

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 120305

Int. Cl. B 60 c 11/16 Kl. 63e-19/02

Patentsøknad nr. 2286/68 Inngitt 12.VI 1968

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 17.XII 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 28.IX 1970

Prioritet begjært fra: 15.VI-67 Tyskland,
nr. 27.011

Stahlgruber Otto Gruber & Co.,
Rosenheimerstrasse 17, München 8, Tyskland.

Oppfinner: Georg Gottauf, Schichtlstrasse 2,
München 61, Tyskland.

Fullmektig: Siv.ing. Helge P. Halvorsen.

Pigg for kjøretøyhjuldekk.

Foreliggende oppfinnelse angår en pigg for kjøretøy-hjuldekk, av den art som presses inn i hull som er fordelt rundt omkretsen av løpeflaten på vinterdekk for å gi slike dekk bedre gripeevne på is og fast nedkjørt sne og også for å gi det kjøretøy som er utstyrt med slike dekk en bedre kjøresikkerhet. Slike pigger består i alminnelighet i en hårdmetallstift som griper inn i kjørebanelaten samt en fatning eller omhylling for stiftene, hvor foten på omhyllingen for å oppnå fast og sikker forankring i dekket er tallerken- eller plate-formet utvidet. Hårdmetallstiften er innpresset i fatningen eller omhyllingen på en slik måte at stiftene rager så meget ut fra omhyllingen at den kan komme til gripende virkning. Således bør endeflatten på omhyllingen ved en pigg anbragt i eller "innskutt" i dekkløpeflaten om mulig ligge

120305

i plan med dekkoverflaten, mens spissen på stiftten rager 1-2 mm ut fra denne overflate.

Den hittil overskuelige utvikling har gått fra fatninger av aluminium, messing, rödgods og spesialstål til nå i praksis mest anvendt blystålspeciallegering. Aluminium ble oppgitt av den grunn at hårdmetallstiftten ved kjøring til å begynne med stilte seg noe skrå i den forholdsvis myke fatning hvorved kreftene, som da angriper på større flate forårsaker sterkere skråstilling hvoretter til slutt hele piggen arbeider seg ut av dekkflaten. Heller ikke den større fasthet i messing og rödgods kunne bringe noen lösning på dette problem. Det spesialstål som senere er benyttet for fremstilling av fatningen har nok den tilstrekkelige fasthet, men fører til gnistdannelse og ubehagelig lyd, særlig ved kjøring på sne- og is-frie gater og veier. Den vesentligste ulempe ved samtlige fatninger av metall og særlig ved de av stål ligger imidlertid i den oppvarming som oppstår ved kjøringen og som overføres direkte til dekkgummien umiddelbart nær piggen og der fører til regenerasjon. En ytterligere ulempe består i den høye vekt på slike pigger. Det har derfor vært foreslått å benytte pigger av keramikk eller porselen men dette har ikke ført til gode resultater idet keramikk- og porselens-pigger, materialbetinget, ikke lar seg forme slik at de kan forankres sikkert og fast i dekklöpeflaten.

Det har derfor vært forsøkt å fremstille omhyllingen som holder og opptar stiftten og som er forankret i dekket - ikke som vanlig av metall - men av et kunststoff som kjemisk og fysikalsk kommer nærmere til dekkgummi enn metallet gjør og som sammenlignet med metall ganske visst har ulempen med lavere fasthet men allikevel fører til en rekke fordeler, bl.a. den meget vesentlige at det har lavere varmeledningsevne, dvs. den fordel at varme som oppstår i stiftten ved kjøring ikke på skadelig måte overføres til gummi i nærheten av piggen. Ved passende valg av kunststoffblanding og en glassfiber-tilblanding kan varmeledningsevnen ytterligere reduseres og fastheten økes, om dog ikke i samme grad. En ytterligere fordel består i den omtrent fullstendige unngåelse av

120305

ubehagelig lyd ved kjøring på sne- og is-fri gate, samt den lavere vekt, som det skal kommes nærmere inn på nedenfor.

I et kjøretøy-hjuldekk skal nemlig den ikke elastiske masse være minst mulig slik at piggen med en kunststoffomhylling også i denne henseende medfører fordeler, idet sammenlignet med en pigg som helt ut er dannet av metall kan, ved bruk av en pigg med kunststoffomhylling, den ikke elastiske masse reduseres med mer enn 50%. Dette er en betydelig fordel og når det tas i betraktning at det i hvert enkelt dekk er 100 eller flere pigger vil det være klart at det i hvert dekk oppstår ubalanse som ikke fullt ut lar seg eliminere ved utbalansering av hjulet og som stadig endres ved den uunngåelige ujevne nedslitning av dekker. Dertil kommer at den foretrukne usymmetriske anordning av piggene i forhold til dekkets midtplan fører til ubalanse som ikke lar seg eliminere ved vektutjevning på følgen.

