

(19) DANMARK



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 166144 B

(21) Patentansøgning nr.: 4846/86

(22) Indleveringsdag: 10 okt 1986

(41) Alm. tilgængelig: 11 apr 1988

(44) Fremlagt: 15 mar 1993

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *PRINTAL OY; Eimaaenkatu 20; 00510 Helsinki 51, FI

(72) Opfinder: Antero *Maekilakso; FI

(51) Int.Cl.5

B 65 B 7/14

(74) Fuldmægtig: Budde, Schou & Co. A/S

(54) Fremgangsmåde til sammenføjning af enden af en tube samt apparat til udøvelse af fremgangsmåden

(56) Fremdragne publikationer

GB pat. nr. 1436158, 1582496
US pat. nr. 4019305

(57) Sammendrag:

4846-86

Ved fremgangsmåden gøres den ende af en tube (2), som skal lukkes, flad og foldes derefter dobbelt ved først at blive bøjet 90° og derpå yderligere 90° . Derefter sammenføj-
den dobbeltfoldede tubeende ved opvarmning og sammenpres-
ning af foldningen mod den øvrige del af tubeenden. Appa-
ratet omfatter skumplastbånd (1) mellem hvilke tuberne (2)
fremføres i rækkefølge med enden, der skal lukkes, opad
til transportbånd (3,4), som klemmer tubeenderne sammen og
videre til en første vendeskive (5), som bøjer den sammen-
klemte tubeende 90° , og til en anden vendeskive (6), som
bøjer tubeenden yderligere 90° og endelig til en sammenføj-
ningsindretning, hvor den dobbeltfoldede tubeende fremføres
mellem og sammentrykkes af bånd 7, der fører den mellem op-
varmningsorganer 8. Ved denne fremgangsmåde opnås en stær-
kere sammenføjning af tubeenden end ved de fremgangsmåder,
der har været i almindelig brug hertil, hvorved man undgår,
at tuben under brugen revner i sammenføjningen.

fortsættes

DK 166144 B

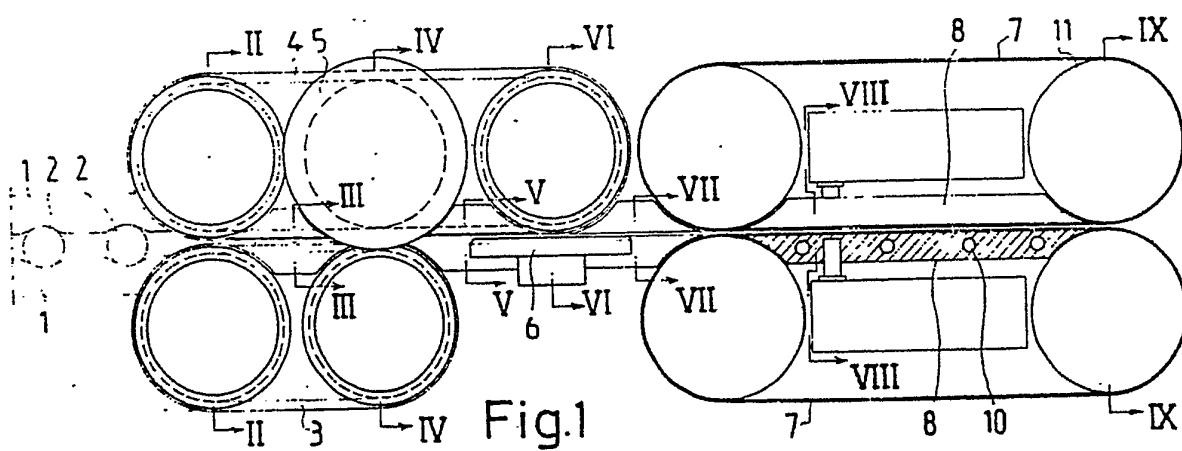


Fig.1

Den foreliggende opfindelse angår en fremgangsmåde af den i indledningen til krav 1 angivne art til sammenføjning af enden af en tube af plast eller af laminerede aluminiumfolie- og plastlag, hvilken tube anvendes til opbevaring og dosering af f.eks. tandpasta eller kosmetiske midler, samt et apparat af den i indledningen til krav 4 angivne art til udøvelse af fremgangsmåden.

