



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8005658**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Capacitieve muntdetector.**
- ⑤1 Int.Cl³.: G07D5/08, G07F3/02.
- ⑦1 Aanvrager: GNT Automatic A/S te Soborg, Denemarken.
- ⑦4 Gem.: Ir. N.A. Stigter c.s.
Octrooibureau Los en Stigter B.V.
Weteringschans 96
1017 XS Amsterdam.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8005658.
- ②2 Ingediend 14 oktober 1980.
- ③2 Voorrang vanaf 18 oktober 1979.
- ③3 Land van voorrang: Denemarken (DK).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 4408/79 .
- ②3 - -
- ⑥1 - -
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 22 april 1981.

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

Capacitieve muntdetector.

De uitvinding heeft betrekking op een capacitieve muntdetector voor het controleren van munten in een door middel van een munt in werking te stellen apparaat, voorzien van een muntdoorgang met een achteroverhellende wand met condensatorelektroden, die door een di-elektrisch materiaal zijn bedekt en zijn verbonden met een elektrisch circuit voor het detecteren van een capaciteitsvariatie tijdens het passeren van een munt.

Een dergelijke muntdetector is bekend uit het Deense octrooischrift 108.335, waarbij de ingeworpen munten via een nagenoeg verticale muntdoorgang twee met geringe tussenafstand tegenover elkaar liggende condensatorelektroden passerèn, waardoor een puls wordt opgewekt in het aangesloten elektrische circuit als de munt de elektroden passeert. Deze bekende constructie laat slechts het detecteren van de passage van een munt of dergelijke door het apparaat toe, doch verschaft niet de mogelijkheid om de afmetingen van de munt te bepalen.

Het is bekend om de diameter van munten in een muntgoot te controleren door middel van elektromagnetische of foto-elektrische sensoren, die op bepaalde afstanden van de munt draagrail zijn aangebracht. Voorts is het bekend om de diameter elektrisch te controleren doordat de munt op zijn weg door de muntgoot een elektrische verbinding tot stand brengt tussen een geleidende gootbodem en geleidende strips, die op een achteroverhellende gootwand van isolerend materiaal zijn aangebracht, welke strips een zodanige breedte bezitten en op zodanige afstanden van de gootbodem zijn aangebracht, dat een verbinding wordt gemaakt, als de munt diameter tussen voorafbepaalde aanvaardbare minimum- en maximumwaarden ligt. Aangezien de werking van een dergelijke detector is gebaseerd op het tot stand brengen van een elektrisch contact, dienen de geleidende strips een bepaalde lengte te bezitten, ten einde te waarborgen, dat een contact tot stand wordt gebracht.

Voorts is het bekend om een V-vormige bodem in een muntgoot te gebruiken, die een uitwerpsleuf in de gootwand omvat, waardoor te dunne munten zó diep in de goot dalen,

dat zij door de sleuf zullen vallen.

De uitvinding beoogt een capacitiële muntdetector van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen, waarmee één of meer muntafmetingen kunnen worden gecontroleerd.

5 Hiertoe heeft de capacitiële muntdetector volgens de uitvinding het kenmerk, dat de muntdoorgang is uitgevoerd als een hellende muntgoot met een munt draagrail, waarover munten in aanraking met de wand kunnen rollen, waarbij ten minste één elektrode een althans nagenoeg parallel aan
10 de munt draagrail verlopende rand bezit, die de elektrode begrenst in de richting van een in de goot aanwezige munt en die zich althans nagenoeg op het niveau van de rand van de munt bevindt, en waarbij een verdere elektrode dicht bij het centrum van de muntbaan is aangebracht, welke verdere
15 elektrode een niet-onaanzienlijk oppervlak bezit ten opzichte van het oppervlak van de munt.

Wanneer een munt in aanraking met de gootwand door de muntgoot rolt, wordt een duidelijke capacitiële koppeling tussen de munt en de genoemde verdere elektrode met
20 aanmerkelijk oppervlak verkregen. Als de munt een zodanige afmeting heeft, dat de munt de eerste elektrode gedeeltelijk tot voorbij de grensrand overlapt, wordt tussen de munt en de eerste elektrode een capacitiële koppeling verkregen, die afhankelijk is van de mate van overlapping en die klein is
25 ten opzichte van de eerstgenoemde capacitiële koppeling, zodat deze in hoofdzaak de amplitude van het muntregistratiesignaal zal bepalen, dat door het met de elektroden verbonden elektrische circuit wordt overgedragen. Opgemerkt wordt, dat het detectiecircuit zodanig kan zijn uitgevoerd, dat alleen
30 signalamplituden boven een bepaald niveau worden geregistreerd. Indien de munt de eerste elektrode niet overlapt, wordt geen capacitiële koppeling verkregen en vindt derhalve geen registratie van de munt plaats. Door de capacitiële werking van de inrichting kan een positieve registratie worden
35 gewaarborgd, zelfs met een kleine elektrode-afmeting in de langsrichting van de muntgoot.

