



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **310534**

(13) B1

(51) Int Cl<sup>7</sup> F 42 B 39/20, 39/00

**Patentstyret**

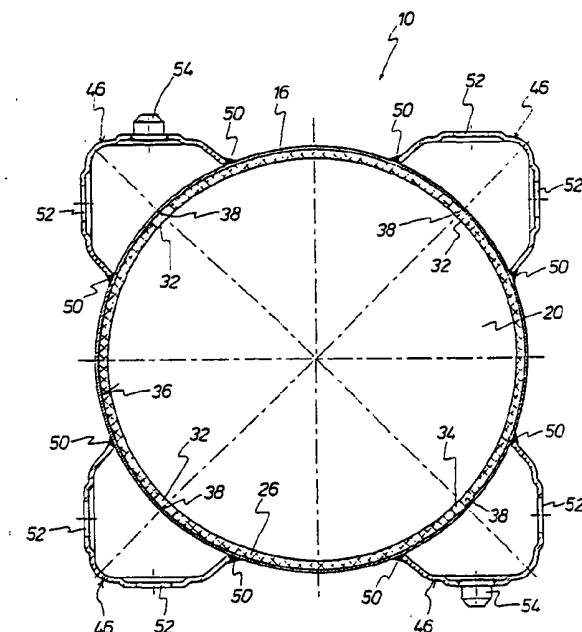
|                   |            |                                      |                          |
|-------------------|------------|--------------------------------------|--------------------------|
| (21) Søknadsnr    | 19972080   | (86) Int. inng. dag og søknadsnummer |                          |
| (22) Inng. dag    | 1997.05.06 | (85) Videreføringsdag                | 1996.05.11, DE, 19619191 |
| (24) Løpedag      | 1997.05.06 | (30) Prioritet                       |                          |
| (41) Alm. tilgj.  | 1997.11.12 |                                      |                          |
| (45) Meddelt dato | 2001.07.16 |                                      |                          |

|                  |                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (71) Patenthaver | Diehl Stiftung & Co, Stephanstrasse 49, D-90478 Nürnberg, DE                                                                                                                                             |
| (72) Oppfinner   | Joachim Wagner, Nonnweiler, DE<br>Werner Krämer, Beckingen, DE<br>Winfried Röper, Wadern-Wadrill, DE<br>Dieter Faust, Wadern-Wadrill, DE<br>Günter Berg, Nonnweiler, DE<br>Harald Krämer, Nonnweiler, DE |
| (74) Fullmektig  | Bryns Zacco AS, 0106 Oslo                                                                                                                                                                                |

(54) **Benevnelse**      **Transportbeholder for et antall drivladninger**

(56) **Anførte publikasjoner**      Ingen

(57) **Sammendrag**      Det er beskrevet en transportbeholder (10) for et antall drivladninger (12), hvor beholderen (10) oppviser en rørmantel (16), en med rørmantelen (16) fast forbundet beholderbunn (20) og et avtagbart lokk (58). Rørmantelen (16) er utformet med langsgående skallbruddsteder (38), som er fordelt jevnt i omkretsretningen og forløper i rørmantelens aksielle retning. På rørmantelen (16) er det fiksert stabellister (46) på utsiden, som strekker seg over hele rørmantelens (16) lengde og er fordelt i omkretsretningen tilsvarende jevnt fordelt i omkretsretningen som de langsgående skallbruddstedene (38).



Oppfinnelsen vedrører en transportbeholder for et antall drivladninger ifølge innledningen i patentkrav 1. Denne innledning er kjent fra US-A-1 427 220.

Fra US-A-1 427 220 er det kjent et avtagbart deksel for en rørformet beholder for  
5 transport av sprengstoff. En dekseltetning kan forspennes mellom en flerarmet sikrings-  
bøyle og dekselet ved hjelp av en sentral skrue. Beregnede bruddsteder er ikke anordnet.

Fra GB-A-1 333 895 er det kjent en beholder med tetninger for oppbevaring av spreng-  
stoff. Tetningene virker som sikkerhetsventil for å unngå en eksplosjon ved overtrykk.  
10 Tetningene består av et gummielastisk materiale. I tillegg er det anordnet åpninger i  
beholderen. Disse er lukket med smeltbare henholdsvis ved overtrykk utkastbare skiver.

Beregnete bruddsteder i form av spor på et ammunisjonslager skal ifølge GB-A-1 605  
312 beskytte personellet i et pansret kjøretøy. Vertikalt forløpende spor er anordnet på  
15 en utside av lageret.

Slike transportbeholdere er i og for seg kjent og har lenge vært anvendt for eksempel for  
åtte drivladninger. Ved disse kjente transportbeholderne har man imidlertid det  
problemet at med hensyn på kravprofilene som stilles til disse, som mekanisk demping  
20 ved fall henholdsvis støbelastning, flammebeskyttelse samt unngåelse av en virksom  
oppdemming, kan ikke problemer utelukkes på en pålitelig måte.

Derfor legger oppfinnelsen den oppgaven til grunn å tilveiebringe en transportbeholder  
av den innledningsvis nevnte typen, ved hvilken kravprofilen med hensyn på mekanisk  
25 demping mot fall- henholdsvis støbelastninger, med hensyn på flammebeskyttelse og  
med hensyn på unngåelse av virksom oppdemming er forbedret.

Denne oppgaven løses ved en transportbeholder av den innledningsvis nevnte typen  
ifølge oppfinnelsen ved de kjennetegnende trekk i krav 1. Foretrukne utforminger og  
30 videreutviklinger av transportbeholderen ifølge oppfinnelsen er kjennetegnet ved de  
uselvstendige krav.

Fortrinnsvis er det ved transportbeholderen ifølge oppfinnelsen på utsiden av rørmantelen  
anordnet fire stabellister jevnt fordelt rundt omkretsen, som strekker seg over hele  
35 rørmantelens lengde og med et endeavsnitt rager ut over rørmantelen på lokksiden. På  
stabellistenes endeavsnitt, som ligger rett overfor lokket, er lokket løsbart anordnet. De  
utvendig på rørmantelen ved sveisesømmer fikserte stabellistene er tilsvarende

kravprofilen dimensjonert som mekaniske dempningselementer. Underkastes en transportbeholder ifølge oppfinnelsen en falltest, så får man en deformering av stabellistene. Denne deformeringen av stabellistene utsletter en vesentlig andel av de ved falltesten opptredende mekaniske kreftene. Stabellistene danner altså en såkalt

5 støtabsorberende sone.

I transportbeholderen ifølge oppfinnelsen sin rørmantel er det hensiktsmessig anordnet et beskyttelseshylster. Ved dette beskyttelseshylsteret kan det dreie seg om et papprør. Papprørets veggtykkelse kan for eksempel være i størrelsesorden 3 mm. Beskyttelseshylsteret tjener til beskyttelse av drivladningene som befinner seg i transportbeholderen mot hurtige, ekstremt store temperatursvingninger.

10

Ved transportbeholderen ifølge oppfinnelsen er rørmantelen utformet med langsgående bruddsteder, som er anordnet overlappende med stabellistene. Fortrinnsvis er i det midtre området av rørmantelen tverrgående bruddsteder utformet. De langsgående og tverrgående bruddstedene kan være realisert ved innkjervinger i rørmantelen. De nevnte bruddstedene tjener til å lette åpningen ved rørmantelen ved en tilsvarende innvirkning. Dessuten er lukkedekselet fortrinnsvis konstituert og utformet slik at det ved oppnåelsen av et definert innvendig trykk i beholderen skjer en åpning av dekselet. For at lukkedekselet ved en slik åpning ikke blir et slyngprosjektil, er lokket hensiktsmessig forbundet umistelig med beholderen via et fleksibelt element. Ved dette fleksible elementet kan det dreie seg om en fangline.

