

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 944205 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **944205**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁶)
A63B 53/04

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **12.09.1994**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **12.09.1994**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **14.03.1995**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

13.09.1993 US 119622

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Callaway Golf Company, 2285 Rutherford Road Carlsbad, CA 92008-8815, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Schmidt, Glenn H., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 • Helmstetter, Richard C., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Golfmailan lapa kuuluvan värähtelyn vaimennuksella

Golfklubbhuvud med dämpning av hörbar vibration

Golfmailan pää varustettuna kuuluvan värähtelyn vaimenuksella

5

Tämä patenttihakemus on osittain jatkoa ^{US-} patenttihakemukselle sarjanumero 07/999,250, joka on jätetty tammikuun 19 päivänä 1993 ja joka on osittain jatkoa patenttihakemukselle sarjanumero 921,857, jätetty elokuun 5 päivänä 1992.

10

Tämä keksintö liittyy yleisesti golfmailoihin ja erityisesti rautamailoihin, joiden rakennetta on parannettu sellaistaisten hyötyjen saavuttamiseksi, kuten kuuluvan äänen vaimennus, vääntövastus golfpalloon iskun aikana, sekä liikemäärän viivästetty siirto golfpalloon lyönnin aikana. Tässä suhteessa ja ennestään mailojen päät ovat kehittyneet rakenteeltaan tasaisen selkäpuolen omaavasta koverretun selkäpuolen omaavaksi rakenteeksi, ja esillä oleva keksintö saa aikaan lisäkehitystä selkäpuolen rakenteessa mailan pään virtuaalisten laajenemisvaikutusten aikaansaamiseksi ja mailan iskiessä golfpalloon syntyvän kuuluvan äänen vaimentamiseksi.

20

25

On tehty monia yrityksiä rautamailojen päiden suunnittelemiseksi sellaisiksi, että saadaan käytettäväksi suurempi golfpalloon siirrettävä energia, kun mailan pää iskee palloon. Tietämämme mukaan ei kuitenkaan ole tunnettu mitään sellaista tapaa, jolla saataisiin aikaan, kuten esillä olevan keksinnön aikaansaamalla uudella ja epätavallisella tavalla, liikemäärän viivästetty siirto palloon sinä hyvin lyhyenä aikana, jolloin pallo pysyy kosketuksessa pään pinnan kanssa; myöskään ei ole tunnettu mitään tapaa tällaisen energian viivästetyn siirron yhdistämiseksi mailan pään vääntövastukseen jäljempänä selitettävällä tavalla.

30

35

Myöskään ei ole tunnettu mitään tapaa sen kuuluvan äänen vaimentamiseksi, joka syntyy painon siirtymisen aiheutta-

man pienemmän poikittaisjäykkyyden omaavan etuseinän iskiessä golfpalloon, kuten jäljempänä on selitetty.

Tämän keksinnön päätavoitteena on saada aikaan parannettu
 5 rautamailan pään rakenne, joka täyttää tarpeen siirtää liikemäärä viivästetysti palloon mailan iskun aikana, ja myös saada aikaan kuuluvan värähtelyn vaimennus sekä mailan pään suurentunut vääntövastus. Pohjimmiltaan tämä keksintö, sellaisena kuin se on toteutettu pään metallisessa
 10 perusosassa, on konstruoitu siten, että siihen on pään etuseinän takapuolelle rajattu kaksi risteävää syvennystä, joita rajaavat pään metalliset alueet, jotka työntyvät taaksepäin etuseinän määrittelevän pään etupinnan periferisten alueiden lähellä määritellen etuseinän pään etuseinän periferian lähellä olevien väliseinäelimien avulla.
 15 Mailan pää voi käsittää esimerkiksi:

a) perusosan, johon on rajattu eteenpäin oleva pääsyvennys, joka sijaitsee etuseinän takapuolella,
 b) ja perusosaan on rajattu myös alta leikattu syvennys,
 20 joka sijaitsee välittömästi etuseinän takapuolella ja on pääsyvennyksestä ulospäin ainakin yhtä seuraavista kohti:

i) yläreunus
 ii) alareunus
 iii) kärkiosa
 25 iv) tyviosa,
 c) etuseinässä olevan ja pääsyvennyksen etupuolella sijaitsevan elimen kanssa yhdessä sen kuuluvan äänen vaimentamiseksi, joka syntyy kun etupinta iskee golfpalloon.

Kuten tullaan näkemään, vaimennuselin voi käsittää ohuen levyn ja tarramateriaalin, joka kiinnittää levyn etuseinän takapuolelle. Etuseinän takapuoli voi olla varustettu mainitun levyn ja liiman vastaanottavalla ja rajaavalla syvennyksellä. Alta leikattu syvennys voi lisäksi olla sen
 35 ja pääsyvennyksen risteyskohdasta ulospäin ja vaimennus-

levyn ääriviivasta poispäin sekä ylä- että alareunusta kohti, jolloin alta leikattu syvennys voi rajoittua pääsyvennykseen. Tämä rakenne myös helpottaa alta leikatun syvennyksen takapuolella olevan perusosan metallin vähän

5 viivästettyä myötäsuuntaista liikemäärän siirtoa etuseinään ja etupintaan pään perifeeristen alueiden välityksellä. Nämä perifeeriset alueet voidaan paikallistaa uurteiden muodostamisen johdosta, kuten käy ilmi.

