



HU000033307T2

(19) **HU**(11) Lajstromszám: **E 033 307**(13) **T2****MAGYARORSZÁG**
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala**EURÓPAI SZABADALOM**
SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA(21) Magyar ügyszám: **E 15 173123**(51) Int. Cl.: **B60L 11/00** (2006.01)(22) A bejelentés napja: **2015. 06. 22.****B62M 6/40** (2006.01)

(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:

EP 20150173123

(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:

EP 3025898 A1 **2016. 06. 01.**

(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:

EP 3025898 B1 **2016. 12. 21.**

(30) Elsőbbségi adatok:

2014131260 **2014. 06. 26.** **JP**

(72) Feltaláló(k):

KAMIYA, Satoshi, Iwata-shi, Shizuoka 438-8501 (JP)**KINPORA, Yuki, Iwata-shi, Shizuoka 438-8501 (JP)**

(73) Jogosult(ak):

Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha,
Iwata-shi, Shizuoka 438-8501 (JP)

(74) Képviselő:

Sworks Nemzetközi Szabadalmi Ügyvivői
Iroda Kft., Budapest

(54)

Akkumulátorral segített kerékpár

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.

Leírás

Ezen találmány akkumulátorral segített kerékpárra vonatkozik, amely segít pedálerőt kifejtő használónak hajtóerő elektromos motor 61 hajtóerejével.

Technikai háttér leírása

- 5 Ismert egy akkumulátorral segített kerékpár, amely segít pedálerőt kifejtő használónak forgatónyomaték detektálásával, amelyet tengely állít elő, amely együtt forog a pedálokkal és elektromos motor vezérlésével, amely a detektálási eredményt használja.

- Akkumulátorral segített kerékpár el van látva meghajtóegységgel, amely tartalmaz
- 10 elektromos motort és akkumulátort, amelynek súlya nagyobb, mint kerékpárnak akkumulátorral segített funkció nélkül. Ha például a használó megy az akkumulátorral segített kerékpárral, ahelyett, hogy a járműre felülne, a használó gondnak tarthatja a súlyos jármű mozgását. Ezért, néhány ismert akkumulátorral segített kerékpárban, elektromos motor működik, hogy segítse az akkumulátorral segített kerékpár mozgását,
- 15 ha a használó mozgatja járművet pedál erő kifejtés nélkül.

- Akkumulátorral segített kerékpár, amely JP 11-105777-ben van feltárva, meghatározza, hogy a használó az akkumulátorral segített kerékpárt nem pedál erő kifejtés sel mozgatja-e, ha a kapcsoló be van kapcsolva, amely pedál forgás sebességén és pedál terhelésen
- 20 alapul. Ha meg van határozva, hogy a használó mozgatja az akkumulátorral segített kerékpárt járműre ülés nélkül, az elektromos motor aktíválva van, hogy segítse a az akkumulátorral segített kerékpár mozgását.

- Az akkumulátorral segített kerékpárban, amely JP 11-105777 A-ban van feltárva, az
- 25 elektromos motor van működtetve, hogy segítse az akkumulátorral segített kerékpár mozgását, míg a kapcsoló kézzel van működtetve és azon van tartva. Abban a pillanatban, amikor a kéz el van választva a kapcsolótól és a kapcsoló ki van kapcsolva, az elektromos motor megáll.

- 30 Ha a használó megy az akkumulátorral segített kerékpárral, anélkül, hogy felülne az akkumulátorral segített kerékpárra, a használó elengedi a kapcsolót néhány esetben, a használó elmozdíthatja a kezét a kapcsolóról, hogy tartsa a fogantyút mindkét kézzel vagy hagyja a kapcsolót működni véletlenül, például vibrációk által. Ha a használó

elengedi a kapcsolót, a kapcsoló ki van kapcsolva ebben az időben, és az elektromos motornak hirtelen megváltozik segítőereje, mielőtt a használó tartani tudná a fogantyút mindkét kézzel. Ennek eredményeként, a használó lehet, hogy nem képes könnyen tartani az akkumulátorral segített kerékpárt egigen esetekben.

5

Ezen találmány célja, hogy akkumulátorral segített kerékpárt bocsásson rendelkezésre, kisebb hajlammal, hogy hirtelen megváltoztassa a segítőerőt az elektromos motor segítése meg van állítva, míg az akkumulátorral segített kerékpár az segítség révén mozog pedál erő kifejtés nélkül.

10

Ezen találmány szerint a célt akkumulátorral segített kerékpárral értük el, amelyek az 1, 5, 9 és 13 főigénypontok legalább egyikének jellemzőivel rendelkeznek. Előnyös kiviteli alakok az aligénypontokban vannak leírva .

15

Akkumulátorral segített kerékpár egy kiviteli alak szerint, amely úgy van kialakítva, hogy elektromos motor 61 hajtóerejével segítsen és tartalmazza az elektromos motort,

20

járműsebesség kalkulátort, amely kiszámítja az akkumulátorral segített kerékpár sebességét, első állapot meghatározót, amely meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár első állapotban van, amelyben az akkumulátorral segített kerékpár az elektromos motor 61 hajtóereje által mozog, pedál erő kifejtés nélkül, műveleti egységet, amely képes kiadni megállási jelet (amely példa műveleti jelre: ezután "műveleti jel"-ként hivatkozva), amely arra van használva, hogy utasítást adjon az elektromos motor megállítására, időzítő egységet, amely méri az időt a megállási jel beadásától, és a motorvezérlőt, amely vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az elért

25

járműsebesség, ha eltelt idő a megállási jel beadási időpontjától elér előírt első időtartamot, első járműsebesség és megállítja az elektromos motort az első időtartam után, ha az első állapot meghatározó meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységről.

30

Egy kiviteli alak szerinti akkumulátorral segített kerékpárban, míg az akkumulátorral segített kerékpár az elektromos motor 61 hajtóerejével pedál erő kifejtés nélkül mozog, a műveleti egység van működtetve, hogy segítség megállítási utasítást adjon és a vezérlés segítség leállításához meg van valósítva . A vezérlésben a segítség leállítására, az első

időtartam van időként biztosítva, mielőtt az elektromos motor le van állítva. Ezért a segítőerő valószínűtlen, hogy megváltozzon hirtelen, és ezért a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt.

A rajzok rövid leírása

- 5 1. ábra : az első kiviteli alak szerinti az akkumulátorral segített kerékpár általános szerkezet jobb oldalnézete.
2. ábra : meghajtóegység általános szerkezetének és a meghajtott lánckerék általános szerkezetének nézete az akkumulátorral segített kerékpárban az első kiviteli alak szerint.
3. ábra : a 2. ábra szerinti III-III vonal menti metszeti nézet.
- 10 4. ábra : bal fékkar nagyított síkbeli nézete, amely fogantyúhoz van kapcsolva.
5. ábra : sematikus blokkdiagramm mozgató teljesítmény átvitel útvonalaira és jel átvitelre akkumulátorral segített kerékpárban az első kiviteli alak szerint.
6. ábra : segítésvezérlő általános konfiguráció blokkdiagrammja az akkumulátorral segített kerékpárban az első kiviteli alak szerint.
- 15 7. ábra : folyamatábra segítésvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban az első kiviteli alak szerint.
8. ábra : grafikon, amely mutatja becsült járműsebesség változásait segítésvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban az első kiviteli alak szerint.
9. ábra : segítésvezérlő általános konfiguráció blokkdiagrammja az akkumulátorral segített kerékpárban második kiviteli alak szerint.
- 20 10. ábra : folyamatábra segítésvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban a második kiviteli alak szerint.
11. ábra : grafikon, amely mutatja becsült járműsebesség változásait segítésvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban a második kiviteli alak szerint.

12. ábra : segítségvezérlő általános konfiguráció blokkdiagrammja akkumulátorral segített kerékpárban a harmadik kiviteli alak szerint.
13. ábra : folyamatábra segítségvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban a harmadik kiviteli alak szerint.
- 5 14. Ábra: grafikon, amely mutatja hajtóerő változásait segítségvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban a harmadik kiviteli alak szerint.
15. ábra : segítségvezérlő általános konfiguráció blokkdiagrammja akkumulátorral segített kerékpárban negyedik kiviteli alak szerint.
16. ábra : folyamatábra segítségvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban a negyedik kiviteli alak szerint.
- 10 17. ábra : grafikon, amely mutatja hajtóerő változásait a segítségvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban a negyedik kiviteli alak szerint.
18. ábra : segítségvezérlő általános konfiguráció blokkdiagrammja akkumulátorral segített kerékpárban ötödik kiviteli alak szerint.
- 15 19. ábra : folyamatábra segítségvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban az ötödik kiviteli alak szerint.
20. ábra : grafikon, amely mutatja becsült járműsebesség változásait segítségvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban az ötödik kiviteli alak szerint.
21. ábra : segítségvezérlő általános konfiguráció blokkdiagrammja akkumulátorral segített kerékpárban hatodik kiviteli alak szerint.
- 20 22. ábra : folyamatábra segítségvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban a hatodik kiviteli alak szerint.
23. ábra : grafikon, amely mutatja becsült járműsebesség változásait segítségvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban a hatodik kiviteli alak szerint.

24. ábra : segítésvezérlő általános konfiguráció blokkdiagrammja akkumulátorral segített kerékpárban hetedik kiviteli alak szerint.

25. ábra : folyamatábra segítésvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban a hetedik kiviteli alak szerint.

5 26. ábra : grafikon, amely mutatja hajtóerő változásait segítésvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban a hetedik kiviteli alak szerint.

27. ábra : segítésvezérlő általános konfiguráció blokkdiagrammja akkumulátorral segített kerékpárban nyolcadik kiviteli alak szerint.

10 28. ábra : folyamatábra segítésvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban nyolcadik kiviteli alak szerint.

29. ábra : grafikon, amely mutatja hajtóerő változását az segítésvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban a nyolcadik kiviteli alak szerint.

A KIVITELI ALAKOK LEÍRÁSA

Megjegyezzük, hogy a rajzok elemei nem valós mérőhűek és nem arányhűek.

15 A következő leírásban előre, hátrafelé, balra, vagy jobbra irányokra vonatkozik, ahogy azokat az akkumulátorral segített kerékpár I ülésén 24 ülő kerékpáros látja, aki fogja a kormányt 23.

Első Kiviteli alak

Akkumulátorral segített kerékpár teljes szerkezetének leírása

20 1. ábra : az akkumulátorral segített kerékpár I jobb oldali nézete első kiviteli alak szerint.

2. ábra : meghajtóegység 40 általános szerkezetének és a meghajtott lánckerék 45 általános szerkezetének nézete az akkumulátorral segített kerékpárban az első kiviteli alak szerint.

25 Ahogy az 1. ábrán látható, az akkumulátorral segített kerékpárnak I van járműtest kerete II. A járműtest keret II kiterjed előre-hátra irányban. A járműtest keretnek II

van fej csőve 12, lenti kerete 13, ülés kerete 14, egy pár láncmerekvítése 16, és egy pár ülés merevítése 17. Fej cső 12 az akkumulátorral segített kerékpár 1 elülső részén van. A fej cső 12 a lenti keret 13 elülső végéhez van kapcsolva. A lenti keret 13 kiterjed elülső-hátsó irányban. Az ülés keret 14 hozzá van kapcsolva a lenti keret 13 hátsó végéhez. Az ülés keret 14 kiterjed felfelé és ferdén hátrafelé a lenti keret 13 hátsó végétől.

Ahogy a 2. ábrán látható, tartókar 15 van csatolva a lenti keret 13 hátsó végéhez. A pár láncmerekvítés 16 hozzá van kapcsolva a tartókar 15 hátsó végéhez. A pár láncmerekvítés 16 rendelkezésre van bocsátva, hogy tartsa hátsó kereket 22 balról és jobbról. Ahogy az ábrán 1 látható, a láncmerekvítések 16 mindegyikének hátsó vége hozzá van kapcsolva ülés merevítés 17 egyik végével. A pár ülés merevítés 17 rendelkezésre van bocsátva, hogy tartsa a hátsó kerekeket 22 balról és jobbról. Az ülés merevítés 17 mindegyikének másik vége hozzá van kapcsolva az ülés keret 14 felső végéhez.

A fej csőnek 12 van fogantyú szára 25 abban forgathatóan bedugva. A kormány 23 a fogantyú szár 25 felső végéhez van rögzítve. Elülső villa 26 a fogantyú szár 25 kisebb végéhez van rögzítve. Elülső kerék 21 forgathatóan van tartva tengely 27 által az elülső villa 26 kisebb végén. A tengely 27 el van látva a elülső kerék forgás detektorral 95, amely az elülső kerék 21 forgási sebességét detektálja.

Markolatok 73 vannak csatolva a kormány 23 bal és jobb végeihez. A bal fék kar 74 a kormány 23 bal részéhez és a jobb fék kar 75 csatolva van a kormány 23 jobb részéhez. A bal fék kar 74 használva van fék (nincs ábrázolva) működtetésére a hátsó kerék 22 számára. A jobb fék kar 75 használva van fék (nincs ábrázolva) működtetésére az elülső kerék 21 számára. A bal fék kar 74 arra is használatos, hogy működtessen műveleti egységet 190 (lásd ábra 4), amelyet fogunk leírni.

Ülés cső 28 van bedugva hengeres ülés keretben 14. Az ülés 24 rendelkezésre van bocsátva az ülés cső 28 felső végén.

A hátsó kerék 22 tengely 29 által forgathatóan van tartva a pár láncmerekvítés 16 hátsó végein. A meghajtott lánckerék 45 el van látva koaxiálisan a tengellyel 29 a hátsó kerék

- 22 jobb oldalán. A meghajtott lánckerék 45 csatolva van a hátsó kerékhez 22 egyirányú tengelykapcsolón 92 keresztül (lásd ábra 5). A meghajtott lánckerék 45 el van látva hátsó kerék forgás detektorral 96, amely detektálja a hátsó kerék 22 forgási sebességét.
- 5 LánCFedő 47 kapcsolva járműtest keréhez 11. A lánCFedőnek 47 van főfedője 48 és alfedője 49. A főfedő 48 kiterjed elülső-hátsó irányban. A főfedő 48 fedi a meghajtóegység 40 elülső jobb részét és a láncot 46. Az alfedő 49 fedi a meghajtóegység 40 hátsó jobb részét.
- 10 Akkumulátor egység 35 rendelkezésre van bocsátva az ülés keret 14 mögött. Az akkumulátor egység 35 ellátja a meghajtóegység 40 elektromos motorját 61 villamos teljesítménnyel. Az akkumulátor egységnek 35 van akkumulátora és akkumulátor vezérlője (nincs ábrázolva). Az akkumulátor újratölthető akkumulátor. Az akkumulátor vezérlő vezérli az akkumulátor töltését/kisütését és felügyeli a kimenő áramot az
- 15 akkumulátorból és megmaradó kapacitását.
3. ábra: a meghajtóegység 40 metszeti nézete III-III mentén felvéve a 2. ábrában. Ahogy az a 3. ábrán látható, a meghajtóegységnek 40 van fő test része 51, tengelye 41, hajtóerő generátora 60, lánCFeszítője 86, és vezérlője 100 (lásd ábra 1).
- 20 A fő test résznek 51 van első és második tokja 52 és 53. Az első és második tok 52 és 53 tegrálva van egymással, mint bal és jobb részek és rögzítve van egymáshoz több fém rögzítőelemmel 54. A fő test rész 51 csatolva van a tartókarhoz 15 fém rögzítőelemmel 30.
- 25 A tengely 41 rendelkezésre van bocsátva a fő test rész 51 elülső részén át bal-jobb irányban. A tengely 41 forgathatóan van tartva a fő test részhez 51 több csapágyon át.
- 30 Forgatókarok 31 és 32 vannak rendelkezésre bocsátva a tengely 41 végein. Pedálok 33 és 34 vannak kapcsolva a forgatókarok 31 illetve 32 esücsán. Ahogy a használó körbetekeri a pedálokat 33 és 34, a tengely 41 forog. Lánc 46 tekerceselve meghajtó lánckerék 42 körül és a meghajtó lánckerék és a meghajtott lánckerék 45 között fut.

A tengely 41 el van látva a forgási taggal 56, egyirányú tengelykapcsolóval 55, és a meghajtó lánckerékkel 42 koaxiálisan a tengellyel 41. A forgási tag 56 rendelkezésre van bocsátva tengely 41 közepén a bal-jobb irányban. A forgási tag 56 lényegében hengeres. A forgási tag 56 jobboldali végét a tengely 41 tartja hengeres csúszócsapágyon 71 át. A forgási tag 56 bal vége hozzá van kapcsolva a tengelyhez 41. A forgási tag 56 bal vége és a tengely 41 például ékhornyos elrendezésben van összekapcsolva. Ilyen módon a forgási tag 56 együttforog a tengellyel 41.

- 10 Az egyirányú tengelykapcsoló 55 rendelkezésre van bocsátva a tengely 41 jobb részén. Az egyirányú tengelykapcsolónak 55 belső tagja 55a és külső tagja 55b van.

A belső tag 55a rendelkezésre van bocsátva a forgási tag 56 jobb oldalán. A belső tag 55a lényegében hengeres és forgatható a tengelyhez 41 képest. A meghajtó lánckerék 42 a belső tag 55a jobboldali végének külső kerületi felületén van csatolva.

Az külső tag 55b rendelkezésre van bocsátva, hogy átfedje a forgási tag 56 jobb részét és a belső tag 55a bal részét. A külső tag 55b lényegében hengeres. A külső tag 55b és a forgási tag 56 össze van kapcsolva. A külső tag 55b és a forgási tag 56 össze van kapcsolva például ékhornyos elrendezésben. Ilyen módon a külső tag 55b és a forgási tag 56 együtt vannak forgatva.

Az külső tag 55b és a belső tag 55a össze vannak kapcsolva, hogy átvigyenek forgási erőt csak előre forgási irányban (óramutató járásával megegyezően az akkumulátorral segített kerékpár 1 jobb oldaláról nézve, ahogy az 1. ábrán látható, ami ezek után alkalmazva lesz) a külső tagról 55b a belső tagra 55a. A külső tag 55b és a belső tag 55a össze van kapcsolva például reteszelműves elrendezésben. Forgási erő hátrafelé forgási irányban (óramutató járásával ellentétesen az akkumulátorral segített kerékpár 1 jobb oldaláról nézve, ahogy az 1. ábrán van mutatva, amely ezek után alkalmazva lesz) nincs átvive a külső tagról 55b a belső tagra 55a.

A tengely 41, a meghajtó lánckerék 42, a egyirányú tengelykapcsoló 55, és a forgási tag 56 a fentiek szerint vannak elrendezve. Ilyen módon, ha a használó a pedálokat 33 és 34

körben tekeri és forog a tengely 41 az előreforgási irányban, hogy előremozgassa az akkumulátorral segített kerékpárt 1, a használó pedál erőkifejtése át van víve a tengelyről 41 a forgási tagra 56 és a külső tagra 55b. A külső tag 55b előreforgása át van víve a belső tagra 55a. Ezért a meghajtó lánckerék 42, amely a belső taghoz 55a van csatolva, forog előreforgási irányában. Másrészt, ha a használó forgatja a tengelyt 41 az hátraforgási irányban, a reteszelóműves elrendezés megakadályozza, hogy a hátrafelé forgás át legyen víve a külső tagról 55b a belső tagra 55a. Ezért a belső tag 55a és a meghajtó lánckerék 42 nem forognak hátraforgási irányban.

10 A meghajtóegység 40 el van látva forgatónyomaték detektorral 57 és a forgatókar forgás detektorral 58. A forgatónyomaték detektor 57 detektál forgatónyomatékot, amely a tengelyen 41 van generálva pedál erőkifejtés által. A forgatónyomaték detektor 57 például a mágnes osztrikciós forgatónyomaték szenzor. Ha a forgatónyomaték detektor 57 mágnes osztrikciós forgatónyomaték szenzor, a forgatónyomaték detektornak 57 van tekerese, amely a forgási tag 56 külső kerületi felületével szemben van. A forgatónyomaték detektor 57 detektálja a forgási tag 56 torzulását, mint feszültségváltozást a tekercsen, hogy detektálja a forgatónyomatékot, amely generálva van tengelyen 41. A forgatónyomaték detektor 57 kiad jelet a detektált forgatónyomaték szerint az vezérlőhöz 100.

20 A forgatónyomaték detektor 57 lehet bármely detektor, amely képes detektálni pedál erőkifejtést, más mint az mágnes osztrikciós forgatónyomaték szenzor. A forgatónyomaték detektor 57 detektálhatja a forgatónyomaték a tengelyen 41 feszültségből, amelyet a lánc 46 generál a forgatónyomatékot közvetlen detektálása helyett a tengelyen 41.

A forgatókar forgás detektora 58 detektálja a tengely 41 forgását. A forgatókar forgás detektora 58 a kiviteli alak szerint detektálja a tengely 41 forgását, amely a egyirányú tengelykapcsoló 55 külső tagjának 55b forgásán alapul. A forgatókar forgás detektora 58 van mágnes 58a és kódolója 58b. A mágnes 58a lényegében hengeres és a külső tag 55b külső kerületi felületén van. A kódoló 58b rendelkezésre van bocsátva pozícióban, amely szemben a mágnes 58a külső kerületi felületével. A kódolót 58b műgyanta tartó tag 58c tartja. Ahogy a külső tag 55b forog, a mágneses mező a mágnes 58a által

megváltozik és a kódoló 58b detektálja a változást a mágneses mezőben. A forgatókar forgás detektora 58 kiadja a változás a mágneses mezőben mint impulzus jelet a vezérlőhöz 100.

- 5 A hajtóerő generátor 60 rendelkezésre van bocsátva a fő test rész 51 középpontjában előlő-hátsó irányban. A hajtóerő generátornak 60 van elektromos motorja 61, kimeneti csapja 81, és fogaskereke 82.

10 Az elektromos motor 61 generál segítő hajtóerőt, amely arra van használva, hogy segítse az akkumulátorral segített kerékpár 1 haladását pedál erő kifejtéssel, válaszként a vezérlőjel kimenetre a vezérlőtől 100. Az elektromos motor 61 generál segítő hajtóerőt, amely arra van használva, hogy segítse az akkumulátorral segített kerékpár 1 mozgását pedál erő kifejtés nélkül válaszként vezérlőjel kimenetre a vezérlőtől 100.

- 15 Az elektromos motornak 61 van státora 62, rotorja 63, és forgási csapja 64. A státor 62 a fő test rész 51 második tokjához 53 van rögzítve. A második tok 53 össze van kapcsolva motor fedéllel 65, amely fedi az elektromos motor 61 bal oldal részét. A forgási csap 64 forgathatóan van tartva a második tokon 53 és a motor fedél 65 görgős csapágyon 66 és 67 át. A rotor 63 rögzítve van a forgási csaphoz 64. Fogaskerék horony 20 64a van kialakítva a jobboldali végtől a középpont felé a forgási csap 64 külső kerületén.

Az elektromos motor 61 el van látva motor forgás detektorral 68 (lásd ábra 5). A motor forgás detektor 68 detektálja a rotor 63 forgását. A motor forgás detektornak 68 van 25 kódolója, amely arra van használva, hogy detektálja a rotor 63 forgását. A motor forgás detektor 68 kiad jelet a rotor 63 detektált forgása szerint a vezérlőnek 100.

A kimeneti csap 81 rendelkezésre van bocsátva a forgási csap 64 mögött. A kimeneti csap 81 forgathatóan van tartva gördülő csapágy 83 által, amely a fő test rész 51 első 30 tokján 52 van és a gördülő csapágy 84 a fő test rész 51 második tokján 53 van.

A fogaskerék 82 a kimeneti csaphoz 81 egyirányú tengelykapcsolón 85 át van kapcsolva. A fogaskerék 82 rendelkezésre van bocsátva koaxiálisan a kimeneti csappal

81 a görgős csapágyak 83 és 84 között. A fogaskerék 82 kapcsolódik a fogaskerék horonnyal 64a, amely az elektromos motor 61 forgási csapján 64 van. A fogaskerék horony 64a a forgási csapon 64 van kialakítva és a fogaskerék 82 sebesség csökkentőt 80 formál. A kiviteli alak szerint, ha az elektromos motor 61 aktiválva van, a forgási csap 5 64 forog az előreforgási irányban. Ezért a fogaskerék 82 forog a hátrafelé forgási irányban a forgási csap 64 előreforgása által.

Az egyirányú tengelykapcsoló 85 úgy van kialakítva, hogy csak a hátrafelé forgást vigye át, amelyet a fogaskerék 82 vagy a kimeneti csap 81 állít elő. Ezért ha az elektromos 10 motor 61 aktiválva van, hogy forgassza a fogaskereket 82 hátrafelé, a forgás át van vive a kimeneti csaphoz 81 és a kimeneti csap 81 a hátrafelé forgási irányban forog. Másrészt, ha a kimeneti csap 81 forog előre, az előreforgás nincs átvive a fogaskerekre 82.

15 Segéd lánckerék 43 rendelkezésre van bocsátva a kimeneti csap 81 jobboldali végén. A segéd lánckerék 43 és a kimeneti csap 81 össze vannak kapcsolva ékhornyos elrendezésben. Ilyen módon, ha az elektromos motor 61 aktiválva van, az elektromos motor 61 forgási csapjának 64 forgása át van vive a segéd lánckerékhez 43 az fogaskeréken 82, az egyirányú tengelykapcsolón 85, és a kimeneti csapon 81 át. Még 20 részletesebben, segítő hajtóerő, amely generálva van az hajtóerő generátoron 60, át van vive az kimeneti csaptól 81 a segéd lánckerékhez 43, úgy hogy a segéd lánckerék a hátrafelé forgás irányban van forgatva.

A láncfeszítő 86 rendelkezésre van bocsátva a fő test rész 51 hátsó részén. Feszítő 25 lánckerék 90 van kapcsolva a láncfeszítőhöz 86 forgatható módon a tartócsavar 89 által. Ahog az a 2. ábrán van mutatva, az láncfeszítőnek 86 van egy vége, amely kapcsolva van forgathatóan az első tokhoz 52 tartócsavar 88 által. A láncfeszítő 86 másik vége hozzá van kapcsolva az első tokhoz 52 nyújtható rugón 87 át. A feszítő lánckeréken 90 lánc 46 van tekerve, úgy hogy a feszítő lánckerék 90 hátrafelé van 30 tolvá. A láncfeszítő 86 az láncot 46 megfelelő feszültséggel bocsátja rendelkezésre nyújtható rugó 87 rugalmas ereje révén.

Ahogy az a 2. ábrán látható, az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a kiviteli alak

szerint a meghajtó lánckerék 42 és a segéd lánckerék 43 hajtóerőt visznek át a hátsó kerékhez 22 a láncon 46 át. Még részletesebben, a pedál erő kifejtés , amely generálva van, ahogy a használó nyomja a pedálokat 33 és 34, forgatja a meghajtó lánckereket 42 az előreforgási irányban és át van vité hajtóerőként, hogy forgasssa a hátsó keréket 22 az előreforgási irányban a láncon 46 át. A forgató erő, amely generálva van az elektromos motor 61 működése által, forgatja a segéd lánckereket 43 hátrafelé forgási irányban és át van vité a hátsó kerékhez 22 a láncon 46 át segítő hajtóerőként , hogy forgassa a hátsó keréket 22 az előreforgás irányban. Ilyen módon a pedál erő kifejtést , amely generálva van, ahogy a használó nyomja a pedálokat 33 és 34, akit az elektromos motortól 61 származó hajtóerő segít.

Az akkumulátorral segített kerékpár 1 aktiválja az elektromos motort 61 előírt feltétel mellett, ha például a használó megy az akkumulátorral segített kerékpárral 1, anélkül, hogy felülne az akkumulátorral segített kerékpárra 1. Az elektromos motor 61 forgási ereje át van vité segítő hajtóerőként, hogy forgasssa a hátsó keréket 22 előre a láncon 46 át és segíti az akkumulátorral segített kerékpár 1 mozgását.

A láncc 46 forgása át van vité a hátsó kerékhez 22 a meghajtott lánckeréken 45, átvitel mechanizmuson 91, és az egyirányú tengelykapcsolón 92 át, ahogy az 5. ábra mutatja. Az átviteli mechanizmus 91 van működtetve van az átviteli működtető 93 által. Az átviteli működtető 93 rendelkezésre van bocsátva például a fogantyún 23.

