



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 01001**

(22) Data de depozit: **14/12/2015**

(41) Data publicării cererii:
29/04/2016 BOPI nr. **4/2016**

(71) Solicitant:
• **STOENESCU GHEORGHE,**
ALEEA DEALUL MĂCINULUI NR. 12,
BL. M43, ET.2, AP. 18, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• **STOENESCU GHEORGHE,**
ALEEA DEALUL MĂCINULUI NR.12,
BL.M43, ET.2, AP.19, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) **RACHETĂ DE TENIS, COARDĂ DIN MATERIAL PLASTIC
PENTRU REALIZAREA CORDAJULUI RACHETEI, ȘI
PROCEDEU PENTRU FIXAREA CORDAJULUI**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o rachetă folosită pentru jocul de tenis, destinată cu predilecție jucătorilor amatori, la o coardă din material plastic, pentru realizarea cordajului rachetei, și la un procedeu pentru contracararea efectului de distanțare între corzi. Racheta conform invenției este constituită dintr-o ramă (1) profilată, compusă dintr-un mâner (B) și rama (A) propriu-zisă, prevăzută cu un cordaj (7), care este rigidizată de mâner (B) printr-un element (2) curb, rama (A) propriu-zisă având o bandă (8) de protecție și racordare dispusă pe exterior, care este prevăzută de-a lungul ei cu niște manșoane (C) de diametre diferite, în funcție de numărul de corzi, una sau două, care trec prin ele. Coarda (7) conform invenției are o secțiune de formă pătrată, fără raze de racordare, ce a rezultat în urma prelucrării prin așchiere a unui fir cu secțiunea rotundă, din material plastic. Procedeu pentru contracararea efectului de distanțare dintre corzile (7) paralele cu axul longitudinal al rachetei conform invenției se realizează prin montarea cu nod simplu a unui cordon (α), din același material plastic, începând de la o coardă (X_1) până la o coardă (X_2), locul de aplicare fiind în imediata vecinătate a corzilor (Y_1 și Y_2), iar pentru cazul când se dorește o aderență mai bună, micșorându-se tensiunea din fir a racordajului, se recurge la un al doilea cordon (B) care se introduce din exterior prin niște găuri (Z_1 și Z_2 , respectiv, Z_3 și Z_4) și se aplică pe niște corzi (X_1 , respectiv, X_2), prin nod dublu, cordonul (B) fiind confecționat în același fel ca și cordonul (α).

Revendicări: 5
Figuri: 7

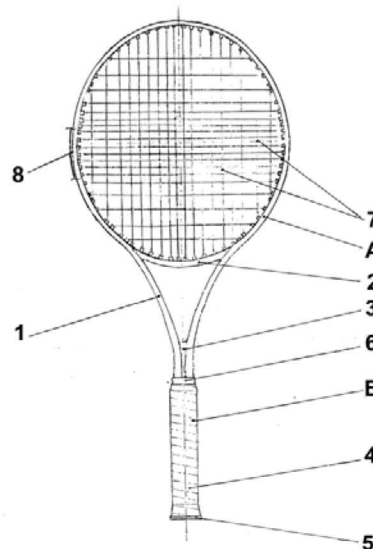


Fig. 1



RACHETĂ DE TENIS, COARDĂ DIN MATERIAL PLASTIC PENTRU REALIZAREA CORDAJULUI RACHETEI ȘI PROCEDEU PENTRU FIXAREA CORDAJULUI

Invenția se referă la o rachetă de tenis prevăzută cu cordaj din material plastic, la un fir de coardă, folosit pentru realizarea cordajului, precum și la un procedeu pentru fixarea corzilor cordajului paralele cu axul rachetei, destinată, în special, pentru jocul de tenis de câmp, jucătorilor amatori, dar care se poate utiliza modelată și dimensionată corespunzător și la alte jocuri ce implică utilizarea unei rachete și a unei mingii, cum ar fi badminton, etc.

În prezent sunt folosite rachetele din materiale speciale, de exemplu carbon, ușoare și foarte rezistente, fapt ce a permis mărirea suprafeței cordajului și a forței de lovire. Dezavantajul acestor rachete constă în faptul că, în marea lor majoritate, folosesc cordaj din plastic cu secțiune rotundă, cu toate dezavantajele acestuia. Un alt dezavantaj al acestor rachete constă în slaba amortizare a șocurilor și vibrațiilor generate de lovirea cu putere a mingii.

