



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 136518

(51) Int. Cl.² B 22 D 3/00

(21) Patensøknad nr. 2418/72

(22) Inngitt 05.07.72

(23) Løpedag 05.07.72

(41) Alment tilgjengelig fra 09.01.73
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 13.06.77
(30) Prioritet begjært 07.07.71, USSR, nr. 1678086

(54) Oppfinnelsens benevnelse Stablebar metallbarre.

(71)(73) Søker/Patenthaver

IRKUTSKY FILIAL VSESOJUZNOGO NAUCHNO-ISSLEDOVATEL-
SKOGO I PROEKTNOGO INSTITUTA ALJUMINIEVOI,
MAGNIEVOI I ELEKTRODNOI PROMYSHLENNOSTI,
Ulitsa 1 Sovetskaya, 55, Irkutsk,
USSR.

(72) Oppfinner

IVAN ANTONOVICH CHERNICHENKO, Shelekhov Irkutskoi obl.,
VASILY VASILIEVICH TURCHANINOV, Irkutsk,
VLADIMIR NIKOLAEVICH METLYAEV, Irkutsk,
IVAN IVANOVICH SOBOL, Shelekhov Irkutskoi obl.,
BORIS NIKOLAEVICH KULIGIN, Moskva,
VALERY GAVRILOVICH BORISOV, Leningrad,
DMITRY NIKOLAEVICH KOSTEVICH, Shelekhov, Irkutskoi
USSR. obl.,

(74) Fullmektig

Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner

Norsk patent nr. 94468, 97384
US patent nr. 3154391 (29-184)
Canadisk patent nr. 686821

136518

Foreliggende oppfinnelse vedrører metallbarrer, f.eks. av aluminium, beregnet for stabling i stabler for transportformål.

Ved støping av barrer i åpne former er det teknisk sett en fordel å støpe barrer med trapestverrsnitt, rektangulær grunnflate, toppflate og skrå sideflater. Slike barrer kan lett fjernes fra formene. Stablene som fremkommer ved stabling av barreene, som legges i horisontale rader med annenhver barre anordnet opp/ned, har en høy volumutnyttelse og en betydelig vekt.

Barrene har ingen elementer som kan forbinde dem i tverretningen, og stablene er derfor relativt ømtålelige for sammenfalling i denne retning. Ved stablingen legges barreene derfor i kryss, slik at barreene i et øvre lag snus 90° relativt barreene i det underliggende lag. Selv en slik stabling, sammen med en omsurring med sterke metallbånd, gir imidlertid ikke den ønskede styrke for stabelen med hensyn til utrasing av barreene under transport og under lasting og lossing av stablene.

Den stadig økende produksjon av metall i barreform og de økende omkostninger i forbindelse med lasting og lossing har ytterligere aksentuert behovet for en barre som kan muliggjøre en sterk og kompakt sammenbundet stabel uten bruk av kompliserte bindere.

Den primære vanskelighet ved utformingen av en selvlåsende barre består i at den må støpes i en åpen form, som helst bør være enhetlig.

Ved støping av metall i en slik form vil barrens grunnflate eller største flate alltid være den øvre støpeflate, og her kan det ikke utformes noen utsparinger. Låseelementer for sammenbinding av hosliggende barrer i en horisontal rad og

136518

i de hosliggende horisontale rader kan bare utformes på barrens langsgående sideflater og på den mindre toppflate (bunnflaten i formen), og de kan bare orienteres mot toppflaten, under hensyntagen til de nødvendige støpevinkler.

Det er kjent barrer som er forsynt med låseelementer for sammenlåsing av hosliggende barrer i en enkelt horisontal rad. Når barrene snus opp/ned relativt hverandre, vil disse låseelementene gi et inngrepsamvirke mellom barrene i tverretning og lengderetning. En slik barre er f.eks. kjent fra norsk patentskrift nr. 97 384.

