
Octroiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **7920168**

Nederland

⑲ **NL**

⑤4 **Inrichting voor het onderscheiden van proefobjecten.**

⑤1 Int.Cl⁸: G07C3/14, G07D7/00, G05B1/01.

⑦1 Aanvrager: Sodeco-Saia AG te Genève, Zwitserland.

⑦4 Gem.: Ir. N.A. Stigter c.s.
Octroobureau Los en Stigter B.V.
Weteringschans 96
1017 XS Amsterdam.

②1 Aanvraag Nr. 7920168.

⑧6 Aanvraagnummer oorspronkelijke internationale aanvraag: PCT/CH79/00161.

②2 Ingediend 17 december 1979.

③2 Voorrang vanaf 16 maart 1979.

③3 Land van voorrang: Zwitserland (CH).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 2483/79 .

⑥2 - -

④3 Ter inzage gelegd 31 december 1980.

⑧7 Publicatiedatum oorspronkelijke internationale aanvraag: 18 september 1980.

⑧7 Publicatienummer oorspronkelijke internationale aanvraag: WO80/01963.

Deze octrooiaanvraag werd ingediend als internationale octrooiaanvraag onder de bepalingen van het Verdrag tot samenwerking inzake octrooien (PCT). De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van een Nederlandse vertaling van de oorspronkelijk in een andere taal ingediende beschrijving met conclusie(s) en tekening(en). De Nederlandse octrooiaanvraag wordt geacht te zijn ingediend op de indieningsdatum van de internationale octrooiaanvraag.

Inrichting voor het onderscheiden van proefobjecten.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het onderscheiden van proefobjecten, voorzien van een meetplaats voor het onderzoeken van ten minste één fysische grootheid van elk proefobject, een beslissingslogica, die de
5 meetwaarden volgens een goed-slechtbeslissing ordent, en een geheugen voor het vasthouden van de voor een goed-beslissing toelaatbare grenswaarden van de meetwaarden.

Dergelijke inrichtingen worden toegepast voor het maken van een keuze uit willekeurige proefobjecten, waarvan
10 de meetwaarden in hun totaliteit althans bij benadering tot een verdeling van Gauss behoren. De inrichtingen omvatten in het algemeen een selectie-inrichting, waarmee de meetwaarden van de te controleren voorwerpen kunnen worden vergeleken met de meetwaarden van een referentievoorwerp, ten einde op
15 deze wijze een goed-slechtbeslissing te verkrijgen.

Voor het bepalen van de grenswaarden voor de goed-slechtbeslissing is het nodig, om de meetwaarden van een zo groot mogelijk aantal proefobjecten op te nemen en daaruit de gemiddelde waarde en de spreiding te bepalen, waarna de
20 grootte voor de grenswaarden kan worden vastgelegd. Aangezien de afzonderlijke elementen van de inrichting, bij voorbeeld fotocellen, filters, lichtbronnen enz., een door de fabricage bepaalde spreiding van hun karakteristieken vertonen, en omdat voor de inrichtingen van deze soort een grote acceptatie-
25 waarschijnlijkheid voor de proefobjecten is vereist, moeten bij elke afzonderlijke inrichting de grenswaarden voor de goed-slechtbeslissing afzonderlijk op de beschreven wijze worden vastgelegd. Dit brengt aanmerkelijke kosten en complicaties met zich, terwijl dezelfde handeling telkens moet
30 worden herhaald, wanneer de meetwaarde van de proefobjecten om welke reden dan ook moet worden gewijzigd.

Zowel de aan het onderzoek meewerkende en reeds genoemde elementen als ook de proefobjecten zelf kunnen in de loop van de tijd gemakkelijk veranderingen ondergaan, zodat
35 een verschuiving van de statistische gemiddelde waarde optreedt. Een dergelijke verschuiving is veelal niet te voorzien en wordt merkbaar, doordat de inrichting geleidelijk of plotseling in meerdere mate proefobjecten afwijkt, die duidel-

lijk geaccepteerd hadden moeten worden. Dit leidt er toe, dat voor een dergelijke inrichting de grenswaarden op de beschreven, gecompliceerde wijze opnieuw moeten worden bepaald.

De uitvinding beoogt een inrichting van de
5 in de aanhef genoemde soort te verschaffen, waarbij het instellen van de grenswaarden eenvoudiger is en die zich voortdurend automatisch aanpast aan eventueel optredende verschuivingen.