Ascensiunea loviturilor în forță arătată mai sus, accentuează acest defect. Referitor la materialul și forma corzii trebuie spus că, inițial, este nevoie să fie clarificat impactul a ceea ce în fizică se numește "efectul Magnus", în jocul de tenis. Este cunoscut faptul că mingea lovită de rachetă, avansează spre fileu pe o traiectorie parabolică. În fiecare moment al deplasării ei, mingea se rotește în jurul uneia din axele sale proprii, de regulă a celei paralelă cu solul. În funcție de sensul acestei rotații, conform efectului Magnus, asupra mingiei apare manifestarea unei forțe verticale orientată în sus sau în jos, mărimea acestei forțe crescând o dată cu creșterea vitezei unghiulare în jurul axei proprii. Această forță influențează mult tehnica jocului, în special la returnarea mingiilor care au o poziție joasă, sub banda fileului în momentul impactului cu racheta. Jucătorul este obligat ca, pe lângă impulsul dat mingiei pentru a o trimite pe o traiectorie ce acoperă fileul, să-i imprime și o mișcare de rotație în jurul axei proprii, paralelă cu solul, adică, mai simplu spus, să execute o lovitură de efect. Acest lucru va fi posibil doar dacă între minge și cordaj există o aderență suficientă, condiție care depinde, în principal, de materialul și forma corzii, precum și de caracteristicile tehnice ale cordajului rachetei. Șansa executării loviturii de efect, descrisă mai sus, pune pe cel care o execută, în cazul în care o face corect, cu maximum de efort la lovire, în posibilitatea: pasării cu ușurință a adversarului venit la fileu, sau, dacă acesta este situat lângă linia de fund, obligându-l să returneze o lovitură puternică, finalizată departe de el, cu puține șanse de a continua punctul.

Se cunosc corzi realizate din maț de origine animală, prelucrat și răsucit corespunzător de secțiune rotundă, care oferă o bună aderență a mingiei la cordaj, dar nu și optimă. Pentru a crește aderența, unii jucători folosesc o întindere a corzii la racordare mai slabă (cca 20 kgf.). Din punct de vedere tehnic, dezavantajul acestui tip de coardă constă în uzura ei rapidă, mai ales în cazul unei întinderi mai slabe, datorită deplasării repetate a unor corzi față de poziția lor la racordaj. Pe de altă parte, coarda realizată din maț este scumpă.

Se mai cunosc corzile din material plastic care se realizează, de obicei, dintr-unul sau mai multe fire din material plastic răsucite și prelucrate într-un mod mai special și de formă rodundă în secțiune. În mod evident, coarda realizată dintr-un fir rotund în secțiune are prețul cel mai redus, dar și cele mai multe dezavantaje. Unul din dezavantajele majore ale corzii realizată dintr-un singur fir constă în aceea că, datorită aderenței reduse a mingiei la cordajul rachetei pe timpul realizării loviturii, nu este posibilă realizarea unei lovituri de efect.

Corzile realizate din mai multe fire răsucite împreună permit o mai bună aderență a mingiei la cordaj, pe timpul realizării loviturii. Această aderență nu oferă, însă, jucătorului, siguranța unei lovituri eficiente de efect.

Un dezavantaj major al ambelor tipuri de corzi cu secțiune rotundă constă în uzura lor rapidă, în locul sau locurile supuse la cele mai multe lovituri, corzile fiind slab întinse din dorința de a crește astfel aderența mingiei la cordaj. Faptul este normal, deoarece contactul local a doua fire încrucișate, suprapuse, este punctiform și, ca atare, presiunea specifică în punctul respectiv, pe timpul realizării loviturii, este foarte mare și are, drept consecință, uzura prematură a corzilor în punctele lor de contact. Trebuie totuși menționat că, din acest punct de vedere, corzile realizate din mai multe fire răsucite împreună se uzură și mai rapid în comparație cu coarda realizată dintr-un singur fir.

