

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 37 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Maja 1930.

## PATENTNI SPIS BR. 7010

**Dr. Ing. Hugo Junkers, profesor, Dessau-Anhalt, Nemačka.**

Građevinski deo, naročito za zidove.

Prijava od 16. februara 1929.

Važi od 1. oktobra 1929.

Traženo pravo prvenstva od 7. marta 1928. (Nemačka).

Ovaj se pronalazak odnosi na građevinski deo (element) koji je naročito određen za podizanje zidova za zgrade, koji se sastoje delimično ili sasvim od metala. Dosad se najviše upotrebljavao kao građevinski deo ovakve vrste talasasti lim ili sam ili u vezi sa izolacionim slojevima i sličnim. Uobičajeni talasasti lim ima taj nedostatak, da on nemože da izdrži nikakve sile koje nastanu u ravni zida poprečno na pravac talasa, tako, da se obično zato moraju predvideti naročiti građevinski delovi. Napram silama, koje su upravljene upravno na površinu zida, zid od talasastog lima je krut samo u jednom pravcu; ali kod većeg odstojanja stubova nije ni u tom pravcu dovoljna krutost, ako se neće talasi izvesti vrlo duboki, što opet zahteva veću potrošnju materijala pa se debljina zida uveličava na većim delom nepovoljni način.

Predmet ovog pronalaska je građevinski deo, kod kog su izbegnuti ti nedostaci, dakle kod kog se može pre svega postići veća krutost pri podjednako potrošnji materijala.

Ovaj novi građevinski deo obrazovan je iz pojedinih ili sastavljenih limenih pruga, koje su na način oluka plosnato usvođeni, i koje su prema drugoj pruzi, koja leži celishodno simetrično, ili prema drugim telima poduprte tako, da sile (naročito pritisne sile) koje dejstvuju u ravni zidne površine a naročito na pravac oluka, ne mogu izazvati nikakvo znatno menjanje oblika u

ovom građevinskom delu. Celishodno se vrši raspoređenje pojedinih usvođenih pruga u građevinskom delu tako, da je šuplja strana oluka okrenuta ka spoljašnosti; onda jedna pritisna sila, koja nastane u zidu, nastoji, da pritisne oluke tako, da se njihovo teme pomakne ka unutrašnjosti zida; da bi se sprečilo postajanje takve promene oblika, smeštaju se u unutrašnjosti zida poddesni oslonci uz koje se oluci mogu podupirati. Ali moguć je i takav položaj oluka, da je šupljina okrenuta ka unutrašnjosti zida. Onda se mora olučni zid zaštititi protiv daljnjeg ugibanja, pomoću vučnih veza, koje su upravljene ka unutrašnjosti zida.

Naročito kad se upotrebe dve usvođene ploče, koje su postavljene u izvesnom međusobnom odstojanju i koje su međusobno vezane podupiračima za svod, koji prenose sile, dobija se građevinski deo, koji ima veliku otpornost i protiv sila, upravljanih upravno na zid, a koje naprežu zid na savijanje.

Priloženi crteži pokazuju u preseku razne primere za izvođenje predmeta ovog pronalaska. Pri tome su slike 1—5, 7, 8, 10—12, 15 preseki poprečno na oluke, a slike 6, 9, 13, 14 preseki u pravcu oluka.

Građevinski deo prema sl. 1 sastoji se iz dve limene pruge 1, 2, koje su obrazovane na način plosnatog oluka a koje su svojim uzdužnim ivicama, koje su okrenute ka spoljašnosti, u izvesnom međusobnom

odstojanju, uvučene u naprave 3, 4 za držanje, koje su samo šematski označene. Između limova umetnuli su podupirači 5, 6, 7 koji su na proizvoljan način izvedeni i pričvršćeni na svom mestu. Lako se može uvideti, da kad nastane kakva sila u pravcu strela 10, 10, da delovi 1, 2 nastoje da se saviju ka unutrašnjosti. Ali to im savijanje sprečavaju umetnuli podupirači 5 do 7, tako da je prema tome ovaj novi građevinski deo dobro sposoban za primanje takvih previjačkih sila. Ovaj se građevinski deo može napraviti otporan i protiv vučnih sila, koje nastaju u zidu a koje nastoje da smanje visinu svoda, i to pričvršćivanje delova 1 i 2 uz umetke 5—7 pomoću vučnih člankova. 9,

Kod građevinskog dela prema sl. 2 obe su limene opruge 11, 12 usvođenje ka spoljašnosti, pa se svojim uzdužnim ivicama oslanjaju o držačke naprave 13, 14. Da bi moglo ovo uređenje da primi pritisne sile u smislu strela 20, 20 ili također obrnuto upravljene vučne sile, položene su između limova kotve 15, 16, 17 koje sprečavaju da se svod pomera ka spoljašnosti ili ka unutrašnjosti.

