



Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 30.IX.1967 (P 122 815)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 29.XI.1969

Kl. 77 a, 5/06

MKP A 63 b

5/06

UKD

Twórca wynalazku  
i  
właściciel patentu:

Zygmunt Dziegielewski, Piotrków Trybunalski (Pol-  
ska)

## Sposób wyrobu tyczek sportowych do skoków

1

W historii dyscypliny sportowej — skok o tyczce — stosowano w latach międzywojennych sprzęt (tyczkę) wykonaną zazwyczaj z drewna bambusowego. Z czasem bambus zastąpiono stałą lub duraluminium. W nowoczesnym sporcie, w nieustannym dążeniu do jaknajwiększych wyników, materiały te okazały się niedogodne; bambus z uwagi na swoją stosunkowo niewielką wytrzymałość na złamanie, stał z powodu wysokiego ciężaru gatunkowego, duraluminium natomiast wykazuje poważne mankamenty, a mianowicie wysoki koszt i trudności w jego uzyskaniu, jako materiału reglamentowanego i trudną do opanowania, przez przeciętny zakład rzemieślniczy, technologię obróbczą.

Wszystkie te materiały, wobec najnowszych wymagań stawianych przyrządowi do skoków o tyczce, zostały niemal całkowicie zdeklasowane. Główną przyczyną, wyeliminowania stali i duraluminium z produkcji nowoczesnych tyczek do skoków, jest ich nadmierna sztywność.

Nowoczesną tyczkę, cechować musi odpowiednia wytrzymałość na złamanie i odkształcenia, niewielki ciężar, a nade wszystko wybitna elastyczność.

Ten ostatni warunek, zmusił producentów do poszukiwania takich materiałów, któreby gwarantowały odpowiednią giętkość i zarazem sprężystość tyczki, przy równoczesnym minimalnym jej ciężarze.

Z pomocą, w tym przypadku, przyszła chemia,

2

a mianowicie syntetyczne żywice poliestrowe i epoksydowe, oraz sztuczne włókna szklane.

Tyczki produkowane jedynie z żywic syntetycznych i włókna szklanego, mają tę ujemną cechę, że obok dostatecznej elastyczności, w znacznym procencie ulegają złamaniom, podczas normalnego ich użytkowania.

Tyczkę wyprodukowaną niżej opisanym sposobem z zastosowaniem, obok żywic i włókien szklanych, stali zbrojeniowej i tkaniny lnianej lub bawełnianej, cechuje doskonała elastyczność i znacznie większa sprężystość, a równocześnie wybitna wytrzymałość, eliminująca niemal w stu procentach możliwość ewentualnego złamania podczas skoków. Tkaninę lnianą lub bawełnianą, zastosowano z uwagi na jej niską cenę, a w połączeniu z żywicami, włóknem szklanym i stałą, dostatecznie odporną na złamanie.

Według wynalazku, tyczkę sportową do skoków, wykonuje się w sposób następujący; Rdzeń (formę) metalowy lub drewniany obciąża się cienką warstwą tłuszczu stałego w postaci wazeliny, wosku, stearyny itp. Na tak przygotowany rdzeń, nakłada się pierwszą powłokę syntetycznej żywicy poliestrowej lub epoksydowej.

Po częściowym utwardzeniu powłoki żywicznej, nakłada się dwie lub trzy warstwy z tkanin, szklanej następnie bawełnianej lub lnianej, mocno nasączonych żywicą. Na nałożone warstwy tkanin

i żywicy, nakłada się kilka, mocno naprężonych, wąskich pasków stalowych hartowanych i odpowiednio odpuszczanych, grubości 0,2 do 0,3 mm, równoległe do podłużnej osi tyczki. Pasków stalowych nakładać można dowolną ilość, jednak nie mniej niż cztery sztuki, w równych od siebie odstępach.

Po nałożeniu stali zbrojeniowej, powleka się tyczkę dalszymi warstwami żywicy łącznie z tkaninami.

Gdy ilość warstw żywicy i tkanin jest już dostateczna, wówczas na całą długość tyczki, nawija się taśmę bawełnianą lub lnianą, sposobem spiralnym. Nawijanie taśmy powinno być dokonywane z dużą siłą, aż do granic wytrzymałości taśmy na rozierwanie. Takie nawijanie taśmy jest konieczne w celu całkowitego wyciśnięcia pęcherzyków, zebranego między warstwami tkanin i żywicy powietrza.

W następnej kolejności, całość tyczki, poddaje się operacji walcowania (maglowania) między trzema silnymi stalowymi walcami. Walcowanie tyczki musi trwać tak długo i z taką siłą, aż całość masy — tkanin i żywicy — zespoli się w jednolitą konsystencję.

Wyprodukowaną w ten sposób tyczkę, poddaje się szybkiemu utwardzeniu w temperaturze 60—80°C. Utwardzoną tyczkę obrabia się mechanicznie na szlifierce taśmowej, w celu wyrównania całej jej powierzchni. Oszlifowaną tyczkę, dostatecznie utwardzoną, razem z rdzeniem (formą) zanurza się w gorącej wodzie i po odpowiednim nagrzaniu i rozszerzeniu masy plastycznej, wyciąga się rdzeń, po usunięciu którego otrzymujemy rurę cylindryczną długości czterech do pięciu metrów.

W następnej kolejności, na całą zewnętrzną powierzchnię tyczki, nakłada się grubą warstwę żywicy wypełnioną pyłem krzemionkowym lub innym wypełniaczem. Ostatnią warstwę żywicy zabarwia się, stosownie do życzenia, odpowiednim kolorem. Po nałożeniu ostatniej powłoki żywicy, całość jeszcze raz należy poddać szybkiemu utwardzeniu w temperaturze 80—100°C. Należy utwardzoną i wyschniętą tyczkę, poddać się ponownie obróbce mechanicznej, na szlifierce i polerce. Są to operacje wykończeniowe, nadające całości przedmiotu odpowiednio estetyczny wygląd.

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób wyrobu tyczek sportowych do skoków, **znamienny tym**, że na formę w postaci walca, nakłada się powłokę z żywicy sztucznych, którą częściowo utwardza się i nawija na niej tkaninę szklaną i bawełnianą lub lnianą, tak aby osnowa tkaniny szklanej ułożona została równoległe do podłużnej osi tyczki, nasyconej żywicą syntetyczną, następnie między warstwy tkanin, wprowadza się mocno naprężone, pasy stali zbrojeniowej, hartowanej i odpuszczanej, równoległe do podłużnej osi tyczki, po czym nawija się dalsze warstwy tkaniny, w ilości aż do uzyskania odpowiedniej średnicy tyczki, całość utwardza się w temperaturze 60—80°C, wyjmuje się formę (rdzeń) i powstałą w ten sposób rurę, powleka się dalszą warstwą żywicy syntetycznej, którą utwardza się w temperaturze 80—100°C, szlifuje oraz poddaje zabiegowi sezonowania.