A vezérlő 100 vezérli a segítséget az akkumulátorral segített kerékpárban 1 az elektromos motor 61 kimenetének vezérlése által. A vezérlő 100 vezérli az elektromos motor 61 kimenetét a használó pedál erő kifejtése szerint, az vezérlő 100 vezérli az elektromos motor 61 kimenetét előírt feltétel mellett, ha nincs pedál erő kifejtés a használó által. A vezérlő 100 az elektromos motor 61 közelében lehet rendelkezésre bocsátva, de lehet vezérlő másutt is.

A 4. ábra a bal fékkar 74 nagyított síkbeli nézete, amely a kormányhoz 23 van kapcsolva. Ahogy az 4. ábra mutatja, a bal fékkar 74 a kormány 23 bal részéhez van kapcsolva tartókaron át 76. A bal fékkar 74 csap 77 által van tartva a tartókarhoz 76 képest. Ezért a bal fékkar 74 mozoghat A1, A2 vagy A3 pozícióba a csap 77 körül. Ha

használó működteti a bal fékkart 74 az kézzel és a kart pozícióba A2 vagy A3 mozgatja, a fékkar visszatér pozícióba A1 rugalmas tag által, amely nincs ábrázolva, mihelyt a használó elengedi a kart. A fék huzal 78 a bal fékkarhoz 74 van csatolva. Ha a bal fékkar 74 pozícióban A1 van, a fék a hátsó kerék 22 számára nincs alkalmazva. Ha a bal fékkar 74 pozícióban A2 van, a fék a hátsó kerék 22 számára alkalmazva van a fék huzalon 78 át. Ha a bal fékkar 74 pozícióban A3 van, vezérlés van megvalósítva a segítség leállítására.

Az műveleti egység 190 rendelkezésre van bocsátva a csap 77 jobb oldalán a tartókarban 76. A műveleti egység 190 például határoló kapcsoló. Ha a bal fékkar 74 pozícióban A1 vagy A2 van, a bal fékkar 74 jobboldali vége 74A nincs érintkezésben a műveleti egységgel 190. Ha a bal fékkar 74 pozícióban A3 van, a bal fékkar 74 jobboldali vége 74A érintkezésben van a műveleti egységgel 190. Ha a bal fékkar 74 jobboldali vége 74A érintkezik a műveleti egységgel 190, a műveleti egység kiad megállási jelet, amely utasítást ad a vezérlőnek 100, hogy megállítsa az elektromos motort 61.

Segítségvezérlés

5. ábra blokkdiagramm, amely mutatja jelcserét és mozgató teljesítmény átvitelt, ha segítség van megvalósítva az elektromos motor 61 által, az akkumulátorral segített kerékpárban 1. 5. ábrában a jelcsere ki van jelezve tört vonalas nyíllal és a mozgató teljesítmény átvitel ki van jelezve tömör vonalas nyíllal a vezérlés folyamatában. 5. ábrában ugyanazon referencia karaktereknek, mint 1-4. ábrában, ugyanazon szerkezeti vannak az akkumulátorral segített kerékpárban 1.

A következőben a segítséget, míg a használó megy az akkumulátorral segített kerékpárral 1, anélkül, hogy felülne rá, más szavakkal, segítséget, míg az akkumulátorral segített kerékpár 1 pedál erő kifejtés nélkül mozog, írjuk le. Azután segítség vezérlését írjuk le, míg az akkumulátorral segített kerékpár 1 pedál erő kifejtés nélkül mozog, "segítségvezérlésnek"-nak nevezzük ezekben esetekben. A "segítség vezérlés" tartalmaz a vezérlést is, hogy megállítsa a segítséget míg az akkumulátorral segített kerékpár 1 pedál erő kifejtés nélkül mozog. Kimeneti vezérlést az elektromos motor 61 számára, míg az akkumulátorral segített kerékpár 1 pedál erő kifejtéssel mozog, nem írjuk le.

Ahogy azt az 5. ábra mutatja, a vezérlő 100 tartalmaz pedál erő hajtás detektort 101, átvitel fokozat detektort 107, memóriát 108, segítségvezérlőt 104A, és motorvezérlőt 105.

5

A pedál erő kifejtés detektor 101 megkapja a pedál erő kifejtést, amelyet a használó fejt ki, forgatónyomatékon alapulva a tengelyen 41, amelyet a forgatónyomaték detektor 57 detektált.

10 Az átviteli fokozat detektor 107 detektálja a jelenlegi átviteli fokozatot, amely az elektromos motor 61 forgási sebességén alapul, amely a motor forgás detektorral 68 által van detektálva és a hátsó kerék 22 forgási sebességén alapul, amely a hátsó kerék forgás detektorral 96 van detektálva.

15 A memória 108 tárol különböző programokat, amelyet a segítségvezérlő 104A választ meg és adatokat.

A segítségvezérlő 104A kiszámítja az elektromos motor 61 hajtóerejét, amelyre a segítségvezérlés kivitelezésében van szükség, míg az akkumulátorral segített kerékpár pedál erő kifejtés nélkül mozog.

A motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az elektromos motor 61 leadja az szükséges hajtóerőt, amelyet a segítségvezérlő 104A számít ki. A motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását válaszként az elektromos motor 25 61 forgási sebességére, amely a motor forgás detektor 68 által van detektálva.

6. ábra a segítségvezérlő 104A általános konfigurációjának diagramja az akkumulátorral segített kerékpárban az első kiviteli alak szerint. Ahogy a 6. ábra mutatja, a segítségvezérlő 104A tartalmaz segítőerő aritmetikai egységet 140, első állapot meghatározót 150, forgatónyomaték meghatározót 151, járműsebesség kalkulátort 152, 30 járműsebesség meghatározót 153, motor forgás meghatározót 154, járműsebesség beállítót 155, időzítő egységet 157, idő meghatározót 158, időbeállítót 159, és műveleti jel meghatározót 160.

Az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár I jármű utazó állapota első állapot-e. Az első állapotban, az akkumulátorral segített kerékpárt I az elektromos motor 61 hajtóereje mozgatja pedál erőkifejtés nélkül. Például, a használó megy az akkumulátorral segített kerékpárral I, anélkül, hogy felülne az akkumulátorral segített kerékpárra I és az elektromos motor 61 segíti a mozgást az első állapotban.

A forgatónyomaték meghatározó 151 meghatározza, hogy a forgatónyomaték, amelyet a forgatónyomaték detektor 57 detektált, egyenlő vagy kisebb, mint a előírt érték. Az előírt érték kicsi értékre van beállítva, amelyen alapulva meg lehet határozni, hogy a használó nem nyomja a pedálokat 33 és 34.

A járműsebesség kalkulátor 152 kiszámítja az akkumulátorral segített kerékpár I járműsebességét az elülső kerék 21 forgási sebességéből, amelyet az elülső kerék forgás detektor 95 detektált. A járműsebesség kalkulátor 152 kiszámítja az akkumulátorral segített kerékpár I járműsebességét, amely elektromos motor 61 forgási sebességén alapul, amely a motor forgás detektor 68 által van detektálva, a jelenlegi átviteli fokozaton alapul, amely a átvitel fokozat detektor 107 által van detektálva, a hátsó kerék 22 külső átmérőjén, mint meghajtó kerék. Ezek után akkumulátorral segített kerékpár I tényleges járműsebessége ki van számítva, amely elülső kerék forgás detektor 95 detektálási eredményén alapul és amelyet "valós járműsebesség" -nek nevezünk. Az akkumulátorral segített kerékpár I járműsebessége ki van számítva, amely az elektromos motor 61 forgási sebességén alapul, és a "becsült járműsebesség"-nek fogjuk nevezni. A valós járműsebesség és a becsült járműsebesség egyezik egigen esetekben, más esetekben nem, a környezetiől függően, amelyben az akkumulátorral segített kerékpár I használva van (mint a lejtő szöge) vagy feltétel, mint a használó teljesítménye az akkumulátorral segített kerékpár I meghajtásához. Nem egyeznek például, ha a használó által tolt, akkumulátorral segített kerékpár I sebessége nagy és a valós sebesség nagyobb, mint az becsült sebesség.

A járműsebesség meghatározó 153 meghatározza, hogy a valós járműsebesség, amelyet a járműsebesség kalkulátor 152 kiszámít, egyenlő-e vagy kisebb, mint az előírt érték. Az

előírt érték a járműsebesség számára kisebb, mint normal járműsebességek, ha az
akkumulátorral segített kerékpár 1 pedál erőkifejtéssel halad és járműsebességként van
beállítva, ha a használó megy az akkumulátorral segített kerékpárral 1, anélkül, hogy
felülne az akkumulátorral segített kerékpárra 1. Például az előírt érték beállítható 5
5 km/h-ra. A járműsebesség meghatározó 153 meghatározhatja, hogy a becsült
járműsebesség, amelyet a járműsebesség kalkulátor 152 kiszámít, több mint nulla és
egyenlő vagy kisebb, mint az előírt érték.

Az motor forgás meghatározó 154 meghatározza, hogy az elektromos motor 61 forgási
10 sebessége, amelyet a motor forgás detektor 68 detektált, egyenlő-e vagy nagyobb, mint az
előírt érték. Még részletesebben, a motor forgás meghatározó 154 meghatározza, hogy az
elektromos motor 61 forog-e és a segítségvezérlés meg van-e valósítva.

Ha az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az akkumulátorral segített
15 kerékpár 1 az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységről
190, a járműsebesség beállító 155 beállítja az akkumulátorral segített kerékpár 1 becsült
járműsebességét azon az időpontban, amely megfelel a megállási jel inputjának, mint a
második járműsebességnek. Az első járműsebesség, amely becsült járműsebesség, amely
egyenlő vagy kisebb, mint a második járműsebesség, be van állítva mint cél
20 járműsebesség, amely elérendő, ha az eltelt idő a megállási jel beadásjának időpontjától
számítva elér előírt első időtartamot. A járműsebesség beállító 155 így beállítja az első
járműsebességet, amely egyenlő vagy kisebb, mint a második járműsebesség, hogy
fenntartsa vagy csökkentse a segítőerőt az akkumulátorral segített kerékpár 1 által a
segítés vezérlésben.

25 A segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét
felhasználva a különböző programokat és adatokat, amelyek a memóriában 108 vannak
tárolva. Még részletesebben, az elektromos motor 61 hajtóereje, amely ki van számítva,
felhasználva visszacsatolás vezérlést, úgy hogy a becsült járműsebesség, amely a
30 járműsebesség kalkulátor 152 számít ki, egyenlő a becsült járműsebességgel, amelyet
járműsebesség beállító 155 állított be.

Ha az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az akkumulátorral segített

kerékpár I az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységről 190, az időzítő egység 157 mér időt az megállási jel beadása időpontjától.

Ha a megállási jel be van adva a műveleti egységről 190, a időmeghatározó 158 meghatározza, hogy az eltelt idő a megállási jel beadási időpontjától elérte-e az első időtartamot.

Az időbeállító 159 beállítja az időtartamot a megállási jel beadási időpontjától a műveleti egységről 190, míg az elektromos motor 61 meg van állítva, első időtartamként. Az időtartam a megállási jel beadási időpontjától az elektromos motor 61 megállításáig beállítható a különböző időtartamokra az első időtartamtól a környezettől függően, amelyben az akkumulátorral segített kerékpár I használva van.

A műveleti jel meghatározó 160 meghatározza, hogy a megállási jel be van-e adva a műveleti egységről 190.

Segítésvezérlési folyamat

7. ábra folyamatára az segítésvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban I az első kiviteli alak szerint. A segítésvezérlést, amely meg van valósítva, hogy segítse az akkumulátorral segített kerékpár I mozgását, míg az akkumulátorral segített kerékpár I pedál erőkifejtés nélkül van mozgatva, a 7. folyamatábrára való hivatkozással írjuk le.

Ahogy a segítésvezérlés folyamata, ahogy azt 7. ábra mutatja elindul (START), az forgatónyomaték meghatározó 151 meghatározza lépésben SA1, hogy forgatónyomaték, amelyet forgatónyomaték detektor 57 detektál, egyenlő-e vagy kisebb, mint az előírt érték.

Ha a forgatónyomaték meghatározó 151 meghatározta, hogy a forgatónyomaték egyenlő vagy kisebb, mint az előírt érték (IGEN), a vezérlés megy a lépéshez SA2.

30

Ha meg van határozva lépésben SA1, hogy a forgatónyomaték nagyobb, mint az előírt érték (NEM), a vezérlés megy a lépéshez SA12, és meg van határozva, hogy az

akkumulátorral segített kerékpár 1 minis az első állapotban (amely esetben az akkumulátorral segített kerékpár 1 például pedálozással halad; ezek után az állapot az "második állapot"-ként lesz megnevezve), és a folyamat végetér (VÉG).

5 Lépésben SA2, járműsebesség meghatározó 153 meghatározza, hogy a valós járműsebesség, amelyet kiszámít járműsebesség kalkulátor 152, egyenlő-e vagy kisebb, mint az előírt érték (5 km/h, például). A valós járműsebesség ki van számítva, amely az elülső kerék 21 forgási sebességén alapul, amelyet az elülső kerék forgás detektor 95 detektált.

10

Ha meg van határozva lépésben SA2, hogy a valós járműsebesség egyenlő vagy kisebb, mint az előírt érték (IGEN), a vezérlés megy a lépéshez SA3.

Másrészt, ha meg van határozva lépésben SA2, hogy a valós járműsebesség nagyobb,
15 mint az előírt érték (NEM), a vezérlés megy a lépéshez SA12, és meg van határozva, hogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 a második állapotban van és nem az első állapotban (például ha a használó ül az akkumulátorral segített kerékpáron 1 és halad pedálozás nélkül), és a folyamat végetér (VÉG).

20 Lépésben SA3, a motor forgás meghatározó 154 meghatározza, hogy a motor forgás, amely a motor forgás detektorral 68 van detektálva, egyenlő-e vagy nagyobb, mint az előírt érték.

Ha meg van határozva lépésben SA3, hogy a motor forgás egyenlő vagy nagyobb, mint az
25 előírt érték (IGEN), a vezérlés megy lépéshez SA4 és az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 az első állapotban van.

Ha meg van határozva lépésben SA3, hogy a motor forgás kisebb, mint az előírt érték (NEM), a vezérlés megy a lépéshez SA12, és meg van határozva, hogy az akkumulátorral
30 segített kerékpár 1 a második állapotban (például ha az elektromos motor 61 általi segítség megáll) van és nem az első állapotban, és a folyamat végetér (VÉG).

Miután meg van határozva lépésben SA4, hogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 az

első állapotban van, műveleti jel meghatározó 160 meghatározza lépésben SA5, hogy-e a megállási jel, amely arra van használva, hogy utasítást adjon, hogy megállítsa az elektromos motort 61, be van-e adva műveleti egységről 190.

- 5 Ha meg van határozva lépésben SA5, hogy az megállási jel be van adva a műveleti egységről 190 (IGEN), a vezérlés megy a lépéshez SA6.

Másrészt, ha meg van határozva lépésben SA5, hogy az megállási jel nincs beadva a műveleti egységről 190 (NEM), a vezérlés visszatér lépéshez SA1 és folytatja annak
10 meghatározását, hogy az akkumulátorral segített kerékpár jármű állapota 1 az első állapotban van-e.

Lépésben SA6, az időzítő egység 157 elindítja idő mérését a megállási jel beadása időpontjától.

15

Lépésben SA7, a járműsebesség beállító 155 beállít becsült járműsebességet a pontban, amely a megállási jel beadása, második járműsebességként.

Lépésben SA8, a járműsebesség beállító 155 beállít első járműsebességet, amely
20 egyenlő vagy kisebb, mint a második járműsebesség, cél járműsebességként. Az első járműsebesség kisebbre van beállítva, mint a második járműsebesség a kiviteli alak szerint.

Lépésben SA9, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61
25 hajtóerejét, úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár becsült járműsebessége 1 megváltozik a második járműsebességről az első járműsebességre.

Még részletesebben, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61
hajtóerejét felhasználva visszaesatolás vezérlést, úgy hogy a becsült járműsebesség,
30 amelyet járműsebesség kalkulátor 152 számít ki, megváltozik a második járműsebességről az első járműsebességre, ha az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától számítva eléri az előírt első időtartamot. A motorvezérlő 105 vezérli az

elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő.

Lépésben SA10, az idő meghatározó 158 meghatározza, hogy az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától elérte-e az előírt első időtartamot.

Ha az idő meghatározó 158 meghatározza lépésben SA10, hogy az eltelt idő a megállási jel beadásától elérte az előírt első időtartamot (IGEN), a motorvezérlő 105 megállítja az elektromos motort 61 lépésben SA11 a segítőerő aritmetikai egység 140 által előállított által előállított hajtóerő szerint.

Másrészt, ha az idő meghatározó 158 meghatározza, hogy az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától nem érte el az első időtartamot (NEM), a vezérlés visszatér lépéshez SA9 és folytatja az elektromos motor 61 hajtásának 61 vezérlését.

15

Az elektromos motor 61 meg van állítva lépésben SA11 és ez befejezi a segítésvezérlést (VÉG).

8. ábra grafikon, amely mutatja a változásokat a becsült járműsebességben a segítésvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban 1 az első kiviteli alak szerint. Az abszcissza reprezentálja időt és az ordináta reprezentálja becsült járműsebességet V. Tegyük fel, hogy időben t_1 , az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy akkumulátorral segített kerékpár 1 az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységről 190. A becsült járműsebesség időben t_1 , amely megfelel a megállási jel beadása időpontjának, be van állítva második járműsebességként V2. A segítésvezérlésben a kiviteli alak szerint, az elektromos motor 61 hajtása vezérelve van úgy, hogy ha az eltelt idő időtől t_1 , amely megfelel a jel beadása időpontjának, elér a előírt első időtartamot T1, a becsült az akkumulátorral segített kerékpár becsült járműsebessége 1 megváltozik a második járműsebességről V2 első járműsebességre V1. Becsült gyorsulás, amely reprezentál váltási rátát az akkumulátorral segített kerékpár becsült járműsebességében, amely konstans negatív értékre van beállítva. Az elektromos motor 61 meg van állítva időben t_2 , ha az eltelt idő időtől t_1 , amely megfelel a megállási jel beadása időpontjának, eléri az előírt első időtartamot T1.

20

25

30

Első kiviteli alak előnye

A segítésvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a kiviteli alak szerint, a műveleti egység 190 van működtetve, hogy segítségmegállítási utasítást adjon és hogy a vezérlés megállítsa a segítést, meg van valósítva, míg az akkumulátorral segített kerékpár 5 1 az elektromos motor 61 hajtóerejével 61 mozog pedál erő kifejtés nélkül. A segítésvezérlésben a kiviteli alak szerint, az első időtartam T1 van rögzítve időként, mielőtt az elektromos motor 61 megáll. Ezért a segítőerő valószínűtlen, hogy megváltozzon hirtelen és a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt 1.

10

A segítésvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a kiviteli alak szerint, az akkumulátorral segített kerékpár becsült járműsebessége 1 csökken a második járműsebességről V2 az első járműsebességre V1, míg az előírt első időtartam T1 lejár a műveleti jel beadásától. Ezért a segítőerő hirtelen megváltozása valószínűtlen és a 15 használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt 1.

A kiviteli alak szerint, ha a műveleti egység 190 van működtetve, hogy segítségmegállító utasítást adjon, hogy a segítésvezérlés megváltoztassa a becsült járműsebességet, van megvalósítva, ahelyett hogy egyszerűen elhalassza az elektromos motor 61 megállítását. 20 Ezért különböző változásokkal, amelyek a környezetben vannak, amelyben az akkumulátorral segített kerékpár 1 használva van, meg lehet birkózni a meredekségek különböző fokokaival.

A kiviteli alak szerint, az időtartam hossza, míg az elektromos motor 61 meg van állítva a segítésvezérlés által, beállítható az időbeállító 159 által. Ezért, a segítésvezérlés megvalósításának időtartam hossza megváltoztatható a környezettől függően, amelyben a 25 jármű használva van.

Az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az első állapot meg van-e 30 valósítva, amely detektálási eredményeken alapul a forgatónyomaték detektorból 57 és a motor forgás detektorból 68 és járműsebességen, amelyet járműsebesség kalkulátor 152 számít ki. Az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az első állapot meg van valósítva, ha a pedál erő kifejtés egyenlő vagy kisebb, mint előírt érték, az elektromos

motor 61 forgása egyenlő vagy nagyobb, mint az előírt érték, és a valós járműsebesség egyenlő vagy kisebb, mint az előírt érték. Ezért a segítségvezérlést meg lehet valósítani, míg az akkumulátorral segített kerékpár 1 pedál erő kifejtés nélkül halad.

Második Kiviteli alak

5 9. ábra segítségvezérlő 104B általános konfiguráció blokkdiagrammja a akkumulátorral segített kerékpárban 1 egy második kiviteli alak szerint. A 10. ábra a folyamatára segítségvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a második kiviteli alak szerint. A segítségvezérlési folyamat a második kiviteli alak szerint abban különbözik az első kiviteli alak szerinti segítségvezérlés folyamattól, hogy míg az eltelt idő a műveleti
10 jel beadása időpontjától elér első időtartamot, valós gyorsulás, amelyet gyorsulás detektor 161 detektál, és első küszöb küszöbként valós pozitív gyorsulásokra össze vannak hasonlítva gyorsulás komparátorral 163. A következőkben az első kiviteli alak ugyanazon elemeit ugyanazon referencialelekkel jelöljük, és ezeket nem írjuk le, hanem csak az első kiviteli alaktól különböző elemeket.

15

Lépések SB1-SB8 és SB16 a segítségvezérlés 10. folyamatábrában ugyanazok, mint lépések SA1-SA8 és SA12 a segítségvezérlés folyamat 7. ábrában az első kiviteli alak szerint. Ezért SB1-SB8 és SB16 részletesen nincsenek leírva.

Ahogy a 9. ábra mutatja, segítségvezérlő 104B tartalmaz segítőerő aritmetikai egységet
20 140, első állapot meghatározót 150, a forgatónyomaték meghatározót 151, járműsebesség kalkulátort 152, járműsebesség meghatározót 153, motor forgás meghatározót 154, járműsebesség beállítót 155, gyorsulás beállítót 156, időzítő egységet 157, idő meghatározót 158, időbeállítót 159, műveleti jel meghatározót 160, gyorsulás detektort 161, gyorsulás küszöb beállítót 162, és gyorsulás komparátort 163.

25

A gyorsulás beállító 156 beállít becsült gyorsulást, mint váltási rátát az akkumulátorral segített kerékpár 1 becsült járműsebességében előírt értékre. A becsült gyorsulást a gyorsulás beállító 156 állítja be előírt negatív értékre vagy nullára. A becsült gyorsulás előírt negatív értékre vagy nullára van beállítva, úgy hogy a becsült az akkumulátorral
30 segített kerékpár 1 járműsebességében megelőzhetjük segítség vezérlés növekedését.

A gyorsulás detektor 161 detektálja valós gyorsulást, mint váltási rátát az
akkumulátorral segített kerékpár 1 valós járműsebességében. Még részletesebben, az
akkumulátorral segített kerékpár 1 valós detektált gyorsulása, amely az akkumulátorral
5 segített kerékpár 1 valós járműsebességének változásán alapul, amelyet a járműsebesség
kalkulátor 152 számít ki.

A gyorsulás küszöb beállító 162 beállít első küszöböt, küszöbként valós pozitív
gyorsulások számára. Az akkumulátorral segített kerékpár 1 első küszöb valós gyorsulás
10 értéke, például ha az akkumulátorral segített kerékpár 1 közeledik lejtőhöz, míg a
segítésvezérlés meg van valósítva.

A gyorsulás komparátor 163 összehasonlítja a gyorsulás detektorral 161 detektált valós
gyorsulást az első küszöbvel, mint a küszöbvel valós pozitív gyorsulásokra, míg a
15 műveleti jel beadás időpontjától eltelt idő eléri az első időtartamot.

Segítésvezérlési folyamat

Most a segítésvezérlést, amely meg van valósítva az akkumulátorral segített kerékpárban
1, amelynek az fent leírt szerkezete van, hogy segítse az akkumulátorral segített kerékpár 1
mozgását 10. folyamatábrára való hivatkozással írjuk le.

20

Ahogy a segítésvezérlés folyamat elindul, ahogy a 10. ábra mutatja, (START). Lépések
SB1-SB8 vannak megvalósítva. Lépésben SB9, a gyorsulás beállító 156 beállít első és
második gyorsulásokat, változás rátákként az akkumulátorral segített kerékpár 1 becsült
járműsebességében. Az első gyorsulás becsült gyorsulás, ha az akkumulátorral segített
25 kerékpár becsült járműsebessége megváltozik második járműsebességről első
járműsebességre. A második gyorsulás kisebb, mint az első gyorsulás.

Lépésben SB10, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61
hajtóerejét, úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 becsült járműsebessége
30 megváltozik a második járműsebességről az első járműsebességre, ha az eltelt idő a
megállási jel beadása időpontjától elér előírt első időtartamot.

Még részletesebben, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét felhasználva visszacsatolás vezérlést, úgy hogy a becsült járműsebesség, amelyet kiszámít a járműsebesség kalkulátor 152, megváltozik a második

5 járműsebességről az első járműsebességre az első gyorsulással, ha az eltelt idő az a megállási jel beadása időpontjától eléri az előírt első időtartamot. A motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állított elő.

- 10 Lépésben SB11, a gyorsulás komparátor 163 összehasonlítja a valós gyorsulást, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, az első küszöbvel, mint küszöbvel valós pozitív gyorsulásokra, míg a műveleti jel beadás időpontjától eltelt idő eléri az első időtartamot.

Ha meg van határozva lépésben SB11, hogy a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás

15 detektor 161 detektált, egyenlő vagy kisebb, mint az első küszöb (IGEN), a vezérlés megy a lépéshez SB12. A lépésben SB12, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét, úgy hogy a becsült sebesség folytatja a változást az első gyorsulással. A motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít

20 elő.

Az idő meghatározó 158 meghatározza lépésben SB13, hogy az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától elérte-e az előírt első időtartamot.

- 25 Ha az idő meghatározó 158 meghatározza lépésben SB13, hogy az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától elérte az előírt első időtartamot (IGEN), a motorvezérlő 105 megállítja az elektromos motort 61 lépésben SB15 a hajtóerő szerint, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő. Másrészt, ha az idő meghatározó 158 meghatározza, hogy az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától nem érte el az előírt első időtartamot
- 30 (NEM), a vezérlés visszatér lépéshez SB11.

Másrészt, ha a vezérlés lépéstől SB10 lépéshez SB11 megy, és a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, nagyobb, mint az első küszöb (NEM), a vezérlés

megy a lépéshez SB14. Lépésben SB14, a segítőerő aritmetikai egység 140 kiszámítja az elektromos motor 61 hajtóerejét, felhasználva visszacsatolás vezérlést, míg az becsült járműsebesség, amelyet a járműsebesség kalkulátor 152 számít ki, megváltozik a második gyorsulással és eléri nullát. A motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állított elő.

Az elektromos motor 61 meg van állítva lépésben SB15 és ez befejezi a segítésvezérlést (VÉG). Még részletesebben, ha meg van határozva lépésben SB11, hogy a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, nagyobb, mint az első küszöb (NEM), az elektromos motor 61 megáll, mielőtt az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától eléri az első időtartamot.

