

(12) **PATENTSKRIFT**

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl⁷: **B 60 R 13/10**

(21) Patentansøgning nr: **PA 1998 01201**

(22) Indleveringsdag: **1998-09-24**

(24) Løbedag: **1998-09-24**

(41) Alm. tilgængelig: **2000-03-25**

(45) Patentets meddelelse bkg. den: **2001-08-13**

(73) Patenthaver: **Stig Ravn A/S, Møllevej 1, 4653 Karise, Danmark**

(72) Opfinder: **Ole Stig Ravn, Karen Blixens Vej 21, 2960 Rungsted Kyst, Danmark**

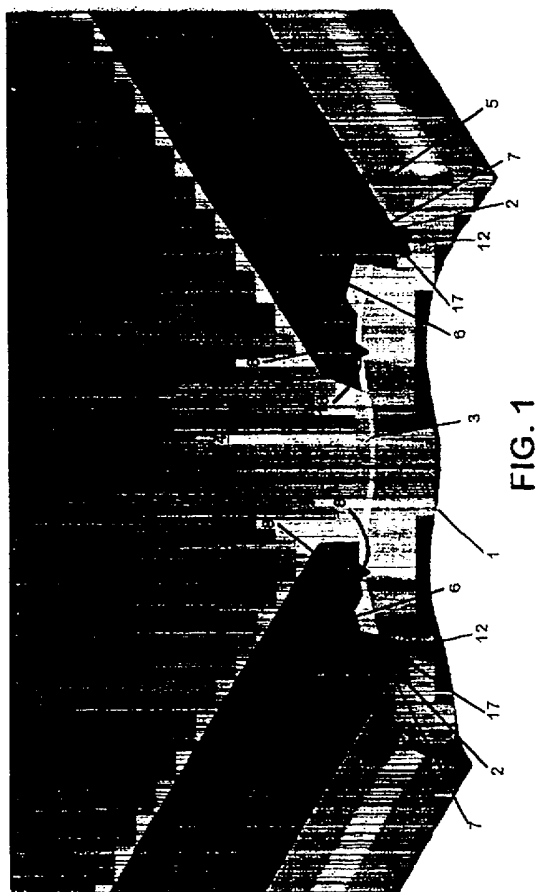
(74) Fuldmægtig: **Hofman-Bang Zacco A/S, Hans Bekkevolds Allé 7, 2900 Hellerup, Danmark**

(54) Benævnelse: **Nummerplade**

(56) Fremdragne publikationer:
EP A 0613804

(57) Sammendrag:

Nummer- eller registreringsplade til køretøjer, omfattende en bæreplade (1) af formstof og et til bærepladen (1) klæbende fastgjort laminat (3), hvilket laminat (3) omfatter i det mindste et mod bærepladen (1) vendende klæbelag og et lag med identifikationssymboler. Opfindelsen er ejendommelig ved, at laminatet (3) dækker bærepladen (1) ud til en friholdt randdel heraf, og at der til forsegling af laminatranden er et separat forseglingsprofil, (6) der har to forseglingsområder, (17,18) nemlig et første forseglingsområde (17) der er ubrydeligt hæftet til bærepladen (1) ved den rundtgående og for laminat (3) friholdte randdel, og et andet forseglingsområde (18) der er hæftet med en tæt forbindelse til ydersiden af et rundtgående randområde af laminatet (3).



Nummerplade samt fremgangsmåde til fremstilling af nummerpladen

Opfindelsen vedrører en nummer- eller registreringsplade til køretøjer, omfattende et forseglingsprofil og en bæ-
5 replade af formstof og et til bærepladen klæbende fastgjort laminat, hvilket laminat omfatter i det mindste et mod bærepladen vendende klæbelag og et lag med identifikationssymboler. Opfindelsen vedrører også en fremgangsmåde til fremstilling af nummerpladen.