Volgens de uitvinding kan een eerste en een tweede elektrode een althans nagenoeg parallel aan de munt draagrail verlopende onderrand bezitten, welke randen zich
40 op niveaus boven de munt draagrail bevinden, die respectie-

8005658

lijk althans nagenoeg gelijk zijn aan de kleinste aanvaardbare munt diameter en de kleinste onaanvaardbare te grote diameter.

Hierdoor kan de muntdetector direct het diameterbereik van een bepaalde munt bepalen. Indien geen capacitieve koppeling optreedt tussen de munt en de eerste elektrode of indien een koppeling optreedt tussen de munt en de tweede elektrode, ligt de munt diameter resp. beneden de toelaatbare ondergrens en boven de toelaatbare bovengrens. Indien een koppeling optreedt tussen de munt en uitsluitend de eerste elektrode, bevindt de munt diameter zich tussen de toelaatbare grenswaarden.

Volgens een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding sluit de munt draagraail een hoek in met de wand van de muntgoot, welke hoek kleiner is dan 90° , waarbij een eerste en een tweede elektrode een althans nagenoeg parallel aan de munt draagraail verlopende bovenrand bezitten, welke bovenranden op niveaus in de muntgoot zijn gelegen, die althans nagenoeg gelijk zijn aan de positie in de muntgoot van de onderrand van een munt met de maximale aanvaardbare dikte, resp. de maximale onaanvaardbare te kleine dikte. Aangezien de munten dieper in de goot zullen steken naarmate de munten dunner zijn, wordt het op deze wijze mogelijk om de munten in afhankelijkheid van de dikte te registreren. Indien geen capacitieve koppeling optreedt tussen een munt en de eerste elektrode, of indien een koppeling optreedt tussen een munt en de tweede elektrode, ligt de munt dikte ofwel boven de toelaatbare maximumdikte of beneden de toelaatbare minimumdikte. Indien uitsluitend een koppeling tussen de munt en de eerste elektrode optreedt, bevindt de munt dikte zich tussen de toelaatbare grenswaarden.

Volgens de uitvinding kan een aantal paren eerste en tweede elektroden achtereenvolgens langs de muntgoot zijn aangebracht, waarbij de genoemde grensrand in overeenstemming met de diameter en/of dikte van munten met verschillende afmetingen is gelegen. Aangezien elk paar elektroden slechts een relatief korte lengte behoeft te bezitten, kan een munt detector voor het controleren van een aantal munt diameters en munt dikten een zeer compacte constructie bezitten.

8005658

Ten einde het elektrische circuit te vereenvoudigen, is de verdere elektrode bij voorkeur gemeenschappelijk voor een aantal paren eerste en tweede elektroden. Door middel van een sequentiële besturing wordt het uitgangssig-
5 naal van de gemeenschappelijke elektrode toegevoerd aan een gemeenschappelijk versterker- en signaalniveaudetectiecircuit.

De uitvinding wordt hierna nader toegelicht aan de hand van de tekening, waarin een uitvoeringsvoorbeeld van de muntdetector volgens de uitvinding is weergegeven.

10 Fig. 1 is een schematisch aanzicht van een uitvoeringsvorm van de muntdetector volgens de uitvinding.

Fig. 2 is een vooraanzicht van een muntgoot voor een detector volgens de uitvinding voor het uitvoeren van een diameterdetectie.

15 Fig. 3 is een doorsnede volgens de lijn III-III van de muntgoot uit fig. 2.

Fig. 4 is een vooraanzicht van een muntgoot voor een detector volgens de uitvinding voor het detecteren van de munt dikte.

20 Fig. 5 is een doorsnede volgens de lijn V-V van de muntgoot uit fig. 4.

Fig. 6 is een vooraanzicht van een muntgootwand, die kan worden toegepast voor het detecteren van de diameter en de dikte van drie verschillende muntafmetingen.