Vučne sile koje nastaju u zidu mogu se primiti u mesto podesnim ukotvljavanjem zidova 1, 2 i time, da se tim delovima da dovoljni prvobitni pritisni napon. Naročito se time znatno uprošćava uklještanje uzdužnih ivica od usvođenih pruga.

Sl. 3 pokazuje kako se elementi prema sl. 1 mogu sjediniti u jedan kontinualan zid. Oslonci 8, koji treba da se umetnu između limova 1, 2 prostiru se ovde skoro po celoj širini jednog elementa. Držačke naprave za učvršćivanje uzdužnih ivica limenih pruga 1, 2 obrazovani su kao glavni stubovi 23, 24 i kao pomoćni stubovi, koji leže između glavnih stubova. Između stubova uvlače se limene pruge 1, 2 sa naponom tako, da se oni svojom konveksnom stranom svoda podupiru čvrsto uz umetak 8, čime je stvoren vrlo otporan zid.

Dok se kod uređenja prema sl. 3 postiže pritiskanje ploča uz njine oslonce u nekoj meri stabilnošću glavnih stubova 23, 24, može se obrazovati ovaj građevinski deo, kao što pokazuje sl. 4 i tako, da ovo pritiskanje nastane već pre konačnog ugrađivanja. Time se znatno uprošćava podizanje zgrade i još se većom bezbednošću postiže određeni prvobitni pritisni napon.

Kod tog uređenja prema sl. 4 zbijaju se limene opruge 1, 2 koje su utegnute između krajnjih pločica 33, 34 i u umetnutih pločica 35, 36 pomoću vučnih članaka (na pr. raspinjači) 38 u pravcu zidne površine. Time nastaje u delovima 1, 2 napon, koji pritiska te delove uz oslonce 5, 6, 7 čime

dobija ovaj građevinski deo svoju postojanost oblika. Prirodno je da je moguće iakođer da se pojedini elementi, koji se sastoje samo iz dve limene pruge 1, 2 iz pripadajućih krajnjih pločica i iz oslonca, stisnu ovakvim raspinjačama).

S druge strane mogu se lako stvoriti građevinski delovi većih dimenzija time, što se, kao što pokazuje sl. 5, u mesto više limenih pruga, koje leže jedna do druge, upotrebe jedinstvene ploče 31, 32 sa usvođenim olucima koji leže jedan do drugog. Pri tome se onda celishodoo ivice 44; 45 olukova, koje strče iz površine zida međusobno spajaju kotvama 46, koje idu kroz zid, dok su na oba kraja opet predviđene krajne pločice 33; 34 koje su zategnute jedna na drugoj napravom 38, za zatezanje, koja ide u pravcu zidne površine. Između limova 31, 32 umetnula su rebra 47, u izvesnim odstojanjima, jedno nad drugim, a koja se prostiru preko cele širine građevinskog dela, i koja služe kao oslonci za uzvođenje limove kad se oni zbijaju.

Sl. 6 pokazuje taj zid u upravnom preseku po liniji VI-VI i predstavlja jasno kotve 46, rebra 47 i zatežačke člankove 38, što leže u razmacima jedno nad drugo.

Umesto vučom u pravcu zidne površine, može se postići prvobitni napon i vučnim silama poprečnim na zidnu površinu. Za to pokazuje sl. 7 jedan primer. Zidni limovi 51, 52, koji opet imaju više oluka, koji leže jedan do drugog, a koji su limovi smešteni sa obe strane rebra 57, koje ide skroz, pa su ti limovi na svojim krajnim ivicama obezbeđeni protiv pomeranja u pravcu zidne površine i u poprečnom pravcu. Na olučnim ivicama 34, 55 zahvataju zatežački člankovi 56, koji su sprovedeni poprečno kroz zid, i koji zahvataju rebra spolja, a kad se stegnu ti zatežački člankovi, pritiskaju se temena svodova uz bočne površine rebara, tako da ceo građevinski deo stoji opet pod željenim prvobitnim naponom.

