

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 129288



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(51) Int. Cl. B 60 c 3/00

(52) Kl. 63e-1/01

(21) Patentsøknad nr. 167.122

(22) Inngitt 3.3.1967

(23) Løpedag 3.3.1967

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 1.7.1968

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 25.3.1974

(30) Prioritet begjært fra: 4.3.1966 USA,
nr. 531830

-
- (71)(73) THE B.F. GOODRICH COMPANY,
500 South Main Street,
Akron, Ohio 44318, USA.
- (72) Kenneth Victor Kenreich,
1006 East Avenue, Tallmadge,
Ohio, USA.
- (74) Mag. scient. Knud-Henry Lund.
- (54) Sammenfoldbart dekk med utskiftbar bane.

Denne oppfinnelse vedrører pneumatiske dekk for biler og andre kjøretøy, og nærmere bestemt pneumatiske dekk med en adskilt bane eller slitebane som kan skiftes ut og erstattes med en annen bane, og med en dekkdel som kan foldes sammen for å lette lagring.

Sammenleggbare dekk av forskjellige typer har vært foreslått tidligere, men har ikke vært gode for vanlig bruk på grunn av den store vanskelighet ved sammenfolding av dekk med slitegummi av vesentlig tykkelse sammenføyet med sidedelen. Sammenfoldbare dekk kan eventuelt lages med spesielt tynn bane, men vil da bare være egnet for nødbruk. En hovedhensikt med fore-

129288

liggende oppfinnelse er å tilveiebringe pneumatiske dekk som kan foldes sammen for å lette lagringen og som er minst like tilfredsstillende i bruk og gir like mange vegkilometer som vanlige pneumatiske dekk, og som samtidig kan lages i store størrelser til tunge og kraftige motorkjøretøyer.

Dekket i henhold til oppfinnelsen består av to separat fremstilte hovedkomponenter. Den ene av disse komponenter er en sammenfoldbar dekkdel forsynt med kant-vulster som skal ligge an mot felgen, og med et eller flere lag av forsterkningsmaterialet, eksempelvis dekk-kord innlagt i gummi, av tilstrekkelig lengde til å gi den riktige form og størrelse når dekket er oppumpet, og er støpt i en innfoldet og flat tilstand som enten kan være sylindrisk eller skiveformet, med innstikkende folder, slik at den sammenfoldbare dekkdel, når den ikke er påvirket av utrettende krefter, som f.eks. ved oppblåsing, vil innta dens støpte flate form. Den andre komponenten er en i det vesentlige sylindrisk slitebane med en slik størrelse at den kan settes på, understøttes og bli festet til den oppblåste sammenfoldbare dekkdel, og som på innerflaten har forsterkningselementer, som f.eks. dekk-kord som vil utøve en innoverrettet kraft mot den sammenfoldbare dekkdel når denne oppblåses, slik at de motsatt rettede krefter vil holde slitebanen på plass. Dette kombinerte dekk er montert på en egnet felg som kan være en vanlig felgtype med nedsenket midtrille når det gjelder dekk for personbiler eller andre lette kjøretøyer. Dekkene kan konstrueres slangeløst eller med slange.

Oppfinnelsen vedrører altså et kjøretøy-dekk med avtagbar slitebane, idet dekket er karakterisert ved følgende kjente trekk: En for lagring sammenfoldbar dekkdel uten slitebane omfattende en trådforsterket stamme 12 innleiret i gummi og forsynt med ustrekkelige vulster 10, 11, tilpasset for felgen, fremstilt og vulkanisert således at for å kreve liten plass når det ikke er i bruk, er dekkpartier brettet således innad på et eller flere steder at det dannes en eller flere bretter 15, 16, eller 13, 17, idet de innad rettede topper 16 eller 17 av brettene danner en hel sirkelomkrets på 360° , idet brettene enten kan være rettet radialt innad fra dekkets baneanleggsflate 15 eller aksialt innad fra sideveggene 13, således at dekkdelen i fravær av indre trykk automatisk trekker seg sammen til brettet tilstand, men ved hjelp av indre trykk gis en opp-pumpet bruksform, og en forsterket,

ustrekkelig, avtagbar slitebanering 30, 31, 32, 33 tilpasset på den baneløse dekkdel utformede holdeorgan, f.eks. ribber 14 for å holde baneringen på plass under bruk.

