

令和3年1月21日判決言渡

令和元年(ワ)第12345号 特許権侵害差止等請求事件

口頭弁論終結日 令和2年12月14日

判 決

5 東京都千代田区(以下省略)

原 告 P o n y 株 式 会 社

同代表者代表取締役 知 財 花 子

同訴訟代理人弁護士 城 山 康 文

東京都港区(以下省略)

10 被 告 D o n k e y 株 式 会 社

同代表者代表取締役 新 保 太 郎

同訴訟代理人弁護士 相 良 由 里 子

主 文

1 被告は、別紙目録記載の製品を製造、譲渡してはならない。

15 2 被告は、別紙目録記載の製品を廃棄せよ。

3 被告は、原告に対し、5億円及びこれに対する令和元年12月13日から  
支払済みまで年5分の割合による金員を支払え。

4 訴訟費用は、被告の負担とする。

5 この判決は、第1項及び第3項に限り、仮に執行することができる。

20 事 実 及 び 理 由

第1 請求

主文同旨

第2 事案の概要

1 事案の要旨

25 原告は、後記の本件特許権を有しており、被告が別紙目録記載の製品(以下「被告製品」という。)を製造、譲渡することは本件特許権を侵害すると主張している。

原告は、被告に対し、①被告製品の製造、譲渡の差止め（特許法100条1項）、  
②被告製品の廃棄（同法100条2項）、③損害賠償として特許発明の実施に対し受  
けるべき金銭相当額5億円及びこれに対する不法行為の後の日であり、訴状送達  
の翌日である令和元年12月13日から支払済みまで平成29年法律第44号に  
よる改正前の民法所定年5分の割合による遅延損害金の支払（民法709条、特許  
法102条3項）を求めている。

2 前提事実(当事者間に争いがない事実又は証拠により容易に認定できる事実)

(1) 本件特許権

原告は、次の特許権を有している（以下「本件特許権」といい、その特許を「本  
件特許」という。）。  
10

特許番号	第20201028号
発明の名称	中空ゴルフクラブヘッド
出願日	平成14年1月11日
登録日	平成17年9月30日

15 (2) 特許請求の範囲の記載

本件特許の特許請求の範囲の請求項1の記載は、次のとおりである（以下、この  
請求項1に係る発明を「本件発明」という。また、付された符号に従って「構成要  
件A」のようにいう。なお、本件特許の願書に添付した明細書及び図面を「本件明  
細書」という。）。  
20

A 中空構造を有し、金属製外殻部材と繊維強化プラスチック（FRP）製  
外殻部材をそれぞれの接合部で互いに結合することによって形成されるヘッド本体  
を有する中空ゴルフクラブヘッドであって、

B 複数の貫通穴が前記金属製外殻部材の接合部に設けられ、

C 前記複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に  
通り、その形状が維持されたFRP製糸部材を、接着剤と共に、前記金属製外殻部  
材と前記FRP製外殻部材との間に介在させることによって、  
25

D 前記金属製外殻部材の接合部が、前記F R P製外殻部材の接合部に接着されており、

E 前記F R P製外殻部材及び前記F R P製糸部材のマトリックスは、エポキシ樹脂を含有する

5 F ことを特徴とする中空ゴルフクラブヘッド。

(3) 被告の行為

被告は、平成29年4月20日から、業として、被告製品を製造、販売している。

(4) 被告製品の構成

別紙「被告製品の構成」のとおりである。

10 (5) 構成要件の充足

被告製品は、構成要件A, B, D, Eを充足する。

(6) 審査時に提出された補正書及び意見書の概要

ア 特許請求の範囲について、出願時は、「前記複数の貫通穴を通され、その形状が維持されたF R P製糸部材」だったところを、審査段階での「前記複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通る、その形状が維持されたF R P製糸部材」との補正（以下「本件補正」という。）を経て、登録された。

イ 本件補正に際し、審査官からの拒絶理由通知に対して原告が提出した意見書には、次の記載がある。

「審査官は、『複数の貫通穴が前記金属製外殻部材の接合部に設けられ、前記複数の貫通穴を通され、その形状が維持されたF R P製糸部材を、接着剤と共に、前記金属製外殻部材と前記F R P製外殻部材との間に介在させることによって、前記金属製外殻部材の接合部が、前記F R P製外殻部材の接合部に接着されていること』なる発明特定事項については、『F R P製の糸部材が複数の貫通穴をどのように通る構成かが明瞭ではない。』と認定されましたが、補正により明確になったものと思料いたします。」

### 3 争点

(1) 被告製品は構成要件Cを充足するか（争点1）

(2) 均等侵害の成否（争点2）

(2) 損害の額（争点3）

### 第3 争点に関する当事者の主張

5 1 争点1（被告製品は構成要件Cを充足するか）について

（原告の主張）

(1) 「FRP製糸部材」の意義

「FRP製糸部材」とは単一の部材（すなわち、一本の糸）でなければならないのか、それとも複数の部材（すなわち、複数の糸の集合体）であってもよいのか問題となる。この点につき、特許請求の範囲の文言からは必ずしも明らかではないので、本件明細書を参照すると、本件明細書には、「FRP製糸部材」が単一の部材  
10 でなければならないことを示唆する記載は一切見当たらない。したがって、「FRP製糸部材」とは、複数の糸部材（すなわち、複数の糸の集合体）からなるものであってもよいと解される。

15 (2) 被告製品の構成要件Cの充足性

被告製品の一系列に配置される五つの帯片8をみれば、集合体として「FRP製糸部材」に該当すると認められるところ、これらは五つの透孔7を通されるものであることから、「複数の貫通穴を通され」ることは明らかである。そして、被告製品では、五つの帯片8が、フェース側フランジ部5aの長手方向に一系列に、各透孔7を  
20 挟んでシャフト接合部の近位ではフェース側フランジ部5aの上面側に、遠位ではフェース側フランジ部5aの下面側になるように配置されているところ、フェース側フランジ部5aの上面側は「金属製外殻部材の外表面」に該当し、同下面側は「金属製外殻部材の内表面」に該当するので、五つの帯片8からなる集合体は、「前記金属製外殻部材の内表面と外表面を交互に通る」との要件も充足する。また、帯片8は、同  
25 帯片に含浸させたエポキシ樹脂が加熱、加圧により硬化して、形状が維持されるのであるから、帯片8が、「その形状を維持されたFRP製糸部材」に当たることは明

らかである。

したがって、被告製品は構成要件Cを充足する。

(被告の主張)

(1) 「FRP製糸部材」の意義

5           ア 「糸」とは「1 天然、または人造の繊維を細長く引きのばしてよりをかけたもの。織物糸・縫い糸・編み物糸など。2 細長く1のようになっているもの。」を意味するから、「糸部材」とは、「繊維を細長く引きのばしてよりをかけたようになっている部材」である。