10 Pään metallilla on tyypillisesti pienennetty paksuus, ja se muodostaa väliseiniä suoraan etuseinän ääriviivan takapuolelle mainitun alta leikatun syvennyksen käyttämisestä johtuen. Alta leikattu syvennys ulottuu siis tyypillisesti ylöspäin pään pituudella oleviin pisteisiin asti etuseinän

15 etupinnan yläosan takapuolella ja alaspäin pään pituudella oleviin pisteisiin asti etuseinän etupinnan alaosan takapuolella. Tämä mahdollistaa myös jokin osan metallista uudelleen sijoittamisen siten, että se on silmukan muodostavasta syvennyksestä taaksepäin, mikä helpottaa pään

20 perifeeristä painotusta vääntövastusvaikutuksen aikaansaamiseksi; ja etuseinän mahdollista taipumusta äänen kehittämiseen voidaan osittain ja merkittävästi vähentää vaimennuselintä käyttämällä.

25 Toisena tavoitteena on saada aikaan mainittu alta leikattu syvennys, joka kulkee silmukkana, joka sijaitsee yleisesti rautamailan pään kaltevan etupinnan suuntaisesti. Mainitut uurteet ulottuvat tätä silmukkaa kohti, jonka kaltevuus vaihtelee rautamailan numeron mukaan, joka kuvaa etupinnan eri kaltevuuksia, kuten esimerkiksi rautamailat n:o 1 - 9 ja wedget.

30

Lisäksi tavoitteena on saada aikaan pää, jossa on taaksepäin oleva uloke, jossa on ylöspäin oleva ohennus alareunuksen ja pääsyvennyksen välillä ja alta leikatun syven-

35

nyksen takapuolella, joka syvennys ulottuu alareunusta kohti; ja päässä voi olla myös taaksepäin oleva uloke, jossa on alaspäin oleva ohennus yläreunuksen ja pääsyvennyksen välillä ja alta leikatun syvennyksen takapuolella, joka syvennys ulottuu yläreunusta kohti.

Vielä yhtenä tavoitteena on saada aikaan rautamailasarja, jossa kukin rautamaila käsittää kaksi risteävää syvennystä ja on varustettu mainitulla kuuluvan värähtelyn vaimennuksella, ja takapuolella olevat ulokkeet kulkevat yleisesti vaakasuunnassa mailasarjaan kuuluvien mailojen etupintojen kulmista riippumatta.

Nämä muut tämän keksinnön tavoitteet ja hyvät puolet sekä kuvaavien suoritusmuotojen yksityiskohdat tulevat täydellisemmin ymmärretyiksi seuraavan selityksen ja oheisten piirustusten avulla, joissa:

kuvio 1 on tämän keksinnön käsittävän golfmailasarjan rautamailan n:o 6 pään takakuvanto;

kuvio 2 on kuvion 1 viivoja 2-2 myöten otettu leikkaus;

kuvio 3 on kuvion 1 viivoja 3-3 myöten otettu leikkaus;

kuvio 4 on kuvion 1 pään päältäpäin katsottu kuvanto;

kuvio 5 on suurennettu katkaistu pystyleikkaus, joka on samanlainen kuin kuvio 2; ja

kuvio 6 on vielä enemmän suurennettu pystyleikkaus, joka on otettu päässä käytettävän ohuen levyn ja sen päällä olevan tarraelimen läpi.

Tarkastellaan ensin kuvioita 1 - 3. Esitetty mailasarjan rautamailan n:o 6 muotoisen golfmailan päässä 10 on perusosa 11, joka määrittelee tyviosan 12, kärkiosan 13, yläreunuksen 14 ja pohjaosan 15. Pohjaosan takapuoli on viis-

5 tetty viitenumerolla 15c osoitetussa kohdassa, kuten esitetty. Perusosa määrittelee myös yläpuolisen ja taaksepäin kaltevan etupinnan 16 siihen liittyvän etuseinän 17 etupuolella. Pidike on osoitettu viitenumerolla 18 ja liittää

10 pään yhdysrakenteisesti jatkeen 18a välityksellä, ja varsi 19 ulottuu pidikkeessä olevaan läpimenevään reikään 18b, kuten esitetty, ja on kiinnitetty siihen sopivalla tavalla, kuten esimerkiksi liimalla tai mekaanisesti. Katso esimerkiksi US-patenttijulkaisu 5,042,806, joka on sisällytetty tähän viitteenä. Pää ja holkki voivat muodostua

15 yhdevaloksena metallisesta teräsvaloksesta myös muiden metallien ja lejeerinkien ollessa käyttökelpoisia.