A 11. ábra grafikon, amely mutatja, hogy megváltozik a becsült járműsebesség a segítésvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban a második kiviteli alak szerint. Az abszcissza reprezentál időt t és az ordináta reprezentál becsült járműsebességet V . Feltesszük, hogy időben t_1 , az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységre 190. A becsült járműsebesség időben t_1 , amely megfelel a megállási jel beadása időpontjának, be van állítva mint második járműsebesség V_2 . A segítésvezérlésben a kiviteli alak szerint, az elektromos motor 61 hajtása úgy van vezérelve, hogy az akkumulátorral segített kerékpár becsült járműsebessége 1 megváltozik a második járműsebességről V_2 első járműsebességre V_1 , ha az eltelt idő időtől t_1 , amely megfelel a megállási jel beadása időpontjának, elér előírt első időtartamot T_1 . Az akkumulátorral segített kerékpár 1 becsült gyorsulása be van állítva az első gyorsulásra. Feltesszük, hogy meg van határozva, hogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 valós gyorsulása nagyobb, mint az első küszöb időben t_3 , az akkumulátorral segített kerékpár 1 becsült gyorsulása, amely a második gyorsulásra változott, kisebb, mint az első gyorsulás. A kiviteli alak szerint, az akkumulátorral segített kerékpár 1 becsült sebessége V megváltozik a második gyorsulással, míg a becsült sebesség V eléri a nullát. Időben t_4 , a becsült sebesség V eléri a nullát és az elektromos motor 61 megáll. Még részletesebben, a segítésvezérlés végetér időben t_4 , mielőtt az eltelt idő az időtől t , amely megfelel a megállási jel beadása időpontjának, eléri az első időtartamot T_1 .

Második kiviteli alak előnyei

Az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a kiviteli alak szerint, ha az akkumulátorral segített kerékpár 1 gyorsít és meg van határozva, hogy a valós gyorsulás nagyobb, mint az első küszöb, az elektromos motor 61 hajtása úgy van vezérelve, hogy a segítőerő csökkenve van. Az akkumulátorral segített kerékpár 1 gyorsít és a valós gyorsulás 5 túllépi az első küszöböt, például ha a jármű közeledik a lejtőhöz. Ha például az akkumulátorral segített kerékpár 1 közeledik a lejtőhöz és valós gyorsulása növekszik, a segítőerő csökkenve van. Ilyen módon, a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt 1.

10

A kiviteli alak szerint, ha a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, nagyobb, mint az első küszöb, az elektromos motor 61 meg van állítva, mielőtt a műveleti jel beadás időpontjától eltelt idő eléri az első időtartamot T1. Ha a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, nagy, a segítőerő csökkenve van rövid idő 15 alatt, úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár valós gyorsulásának növekedése megelőzhető. Ezért a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt 1.

Harmadik kiviteli alak

A 12. ábra segítésvezérlő 104C általános konfiguráció blokkdiagrammja az 20 akkumulátorral segített kerékpárban 1 a harmadik kiviteli alak szerint. A 13. ábra a folyamatábra segítésvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a harmadik kiviteli alak szerint. A segítésvezérlés folyamat a harmadik kiviteli alak szerint különböző az segítésvezérlési folyamattól az első kiviteli alak szerint abban, hogy a hajtóerő beállító 164 beállít első hajtóerőt és második hajtóerőt. A következőkben az első 25 kiviteli alakkal azonos elemek ugyanolyan referenciaszámmal vannak jelölve és nincsenek leírva, míg az első kiviteli alaktól eltérő elemeket leírjuk.

Lépések SC1-SC6 és SC12 a segítésvezérlés 13. folyamatábrában ugyanazok, mint lépések SA1-SA6 és SA12, a segítésvezérlés 7. folyamatábrában az első kiviteli alak 30 szerint. Ezért, lépések SC1-SC6 és SC12 nincsenek leírva részletesen.

Ahogy a 12. ábra mutatja, a segítségvezérlő 104C tartalmaz segítőerő aritmetikai egységet 140, első állapot meghatározót 150, forgatónyomaték meghatározót 151, járműsebesség kalkulátort 152, járműsebesség meghatározót 153, motor forgás meghatározót 154, 5 hajtóerő beállítót 164, időzítő egységet 157, idő meghatározót 158, időbeállítót 159, és műveleti jel meghatározót 160.

Ha az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységről 10 190, a hajtóerő beállító 164 beállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét 61 az időpontban, amely megfelel a megállási jel beadásának a második hajtóerőként. A hajtóerő beállító beállítja az első hajtóerőt is, amely egyenlő vagy kisebb, mint a második hajtóerő, amely cél hajtóerő elérendő, ha az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától eléri a második időtartamot. A hajtóerő beállító 164 beállítja az első 15 hajtóerőt, amely egyenlő vagy kisebb, mint a második hajtóerő, hogy fenntartsa vagy csökkentse a segítőerőt az akkumulátorral segített kerékpár 1 által a segítség vezérlés közben.

Segítségvezérlés folyamat

Most a segítségvezérlés, amely meg van valósítva az akkumulátorral segített kerékpárban 20 1, amelynek a fentiekben leírt szerkezete van, hogy segítse az akkumulátorral segített kerékpár 1 mozgását, a 13. folyamat ábrára hivatkozással lesz leírva.

Ahogy a segítségvezérlés folyamat, ahogy a 13. ábra mutatja, elindul (START), lépések SC1-SC6 vannak megvalósítva. Lépésben SC7, a hajtóerő beállító 164 beállítja az 25 elektromos motor 61 hajtóerejét az időpontban, amely megfelel megállási jel beadásának a második hajtóerőként. Lépésben SC8, a hajtóerő beállító 164 beállítja az első hajtóerőt, amely egyenlő vagy kisebb, mint az második hajtóerő elérendő cél hajtóerőként, ha az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától a műveleti egységről 190 eléri az előírt második időtartamot. A kiviteli alak szerint, az első hajtóerő kisebbre 30 van beállítva, mint a második hajtóerő.

Lépésben SC9, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61

hajtóerejét, úgy hogy az elektromos motor 61 hajtóereje megváltozik a második hajtóerőről az első hajtóerőre, ha az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától eléri az előírt második időtartamot. A motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő.

Lépésben SC10, az idő meghatározó 158 meghatározza, hogy az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától elérte-e az előírt második időtartamot.

- 10 Ha az idő meghatározó 158 meghatározza lépésben SC10, hogy az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától elérte az előírt második időtartamot (IGEN), a motorvezérlő 105 megállítja az elektromos motort 61 lépésben SC11, a hajtóerő szerint, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő. Másrészt, ha az idő meghatározó 158 meghatározza, hogy az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától nem érte el az előírt
- 15 második időtartamot (NEM), a vezérlés visszatér lépéshez SC9 és folytatja az elektromos motor 61 hajtásának vezérlését.

Az elektromos motor 61 meg van állítva lépésben SC11 és ez befejezi a segítésvezérlést (VÉG).

20

- A 14. ábra grafikon, amely mutatja a hajtóerő változását a segítésvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a harmadik kiviteli alak szerint. Az abszcissza reprezentál időt t és az ordináta reprezentál hajtóerőt D , amelyet az elektromos motor 61 fejt ki. Feltételezzük, hogy időben t_1 , az első állapot meghatározó 150 meghatározza,
- 25 hogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységről 190. Az elektromos motor 61 hajtóereje időben t_1 , amely megfelel a megállási jel beadása időpontjának, be van állítva második hajtóerőként D_2 . A segítésvezérlésben a kiviteli alak szerint, ha az idő eltelt időtől t_1 , amely megfelel a megállási jel beadása időpontjának, elérte az előírt második időtartamot T_2 , az elektromos
- 30 motor 61 hajtása úgy van vezérelve, hogy az elektromos motor 61 hajtóereje megváltozik a második hajtóerőről D_2 első hajtóerőre D_1 . A váltási ráta az elektromos motor 61 hajtóerejében be van állítva konstans negatív értékre. Az elektromos motor 61 meg van

állítva időben t_2 , amelyben az eltelt idő az időtől t_1 , amely megfelel a megállási jel beadása időpontjának, eléri a előírt második időtartamot T_2 .

Harmadik kiviteli alak előnye

Az akkumulátorral segített kerékpárban I a kiviteli alak szerint, a műveleti egység 190 úgy van működtetve, hogy segítség megállítás utasítást adjon és a vezérlés megállítsa a segítsé, amely meg van valósítva, míg az akkumulátorral segített kerékpár I az elektromos motor 61 hajtóerejével 61 mozog pedál erő kifejtés nélkül. A segítségvezérlésben a kiviteli alak szerint, az második időtartam T_2 rögzítve van időként, mielőtt az elektromos motor 61 meg van állítva. Ezért az segítőerő valószínűtlen, hogy megváltozzon hirtelen és a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt I.

A segítségvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban I a kiviteli alak szerint, az elektromos motor 61 hajtóereje csökken a második hajtóerőről D_2 az első hajtóerőre D_1 , míg az előírt második időtartam T_2 lejár a műveleti jel beadása időpontjától. Ezért a segítőerő valószínűtlen, hogy megváltozzon hirtelen és a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt I.

A kiviteli alak szerint, ha a műveleti egység 190 úgy van működtetve, hogy segítség megállítás utasítást adjon, a segítségvezérlés meg van valósítva, hogy megváltoztassa az elektromos motor 61 hajtóerejét, ahelyett, hogy egyszerűen késleltetné az elektromos motor 61 megállítását. Ezért különböző változásokkal a környezetben, amelyben az akkumulátorral segített kerékpár I használva van, például meredekségek különböző fokaiival, meg lehet birkózni.

25 Negyedik Kiviteli alak

A 15. ábra segítségvezérlő 104D általános konfiguráció blokkdiagrammja az akkumulátorral segített kerékpárban I a negyedik kiviteli alak szerint. A 16. folyamatábra segítségvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban I a negyedik kiviteli alak szerint. A segítségvezérlés folyamat a negyedik kiviteli alak szerint különböző a segítségvezérléstől az első kiviteli alak szerint, abban, hogy míg az eltelt idő, műveleti jel beadásától elér második időtartamot, gyorsulás komparátor 163

összehasonlítja a valós gyorsulást, amelyet gyorsulás detektor 161 detektált, második
küszöbbel, küszöbként valós pozitív gyorsulások számára és harmadik küszöbbel
küszöbként valós negatív gyorsulások számára. A következőkben az első kiviteli alakkal
azonos elemek ugyanolyan referenciaszámmal vannak jelölve és nincsenek leírva, míg az
5 első kiviteli alaktól eltérő elemeket leírjuk.

Lépések SD1-SD6 és SD16 a segítésvezérlés folyamatban, amelyek a 16. ábrában
vannak mutatva, ugyanazok, mint lépések SA1-SA6 és SA12 a segítésvezérlés
folyamatban, amelyek a 7. ábrában vannak mutatva az első kiviteli alak szerint. Ezért,
10 lépések SD1-SD6 és SD16 nincsenek részletesen leírva.

Ahogy a 15. ábra mutatja, segítésvezérlő 104D tartalmaz segítőerő aritmetikai egységet
140, első állapot meghatározót 150, forgatónyomaték meghatározót 151, járműsebesség
kalkulátort 152, járműsebesség meghatározót 153, motor forgás meghatározót 154,
15 hajtóerő beállítót 164, hajtóerő váltási ráta beállítót 165, időzítő egységet 157, idő
meghatározót 158, időbeállítót 159, műveleti jel meghatározót 160, gyorsulás detektort
161, gyorsulás küszöb beállítót 162, és gyorsulás komparátort 163.

A hajtóerő váltási ráta beállító 165 beállít a hajtóerő váltási rátát, mint váltási rátát az
20 elektromos motor 61 hajtóerejében előírt értékre. A hajtóerő váltási ráta be van állítva
az hajtóerő váltási ráta beállító 165 által, egy előírt negatív értékre vagy nullára. A
segítőerő növekedése az akkumulátorral segített kerékpár I által megelőzhető, úgy hogy
a segítésvezérlésben a hajtóerő váltási ráta előírt negatív értékre vagy nullára van
beállítva.

25 A gyorsulás detektor 161 detektál valós gyorsulást, mint váltási rátát, akkumulátorral
segített kerékpár valós I járműsebességében. Még részletesebben, az akkumulátorral
segített kerékpár valós I gyorsulása detektálható, amely az akkumulátorral segített
kerékpár valós járműsebesség I változásán alapul, amelyet a járműsebesség kalkulátor
30 152 számít ki.

A gyorsulás küszöb beállító 162 beállít második küszöböt küszöbként valós pozitív

gyorsulások számára és harmadik küszöböt küszöbként valós negatív gyorsulásokra. A második küszöb az akkumulátorral segített kerékpár I valós gyorsulás értéke például, ha az akkumulátorral segített kerékpár I közeledik lejtőhöz a segítévezérlés közben. A harmadik küszöb az akkumulátorral segített kerékpár I valós gyorsulás értéke, például ha a fék van alkalmazva, míg az segítévezérlés meg van valósítva.

A gyorsulás komparátor 163 összehasonlítja a valós gyorsulást, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, a második küszöbvel, küszöbként valós pozitív gyorsulások számára és a harmadik küszöbvel, küszöbként valós negatív gyorsulások számára, míg a műveleti jel beadás időpontjától eltelt idő eléri a második időtartamot.

Segítévezérlési folyamat

Most a segítévezérlés, amely meg van valósítva az akkumulátorral segített kerékpárban I, amelynek a fent leírt szerkezete van, hogy segítse az akkumulátorral segített kerékpár I mozgását, le lesz írva a folyamat 16. ábrábrára hivatkozással.

15

Ahogy a segítévezérlés folyamat 16. ábrában elindul (START), lépések SD1-SD6 meg vannak valósítva. Lépésben SD7, a hajtóerő beállító 164 beállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét t az időpontban, ha a megállási jel be van adva második hajtóerőként.

Lépésben SD8, a hajtóerő beállító 164 beállít első hajtóerőt elérendő cél hajtóerőként, ha az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától a műveleti egységről 190 eléri az előírt második időtartamot. Az első hajtóerő kisebb, mint a második hajtóerő.

Lépésben SD9, a hajtóerő váltási ráta beállító 165 beállít első váltási rátát és második váltási rátát változási rátákként az elektromos motor 61 hajtóerejében. Az első váltási ráta váltási ráta hajtóerőben, ha az elektromos motor 61 hajtóereje megváltozik a második hajtóerőről az első hajtóerőre. Az első váltási ráta negatív érték. A második váltási ráta kisebb, mint az első váltási ráta. A második váltási ráta negatív érték.

Lépésben SD10, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét, úgy hogy az elektromos motor 61 hajtóereje megváltozik a második hajtóerőről az első hajtóerőre, ha az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától eléri a

előírt második időtartamot. A motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amely a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő.

- 5 Lépésben SD11, a gyorsulás komparátor 163 összehasonlítja a valós gyorsulást, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, a második küszöbvel, küszöbként valós pozitív gyorsulások számára és a harmadik küszöbvel, küszöbként valós negatív gyorsulások számára, míg a műveleti jel beadása időpontjától eltelt idő eléri a második időtartamot.
- 10 Lépésben SD11, ha a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, egyenlő vagy kisebb, mint a második küszöb és egyenlő vagy nagyobb, mint a harmadik küszöb (IGEN), a vezérlés megy a lépéshez SD12. Lépésben SD12, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét, amely még az első változási rátán van. A motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy
- 15 hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő.

Lépésben SD13, az idő meghatározó 158 meghatározza, hogy az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától elérte-e az előírt második időtartamot.

- 20 Lépésben SD13, ha az idő meghatározó 158 meghatározza, hogy az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától elérte az előírt második időtartamot (IGEN), a motorvezérlő 105 megállítja az elektromos motort 61 lépésben SD15 a hajtóerő szerint, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő. Másrészt, ha az idő meghatározó 158
- 25 meghatározza, hogy az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától nem érte el az előírt második időtartamot (NEM), a vezérlés visszatér lépéshez SD11.

- Másrészt, ha a vezérlés lépéstől SD10 lépéshez SD11 megy és a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, nagyobb, mint a második küszöb vagy kisebb, mint a
- 30 harmadik küszöb (NEM), a vezérlés megy a lépéshez SD14. Lépésben SD14, a segítőerő aritmetikai egység 140 folytatja az elektromos motor 61 hajtóereje előállítását, míg a elektromos motor 61 hajtóereje megváltozik a második váltási rátával és eléri nullát. A

motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő.

Lépésben SD15, az elektromos motor 61 meg van állítva és ez befejezi a segítésvezérlés (VÉG). Még részletesebben, ha a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, nagyobb, mint a második küszöb vagy kisebb, mint a harmadik küszöb (NEM) lépésben SD11, az elektromos motor 61 megáll, mielőtt az eltelt idő a megállási jel beadása időpontjától eléri a második időtartamot.

10 A 17. ábra grafikon, amely mutatja a hajtóerő változását a segítésvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban I a negyedik kiviteli alak szerint. Az abszcissza reprezentál időt t és az ordináta reprezentálja az elektromos motor 61 hajtóerejét D . Feltesszük, hogy időben t_1 , az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár I az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységről 190. Az elektromos motor 61 hajtóereje időben t_1 , amelynél a megállási jel be van állítva második hajtóerőként D2. A segítésvezérlésben a kiviteli alak szerint, az elektromos motor 61 hajtása úgy van vezérelve, hogy az elektromos motor 61 hajtóereje megváltozik a második hajtóerőről D2 első hajtóerőre D1, ha az eltelt idő az időtől t_1 , amely megfelel a megállási jel beadása időpontjának, eléri az előírt második 20 időtartamot T2. A váltási ráta az elektromos motor 61 hajtóerejében 61 be van állítva az első váltási rátára, amely konstans negatív érték. Ha meg van határozva, hogy időben t_3 , az akkumulátorral segített kerékpár gyorsulása I nagyobb, mint a második küszöb vagy kisebb, mint a harmadik küszöb, a váltási ráta az elektromos motor 61 hajtóerejében 61 a második váltási rátára van változtatva, amely kisebb, mint az első változási ráta. A kiviteli 25 alak szerint, az elektromos motor 61 hajtóereje D folytatja a változást az második váltási rátával, míg az hajtóerő D eléri a nullát. Az időben t_4 , az elektromos motor 61 hajtóereje eléri a nullát és az elektromos motor 61 megáll. Még részletesebben, a segítésvezérlés véget ér időben t_4 , mielőtt az eltelt idő időtől t_1 , amely megfelel a megállási jel beadása időpontjának, eléri a második időtartamot T2.

30 Negyedik kiviteli alak előnyei

Az akkumulátorral segített kerékpárban I a kiviteli alak szerint, az elektromos motor 61 hajtása vezérelve van, hogy csökkentse a segítőerőt, ha az akkumulátorral segített kerékpár I valós gyorsulása nagyobb, mint a második küszöb, küszöbként valós pozitív

gyorsulások számára vagy kisebb, mint a harmadik küszöb, küszöbként valós negatív gyorsulások számára. Az akkumulátorral segített kerékpár I valós gyorsulása nagyobb, mint a második küszöb, például ha a jármű közeledik a lejtőhöz. Az akkumulátorral segített kerékpár I valós gyorsulása kisebb, mint a harmadik küszöb, például ha a fék alkalmazva van és az akkumulátorral segített kerékpár I lelassul. A segítőerő csökkentve van, például ha a valós gyorsulás növekszik, a jármű közeledik lejtőhöz vagy ha a fék van alkalmazva és a valós gyorsulás csökkentve van. Ilyen módon a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt I.

- 10 A kiviteli alak szerint, ha a valós gyorsulás, amelyet a , amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, nagyobb, mint a második küszöb, küszöbként valós pozitív gyorsulások számára vagy kisebb, mint a harmadik küszöb, küszöbként valós negatív gyorsulások számára, az elektromos motor 61 meg van állítva, mielőtt a műveleti jel beadás időpontjától eltelt idő eléri a második időtartamot T2. A segítőerő csökkentve van rövid
- 15 idő alatt, ha a valós gyorsulás, amelyet a a gyorsulás detektor 161 detektált, nagyobb, mint a második küszöb vagy kisebb, mint a harmadik küszöb, úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár valós gyorsulásának növekedése elnyomható. Ilyen módon a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt I.

Ötödik kiviteli alak

- 20 A 18. ábra a segítésvezérlő 104E általános konfiguráció blokkdiagrammja az akkumulátorral segített kerékpárban I az ötödik kiviteli alak szerint. A 19. ábra folyamatábra segítésvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban I az ötödik kiviteli alak szerint. A segítésvezérlés folyamat az ötödik kiviteli alak szerint különbözik a segítésvezérlés folyamattól az első kiviteli alak szerint abban, hogy ha a
- 25 megállási jel be van adva műveleti egységről 190, az utazási távolság meghatározó 167 meghatározza, hogy az utazási távolság a ponttól, ahol a megállási jel be van adva, elérje az első távolságot. A következőkben az első kiviteli alakkal azonos elemek ugyanolyan referenciaszámmal vannak jelölve és nincsenek leírva, míg az első kiviteli alaktól eltérő elemeket leírjuk.

Lépések SE1-SE5 és SE12 a segítségvezérlés folyamatban 19. ábrában ugyanazok, mint lépések SA1-SA5 és SA12 a segítségvezérlés folyamatban 7. ábrában az első kivételi alak szerint. Ezért lépések SE1-SE5 és SE12 nincsenek leírva részletesen.

- 5 Ahogy a 18. ábra mutatja, a segítségvezérlő 104E tartalmaz segítőerő aritmetikai egységet 140, első állapot meghatározót 150, forgatónyomaték meghatározót 151, járműsebesség kalkulátort 152, járműsebesség meghatározót 153, motor forgás meghatározót 154, járműsebesség beállítót 155, utazási távolság mérőegységet 166, utazási távolság meghatározót 167, utazási távolságbeállítót 168, és műveleti jel meghatározót 160.

10

- Ha az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár I az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységről 190, a járműsebesség beállító 155 beállítja az akkumulátorral segített kerékpár I becsült járműsebességét az időpontban, amely megfelel a megállási jel beadásának negyedik járműsebességként. A harmadik járműsebesség becsült járműsebesség, amely egyenlő vagy kisebb, mint a negyedik járműsebesség, amely be van állítva, mint cél járműsebesség, amely elérendő, ha az utazási távolság a megállási jel beadása pontjától elér előírt első távolságot. A harmadik járműsebesség egyenlő vagy kisebb, mint a negyedik járműsebesség, amelyet a járműsebesség beállító 155 állít be, hogy fenntartsa vagy csökkentse az akkumulátorral segített kerékpár I segítőerejét a segítség vezérlésben.
- 15
- 20

- Ha az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár I az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységről 190, az utazási távolság mérőegység 166 méri az utazási távolságot a megállási jel beadása pontjától.
- 25

- Ha a megállási jel be van adva a műveleti egységről 190, az utazási távolság meghatározó 167 meghatározza, hogy az utazási távolság a megállási jel beadása pontjától elérte-e az első távolságot.

30

Ha az megállási jel be van adva a műveleti egységről 190, az utazási távolságbeállító 168 beállítja az utazási távolság hosszát a megállási jel beadása pontjától, míg az elektromos motor 61 meg van állítva, az első távolságként. A környezettől függően, amelyben az

akkumulátorral segített kerékpár 1 használva van, az utazási távolság hossza a megállási jel beadása pontjától, míg az elektromos motor 61 meg van állítva, beállítható az első távolságtól különböző távolságra.

Segítésvezérlés Folyamat

- 5 Most a segítésvezérlés, amely meg van valósítva az akkumulátorral segített kerékpárban 1, amelynek a fent leírt szerkezete van, hogy segítse az akkumulátorral segített kerékpár 1 mozgását, amelyet a 19. folyamatábrára való hivatkozással írunk le.

- Ahogy a segítésvezérlés folyamat, ahogy a 19. ábra mutatja, elindul (START), lépések
10 SE1-SE5 meg vannak valósítva. Lépésben SE6, az utazási távolság mérőegység 166 elkezdi mérni az utazási távolságot a megállási jel beadása pontjától.

- Lépésben SE7, becsült járműsebesség a pontban, ahol a megállási jel be van adva, be van
15 állítva mint negyedik járműsebesség a járműsebesség beállító 155 által.

- Lépésben SE8, a járműsebesség beállító 155 beállítja a harmadik járműsebességet, amely
becsült járműsebesség, amely egyenlő vagy kisebb, mint a negyedik járműsebesség. A
kiviteli alak szerint, a harmadik járműsebesség be van állítva kisebbre, mint a negyedik
járműsebesség.

- 20 Lépésben SE9, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét, úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 becsült járműsebessége megváltozik a negyedik járműsebességről a harmadik járműsebességre.

- 25 Még részletesebben, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét felhasználva visszacsatolást, úgy hogy a becsült járműsebesség, amelyet a járműsebesség kalkulátor 152 számít ki, megváltozik a negyedik járműsebességről a harmadik járműsebességre, ha az utazási távolság a megállási jel beadása pontjától eléri az előírt első távolságot. A motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy
30 hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő.

Lépésben SE10, az utazási távolság meghatározó 167 meghatározza, hogy az utazási távolság a megállási jel beadása pontjától elérte-e az előírt első távolságot.

- 5 Ha az utazási távolság meghatározó 167 meghatározza lépésben SE10, hogy az utazási távolság a megállási jel beadása pontjától elérte az előírt első távolságot (IGEN), a motorvezérlő 105 megállítja az elektromos motort 61 lépésben SE11 a hajtóerő szerint, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő.
- 10 Másrészt, ha az utazási távolság meghatározó 167 meghatározza, hogy az utazási távolság a megállási jel beadása pontjától nem érte el az előírt első távolságot (NEM), a vezérlés visszatér lépéshez SE9 és folytatja vezérlést az elektromos motor 61 hajtására.

- Lépésben SE11, az elektromos motor 61 meg van állítva és ez befejezi a segítésvezérlést
- 15 (VÉG).

- A 20. ábra grafikon, amely mutatja a becsült járműsebesség változását a segítésvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban 1 az ötödik kiviteli alak szerint. Az abszcissza reprezentálja pozíciót P és az ordináta reprezentálja becsült
- 20 járműsebességet V . Feltesszük, hogy az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységről 190 pozícióban $P1$. A becsült járműsebesség pozícióban $P1$ az időpontban, amely megfelel a megállási jel beadásának, be van állítva mint negyedik járműsebesség $V4$. A segítésvezérlésben a kiviteli alak szerint, az elektromos
- 25 motor 61 hajtása úgy van vezérelve, hogy az akkumulátorral segített kerékpár1 becsült járműsebessége megváltozik a negyedik járműsebességről $V4$ harmadik járműsebességre $V3$, ha az utazási távolság pozíciótól $P1$, amely megfelel a megállási jel beadása pontjának, eléri az előírt első távolságot $L1$. Az akkumulátorral segített kerékpár 1 gyorsulása be van állítva konstans negatív értékre. Az elektromos motor 61
- 30 meg van állítva pozícióban $P2$, ahol az utazási távolság pozíciótól $P1$, amely megfelel a megállási jel beadása időpontjának, eléri az előírt első távolságot $L1$.

Ötödik kiviteli alak előnyei

Az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a kiviteli alak szerint, a műveleti egység 190

úgy van működtetve, hogy segítség megállítási utasítást adjon és a vezérlés megállítsa a segítséget, amely meg van valósítva, míg az akkumulátorral segített kerékpár 1 az elektromos motor 61 hajtóereje által mozog pedál erőkifejtés nélkül. A segítségvezérlésben a kiviteli alak szerint, az első távolság L1 rögzítve van mint utazási távolság, mielőtt az elektromos motor 61 meg van állítva. Ezért a segítőerő valószínűtlen, hogy megváltozzon hirtelen és a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt 1.

A segítségvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a kiviteli alak szerint, az akkumulátorral segített kerékpár 1 becsült járműsebessége lecsökken a negyedik járműsebességről V4 a harmadik járműsebességre V3, míg az előírt első távolság L1 el van érve a műveleti jel beadása pontjától. Ilyen módon a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt 1.

A kiviteli alak szerint, ha a műveleti egység 190 úgy van működtetve, hogy segítség megállítási utasítást adjon, a segítségvezérlés meg van valósítva, hogy megváltoztassa a becsült járműsebességet, ahelyett, hogy egyszerűen elhalasztaná az elektromos motor 61 megállítást. Ezért, különböző változásokkal a környezetben, amelyben az akkumulátorral segített kerékpár 1 használva van, például különböző fokú meredekségekkel, meg lehet birkózni.

A kiviteli alak szerint, az utazási távolságot, mielőtt az elektromos motor 61 meg van állítva a segítségvezérléssel, be lehet állítani a távolságbeállító által. Ilyen módon, az utazási távolság, amelyre a segítségvezérlés meg van valósítva, megváltoztatható a környezettől függően, amelyben a jármű használva van.