25 In fig. 1 is een muntgoot weergegeven, die is voorzien van een achteroverhellende wand 1 en een bodem 2. De wand 1 is vervaardigd uit een elektrisch isolerend materiaal en heeft twee metalen vlakken of zones 3 en 4, die door een niet-weergegeven isolatielaag zijn bedekt. De wand 1 kan
30 bijvoorbeeld een drager voor gedrukte bedrading zijn en de vlakken 3 en 4 kunnen de koperbekleding van het oppervlak van de drager zijn. De isolatielaag kan een beschermende lak of band zijn, bijvoorbeeld van polytetrafluorethyleen. In fig. 5 is een metalen schijf 5, bijvoorbeeld een munt, zichtbaar,
35 die rust op de gootbodem 2 en gedeeltelijk de vlakken 3 en 4 op de wand 1 bedekt of overlapt. Dit veroorzaakt een capacatieve koppeling tussen de vlakken 3 en 4, waarbij het vlak 3 en de munt 5 een condensator C1 vormen, die geleidend is verbonden met een condensator C2, welke wordt gevormd door het
40 vlak 4 en het overlappende gedeelte van de munt 5.

Door een generator 6 wordt een wisselspanning van bijvoorbeeld 200 kHz toegevoerd aan het vlak 4 en via de beide condensatoren C2 en C1 overgedragen aan een versterker 7, die met het vlak 3 is verbonden. Het uitgangssignaal van 5 de versterker 7 wordt doorgegeven aan een signaalniveaudetector 8, welke een uitgangssignaal op een aansluitklem 9 levert. De condensator C1, die wordt gevormd door de munt en het vlak 3 is veel groter dan de condensator C2, die wordt gevormd door de munt en het vlak 4, waardoor in hoofdzaak de grootte 10 van de condensator C 2 de amplitude van het uitgangssignaal van de versterker 7 bepaalt. Het zal duidelijk zijn, dat de grootte van de condensator C2 afhangt van de grootte van het gebied van het vlak 4, dat door de munt 5 wordt bedekt. Na het verwijderen van de munt 5 zal geen signaal van de genera- 15 tor 6 naar de versterker worden overgedragen, zodat de niveau-detector 8 geen uitgangssignaal op de aansluitklem 9 zal leveren.

De in de fig. 2 en 3 weergegeven uitvoeringsvorm van de muntdetector voor het detecteren van de diameter omvat 20 onderdelen, die overeenkomen met de onderdelen uit fig. 1 en met dezelfde verwijzingscijfers zijn aangeduid. De drager 1 is weer voorzien van bekledingen of elektroden 3 en 4, die door een di-elektrische laag 3 zijn bedekt, zoals uit fig. 3 blijkt. Behalve de elektroden 3 en 4 is een extra elektrode 25 11 aangebracht, waaraan, evenals aan de elektrode 4, opéénvolgend een wisselspanning door de generator 6 wordt geleverd(fig. 1). De elektroden 4 en 11 bezitten een onderrand, die parallel aan de gootbodem 2 verloopt. Deze onderranden zijn in samenhang met een voorafbepaalde afmeting van een 30 munt 5 zodanig aangebracht, dat, wanneer een munt door de muntgoot passeert, of in het geheel geen capacitieve koppeling tot stand wordt gebracht, of een koppeling tussen de elektrode 3 en de elektrode 4 optreedt, of tussen de elektrode 3 en de elektroden 4 en 11, één en ander in afhankelijk- 35 heid van de muntafmeting. Indien geen capacitieve koppeling tussen de elektroden 3 en 4 tot stand wordt gebracht, ligt de munt diameter beneden de aanvaardbare diametergrens. In het geval, dat een koppeling tussen de elektrode 3 en de beide elektroden 4 en 11 optreedt, ligt de munt diameter boven de toe- 40 laatbare grenswaarde. Indien er uitsluitend een capacitieve

koppeling tussen de elektroden 3 en 4 optreedt, bevindt de munt diameter zich tussen de aanvaardbare grenswaarden.

In de fig. 4 en 5 is een uitvoeringsvorm van de munt detector voor het detecteren van de munt dikte weergegeven, waarvan een aantal onderdelen met de onderdelen van de voorgaande uitvoeringsvormen overeenkomen en met dezelfde verwijzingscijfers zijn aangeduid, waarbij echter een apostrof is toegevoegd. Bij deze uitvoeringsvorm sluit de gootbodem 2' een hoek in met de achterwand 1', welke hoek kleiner is dan 90°. Een munt 5', die door de muntgoot rolt, zal derhalve dieper in de goot dalen naarmate de munt dunner is. Om deze reden zijn de elektroden 4' en 11' nabij de gootbodem aangebracht, zodat zij de positie van de onderrand van een munt kunnen detecteren. Evenals bij de voorgaande uitvoeringsvorm, zijn de bovenranden van de elektroden 4' en 11' zodanig aangebracht, dat de munt dikte zal bepalen of er een capacitieve koppeling tussen de elektrode 3' en de elektroden 4' en 11' tot stand wordt gebracht. Indien een capacitieve koppeling tussen de elektrode 3' en de elektrode 11' optreedt, ligt de munt dikte beneden de aanvaardbare grenswaarde. Indien geen koppeling tussen de elektroden 3' en 4' optreedt, ligt de munt dikte boven de aanvaardbare grenswaarde. Wordt een koppeling tussen de elektroden 3' en 4' tot stand gebracht, doch niet tussen de elektroden 3' en 11', dan bevindt de dikte van de munt zich binnen de aanvaardbare grenswaarden.