Nešto drukčije takvo uređenje pokazuju slike 8 i 9. Ovde su usvođeni oluci 61, 62 opet izrađeno pojedinačno; oni se podupiru kod gotovog zida uz umetnuta rebra 67, uz koja ih vuku kotve 66, koje zahvataju olučne ivice na način oboda. Ove su olučne ivice presavijene natrag, pa su time nešto opružne, tako da se postiže po mogućstvu ravnomerno pritiskanje na svim mestima. Naposljetku preko presavijenih rubova navučene su spojke 69, koje spajaju po dva susedna oluka i njihove kotve. Na ovaj je način stvoren vrlo otporan zid, a da nije potrebno da se predvide spojni članovi kao zakivnice, zavrtnji i slično; za

spajanje zidnih limova 61, 62 sa unutrašnjim delovima 66, 67, a upotreba tih spojnih člankova bila bi vrlo nezgodna i skupa. Sl. 9 pokazuje upravni presek tog građevinskog dela, po liniji IX-IX.

Građevinski deo prema sl. 10 sastoji se iz dva zida 71, 72, koji su podignuti međusobno razmaknuti a koji su obrazovani iz jedinstveno sastavljenih oluka, pa je između njih umetnula kakva čvrsta, celishodno prvobitno plastična masa 73 za ispunjavanje, koja se docnije strdne, a međusobno ukotvljavanje zidova vrši se držačkim člankovima, koji s jedne strane pričvršćeni uz zid a s druge strane zahvataju u masu za ispunjavanje, tako da je zid obezbeđen protiv skidanja sa mase za ispunjavanje. Ti kotvasti člankovi mogu se naknadno umetnuti spolja kroz bušotine u limovima, na pr. kao zavrtnji 74, ili kao skrozne kolve 75, ili se mogu pak prethodno pričvrstiti na unutrašnjoj strani limova, na pr. kao limene pruge 76, koje idu uzduž cele dužine pa su iznutra ugnute, ili kao zidne kuke 77, proizvoljnog oblika. Pri upotrebi ovih drugih člankova za ukotvljavanje, ostaju spoljašne površine limova neispredane i glatke, što je preimućstveno koliko za postojanost prema nevremenu, toliko za izgled. Kao mase za ispunjavanje mogu se upotrebiti materije, koje izoluju toplotu, da bi se održalo malo prenošenje toplote kroz zid. Tako izrađen zid je, kad su dobro ukotvljeni spoljašnji limovi uz ispunu vanredno otporan protiv uticaju sila svake vrste, pošto je zid usled toga, što je poduprt na mnogim pojedinim tačkama, sprečen da se deformiše obrazovanjem savijutaka.

Sl. 11 pokazuje nešto drukčiji takav zid, kod kog je predviđena samo jedna jedina limena ograda 81, koja opet obrazuje oluke, što leže jedan do drugog. Ova limena ograda je također sastavljena pomoću kotvi 84, 85, koje su pričvršćene na unutrašnjoj strani lima, uz podložnu ispunu 83, koja sačinjava oslonac, pa tako obe zajedno prave opet dobro ukrućen zid.

U slučajevima, gde bi postavljanje naročito oblikovanih umetaka, od prilike u obliku rebara prema slikama 5, 7, 8 ili kao ispunja prema sl. 10, bilo suviše komplikovano ili skupo, mogu se upotrebiti također daskasti umetci. Takav jedan primer pokazuje sl. 12 i 13, pri čemu je sl. 13 upravni presek po liniji XIII—XIII sa sl. 12. Prema tome sastoji se građevinski deo od olučastih limova 91, 92 i jednog umetnutog daskastog dela 93, na primer drvne daske, daske od sadre ili sličnog. Na te su daske postavljene letvice 94, 95 koje leže ispod ispupčenih delova oluka. Po-

moću člankova za ukotvljavanje — (na pr. zavrtnja 97) zategnuti su limovi 91, 92 na tom mestu uz umetak 93, tako da se temena čvrsto prijanjaju kod 98, 99 uz umetak, tako da celina opet ima prethodni napon, slično kao kod uređenja prema sl. 7.

