



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8006193**

Nederland

⑱ NL

---

- ⑤4 **Magneetkop voor hoge spoordichtheid.**
- ⑤1 Int.Cl<sup>3</sup>: G11B 5/22.
- ⑦1 Aanvrager: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.
- ⑦4 Gem.: Ir. R.A. Bijl c.s.  
Internationaal Octrooibureau B.V.  
Prof. Holstlaan 6  
5656 AA Eindhoven.

- 
- ②1 Aanvraag Nr. 8006193.
- ②2 Ingediend 13 november 1980.
- ③2 - -
- ③3 - -
- ③1 - -
- ⑥2 - -

- 
- ④3 Ter inzage gelegd 1 juni 1982.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

---

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

Magneetkop voor hoge spoordichtheid.

De uitvinding heeft betrekking op een magneetkop voor het schrijven en/of lezen van informatie in onderling evenwijdige sporen op een magnetisch registratiemedium met hoge spoordichtheid waarbij de magneetkop een uit tenminste twee tegenover elkaar geplaatste delen, die een  
5 overdrachtsspleet tussen zich insluiten, bestaande magneetkern, waaromheen een elektrische wikkeling is aangebracht, omvat en waarbij de magneetkop een voorziening heeft voor het verminderen van (de gevoeligheid voor) zijdelingse strooivelden.

Magneetkoppen die gebruikt worden voor het schrijven of lezen  
10 van informatie in smalle, dicht op elkaar liggende, sporen op in het bijzonder magneetschijven (waarbij de kop tijdens bedrijf op een kleine afstand boven het registratiemedium zweeft) vertonen het verschijnsel dat bij het schrijven z.g. spoor verbreding (Engels : track widening) optreedt: het geschreven spoor is breder dan de breedte van de overdrachtsspleet.  
15 Daarnaast treedt bij het lezen een zekere gevoeligheid voor zijdelingse strooivelden (Engels : side fringing response) op : signalen die naast de kop in de magnetische laag van het registratiemedium zijn geregistreerd worden meegelezen. Deze effecten, waarvan de gevoeligheid voor zijdelingse strooivelden exponentieel toeneemt met de golflengte van het geregistreerde  
20 signaal, worden toegeschreven aan het feit dat de zijspalten van de magneetkop (dit zijn de delen van de overdrachtsspleet die in de beide zijvlakken van de kop uitmonden) bij hoge spoordichtheden "mee gaan doen". Om deze effecten te verminderen zijn al enkele oplossingen aangedragen. Zo is het uit de Japanse octrooiaanvraag Kokai No. 54-76217 bekend om de  
25 zijvlakken van de magneetkop af te schuinen en de zijspalten te bedekken met een opgedampt laagje magnetisch materiaal, en is uit de Japanse octrooiaanvraag Kokai No. 54-58425 bekend om de lengte van de zijspalten enkele malen langer te maken dan de langste golflengte van de gebruikte signalen. Beide oplossingen eisen extra technologische stappen die de kop  
30 duur maken.

Aan de uitvinding ligt de opgave ten grondslag een magneetkop met een voorziening voor het verminderen van de nadelige effecten van de zij-

spleten te verschaffen bij de fabricage waarvan géén extra technologische stappen nodig zijn.

De magneetkop volgens de uitvinding heeft daartoe als kenmerk, dat bij een spleetdiepte die van de orde van grootte is van de langste golflengte op het registratiemedium de helling  $\alpha$  van de overdrachtspleet ten opzichte van het naar het registratiemedium gekeerde vlak zodanig is ingesteld dat  $\alpha \leq 45^\circ$ .

Het blijkt dat wanneer de overdrachtsspleet niet een hoek van  $90^\circ$  met het loopvlak maakt, zoals bij de bekende koppen het geval is, maar een aanzienlijk kleinere hoek, in het bijzonder een hoek van hoogstens  $45^\circ$ , de nadelige effecten van de zij-spleten verminderd kunnen worden, althans in een golflengtegebied waar de golflengte van dezelfde grootte is als de diepte van de overdrachtsspleet. Hoe kleiner de hoek is, hoe beter het effect, maar de technologische mogelijkheden vormen hier een beperkende factor. Afhankelijk van de grootte van de hoek  $\alpha$  is bijvoorbeeld een vermindering van de zij-overspraak van 1 dB tot 6 dB mogelijk. Voor de op deze wijze bereikte vermindering van de nadelige effecten van de zij-spleten zijn op zich geen extra stappen in het fabricage proces van de kop nodig.