Af tuber, som anvendes til opbevaring og dosering af tandpasta eller kosmetiske midler eller tilsvarende produkter findes der tre kendte typer. Tidligere var tuber af letmetal, specielt aluminium, almindelige. Ved dem skete sammenføjningen af enden i almindelighed ved at danne et antal folder i enden. En sådan sammenføjning er imidlertid ikke tilstrækkelig pålidelig, idet aluminiumtuber ofte har en tendens til under brugen af tuben at gå i stykker netop ved endesammenføjningen.

Langt sædvanligere er plasttuber, hvis kappe i sin helhed er fremstillet af plast. Fordelen ved en sådan tube er, at den bevarer sin form under anvendelsen, hvorfor den egner sig meget godt til kosmetiske midler til kvinder på grund af sit bevarede æstetiske udseende.

Nu for tiden anvendes også almindeligt laminat-tuber, hvor kappen dannes af på hinanden laminerede plast- og aluminiumfolielag. Til forskel fra en tube helt af plast ændrer laminattuben form under anvendelsen på grund af aluminiumfolielaget. Som plastmateriale anvendes i almindelighed polyolefiner såsom højtryks- eller lavtrykspolyethylen eller polypropylen. Sammenføjningen af plast- og laminattubers ender sker sædvanligvis f.eks. således, at kappen ved sin i snit i det væsentlige cirkel- eller ovalformede ende blødgøres ved hjælp af varme og presses sammen. De mod hinanden sammenklemte kappesider sammenføjes. Sammenføjningens styrke er herved den samme som overrivningsstyrken af den indre, sammenføjede plast. Dette kan dog ikke anses for at være tilstrækkeligt, eftersom tubens langsgående søm fremstillet efter de nyeste metoder

holder til indtil det dobbelte tryk sammenlignet med tubeenden.

Tubeendens sammenføjning svækkes bl.a. af det i tuben værende produkts såsom tandpastaens aromaer, som i tidens løb angriber sammenføjningen. Empirisk har man kunnet konstatere, at endesammenføjningens styrke i et halvt år aftager til halvdelen af den oprindelige styrke. Det er klart, at sådanne observationer har tilvejebragt et behov for nærmere forskning af endesammenføjningens struktur. For at den nu gjorte opfindelse og de med denne opnåede fordele skal være lettere at forstå, er der grund til at udrede årsagerne til, at den nuværende sammenføjningstype ikke holder.

Sammenføjningens længde er sædvanligvis ca. 5-10 mm. Efter sammenføjningen er denne jævn og dens tværsnit stregformet. Såfremt der opbygges et tryk i tuben, er sammenføjningen tilbøjelig til at oprives, da sammenføjningens styrke ikke er tilstrækkelig til at forhindre, at kappens sider bevæger sig fra hinanden. Oprivning fremmes i tidens løb også af de tidligere nævnte aromaer, som angriber sammenføjningen. Sammenføjningens oprivning skrider ovalformet frem langs dens tværsnit, indtil der opstår et hul ved tubeenden.

Den foreliggende opfindelse har til formål at tilvejebringe en fremgangsmåde til sammenføjning af enden af en plast- eller laminattube, således at den holder til større påvirkninger end tidligere tuber, samt at tilvejebringe et apparat til udøvelse af fremgangsmåden.

Fremgangsmåden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 1 angivne, og apparatet ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved det i den kendetegnende del af krav 4 angivne.