10

I EP patentskrift nr. 0613804, beskrives en nummerplade der har en filmdel forsynet med registreringsymboler dannet af tonermateriale, der er påført en overflade af filmdelen ved hjælp af en elektronisk printer, hvilken
15 filmdel er placeret mellem en bundplade og en frontplade af et således transparent materiale af registreringssymbolerne på filmen er synlige derigennem, og hvor en ramme omgiver denne sandwich omfattende bundpladen, frontpladen og filmdelen placeret derimellem, og hvor rammen er en
20 sprøjtestøbt U-formet plastramme, der forseglar sandwichen ved alle sider deraf. Det fremgår af skriftet at rammen sprøjtestøbes direkte på randen af sandwichen, for herved at danne en varmesvejsning med såvel bundpladens bagside som frontpladens forside, som randene heraf, ved
25 at U-ets to ben griber om for- og bagsiden af sandwichen.

Denne sandwich-opbygning er både en tung og dyr løsning, og det viser sig tillige, at sprøjtestøbningen af den U-formede ramme direkte omkring laminatet ikke giver en
30 tilstrækkelig tæt forsegling af de enkelte laminatlag mod indtrængende fugt, hvilket kan skyldes at en sammensvejsning af det indsprøjtede plastmateriale med bærepladen og laminatet ikke er sikret i de områder, der ligger langt fra et indløb, på grund af at den indsprøjtede plastsmeltes forreste flydefront vil afkøles på sin vej væk fra
35

indløbet. Dette problem kan i nogen grad løses ved at indrette sprøjtestøbeværktøjet med mange indløb, hvilket er stærkt fordyrende, og fører til et stort materiale-spild. I særlige tilfælde kan der desuden være behov for
5 en fleksibilitet, der muliggør forudgående central fremstilling af nummerpladens enkeltelementer og efterfølgende decentral udprintning af identifikationssymboler på laminatet og forsegling af laminatet til bærepladen. Dette vil ikke være muligt, eller højst upraktisk med den
10 fra EP-skriftet omhandlede teknik, da den endelige færdiggørelse af nummerpladen indbefatter anvendelse af en sprøjtestøbemaskine, der ikke er egnet til produktion af enkeltstyk eller ganske små serier.

15 Det er formålet med opfindelsen at tilvejebringe en let og holdbar nummerplade, der ikke er omkostningskrævende, og er sikret mod indtrængende fugt og som giver mulighed for central eller decentral færdiggørelse, samt giver størst mulig sikkerhed mod forsøg på svindel.

20

Dette opnås med en nummerplade af den indledningsvist angivne art, ved at laminatet dækker bærepladen ud til en friholdt randdel heraf, og forseglingsprofilet har to adskilte forseglingsområder, nemlig et første forseglings-
25 område der er ubrydeligt fæstnet til bærepladen ved den rundtgående og for laminat friholdte randdel, og et andet forseglingsområde, der er hæftet med en tæt forbindelse til ydersiden af et rundtgående randområde af laminatet.

30 Med en nummerplade, der er dannet af en bæreplade og et hertil klæbne fastgjort laminat, fås en let og økonomisk gunstig konstruktion og ved at anvende et separat forseglingsprofil, der i veldefinerede adskilte forseglingsområder er fast forbundet med bærepladen henholdsvis lami-
35 natet, kan det sikres at forseglingen har samme styrke hele vejen rundt, og enhver fugtindtrængen forhindres

dermed effektivt, og samtidig gøres det absolut umuligt at manipulere med den færdige nummerplade.

En decentral samling af den endelige plade kan nemt etableres, da der ikke kræves særligt omkostningskrævende udstyr for at opnå den sikre forbindelse mellem forseglingsprofilen og de øvrige komponenter. Denne forbindelse, der udgør en forsegling, tjener til etablering af tætning mod indtrængende fugt, og skal sikres med forsøg på svindel, og kan etableres med gængse processer som limning eller svejsning.

Det er påkrævet, at det separate forseglingsprofil har præcist samme position på alle nummerplader, og til opnåelse heraf, har bærepladen i den for laminat friholdte randdel en rundtgående not, der fyldes ud af en fra forseglingsprofilen nedadrettet flangedel, hvilken flangedel i det mindste ved notens bund er fæstnet ubrydeligt mod bærepladen. Ved fremstillingen af nummerpladen lægges forseglingsprofilen med sin nedadrettede flangedel i noten, og er dermed præcist placeret i forhold til bærepladen.