După apariția pe piață a brevetului RO 119687, care a adus în centrul atenției importanța corzii, pentru racheta de tenis, cu secțiune pătrată, a apărut în ofertă un nou cordaj, cu secțiune pătrată, dar răsucit dealungul axei sale pe întreaga lungime. Pasul răsucirii este pasul minim ce se putea realiza în fabricație. Acest cordaj, prin secțiunea pătrată pe care o are, poate aduce un spor în ce privește aderența mingiei la cordaj în momentul lovirii, în raport cu coarda cu secțiune rotundă. Deasemenea, răsucirea firului poate avea ca efect reducerea deplasării corzilor paralele cu axa rachetei spre ramă. Această deplasare, care ar strica repede, datorită sporului de aderență, geometria inițială a racordării, este oprită de forma spiralată a tuturor corzilor perpendiculare pe axul rachetei.

S-a constatat însă că, în timpul folosirii, acest tip de cordaj se poate rupe. Aceasta constituie un dezavantaj major, cordajul nefiind sigur în exploatare.

Un alt dezavantaj al corzilor cu secțiune rotundă îl reprezintă și uzura rapidă a mingiilor. La jocurile oficiale de tenis un set întreg de mingii este înlocuit doar după 7 ghemuri, iar după un joc de o oră de amatori, două mingii noi jucate prezintă majoritatea firelor în poziție radială. Dacă mingiile se vor juca în continuare, uzura va avansa rapid, în final multe din fire sunt smulse sau retezate în smocuri.

Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în obținerea unui cordaj care să asigure:

- o aderență optimă a mingiei atât în cazul loviturii plate, cât și a loviturilor de efect, chiar când coarda este bine întinsă.
- o reducere semnificativă a uzurii mingiei folosite în joc.
- păstrarea geometriei inițiale de racordare a cordajului.

Racheta de tenis, conform invenției, elimină dezavantajele de mai sus prin aceea că este formată dintr-o ramă profilată, compusă din rama propriu-zisă, prevăzută cu cordaj și mâner, rama fiind prevăzută cu o bandă de protecție și racordare, dispusă pe exteriorul ramei profilate, de asemenea prevăzută de-a lungul ei cu niște manșoane, de diametre diferite, fixate în orificiile practicate în rama profilată pentru trecerea a câte unuia sau a două fire de coardă. Atât rama profilată, cât și banda de protecție și racordare, sunt prevăzute cu câte 2 perechi de găuri, găuri care permit fixarea pe rachetă a câte unui cordon de fixare a corzilor paralele cu axul rachetei, de o parte și de alta a centrului elipsei cordajului.

Coarda din material plastic pentru realizarea cordajului are o secțiune de formă rectangulară și este realizată prin așchiere, ceea ce elimină existența vreunei raze de racordare în secțiunea firului de coardă. Procedul de realizare a cordajului este unul îndeobște cunoscut, corzile fiind paralele cu axul rachetei sau perpendiculare pe acesta.

Procedul de fixare a corzilor paralele cu axul rachetei constă în existența unui cordon de fixare, format din fire subțiri, executate dintr-un material plastic similar cu cel din care este executată coarda pentru cordaj. Cordonul este aplicat pe toate corzile paralele cu axul rachetei prin nod simplu. Este în dublu exemplar, de o parte și de alta a centrului cordajului, echidistant față de acesta.

Racheta de tenis, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- permite executarea loviturilor de efect folosind un cordaj din material plastic, ceea ce are ca urmare, pe de o parte, reducerea semnificativă a erorilor de joc neforțate, în cazul celor avansați, iar pe de altă parte, ușurează procesul de învățare în cazul începătorilor, precum și practicarea pe mai departe a jocului în sine, prin creșterea preciziei loviturilor.

- permite obținerea unei durabilități mult mai mari a cordajului, fiind eliminată uzura prematură a corzii, prin mărirea considerabilă a suprafeței de contact a două corzi suprapuse, precum și prin limitarea deplasării lor.

- permite creșterea perioadei de folosire a mingiilor de joc prin micșorarea semnificativă a uzurii acestora.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției și în legătură și cu fig. 1 la 7 care reprezintă:

- fig.1, vedere generală a unei rachete de tenis;
- fig.2, detaliu de realizare a procedului pentru fixarea corzilor cordajului paralele cu axul rachetei;
- fig.3, detaliu de realizare a cordajului alternativ încrucișat;
- fig.4, detaliu de realizare a firului de cordaj, cu secțiunea pătrată;
- fig.5, imaginea foto a unei mingii noi;
- fig.6, imaginea foto a unei mingii din același set cu mingea de la fig.5, jucată la zid cu o rachetă cu cordaj cu secțiunea pătrată, timp de 60 minute;
- fig.7, imaginea foto a unei mingii din același set cu mingea de la fig.5, jucată la zid cu o rachetă cu cordaj cu secțiunea rotundă, timp de 60 minute.

