

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1007474

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1007474

51 Int.Cl.⁶
G01R31/28, H05K13/08

22 Ingediend: 07.11.97

41 Ingeschreven:
10.05.99

47 Dagtekening:
10.05.99

45 Uitgegeven:
01.07.99 I.E. 99/07

73 Octrooihouder(s):
Integrated Test Engineering N.V. te
Houthalen-Helchteren, België (BE).

72 Uitvinder(s):
Marcel Vandebroek te Hasselt (BE)

74 Gemachtigde:
Ir. A.C.Th. Timmermans c.s. te 5601 EN
Eindhoven.

54 Inrichting voor het testen van elektronische schakelingen.

57 De uitvinding betreft een inrichting voor het testen van elektronische schakelingen, tenminste omvattende transportmiddelen voor het in bedrijf naar en van een testpositie transporteren van de te testen schakeling, welke transportmiddelen twee evenwijdig aan en op enige afstand van elkaar gelegen samenstellen bevatten, welke samenstellen elk mede uit een, over op enige afstand van elkaar gelegen aandrijfbaar assen aangebrachte, eindloze drager zijn opgebouwd, positioneringsmiddelen voor het in de testpositie positioneren en centreren van de schakeling ten opzichte van een, uit centreer- en/of steunstiften en testnaalden opgebouwd, naaldenbed, alsmede verplaatsingsmiddelen, welke in bedrijf de samenstellen met de schakeling en/of het naaldenbed een naar elkaar toe gerichte verplaatsing opdringen, teneinde de schakeling in contact te brengen met de stiften en de testnaalden van het naaldenbed.
De inrichting wordt overeenkomstig de uitvinding gekenmerkt, doordat de verplaatsingsmiddelen tevens de samenstellen een van elkaar af gerichte verplaatsing opdringen.

NL C 1007474

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Titel: Inrichting voor het testen van elektronische schakelingen.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor
5 het testen van elektronische schakelingen, tenminste
omvattende transportmiddelen voor het in bedrijf naar en van
een testpositie transporteren van de te testen schakeling,
welke transportmiddelen twee evenwijdig aan en op enige
afstand van elkaar gelegen samenstellen bevatten, welke
10 samenstellen elk mede uit een, over op enige afstand van
elkaar gelegen aandrijfbaar assen aangebrachte, eindloze
drager zijn opgebouwd, positioneringsmiddelen voor het in de
testpositie positioneren en centreren van de schakeling ten
opzichte van een, uit centreer- en/of steunstiften en
15 testnaalden opgebouwd, naaldenbed, alsmede verplaatsings-
middelen, welke in bedrijf de samenstellen met de schakeling
en/of het naaldenbed een naar elkaar toe gerichte
verplaatsing opdringen, teneinde de schakeling in contact te
brengen met de stiften en de testnaalden van het naaldenbed.
20 Een dergelijke inrichting is bijvoorbeeld bekend uit het
Duitse Gebrauchsmuster G 9201067.9 en is veelal opgenomen in
een produktielijn voor het fabriceren van elektronische
schakelingen. Deze gefabriceerde schakelingen, welke zijn
opgebouwd uit elektronische componenten, aangebracht op een
25 van geleidende sporen voorziene drager, dienen op een juiste
werking te worden getest alvorens zij uitgeleverd kunnen
worden. Daartoe wordt elke schakeling met behulp van de
transport- en positioneringsmiddelen in een testpositie in
de inrichting geplaatst. Vervolgens worden met behulp van de
30 verplaatsingsmiddelen de schakeling en het naaldenbed met
elkaar in contact gebracht. Doordat de testnaalden van het
naaldenbed in elektrisch contact met de elektronische
componenten en/of de geleidende sporen van de drager van de
schakeling komen te staan, is het mogelijk om met behulp van
35 elektrische stuursignalen via deze testnaalden de werking van
de schakeling te testen. Zodoende is het mogelijk om met
behulp van een dergelijke inrichting snel grote aantallen
schakelingen te testen en defecte schakelingen te traceren.

In de inrichting volgens het Duitse Gebrauchsmuster G 9201067.9 wordt met behulp van de verplaatsingsmiddelen het naaldenbed tussen de samenstellen van de transportmiddelen geplaatst en in elektrisch contact gebracht met de op de
5 samenstellen aanwezige schakeling. De inrichting volgens G 9201067.9 heeft als nadeel, dat tijdens het verrichten van testhandelingen de schakeling omgeven wordt door de samenstellen van de transportmiddelen, de verplaatsingsmiddelen alsmede het naaldenbed. Hierdoor is de schakeling enkel vanaf
10 de zijde, waar het in elektrisch contact komt met het naaldenbed te staan, benaderbaar voor testdoeleinden en is het niet mogelijk om de schakeling ten behoeve van het verrichten van additionele testhandelingen via andere zijden te benaderen. Tevens is de schakeling tijdens het testen
15 niet bereikbaar voor het bedienend personeel.

De onderhavige uitvinding beoogt bovengenoemde bezwaren te ondervangen en een inrichting voor het testen van schakelingen te verschaffen, waarbij de te testen schakeling volkomen vrij komt te liggen op het naaldenbed, zodat het
20 altijd mogelijk is de schakeling ten behoeve van het verrichten van additionele testhandelingen via alle zijden te benaderen. Door het rondom volledig vrijliggen van de schakeling op het naaldenbed is het ook goed bereikbaar voor het bedienend personeel.

25 De inrichting wordt overeenkomstig de uitvinding daartoe gekenmerkt, doordat de verplaatsingsmiddelen tevens de samenstellen een van elkaar af gerichte verplaatsing opdringen. Hierdoor komt de te testen schakeling volledig vrij op het naaldenbed te liggen en wordt het niet langer
30 nauw omsloten door de samenstellen van de transportmiddelen. Zodoende is de schakeling via alle zijden goed benaderbaar ten behoeve van het verrichten van additionele testhandelingen. Door het rondom volledig vrijliggen van de schakeling op het naaldenbed is deze tevens goed bereikbaar
35 voor het bedienend personeel, daar deze niet langer worden belemmerd door een enge constructie van de verschillende onderdelen, zoals bij de reeds bekende inrichtingen.

Teneinde een verbeterde vrije ligging van de schakeling

op het naaldenbed te verkrijgen, kan volgens een kenmerk van de uitvinding de door de verplaatsingsmiddelen aan de samenstellen opgedrongen verplaatsing een cirkelvormige verplaatsing zijn.

5 Bij een andere uitvoeringsvorm kan de inrichting volgens de uitvinding worden gekenmerkt, doordat de verplaatsingsmiddelen de samenstellen de van elkaar af gerichte verplaatsing opdringen, nadat de stiften van het naaldenbed de schakeling centreren en ondersteunen. Hiermee wordt
10 bereikt, dat de schakeling door de centreer- en steunstiften gecentreerd en ondersteund op het naaldenbed wordt geplaatst voordat deze volledig vrij komt te liggen van de overige onderdelen van de inrichting. Zodoende worden de test-
15 afkeur van de schakeling ten gevolge van een foutieve test tot een minimum worden beperkt.

In een verdere uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding kan elk samenstel tegen veerkracht in verplaatsbaar op een onderstel zijn gemonteerd, welk onder-
20 stel in een richting evenwijdig aan het door de schakeling gevormde vlak over een geleider verplaatsbaar is. Hierbij kan het onderstel tegen veerkracht in ten opzichte van een op de geleider instelbaar alsmede vastzetbaar aangebracht blok verplaatsbaar zijn. Door deze constructie wordt een zelf-
25 verlopende, doch gecontroleerde terugkeer van de samenstellen na afloop van elke test naar hun oorspronkelijke beginpositie verkregen. Door deze zelfverlopende terugkerende verplaatsing van de samenstellen naar hun beginpositie kunnen de verplaatsingsmiddelen op een eenvoudige en
30 betrouwbare wijze en zonder extra controle- cq. regel- middelen worden geconstrueerd.

