

## PATENTNI ZAHTJEVI

1. Metoda za rukovanje s kolom sreće (3) prikazanom na ekranu (6) korisnika (1), pri čemu :
- se pomoću kamere (2) određuje položaj težišta tijela (11) i jedne ruke (12) korisnika (1),
  - 5 pri čemu se putem upravljačke jedinice (5)
  - najviša visina (13) postavlja kao unaprijed određena vrijednost u odnosu na težište tijela (11) te se nakon prekoračenja najviše visine (13) pokretom ruke (12) pokreće prva faza, tijekom koje je položaj ruke (12) stalno određen i tijekom koje se koordinira položaj kola sreće (3) s položajem ruke (12).
  - 10 - rotacija vrši pokretima ruke korisnika (1) te se kao i zakretni kut ( $\alpha$ ) stalno određuje,
  - brzina vrtnje ( $\omega$ ), tj. promjena kuta ( $\alpha$ ) u jedinici vremena stalno izračunava,
  - prva faza završava, a zakretni kut ( $\alpha$ ) se, po mogućnosti prije samog kraja prve faze, stalno izračunava dok se brzina vrtnje ( $\omega$ ) određuje kao izlazna brzina vrtnje ( $\omega_0$ ) te
  - 15 - nakon završetka prve faze pokreće faza slobodne vrtnje, pri čemu se kolo sreće (3) okreće izlaznom brzinom ( $\omega_0$ ) koja se stalno smanjuje te se na kraju kolo (3) zaustavlja u određenom položaju,
  - pri čemu prva faza završava, a faza slobodne vrtnje započinje
  - kada se ruka (12) spusti ispod unaprijed određene najniže visine (14), poglavito ispod unaprijed određene točke težišta tijela (11) i/ili
  - kada kut iz prve faze prijeđe unaprijed određenu graničnu vrijednost u odnosu na početni položaj i/ili kada brzina vrtnje ( $\omega$ ) prijeđe unaprijed određenu graničnu vrijednost.
- 20 2. Metoda prema zahtjevu 1, **naznačena time** da se u vremenskim intervalima zakretni kut ( $\alpha$ ) definira kao kut između ravne linije (16) koja prolazi težištem tijela (11) i položajem ruke (12) te unaprijed određene, okomite referentne linije (15).
3. Metoda prema zahtjevu 1 ili 2, **naznačena time** da se na početku prve faze zakretni kut ( $\alpha$ ) postavlja kao početni kut  $\alpha = \alpha_0$ , uz
- 25 stalno određivanje položaja ( $hp_n$ ) ruke (12) korisnika (1) u unaprijed određenim vremenskim točkama ( $tn$ ) tijekom cijele prve faze na sljedeći način

$$hp_n = [hp\_n\_X, hp\_n\_Y, hp\_n\_Z]$$

i uz sljedeće izračune u svakoj vremenskoj točki ( $tn$ ) tijekom prve faze:

$$\beta_n = \text{atan2}(hp\_n\_Y - hp\_n + 1\_Y, hp\_n + 1\_X - hp\_n\_X)$$

$$dn = \sqrt{((hp\_n + 1\_X - hp\_n\_X)^2 + (hp\_n + 1\_Y - hp\_n\_Y)^2)}$$

$$\Delta\beta = \beta_n - \alpha_n$$

$$f_{exp\_n} = f(\Delta\beta_n)$$

$$\Delta\alpha_n = d0 * f_{exp\_n} * fsensitivity$$

$$\alpha_n = \alpha_{n-1} + \Delta\alpha_n$$

35 pri čemu je ( $\alpha_n$ ) zakretni kut kola sreće (3) u vremenskoj točki ( $tn$ ), pri čemu je po mogućnosti ( $f$ ) sinusna funkcija i pri čemu ( $fsensitivity$ ) ima neku vrijednost između 0 i 1, po mogućnosti 0,1 i 0,4.