Barren har en rektangulær grunnflate med et oppoverrettet rektangulært fremspring som er anordnet langs grunnflaten og har en mindre bredde enn grunnflaten slik at på begge sider av fremspringet langs grunnflatens lengdesider forblir det plattformer som skrår innover mot det rektangulære fremspring. Disse skrå plattformer danner skuldre og utsparinger som muliggjør et samvirke mellom barrene i en horisontal rekke når man legger barrene vekselvis, dvs. annenhver barre opp/ned.

For å hindre barrene i forskyvning i lengderetningen i en horisontal rekke, er det midt på hver plattform anordnet horisontale avsnitt. På den ene siden av barren er det horisontale avsnitt utført i toppnivået til skulderen, og på den andre siden er det horisontale avsnitt utført i bunnivået til utsparingen. Barren er forsynt med tenner og respektive utsparinger ved grunnflaten til det rektangulære fremspring som benyttes for sammenbinding av barrene i den horisontale rad og for tilforming av en stabel. Barrene i den horisontale rad som er hosliggende en vertikal linje, er anordnet i samme retning.

Hovedulempen ved en slik barre er at ved legging av den neste horisontale rad i en stabel må barrene snus i horisontalplanet 180° . Dessuten er inngrepsvinkelen meget større enn friksjonsvinkelen ved en lav inngrepsdybde, slik at det er nødvendig med en pålitelig binding av stabelen, og dessuten danner plattformene langs barrens lengdesider hulrom på overflaten av stabelen, og derved reduseres vekten betydelig.

Det er også kjent barrer forsynt med låseelementer for sammenlåsing av hosliggende barrer i en horisontal rad, idet låseelementene er i form av plattformer eller flenser anordnet langs lengdesidene til barren. Det skal her vises til

U.S. patentskriftene nr. 3 140 926 og 3 154 391. Disse barrer er beheftet med den ulempe at de ikke har noen elementer for sammenlåsing av den hosliggende horisontale rad i en vertikal retning, og også den ulempe at de langsgående plattformer reduserer stabelens vekt.

Som nevnt er det mest fordelaktig å utføre barre-
ne med trapestverrsnitt, rektangulær grunnflate og rektangulær
toppflate, idet man da kan oppnå den tetteste sammenstabling. En
ulempe ved disse barrer er at hittil har man ikke kunnet frem-
bringe låseelementer som har muliggjort en sammenlåsing med hos-
liggende barrer i en horisontal rad og med hosliggende rader i
stabelen i en vertikal retning og som ikke rager utenfor de gren-
ser som settes av barre-ns hoveddimensjoner, selv om man vet at
det har vært gjort forsøk på å fremstille slike elementer.

Av særlig interesse er her en barre forsynt med
rektangulær grunnflate og trapestverrsnitt, hvor en skrå side-
flate har en tverrgående skulder som forløper over hele høyden
til barren, mens den andre sideflaten har en gjennomgående ut-
sparing. Det skal her vises til U.S. patentskrift nr. 3 081 871.
Skulderen og utsparingen har lik form og utsparingen er snudd
relativt skulderen.

Barrene legges i en enkel horisontal rad og snus
relativt hverandre slik at skulderen i en barre går inn i utspa-
ringen i den andre, hvorved langsgående forskyvning forhindres.

Barren er beheftet med den ulempe at den ikke har
noen elementer som gir tverrgående samvirke mellom hosliggende
barrer i et horisontalt lag, og man har heller ikke noen mulig-
het for samvirke mellom hosliggende horisontale rader i en ver-
tikal retning. Dette gjør det nødvendig å ha en rad oppå den
andre, med en dreining på 90° i horisontalplanet, slik at man
derved kan forhindre tverrgående og langsgående forskyvninger av
en horisontal rad relativt den andre.

