Octrooiraad

(12) A Terinzagelegging (11) 8501591

Nederland (19) NL

(54) **Slaginrichting voor sportdoeleinden, met trillingsdemping.**

(51) Int.Cl⁴.: A63B 59/12.

(71) Aanvrager: B.V. Rucanor te Berkel en Rodenrijs.

(74) Gem.: Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

(21) Aanvrage Nr. 8501591.

(22) Ingediend 3 juni 1985.

(32) - -

(33) - -

(31) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 2 januari 1987.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Slaginrichting voor sportdoeleinden, met trillingsdemping.

De uitvinding heeft betrekking op een slaginrichting voor sportdoeleinden met trillingsdemping.

Bij slaginrichtingen voor sportdoeleinden, zoals hockeysticks, honkbal- en softbal-knuppels, slaghouten en rackets voor diverse sporten ontstaat bij het slaan van de bal een trilling in het handvat. De tijd, gedurende welke dergelijke trillingen in het handvat voelbaar zijn, is in het algemeen gesproken afhankelijk van de massa van het slagvlak, de stijfheid van de steel en de dempingsfaktor van de steel. In het bijzonder wanneer een speler een slaginrichting met een grote stijfheid van de steel en een grote slagkracht eist, kunnen deze trillingen een hinderlijk niveau bereiken, hetgeen pijnlijk is en snel tot vermoeidheidsverschijnselen bij de speler leidt.

Vooral in de hockeysport ontstaat een steeds grotere vraag naar sticks met een grote buigstijfheid en een zwaardere haak. De zwaardere haak heeft als bezwaar, dat het langer duurt, voordat na een slag de trilling volledig is gedempt en de grotere stijfheid van de steel leidt tot trillingen met hogere eigen frequenties, welke hogere frequenties slechter door een geschikte materiaalkeuze voor de steel kunnen worden gedempt dan de bij een minder stijve steel optredende lagere trillingsfrequenties. Een stick met een zwaardere haak en een grotere stijfheid heeft derhalve als bezwaar, dat na een slag de door de speler in het handvat gevoelde trillingen heviger zijn tengevolge van de grotere stijfheid en een grotere amplitude hebben tengevolge van de zwaardere haak.

De uitvinding beoogt een oplossing voor voornoemd probleem te bieden, welke oplossing in het bijzonder geschikt is voor toepassing bij hockeysticks, maar ook met succes bij andere slaginrichtingen voor sportdoeleinden kan worden benut.

De uitvinding voorziet hiertoe in een slaginrichting voor sportdoeleinden, waarbij in het lichaam van de slaginrichting een holte is gevormd, in welke holte een vrij beweegbare dempingsmassa is opgesloten.

De holte is bij voorkeur daar in de slaginrichting gevormd, waar na een slag de trillingen een maximale amplitude hebben. D.w.z. bij een hockeystick in de haak en bij een racket in het uiteinde van de

steel, bij het handvat.

De dempingsmassa kan bestaan uit een enkel dempingselement, maar bestaat bij voorkeur uit een groot aantal dempingselementen met kleine afmetingen en een grote massa, zoals metalen kogeltjes.

De uitvinding berust op het inzicht, dat het mogelijk is de in een slaginrichting optredende trillingen te dempen door daar, waar deze trillingen een maximale amplitude hebben, een vrij beweegbare dempingsmassa in een in het lichaam van de inrichting gevormde holte op te sluiten. Doordat tussen de massa van de slaginrichting, hierna te noemen de hoofdmassa en de dempingsmassa geen vaste verbinding bestaat, heeft de dempingsmassa geen voorkeursrichting om te trillen. Wanneer de hoofdmassa door middel van een slag tegen een bal wordt aangestoten en daardoor natrilt, zal de dempingsmassa door de hoofdmassa in beweging worden gebracht, waarbij de trillingsbeweging van de dempingsmassa echter naijlt ten opzichte van die van de hoofdmassa. Dit betekent, dat steeds wanneer tijdens het trillen de bewegingsrichting van de hoofdmassa omkeert, de dempingsmassa nog in tegengestelde richting beweegt en tegen de hoofdmassa zal botsen, waardoor deze laatste wordt afgeremd, hetgeen tot gevolg heeft, dat de trillingen sneller worden gedempt.