Hatodik kiviteli alak

A 21. ábra segítségvezérlő 104F általános konfiguráció blokkdiagrammja az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a hatodik kiviteli alak szerint. A 22. folyamatábra segítségvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a hatodik kiviteli alak szerint. A segítségvezérlés folyamat a hatodik kiviteli alak szerint különbözik a segítségvezérlés folyamattól az első kiviteli alak szerint abban, hogy gyorsulás komparátor 163 összehasonlítja a valós gyorsulást, amelyet gyorsulás detektor 161 detektált és a

negyedik küszöböt, küszöbként valós pozitív gyorsulások számára, míg az utazási távolság a ponttól, ahol műveleti jel be van adva, elér első távolságot. A következő leírásban, minthogy az első kiviteli alakkal azonos elemek ugyanolyan referenciaszámmal vannak jelölve és nincsenek leírva, míg az első kiviteli alaktól eltérő elemeket leírjuk.

5

Lépések SF1-SF5 és SF16 a segítségvezérlési folyamatban, amelyek a 22. ábrán láthatók, ugyanazok, mint lépések SA1-SA5 és SA12 a segítségvezérlés folyamatban, amelyek a 7. ábrán láthatók az első kiviteli alak szerint. Ezért lépéseket SF1-SF5 és SF16 nem írjuk le részleteiben.

- 10 Ahogy a 21. ábra mutatja, a segítségvezérlő 104B tartalmaz segítőerő aritmetikai egységet 140, első állapot meghatározót 150, forgatónyomaték meghatározót 151, járműsebesség kalkulátort 152, járműsebesség meghatározót 153, motor forgás meghatározót 154, járműsebesség beállítót 155, gyorsulás beállítót 156, utazási távolság mérőegységet 166, utazási távolság meghatározót 167, utazási távolságbeállítót 168, műveleti jel
- 15 meghatározót 160, gyorsulás detektort 161, gyorsulás küszöb beállítót 162, és gyorsulás komparátort 163.

- A gyorsulás küszöb beállító 162 beállítja a negyedik küszöböt, küszöbként valós pozitív gyorsulások számára. A negyedik küszöb az akkumulátorral segített kerékpár I valós
- 20 gyorsulás értéke, például ha az akkumulátorral segített kerékpár I közeledik a lejtőhöz, míg a segítségvezérlés meg van valósítva.

- A gyorsulás komparátor 163 összehasonlítja a valós gyorsulást, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált és a negyedik küszöböt, küszöbként valós pozitív gyorsulások
- 25 számára, míg az utazási távolság a műveleti jel beadása pontjától eléri az első távolságot.

Segítségvezérlési folyamat

Most a segítségvezérlés, amely meg van valósítva az akkumulátorral segített kerékpárban I, amelynek a fent leírt szerkezete, hogy segítse az akkumulátorral segített kerékpár I mozgását, a 22. folyamatábrára való hivatkozással van leírva.

30

A segítségvezérlés folyamat, ahogy a 22. ábra mutatja, elindul (START), lépések SF1-SF5

vannak megvalósítva. Lépésben SF6, az utazási távolság mérőegység 166 elkezd mérni az utazási távolságot az időponttól, ahol a megállási jel be van adva.

5 Lépésben SF7, a járműsebesség beállító 155 beállít becsült járműsebességet a pontban, amely megfelel a megállási jel beadásának, mint negyedik járműsebességnek.

Lépésben SF8, a járműsebesség beállító 155 beállít a harmadik járműsebességet, amely becsült járműsebesség, amely kisebb, mint a negyedik járműsebesség mint cél járműsebesség.

10

Lépésben SF9, a gyorsulás beállító 156 beállítja a harmadik gyorsulást és negyedik gyorsulást, váltási rátákként az akkumulátorral segített kerékpár I becsült járműsebességében. A harmadik gyorsulás becsült jármű gyorsulás, amellyel az akkumulátorral segített kerékpár becsült járműsebessége megváltozik a negyedik
15 járműsebességről a harmadik járműsebességre. A negyedik gyorsulás kisebb, mint a harmadik gyorsulás.

Lépésben SF10, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét, úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár I becsült járműsebessége
20 megváltozik a negyedik járműsebességről a harmadik járműsebességre, ha az utazási távolság a megállási jel beadása pontjától eléri az előírt első távolságot.

Még részletesebben, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét, felhasználva visszacsatolás vezérlést, úgy hogy a becsült járműsebesség,
25 amelyet járműsebesség kalkulátor 152 számít ki, megváltozik a negyedik járműsebességről a harmadik járműsebességre a harmadik gyorsulással, ha az utazási távolság a megállási jel beadása pontjától eléri az előírt első távolságot. A motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő.

30

Lépésben SF11, a gyorsulás komparátor 163 összehasonlítja a valós gyorsulást, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált és a negyedik küszöböt, küszöbként valós pozitív

gyorsulások számára, míg az utazási távolság a műveleti jel beadása pontjától eléri az első távolságot.

Ha meg van határozva lépésben SF11, hogy a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás
5 detektor 161 detektált, egyenlő vagy kisebb, mint a negyedik küszöb (IGEN), a vezérlés
megy a lépéshez SF12. Lépésben SF12, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az
elektromos motor 61 hajtóerejét, úgy hogy a becsült sebesség folytatja a változást az
harmadik gyorsulással. A motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy
hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amelyet a segítőerő aritmetikai egység
10 140 állít elő.

Lépésben SF13, az utazási távolság meghatározó 167 meghatározza, hogy az utazási
távolság a megállási jel beadása pontjától elérte-e az előírt első távolságot.

Ha az utazási távolság meghatározó 167 meghatározza lépésben SF13, hogy az utazási
15 távolság a megállási jel beadása időpontjától elérte az előírt első távolságot (IGEN), a
motorvezérlő 105 megállítja az elektromos motort 61 lépésben SF15 a hajtóerő szerint,
amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő. Másrészt ha az utazási távolság
meghatározó 167 meghatározza, hogy az utazási távolság a megállási jel beadása
20 pontjától nem érte el az előírt első távolságot (NEM), a vezérlés visszatér lépéshez SF11.

Másrészt, ha az vezérlés lépéstől SF10 lépéshez SF11 megy és meg van határozva hogy a
valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, nagyobb, mint a negyedik
küszöb (NEM), a vezérlés megy a lépéshez SF14. Lépésben SF14, a segítőerő aritmetikai
25 egység 140 előállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét, felhasználva visszacsatolás
vezérlést, míg a becsült járműsebesség, amelyet járműsebesség kalkulátor 152 számít ki,
megváltozik a negyedik gyorsulással és eléri a nullát. A motorvezérlő 105 vezérli az
elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt,
amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő.

30

Az elektromos motor 61 meg van állítva lépésben SF15 és ez befejezi az segítésvezérlést
(VÉG). Még részletesebben, ha meg van határozva lépésben SF11, hogy a valós
gyorsulás, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, nagyobb, mint a negyedik küszöb

(NEM), az elektromos motor 61 meg van állítva, mielőtt az utazási távolság a megállási jel beadása pontjától eléri az első távolságot.

A 23. ábra grafikon, amely mutatja változást az akkumulátorral segített kerékpár I becsült járműsebességében a hatodik kiviteli alak szerint. Az abszcissa reprezentál pozíciót P és az ordináta reprezentál becsült járműsebességet V . Felteesszük, hogy az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár I az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységről 190 pozícióban $P1$. A becsült járműsebesség pozícióban $P1$, ahol a megállási jel be van adva, be van állítva mint negyedik járműsebesség $V4$. A segítésvezérlésben a kiviteli alak szerint, az elektromos motor 61 hajtása úgy van vezérelve, hogy a becsült az akkumulátorral segített kerékpár I becsült járműsebessége megváltozik a negyedik járműsebességről $V4$ a harmadik járműsebességre $V3$, ha az utazási távolság pozíciótól $P1$, amely megfelel a megállási jel beadása pontjának, eléri az előírt első távolságot $L1$. Az akkumulátorral segített kerékpár I becsült gyorsulása 1 be van állítva a harmadik gyorsulásra. Ha meg van határozva, hogy a valós az akkumulátorral segített kerékpár I gyorsulása 1 , nagyobb mint a negyedik küszöb pozícióban $P3$, az akkumulátorral segített kerékpár I becsült gyorsulása 1 a negyedik gyorsulásra változott, amely kisebb, mint a harmadik gyorsulás. A kiviteli alak szerint, az akkumulátorral segített kerékpár I becsült sebessége V folytatja a változást a negyedik gyorsulással, míg a becsült járműsebesség V eléri a nullát. A becsült járműsebesség V eléri nullát pozícióban $P4$ és az elektromos motor 61 megáll. Még részletesebben, a segítésvezérlés végetér pozícióban $P4$, mielőtt az utazási távolság pozíciótól $P1$, amely megfelel a megállási jel beadása időpontjának, eléri az előírt első távolságot $L1$.

25 Hatodik kiviteli alak előnyei

Az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a kiviteli alak szerint, ha meg van határozva hogy a valós gyorsulás nagyobb, mint a negyedik küszöb, ahogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 gyorsít, az elektromos motor 61 hajtása úgy van vezérelve, hogy a segítőerő csökkentve van. Az akkumulátorral segített kerékpár 1 gyorsít és a valós gyorsulás túllépi a negyedik küszöböt, például ha a jármű közeledik a lejtőhöz. Ha pl. az akkumulátorral segített kerékpár 1 közelít lejtőhöz, az akkumulátorral segített kerékpár valós gyorsulása növekszik, a segítőerő csökkentve van. Ilyen módon a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt.

A kiviteli alak szerint, ha a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, nagyobb, mint a negyedik küszöb, az elektromos motor 61 meg van állítva, mielőtt az utazási távolság a műveleti jel beadása pontjától eléri az első távolságot L1. Ha a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás 161 detektor detektált, nagy, a segítőerő csökkentve van rövid idő alatt, úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár valós gyorsulásának növekedése elnyomható legyen. Ilyen módon a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt 1.

Hetedik kiviteli alak

- 10 A 24. ábra segítésvezérlő 104G általános konfiguráció blokkdiagrammja az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a hetedik kiviteli alak szerint. A 25. ábra folyamatábra segítésvezérlés illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a hetedik kiviteli alak szerint. A segítésvezérlési folyamat a hetedik kiviteli alak szerint különböző a segítésvezérlési folyamattól az első kiviteli alak szerint abban, hogy a hajtóerő beállító 164 beállít harmadik hajtóerőt és negyedik hajtóerőt. A következő leírásban, minthogy az első kiviteli alakkal azonos elemek ugyanolyan referenciaszámmal vannak jelölve és nincsenek leírva, míg az első kiviteli alaktól eltérő elemeket leírjuk.

- Lépések SG1-SG5 és SG12 a segítésvezérlés folyamat 25. ábrában ugyanazok, mint a lépések SA1-SA5 és SA12 a segítésvezérlés folyamat 7.ábrában az első kiviteli alak szerint. Ezért, a lépéseket SG1-SG5 és SG12 nem írjuk le részletesen.

- Ahogy a 24. ábra mutatja, a segítésvezérlő 104G tartalmaz segítőerő aritmetikai egységet 140, első állapot meghatározót 150, forgatónyomaték meghatározót 151, járműsebesség kalkulátort 152, járműsebesség meghatározót 153, motor forgás meghatározót 154, hajtóerő beállítót 164, utazási távolság mérőegységet 166, utazási távolság meghatározót 167, utazási távolságbeállítót 168, és műveleti jel meghatározót 160.

- Ha az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységről 190, a hajtóerő beállító 164 beállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét a pontban, amely

megfelel megállási jel beadásának negyedik hajtóerőként. Harmadik hajtóerő kisebb, mint a negyedik hajtóerő be van állítva cél hajtóerőként, amely elérendő, ha az utazási távolság a megállási jel beadása pontjától eléri az előirt második távolságot. A hajtóerő beállító 164 beállítja a harmadik hajtóerőt, amely kisebb, mint a negyedik hajtóerő, hogy csökkentsse az akkumulátorral segített kerékpár I segítőerejét a segítés vezérlésben.

Segítésvezérlés Folyamat

Most a segítésvezérlés, amely meg van valósítva az akkumulátorral segített kerékpárban I, amelynek a fent leírt szerkezete van, hogy segítse az akkumulátorral segített kerékpár I mozgását, a folyamatot 25. ábrára való hivatkozással írjuk le.

10

A segítésvezérlési folyamat, ahogy azt a 25. ábra mutatja, elindul (START), lépések SG1-SG5 vannak megvalósítva. Lépésben SG6 az utazási távolság mérőegység 166 elkezd mérti az utazási távolságot az időponttól, ahol a megállási jel be van adva.

15 Lépésben SG7, a hajtóerő beállító 164 beállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét a pontban, amely megfelel a megállási jel beadásának a negyedik hajtóerőként. Lépésben SG8, a hajtóerő beállító 164 beállítja a harmadik hajtóerőt, amely egyenlő vagy kisebb, mint a negyedik hajtóerő, mint cél hajtóerőt, amely elérendő, ha az utazási távolság a ponttól, amely megfelel a megállási jel beadásának a műveleti egységről 190, eléri az előirt második távolságot. A kiviteli alak szerint, a harmadik hajtóerő kisebbre van beállítva, mint a negyedik hajtóerő.

Lépésben SG9, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét, úgy hogy az elektromos motor 61 hajtóereje megváltozik a negyedik hajtóerőről az harmadik hajtóerőre, ha az utazási távolság a ponttól, amely megfelel a megállási jel beadásának, eléri az előirt második távolságot. A motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő.

20 Lépésben SG10, az utazási távolság meghatározó 167 meghatározza, hogy az utazási

távolság az időponttól, amely megfelel a megállási jel beadásának, elérte-e az előírt második távolságot.

Ha az utazási távolság meghatározó 167 meghatározza lépésben SG10, hogy az utazási távolság a ponttól, amely megfelel a megállási jel beadásának, elérte az előírt második távolságot (IGEN), a motorvezérlő 105 megállítja az elektromos motort 61 lépésben SG11 a hajtóerő szerint, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő. Másrészt, ha az utazási távolság meghatározó 167 meghatározza, hogy a távolság az időponttól, amely megfelel a megállási jel beadásának, nem érte el a második távolságot (NEM), a vezérlés visszatér lépéshez SG9 és folytatja vezérlést a elektromos motor 61 hajtására.

Lépésben SG11, az elektromos motor 61 meg van állítva és ez befejezi a segítésvezérlést (VÉG).

A 26. ábra grafikon, amely mutatja a hajtóerő változását a segítésvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a hetedik kiviteli alak szerint. Az abszcissza reprezentál pozíciót P és az ordináta reprezentálja az elektromos motor 61 hajtóerejét D. Feltesszük, hogy az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 az első állapotban van és a megállási jel be van adva a műveleti egységről 190 pozícióban P1. Az elektromos motor 61 hajtóereje pozícióban P1, ahol a megállási jel be van adva be van állítva negyedik hajtóerőként D4. A segítésvezérlésben a kiviteli alak szerint, az elektromos motor 61 hajtása úgy van vezérelve, hogy az elektromos motor 61 hajtóereje a negyedik hajtóerőről D4 harmadik hajtóerőre D3 vált, ha az utazási távolság pozíciótól P1, amely megfelel a megállási jel beadásának, eléri az előírt második távolságot L2. A váltási ráta az elektromos motor 61 hajtóerejében be van állítva konstans negatív értékre. A elektromos motor 61 meg van állítva pozícióban P2, ahol az utazási távolság pozíciótól P1, amely megfelel a megállási jel beadásának, eléri az előírt második távolságot L2.

Hetedik kiviteli alak előnyei

Az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a kiviteli alak szerint, a műveleti egység 190 van működtetve, hogy segítés megállítást utasítást adjon és a vezérlés megállítsa a segítést, meg van valósítva, míg az akkumulátorral segített kerékpár 1 az elektromos motor 61 hajtóerejével mozog pedál erő kifejtés nélkül. A segítésvezérlésben a kiviteli

alak szerint, a második távolság rögzítve van az utazási távolságként, mielőtt az elektromos motor 61 meg van állítva. Ezért a segítőerő valószínűtlen, hogy megváltozzon hirtelen és a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt 1.

5

A segítésvezérlésben az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a kiviteli alak szerint, míg az előírt második távolság L2 el van érve az időponttól, amely megfelel a műveleti jel beadásának, az elektromos motor 61 hajtóereje csökken a negyedik hajtóerőről D4 a harmadik hajtóerőre D3. Ezért a segítőerő valószínűtlen, hogy megváltozzon hirtelen és a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt 1.

10

A kiviteli alak szerint, ha a műveleti egység 190 van működtetve, hogy segítés megállítási utasítást adjon, a segítésvezérlés meg van valósítva, hogy megváltoztassa az elektromos motor 61 hajtóerejét, ahelyett, hogy egyszerűen elhalassza az elektromos motor 61 megállítását. Ezért különböző változásokkal a környezetben, amelyben az akkumulátorral segített kerékpár 1 használva van, például különböző fokú meredekségekkel, meg lehet birkózni.

15

Nyolcadik Kiviteli alak

A 27. ábra a segítésvezérlő 104H általános konfiguráció blokkdiagrammja az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a nyolcadik kiviteli alak szerint. A 28. ábra folyamatábra a segítésvezérlési folyamat illusztrálására az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a nyolcadik kiviteli alak szerint. A segítésvezérlés folyamat a nyolcadik kiviteli alak szerint különböző a segítésvezérlés folyamattól az első kiviteli alak szerint abban, hogy gyorsulás komparátor 163 összehasonlízza a valós gyorsulást, amelyet gyorsulás detektor 161 detektált ötödik küszöbvel, küszöbként valós pozitív gyorsulások számára és hatodik küszöbvel, küszöbként valós negatív gyorsulások számára, míg az utazási távolság a ponttól, ahol a műveleti jel be van adva, elér második távolságot. A következő leírásban, minthogy az első kiviteli alakkal azonos elemek ugyanolyan referenciaszámmal.

25

30

Lépések SH1-SH5 és SH16 a segítésvezérlés folyamatban 28. ábrában ugyanazok, mint

lépések SA1-SA6 és SA12 a segítésvezérlés folyamatban 7. ábrában az első kiviteli alak szerinti. Ezért, lépések SH1-SH5 és SH16 nincsenek leírva részleteiben.

Ahogy a 27. ábra mutatja, a segítésvezérlő 104H tartalmaz segítőerő aritmetikai egységet
5 140, első állapot meghatározót 150, forgatónyomatek meghatározót 151, járműsebesség
kalkulátort 152, járműsebesség meghatározót 153, motor forgás meghatározót 154,
hajtóerő beállítót 164, hajtóerő váltási ráta beállítót 165, utazási távolság mérőegységet
166, utazási távolság meghatározót 167, utazási távolságbeállítót 168, műveleti jel
meghatározót 160, gyorsulás detektort 161, gyorsulás küszöb beállítót 162, és gyorsulás
10 komparátort 163.

A hajtóerő váltási ráta beállító 165 beállít hajtóerő váltási rátát, mint váltási rátát
elektromos motor 61 hajtóerejében előírt értékre. A hajtóerő váltási ráta a hajtóerő váltási
ráta beállító 165 által előírt negatív érték vagy nulla. A hajtóerő váltási ráta így be van
15 állítva előírt negatív értékre vagy nullára, úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár
I segítőerejének növekedését meg lehet előzni a segítés vezérlésben.

A gyorsulás detektor 161 detektálja a valós gyorsulást, mint váltási rátát az
akkumulátorral segített kerékpár I valós járműsebességében. Még részletesebben, az
20 akkumulátorral segített kerékpár I valós gyorsulása az akkumulátorral segített kerékpár
valós járműsebességének I megváltozásából van detektálva, amelyet a járműsebesség
kalkulátor 152 számít ki.

A gyorsulás küszöb beállító 162 beállít ötödik küszöböt, küszöbként valós pozitív
25 gyorsulások számára és hatodik küszöböt, küszöbként valós negatív gyorsulások
számára. Az ötödik küszöb az akkumulátorral segített kerékpár I valós gyorsulás értéke,
például ha az akkumulátorral segített kerékpár I közeledik lejtőhöz a segítés vezérlés
közben. A hatodik küszöb az akkumulátorral segített kerékpár I valós gyorsulás értéke,
például ha a fék van alkalmazva, míg a segítésvezérlés meg van valósítva.

30 A gyorsulás komparátor 163 összehasonlítja a valós gyorsulást, amelyet a gyorsulás

detektor 161 detektált, az ötödik küszöbvel, küszöbként valós pozitív gyorsulások számára és a hatodik küszöbvel, küszöbként valós negatív gyorsulások számára, míg az utazási távolság a ponttól, amely megfelel a műveleti jel beadásának, eléri a második távolságot.

5 Segítésvezérlési folyamat

Most a segítségvezérlés, amely meg van valósítva az akkumulátorral segített kerékpárban 1, amelynek a fent leírt szerkezete van, hogy segítse az akkumulátorral segített kerékpár 1 mozgását, lesz leírva a 28. folyamatábrára való hivatkozással.

10 Ahogy a segítségvezérlés folyamat, ahogy a 28. ábra mutatja, elindul (START), lépések SH1-SH5 vannak megvalósítva. Lépésben SH6, az utazási távolság mérőegység 166 elkezd mézni az utazási távolságot az időponttól, amely megfelel a megállási jel beadásának.

15 Lépésben SH7, a hajtóerő beállító 164 beállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét a pontban, amely megfelel a megállási jel beadásának, be van állítva negyedik hajtóerőként. Lépésben SH8, a hajtóerő beállító 164 beállít harmadik hajtóerőt, cél hajtóerőként, amely elérendő, ha az utazási távolság a ponttól, amely megfelel a megállási jel beadásának a műveleti egységről 190, eléri az előírt második távolságot. A harmadik hajtóerő kisebb, mint a negyedik hajtóerő.

Lépésben SH9, a hajtóerő váltási ráta beállító 165 beállítja harmadik és negyedik váltási rátákat váltási rátákként az elektromos motor 61 hajtóerejében. A harmadik váltási ráta a váltási ráta a hajtóerőben, ha az elektromos motor 61 hajtóereje megváltozik a negyedik hajtóerőről a harmadik hajtóerőre. A harmadik váltási ráta negatív érték. A negyedik váltási ráta kisebb, mint a harmadik váltási ráta. A negyedik váltási ráta negatív érték.

Lépésben SH10, a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61 hajtóereje, úgy hogy az elektromos motor 61 hajtóereje megváltozik a negyedik hajtóerőről a harmadik hajtóerőre ha az utazási távolság az időponttól, amely megfelel a megállási jel beadásának, eléri az előírt második távolságot. A motorvezérlő 105 vezérli

az elektromos motor 61 hajtását úgy, hogy az elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amelyet az segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő.

5 Lépésben SH11, a gyorsulás komparátor 163 összehasonlítja a valós gyorsulást, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, az ötödik küszöbvel, küszöbként valós pozitív gyorsulások számára és a hatodik küszöbvel, a küszöbként valós negatív gyorsulások számára, míg az utazási távolság az időponttól, ahol a műveleti jel be van adva, eléri a második távolságot.

10 Lépésben SH11, ha a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, egyenlő vagy kisebb, mint az ötödik küszöb és egyenlő vagy nagyobb, mint a hatodik küszöb (IGEN), a vezérlés megy a lépéshez SH12. Lépésben SH12, a segítőerő aritmetikai egység 140 folytatja az elektromos motor 61 hajtóereje előállítását harmadik váltási rátával. A motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az
15 elektromos motor 61 kiadja a hajtóerőt, amelyet az segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő.

Lépésben SH13, az utazási távolság meghatározó 167 meghatározza, hogy a távolság a ponttól, amely megfelel a megállási jel beadásának, elérte-e az előírt második távolságot.

20 Ha az utazási távolság meghatározó 167 meghatározza lépésben SH13, hogy a távolság a időponttól, amely megfelel a megállási jel beadásának, eléri az előírt második távolságot (IGEN), a motorvezérlő 105 megállítja az elektromos motort 61 lépésben SH15 a hajtóerő szerint, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő. Másrészt, ha az
25 utazási távolság meghatározó 167 meghatározza, hogy a távolság az időponttól, amely megfelel a megállási jel beadásának, nem érte el az első távolságot (NEM), a vezérlés visszatér lépéshez SH11.

Másrészt, ha a vezérlés lépéstől SH10 SH11-hez megy és a valós gyorsulás, amelyet a
30 gyorsulás detektor 161 detektált, nagyobb, mint az ötödik küszöb vagy kisebb, mint a hatodik küszöb (NEM), a vezérlés megy a lépéshez SH14. Lépésben SH14 a segítőerő aritmetikai egység 140 előállítja az elektromos motor 61 hajtóerejét, míg az elektromos motor 61 hajtóereje megváltozik a negyedik váltási rátán és eléri a nullát. A

motorvezérlő 105 vezérli az elektromos motor 61 hajtását, úgy hogy az elektromos motor 61 kiad hajtóerőt, amelyet a segítőerő aritmetikai egység 140 állít elő.

A lépésben SH15, az elektromos motor 61 meg van állítva és ez befejezi a
5 segítésvezérlést (VÉG). Még részletesebben, ha a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás
detektor 161 detektált, nagyobb, mint az ötödik küszöb vagy kisebb, mint a hatodik
küszöb lépésben SH11 (NEM), az elektromos motor 61 meg van állítva, mielőtt az
utazási távolság az időponttól, amely megfelel a megállási jel beadásának, eléri a
második távolságot.

10

A 29. ábra grafikon, amely mutatja a hajtóerő változását a segítésvezérlésben az
akkumulátorral segített kerékpárban 1 a nyolcadik kiviteli alak szerint. Az abszcissza
reprezentál pozíciót P és az ordináta reprezentálja az elektromos motor 61 hajtóerejét D.
Feltesszük, hogy az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az
15 akkumulátorral segített kerékpár 1 az első állapotban van és a megállási jel be van adva a
műveleti egységről 190 pozícióban P1. Az elektromos motor 61 hajtóereje pozícióban P1,
amely megfelel megállási jel beadásának, amely be van állítva negyedik hajtóerőként
D4. A segítésvezérlésben a kiviteli alak szerint, az elektromos motor 61 hajtóereje úgy
van vezérelve, hogy az elektromos motor 61 hajtóereje megváltozik a negyedik
20 hajtóerőről D4 harmadik hajtóerőre D3, ha az utazási távolság pozíciótól P1, amely
megfelel a megállási jel beadásának, eléri a előírt második távolságot L2. A váltási ráta a
hajtóerőben be van állítva harmadik váltási rátára, amely konstans negatív érték. Ha
meg van határozva, hogy az akkumulátorral segített kerékpár 1 gyorsulása nagyobb,
mint az ötödik küszöb vagy kisebb, mint a hatodik küszöb pozícióban P3, a váltási ráta az
25 elektromos motor 61 hajtóerejében megváltozik a negyedik váltási rátára, amely kisebb,
mint a harmadik váltási ráta. A kiviteli alak szerint, az elektromos motor 61 hajtóereje D
folytatja a változást a negyedik váltási rátával, míg a hajtóerő D eléri a nullát. A
hajtóerő kiviteli alak 61 hajtóereje D eléri a nullát és az elektromos motor 61 meg van
állítva pozícióban P4. Még részletesebben, a segítésvezérlés végetér pozícióban P4,
30 mielőtt az utazási távolság pozícióból P1, amely megfelel a megállási jel beadásának,
eléri a második távolságot L2.

Nyolcadik kiviteli alak előnyei

Az akkumulátorral segített kerékpárban 1 a kiviteli alak szerint, az elektromos motor 61

hajtása úgy van vezérelve, hogy a segítőerő csökkentve van, ha az akkumulátorral segített kerékpár valós gyorsulása \geq nagyobb, mint az ötödik küszöb, küszöbként valós pozitív gyorsulások számára vagy kisebb, mint a hatodik küszöb, küszöbként valós negatív gyorsulások számára. Az akkumulátorral segített kerékpár \geq valós gyorsulása nagyobb, mint az ötödik küszöb, például ha a jármű közeledik a lejtőhöz, az akkumulátorral segített kerékpár \geq valós gyorsulása \geq kisebb, mint a hatodik küszöb, például ha fék van alkalmazva és az akkumulátorral segített kerékpár \geq lelassul. A segítőerő csökkentve van például, ha a valós gyorsulás növekszik, például a jármű közeledik lejtőhöz vagy fék van alkalmazva és a valós gyorsulás csökkentve van. Ilyen módon, a használó stabilan tarthatja az akkumulátorral segített kerékpárt \geq .

