



SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT

70513

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 24 09 1986

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ A 24 D 3/04

(21) Patentihakemus — Patentansökning	822669
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	30.07.82
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	30.07.82
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	22.03.83
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	06.06.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	21.09.81
USA(US) 303756 Toteennäytetty-Styrkt	

(71) Brown & Williamson Tobacco Corporation, 1600 West Hill Street,
Louisville, Kentucky 40232, USA(US)

(72) Donald Alan Silberstein, Louisville, Kentucky, USA(US)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Savukesuodatin - Cigarrettfilter

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on savukesuodatin, jossa on huokoinen suodatinsauva (12), jossa kanava (14) kulkee pituussuunnassa suodatinsauvan läpi. Kanavan savukkeeseen tupakkapylvään puoleinen pää on suljettu savua läpäisemättömällä seinämällä (18), jossa on aukko (20), jolla on pienempi poikkipinta-ala kuin kanavan poikkipinta-ala virtausyhteyden aikaansaamiseksi tupakkapylvään ja kanavan välille. Suodatinsauvaa voi ympäröidä ilmaa läpäisevä suokappale-materiaali (22).

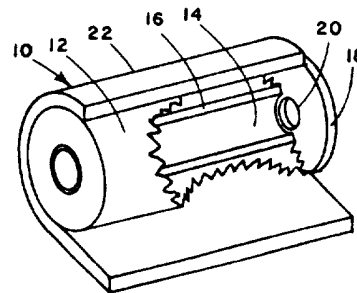


FIG. 1

(57) Sammandrag .

Uppfinningen hänför sig till ett cigarrettfilter med en porös filterstav (12) som är försedd med en i längsriktningen genom filterstaven gående kanal (14). Änden av kanalen vid cigarrettens tobakspelare är tillsluten med en för rök ogenomtränglig vägg (18), vilken är försedd med en öppning (20), vilken har mindre tvärsnittsarea än kanalens tvärsnittsarea för åstadkommande av strömningsförbindelse mellan tobakspelaren och kanalen. Filterstaven kan omges med ett för luft genomträngligt munstycksmaterial (22)).

Savukesuodatin

Tämä keksintö koskee savukkeille tarkoitettuja suodattimia. Keksinnön mukainen suodatin käsittää ensimmäisen pituussuunnassa olevan sylinterimäisen kammion, toisen pituussuunnassa olevan sylinterimäisen kammion, joka on sijoitettu ensimmäisen kammion sisään jättäen raon toisen kammion ulkoseinämän ja ensimmäisen kammion sisäseinämän väliin toisen kammion seinämän ollessa ilmaa läpäisemätön ja ensimmäisen ja toisen kammion ollessa olennaisesti samanpituisia niiden päiden sijaitessa poikittain tupakkapylvääseen nähden ja ilmaa läpäisevän suokappalemateriaalin, joka ympäröi ensimmäistä kammiota. Eräässä osassaan se koskee savukesuodatinta, joka aikaansaa vähintään yhden virtaustien savukkeeseen sa-
vulle ja toisen virtaustien ympäristön tuuletusilmalle suodattimen suunpuoleiseen päähän. Toisessa osassaan tämä keksintö koskee savukesuodatinta, jossa on virtausrajoitin ainakin yhdessä savun virtaustiessä painehäviön synnyttämiseksi imuvastuksen nostamiseksi sen läpi.

Savukesuodatinten alalla on hyvin tunnettua aikaansaa-
da suodattimia, joissa on tuuletusilmaväline savuvirran laimentamiseksi. Savuvirran laimentaminen pienentää savuhiukasten määrää samoin kuin kaasufaasikomponentteja, jotka joutuvat tupakoitsijan suuhun. Useita välineitä on ehdotettu ja käytetään tuuletusilman syöttämiseen savukkeeseen. Esimerkiksi savukkeessa oleva tupakan kääre voidaan tehdä huokoisesta materiaalista, joka tekee mahdolliseksi ilman syötön pitkin koko savukkeen pituutta, jossa se sekoittuu sen läpi kulkevaan savuvirtaan, jolloin se laimentaa virrassa olevan savun ennen sen tuloa tupakoitsijan suuhun. Toisessa esimerkissä savukkeen kääre voi olla rei'itetty valituista kohdista pitkin savukkeen pituutta, mikä aikaansaa aukot, joiden läpi tuuletusilman tulee savukkeeseen sekoittuakseen savuvirran kanssa. On myös tunnettua kääriä savukkeeseen suodatin huokoisella suodatinkääreellä, jotta tuuletusilma voisi päästä suodattimeen laimentamaan savukkeeseen suodattimen