6

Racheta de tenis, conform invenției, este alcătuită dintr-un element de ramă profilat 1, continuu, din care se realizează, prin curbare, atât rama propriuzisă A, a rachetei, pe care se realizează elementele de cordaj perpendiculare pe axul acesteia, cât și mânerul B, format în principal din cele două capete ale elementului ramă 1. În zona imediat învecinată mânerului B, elementul ramă 1 este rigidizat suplimentar prin dispunerea între cele două brațe ale lui, a unui element median de întărire și distanțare 3, precum și a unui element curb 2, pentru completarea elipsei de racordare a ramei A.

Mânerul B poate fi înfășurat suplimentar, în modul cunoscut, cu un bandaj din piele 4, fixat la partea inferioară cu un capac de bordurare 5, iar la partea superioară, spre ramă, cu o panglică 6.

Rama propriuzisă A, pe toată lungimea ei, este prevăzută cu niște orificii „i” ce primesc niște manșoane „C” fixate pe o bandă de protecție și racordare 8, ce este dispusă pe conturul exterior al ramei rachetei. Racordajul propriuzis se va face după dispunerea pe conturul ramei rachetei a benzii de protecție și racordare 8. Amplasarea orificiilor „i” și a manșoanelor „C” este funcție de procedeul de racordare, îndeobște cunoscut, care va preciza și locurile unde diametrul lor trebuie mărit pentru trecerea a două fire de coardă.

Cordajul se realizează cu un fir de cordaj-coardă 7, ce poate fi din material plastic obișnuit, de exemplu nylon. În secțiunea perpendiculară pe axul firului are forma unui pătrat, fără raze de racordare, această formă rezultând printr-o operație de așchiere a unui fir cu secțiune rotundă, ca în detaliul C, prezentat în fig. 4.

Prin realizarea cordajului rachetei de tenis, conform invenției, se obține o rețea de corzi întretesute paralelă și respectiv perpendiculară pe axul longitudinal al rachetei. În acest mod, aderența mingiei la cordaj este maximă, însă sporește efectul de distanțare între firele de corzi 7 întretesute, datorat componentei forței de lovire, ce acționează în planul rachetei. Contracararea acestui efect de distanțare se realizează prin montarea, cu nod simplu, începând de la coarda X_1 până la coarda X_2 a unui cordon α format din câteva fire din plastic, comparabile cu cele din sfoara din plastic pentru uz gospodăresc. Acest cordon poate fi simplu sau dublu, dus-întors. Locul de aplicare este în imediata vecinătate a corzilor Y_1 - Y_2 , care limitează pachetul de 10 corzi median G, în interiorul căruia are loc, de regulă, contactul actului cordajului cu mingea, în timpul loviturii. Pentru cazul în care, din dorința unei aderențe a mingiei la cordaj și mai mare, se folosește o tensiune la racordare redusă, în jur de 20 kgf., se va monta un cordon β suplimentar, de o parte și de alta a axului longitudinal al rachetei. Cordonul β se introduce din exterior prin găurile Z_1 , Z_2 , respectiv Z_3 , Z_4 , și se aplică pe corzile X_1 , respectiv X_2 , prin nod dublu. Acest cordon este compus din aceleași elemente ca și cordonul α .

