



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8004309**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Luchtband voor gebruik buiten de verkeerswegen.**
- ⑤1 Int.Cl³: B60C11/08.
- ⑦1 Aanvrager: Michelin & Cie (Compagnie Générale des Etablissements Michelin)
te Clermont-Ferrand, Frankrijk.
- ⑦4 Gem.: Mr.Ir. H.G.J. de Boer c.s.
van Doorne & Warendorf, advocaten
De Lairesestraat 131-135
1075 HJ Amsterdam.

- ②1 Aanvraag Nr. 8004309.
- ②2 Ingediend 28 juli 1980.
- ③2 Voorrang vanaf 30 juli 1979.
- ③3 Land van voorrang: Frankrijk (FR).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 7919759 .
- ②3 - -
- ⑥1 - -
- ⑥2 - -

- ④3 Ter inzage gelegd 3 februari 1981.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Luchtband voor gebruik buiten de verkeerswegen.

De uitvinding heeft betrekking op banden bestemd voor gebruik buiten de verkeerswegen, waarvan het loopvlak langwerpige reliëf-elementen of blokken bevat die door holle gedeelten zijn gescheiden en die tot ca 50% van het totale oppervlak van het loopvlak kunnen beslaan.

- 5 De uitvinding heeft tevens betrekking op gietvormen en op werkwijzen ter vervaardiging van deze luchtbanden.

Het Ned. octrooischrift 130.477 vermeldt dat het gieten van een dergelijk loopvlak in de vulcanisatievorm deformaties van de onder de genoemde langwerpige elementen aanwezige wapeningen van het
10 loopvlak veroorzaakt. Deze deformaties zijn in de randgebieden van de kruinwapening groter wanneer een luchtband van de beschouwde soort is voorzien van een karkaswapening van het radiale type bedekt met een kruinwapening gevormd uit ten minste twee gekruiste lagen koorden. De randen van de kruinlagen kunnen gaan plooiën of golven onder invloed van
15 de stroming van de gommassa's, veroorzaakt door het gezamenlijke effect van de druk van de holle delen en de reliëf-elementen van de vorm en de druk uitgeoefens door de kamer of het vulcanisatiemembraan. Deze plooiën of golvingen kunnen de levensduur van de luchtbanden nadelig beïnvloeden evenals hun geschiktheid tot reparatie.

20 Om dit nadeel te vermijden wordt in het Ned. octrooischrift 130.477 voorgesteld langs de kritische zones en radiaal buiten de kruin-wapening ten minste een laag aan te brengen, die bijna longitudinaal is georiënteerd, van koorden uit een materiaal (b.v. een polyamide) dat onder het effect van de vulcanisatiewarmte inkrimpt. De
25 spanning van de koorden werkt de plooiing en/of golving van de kruinwapening tegen. Deze oplossing is betrekkelijk duur omdat ten minste een extra laag van textielmateriaal aanwezig is die, indien de kruinwapening van staal is, niet kan bijdragen aan de sterkte van deze laatste. Deze oplossing wordt bovendien gecompliceerd door het bijna longitudinaal
30 moeten opstellen van een koordlaag.

Het is een hoofddoel van de uitvinding de plooiingen of golvingen van de kruinwapening die door het gietvormen van het loopvlak worden veroorzaakt tegen te gaan en toch de noodzaak te vermijden een extra laag te voorzien, die eventueel voor de sterkte van de kruin-

800 4309

wapening nutteloos is.

Bijgevolg is de luchtband volgens de uitvinding, die bestemd is buiten de verkeerswegen te worden gebruikt, en die enerzijds is voorzien van een radiale karkaswapening en een kruinwapening gevormd
 5 van ten minste twee koordlagen die in aangrenzende lagen gekruist zijn, en anderzijds van een loopvlak dat langwerpige reliëfelementen of blokken omvat die in de laterale zones van het loopvlak zijn opgesteld en die in hun lengterichting ten opzichte van de omtreksrichting van de band gebogen zijn, daardoor gekenmerkt dat ten minste bepaalde lang-
 10 werpige blokken elk ten minste een uitholling omvatten waarvan het radiaal inwendige uiteinde of de basis

- gelegen is op een radiale afstand van het loopoppervlak tussen de helft en $\frac{6}{5}$ van de radiale hoogte van het blok,

- een effectieve breedte heeft tussen $\frac{1}{10}$ en $\frac{1}{3}$ van
 15 de breedte van het blok, en

- zich in de omtrek van het blok in de lengterichting daarvan uitstrekt over een lengte die ten hoogste gelijk is aan $\frac{1}{3}$ van de lengte van het blok en ligt in de axiaal uitwendige helft van deze omtrek.