Opgemerkt wordt dat uit de Japanse octrooiaanvraag Kokai No. 53-102013 een magneetkop bekend is waarbij de vlakken die de spleet begrenzen zodanig schuin op het vlak van het registratiemedium staan dat de hoek die zij met het aflopende deel van het registratiemedium maken stomp is. Men verkrijgt dan een vergroting van de magnetische weerstand van de overdrachtsspleet. Deze bekende kopuitvoering heeft echter niets met de onderhavige uitvindingsgedachte, die er op berust dat men door het instellen van de hoek van de overdrachtsspleet ten opzichte van het loopvlak de "zijgevoeligheid" voor signalen met een bepaalde golflengte kan verminderen, te maken.

De uitvinding zal bij wijze van voorbeeld aan de hand van de tekening nader worden toegelicht.

Figuren 1, 2 en 3 tonen een conventionele magneetkop tijdens het schrijven (figuur 1), respectievelijk lezen (figuren 2, 3) van informatie op een registratiemedium.

Figuur 4 toont een magneetkop volgens de uitvinding.

Figuur 1 toont een magneetkop 1 tijdens een schrijfoperatie op een registratiemedium 2 dat zich in de richting van de pijl 3 beweegt en voorzien is van evenwijdige informatiesporen 4, 5 en 6. Zijdelings uit de

kop 1 treedt een zijstroomveld 7 waardoor de spoorbreedte  $W_t$  van spoor 5 groter is dan de breedte  $W_h$  van kop 1. Hier is dus sprake van een spoorverbreiding  $\Delta W = W_t - W_h$ . Bij het schrijven wordt door een elektrische wikkeling 9 een schrijfstroom  $I$  gestuurd met behulp van een stroombron 8.

5        Figuur 2 toont een magneetkop 11 tijdens een leesoperatie, waarbij spoor 15 van een zich in de richting van pijl 13 bewegend registratiemedium 12 wordt afgetast. Door de gevoeligheid van kop 11 voor zijdelingse stroomvelden 17 wordt informatie uit spoor 16 meegelezen.

10       Figuur 3 toont een magneetkop 21 tijdens een leesoperatie, waarbij spoor 25 van een zich in de richting van de pijl bewegend registratiemedium 22 wordt afgetast. Door de gevoeligheid van kop 21 voor zijdelingse stroomvelden 27 wordt informatie die zich naast de kop 21 in spoor 25 bevindt meegelezen.

15       Figuur 4 toont een magneetkop 31 volgens de uitvinding. Deze is zo geconstrueerd dat twee kerndelen 38 en 39 een overdrachtsspleet 34 definiëren die een bepaalde hoek ( $\alpha$ ) maakt met vlak 33, het vlak dat in bedrijf naar registratiemedium 32, in dit geval een magneetband, is gekeerd. De grootte van de hoek  $\alpha$  is afgestemd op de langste golflengte van de signalen die op het registratiemedium 32 waarmee kop 31 in flux uitwisselende betrekking staat zijn of worden geregistreerd.

20       Het registreren van de signalen vindt plaats door bekrachtiging van een elektrische wikkeling 35, voor het uitlezen kan eveneens de wikkeling 35 gebruikt worden, waarbij daarin door het bewegende magnetische registratiemedium via de spleet 34 geïnduceerde spanningsveranderingen worden gedetecteerd. Voor het uitlezen kan echter ook gebruik worden gemaakt  
25 van een magnetowerstand element 36 dat in het stroomveld van (achter) spleet 37 van de kop 31 is geplaatst.

30       De beste resultaten, zowel wat betreft de vermindering van de spoorverbreiding als de vermindering van de gevoeligheid voor zijdelingse stroomvelden, worden bereikt als de spleetdiepte  $d$  van de orde van grootte is van de langste golflengte op het registratiemedium 32.

      Behalve voor toepassing als enkelspoorskop voor het schrijven en/of lezen van informatie op registratiemediën met hoge spoordichtheid (zoals een videokop) heeft de magneetkop volgens de uitvinding ook voor-  
35 delen als hij wordt toegepast in combinatie met een aantal magneetkoppen van het zelfde type die naast elkaar geplaatst zijn (z.g. meerspoorskop).

CONCLUSIES.

