



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **300313**

(13) B1

(51) Int Cl⁶ B 62 D 65/00, 29/04

Patentstyret

(21) Søknadsnr	940437	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	09.02.94	(85) Videreføringsdag	
(24) Løpedag	09.02.94	(30) Prioritet	Ingen
(41) Alm. tilgj.	10.08.95		
(45) Meddelt dato	12.05.97		

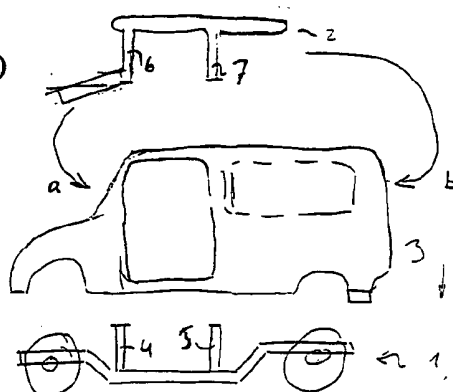
(73) Patenthaver	AS Ringdal Patenter, Stanseveien 4/6, 0975 Oslo, NO
(72) Oppfinner	Jan Otto Ringdal, Oslo, NO Lars Ringdal, Oslo, NO
(74) Fullmektig	Onsagers Patentkontor AS, 0103 OSLO

(54) **Benevnelse** Fremgangsmåte til fremstilling av et kjøretøy

(56) **Anførte publikasjoner** NO 167642, SE 458440

(57) **Sammendrag** Ved en fremgangsmåte til fremstilling av et kjøretøy, hvor kjøretøyet har en stiv, bærende ramme-konstruksjon og et karosseri av plast, bunn, front, bakpart og eventuelt tak ved et lukket kjøretøy, fremstilles med i og for seg kjente midler fremstilles:

- en rammeunderdel (1) som utformes med minst ett sett, opp fra underdelen ragende stolper (4, 5), fortrinnsvis to sett, som er anbragt ved stedet for dørene, fortrinnsvis i forkant og bakkant av døråpningene,
- en øvre rammedel (2) som utformes med bøyler, vindusrammer etc. alt etter behov og med nedadvendte stolper (6, 7), svarende til stolpene (4, 5) i underdelen (1), eller andre elementer for avstøtning mot underdelen (1),
- et plastkarosseri (3), fortrinnsvis støpt i et stykke. Ved monteringen anbringes det på rammeunderdelen (1) de for drift av kjøretøyet nødvendige deler såsom fjæring, hjul, styresystem, drivverk etc. Plastkarosseriet (3) settes så på rammens underdel (1) slik at stolpene (4, 5) vil ligge ved døråpningene. Rammeoverdelen (2) innføres deretter i karosseridelen (3) gjennom en egnet åpning eller ovenfra ved et åpent karosseri, slik at stolpene på overdel (2) og underdel (1) vil ligge mot hverandre, henholdsvis overdelens avstøttende element ligger i anlegg mot underdelen. Overdel (2) og underdel (1) sammenfestes så. Kantene av plastkarosseriet festes til rammekonstruksjonen ved et antall steder som vil sikre forbindelsen mellom delene.



Oppfinnelsen vedrørende fremgangsmåte til fremstilling av et kjøretøy, hvor kjøretøyet har en stiv, bærende rammekonstruksjon og et karosseri av plast, med bunn, front, bakpart og evt. tak ved et lukket kjøretøy, hvor det først fremstilles en rammeunderdel, en øvre rammedel som utformes med bøyler, vindusrammer etc. alt etter behov og et plastkarosseri i ett stykke, hvorefter det på rammeunderdelen anbringes de for drift av kjøretøyet nødvendige deler såsom fjæring, hjul, styresystem, drivverk etc.