Opfindelsen skal i det følgende beskrives nærmere ud fra foretrukne udførelsesformer, idet der henvises til tegningen, på hvilken

0 fig. 1 viser tildels i snit og set ovenfra et appa-
rat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen,
fig. 2 et snit langs linien II-II i fig. 1,
fig. 3 et snit langs linien III-III i fig. 1,
5 fig. 4 et snit langs linien IV-IV i fig. 1,
fig. 5 et snit langs linien V-V i fig. 1,
fig. 6 et snit langs linien VI-VI i fig. 1,
fig. 7 et snit langs linien VII-VII i fig. 1,
fig. 8 et snit langs linien VIII-VIII i fig. 1,
10 fig. 9 et snit langs linien IX-IX i fig. 1,
fig. 10 en kendt sammenføjning ved en tubeende
i snit,

fig. 11 en ved hjælp af fremgangsmåden ifølge op-
findelsen og apparatet til udøvelse heraf dannet sammen-
føjning ved en tubeende i snit, og

15 fig. 12 en foretrukken udførelsesform for opfin-
delsen.

Fig. 1 viser et apparat ifølge opfindelsen til-
dels i snit og set ovenfra. Til apparatet hører skumgum-
mibånd 1, som transporterer tuberne 2 i opret stilling,
20 så at enden, som skal lukkes, peger opad. Tuberne 2 er
allerede fyldte med det ønskede produkt såsom tandpasta
eller et tilsvarende produkt. Da tuberne bevæges mellem
to modstående transportbånd 3 og 4, gøres deres ende flad,
og transportbåndene 3 og 4 transporterer tuberne 2 videre
25 til en foldeindretning, som består af to på hinanden føl-
gende vendeskiver 5 og 6. Den første vendeskive 5 fol-
der tubeenden i 90°'s vinkel med det lodrette plan, og
den anden vendeskive 6 kompletterer foldningen på den
måde, som er vist i fig. 6. Efter foldeindretningen er
30 tuben 2's ende dobbeltfoldet.

Mellem vendeskiverne 5 og 6 bevæges tuben tvangs-
styret fremad i den stilling, som er vist i fig. 5. Det-
te hindrer foldningen i at rette sig ud. Ligeledes be-
væges tuben efter den anden vendeskive 6 tvangsstyret
35 fremad til en sammenføjningsindretning, som består af to

0 modstående, bevægelige sammenføjningsbånd 7, som er ind-
rettet til at løbe over en opvarmningsindretning 8 og tryk-
ke mod tubeenden. For at holde sammenføjningsbåndene 7 i
rigtig stilling i lodret retning er der ved sammenføj-
ningsindretningen anbragt i opvarmningsindretningen 8's
5 inderflader nedsænkede tråde 9, til hvilke båndene 7
f.eks. er fastvulkaniserede. Opvarmningsindretningerne
8 er forsynede med varmelegemer 10, fra hvilke varmen
ledes via opvarmningsindretningerne og båndene til den
dobbeltfoldede tubeende, som skal sammenføjes. Samtidig
10 med, at tubeenden opvarmes, presses enden hårdt sammen
ved hjælp af sammenføjningsbåndene 7. De sammenføjninger,
der fremkommer på denne måde, skal beskrives nærmere i
forbindelse med fig. 11 og 12. Det er ifølge opfindelsen
også muligt, at der kun findes én opvarmningsindretning
15 8. Denne er så fortrinsvis placeret på foldningens side.

Ved apparatet kan der desuden ved dets ende an-
bringes køle- og stemplingsskiver 11. Med stemplingsski-
ven kan man ved sammenføjningen f.eks. trykke fremstil-
lingsnummeret.

20 I fig. 10 er vist en tubeende, som er sammenfø-
jet med den fremgangsmåde, som for øjeblikket er mest
anvendt. Her dannes sammenføjningen 12 mellem kappehalv-
delene 13 og 14. Sammenføjningen dannes ved at opvarme
sammenføjningsstedet og ved at presse sammenføjningen
25 hårdt sammen mellem kolde kæber.