Ulempene ved denne barren er således for det førs-
te at man mangler låseelementer for hosliggende barrer i en ho-
risontal rad i tverretningen og at det er nødvendig å legge bar-
rene i kryss, idet dette vanskeliggjør en mekanisering av stab-
lingen. En stabel av slike barrer krever dessuten en sterk og
kompleks sammenbinding, og forekomsten av skuldre på overflaten
til barre-ns toppflate hindrer transporten av barren under frem-

136518

stillingen og fører til en uønsket økning i det spesifikke trykk på bæreflaten i transportinnretningen, f.eks. gulvet i en jernbanevogn.

Det er også kjent barrer (russisk oppfinnersertifikat nr. 219930) som har låseelementer som hindrer en langsgående innbyrdes forskyvning av barrer i en horisontal rad. Fremspring rager utenfor grensene for barrens toppflate og hindrer tverrgående og langsgående forskyvninger av en horisontal rad relativt den andre når en horisontal rad legges oppå den andre, med en dreining på 90° i horisontalplanet.

En hensikt med foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en metallbarre som har en slik form at man er sikret en tett sammenstabling av barrene i en stabel som således er mer kompakt og sterkere enn de hittil kjente stabler hvor man har benyttet de kjente barrer.

Nok en hensikt med oppfinnelsen er å tilveiebringe låseelementer for en barre, hvilke låseelementer ikke rager ut over de dimensjoner som er gitt av den største rektangulære grunnflate i barren, hvilken barre forøvrig har trapestverrsnitt og rektangulære grunn- og toppflater, og lett lar seg støpe og stable.

Nok en hensikt med oppfinnelsen er å tilveiebringe låseelementer på de skrå sideflatene, hvilke låseelementer gir et fast inngrepsamvirke mellom hosliggende barrer i en horisontal rad, både i lengderetningen og tverretningen.

Nok en hensikt med oppfinnelsen er å tilveiebringe låseelementer i den minste rektangulære flate, hvilke låseelementer sikrer en jevn og permanent sammenholding av barrene når disse legges på hverandre, idet det bare er nødvendig å snu barrene under stablingen om en langsgående akse over en vinkel på 180° , mens en dreining på 180° i et horisontalplan ikke er nødvendig.

Disse og andre hensikter oppnås ved en barre som angitt i krav 1.

Barrene med låseelementene legges som tette horisontale rader i stabler som vil få den nødvendige styrke og derfor ikke faller sammen under transport og lasting eller lossing.

Ytterligere trekk ved oppfinnelsen vil gå frem av underkravene.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere under henvisning til tegningene.

Fig. 1 viser et sideriss av en metallbarre med et låseelement på hver sideflate.

Fig. 2 viser metallbarren i grunnriss.

Fig. 3 viser et snitt etter linjen III-III i fig. 1.

Fig. 4 viser et snitt etter linjen IV-IV i fig. 1.

Fig. 5 viser et sideriss av en metallbarre med to låseelementer på hver sideflate.

Fig. 6 viser et grunnriss av metallbarren i fig.

5.

Fig. 7 viser et sideriss av en metallbarre med to låseelementer på hver sideflate, hvilke elementer er åpne mot skuldrene.

Fig. 8 viser et grunnriss av metallbarren i fig.

7.

Fig. 9 viser et sideriss av en metallbarre med to låseelementer på hver sideflate, hvilke låseelementer er anordnet innenfor dimensjonene til skuldrene.

Fig. 10 viser et grunnriss av barren i fig. 9.

Fig. 11 viser et snitt etter linjen XI-XI i fig.

9.

Fig. 12 viser et snitt etter linjen XII-XII i fig. 9.

Fig. 13 viser metallbarrer samlet i en stabel med et vertikalt utsnitt lagt gjennom låseelementene.

Metallbarren 1 (fig. 1, 2, 3 og 4) har en rektangulær grunnflate 2, en rektangulær toppflate 3 og skrå sideflater 4 som begrenser det trapesformede tverrsnitt 5.

