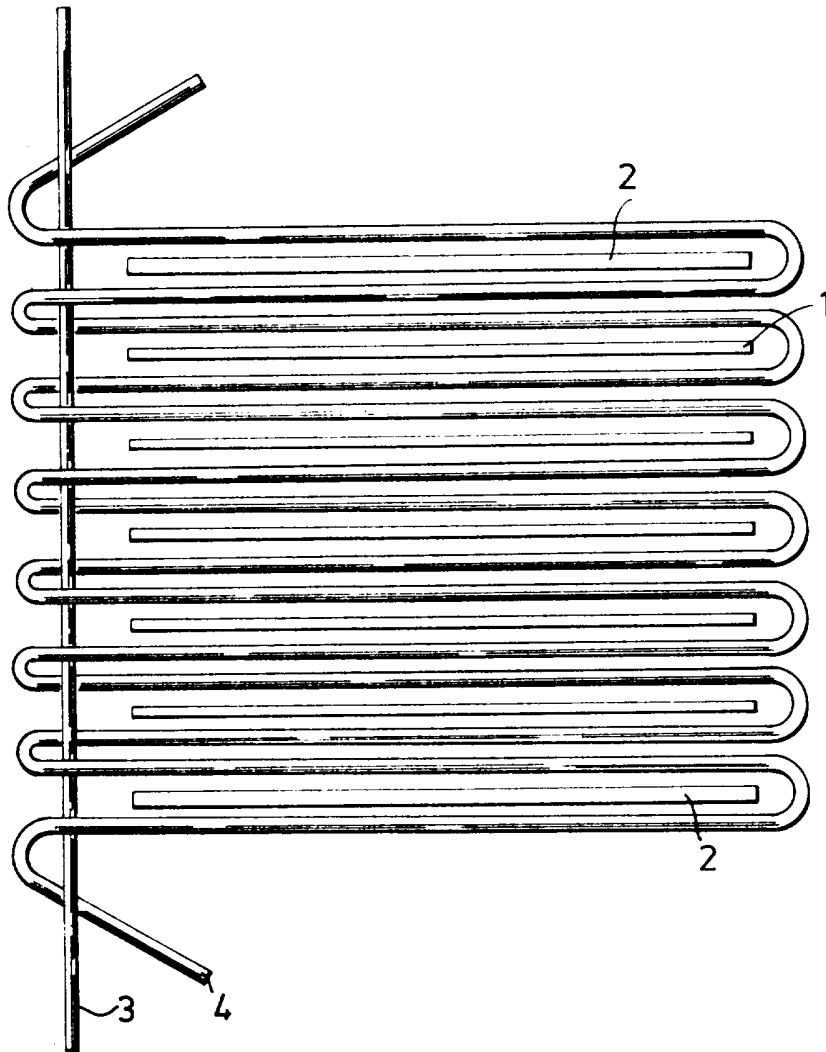
Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

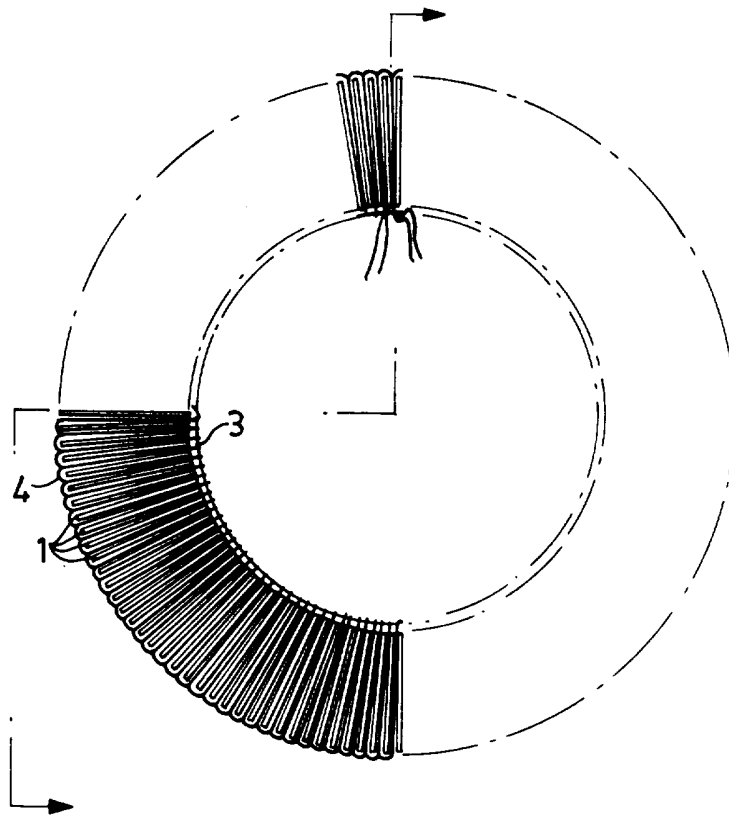
Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 340 768 (F 42 B 19/14)

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 898 934 (F 42 B 1/00), 3 961 581 (F 42 B 1/00)

69366

Fig. 1



*Fig. 2**Fig. 3*