I fig. 11 er vist en endesammenføjning, som er
tilvejebragt med fremgangsmåden ifølge opfindelsen. Kap-
pen 13 og 14 er, inden sammenføjningen dannes, i tvær-
30 snit en i det væsentlige rund tube. Kappen er i praksis
fremstillet enten helt af plastmateriale eller af på
hinanden laminerede plast- og aluminiumfolielag. Som
plastmateriale kan fortrinsvis anvendes polyolefiner så-
som højtryks- eller lavtrykspolyethylen eller polypro-
pylen. I figurerne er vist en tube, hvis kappe er lamine-
35 ret, og hvor antallet af aluminiumfolielag 15 er to. An-

0 tallet af aluminiumfolielag 15 er i og for sig vilkårligt og begrænser ikke på nogen måde opfindelsen. Det er fordelagtigt at afskære kappeenden en anelse skråt, så at den er kortere ved den side, mod hvilken tubeenden
5 skal foldes. Dette gør det muligt, at kappehalvdelenes ender 13 og 14 efter foldningen ligger jævnt. Sammenføjningen 16 fremkommer mellem den ydre side af kappens halvdel 13 og foldningens inderside. Sammenføjningen 17 fremkommer på indersiden af foldningen mellem de to kappehalvdele 13 og 14. Efter behov kan tubeenden også sam-
10 menføjjes fra den anden side, hvorved der fremkommer en sammenføjning mellem kappens to halvdele 13 og 14 før foldningen. Således er det gjort i de i figurerne viste udførelsesformer. Dette er dog ikke nødvendigt for endens
15 holdbarhed.

I fig. 10-12 er sammenføjningslængden af tegningstekniske grunde og for figurerens klarheds skyld overdrevet meget. F.eks. er i fig. 11 dimensionen L ca. 4-5 mm og dimensionen S ca. 1 mm. I rigtig skala er foldningens nedre kant ikke så rund, som figurerne lader forstå, men skarpere.

I fig. 12 er vist en foretrukken udførelsesform for opfindelsen, hvor kappen 13 og 14's ende inden foldningen er afskåret skråt, så at kappehalvdelen 14's yder-
25 kant 19 efter foldning og sammenføjning falder sammen med yderkanten af kappehalvdelen 13. På denne måde opnås et fordelagtigere udseende, og samtidig forøges sammenføjningens holdbarhed yderligere. I øvrigt er tubeendens konstruktion den samme som ved den i fig. 11 viste udførelsesform, dvs. med sammenføjninger 16, 17 og 18, som
30 fremkommer ved sammenføjning fra begge sider.

P A T E N T K R A V.

1. Fremgangsmåde til kontinuerlig sammenføjning af enderne af tuber (2) af plast eller af laminerede aluminium-
folie- og plastlag, navnlig tuber til tandpasta eller kos-
5 metiske midler, hvor tuberens ender efter fyldning foldes dobbelt ved, at hver tubes (2) åbne ende først klemmes flad med klemmeorganer (3,4), og den faldklemte ende derefter ved hjælp af foldeorganer (5,6) foldes mod sig selv på en sådan måde, at der fremkommer et dobbeltfoldet parti, k e n -
10 d e t e g n e t ved i en kontinuerlig bevægelse efter foldningen at opvarme det dobbeltfoldede parti og derefter sammenpresse dette på en sådan måde, at partiets enkelte dele forsegles til et hele.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g -
15 n e t ved at sammenpresse det dobbeltfoldede parti under den kontinuerlige bevægelse.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, k e n d e -
t e g n e t ved at afkøle det forseglede parti for at sikre forseglingen.

20 4. Apparat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge ethvert af kravene 1 til 3 til kontinuerlig sammenføjning af enderne af tuber (2) af plast eller af laminerede aluminiumfolie- og plastlag, hvor tuberne kan bevæges kontinuerligt mellem klemmeorganer (3,4) til fastklemning af deres
25 ender og foldeorganer (5,6), og hvor hver tubes ende kan klemmes flad, foldes til et dobbeltfoldet parti, og en sammensvejsning af den fremkomne fold (16) kan foregå mellem de to mod hinanden foldede delpartier, k e n d e t e g -
n e t ved, at i det mindste den ydre kant af det dobbelt-
30 foldede parti opvarmes ved hjælp af en sammenføjningsindretning (7,8), og de mod hinanden foldede partier presses sammen, idet sammenføjningsindretningen (7,8) omfatter en transportør (1,3,4) til transport af tuberne (2) med deres åbne ender vendende opad på en sådan måde, at den tvangsstyring,
35 der fremkommer ved hjælp af transportøren (1,3,4), foldeorganerne (5,6) og sammenføjningsindretningen (7,8), vil sikre,

at tuberne (2) bevæges med en i det væsentlige konstant hastighed gennem apparatet.

