

★★★ <第 21 回知的財産翻訳検定試験【第 10 回英文和訳】> ★★★

≪ 1 級課題 -機械工学- ≫

問 1

【0001】

本発明は、レアアース (rare earth: RE) 材料を含む永久磁石を形成する技術に関するものであり、高速圧縮技術を用いて、形成後の加工をほとんどあるいは全く必要としない形状に磁石を形成することに関する。

【0002】

公知の RE 磁石製造工程は、初期準備から始まる。所望の材料組成を得るために出発原料 (鉄、鉄-ネオジウム合金、およびホウ素をはじめ、鉄-ジスプロシウム合金等) の検査と計量がここで行われる。その後、材料に処理を施し、次いで破砕、機械式粉砕、液体窒素を用いた粉砕等を行うことにより、粉末冶金に適した微粉末を得る。この粉末は典型的には分級のための分粒の後、最終的に所望される磁性体組成が得られるように他の合金用粉末と混合する。ここに結合材も併せて混ぜ、型押しにて圧粉体を得る。磁石片はその後、切断と機械加工により最終的な形状に整えられる。

【0003】

通常の粉末金属の処理においては、圧粉体の密度は理論密度の 50～55%程度のため、焼結の過程で顕著な収縮が起こる。圧粉体の形状が対称であれば均一に収縮するが、そうでない場合は制御し難いほどの変形や歪みが生じる。このような事態を避けるために、通常はブロック状の材料から磁石を切り出すのだが、この工程において比較的大量の材料のロスが発生し、歩留まりは典型的に 55～65%程度である。

【0006】

製造中の高い材料ロスが RE 磁石の完成品の価格を大幅に押し上げてきた。このコストは、近年の RE 金属の劇的な高騰によりますます深刻になっている。

問 2

【0009】

本発明は、各種電子機器の静電容量方式タッチパネルに脱着可能な触覚ボタン装置 1000 を提供する。図 2A と 2B は、剛性筐体 120 の上部部位 124a に設けられた 4 つのボタン 400a～400d を有する触覚ボタン装置 1000 を例示している。実用においては、各ボタンは対応する仮想ボタン 16a～16d と一致するように配置されている。透明なフィルム 200 が剛性筐体 120 の解放された下部縁部 124b にわたって設けられ、フィルム 200 の内側面には電導性の島部 604a～604d を有する中間接触部材 600 が設けられている。

【0010】

筐体120は空洞ながらも剛性を有している。押下可能な4つのボタンに対応して、4方向に配列された4つの開口121が配置されている。各開口121は、対応する押下ボタン400a～400dを直接支持する、弾性変形可能な円錐状部位300a～300dをそれぞれ収容できる形状と大きさに形成されている。そのため、弾性変形可能な円錐状部位300a～300dにより、ボタン400a～400dを押した時に押圧感が得られる。筐体120の剛性により、触覚ボタン装置1000が意図せず外れてしまうことがないようになっている。

問3

【請求項1】

電力生成システムであって、
塔（522）と、
前記塔に支持されているナセル（524）と、
風力により電力を生成するように前記ナセル上に支持されている風力タービンシステム（520）と、
前記塔の少なくとも一部を通して延びている燃料経路（548）と、
少なくとも一部が前記塔内に配置され、前記燃料経路により運ばれた燃料から電力を生成し、廃熱を燃料電池排出ガスに伝達させる燃料電池システム（544）と、
前記塔に支持され、太陽熱を太陽光吸収体熱伝導流体に伝達させる太陽光吸収体（560）と、
前記燃料電池排出ガスと前記太陽光吸収体熱伝導流体の少なくとも一方により運ばれた熱を電力に変換する熱回収システム（554）と、
を備える電力生成システム。

【請求項2】

電力生成方法であって、
塔を設け、
ナセルを前記塔上で支持し、
風力により電力を生成するように風力タービンシステムを前記ナセルで支持し、
前記塔及び前記ナセルの内部で燃料電池システムの少なくとも一部を支持し、
前記塔の少なくとも一部を通じて燃料経路を延伸し、
前記燃料経路で運ばれた燃料から前記燃料電池システムが電力を生成し、廃熱を燃料電池排出ガスに伝達するように前記燃料経路を前記燃料電池システムに接続し、
太陽光吸収体を前記塔で支持し、前記太陽光吸収体により吸収された太陽熱が太陽光吸収体熱伝導流体に伝達させられ、

前記燃料電池排出ガスと前記太陽光吸収体熱伝導流体の少なくとも一方により運ばれた熱を電力に変換するように熱回収システムを操作する電力生成方法。