- 40 4. Metoda prema jednom od prethodnih zahtjeva, **naznačena time** da se položaj ruke (12) u vremenskoj točki prekoračenja najviše visine uspoređuje s položajem fokusa (11) korisnika (1) u odnosu na smjer koordinate koja prolazi vodoravno i normalno na ravninu kola sreće (3) i ovisno o ovoj usporedbi, okretanje kola sreće (3) izvodi se u smjeru kazaljke na satu ili u smjeru obrnutom od smjera kazaljke na satu.
5. Metoda prema jednom od prethodnih zahtjeva, **naznačena time** da se kolo sreće tijekom prve faze i/ili faze slobodne vrtnje prikazuje na ekranu (6) pod svojim zakretnim kutom ( $\alpha$ ), a taj se prikaz ažurira u unaprijed određenim intervalima, tako da okretanje kola sreće (3) bude vidljivo na ekranu.
- 45 6. Metoda prema jednom od prethodnih zahtjeva, **naznačena time** da se određivanje položaja težišta tijela (11) i ruke (12) korisnika (1) izvodi pomoću 3D kamere (2) ili kamere s infracrvenim dubinskim senzorom, pri čemu se informacija o udaljenosti od kamere (2) određuje za svaki njezin piksel
7. Metoda prema jednom od prethodnih zahtjeva, **naznačena time** da se u pogledu okretanja kola sreće (3) od svih korisnika (1) u vidnom polju kamere (2) u obzir uzima samo onaj koji joj je najbliži.
- 50 8. Set koji uključuje zaslon s ekranom (6) za prikazivanje kola sreće (3) i jedinicu za snimanje (4) s kamerom (2) za snimanje korisnika (1) koji okreće kolo sreće (3).
- pri čemu se na zaslonu prikazuje kolo sreće (3) u unaprijed određenim vremenskim točkama i pod unaprijed određenim zakretnim kutom ( $\alpha$ ),
  - pri čemu po svom aktiviranju jedinica za snimanje (4) određuje položaj ruke (12) i težišta tijela (11) korisnika (1) koji se nalazi u vidnom polju kamere (2),
  - 55 set nadalje uključuje upravljačku jedinicu (5) koja je spojena na jedinicu za snimanje (4) i zaslon,
  - pri čemu se po svom aktiviranju upravljačka jedinica (5) može postaviti u početnu fazu u kojoj se pomoću upravljačke jedinice (5) upravlja s jedinicom za snimanje (4) za određivanje položaja težišta tijela (11) i stalno određivanje položaja ruke (12) korisnika (1),
  - pri čemu upravljačka jedinica (5) uspoređuje položaje ruke (12) s najvišom visinom (13) koja je unaprijed određena u odnosu na težište tijela te nakon što položaj ruke (12) prijeđe najvišu visinu (13) okončava početnu fazu te započinje prvu fazu,
- 60