For at sikres en veldefineret svejseproces, er det fordelagtigt, som anført i krav 3, at forseglingsprofilen inden for den første flangedel har en anden nedadrettet flangedel. Det bliver herved muligt, at få en sikker forbindelse til de to nedadrettede flangedele, hvorved der opnås en fuldstændig forsegling af laminatet ved flangedelens faste forbindelse til henholdsvis bunden af noten og til oversiden af laminatranden.

Særlige fordele opnås imidlertid ved anvendelse af ultralyd- eller anden varmesvejsning til dannelse af forbindelserne i forseglingsområderne, som anført i krav 4, idet der herved kan opnås en kontrolleret og sikker fast-

nelse af forseglingsprofilet med bærepladen og en sikker hæftelse mod laminatforsiden, idet det ved disse metoder er muligt at opnå en opvarmning af veldefinerede områder, til den temperatur, der er påkrævet for det givne materiale til opnåelse af en sikker forbindelse mellem delene. Svejsningen af den ene flangedels undersider til pladen og hæftelsen af den anden flangeldels underside til laminatforsiden, kan ske samtidigt eller i to separate arbejds gange. Hvis forseglingsprofilet ikke er af et materiale, der er sammensvejselig med laminatforsiden, etableres en sikker og tæt forbindelse mellem den anden flangedels underside og laminatforsiden ved passende valg af temperatur og tryk under samleprocessen.

Kraven 6 og 7 omhandler fordelagtige udførelsesformer, der er særligt lette at etablere ved en nummerplade ifølge opfindelsen. Det er nemt at indfarve forseglingsprofilet i en fra laminatets grundfarve afvigende farve, som anført i krav 5, for at få en indramningseffekt af nummerpladen. Indstøbning af et kontrolnummer, som anført i krav 6, er ganske simpel når forseglingsprofilet er fremstillet ved sprøjtestøbning af formstof, og dermed opnås en yderligere sikkerhed mod forsøg på ubeføjet manipulation med nummerpladen.

Opfindelsen angår yderligere i henhold til krav 7 en fremgangsmåde til fremstilling af nummerplade ifølge ethvert af kravene 1-6, hvilken fremgangsmåde er ejendommelig ved følgende fremgangsmådetrin:

a sprøjtestøbning af en bæreplade, der har en forside med en langs randen heraf rundtgående not og sprøjtestøbning af et forseglingsprofil med i det mindste en nedadrettet flangedel, der passer ned i den rundtgående not,

- b påføring af identifikationssymboler, i et laminat med en klæbende bagside,
- c klæbning af laminatet på bærepladen inden for dennes rundtgående not,
- 5 d ilægning af forseglingsprofilet, således at dennes første nedadrettede flangedel strækker sig ned til bunden af noten,
- 10 e ultralyd- eller varmesvejsning af den første flangedel mod bunden af noten og ultralyd eller varmesvejsning af en anden flangedel af forseglingsprofilet mod oversiden af laminatet eller til oversiden af den transparente beskyttelsesplade.

15

I det følgende beskrives opfindelsen nærmere under henvisning til en udførelsesform, der er skematisk fremstillet i figurerne, hvor

- 20 fig. 1 viser et gennemskåret hjørneudsnit af en nummerplade efter samling og forsegling,

fig. 2 viser et snitbillede af forseglingsprofilet med et udsnit heraf vist i forstørrelse,

25

fig. 3 viser bærepladen i et frontbillede og

fig. 4 viser et snitbillede af bærepladen med et udsnit heraf vist i forstørrelse.

30

En færdig nummerplade ses i fig. 1, hvor bærepladen 1 har en rundtgående not 2, der forløber rundt langs hele pladen 1's kant. Også på fig. 4 ses noten 2 tydeligt i det forstørrede udsnit. Pladens bagside kan yderligere for at spare materiale have en central udsparring, således at
35 pladens tykkelse er reduceret i et område inden for noten

2. Dette er ikke vist på tegningen. Inden for noten 2 er bærepladen 1 påklæbet en laminatopbygning 3, der nederst har et klæbelag og øverst har et vejrl-, uv- og slidbestandigt samt gennemsigtigt beskyttelseslag 4, i form af et fleksibelt beskyttelseslag. Området over og uden for noten 2 er friholdt for laminatet 3. Under beskyttelseslaget 4 er der et lag, hvorpå køretøjets registreringsnummer er påtrykt. Trykningen kan ske efter helt almindelige og inden for området velkendte trykketeknikker.