20 In de beschrijving hebben de volgende uitdrukkingen de volgende betekenissen:

- een langwerpig blok is een blok waarvan het oppervlak ter hoogte van het oppervlak van het loopvlak het loopoppervlak wordt genoemd en dat een omtrekslijn heeft die in een rechthoek ingeschreven kan worden;
 25

- de lengte van deze rechthoek bepaalt de lengte van het langwerpige blok, en de breedte daarvan de breedte van dit blok;

- is de helling van het langwerpige blok ten opzichte van de omtreksrichting van de band de helling van de langste zijde van de rechthoek ten opzichte van de omtreksrichting van de band;
 30

- de radiale hoogte van het langwerpige blok ten opzichte waarvan de radiale afstand van het radiaal inwendige uiteinde van het holle element volgens de uitvinding is gedefinieerd, is de radiale afstand van het loopoppervlak van het langwerpige blok, gemeten ter
 35 hoogte van de uitholling, op de bodem van de diepste groef, dat wil zeggen het dichtst bij de wapening van de luchtband, die het beschouwde langwerpige blok begrenst;

8004309

- de effectieve breedte van het radiaal inwendige uiteinde van de genoemde uitholling is de breedte van de rechthoek waarin de omtrekslijn kan worden ingeschreven (of het tracee indien het een insnijding betreft) van het radiaal inwendige uiteinde, of de basis,
5 van de uitholling;

- de lengte van het radiaal inwendige uiteinde van de genoemde uitholling is de lengte van de rechthoek waarin de contour kan worden ingeschreven of het tracee van het genoemde uiteinde of de basis.

10 De vorm die bestemd is voor de fabricage van de band volgens de uitvinding omvat het overeenkomstige aantal delen langwerpige uithollingen die bestemd zijn voor het gietvormen van de langwerpige blokken van het loopvlak voorzien van de voornoemde uithollingen, welke holle delen van de mal op hun beurt zijn voorzien van reliëfelementen
15 die overeenkomen met de voornoemde uithollingen van de langwerpige blokken van het loopvlak.

De reliëfelementen opgesteld in de holle delen van de vorm, vanwege enerzijds het oppervlak (effectieve breedte vermenigvuldigd met lengte) gevormd door hun vrije uiteinden, anderzijds door de
20 afstand van deze uiteinden met betrekking tot het loopoppervlak van de langwerpige blokken van het loopvlak, bieden sterke weerstand, op het moment van het gieten van het loopvlak, tegen het vloeien van het gom dat de plooien en/of golvingen van de kruinwapening veroorzaakt en in het bijzonder van de radiaal uitwendige kruinlaag.

25 Daaruit volgt dat het in het kader van de uitvinding niet kritisch is of de genoemde uithollingen uitkomen op het loopoppervlak of op een zijwand van de langwerpige blokken.

De maatregelen van de uitvinding zijn maximaal doeltreffend wanneer de langwerpige blokken zijn opgesteld in of zich uit-
30 strekken tot aan de zij-zones van het loopvlak, dat wil zeggen radiaal boven de randzones van de kruinlagen, die het gemakkelijkst plooien en/of golvingen, als boven vermeld, vormen.

De bijgaande tekening alsmede de daarbij behorende beschrijving hebben ten doel enige uitvoeringsvoorbeelden van de uitvin-
35 ding te illustreren en te beschrijven.