Bij een andere uitvoeringsvorm kan de inrichting volgens de uitvinding worden gekenmerkt, doordat een arm aanwezig is, waarvan het ene einde scharnierbaar met het vastzetbare blok
35 is verbonden en waarvan het andere einde is voorzien van een langgerichte sleufvormige uitsparing, waarin een op het samenstel aangebrachte nok reikt. Door deze constructie van de arm is het mogelijk de van elkaar af gerichte

verplaatsingen van de samenstellen aan te laten vangen op het moment, dat de te testen elektronische schakeling door de centreerstiften en steunstiften is gecentreerd en ondersteund. Deze gecontroleerde verplaatsingen voorkomen het ontstaan van een foutieve test en beperken zodoende beschadigingen aan en de uitval van schakelingen aanzienlijk.

Volgens een ander kenmerk wordt de inrichting volgens de uitvinding gekenmerkt, doordat tussen de verplaatsingsmiddelen en elk van de samenstellen drukelementen aanwezig zijn, welke in bedrijf de samenstellen hun verplaatsing(en) opdringen. Daarbij kan elk drukelement langgerekt zijn uitgevoerd en kantelbaar zijn in de richting van de van elkaar af gerichte verplaatsing van de samenstellen.

Eventueel kan bij een specifieke uitvoeringsvorm elk drukelement in lengterichting met de verplaatsingsmiddelen of met een van de samenstellen zijn verbonden. De toepassing van dergelijke, al of niet kantelbare, drukelementen tussen de verplaatsingsmiddelen en elk van de samenstellen maakt een meer open constructie van de inrichting mogelijk. Dit verschaft een verbeterde rondom vrije ligging van de te testen schakeling op het naaldenbed en maakt deze tevens beter benaderbaar voor het verrichten van additionele testhandelingen en/of voor het bedienen personeel.

Bij een verdere uitvoeringsvorm kan de inrichting volgens de uitvinding worden gekenmerkt, doordat elk drukelement telescopisch is uitgevoerd, waarbij een gedeelte van het drukelement in lengterichting tegen veerkracht verschuifbaar in het andere, in lengterichting met de verplaatsingsmiddelen of een samenstel verbonden, gedeelte van het drukelement is opgenomen. Eventueel kan het telescopisch gedeelte van het drukelement voorzien zijn van een langgerichte sleufvormige uitsparing, waarin een op het andere gedeelte van het drukelement aangebrachte nok reikt.

Zodoende is het contact tussen de drukelementen en de samenstellen tijdens de testcyclus altijd gewaarborgd, hetgeen wenselijk is voor een betrouwbare en foutieve werking van de inrichting. Tevens verschaft dit altijd aanwezige contact een beheerste en gecontroleerde terugkeer van de

samenstellen naar hun beginposities.

Voor het verkrijgen van een verbeterd contact met een geringere weerstand, kan het uiteinde van het telescopisch gedeelte van het drukelement rond zijn uitgevoerd.

5 Bij een specifieke toepassing van de inrichting volgens de uitvinding wordt deze daartoe gekenmerkt, doordat de verplaatsingsmiddelen samenwerken met middelen, welke het gebied rondom de testpositie (en de schakeling) elektro- magnetisch afschermen. Doordat bij de inrichting volgens de
10 uitvinding de te testen schakeling rondom volledig vrij komt te liggen en zodoende van alle zijden vrij benaderbaar is, is het hierbij mogelijk de schakeling te onderwerpen aan additionele testhandelingen onder toepassing van hoog- frequente stuursignalen. De verkregen extra vrije ruimte
15 rondom de te testen schakeling maakt het mogelijk middelen rondom de schakeling aan te brengen, waardoor deze elektro- magnetisch wordt afgeschermd. Zodoende wordt het weglekken en/of het instromen van en/of storingen door de hoogfrequente stuursignalen voorkomen.

20 Volgens een uitvoeringsvorm van deze toepassing van de inrichting volgens de uitvinding wordt deze daartoe gekenmerkt, doordat de afschermmiddelen twee metalen, aan een zijde open, omhullingen omvatten, welke omhullingen in bedrijf tijdens en na de opgedrongen verplaatsingen van de
25 samenstellen afdichtend om de schakeling aanbrengbaar zijn. Door de omhullingen tijdens en na de opgedrongen verplaatsingen van de samenstellen en in het bijzonder na de van elkaar af gerichte verplaatsingen van de samenstellingen afdichtend om de schakeling aan te brengen, worden diens
30 afmetingen ten gevolge van de verkregen vrije ruimte rondom de te testen schakeling niet beperkt. Hierdoor is het mogelijk om de elektromagnetische afschermingsmiddelen voor schakelingen met verschillende afmetingen te gebruiken.

Volgens een ander kenmerk van de uitvinding maakt een
35 omhulling deel uit van het naaldenbed. Deze simpele en eenvoudige combinatie van het naaldenbed en een afschermende omhulling wordt mogelijk gemaakt door de verkregen vrije ruimte rondom de te testen schakeling.

Bij een uitvoeringsvorm kan de inrichting volgens de uitvinding worden gekenmerkt, doordat de randen van de open zijden van de omhullingen zijn voorzien van, dwars op de rand uitstrekken, insnijdingen. Deze insnijdingen verbeteren de 5 afscherpende werking van de omhullingen en voorkomen het weglekken en/of het instromen van en het optreden van storingen elders in de inrichting door de hoogfrequente elektromagnetische stuursignalen.

Daarnaast kunnen de omhullingen volgens de uitvinding 10 van messing zijn vervaardigd.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een inrichting voor het testen van elektronische schakelingen, tenminste omvattende transportmiddelen voor het in bedrijf naar en van 15 een testpositie transporteren van de te testen schakeling, welke transportmiddelen twee evenwijdig aan en op enige afstand van elkaar gelegen samenstellen bevatten, welke samenstellen elk mede uit een, over op enige afstand van elkaar gelegen aandrijfbaar assen aangebrachte, eindloze 20 drager zijn opgebouwd, positioneringsmiddelen voor het in de testpositie positioneren en centreren van de schakeling ten opzichte van een, uit centreer- en/of steunstiften en testnaalden opgebouwd, naaldenbed, alsmede verplaatsingsmiddelen, welke in bedrijf de samenstellen met de schakeling 25 en/of het naaldenbed een naar elkaar toe gerichte verplaatsing opdringen, teneinde de schakeling in contact te brengen met de stiften en de testnaalden van het naaldenbed. In een dergelijke bekende inrichting worden elektronische schakelingen met behulp van het naaldenbed aan standaard 30 testhandelingen onderworpen. Een dergelijke inrichting heeft echter als nadeel, dat het niet mogelijk is om de te testen schakelingen aan testhandelingen te onderwerpen, waarbij hoogfrequente stuursignalen worden toegepast. Deze hoogfrequente stuursignalen lekken snel uit de bekende inrichting 35 weg en veroorzaken bovendien storingen in de elektronische randapparatuur van de inrichting.

De uitvinding beoogt deze bezwaren te ondervangen en een inrichting te verschaffen, waarmee het mogelijk is om de te

testen schakeling te onderwerpen aan testhandelingen, waarbij zonder nadelige storingen aan de inrichting hoogfrequente stuursignalen worden gebruikt.

De inrichting volgens de uitvinding wordt hiertoe 5 gekenmerkt, doordat de inrichting is voorzien van middelen, welke het gebied rondom de testpositie (en de schakeling) elektromagnetisch afschermen. Hierbij kunnen de afscherm-
middelen twee metalen, aan een zijde open, omhullingen omvatten, welke omhullingen in bedrijf tijdens en na de 10 opgedrongen verplaatsing van de samenstellen afdichtend om de schakeling aanbrengbaar zijn.

Bij een specifieke uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding maakt een omhulling deel uit van het naaldenbed. Hierdoor is een eenvoudige constructie van de 15 afschermmiddelen mogelijk. Met behulp van deze middelen kunnen op eenvoudige wijze de te testen elektronische schakelingen al of niet met behulp van het naaldenbed aan testhandelingen worden onderworpen, waarbij hoogfrequente stuursignalen worden toegepast.