Perusosaan on rajattu kaksi risteävää syvennystä, jotka liittyvät takapuolella oleviin pitkänomaisiin perusosan

20 ulokkeisiin, jotka tyypillisesti ovat takapuolella, kuten jäljempänä on selitetty, pään etupinnan kulma-asetuksesta riippumatta. Mainitut kaksi syvennystä käsittävät etupuolelle ja taaksepäin ulottuvan pääsyvennyksen 21 ja alta leikatun syvennyksen 22, joka sijaitsee välittömästi etuseinän takapuolella ja ulottuu pääsyvennyksen etummaisim-

25 masta ulottuvuudesta ulospäin ainakin kolmea seuraavista kohti:

- i) yläreunus 14
- ii) alareunus eli pohjaosa 15
- iii) kärkiosan alue 13
- iv) tyviosan alue 12.

Alta leikatut syvennysosat 14a ja 15a, jotka liittyvät reunuksiin 14 ja 15, ovat pitkänomaiset tyviosan ja kärkiosan välisessä suunnassa suurimmalla osalla pään pituu-

35

desta, millä tavoin tehostetaan hyötyjä, joihin kuuluu metallin uudelleen jakaminen pään ylempää ja alemmaa ääri-viivaa kohti, ja ne työntyvät taaksepäin viitenumeroilla 24 ja 25 osoitetuissa kohdissa pään vääntymisen vastusta-

5 misen tehostamiseksi lyönnin aikana ja sen iskiessä palloon. Tällaisen metallin uudelleen jakamisen taaksepäin, so. pidentäminen taaksepäin ja toiminnallisesti ulospäin olevassa suunnassa (laajenemisvaikutus), kuten viitenume-roilla 24 ja 25 osoitetuissa kohdissa, alta leikattujen

10 syvennysten 14a ja 15a takapuolella, uskotaan saavan ai-kaan liikemäärän hieman viivästetyn siirron metalliosista 24 ja 25 etuseinää ja etupintaa 16 kohti, millä tavalla etupinnan kosketusta palloon saadaan ylläpidetyksi pitem-män ajan iskun aikana pallon ohjaamiseksi paremmin.

15 Tätä vaikutusta voidaan edelleen tehostaa muodostamalla ainakin yksi pitkänomainen uurre, joka kulkee yleisesti etupinnan 16 suuntaisesti ja on tietyn välin päässä tästä pinnasta 16 sen takapuolella ja risteää alta leikatun

20 syvennyksen 14a ja yläpinnan 24 kanssa.

Huomattakoon että tällaisen liikemäärän siirron, jota voi-daan havainnollistaa etenevien aaltojen muodossa, tarvit-see kulkea taaksepäin työntyvien osien 24 ja 25 pienenne-

25 tyn paksuuden omaavien eteenpäin olevien osien 14b ja 15b ympäri ja kautta ja kulmien 54 ja 55 kohdalta sekä aluei-den 56 ja 57 kohdalta läheltä tyviosaa; ja liikemäärän tai inertian kulkuviivettä tällaisten rajattujen, kavennettu-jen alueiden 14b ja 15b ja 54-57 kautta helpottaa ulospäin

30 kovero kaarevuus 14c ja 15c tai muu samanlainen paksuudel-taan kapeneva muoto, joka rajoittuu alapuolelta leikattu-jen syvennysten uloimmaisiin ulottuvuuksiin. Tällöin saa-daan aikaan parannetut suoritusominaisuudet, mitä tulee parempaan iskuun palloa vasten ja suuntaohjaukseen, sen

johdosta, että liikemäärä siirtyy lyötävään palloon viivästetysti.

Alapuolelta leikatut syvennysosat 12a ja 13a, jotka liit-
 5 tyvät tyviosaan ja kärkiosaan, ja niihin liittyvä metallin
 uudelleen jakaminen taaksepäin ja toiminnallisesti ulos-
 päin (so. laajenemisvaikutus) näistä alta leikatuista sy-
 vennyksistä, nurkkien 54-57 kohdalla, vaikuttaa osaltaan
 samoja edellä kuvattuja vaikutuksia lisäävästi alta lei-
 10 kattujen syvennysosien 14a ja 14b osalta näissä kulmissa.
 Alta leikatut syvennykset työntyvät ulospäin matkan w_1
 (joka voi vaihdella kuten esitetty); alta leikatun syven-
 nyksen paksuus t_1 etu-takasuunnassa on kuitenkin likimää-
 rin seuraava:

$$15 \quad 0,5t_1 < w_1 < 1,5t_1$$

Kaarevuussäteet 14c ja 15c ovat rautamailloilla n:o 1 - 7
 tyypillisesti 3,81 ja 4,06 mm:n välillä, rautamailloilla
 n:o 8 ja 9 ne ovat 5,33 ja 5,84 mm:n välillä ja wedge'illä
 20 (pinching wedge) 7,62 ja 8,13 mm:n välillä, mutta nämä mi-
 tat voivat kuitenkin jossakin määrin vaihdella.