In deze tekening is fig. 1 een aanzicht van een radia-

le doorsnede van een helft van een band die een langwerpig reliëfelement omvat, gevormd door een blok dat hier in verticaal aanzicht wordt weergegeven;

fig. 2 is een aanzicht in perspectief, van bovenaf,
5 van een langwerpig reliëfelement van fig. 1;

fig. 3 is een aanzicht van een dwarsdoorsnede van dit zelfde reliëfelement, volgens de lijn III - III aangegeven in fig. 1;

fig. 4 is een aanzicht analoog aan fig. 3, dat echter een uitholling toont die uitkomt in een zijwand van een langwerpig
10 reliëfelement; en

figuren 5 - 7 zijn perspectivische aanzichten, van bovenaf, van het zij-deel van de langwerpige reliëfelementen of blokken waarin uithollingen volgens andere uitvoeringsvoorbeelden van de uitvinding zijn aangebracht.

Men ziet in figuren 1 - 3 een deel van het loopvlak 1
15 van een band voor een landbouwmachine, die een langwerpig blok omvat gevormd door een kap 2. Deze laatste strekt zich bijna vanaf rand 3 van het loopvlak 1 tot nabij het equatoriale vlak van de band uit, waarvan de tracering wordt voorgesteld door de lijn XX' in fig. 1.
20 Dit langwerpige blok 2 is ingeschreven in een rechthoek 2' (fig. 2) met een lengte L en een breedte l, met een streeplijn aangegeven in fig. 2. Anders dan is voorgesteld in fig. 2 kan de kap 2 een willekeurige vorm hebben, bij voorbeeld een gekromde vorm, met een langwerpig deel.

In fig. 1 strekt de uitholling 4 aangebracht in het
25 deel van de kap, die grenst aan de rand 3 van het loopvlak, zich in radiale richting uit vanaf het loopoppervlak 5 tot over een radiale afstand h die groter is dan de hoogte H van de kap 2. Het grondvlak 4' van deze uitholling bevindt zich hier op enkele millimeters van de koordlagen die een deel vormen van de kruinwapening van de luchtband
30 7 die de radiale karkaswapening 8 omringt. In dit voorbeeld is de uitholling 4 gevormd door een insnijding volgens een gegolfd tracee (zie fig. 2), waarvan de effectieve breedte "a" gemeten aan de basis gelijk is aan de amplitude tussen de toppen van de golflijn. De effectieve lengte van deze uitholling, gemeten bij de basis, wordt aangeduid door
35 de letter A.

Deze uitholling 4 staat in verbinding met het loopoppervlak 5 van de kap 2; het heeft de voorkeur dat deze uitkomt in de

achterhelft l_2 van de kap 2, d.w.z. in de vluchthelft daarvan met betrekking tot de draairichting van de band, aangeduid door pijl F in figuren 2, 3 en 4.

In de uitvoeringsvorm als geïllustreerd in fig. 4 komt
5 de uitholling 40 uit in de achterste zijwand 20 van kap 2.

In de uitvoeringsvorm van fig. 5 bestaat de uitholling uit een combinatie van insnijdingen 50 die van elkaar zijn geïsoleerd en in twee bijna evenwijdige reeksen 51, 52 zijn opgesteld. De effectieve breedte "a" van deze combinatie van geïsoleerde insnijdingen
10 50 wordt gemeten bij de basis 53 daarvan, evenals de effectieve lengte A.

In de uitvoeringsvorm volgens fig. 6, die is afgeleid van die van fig. 5, zijn de insnijdingen 60 van elke reeks, ter hoogte van het loopoppervlak 5 van de kap 2, onderling verenigd en vormen al-
15 dus op dit niveau een enkele insnijding 61 of 62. Door deze opstelling wordt het inbrengen in de gietvorm van het reliëfelement (lamel) bestemd voor het vormen van de holte vergemakkelijkt en wordt deze sterker gemaakt. De effectieve afmetingen "a" en "A" van de uitholling volgens deze uitvoeringsvorm worden gemeten als in de uitvoeringsvormen beschreven met betrekking tot figuren 1 - 5.
20

In de uitvoeringsvariant van de uitvinding volgens fig. 7 bestaat de uitholling uit drie radiale gangen 70 die uitkomen op het loopoppervlak 5 van kap 2. De doorsnede van deze gangen is in dit voorbeeld cirkelvormig, met een basisdiameter "a" die groter is dan die
25 ter hoogte van het loopoppervlak. Deze diameter stelt de effectieve breedte van de holte voor. De lengte A wordt gemeten bij de basis 71 van de gangen 70.