20 Bij een specifieke uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding wordt deze daartoe gekenmerkt, doordat de randen van de open zijden van de omhullingen zijn voorzien van, dwars op de rand uitstreckende, insnijdingen. Deze insnijdingen zorgen voor een verbeterde afscherming van de te 25 testen elektronische schakeling en voorkomen het weglekken en/of het instromen van en storingen door de hoogfrequente stuursignalen.

Daarnaast kunnen de omhullingen van messing zijn vervaardigd.

30

De inrichting volgens de uitvinding zal nu aan de hand van een tekening nader worden toegelicht. De tekening toont achtereenvolgens in:

figuur 1 een algehele dwarsdoorsnede van een 35 uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding;

figuur 2 een deelaanzicht van de inrichting volgens figuur 1;

figuren 3a, 3b en 3c in stappen het functioneren van de

inrichting volgens de uitvinding uit de figuren 1 en 2;

figuren 4a, 4b, 4c en 4d een specifieke toepassing en uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding.

De figuur 1 toont een dwarsdoorsnede van een inrichting
5 volgens de uitvinding. Hierbij geeft het zijaanzicht tevens de transportrichting van een te testen schakeling door de inrichting weer. De inrichting voor het testen van elektronische schakelingen wordt gevormd door een frame of module 1, welke module 1 in zijn geheel in een niet getoonde
10 productielijn voor het fabriceren van elektronische schakelingen kan worden opgesteld. Naast de niet getoonde, doch voor de goede werking van de inrichting noodzakelijke overige mechanische en elektrische componenten, omvat de module 1 onder andere transportmiddelen 2a en 2b en
15 verplaatsingsmiddelen 10 en 10a. De transportmiddelen 2a en 2b omvatten twee evenwijdig aan en op enige afstand van elkaar gelegen samenstellen 3a en 3b. Elk samenstel 3a (3b) is mede uit, over op enige afstand van elkaar gelegen, aandrijfbare assen 4a (4b) aangebrachte, eindloze drager 5a
20 (5b) opgebouwd. De aandrijfbare assen 4a (4b) zijn, zoals hier getoond, door een elektromotor 6a (6b) aandrijfbaar. Echter ook andere aandrijfmiddelen zijn zeer geschikt voor het aandrijven van de assen 4a (4b). Op de beide dragers 5a en 5b rusten de eindranden van een te testen elektronische
25 schakeling, welke hier door middel van de stippellijn 7 wordt weergegeven. Deze schakeling 7 is zodoende op bekende wijze over de beide dragers 5a en 5b door de inrichting transporteerbaar in een richting, welke uit of door het vlak van de tekening loopt. Elk samenstel 3a (3b) is tegen veer-
30 kracht in beweegbaar gemonteerd op een onderstel 8a (8b), welk onderstel 8a (8b) in een richting evenwijdig aan het door de schakeling 7 gevormde vlak over een geleider 9 verplaatsbaar is. De specifieke constructie van het onderstel 8a (8b) zal verderop in de beschrijving nader worden
35 toegelicht. Tussen de beide samenstellen 3a en 3b is een zogenoemd naaldenbed 13 aangebracht, bestaande uit tenminste vier al of niet verend uitgevoerde centreer- en/of steunstiften 14a, 14b etc. voor het ondersteunen en centreren van

de schakeling ten opzichte van een groot aantal, niet weergegeven, testnaalden, die dienen voor het elektrisch testen van de schakeling 7.

De uit de module 1 opgebouwde inrichting voor het testen 5 van elektronische schakelingen omvat mede verplaatsingsmiddelen 10. Deze verplaatsingsmiddelen 10 omvatten een basiselement 10a, welke zich in hoofdzaak evenwijdig aan het door de schakeling 7 gevormde vlak en het naaldenbed 13 uitstrekt. Op het basiselement 10a zijn een aantal druk- 10 elementen 11a en 11b alsmede een contactstift 12 aangebracht, welke zich in de richting van de samenstellen, de schakeling 7 en het naaldenbed 13 uitstrekken. De functie van de druk-elementen 11a en 11b alsmede de contactstift 12 zal verderop in de beschrijving worden toegelicht. De verplaatsings- 15 middelen 10 en 10a zijn op bekende en voor de uitvinding niet relevante wijze in de module 1 gekoppeld aan niet weergegeven aandrijfmiddelen, welke aandrijfmiddelen een beweging aan de verplaatsingsmiddelen 10 kunnen opdringen, welke beweging overeenkomstig de getekende pijlen in de figuur 1 van en naar 20 de samenstellen 3a en 3b, de schakeling 7 en het naaldenbed 13 is gericht.

De figuur 2 toont hetzelfde aanzicht van de inrichting uit de figuur 1, maar nu meer in detail. Overeenkomstige onderdelen worden in deze figuur met dezelfde referentie- 25 cijfers als in figuur 1 aangeduid. Zoals getoond in de figuur 2 is elk samenstel 3a (3b) ter plaatse van elke as 4a (4b) tegen de veerkracht van een veer 15a (15b) verplaatsbaar op een onderstel 8a (8b) gemonteerd. De onderstellen 8a (8b) zijn in een richting evenwijdig aan het door de schakeling 7 30 gevormde vlak over een geleider 9 verplaatsbaar. Zodoende is het mogelijk de afstand tussen de beide samenstellen 3a en 3b eenvoudig aan de breedte van de te testen schakelingen 7 aan te passen. De onderstellen 8a (8b) zijn elk opgebouwd uit een op de geleider 9 instelbaar alsmede vastzetbaar 35 aangebracht blok 17a (17b), waarbij het blok 16a (16b) van het onderstel 8a (8b) tegen de veerkracht van de veer 18a (18b) over de geleider 9 verplaatsbaar is ten opzichte van het blok 17a (17b). Elk, tegen de veerkracht van de veer 15a

(15b) verplaatsbaar op het blok 16a (16b) van elk onderstel 8a (8b) gemonteerd, samenstel 3a (3b) is met behulp van een arm 19a (19b) verbonden met het vastzetbare blok 17a (17b). De arm 19a (19b) is met zijn ene einde ter plaatse van 20a 5 (20b) scharnierbaar verbonden met het vastzetbare blok 17a (17b) en is aan zijn andere einde voorzien van een langsgerichte sleufvormige uitsparing 21a (21b), waarin een op het samenstel 3a (3b) aangebrachte nok 22a (22b) reikt.

In de figuur 2 is eveneens de constructie van de druk- 10 elementen 11a en 11b, welke op het basiselement 10a van de verplaatsingsmiddelen 10 zijn aangebracht, in detail weergegeven. Deze zijn tussen de verplaatsingsmiddelen 10a (en 10) en elk van de samenstellen 3a (3b) ter plaatse van de assen 4a (4b) van elk samenstel aangebracht en zijn lang- 15 gerekt uitgevoerd. In deze uitvoeringsvorm is elk druk-element 11a (11b) in de lengterichting met de verplaatsingsmiddelen 10a (en 10) verbonden. Het drukelement 11a (11b) is telescopisch uitgevoerd, waarbij een gedeelte 23a (23b) in de lengterichting tegen de veerkracht van een veer 25a (25b) 20 verschuifbaar is opgenomen in het andere gedeelte 24a (24b) van het drukelement 11a (11b). Dit andere gedeelte 24a (24b) is in de lengterichting met de verplaatsingsmiddelen 10a en 10 verbonden. Zoals duidelijk weergegeven is elk telescopisch gedeelte 23a (23b) voorzien van een langsgerichte sleuf- 25 vormige uitsparing 26a (26b), in welke uitsparing een op het andere gedeelte 24a (24b) aangebrachte nok 27a (27b) reikt. Hoewel niet weergegeven in de figuur 2 is elk druk-element 11a (11b) om het punt 28a (28b) kantelbaar verbonden met het basiselement 10a van de verplaatsingsmiddelen 10.