Oppfinnelsen er vist på de medfølgende tegninger, hvor:

Fig. 1 er et snitt gjennom den sammenfoldbare del støpt med en enkelt radiell fold.

Fig. 2 er et snitt gjennom den sammenfoldbare del støpt med en enkelt aksial fold på hver side.

Fig. 3 er et snitt gjennom hele dekket omfattende den sammenfoldbare del festet til en felg med senket midtrille og oppblåst med banekomponenten på plass.

Fig. 4 viser dekket sett ovenfra ved delvis bortskårne partier innover i dekket, og

fig. 5 viser den samme tegning for en annen utførelse.

Som vist på figurene 1 og 2 kan den sammenfoldbare del være sammenfoldet enten radialt eller aksialt, slik at dekket enten reduseres til skivelignende form eller til en sylindrisk form.

Hvis man ønsker å sammenfolde dekket hovedsakelig i aksialretning, vil dekket vanligvis forsynes med en eller flere radiale folder som bøyes innover, som vist ved den enkle innstikkende fold på fig. 1. Det er videre mulig å benytte flere enn en innstikkende fold, slik at det sammenfoldede dekkets dimensjon kan reduseres både radialt og aksialt, selv om dekkets aksiale tykkelse i sammenfoldet tilstand i dette tilfelle vil bli større enn med en enkelt inngående fold som vist på fig. 1.

Hvis man ønsker en sammenfolding hovedsakelig i radialretning, benyttes aksiale folder, som f.eks. den enkelte innstikkende aksiale fold fra hver sidevegg som vist på fig. 2.

Både ved aksial og radial innfolding kan den sammenfoldbare del bygges med indre forsterkning bestående av dekk-kord som er lagt enten radialt eller forløper skrått i egnede vinkler. Korden kan bestå av et hvilket som helst egnet materiale omfattende organiske tekstilfibre som rayon, polyester og lignende, samt glassfilamenter og metalltråd. Korden er festet til ustrekkelige felgringer som utgjør en del av den ringformede dekk-vulst som skal ligge an mot felgen.

Når man benytter radialt forløpende kord, kan man bruke et enkelt lag av sterk kord, f.eks. bestående av fine metall-

129288

tråder. Når man benytter materialer som er svakere og mer strekkbare, som f.eks. organiske tekstilfibre, kan man bruke to eller flere lag. Når den forsterkede kord er lagt i radiell retning, vil den sammenfoldbare del vanligvis ikke inneholde noen forsterkning langs omkretsen, det vil si sirkulært forløpende forsterkning, bortsett fra i bane-området, og kan derfor utvide seg og trekke seg sammen i omkretsen ettersom dekket opptar utvidelse av den sammenfoldede del, samtidig som dette muliggjør opptagelse av de relative bevegelser ved påkjenninger på det oppblåste dekk når dette ruller på bakken.

Med skråttlagt kord, legger man vanligvis et likt antall lag av kord i motgående vinkler, vanligvis to eller flere lag, bortsett fra i dekk beregnet for tunge kjøretøyer. De vinkler hvormed korden legges må være relativt stor i forhold til dekkets midtplan, slik at dekket kan oppta reduksjonen i kordvinkelen som følger med ekspansjon av en dekkdel med skråttlagt kord. Den nøyaktige vinkel vil velges under hensyntagen til utvidelsesgraden, dvs. forholdet mellom radius i støpt tilstand og radius i oppblåst eller ekspandert tilstand, som det vil forstås.

Slitebanen støpes i det vesentlige med den dimensjon og omkrets som banen skal ha i det sammensatte oppblåste dekk, og med det banemønster som er egnet for det tilsiktede bruk, f.eks. langsgående spor og tversgående spalter for vanlig bruk på betong eller asfalt, eller med utstikkende knaster adskilt av dype og brede riller for bruk i snø eller i veiløst terreng.

Slitebanen inneholder en forsterkning av kord plassert nær ved slitebanens innerflate. Denne forsterkning kan gå langs omkretsen eller være lagt i skrå vinkel, men må i alle tilfelle ha deler som forløper langs omkretsen, eller hvis hele forsterkningsinnlegget er lagt i skråvinkel, må denne vinkel velges slik at omkretskomponenten er tilstrekkelig til å motstå sentrifugalkreftene ved bruk, og således holde slitebanen fast mot den sammenfoldbare dels ytterflate, således at trykket mellom oppblåsningskreftene fra den dels og motholds- eller krympningskreftene fra forsterkningen i slitebanen holder banen sikkert mot enhver forskyvning.