På hver skrå sideflate 4 er det et låseelement 6 som består av en tann 7 og en utsparing 8. Utsparingen 8 ligger ved siden av tannen regnet i tverretningen til barren 1. Tannen og utsparingen er beregnet for samvirke med en lignende tann og utsparing på en annen barre som snus opp/ned under stablingen. Ved dette låsesamvirke forhindres barrenes innbyrdes langsgående og tverrgående forskyvning i en felles horisontal rad.

Tannen 7 rager opp perpendikulært på grunnflaten 2 og rager litt utover den skrå sideflate 4, men innenfor de di-

136518

mensjoner som er gitt av grunnflaten 2. Utsparingen 8 ved tannen 7 har en form som samsvarer med formen til en omvendt tann 7 og er i tverretningen til barren 1 begrenset av tannens 7 indre flate 9 og av flaten 10 i en utsparing 11 i barren innenfor de grenser som settes av barrens skrå sideflate 4. Utsparingen 11 har en form som samsvarer med formen til tannens 7 det som rager utover den skrå sideflate 4. I lengderetningen er utsparingen 8 begrenset av sideflatene 12 i utsparingen 11.

Tannen 7 er i lengderetningen til barren begrenset av de skrå flater 13 som har samme skråvinkel som de skrå flater 12 i utsparingen.

Høyden h til tannen 7 og høyden h' til utsparingen 8 er lik en halvpart av høyden H til barren 1 for å muliggjøre innbyrdes samvirke mellom tannen 7 og en motsvarende tann på den hosliggende barre i den horisontale rad, idet den sistnevnte tann er snudd relativt den førstnevnte. Størrelsen av inngrepsamvirket mellom tennene må være minst to ganger så stor som den maksimalt tillatte høyde for barren 1. Når man således støper en barre 1 med en minimal tillatt høyde, vil størrelsen av grepsamvirket mellom tennene 7, med hosliggende barrer snudd opp/ ned relativt hverandre og anordnet på en enkel bæreflate, være lik størrelsen av den maksimalt tillatte høyde H for barren 1, hvilket er helt tilstrekkelig for stabilt grepsamvirke mellom barrene.

Den indre flaten 9 på tannen 7 danner en vinkel α med vertikalen. Denne vinkel er mindre enn friksjonsvinkelen, og man er derved sikret et tverrgående samvirke mellom barrene som er praktisk talt uløsbart i denne retning. Barrene kan løses fra hverandre bare ved at tannen 7 trekkes helt ut fra utsparingen 8 i en retning perpendikulært på grunnflaten til barren. På barrens 1 rektangulære toppflate 3 er det anordnet rygger 14 og fordypninger 15 i et forskjøvet mønster. Ryggene 14 har en lengde og bredde som er mindre enn de tilsvarende dimensjonene for fordypningene 15, og de har ingen forbindelse med hverandre. Det totale antall rygger 14 og fordypninger 15 både i lengderetningen og i tverretningen til toppflaten 3 er et likt antall.

Et slikt arrangement av rygger 14 og fordypninger 15 langs lengden og bredden til toppflaten 3 muliggjør sammenlå-

sing av barrer som legges på hverandre med toppflatene 3 vendt mot hverandre. Sammenlåsingene skjer både i tverretningen og lengderetningen. Sammenlåsingene kan skje i enhver langsgående retning, både med dreining av barrene relativt hverandre i et horisontalt plan over en vinkel på 180° og uten denne dreining, og dette letter mekaniseringen av stablingen.

Lengden til noen av ryggene 14 kan være meget mindre enn lengden til fordypningene 15 slik at det dannes et tverrgående gap 16 mellom ryggene 14, tilstrekkelig for plassering av sammenbindingsmaterialet (stålbånd, wire etc.).

I dette tilfelle overskrider høyden h' til utsparingen 8 høyden h til tannen 7 med i det minste en strekning som tilsvarer dybden av fordypningen 15. Et slikt forhold mellom dybden til fordypningen 15, størrelsen h' og størrelsen h sikrer et permanent og jevnt samvirke mellom ryggene 14 og fordypningene 15 når barrene legges på hverandre.