30 In de figuren 3a tot en met 3c is in stappen het functioneren van de inrichting volgens de uitvinding getoond. Voor het testen van een op de eindeloze dragers 5a en 5b rustende schakeling 7 (zie figuren 1 en 2) wordt met behulp van de transportmiddelen 2a en 2b alsmede niet getoonde 35 positioneringsmiddelen een te testen schakeling 7 naar een testpositie in de inrichting 1 getransporteerd. Eenmaal in zijn testpositie aangebracht, blijft de schakeling 7 op de eindeloze dragers 5a en 5b rusten. Vervolgens wordt in de

inrichting 1 een testcyclus opgestart, waarbij de niet
getoonde aandrijfmiddelen aan de verplaatsingsmiddelen 10 (en
10a) een beweging in de richting van het door de schakeling 7
gevormde vlak en het naaldenbed 13 opdringen. Tijdens de
5 opgedrongen verplaatsing komt elk vrije einde van een druk-
element 11a (11b) in contact met het samenstel 3a (3b). Dit
moment is in de figuur 3a weergegeven. Daar de veerconstante
van de veer 25 van het drukelement 11a groter is dan de
veerconstante van de veer 15 van het samenstel 3a drukt het
10 drukelement 11a tijdens de verdere opgedrongen verplaatsing
het samenstel 3a tegen de veerkracht van de veer 15a in. Het
samenstel 3a wordt daarbij tezamen met het niet getoonde
samenstel 3b langs de geleider 29a (29b) tegen de veerkracht
van de veer 15a (15b) in de richting van de geleider 9
15 gedrukt. Ten gevolge van deze opgedrongen verplaatsing van
de beide samenstellen 3a en 3b verplaatst de te testen
schakeling 7 zich in de richting van het naaldenbed 13 (zie
figuur 2). Hierbij verschuift elke nok 22a, 22b mee, totdat
deze nok 22a (22b) tegen de eindrand van de uitsparing 21a
20 (21b) van de arm 19a (19b) komt te rusten (zie figuur 3b).
Hoewel niet getoond in de figuren 3a tot en met 3c, steunt in
de situatie volgens de figuur 3b de op de beide eindeloze
dragers 5a en 5b rustende schakeling 7 tevens op de verend in
het naaldenbed 13 aangebrachte steunstiften 14a, 14b, etc. en
25 is de schakeling door de centreerstiften ten opzichte van de
niet weergegeven testnaalden goed gecentreerd en
gepositioneerd.

Bij de verdere opgedrongen verplaatsing van de druk-
elementen 11a en 11b is de rechtlijnige verplaatsing van het
30 samenstel 3a (en 3b) in de richting van het naaldenbed 13 en
de geleider 9 niet meer mogelijk, daar de nok 22a (en 22b)
tegen de eindranden van de sleufvormige uitsparingen 21a (en
21b) van de arm 19a (en 19b) stuit. De arm 19a (en 19b) zal
als reactie op het stuiten van de nok 22a (en 22b) bij
35 verdere verplaatsing van het drukelement 11a (en 11b) om het
punt 20a (en 20b) gaan scharnieren. Daar het samenstel 3a en
het blok 16a tegen de veerkracht van de veer 18a in
verschuifbaar op de geleider 9 is aangebracht en de arm 19a

bij het punt 20a met het op de geleider 9 vastzetbare blok 17a is verbonden, beweegt het samenstel 3a en het blok 16a in de richting van het vastzetbare blok 17a. Aangezien de schakeling 7 in de situatie volgens figuur 3b op de

5 centreerstiften 14a, 14b, ... etc. van het naaldenbed 13 rust, komt de schakeling 7 ten gevolge van de van elkaar af gerichte verplaatsing van de samenstellen 3a en 3b over de geleider 9 in de richting van het vastzetbare blok 17a en 17b vrij van de eindeloze dragers 5a en 5b te liggen. Hierbij

10 rust de schakeling rondom volledig vrij op de steunstiften 14a, 14b, etc. en is de schakeling door de centreerstiften gecentreerd ten opzichte van de niet weergegeven testnaalden.

Tijdens de scharnierende verdraaiing van de arm 19a (19b) om het scharnierpunt 20a (20b) worden de samenstellen

15 3a en 3b niet alleen in een van elkaar af gerichte verplaatsing over de geleider 9 verplaatst, maar worden zij tevens tegen de veerkracht van de veer 15a (15b) in verder in de richting van de geleider 9 en het naaldenbed 13 verplaatst. Ten gevolge van deze twee opgedrongen

20 verplaatsingen voeren de samenstellen 3a en 3b zodoende een resulterende cirkelvormige beweging uit. Door deze cirkelvormige beweging verplaatst het samenstel 3a (en 3b) zich niet alleen van de schakeling 7 af, maar komen de samenstellen 3a en 3b tevens onder het door de schakeling 7

25 gevormde vlak te liggen. Dientengevolge komt de schakeling 7 volledig vrij op het naaldenbed 13 te liggen en ontstaat een aan alle zijden van de schakeling 7 vrije ruimte.

De maximale verplaatsing over de geleider 9 van elk samenstel 3a (3b) en het blok 16a (16b) wordt bereikt,

30 wanneer het verschuifbare blok 16a tegen het vastzetbare blok 17a stuit, zoals getoond in de figuur 3c. Het samenstel 3a heeft daarbij zijn maximale verplaatsing over de geleider 9 en zijn maximale verplaatsing over de geleider 29a tegen de veerkracht van de veer 15a ondergaan en bevindt zich in een

35 positie op enige afstand van en onder het door de schakeling 7 gevormde vlak. De schakeling 7 is tijdens de overgang van de figuur 3b naar de figuur 3c tesamen met de verend uitgevoerde stiften 14a, 14b, ... aangedrukt door de

contactstift 12 en in elektrisch contact met de niet weergegeven testnaalden van het naaldenbed 13 gebracht (zie figuur 2).

Ten gevolge van de van elkaar af gerichte
5 verplaatsingen van de samenstellen 3a en 3b over de geleider
9 geraken de drukelementen 11a, 11b, ... etc. en de samen-
stellen 3a en 3b enigszins uit het lood. Teneinde blijvende
vervorming van en schade aan de drukelementen 11a, 11b, ...
etc. te voorkomen, is elk drukelement om het punt 28a
10 kantelbaar met het basiselement 10a van de verplaatsings-
middelen 10 verbonden. Tijdens de van elkaar af gerichte
verplaatsingen van de samenstellen 3a en 3b kantelt elk
drukelement 11a, 11b, ... etc. in de overeenkomstige
richting mee. Teneinde een goed contact tussen de druk-
15 elementen en elk samenstel te bewerkstelligen, is het vrije
einde van elk drukelement rond uitgevoerd.

Daarbij is tevens het gedeelte 23a tegen de veerkracht
van de veer 25a in het andere gedeelte 24a van elk druk-
element 11a geschoven. De op het verschuifbare gedeelte 23a
20 aangebrachte sleufvormige uitsparing 26a is ten opzichte van
de nok 27a van het andere gedeelte 24 verschoven. Om te
voorkomen dat het samenstel 3a (en 3b) vanuit de positie,
zoals getoond in de figuur 3c, ongewenst en ongecontroleerd
terug keert naar zijn beginpositie volgens de figuur 3a (en
25 figuur 2), dient de veerconstante van de veer 25a niet alleen
groter te zijn dan de veerconstante van de veer 15a, maar
dient deze veerconstante 25a tevens groter te zijn dan de
resulterende veerconstante van de veercombinatie 15a-18a.
Door de juiste keuze van de veren 15a, 18a en 25a kan te
30 allen tijde het samenstel 3a (en 3b) beheerst en
gecontroleerd worden verplaatst en wordt een abrupte en
ongewenste terugkeer van het samenstel 3a (3b) naar zijn
beginpositie volgens de figuren 3a en 2 voorkomen. Door deze
veerconstructie wordt een onderbreking van de testprocedure
35 en het ontstaan aan schade aan de schakeling 7 voorkomen.

