

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-231802

(P2015-231802A)

(43) 公開日 平成27年12月24日(2015.12.24)

(51) Int.Cl.

B62J 1/12 (2006.01)

F 1

B 6 2 J 1/12

テーマコード (参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-119749 (P2014-119749)
 (22) 出願日 平成26年6月10日 (2014.6.10)

(71) 出願人 000220066
 テイ・エス テック株式会社
 埼玉県朝霞市栄町3丁目7番27号
 (74) 代理人 100088580
 弁理士 秋山 敦
 (74) 代理人 100111109
 弁理士 城田 百合子
 (72) 発明者 鶴見 一泰
 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地
 1 テイ・エス テック株式会社内
 (72) 発明者 坪井 良充
 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地
 1 テイ・エス テック株式会社内

最終頁に続く

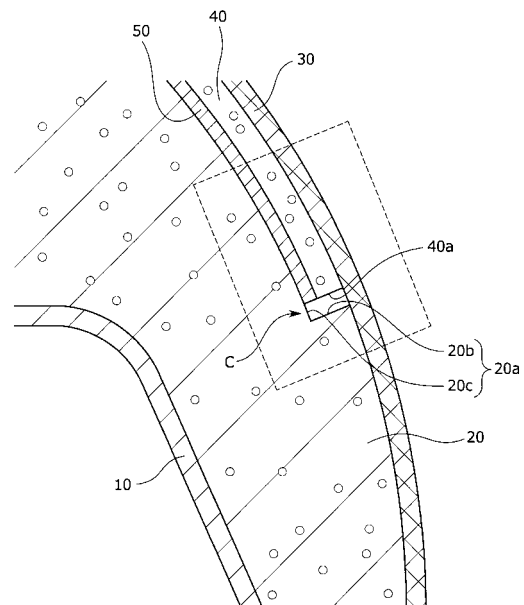
(54) 【発明の名称】 二・三輪車用シート

(57) 【要約】

【課題】シート表面の美観が良好な二・三輪車用シートを提供する。

【解決手段】シートは、ボトムプレート10と、ボトムプレート10上に載置され、少なくとも着座領域を含む表面に窪み20aを有するクッションパッド20と、窪み20a内に配設されたヒータ50及びヒータ50を保護するスラブ材40と、クッションパッド20及びスラブ材40を覆ってボトムプレート10に取り付けられる表皮30と、を備える。スラブ材40の外縁40aの少なくとも一部は、クッションパッド20における窪み20aの周縁部20bに対して隙間Cを空けて配置されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ボトムプレートと、
 該ボトムプレート上に載置され、少なくとも着座領域を含む表面に窪みを有するクッションパッドと、
 前記窪み内に配設された内蔵部材及び該内蔵部材を保護する保護部材と、
 前記クッションパッド及び前記保護部材を覆って前記ボトムプレートに取り付けられる表皮と、を備え、
 前記窪みの周縁部と、該周縁部と対向する前記保護部材の外縁との間に、前記表皮に現れる段差を抑制する段差抑制手段が形成されていることを特徴とする二・三輪車用シート。

10

【請求項 2】

前記段差抑制手段は、前記保護部材の外縁の少なくとも一部と前記クッションパッドにおける前記窪みの周縁部との間に隙間を空けて前記保護部材が配置されていることによって形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の二・三輪車用シート。

【請求項 3】

前記隙間は、前記表皮の厚さよりも大きく、且つ、1～3mmであることを特徴とする請求項 2 に記載の二・三輪車用シート。

【請求項 4】

前記周縁部の表面側には、R面取りが施された面取り部が形成されており、
 前記保護部材の外縁の他の一部は、前記周縁部に突き当てられており、
 前記面取り部によって、前記保護部材の外縁の他の一部の表面側と前記周縁部の表面側とが離れていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の二・三輪車用シート。

20

【請求項 5】

前記表皮は、縫合部で縫合された複数の部位から構成されており、
 前記保護部材の外縁の他の一部は、前記表皮の前記縫合部に覆われる領域に形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の二・三輪車用シート。

