

Samenstel omvattende een handvat-inrichting en een microcomputer

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een samenstel van een handvat-inrichting voor een springtouw en een microcomputer, en een springtouw omvattende voornoemde handvat-inrichting.

Het touwspringen met een springtouw is een zeer bekende manier van recreatief ontspannen, in het bijzonder voor kinderen, en is tevens een goede manier om conditie en motoriek te verbeteren. Velerlei sporters, en in het bijzonder boxers, besteden veel aandacht aan het touwspringen om deze redenen. Daarbij is het zeer interessant voor de springtouwgebruikers de prestaties, zoals bijvoorbeeld het aantal sprongen of het aantal sprongen per tijdseenheid, bij te houden. Bij het springtouwhandvat bekend uit het Nederlandse octrooi NL1004264C kan een springtouwgebruiker zijn prestaties aflezen op een scherm dat ingebouwd is in het handvat. Deze inrichting heeft betrekking op een handvat-inrichting voor een springtouw, waarbij de handvat-inrichting omvat (i) met een springtouw koppelbare overbrengingsmiddelen voor het overbrengen van het aantal sprongen naar een microcomputer voor het registreren en verwerken van het aantal sprongen en (ii) een met de microcomputer verbonden zichtbaar scherm voor het tonen van verschillende data, zoals het aantal voltooide sprongen van de springer. Het nadeel van een dergelijke inrichting is dat het scherm in het handvat klein is en weinig springgegevens kan tonen, waardoor een nauwkeurige analyse van de springprestatie niet mogelijk is.

Het doel van de onderhavige uitvinding is om een nauwkeurige analyse van de springprestatie van de gebruiker mogelijk te maken. Volgens de uitvinding wordt een samenstel verschaft omvattende een handvat-inrichting voor een springtouw en een microcomputer,

waarbij de handvat-inrichting omvat:

- met een springtouw koppelbare registratiemiddelen voor het registreren van de hoek van het springtouw ten opzichte van de handvat-inrichting;
- overbrengingsmiddelen voor het draadloos overbrengen van de gemeten hoek naar een op afstand gelegen microcomputer;
- een energiebron voor het voeden van de registratiemiddelen en de overbrengingsmiddelen;
- een aangrijpgedeelte voor het aangrijpen van het springtouw; en
- een markering op de buitenkant van de handvat-inrichting ten opzichte waarvan de hoek door de registratiemiddelen wordt gemeten;

en waarbij de microcomputer omvat:

- ontvangstmiddelen voor het draadloos ontvangen van de, door de overbrengingsmiddelen verzonden signaal met daarin de hoek;
- een processor voor het verwerken van de ontvangen hoek tot data, zoals de afgelegde hoek in de tijd en/of het aantal voltooide sprongen;
- weergave middelen zoals een computerscherm voor het weergeven van deze data; en
- een energiebron voor het voeden van de ontvangstmiddelen, de processor en de weergave-middelen.

Uit de binnen de handvat-inrichting gemeten en doorgegeven hoek kan door de microcomputer de prestaties van de gebruiker worden berekend. De microcomputer kan bijvoorbeeld een labtop of een kleine PDA zijn, die geladen is met een programma om de vereist gegevens te berekenen en weer te geven op het scherm van betreffende de microcomputer. Zo kan op het scherm de actuele hoek worden weergegeven, maar ook de hoek afgezet tegen de tijd. De springfrequentie zou ook tegen de tijd kunnen worden uitgezet. Bij menig springtouwgebruiker zal de springfrequentie aan het begin van de oefening hoger zijn dan aan het einde van de oefening. Doordat de gegevens worden verzonden naar een microcomputer, kan de springtouwgebruiker eventueel samen met zijn coach achteraf op het scherm het verloop van zijn prestaties tijdens springen bekijken. Indien in een grafiek bijvoorbeeld de springfrequentie tegen de tijd is afgezet, kan na de oefening eenvoudig worden nagegaan na hoeveel minuten de springfrequentie wegens vermoeidheid begint af te nemen. Uit vergelijkingen met eigen springprestaties uit het verleden kan de springtouwgebruiker de vooruitgang (of achteruitgang) van zijn conditie eenvoudig nagaan.

De uitvinding wordt verder verbeterd doordat het samenstel voorts is voorzien van een actuator, die wordt aangestuurd door de microcomputer, waarbij door de actuator een signaal wordt afgegeven indien de processor heeft berekend dat een vooraf ingestelde waarde wordt bereikt. In een voorkeursuitvoeringsvorm omvat de microcomputer:

- zendmiddelen voor het draadloos verzenden van een activeersignaal;
- en omvat de actuator:
- ontvangstmiddelen voor het ontvangen van het door de microcomputer verzonden signaal;
  - trilmiddelen welke een trilling veroorzaken indien een activeersignaal wordt ontvangen; en
  - een energiebron voor het voeden van de ontvangstmiddelen en de trilmiddelen.

