

Patentkrav

1. Hybridfordon innefattande åtminstone en elmaskin, ett eller flera bromssystem, och ett styrsystem,
k ä n n e t e c k n a t a v att hybridfordonet innefattar en av en förare aktiverbar
5 aktiveringsenhet anpassad att generera en aktiveringssignal anpassad att aktivera styrsystemet att beräkna den retardation $a^*(t)$ som krävs för att stanna fordonet enbart med hjälp av det bromsmoment som elmaskinen genererar, varvid retardationen beräknas med hjälp av en uppsättning retardationsparametrar, som innefattar nuvarande hastighet, maximi- och minimigränser för retardationen, och maximal effekt för hybridsystemet, och
10 att styrsystemet vidare är anpassat att beräkna en bromskraft F^*_{tr} som är den bromskraft som ger retardationen $a^*(t)$ och att generera en eller flera bromssignaler baserade på F^*_{tr} till elmaskinen eller elmaskinerna för bromsning av fordonet så att fordonet stannar.
2. Hybridfordon enligt krav 1, varvid vid beräkningen av bromskraften F^*_{tr}
15 utnyttjas en reglerkrets med återkoppling, vilken återkopplar nuvarande hastighet eller retardation med ett börvärde, vilket börvärde anger en önskad hastighet eller retardation och erhålls från en önskad hastighetskurva eller retardationskurva.
3. Hybridfordon enligt krav 1 eller 2, varvid retardationsparametrarna även
20 innefattar vägens lutning.
4. Hybridfordon enligt något av kraven 2-3, varvid styrsystemet är anpassat att beräkna retardation för fordonet så att maximal bromsenergi återvinns.
5. Hybridfordon enligt något av kraven 1-4, varvid retardation bestäms inom ett
25 giltigt retardationsområde, som begränsas av en maximal retardation som bestäms av bromskomfort och av en minimal retardation.
6. Hybridfordon enligt något av kraven 1-5, varvid maximigränsen för
30 retardationen är relaterad till förarens/passagerarens komfort och ligger i intervallet 1,5-2,5 m/s².

7. Hybridfordon enligt något av kraven 1-6, varvid aktiveringsenheten är hybridfordonets gaspedal och aktiveringssignalen genereras då gaspedalen släpps upp.

8. Hybridfordon enligt något av föregående krav, varvid styrsystemet är
5 anpassat att avaktivera retardationsfunktionen om aktiveringsenheten avger en avaktiveringssignal till styrsystemet.

9. Hybridfordon enligt krav 8, varvid aktiveringsenheten är hybridfordonets gaspedal och avaktiveringssignalen genereras då gaspedalen trycks ner.

10

10. Hybridfordon enligt krav 8 eller 9, varvid styrsystemet är anpassat att avaktivera retardationsfunktionen om fordonets bromspedal trycks ner.

11. Metod för ett hybridfordon innefattande åtminstone en elmaskin, ett eller
15 flera bromssystem, och ett styrsystem, k ä n n e t e c k n a d a v att metoden omfattar att:

a) mottaga en av en förare genererad aktiveringssignal,
b) aktivera styrsystemet, med aktiveringssignalen, att beräkna den retardation $a^*(t)$ som krävs för att stanna fordonet enbart med hjälp av det bromsmoment som
20 elmaskinen/elmaskinerna kan ge,

c) beräkna retardationen $a^*(t)$ med hjälp av en uppsättning retardationsparametrar, som innefattar nuvarande hastighet, maximi- och minimigränser för retardationen, och maximalt bromsmoment för elmaskinen/elmaskinerna,

d) beräkna en bromskraft F^*_{tr} som är den bromskraft som ger retardationen $a^*(t)$,
25

e) generera en eller flera bromssignaler baserade på F^*_{tr} till elmaskinen eller elmaskinerna för bromsning av fordonet så att fordonet stannar.

12. Metod enligt krav 11, varvid vid beräkningen av bromskraften F^*_{tr} utnyttjas
30 en reglerkrets med återkoppling, vilken återkopplar nuvarande hastighet eller retardation med ett börvärde, vilket börvärde anger en önskad hastighet eller retardation och erhålls från en önskad hastighetskurva eller retardationskurva.

13. Metod enligt krav 11 eller 12, varvid retardationsparametrarna även innefattar vägens lutning.
- 5 14. Metod enligt något av kraven 11-13, varvid styrsystemet är anpassat att beräkna retardation för fordonet så att maximal bromsenergi återvinns.
15. Metod enligt något av kraven 11-14, varvid retardation bestäms inom ett giltigt retardationsområde, som begränsas av en maximal retardation som bestäms av
10 bromskomfort och av en minimal retardation.
16. Metod enligt något av kraven 11-15, varvid maximigränsen för retardationen är relaterad till förarens/passagerarens komfort och ligger i intervallet 1,5-2,5 m/s².
- 15 17. Metod enligt något av kraven 11-16, varvid aktiveringsenheten är hybridfordonets gaspedal och aktiveringssignalen genereras då gaspedalen släpps upp.
18. Metod enligt något av kraven 11-17, varvid styrsystemet är anpassat att avaktivera retardationsfunktionen om aktiveringsenheten avger en avaktiveringssignal till
20 styrsystemet.
19. Metod enligt krav 18, varvid aktiveringsenheten är hybridfordonets gaspedal och avaktiveringssignalen genereras då gaspedalen trycks ner.
- 25 20. Metod enligt krav 18 eller 19, varvid styrsystemet är anpassat att avaktivera retardationsfunktionen om fordonets bromspedal trycks ner.