Door het rondom volledig vrijliggen van de schakeling op
het naaldenbed 13 is het mogelijk om de schakeling 7 voor het
uitvoeren van additionele testhandelingen vrij te benaderen.

Tevens is de schakeling voor het bediendend personeel goed bereikbaar.

Als het testen van de schakeling 7 met behulp van de testnaalden van het naaldenbed 13 is voltooid, verloopt de terugkeer van de samenstellen 3a en 3b naar hun beginpositie in omgekeerde volgorde. Onder invloed van de veren 18a en 15a verplaatst het blok 16a zich over de geleider 9a en scharniert de arm 19a om het punt 20a naar de positie zoals getoond in de figuur 3b. In deze positie is het drukelement 11a niet meer gekanteld, maar bevindt het zich op een lijn met het samenstel 3a. De veer 25a heeft zich hierbij (net als de veer 18a) kunnen ontspannen, zodat de nok 27a van het gedeelte 24a van het drukelement 11a tegen de andere eindrand van de sleufvormige uitsparing 26a van het telescopisch verschuifbare gedeelte 23a rust.

In deze positie rust de geteste schakeling 7 weer op de eindeloze dragers 5a en 5b van de samenstellen 3a en 3b en steunt het in deze positie tevens nog op de stiften 14a, 14b, ... van het naaldenbed 13. Tevens heeft het samenstel 3a in deze positie zijn terugkerende cirkelvormige verplaatsing voltooid. Bij de verdere overgang naar de positie in de figuur 3a ondergaan de samenstellen 3a en 3b alsmede de schakeling 7 een van het naaldenbed 13 af gerichte rechtlijnige verplaatsing. De geteste schakeling 7 komt hierbij weer volledig vrij op de eindloze dragers 5a en 5b van de samenstellen 3a en 3b te rusten.

Uiteindelijk eindigt de testcyclus in een positie volgens de figuren 1 en 2 en kan de geteste schakeling over de eindloze dragers 5a en 5b naar een positie buiten de inrichting worden getransporteerd. Vervolgens kan een volgende te testen schakeling 7 de inrichting worden ingevoerd, waarna de gehele testcyclus zich herhaalt.

In de figuren 4a tot en met 4d wordt een andere uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding alsmede een specifieke toepassing van de inrichting volgens de uitvinding getoond. In de figuren 4a tot en met 4d zijn enkel de voor het begrip essentiële onderdelen van de inrichting getoond, waarbij de referentiecijfers overeen-

stemmen met dezelfde onderdelen zoals getoond in de figuren 1, 2 en 3a tot en met 3c. In tegenstelling tot het getoonde in de figuren 1 en 2 is een drukelement 11a ter plaatse van elke as 4a op het samenstel 3a gemonteerd, zodanig dat het vrije einde 23a zich in de richting van de verplaatsingsmiddelen 10 en 10a uitstrekt. Het andere drukelement 11b is nog steeds conform de figuren 1 en 2 met het basiselement 10a van de verplaatsingsmiddelen 10 verbonden en is naar het overeenkomstige samenstel 3b gericht.

10 Met de hier getoonde constructie en plaatsing van de drukelementen 11a, 11b, ... op hetzij het samenstel 3a (3b), hetzij de verplaatsingsmiddelen 10, 10a, heeft het monteren van in de weg zittende onderdelen in bepaalde posities in de inrichting als doel, zodat deze onderdelen geen belemmering
15 kunnen vormen voor het bedienend personeel.

De constructie van de inrichting volgens de uitvinding maakt deze inrichting door het rondom volkomen vrijliggen van de te testen schakeling bij uitstek geschikt voor het uitvoeren van additionele testhandelingen, welke bij de reeds
20 bekende inrichtingen niet mogelijk zijn. Een mogelijke toepassing voor de inrichting volgens de uitvinding wordt in de figuren 4a tot en met 4d getoond.

Bij deze uitvoeringsvorm werken de verplaatsingsmiddelen 10, 10a samen met middelen, welke het gebied rondom de test-
25 positie en de schakeling 7 elektromagnetisch afschermen. Deze middelen bestaan uit twee aan een zijde open omhullingen 40a en 40b. De eerste omhulling 40a is met zijn open zijde naar de schakeling 7 en het naaldenbed 13 gericht en is met het basiselement 10a van de verplaatsingsmiddelen 10
30 verbonden. De tweede omhulling 40b is tussen de samenstellen 3a en 3b en onder de schakeling 7 geplaatst en maakt deel uit van het naaldenbed 13.

De figuur 4a komt overeen met de situatie volgens de figuren 1 en 2 en toont de beginpositie van de inrichting
35 aan het begin van de testcyclus voor het testen van de schakeling 7 met behulp van het naaldenbed 13. In de figuur 4b wordt de situatie getoond overeenkomstig de figuur 3a. De afschermende omhulling 40a bevindt zich hierbij tussen de

samenstellen 3a en 3b vlak boven de schakeling 7. Verdere verplaatsing van de verplaatsingsmiddelen 10, 10a in de richting van het naaldenbed 13 en de schakeling 7 brengt de inrichting in een positie zoals getoond in de figuur 4c
5 overeenkomstig de figuur 3b. Zoals getoond rust de te testen schakeling 7 nu op de steunstiften en is de schakeling tevens door de centreerstiften in de juiste testpositie ten opzichte van de niet getoonde testnaalden gecentreerd.

De figuur 4d komt overeen met de positie volgens de
10 figuur 3c. Doordat de schakeling 7 in deze positie rondom volledig vrij van de beide eindloze drager 5a en 5b op het naaldenbed 13 komt te rusten, is het mogelijk om rondom de vrijliggende schakeling 7 de omhulling 40a aan te brengen. De eerste omhulling 40a werkt hierbij samen met de tweede
15 omhulling 40b, aangebracht om het naaldenbed 13. De te testen schakeling 7 en het naaldenbed 13 worden volledig door de beide omhullingen 40a en 40b omhuld, welke de schakeling 7 dienovereenkomstig elektromagnetisch afschermen. Hierdoor is het mogelijk de schakeling 7 via het naaldenbed 13, waarvan
20 de testnaalden, door het aandrukken van de schakeling door de niet weergegeven contactstift 12 (figuur 2), in elektrisch contact zijn gekomen met één of meer componenten en/of geleidende sporen van de schakeling 7, te onderwerpen aan een aantal testhandelingen, waarbij eveneens hoogfrequente
25 signalen kunnen worden toegepast.

Teneinde een verbeterde elektromagnetische afscherming te verkrijgen en het weglekken en/of het instromen van elektromagnetische signalen te voorkomen, zijn in deze uitvoeringsvorm de randen van de open zijde van de omhulling
30 40a voorzien van, dwars op de rand uitstrekken, insnijdingen 41. Hoewel de omhullingen van een willekeurige metaalsoort kunnen zijn vervaardigd, wordt bij voorkeur messing als metaal toegepast.

Analoog aan het getoonde in de figuur 3a tot en met 3c
35 verloopt na de afloop van de testhandeling de terugkeer van de inrichting via de posities van de figuren 4c, 4b en 4a in omgekeerde volgorde naar zijn oorspronkelijke beginpositie, zoals getoond in de figuren 1 en 2.

Het zal duidelijk zijn dat de uitvinding zich niet beperkt tot de getoonde uitvoeringsvormen, maar dat er tevens binnen het kader van de uitvinding andere varianten en combinaties van varianten denkbaar zijn, die worden geacht 5 onder de uitvindingsgedachte te vallen.