【請求項 6】

前記内蔵部材は面状発熱体であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の二・三輪車用シート。

30

【請求項 7】

前記保護部材は、独立発泡部材であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の二・三輪車用シート。

【請求項 8】

前記保護部材の厚さは、3～10mmの範囲にあることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の二・三輪車用シート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、二・三輪車用シートに係り、特に、オートバイ、雪上バイク、水上バイク等に使用される二・三輪車用シートに関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、シートを温めることによって寒冷な環境において乗り心地を良好にするシートとして、ヒータを内蔵するテープ部材が表皮の表面に貼り付けられた構成から成るシートがあった（例えば特許文献 1 参照）。また、特許文献 1 に記載のシートは、テープ部材をシートの表皮に貼り付けることによってデザイン性を向上させるというものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 3 - 1 2 7 9 4 7 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、オートバイ等に用いられる二・三輪車用シートにおいて、特許文献 1 に記載のように、ヒータを備えるテープ部材を表皮の表面に貼り付けると、テープ部材の厚さの分少なからずシートに凹凸が生じるため、貼り付け前の状態で想定された外観が変わってしまう。そして、デザインの良否の判断は利用者によって異なることから、利用者によってはテープ部材が貼り付けられることによって美観が損なわれたと感じる場合もあった。

10

【 0 0 0 5 】

一方、ヒータを備えるテープ部材を表皮の表面に露出させないように、窪みをクッションパッドに形成し、窪み内にヒータを配設し、保護部材でヒータを覆って保護するようにしてシートを構成することも考えられる。

しかしながら、窪みの底面に垂直な方向における、クッションパッドの窪みの周縁の表面の高さと保護部材の表面の高さとを略一致させることが困難であり、これらの間に段差が生じ、これらを覆う表皮に段差が現れてしまうことで美観が損なわれることがあった。

【 0 0 0 6 】

特に、図 9 A に示すように、表皮 3 0 0 を張る前において、クッションパッド 2 0 0 の表面の高さとヒータ 5 0 0 を覆うスラブ材（保護部材） 4 0 0 のシート外側の高さとが略一致する場合であっても、図 9 B に示すように、表皮 3 0 0 を張る際にスラブ材 4 0 0 が押さえ付けられることによって収縮し、クッションパッド 2 0 0 とスラブ材 4 0 0 との間に段差が生じ、その段差が表皮 3 0 0 に現れることで美観を損なうことがあった。

20

そして、表皮 3 0 0 を張る際に、クッションパッド 2 0 0 の各部位から表皮 3 0 0 が受ける反力の位置・大きさの違いによって、スラブ材 4 0 0 のシート外側の高さが変わるため、表皮 3 0 0 を張る前にクッションパッド 2 0 0 の表面高さとスラブ材 4 0 0 におけるシート外側の高さの調整を行って、表皮 3 0 0 に段差が現れないようにすることは困難であった。

【 0 0 0 7 】

30

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、シート表面の美観が良好な二・三輪車用シートを提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

前記課題は、本発明の二・三輪車用シートによれば、ボトムプレートと、該ボトムプレート上に載置され、少なくとも着座領域を含む表面に窪みを有するクッションパッドと、前記窪み内に配設された内蔵部材及び該内蔵部材を保護する保護部材と、前記クッションパッド及び前記保護部材を覆って前記ボトムプレートに取り付けられる表皮と、を備え、前記窪みの周縁部と、該周縁部と対向する前記保護部材の外縁との間に、前記表皮に現れる段差を抑制する段差抑制手段が形成されていること、により解決される。

40

【 0 0 0 9 】

上記構成によれば、クッションパッドに形成された窪みの周縁部と、周縁部と対向する保護部材の外縁との間に、表皮に現れる段差を抑制する段差抑制手段が形成されていることで、外観が良好な二・三輪車用シートを提供することができる。

【 0 0 1 0 】

また、前記段差抑制手段は、前記保護部材の外縁の少なくとも一部と前記クッションパッドにおける前記窪みの周縁部との間に隙間を空けて前記保護部材が配置されていることによって形成されていると好ましい。

上記構成のように、保護部材の外縁の少なくとも一部とクッションパッドにおける窪みの周縁部との間に隙間を空けて保護部材が配置されていることで、周縁部のシート外側端

50

部と保護部材との位置の違いによって生じる段差が、隙間の分だけ表皮に現れることを抑制することができる、シートの外観が良好となる。

【0011】

また、前記隙間は、前記表皮の厚さよりも大きく、且つ、1～3mmであると好ましい。

上記構成のように、隙間が、前記表皮の厚さよりも大きく、且つ、1～3mmであることで、表皮に段差及び弛みが現れにくく外観を良好にできる。

【0012】

更に、前記周縁部の表面側には、R面取りが施された面取り部が形成されており、前記保護部材の外縁の他の一部は、前記周縁部に突き当てられており、前記面取り部によって、前記保護部材の外縁の他の一部の表面側と前記周縁部の表面側とが離れているとより好ましい。