Til tross for disse betydelige fordeler har imidlertid pigger med kunststoffomhylling hittil ikke kunnet slå igjennom idet det til tross for omhyggelig valg av kunststoffblanding og til tross for glassfiberarmering ikke med sikkerhet har vært sikret tilstrekkelig fasthet og særlig også fordi den faste forankring av stiften i omhyllingen ikke alltid var sikret. Det har således forekommet at stiften har løsnet fra omhyllingen og enndog har falt ut, eller at kunststoffet, særlig ved den ytre endeflate og i nærheten av stiften, er blitt oppbrutt, på grunn av de betraktelige böyepåkjenninger, eller at det smelter bort på grunn av den store varmeutvikling i stiften ved kjøring på sne- eller is-fri vei. En løsning er søkt med en utforming hvor hårdmetallstiften er anbragt i en aluminiumfatning som igjen er anbragt i en kunststoffmantel. Denne løsning kan imidlertid ikke oppheve ulempene ved en pigg med ren metallfatning og heller ikke ved en pigg med kunststoffomhylling. Også aluminiumfatningen fører, som massiv metall, til oppvarming av piggen og er en meget god varmeleder som overfører varme utviklet i stiften til den tynne kunststoffomhylling. Denne er ikke i stand til å hindre den vidre varmeoverføring til den omgivende gummi. En ytterligere ulempe består i de høye fremstillingsomkostninger, idet det må først fremstilles en så å si "normal" pigg bestående av stift og aluminiummantel,

120305

idet den koniske hårdmetallstift slås eller presses inn i mantelen. Aluminiummantelen må fremstilles ved ekstrudering. Kunststoffomhyllingen kommer da omkostningsmessig som et tillegg til omkostningene for piggen av den tidligere art. Selvsagt beholdes også den foran nevnte ulempe ved aluminiummantelen på grunn av den svake styrke i dette material.

Oppfinnelsen angår en pigg med kunststoffomhylling, hvormed de foran omtalte fordeler beholdes under samtidig unngåelse av de foran nevnte ulemper, idet kunststoffet i alminnelighet selv med minimal vektøkning kan forsterkes og forstives i sin oppbygging og idet hårdmetallstiften sentreres i omhyllingen ved hjelp av denne avstivning.

Oppfinnelsen går således ut på en pigg for hjuldekk, bestående av en hårdmetallstift opptatt sentralt i en kunststoffomhylling med forankringsfot hvor omhyllingen og foten er av kunststoff. Det særegne består i at det i omhyllingen er innleiret en forsterkningshylse som med avstand omslutter hårdmetallstiften over hele eller en vesentlig del av dennes lengde og som med ribber, vulster, fliker e.l. innadrettede fremspring sentrerer hårdmetallstiften i omhyllingen. I en hensiktsmessig utførelse er forsterkningshylsen utformet med hull, slisser e.l. gjennom-brytninger.

Forsterkningshylsen i henhold til oppfinnelsen sørger for korrekt anbringelse av hårdmetallstiften både når det gjelder høyden som når det gjelder sentrering. Samtidig danner den avstivning av kunststoffet som på sin side, bortsett fra de få avstøtningspunkter, direkte omslutter hårdmetallstiften. På denne måte oppnås det en meget god varmeisolasjon, som eksempelvis er så god at stiften kan avslipes manuelt med en slipekive, hvilket naturligvis ikke har vært mulig med ren hårdmetallpigg. Støtte- og avstivningsvirkningen for hylsen i henhold til oppfinnelsen viser seg bl.a. også i at en pigg med ren kunststoffomhylling lett vil kunne slås ut av posisjon ved hjelp av en hammer, hvilket ikke er mulig med en pigg i henhold til foreliggende oppfinnelse. En ytterligere betydelig fordel som kan oppnås med piggen i henhold til oppfinnelsen består i at glassfiberandelen i det kunststoff som

120305

danner omhyllingen kan økes. Kunststoffets varmebestandighet er nemlig avhengig av glassfiberandelen. Mens imidlertid varmebestandigheten øker med økende glassfiberandel avtar samtidig fastheten eller styrken. Ved anordningen av en forsterkningshylse som i vesentlig grad sørger for den nødvendige mekaniske stryke blir det nå gjort mulig å øke glassfiberandelen ytterligere for øking av varmebestandigheten.