10

Et forseglingsprofil 6, der har to flangedele 7,8 er fastgjort til bærepladen 1 ved, at den ene flangedel 7 er anbragt i noten 2 og fæstnet til bunden 12 heraf og den anden flangedel 8 er hæftet til laminatets øverste lag 4. En svejssesøm 17 der forseglar den ene flangedel 7 med notbunden 12, og en svejssesøm 18 der forbinder den anden flangedel 8 med laminatoverfladen 4, forløber hele vejen rundt langs bærepladen 1's rand. I denne udførelsesform er svejssesømmene 17, 18 dannet ved ultralyd- eller varmesvejsning, men det er naturligvis muligt at danne disse ved hjælp af andre svejseteknikker, eller en sikker forbindelse kan etableres ved limning.

20

Den i fig. 1 viste løsning med forseglingsprofilet 6's to nedadrettede flangedele 7,8 har vist sig at give en god sikkerhed for opnåelse af en absolut tætning, og ved den ene flangedel 7's placering i noten 2 og fastsvejsning med notbunden 12 opnås en forsegling, der gør det på det nærmeste umuligt at manipulere med nummerpladens laminatopbygning 3, uden at ødelægge nummerpladen. Forseglingsprofilet 6 kan imidlertid have andre faconer, så længe profilet 6 sikrer tæt tilslutning til laminatet 3 langs hele dets rand, og tæt tilslutning til bærepladen 1 langs hele randen heraf uden for området hvor laminatet 3 er anbragt. Dette vil også kunne opnås med f.eks. et L forseglingsprofil og en plan bæreplade, eller en bæreplade

30

35

de med en langs randen, uden for området der er dækket af laminatet, forløbende forhøjning eller udsparring.

En yderligere fordel ved den i fig. 1 viste udførelsesform er, at noten 2 fungerer som styr ved placeringen af forseglingsprofilet 6 ved færdiggørelsen af nummerpladen, hvad der sikre en simpel montage, der har stor sikkerhed mod opståen af fejl.

10 Ved fremstillingen af nummerpladen, sprøjtestøbes først bærepladen 1 og forseglingsprofilet 6 i f.eks. ABS, PVC, PA eller et andet egnet plastmateriale og herefter kan laminatopbygningen 3 med registreringsnumre, ved hjælp af klæbelaget, hæftes til bærepladen 1, hvorefter forseglingsprofilet 6 lægges i noten 2 og dannelsen af de to svejsesømme 17,18 sker. Opvarmning med ultralyd- eller ved andre opvarmningsteknikker af de to svejsesømme 17,18 kan ske enten ved en enkelt samlet arbejdsoperation eller ved to separate arbejdsgange. Ved opvarmningen sikres
20 det, at der opnås tilstrækkeligt høje temperature til, at der dannes en effektiv svejsninger mellem flangedelen 7 og bærepladen 1 og en sikker hæftelse mellem flangedelen 8 og det øverste laminatlag 4. Sidstnævnte hæftelse kan enten, hvis de to materialer er sammensvejselige, bestå af en egentlig svejsning, eller hvis de ikke er sammen-
25 svejselige bestå af en stærk og tæt forbindelse som følge af opvarmningen af undersiden af flangedelen til over smeltetemperaturen for forseglingsprofilets og/eller laminatoversidens materiale.

30 Til sikring af at ultralydenergien, ved anvendelse af ultralydsvejsning, koncentrerer i de rigtige punkter, det vil sige ved undersiden af forseglingsprofilets flangedele, har disse ved undersiden fokuseringslinier i form af
35 en eller flere vulster 16, der forløber hele vejen rundt

langs flangeundersiderne. Disse er særligt tydelige i det forstørrede udsnit i fig. 3.

En væsentlig fordel ved nummerpladen ifølge opfindelsen er, at det bliver nemt at foretage samlingen af nummerpladens enkeltdele langt fra det sted, hvor disse produceres. Således bliver det muligt at fremstille bæreplader og forseglingsprofiler ét centralt sted, og lade udprinting af folien med registreringsnummeret og samling, det vil sige påklæbning af folien på bærepladen og svejsning af forseglingsprofilet til bærepladen ske decentralt. Det bliver også muligt ved eksport af nummerplader, at lade grundelementerne nemlig bæreplade og forseglingsprofil fremstille i et land, og så foretage den endelige montage i modtagerlandet.