Tradisjonelt er kjøretøy, og spesielt biler blitt konstruert med stål som hovedmateriale og er således konstruert etter de designkriterier og produksjonsmetoder som ligger til grunn for utnyttelsen av dette materialet. Tradisjonelt har denne konstruksjonen vært basert på en stiv underramme og karosseripaneler som er blitt satt sammen på denne underrammen. Senere er det blitt utviklet nye konstruksjoner utformet med såkalte selvbærende karosserier, dvs. med en integrert sambygging av karosseriplater og indre, tilformede, tilpassede plater som er satt sammen slik at man fikk en selvbærende og sterk struktur. Motor, fjæring, hjul og alt nødvendig utstyr ble så montert på og inne i denne struktur. Det har videre vært en utvikling hvor man har søkt å finne andre materialtyper og man har i den forbindelse vurdert aluminium som konstruksjonsmateriale og også karosserideler i plast. Disse endringer i material har imidlertid ikke medført noen vesentlige endringer i konstruksjonstype og de kjøretøyer, og spesielt biler som bygges i dag, er fremdeles i stor grad basert på de teknikker som var basert på stål som byggemateriale. Som eksempel på kjent teknikk kan det vises til SE patent 458 440 som viser en underrammekonstruksjon med en overrammedel og et karosseri som eventuelt kan være av plast. Det dreier seg her om en ombygging av et sikkerhetskarosseri av flere store deler og en ettermontering av karosseriplater for dannelsen av selve karosseriet.

Ved videreutvikling av kjøretøykonstruksjoner har det således foreligget et behov for å finne frem til nye konstruksjonsmetoder som gir en enklere oppbygging og som er bedre tilpasset til nye og andre materialtyper.

Hensikten med den foreliggende oppfinnelse er således å tilveiebringe en ny fremstillingsmetode for kjøretøyer, hvor fremgangsmåten til fremstilling av kjøretøyet er utviklet på grunnlag av de materialer som benyttes og hvor man oppnår en enklere, raskere, mer effektiv og fortrinnsvis også rimeligere fremstilling. Spesielt har det vært en hensikt i oppfinnelsen å frembringe en fremgangsmåte som er særlig velegnet til fremstilling av mindre og lette kjøretøyer,

f.eks. elektriske biler. Denne hensikt er oppnådd ved en fremgangsmåte av den innledningsvis nevnte art, som er kjennetegnet ved det som fremgår av patentkravene.

Det kan anføres at det fra NO patent 167 642 er kjent et kjøretøy der karosseriet fortrinnsvis er støpt i et stykke av plast. Karosseriet er utstyrt med en bærerammekonstruksjon med veltebøyle. Patentet beskriver en festeanordning for festing av plastkarosseriet til rammekonstruksjonen, men sier intet om monteringen av rammekonstruksjonen og karosseriet.

Ved den foreliggende oppfinnelse er det tatt et helt nytt utgangspunkt for sammenbygging av et kjøretøy og det er benyttet utradisjonelle formgivningskriterier, moderne materialer og også produksjonsmetoder som inntil nå ikke har vært benyttet i forbindelse med kjøretøyproduksjon. Man har ved oppfinnelsen tatt utgangspunkt i å bygge opp en stiv, bærende ramme, f.eks. etter det prinsipp som i den senere tid også er blitt vurdert i bilindustrien, nemlig det såkalte "space-frame"-systemet. Ved dette systemet brukes i hovedsaken ekstruderte aluminiumsprofiler som settes sammen på egnet måte og tilpasses til hverandre for en praktisk og rasjonell montering, idet profilene er beregnet for å gi egnet styrke samt deformasjonsforhold. Konstruksjonen kan også innbefatte ytterelementer som er synlig i den ferdige konstruksjon. På en bunnramme bygges det opp et rammeverk, også fortrinnsvis av ekstruderte aluminiumsprofiler som utgjør en bærende konstruksjon og vil danne en form for sikkerhetbur rundt kjøretøyets kabin. Ved et åpent kjøretøy vil dette rammeverk bli tilpasset denne åpne konstruksjonsform. Konstruksjonen vil være tilgjengelig for festing av de øvrige mekaniske komponenter og det system som er nødvendig for det endelige kjøretøy såvel med hensyn til dets drift som i forbindelse med kjøretøyets sikkerhet. Til bunnrammen festes således fjæringssystemer, drivhjul, styringsenhet, eventuelt drivenhet og drivenergiforråd osv., alt etter behov. Selve kjøretøykabinen eller karosseriet fremstilles av plast. Særlig fordelaktig har vist seg bruken av termoplastisk formbart plastmateriale som fortrinnsvis omfatter et totalt karosseri innbefattende bunn, sidevegger, front, bakpart evt. tak ved et lukket kjøretøy. Alternativt kan dette karosseriet fremstilles av flere deler eller plater på en slik måte at sammenbygging foretas i en egen operasjon før selve monteringen på rammeunderdelen.