C O N C L U S I E S

1. Inrichting voor het testen van elektronische schakelingen, tenminste omvattende

5 transportmiddelen voor het in bedrijf naar en van een testpositie transporteren van de te testen schakeling, welke transportmiddelen twee evenwijdig aan en op enige afstand van elkaar gelegen samenstellen bevatten, welke samenstellen elk mede uit een, over op enige afstand van elkaar gelegen aan-
10 drijfbare assen aangebrachte, eindloze drager zijn opgebouwd, positioneringsmiddelen voor het in de testpositie positioneren en centreren van de schakeling ten opzichte van een, uit centreer- en/of steunstiften en testnaalden opgebouwd, naaldenbed, alsmede
15 verplaatsingsmiddelen, welke in bedrijf de samenstellen met de schakeling en/of het naaldenbed een naar elkaar toe gerichte verplaatsing opdringen, teneinde de schakeling in contact te brengen met de stiften en de testnaalden van het naaldenbed, met het kenmerk, dat de verplaatsingsmiddelen
20 tevens de samenstellen een van elkaar af gerichte verplaatsing opdringen.

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de door de verplaatsingsmiddelen aan de samenstellen opgedrongen verplaatsing een cirkelvormige verplaatsing is.

25 3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de verplaatsingsmiddelen de samenstellen de van elkaar af gerichte verplaatsing opdringen, nadat de stiften van het naaldenbed de schakeling centreren en ondersteunen.

4. Inrichting volgens één van de conclusies 1 tot en
30 met 3, met het kenmerk, dat elk samenstel tegen veerkracht in verplaatsbaar op een onderstel is gemonteerd, welk onderstel in een richting evenwijdig aan het door de schakeling gevormde vlak over een geleider verplaatsbaar is.

5. Inrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk,
35 dat het onderstel tegen veerkracht in verplaatsbaar is ten opzichte van een op de geleider instelbaar alsmede vastzetbaar aangebracht blok.

6. Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk,

dat een arm aanwezig is, waarvan het ene einde scharnierbaar met het vastzetbare blok is verbonden en waarvan het andere einde is voorzien van een langgerichte sleufvormige uitsparing, waarin een op het samenstel aangebrachte nok 5 reikt.

7. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat tussen de verplaatsingsmiddelen en elk van de samenstellen drukelementen aanwezig zijn, welke in bedrijf de samenstellen hun verplaatsing(en) 10 opdringen.

8. Inrichting volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat elk drukelement langgerekt is uitgevoerd en kantelbaar is in de richting van de van elkaar af gerichte verplaatsing van de samenstellen.

15 9. Inrichting volgens conclusie 7 of 8, met het kenmerk, dat elk drukelement in lengterichting met de verplaatsingsmiddelen of met één van de samenstellen verbonden is.

10 10. Inrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat elk drukelement telescopisch is uitgevoerd, waarbij een gedeelte van het drukelement in lengterichting tegen veerkracht verschuifbaar in het andere, in lengterichting met de verplaatsingsmiddelen of een samenstel verbonden, gedeelte van het drukelement is opgenomen.

25 11. Inrichting volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat het telescopisch gedeelte van het drukelement is voorzien van een langgerichte sleufvormige uitsparing, waarin een op het andere gedeelte van het drukelement aangebrachte nok reikt.

30 12. Inrichting volgens één van de conclusies 7 tot en met 11, met het kenmerk, dat het uiteinde van het telescopisch gedeelte van het drukelement rond is uitgevoerd.

13. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de verplaatsingsmiddelen 35 samenwerken met middelen, welke het gebied rondom de testpositie (en de schakeling) elektromagnetisch afschermen.

14. Inrichting volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat de afschermmiddelen twee metalen, aan een zijde open,

omhullingen omvatten, welke omhullingen in bedrijf tijdens en na de opgedrongen verplaatsingen van de samenstellen afdichtend om de schakeling aanbrengbaar zijn.

15. Inrichting volgens conclusie 14, met het kenmerk,
5 dat een omhulling deel uitmaakt van het naaldenbed.

16. Inrichting volgens conclusie 14 of 15, met het kenmerk, dat de randen van de open zijden van de omhullingen zijn voorzien van, dwars op de rand uitstrekken-
de, insnijdingen.

10 17. Inrichting volgens één van de conclusie 14, 15 of 16, met het kenmerk, dat de omhullingen van messing zijn vervaardigd.

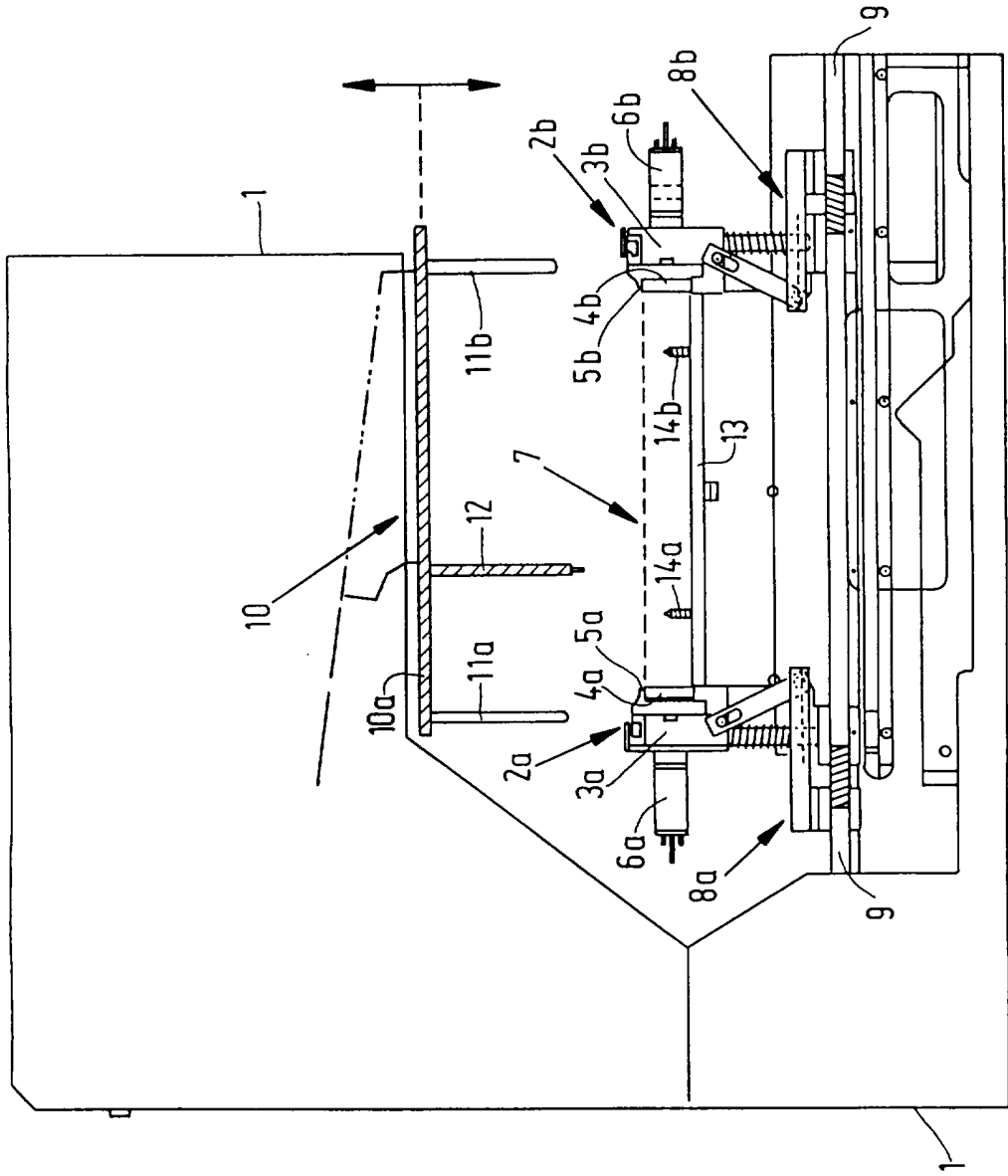
18. Inrichting voor het testen van elektronische schakelingen, tenminste omvattende
15 transportmiddelen voor het in bedrijf naar en van een testpositie transporteren van de te testen schakeling, welke transportmiddelen twee evenwijdig aan en op enige afstand van elkaar gelegen samenstellen bevatten, welke samenstellen elk mede uit een, over op enige afstand van elkaar gelegen aan-
20 drijfbare assen aangebrachte, eindloze drager zijn opgebouwd, positioneringsmiddelen voor het in de testpositie positioneren en centreren van de schakeling ten opzichte van een, uit centreer- en/of steunstiften en testnaalden opgebouwd, naaldenbed, alsmede
25 verplaatsingsmiddelen, welke in bedrijf de samenstellen met de schakeling en/of het naaldenbed een naar elkaar toe gerichte verplaatsing opdringen, teneinde de schakeling in contact te brengen met de stiften en de testnaalden van het naaldenbed, met het kenmerk, dat de inrichting is voorzien
30 van middelen, welke het gebied rondom de testpositie (en de schakeling) elektromagnetisch afschermen.