Den viste nummerplade kan modificeres på mange måder, og det vil således være oplagt at fremstille den med mere end ét nummerfelt, og den kan også fremstilles med integrerede reklamefelter uden for selve feltet med registreringsnummeret. Sådanne felter er almindelige ved nummerplader, men vil i dag bestå af nedragende dele af en ekstra plade, der er monteret under selve nummerpladen. Nummerplader med integrerede reklamefelter vil således kunne tilbydes til autoforhandlere eller importører til en mindre merpris.

P a t e n t k r a v :

1. Nummer- eller registreringsplade til køretøjer, omfattende et forseglingsprofil (6) og en bæreplade (1) af formstof og et til bærepladen (1) klæbende fastgjort laminat (3), hvilket laminat (3) omfatter i det mindste et mod bærepladen (1) vendende klæbelag og et lag med identifikationssymboler, kendetegnet ved, at laminatet (3) dækker bærepladen (1) ud til en friholdt randdel heraf, og at forseglingsprofilet (6) har to adskilte forseglingsområder, (17,18) nemlig et første forseglingsområde (17) der er ubrydeligt fæstnet til bærepladen (1) ved den rundtgående og for laminat (3) friholdte randdel, og et andet forseglingsområde (18) der er hæftet med en tæt forbindelse til ydersiden af et rundtgående randområde af laminatet (3).

2. Nummerplade ifølge krav 1, kendetegnet ved, at bærepladen (1) i den for laminat (3) friholdte randdel har en rundtgående not (2), der fyldes ud af en fra forseglingsprofilet (6) nedadrettet flangedel (7), hvilken flangedel (7) i det mindste ved notens (2) bund (12) er fæstnet ubrydeligt mod bærepladen (1) langs forseglingsområdet (17).

3. Nummerplade ifølge krav 1 og 2, kendetegnet ved, at forseglingsprofilet (6) inden for den første flangedel (7) har en anden nedadrettet flangedel (8), der ligge an mod oversiden af laminatet (3) og er hæftet her til langs et forseglingsområde (18).

4. Nummerplade ifølge krav 1, kendetegnet ved, at forseglingerne i forseglingsområderne (17,18) er dannet ved svejsning, fortrinsvis ved ultralyd- eller varmesvejsning

5. Nummerplade ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at forseglingsprofilet (6) har en farve, der afviger fra grundfarven af laminatopbygningen (3).

5

6. Nummerplade ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at forseglingsprofilet (6) er fremstillet ved sprøjtestøbning af formstof, og at der i profilets forside er indstøbt et kontrolnummer.

10

7. Fremgangsmåde til fremstilling af nummerplade ifølge ethvert af kravene 1-7, k e n d e t e g n e t ved, følgende fremgangsmådetrin:

15 a sprøjtestøbning af en bæreplade (1), der har en forside med en langs randen heraf rundtgående not (2) og sprøjtestøbning af et forseglingsprofil (6) med i det mindste en nedadrettet flangedel, (7) der passer ned i den rundtgående not (2),

20

b påføring af identifikationssymboler, i et laminat (3) der omfatter en klæbende bagside,

25 c klæbning af laminatet (3) på bærepladen (1) inden for dennes rundtgående not (2),

30

d ilægning af forseglingsprofilet, (6) således at dets nedadrettede flangedel (7) strækker sig ned til bunden (12) af noten (2),

35

e ultralyd- eller varmesvejsning af flangedelen (7) mod bunden (12) af noten (2) og ultralyd- eller varmesvejsning af en anden flangedel (8) af forseglingsprofilet (6) mod oversiden af laminatet (3) eller til oversiden af den transparente beskyttelsesplade (4).