De uitvinding is niet beperkt tot de gegeven uitvoeringsvoorbeelden, en het is duidelijk dat talrijke varianten mogelijk
30 zijn. Hoewel in de beschrijving het langwerpige reliëfelement is samengesteld uit een enkel blok, kan een dergelijk element ook worden samengesteld uit verschillende blokken die in de lengterichting min of meer op afstand van elkaar liggen.

C O N C L U S I E S

=====

1. Luchtband bestemd voor gebruik buiten de verkeerswegen, enerzijds voorzien van een radiale karkaswapening en een kruinwapening gevormd uit ten minste twee lagen van draden of koorden die in aangrenzende lagen kruiselings zijn aangebracht, en anderzijds voorzien van een loopvlak dat reliëfelementen of langwerpige blokken omvat die in de zij-zones van het loopvlak zijn opgesteld en die in hun lengterichting met betrekking tot de omtreksrichting van de band gebogen zijn, met het kenmerk, dat ten minste bepaalde langwerpige blokken elk ten minste een uitholling omvatten waarvan het radiaal inwendige uiteinde of de basis
 - a) geplaatst is op een radiale afstand van het loopoppervlak die gelegen is tussen de helft en $\frac{6}{5}$ van de radiale hoogte van het blok,
 - b) een effectieve breedte heeft gelegen tussen $\frac{1}{10}$ en $\frac{1}{3}$ van de breedte van het blok, en
 - c) zich in de omtrek van het blok in de lengterichting hiervan uitstrekt, over een lengte die ten hoogste gelijk is aan $\frac{1}{3}$ van de lengte van het blok en in de axiaal uitwendige helft van deze omtrek.
2. Luchtband volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de uitholling uitkomt op het loopoppervlak van het langwerpige blok.
3. Luchtband volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de uitholling uitkomt op een zijwand van het langwerpige blok.
4. Luchtband volgens conclusies 1 - 3, met het kenmerk, dat de langwerpige reliëfelementen zijn samengesteld uit blokken die zich ten minste in de equatoriale zone van het loopvlak voortzetten.
5. Luchtband volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de uitholling uitkomt op de achterhelft van het loopoppervlak van het langwerpige blok.
6. Luchtband volgens conclusies 1 - 5, met het kenmerk, dat de uitholling is gevormd door een insnijding volgens een gebroken of gegolfde lijn.
7. Luchtband volgens conclusies 1 - 5, met het kenmerk, dat de uitholling is gevormd uit twee reeksen nagenoeg evenwijdige ge-

800 43 09

isoleerde insnijdingen, waarvan de uiteinden, van de ene naar de andere reeks, zijn gelegen op een afstand gelijk aan de effectieve breedte, en waarvan de combinatie de lengte van de uitholling beslaat.

8. Luchtband volgens conclusies 1 - 5, met het kenmerk,
5 dat de uitholling is gevormd uit verschillende cilindrische gangen waarvan de basis een diameter heeft die gelijk is aan de effectieve breedte.

9. Gietvorm omvattende holle elementen voor het vormen van de langwerpige reliëfelementen van het loopvlak van de band volgens conclusies 1 - 8, met het kenmerk, dat genoemde holle elementen
10 van de vorm zijn voorzien van reliëfelementen waarvan het radiaal inwendige uiteinde of de basis

a) geplaatst is op een radiale afstand van het loopvlak van het langwerpige blok die gelegen is tussen de helft en $\frac{6}{5}$ van de radiale hoogte van het blok,

15 b) een effectieve breedte heeft die gelegen is tussen $\frac{1}{10}$ en $\frac{1}{3}$ van de breedte van het blok, en

c) zich in de omtrek van de het blok begrenzende wanden uitstrekt, in de richting van de lengte van het blok en over een lengte die ten hoogste gelijk is aan $\frac{1}{3}$ van de lengte van het blok.

20 10. Werkwijze voor het vervaardigen van een band volgens conclusies 1 - 8, met het kenmerk, dat de vorm volgens conclusie 9 wordt toegepast.