上記構成のように、保護部材の外縁の他の一部が周縁部に突き当てられていることで、保護部材の位置決めが容易となり、且つ、周縁部に面取り部が形成されていることによって、周縁部のシート外側端部の位置と保護部材との位置との違いによって生じる段差が表皮に現れることを抑制できる。

【0013】

特に、前記表皮は、縫合部で縫合された複数の部位から構成されており、前記保護部材の外縁の他の一部は、前記表皮の前記縫合部に覆われる領域に形成されていると好ましい。

上記構成のように、保護部材の外縁の他の一部が表皮の縫合部に覆われる領域に形成されていると、縫合部においては段差が直線的に現れにくく目立たないため外観を良好にすることができる。

【0014】

また、前記内蔵部材は面状発熱体であると好ましい。

上記構成のように、内蔵部材が面状半熱体であると、面状に広がっているため、窪みの周縁部と保護部材との間における表皮の段差を目立たなくできる。

【0015】

更に、前記保護部材は、独立発泡部材であると好ましい。

上記構成のように、保護部材が独立発泡部材であることで、発泡部分が連通していないという特性により、保護部材と窪みの周縁部との間に隙間を有していても雨等の液体のシートへの吸い込みを抑制できる。

【0016】

また、前記保護部材の厚さは、3～10mmの範囲にあると好ましい。

上記構成のように、保護部材の厚さが3～10mmの範囲にあると、表皮を被せた際の段差の発生を抑制できるため好適である。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、クッションパッドに形成された窪みの周縁部と、周縁部と対向する保護部材の外縁との間に、表皮に現れる段差を抑制する段差抑制手段が形成されていることで、外観が良好な二・三輪車用シートを提供することができる。

【0018】

また、保護部材の外縁の少なくとも一部とクッションパッドにおける窪みの周縁部との間に隙間を空けて保護部材が配置されていることで、周縁部のシート外側端部と保護部材との位置の違いによって生じる段差が、隙間の分だけ表皮に現れることを抑制することができ、シートの外観が良好となる。

【0019】

そして、本発明によれば、隙間が、前記表皮の厚さよりも大きく、且つ、1～3mmであることで、表皮に段差及び弛みが現れにくく外観を良好にできる。

【0020】

10

20

30

40

50

また、本発明によれば、保護部材の外縁の他の一部が周縁部に突き当てられていることで、保護部材の位置決めが容易となり、且つ、周縁部に面取り部が形成されていることによって、周縁部のシート外側端部の位置と保護部材との位置との違いによって生じる段差が表皮に現れることを抑制できる。

【0021】

そして、本発明によれば、保護部材の外縁の他の一部が表皮の縫合部に覆われる領域に形成されていることと、縫合部においては段差が直線的に現れにくく目立たないため外観を良好にすることができる。

【0022】

また、本発明によれば、内蔵部材が面状半熱体であると、面状に広がっているため、窪みの周縁部と保護部材との間における表皮の段差を目立たなくできる。

【0023】

そして、本発明によれば、保護部材が独立発泡部材であることで、発泡部分が連通していないという特性により、保護部材と窪みの周縁部との間に隙間を有していても雨等の液体のシートへの吸い込みを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本実施形態に係るシートを示す斜視図である。

【図2】図1のII-II断面であり、クッションパッドの窪みとスラブ材及びヒータとの配置関係を示す断面図である。

【図3A】表皮を取り付ける前のスラブ材及び窪み周りを示す模式的な断面図である。

【図3B】表皮を取り付けた後のスラブ材及び窪み周りを示す模式的な断面図である。

【図4】窪みの周縁部にスラブ材を突き当てて配置したときの表皮の状態を示す断面図である。

【図5】窪みの周縁部からスラブ材を離間させて配置したときの表皮の状態を示す断面図である。

【図6】窪みの周縁部からスラブ材を大きく離間させて配置したときの表皮の状態を示す模式的な断面図である。

【図7】面取り部を有する窪みの周縁部にスラブ材を突き当てて配置した場合の表皮の状態を示す断面図である。

【図8】スロープを有するクッションパッドにヒータ及び表皮を取り付けた状態を示す断面図である。

【図9A】従来の表皮を取り付ける前のスラブ材及び窪み周りの状態を示す模式的な断面図である。

【図9B】従来の表皮を取り付けた後のスラブ材及び窪み周りの状態を示す模式的な断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