Når man fremstiller sammenfoldbare dekk med radial kordforsterkning, er det en fordel at korden i slitebaneringen løper i det vesentlige langs omkretsen, enten som et lag kord som er lagt nøyaktig langs omkretsen, med eller uten et ytterligere lag

av tversgående kord som vist på fig. 4, eller med ett eller flere lag skråttlagt kord som er lagt i en liten vinkel med sentralplanet, og fortrinnsvis i en vinkel på mellom 15 og 20° som vist på fig. 5, eller en hvilken som helst annen kombinasjon av forsterkningselementer med dette formål.

For sammenfoldbare dekk forsterket med skråttlagt kord, kan man bruke slitebaner med kordforsterkning langs omkretsen, men det er en fordel at korden er lagt skrått i en vinkel, som er omtrent like stor, eller fortrinnsvis mindre enn vinkelen i den sammenfoldbare del i oppblåst tilstand.

Den sammenfoldbare dekkdelen og slitebaneringen er utformet med motsvarende anleggsflater, slik at man oppnår en nøyaktig plassering og sikkert feste for slitebanen på den sammenfoldbare dekkdel. Slike motsvarende flater kan ha utstikkende ribber på den sammenfoldbare del hvor slitebanen eller en del av denne legges imellom, eller omvendt ha indre flenser eller ribber på slitebanen imellom hvilke den sammenfoldbare banedel passer, eller en rekke innbyrdes passende ribber og spor, eller eventuelt andre egnede utstikkende knaster og fordypninger med passende form.

Det vil være klart at forskjellige anleggsflateutformninger er mulig, og enkelte av disse vil ha spesielle fordeler fremfor de andre.

Kombinasjonen som består av en sammenfoldbar del med radial kord, med en radial innstikkende fold som vist på fig. 1, og en slitebanering med kordforsterkning langs omkretsen, gir lavt kraftforbruk, liten slitasje og radialdekkenes utmerkede evne til å ta kurver, samtidig som dekkets sidevegger oppnår maksimal motstand mot kutt og påkjenning.

Kombinasjonen av en sammenfoldbar del med skråttlagt kord og radial innstikkende fold som vist på fig. 1, og en slitebanering med skråttlagt kord gir den gode stabilitet og føling med veien som er karakteristisk for dekk med skråttlagt kord, igjen kombinert med stor motstandsevne mot kutt og påkjenninger på sideveggene.

Kombinasjonen av en sammenfoldbar del med radialkord og aksialt innstikkende fold i hver sidevegg som vist på fig. 2, og slitebanering med omkretsforsterkning, gir lavt kraftforbruk og liten slitasje, som er karakteristisk for radialdekk, pluss muligheten for lagring av de sammenfoldede dekkdeler enten i form av et

129288

smalt bånd eller ferdig montert på felg klar for oppblåsing, men med sterkt nedsatt totaldiameter.

Kombinasjonen av en dekkdel med skråttlagt kord og aksial innstikkende fold fra hver sidevegg som vist på fig. 2, og slitebanering med skråttlagt kordforsterkning, gir den stabilitet og veiføling som er karakteristisk for dekk med skråttlagt kord, pluss muligheten for lagring av den uoppblåste sammenfoldbare dekkdel som et flatt, smalt bånd, eller montert på felg med sterkt nedsatt ytterdiameter.

Alle utførelser av foreliggende oppfinnelse muliggjør lagring av et reservehjul i kjøretøyet på en meget mindre plass enn det hittil har vært nødvendig for lagring av ikke sammenfoldbare dekk ferdig montert på felg. En sammenfoldbar del med radial fold, kan flatpresses helt og lagres i et hvilket som helst flatt rom med tilstrekkelig diameter, som f.eks. i et egnet rom under kjøretøyets gulv. En sammenfoldbar del med aksial fold i hver sidevegg, kan lagres i et rom som er så langt og smalt som mulig, hvis dekkanten er tilstrekkelig bøyelig til å oppta fullstendig sammentrykking. I alle tilfelle kan den sammenfoldbare del lagres i sammenfoldet uoppblåst tilstand, og kan på behov monteres på en av felgene og oppblåses.