15

20

Ifølge oppfinnelsen er det sikret oppnåelse av LOVA-egenskapene (Low Vulnerability, lav sårbarhet), dvs. en unngåelse av virksam oppdemning. For dette formålet er det tjenlig når beskyttelseshylsteret er utformet med lengdeslisser, som er anordnet langs omkretsen tilsvarende jevnt som fordelingen av de langsgående bruddstedene og dermed fordelingen av stabellistene. Ettersom - som allerede forklart - transportbeholderen fortrinnsvis oppviser fire stabellister, er det foretrukket at beskyttelseshylsteret er utformet tilsvarende med fire lengdeslisser. Da beskyttelseshylsterets lengdeslisser og de langsgående bruddstedene i rørmantelen til transportbeholderen ifølge oppfinnelsen er anordnet overlappende, er rørmantelen på innsiden fortrinnsvis utformet med minst en posisjoneringsansats og beskyttelseshylsteret med minst et tilhørende posisjoneringshull. Hensiktsmessig er det anordnet to diametralt overfor hverandre liggende posisjoneringsansatser, som er utformet som sikker i rørmantelen. Sikkene griper inn i to diametralt overfor hverandre liggende posisjoneringshull, som er utformet i beskyttelseshylsteret. Ved at beskyttelseshylsterets lengdeslisser er posisjonert overlappende med

25

30

35

transportbeholderen ifølge oppfinnelsen sin rørmantels langsgående bruddsteder, får man den fordel at oppdemmingen er minimal.

5 Hensiktsmessig er to diametralt overfor hverandre liggende stabellister hver utformet med indekseringansatser og de to andre diametralt overfor hverandre liggende stabellistene med motsvarende indekseringshull, for å sikre en posisjonsnøyaktig pallettisering av et tilsvarende antall transportbeholdere ifølge oppfinnelsen. For eksempel anordnes femogtyve transportbeholdere på en pall og med hjelp av en spenninnretning festes disse til den nevnte pallen.

10

Ifølge oppfinnelsen har man den fordel at transportbeholderen - slik som allerede forklart - ikke influerer på LOVA-egenskapene til drivladningene. Dette sikres ved utformingen av transportbeholderen ifølge oppfinnelsen. Det betyr at når det oppstår et innvendig trykk, åpnes transportbeholderen med stor flate, uten at deler av transportbeholderen, som splintrer, platedeler eller lignende flyr som prosjektiler gjennom luften. På den andre siden oppviser transportbeholderen ifølge oppfinnelsen imidlertid de nødvendige mekaniske fastheter for å bestå de til dels svært vanskelige testene, som fallprøver eller lignende. Avgjørende for dette er den konstruktive utlegningen, dvs. dimensjoneringen av stabellistene, som på den ene siden gir transportbeholderen den nødvendige egenstivhet og på den andre siden virker som deformasjonssone.

20

Ved fiendtlig beskytning av de stablede transportbeholderne som skal transporteres oppnås ifølge oppfinnelsen at når en transportbeholder treffes, vil etter antennelse av en drivladning transportbeholderen på grunn av det innvendige trykket straks svelle som en ball på antennesstedet og dermed åpne seg. Transportbeholderen åpner seg altså allerede ved en lav trykkoppbygning. Dermed brenner drivladningen opp og omsetter seg ikke i en detonasjon. Nærliggende transportbeholdere antennes derved ikke. På den andre side oppfyller transportbeholderen samtlige mekaniske krav, slik som falltest.

25

30 Ytterligere enkeltheter, kjennetegn og fordeler gir seg av den etterfølgende beskrivelsen av et i tegningene vist utførelseseksempel av transportbeholderen ifølge oppfinnelsen. Her viser:

35

fig. 1 avsnittsvis en utforming av transportbeholderen, som er bestykket med drivladninger,

fig. 2 et oppriss av transportbeholderen ifølge fig. 1 sett ovenfra, dvs. i retning av pilen II i fig. 1,

- fig. 3 et snitt gjennom transportbeholderen langs snittlinjen III-III i fig. 1,
- fig. 4 et avsnitt av rørmantelen for å tydeliggjøre det over rørmantelens lokkside ragende endeavsnittet av en tilsvarende stabellist i kombinasjon med et tverrsnitt gjennom en lukkearm for transportbeholderens lokk,
- 5 fig. 5 et snitt langs snittlinjen V-V i fig. 4, hvor den tilsvarende stabellisten, rørmantelen, lokkets lukkearm samt det fleksible elementet som fester lokket til transportbeholderen kun er tegnet avsnittsvis,
- fig. 6 et snitt gjennom transportbeholderens rørmantel,
- fig. 7 et avsnitt av rørmantelen i snitt,
- 10 fig. 8 et snitt langs snittlinjen VIII-VIII i fig. 7 for å tydeliggjøre et tverrbruddsted,
- fig. 9 en forstørret fremstilling av detaljen IX i fig. 6 for tydeliggjøring av en posisjoneringsansats for nøyaktig posisjonert festing av en beskyttelseshylse i forhold til transportbeholderens rørmantel,
- fig. 10 et sideoppriss av beskyttelseshylsteret for å tydeliggjøre lengdeslisser samt for å
- 15 tydeliggjøre et posisjoneringshull for en tilsvarende posisjoneringsansats ifølge fig. 9 henholdsvis ifølge fig. 6,
- fig. 11 et snitt langs snittlinjen XI-XI i fig. 10 i høyde med posisjoneringshullene,
- fig. 12 et sideoppriss av beskyttelseshylsteret lignende fig. 10, hvor synsretningen er dreid 90° mot synsretningen ifølge fig. 10, for spesielt å tydeliggjøre lengdeslissen
- 20 som strekker seg over hele beskyttelseshylsterets lengde,
- fig. 13 et snitt langs snittlinjen XIII-XIII i fig. 12,
- fig. 14 en uttaksinnretning i snittfremstilling, og
- fig. 15 et oppriss av uttaksinnretningen sett i retning av pilen XV-XV i fig. 14.
- 25 Fig. 1 viser avsnittsvis og på den ene halvsiden i snitt en transportbeholder 10 for drivladninger 12, hvis ytterkonturer er antydnet i den venstre tegningshalvdelen ved strekpunktlinjer 14. Transportbeholderen 10 oppviser en rørmantel 16, som på sitt nedre endeavsnitt 18 er tett lukket med en beholderbunn 20.
- 30 Rørmantelen 16 er på oversiden forsynt med to diametralt overfor hverandre liggende posisjoneringsansatser 22, som sees i fig. 6. De to posisjoneringsansatsene 22 er utformet som sikker 24. En sikker 24 er tydeliggjort i forstørret målestokk i fig. 9.
- Posisjoneringsansatsene 22 i form av sikker 24 tjener til nøyaktig definert posisjonering
- 35 av et beskyttelseshylster 26 i transportbeholderens 10 indre. Beskyttelseshylsteret 26 er vist blant annet i fig. 10, 11, 12 og 13. Beskyttelseshylsteret 26 består for eksempel av et pappmateriale, dette er - som vist i fig. 10 og 11 - på sitt øvre endeavsnitt 28 forsynt med

to diametralt overfor hverandre liggende posisjoneringshull 30. Beskyttelseshylsteret 26 er dessuten utformet med lengdesliss 32, av hvilke - som det sees av fig. 13 - tre lengdesliss 32 hver forskjøvet  $90^\circ$  er anordnet. Lengdeslissene 32 oppviser en lengde som er mindre enn beskyttelseshylsterets 26 lengdemål. Fig. 13 viser dessuten en  
5 lengdesliss 34, som - som det sees tydelig av fig. 12 - har en lengde tilsvarende beskyttelseshylsterets 26 lengde. Lengdeslissen 34 strekker seg altså over hele beskyttelseshylsterets lengde, slik at beskyttelseshylsteret 26 har en diameter som innenfor et begrenset område kan endres. På denne måten kan beskyttelseshylsteret 26 uten problem anordnes i rørmantelen 16 henholdsvis transportbeholderen 10. Etter  
10 anbringelse av beskyttelseshylsteret 26 kan beskyttelseshylsteret 26 igjen tilsvarende fjære ut og føye seg trangt og tett inn mot transportbeholderens 10 rørmantels 16 innvendige flate.