läpi virtaavaa savuvirtaa ennen sen tuloa tupakoitsijan suuhun. Vaihtoehtoisesti savukesuodattimen kääre voidaan rei'ittää, jotta sallittaisiin tuuletusilman päästä suodattimeen laimentamaan suodattimen läpi virtaavaa savua. Lisäksi syötettäessä tuuletusilmaa suodattimeen siinä olevan savun laimentamiseksi pienin aukoin varustettuja pyöreitä kiekkoja on käytetty suodattimen ja tupakkapylvään liitoksessa tupakkapylvästä poistuvan savun kiihdyttämiseksi, mistä esimerkkejä mainitaan amerikkalaisissa patenteissa n:ot 2 954 778 ja 3 395 713.

US-patenttijulkaisusta 2 833 289 tunnetaan savukkeen suukappale 10, joka on ontto ja avoin molemmista päistään. Suukappaleen 10 avoin pää tupakkaosan 11 puoleisessa päässä on suljettu väliseinällä 12, jossa on keskeinen savunvirtausaukko 13. Suukappaleessa 10 on kaksi seinämässä olevaa reikää 15, jotka mahdollistavat ilman virtauksen suukappaleen onttoon sisustaan, joka ilma sekoittuu savuun, joka virtaa suukappaleen ontossa sisustassa. US-patenttijulkaisussa 3 854 384 on esitetty tupakan savunsuodatinjärjestely, joka käsittää sylinterimäisen savua läpäisemättömän tulpan 3, jossa on keskeinen reikä 6, joka on sijoitettu tupakkaosan viereen, ja savua läpäisemättömän tulpan 4, jonka kehällä on urat 9. Tulppa 4 sijaitsee suodatinjärjestelyn suupuolella pitkittäisesti välimatkan päässä tulpasta 3 ja samankeskeisesti tämän suhteen. Tulppien 3 ja 4 välissä on suodatinmateriaalista valmistettu putki 1, joka sijaitsee epäkeskeisesti tulppien 3 ja 4 suhteen. Putki 1 on yhteistoiminnassa ympäröivän kääreen 2 kanssa määritellen puolikuun muotoisen tilan 7 putken 1 ulkoseinämän ja kääreen 2 väliin. Suodatinjärjestelmä ei ole mitään tuuletusilmavirtaa. US-patenttijulkaisusta 4 179 323 on esitetty suodatin, jossa on keskeinen putki 57, jota ympäröi suodatinmateriaali 58. Suodatinmateriaalia 58 peittää rei'itetty käärepaperi 59 ja tätä ympäröi rei'itetty suukappalepaperi 60. Osa savusta virtaa keskeisen putken 57 läpi ja osa suodatinmateriaalin 58 läpi. Viimeksi mainituista kolmesta patenttijulkaisusta mi-

kään ei käsitä pitkittäistä ensimmäistä ja toista tämän sisään keskeisesti sijoitettua kammiota, joiden kammioden välissä on rako.

5 Tämä keksintö kohdistuu edullisesti savukkeeseen tar-
koitettuun suodattimen suoraan järjestelyyn, joka lähestyy tavanomaisempien savukkeiden painehäviötä. Lisäkohdassaan tämä keksintö kohdistuu savukesuodattimeen, jolla vähennetään tervaa pääasiassa sekoittamalla tupakansavuun ympäristön tuuletusilmaa suodatuksen sijasta.

10 Keksinnön mukaiselle suodattimelle on tunnusomaista, että suodatin käsittää poikittain sijoitetun, savua läpäisemättömän erotusvälineen, joka on sijoitettu kammioden päähän ja joka muodostaa jakopinnan savukkeen tupakkapylvään kanssa, välineen, joka rajaa ainakin yhden aukon savua
15 läpäisemättömän erotusvälineen läpi suoran virtausyhteyden aikaansaamiseksi savukkeen tupakkapylvään ja toisen kammion sisäpuolen välille, jolloin savu ei joudu kosketuksiin toisen kammion ulkopuolen kanssa, jonka aukon poikkipinta-ala on pienempi kuin toisen kammion poikkipinta-ala.