構成要件Cでは、「糸部材」は「前記複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材  
10 の内面と外面を交互に通る」とされている。「複数の貫通穴を通され」、かつ「金属製外殻部材の内面と外面を交互に通る」との文言からすると、構成要件Cにおける「糸部材」は、金属製外殻部材の内面から貫通穴を通過して外面側へ行き、さらに他の貫通穴を通過して内面側へ戻ることを繰り返すことによって、金属製外殻部材とFRP製外殻部材とをジグザグ状に接合する、細長い糸状からなる単一の部材を意味  
15 すると自然に理解できる。

したがって、「FRP製糸部材」とは、FRP製の細長い糸状からなる単一の部材である。

イ 本件明細書の段落【0004】、【0005】及び【0011】の各記載からも、糸部材が、金属製外殻部材の内面から貫通穴を通過して外面側へ行き、さら  
20 に他の貫通穴を通過して内面側へ戻ることを繰り返し、ジグザグ状に接合する形態によって、金属製外殻部材とFRP製外殻部材との接合強度を高めることができ、ゴルフクラブヘッドとしての耐久性を確保しながら、異種素材の組合わせに基づいて飛びを含むゴルフクラブ性能を向上することが可能になるものであることが理解できる。

25 本件明細書において、実施例は図2に示される形態が開示されているのみであることも、本件発明における「FRP製糸部材」が、細長い糸状からなる単一の部材

であることを裏付ける。

(2) 被告製品の構成要件Cの充足性

被告製品は、短小な帯片8が各円形透孔7に挿入され、各帯片8は隣接する帯片8と分離していることから、構成要件Cの「FRP製糸部材」に該当しない。

5 よって、被告製品の構成は構成要件Cを充足しない。

2 争点2 (均等侵害の成否) について

(原告の主張)

仮に、被告製品が構成要件Cを充足しないとしても、被告製品は本件発明と均等であって、本件特許権を侵害する。

10 (1) 第1要件 (非本質的部分)

本件において、仮に文言侵害が成立しないとすれば、それは、被告製品が、本件発明における (貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を) 交互に通る (一本の) 「FRP製糸部材」を備えていないとされる場合であるから、これらが本件発明の非本質的部分と認められるかが問題となる。

15 特許発明の本質的部分とは、特許請求の範囲の記載のうち、従来技術に見られない特有の技術的思想を構成する特徴的部分である。

本件発明の課題は、金属製外殻部材とFRP製外殻部材とを接合した中空構造のゴルフクラブヘッドにおいて、その接合強度を高めることにあり (本件明細書の段落【0004】)、本件発明の技術的特徴は、金属製外殻部材に設けた複数の貫通穴  
20 に熱で硬化するFRP製糸部材を通し、同糸部材を熱硬化させて掛け止めの効果を生じさせてFRP製外殻部材と金属製外殻部材とを結合することで接合強度を高めたことにある。この点に関し、本件明細書の段落【0002】で紹介された従来技術は、金属製外殻部材の上面にFRP製カバーを取り付けたものであるがその取り付け方法については何らの工夫も開示もない。

25 これらの従来技術に照らすと、本件発明の本質的部分は、FRP製糸部材を金属製外殻部材とFRP製外殻部材との間に「介在」させ、かつ金属製外殻部材の貫通

穴を通った状態で、その糸部材を硬化させてその形状を維持させることで、「掛止」の効果を生じさせることで、両部材の接合強度を高めるということにあるものと認められ、当該部材が「複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通じ、・・・FRP製糸部材」であることは、本件発明の本質的部分には該当しないものと解される。

このことは、本件明細書の段落【0022】において、「貫通穴、糸部材無し」の比較例1と「貫通穴、糸部材・・・有り」の実施例1とで接合強度を比較し、本件発明の効果を開示していることから明らかである。

よって、被告製品は、均等の第1要件（非本質的部分）を充足する。

10 (2) 第2要件（置換可能性）

ア 本件明細書の段落【0005】、【0007】、【0013】の記載によると、本件発明の構成要件Cにおいて、「複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通じ、その形状を維持されたFRP製糸部材」を用いていることや構成要件Eにおいて「FRP製糸部材がエポキシ樹脂を含有する」とされていることによる目的、作用効果（又は課題の解決原理）は、金属製外殻部材の貫通穴に熱硬化する糸部材を通して同金属製外殻部材を「掛止」とするとともに、金属製外殻部材とFRP製外殻部材の間にFRP製糸部材を「介在」させ、当該糸部材の一端をFRP製外殻部材に接着させることにより、金属製外殻部材とFRP製外殻部材の接合強度を高めることにあるものと認められる。

イ(ア) 被告製品においては、各帯片8は、一つの透孔を通して1か所で金属製外殻部材とFRP製外殻部材とに接着されるものであるが、各帯片8は、透孔に通された後、加熱により硬化し、透孔に通された状態の形状が維持されるのであるから、同帯片8により、金属製外殻部材とFRP製外殻部材は強固に接合されるのである。被告製品でも「介在」及び「掛止」を達成されているのであるから、帯片8を、金属製外殻部材に設けた貫通穴に複数回通すことによって強度を確保する必要がない。

(イ) この点、さらにいうと、本件発明の実施例の糸部材は、一本の繋がった糸状のものであるが、特許請求の範囲によると、例えば、下図（緑色がF R P製外殻部材を、黄色が金属製外殻部材を、赤色がF R P製糸部材をそれぞれ示している。以下「原告主張図面」という。）のようなF R P製糸部材も、複数の貫通穴を通過している以上、本件発明の技術的範囲に含まれるところ、被告製品における金属製外殻部材とF R P製外殻部材との接合強度が、原告主張図面の構成における金属製外殻部材とF R P製外殻部材との接合強度に劣っているとは考えられない。また、被告製品は、原告主張図面の構成の個々の糸部材を金属製外殻部材の上面側（外面）に配置された部分の中央部において二つに分断し、そのうち一方の向きを変えたものにすぎず、ここからしても均等が成立することは明らかである。



ウ したがって、本件発明の構成要件Cにおける「複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通る、その形状を維持されたF R P製糸部材」を被告製品の複数の帯片8に置き換えたとしても、同一の作用効果が得られる。

よって、被告製品は、均等の第2要件（置換可能性）を充足する。

(3) 第3要件（置換容易性）

本件発明においても、被告製品においても、金属製外殻部材に設けられた貫通穴にF R P製の部材を通すことは共通であり、金属製外殻部材の複数の貫通穴に複数回通した部材を、一つの貫通穴に1回だけ通した部材に置き換えることは、被告製品の製造の時点において、当業者が容易に想到できたものである。

よって、被告製品は、均等の第3要件（置換容易性）を充足する。

(4) 第5要件（意識的除外のないこと）

ア 被告は、構成要件Cのうち、「前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通る」との部分、審査時の本件補正により挿入されたものであることを理由として、当該構成要件を備えない被告製品は意識的に除外されたものであると主張する。

