**Octrooiraad**

**Nederland**

(10) A **Terinzagelegging** (11) **8002302**

(19) **NL**

(54) **Schrijftablet.**

(51) Int.Cl³.: G06K 11/06, G06F 3/03.

(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) Aanvrage Nr. 8002302.

(22) Ingediend 21 april 1980.

(32) - -

(33) - -

(31) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 16 november 1981.

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

"Schrijftablet"

De uitvinding heeft betrekking op een schrijftablet voor het met schrijfmiddelen opwekken van schrijfsignalen, welk schrijftablet is voorzien van een eerste groep van aan elkaar evenwijdige in één vlak gelegen lijnvormige elementen en een tweede groep van aan elkaar evenwijdige in één vlak gelegen lijnvormige elementen welke elementen van de tweede groep een rechte hoek vormen met de elementen van de eerste groep en deze elementen kruisen en het schrijftablet een netto schrijfoppervlak bezit voor het met nagenoeg uniforme gevoeligheid opwekken van schrijfsignalen.

Een dergelijk schrijftablet is algemeen bekend. Daarbij zijn bijvoorbeeld de lijnvormige elementen electrische draden waarmee een electrisch veld wordt opgewekt dat periodiek wordt verschoven van links naar rechts en van boven naar beneden over het schrijfoppervlak. Met de punt van de schrijfmiddelen,zoals een electrische pen,wordt - indien deze voldoende dicht bij de draden wordt gebracht - het electrisch veld gedetecteerd op het moment dat dit de pen passeert. Met behulp van het door de pen gedetecteerde signaal wordt de positie van de punt van de pen op het schrijftablet geïdentificeerd.

Bij de toepassing van een dergelijk schrijftablet voor grafische communicatie (zoals VIEWDATA, SCRIBOFOON, etc) is het noodzakelijk om behalve de mogelijkheid tot schrijven op het schrijfoppervlak te kunnen hebben ook een aantal commando's te kunnen geven. Voor het geven van commando's wordt tot nu toe gebruik gemaakt van een afzonderlijk kastje voorzien van druktoetsen. Een bezwaar van het gebruik van druktoetsen is de hanteerbaarheid: het indrukken van een toets moet met de pen in de hand gebeuren of met de andere hand (welke hand bij toepassing voor de Scribofoon ook gebruikt wordt om de telefoonhoorn vast te houden). Een verder bezwaar is dat een afzonderlijk kastje relatief kostbaar is.

De uitvinding heeft als doel een schrijftablet te verschaffen dat de aangegeven bezwaren niet heeft. Het schrijftablet volgens de uitvinding heeft het kenmerk, dat het schrijftablet een bruto schijfoppervlak bezit dat overeenkomt met het door beide groepen elementen

gezamenlijk bestreken oppervlak en dat het buiten het netto schrijfoppervlak gelegen deel van het bruto schrijfoppervlak beschikbaar is voor het met de schrijfmiddelen geven van - door de locatie op het schrijfoppervlak gemarkeerde - besturingscommando's.

De uitvinding en haar voordelen zal aan de hand van de figuren nader worden toegelicht waarbij de met gelijke verwijzingssymbolen in de figuren aangeduide delen identiek zijn. Hierbij toont:

figuur 1. Een doorsnede van een bekend schrijftablet.

figuur 2. Enkele signaalvormen die optreden bij het gebruik van een bekend schrijftablet.

figuur 3. Het schrijftablet volgens de uitvinding.

Het ingangsdeel van een grafisch communicatie systeem zoals scribofoon, viewdata etc. bevat veelal een schrijftablet en schrijfmiddelen, deze laatsten bijvoorbeeld in de vorm van een speciale pen. De ingangsdelen bestaan in velerlei soorten en vormen en berusten op optische of electrische principes. De uitvinding zal aan de hand van één voorbeeld worden toegelicht maar is daartoe niet beperkt. Voor een beschrijving van het scribofoon systeem zie: L. Kool, "The Scribophone: a graphic telecommunication system", Philips Telecommunication Review, Vol. 38, No. 1, January 1980, pp. 7-10.