Oppfinnelsen skal nærmere beskrives under henvisning til vedføyde tegning.

Fig. 1 - 3 viser, hver halvt i sideriss og halvt i vertikalsnitt, en rekke utførelsesformer for en pigg i henhold til oppfinnelsen.

Fig. 4 viser et horisontalsnitt gjennom en pigg vist i fig. 3.

Samtlige figurer viser piggen i noe forstørret målestokk.

I fig. 1 er det vist en pigg 1 bestående av en hårdmetallstift 2 og en kunststoffomhylling 3 med forankringsplate eller -skive 4. For å sikre et godt feste av piggen i løpeflaten på et dekk er stammen 5 på piggen ved overgangen til forankringsskiven 4 innsnevret ved 6, eller stammen er m.a.o. utført med to på hverandre satte kjegleavsnitt slik at det over forankringsskiven 4 dannes en innskjæring i hvilken den piggomsluttende gummi ved innsyting av piggen i løpeflaten på et kjøretøy-hjuldekk kan trenge inn. I dette koniske overgangsområde 7 fra stammen 5 til forankringsskiven 4 er det anordnet avstivningsribber 8 som på den ene side forsterker det på dette punkt svakere tverrsnitt i piggen og på den annen side gir plass for den piggomsluttende løpeflategummi som holder piggen ved radialet rettet pressing. Ribbene 8 avstøter og forstiver altså forankringsskiven 4 slik at denne ikke kan vippe i forhold til stammeaksen.

I kunststoffomhyllingen 3 er det anordnet en avstivning i form av en hylse 9 som med avstand omslutter hårdmetallstiften 2. Ved hjelp av denne hylse oppnår kunststofftverrsnittet en forsterkning slik at omhyllingens fasthet økes og den faste anbringelse av stiften 2 i omhyllingen 3 blir bedre.

120305

Forsterkningshylsen 9 er videre utformet med innadragende riller, vulster e.l. 10 som sentrerer stiftens 2 i omhyllingen 3 og fastlegger stiftens posisjon i aksial retning. Sentreringen letter også fremstillingen av piggen i sprøytestøpemaskiner. Samtidig hindrer sentreringen på grunn av sin posisjon utfalling av stiftens 2 fra omhyllingen 3, idet en fortykkelse eller tilsteking 11 på den indre ende av stiftens 2 kommer til anlegg mot den frem-springende del 12 på rillen, vulsten e.l. 10 om stiftens tross formodning skulle løsne i omhyllingen. En slik løsning blir imidlertid ved foreliggende oppfinnelse helt eller i det minste vidtgående forhindret idet hylsen 9 holder sammen og avstiver kunststoffet i omhyllingen 3, og særlig omkring hårdmetallstiftens 2.

Forsterkningshylsen 9, som i praksis kan ha en veggtykkelse på 0,2 - 0,5 mm, er i en hensiktsmessig utførelsesform utformet med gjennombrytninger i form av hull og/eller slisser 13, gjennom hvilke kunststoffet vil trenge ved omsprøyting av hårdmetallstiftens for dannelse av omhyllingen hvorved hylsen på sin side blir fast forankret i omhyllingen. Hårdmetallstiftens omsluttet altså i denne utførelsesform ikke av to kunststofflag adskilt av en forsterkningshylse men av en eneste, homogen kunststoffmantel hvori forsterkningshylsen er innleiret. Det oppnås således et fast legeme, hvis stabilitet er øket ved hjelp av forsterkningshylsen, hvis mantel eller fatning ved ekstrem oppvarming og mekanisk påkjenning er avstøttet av et understøttelselement og hvis vekt allikevel, sammenlignet med en ikke forsterket kunststoffomhylling, bare er umerkbar øket.

Den utførelsesform som er vist i fig. 2 skiller seg fra den i fig. 1 ved at forsterkningshylsen 14 rager inn forbi enden av hårdmetallstiftens 2 i retning mot forankringsskiven eller -foten 4 og i dette område 15 er utformet konisk omtrent tilsvarende konisiteten på overgangsområdet 7 mellom omhyllings-stamme 5 og -fot 4. Derved blir kunststoffomhyllingen også i dette område forsterket og avstivet. Dertil har hylsen 14 i nærheten av den øvre endeflate 16 av kunststoffomhyllingen ytterligere innadrettede fremspring 17 slik at hårdmetallstiftens 2 i denne utførelsesform er lagret og dermed sentrert både oppe og nede.

