

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningsskrift nr. 118414

Int. Cl. B 60 c 15/00 Kl. 63e-4/01

Patentsøknad nr. 164.707 Inngitt 13.IX 1966

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 22.XII 1969

Prioritet begjært fra: 5.XI-65 USA,
nr. 506.455

The Firestone Tire & Rubber Company,
Akron, Ohio 44317, USA.

Oppfinnere: Alvin William Warren, 1874 Eldridge Avenue og
Frederick George Troppe, 1290 Nome Avenue,
begge Akron, Ohio, USA.

Fullmektig: Siv.ing. Karsten B. Halvorsen.

Pneumatisk dekk.

Denne oppfinnelse vedrører pneumatiske dekk med radiale lag og spesielt vulsten og det nedre sideveggsparti av dekkstammen.

Slike dekk kan bygges og herdes ved hjelp av standard utstyr. Imidlertid har det i dekkenes nedre sideveggsparti funnet sted spaltninger og dette har vært et stadig tilbakevendende problem for denne dekktype som har forsinket dens kommersielle godtagelse. I de standard dekk-konstruksjoner av denne type er hver av endekantene for dekkhoveddelens lag forankret rundt en ståltrådvulst med nevnte kanter enten anbragt i området for vulsten eller i området for den nedre sidevegg. I begge tilfeller blir innført en armering eller et forsterkningslag av ståltråd for å avstive

118414

vulsten. Dette er forankret rundt vulsten og radialt utover i nevnte hovedlag. Når lagets kant er anordnet i vulstområdet har ståltrådarmeringen sin endekant i det nedre sideveggområde, likeledes, når lagkanten er anbragt i det nedre sideveggområde har ståltrådarmeringen sin kant i vulstområdet. I alle tilfeller hvor ståltråder er tilstede i det bøyelige nedre sideveggområde, uansett om det er ender fra hovedlaget eller fra forsterkningslaget, vil det danne seg et påkjenningspunkt og brist eller spaltning vil utvikle seg ved disse ender og ødelegge dekket.

Det er oppfinnelsens formål å tilveiebringe et dekk med radiale lag som ikke brister og spaltes i det nedre sideveggområde.

Tidligere konstruksjoner har samtlige blitt utformet med en stiv vulst og et stivt nedre sideveggområde, man antok derved at ståltrådendenes bøyning eller arbeid vil elimineres slik at det ville oppstå mindre spaltninger. For dette formål ble innført ståltrådarmeringer og det ble benyttet hårde gummiforbindelser med høy modul, som eksempler se US patentskrift 3.052.275 og 3.172.445 og britisk patentskrift 995.645. Disse konstruksjoner omhandler alle anstrengelser for å avstive vulsten og det nedre sideveggområde med armeringer og/eller hårde forbindelser med høy elastisitetsmodul, det vil si med minst 65 og fortrinnsvis fra 75 til 85 durometer.

Oppfinnerne fant imidlertid at spaltningene og bristene ved ståltrådendene i de nedre sideveggområder oppsto selv med disse stivere konstruksjoner. Ifølge denne oppfinnelse har man endelig løst dette spaltningsproblem ved å konstruere vulsten på en måte som er motsatt den hittil benyttede praksis, det vil si ved å tildanne en mer bøyelig vulst og nedre sideparti område. Dette ble gjort ved å omslutte ståltrådendene med en relativt myk gummiforbindelse med lav elastisitetsmodul og ved å benytte den samme forbindelse som fyllmiddel for vulsten. Med de hårde gummiforbindelser med høy elastisitetsmodul fant bøyning fremdeles sted selv om de var konstruert for å dempe denne. Denne bøyning møtte konsentrert motstand fra gummiforbindelsen med høy elastisitetsmodul og dette førte til brist og/eller spaltning ved ståltrådendene. I den nye konstruksjon ifølge denne oppfinnelse blir

ståltrådene i vulsten og det nedre sideveggparti tillatt å bøye seg mer enn vanlig på grunn av tilstedeværelsen av den myke gummiforbindelse. Denne bøyning blir ikke møtt av konsentrert motstand men blir fordelt over et stort gummivolum. De sårbare tråder kan beskrives som flytende i den myke forbindelse. Brist og spaltning blir derved eliminert fordi påkjenningen eller arbeidet overføres til et større areal.

Fig. 1 viser et riss delvis i snitt av et dekk ifølge denne oppfinnelse.

Fig. 2 er et riss delvis i tverrsnitt av et dekk med en modifisert utførelsesform av denne oppfinnelse.

Fig. 3 er et riss i delvis snitt av et dekk med en modifisert utførelsesform av denne oppfinnelse når dekkets stamme består av lag av syntetisk stoff.