5 5 しかし、本件補正は、審査官が指摘した明確性要件違反の拒絶理由を解消するために、明瞭でない記載の釈明を目的としてなされたものにすぎない。したがって、本件補正は、当初請求項に含まれる何らかの態様をその技術的範囲から除外したと客観的、外形的に認められるものではない。また、上記構成要件については、文言侵害に関して原告が主張したとおり、その文言と本件明細書の記載によると、被告製品の状態を包含し得るとの解釈も合理的に可能なものであるから、たとえ本件訴訟における被告の主張立証を経た結果として包含しないと判断が裁判所によりされ

10 10 るとしても、本件補正の時点において客観的、外形的に技術的範囲に含まれないことを原告が承認したと認められるものではない。

イ また、被告は、本件明細書の段落【0015】における「複数本の糸部材22を配してもよい」との記載を、意識的除外の根拠として主張する。

15 15 しかし、「接合部21aの大きさ、形状等に応じて、・・・接合強度を高めるために」と明記された目的に照らすと、「複数本の糸部材22を配してもよい」とは、「貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通る、その形状を維持されたFRP製糸部材」を、例えば、並行して複数設けてもよいことを示すにすぎない。本件明細書の段落【0022】において、「貫通穴、糸部材無し」の比較例1と

20 20 「貫通穴、糸部材・・・有り」の実施例1とで接合強度を比較することで、「貫通穴、糸部材無し」の状態が本件発明の技術的範囲から除外されることのみを明らかにしていることも、その証左である。すなわち、本件明細書の段落【0015】の記載は、被告製品の状態を表現したものとはいえないため、客観的・外形的に被告製品の状態を除外したものとは認められない。

25 25 よって、被告製品は本発明の技術的範囲から意識的に除外した物とは認められず、均等の第5要件を充足する。

(被告の主張)

被告製品は、以下のとおり、均等の第1要件～第3要件及び第5要件を充足しないから、本件発明と均等なものではない。

(1) 第1要件の非充足

5 被告製品は、五つの短小な帯片がそれぞれ一つずつ透孔に通されて、金属製外殻部材のフランジ部の上面側とFRP製上部外殻部材の接合部との間、及び同フランジ部の下面側とFRP製下部外殻部材の接合部との間に介在している構成であり、複数の貫通穴を通して、金属製外殻部材の内面と外面を交互に通る、単一の部材である「FRP製糸部材」を有していない点において、本件発明と相違するところ、  
10 「FRP製糸部材」が、金属製外殻部材の内面と外面を交互に通る単一の部材であることは、本件発明の本質的部分であるから、均等の第1要件を充足しない。

すなわち、本件明細書によると、本件発明の目的は、「金属製外殻部材とFRP製外殻部材との接合強度を高めることを可能にした中空ゴルフクラブヘッドを提供すること」(段落【0004】)であり、「金属製外殻部材とFRP製外殻部材とを接合して中空構造のヘッド本体を構成する場合、金属製外殻部材に用いられる金属材料によっては、接着剤のみでFRP製外殻部材を金属製外殻部材に接合すると十分な接合強度が得られず、ゴルフクラブヘッドとしての耐久性を確保することが困難な場合があった。」(段落【0003】)という従来技術の課題に鑑みると、金属製外殻部材とFRP製外殻部材の接合強度を高めることを目的として採用された接合形態  
15 が本件発明の本質的部分である。そして、本件発明においては、単一の部材であるFRP製糸部材が複数の貫通穴を通して、金属製外殻部材の内面と外面を交互に通る接合形態が採用されたのであって、十分な接合強度を得るために、「FRP製糸部材」を「複数の貫通穴を通され」る単一の部材とすることは、本件発明の本質的部分である。  
20

よって、被告製品は、均等の第1要件を充足しない。

(2) 第2要件の非充足 (置換可能性)

本件発明は、単一の部材であるFRP製糸部材が複数の貫通穴を通して、金属製外殻部材の内面と外面を交互に通る接合形態を採用していることにより、十分な接合強度を実現している。

これに対し、被告製品は、五つの短小な帯片がそれぞれ一つの透孔を通して1  
5 か所で金属製外殻部材とFRP製外殻部材とを接合する形態を採用しているため、仮に、被告製品からFRP製下部外殻部材を取り除いた場合は、本件発明の構成よりも接合強度は弱く、本件発明と同一の接合強度を実現することはできない。そのため、被告製品においては、金属製外殻部材の下面にもFRP製下部外殻部材を設け、十分な接合強度を確保したのである。

10 したがって、本件発明における単一の部材であるFRP製糸部材を、複数の帯片からなる被告製品の構成に置換することはできず、被告製品は、均等の第2要件を充足しない。

### (3) 第3要件の非充足（置換容易性）

本件発明は、単一の部材であるFRP製糸部材を採用することによって十分な接  
15 合強度を実現しているところ、これを五つの短小な帯片に置き換えてしまえば、接合強度が弱まることは当業者に明らかであり、それにもかかわらず、敢えて短小な帯片に置き換える構成を、容易に想到することはできない。

また、前記(2)のとおり、被告製品は、金属製外殻部材の下面にFRP製下部外殻  
20 部材を設けることによって、本件発明と同一の接合強度を実現することができたところ、このようにFRP製下部外殻部材を設けることを容易に想到することはできない。

よって、被告製品は、均等の第3要件を充足しない。

### (4) 第5要件の非充足（被告製品の構成が意識的に除外されたものであること）

原告は、「FRP製糸部材が複数の貫通穴をどのように通る構成かが明瞭ではな  
25 い。」との拒絶理由通知を受けて本件補正を行い、出願時の特許請求の範囲において「前記複数の貫通穴を通され、その形状が維持されたFRP製糸部材」とされてい

た文言を、「前記複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通じ、その形状が維持されたFRP製糸部材」に補正して、本件発明の構成を「複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通じ、その形状が維持されたFRP製糸部材」を有する接合形態に限定した。

5 本件明細書の段落【0015】には、「FRP製外殻部材21の接合部21aの大きさ、形状等に応じて、金属製外殻部材11とFRP製外殻部材21の接合強度をより高めるために、金属製外殻部材11に複数本の糸部材22を配して接着させてもよい」との記載が存在するが、同記載の形態は、被告製品におけるような、複数の短小な帯片を貫通穴に通す接合形態を意味するものである。したがって、このよ  
10 うな形態が存在することを、出願人である原告は出願当初から認識していたことは、客観的、外形的にみて明らかである。すなわち、原告は、本件補正の時点で、本件明細書に記載された「FRP製外殻部材21の接合部21aの大きさ、形状等に応じて、・・・金属製外殻部材11に複数本の糸部材22を配して接着させ」る接合形態を、あえて特許請求の範囲に記載しなかったものである。