Een bekend schrijftablet is weergegeven in figuur 1. Het schrijftablet bevat een eerste groep van aan elkaar evenwijdige in één vlak gelegen lijnvormige elementen 1-1 tot 1-n welke in het hier weergegeven voorbeeld electrische draden zijn welke als sporen gedrukte bedrading op de onderzijde van een printpaneel 2 zijn aangebracht. Op de bovenzijde van printpaneel 2 is een tweede groep van aan elkaar evenwijdige in één vlak gelegen lijnvormige elementen 3-1 tot 3-m aangebracht eveneens als sporen gedrukte bedrading op de bovenzijde van het printpaneel 2. De tweede groep elementen kruist de eerste groep onder een hoek van ongeveer $90^{o}$. Boven het printpaneel is een afdekplaat 4 aangebracht waarop het papier 5 kan worden gelegd. Het papier 5 wordt tegen de afdekplaat gedrukt door de rand van passe-partout 6. Door de draden van het raster gevormd door de beide groepen draden wordt achtereenvolgend een electrisch veld opgewekt dat periodiek wordt verschoven van draad 1-1, naar draad 1-2 enz. tot draad 1-n en vervolgens van draad 3-1 naar draad 3-2 enz. tot draad 3-m.

Een electrische pen 7, zal indien de punt 8 ervan dicht bij het raster wordt gebracht, een electrisch veld detecteren op het

ogenblik dat dit de penpunt passeert. De pen fungeert derhalve als antenne en signaleert zoals bij figuur 2 nader zal worden toegelicht wanneer het passerende veld maximaal is. Uit de grootte van het tijdsverschil dat verlopen is tussen het opwekken van het veld in de eerste draad en de detectie van het veld van de i-de draad door de penpunt wordt de positie op het schrijftablet bepaald.

In een praktisch uitvoeringsvoorbeeld bevat elke groep van het schrijftablet 40 draden en is de capaciteit van de penpunt tot de dichstbijzijnde draad - indien de penpunt op het papier rust - circa 0,1 pF. Het signaal dat door de penpunt wordt ontvangen heeft, gestileerd, een vorm als is weergegeven in figuur 2a. Daarbij toont het linkerdeel van de figuur een situatie waar de penpunt zich recht boven een draad bevindt en toont het rechterdeel van de figuur de situatie waar de penpunt zich midden tussen twee draden bevindt. De exacte positie van de penpunt wordt bepaald door het signaal volgens figuur 2a te filteren, waardoor een signaal als weergegeven in figuur 2b wordt verkregen en vervolgens te differentiëren (figuur 2c). Zoals uit figuur 2c blijkt kan ook in het geval dat de penpunt zich midden tussen twee draden in bevindt nauwkeurig de positie van de pen bepaald worden door de polariteitswisseling in het gedifferentieerde signaal te detecteren. Op deze manier is met een raster van 32x32 draden een tablet met een resolutie van 512x512 punten te bereiken.

De bijdragen van de capacitief geïnduceerde spanningen, welke de pen detecteert, strekken zich uit over ongeveer 4 draden links en rechts (boven en onder) de positie van de penpunt. Het raster van draden heeft een bruto schrijfoppervlak dat ongeveer gelijk is aan het door beide groepen gemeenschappelijke gedefinieerde oppervlak. Het netto schrijfoppervlak dient evenwel kleiner te zijn omdat de detectie van de penpositie aan de rand van het schrijfoppervlak foutief zou zijn door het ontbreken van de bijdragen aan het veld van de draden die er niet zijn. Om dit te voorkomen is het raster van draden aan alle zijden van het netto schrijfoppervlak groter gekozen (in het reeds vermelde practische uitvoeringsvoorbeeld 4 draden en heeft derhalve een afmeting van 40x40).