REVENDICĂRI

1. Rachetă de tenis, formată dintr-o ramă profilată (1), compusă dintr-o ramă propriuzisă (A), prevăzută cu cordaj (7) și mâner (B), caracterizată prin aceea că rama profilată (1) este rigidizată printr-un element curb (2) pentru completarea elipsei de racordare a ramei (A), iar rama propriuzisă (A) este prevăzută cu o bandă de protecție și racordare (8), dispusă pe exteriorul acesteia și prevăzută de-a lungul ei cu niște manșoane (C) de diametre diferite, corespunzătoare trecerii unuia sau a două fire de coardă (7), manșoanele (C) fiind introduse în orificiile (i) practicate în rama propriuzisă (A) pentru trecerea firelor de coardă (7).
2. Rachetă conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că porțiunea ramei propriuzise (A), care permite racordarea pachetului de 10 corzi median (G), limitat de corzile (Y_1) și (Y_2), are în compunere găurile (Z_1), (Z_2) respectiv (Z_3), (Z_4), care permit montarea cordonului suplimentar (β).
3. Coardă din material plastic, pentru realizarea cordajului rachetei de tenis, de la revendicările 1 și 2, caracterizată prin aceea că are o secțiune de formă pătrată cu toate fețele opuse, două câte două plane, fără raze de racordare și fiind rezultatul prelucrării prin așchiere a unui fir, de exemplu, de secțiune rotundă.
4. Procedeu pentru contracararea efectului de distanțare între firele de corzi (7) întreșesute, paralele cu axul rachetei, datorat componentei forței de lovire, ce acționează în planul rachetei, caracterizat prin aceea că, în cazul racordării cu tensiune în fir de valoare mare, se montează cu nod simplu, începând de la coarda (X_1) până la coarda (X_2), un cordon din fire de material plastic (α), montarea putând fi de tipul dus-întors, locul de aplicare fiind în imediata vecinătate a corzilor (Y_1) și (Y_2), iar pentru cazul când se dorește o aderență mai bună, micșorându-se la racordaj tensiunea din fir, se recurge la un al doilea cordon (β) care se introduce din exterior prin găurile (Z_1) și (Z_2), respectiv (Z_3) și (Z_4) și se aplică pe corzile (X_1), respectiv (X_2) prin nod dublu, cordonul (β) fiind confecționat în același fel ca și cordonul (α).
5. Procedeu pentru contracararea efectului de distanțare între firele de corzi (7) întreșesute, paralele cu axul rachetei, caracterizat prin aceea că, folosind un cordon din fire de material plastic similar cu cel de la cordonul (α) sau (β), acesta este introdus din exterior, pe de o parte, prin găurile (Z_1) și (Z_2) urmând a se face nod simplu pe corzile longitudinale ale cordajului, începând cu coarda (X_1) și terminând pe coarda (X_2), iar pe de altă parte, un alt cordon, similar cu primul, este introdus din exterior prin găurile (Z_3) și (Z_4) urmând a se face nod simplu pe corzile longitudinale ale cordajului, începând cu coarda (X_2) și terminând pe coarda (X_1).