15 したがって、被告製品の構成は、原告により意識的に除外された構成であるから、均等の第5要件を充足しない。

### 3 争点3（損害の額）について

（記載省略）

## 第4 当裁判所の判断

### 20 1 本件発明の意義

(1) 本件明細書には、次のとおりの記載がある。

【背景技術】【0002】金属材料と繊維強化プラスチック（Fiber-Reinforced Plastic；以下「FRP」という。）の組み合わせのような異種素材を複合してなるゴルフクラブヘッドが広く知られている。例えば、米国特許第〇〇〇〇〇〇〇号公  
25 報では、マトリックスがエポキシ樹脂であり、強化材が炭素繊維シートであるFRP製カバー（外殻部材）を、金属製ケーシング（外殻部材）上面の開口を覆うよう

に接着剤で接合することによって、カバーがケーシングと結合された中空ゴルフクラブヘッドが開示されている（図3参照）。この中空ゴルフクラブヘッドは、金属材料や樹脂材料の組み合わせ及び形状に基づいて重心位置を任意に設定したり、限られたヘッド重量（ヘッド質量）の中でヘッド体積を最大限に大きくすることができるなどの利点があり、飛びや方向性を含むゴルフクラブ性能の向上が可能である。

【0003】しかしながら、金属製外殻部材とFRP製外殻部材とを接合して中空構造のヘッド本体を構成する場合、金属製外殻部材に用いられる金属材料によっては、接着剤のみでFRP製外殻部材を金属製外殻部材に接合すると十分な接合強度が得られず、ゴルフクラブヘッドとしての耐久性を確保することが困難な場合があった。

【発明の概要】【発明が解決しようとする課題】【0004】本発明の目的は、金属製外殻部材に用いられる金属材料によらず、金属製外殻部材とFRP製外殻部材との接合強度を高めることを可能にした中空ゴルフクラブヘッドを提供することにある。

【課題を解決するための手段】【0005】上記目的を達成するための本発明の中空ゴルフクラブヘッドは、中空構造を有し、金属製外殻部材とFRP製外殻部材をそれぞれの接合部で互いに結合することによって形成されるヘッド本体を有する中空ゴルフクラブヘッドであって、複数の貫通穴が前記金属製外殻部材の接合部に設けられ、前記複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通り、その形状が維持されたFRP製系部材を、接着剤と共に、前記金属製外殻部材と前記FRP製外殻部材との間に介在させることによって、前記金属製外殻部材の接合部が、前記FRP製外殻部材の接合部に接着されており、前記FRP製外殻部材及び前記FRP製系部材のマトリックスは、エポキシ樹脂を含有することを特徴とするものである。

【発明の効果】【0007】本発明によれば、FRP製系部材（以下、単に「系部材」という場合がある）は、金属製外殻部材とFRP製外殻部材との間に介在しつ

つ、貫通穴を通された状態で糸部材のマトリックスに含有されているエポキシ樹脂が硬化しているため、貫通穴を通された状態で糸部材の形状が維持され、金属製外殻部材を掛止することができる。また、FRP製外殻部材と糸部材はいずれもマトリックスがエポキシ樹脂を含有しているため、硬化後は互いに強固に接着される。

5 これにより、FRP製外殻部材を剥離する力が作用した場合には、糸部材が接着面とは反対面で金属製外殻部材を掛止した形状で維持されているため、糸部材がFRP製外殻部材を金属製外殻部材につなぎとめることになる。したがって、金属製外殻部材に用いられる金属材料を、FRP製外殻部材との接着性の良好なものとしなくても、金属製外殻部材とFRP製外殻部材との接合強度を高めることができる。

10 【発明を実施するための形態】【0009】図1(a)～(c)は本発明の実施形態によるゴルフクラブヘッドを示すものである。図1(a)～(c)に示すように、本実施形態のゴルフクラブヘッドは、フェース部、ソール部及びシャフト接合部をなす金属製外殻部材11と、クラウン部をなすFRP製外殻部材21とを接合してなる中空構造のヘッド本体1を備えている。

15 【0010】このように構成した中空ゴルフクラブヘッドでは、異種素材の組み合わせ及び形状に基づいて重心位置を任意に設定したり、限られたヘッド重量（ヘッド質量）の中でヘッド体積を最大限に大きくすることで、飛びや方向性を含むゴルフクラブ性能の向上が可能である。本発明では以下に述べる接合形態で、異種素材である金属製外殻部材11とFRP製外殻部材21とを接合する。

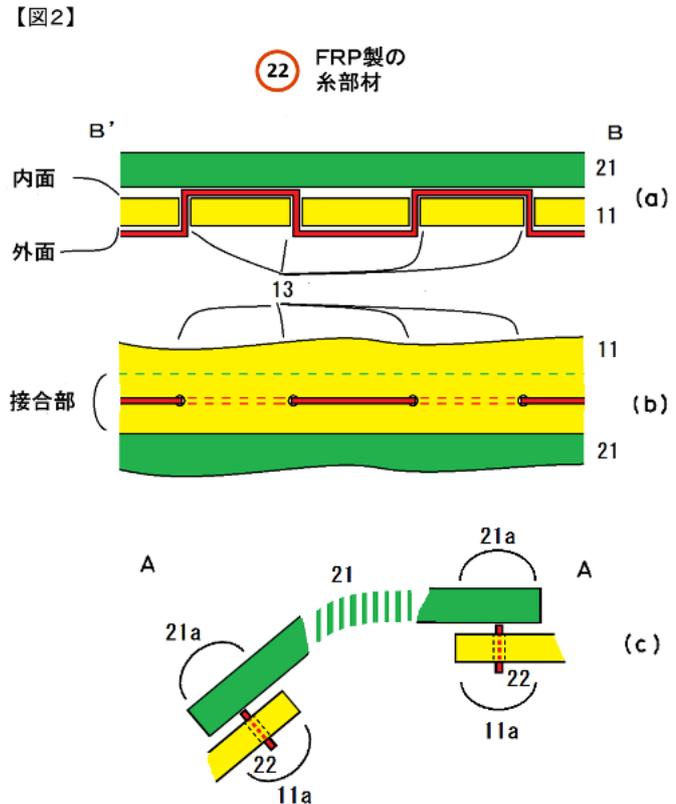
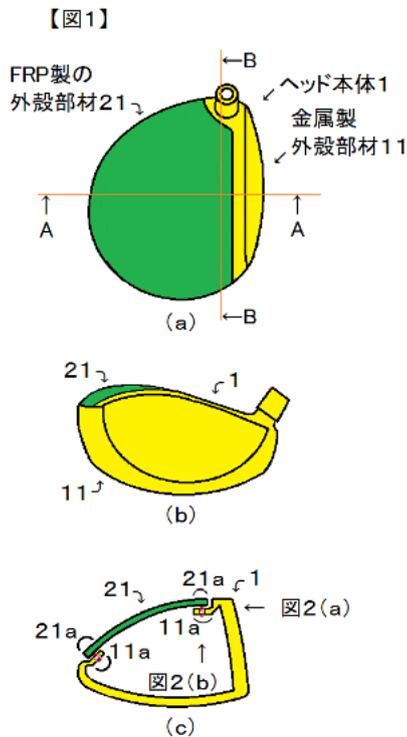
20 【0011】図2(a)～(c)に示される接合形態では、金属製外殻部材11の接合部11aには複数の貫通穴13が設けられ、FRP製糸部材22が金属製外殻部材11の内面と外面を交互に通されている。糸部材22は、例えば炭素繊維の束にエポキシ樹脂を含浸させたものを用いることができる。なお、エポキシ樹脂が硬化する前の糸部材22は十分な柔軟性を有しているため、貫通穴13を簡単に通すことができる。

