



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8103737**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Analoge codeerinrichting voor gebruik in combinatie met rollen van een gleufmachine.**
- ⑤1 Int.Cl³: G07F 17/34.
- ⑦1 Aanvrager: Bally Manufacturing Corporation te Chicago, Illinois, Ver. St. v. Am.
- ⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

- ②1 Aanvraag Nr. 8103737.
- ②2 Ingediend 7 augustus 1981.
- ③2 Voorrang vanaf 11 augustus 1980.
- ③3 Land van voorrang: Groot-Brittannië (GB).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 8026093 .
- ⑥2 - -

- ④3 Ter inzage gelegd 1 maart 1982.

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

VO 2202.

Titel: Analoge codeerinrichting voor gebruik in combinatie met rollen van een gleufmachine.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op draaibare spanningsdelers omvattende codeermiddelen voor het in code brengen van de momentane hoekstanden van draaibare rollen, die deel uitmaken van voor amusement bedoelde speelinrichtingen, zoals fruitmachines. Meer in het
5 bijzonder heeft de uitvinding betrekking op inrichtingen voor het afgeven van momentaanstandinformatie in de vorm van digitale data, als ingangssignaal voor een microprocessor voor het besturen van een voor amusement bedoelde speelinrichting.

B.v. in een door een microprocessor bestuurd fruitmachine, kan
10 de microprocessor zijn vereist om elk van een aantal draaibare rollen bij een vooraf gekozen stand tot stilstand te brengen. De standen zouden kunnen worden bepaalde door microprocessorberekeningen, die zijn gemaakt volgens bepaalde regels, die het spelverloop bepalen. Wanneer de rollen in de vooraf gekozen standen tot stilstand zijn gebracht, zal een vooraf
15 gekozen reeks van vruchtsymbolen zijn weergegeven op een winlijn. In het kader van de onderhavige uitvinding wordt zulk een microprocessor toegepast in samenhang met de geldende stand van elke draaibare rol. De microprocessor gebruikt de standinformatie voor het doen uitgaan van "stop"-instructies, waardoor elke rol in zijn vooraf aangewezen stand
20 tot stilstand kan worden gebracht.

Een voorbeeld van een fruitmachine, waarvoor het zinvol is om onder toepassing van de onderhavige uitvinding standinformatie af te leiden voor een microprocessor, is beschreven in een samenhangende octrooiaanvraag, die betrekking heeft op voorzieningen, waardoor fruit-
25 machines een inruilmogelijkheid hebben. De uitvinding kan tevens worden gebruikt in verband met andere controle- en besturingsproblemen op het gebied van speelmachines of voor amusement bedoelde spelen.

Momenteel zijn fruitmachines bekend, waarin elektrische middelen worden toegepast om de hoekstand van een rol, nadat de rol tot stilstand
30 is gebracht, te bepalen. B.v. beschrijft het Britse octrooischrift 1.423.415 een voor een fruitmachine bedoelde rol met een weerstand,

8103737

die is voorzien van twee contactpunten, die zich bevinden in de nabijheid van elk symbool, dat op zulk een rol aanwezig is. De weerstandwaarde van de weerstand is bepalend voor een code van het desbetreffende weergegeven symbool. Een met een spanningsbron verbonden
5 paar van sleepcontacten kan het desbetreffende weergegeven symbool identificeren en wel doordat de zich bij dat symbool bevindende weerstand wordt gemeten. De identificatie wordt gebruikt om vast te stellen of de combinatie van tot stilstand gebrachte rollen een uitbetaling toelaat.

10 De techniek, waarvan een voorbeeld is gegeven in het octrooi van New Century Novelty Cy. wordt niet gebruikt voor tijdsgetrouwe microprocessorbesturing.

Het is bekend om draaibare spanningsdelers te gebruiken om de hoekstand van een draaibare as continu te kunnen aangeven. Het
15 Britse octrooischrift 1.297.111 beschrijft b.v. de toepassing van een draaibare spanningsdeler als middel dienende om de windrichting aan te geven. Het uitgangssignaal van de draaibare spanningsdeler kan worden toegevoerd aan een eenvoudige galvanometer, die op zijn beurt een pen over een bewegende kaartstrook kan aandrijven. Het is echter
20 niet bekend om draaibare spanningsdelers toe te passen, bij voor amusement bedoelde spelen, en wel als sensorelementen voor microprocessors.