A kiviteli alak szerint, ha a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, nagyobb, mint az ötödik küszöb, küszöbként valós pozitív gyorsulások számára vagy kisebb, mint a hatodik küszöb, küszöbként valós negatív gyorsulások számára, az elektromos motor 61 meg van állítva, mielőtt az utazási távolság az időponttól, amely megfelel a műveleti jel beadásának, eléri a második távolság L2. Ha a valós gyorsulás, amelyet a gyorsulás detektor 161 detektált, nagyobb, mint az ötödik küszöb vagy kisebb, mint a hatodik küszöb, a segítőerő csökkentve van rövid idő alatt, úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár \geq gyorsulásának növekedése elnyomható legyen. Ilyen módon a használó stabilan tudja tartani az akkumulátorral segített kerékpárt \geq .

Más kiviteli alakok

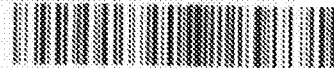
A 8. és 20. ábrákon az első ill. ötödik kiviteli alakok szerint a becsült gyorsulás, mint váltási ráta az becsült járműsebességben, konstans negatív érték, de lehet más is. A becsült sebesség lépésenként változtatható. Alternatív módon, a becsült gyorsulás lehet változó és nulla és negatív értékek között változhat.

A 14. és 26. ábrákon a harmadik ill. hetedik kiviteli alakok, respectively, a váltási ráta az elektromos motor 61 hajtóerejében \geq konstans negatív érték, de lehet más. A hajtóerő változhat lépésenként. A váltási ráta az elektromos motor 61 hajtóerejében lehet változó és változás nulla és negatív értékek között változhat.

A kiviteli alakok szerint, az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az első állapot meg van valósítva, ha a pedál erő kifejtés egyenlő vagy kisebb, mint az előírt érték és a valós járműsebesség egyenlő vagy kisebb, mint az előírt érték, és az elektromos motor 61 forgása egyenlő vagy nagyobb, mint az előírt érték, amely a forgatónyomaték meghatározó 151, a járműsebesség meghatározó 153, és a motor forgás meghatározó 154 detektálási eredményein alapul, de meg lehet határozni máshogy is. Az első állapot meghatározó meghatározhatja, hogy az első állapot meg van valósítva, ha például nincs ülő használó detektálva és valós járműsebesség van generálva. Ilyen módon, ha a használó mozgatja az akkumulátorral segített kerékpárt 1, anélkül, hogy ülne az akkumulátorral segített kerékpáron 1, a segítségvezérlés megvalósítható.

Hogy a használó ül-e a járművön, lehet detektálni, például felhasználva az ülésnyomás detektor és az ülésnyomás meghatározót. Az ülésnyomás detektor detektál nyomást, amely az ülés ülőfelületére van kifejtve. Az ülésnyomás meghatározó meghatározza, hogy a nyomás, amelyet az ülésnyomás detektor detektált, egyenlő-e vagy kisebb, mint az előírt érték. Az első állapot meghatározó meghatározza, hogy az első állapot meg van valósítva, ha az ülésnyomás meghatározó meghatározza, hogy az ülés ülőfelületére kifejtett nyomás egyenlő vagy kisebb, mint az előírt érték. Ilyen módon a segítségvezérlés meg lehet valósítva míg nem ül használó a jármű ülésén.

Alternatív módon azt, hogy az első állapot meg van-e valósítva, meg lehet határozni, felhasználva a forgatókar forgás detektort 58, az elülső kerék forgás detektort 95, és a motor forgás detektort 68. Az első állapot meghatározó 150 meghatározza, hogy az első állapot meg van valósítva, ha a tengely 41 forgásszáma egyenlő vagy kisebb, mint az előírt érték, a valós járműsebesség egyenlő vagy kisebb, mint az előírt érték, és az elektromos motor 61 forgása egyenlő vagy nagyobb, mint az előírt érték, amely a forgatókar forgás detektor 58, az elülső kerék forgás detektor 95, és a motor forgás detektor 68 eredményein alapul. Ilyen módon, a segítségvezérlés megvalósítható, ha az akkumulátorral segített kerékpár 1 mozgatva van, míg a tengely 41 forgási száma csökkentve van.



Szabadalmi igénypontok

1. A akkumulátorral segített kerékpár, amely úgy van kialakítva, hogy segítséget biztosítson elektromos motor (61) hajtóerő által, amely tartalmaz:
elektromos motort (61);
- 5 járműsebesség kalkulátort (152), amely úgy van kialakítva, hogy kiszámítsa az akkumulátorral segített kerékpár járműsebességét;
első állapot meghatározót (150), amely úgy van kialakítva, hogy meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár első állapotban van, az akkumulátorral segített kerékpár az elektromos motor (61) hajtóereje (61) által mozog, pedál erő kifejtés nélkül, az első
- 10 állapotban;
műveleti egységet (190), amely úgy van kialakítva, hogy kiadjon műveleti jelet, amely arra van használva, hogy utasítást adjon, hogy megállítsa az elektromos motort (61);
időzítő egységet (157), amely úgy van kialakítva, hogy mérjen időt a műveleti jel beadásának időpontjától; és
- 15 motorvezérlőt (105), amely úgy van kialakítva, hogy vezérelje az elektromos motor (61) hajtását, úgy hogy a megvalósított járműsebesség el van érve, ha eltelt idő a műveleti jel beadásának időpontjától elér előírt első időtartamot, első járműsebesség, és megállítja az elektromos motort (61) az első időtartam után, ha az első állapot meghatározó (150) meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár az első állapotban van és a
- 20 műveleti jel be van adva a műveleti egységről (190).
2. Az 1. igénypont szerinti akkumulátorral segített kerékpár, amely továbbá tartalmaz a járműsebesség beállítót (155), amely úgy van kialakítva, hogy beállítson járműsebességet a műveleti jel beadásának időpontjában, mint második járműsebességet és, amely úgy
- 25 van kialakítva, hogy beállítson járműsebességet, amely egyenlő vagy kisebb, mint a második járműsebesség, az első járműsebességként, ahol a motorvezérlő (105) úgy van kialakítva, hogy vezérelje az elektromos motor (61) hajtását, úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár járműsebessége megváltozik a második járműsebességről az első járműsebességre.
- 30
3. Az 2. igénypont szerinti akkumulátorral segített kerékpár, amely továbbá tartalmaz: gyorsulás detektort (161), amely úgy van kialakítva, hogy detektálja az akkumulátorral segített kerékpár 1 gyorsulását;

gyorsulás komparátort (163), amely úgy van kialakítva, hogy összehasonlítsa gyorsulás detektor (161) által detektált gyorsulást első küszöbvel, mint küszöbvel pozitív gyorsulások számára, míg a műveleti jel beadás időpontjától eltelt idő eléri az első
5 időtartamot; és

gyorsulás beállítót (156), amely úgy van kialakítva, hogy beállítson első és második gyorsulásokat, a második gyorsulás kisebb, mint az első gyorsulás, feltéve, hogy az akkumulátorral segített kerékpár járműsebessége megváltozik a második járműsebességről az első járműsebességre az első gyorsulással, ahol

10 az motorvezérlőt (10, amely úgy van kialakítva, hogy vezérelje az elektromos motor (61) hajtását, úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár járműsebessége megváltozik az első gyorsulással, ha a gyorsulás detektor (161) által detektált gyorsulás egyenlő vagy kisebb, mint az első küszöb és úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár járműsebessége megváltozik a második gyorsulással, ha a gyorsulás detektor (161) által
15 detektált gyorsulás nagyobb, mint az első küszöb, míg a műveleti jel beadás időpontjától eltelt idő eléri az első időtartamot.

4. A 3. igénypont szerinti akkumulátorral segített kerékpár, ahol a motorvezérlő (105), amely úgy van kialakítva, hogy megállítsa az elektromos motort (61), mielőtt a műveleti
20 jel beadás időpontjától eltelt idő eléri az első időtartamot, ha a gyorsulás detektor (161) által detektált gyorsulás nagyobb, mint az első küszöb.

5. Az akkumulátorral segített kerékpár úgy van kialakítva, hogy segítsen biztosítani elektromos motor (61) által, amely tartalmaz:

25 elektromos motort (61);

járműsebesség kalkulátort (152), amely úgy van kialakítva, hogy kiszámítsa az akkumulátorral segített kerékpár járműsebességét;

első állapot meghatározót (150), amely úgy van kialakítva, hogy meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár első állapotban van-e, az akkumulátorral segített

30 kerékpárt az elektromos motor (61) hajtóereje mozgatja pedál erő kifejtés nélkül az első állapotban;

műveleti egységet (190), amely úgy van kialakítva, hogy kiadjon műveleti jelet, amely arra van használva, hogy utasítást adjon, hogy megállítsa az elektromos motort (61); időzítő egységet (157), amely úgy van kialakítva, hogy mérjen időt a műveleti jel beadásának időpontjától; és

5 motorvezérlőt (105), amely úgy van kialakítva, hogy vezérelje az elektromos motor (61) hajtását, úgy hogy az elektromos motor (61) hajtóereje meg van valósítva, ha a műveleti jel beadás időpontjától eltelt idő elér előírt második időtartamot, első hajtóerő és megállítja az elektromos motort (61) a második időtartam után, ha az első állapot meghatározó (150) meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár az első
10 állapotban van és a műveleti jel be van adva a műveleti egységről (190).

6. Az 5. igénypont szerinti akkumulátorral segített kerékpár, amely továbbá tartalmaz:

hajtóerő beállítót (164), amely úgy van kialakítva, hogy beállítsa az elektromos motor
15 (61) hajtóerejét az időpontban, amely megfelel a műveleti jel beadásának, második hajtóerőként és amely úgy van kialakítva, hogy beállítson hajtóerőt, amely egyenlő vagy kisebb, mint a második hajtóerő, első hajtóerőként, ahol

motorvezérlőt (105), amely úgy van kialakítva, hogy vezérelje az elektromos motor (61) hajtását, úgy hogy az elektromos motor (61) hajtóereje megváltozik a második
20 hajtóerőről az első hajtóerőre.

7. Az 6. igénypont szerinti akkumulátorral segített kerékpár, amely továbbá tartalmaz:

gyorsulás detektor (161), amely úgy van kialakítva, hogy detektálja az akkumulátorral segített kerékpár gyorsulását;

25 gyorsulás komparátort (163), amely úgy van kialakítva, hogy összehasonlítsa a gyorsulás detektor (161) által detektált gyorsulást második küszöbvel, küszöbként pozitív gyorsulásokra és harmadik küszöbvel, küszöbként negatív gyorsulásokra, míg a műveleti jel beadás időpontjától eltelt idő eléri a második időtartamot; és

hajtóerő váltási ráta beállítót (165), amely úgy van kialakítva, hogy beállítson első és
30 második változási rátákat, a második váltási ráta kisebb, mint az első változás ráta,

feltéve, hogy az elektromos motor (61) hajtóereje (61) megváltozik a második hajtóerőre az első hajtóerőről az első változás rátával, ahol

motorvezérlőt (105), amely úgy van kialakítva, hogy vezérelje az elektromos motor (61) hajtását, úgy hogy az elektromos motor (61) hajtóereje (61) megváltozik az első váltási rátával, ha az a gyorsulás detektor (161) által detektált gyorsulás egyenlő vagy kisebb, mint az második küszöb és egyenlő vagy nagyobb, mint a harmadik küszöb és úgy hogy az elektromos motor (61) hajtóereje megváltozik a második váltási rátával, ha a gyorsulás detektor (161) által detektált gyorsulás nagyobb, mint a második küszöb vagy kisebb, mint a harmadik küszöb, míg a műveleti jel beadás időpontjától eltelt idő eléri az
10 második időtartamot.

8. A 7. igénypont szerinti akkumulátorral segített kerékpár, ahol a motorvezérlő (105) úgy van kialakítva, hogy megállítsa az elektromos motort (61), mielőtt a műveleti jel beadás időpontjától eltelt idő eléri a második időtartamot, ha a gyorsulás detektor (161) által
15 detektált gyorsulás nagyobb, mint a második küszöb vagy kisebb, mint a harmadik küszöb.

9. Akkumulátorral segített kerékpár, amely úgy van kialakítva, hogy segítséget biztosítson az elektromos motor (61) által, amely tartalmaz:

20 elektromos motort (61);

járműsebesség kalkulátort (152), amely úgy van kialakítva, hogy kiszámítsa a akkumulátorral segített kerékpár járműsebességét;

első állapot meghatározót (150), amely úgy van kialakítva, hogy meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár első állapotban van-e, az akkumulátorral segített
25 kerékpárt az elektromos motor (61) hajtóereje mozgatja pedál erő kifejtés nélkül az első állapotban;

műveleti egységet (190), amely úgy van kialakítva, hogy kiadjon műveleti jelet, amely arra van használva, hogy utasítást adjon hogy megállítsa az elektromos motort (61);

utazási távolság mérőegységet (166), amely úgy van kialakítva, hogy mérje az utazási
30 távolságot a ponttól, ahol a műveleti jel be van adva; és

motorvezérlőt (105), amely úgy van kialakítva, hogy vezérelje az elektromos motor (61) hajtását, úgy hogy a megvalósított járműsebesség, ha az utazási távolság a műveleti jel beadása pontjától elér előírt első távolságot, harmadik járműsebesség és megállítja az

elektromos motort (61), miután az utazási távolság a műveleti jel beadása pontjától túllépi az első távolságot, ha az első állapot meghatározó (150) meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár az első állapotban van és a műveleti jel be van adva a műveleti egységről (190).

5

10. Az 9. igénypont szerinti akkumulátorral segített kerékpár, amely továbbá tartalmaz:

járműsebesség beállítót (155), amely úgy van kialakítva, hogy beállítson

járműsebességet, egy pontban, amely megfelel a műveleti jel beadásának, negyedik

10 járműsebességként és beállítson járműsebességet, amely egyenlő vagy kisebb, mint a negyedik járműsebesség, a harmadik járműsebességként, ahol

a motorvezérlő (105) úgy van kialakítva, hogy vezérelje az elektromos motor (61)

hajtását, úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár járműsebessége megváltozik a negyedik járműsebességről a harmadik járműsebességre.

15 11. A 10. igénypont szerinti akkumulátorral segített kerékpár, amely továbbá tartalmaz: gyorsulás detektort (161), amely úgy van kialakítva, hogy detektálja az akkumulátorral segített kerékpár gyorsulását;

gyorsulás komparátort (163), amely úgy van kialakítva, hogy összehasonlítsa a gyorsulás detektor (161) által detektált gyorsulást negyedik küszöbvel, küszöbként pozitív

20 gyorsulások számára, míg az akkumulátorral segített kerékpár utazási távolsága a műveleti jel beadása pontjától eléri az első távolságot; és

gyorsulás beállítót (156), amely úgy van kialakítva, hogy beállítson harmadik és negyedik gyorsulásokat, a negyedik gyorsulás kisebb, mint a harmadik gyorsulás, feltéve, hogy az akkumulátorral segített kerékpár járműsebessége megváltozik a negyedik

25 járműsebességről a harmadik járműsebességre a harmadik gyorsulással, ahol

míg az akkumulátorral segített kerékpár utazási távolsága a műveleti jel beadása

pontjától eléri az első távolságot, a motorvezérlő (105) úgy van kialakítva, hogy vezérelje

az elektromos motor (61) hajtását, úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár

járműsebessége megváltozik a harmadik gyorsulással, ha a gyorsulás detektor (161) által

detektált gyorsulás egyenlő vagy kisebb, mint a negyedik küszöb és úgy hogy az akkumulátorral segített kerékpár járműsebessége megváltozik a negyedik gyorsulással, ha az a gyorsulás detektor (161) által detektált gyorsulás nagyobb, mint a negyedik küszöb.

5

12. A 10.igénypont szerinti akkumulátorral segített kerékpár, ahol ha a gyorsulás detektor (161) által detektált gyorsulás nagyobb, mint a negyedik küszöb, a motorvezérlő (105) úgy van kialakítva, hogy megállítsa az elektromos motort (61), mielőtt az akkumulátorral segített kerékpár utazási távolsága a műveleti jel beadása pontjától eléri az első távolság.

10

13. A akkumulátorral segített kerékpár, amely úgy van kialakítva, hogy segítsen biztosítani, amely tartalmaz:

elektromos motort (61);

15 járműsebesség kalkulátort (152), amely úgy van kialakítva, hogy kiszámítsa az akkumulátorral segített kerékpár járműsebességét;

első állapot meghatározót (150), amely úgy van kialakítva, hogy meghatározza, hogy az akkumulátorral segített kerékpár első állapot van-e, az akkumulátorral segített kerékpár az elektromos motor (61) hajtóerejével pedál erő kifejtés nélkül mozog az első állapotban;

20 műveleti egységet (190), amely úgy van kialakítva, hogy kiadjon műveleti jelet, amely arra van használva, hogy utasítást adjon hogy megállítsa az elektromos motor (61);

utazási távolság mérőegységet (166), amely úgy van kialakítva, hogy mérje az utazási távolság az időponttól, ahol a műveleti jel be van adva; és

25 motorvezérlőt (105), amely úgy van kialakítva, hogy vezérelje az elektromos motor (61) hajtását, úgy hogy a hajtóerő meg van valósítva, ha az utazási távolság a műveleti jel beadása pontjától eléri második távolságot, harmadik hajtóerő és megállítja az elektromos motort (61), miután az utazási távolság a műveleti jel beadása pontjától túllépi a második távolságot, ha az első állapot meghatározó (150) meghatározza, hogy az

akkumulátorral segített kerékpár az első állapotban van és a műveleti jel be van adva a műveleti egységről (190).

14. A 13. igénypont szerinti akkumulátorral segített kerékpár, amely továbbá tartalmaz a hajtóerő beállítót (164), amely úgy van kialakítva, hogy beállítsa az elektromos motor (61) hajtóerejét az időpontban, amely megfelel a műveleti jel beadásának, negyedik hajtóerőként és beállítja a hajtóerőt, amely egyenlő vagy kisebb, mint a negyedik hajtóerő, harmadik hajtóerőként, ahol a motorvezérlő (105) úgy van kialakítva, hogy vezérelje az elektromos motor (61) hajtását, úgy hogy az elektromos motor (61) hajtóereje megváltozik a negyedik hajtóerőről a harmadik hajtóerőre.

10

15. A 14. igénypont szerinti akkumulátorral segített kerékpár, amely továbbá tartalmaz: gyorsulás detektort (161), amely úgy van kialakítva, hogy detektálja az akkumulátorral segített kerékpár gyorsulását;

15 gyorsulás komparátort (163), amely úgy van kialakítva, hogy összehasonlítsa gyorsulás detektor (161) által detektált gyorsulást ötödik küszöbvel, mint küszöbvel pozitív gyorsulások számára és hatodik küszöbvel, mint küszöbvel negatív gyorsulások számára, míg az akkumulátorral segített kerékpár utazási távolsága a műveleti jel beadása pontjától eléri a második távolságot; és

20 hajtóerő váltási ráta beállítót (165), amely úgy van kialakítva, hogy beállítson harmadik és negyedik váltási rátákat, a negyedik váltási ráta kisebb, mint a harmadik váltási ráta, feltéve, hogy az elektromos motor (61) hajtóereje megváltozik a negyedik hajtóerőről a harmadik hajtóerőre a harmadik váltás rátával, ahol

25 míg az akkumulátorral segített kerékpár utazási távolsága a műveleti jel beadása pontjától eléri a második távolságot, a motorvezérlő (105), amely úgy van kialakítva, hogy vezérelje az elektromos motor (61) hajtását, úgy hogy az elektromos motor (61) hajtóereje megváltozik a harmadik váltási rátával, ha a gyorsulás detektor (161) által detektált gyorsulás egyenlő vagy kisebb, mint az ötödik küszöb és egyenlő vagy több, mint a hatodik küszöb és úgy hogy az elektromos motor (61) hajtóereje megváltozik a negyedik váltási rátával, ha a gyorsulás detektor (161) által detektált

gyorsulás nagyobb, mint az ötödik küszöb vagy kisebb, mint a hatodik küszöb.

16. A 15. igénypont szerinti akkumulátorral segített kerékpár, ahol az motorvezérlő (105) úgy van kialakítva, hogy megállítsa az elektromos motort (61), mielőtt az utazási
5 távolság a műveleti jel beadása pontjától eléri a második távolságot, ha a gyorsulás
detektor (161) által detektált gyorsulás nagyobb, mint az ötödik küszöb vagy kisebb, mint
a hatodik küszöb.

17. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti akkumulátorral segített kerékpár, amely
10 továbbá tartalmaz időbeállítót (159), amely úgy van kialakítva, hogy beállítson
időtartamot a műveleti jel beadása időpontja és az elektromos motor (61) leállításának
időpontja között.

18. A 9-16. igénypontok bármelyike szerinti akkumulátorral segített kerékpár, amely
15 továbbá tartalmaz távolságbeállítót (168), amely úgy van kialakítva, hogy beállítson
utazási távolságot a műveleti jel beadása pontja és az elektromos motor (61) leállításának
pontja között.

19. Az 1-18. igénypontok bármelyike szerinti akkumulátorral segített kerékpár, ahol az
20 első állapot meghatározó (150) úgy van kialakítva, hogy meghatározza, hogy az első
állapot meg van valósítva, ha nincs ülő használó detektálva és járműsebesség van
generálva.

20. Az 1-18. igénypontok bármelyike szerinti akkumulátorral segített kerékpár, amely
25 továbbá tartalmaz forgatónyomaték detektor (57), amely úgy van kialakítva, hogy
detektáljon forgatónyomatékot, amely generálva van pedál erő kifejtés által; és
motor forgás detektort (68), amely úgy van kialakítva, hogy detektálja az elektromos
motor (61) forgását, ahol
az első állapot meghatározó (150) úgy van kialakítva, hogy meghatározza, hogy az első
30 állapot meg van valósítva, ha a pedál erő kifejtés egyenlő vagy kisebb, mint előírt
érték, az elektromos motor (61) forgása egyenlő vagy nagyobb, mint az előírt érték, és
járműsebesség egyenlő vagy kisebb, mint előírt érték, amely a forgatónyomaték
detektortól (57) és a motor forgás detektortól (68) származó detektálási eredményeken és

járműsebességen alapul, amelyet járműsebesség kalkulátor (152) számít ki.

21. Az 1-18. igénypontok bármelyike szerinti akkumulátorral segített kerékpár, amely továbbá tartalmaz:

5 ülésnyomás detektort, amely úgy van kialakítva, hogy ülés ülőfelületére (24) kifejtett nyomást; és

ülésnyomás meghatározót, amely úgy van kialakítva, hogy meghatározza, hogy a nyomás, amely az ülésnyomás detektor által van detektálva, egyenlő-e vagy kisebb, mint a előírt érték, ahol az első állapot meghatározó (150) úgy van kialakítva, hogy meghatározza,

10 hogy az első állapot meg van valósítva, ha az ülés ülőfelületére kifejtett nyomás, amelyet ülésnyomás meghatározó határoz meg, egyenlő vagy kisebb, mint előírt érték.

15

20

25

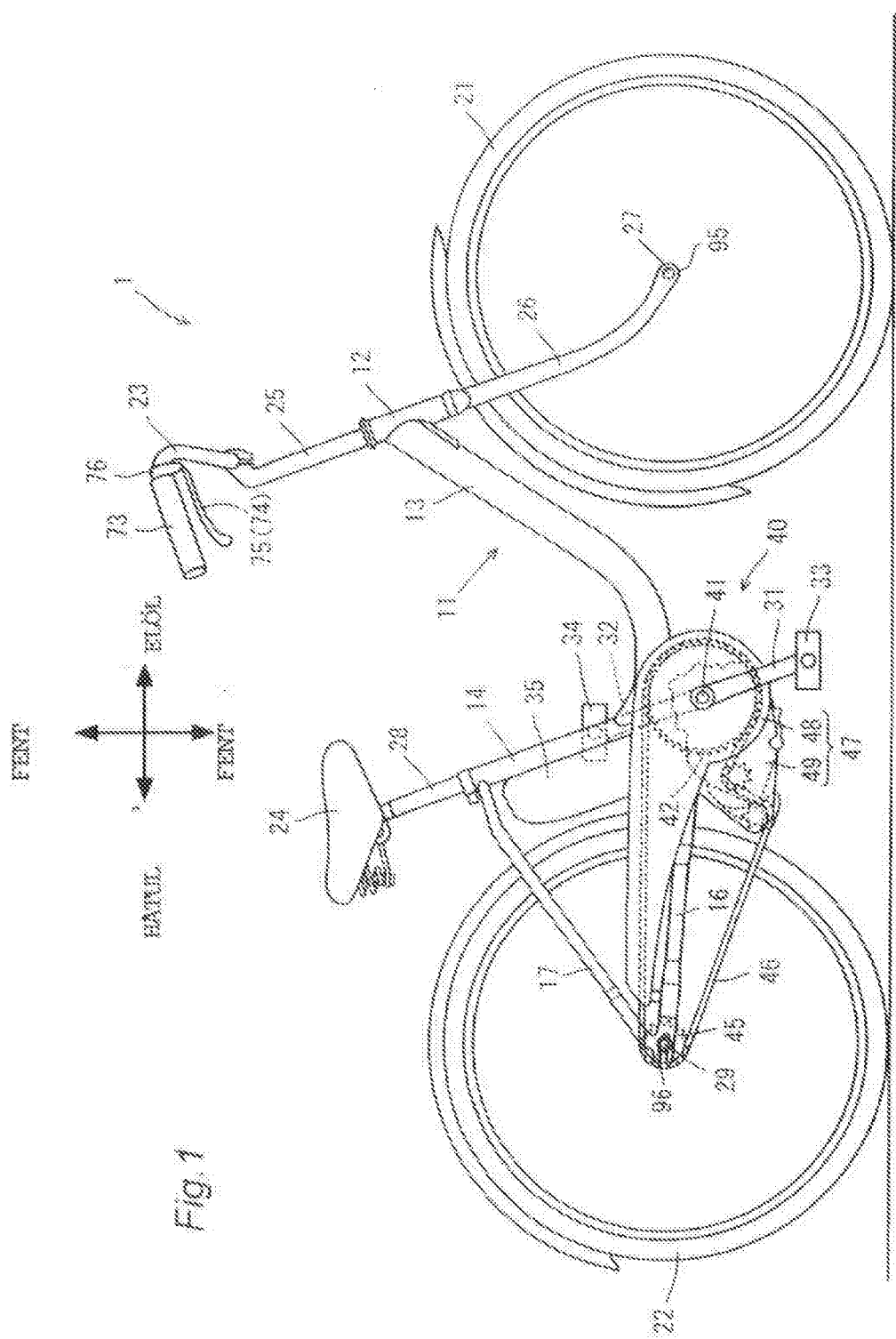
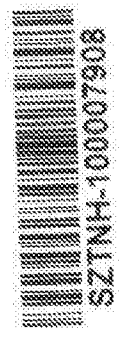
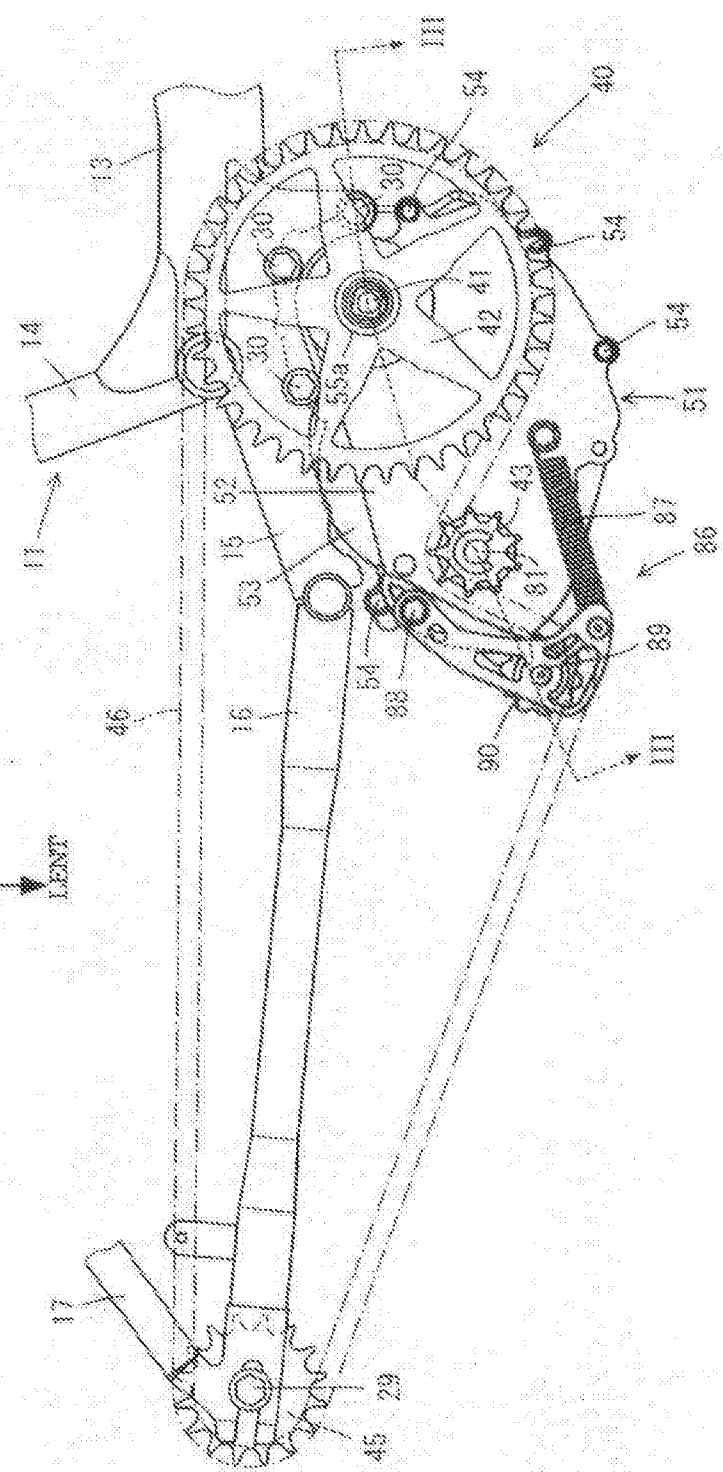