Tässä suhteessa takapuolella oleva ulokkeet, jotka ulottu-
 vat kärkiosan ja tyviosan alta leikatuista syvennyksistä
 25 taaksepäin, ovat taaksepäin pitkänomaiset suhteessa pak-
 suusmittoihinsa, mikä osoittaa, että metalli on jaettu
 uudelleen näihin ulokkeisiin kuvattujen vaikutusten tehos-
 tamiseksi ja suurentamatta pään pystysuoraa kokonaismit-
 taa.

30 Huomattakoon myös, että syvennyksen 21 mitta sisänurkkien
 29 ja 30 välillä on ainakin noin kolme kertaa suurempi
 kuin kunkin alta leikatun syvennysosan syvyysmitta näistä
 nurkista ulospäin olevassa suunnassa. Ulokkeiden 24 ja 25
 35 sisäsivut 32 ja 33 ovat olennaisesti tasaiset edestä taak-

5 sepäin olevassa suunnassa; ne rajaavat kuitenkin yhdessä ulokkeiden 26 ja 27 vastaavan sisemmän ja kaarevan reunan 34 ja 35 kanssa silmukan, joka on etupinnan suurinta ulkoulottuvuutta vastassa "sweet spot" -kohta mukaanluettuna. Kaikki alta leikatut osat 14a ja 15a, 12a ja 13a rajaavat siis mieluummin silmukan.

10 On ymmärrettävää, että rautamailloilla n:o 1-5 ja n:o 7-9 on sama rakenne mutta että niihin liittyvät etupinnan vaihtuvat kaltevuudet, kuten tällaisten rautamaillojen muodostamassa mailasarjassa. Näin ollen mailasarjan kukin rautamaila käsittää tämän keksinnön.

15 Tarkastellaan seuraavaksi kuvioita 1, 2, 4 ja 5. Etuseinään 17 ja pääsyvennyksen 21 etupuolelle on sijoitettu elin, joka vaimentaa kuuluvaa ääntä, joka syntyy etupinnan iskiessä golfpalloon.

20 Tällainen elin on tyypillisesti kiinnitetty etuseinän takapuolelle 17a ja on avoimesti sijoitettu kumpaankin syvennykseen 21 ja 22 alta leikatun syvennyksen ulottuessa tämän vaimennuselimen ympäri ja ollessa siitä tietyn välin etäisyydellä. Viimeksi mainittu on esitetty esimerkiksi ohuen levyn 450 muotoisena (katso myös kuvio 4) ohuen tarramateriaalikerroksen 451 kiinnittäessä tämän ohuen levyn etuseinän takapuolelle 17a. Kuten kuvioista 6 nähdään, tällainen materiaali voi olla nauhan 451a muodossa, jonka vastakkaisilla puolilla on liimakerrokset 451b ja 451c levyyn ja myös etuseinän takapuolelle 17a kiinnittämistä varten.

30

Etuseinän takapuolen on esitetty muodostavan matalan sisään pistävän syvennyksen 17a, joka vastaanottaa mainitun nauhan ja levyn ja sulkee ne ääriviivansa sisälle. Katso myös kohoumaa 454 etuseinän takapuolella nauhan ja levyn

35

ääriviivojen lähellä ja taaksepäin työntyvänä. Viimeksi mainitut käsittävät samanlaiset tasomaiset keskeisosat 450d ja 451d ja kaksi nauhasiipeä 450e ja 450f, jotka työntyvät vastakkaisiin suuntiin, ts. tyviosaa ja kärki-
 5 osaa kohti, sekä vastaavat tarrasiivet 451e ja 451f. Levyn ja tarramateriaalin muodostama kokonaisuus on tehollisesti pään etuseinän takapuolen tasossa ja värähtelee yhdessä sen kanssa etu-takasuunnassa ja vaimentaa etuseinän värähtelyä. Levyn takapuolella oleva uloke määrittelee alueen,
 10 joka on välillä 25 % - 75 % syvennyksen 21 poikkileikkauksen pinta-alasta ohuen levyn tason suuntaisissa tasoissa. Levyn pinta-ala on siis välillä 20 % - 65 % etulevyn takapuolen pinta-alasta, joka on kumpaakin syvennystä 21 ja 22 vastassa.

15

Levy 450 on tyypillisesti metallinen ja voi koostua alumiinista, ja sen paksuus on 0,51 ja 1,3 mm:n välillä ja kokonaispinta-ala 2,3 ja 4,8 neliösenttimetrin välillä. Nauha 451a voi muodostua paperista ja tarrat 451b ja 451c
 20 voivat koostua epoksihartseista.

Levyllä voidaan käyttää merkkejä 470, jotka näkyvät syvennyksestä 21. Tällainen merkki voi olla levyyn kiinnitetty siirtokuva 470a (katso kuvio 6).