Fig. 1

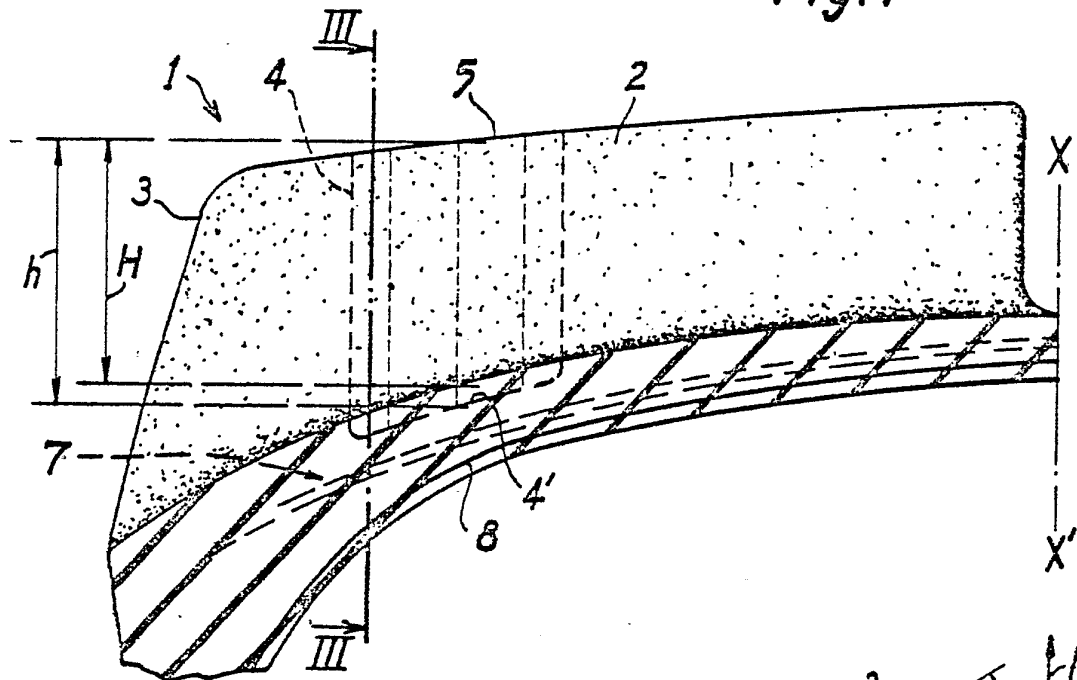


Fig. 2