25 【0012】また、金属製外殻部材11の接合部11aとFRP製外殻部材21

の接合部 2 1 a との間には接着剤が塗布されている。このように構成することで、金属製外殻部材 1 1 と F R P 製外殻部材 2 1 との間に、接着剤と共に糸部材 2 2 を介在させた状態で、金属製外殻部材の接合部 1 1 a が F R P 製外殻部材の接合部 2 1 a に接着される。

5       【0 0 1 3】 F R P 製外殻部材 2 1 及び F R P 製糸部材 2 2 のマトリックスは同じエポキシ樹脂を含有する。そのため、接着剤によりそれぞれの接合部で F R P 製外殻部材 2 1 を金属製外殻部材 1 1 に接着した後に両接合部に適宜圧力を加えながらヘッド本体 1 を加熱すると、糸部材 2 2 のエポキシ樹脂が F R P 製外殻部材 2 1 のエポキシ樹脂と一体的に硬化し、図 2 ( a ) に示される外面において糸部材 2 2  
10       は F R P 製外殻部材 2 1 に対して強く接着される。さらに、糸部材 2 2 は貫通穴 1 3 を通された状態で硬化して、強固に形状が維持されるため、糸部材 2 2 は接着剤が介在する面とは反対面となる図 2 ( a ) に示される内面においては金属製外殻部材 1 1 を掛止した状態で維持され、 F R P 製外殻部材 2 1 を剥離しようとする力が作用しても、糸部材 2 2 は貫通穴 1 3 から抜けることはない。

15       【0 0 1 4】 したがって、この接合形態によれば、金属製外殻部材に用いられる金属材料を、 F R P 製外殻部材との接着性の良好なものとしなくても、 F R P 製糸部材 2 2 が金属製外殻部材 1 1 に対して F R P 製外殻部材 2 1 を高い接合強度で強固に結び付けるため、ゴルフクラブヘッドとしての耐久性を確保しながら、異種素材の組み合わせに基づいて飛びを含むゴルフクラブ性能を向上することが可能になる。  
20



(2) 前記(1)で認定した本件明細書の記載によると、本件発明は、金属製外殻部材とFRP製外殻部材とからなる中空ゴルフクラブヘッドにおいて、同部材を接合する場合、同部材は異種素材であるため、その接合強度が十分に得られず、ゴルフクラブヘッドとしての耐久性を確保することが困難であるとの課題があったが、同課題を解決するため、金属製外殻部材の接合部に複数の貫通穴を設け、形状を維持できるFRP製糸部材を前記複数の貫通穴に交互に通して、前記金属製外殻部材と前記FRP製外殻部材との間に接着剤と共に介在させて、同FRP製糸部材と前記FRP製外殻部材を接着させ、同種部材である両部材の良好な接着力を利用するとともに、FRP製糸部材が金属製外殻部材とFRP製外殻部材との間に上記のとおり介在している状態で、その形状を維持して、同FRP製糸部材が通された金属製外殻部材を掛止するという構成を採用したものと認められる。

2 争点1 (被告製品は構成要件Cを充足するか) について

(1) 構成要件Cの「前記複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通るFRP製糸部材」の意義

本件発明の特許請求の範囲の「複数の貫通穴が前記金属製外殻部材の接合部に設けられ、前記複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通  
5 り・・・FRP製糸部材を、接着剤と共に、前記金属製外殻部材と前記FRP製外  
殻部材との間に介在させることによって」という記載からすると、構成要件Cの「FRP製糸部材」は、金属製外殻部材の接合部に設けられた複数の貫通穴を通り、金属製外殻部材の内面と外面を交互に通るFRP製糸部材を意味し、上記貫通穴を一つしか通らないFRP製糸部材は、これに含まれないと解するのが相当である。

10 (2) 被告製品の構成要件Cの充足性

被告製品の構成は、別紙「被告製品の構成」のとおりであり、本件発明のFRP製糸部材に対応する被告製品の帯片8は、金属製外殻部材に設けられた透孔（貫通穴）を一つしか通らないから、構成要件Cの「FRP製糸部材」ということはできない。

15 したがって、被告製品は、構成要件Cを充足しない。

### 3 争点2（均等侵害の成否）について

(1)ア 特許請求の範囲に記載された構成に、相手方が製造等をする製品又は用いる方法（対象製品等）と異なる部分が存する場合であっても、①当該部分が特許発明の本質的部分ではなく（第1要件）、②当該部分を対象製品等におけるものと置き換えても、特許発明の目的を達することができ、同一の作用効果を奏するものであ  
20 って（第2要件）、③そのように置き換えることに、当業者が、対象製品等の製造等の時点において容易に想到することができたものであり（第3要件）、④対象製品等が、特許発明の特許出願時における公知技術と同一又は当業者が当該出願時に容易に推考できたものではなく（第4要件）、かつ、⑤対象製品等が特許発明の特許出  
25 願手続において特許請求の範囲から意識的に除外されたものに当たるなどの特段の事情もないとき（第5要件）は、当該対象製品等は、特許請求の範囲に記載された

構成と均等なものとして、特許発明の技術的範囲に属するものと解するのが相当である（最高裁平成6年（オ）第1083号同10年2月24日第三小法廷判決・民集52巻1号113頁，最高裁平成28年（受）第1242号同29年3月24日第二小法廷判決・民集71巻3号359頁参照）。

5           イ 本件発明と被告製品との相違点は、本件発明においては、FRP製糸部材は、金属製外殻部材の接合部に設けられた複数の貫通穴に通されるのに対し、被告製品においては、帯片8は、金属製外殻部材1のフェース側フランジ部5aに設けられた透孔7の一つのみに通されるという点にある。