Na mesto daskastog umetka može da dođe kakav talasasti lim, čiji talasi imaju poprečan lok prema olucima spoljašnjih limova, kao što to pokazuje sl. 14, koja predstavlja građevinski deo u istom pravcu preseka kao sl. 13. Prema tome su na jednom talasastom limu 103, umetnutom između spoljašnjih limova 101, 102, opet položene letvice 104, 105, koje leže ispod ispupčenih delova oluka, pa su pomoću člankova za ukotvljavanje, proizvoljne vrste, na pr. zakovnicama 106, opet spoljašnji limovi zategnuti tako uz središnji talasasti lim, da se njihova temena svodova stiskaju uz talasasti lim, kao što je to predstavljeno na sl. 12 za daskasti umetak.

Prema ovom pronalasku ne daju se izvoditi samo ravni zidovi, nego također i proizvoljno iskrivljeni zidovi. Takav jedan primer pokazuje sl. 15 u obliku prstenastog zida za kakvu okruglu zgradu ili za stubove i slično. Taj se prstenasti zid sastoji iz jedne unutrašnje i jedne spoljašnje limene ograde 111 i 112. Unutrašnja se ograda sastoji iz ravnih zidnih delova, pa je snabdevena ispadnim rebrima 117, uz koja držački člankovi 116 zatežu spoljašnje zidne delove 112, usvođene na unutrašnjosti, a koji člankovi 116 zahvataju obodima 118 bočne rubove tih zidnih delova 112.

#### Patentni zahtevi:

1. Građevinski deo, naročito za zidove, naznačen time, što je on obrazova iz limenih pruga 1 2; 11 12; 31, 32; 51, 52; 61, 62; 71, 72; koje su pljosnato usvođene na način oluka, a koje su poduprte tako uz drugo telo, da sile, koje dejstvuju u ravni zidne površine i poprečno na tok olukova, ne mogu izazvati nikakvo znatno menjanje oblika ovog građevinskog dela.

2. Građevinski deo, prema zahtevu 1, naznačen time, što je šuplja strana olukova okrenuta prema spoljašnjosti.

3. Građevinski deo prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što su po dve olučne pruge, koje su postavljene u međusobnom razmaku, poduprte tako jedna uz drugu, da se one međusobno ukrućavaju.

4. Građevinski deo, prema jednom od zahteva 1—3, naznačen time, što se međusobno ukrućivanje limenih prugi vrše naročita oslonska tela, 5, 6, 7, 15, 16, 17,

8, 35, 36, 46, 56, 57, 66, 67 koja su umetnuta između tih limenih pruge,

5. Građevinski deo, prema jednom od zahteva 1—4, naznačen time, što su građevinski delovi već pre njihovog ugrađivanja tako stavljeni pod prethodni napon, da su olučaste spoljašnje ograde čvrsto zbitvene uz umetke.

6. Građevinski deo, prema jednom od zahteva 1—5, naznačen time, što kao oslonac za olučne pruge služu kakva čvrsta masa — koja je celishodno prethodno plastična, pa se docnije stvrdne

— uz koju su pričvršćeni oluci naročitim kotvama tako, da se ne mogu skidati.

7. Građevinski deo, prema jednom od zahteva 1—5, naznačen time, što kao umetci služe daskasta tela 43, uz koja su pritisnuti oluci svojim temenima svoda.

8. Građevinski deo, prema jednom od zahteva 1—5, naznačen time, što kao umetak služi talasasti lim 103, čiji talasi imaju tok poprečno na oluka a uz koji su lim opet pritisnuti oluci svojim temenima svodova.