20 Yllä selostetut piirteet ja muut tämän keksinnön piirteet käyvät alaan perehtyneille ilmi heidän luettuaan jäljempänä esitetyn selostuksen.

Parempi käsitys tästä keksinnöstä saadaan luettaessa seuraavat, keksintöä selittävät kappaleet, joissa viitataan
25 liitteenä oleviin piirroksiin, joissa samat numerot viittaavat vastaaviin osiin kaikissa kuvissa ja joissa:

kuva 1 on perspektiivikuvanto, osittain poikkileikattuna savukesuodattimesta, joka sulkee sisäänsä tämän keksinnön eri piirteet;

30 kuva 2 on pituussuuntainen leikkauskuvanto savukkeesta, jossa on kuvan 1 suodatin;

kuva 3 on perspektiivikuvanto osittain poikkileikattuna toisesta savukesuodattimen edullisesta toteutusmuodosta, joka sulkee sisäänsä tämän keksinnön eri piirteet; ja

35 kuva 4 on pituussuuntainen poikkileikkauskuvanto savukkeesta, jossa on kuvan 3 suodatin.

Viitaten kuviin 1 ja 3 niissä esitetään tämän keksinnön savukesuodatin 10. Savukesuodatin käsittää huokoisen suodatinsauvan 12, jolla on sylinterimäinen muoto. Suodatinsauva on valmistettu kuitumaisesta tai vaahdotetusta materiaalista, kuten esimerkiksi selluloosa-asetaatista. Kammio tai kanava 14 kulkee pituussuunnassa suodatinsauvan 12 läpi sen toisesta päästä toiseen. Kanavaa 14 on esitetty rajoittavan ontto putki 16, joka on sijoitettu samalle akselille suodatinsauvan 12 sisään. Putki 16 on valmistettu savua ja ilmaa läpäisemättömästä materiaalista ja sillä on pienempi poikkipinta-ala kuin tupakkapylvällä, jonka kanssa sitä on määrä käyttää. Suodatinsauvan 12 se pää, joka on määrä sijoittaa tupakkapylvääseen, on savua läpäisemätön. Kuten on esitetty, tämä toteutetaan sijoittamalla kaasua läpäisemätön väliseinä 18 poikittain suodatinsauvan 12 siihen päähän, jonka on määrä muodostaa jakopinta tupakkapylvään kanssa. Kaasua läpäisemättömään väliseinään on muodostettu ainakin yksi aukko 20 virtausyhteyden aikaansaamiseksi savukkeen tupakkapylvään ja suodatinsauvassa olevan kanavan 14 välille. Kuten on kuvattu tämä vähintään yksi aukko 20 on esitetty samanakseliseksi onton putken 16 kanssa, mutta sen poikkipinta-ala on pienempi kuin putken 16 kohtisuora poikkipinta-ala, joka rajoittaa kammiota tai kanavaa 14. Savukkeen suodatinsauva 12 voi olla ympäröity ilmaa läpäisevällä suukappalemateriaalilla 22, suukappalepaperin rajoittaessa ensimmäistä sylinterimäistä kammiota 23, joka ympäröi suodatinsauvaa 12 ja toista kammiota 14. Suukappalemateriaali voi olla valmistettu huokoisesta materiaalista tai se voi olla rei'itetty valituista kohdista ilmavirtauksen aikaansaamiseksi sen läpi. Kuitenkin ensimmäistä sylinterimäistä kammiota 23 rajoittava väline voi olla muoviholkki tms ja suodatinsauva 12 voidaan jättää pois muoviholkin tms ja onton putken 16 välisestä rengasmaisesta tilasta poikkeamatta tämän keksinnön suojapiiristä ja hengestä. Suodatinmateriaalia voi olla myös sijoitettu putkeen 16 savun suodattamisen helpottamiseksi sen kulkiessa putken 16 läpi. On myös aja-

teltu että suukappalemateriaali voidaan valmistaa ilmaa läpäisemättömästä materiaalista.