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de actuator aangebracht in een van de handvaten van het springtouw.

Het is voor de springtouwgebruiker van voordeel als hij al tijdens het springen al terugkoppeling van zijn prestaties kan krijgen. Indien zijn springfrequentie door onachtzaamheid of vermoeidheid onder een bepaalde waarde zakt, kan hij door

trillingen in het handvat van het springtouw worden gewaarschuwd om weer sneller te gaan springen. Ook kan door de actuator worden teruggekoppeld aan de springer in hoeverre de prestatie is gevorderd. Zo zou de actuator kunnen trillen halverwege de oefening of per honderd sprongen, zodat de springtouwgebruiker al tijdens de springoefeningen op de hoogte blijft over de voortgang van zijn prestaties.

Verdere voordelen, details en kenmerken van de onderhavige uitvinding zullen aan de hand van de volgende beschrijving worden uitgelegd, waarbij wordt verwezen naar de bijgevoegde figuren, waarin wordt getoond:

- figuur 1 een perspectivisch aanzicht van een springtouw en microcomputer volgens de onderhavige uitvinding;
- figuur 2 een systematische opbouw van de uitvinding

## CONCLUSIES

1. Een samenstel omvattende een handvat-inrichting voor een springtouw en een microcomputer, waarbij de handvat-inrichting omvat:

- met een springtouw koppelbare registratiemiddelen voor het registreren van de hoek van het springtouw ten opzichte van de handvat-inrichting;
- overbrengingsmiddelen voor het draadloos overbrengen van de gemeten hoek naar een op afstand gelegen microcomputer;
- een energiebron voor het voeden van de registratiemiddelen en de overbrengingsmiddelen;
- een aangrijpgedeelte voor het aangrijpen van het springtouw; en
- een markering op de buitenkant van de handvat-inrichting ten opzichte waarvan de hoek door de registratiemiddelen wordt gemeten;

en waarbij de microcomputer omvat:

- ontvangstmiddelen voor het draadloos ontvangen van de, door de overbrengingsmiddelen verzonden signaal met daarin de hoek;
- een processor voor het verwerken van de ontvangen hoek tot data, zoals de afgelegde hoek in de tijd, de frequentie en/of het aantal voltooide sprongen;
- weergave-middelen zoals een computerscherm voor het weergeven van deze data; en
- een energiebron voor het voeden van de ontvangstmiddelen, de processor en de weergave-middelen.

2. Een samenstel volgens conclusie 1, waarbij de energiebron in de handvat-inrichting uit een batterij bestaat.

3. Een samenstel volgens conclusie 2, waarbij de batterij wordt opgeladen door middel van een in de handvat-inrichting aangebrachte oplaadmiddelen, omvattende een dynamo.

4. Een samenstel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de processor de frequentie van de gemaakte sprongen berekent.
5. Een samenstel volgens conclusie 5, waarbij de processor de gemiddelde frequentie berekent, de maximale frequentie en/of de minimale frequentie.
6. Een samenstel volgens conclusie 4 of 5, waarbij de weergavemiddelen in een grafiek de frequentie tegen de tijd weergeeft.
7. Een samenstel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het samenstel voorts een actuator omvat, die wordt aangestuurd door de microcomputer, waarbij door de actuator een signaal wordt afgegeven indien de processor heeft berekend dat een vooraf ingestelde waarde wordt bereikt.
8. Een samenstel volgens conclusie 7, waarbij de microcomputer omvat:
  - zendmiddelen voor het draadloos verzenden van een activeersignaal;en de actuator omvat:
  - ontvangstmiddelen voor het ontvangen van het door de microcomputer verzonden signaal;
  - trilmiddelen welke een trilling veroorzaken indien een activeersignaal wordt ontvangen; en
  - een energiebron voor het voeden van de ontvangstmiddelen en de trilmiddelen.
9. Een samenstel volgens conclusie 7 of 8, waarbij de actuator is aangebracht in een van de handvaten van het springtouw.
10. Een samenstel volgens conclusie 7 of 8, waarbij de ontvangstmiddelen en trilmiddelen zijn aangebracht draagmiddelen die op het lichaam van de springer kunnen worden aangebracht.
11. Een samenstel volgens conclusie 7, 8, 9 of 10, waarbij trilmiddelen worden geactiveerd indien:
  - de gemeten springfrequentie tijdens bedrijf verlaagt en daarbij een ingestelde (minimum) frequentie bereikt;
  - de gemeten springfrequentie tijdens springen tijdens bedrijf verhoogt en daarbij een ingestelde (maximum) frequentie bereikt; en/of
  - het aantal sprongen een ingesteld aantal sprongen bereikt.
12. Springtouw, omvattende de handvatrichting volgens een der voorgaande conclusies.