Fig. 1



FÉNT
 ← HÁTUL → ELŐL
 ← LENT →

Fig. 2



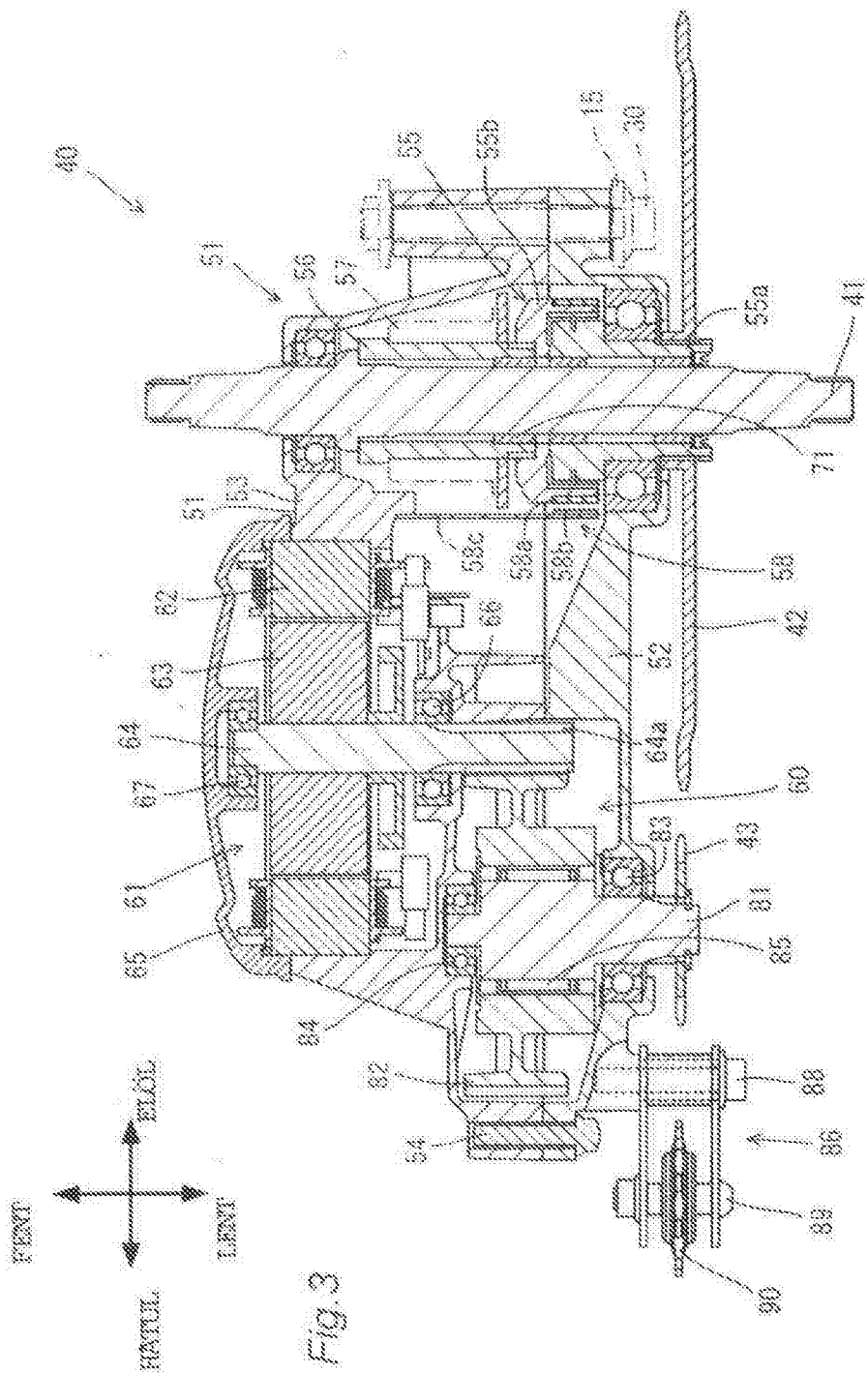


Fig. 3

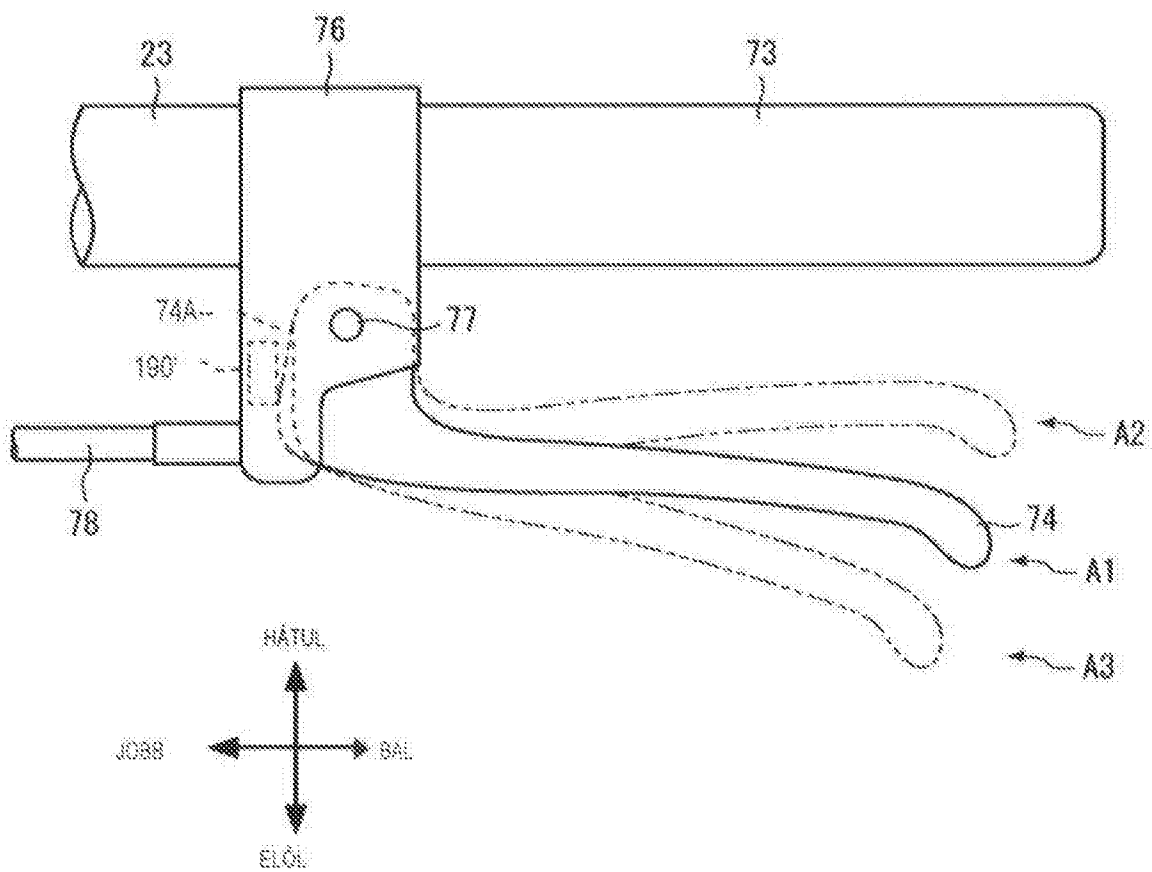
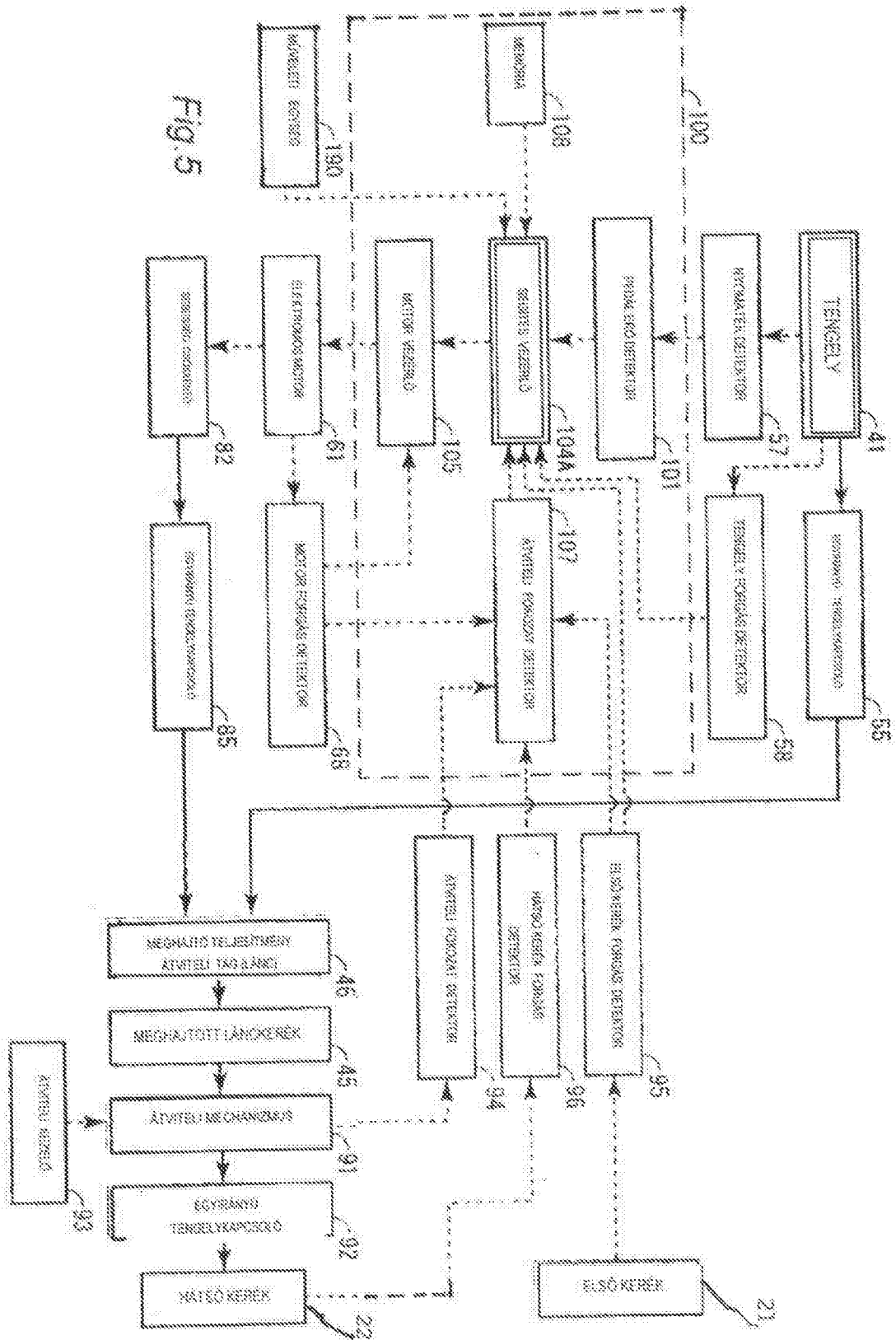


Fig. 4



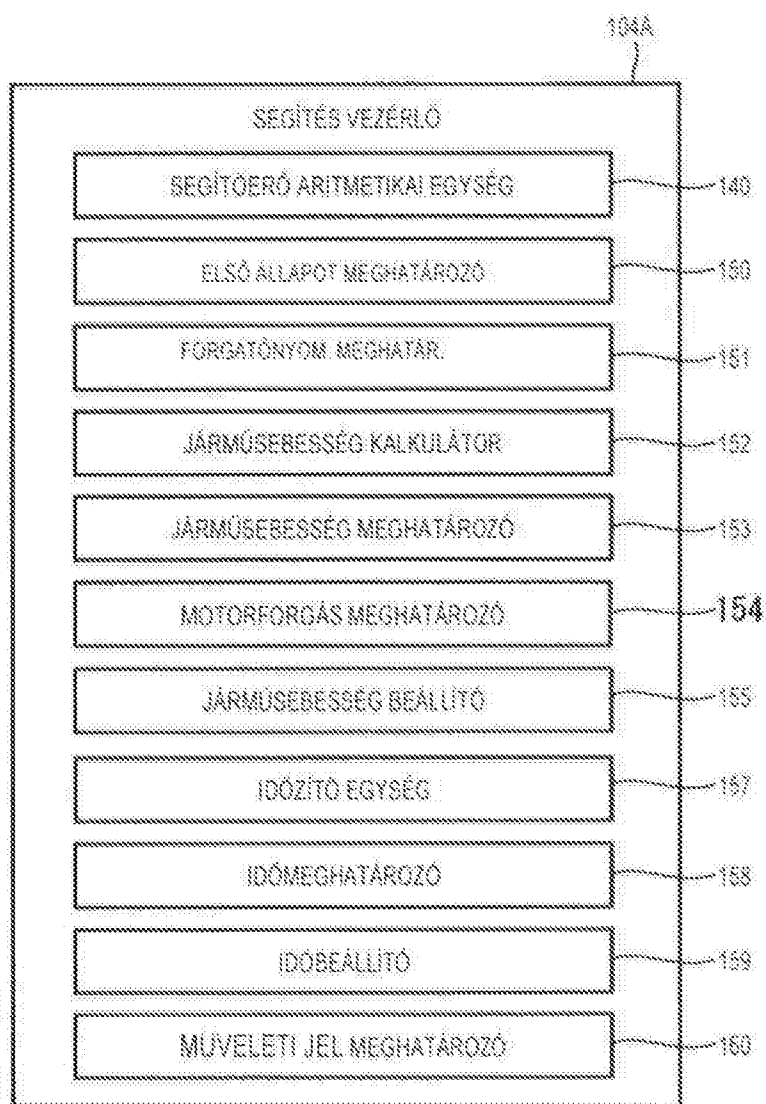


Fig. 6

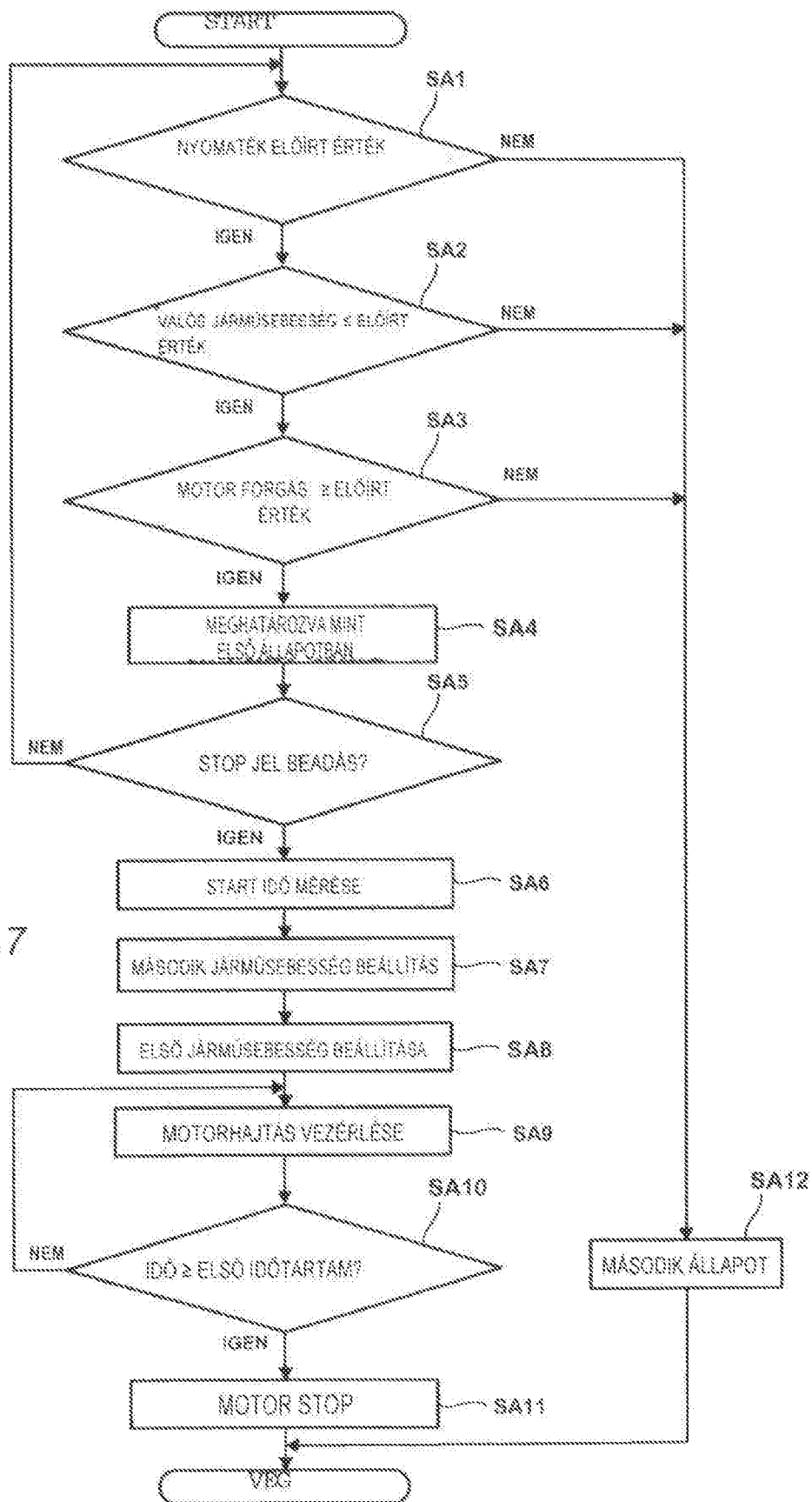


Fig. 7

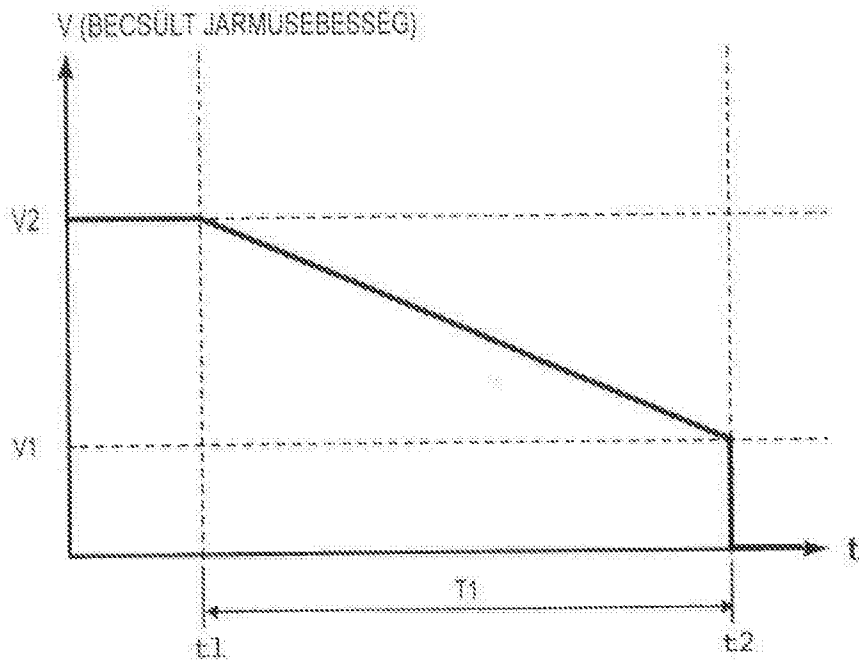


Fig. 8

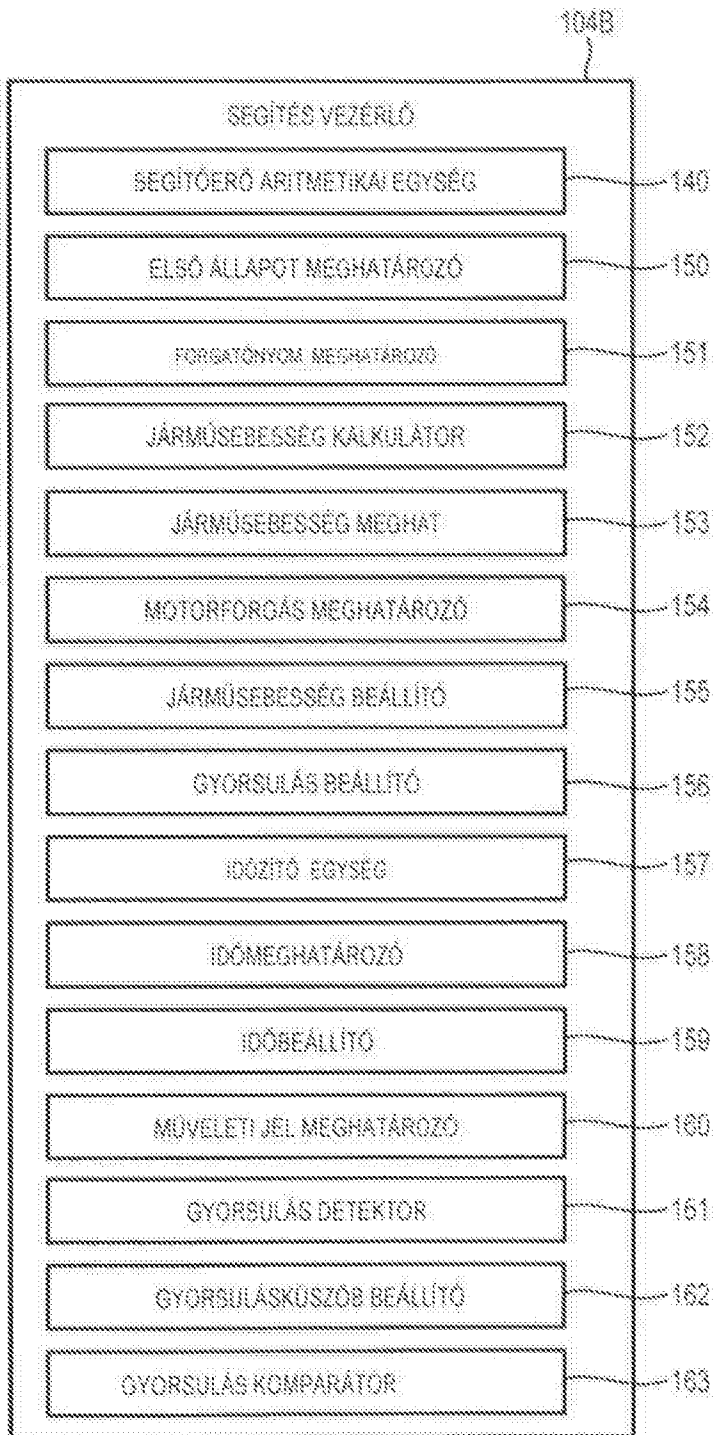
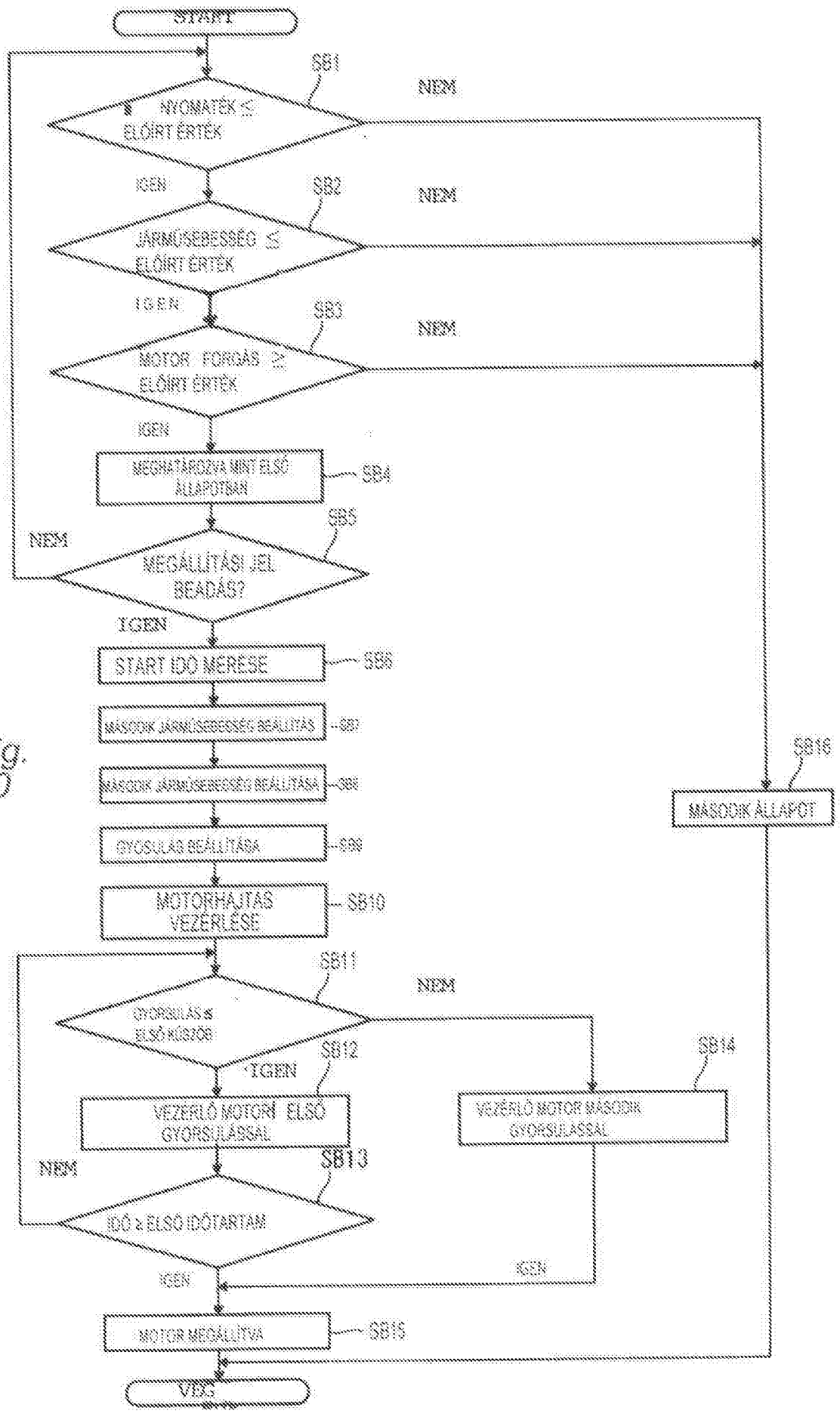