Patenttivaatimukset

1. Golfmailan pää (10), jossa on perusosa (11) käsittäen kantaosan (12), kärkiosan (13), yläseinämän (14) ja pohjajaseinämän (15) muodostavan anturan sekä etuseinän (17),
5 joka muodostuu ylöspäin olevasta ja taaksepäin kaltevasta etupinnasta (16), **tunnettu** siitä, että se käsittää

a) mainittuun perusosaan (11) rajatun eteenpäin ulottuvan pääsyvennyksen (21), joka sijaitsee etuseinän (17) takapuolella,
10

b) ja myös mainittuun perusosaan (11) rajatun alta leikatun syvennyksen (14a, 15a), joka sijaitsee välittömästi etuseinän (17) takapuolella ja ulottuu pääsyvennyksestä
15 (21) ulospäin ainakin yhtä seuraavista kohti:

- i) mainittu yläseinämä (14)
- ii) mainittu alaseinämä (15)
- iii) mainittu kärkiosa (13)
- iv) mainittu kantaosa (12),

20

c) sekä mainituissa etuseinässä (17) olevan ja pääsyvennyksen (21) etupuolella sijaitsevan elimen (450, 451) sen kuuluvan äänen vaimentamiseksi, joka syntyy kun etupinta (16) iskee golfpalloon, ja

25

d) mainituissa etuseinässä (17) on takapuoli (17a) ja mainittu elin on kiinnitetty mainitulle takapuolelle ja on avoimesti sijoitettu mainittuihin syvennyksiin nähden.

30

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainittu alta leikattu syvennys (14a, 15a) ulottuu mainitun elimen (450, 451) ympäri.

35

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainittu elin (450, 451) käsittää ohuen levyn (450) ja tarramateriaalin (451), joka kiinnittää mainitun levyn mainitun etuseinän takapuolelle.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainitulla ohuella levyllä (450) on reuna ja että mainitussa etuseinässä (17) on mainitulla takapuolella (17a) matala syvennys (17a'), joka vastaanottaa levyn hyvin läheltä mainittua reunaa.

5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainitussa takalevyssä (450) on laajennettu keskiosa ja kaksi siipeä (450e, 450f), jotka työntyvät oleellisesti vastaavasti pään kärkeä (13) ja kantaosaa (12) kohti.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että päällä on taaksepäin kalteva projektio (25), joka paksunee ylöspäin, mainitun alaseinämän (15) ja mainitun pääsyvennyksen (21) välissä.

7. Patenttivaatimuksen 1 tai 6 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että päällä on taaksepäin kalteva projektio (24), joka paksunee alaspäin, mainitun yläseinämän (14) ja mainitun pääsyvennyksen (21) välissä.

8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainittu perusosa on yksikappaleinen valu ja muodostaa rautaisen golfmailan pään.

9. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainitulla taaksepäin kaltevalla projektiolla alta leikatun syvennyksen (14a, 15a) kohdalla on huomattavasti suurempi taaksepäin olevan kaltevuuden dimensio kuin pystysuora paksuusdimensio.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainittu perusosa on metallinen.

11. Patenttivaatimuksen 1 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainittu perusosa käsittää metallisen valun.

12. Patenttivaatimuksen 1 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainittu alta leikattu syvennys (14a, 15a) työntyä ulospäin matkan w_1 ja että sen paksuus edestä taaksepäin on t_1 , jossa $0,5t_1 < w_1 < 1,5t_1$.

5

13. Patenttivaatimuksen 1 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainituissa ohuessa levyssä (450) on pääsyvennykseen (21) päin oleva merkki (470).

10

14. Patenttivaatimuksen 1 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että joko:

A) mainittu alta leikattu syvennys (14a, 15a) ulottuu mainitusta pääsyvennyksestä (21) ulospäin ja mainitun etuseinän (17) lähellä tietyn välin etäisyydellä mainitusta ohuesta levystä (450) ainakin kahta seuraavista kohti:

15

- i) mainittu yläseinämä (14)
- ii) mainittu alaseinämä (15)
- iii) mainittu kärkiosa (13)
- iv) mainittu kantaosa (12), tai

20

B) mainittu alta leikattu syvennys ulottuu mainitusta pääsyvennyksestä ulospäin ja mainitun etuseinän lähellä tietyn välin etäisyydellä mainitusta ohuesta levystä ainakin kolmea seuraavista kohti:

25

- i) mainittu yläseinämä (14)
- ii) mainittu alaseinämä (15)
- iii) mainittu kärkiosa (13)
- iv) mainittu kantaosa (12), tai

30

C) mainittu alta leikattu syvennys ulottuu mainitusta pääsyvennyksestä ulospäin ja mainitun etuseinän lähellä tietyn välin etäisyydellä mainitusta ohuesta levystä kaikkia seuraavia kohti:

35

- i) mainittu yläseinämä (14)
- ii) mainittu alaseinämä (15)
- iii) mainittu kärkiosa (13)
- iv) mainittu kantaosa (12).