FIG. 1

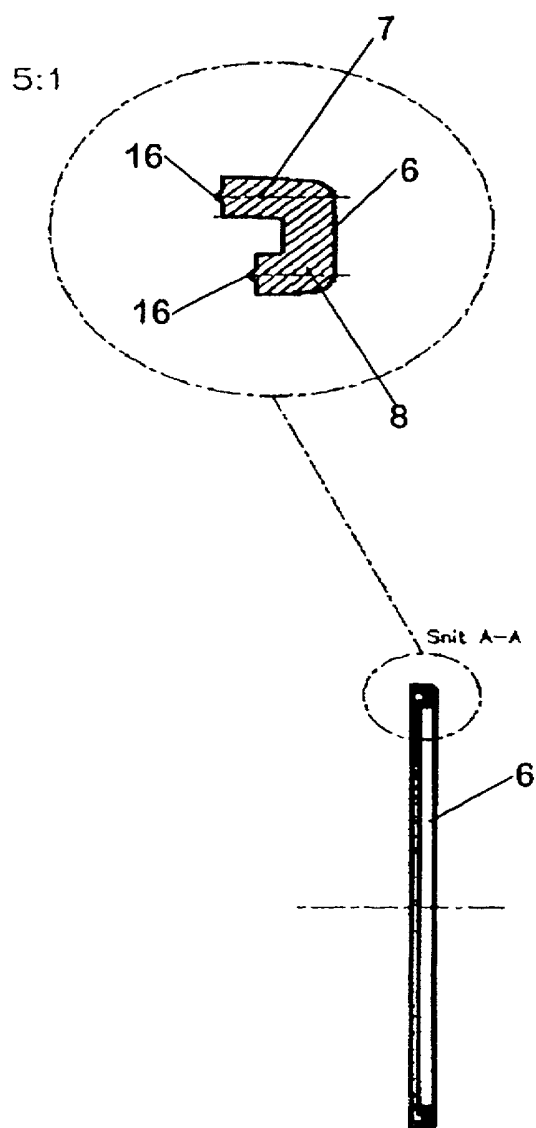


FIG. 2

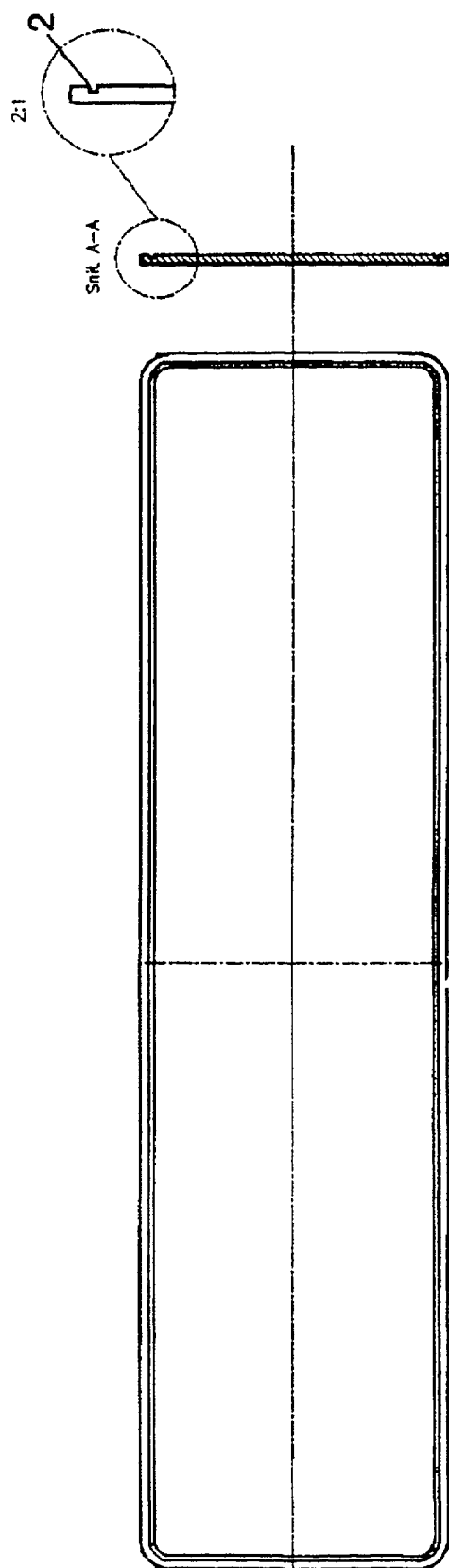


FIG. 4

FIG. 3