Den spesielle sammenfoldbare dekkdel som er vist i den støpte sammenfoldede form på fig. 1 består av felganleggs-vulster 10,10 som inneholder ustrekkelige ringer 11,11 og ett eller flere lag forsterkningskord 12 som kan være lagt enten radialt eller i egnede skråvinkler som forklart. Sideveggene 13,13 er fortrinnsvis støpt flate av lagringsmessige hensyn, men vil bule ut til den vanlige avrundede form som vist på fig. 3 ved oppblåsing. Dekket kan være forsynt med et par ribber 14,14 på dekk-skuldrene, for sikker plassering av slitebanen. Omkretspartiet 15 i denne utførelse har en dypt innstikkende fold 16. Når et slikt dekk monteres og blåses opp som vist på fig. 3, vil felgvulstene 10,10 hvile mot felgen 21's flenser 20,20. Slitebanen 30 ligger an mot omkretsflaten 15 mellom ribbene 14,14. Banen inneholder to lag forsterkningskord 31,32 og har et egnet banemønster 33 støpt inn i ytterflaten.

Utførelsen som vist på fig. 2 inneholder også felgvulster 10,10 inneholdende ustrekkelige ringer 11,11 og forsynt med forsterkningskord 12, som igjen kan være lagt enten radialt eller

skrått. I dette tilfelle er sideveggene 13,13 utformet med dypt innstikkende foler 17. Et par ribber 14,14 for plassering av slitebaneringen finnes på hver side av ytterbanen 15 i den sammenfoldbare del, hvor denne dels ytterbane i dette tilfelle er støpt sylindrisk i en diameter som er betraktelig mindre enn den som dannes i det oppblåste dekk. Når dekket settes på en felg 21 og blåses opp med banen 30 på plass, vil utførelsen se akkurat likedan ut som vist på fig. 3.

Hvis den sammenfoldbare del på utførelsene i fig. 1 og 2 forsterkes med kord i radialplanet, f.eks. to lag rayonkord, og hvis denne del settes på en felg og blåses opp med baneringen 30 på plass, vil det påsatte dekk se ut som på fig. 4, med de overliggende lag delvis bortskåret, hvor man ser kordlagene 12 i to sjikt 40 og 41, hvor korden ligger radialt og derfor loddrett på dekkets midtplan. Banen 30 ligger mellom og delvis over monteringsribbene 14,14, og inneholder i dette tilfelle minst ett lag 31 av forsterkningskord, fortrinnsvis i omkretsretning eller omtrent i denne retning, og fortrinnsvis også minst ett lag 32 av tversgående kord eller ett eller flere lag skråttlagt kord. Slitebanen har et egnet slitemønster 33 innstøpt i ytterflaten.

Hvis den sammenfoldbare del er forsynt med skråttlagt kordforsterkning, og hvis denne del settes på en felg og oppblåses med slitebaneringen 30 på plass, vil det påsatte dekk med delvis bortskåret overliggende materiale se ut som på fig. 4, med kordlag 12 i to-sjikt hvor det ene lag 42 består av skråttlagt kord i en vinkel og laget 43 av skråttlagt kord i motsatt vinkel. Slitebanen 30 som ligger mellom og delvis over monteringsknastene 14,14 inneholder kordforsterkning som i det minste delvis er helt lagt i omkretsretning, (på samme måte som laget 31 bestående av omkrets-kord og 32 av tversgående kord på fig. 4), men består fortrinnsvis av et første lag skråttlagt kord 44, plassert i en vinkel i forhold til dekkets midtplan som er like store eller mindre enn vinkelen i forsterkningslaget 43 i den sammenfoldbare del og et annet lag 45 hvor korden går i en vinkel som er like stor eller mindre enn vinkelen i den sammenfoldbare dels lag 42. Forsterkningskorden i slitebanen har fortrinnsvis en liten vinkel på under 20° til midtplanet. Et egnet slitebanemønster 33 er støpt inn i veibanen.

Det foretrekkes i de fleste tilfelle å ha en slitebanering med forsterkningene i form av et par eller flere par kordlag

129288

med motstående små vinkler på under 20° i forhold til midtplanet, som vist i øvre del av fig. 5, på sammenfoldbar del med radial kord forsynt med aksiale innovergående folder som vist på fig. 2.