1.       Magneetkop (31) voor het schrijven en/of lezen van informatie in onderling evenwijdige sporen op een magnetisch registratiemedium (32) met hoge spoordichtheid, waarbij de magneetkop (31) een uit tenminste twee tegenover elkaar geplaatste delen (38, 39) die een overdrachts-  
5 spleet (34) tussen zich insluiten, bestaande magneetkern, waaromheen een elektrische wikkeling (35) is aangebracht, omvat en waarbij de magneetkop (31) een voorziening heeft voor het verminderen van (de gevoeligheid voor) zijdelingse strooivelden, met het kenmerk, dat bij een spleetdiepte d die van de orde van grootte is van de langste golflengte op het regi-  
10 stratiemedium (32), de helling  $\alpha$  van de overdrachtsspleet (34) ten opzichte van het naar het registratiemedium (32) gekeerde vlak (33) zodanig is ingesteld dat  $\alpha \leq 45^\circ$ .
2.       Meerspoorsmagneetkop, gekenmerkt door een aantal naast elkaar geplaatste magneetkoppen van het type volgens conclusie 1.

15

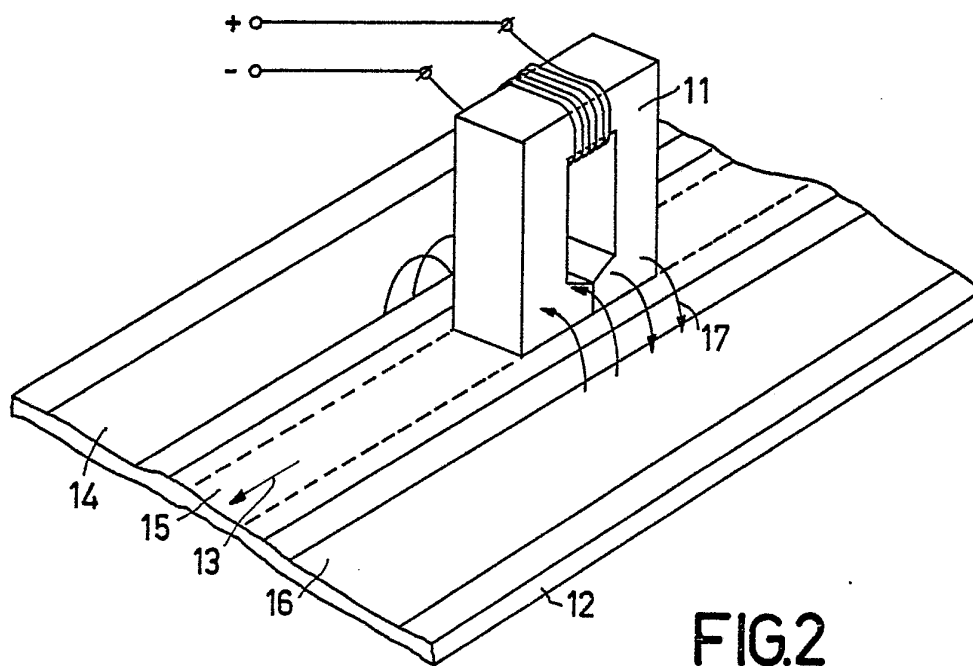
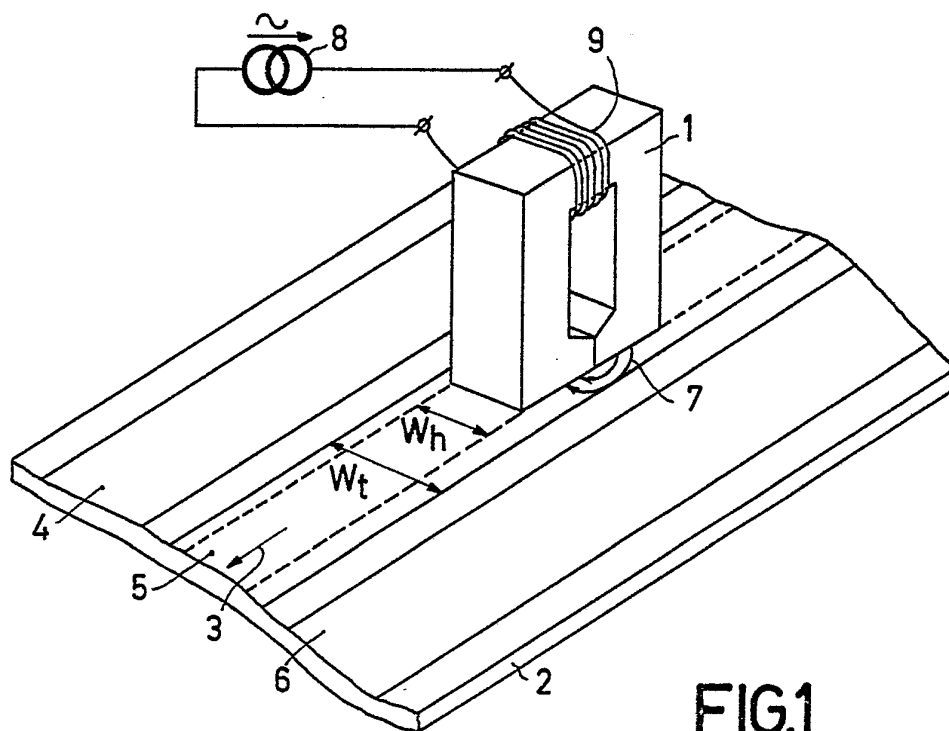
20