19. Inrichting volgens conclusie 18, met het kenmerk, dat de afschermmiddelen twee metalen, aan een zijde open, omhullingen omvatten, welke omhullingen in bedrijf tijdens en
35 na de opgedrongen verplaatsing van de samenstellen afdichtend om de schakeling aanbrengbaar zijn.

20. Inrichting volgens conclusie 19, met het kenmerk, dat een omhulling deel uitmaakt van het naaldenbed.

21. Inrichting volgens conclusie 19 of 20, met het kenmerk, dat de randen van de open zijden van de omhullingen zijn voorzien van, dwars op de rand uitstrekken, insnijdingen.

5 22. Inrichting volgens één van de conclusies 19, 20 of 21, met het kenmerk, dat de omhullingen van messing zijn vervaardigd.



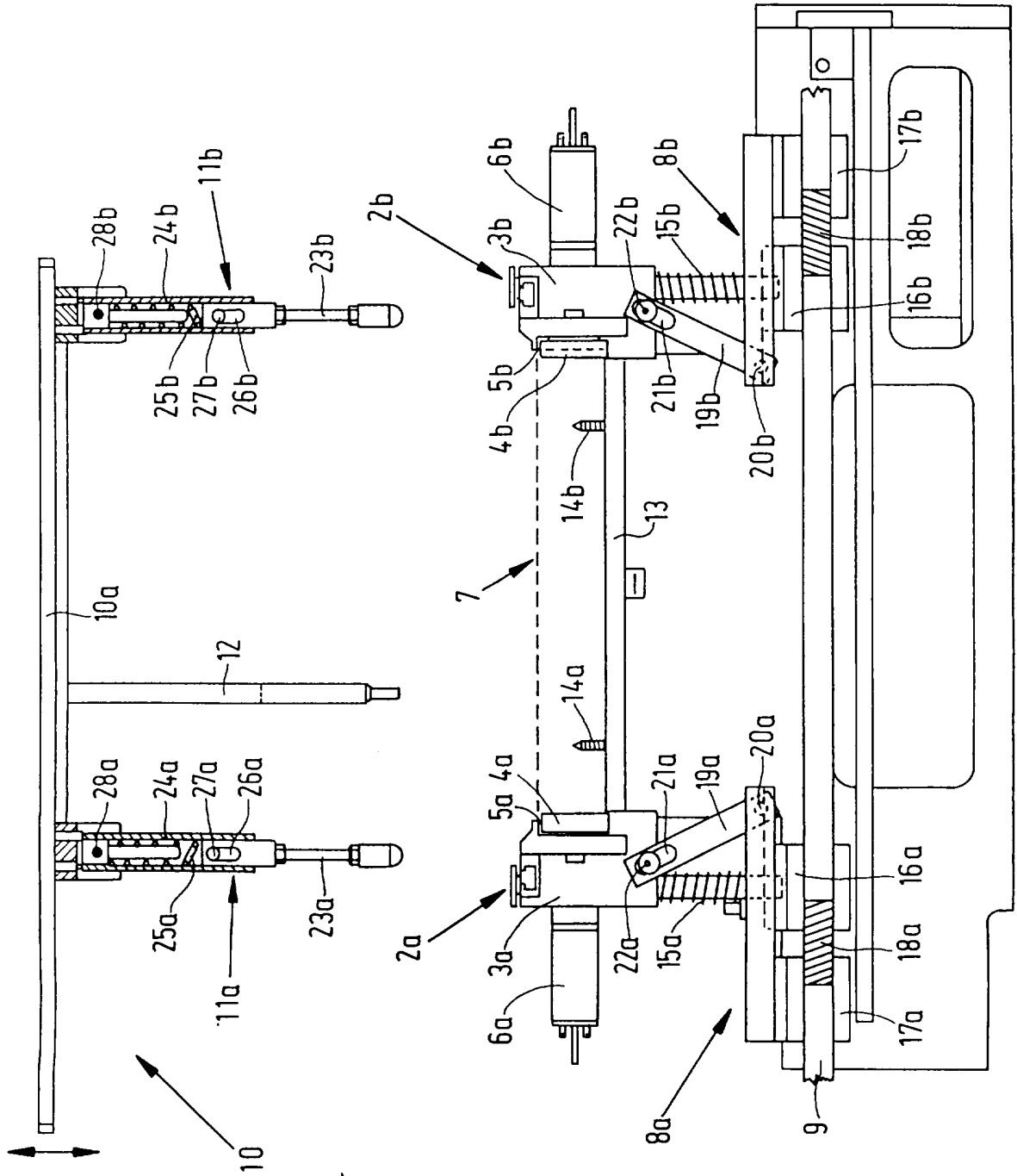
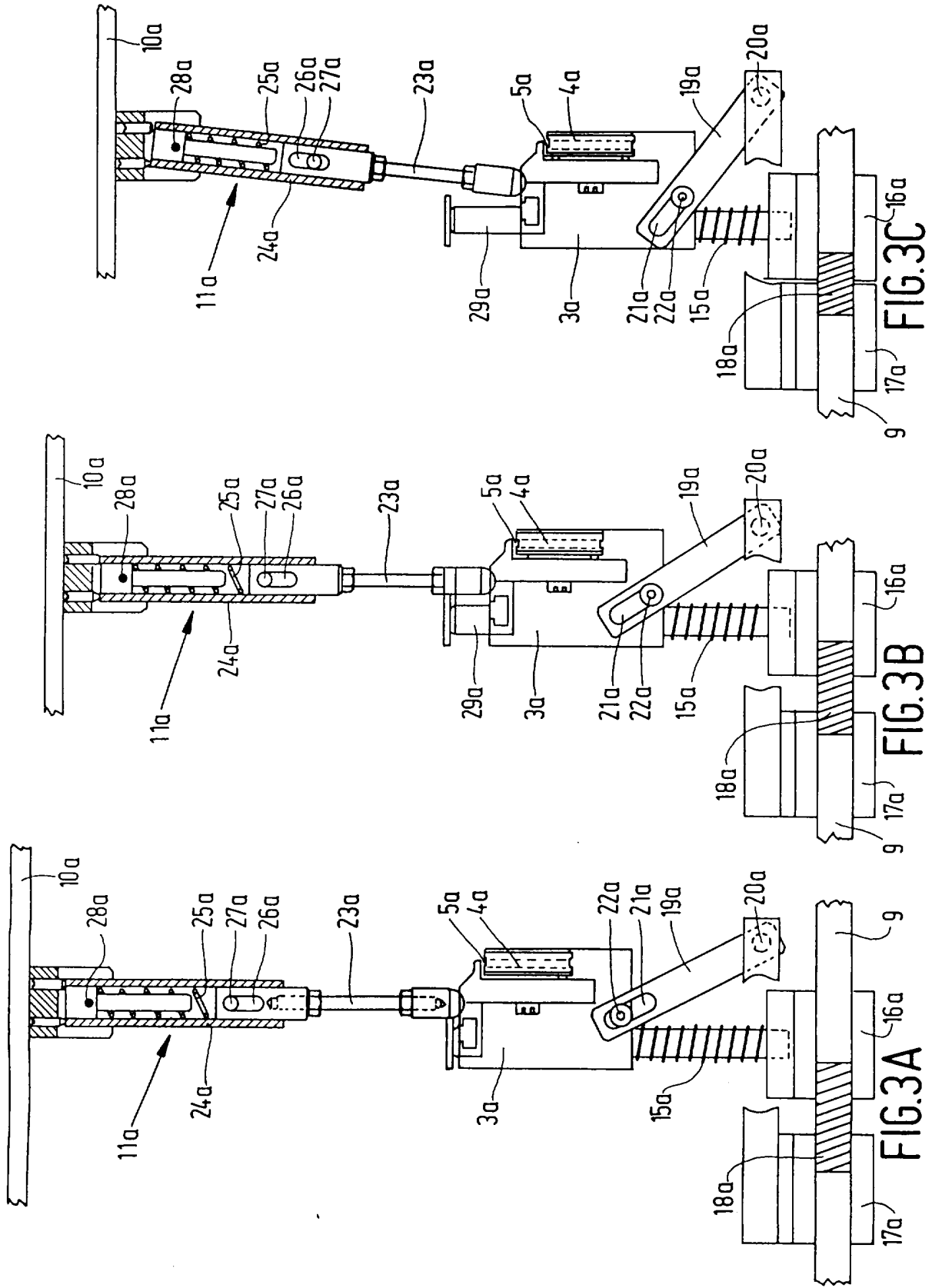


