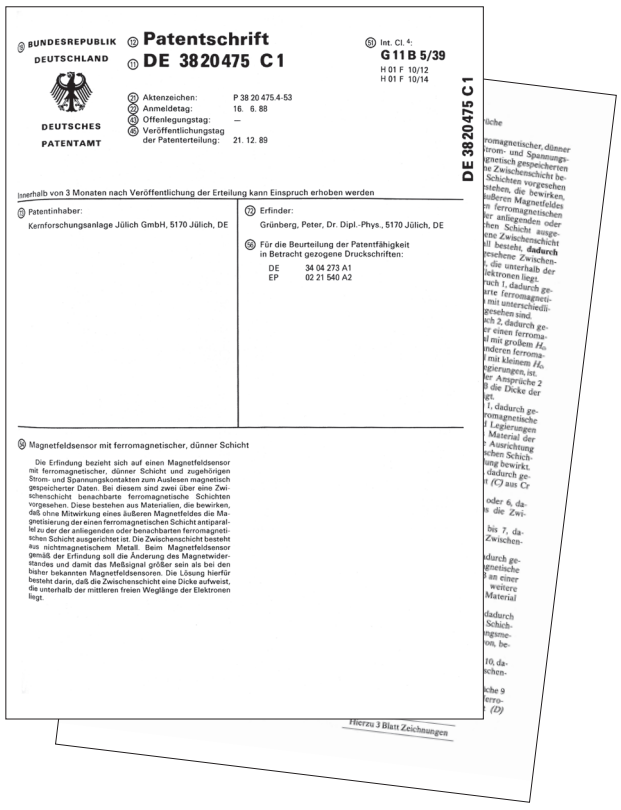
Deutsches
Patent- und Markenamt



Magnetfeldsensor für Festplatten

Peter Grünberg, Jülich 1988

Patentschrift DE 38 20 475 C1

„Magnetfeldsensor mit ferromagnetischer, dünner Schicht“

Der Physiker Peter Grünberg entdeckte 1988 den GMR-Effekt (Riesenmagnetowiderstand). Dieser Effekt bewirkt, dass ein Magnetfeld den elektrischen Widerstand zwischen zwei ferromagnetischen Schichten A, B (z. B. Eisen), die durch eine circa 1 bis 4 Nanometer dünne, nicht ferromagnetische Schicht C (z. B. Chrom) getrennt sind, stark beeinflusst. Unter Ausnutzung dieses Effekts entwickelte Grünberg einen Magnetfeldsensor, den er 1988 zum Patent anmeldete. Im Vergleich zu herkömmlichen Sensoren liefert der neuartige Sensor ein deutlich stärkeres Messsignal. Der Sensor ähnelt dabei dem aus dem Stand der Technik bekannten Sensoraufbau (Fig. 1), wobei die Schicht 1 durch den neuartigen Schichtaufbau ersetzt wurde. Somit konnten Festplatten mit einer wesentlich höheren Kapazität gebaut werden. Für seine Entdeckung erhielt Grünberg gemeinsam mit dem Franzosen Albert Fert, der den Effekt zeitgleich entdeckte, 2007 den Nobelpreis für Physik.

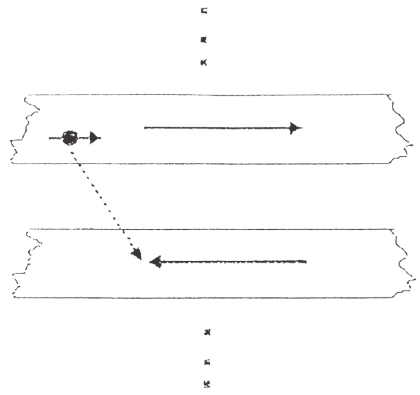


FIG. 3

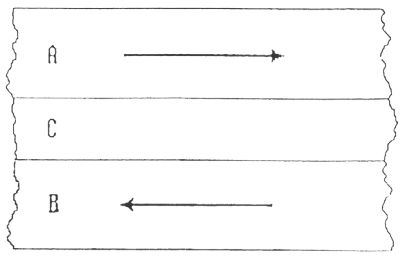


FIG. 4

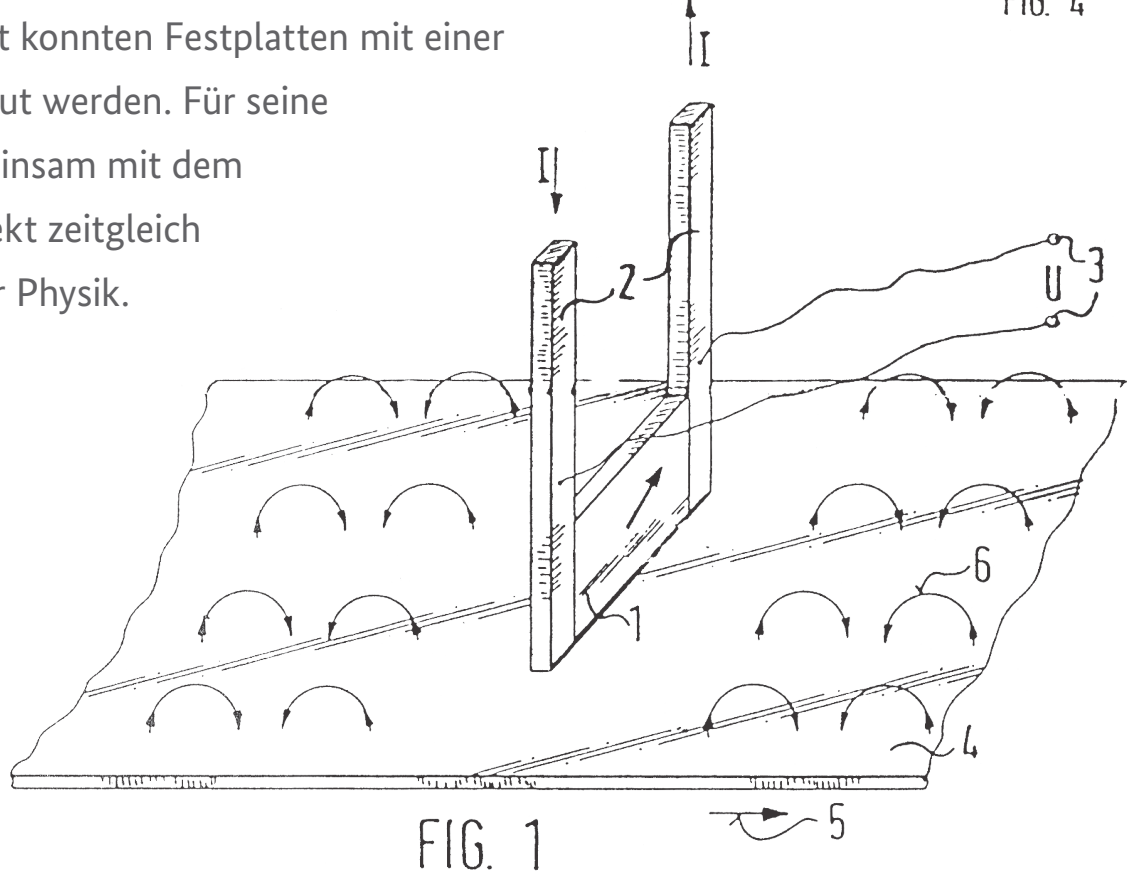


FIG. 1

© Deutsches Patent- und Markenamt, München 2021