In een uitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding is aan de omtrek van een draaibare rol een geleider aangebracht, die een zekere
25 weerstand heeft. De tussen een willekeurig tweetal zich langs de omtrek van de rol bevindende punten, aanwezige weerstand, is evenredig met de hoek, die tussen de desbetreffende twee punten en het midden van de rol is ingesloten. Bij deze eerste uitvoeringsvorm is een op de rol aanwezig referentiepunt via een sleeppring verbonden met een bron voor
30 het afgeven van een vaste potentiaal. De tweede aansluiting, die als een constante-stroombron fungeert, is met de omtrek van de rol in aanraking op een in de ruimte gefixeerde positie. Het spanningsverschil bestaande tussen het op de rol aanwezige referentiepunt en het contactpunt van de tweede aansluiting, zal daardoor evenredig zijn met de momentane
35 hoekboog waarover de rol is verdraaid. Het spanningsverschil kan ver-

volgens worden toegevoerd aan een analoog/digitaal-omzetter. Het uitgangssignaal van de analoog/digitaalomzetter vormt het ingangssignaal van de besturende microprocessor. .

Bij een alternatieve uitvoeringsvorm van de uitvinding maken de
5 twee aansluitingen contact met de rol op punten, die over een vaste hoek van elkaar zijn gescheiden, waarbij de contactpunten in de ruimte een vaste positie innemen. Bij deze tweede uitvoeringsvorm is de weerstandsgrootte per eenheid van verplaatsing langs de rol gerekend, niet constant; deze grootte varieert echter volgens een vooraf bepaalde
10 formule. De weerstandsgrootte tussen de twee aansluitingen is aldus uniek gerelateerd aan de hoekstand van de rol. Indien één van het paar aansluitingen dan wordt verbonden met een vaste potentiaal en de tweede aansluiting is gegeven als een constante-stroombron, zal de spanning, zoals aanwezig bij de tweede aansluiting, de hoekstand van de
15 rol uniek definiëren. De spanning wordt dan evenals bij het voorafgaande uitvoeringsvoorbeeld toegevoerd aan een analoog/digitaalomzetter.

Het is niet nodig dat de langs deze omtrek van de rol aanwezige weerstand continu is. Bij een andere constructie van de uitvoeringsvorm kunnen afzonderlijke weerstanden worden aangebracht die een verbinding
20 vormen tussen de verschillende zich langs de omtrek van de rol bevindende punten, zonder dat hierbij wordt afgeweken van de principes van de onderhavige uitvinding. Wanneer in het kader van de uitvinding gebruik wordt gemaakt van afzonderlijke weerstanden, wordt niet langer een continue aanduiding van de rolstand gegeven. Het is dan nodig, dat de
25 microprocessor steekproeven neemt van het uitgangssignaal van de analoog-digitaalomzetter, teneinde de rolstand te bepalen op de tijden, waarop elke afzonderlijke weersyand een contactpunt passeert.

Bij de realisatie van elk van de uitvoeringsvormen is men niet beperkt tot het detecteren van de standen van een enkele rol. Door toe-
30 passing van multipel-technieken kunnen de standen van meerdere rollen worden bepaald. In een complete machine zou de microcomputer b.v. de hoekstanden van meerdere rollen kunnen beschouwen en dan stopinstructies doen uitgaan naar middelen voor het besturen van de draaiing van elk van de meerdere rollen, een en ander volgens een programma, dat in de
35 microprocessor is opgeslagen.

Ter nadere toelichting van de uitvinding zullen in het onderstaande enige uitvoeringsvoorbeelden daarvan worden beschreven, met verwijzing naar de tekening.

In de tekening is:

5 fig. 1 een schema ter illustratie van een rol met een continu resistief spoor en bijbehorende middelen; een en ander ingericht volgens de principes van de onderhavige uitvinding:

fig. 2 een schema ter illustratie van een rol, soortgelijk aan die, welke in fig. 1 is weergegeven, voorzien van een continu resistief
10 spoor, waarbij de weerstandsgrootte per eenheid van hoekverplaatsing, variabel is; en

fig. 3 een schema ter illustratie van een rol, soortgelijk aan die welke is weergegeven in fig. 1, echter met een beschrijvend spoor, waarin afzonderlijke weerstanden langs de rol verdeeld zijn
15 aangebracht.