Fig. 1

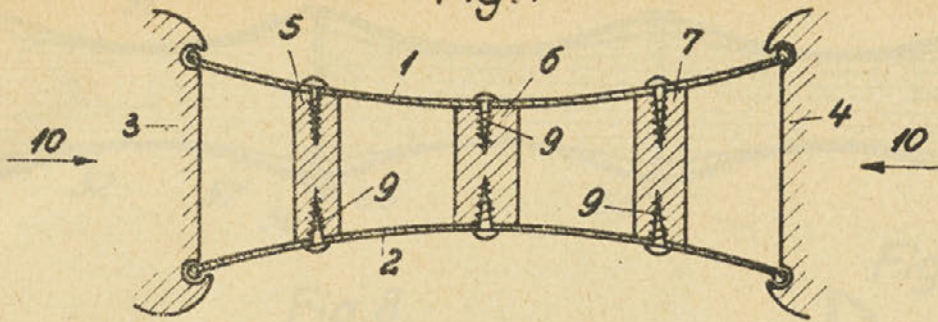


Fig. 2.

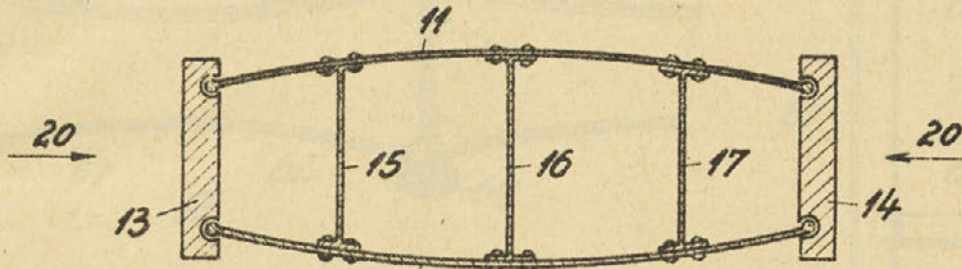


Fig. 3.

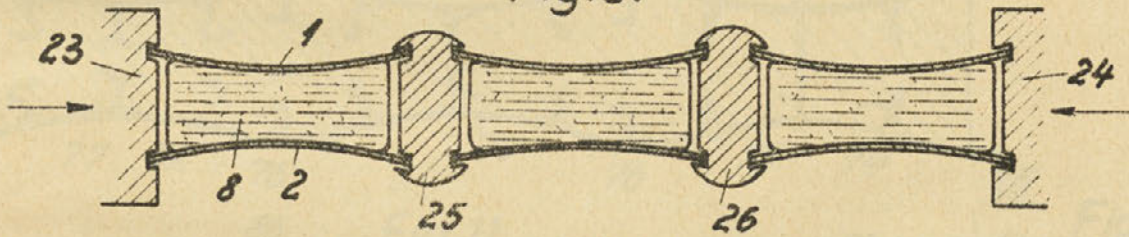


Fig. 4.

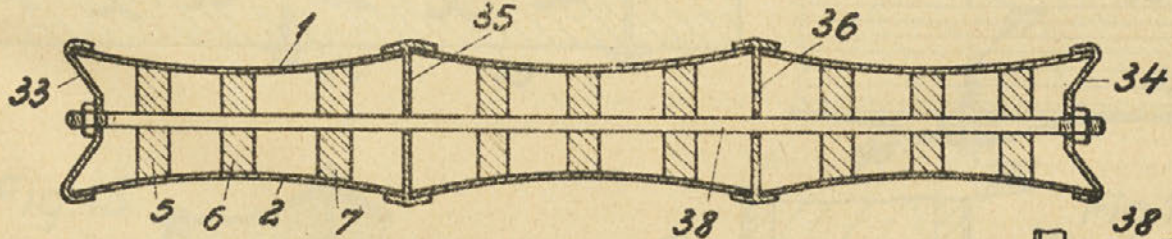


Fig. 5.

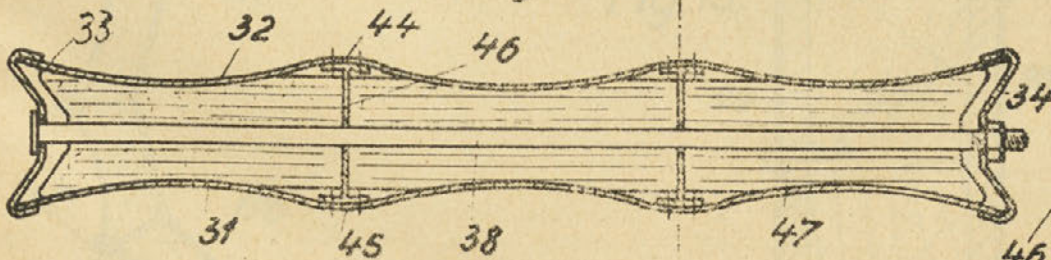


Fig. 6.

