



Nederland

⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8801820**

⑲ NL

⑤4 **Lichtmetaalvelg.**

⑤1 Int.Cl.⁸: B60B 3/02, B60B 25/20.

⑦1 Aanvrager: BBS Kraftfahrzeugtechnik AG te Schiltach, Bondsrepubliek Duitsland.

⑦4 Gem.: Ir. H.J.G. Lips c.s.
Haagsch Octrooibureau
Breitnerlaan 146
2596 HG 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8801820.

②2 Ingediend 18 juli 1988.

③2 --

③3 --

③1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 16 februari 1990.

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

Lichtmetaalvelg.

De uitvinding heeft betrekking op een ten minste tweedelige lichtmetaalvelg voor binnenbandloze banden, met een wielschijf, met een velgring, met een binnenste velghoorn, met een buitenste velghoorn, met een eerste
5 ronding overeenkomend met de eerste ijkmaatcirkel van een binnenste velghiel, met een tweede ronding overeenkomend met de tweede ijkmaatcirkel van een buitenste velghiel, met een de tweede ronding omvattend buitenste, schotelring-
10 vormgi bed, dat in wezen de voortzetting zowel van de velgring alsook van de wielschijf vormt, dat onder vormomzetting vervaardigd is, dat een inwendige, cirkelringvormige, radiale flens vertoont, welke een aantal doorgangs-
openingen vertoont, waar doorheen schroeven gaan en welke schroeven de flens tegen een radiaal buitenste, cirkel-
15 ringvormig voorvlak van de wielschijf drukken.

Een dergelijke velg is uit openbaar voorgebruik van aanvraagster bekend. Een gedeeltelijk soortgelijke velg is ook bekend uit het Duitse octrooischrift 2.824.972. Bij deze velgen is het schotelringvormige bed meestal
20 gesmeed als voorkeursvorm van de vormomzetting. Het wordt ook vaak onder de pers gevormd of gedrukt. Men gebruikt een warm uithardbare aluminium-kneed-legering. De buitenbedden zijn nooit gegoten. Daarentegen kan de velgring en/of de wielschijf gesmeed en/of gegoten zijn.

Eén van de voor de vorm van lichtmetaalvelgen maatgevende maat zijn de beide ijkmaatcirkels, die in werkelijkheid natuurlijk geen cirkels, maar cirkelringen zijn. Slechts in doorsnee verschijnen zij als cirkels. Het midden ervan wordt door de ijkmaat bepaald. De ijkmaat
25 samen met de ijkmaatcirkels wordt door de bandenfabrikant bepaald. Verder hebben de velghoornen hun bepaalde, vastgestelde vorm, eveneens met het oog op de vorm van de banden. Binnen de velgen moet die plaats aanwezig zijn, die de voertuigfabrikanten nodig hebben voor hun remmen.
30 Ook de remmen met de grootste diameter moeten natuurlijk aangebracht kunnen worden met een bepaalde veiligheidsafstand.
35

De bedden kan men niet doorbreken, zoals dit bijvoorbeeld bij de wielschijf mogelijk is (in dat geval het voor het doorlaten van het ventiel). Dit betekent dat eerst binnen de bedden de doorlaten aangebracht
5 kunnen worden, waar doorheen warmte kan worden afgevoerd, die afkomstig is van de reminrichtingen. Daarbij zijn voor de warmteafvoer die gebieden van de doorbreking des te meer waardevol, die op een zo groot mogelijke straal liggen, aangezien immers de centrifugaalkracht toeneemt met het kwadraat van de afstand ten opzichte van
10 het midden van de wielschijf. Indien het gelukt, ook het buitenste bereik van de doorbreking bijvoorbeeld over de op zichzelf laag schijnende waarde van 10 % naar buiten te verschuiven, betekent dit niet een verbetering van 10 % maar één van ongeveer 20 %.

Lichtmetaalvelgen, in het bijzonder tweedelige lichtmetaalvelgen, worden echter niet alleen wegens hun technische eigenschappen door het publiek gewaardeerd. Veeleer spelen hun esthetische eigenschappen ook een
20 bijzonder grote rol. Al naar een velg esthetischer in aanzien is, des te eerder wordt zij door het publiek gekocht. Voor de vormgever staat voor zijn werk staat voor zijn werk slechts de ruimte binnen het in radiaal opzicht binnenste gebied van het bed ter beschikking, aangezien alleen dit gebied het zichtbare gebied van de
25 wielschijf is. Ook om deze reden is het wenselijk het zichtbare gebied van de wielschijf zo ver mogelijk naar buiten te trekken. De vormgever heeft dan een corresponderend groter vlak ter beschikking.