本発明に係る二・三輪車用シートの実施形態に係るシートSについて、以下説明する。

本実施形態に係るシートSは、オートバイ用のシートであり、図1及び図2に示すように、ベース基板となるボトムプレート10と、ボトムプレート10上に載置されるクッションパッド20と、ボトムプレート10及びクッションパッド20を被覆する表皮30とから主に構成されている。

ここで、図1は、本実施形態に係るシートSを示す斜視図、図2は、図1のII-II断面であり、クッションパッド20の窪み20aとスラブ材40及びヒータ50との配置関係を示す断面図である。なお、以下の図面において示された各部材の寸法比率は、各部を明確に表示して理解を容易にするため、実際の寸法比率とは異なる場合もある。

シートSには、表皮30の表皮末端をステイブル等でボトムプレート10の内表面に取り付ける末端処理が施されている。

【0026】

ボトムプレート10は、ポリプロピレン等を原材料とする板状の樹脂成形品からなり、図2に示すように、オートバイ本体に取り付けられるシートSのベース基板である。ボトムプレート10は、シート前後方向に長尺であってオートバイ本体の形状に合わせて略階段状に形成された部位を含んで形成されている。

【0027】

クッションパッド20は、発泡ウレタン、クロロプレンゴム等を用いた弾性部材から成る。クッションパッド20の着座領域である着座者に押圧される部分の一部には、窪み20aが形成されている。

この窪み20aは、後述するヒータ50等を收容するために形成されているものである。

10

【0028】

表皮30は、直接風雨に曝されるオートバイ用として好適なポリ塩化ビニル系レザー等を用いた被覆材からなる。

スラブ材40は、本発明に係る保護部材に相当し、窪み20aに收容された後述するヒータ50を外側からの圧力から保護するための部材である。スラブ材40は、クッションパッド20と同様に、発泡ウレタン、クロロプレンゴム等を用いた弾性部材から成り、独立発泡部材であり発泡部分が連通していないことによって、雨水などの液体の侵入を防止する。また、スラブ材40の厚さは、約3～10mmの範囲にある。

ヒータ50は、図示せぬ平面状に広がる金属箔と、当該金属箔を挟み込む図示せぬ樹脂シートと、から構成され、金属箔に流れる電気によって発熱させるシート状の面状発熱体である。ヒータ50は、その下面が、窪み20aの底面20cに接着剤等によって貼り付けられている。なお、ヒータ50は、本願発明に係る内蔵部材及び面状発熱体に相当する。

20

【0029】

次に、スラブ材40と、窪み20aの周縁部20bとの位置関係による表皮30の外観の違いについて、図3乃至6を参照して説明する。

ここで、図3Aは、表皮30を取り付ける前のスラブ材40及び窪み20a周りを示す模式的な断面図、図3Bは、表皮30を取り付けた後のスラブ材40及び窪み20aを示す模式的な断面図である。また、図4は、窪み20aの周縁部20bにスラブ材40を突き当てて配置したときの表皮30の状態を示す断面図、図5は、窪み20aの周縁部20bからスラブ材40を離間させて配置したときの表皮30の状態を示す断面図、図6は、窪み20aの周縁部20bからスラブ材40を大きく離間させて配置した場合の表皮30の状態を示す模式的な断面図である。

30

【0030】

スラブ材40及びヒータ50は、図2及び図3に示すように、スラブ材40の外縁40aがクッションパッド20の窪み20aの周縁部20bに離間する位置で、窪み20a内に配設されている。このようにスラブ材40及びヒータ50が窪み20a内に配設されていることで、図3Bに示すように、表皮30を張ることでスラブ材40の高さがクッションパッド20の高さよりも低くなり段差dが生じた場合であっても、スラブ材40と窪み20aの周縁部20bとに接する表皮30に段差dが現れることを抑制することができる。

40

【0031】

この段差dについて説明すると、窪み20aの周縁部20bにスラブ材40が当接するように配置されていると、図4に示すように、表皮30に段差dが現れることがあるため外観上好ましくない。