Rørmantelen 16 er på sin innvendige flate 36 forsynt med fire langsgående beregnede  
15 bruddsteder 38, som for eksempel dannes av kjerver 40. Et slikt lengdeveis bruddsted 38 i form av en langsgående kjerv 40 er vist tydelig i fig. 7 i forstørret målestokk. Fig. 3 viser at rørmantelen 16 er utformet med fire slike langsgående bruddsteder 38, som respektivt er forskjøvet  $90^\circ$  i forhold til hverandre. Dessuten er rørmantelen 16 på sin innvendige flate 36 i et midtre område 48 utformet med tverrbruddsteder 42, slik som  
20 vist i fig. 6. Fig. 7 viser tydelig et slikt tverrbruddsted 42 i forstørret målestokk. Tverrbruddstedene 42 står i avstand fra hverandre og er anordnet mellom de langsgående bruddstedene 38. Fig. 8 viser tydelig i en tilsvarende forstørret målestokk et tverrbruddsted 42, som er utformet som kjerv 44.

25 Rørmantelens 16 posisjoneringsansatser 22 og posisjoneringshullene 30 i beskyttelseshylsteret 26 er slik posisjonert og anordnet at lengdeslissene 32 og den over hele beskyttelseshylsterets 26 lengde seg strekkende lengdesliss 34 overlapper med de langsgående bruddstedene 38 i rørmantelen 16, slik som vist i fig. 3. Fig. 3 viser dessuten tydelig at med lengdeslissene 32, 34 og de langsgående bruddstedene 38 radielt fluktende  
30 og dermed overlappende på yttersiden av rørmantelen 16 er stabellistene 46 fiksert. Som vist i fig. 1, strekker stabellistene 46 seg over hele rørmantelens 16 lengde, de rager med et endeavsnitt 48 på oversiden utover rørmantelen 16. Fikseringen av stabellistene 46 på rørmantelen 16 skjer ved sveisesømmer 50. Hver stabellist 46 er dessuten utformet med et antall ventilasjonshull 52. To diametralt overfor hverandre liggende stabellister 46 er  
35 forsynt med indekseringsansatser 54, som rager ut fra de tilsvarende stabellistene 46. Disse indekseringsansatsene 54 kan stikkes pasningsnøyaktig inn i indekseringshull 56 i en hosliggende transportbeholder 10. Rørmantelen 16 kan på oversiden lukkes ved hjelp

av et lokk 58. Lokket 58 oppviser en lukkedel 60, fra hvilken sentralt en navinnretning 62 rager oppover. Fra navinnretningen 62 rager diametralt to lukkearmmer 64 samt på oversiden et betjeningsgrepet 66 (se også fig. 2). Dreies betjeningsgrepet 66 rundt navinnretningen 62, så forskyves de to lukkearmene 64 i transportbeholderens 10 aksielle retning. Fig. 4 og 5 viser at hver stabellists 46 oversidige endeavsnitt 48 oppviser en basisdel 68 (se også fig. 2), som er forsynt med en oppover åpen L-formet slisse 70. På den innsidige enden av tverrslisseavsnittet 72 er basisdelen 68 radielt trykket utover. Det nevnte utovertrykkede avsnittet av basisdelen 68 er i fig. 4 og 5 betegnet med henvisningstall 74. Mot dette radielt utovertrykkede avsnittet 74 ligger den tilsvarende lukkearmen 64 etter en tilsvarende lukkeskruebevegelse av betjeningsgrepet 66, trangt og fast. Overstiger trykket i transportbeholderen 10 en definert verdi, så bøyes lokkets 58 lukkearmmer 64 slik at lokket 58 frigjør seg fra transportbeholderen 10. For at det frigjorte lokket 58 ikke skal bli et prosjektil, blir det ved hjelp av et fleksibelt element 76 fastholdt ufernt i transportbeholderen 10. For fastsetting av det fleksible elementet 76, der det kan dreie seg om et tauverk, er det fleksible elementet 76 forsynt med en nippelinnretning 78 og transportbeholderens 10 rørmantel 16 med et motlagerorgan 81 for nippelinnretningen 78.

Fig. 14 og 15 viser en uttaksinnretning 80, som oppviser et bunnelement 82 og fra bunnelementet 82 bortragende bånd 84. Båndene 84 strekker seg inntil lokket 58 henholdsvis til et på oversiden anordnet avslutningsselement 86 (se fig. 1). Ved hjelp av uttaksinnretningen 80 er det på enkel måte mulig å ta ut drivladningene 12 fra transportbeholderen 10.

P a t e n t k r a v

1.

Transportbeholder for et antall drivladninger (12), hvor beholderen (10) oppviser en  
5 rørmantel (16), en med rørmantelen (16) fast forbundet beholderbunn (20) og et  
avtagbart lokk (58), k a r a k t e r i s e r t v e d at rørmantelen  
(16) er forsynt med langsgående beregnede bruddsteder (38), som er fordelt jevnt langs  
omkretsen og orientert i aksiell retning av rørmantelen (16), og at på utsiden av  
rørmantelen (16) er stabellister (46) fiksert, som strekker seg over hele rørmantelens (16)  
10 lengde og er tilordnet de langsgående bruddstedene (38) tilsvarende jevnt fordelt i  
omkretsretningen.

2.

Transportbeholder ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at  
15 de langsgående bruddstedene (38) er utformet på rørmantelens (16) innvendige flate  
(36).

3.

Transportbeholder ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at  
20 rørmantelen (16) i sitt midtre område (41) er utformet med i omkretsretningen orienterte  
tverrbruddsteder (42).

4.

Transportbeholder ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at  
25 stabellistene (46) på lokksiden rager ut over rørmantelen (16) med et endeavsnitt (48),  
hvor hvert endeavsnitt (48) oppviser en basisdel (68), som er utformet med en L-formet  
slisse (70) for opptak av en lukkearm (64) for lokket (58).

5.

30 Transportbeholder ifølge et av kravene 1 til 4, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at hver stabellist (46) er dannet av et vinkelprofilelement, som er forsynt med  
ventilasjonshull (52).

6.

35 Transportbeholder ifølge et av kravene 1 til 5, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at minst en stabellist (46) er utformet med minst en indekseringsansats (54) og  
minst en annen stabellist (46) med minst et indekseringshull (56).

7.

Transportbeholder ifølge et av kravene 1 til 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at lokket (58) er forbundet ufernbart med beholderen (10) ved hjelp av et fleksibelt element (76).

5

8.

Transportbeholder ifølge et av kravene 1 til 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at et beskyttelseshylster er anordnet i rørmantelen (16).

10 9.

Transportbeholder ifølge krav 8, k a r a k t e r i s e r t v e d at beskyttelseshylsteret (26) er utformet med langsgående slisser (32, 34) som i omkretsretningen er fordelt jevnt tilsvarende fordelingen av de langsgående bruddstedene (38).