In fig. 6 is een muntgootwand weergegeven, die geschikt is voor het detecteren van de diameter en de dikte van drie verschillende muntgrootten. De wand bestaat uit een drager met voorgedrukte bedrading met gemeenschappelijke elektroden 3 en 3' voor het detecteren van resp. de diameter en de dikte van drie muntgrootten. De elektroden 4 en 11, resp. 4' en 11' voor elk van de drie muntgrootten zijn zodanig ten opzichte van elkaar en van de gootbodem aangebracht, dat, wanneer de gootbodem met de gootwand wordt verbonden, het mogelijk is om achtereenvolgens van de elektroden 3 en 3' een signaal te detecteren, dat aangeeft of de diameter en de dikte van een ingeworpen munt van één van de drie muntgrootten, waarvoor de detector is ontworpen, binnen of buiten de toelaatbare grenswaarden liggen. Opgemerkt wordt, dat de wisselspanning door de generator 6 achtereenvolgens

aan de elektroden 4,11 en 4',11' wordt geleverd. Dankzij de capacitieve werking en de opéénvolgende besturing, behoeven de elektroden slechts een geringe afmeting in de langsrichting van de muntgoot te bezitten en kunnen zij dicht bij elkaar worden aangebracht, waardoor de gehele muntgoot slechts een kleine omvang behoeft te hebben.

De uitvinding is niet beperkt tot de in het voorgaande beschreven uitvoeringsvoorbeelden, die binnen het kader der uitvinding op verschillende manieren kunnen worden
10 gevarieerd.

C o n c l u s i e s .

1. Capacitieve muntdetector voor het controleren van munten in een door middel van een munt in werking te stellen apparaat, voorzien van een muntdoorgang met een achteroverhellende wand met condensatorelektroden, die
5 door een di-elektrisch materiaal zijn bedekt en zijn verbonden met een elektrisch circuit voor het detecteren van een capaciteitsvariatie tijdens het passeren van een munt, met het kenmerk, dat de muntdoorgang is uitgevoerd als een hellende muntgoot met een munt draagrail (2),
10 waarover munten (5) in aanraking met de wand (1) kunnen rollen, waarbij ten minste één elektrode (4,11,4',11') een althans nagenoeg parallel aan de munt draagrail (2) verlopende rand bezit, die de elektrode begrenst in de richting van een in de goot aanwezige munt en die zich althans nagenoeg
15 op het niveau van de rand van de munt bevindt, en waarbij een verdere elektrode (3) dicht bij het centrum van de muntbaan is aangebracht, welke verdere elektrode een niet-onaanzienlijk oppervlak bezit ten opzichte van het oppervlak van de munt.

20 2. Capacitieve muntdetector volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat een eerste en een tweede elektrode (4,11) een althans nagenoeg parallel aan de munt draagrail (2) verlopende onderrand bezitten, welke randen zich op niveaus boven de munt draagrail bevinden, die
25 respectievelijk althans nagenoeg gelijk zijn aan de kleinste aanvaardbare munt diameter en de kleinste onaanvaardbare te grote diameter.

3. Capacitieve muntdetector volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de munt draagrail
30 (2') een hoek insluit met de wand (1') van de muntgoot, welke hoek kleiner is dan 90° , waarbij een eerste en een tweede elektrode (4',11') een althans nagenoeg parallel aan de munt draagrail (2') verlopende bovenrand bezitten, welke bovenranden op niveaus in de muntgoot zijn gelegen, die al-
35 thans nagenoeg gelijk zijn aan de positie in de muntgoot van de onderrand van een munt met de maximale aanvaardbare dikte, resp. de maximale onaanvaardbare te kleine dikte.