Fig. 9

Fig. 10



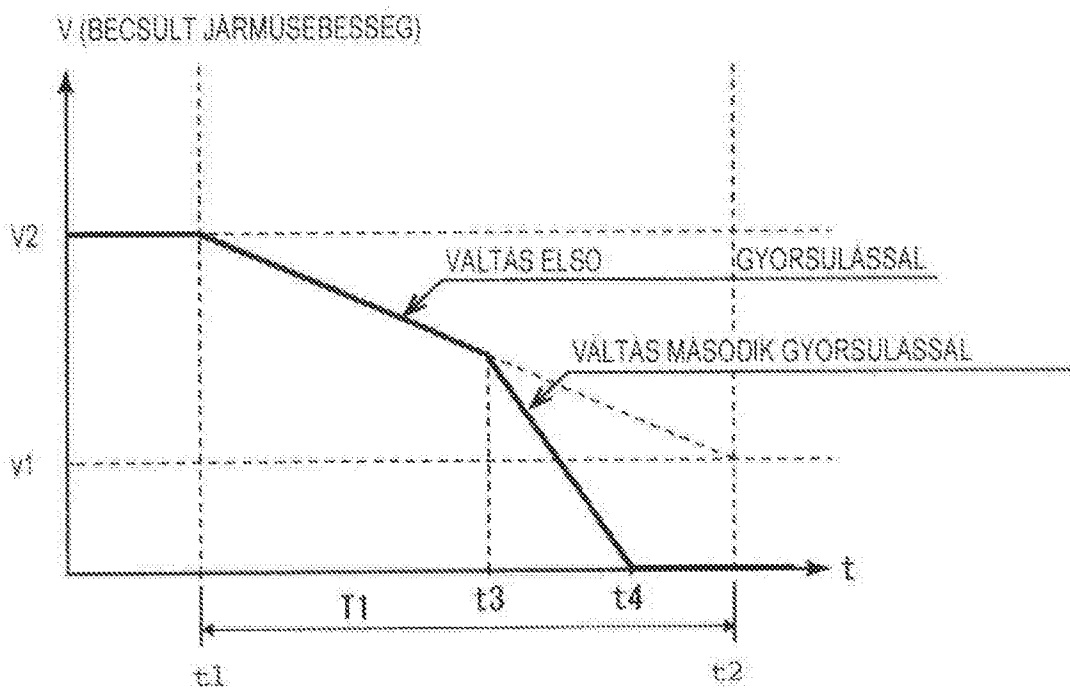


Fig. 11

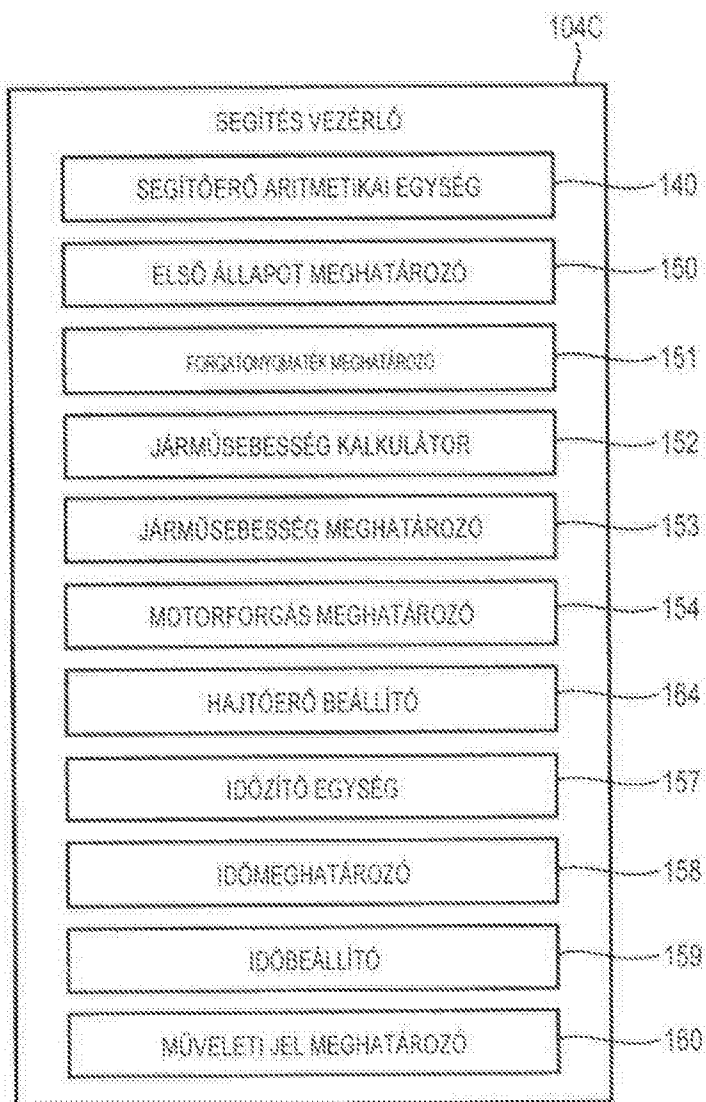


Fig. 12

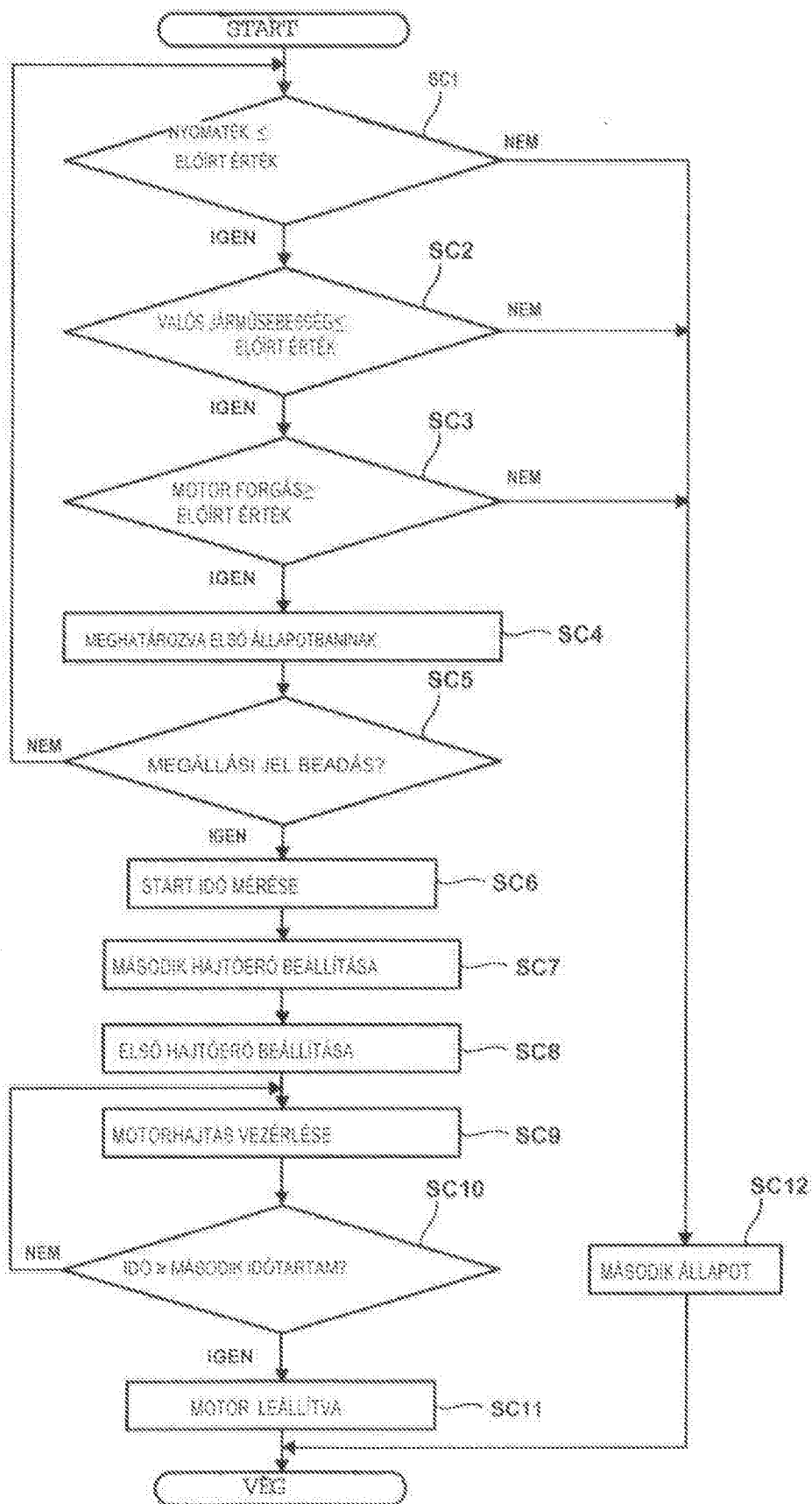


Fig. 13

D (ELEKTROMOS MOTOR HAJTOEREJE)

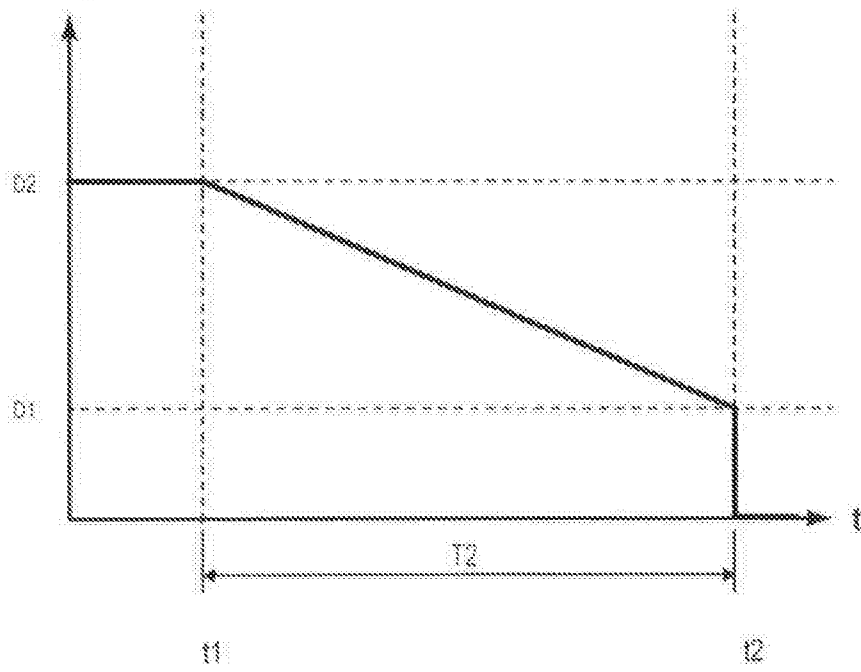


Fig. 14

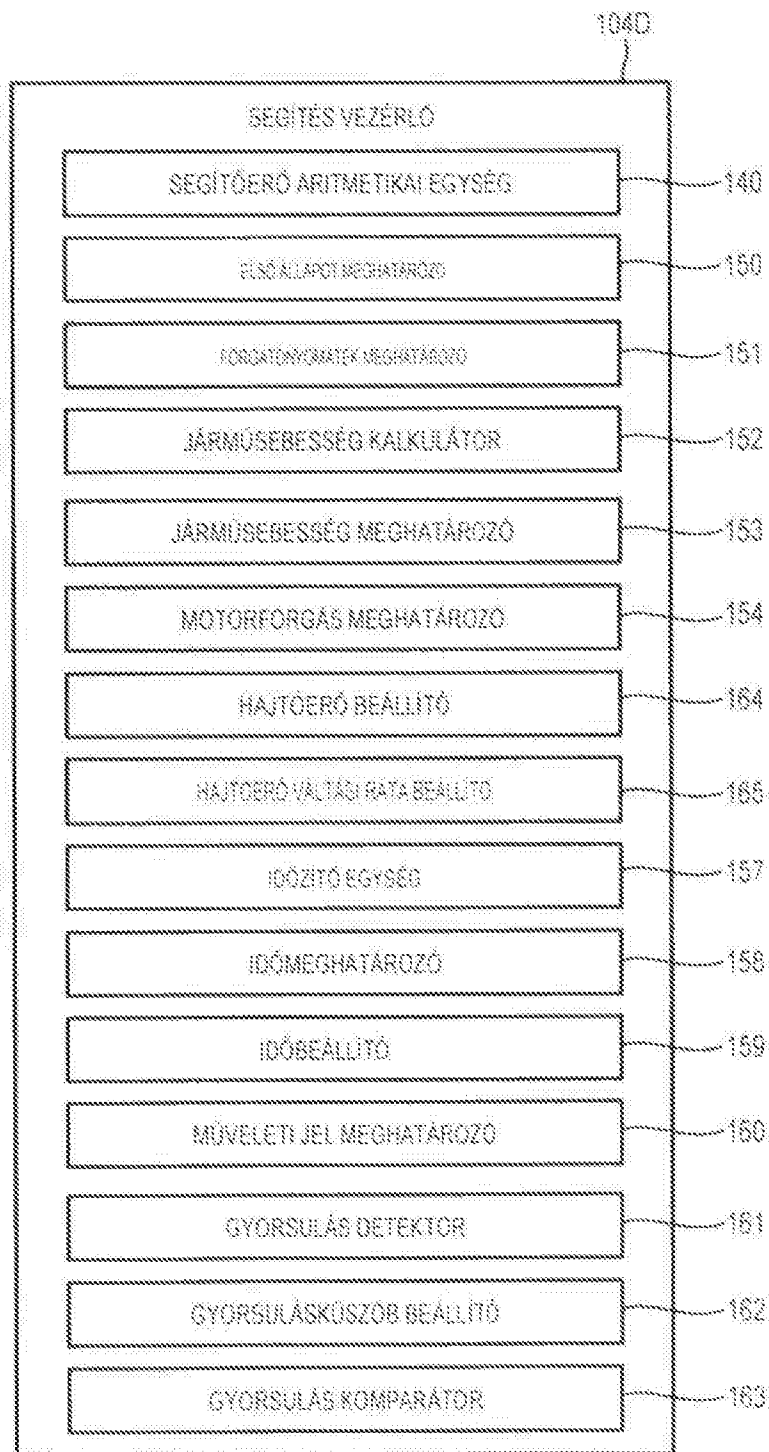
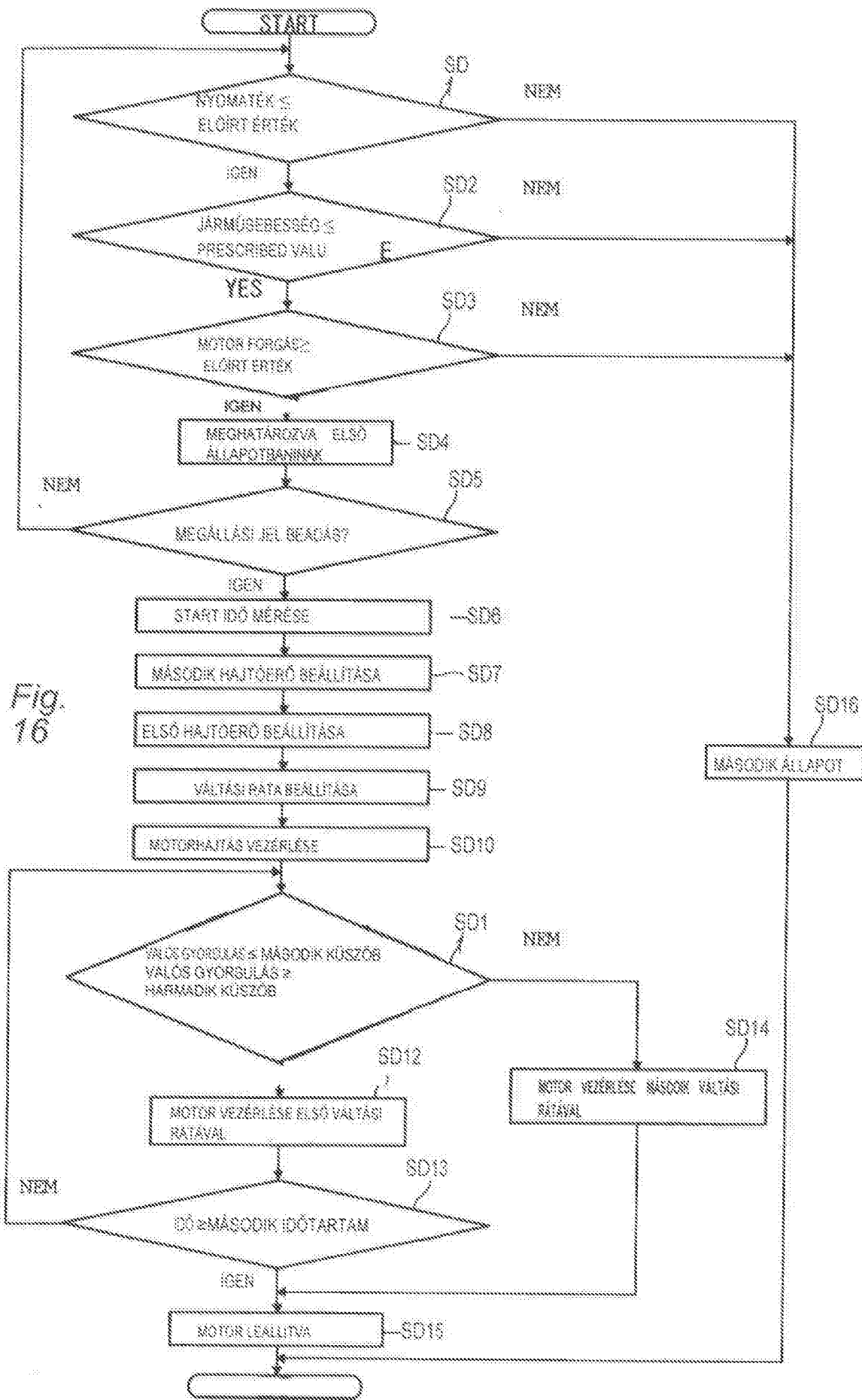


Fig. 15



D (ELEKTROMOS MOTOR HAJTOEREJE)