25

30

35

1/2



8006193

1-II-PHN 9882

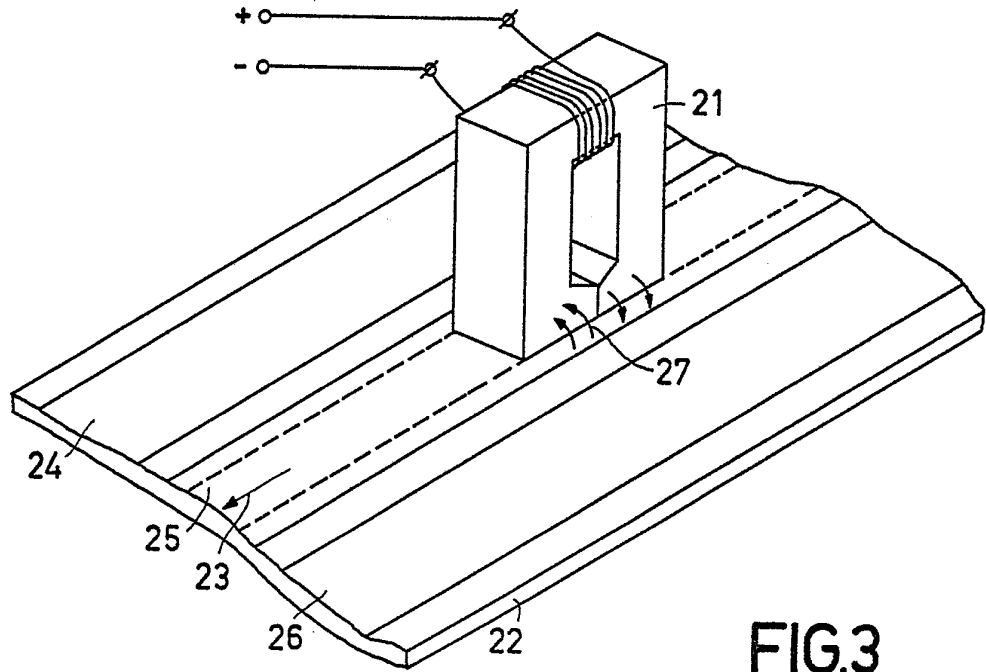


FIG.3

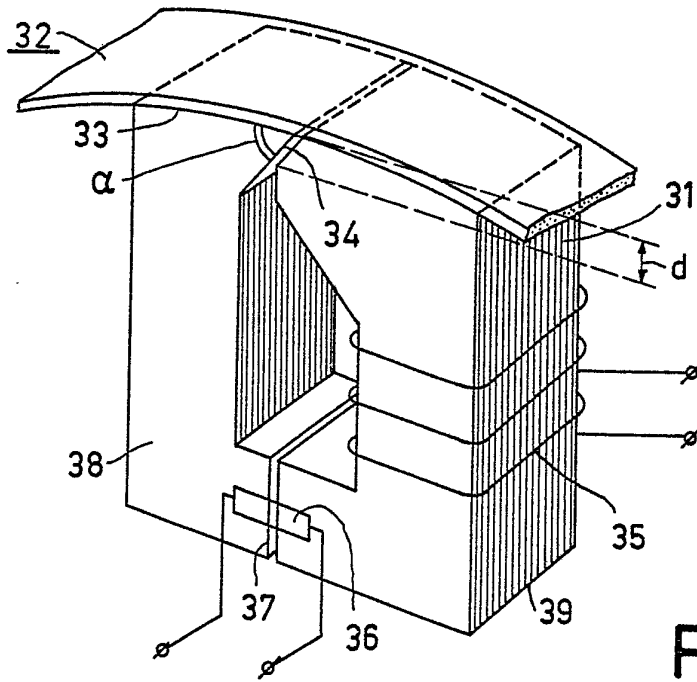


FIG.4

8006193