Hiertoe heeft de inrichting volgens de uit-
10 vinding het kenmerk, dat voor de statistische verwerking van elke meetwaarde van een goedgekeurd proefobject een rekenorgaan is aangebracht, dat in zijn eigen geheugen vastgelegde waarden van eerder onderzochte proefobjecten, resp. bij in bedrijfstelling ingevoerde, op ervaring gebaseerde waarden
15 met een voorafbepaalde gewichtsfactor op grond van de laatste meetwaarde opnieuw berekent, uit de nieuwe statistische waarden nieuwe toelaatbare grenswaarden vormt en deze in het geheugen vastlegt voor ^{de} goed-slechtbeslissing van het volgende proefobject.

20 De uitvinding wordt hierna nader toegelicht aan de hand van de tekening, waarin een inrichting voor het onderzoeken van de echtheid van bankbiljetten is weergegeven.

Fig. 1 is een blokschema van een inrichting volgens het principe van de uitvinding en

25 fig. 2 geeft schematisch het verloop van een onderzoekscyclus weer.

In fig. 1 is een meetplaats 1 voor het onderzoeken van een bankbiljet weergegeven. Het bankbiljet wordt blootgesteld aan lichtstraling, waarbij de meetplaats 1 op
30 grond van de door het bankbiljet gereflecteerde straling een verder te verwerken meetwaarde bepaalt. Ter verhoging van de beveiliging tegen vervalsingen wordt bij voorkeur een aantal punten van het bankbiljet afgetast en een aantal meetwaarden bepaald. De hiernavolgende beschrijving is eenvoudigheds-
35 halve beperkt tot slechts één meetwaarde x_i . De meetplaats 1 is verbonden met een beslissingslogica 2. De beslissingslogica 2 onderzoekt of de meetwaarde x_i tussen twee in een geheugen 3 vastgelegde grenswaarden x_a en x_b ligt. Is dit niet het geval, omdat het ingevoerde bankbiljet bij voorbeeld een
40 vervalsing betreft, dan bewerkstelligt de beslissingslogica

2 het toevoeren van het bankbiljet aan een retourplaats 4.

Het meetstation 1 is voorts verbonden met een rekenorgaan 6 voor de statistische verwerking van elke meetwaarde x_i van een als goed geaccepteerd bankbiljet. Het rekenorgaan 6 heeft twee verdere ingangen 7 en 8. De ingang 7 dient voor het instellen van een gewichtsfactor α en de ingang 8 dient voor de voorlopige keuze van een tolerantiefactor p . Een verbinding 9 voert van de goed-uitgang van de beslissingslogica 2 naar het rekenorgaan 6. Zodra de beslissingslogica 2 een ingevoerd bankbiljet als goed heeft beoordeeld, wordt het bankbiljet in een kas 10 geleid, terwijl via de verbinding 9 het rekenorgaan 6 wordt geactiveerd. Het rekenorgaan 6 haalt uit zijn eigen geheugen de hierin opgeslagen waarden voor de gemiddelde waarde \bar{x} en de kwadratische gemiddelde waarde x^2 van de tot op heden onderzochte bankbiljetten en berekent deze waarden op grond van de laatste meetwaarde x_i en met inachtnaeme van de voorafbepaalde gewichtsfactor α opnieuw.

De aan de ingang 7 toegevoerde gewichtsfactor α , die tussen twee grenswaarden instelbaar is, bepaalt de invloed, welke de nieuwe meetwaarde x_i bij de berekening ten opzichte van de in het rekenorgaan 6 vastgelegde waarden \bar{x} en x^2 dient te hebben.

De aan de ingang 8 geleverde instelbare tolerantiefactor p dient voor het vastleggen van de grootte van het spreidingsgebied. Deze factor bepaalt de grenswaarden x_a , x_b als veelvoud van de uit \bar{x} en x^2 te berekenen spreiding σ . Daarbij is

$$\sigma = \sqrt{x^2 - (\bar{x})^2}$$

De grenswaarden x_a , x_b volgen nu, uitgaande van de gemiddelde waarde \bar{x} uit

$$x_a = \bar{x} + p \cdot \sigma$$

$$x_b = \bar{x} - p \cdot \sigma$$

Het rekenorgaan 6 levert deze nieuwe waarden in plaats van de vorige waarden aan het geheugen 3 terug, waar zij weer kunnen worden benut voor het onderzoeken van het volgende bankbiljet.