Käytettäessä kuvissa 2 ja 4 esitetyn kaltaista tämän keksinnön suodatinta 10 tupakkapylvästä 24 tuleva tupakan-
5 savu kulkee aukon 20 läpi ja jatkaa kanavan 14 rajoittaman virtaustien läpi ja ulos kanavasta 14 sen avoimesta päästä, joka on suodatinsauvan 12 vastakkaisessa päässä tupakkapylväeseen 24 nähden. Ympäristön tuuletusilmaa tulee vedetyksi suodatinsauvan 12 läpi ja se kulkee erillistä virtaustietä
10 kuin savun virtaustie suodatinsauvan 12 pituussuunnassa ensimmäisessä kammiossa 23 olevan suodatinsauvan huokostilassa suodattimen 10 suunpuoleiseen päähän. Tuuletusilma ja tupakansavu sekoittuvat suodattimen 10 suunpuoleisen pään ulkopuolella, jolloin tupakansavu laimenee samalla, kun se
15 säilyttää tupakansavun aromin.

Aukko 20 on sopivasti mitoitettu kanavan 14 kohtisuoran poikkipinta-alan suhteen aikaansaamaan mikä tahansa haluttu painehäviö sen läpi tupakkapylvästä 24 kanavaan 14. Aukko voidaan edullisesti mitoittaa aikaansaamaan painehäviö, joka aiheuttaa tavanomaisempaa savuketta vastaavan
20 imuponnistuksen. Lisäksi kun aukko on sopivasti mitoitettu, savuketta poltettaessa tupakansavussa olevaa hiukasmaista materiaalia kertyy aukon 20 seinämille, mikä vähitellen pienentää aukon kokoa sillä edullisella tuloksella, että
25 imuponnistus tai -vastus vähitellen kasvaa ja näin ollen vähitellen lisää suodatinsauvan 12 läpi imetyn ympäristön tuuletusilman määrää. Tämän vuoksi hiukasmaisen aineen syöttö on tasaisempi imua kohti tupakointiprosessin aikana kuin tavanomaisemmilla suodatinsavukkeilla.

30 Kuvat 3 ja 4 esittävät suodattimen 10 sisältävän edelleen välineen, jolla lisätään kanavan 14 seinämän pinta-alaa hiukasmaisen materiaalin keräämiseksi savusta, mikä lisää tupakansavusta erotetun hiukasmaisen materiaalin määrää savuketta poltettaessa. Tämä lisätyn pinta-alan
35 väline käsittää ulokkeita, kuten esimerkiksi hiusmaisia ulokkeita tai kuten on esitetty useita erilleen sijoitet-

tuja ripoja 26, jotka työntyvät yleisesti ottaen säteittäisesti sisäänpäin kanavasta 14 onton putken 16 seinämästä. Ripojen 26 on kuvattu ulottuvan kanavan 14 koko pituudelta ja niiden syvyyden esitetään olevan yleisesti ottaen saman
5 kuin säteittäinen etäisyys onton putken 16 seinämän ja aukon 20 ympäryksen välillä. On kuitenkin ajateltu, että rivat voisivat ulottua esimerkiksi vain osan matkaa kanavan 14 pituudesta ja ulottua onton putken koko halkaisijan poikki.

On pidettävä mielessä, että eri edullisia tuloksia
10 voidaan muuttaa sopimaan kulloisiinkin vaatimuksiin käyttämällä eri suodatinsauvamateriaaleja, suodatinkärjen kääremateriaalia ja vaihtamalla aukon ja onton putken suhteellisia kokoja.

Edellä oleva yksityiskohtainen kuvaus on annettu pää-
15 asiassa selventämään ymmärtämistä eikä tarpeettomia rajoituksia ole sen perusteella tehtävä, sillä muunnokset käyvät alaan perehtyneille ilmi heidän luettuaan tämän selostuksen ja niitä voidaan tehdä poikkeamatta keksinnön hengestä tai liitteinä olevien patenttivaatimusten suojapiiristä.