Oppfinnelsen skal i det følgende forklares nærmere ved hjelp av et utførelses-eksempel, som er fremstilt på tegning, som viser:

Figur 1, de tre hovedkomponenter av et kjøretøy før sammenfestingen av disse i henhold til oppfinnelsen,

Figur 2, et sjematisk riss som illustrerer det sammensatte kjøretøy og

Figur 3, et riss som illustrerer en annen utførelse for kjøretøyets rammedeler.

- 5 På tegningen er det rent sjematisk illustrert hovedidéen ved oppfinnelsen. Det er således ikke nærmere illustrert på hvilken måte hoveddelen er bygget opp, idet det til dette formålet vil bli benyttet kjente midler. Det foreligger således en rekke metoder og apparater til fremstilling av et rammeverk av f.eks. aluminiumsprofiler og de enkelttrekk som vil bli innebygt i et slikt rammeverk
- 10 er heller ikke nærmere forklart, idet det her vil være mange muligheter innenfor oppfinnelsens ramme. Rammeunderstellet vil således bli utformet med deformasjonssoner for å sikre kjøretøyet i tilfelle av påkjørsler og det vil også være innebygd avstivende elementer av forskjellig art. Disse konstruksjonstrekk vil kunne varieres av fagmann. Når det gjelder selve karosseriet er dette, som nevnt,
- 15 fordelaktig fremstilt av termoplast og kan f.eks. fremstilles ved rotasjonsstøping, slik det f.eks. benyttes for småbåter o.l. Plasten er fordelaktig gjennomfarget.

- Kjøretøyets rammekonstruksjon sammensettes av en rammeunderdel 1 og en rammeoverdel 2. Kjøretøyets plastkarosseri som fortrinnsvis er tilformet i ett stykke, men som eventuelt kan være prefabrikkert av flere elementer er generelt
- 20 betegnet med 3. Rammeunderdelen 1, er gitt en form som vil være avhengig av hvilken type kjøretøy som skal fremstilles. Generelt vil imidlertid denne underdelen være utstyrt med minst ett sett oppaddragende stolper 4,5. Stolpene står parvis på de to sider av kjøretøyet og vil senere danne feste for karosseriet, fordelaktig på begge sider av det sted som skal danne døråpningen i karosseriet.

- 25 På rammeunderdelen 1, anbringes kjøretøykarosseriet 3. Dette settes ned på rammeunderdelen 1, slik at karosseriets bunn vil ligge mot rammeunderdelen og delvis hvile på denne og bæres av denne. Karosseriet 3 er, som nevnt, utformet med en hel bunn og vil dermed være avtettende mot underlaget. Før anbringelsen av karosseriet 3, er det på underdelen 1 montert nødvendig utstyr, såsom
- 30 fjærings-system, styring, drivverk og hjulopplag.

Etter plasseringen av karosseriet 3, skal den øvre rammedel 2 anbringes. En utførelse av denne er sjematisk illustrert på figur 1. Denne del har fortrinnsvis også minst ett stolpesett som rager nedover og som er betegnet 6 og 7. Disse stolpene er beregnet på å bringes i anlegg mot stolpene 4 og 5. Rammedelen 2

føres inn i karosseridelen ved å tres inn gjennom vindusåpningen slik det er illustrert med pilen A eller inn gjennom en påtenkt bakluke slik det antydes med pil B. Rammeoverdelen er m.a.o. tilpasset slik at den vil kunne tres inn i karosseriet. For å oppnå det ønskede sikkerhetsbur for et lukket kjøretøy, sammenfestes stolpene 4 og 6 og 5 og 7, f.eks. ved sveising, nagling, bolting eller ved hjelp av festeflenser eller -mutter, slik at det frembringes en stiv konstruksjon. Dette kan gjøres meget hurtig og effektivt i og med at det kun er to rammedeler som skal festes sammen. Det kan anbringes ytterligere avstivninger eller det kan på rammedelene foreligge ytterligere stolper eller andre konstruksjonsbjelker for å gi ytterligere avstivninger i det bakre parti eller det fremre parti.