より具体的に説明すると、窪み20aの周縁部20bについて、窪み20aの底面20cに垂直な方向のシート外側にある端部20dの位置とスラブ材40の外表面40bの位置とが異なるときには段差dが生じる。そして、これらを覆う表皮30にその段差dが現れることとなる。ここで、外表面40bとは、スラブ材40における表皮30と接する面である。

50

なお、表皮30に現れる段差dのシートSの外面に沿う方向の幅は、幅w1であるものとし、幅w1が、表皮30の厚さtよりも短いと、表皮30に現れる段差が目立ち外観上好ましくない。

【0032】

一方、図5に示すように、窪み20aの周縁部20bにスラブ材40の外縁40aが離間して配置されて、隙間Cが形成されていると、表皮30に段差dとして現れることを抑制することができ外観上好ましい。なお、隙間Cは、本発明に係る段差抑制手段に対応するものである。

より具体的に説明すると、窪み20aの周縁部20bについて、窪み20aの底面20cに垂直な方向のシート外側にある端部20dの位置とスラブ材40の外表面40bの位置とが異なるときであっても、周縁部20bとスラブ材40との離間した距離の分、シート外側方向の位置の変化量は小さくなる。この変化量が小さい分、これらを覆う表皮30に段差dが現れることを抑制することができる。

なお、スラブ材40と窪み20aの周縁部20bとの隙間CのシートSの外面に沿う方向の幅は、幅w2であるものとし、幅w2が表皮30の厚さtよりも長いと、表皮30に現れる段差dが目立たず外観上好ましい。

【0033】

そして、スラブ材40と窪み20aの周縁部20bとの隙間Cの幅w2が大きすぎても、図6に示すように、表皮30に弛みが生じることがある。なお、オートバイの使用初期段階では表皮30に弛みが無くても、運転時に着座者の荷重がシートSにかかった状態でオートバイが揺れて繰り返し応力が表皮30に加わることで、経年使用により弛みが生じることがある。表皮30に弛みが生じる場合には美観を損ねることになるため、幅w2は、表皮30の厚さtよりも大きく、且つ、約1~3mmであると望ましい。

【0034】

また、スラブ材40と窪み20aの周縁部20bとの間に生じる段差dは、図1に示す箇所等にある表皮30の縫合部30aにおいては直線的に現れにくいいため目立たない。このため、縫合部30aに対向する部位以外の部位において、スラブ材40と窪み20aの周縁部20bとの間に隙間Cが形成されていると特に効果的である。

【0035】

次に、スラブ材40及びヒータ50の位置決め部位について、図7を参照して説明する。

ここで、図7は、面取り部20eを有する窪み20aの周縁部20bにスラブ材40を突き当てて配置した場合の表皮30の状態を示す断面図である。

図5に示したように、窪み20aの周縁部20bの全周において、周縁部20bとスラブ材40及びヒータ50との間に隙間Cが形成されているものとする、スラブ材40及びヒータ50を窪み20aの底面20c上に載置する際にその位置決めが容易ではない。

このため、窪み20aの周縁部20bの一部が、図7に示すように、スラブ材40又はヒータ50の外周に突き当たるようにして位置決めする構成であると好ましい。

【0036】

このように周縁部20bの一部とスラブ材40又はヒータ50の外周とが突き当たる部位は、上記のように、縫合部30aに対向する部位であると、その段差dが表皮30に現れにくいために好ましい。

【0037】

更には、周縁部20bの一部とスラブ材40又はヒータ50の外周とが突き当たる部位においても表皮30に段差dが現れないように、若しくは段差dが目立たないように、クッションパッド20の窪み20aに面する角部に面取り部20eが形成されていると好ましい。

この面取り部20eが形成されていることによって、スラブ材40の外縁40aの表面側と窪み20aの周縁部20bの表面側とが離れることとなり、その段差dの幅が広がるため、表皮30に段差dが現れることを抑制できることとなる。

10

20

30

40

50

【0038】

更に、図8に示すように、クッションパッド20の表面側に斜面であるスロープ20fが形成されていると好適である。ここで、図8は、スロープ20fを有するクッションパッド20にヒータ50及び表皮30を取り付けた状態を示す断面図である。