5. Apparat ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at sammenføjningsindretningen omfatter mod hinanden
5 vendende, bevægelige sammenføjningsbånd (7), som mellem sig er indrettet til at kunne danne et tryk mod tuberne (2), og mindst én opvarmningsindretning (8) med varmelegemer (10), hvorfra varme kan ledes gennem sammenføjningsbåndene til tubernes ender.

10 6. Apparat ifølge krav 4 eller 5, k e n d e t e g - n e t ved, at der er anbragt køle- og stemplingsindretninger (11) efter sammenføjningsindretningen (7,8).

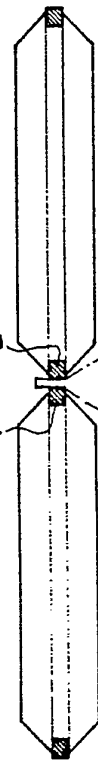
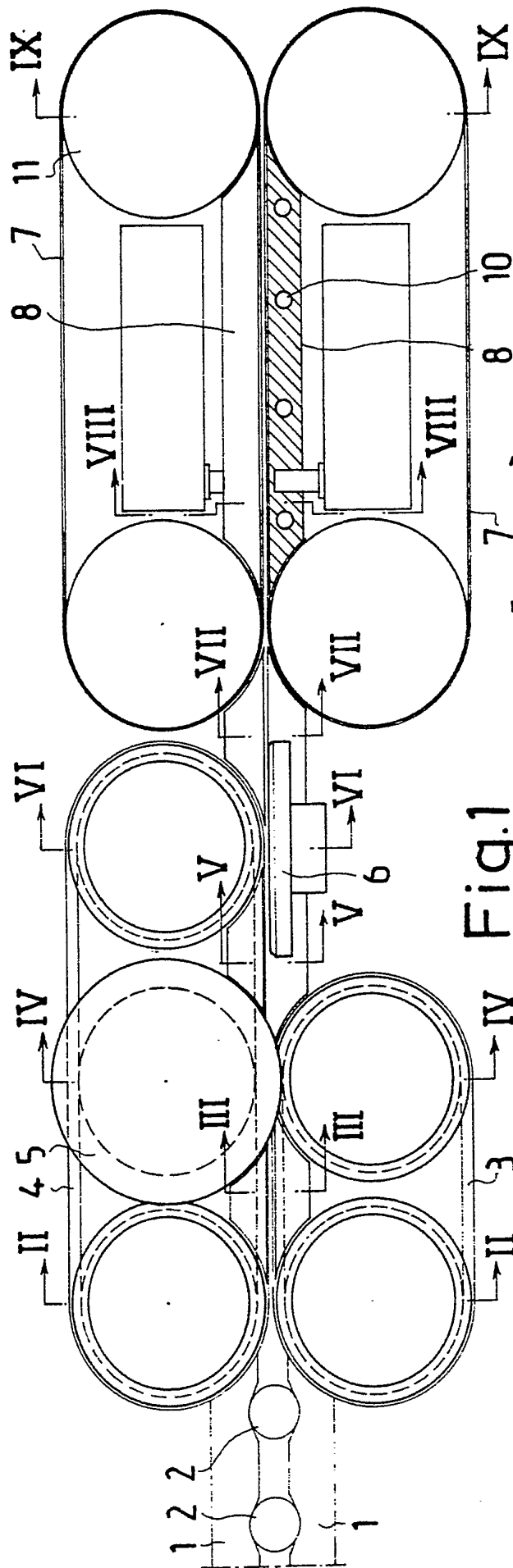