P a t e n t k r a v :

Kjøretøysdekk med avtagbar slitebane, k a r a k -
t e r i s e r t v e d følgende kjente trekk: En for lagring sammenfoldbar dekkdel uten slitebane omfattende en trådforsterket stamme (12) innleiret i gummi og forsynt med ustrekkbare vulster (10, 11) tilpasset for felgene, fremstilt og vulkanisert således at for å kreve liten plass når det ikke er i bruk, er dekkpartier brettet således innad på ett eller flere steder at det dannes en eller flere bretter (15, 16 eller 13, 17), idet de innad rettede topper (16 eller 17) av brettene danner en hel sirkelomkrets på 360° , idet brettene enten kan være rettet radialt innad fra dekkets baneanleggsflate (15) eller aksialt innad fra sideveggene (13), således at dekkdelen i fravær av indre trykk automatisk trekker seg sammen til brettet tilstand, men ved hjelp av indre trykk gis en opp-pumpet bruksform, og en forsterket, ustrekkbar, avtagbar slitebanering (30, 31, 32, 33) tilpasset på den baneløse dekkdel utformede holdeorgan, f.eks. ribber (14) for å holde baneringen på plass under bruk.

(56) Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 2650632, 2751959, 2921617

129288

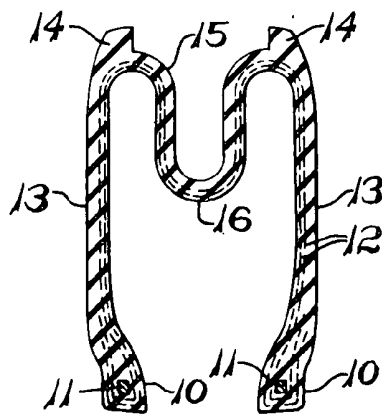


FIG. 1

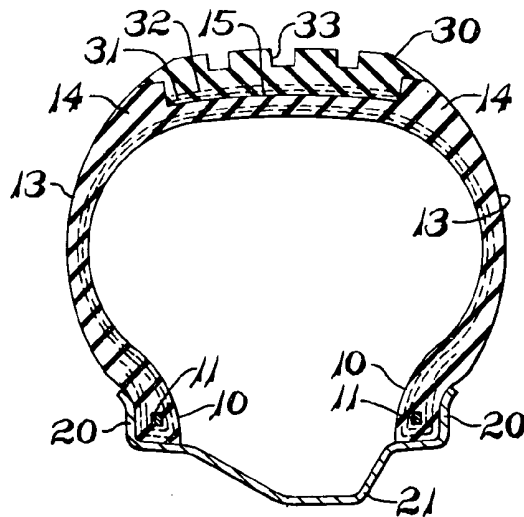


FIG. 3

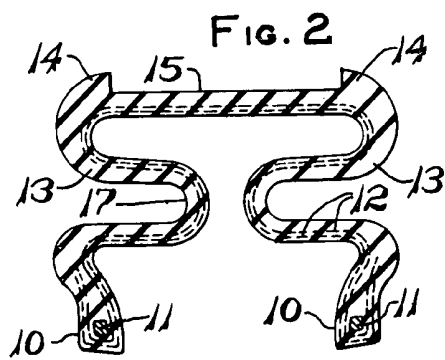


FIG. 2

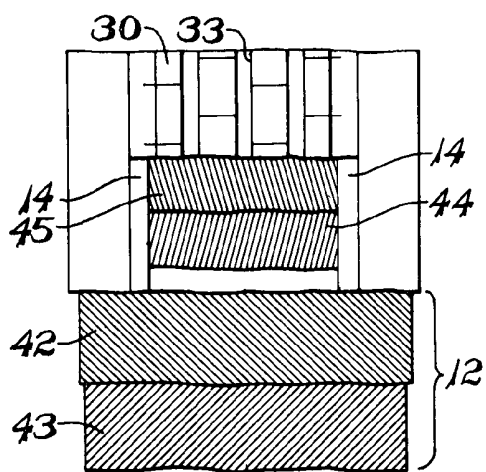


FIG. 5

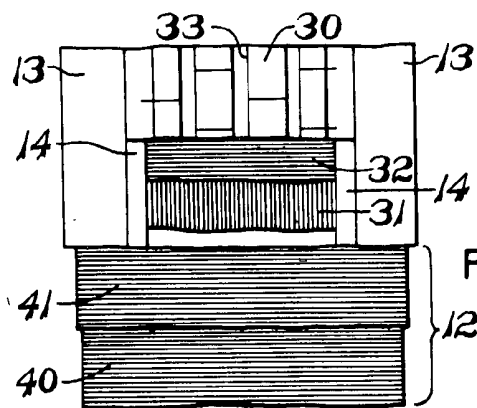


FIG. 4