30 Wanneer beschadigingen aan de lichtmetaalvelg optreden, betreffen deze meestal dit in de vervaardiging dure bed. De beschadigingen vinden bijvoorbeeld plaats aan stoepranden. Om welke reden men een dergelijk bed ook moet omwisselen: dit is het goedkoopste, al naarmate
35 het bed minder massa heeft, kleiner is en eenvoudiger van vorm, want grote gecompliceerde vormen zijn duurder te smeden dan eenvoudige en kleine vormen.

Ten slotte is de stijfheid van een bed bij gegeven wanddikte des te groter, naarmate de afstand tussen
40 het radiaal buitenste en radiaal binnenste gebied van het

bed korter is. Een sterk zigzag lopend bed of een zeer lang bed is niet alleen in deze richting ongunstig.

Doel van de uitvinding is het, een constructie te verschaffen, die onder inaanmerkingneming van de
5 bovengenoemde randvoorwaarden een optimale constructie mogelijk maakt. Zij dient tevens te voldoen aan de verschillende materiaalvereisten tussen bed en velgring/wielschijf, die vaak of nagenoeg steeds uit verschillende legeringen bestaan.

10 De banden moeten op dezelfde wijze als tot nog toe gemonteerd kunnen worden en er dient hierbij geen extra nadenken nodig te zijn. Ook moet het met de constructie mogelijk zijn een ventiel onder te brengen. Ten slotte moet natuurlijk ook voldaan worden aan de voorwaarde,
15 dat er luchtdichtheid tegenover de latere bandbinnenruimte ten opzichte van de omgeving heerst.

Volgens de uitvinding worden deze doeleinden nu bereikt door het verschaffen van een lichtmetaalvelg, zoals in de aanhef omschreven, gekenmerkt door de
20 volgende maatregelen:

a) de wielschijf en de velgring zijn ten minste bij hun overgang in het gebied om de schroeven uit één stuk en vormen daar een overwegend radiaal naar buiten wijzende hoorn, welke het radiale voorvlak draagt en
25 schachten van de schroeven opneemt,

b) de punt van de hoorn reikt tot ongeveer de hoogte van het radiale binnengebied van de ijkmaatcirkel,

c) de schroeven zitten op een straal, die weinig kleiner is dan die straal, waarop het binnenste buitenvlak
30 van de tweede ronding van het bed ligt,

d) de inwendige straal van de flens passeert ongeveer het binnenste gebied van de schroefkoppen.

Door er voor te zorgen, dat het bed radiaal gemeten lager dan 6 cm is, wordt reeds een acceptabele
35 vergroting van het wielschijfvlak verkregen en eventueel verder naar buiten liggende beluchtingsopeningen. Dit kan nog worden geoptimeerd, doordat het bed lager is dan 5 cm, en bij voorkeur tussen 4 en 5 cm hoog. In het bijzonder bij het aanhouden van deze laatste waarde
40 wordt een geheel ander wieltype mogelijk gemaakt.

. 8801820

Door er voor te zorgen dat het bed de twee- tot driebou-
dige hoogte van de ijkmaatcirkeldiameter heeft, bij voor-
keur het $2,4 \pm 15$ %-voudige, wordt voor de begrenzing een
5 de uitvoering verder zodanig zijn, dat het bed uitsluitend
uit de buitenste velghoorn, van hieruit overgaand op een
zitting voor de ijkmaatcirkel en van hieruit overgaand in de
flens, bestaat. Hierdoor wordt bereikt, dat het bed gemakke-
lijk te vervaardigen is, kort, goedkoop, en stijf tegen
10 buigen.

Door er voor te zorgen, dat de punt van de hoorn
een zachte ronde top is, bereikt men een ten opzichte
van de vervaardiging in de overgang eenvoudiger vorm,
ongeacht of de wielschijf benevens velgring gegoten,
15 gesmeed of op andere wijze wordt vervaardigd. Bovendien
vermijdt de zachte ronde top ook beschadigingen in het
bandmateriaal, bijvoorbeeld bij het monteren, wanneer
wellicht toch nog een binnenband gebruikt wordt of wanneer
het op eigenschappen bij noodrijden aankomt.