Fig. 2

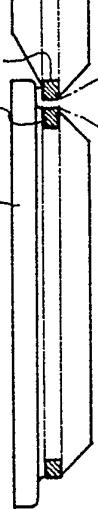


Fig. 3

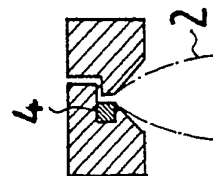


Fig. 4

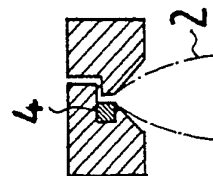


Fig. 5

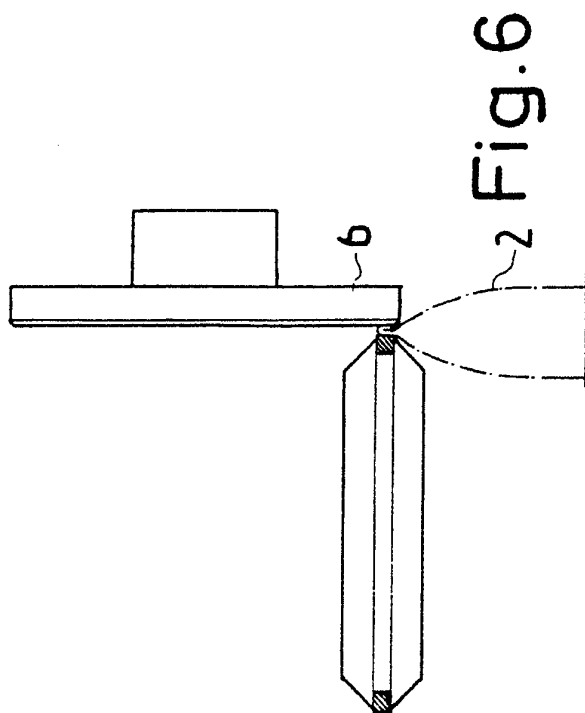


Fig. 6

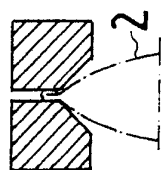


Fig. 7

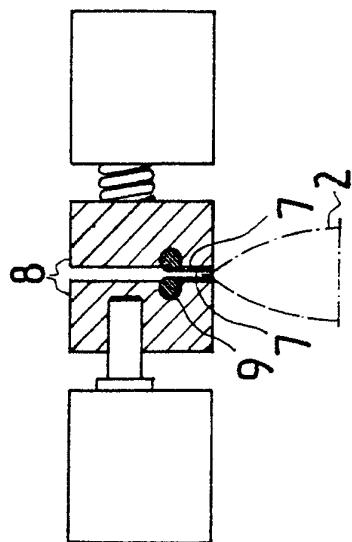


Fig. 8

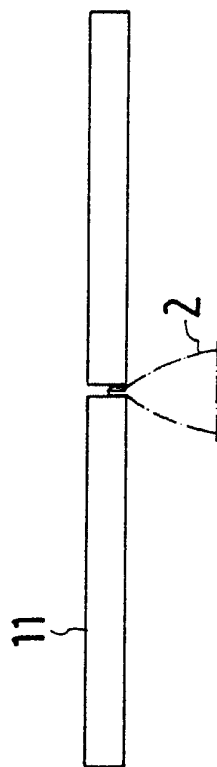


Fig. 9

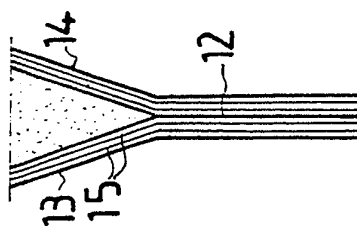


Fig. 10

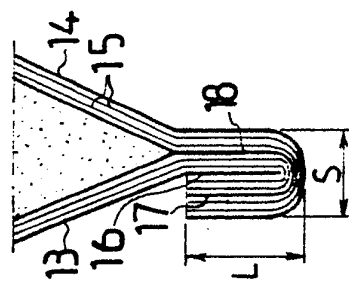


Fig. 11

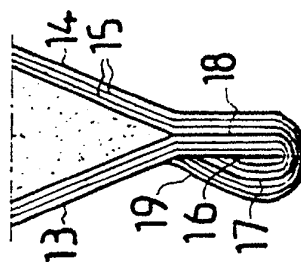


Fig. 12