FIG. 2



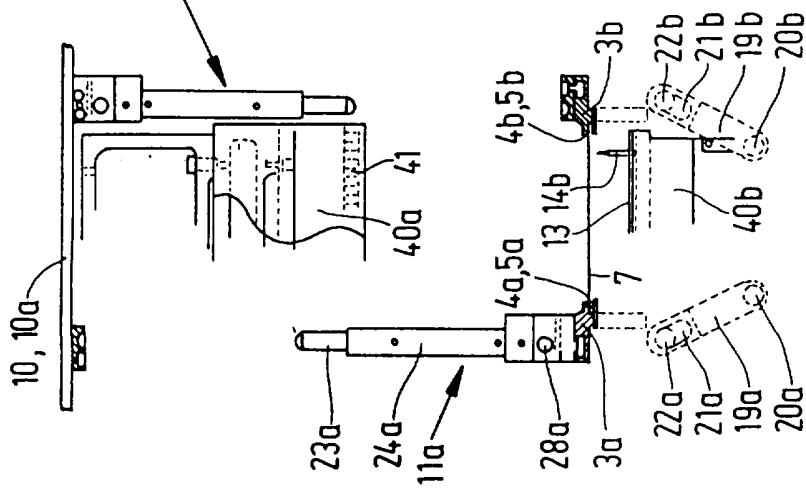


FIG. 4A

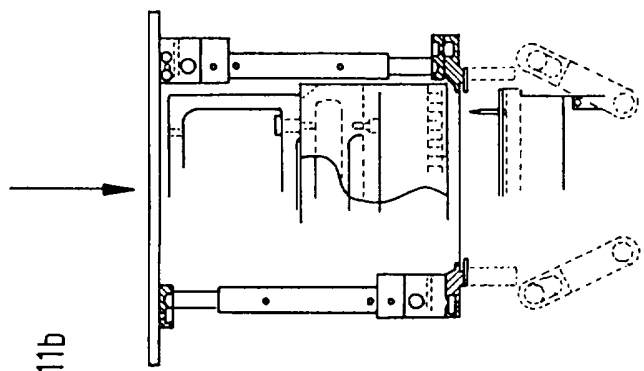


FIG. 4B

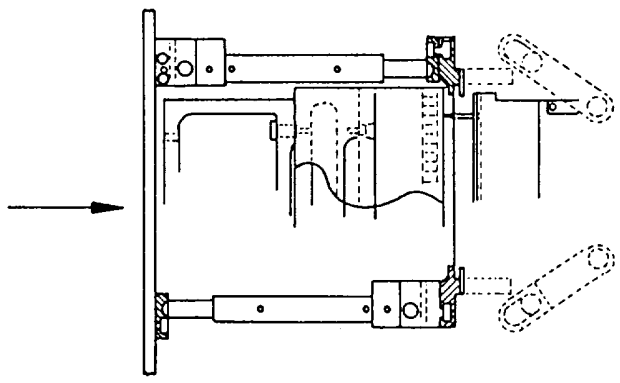


FIG. 4C

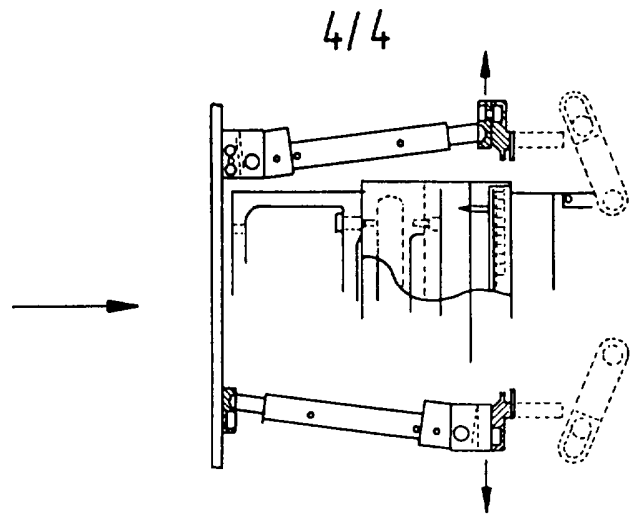


FIG. 4D

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
 RAPPORT BETREFFENDE
 NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde N3175
Nederlandse aanvraag nr. 1007474	Indieningsdatum 7 november 1997
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) N.V. PHILIPS INDUSTRIAL ACTIVITIES	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 30322 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl. ⁶ : G 01 R 31/28, G 01 R 1/073	
II. ONDERZOCHE TE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl. ⁶ :	G 01 R
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input checked="" type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

16

GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING

Octrooiaanvraag Nr.:

SN 30322

NL 1007474

AANVULLINGSBLAD B

De Instantie voor Nieuwheidsonderzoek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

1. conclusies: 1-17

Inrichting voor het testen van elektronische schakelingen omvattende transportmiddelen met twee samenstellen, positioneringsmiddelen en verplaatsingsmiddelen, met het kenmerk dat de verplaatsingsmiddelen tevens de samenstellen een van elkaar af gerichte verplaatsing opdringen.

2. conclusies: 18-22

Inrichting voor het testen van elektronische schakelingen omvattende transportmiddelen met twee samenstellen, positioneringsmiddelen en verplaatsingsmiddelen, met het kenmerk dat de inrichting is voorzien van middelen, welke het gebied rondom de testpositie (en de schakeling) elektromagnetisch afschermen.

Het vooronderzoek werd tot het eerste onderwerp beperkt.

De kenmerken in conclusies 1 en 18 hebben geen gemeenschappelijke uitvindingsgedachte.

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1007474

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 G01R31/28 G01R1/073

Volgens de Internationale Classificatie van octrooiën (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 G01R

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EENHEID VAN UITVINDING ONTBREEKT zie aanvullingsblad B --- EP 0 477 821 A (S.P.E.A.) 1 April 1992 zie samenvatting; figuren 1-8	1,7,9,12
A	DE 92 01 067 U (GRUNDIG E.M.V.) 26 Maart 1992 in de aanvraag genoemd zie bladzijde 2 - bladzijde 4; figuren 1-3 -----	1,7



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

E eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

L document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

O document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

P document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

T later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

X document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

Y document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

Z document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

6 Juli 1998

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Iwansson, K

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE
 Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
 NL 1007474

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie	
EP 477821	A	01-04-1992	IT 1241571 B IT 1241584 B US 5192907 A	18-01-1994 18-01-1994 09-03-1993
DE 9201067	U	26-03-1992	GEEN	