For å muliggjøre en lett transport ved hjelp av en gaffellaster, er barren 1 forsynt med skuldre 17.

I fig. 5 og 6 er det vist en utførelse hvor de skrå sideflater 4 til barren 18 er forsynt med to låseelementer 6. Denne barren har ikke skuldre 17, men kan eventuelt være utført med slike skuldre.

Barren 18 gir en mer stabil og pålitelig sammenstabling og fastholding av barrene i en horisontal rad, idet en rotasjon i planet til den skrå sideflate 4 forhindres.

Barren 19 i fig. 7 og 8 har også to låseelementer 6, men disse elementene er anordnet ved enden av barren slik at tannen 7 og utsparingen 8 er umiddelbart hosliggende skuldrene 17. Dette gir en bedre støping av barren. I dette tilfelle er utsparingen 8 begrenset i lengderetningen av barren bare ved hjelp av en sideflate 12.

En annen modifikasjon er vist i fig. 9, 10, 11 og 12 hvor barren 20 i likhet med barrene 18 og 19 har to låseelementer 6 anordnet på hver skråflate 4 innenfor sonen av skuldrene 17. I denne utførelsen er skuldrene 17 utført med en høyde til tannen 7, og utsparingen 8 er utført i skuldrene 17 og ligger i barrens 20 tverrsnitt innenfor den skrå sideflate 4. Denne anordning av låseelementene 6 er fordelaktig rent teknisk sett sammenlignet med barrene 18 og 19, både når det gjelder støping

136518

og fremstilling av støpeformene.

Ryggene 14 og fordypningene 15 er anordnet i et forskjøvet mønster på toppflaten 3 slik at det i toppflatens lengderetning forefinnes en rygg 14 og en fordypning 15, mens det i tverretningen er to rygger 14 og fordypninger 15. En slik anordning av disse rygger og fordypninger gir i tillegg til de fordeler som er nevnt i forbindelse med de først beskrevne utførelser, en teknisk fordel under støpingen, idet den langsgående plassering av en rygg 14 og en fordypning 15 langs hele lengden til toppflaten 3 medfører at krymping av barren i støpeformen ikke byr på vanskeligheter.

Den foran beskrevne barre 1 og de modifiserte utførelseseksempler, dvs. barrene 18, 19 og 20 er beregnet for sammenstabling i en stabel 21 (fig. 13). De stabler som tilformes ved bruk av de nye barrer har samme spesifikke vekt og styrke og er forøvrig overlegne sammenlignet med stabler dannet av de kjente barrer, f.eks. barrer av den type som er nevnt innledningsvis i beskrivelsen.

En stabel av de nye barrer kan tilformes på to måter.

For å få en hensiktsmessig transportmulighet av stabelen ved hjelp av en gaffellaster uten bruk av spesielle hjelpeinnretninger, er den første raden tilformet av fire barrer 22 som er lagt opp/ned, dvs. med toppflaten 3 på et bæreplan. Den andre raden består av fem barrer som er lagt i samme retning som barrene i den nederste rad, og den ytterste barre 23 i den andre raden er lagt med toppflaten 3 ned mot den store grunnflaten 2 på den ytterste barren 22 i den nederste rad. Barren 24 i den andre raden er snudd relativt barren 23, ved en dreifing 180° om lengdeaksen, og er forbundet med denne ved hjelp av et låseelement 6. Tannen 7 på barren 24 går inn i utsparingen 8 i barren 23, og tannen 7 på barren 23 går inn i utsparingen 8 i barren 24. Den neste barren i den andre raden legges på samme måte som barren 23 osv. I dette eksempel er den andre raden ikke forbundet med den første raden ved hjelp av ryggene 14 og fordypningene 15 på toppflatene 3. Man har derfor bare en binding som følger av at støtskjøtene mellom barrene 22 overlappes av støtskjøtene mellom barrene 23, 24 osv. i den andre raden, i hvilken rad barrene er forbundet med hverandre ved hjelp av låseelementene 6.