De mate waarin de dempingsmassa de holte in de slaginrichting vult, is bepalend voor het gebied van trillingsfrequenties en trillingsamplituden, waarbij de demping optimaal is en zal, afhankelijk van het type slaginrichting en de uitvoering daarvan, proefondervindelijk bepaald moeten worden.

Bijkomende voordelen van het toepassen van een dempingsmassa in het slagvlak van een slaginrichting, b.v. in de haak van een hockeystick, is dat in de eerste plaats door het toevoegen van de dempingsmassa de massa van het slagvlak kan worden vergroot, zonder dat dit een nadelige invloed heeft op de beginamplitude van de eigen trilling van de slaginrichting. In de tweede plaats zal de dempingsmassa de terugslag van de slaginrichting, direkt na het slaan, enigszins opvangen, doordat direkt na het slaan de dempingsmassa in de slaginrichting zal bewegen en tegen de binnenzijde van de holte daarin zal botsen, waardoor de teruggaande beweging van de slaginrichting wordt gedempt.

De uitvinding zal in het hierna volgende voor toepassing bij een hockeystick aan de hand van een aantal uitvoeringsvoorbeelden, onder verwijzing naar de tekening, worden toegelicht. Het aan de uitvinding ten grondslag liggende principe is echter ook met succes bij andere slaginrichtingen toepasbaar, zolang de dempingsmassa ongeveer daar wordt geplaatst, waar de trillingen in de slaginrichting een maximum vertonen. In de tekening toont:

fig. 1 een aanzicht, gedeeltelijk in doorsnede, van het ondergedeelte van een hockeystick, voorzien van een trillingsdemping volgens de uitvinding;

fig. 2 een aanzicht als in fig. 1 met een eerste variant van de trillingsdemping; en

fig. 3 een aanzicht als in fig. 1 met een tweede variant van de trillingsdemping.

In de figuren zijn gelijke onderdelen met gelijke verwijzingscijfers aangegeven.

In fig. 1 is met verwijzingscijfer 1 het ondergdeelte, de haak, van een schematisch weergegeven hockeystick aangeduid. In het bolle vlak van de haak is een holte 2 gevormd, bij voorkeur op een plaats, die gelegen is tegenover de plaats waar normaal gesproken de bal de vlakke zijde van de haak raakt. In de holte 2 is een vaste dempingsmassa, bij voorkeur uit een materiaal met een groter soortelijk gewicht dan dat van het hout van de stick, b.v. metaal, geplaatst. De dempingsmassa 3 heeft zodanige afmetingen, dat deze vrij in de holte in de richting van de pijl A en terug kan bewegen. Bij voorkeur zijn de holte en de dempingsmassa cilindrisch uitgevoerd. De holte 2 is afgesloten door middel van een deksel 4.

Fig. 2 toont een variant van de uitvoeringsvorm volgens fig. 1, waarbij de vaste dempingsmassa 3 is vervangen door een groot aantal kleine dempingsmassa's 5, zoals b.v. metalen kogeltjes. Deze kleine dempingsmassa's hebben minder wrijving ten opzichte van de wand van de holte en komen derhalve bij een slag sneller in beweging, waardoor ook trillingen met een kleine amplitude kunnen worden gedempt, terwijl de onderlinge wrijving tussen de kogels bijdraagt tot een snellere demping van de trilling. De uitvoeringsvorm volgens fig. 2 geniet derhalve verre de voorkeur boven de uitvoeringsvorm volgens fig. 1,

met een vaste dempingsmassa.

Fig. 3 toont een uitvoeringsvorm, waarbij opnieuw kogeltjes 5 als dempingsmassa worden gebruikt. Bij deze uitvoeringsvorm zijn de kogeltjes echter tevoren in een houder 6, die kan worden afgesloten door middel van een deksel 7, aangebracht, welke houder in zijn geheel in de in de haak van de stick gevormde holte wordt geplaatst. Dit maakt niet alleen het vervaardigen van de stick eenvoudiger, maar biedt ook de mogelijkheid om houders met diverse vullingsgraden uit te wisselen om een optimale demping te verkrijgen.