Een verdere ingang 11 van het rekenorgaan 6

dient voor de eerste invoer van op ervaring gebaseerde waarden voor de gemiddelde waarde \bar{x} en de kwadratische gemiddelde waarde \bar{x}^2 , voordat de inrichting voor de eerste maal in bedrijf wordt gesteld.

5 Aan het rekenorgaan 6 van een nieuwe, vervaardigde inrichting worden derhalve via de ingangen 11 en 8 op ervaring gebaseerde waarden voor de gemiddelde waarde \bar{x} en de kwadratische gemiddelde waarde \bar{x}^2 resp. voor de tolerantiefactor p toegevoerd voor het vormen van de grenswaarden
10 x_a , x_b , waarna vervolgens enkele bankbiljetten worden onderzocht. Ten einde de gemiddelde waarde \bar{x} zo snel mogelijk aan te passen aan de individuele eigenschappen van de betreffende inrichting is het zinvol, wanneer voor het onderzoeken van de eerste bankbiljetten de gewichtsfactor α op de ingang 7 van
15 het rekenorgaan 6 in eerste instantie zodanig wordt ingesteld, dat de laatste meetwaarde x_i bij de berekening van een nieuwe gemiddelde waarde \bar{x} een grote invloed heeft. Na het in bedrijf stellen van de inrichting en nadat enkele bankbiljetten zijn geaccepteerd, kan via de ingang 7 de invloed van de
20 laatste meetwaarde x_i door het wijzigen van de gewichtsfactor α worden verkleind.

De wijziging van de gewichtsfactor α kan ook plaats vinden door middel van een telorgaan, waarbij na een vooraf gekozen aantal bankbiljetten of continu een bepaalde eindwaarde wordt bereikt.
25

De werking van de beschreven inrichting wordt hierna aan de hand van fig. 2 nader toegelicht: na het invoeren van de op ervaring gebaseerde waarden α , \bar{x} , \bar{x}^2 en p , zoals hierboven werd beschreven, bepaalt een
30 blok 12 van het rekenorgaan 6 de spreiding σ volgens de betrekking

$$\sigma = \sqrt{\bar{x}^2 - (\bar{x})^2}$$

Vervolgens wordt volgens een blok 13, uitgaande van de ingevoerde gemiddelde waarde \bar{x} en de tolerantiefactor p , de
35 breedte van het acceptatietolerantiegebied met de grenswaarden

$$x_a = \bar{x} + p \cdot \sigma$$

$$x_b = \bar{x} - p \cdot \sigma$$

bepaalt. De waarden van x_a en x_b worden vastgelegd in het in

fig. 2 niet weergegeven geheugen 3 uit fig. 1. Nu is de in-
 richting gereed voor de verwerking van een meetwaarde x_i , dat
 wil zeggen, thans kan een bankbiljet worden ingevoerd, het-
 geen door een verbinding 14 met een eerste beslissingsplaats
 5 15 wordt gemeld. De beslissingsplaats 15 onderzoekt of een
 meetwaarde x_i al dan niet aanwezig is en geeft het aanwezig
 zijn hiervan door aan een volgend blok 16, dat de meetwaarde
 x_i toevoert aan een tweede beslissingsplaats 17. Voldoet de
 meetwaarde niet aan de betrekking

10
$$x_a > x_i > x_b$$

dan wordt het bankbiljet afgewezen, naar de retourplaats 4
 geleid en wordt de invoer voor een volgend bankbiljet weer
 vrijgegeven.

Wordt het bankbiljet geaccepteerd, dan gaat
 15 een signaal van de beslissingsplaats 17 naar een blok 18,
 dat het transport van het bankbiljet naar de kas 10 bewerk-
 stelligt en de meetwaarde x_i via een startblok 19 doorgeeft
 aan een blok 20 voor de verdere verwerking in het rekenorgaan
 6. Dit berekent een nieuwe gemiddelde waarde \bar{x}_+ en een nieuwe
 20 kwadratische gemiddelde waarde $\overline{x^2}_+$. Hiertoe ontleent het re-
 kenorgaan 6 de huidige gemiddelde waarde \bar{x} en de huidige
 kwadratische gemiddelde waarde $\overline{x^2}$ aan het eigen geheugen en
 weegt de nieuwe meetwaarde x_i overeenkomstig de gewichtsfac-
 tor α , waarbij de volgende betrekkingen gelden:

25
$$\bar{x}_+ = \frac{(\alpha - 1) \bar{x} + x_i}{\alpha} \quad \text{en}$$

$$\overline{x^2}_+ = \frac{(\alpha - 1) \overline{x^2} + x_i^2}{\alpha}$$

De nieuw berekende waarden \bar{x}_+ en $\overline{x^2}_+$ worden in een blok 21
 in de plaats gesteld van de oude waarden \bar{x} en $\overline{x^2}$ waarbij de
 nieuwe waarden voor \bar{x} en $\overline{x^2}$ via een verbinding 22 aan de
 30 ingang van het blok 12 worden toegevoerd, waar zij te zamen
 met de hier aanwezige waarden voor α en p een nieuwe bereke-
 ning van de nieuwe grenswaarden voor x_a en x_b starten, zoals
 hierboven werd beschreven. De nieuwe grenswaarden x_a en x_b
 worden bovendien toegevoerd aan het in fig. 2 weergegeven
 35 geheugen 3 uit fig. 1. Gelijktijdig meldt de verbinding 14
 aan de eerste beslissingsplaats 15 het gereed zijn voor de
 verwerking van een nieuwe meetwaarde x_i .

Met een tolerantiefactor $p = 3$ volgt voor een goed bankbiljet een acceptatiewaarschijnlijkheid van 99,73%, hetgeen in de praktijk is gebleken.

5 Met de beschreven inrichting zijn bij het in bedrijf stellen geen instelwerkzaamheden meer nodig. De gemiddelde waarde \bar{x} past zich doorlopend aan de te onderzoeken bankbiljetten en aan de aan de meting deelnemende onderdelen van de inrichting.

10 Als rekenorgaan 6 is bij het beschreven uitvoeringsvoorbeeld in het bijzonder een microcomputer geschikt. De toepassing hiervan is in het bijzonder van voordeel, wanneer reeds een microcomputer aanwezig is voor de tegen valsing beveiligde bepaling van de meetwaarde x_1 . Er zou echter ook een ander rekenorgaan kunnen worden toegepast, 15 waarbij bij voorbeeld door middel van een schuifregister alle afzonderlijke meetwaarden x_1 van een met de gewichtsfactor overeenkomend aantal bankbiljetten worden vastgelegd, waaraan telkens de nieuwe waarde wordt toegevoegd en de oudste waarde wordt weggelaten, waarbij uit deze meetwaarden de gemiddelde 20 waarde \bar{x} en de kwadratische gemiddelde waarde x^2 opnieuw worden uitgerekend.

In plaats van bankbiljetten kan de inrichting ook worden toegepast voor het herkennen van willekeurige andere voorwerpen.

7920168

C o n c l u s i e s .

1. Inrichting voor het onderscheiden van proefobjecten, voorzien van een meetplaats voor het onderzoeken van ten minste één fysische grootte van elk proefobject, een beslissingslogica, die de meetwaarden volgens een goed-slechtbeslissing ordent, en een geheugen voor het vasthouden van de voor een goed-beslissing toelaatbare grenswaarden van de meetwaarden, m e t h e t k e n m e r k, dat voor de statistische verwerking van elke meetwaarde (x_i) van een goed-gekeurd proefobject een rekenorgaan (6) is aan-
 5 gebracht, dat in zijn eigen geheugen vastgelegde waarden (\bar{x}, x^2) van eerder onderzochte proefobjecten, resp. bij in bedrijfstelling ingevoerde, op ervaring gebaseerde waarden met een voorafbepaalde gewichtsfactor (α) op grond van de laatste meetwaarde (x_i) opnieuw berekent, uit de nieuwe sta-
 10 tistische waarden (\bar{x}, x^2) nieuwe toelaatbare grenswaarden (x_a, x_b) vormt en deze in het geheugen (3) vastlegt voor de goed-slechtbeslissing van het volgende proefobject.

2. Inrichting volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat het rekenorgaan (6) voor het vast-
 20 leggen van de grenswaarden (x_a en x_b) een ingang (8) voor een tolerantiefactor p als veelvoud van de spreiding σ van de reeds bepaalde meetwaarden (x_i) bezit, waarbij de grenswaarden x_a en x_b worden berekend aan de hand van de gemiddelde waarde \bar{x} van de reeds bepaalde meetwaarden (x_i) volgens
 25 de betrekkingen

$$x_a = \bar{x} + p \cdot \sigma$$

$$x_b = \bar{x} - p \cdot \sigma$$

3. Inrichting volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat het rekenorgaan (6) een verdere
 30 ingang (7) bezit voor het instellen van de gewichtsfactor (α) ter verkleining van de invloed van de laatste meetwaarde (x_i) bij de berekening van een nieuwe gemiddelde waarde (\bar{x}) nadat de inrichting in bedrijf is gesteld.