具体的には、スロープ20fは、厚さ方向の変位量がヒータ50の厚さ程度、且つ、厚さ方向に直交する方向の変位量が厚さ方向の変位量に対して十分に大きく形成されており、全体としてなだらかに傾斜して形成されている。

このようにスロープ20fが形成されていることで、ヒータ50とクッションパッド20との間に隙間Cを形成しつつ、当該隙間Cに面するクッションパッド20の部分が角張って形成されていないことによって、表皮30に段差が現れることを抑制できる。

10

【0039】

特に、ヒータ50の表面とクッションパッド20の表面とを略同一面上に配置するようにスロープ20fを形成するようにし、スラブ材41をシートSの下端側まで延在させるようにしてもよい。このようにシートSの下端側まで延在するスラブ材41は、他の段差d及び面取り部20eを形成する場合にも同様に、ヒータ50の表面とクッションパッド20の表面とを略同一面上に配置するようにして適用可能である。

【0040】

上記実施形態において、オートバイ用のシートを具体例として説明したが、上記の実施形態は、本発明の理解を容易にするための一例に過ぎず、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその

20

【0041】

例えば、上記実施形態において、シートSは、オートバイ用のシートを具体例として説明したが、これに限定されることなく、例えば、雪上バイク、水上バイク、トライク、及びスクータ等を含む二・三輪車用シートに利用することができる。

【0042】

また、段差抑制手段として、隙間を設ける例を上記実施形態においては説明したが、これに限定されず、例えば、形成された隙間に充填材を充填するようにしてもよい。充填材が隙間に充填されていることで、隙間内に雨水等の液体がたまることを防止でき、更に、充填材を充填するようにしても、クッションパッドの窪みの周縁部とスラブ材の外縁とが

30

離れていれば、これらの段差が表皮に現れることを抑制できる。

また、隙間からシート外側に膨出しない程度に充填材を充填することで、充填材の外形が表皮に現れることを抑制することができ、更に、非硬化性の充填材であれば、その弾性によりシートのクッション性に与える影響を制限することができる。

【0043】

その他、上記実施形態においては、ヒータをシートに内蔵する例を挙げたが、ヒータ以外に圧力センサ、加速度センサ、エアバック、メンテナンス工具等を内蔵するようにしてもよい。

【符号の説明】

【0044】

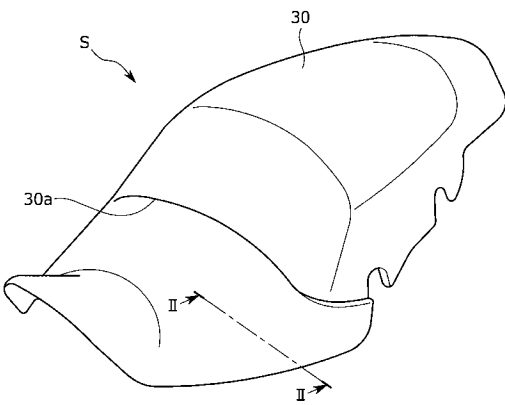
S シート(二・三輪車用シート)
 10 ボトムプレート
 20, 200 クッションパッド
 20a 窪み
 20b 周縁部
 20c 底面
 20d 端部
 20e 面取り部
 20f スロープ
 30, 300 表皮

40

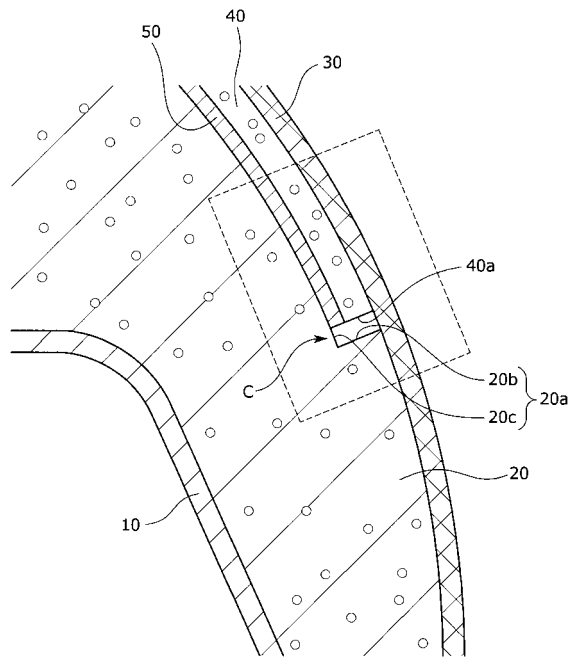
50

- 30 a 縫合部
- 40, 41, 400 スラブ材 (保護部材)
- 40 a 外縁
- 40 b 外表面
- 50, 500 ヒータ (面状発熱体、内蔵部材)
- C 隙間 (段差抑制手段)
- d 段差
- t 厚さ
- w1, w2 幅