20 Door er verder voor te zorgen, dat tussen het
radiale voorvlak van de hoorn en de naar de ronde top
toegekeerde knie van het bed een spleet aanwezig is,
verkrijgt men een plaat, waarin de aan eindzijde wigvormig
uitlopende lip van de bandhiel kan worden opgevangen,
25 bijvoorbeeld wanneer het om rijeigenschappen in noodgeval
gaat.

De uitvoering kan verder zodanig zijn, dat de
zachte ronde top de binnenste veiligheidshiel vormt,
en zodoende hoger reikt dan de zitting voor de ijkmaat-
30 cirkel. Het voordeel dat men hiermee bereikt is, dat
de zachte ronde top meervoudig kan worden gebruikt.

Doelmatig kan er verder voor zijn gezorgd, dat
in de hoorn blindgaten zijn aangebracht, die naar het
voorvlak toe open zijn, en dat in de blindgaten schroef-
35 bussen zijn ingeperst. Hierdoor geeft de dichtheid in
het gebied van de schroeven geen enkel probleem.

De uitvinding wordt thans nader toegelicht aan
de hand van uitvoeringsvoorbeelden onder verwijzing naar
de tekening. In de tekening toont:

40 fig. 1 een radiaaldoorsnede door een deelgebied

van een velg met aangegeven ijkmaatkringen in een weergave op schaal,

fig. 2 een dwarsdoorsnede uit het linkerbovengebied van fig. 1 op schaal 2:1 voor een betere weergave van dit gebied en om te laten zien, dat deze oplossing ook de bevestiging van ventielen op eenvoudige wijze mogelijk maakt,

fig. 3 een aanzicht overeenkomstig fig. 2, echter zonder ventiel, evenwel met een bandhiel, waarvan de lip in de spleet grijpt, en

fig. 4 het vooraanzicht van fig. 1 in segmentarische vorm, evenwel op schaal 1:1.

Een lichtmetaalvelg 11 heeft een geometrische middelas 12. De lichtmetaalvelg 11 omvat een zich ongeveer radiaal uitstrekken-
de wielschijf 13, een velgwiel 14, een binnenste velghoorn 16, een buitenste velghoorn 17. Aan een eerste ijkmaatcirkel 18 met een centrische ijkmaat 19 is een eerste ronding 21 aangepast, die de overgang van het volgens fig. 1 rechter gebied van de velgring 14 naar de velghoorn 16 voorstelt.

Een tweede ijkmaatcirkel 22 met een ijkmaat 23 ligt op gelijke afstand ten opzichte van de geometrische middelas 12. De buitenmaat 24 van de ijkmaatcirkel 18 ten opzichte van de ijkmaatcirkel 22 bedraagt $6\frac{1}{2}$ duim of 165,1 mm. Met de ijkmaatcirkel 22 correspondeert een ronding 26. De binnenmaat van de lichtmetaalvelg 11 wordt voor een zeer groot gedeelte bepaald door een omtrek 27, die correspondeert met de omtrek van een in diameter grootste reminrichting, waarop de lichtmetaalvelg 11 moet passen. Een omtrek 28 correspondeert met een reminrichting van kleinere diameter. Bijzonderheden voor wat betreft maten kan men afleiden uit de bovengegeven duimmaat-respectievelijk millimeteropgave, aangezien immers fig. 1 op schaal is getekend.

De wielschijf 13 omvat een naafgebied 29, dat zonder afdekkap is getekend. Daarop sluit een spakengebied 31 aan, dat doorbrekingen 32 met zich meebrengt. Aan de overgang van de volgens fig. 1 naar rechts gekromde wielschijf 13 en de volgens fig. 1 naar links vallende velgring 14 is een met deze beide één geheel vormende hoorn

33 aangebracht. Vanaf de bovenzijde van de velgring 14 uit maakt de hoorn 23 zich los met een kwart cirkel 34 van relatief grote straal. Daaronder gaat de onderzijde van de velgring 14 met een nog grotere straal 36 over in
5 het binnenvlak van de wielschijf 13. Voor zover zich geen buitenste spaakeinde binnen het gebied van de hoornriem 30 bevindt, gaat de buitenste wand 37 van de doorbrekingen 32 onder een scherpe hoek weg van de straal 36. De straal 36 heeft voldoende afstand ten opzichte van een verder
10 binnenwaarts gelegen straal van de omtrek 27.