4. Capacitieve muntdetector volgens conclusie 2 en/of 3, met het kenmerk, dat een aantal

8005658

paren eerste en tweede elektroden (4,11, 4',11') achtereenvolgens langs de muntgoot zijn aangebracht, waarbij de genoemde grensrand in overeenstemming met de diameter en/of dikte van munten met verschillende afmetingen is gelegen.

- 5 5. Capacitieve muntdetector volgens conclusie 4, m e t h e t k e n m e r k, dat de verdere elektrode (3, 3') gemeenschappelijk is voor een aantal paren eerste en tweede elektroden (4,11,4',11').

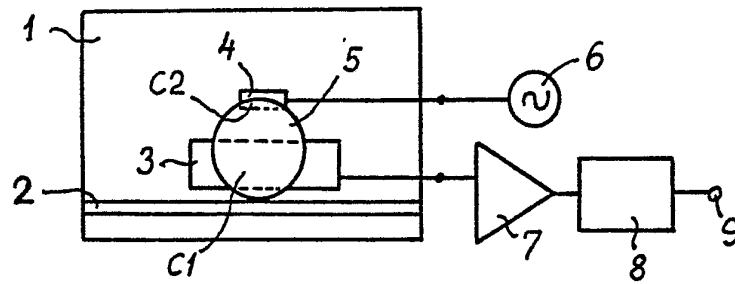


FIG. 1

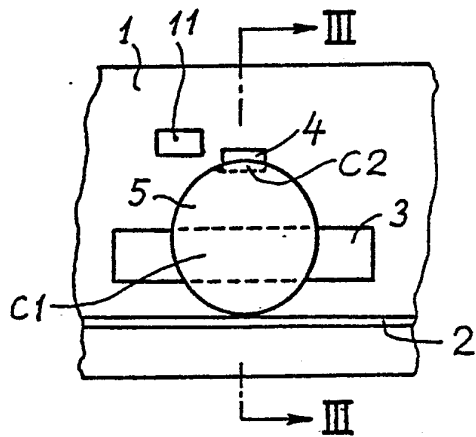


FIG. 2

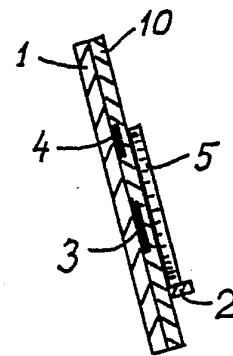


FIG. 3

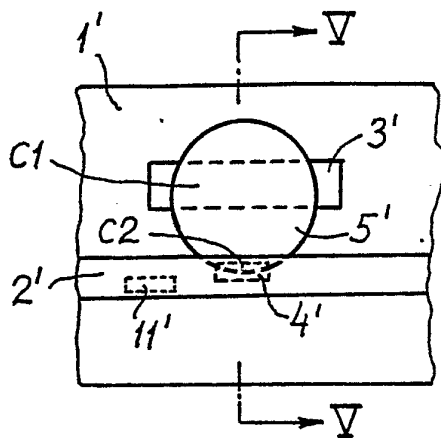


FIG. 4

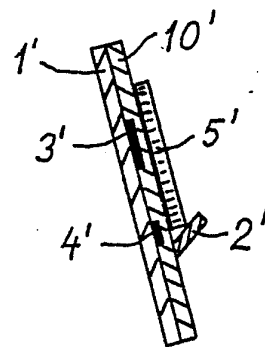


FIG. 5

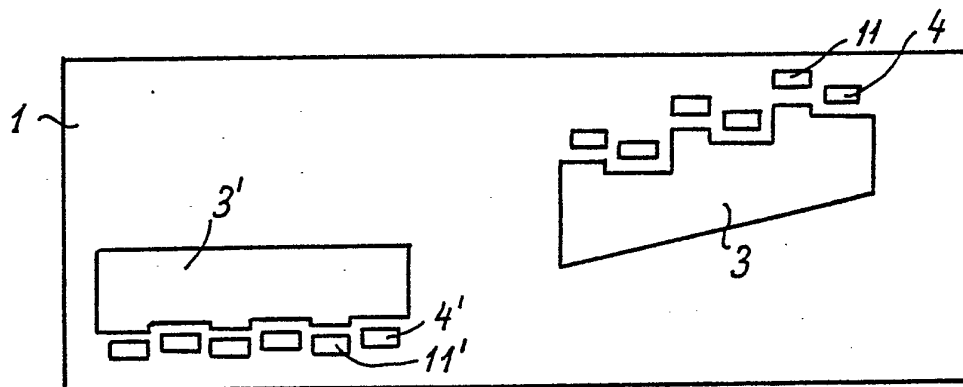


FIG. 6