10           なお、被告製品においては、帯片8は、透孔7の上面側及び下面側において折れ曲がった形状となっており、金属製外殻部材を掛止できるようになっているが、本件発明においても、FRP製糸部材を、金属製外殻部材の接合部に設けられた複数の貫通穴を通し、前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通るようにすれば、同FRP製糸部材の形状は、貫通穴の上面側及び下面側において折れ曲がった形状となり、金属製外殻部材を掛止できるので、この点は相違点とはいえない。また、被告製品においては、金属製外殻部材のフェース側フランジ部5aの上面側及び下面側  
15           の両面にFRP製外殻部材9、10が接着されているために、帯片8は、同両面において、FRP製外殻部材9、10との間に介在しているが、後記(2)ウ(イ)のとおり、帯片8を、金属製外殻部材のフェース側フランジ部5aの上面側とFRP製上部外殻部材10との間又は同下面側とFRP製下部外殻部材9との間のいずれかに  
20           介在させることによって、本件発明の効果を奏することができるのであるから、この点は相違点とはいえない。

          ウ 被告は、原告の均等侵害の主張に対し、第4要件を充足することは争わないものの、その余の要件の充足性を争うので、以下検討する。

## (2) 第1要件（非本質的部分）について

25           ア 第1要件の判断基準

均等侵害が成立するための第1要件にいう本質的部分とは、当該特許発明の特許

請求の範囲の記載のうち、従来技術に見られない特有の技術的思想を構成する特徴的部分であり、このような特許発明の本質的部分を対象製品等が共通に備えていると認められる場合には、相違部分は本質的部分ではないと判断すべきであり、対象製品等に、従来技術に見られない特有の技術的思想を構成する特徴的部分以外で相違する部分があるとしても、そのことは第1要件の充足を否定する理由とはならない。

そして、上記本質的部分は、特許請求の範囲及び明細書の記載に基づいて、特許発明の課題及び解決手段とその効果を把握した上で、特許発明の特許請求の範囲の記載のうち、従来技術に見られない特有の技術的思想を構成する特徴的部分が何であるかを確定することによって認定されるべきである。すなわち、特許発明の実質的価値は、その技術分野における従来技術と比較した貢献の程度に応じて定められることからすれば、特許発明の本質的部分は、特許請求の範囲及び明細書の記載、特に明細書記載の従来技術との比較から認定されるべきであり、そして、①従来技術と比較して特許発明の貢献の程度が大きいと評価される場合には、特許請求の範囲の記載の一部について、これを上位概念化したものとして認定され、②従来技術と比較して特許発明の貢献の程度がそれ程大きくないと評価される場合には、特許請求の範囲の記載とほぼ同義のものとして認定されると解される。ただし、明細書に従来技術が解決できなかった課題として記載されているところが、出願時の従来技術に照らして客観的に不十分な場合には、明細書に記載されていない従来技術も参酌して、当該特許発明の従来技術に見られない特有の技術的思想を構成する特徴的部分が認定されるべきである。

#### イ 従来技術

本件明細書には、本件発明の従来技術について、米国特許第〇〇〇〇〇〇〇号公報に記載された技術が記載されているが、証拠上、本件明細書に記載された上記技術以外に、本件発明の従来技術に該当する技術が存在するとは認められない。

そして、本件明細書及び証拠によると、米国特許第〇〇〇〇〇〇〇号公報に記載

された技術は、中空のゴルフクラブヘッドに関する技術であり、FRP製カバー（外殻部材）を、金属製ケーシング（外殻部材）上面の開口を覆うように接着剤で接合することによって、カバーがケーシングと結合されるというものであることが認められ、したがって、従来技術は、単に、金属製外殻部材とFRP製外殻部材とを重ね合わせて接着させただけであり、両部材の間にFRP製糸部材を介在させる構成を採用していない。

ウ 本件発明の本質的部分

(ア) 本件発明は、前記1(2)のとおり、異種素材である金属製外殻部材とFRP製外殻部材との接合強度を高めるため、金属製外殻部材の接合部に複数の貫通穴を設け、熱硬化により形状を維持できるFRP製糸部材を前記複数の貫通穴に交互に通して、金属製外殻部材とFRP製外殻部材との間に接着剤と共に「介在」させることで、同FRP製糸部材と前記FRP製外殻部材を接着させ、同種部材である両部材の良好な接着力を利用するとともに、FRP製糸部材が金属製外殻部材とFRP製外殻部材との間に介在している状態で同FRP製糸部材を熱硬化させて、その形状を維持して、同FRP製糸部材が通された金属製外殻部材を「掛止」することとしたものである。

(イ) ところで、金属製外殻部材の接合部に貫通穴を設け、同貫通穴に、FRP製糸部材を通し、同FRP製糸部材の形状を、同貫通穴の上面側及び下面側において折れ曲がった形状とした上で、同FRP製糸部材を熱硬化させて、同形状を維持することで金属製外殻部材を掛止し、同FRP製糸部材のうち、金属製外殻部材を掛止していない部分を金属製外殻部材とFRP製外殻部材の間に介在させるのであれば、熱硬化したFRP製糸部材による「掛止」の効果によって金属製外殻部材とFRP製外殻部材は強固に接合されるのであり、この「掛止」の効果は、FRP製糸部材が貫通穴を一つ通るか、複数通るかによって変わりはないと解されるから、金属製外殻部材とFRP製外殻部材との接合強度は、FRP製糸部材が一つの貫通穴しか通らない場合でも、複数の貫通穴を通る場合と大差ないといえる。

したがって、金属製外殻部材とFRP製外殻部材との接合強度を向上させるという本件発明の課題からすると、本件発明において、FRP製糸部材を、金属製外殻部材に設けられた貫通穴の複数に通すか、又は、一つのみに通すかという点は重要ではないというべきである。

5 (ウ) また、前記イのとおり、従来技術には、異種素材で構成されるゴルフクラブヘッドにおいて、両素材の接合強度を高めることを課題とし、同課題の解決のために、ゴルフクラブヘッドを構成する一方の素材と同一の素材を糸部材として、他方の素材の接合部に設けられた穴に通し、同糸部材を両素材の接合部に介在させる構成を採用した技術は存在しない。

10 (エ) 以上からすると、本件発明の本質的部分は、金属製外殻部材の接合部に貫通穴を設け、同貫通穴に、FRP製糸部材を通し、同FRP製糸部材の形状を、同貫通穴の上面側及び下面側において折れ曲がった形状とした上で、同FRP製糸部材を熱硬化させて、同形状を維持することで金属製外殻部材を「掛止」し、同FRP製糸部材のうち金属製外殻部材を掛止していない部分を、同金属製外殻部材と  
15 前記FRP製外殻部材との間に「介在」させて、FRP製糸部材とFRP製外殻部材を接着させることにより、金属製外殻部材とFRP製外殻部材との接合強度を高めた点にあると認められる。