- pri čemu tijekom prve faze upravljačka jedinica (5) stalno utvrđuje položaj ruke (12) i zakretni kut ( $\alpha$ ) koji se dobiva položajem ruke (12) korisnika (1), pri čemu se također stalno utvrđuje brzina vrtnje ( $\omega$ ), tj. promjena kuta ( $\alpha$ ) u jedinici vremena uz koordinaciju kola sreće (3) i položaja ruke (12),
  - pri čemu upravljačka jedinica (5) završava prvu fazu i prije njezinog kraja određuje brzinu vrtnje ( $\omega$ ) koja se definira kao izlazna brzina vrtnje ( $\omega_0$ ) te
  - pri čemu upravljačka jedinica (5) nakon završetka prve faze započinje fazu slobodne vrtnje tijekom koje se kolo sreće (3) okreće izlaznom brzinom ( $\omega_0$ ) koja se stalno smanjuje te se na kraju kolo (3) zaustavlja u određenom položaju koji upravljačka jedinica (5) zadržava,
  - pri čemu upravljačka jedinica (5) završava prvu fazu i započinje fazu slobodne vrtnje
  - kada se ruka (12) spusti ispod unaprijed određene najniže visine (14), poglavito ispod unaprijed određene točke težišta tijela (11) i/ili
  - kada kut ( $\alpha$ ) iz prve faze prijeđe unaprijed određenu graničnu vrijednost u odnosu na početni položaj i/ili kada brzina vrtnje ( $\omega$ ) prijeđe unaprijed određenu graničnu vrijednost.
9. Set prema zahtjevu 8, **naznačen time** da upravljačka jedinica (z) uključuje jedinicu za utvrđivanje zakretnog kuta ( $\alpha$ ), koja ga u vremenskim intervalima definira kao kut između ravne linije (16) koja prolazi težištem tijela (11) i položajem ruke (12) te unaprijed određene, okomite referentne linije (15).
10. Set prema zahtjevu 8 ili 9, **naznačen time** da upravljačka jedinica (z) uključuje jedinicu za utvrđivanje zakretnog kuta ( $\alpha$ ), koja
- ga postavlja kao početni kut  $\alpha = \alpha_0$  na početku prve faze
  - stalno određuje položaj ( $hp_n$ ) ruke (12) korisnika (1) u unaprijed određenim vremenskim točkama ( $tn$ ) tijekom cijele prve faze na sljedeći način
 
$$hp_n = [hp\_n\_X, hp\_n\_Y, hp\_n\_Z]$$
  - i obavlja sljedeće izračune u svakoj vremenskoj točki ( $tn$ ) tijekom prve faze:
 
$$\beta_n = \text{atan2}(hp\_n\_Y - hp\_n+1\_Y, hp\_n+1\_X - hp\_n\_X)$$

$$dn = \sqrt{(hp\_n+1\_X - hp\_n\_X)^2 + (hp\_n+1\_Y - hp\_n\_Y)^2}$$

$$\Delta\beta = \beta_n - \alpha_n$$

$$f_{exp\_n} = f(\Delta\beta_n)$$

$$\Delta\alpha_n = d0 * f_{exp\_n} * fsensitivity$$

$$A_n = \alpha_{n-1} + \Delta\alpha_n$$
- pri čemu je ( $\alpha_n$ ) zakretni kut kola sreće (3) u vremenskoj točki ( $tn$ ), pri čemu je po mogućnosti ( $f$ ) sinusna funkcija i pri čemu ( $fsensitivity$ ) ima neku vrijednost između 0 i 1, po mogućnosti 0,1 i 0,4.
11. Set prema jednom od zahtjeva 8 do 10, **naznačen time** da se položaj ruke (12) u vremenskoj točki prekoračenja najviše visine uspoređuje s položajem fokusa (11) korisnika (1) u odnosu na smjer koordinate koja prolazi vodoravno i normalno na ravninu kola sreće (3) i ovisno o ovoj usporedbi, okretanje kola sreće (3) izvodi se u smjeru kazaljke na satu ili u smjeru obrnutom od smjera kazaljke na satu.
12. Set prema jednom od zahtjeva 8 do 11, **naznačen time** da se na ekranu (6) tijekom prve faze i/ili faze slobodne vrtnje prikazuje kolo sreće (3) pod svojim zakretnim kutom ( $\alpha$ ), a taj se prikaz ažurira u unaprijed određenim intervalima, tako da okretanje kola sreće (3) bude vidljivo na ekranu (6).
13. Set prema jednom od zahtjeva 8 do 12, **naznačen time** da je kamera (2) 3D kamera ili kamera s infracrvenim dubinskim senzorom, pomoću koje se informacija o udaljenosti od kamere (2) određuje za svaki njezin piksel.
14. Set prema jednom od zahtjeva 8 do 13, **naznačen time** da obuhvaća jedinicu za odabir koja u pogledu okretanja kola sreće (3) od svih korisnika (1) u vidnom polju kamere (2) odabire samo onog koji joj je najbliži.