

NR 905.314

INTERNAT. KLASSIF.: D 03 D

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

TER INZAGE  
GELEGD OP:

23 Februari 1987

De Minister van Economische Zaken,

Gezien de octrooiwet van 24 mei 1854;

Gezien het proces-verbaal op 22 Augustus 1986 te 14 u 50

ter griffie van het provinciaal Bestuur van Antwerpen opgemaakt

BESLUIT:

ARTIKEL 1.- Er wordt aan : PIKANOL N.V.  
Polenlaan 3-7, 8900 Ieper(BELGIE)

vert. door Bockstael N.V.  
een uitvindingsoctrooi verleend voor: WERKWIJZE VOOR DE STURING VAN DE  
KETINGAFLAAT EN DE DOEKOPWIKKELING BIJ WEEFMACHINES.

ARTIKEL 2.- Dit octrooi wordt hem verleend zonder vooronderzoek, op zijn eigen  
verantwoording, zonder waarborg hetzij voor de wezenlijkheid, de nieuwheid of de  
verdiensten der uitvinding, hetzij voor de nauwkeurigheid der beschrijving, en onverminderd  
de rechten van de derden.

Bij dit besluit moet het dubbel gevoegd blijven van de beschrijving en van de tekeningen der  
uitvinding, door de belanghebbende getekend, en tot staving van zijn octrooiaanvraag ingediend.

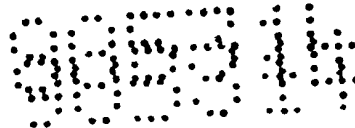
Brussel, de 23 Februari 1987

BIJ SPECIALE MACHTIGING:

De Directeur

L. WUYTS





# BESCHRIJVING

neergelegd tot staving van een aanvraag voor

## BELGISCH OCTROOI

**geformuleerd door**

PICANOL N.V.

**voor**

"Werkwijze voor de sturing van de kettingaflaat en de doekopwikkeling bij weefmachines".

**als**

UITVINDINGSOKTROOI

Werkwijze voor de sturing van de kettingaflaat en de doekopwikkeling bij weefmachines.

-----

5 Deze uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor de sturing van de kettingaflaat en de doekopwikkeling bij weefmachines, en meer speciaal op een werkwijze waarbij de signalen die bestemd zijn voor voornoemde sturing zodanig worden verwerkt dat de invloed van het bindingspatroon buiten beschouwing wordt gelaten.

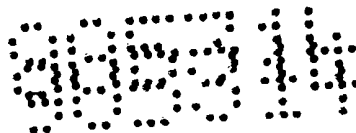
10 Het is bekend dat de kwaliteit van een weefsel sterk afhankelijk is van de gedurende het weven gehandhaafde spanning en de voortbeweginssnelheid van de kettingdraden. Hierbij wordt de voortbewegingssnelheid van de kettingdraden bepaald door de voortbewegingssnelheid van het weefsel, dewelke op haar  
15 beurt bepaald is door het toerental van de weefmachine. Zoals uiteengezet in het BE 768.521 is het verschil tussen de voortbewegingssnelheden van respectievelijk de kettingdraden en het weefsel afhankelijk van de inweving. Uiteraard wordt er

bij dit alles naar gestreefd de snelheid van de kettingdra-  
den zodanig te regelen dat de spanning in de kettingdraden  
een gelijkmatig verloop kent. Uit het BE 768 521 is het dan  
ook bekend de momentele spanning op te meten en in functie  
5 hiervan de aandrijving van de kettingaflaat te sturen.

Uit het BE 768.521 is het eveneens bekend om het momentele  
toerental van de aandrijfmotor van de weefmachine op te  
meten en in functie hiervan de kettingaflaat te sturen.

Uit het BE 768.521 is het eveneens bekend dat de snelheid  
10 van de doekopwikkeling rechtstreeks bepaald wordt door de  
snelheid van de hoofdaandrijfmotor.