#### エ 被告製品の第1要件の充足

被告製品の構成は、別紙「被告製品の構成」のとおりであり、FRPからなる五  
20 つの短小な帯片8をそれぞれ一つずつ透孔7に通して、フェース側フランジ部5aの長手方向に一系列に、各透孔7を挟んでシャフト接合部の近位ではフェース側フランジ部5aの上面側に、遠位ではフェース側フランジ部5aの下面側になるように配置し、接着剤と共に、前記金属製外殻部材1のフランジ部5の上面側とFRP製上部外殻部材10の接合部との間及び前記金属製外殻部材1のフランジ部5の下面  
25 側とFRP製下部外殻部材9の接合部との間のいずれにも「介在」させるものであり、かつ、帯片8は、透孔の上面側及び下面側において折れ曲がった形状であり、

硬化によって同形状が維持されることで金属製外殻部材を「掛止」しているのであるから、前記ウの本件発明の本質的部分を共通に備えていると認められる。

したがって、被告製品は、均等の第1要件を充足すると認められる。

### (3) 第2要件

5 本件発明の構成と被告製品の構成との相違点は、前記(1)イのとおりであるところ、前記(2)ウ(イ)のとおり、本件発明において、上記相違点に係る構成を、被告製品の構成のとおり、FRP製糸部材を、金属製外殻部材の接合部に設けられた複数の貫通穴のうち一つの貫通穴のみに通すという構成としても、FRP製外殻部材と金属製外殻部材との接合強度を高めるという作用効果を奏することができるのであるから、置換可能性が認められる。

したがって、被告製品は、均等の第2要件を充足すると認められる。

### (4) 第1要件と第2要件に関する被告の主張について

被告は、第1要件及び第2要件に関し、本件発明において、仮にFRP製糸部材が複数の貫通穴を通らないとした場合には十分な接合強度が確保できないため、帯片が一つの透孔しか通らない被告製品では接合強度の確保のためにFRP製下部外殻部材を設けているのであり、そのことからすると、FRP製糸部材が複数の貫通穴を通ることが、本件発明の本質的部分といえるし、被告製品のようにFRP製下部外殻部材を設けることでFRP製の帯片を一つの透孔しか通らないようにすることについては、置換可能性がない旨を主張する。

20 しかし、金属製外殻部材とFRP製外殻部材との接合強度は、FRP製糸部材が一つの貫通穴しか通らない場合でも、複数の貫通穴を通る場合と大差ないことは、前記(2)ウ(イ)のとおりである。

そして、原告主張図面の構成のように、FRP製糸部材の中央部を金属製外殻部材の上面側（外面）とFRP製外殻部材の間に接着剤と共に介在させて、同糸部材の両端を金属製外殻部材の接合部に設けられた貫通穴に通し、貫通穴から金属製外殻部材の下面側（内面）に出たところで折り曲げて金属製外殻部材を掛止する形状

とし、同糸部材は上記の二つの貫通穴のみを通ることとした構成（以下「別実施形態構成」という。）も、本件発明の技術的範囲に属すると認められるところ、別実施形態構成と被告製品からFRP製下部外殻部材を取り除いた構成を比較すると、両構成とも、FRP製糸部材を熱硬化させて、同形状を維持することで金属製外殻部材を掛止する構成を等しく備えている上、別実施形態構成においてFRP製糸部材がFRP製上部外殻部材と接着している面積と、被告製品からFRP製下部外殻部材を取り除いた構成においてFRP製糸部材がFRP製上部外殻部材と接着している面積とは同程度となるから、両構成におけるFRP製外殻部材とFRP製糸部材との接合強度は同程度であると考えられることからすると、両構成におけるFRP製外殻部材と金属製外殻部材との接合強度は同程度であると考えられることができる。

以上からすると、被告製品においてFRP製下部外殻部材がない場合でも、本件発明で想定されているような強度の向上を実現することは可能であると認められ、被告の上記主張は理由がない。

#### (5) 第3要件（置換容易性）について

本件発明の構成と被告製品の構成との相違点は、前記(1)イのとおりであるところ、本件発明の構成のうち、上記相違点に係る構成を、被告製品のとおりの構成とすることは、金属製外殻部材1のフランジ部5の上面側とFRP製上部外殻部材10の接合部との間及び前記金属製外殻部材1のフランジ部5の下面側とFRP製下部外殻部材9の接合部との間に介在するFRP製糸部材を、貫通穴間で切断して複数の帯片8とし、また、当該帯片8の配置を、各透孔7を挟んでシャフト接合部の近位ではフェース側フランジ部5aの上面側に、遠位ではフェース側フランジ部5aの下面側になるように揃えることによってできるものであり、FRP製糸部材が一つの貫通穴のみを通り、本件発明の効果を奏する構成としては、特段の工夫もないありふれた構成といえるから、このような置換は、当業者にとって容易であるといふべきである。

この点、被告は、本件発明の構成を、上記相違点に係る構成に置換すると、金属

製外殻部材とFRP製外殻部材との接合強度が弱まるから、当業者は、そのような置換をすることを容易に想到することはできないと主張する。

しかし、前記(2)ウ(イ)のとおり、本件発明の構成を、上記相違点に係る構成に置換しても、FRP製外殻部材と金属製外殻部材との接合強度を高めるという作用効果  
5 奏することができるのである。被告の上記主張は、本件明細書に記載された実施例と被告製品の接合強度を比較するもので、前提を誤るものであり、採用することができない。

また、被告は、被告製品において、FRP製下部外殻部材を設けることは容易に想到することはできないと主張する。

10 しかし、上記のとおり、被告製品において、FRP製下部外殻部材を設けない構成であっても、本件発明の作用効果を奏することができるのであるから、FRP製下部外殻部材を設けることを容易に想到することができるか否かの点は、本件発明の構成を上記相違点に係る構成とすることを容易に想到することができるとの上記判断を左右するものではない。

15 したがって、被告製品は、均等の第3要件を充足すると認められる。

#### (6) 第5要件（意識的除外等の不存在）について

ア 対象製品等が特許発明の特許出願手続において特許請求の範囲から意識的に除外されたものに当たるなどの特段の事情が存するときは、均等の主張は許されないものと解されるところ、出願人が、特許出願時に、特許請求の範囲に記載された構成中の対象製品等と異なる部分につき、対象製品等に係る構成を容易に想到  
20 することができたにもかかわらず、これを特許請求の範囲に記載しなかった場合において、客観的、外形的にみて、対象製品等に係る構成が特許請求の範囲に記載された構成を代替すると認識しながらあえて特許請求の範囲に記載しなかった旨を表示していたといえるときには、対象製品等が特許発明の特許出願手続において特許  
25 請求の範囲から意識的に除外されたものに当たるなどの特段の事情が存するというべきである（最高裁平成28年（受）第1242号同29年3月24日第二小法廷

判決・民集71巻3号359頁参照)。

本件証拠上、本件においては、上記の特段の事情は認められない。

イ 被告は、本件補正により、「前記複数の貫通穴を通され、その形状が維持されたFRP製糸部材」という出願時の特許請求の範囲の文言を、「前記複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通る、その形状が維持されたFRP製糸部材」に補正して、本件発明の構成を「複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通る、その形状が維持されたFRP製糸部材」を有する接合形態に限定したと主張する。