De hoorn 33 vormt zowel de radiaal gerichte voortzetting van de velgring 14 alsook van de wielschijf 13. Na de kwartcirkel 34 volgt een rechtlijnige, naar links boven gerichte flank 38 en hierop sluit boven buiten een
15 zachte ronde top 39 aan. Het hoogste gebied 41 daarvan ligt een paar millimeter hoger (verder naar buiten) dan het 6-uur-punt van de ijkmaatcirkel 22. Ook op zijn buitenste voorvlak draagt de hoorn 33 een exact radiaal, recht, aangedraaid voorvlak 42, dat in het bereik van de basis
20 43 van de hoorn 33 overgaat in een ten opzichte van de geometrische middelas 12 coaxiale schouder 44. In overeenstemming met plaats en aantal der bevestigingsschroeven 46 zijn meer in het binnenste bereik van het voorvlak 42 gelegen, net boven de schouder 44 blindgaten 47 aangebracht,
25 die noch de kwartcirkel 34 noch de flank 38 doorkruisen. In de blindgaten 47 zitten axiaal onbeweegbaar schroefbussen 48, die niet boven het voorvlak 42 uitsteken. Zij hebben een buisdiameter van 11 mm.

Radiaal iets verder buiten de blindgaten 47 is
30 een smalle afdichtringgroef 49 in het voorvlak 42 ingefreesd welke een dichtring 51 herbergt, die uit één stuk bestaat.

De buitenste velghoorn 17 en de ronding 26 zijn deel van een bed 52, dat weliswaar eveneens uit een aluminiumlegering bestaat, evenwel bij de fabricagebewerking
35 extra hogere stijfheden gekregen heeft, zoals bijvoorbeeld mogelijk is met behulp van walsen.

Het bed 52 heeft een radiaal verlopende flens 53. De binnenstraal 54 ervan heeft een minimale tot geen afstand ten opzichte van de schouder 44, zodat hier een
40 radiale krachtsoverbrenging kan plaatsvinden. Het vlakke,

radiale binnenvlak 56 van de flens 33 wordt door de schroef 46 tegen het voorvlak 42 van de ronde top 39 geperst. Voor de schroefschachten bezit de flens 53 doorgangsboringen 57, die evenwel duidelijk groter zijn dan de diameter van de schroefschachten, zodat de schroeven 46 niet op buiging, maar uitsluitend op trek worden belast. Het binnenvlak 56 perst ook de afdichtring 51 in zijn afdichtringgroef 49. Het buitenvlak 58 van de flens 53 gaat vrijwel traploos over in het buitenvlak 59 van de wielschijf 13. Op het buitenvlak 58 zitten de kragen van de bevestigingsschroeven 46. Daarbij ligt het binnenste gebied 61 van de kragen 62 vlak boven de schouder 44 respectievelijk de binnenste straal 54. Bij het uitvoeringsvoorbeeld heeft de schouder 44 een afstand van 166 mm ten opzichte van de geometrische middelas 12 en ligt zodoende zeer ver naar buiten, wanneer men de totale straal van 200 mm hierbij betreft. Dit komt ervan, dat men de anders aanwezige buitenste grens van de wielschijf 13 met behulp van de hoorn 33 naar buiten daarheen verlengt, waar zich later het inwendige van de band komt te bevinden. Met de positie van het hoogste gebied 41 van de ronde top 33 vindt de verlegging naar buiten in zoverre een einde, dat er rekening gehouden moet worden met de ligging van de ijkmaatcirkel 22 respectievelijk de ijkmaatcirkel 23.

De flens 53 gaat nog onder de ronde top 39 met een over ongeveer 90° afgebogen knie 63 naar buiten. Tussen de knie 63 en het buitenste gebied van de ronde top 93 wordt daardoor een spleet 64 gevormd.

Na de knie 39 komt een kort, ongeveer coaxiaal stuk 66, op het gedeeltelijk coaxiale vlak waarvan de ijkmaatcirkel 22 met zijn 6-uur gebied zit. De ronding 26 vormt dan een verdere, ongeveer bij een afbuiging van 90° gelegen knie en hierop volgt dan een kort, radiaal stuk 67. Dit stuk 67 gaat dan met een relatief grote straal van een wederom ongeveer 90° bedragende knie over in de buitenste velghoorn 17, respectievelijk vormt deze. Het bed 52 meet volgens zijn radiale hoogte slechts 42 mm, wat met het oog op de afmeting van het wiel zeer weinig is.