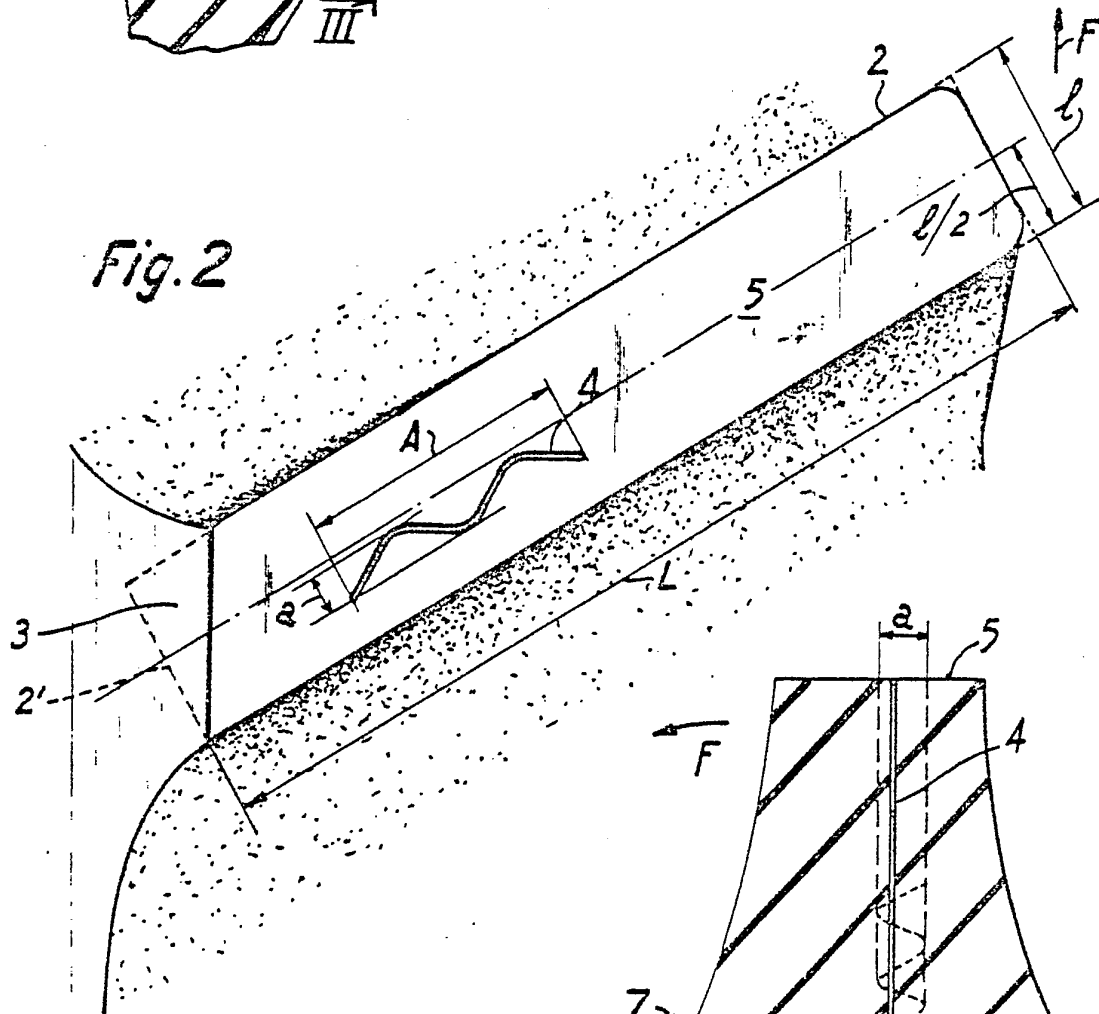
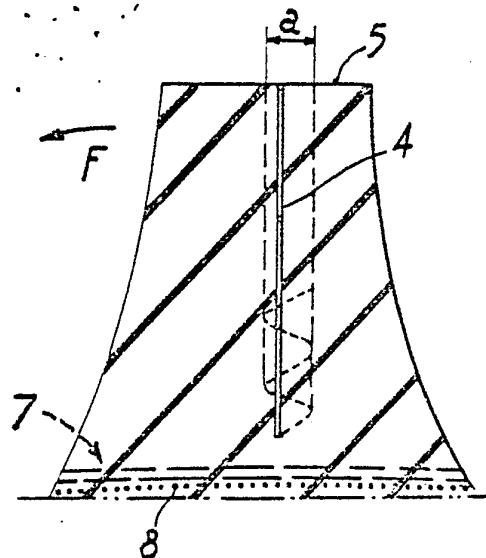