Bij toepassing van het schrijftablet moeten tevens een aantal commando's worden gegenereerd. Bij de scribofoon bijvoorbeeld wissen, stuffen, aanwijzen, dik schrijven enz. Bij toepassing van het schrijftablet voor het invoeren van grafische afbeeldingen voor Viewdata

zijn onder andere de volgende commando's van belang: kleur (zwart;rood; groen; geel; blauw; magenta, cyaan, wit) stuffen, flash, achtergrond. Het blijkt dat voor scribofoon circa 10 commando's en voor viewdata circa 20 commando's gegeven dienen te kunnen worden. Voor het geven van deze commando's wordt gebruik gemaakt van een afzonderlijk kastje met druktoetsen, welk kastje op de verdere apparatuur wordt aangesloten.

Een bezwaar van een dergelijk kastje ligt op het gebied van de hanteerbaarheid. Het indrukken van de toetsen dient met de pen in de hand te gebeuren of met de andere hand (welke bij scribofonie ook gebruikt moet worden om de telefoonhoorn vast te houden). Een ander bezwaar is dat deze oplossing kostbaar en relatief omvangrijk is.

Overeenkomstig de maatregel wordt een gedeelte van het bruto schrijfoppervlak van het schrijftablet benut voor het aanduiden van commando's. Zoals in figuur 3 is weergegeven wordt een deel van het buiten het netto schrijfoppervlak gelegen overige schrijfoppervlak door middel van gaten in de passe-partout rand 6 bereikbaar gemaakt. Een voordeel hiervan is dat geen extra electronica nodig is voor de detectie van de penpositie in de gaten 9 aangezien dat op dezelfde wijze gebeurt als bij de detectie van de penpositie in het schrijfvlak. Omdat de gaten onderling relatief ver van elkaar verwijderd zijn is de identificatie van de plaats welke met de penpunt wordt aangeduid toch betrouwbaar te detecteren. Immers bij de scribofoon dienen in de passe-partout rand 6 slechts circa 10 posities van elkaar te worden onderscheiden terwijl op het eigenlijke schrijfvlak (het netto schrijfoppervlak) 512 punten onderscheiden dienen te worden.

De keuze van de plaatsing van de gaten is arbitrair. De bovenrand, zoals aangegeven in figuur 3, is een goede keuze omdat de bovenrand zowel voor links als voor rechtshandige gebruikers altijd goed zichtbaar is. Een andere goede kueze zou zijn zowel in de linker als in de rechter zijrand openingen aan te brengen, waarbij de overeenkomstige openingen aan linker en rechterzijde dezelfde functie representeren.

Conclusies

1. Schrijftablet voor het met schrijfmiddelen opwekken van schrijfsignalen welke schrijftablet is voorzien van een eerste groep van aan elkaar evenwijdige in één vlak gelegen lijnvormige elementen en een tweede groep van aan elkaar evenwijdige in één vlak gelegen, lijnvormige elementen, welke elementen van de tweede groep een hoek vormen met de elementen van de eerste groep en deze elementen kruisen en het schrijftablet een netto schrijfoppervlak bezit voor het met nagenoeg uniforme gevoeligheid opwekken van schrijfsignalen met het kenmerk dat het schrijftablet een bruto schrijfoppervlak bezit dat overeenkomt met het door beide groepen elementen gezamenlijk bestreken oppervlak en dat het buiten het netto schrijfoppervlak gelegen deel van het bruto schrijfoppervlak beschikbaar is voor het met de schrijfmiddelen geven van - door de locatie op het schrijfoppervlak gemarkeerde - besturingscommando's.

2. Schrijftablet volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het schrijftablet een passe-partout bevat welke passe-partout het netto schrijfoppervlak onbedekt laat en welke passe-partout van openingen is voorzien welke openingen een deel van het buiten het netto schrijfoppervlak gelegen deel van het bruto schrijfoppervlak onbedekt laten.