Zoals zich links van de ijkmaatcirkel 18 op de bovenzijde van de velgtring 14 op korte afstand een veilig-

. 8801820

heidshiel 68 bevindt, vormt het hoogste gebied 41 eveneens een veiligheidshiel.

5 In fig. 2 is door de flens 53 en de hoorn 33 een pasboring 69 getekend, die schuin naar binnen omhoog verloopt, en zoals men ziet, wordt een probleemloze oplossing verkregen voor het inbouwen van het met gebroken lijnen getekende ventiel volgens de specificatie 43 GS DIN 7780.

10 De oplossing volgens de uitvinding is derhalve ook geschikt met het oog op het ventiel, en behoeft hiervoor geen speciale constructie.

Fig. 3 toont het binnenste gebied van het buitenste bandkarkas 71. Het voetgebied daarvan, 72, herbergt de rondlopende koorden 73. Het voetgebied 72 gaat over in 15 een teen 74, die dun uitloopt. Uiteraard is deze teen in werkelijkheid een cirkelringlip. Deze teen 74 kan in de spleet 64 terechtkomen en aldus de band bij geval van nood stabiliseren.

- conclusies -

- C o n c l u s i e s -

1. Ten minste tweedelige lichtmetaalvelg voor binnen-
bandloze banden, met een wielschijf, met een velgring,
met een binnenste velghoorn, met een buitenste velghoorn,
met een eerste ronding overeenkomend met de eerste
5 ijkmaatcirkel van een binnenste velghiel, met een tweede
ronding overeenkomend met de tweede ijkmaatcirkel van
een buitenste velghiel, met een de tweede ronding omvattend
buitenste, schotelringvormig bed, dat in wezen de voort-
zetting zowel van de velgring alsook van de wielschijf
10 vormt, dat onder vormomzetting vervaardigd is, dat een
inwendige, cirkelringvormige, radiale flens vertoont,
welke een aantal doorgangsopeningen vertoont, waar doorheen
schroeven gaan en welke schroeven de flens tegen een
radiaal buitenste, cirkelringvormig voorvlak van de
15 wielschijf drukken, g e k e n m e r k t door de volgende
maatregelen:
- a) de wielschijf en de velgring zijn ten minste
bij hun overgang in het gebied om de schroeven uit één
stuk en vormen daar een overwegend radiaal naar buiten
20 wijzende hoorn, welke het radiale voorvlak draagt en
schachten van de schroeven opneemt,
 - b) de punt van de hoorn reikt tot ongeveer de hoogte
van het radiale binnengebied van de ijkmaatcirkel,
 - c) de schroeven zitten op een straal, die weinig
25 kleiner is dan die straal, waarop het binnenste buitenvlak
van de tweede ronding van het bed ligt,
 - d) de inwendige straal van de flens passeert onge-
veer het binnenste gebied van de schroefkoppen.
2. Velg volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k,
30 dat het bed radiaal gemeten lager dan 6 cm is.
3. Velg volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k,
dat het bed lager is dan 5 cm.
4. Velg volgens conclusie 3, m e t h e t k e n m e r k,
dat het bed tussen 4 en 5 cm hoog is.

5. Velg volgens conclusie 1, met het kenmerk,
dat het bed de twee- tot drievoudige hoogte van de diameter
van de ijkmaatcirkel heeft.

6. Velg volgens conclusie 6, met het kenmerk,
5 dat de hoogte het $2,4 \pm 15$ %-voudige van de diameter van
de ijkmaatcirkel is.

7. Velg volgens conclusie 1, met het kenmerk,
dat het bed uitsluitend uit de buitenste velghoorn, van
hieruit overgaand op een zitting voor de ijkmaatcirkel
10 en van hieruit gaand in de flens, bestaat.