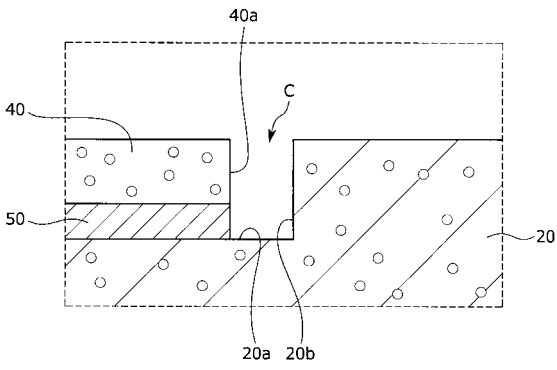
【図1】



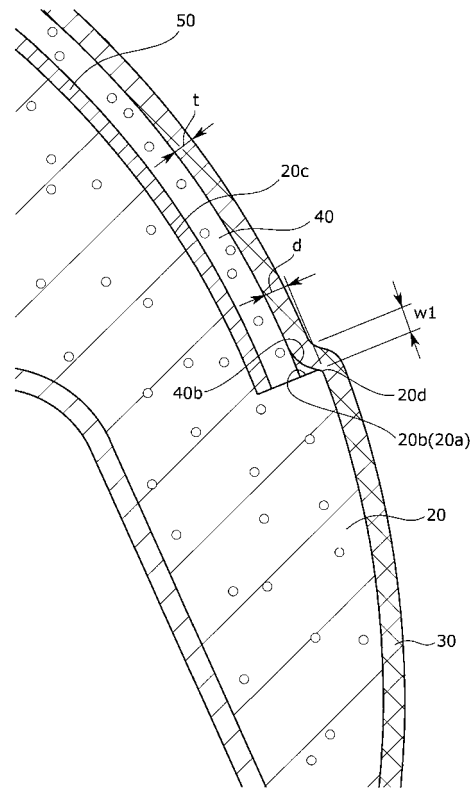
【図2】



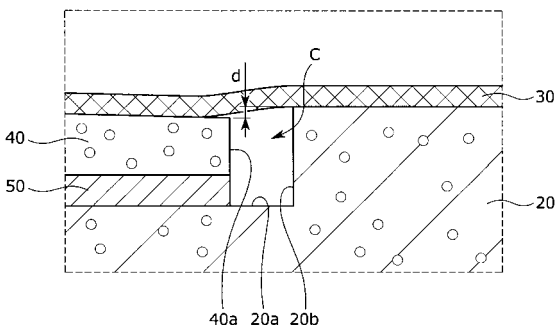
【 図 3 A 】



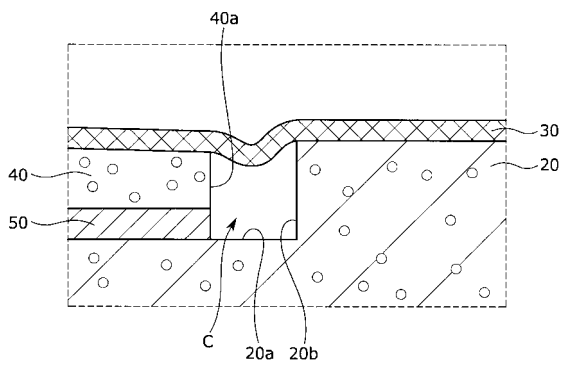
【 図 4 】



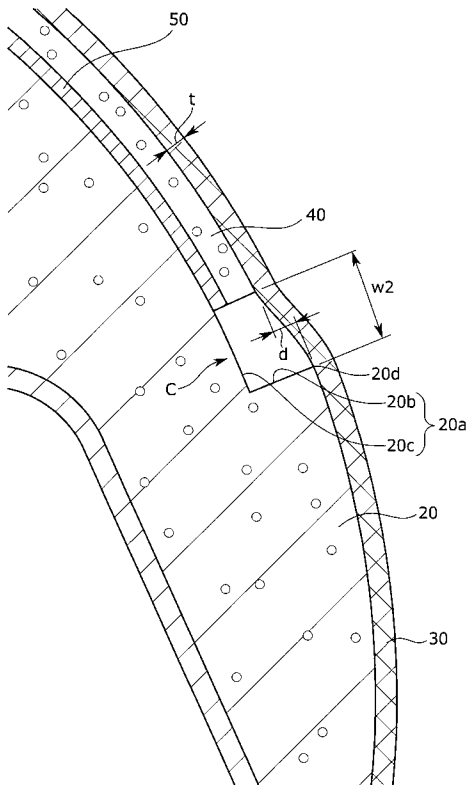
【 図 3 B 】



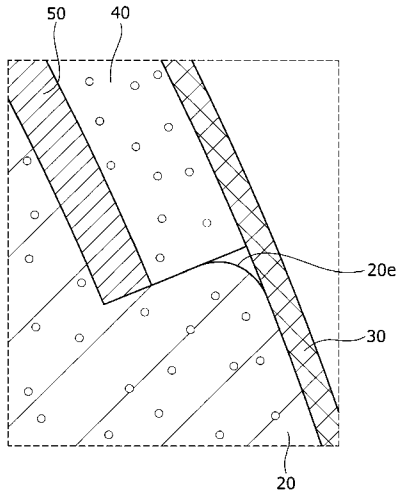
【 図 6 】