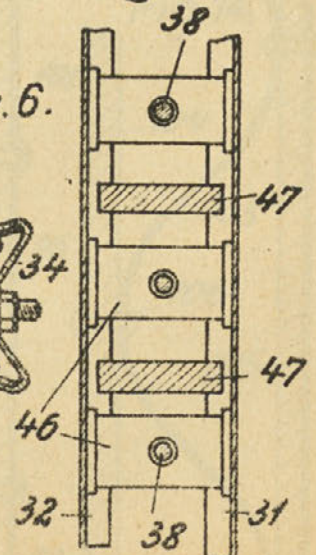




Fig.7.

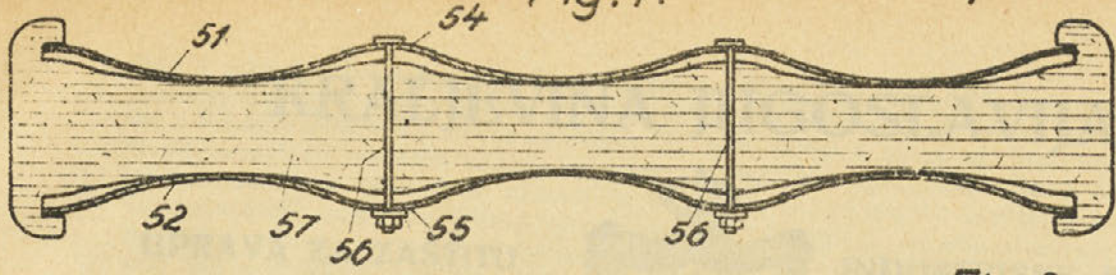


Fig.8.

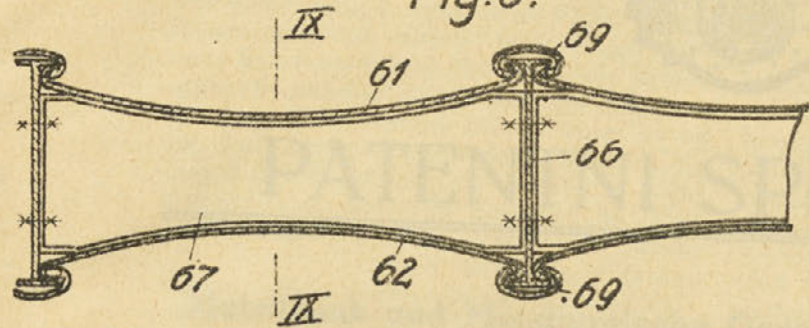


Fig.9.

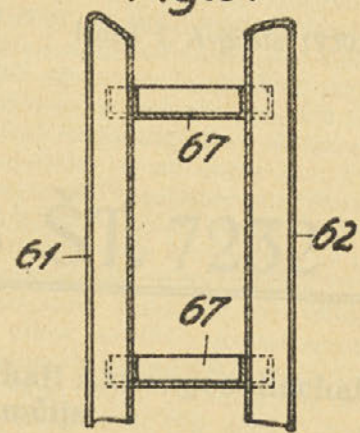


Fig.10.

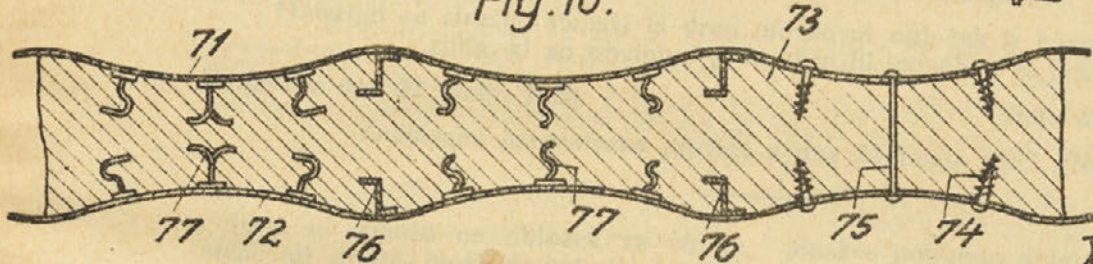


Fig.11.