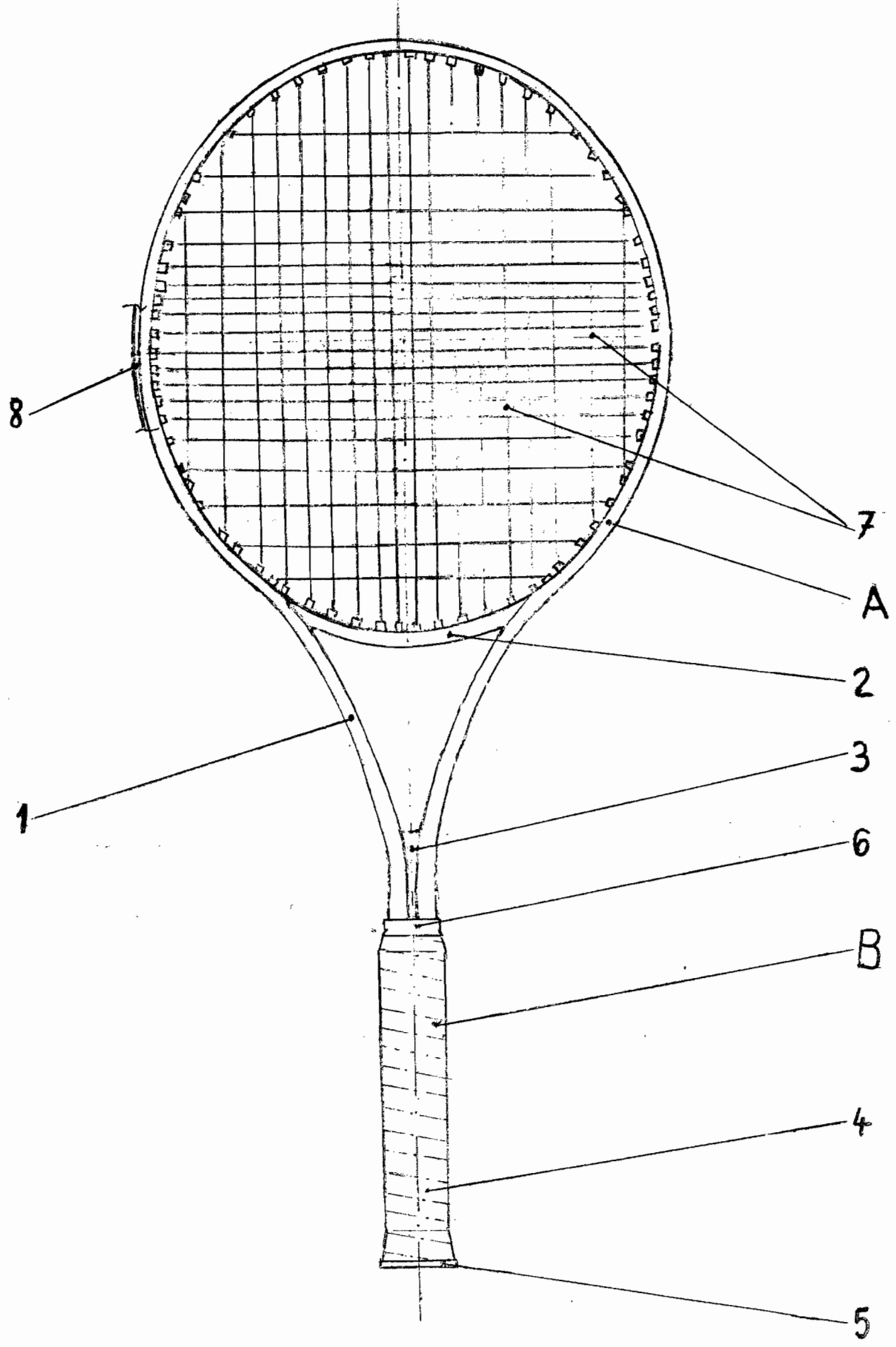


Fig. 1

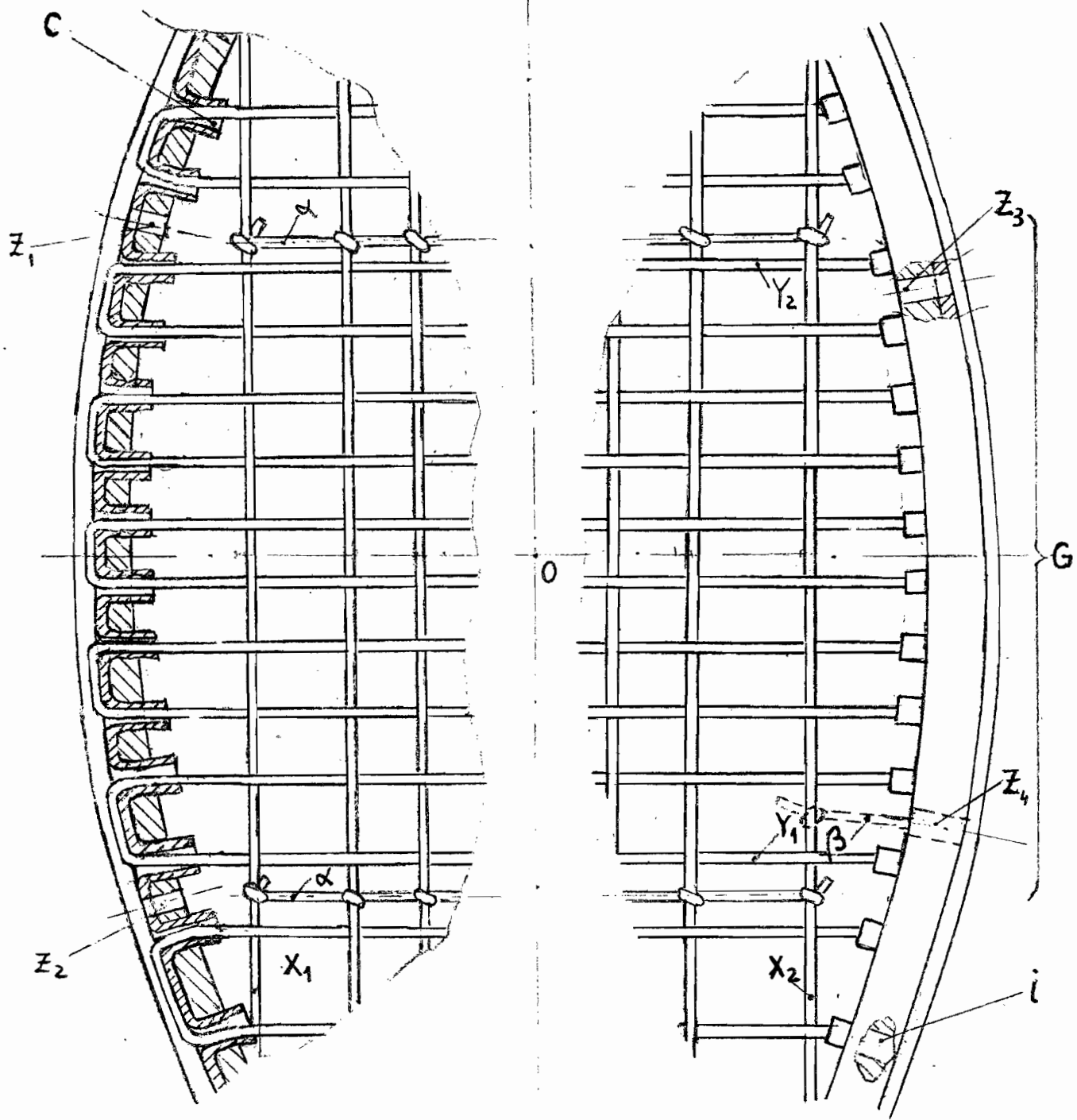
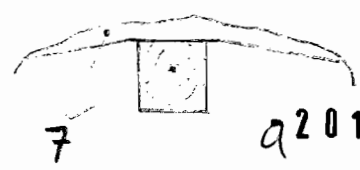
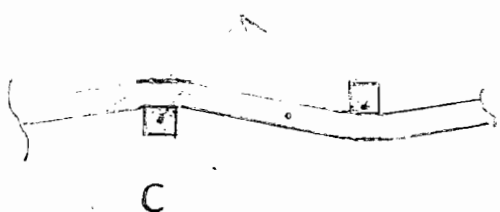