Patenttivaatimukset

1. Savukkeeseen tarkoitettu suodatin (10), joka käsittää ensimmäisen pituussuunnassa olevan sylinterimäisen kammion (23), toisen pituussuunnassa olevan sylinterimäisen kammion (14), joka on sijoitettu ensimmäisen kammion sisään jättäen raon toisen kammion ulkoseinämän ja ensimmäisen kammion sisäseinämän väliin toisen kammion seinämän ollessa ilmaa läpäisemätön ja ensimmäisen ja toisen kammion (23 ja 14) ollessa olennaisesti samanpituuisia niiden päiden sijaitessa poikittain tupakkapylvääseen (24) nähden, ja ilmaa läpäisevän suokappalemateriaalin (22), joka ympäröi ensimmäistä kammiota (23), t u n n e t t u siitä, että suodatin (10) käsittää poikittain sijoitetun, savua läpäisemättömän erotusvälineen (18), joka on sijoitettu kammioden päähän ja joka muodostaa jakopinnan savukkeeseen tupakkapylvään (24) kanssa, välineen, joka rajaa ainakin yhden aukon (20) savua läpäisemättömän erotusvälineen (18) läpi suoran virtausyhteyden aikaansaamiseksi savukkeeseen tupakkapylvään (24) ja toisen kammion (14) sisäpuolen välille, jolloin savu ei joudu kosketuksiin toisen kammion (14) ulkopuolen kanssa, jonka aukon (20) poikkipinta-ala on pienempi kuin toisen kammion (14) poikkipinta-ala.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen suodatin (10), t u n n e t t u siitä, että toista kammiota (14) rajaa ontto putki (16), joka on valmistettu kaasua läpäisemättömästä materiaalista.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen suodatin (10), t u n n e t t u siitä, että toinen kammiota (14) ja aukko (20) on sijoitettu samalle akselille.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen suodatin (10), t u n n e t t u siitä, että se sisältää huokoisen suodattinsauvan (12) renkaassa, jota rajaa ensimmäisen ja toisen kammion (23 ja 14) seinämien välinen rako.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen suodatin (10), t u n n e t t u siitä, että se sisältää edelleen ilmaa

läpäisevän suukappalepaperin (22), joka ympäröi huokoista suodatinsauvaa (12), joka rajaa toista kammiota (14).

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen suodatin (10),
t u n n e t t u siitä, että se käsittää edelleen välineen,
5 joka lisää toisen kammion (14) pinta-alaa hiukkasmaisen
materiaalin keräämiseksi tupakansavusta, joka virtaa kanava-
välineen (14) läpi.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen suodatin (10),
t u n n e t t u siitä, että pinta-alaa lisäävä välinen kä-
10 sittää useita ulokkeita (26), jotka ulottuvat toiseen kam-
mioon (14).

Patentkrav

1. Cigarrettfilter (10), som omfattar en första i
längdriktningen gående cylindrisk kammare (23), en andra i
5 längdriktningen gående cylindrisk kammare (14), vilken lig-
ger inne i den första kammaren under bildande av ett utrym-
me mellan den andra kammarens yttre vägg och den första kam-
marens inre vägg, varvid väggen av den andra kammaren är
ogenomtränglig för luft och den första och den andra kamma-
10 ren (23 och 14) är väsentligen lika långa och deras ändar
är belägna på tvären med avseende på tobakspelaren (24),
och ett luftgenomträngligt munstyckspapper (22) som omger
den första kammaren (23), k ä n n e t e c k n a t därav,
att filtret (10) omfattar ett på tvären gående, för rök
15 ogenomträngligt åtskiljningsorgan (18) som placerats vid
kamrarnas ände och som utgör en skiljeyta till cigarrettens
tobakspelare (24), och ett organ som definierar åtminstone
en öppning (20) genom det för rök ogenomträngliga åtskilj-
ningsorganet (18) för upprättande av en direkt strömnings-
20 förbindelse mellan cigarrettens tobakspelare (24) och den
andra kammarens (14) inre sida, varvid röken inte kommer i
beröring med den andra kammarens (14) yttre sida, vilken
öppnings (20) tvärsnittsarea är mindre än den andra kamma-
rens (14) tvärsnittsarea.

25 2. Filter (10) enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att den andra kammaren (14) defi-
nieras av ett ihåligt rör (16) som är framställd av för gas
ogenomträngligt material.

30 3. Filter (10) enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att den andra kammaren (14) och öpp-
ningen (20) ligger placerade koaxiellt.

4. Filter (10) enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att den inkluderar en porös filter-
stav (12) i det ringformade utrymmet, vilket definieras av
35 avståndet mellan den första och den andra kammarens (23
och 14) väggar.