120305

Ved den utførelsesform som er vist i fig. 3 og 4, som i en viss grad tilsvarende den i fig. 2, er de innadrettede fremspring 18 og 19, som sentrerer stiftene 2 i omhyllingen 3 og som holder stiftene mot aksial utadrettet bevegelse, slik utformet at de berører stiftene 2 over en større flate 18a, henhv. 19a, i motsetning til den punktberøring som finner sted ved utførelsene i fig. 1 og 2, hvorved det på denne måte oppnås kraftigere friksjonsvirkning mellom utsiden av stiftene 2 og innsiden av hylsen 20. Den del 21 av hylsen 20 som rager inn til roten av forankringskiven 4 blir forankret i kunststoffomhyllingen.

Selvsagt kan den forsterkningshylsen som omslutter og sentrerer hårdmetallstiftene og holder denne i omhyllingen i stedet for ribber eller vulster være utformet med fliker e.l. forbundet med hylsen langs en böyekant og stanset ut fra hylsen. Ribber, riller e.l. innsnevninger kan være ringformede om hele omkretsen av hylsen eller være anordnet innbyrdes adskilt i horisontal og/eller radialplan.

PATENTKRAV.

1. Pigg for hjuldekk, bestående av en hårdmetallstift opptatt sentralt i en omhylling med forankringsfot, hvor omhylling og fot er av kunststoff, k a r a k t e r i s e r t v e d at det i omhyllingen (3) er innleiret en forsterkningshylse (9, 14, 20) som med avstand omslutter hårdmetallstiftene (2) over hele eller det vesentligste av denne lengde og som med ribber, vulster, fliker e.l. innadrettede fremspring (10, 17, 18, 19) sentrerer hårdmetallstiftene (2) i omhyllingen.
2. Pigg som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at forsterkningshylsen (9, 14, 20) er utstyrt med hull, slisser e.l. gjennombrytninger (13).
3. Pigg som angitt i krav 1 og 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at de innadrettede fremspring (10, 18) ligger umiddelbart over den tilstukende fot (11) på hårdmetallstiftene (2).

120305

4. Pigg som angitt i krav 1-3, k a r a k t e r i s e r t v e d at der nær den øvre endeflate (16) på omhyllingen (3) er ytterligere innadrettede fremspring (17, 19) som holder og sentrerer hårdmetallstiften.

5. Pigg som angitt i krav 1-4, k a r a k t e r i s e r t v e d at forsterkningshylsen (14, 20) rager inn i forankringsfoten (4) på omhyllingen (3).

6. Pigg som angitt i krav 1-5, k a r a k t e r i s e r t v e d at den del (15, 21) av forsterkningshylsen (14, 20) som rager inn forbi hårdmetallstiften (2) er utformet konisk tilsvarende konisiteten på overgangsområdet (7) mellom stammen (5) og foten (4) på omhyllingen (3).

Anførte publikasjoner:
Norsk patent nr. 99.236

120305

FIG. 1

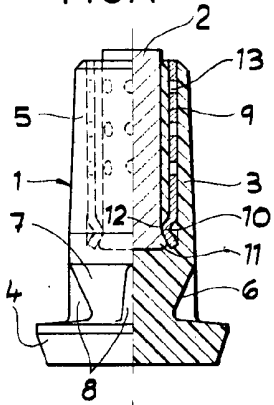


FIG. 2

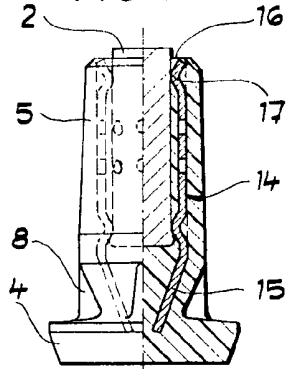


FIG. 3

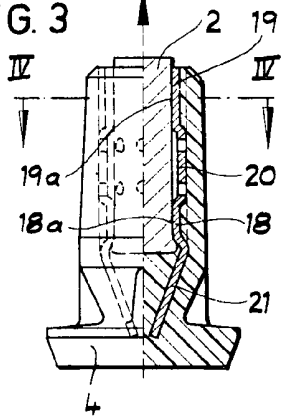


FIG. 4