しかし、前記第2の2(6)のとおり、本件補正は、「前記複数の貫通穴を通され、その形状が維持されたFRP製糸部材」という発明特定事項では、FRP製糸部材が複数の貫通穴をどのように通る構成かが明瞭ではないという趣旨の拒絶理由通知を受けて、上記発明特定事項を明確化するためにされたものである。そして、本件補正は、「前記複数の貫通穴を通され、その形状が維持されたFRP製糸部材」を「前記複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通る、その形状が維持されたFRP製糸部材」と補正して、補正前の「前記複数の貫通穴を通され、その形状が維持されたFRP製糸部材」の意味を明確にただけであり、何らかの限定を加えているとも認められない。

したがって、被告の上記主張は理由がない。

ウ 被告は、本件明細書の段落【0015】の形態は、被告製品におけるような、複数の短小な帯片を貫通穴に通す接合形態を意味するのであるから、このような形態が存在することを、原告は出願当初から認識していたことは、客観的にみて明らかであるところ、原告は、上記の接合形態をあえて特許請求の範囲に記載しなかったのであるから、被告製品の構成を意識的に除外したと主張する。

しかし、特許請求の範囲の請求項1は、「前記複数の貫通穴を通して前記金属製外殻部材の内面と外面を交互に通る・・・FRP製糸部材を」として、FRP製糸部材が、金属製外殻部材に設けられた貫通穴に複数回通されることを明確に規定し

ているのであり、本件明細書の記載も、上記の特許請求の範囲の記載に矛盾しないように解釈すべきである。

そして、段落【0015】の「FRP製外殻部材21の接合部21aの大きさ、形状等に応じて、金属製外殻部材11とFRP製外殻部材21の接合強度をより高めるために、金属製外殻部材11に複数本の糸部材22を配して接着させてもよい」  
5 との記載からすると、「金属製外殻部材11に複数本の糸部材22を配して」とは、金属製外殻部材に設けられた貫通穴を複数回通る糸部材22を複数本、並列に配することを意味するものと自然に理解できる。

したがって、段落【0015】の接合形態における製糸部材を、一つの貫通穴し  
10 か通らないFRP製糸部材を意味するものと解することはできないから、被告の上記主張は理由がない。

エ 以上より、被告製品が本件特許の出願手続において特許請求の範囲から意識的に除外されたものに当たるなどの特段の事情は認められない。

したがって、被告製品は、均等の第5要件を充足すると認められる。

15 4 争点2（損害の額）について

（記載省略）

5 結論

以上によれば、被告製品は本件発明の技術的範囲に属するものと認められ、被告製品を、業として、製造及び譲渡する行為は、本件特許権を侵害する。

20 したがって、原告が、被告に対し、本件特許権に基づき、特許法100条1項及び2項により、被告製品の製造及び譲渡の差止め並びに被告製品の廃棄を求める請求は理由がある。

また、原告が、被告に対し、民法709条、特許法102条3項により、本件特許権侵害の実施行為に係る不法行為に基づく損害賠償請求として5億円及びこれに  
25 対する遅延損害金の支払を求める請求も理由がある。

なお、被告製品の廃棄については、仮執行の宣言は相当ではないので、これを付

さないこととする。

よって、主文のとおり判決する。

東京地方裁判所模擬裁判特別部

5

裁判長裁判官 森 義 之

10

裁判官 佐 野 信

15

裁判官 熊 谷 大 輔

(別紙)

目 録

スーパーIP2020という名称のゴルフクラブ

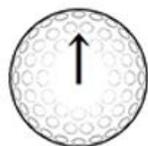
5

以 上

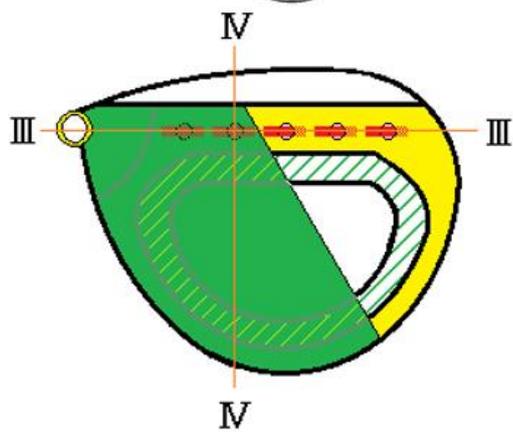
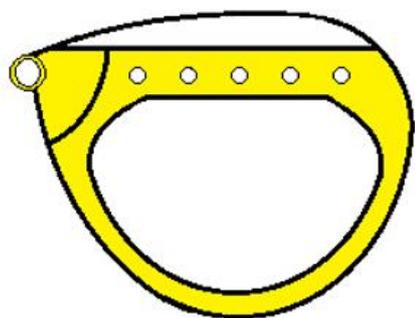
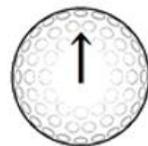
(別紙) 被告製品の構成

- a 中空構造を有し、金属製外殻部材 1 と F R P 製上部外殻部材 9, 1 0 を金属製外殻部材 1 のフランジ部 5 と F R P 製上部外殻部材 9, 1 0 の各接合部で互いに  
5 接合して形成されるヘッド本体を有する中空ゴルフクラブヘッドであって
- b 五つの透孔 7 が金属製外殻部材 1 のフェース側フランジ部 5 a に設けられ、
- c F R P からなる五つの短小な帯片 8 をそれぞれ一つずつ透孔 7 に通して、フェース側フランジ部 5 a の長手方向に一行に、各透孔 7 を挟んでシャフト接合部の  
10 a の下面側になるように配置し、接着剤と共に、前記金属製外殻部材 1 のフランジ部 5 の上面側と F R P 製上部外殻部材 1 0 の接合部との間及び前記金属製外殻部材 1 のフランジ部 5 の下面側と F R P 製下部外殻部材 9 の接合部との間に、第 3 図のとおり  
15 の形状で、いずれも介在させ、F R P 製外殻部材 9, 1 0 の加熱、加圧により、各帯片に含浸させたエポキシ樹脂が接着剤に含有されるエポキシ樹脂と共に硬化することによって、帯片 8 の上記形状は維持され、
- d 金属製外殻部材 1 のフランジ部 5 と F R P 製下部外殻部材 9 及び F R P 製上部外殻部材 1 0 の各接合部を接着させてなる、
- e 前記 F R P 製外殻部材 9, 1 0 及び前記帯片 8 のマトリックスは、エポキシ樹脂を含有する
- 20 f ことを特徴とする中空ゴルフクラブヘッド。

第1图



第2图



第3图(III - III断面图)



第4图(IV - IV断面图)