Den tredje raden utformes på samme måte som den andre raden, dvs. med fem barrer som alle legges i samme retning som i foregående rad. Barren 25 i denne rad legges med sin grunnflate 2 mot grunnflaten 2 på barren 23 i den andre rad, og barren 26 i den tredje raden dreies om sin lengdeakse over en vinkel på 180° og legges slik at låseelementene 6 går inn i låseelementene 6 på barren 25, mens ryggene 14 og fordypningene 15 på toppflaten 3 få samvirke med de motsvarende rygger 14 og fordypninger 15 på barren 24. På grunn av det faktum at barren 26 strekker seg ned i barren 25, tilsvarende dybden av fordypningene 15, vil tennene 7 og utsparingene 8 i disse to barrer få en tett og god kontakt med hverandre, fordi deres skrå sideflater 4 vil kiles fast relativt hverandre.

Den andre nederste raden kan utformes slik at barren 23 legges med sin grunnflate 2 mot grunnflaten 2 på barren 22 i den nederste raden. Alle øvrige barrer i den andre raden og i følgende rader er i denne utførelse anordnet speilvendt relativt modifikasjonen i fig. 13. En slik utforming av den andre nederste raden, sikrer at barrene 22 i den nederste raden er stabilt anordnet i stabelen 21.

Denne tredje raden utgjør en stiv binding av stabelen i tverretningen på samme måte som alle andre rader med ujevn høyde i stabelen.

Stabelen 21 ombindes av et bånd eller en wire 27 i en retning, og bindemidlet må ha en styrke tilstrekkelig til å holde den nedre og øvre rad i stabelen under transport f.eks. ombord i et skip. Ved vanlig landtransport kan bindemidlene eventuelt bortfalle.

I en modifisert utførelse av stabelen utføres den første, dvs. den nederste rad på samme måte som den andre rad i den nettopp beskrevne stabelutførelse. I et slikt tilfelle er det nødvendig å bruke en pall eller lignende både ved dannelsen av stabelen og under transport.

Stabelen kan ha et stort volum på grunn av det store antall barrer som kan anordnes i de horisontale rader og antall horisontale rader i stabelen.

Då man ved stablingen ved hjelp av de nye barrer ikke behøver å dreie barrene i et horisontalt plan, enten en vinkel på 180° eller en vinkel på 90° relativt den hosliggende barre,

126518

kan stablingen lett mekaniseres.

P a t e n t k r a v .

1. Stablebar metallbarre med en rettvinklet, stor grunnflate, en liten grunnflate, et trapesformet tverrsnitt og ved de skrå sideflater anordnede inngrepselementer bestående av tenner og til tannformene svarende fordypninger, idet tennene i en barre kan gripe inn i fordypningene i den snudde, hosliggende barre, k a r a k t e r i s e r t v e d at hver fordypning (8) ved den skrå sideflate (4) er utformet som en utsparing (11) i barren (1), hvilken utsparing i lengderetningen begrenses av to sideflater (12) og i tverretningen begrenses av en ytre overflate (10) på barren (1), og dessuten begrenses av en indre overflate (9) på tannen (7), og ved at det ved den lille grunnflate (3) er forskutt anordnet fremspring (14) og utsparinger (15) hvis totale antall såvel i lengderetning som i tverretning av den lille grunnflate (3) er et helt tall.

2. Metallbarre ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at høyden (h) til tennene (7) og dybden (h') til fordypningen (8) er større enn halvparten av høyden (H) til barren (1).

3. Metallbarre ifølge krav 1 og 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at den indre overflaten (9) til tannen (7) er skråttstilt en vinkel (α) i forhold til den med høyden (h) sammenfallende linje, hvilken vinkel er mindre enn friksjonsvinkelen til metallet i barren (1).