Bij de in fig. 1 weergegeven configuratie is een van een speel- machine deel uitmakende rol, in zijn algemeenheid aangeduid door 10. De rol 10 kan b.v. één van de aanwijzrollen van een fruitmachine zijn. De rol 10 is voorzien van een resistief spoor 11, dat zich om de
20 draaiingsas 12 van de rol verlopend uitstrekt. Het cirkelvormige spoor 11 is gecentreerd op de as 12 en is met uitzondering van een rem 13 continu. Direct grenzend aan één zijde van de rem 13, is het spoor 11 elektrisch verbonden met een continu verlopende, cirkelvormige, geleidende sleepring 14 met een geringe weerstand. In een typerende
25 uitvoering kan de ring 14 uit koper bestaan. Elektrisch contact zowel met het spoor zelf, als met de sleepring 14 wordt gemaakt via de desbetreffende borstels 15 en 16. De borstels 15 en 16 nemen in de ruimte een vaste positie in. Bij een dergelijke configuratie is het contactpunt tussen de borstel 15 en het spoor 11 afhankelijk van de hoekstand van
30 de rol 10. Wegens de geringe weerstand van de ring 14 wordt echter rechtstreeks elektrisch contact gemaakt tussen de borstel 16 en een uiteinde 17 van het spoor 11, dat zich in de buurt van de rem 13 bevindt. Voor het spoor 11 geldt, dat de weerstandsgrootte per eenheid van hoekverplaatsing om de as 12 constant is, zodat de tussen elk willekeurig
35 tweetal, langs het spoor 11 gelegen punten bestaande weerstand, afhanke-

lijk is van hun hoekafstand. Aldus blijkt, dat de weerstandsgrootte tussen de borstels 15 en 16 afhankelijk is van de hoekstand van de rol 10.

Een stroombron 18 bewerkstelligt, dat stroom vloeit vanaf de 5 borstel 16, via de sleepring 14, via het desbetreffende gedeelte van het spoor 11, vanaf het uiteinde 17 naar het contactpunt met de borstel 15 en van daaruit naar aarde. Aldus wordt op een leiding 19, die met de borstel 16 is verbonden, een spanning ontwikkeld, die indicatief is voor de hoekstand van de rol 10. Deze op de leiding 19 10 aanwezige spanning, wordt toegevoerd aan een analoog/digitaalomzetter 20, die een digitaal uitgangssignaal teweegbrengt, dat representatief is voor de hoekstand van de rol. Het digitale uitgangssignaal wordt vervolgens toegevoerd aan andere ketenvoorzieningen van de speelmachine, b.v. een microprocessor met bijbehorend geheugen, waardoor de werking 15 van het spel wordt bestuurd.

Bij de alternatieve, in fig. 2 weergegeven uitvoeringsvorm, is de weerstandsgrootte per eenheid van verplaatsing van het spoor 11 niet-constant. Typerend is, dat de weerstandsgrootte per eenheid van hoekverplaatsing langs het spoor 11, gaande vanaf de ene zijde 22 van 20 een referentiepunt 21, geleidelijk toeneemt tot een maximum-waarde aan de andere zijde 23 van het referentiepunt. Bij deze inrichting wordt met het spoor 11 contact gemaakt door middel van twee borstels 24 en 25, die beide een vaste positie in de ruimte innemen, echter zijn ingericht om het spoor 11 te contacteren in twee punten, die langs het spoor 11 25 gaande om de as 12, over een hoek ten opzichte van elkaar zijn verplaatst. Aldus blijkt, dat de weerstandsgrootte tussen de borstels 24 en 25 ook bij deze uitvoeringsvorm representatief is voor de hoekstand van de rol 10, waarbij de relatie tussen de weerstandsgrootte en de hoekstand afhankelijk is van de wijze waarop de weerstandsgrootte per eenheid 30 van hoekverplaatsing langs het spoor 11 varieert.

Een signaal, dat representatief is voor de weerstand tussen de twee borstels 24 en 25 wordt op dezelfde wijze teweeggebracht als bij de uitvoeringsvorm volgens fig. 1.