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että altaleikattu syvennys (14a, 15a) muodostaa silmukan, joka on oleellisesti yhdensuuntainen kaltevan etupinnan (16) kanssa.

5

16. Patenttivaatimuksen 1 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että alta leikattu syvennys (14a, 15a) ulottuu kohti mainittua yläseinämää (14) ja mainittua alaseinämää (15), syvennyksen leveyden ollessa pienempi sen ulottuessa yläseinämää kohden kuin leveys sen ulottuessa alaseinämää kohden.

10

17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että alta leikatulla syvennyksellä (14a), joka ulottuu kohti mainittua yläseinämää (14), on oleellisesti pyöreä läpileikkaus mainitun yläseinämän vieressä, ja mainitulla alta leikatulla syvennyksellä (15a), joka ulottuu kohti mainittua alaseinämää (15), on oleellisesti pyöreä läpileikkaus mainitun alaseinämän vieressä.

15

20

18. Patenttivaatimuksen 1 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainittu elin (450, 451) käsittää nauhan ja nauhan vastakkaisilla puolilla olevan mainitun tarramateriaalin (451) ohueen levyyn kiinnittämistä ja etuseinän mainitulle takasivulle kiinnittämistä varten.

25

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että se käsittää sisään pistävän syvennyksen etuseinän (17) mainitulla takapuolella (17a), jolloin mainitulla syvennyksellä ja mainitulla levyllä (450) ja nauhallalla on vastaavat ääriiviivat.

30

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että se käsittää etuseinän mainitulla takapuolella (17a) olevan kohouman (454), joka ulottuu taaksepäin syvennyksen (14a, 15a) ääriiviivan kohdalla.

35

21. Patenttivaatimuksen 19 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainittu ohut levy (450) ja nauha määrittelevät laajennetun keskiosan ja siipiosat (450f, 450e), jotka työntyvät mainitusta keskiosasta vastakkaisiin suuntiin ja vastaavasti kärkeosaa (13) ja kantaosaa (12) kohti, levyn ollessa metallinen.

22. Patenttivaatimuksen 21 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että se käsittää levyllä merkin (470), jonka etupuoli on mainittuun syvennykseen päin.

23. Patenttivaatimuksen 1 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että se lisäksi käsittää lisäsyvennyksen (22), joka sijaitsee etuseinän (17) läheisyydessä ja ulottuu pääsyvennyksestä (21) ulospäin ainakin yhtä seuraavista kohti:

- i) mainittu yläseinämä (14)
- ii) mainittu alaseinämä (15)
- iii) mainittu kärkiosa (13)
- iv) mainittu kantaosa (12),

sekä mainitussa perusosassa (11) olevan ja pääsyvennyksen (21) ja lisäsyvennyksen (22) etupuolella, vapaasti pääsyvennykseen päin sijaitsevan elimen (450, 451) sen kuuluvan äänen vaimentamiseksi, joka syntyy kun etupinta (16) iskee golfpalloon.

24. Patenttivaatimuksen 23 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainitulla etuseinällä (17) on takapuoli (17a) ja mainittu elin (450, 451) on kiinnitetty mainittuun takapuoleen ja sijaitsee pääsyvennyksen (21) edessä.

25. Patenttivaatimuksen 23 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että lisäsyvennyks (22) muodostaa tason, joka kulkee oleellisesti etuseinän (17) kanssa yhdensuuntaisena, mainitun tason leikatessa mainitun elimen, joka vaimentaa kuuluvan äänen.

26. Patenttivaatimuksen 23 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että mainitussa päässä on taaksepäin etuseinästä (17) oleva alempi ja ylempi uloke pääsyvennyksen (21) ala- ja yläpuolella, joka uloke on taaksepäin pidennyt, jolloin lisäsyvennys (22) sijaitsee toisen ulokkeen edessä.

27. Patenttivaatimuksen 26 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että lisäsyvennys (22) sijaitsee oleellisesti kantaosan (12) ja kärkiosan (13) välissä olevalla suoralla.