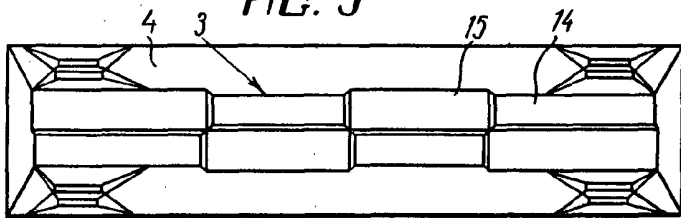
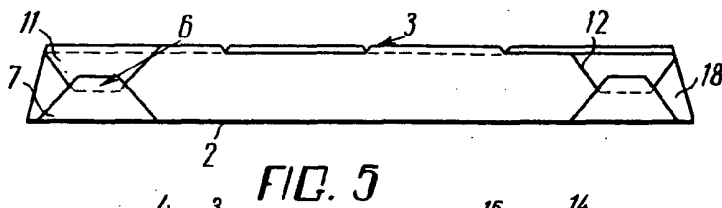
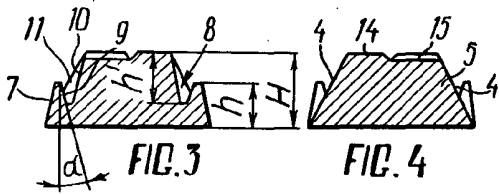
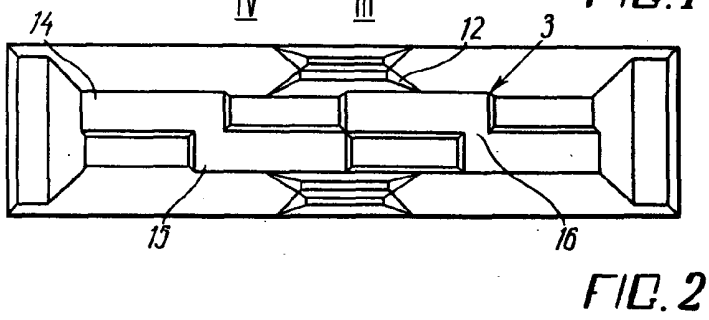
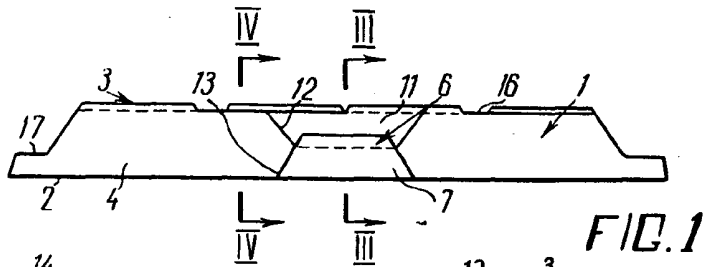