15 10.

Transportbeholder ifølge krav 8, k a r a k t e r i s e r t v e d at en av de langsgående slissene (34) strekker seg over hele beskyttelseshylsterets (26) lengde.

20 11.

Transportbeholder ifølge et av kravene 8 til 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at rørmantelen (16) på innsiden oppviser minst en posisjoneringsansats (22) og beskyttelseshylsteret (26) oppviser minst et tilhørende posisjoneringshull (30).

25 12.

Transportbeholder ifølge et av kravene 1 til 11, k a r a k t e r i s e r t v e d at for tømning av transportbeholderen (10) er en uttaksinnretning (80) anordnet i dens indre, som oppviser et på beholderbunnen (20) liggende bunnelement (82) og bort fra bunnelementet (82) ragende bånd (84), som strekker seg inntil lokket (58).

30

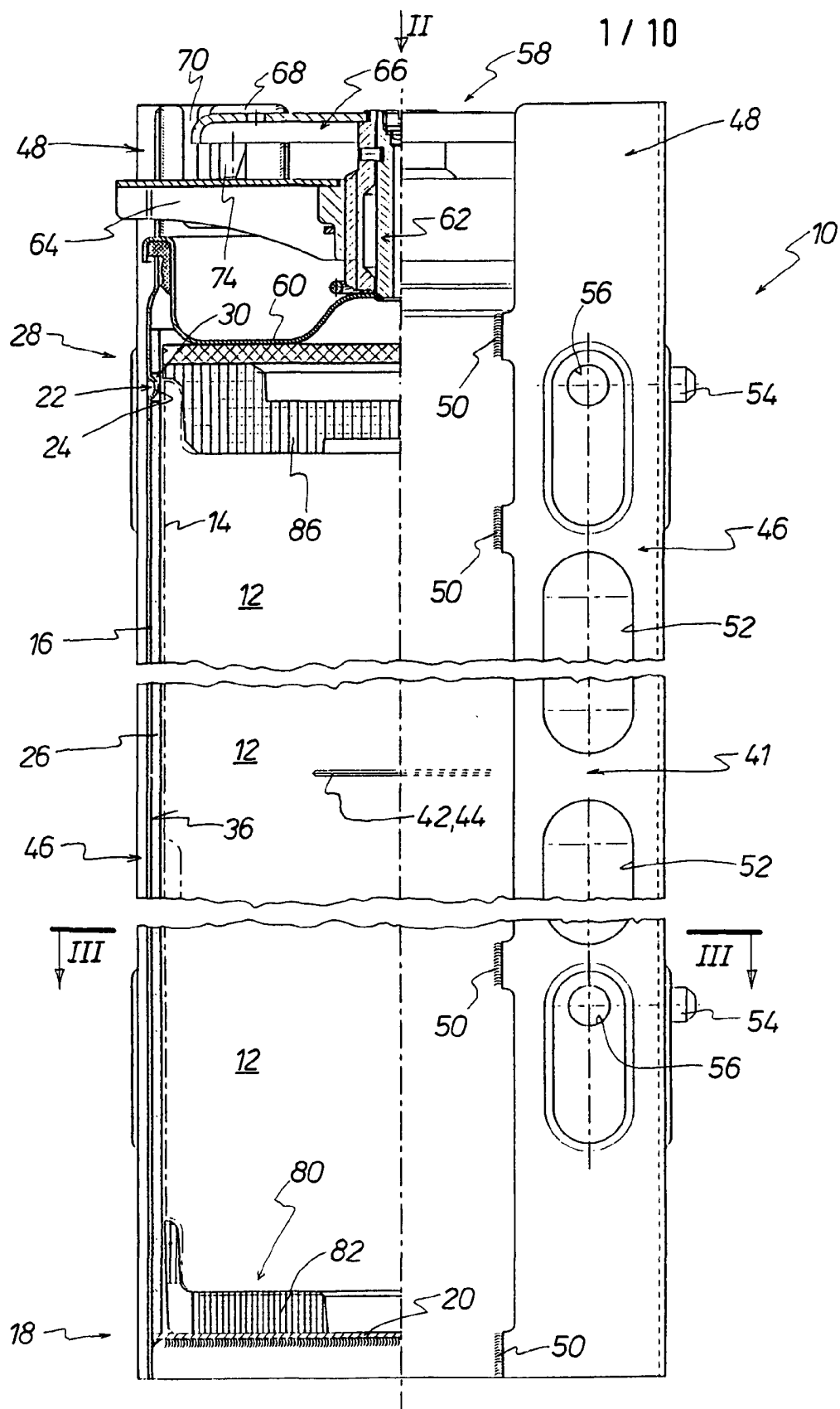


FIG. 1

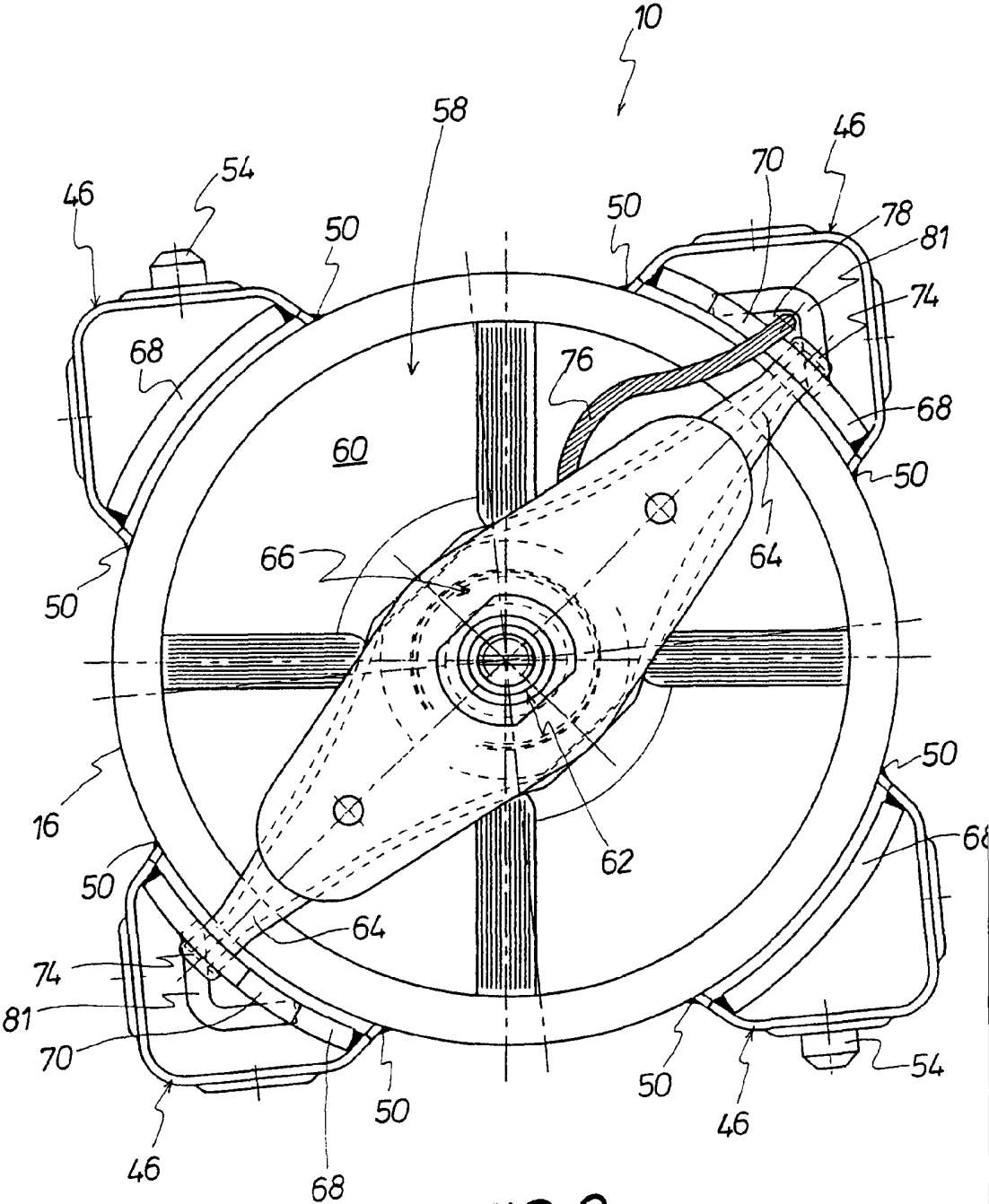


FIG. 2

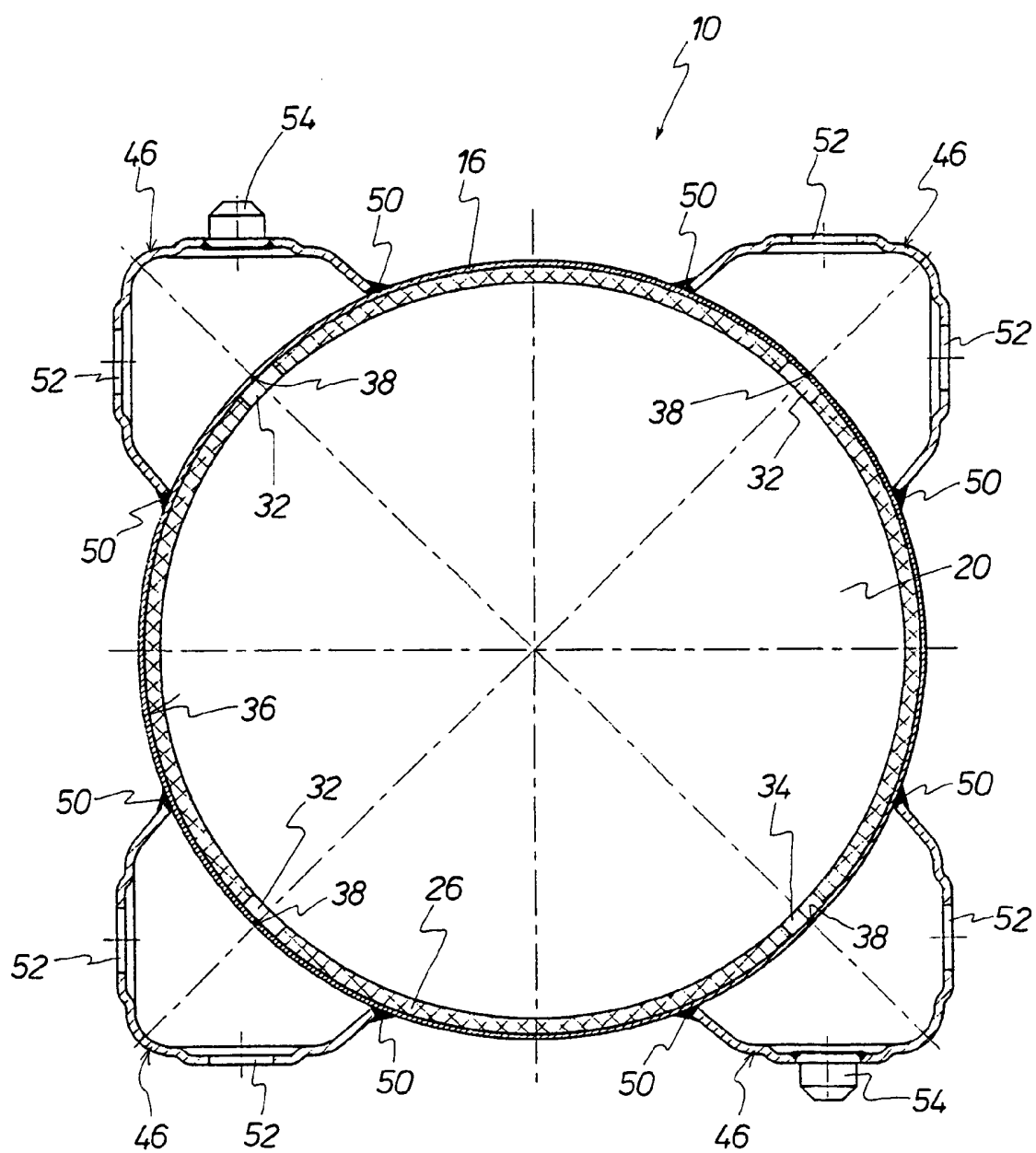
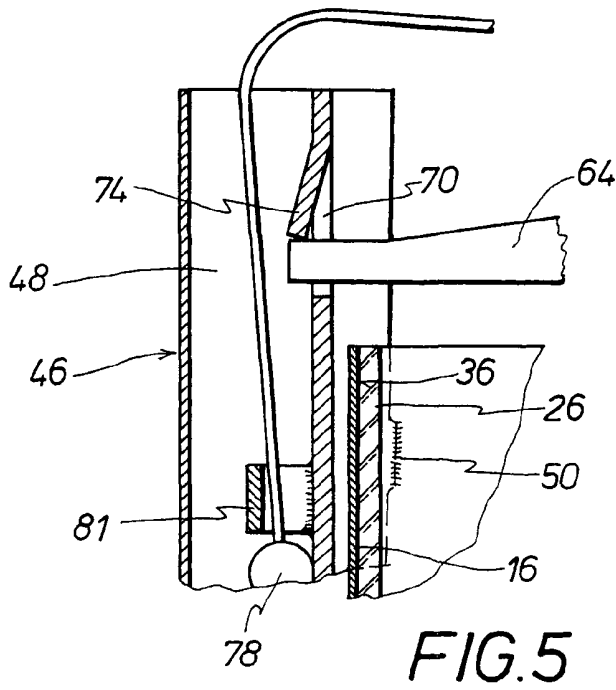
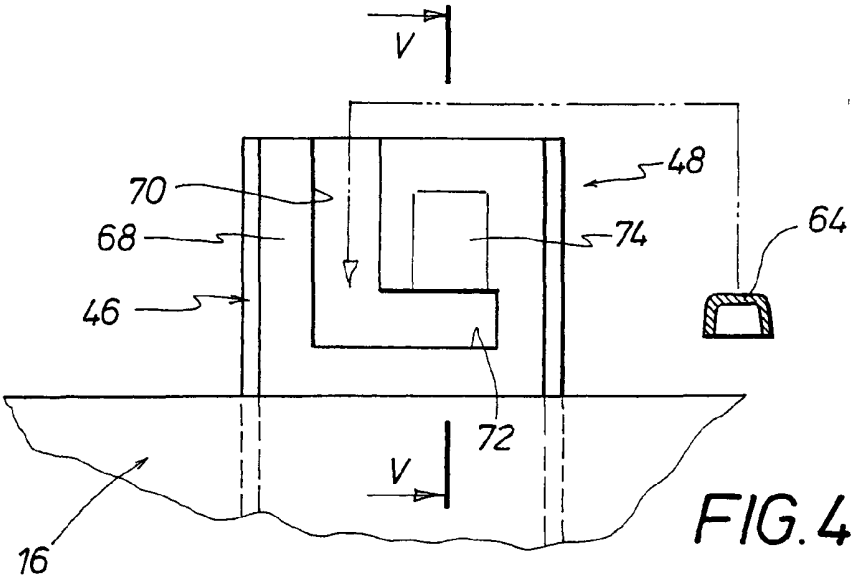