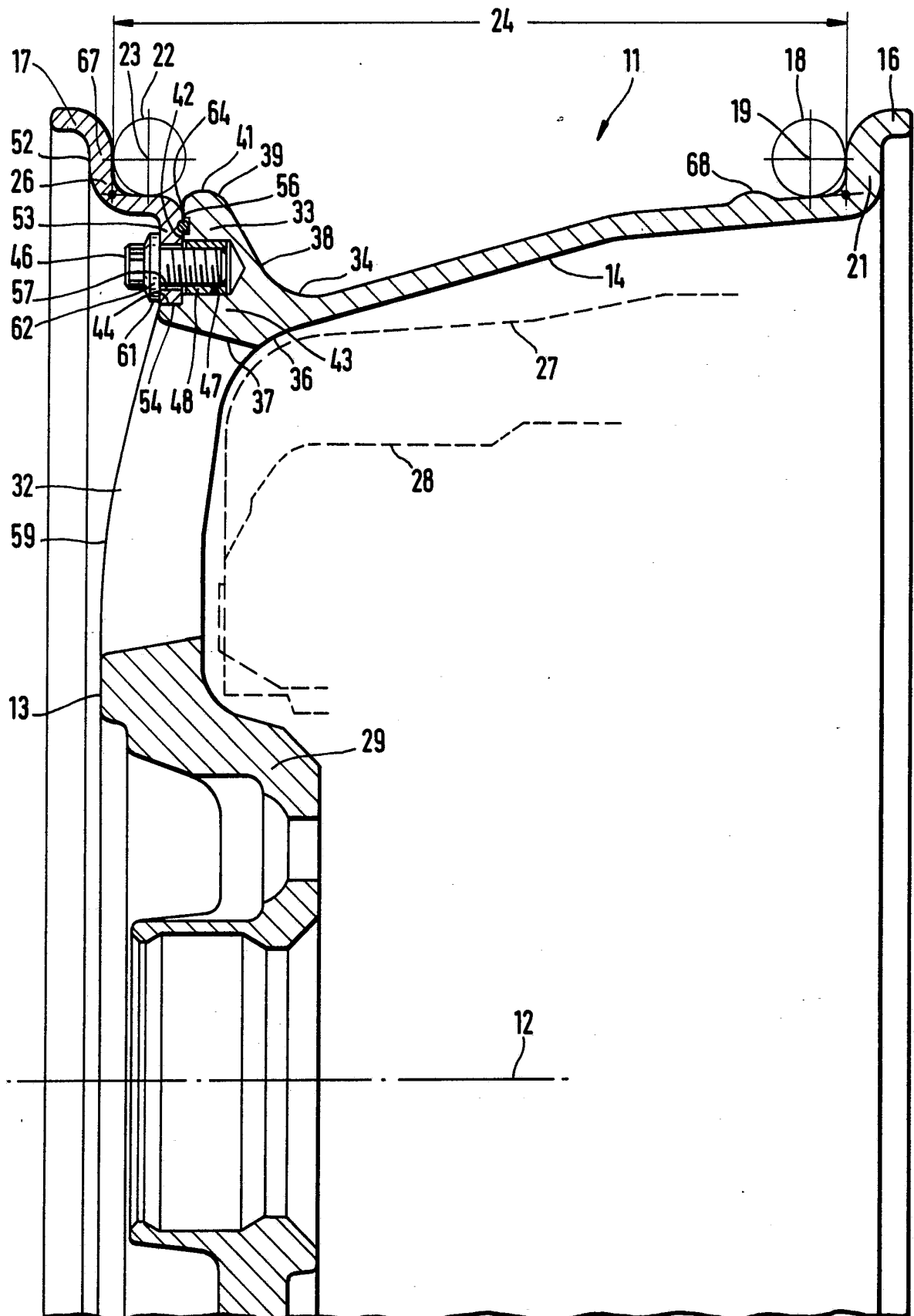
8. Velg volgens conclusie 1, met het kenmerk,
dat de punt van de hoorn een zachte ronde top is.

9. Velg volgens conclusie 1, met het kenmerk,
dat tussen het radiale voorvlak van de hoorn en de naar
15 de ronde top toegekeerde knie van het bed een spleet aan-
wezig is.

10. Velg volgens conclusie 8, met het kenmerk,
dat de zachte ronde top de binnenste veiligheidshiel vormt,
en zodoende hoger reikt dan de zitting voor de ijkmaat-
20 cirkel.

11. Velg volgens conclusie 1, met het kenmerk,
dat in de hoorn blindgaten zijn aangebracht, die naar het
voorvlak toe open zijn, en dat in de blindgaten schroef-
bussen zijn ingeperst.