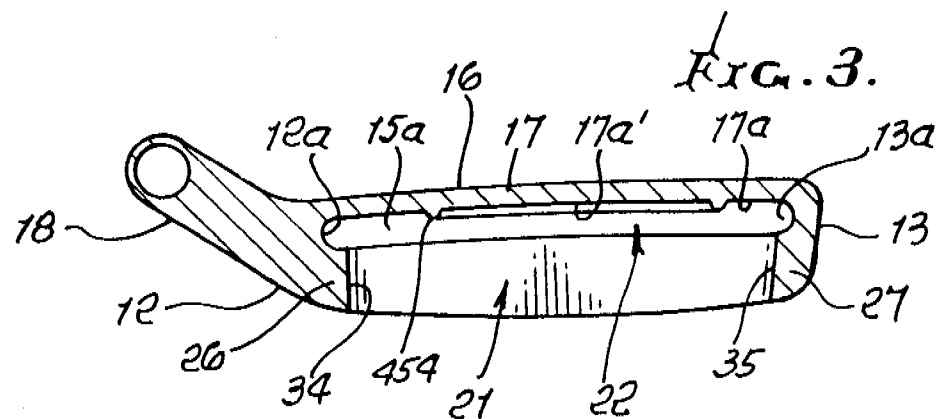
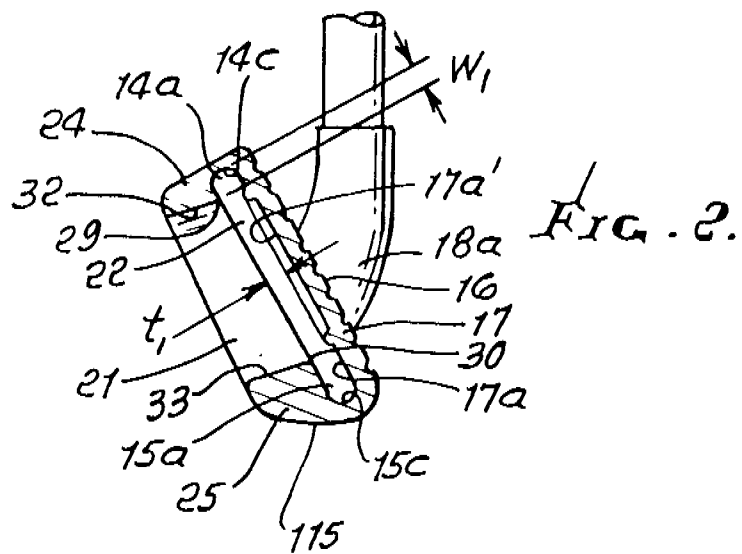
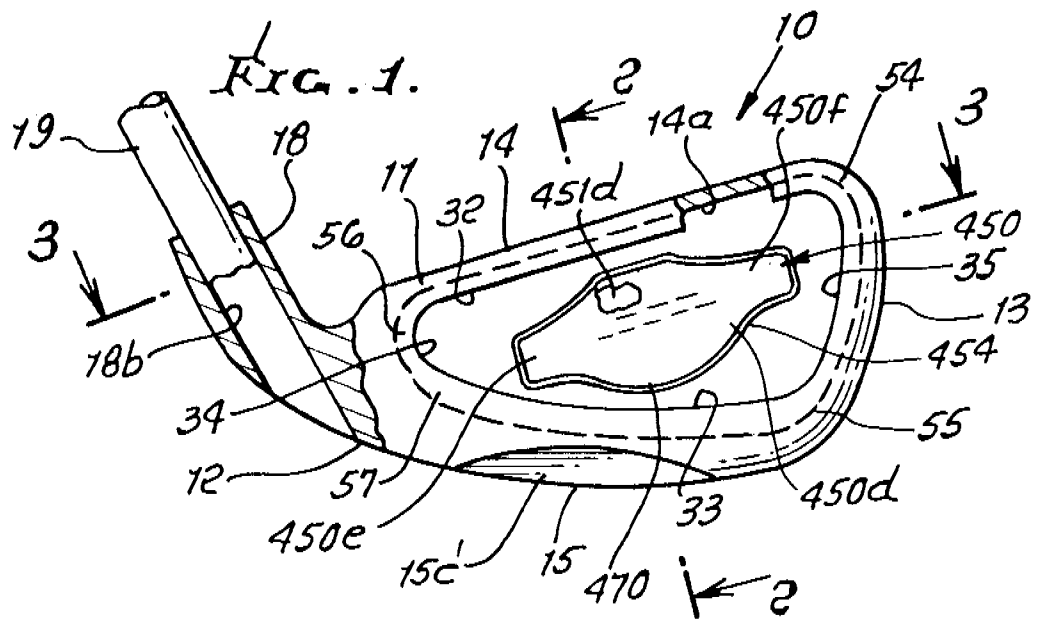
28. Patenttivaatimuksen 26 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että lisäsyvennyksellä (22) on pohja, jonka viereen on muodostettu verkko.