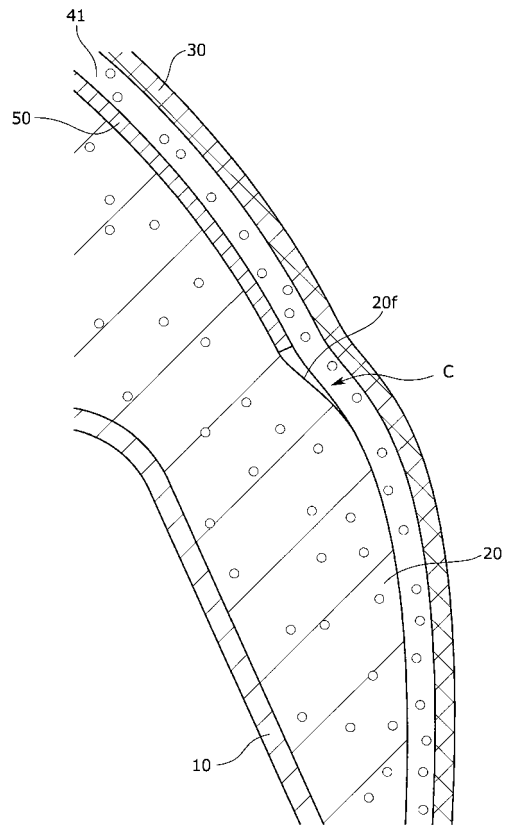
【 図 5 】



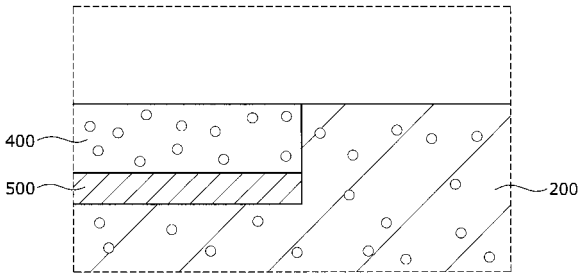
【 図 7 】



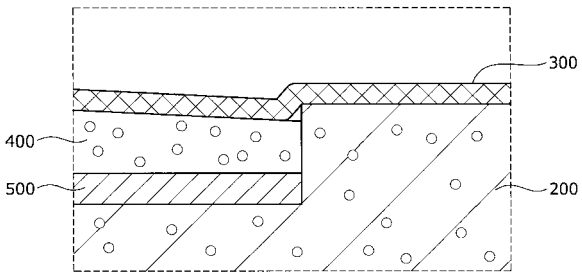
【 図 8 】



【 図 9 A 】



【 図 9 B 】



フロントページの続き

(72)発明者 前田 康介

栃木県塩谷郡高根沢町大字太田 1 1 8 番地 1 テイ・エス テック株式会社内

(72)発明者 石 崎 徹

栃木県塩谷郡高根沢町大字太田 1 1 8 番地 1 テイ・エス テック株式会社内