Bij de in fig. 3 weergegeven uitvoeringsvorm is het continue 35 spoor 11 vervangen door een reeks van afzonderlijke weerstandsstroken 26, die met gelijke hoekafstanden om de as 12 van de rol 10 verlopend,

8103737

zijn aangebracht. Naburige paren van de stroken 26 zijn met elkaar verbonden door afzonderlijke weerstanden 27. Overigens is de in fig. 3 weergegeven uitvoeringsvorm wat werking betreft, soortgelijk aan de uitvoeringsvormen van de figuren 1 en 2, echter met die uitzondering
5 dat het teweegebrachte uitgangssignaal in plaats van continu, volgens een discontinu verloop varieert. Indien al de weerstanden 27 dezelfde waarden bezitten, wordt een digitaal equivalent van de uitvoeringsvorm volgens fig. 1 verkregen; indien de weerstanden 27 verschillende waarden bezitten, b.v. progressief toenemend om de as 12
10 verlopend, wordt een digitaal equivalent verkregen van de uitvoeringsvorm volgens fig. 2.

C O N C L U S I E S .

1. Speelinrichting, omvattende één of meer rollen, die onder het bestuur van een microprocessor en bijbehorende geheugeninrichting in draaiing en tot stilstand kunnen worden gebracht, gekenmerkt door middelen, dienende om naar de microprocessor informatie over te dragen, die indicatief is voor de momentane stand van elke rol, en wel door het genereren en meten van een spanning, die eenduidig afhankelijk is van de momentane hoekstand, die de rol inneemt ten opzichte van een in de ruimte gefixeerd punt, waarbij de spanning wordt overgedragen naar een analoog/digitaal-omzetter, die de spanning omzet in een digitaal signaal, dat door de microprocessor kan worden gelezen en bewerkt en opgeslagen in het microprocessorgeheugen.
2. Door een microprocessor bestuurd speelmachine met ten minste één om een as draaibare rol, gekenmerkt door meetmiddelen voor het meten van de hoekstand van de rol, welke meetmiddelen omvatten:
 - op de rol aangebrachte elektrische weerstandsorganen, die een angulair verdeelde elektrische weerstand vormen, die zich vrijwel volledig om de as van de rol verlopend uitstrekt; een paar contactmiddelen voor het maken van elektrisch contact met genoemde weerstandsmiddelen, wanneer genoemde rol in draaiing is, waarbij ten minste één van deze contactmiddelen genoemde elektrische weerstandsmiddelen contacteert in een punt, dat een vaste positie in de ruimte inneemt, waarbij de weerstand tussen de contactmiddelen afhankelijk is van de hoekstand van de rol; en elektrische middelen voor het genereren van een evenredig met genoemde weerstand zijnde digitaal signaal, dat een ingangssignaal is voor de microprocessor, wanneer genoemde rol in draaiing is.
3. Speelmachine volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat één van genoemde contactmiddelen contact maakt in een punt, dat een vaste positie in de ruimte inneemt en het andere van de contactmiddelen contact maakt met een vast referentiepunt op de weerstandsmiddelen, waarbij de weerstandsgrootte van de weerstandsmiddelen tussen elk willekeurig tweetal punten daarvan evenredig is met de hoekverplaatsing tussen de twee punten.

8103737

4. Speelmachine volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de beide contactmiddelen zijn ingericht om genoemde weerstandsmiddelen te contacteren in punten die een vaste positie in de ruimte innemen, welke punten met een vooraf bepaalde hoekafstand gerekend met
- 5 betrekking tot genoemde as, van elkaar zijn verwijderd, waarbij de weerstandsgrootte per eenheid van hoekverplaatsing volgens een vooraf bepaalde wijze varieert.
5. Speelmachine volgens één van de voorafgaande conclusies 2 t/m 4, met het kenmerk, dat de weerstandsmiddelen een continu resitief spoor
- 10 omvatten.
6. Speelmachine volgens één van de voorafgaande conclusies 2 t/m 4, met het kenmerk, dat de weerstandsmiddelen een reeks van afzonderlijke weerstanden omvatten, die angulair verdeelde contactgebieden op de rol met elkaar verbinden.
- 15 7. Speelmachine volgens de in het voorafgaande gegeven beschrijving en zoals weergegeven in één van de Bijbehorende tekeningen.