FIG. 1



880 1820

Firma BBS KRAFTFAHRZEUGTECHNIK AG., SCHILTACH, West Duitsland

FIG. 2

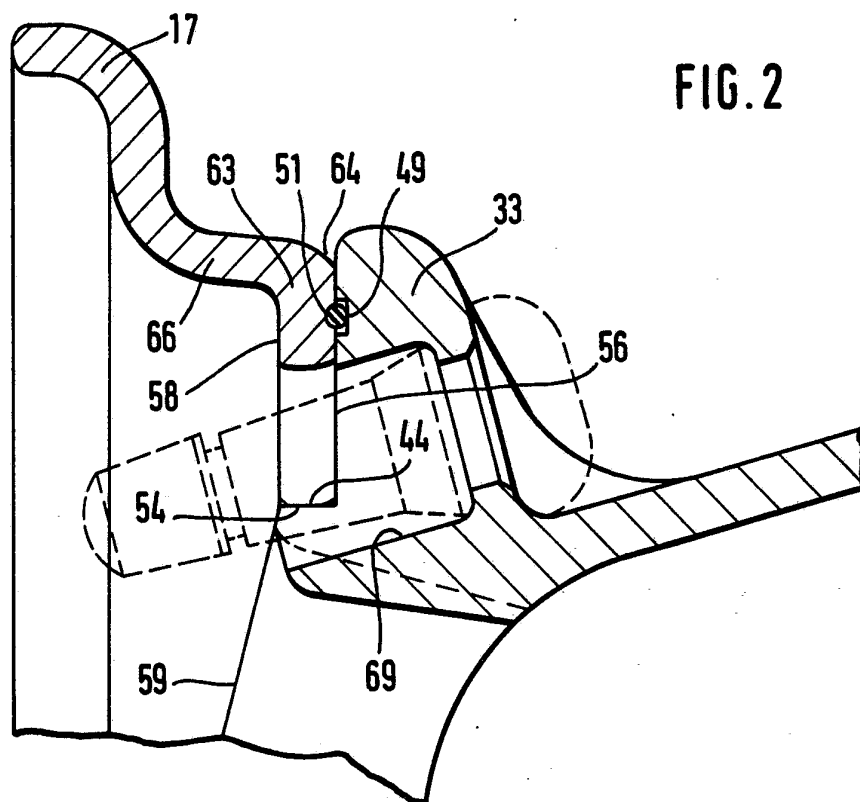
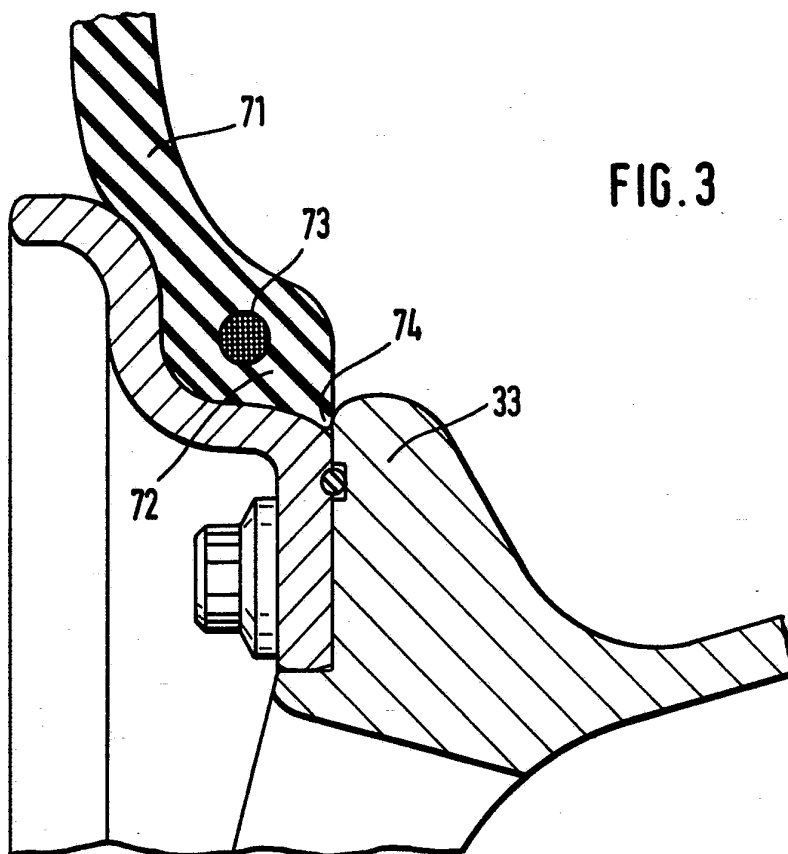