Det vises til fig. 1 hvor 20 angir en dekkfelg og hvor dekket, 21 består av slitebane 10, sidevegg 11 og stamme 12. Innbefattet i stammen 12 er et lag 13 som består av i det vesentlige parallelle kordtråder av ikke-strekkbart material anordnet radialt til dekkets akse, det vil si med en vinkel på 90° i forhold til slitebaneomkretsens senterlinje. Slike ikke-strekkbare materialer kan være stål, stålkabler, glass eller lignende, men fortrinnsvis stålkabler. Det nevnte lag er forankret rundt vulsten 14 ved å vikles rundt denne og lagets endekant 13a er anordnet radialt utenfor vulsten i vulstområdet. Et relativt smalere forsterkningslag 15, som ligger radialt utenfor nevnte lag 13 og innholder i det vesentlige parallelle kordtråder av ikke-strekkbart material er likeledes viklet rundt vulsten 14. Den ytre endekant 15a av denne forsterkning er anordnet i det bøyelige nedre sideveggområde. En vulstfyller 16 er anordnet radialt over og umiddelbart tilgrensende vulsten 14, og befinner seg radialt utenfor laget 13 og radialt innenfor lagendekanten 13a og forsterkningsendekanten 15a. Det er videre anbragt to klebestrimler 17, den ene radialt innenfor og den annen radialt utenfor slik at de omgir kanten 15a i forsterkningen 15.

118414

Fig. 2 er en annen utførelsesform av denne oppfinnelse hvor laget 13 trekker seg høyere radialt enn forsterkningen eller armeringen 15 så at kanten 13 a av laget er i det bøyelige nedre sideveggområde mens forsterknings- eller armeringskanten 15a ikke er der. I denne utførelsesform blir lagets kant 13a omgitt av de to klebestrimler 17.

Fig. 3 er enda en annen utførelsesform av oppfinnelsen. I denne utførelsesform består dekkstammen av syntetisk stoff i motsetning til det ikke strekkbare materiale i lag 13 på figur 1 og 2. Det syntetiske stoff kan være rayon, nylon, Dacron, eller lignende. Når det syntetiske material blir benyttet i dekkstammen er det vanlig praksis å benytte flere lag i stedet for ett. På fig. 3 representerer 30, 31, 32 og 33 syntetiske stofflag som innholder i det vesentlige parallelle kordtråder anordnet i en vinkel på 90° i forhold til slitebaneomkretsens senterlinje og med endekanter henholdsvis 30a, 31a, 32a og 33a som er anbragt i vulstområdet. Forsterknings- eller armeringslag 15 er anordnet rundt vulsten 14 og radialt utenfor nevnte dekkstammelag med dets endekant 15a anbragt i området for den bøyelige nedre sidevegg. Igjen er en vulstfyller 16 plassert radialt ovenfor og umiddelbart tilgrensende vulsten 14 og radialt utenfor lagene 30, 31, 32, og 33 men radialt innenfor lagkantene 30a, 31a, 32a og 33a. Armeringskanten 15a er omgitt av klebestrimler 17 slik som angitt ovenfor. Fig. 3 viser fire syntetiske stofflag, men dette er ikke ment som noen begrensning av antall slike lag. Det er vanlig praksis å variere antall lag avhengig av dekkets design eller mønster.

Som tidligere, nevnt har det blitt funnet at bristning og spaltning finner sted når ståltrådene (uansett om det dreier seg om laget eller armeringen) er anordnet i det sterkt bøyelige område (15a på fig. 1 og 3, og 13a på fig. 2) mens ingen slike problemer finner sted i området med relativt lavere bøyning (13a på fig. 1 og 15a på fig. 2).

I alle utførelsesformene består armeringslaget 15 av et ikke strekkbart materiale, slik som stål, stålkabel, glass osv., men fortrinnsvis stålkabel.

118414

Vulstfylleren 16 og gummistrimlene 17 som er benyttet i alle utførelsesformene består av en gummiforbindelse med en hardhet målt i Shore A på mellom 45 og 55, fortrinnsvis i det vesentlige omkring 50, og en elastisitetsmodul ved 200% forlengelse mellom omtrent $31,5 \text{ kg/cm}^2$ og 63 kg/cm^2 , fortrinnsvis omtrent $38,5 \text{ kg/cm}^2$.

Tabell I er et eksempel, uten begrensning, av en slik forbindelse:

Tabell I.

