

請求の範囲

- [請求項1] 自動車の走行用のモーターに組み込まれる磁石埋め込み式ローターであって、
- 互いに積層された鋼板、および積層方向に隣り合う前記鋼板を接着する接着層を有する積層コアと、
- 前記積層コアに埋め込まれた磁石と、を備え、
- 前記ローターが11000rpmで回転するときに、前記ローターの径方向へ向けた前記積層コアの外縁の最大変位量が0.1mm以下であるローター。
- [請求項2] 前記鋼板の降伏応力 $Y P_R$ が、150MPa以上580MPa以下である、請求項1に記載のローター。
- [請求項3] 前記鋼板の降伏応力を $Y P_R$ (MPa)とし、前記接着層の降伏応力を $Y P_B$ (MPa)とし、前記自動車の走行時における最大回転数を ω (rpm)としたとき、
- 下記(1)式を満たす請求項1または2に記載のローター。
- [数1]
- $$Y P_B \geq A \left(\frac{\omega}{B} \right)^2 \left(\omega - C \sqrt{\frac{Y P_R}{D}} \right) + E \quad \dots (1)$$
- ここで、 $A = 0.105$ 、 $B = 17000$ 、 $C = 17000$ 、 $D = 410$ 、 $E = 30$
- [請求項4] 下記(2)式を更に満たす請求項3に記載のローター。
- $$0.1 \times Y P_R \leq Y P_B \leq 1.0 \times Y P_R \quad \dots (2)$$
- [請求項5] 前記磁石は、前記積層コアを前記積層方向に貫通する貫通孔内に配置され、
- 前記貫通孔内には、前記磁石の外表面と前記貫通孔の内表面との間を封止する封止樹脂が設けられている請求項1から4のいずれか1項に記載のローター。
- [請求項6] 自動車の走行用のモーターに組み込まれる磁石埋め込み式ローター

の設計方法であって、

前記ローターは、

互いに積層された鋼板、および積層方向に隣り合う前記鋼板を接着する接着層を有する積層コアと、

前記積層コアに埋め込まれた磁石と、を備え、

前記設計方法では、前記自動車の走行時における最大回転数で前記ローターが回転するときに、前記ローターの径方向へ向けた前記積層コアの外縁の最大変位量が0.1mm以下となるように、前記鋼板の降伏応力および前記接着層の降伏応力を設定するローターの設計方法。

[請求項7]

前記鋼板の降伏応力を $Y P_R$ (MPa)とし、前記接着層の降伏応力を $Y P_B$ (MPa)とし、前記最大回転数を ω (rpm)としたとき、

下記(1)式を満たすように前記鋼板の降伏応力 $Y P_R$ および前記接着層の降伏応力 $Y P_B$ を設定する請求項6に記載のローターの設計方法。

[数2]

$$Y P_B \geq A \left(\frac{\omega}{B} \right)^2 \left(\omega - C \sqrt{\frac{Y P_R}{D}} \right) + E \quad \dots (1)$$

ここで、 $A = 0.105$ 、 $B = 17000$ 、 $C = 17000$ 、 $D = 410$ 、 $E = 30$

[請求項8]

下記(2)式を更に満たすように前記鋼板の降伏応力 $Y P_R$ および前記接着層の降伏応力 $Y P_B$ を設定する請求項7に記載のローターの設計方法。

$$0.1 \times Y P_R \leq Y P_B \leq 1.0 \times Y P_R \quad \dots (2)$$

[請求項9]

請求項6から8のいずれか1項に記載のローターの設計方法を用いるローターの製造方法。