FIG.3

4 / 10



5 / 10

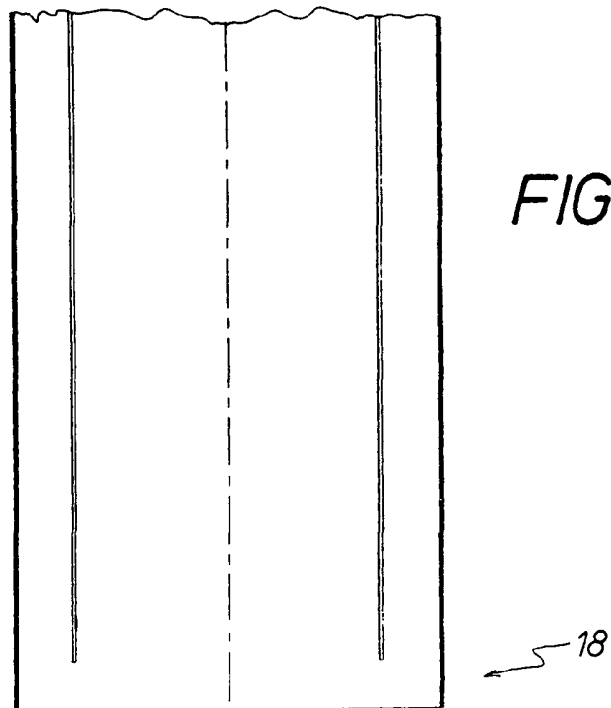
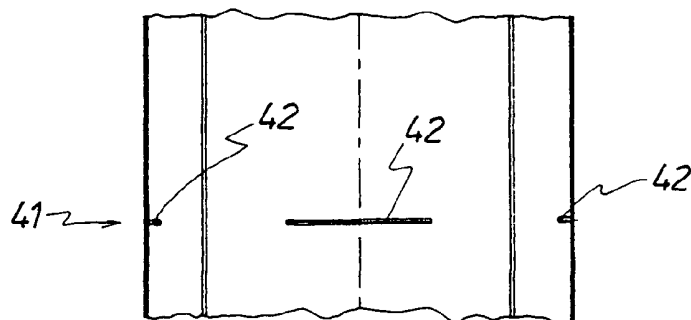
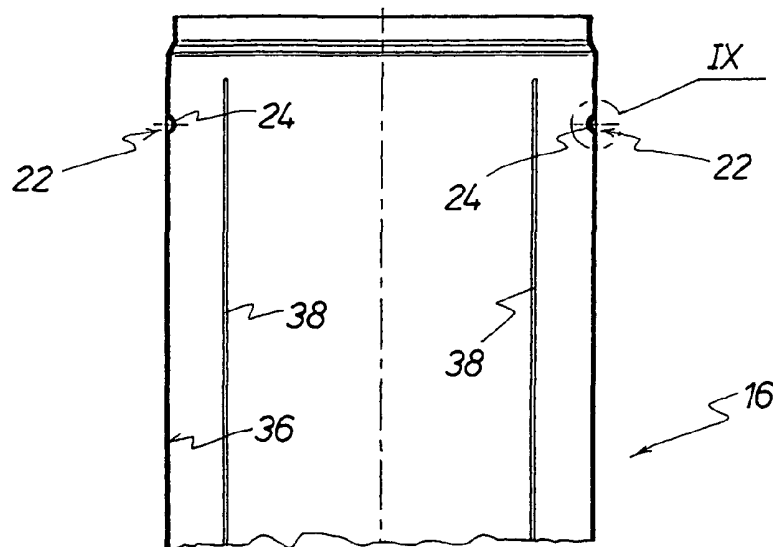
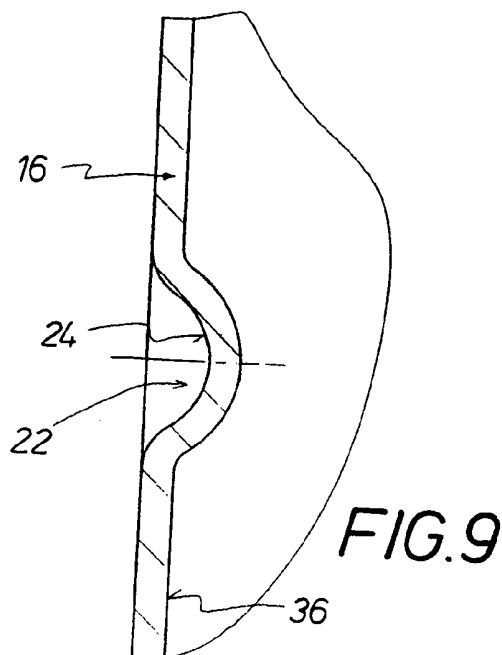
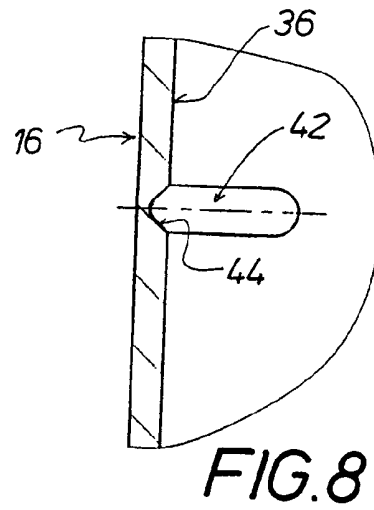
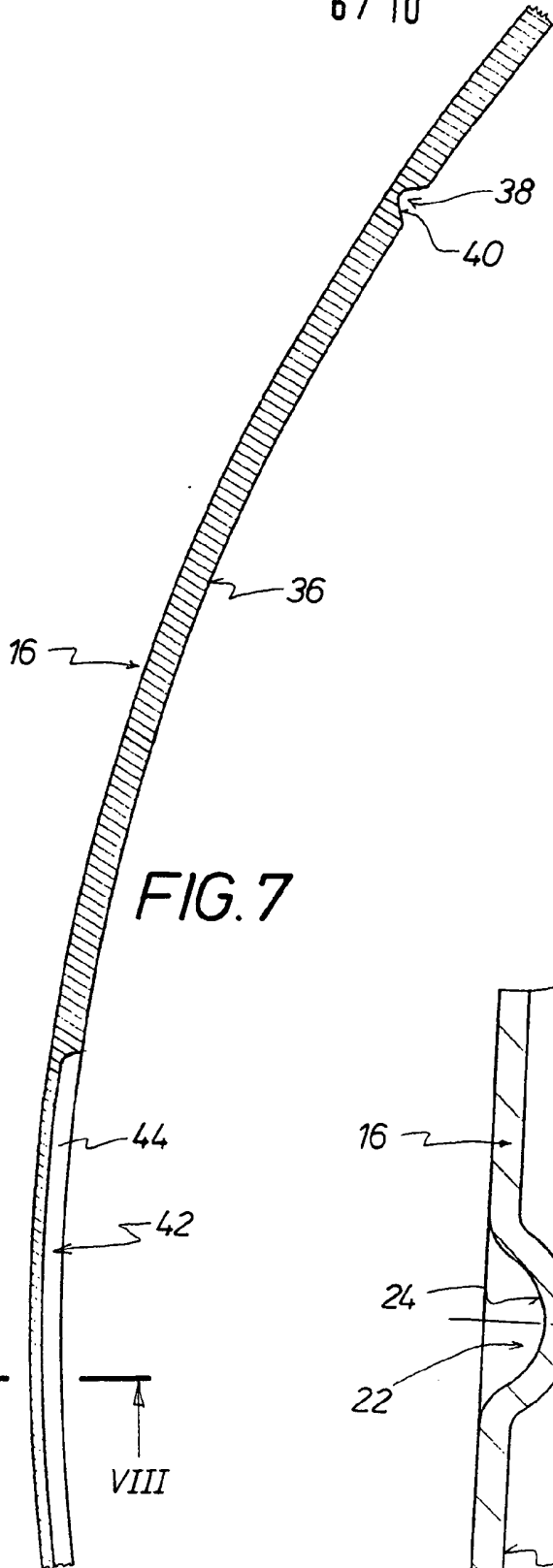