Fig. 3



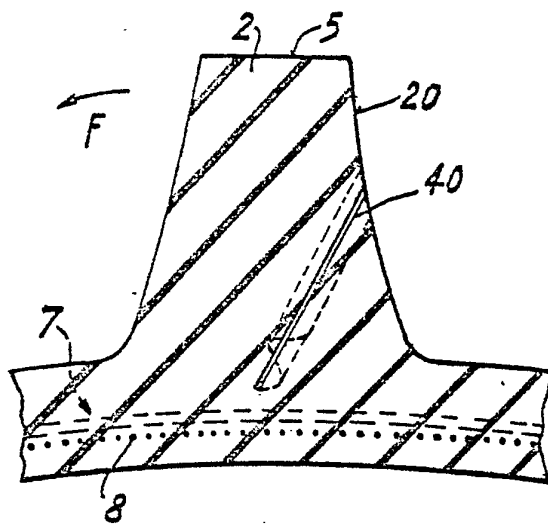


Fig. 4

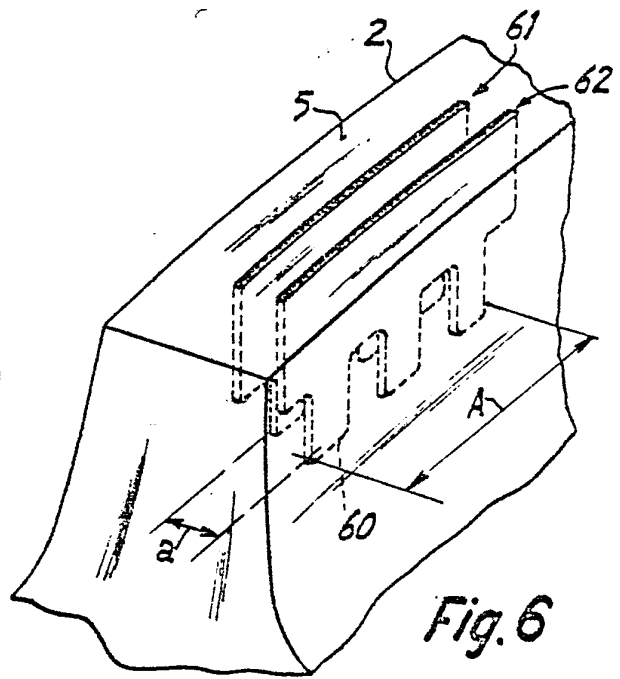


Fig. 6

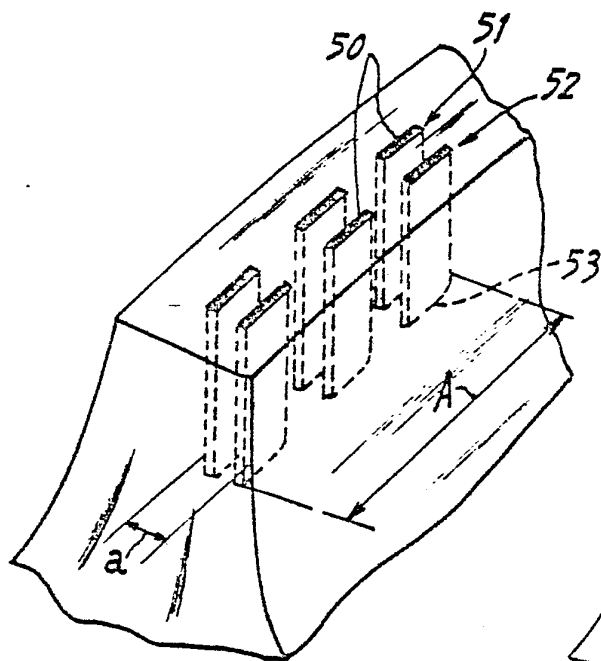


Fig. 5

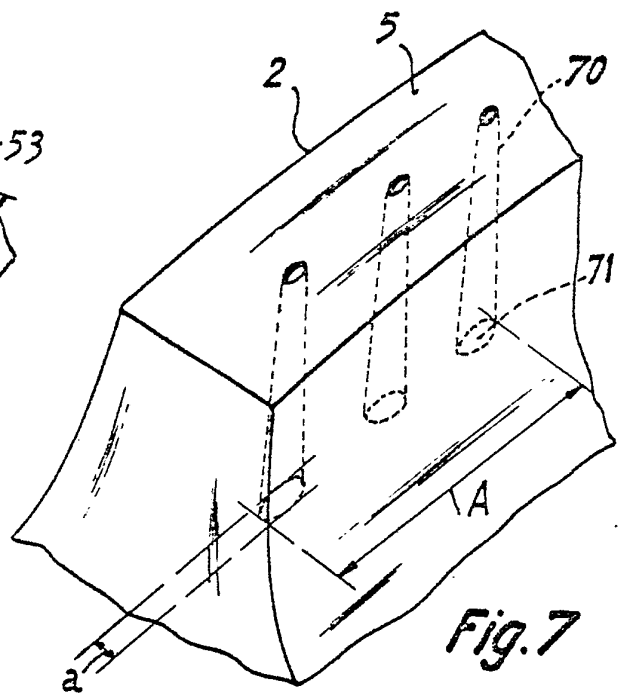


Fig. 7