Naturgummi	-	100.0 deler
HAF (slitesterk kjönrök)	-	25,0 "
Stearinsyre	-	2,0 "
Sinkoksyd	-	7,5 "
Olje	-	2,5 "
Antioksydant	-	3,0 "
Aksellerator	-	0,8 "
Svovel	-	3,0 "
Total		143.8 deler

Den forbedring som tilveiebringes ved hjelp av konstruksjonen ifølge denne oppfinnelse fremgår av de resultater som er oppnådd på innendørs prøvetromler. En slik test består i å kjøre dekket under sterk overbelastning hvorved det blir sterk avbøyning av dekkets sidevegg og ekstrem bøyning i dette sideveggområde på en testemaskin med stor ståltrommel og av den type som er vanlig å benytte. Flere konvensjonelle dekk av den konstruksjon som er vist i fig. 1 med konvensjonelle harde gummistrimler 17 og vulstfyllere 16 med høy elastisitetsmodul (det vil si omtrent 80 durometer og en elastisitetsmodul ved 200% forlengelse på ca. 180 kg/cm^2 greidde i gjennomsnitt omtrent 5200 km før det oppsto feil forårsaket av brist og spaltning ved forsterknings- eller armeringsenden 15a. Et dekk ifølge denne oppfinnelse, (fig. 1) med gummistrimlene 17 og vulstfylleren 16 med en hardhet på 50

118414

og en elastisitetsmodul på omtrent $38,5 \text{ kg/cm}^2$ ved 200% forlengelse fullførte prøven, det vil si hele 15.000 km, uten å svikte.

PATENTKRAV.

Pneumatisk dekk av radialtypen med en dekkstamme, en slitebane, to sidevegger og to ringformede vulster, hvor dekkstammen innbefatter i det vesentlige parallele, eventuelt ikke-strekkbare kordtråder anordnet i en vinkel på 90° til slitebaneomkretsens senterlinje, og hvor hver vulst er omviklet med et lag av i det vesentlige parallele ikke-strekkbare kordtråder med lagets endekant anordnet i et parti av sideveggområdet som grenser opp til og ligger radialt utenfor vulsten, k a r a k t e r i s e r t v e d at vulstpartiet og det nedre sideveggparti består av en myk vulstfyller (16) og gummistrimler (17) med lav elastisitetsmodul med en Shore A hardhet mellom 45 og 55 og en elastisitetsmodul ved 200% forlengelse mellom omtrent $31,5$ og 63 kg/cm^2 og som strekker seg fra et område umiddelbart tilgrensende vulsten til et punkt radialt utenfor nevnte endekant slik at denne avsluttes av gummiforbindelsen.

Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 2.452.998, 3.111.976

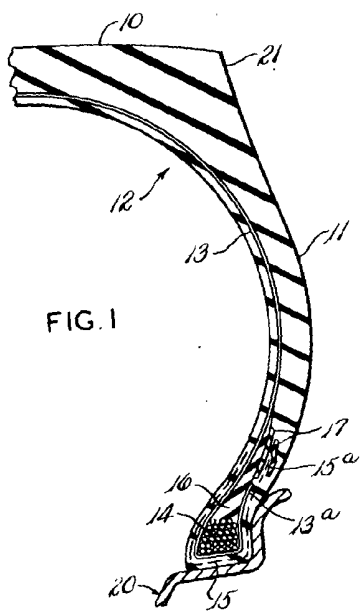


FIG. 1

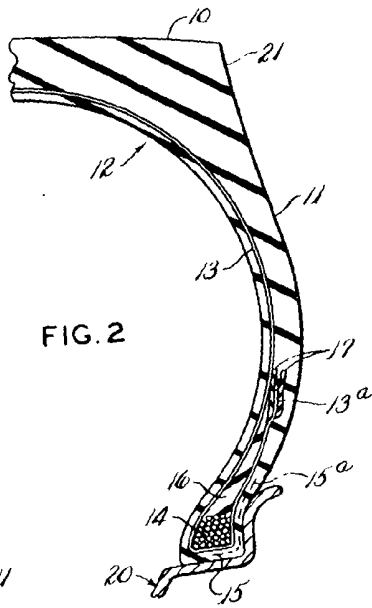


FIG. 2

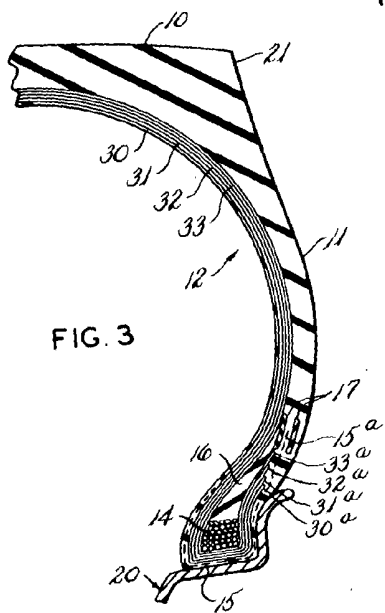


FIG. 3