FIG. 6

6 / 10



7/10

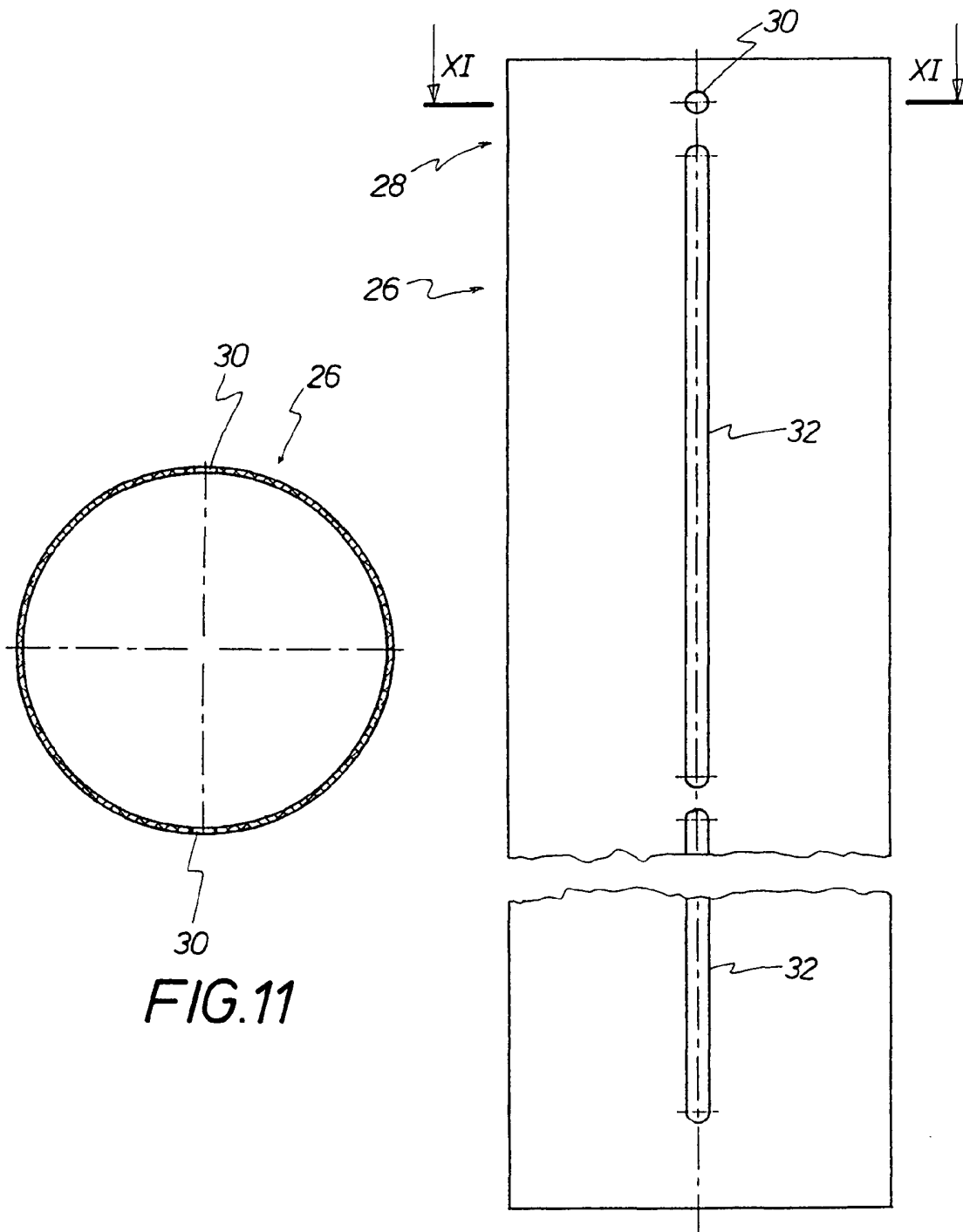


FIG.11

FIG.10

8 / 10

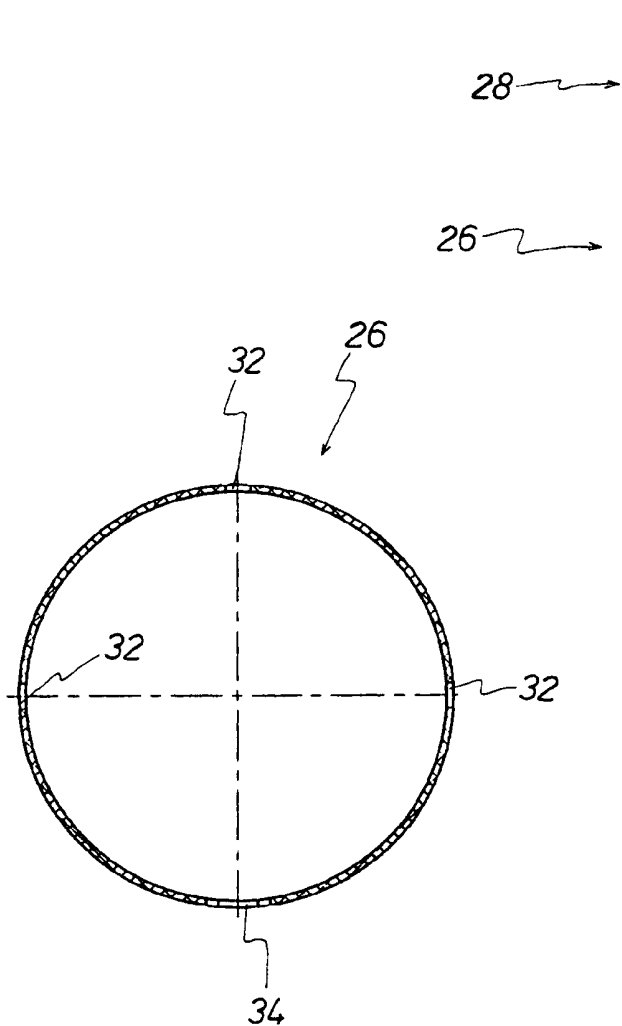


FIG. 13