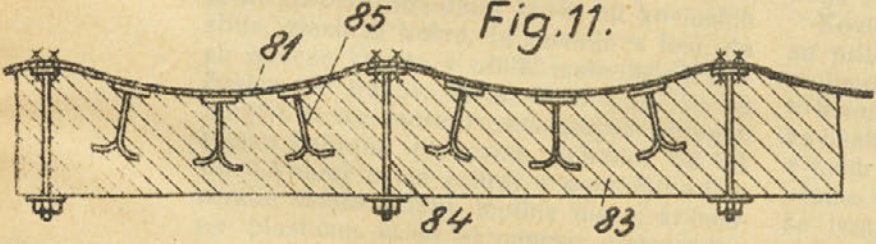


Fig.12.

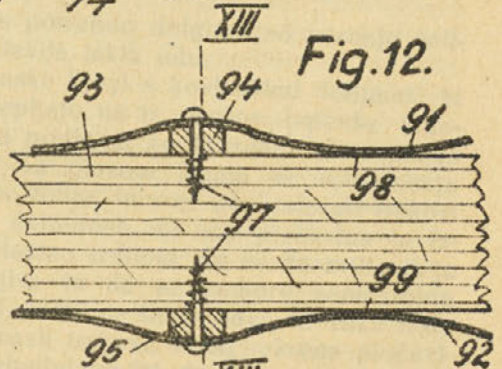


Fig.15.

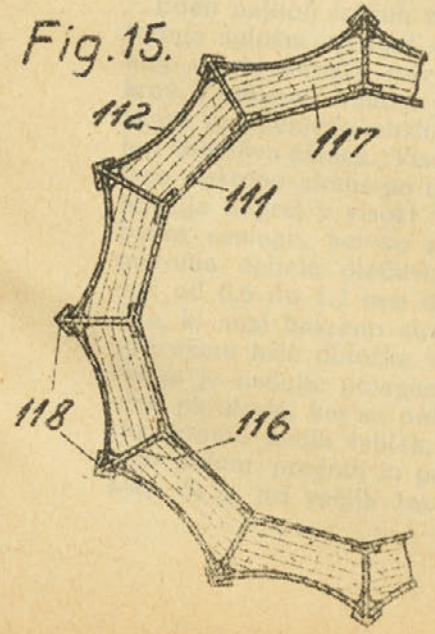


Fig.13.

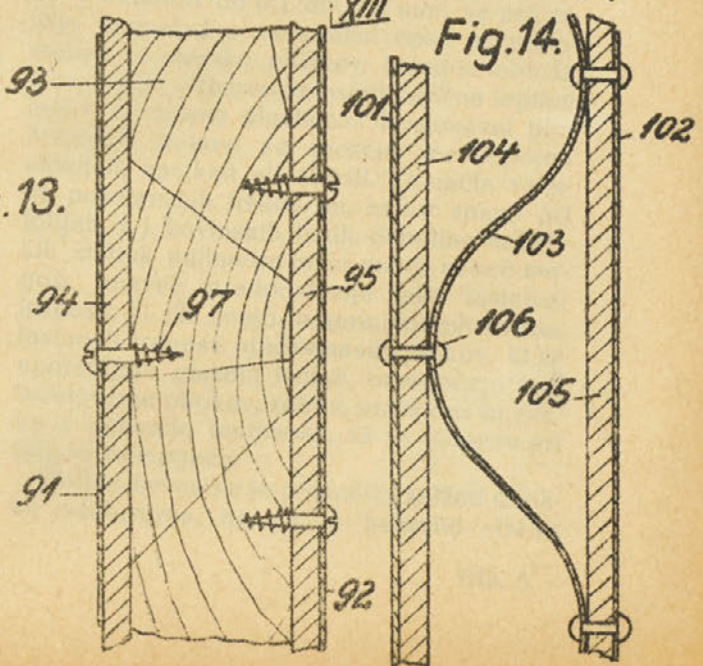


Fig.14.