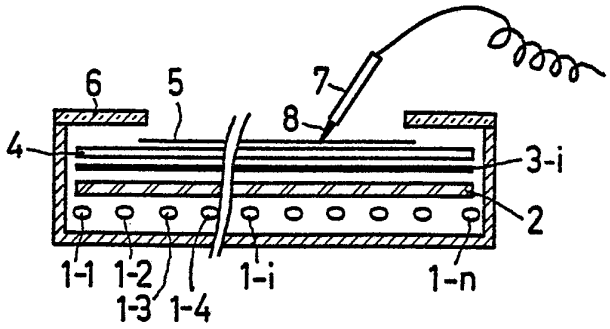



FIG.1

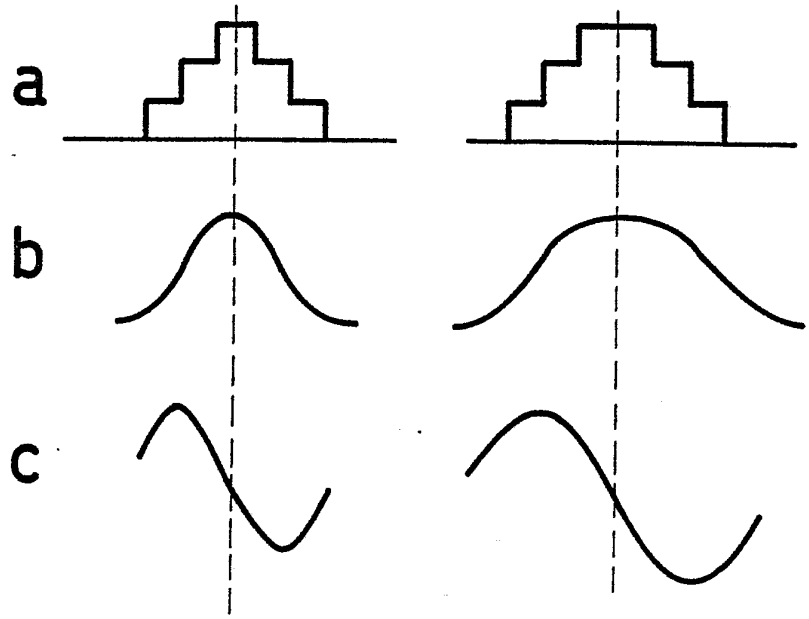



FIG.2

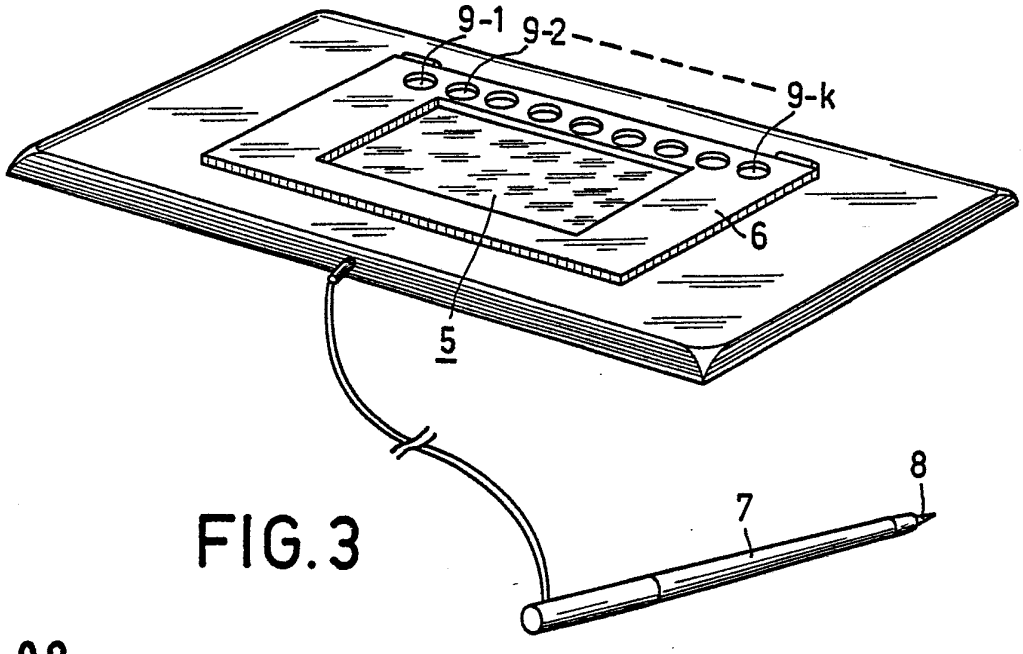



FIG.3