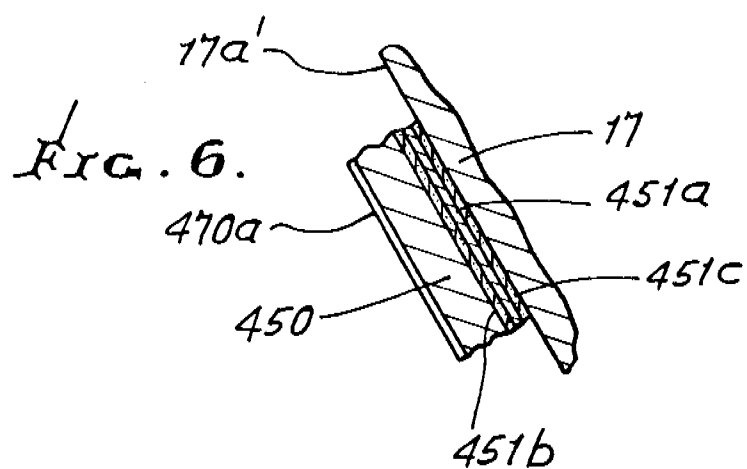
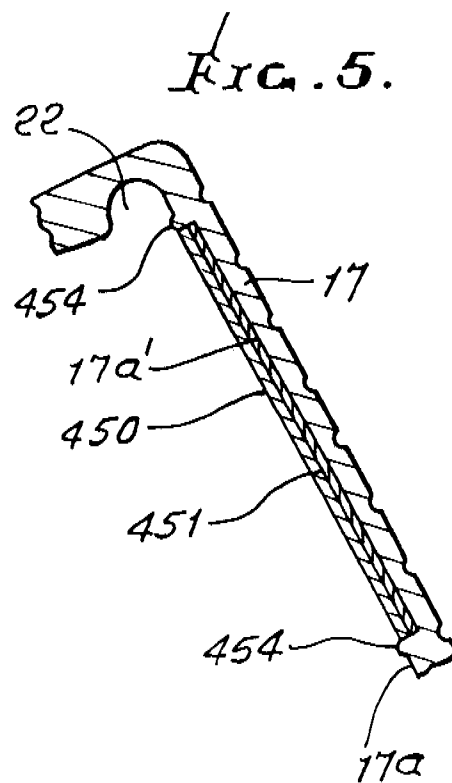
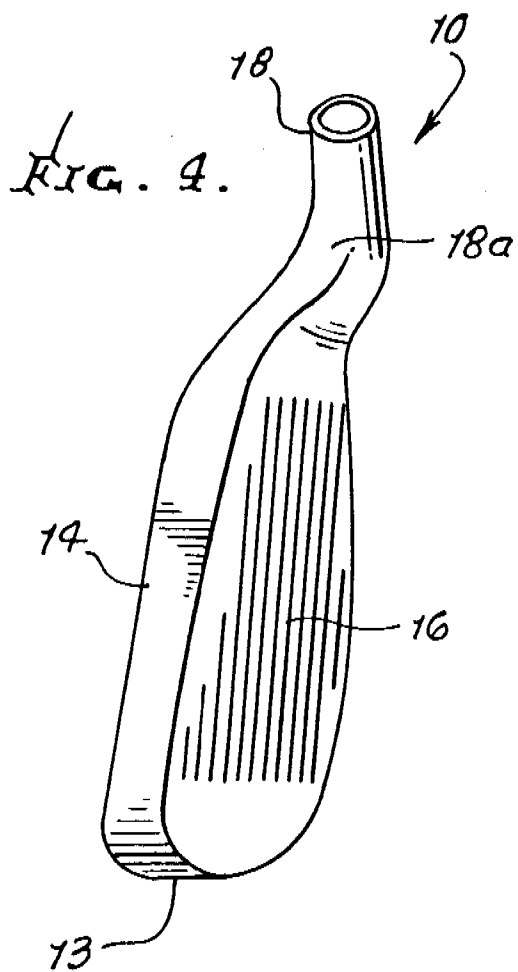
29. Patenttivaatimuksen 28 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että verkko muodostaa toiseen ulokkeeseen alennetun paksuuden.

30. Patenttivaatimuksen 1 mukainen golfmailan pää, **tunnettu** siitä, että

a) päällä on takaprojektio, joka paksuneee alaspäin yläseinämän (14) ja pääsyvennyksen (21) välissä ja mainitun leikatun syvennyksen (14a, 15a), joka ulottuu mainittua yläseinämää kohden, takana,

b) takaprojektiolla leikattuun syvennykseen nähden on oleellisesti suurempi kokonaisdimensio taaksepäin kuin vertikaalinen paksuusdimensio.





PATENTTIHAKEMUS NRO	LUOKITUS
944205	A63B 53/04

TUTKITTU AINEISTO
Patenttijulkaisukokoelma (FI, SE, NO, DK, DE, CH, EP, WO, GB, US), tutkitut luokat A63B 53/00-/04
Tiedonhaut ja muu aineisto EP, A 642 812, A63B 53/04 viitejulkaisut

VIITEJULKAISUT		
Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot	Koskee vaatimuksia
	FI, B 101 347, A63B 53/04 FR, A 2 689 771, A63B 53/04 EP, A 0 582 366, A63B 53/04 GB, A 2 195 546, A63B 53/06 US, A 4 398 965, C21D 6/02 US, A 4 740 345, B29C 43/18 US, A 4 928 972, A63B 53/04	
*) X Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu yksinään tarkasteltuna Y Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu, kun otetaan huomioon tämä ja yksi tai useampi samaan kategoriaan kuuluva julkaisu A Yleistä tekniikan tasoa edustava julkaisu, ei kuitenkaan patentoitavuuden este		
Päiväys 25.8.98	Tutkija Seppo Tikkanen	