På figur 2 er det skjematisk illustrert hvordan rammekonstruksjonen vil være plassert i karosseriet, som her er stiplet inntegnet. Sammenfestningsstedet er betegnet med 8. Ved en åpen konstruksjon vil den øvre del av den øvre rammekonstruksjon kunne utelates, slik at man kun har avstivninger rundt frontruten og eventuelt en veltebøyle ved den bakre stolpe 5. Det kan også innfestes andre avstivningselementer alt etter konstruksjonens art.

På figur 3 er det illustrert en mulig utførelse hvor den øvre rammedel ikke har nedadragende stolper på samme måte som på figurene 1 og 2, men har en konstruksjonsform som har andre former for avstøtningselementer. I forkant foreligger det en skrå avstivningsstolpe 9, som utgjør feste for frontvinduer, mens det i bakkant er anbragt en profilbjelke 10, som avstøter seg på bakkant av kjøretøyet og også er festet til rammeunderdelen 1 et sted lenger fremme. En slik konstruksjon kan være egnet for fastholding f.eks. av en innskyvningskasse for batterier e.l. Mange modifikasjoner vil være mulig innenfor oppfinnelsens ramme. Stolpene er på figurene 1 og 2 inntegnet tilnærmet vertikalt, men de kan selvfølgelig også danne en skrå vinkling, også i forhold til hverandre. Når det gjelder selve sammenfestingen av karosseri og rammekonstruksjon, foreligger flere alternativer. Mest fordelaktig kan benyttes den sammenhektingskonstruksjon som er beskrevet i søkerens norske patentsøknad nr. 893155 hvor det ved hjelp av hekte- og klemmidler foretas en enkel fastklemming og fastholding av plastkarosseriets åpne kant til rammekonstruksjonens profilbjelke. Det kan således med enkel midler oppnås en meget sikker og god fastholding av karosseriet til rammekonstruksjonen. I døråpningen vil man på denne måten med den viste stolpekonstruksjon få en meget god avstivning og en lett tilgjengelig

sammenfesting, samtidig som stolpene utgjør de nødvendige bjelker for festing av dørene. Det vil således alltid være behov for en oppadragende stolpe- og rammekonstruksjons underdel for montering av dører, uansett om det dreier seg om et åpent karosseri eller et lukket.

PATENTKRAV

1. Fremgangsmåte til fremstilling av et kjøretøy, hvor kjøretøyet har en stiv, bærende rammekonstruksjon og et karosseri av plast, bunn, front, bakpart og eventuelt tak ved et lukket kjøretøy, hvor det først fremstilles

- 5 - en rammeunderdel (1),
- en øvre rammedel (2) som utformes med bøyler, vindusrammer etc. alt etter behov og
- et plastkarosseri (3) i ett stykke,
hvoretter det på rammeunderdelen (1) anbringes de for drift av kjøretøyet
10 nødvendige deler såsom fjæring, hjul, styresystem, drivverk etc,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det på rammeunderdelen (1) under dens fremstilling utformes minst ett sett, opp fra underdelen (1) ragende stolpe (4, 5), fortrinnsvis to sett, som er anbragt ved stedet for dørene, fortrinnsvis i forkant og bakkant av døråpningene,
15 at videre den øvre rammedel (2) utformes med nedadvendte stolper (6, 7), svarende til stolpene (4, 5) i underdelen (1), eller andre elementer for avstøtning mot underdelen (1),
at plastkarosseriet (3) settes på rammens underdel (1) slik at stolpene (4, 5) vil ligge ved døråpningene, rammeoverdelen (2) deretter innføres i
20 karosseridelen (3) gjennom en egnet åpning eller ovenfra ved et åpent karosseri, slik at stolpene (6, 7 4, 5) på overdel (2) og underdel (1) vil ligge mot hverandre, henholdsvis overdelens avstøttende element ligger i anlegg mot underdelen, og overdel og underdel sammenfestes (ved 8),
- og at kantene av plastkarosseriet festes til rammekonstruksjonen på i og for
25 seg kjent måte ved et antall steder som vil sikre forbindelsen mellom delene.

2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at overdelen (2) innføres i karosseridelen (3) gjennom frontvindusåpningen, henholdsvis gjennom en baklukeåpning (pil a, hhv. b).

3. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at overdelen (2) ved et åpent karosseri føres rett ned til anlegg mot underdelens (1) stolper (4, 5) og at overdelen (2) er utformet med de for vinduer, frontrute, sikkerhetsavstivning osv. nødvendige bjelker.
- 30

4. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at stolpene (6, 7; 4,5) eller avstøtningselementene for overdel og underdel festes til hverandre ved sveising, nagling, skruing eller med skjøteflenser/muffer (8).
- 5 5. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det benyttes en rammeoverdel (2) som er delt i flere partier.
6. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at karosseriet (3) fremstilles av et termoplastisk formbart plastmateriale, fortrinnsvis utformet i et ett stykke.
- 10 7. Fremgangsmåte ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at karosseriet (3) fremstilles ved rotasjonsstøping.
8. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at karosseriet (3) er fremstilt av flere deler som er satt sammen før montering.
9. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at rammedelene (1, 2) fremstilles av aluminiumsprofiler.

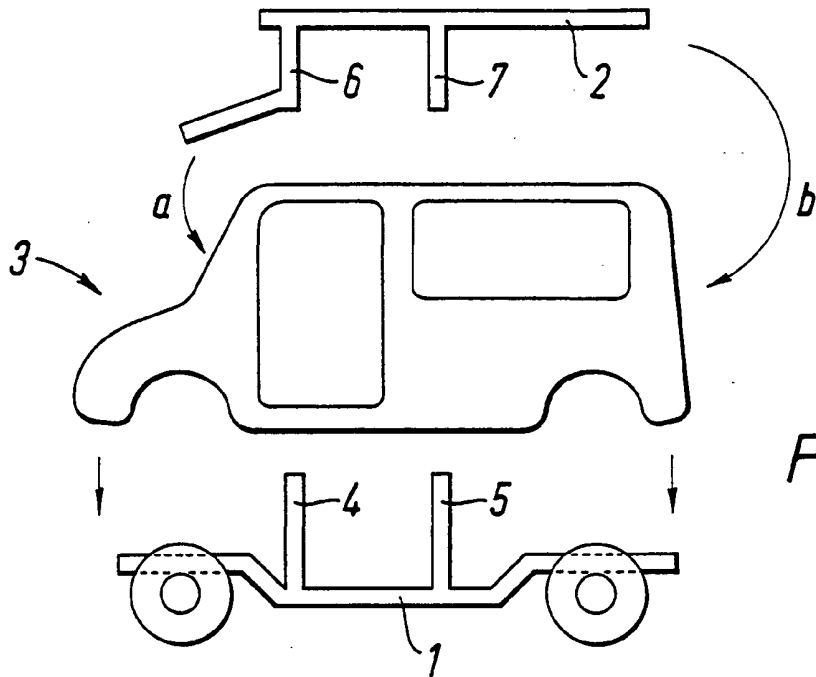


Fig. 1

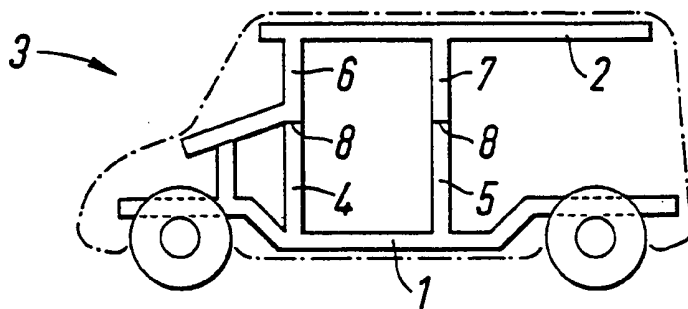


Fig. 2

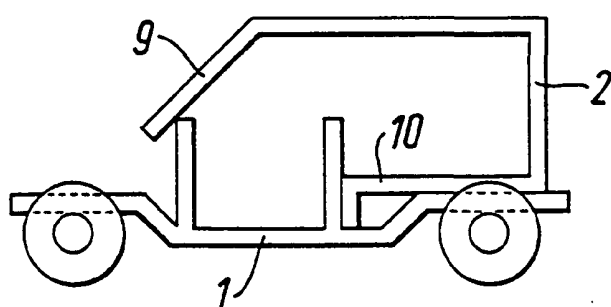


Fig. 3