Gebleken is dat voor een goede trillingsdemping de holte voor tenminste 60% gevuld dient te zijn, terwijl bij proeven met hockeysticks een vullingsgraad van 70-85% zeer gunstig is gebleken.

---

CONCLUSIES

1. Slaginrichting voor sportdoeleinden, met het kenmerk, dat in het lichaam van de slaginrichting een holte is gevormd, in welke holte een dempingsmassa is opgesloten, die vrij in de holte in de slagrichting heen en weer kan bewegen.

2. Slaginrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de dempingsmassa bestaat uit één enkel vast lichaam.

3. Slaginrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de dempingsmassa bestaat uit een groot aantal kleine elementen, die de holte gedeeltelijk vullen.

4. Slaginrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de kleine elementen metalen kogeltjes zijn.

5. Slaginrichting volgens conclusie 3 of 4, met het kenmerk, dat de kleine elementen zijn opgesloten in een houder, welke houder in de holte in de slaginrichting is bevestigd.

6. Slaginrichting volgens conclusie 4 of 5, met het kenmerk, dat de holte of de houder voor tenminste 60% gevuld is met kogeltjes.

7. Slaginrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de vullingsgraad 70-85% bedraagt.

8. Hockeystick, met het kenmerk, dat in de haak van de stick, aan de bolle zijde daarvan, een holte is gevormd, in welke holte een dempingsmassa volgens tenminste één der conclusies 2 t/m 7 is aangebracht.

9. Afsluitbare houder, waarin een enkel element of een aantal elementen als dempingsmassa is opgesloten, kennelijk bestemd voor een slaginrichting voor sportdoeleinden volgens één der conclusies 1 t/m 8.

---

FIG.1

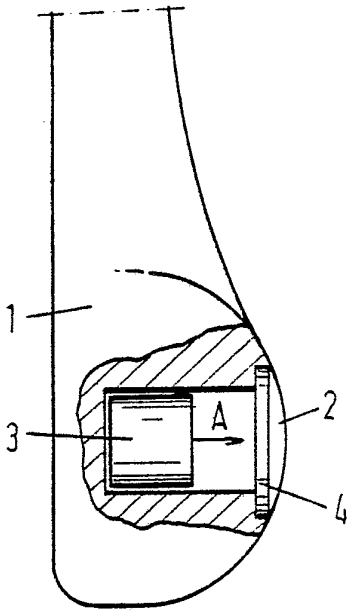



FIG.2

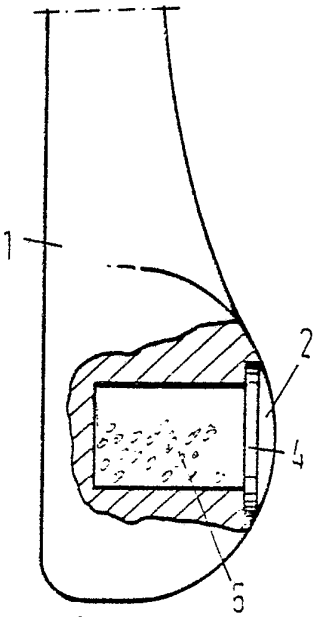
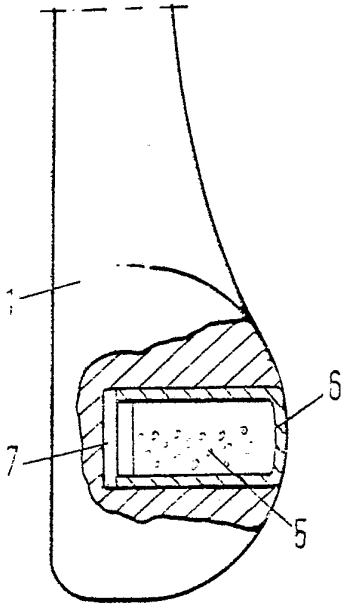



FIG.3




0501591