Fig.2



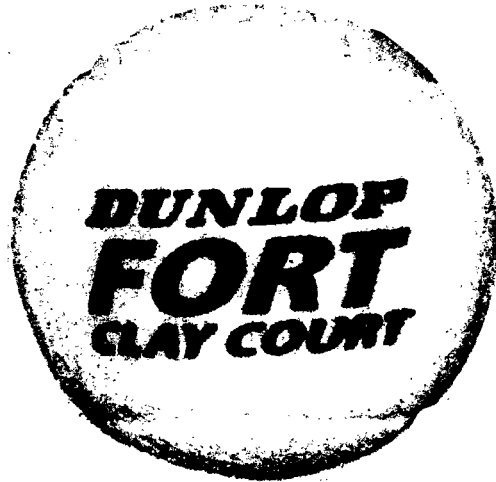


Fig. 5

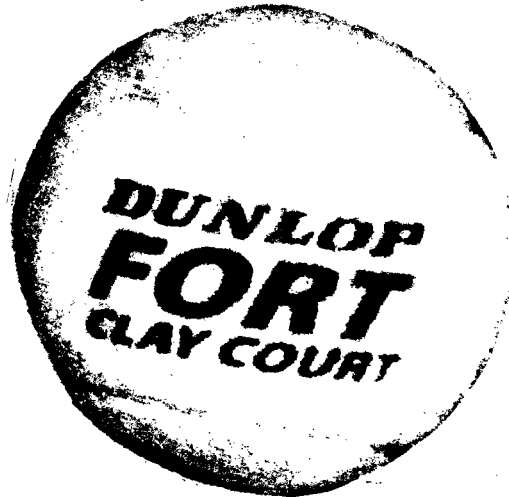


Fig. 6

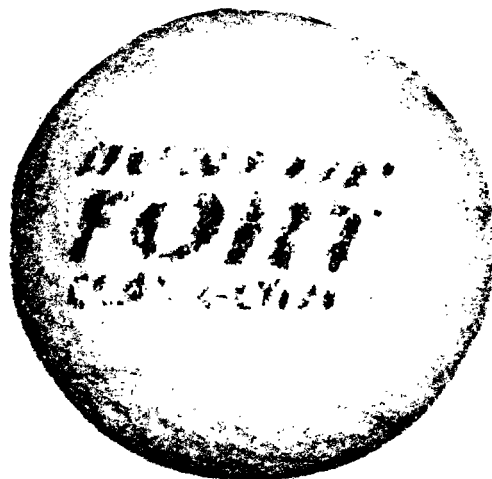


Fig. 7