FIG. 6

136518

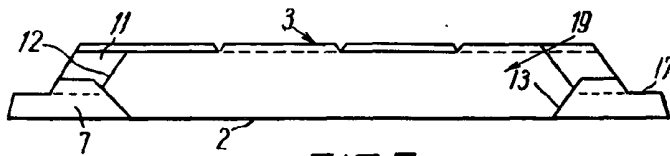


FIG. 7

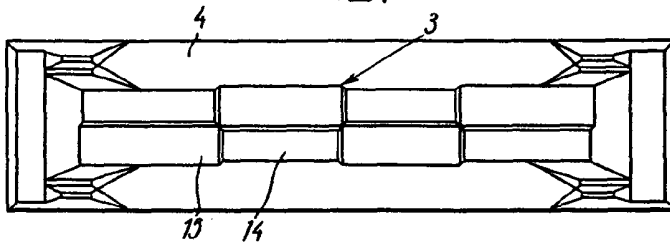


FIG. 8

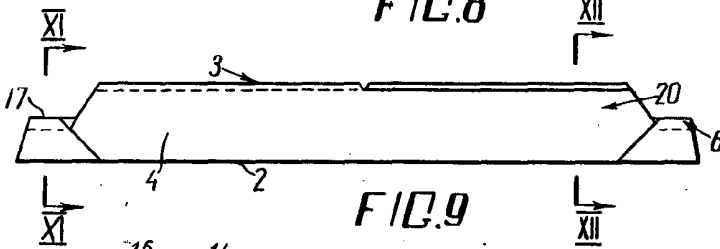


FIG. 9

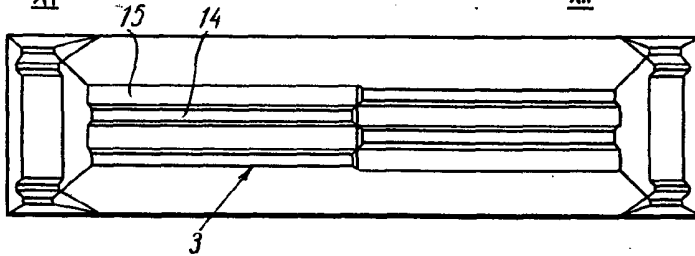


FIG. 10

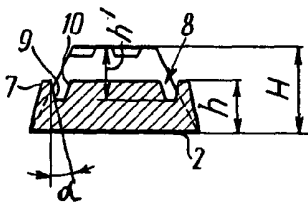


FIG. 11

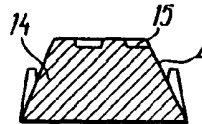
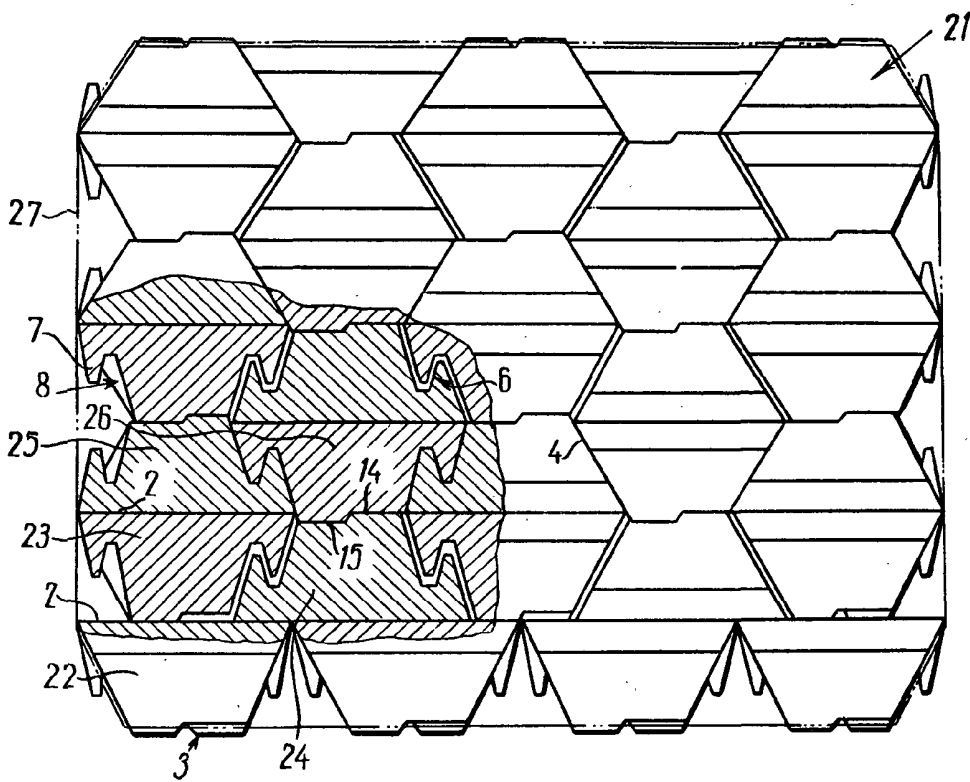


FIG. 12

136518



FIC. 13