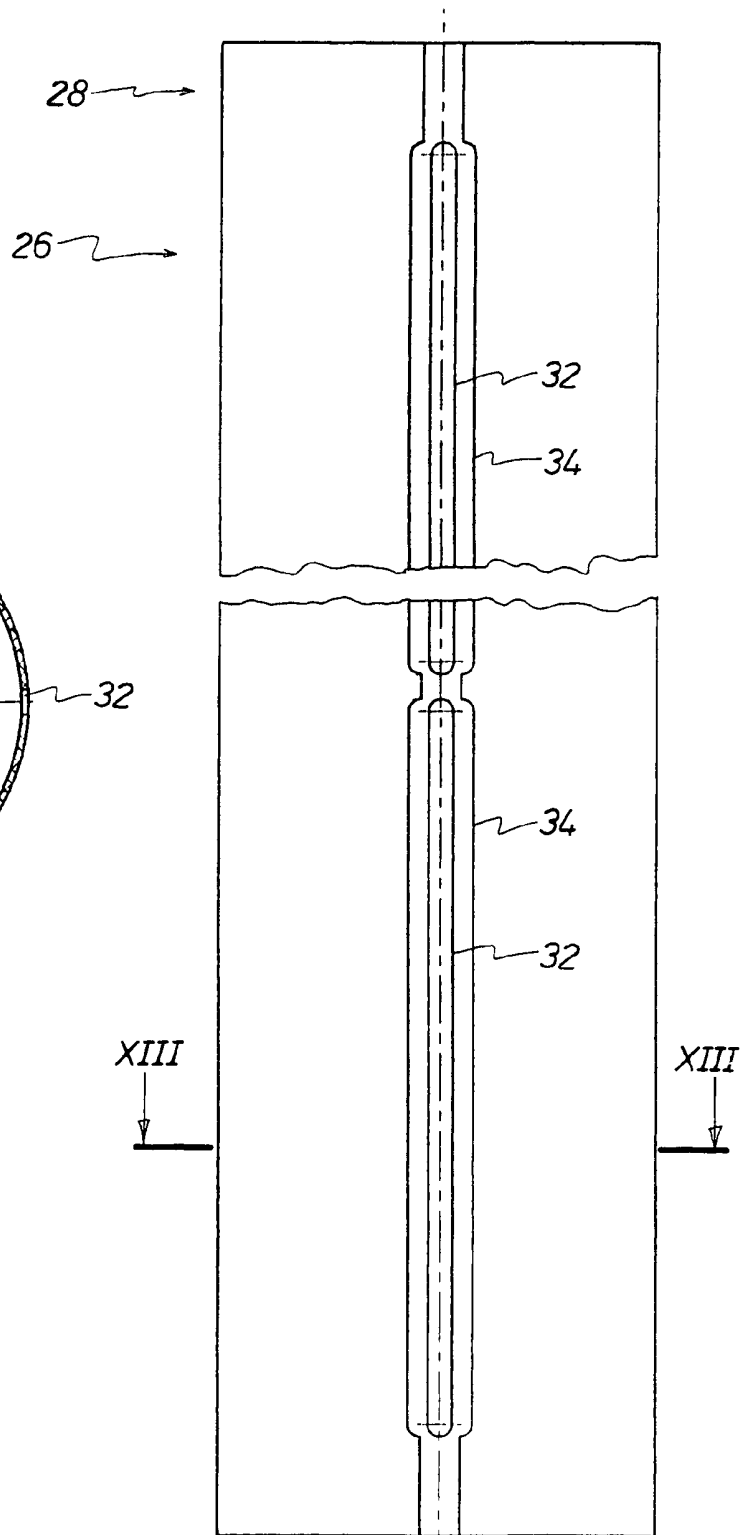
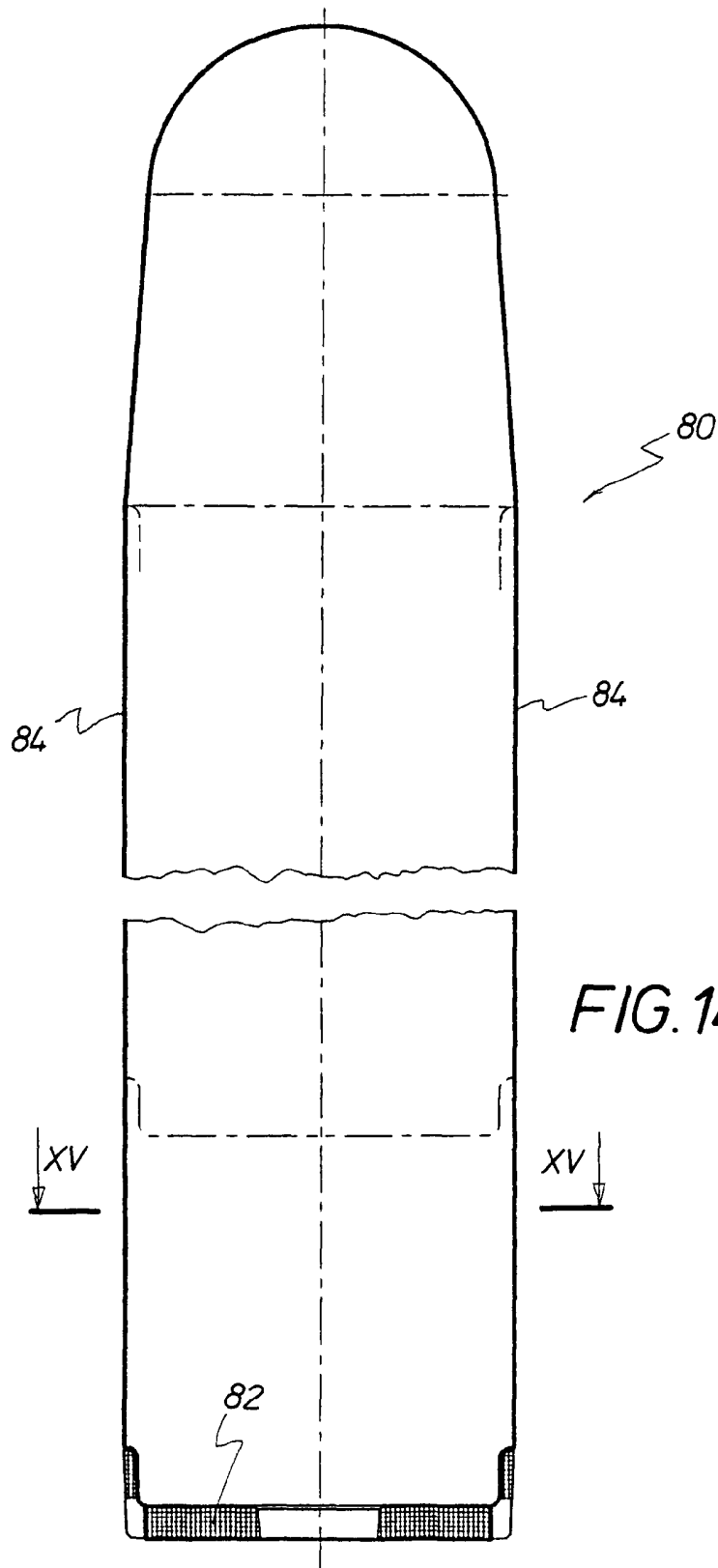


FIG. 12

9/10



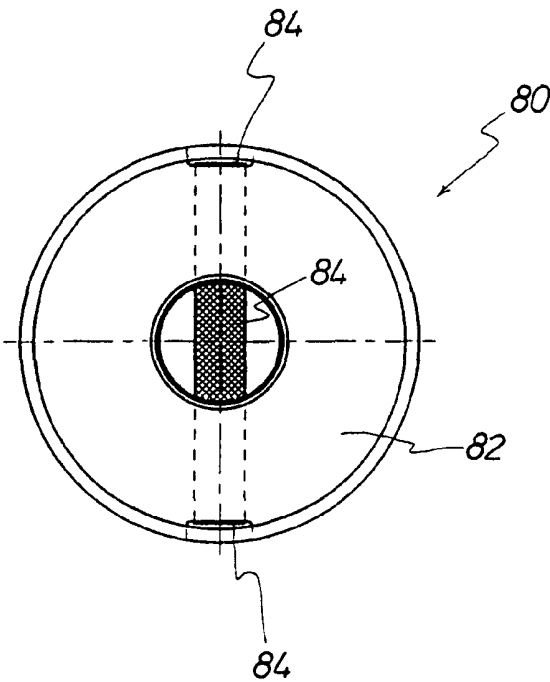


FIG.15