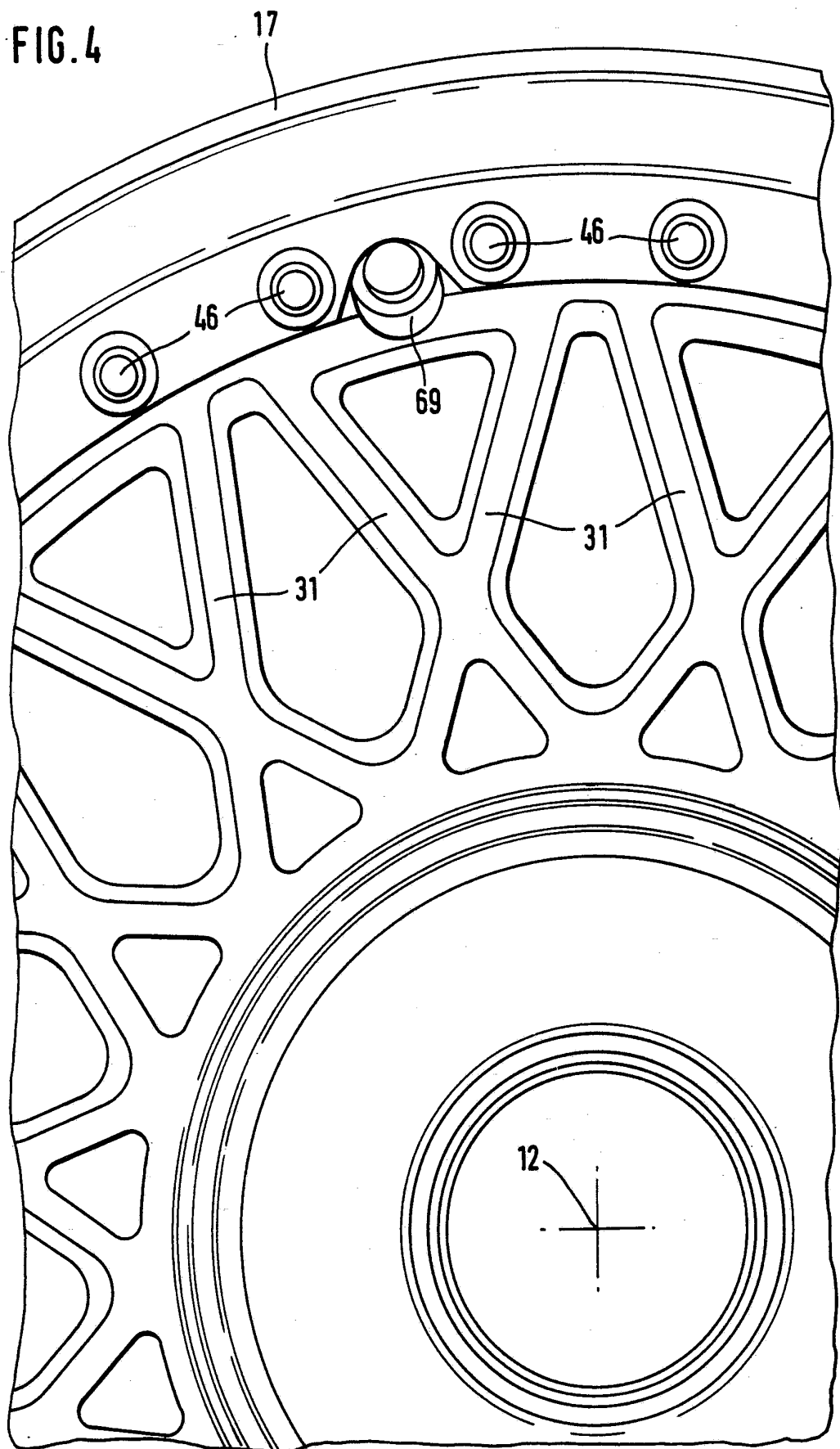


FIG. 3



1 880 182 0



. 880 1820

Firma BBS KRAFTFAHRZEUGTECHNIK AG., SCHILTACH, West Duitsland