4. Inrichting volgens één der voorgaande
 35 conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat voor de verwerking van de meetwaarden een microcomputer wordt gebruikt.

5. Inrichting volgens conclusie 1, m e t h e t
k e n m e r k, dat de meetplaats (1) is ingericht voor het
bepalen van meetwaarden van bankbiljetten.

7920168

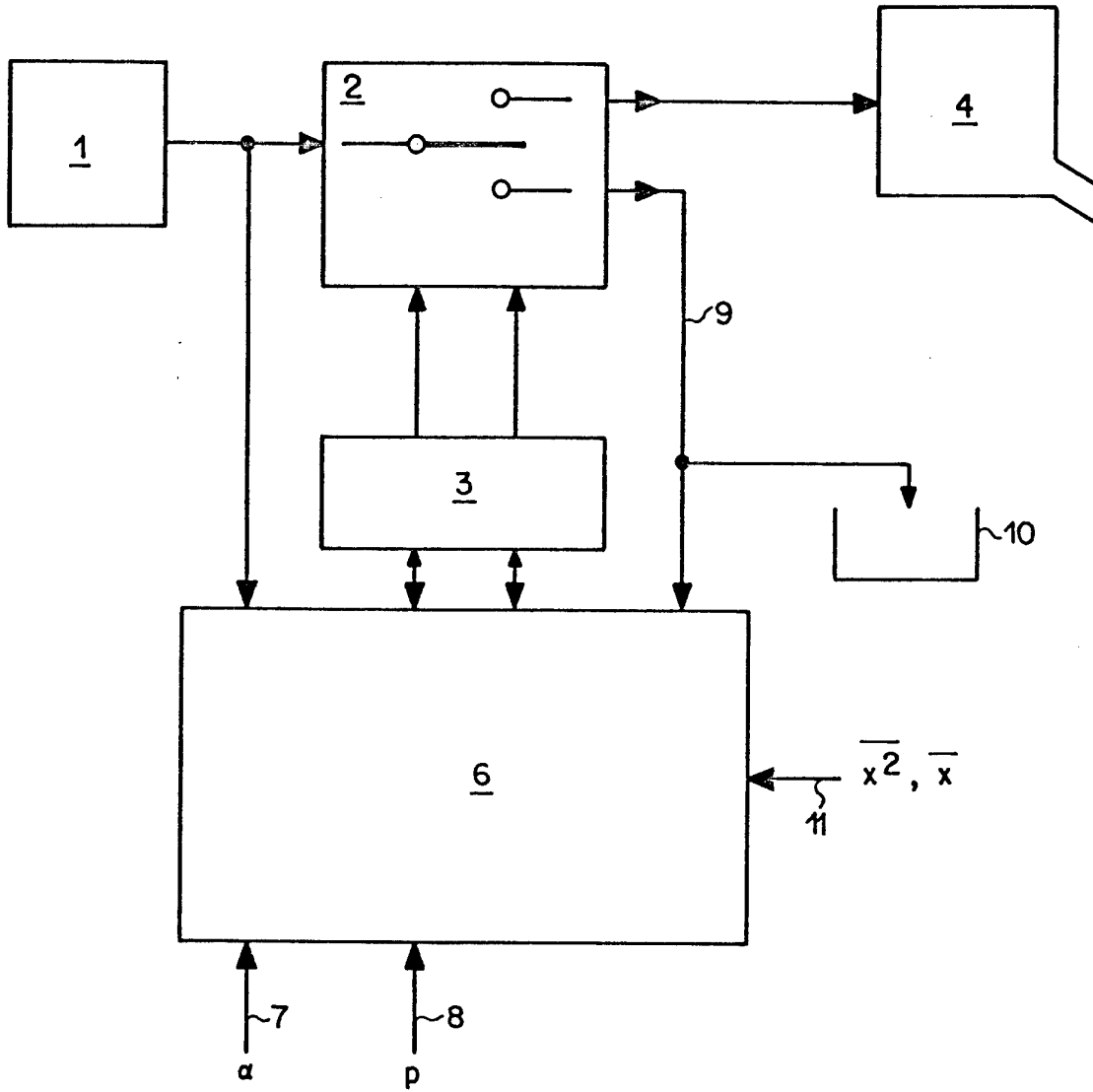


Fig. 1

Fig. 2