5. Filter (10) enligt patentkravet 4, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att det ytterligare omfattar ett luft-
genomträngligt munstyckspapper som omger den porösa filter-
staven (12) som definierar den andra kammaren (14).

5 6. Filter (10) enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att det ytterligare omfattar ett or-
gan som ökar ytarean i den andra kammaren (14) för uppsam-
lande av partikelmaterial från tobaksröken som strömmar ge-
nom kanalorganet (14).

10 7. Filter (10) enligt patentkravet 6, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att organen som ökar ytarean omfattar
en mångfald av utsprång (26), vilka sträcker sig in i den
andra kammaren (14).

Viitejulkaisuja:-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 2 833 289 (131-9), 3 854 384
(A 24 C 5/50), 4 179 323 (A 24 C 5/50).

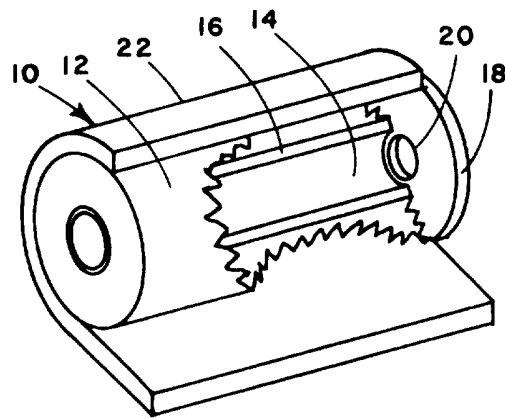


FIG. 1

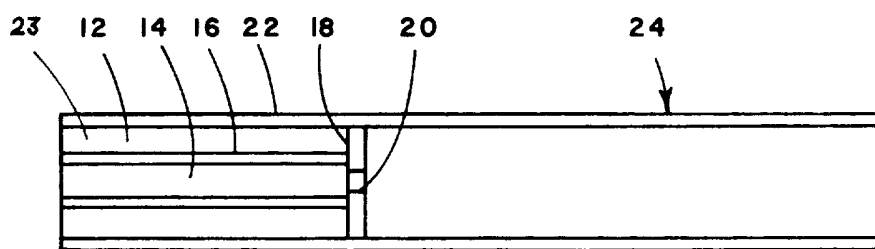


FIG. 2

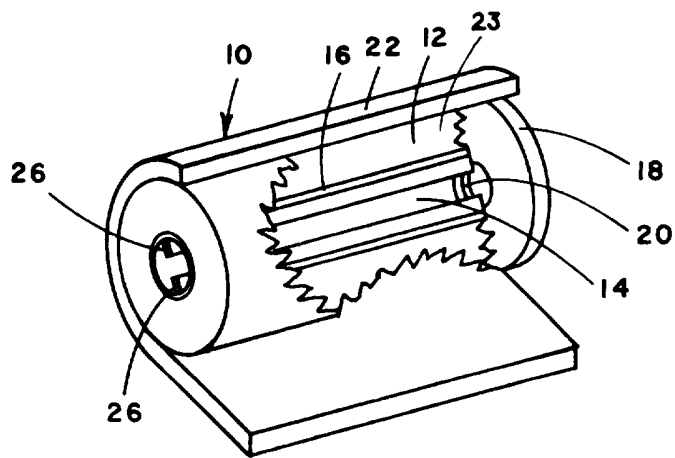


FIG. 3

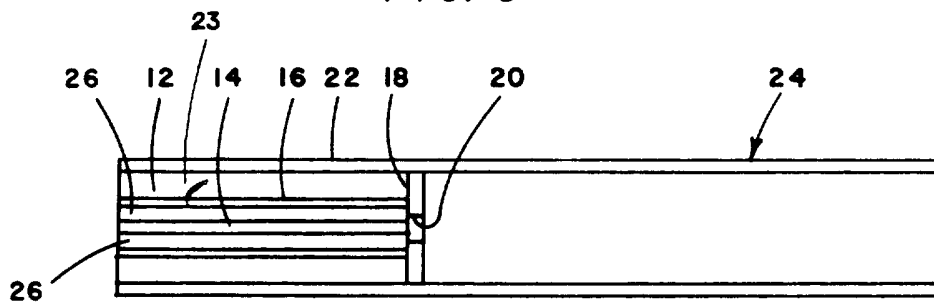


FIG. 4