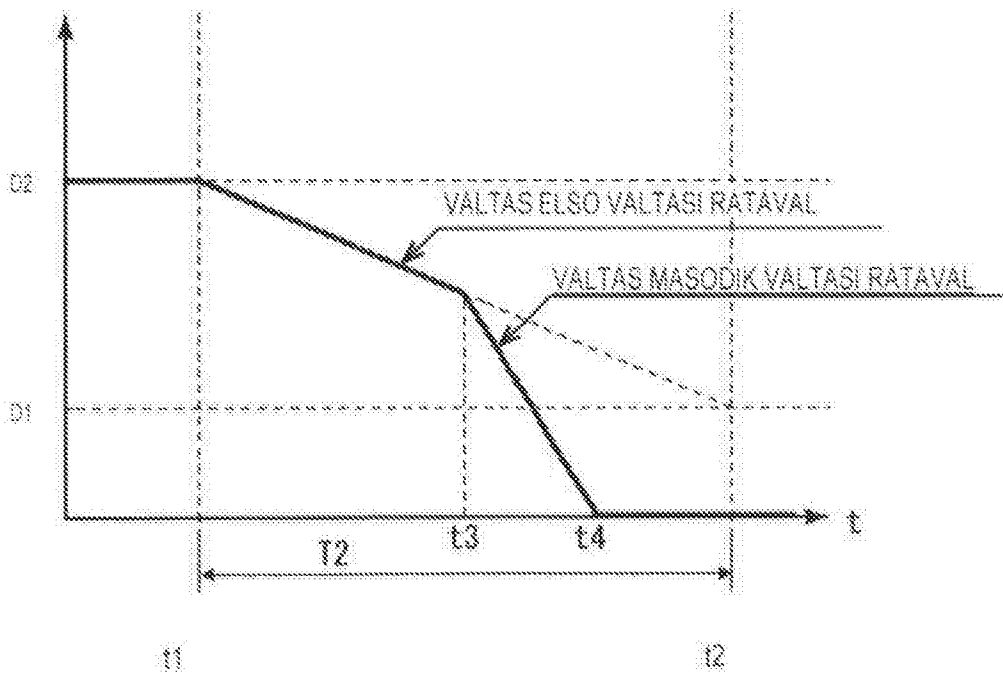


Fig. 17

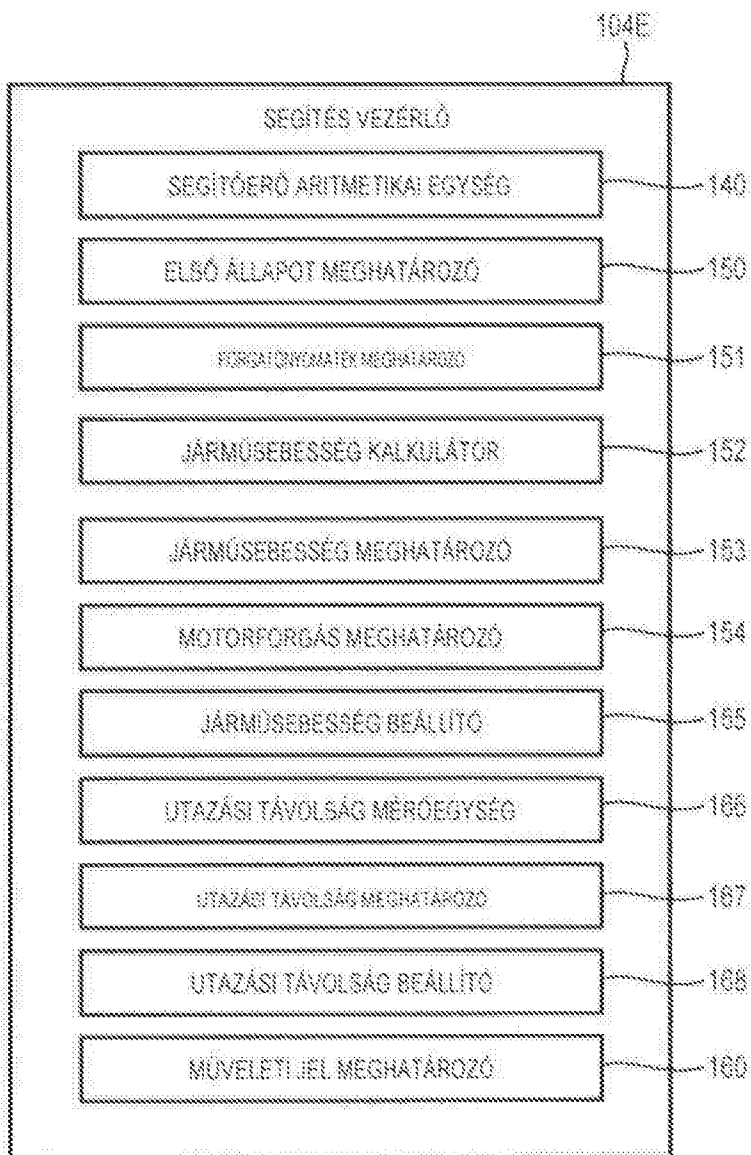


Fig.
18

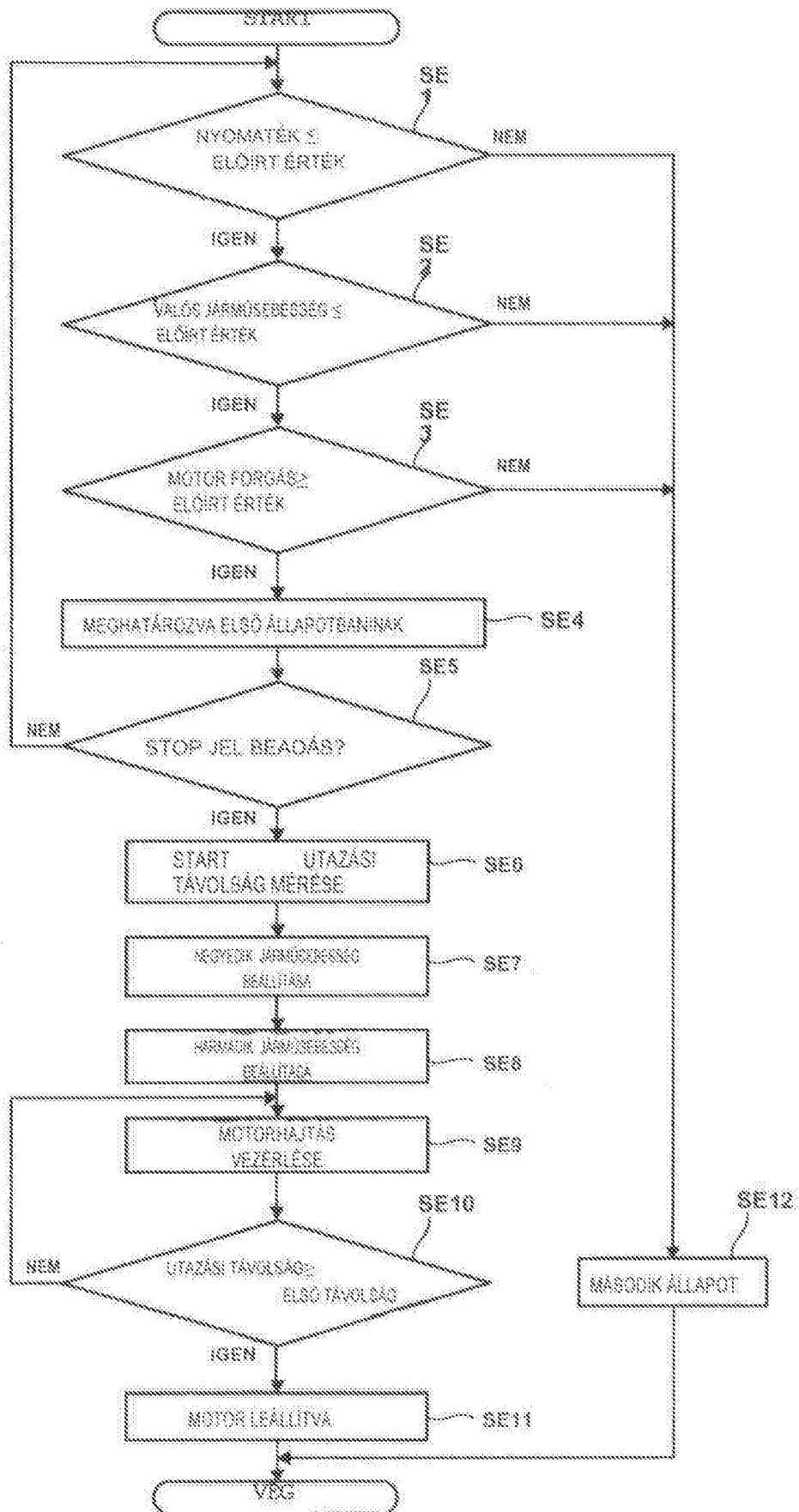


Fig. 19

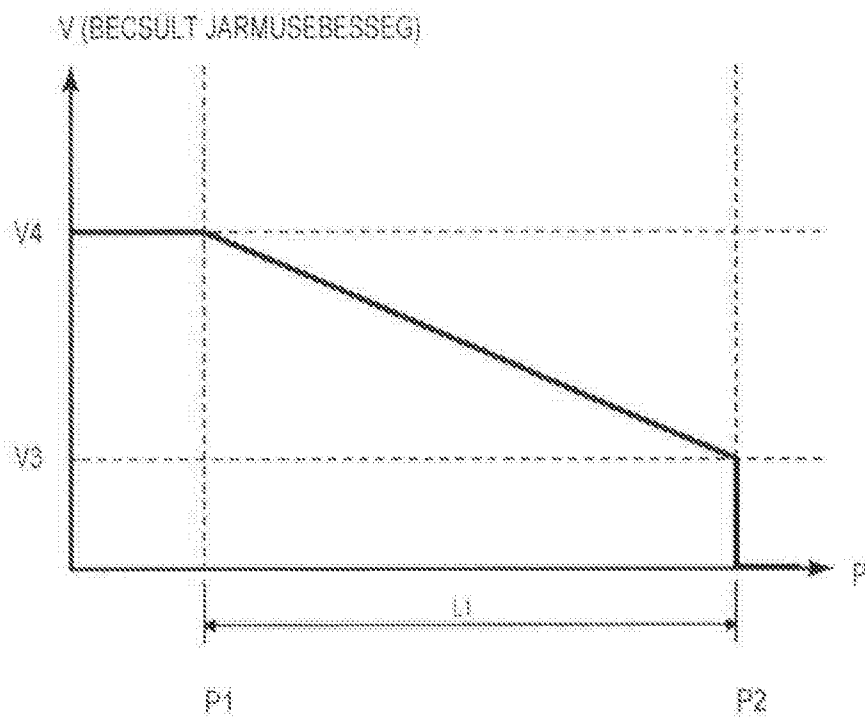


Fig.
20

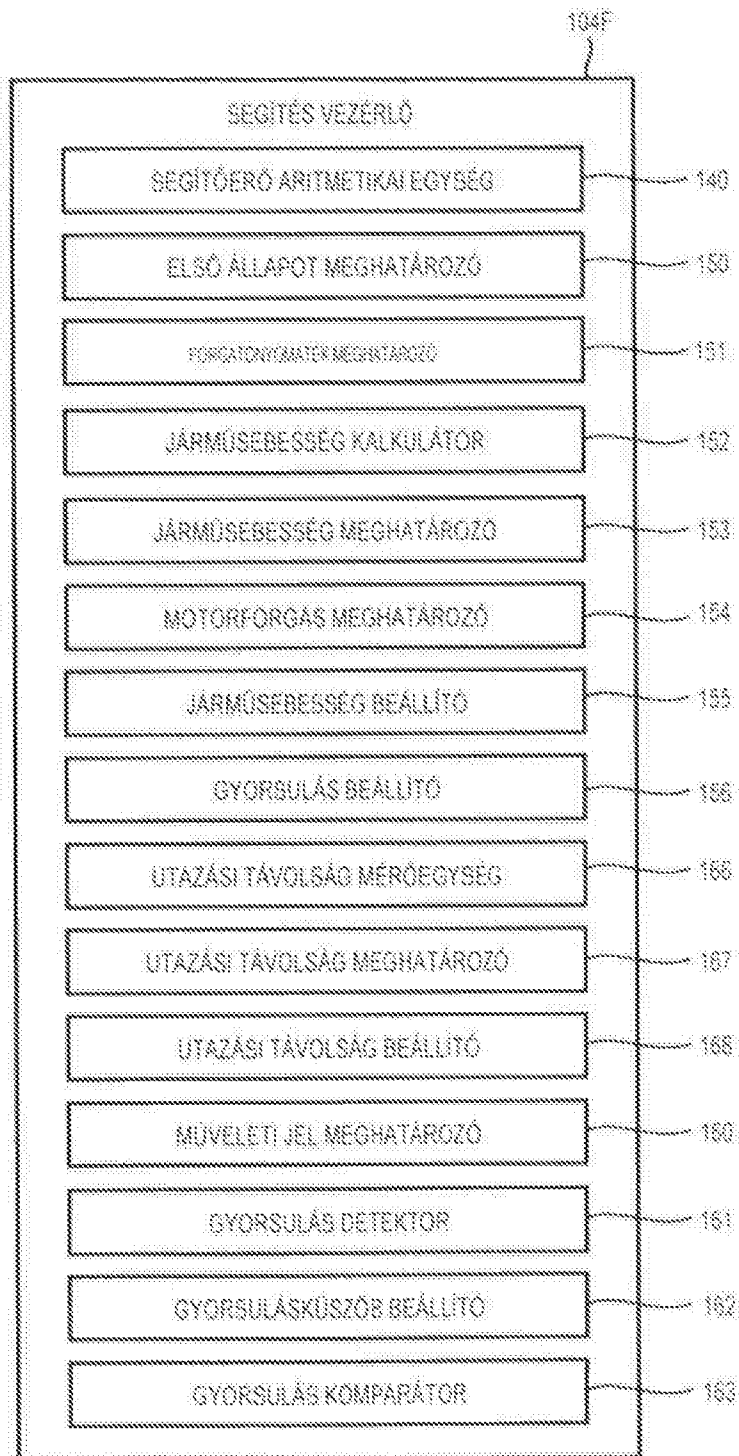


Fig.21

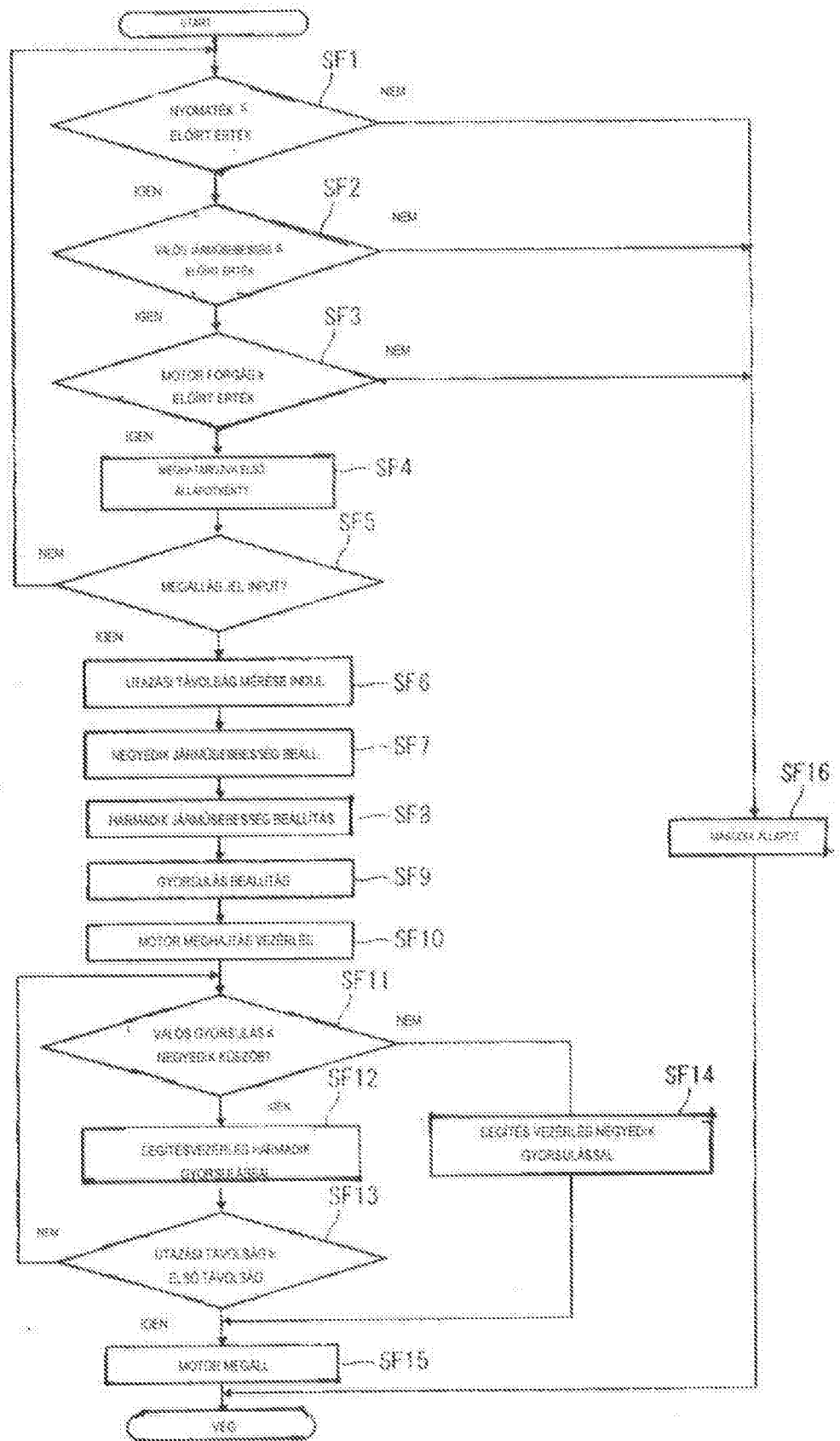


Fig. 22

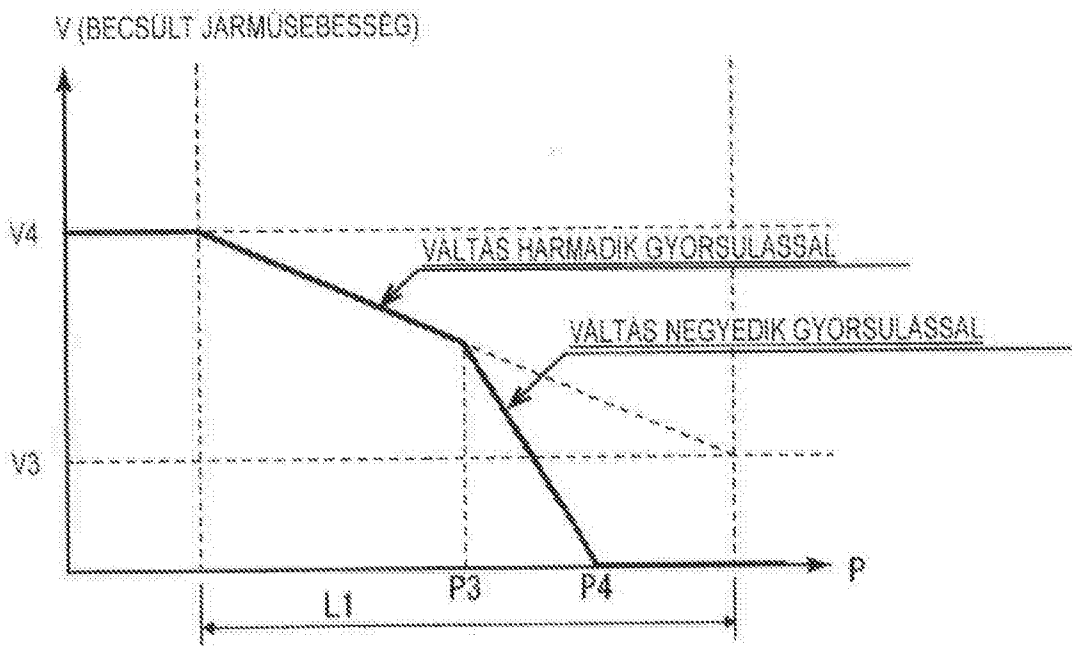


Fig. 23

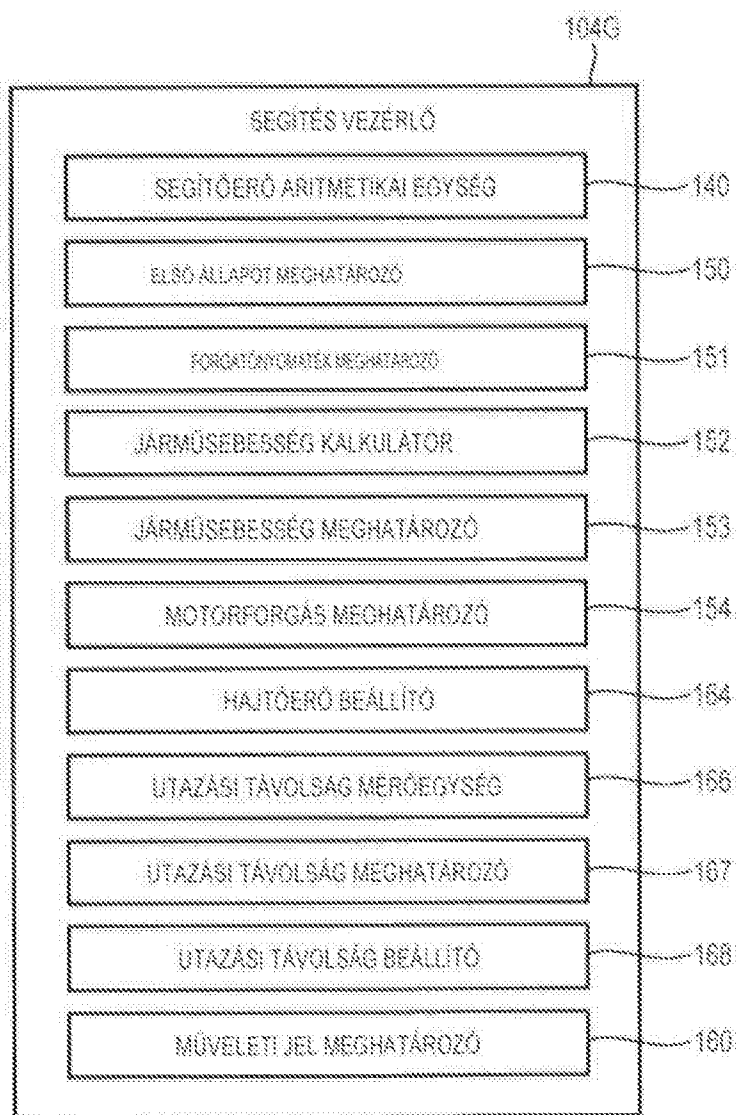


Fig.
24

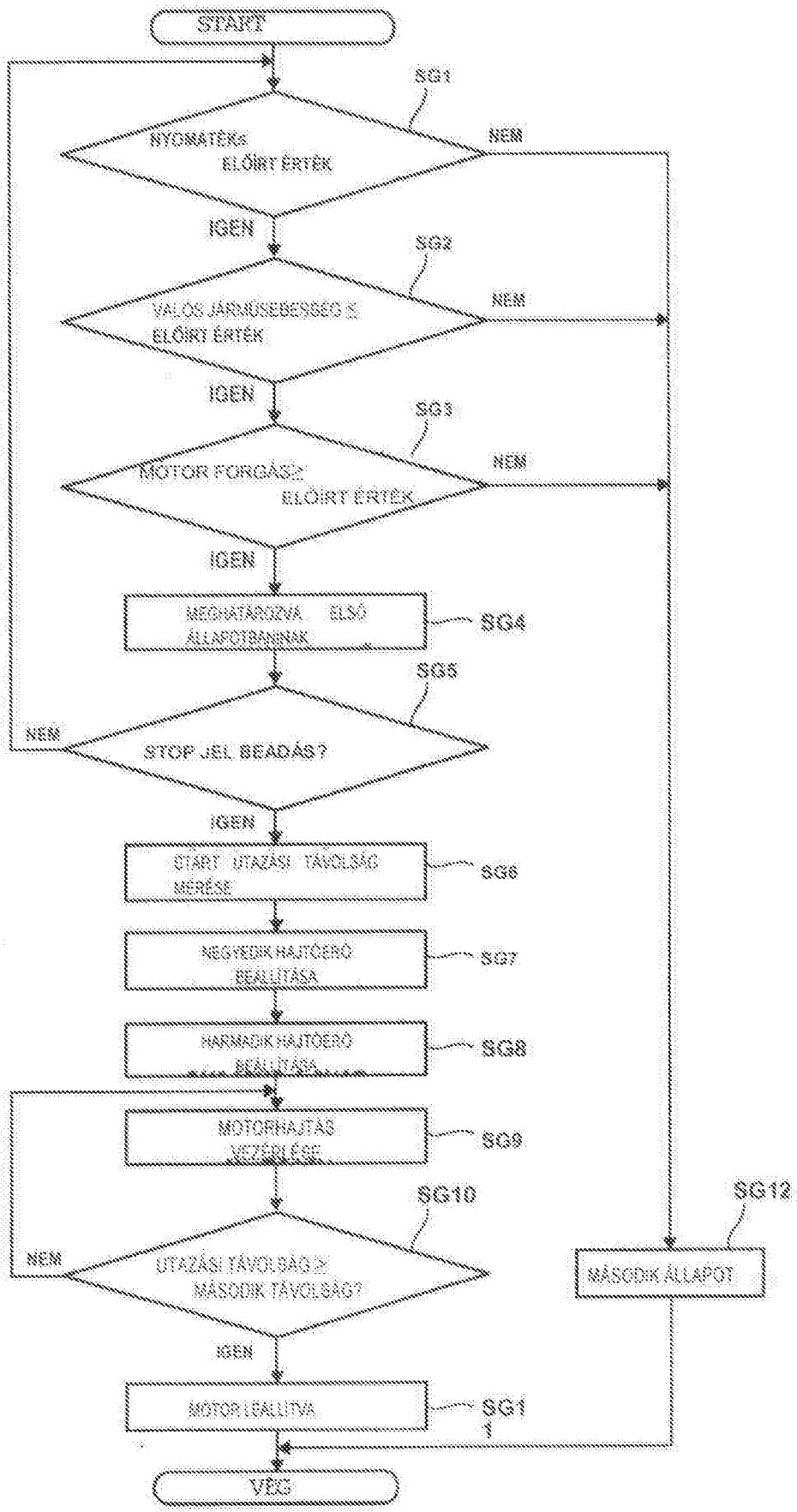


Fig. 25

D(ELEKTROMOS MOTOR HAJTOEREJE)

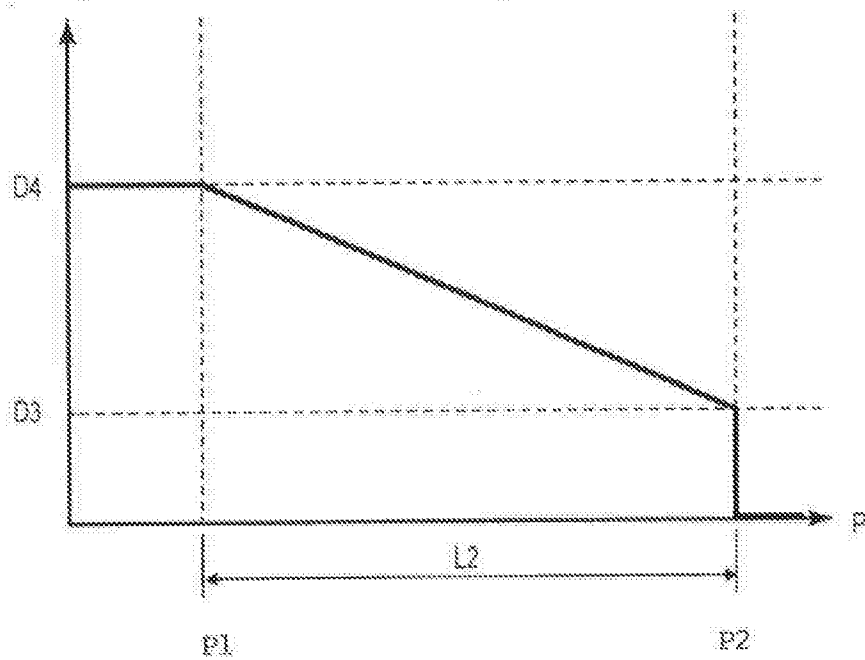


Fig. 26

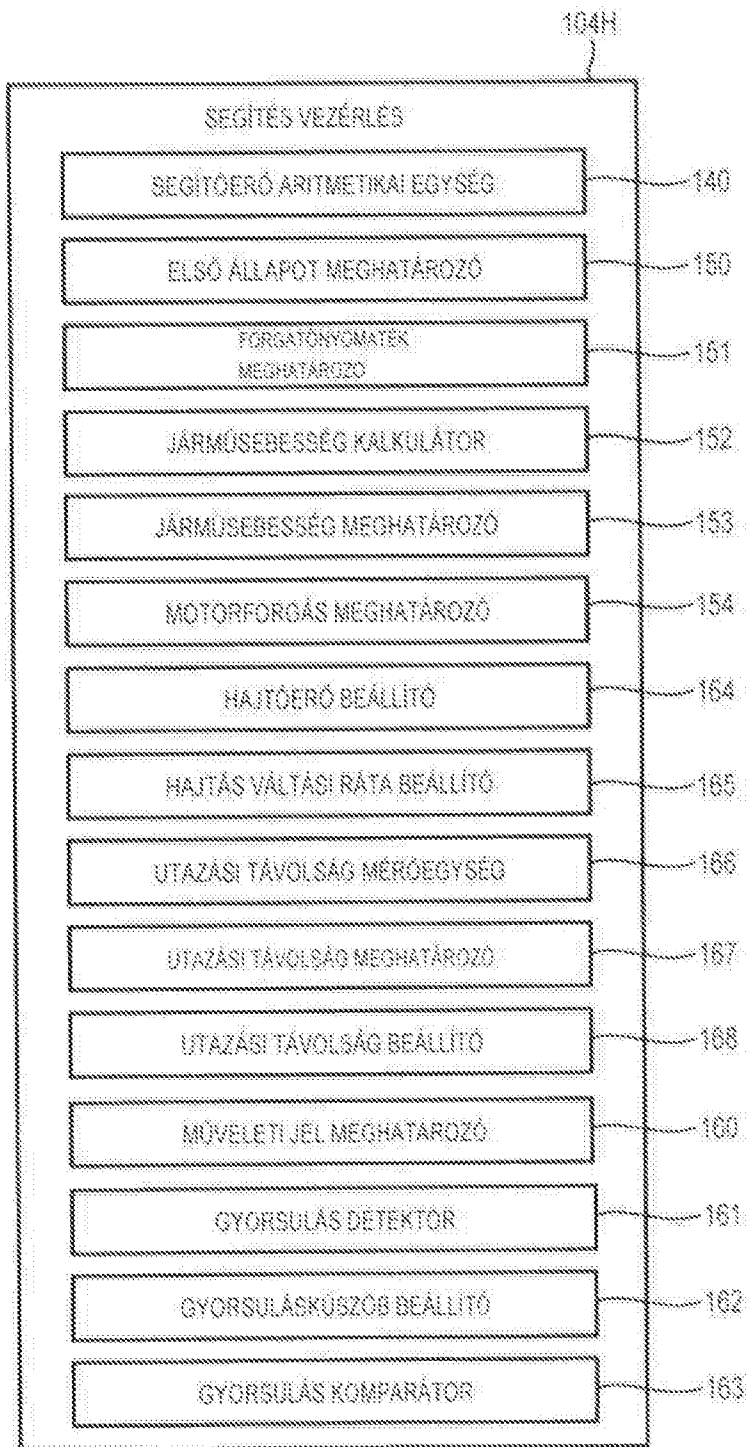
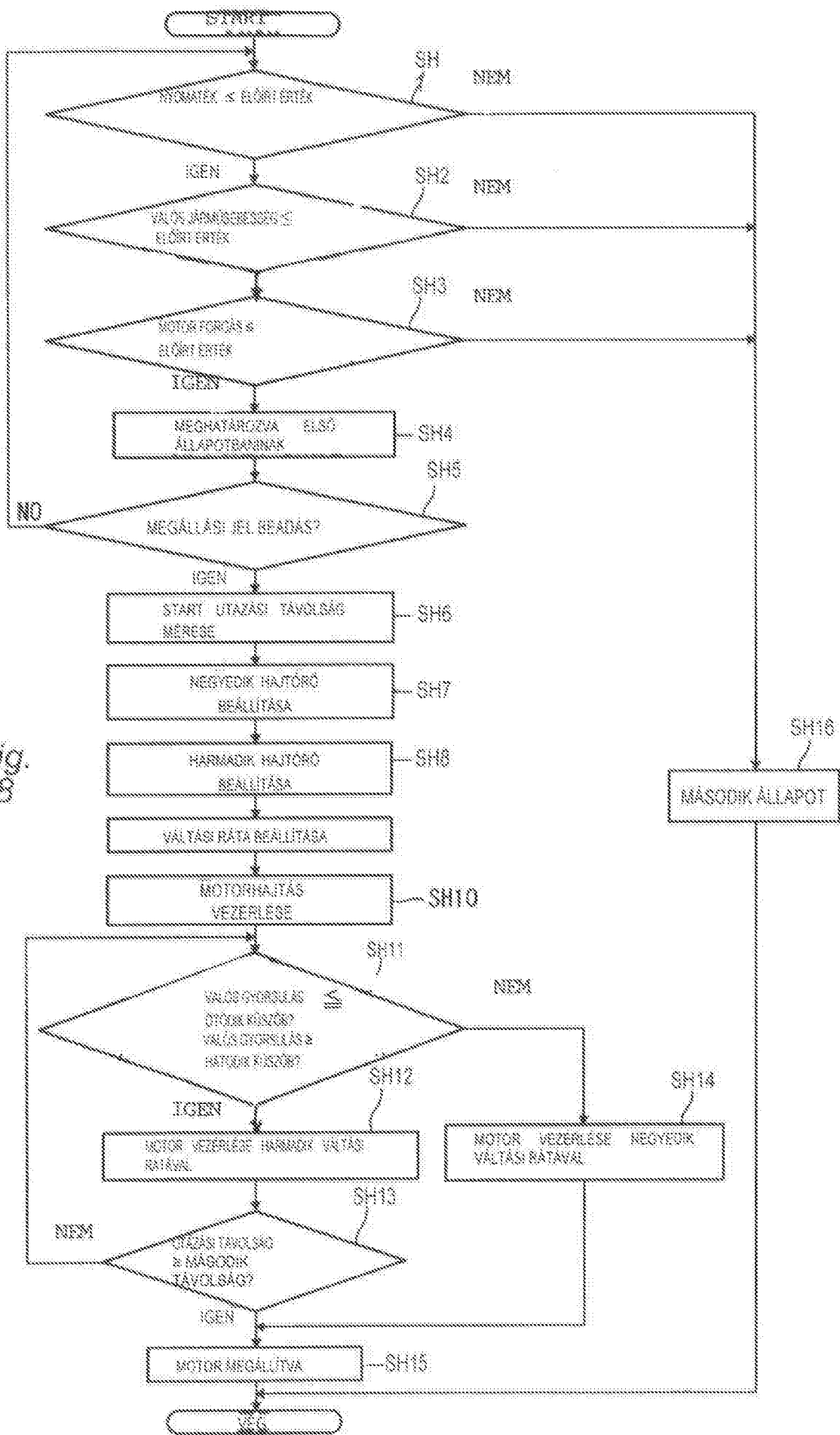


Fig.27

Fig. 28



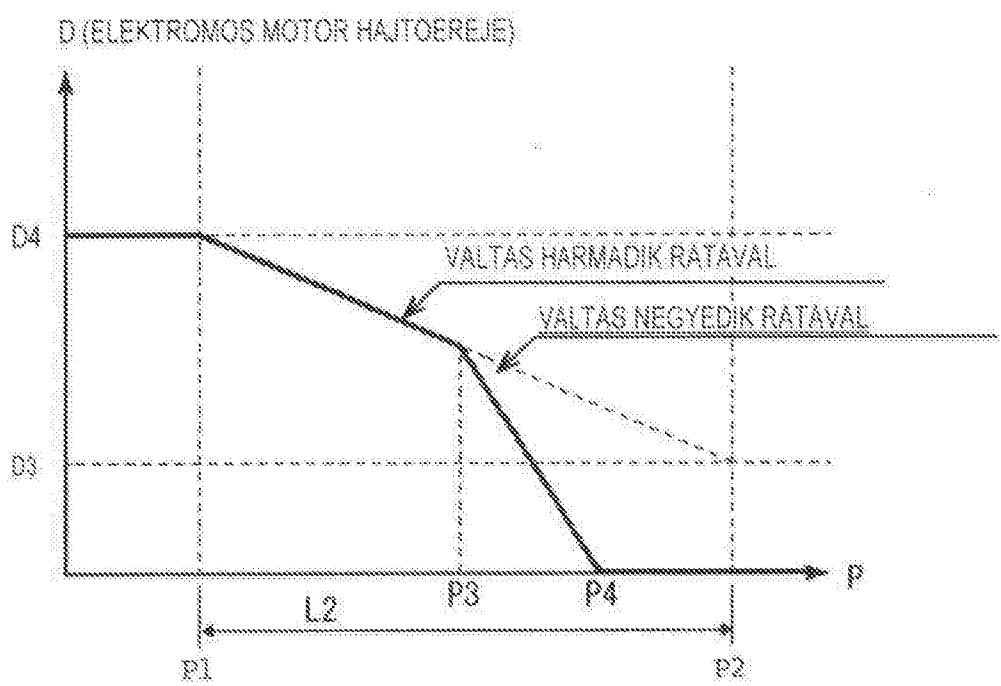


Fig. 29.