Deze werkwijzen vertonen evenwel het nadeel dat de sturing  
op alle stoorsignalen reageert, terwijl het anderzijds voor  
een aantal stoorfuncties niet noodzakelijk is in een bijstu-  
15 ring te voorzien daar deze stoorfuncties slechts van zeer  
korte duur zijn en zichzelf compenseren. Indien dan, zoals  
bekend, toch een sturing plaatsvindt kunnen oversturingsver-  
schijnselen ontstaan, met alle nadelige gevolgen voor het  
weefsel vandien. De voornaamste stoorsignalen waarvoor niet  
20 in een sturing dient voorzien te worden zijn de periodieke  
variatië in de kettingspanning en in het weefmachine-  
toerental die te wijten zijn aan het bindingspatroon.



Deze uitvinding heeft dan ook tot doel te voorzien in een werkwijze waarbij voornoemde nadelen systematisch worden uitgesloten. Hiertoe bestaat de werkwijze volgens de uitvinding hoofdzakelijk in het detekteren van het verloop van één of meerdere parameters die functie zijn van de spanning en/ of van de voortbewegingssnelheid van de kettingdraden; het uit het door middel van deze detektie verkregen signaal verwijderen van de invloed die het gevolg is van de variaties die te wijten zijn aan het bindingspatroon; en het aanwenden van het alzo verkregen gezuiverde signaal om de aandrijving van de kettingaflaat en/of van de doekopwikkeling te sturen. Het is immers zo dat de voornoemde variaties ten gevolge van het bindingspatroon van periodieke aard zijn en als dusdanig teneinde voornoemd nadeel te vermijden beter niet aan de aandrijving van de ketting, hetzij de kettingaflaat of hetzij de doekopwikkeling, worden toegevoerd.

Volgens verschillende uitvoeringen kan de werkwijze volgens de uitvinding gerealiseerd worden, hetzij door middel van het uitfilteren van een aantal stoorsignalen, hetzij door middel van één of meerdere bewerkingen die een representatieve waarde opleveren voor de gemeten signalen gedurende een periode met een duur gelijk aan de periode- of een veel-

voud ervan - nodig voor het vormen van één bindingspatroon. Zulke bewerkingen bestaan bijvoorbeeld uit een integratie of het bepalen van een gemiddelde van het gemeten signaal over de betreffende periode.

5 Met het inzicht de kenmerken volgens de uitvinding beter aan te tonen, zijn hierna, als voorbeelden zonder enig beperkend karakter, enkele voorkeurdragende opstellingen beschreven, waarin :

- figuur 1 schematisch een weefproces weergeeft;
- 10 figuren 2 en 3 filterkarakteristieken weergeven zoals bekomen volgens een eerste opstelling van de uitvinding;
- figuur 4 een sturingsdiagram weergeeft volgens nog een opstelling van de uitvinding;
- figuur 5 schematisch in functie van de tijd de integratieperiode weergeeft zoals toegepast bij de opstelling
- 15 volgens figuur 4;
- figuur 6 voor nog een andere opstelling het sturingsdiagram weergeeft;
- figuur 7 schematisch in functie van de tijd weergeeft
- 20 hoe volgens het sturingsdiagram van figuur 6 wordt geïntegreerd;
- figuur 8 nog een mogelijk sturingsdiagram weergeeft;
- figuur 9 in functie van de tijd de integratieperioden weergeeft volgens dewelke volgens het sturingsdiagram

van figuur 8 integraties worden uitgevoerd  
figuren 10 t.e.m. 13 nog diagrammen weergeven die ver-  
band houden met het sturingsdiagram volgens figuur 8 en  
dit met betrekking tot de aanzet van de weefmachine na  
5 een machinestop.

In figuur 1 worden schematisch de bijzonderste elementen zo-  
als deze voorkomen bij het weefproces weergegeven, nl. de  
kettingboom 1, de kettingdraden 2, de sleep 3, de gaap 4, de  
kaders 5, het riet 6, het weefsel of het doek 7, de weefsel-  
10 of de doekopwikkeling 8 met de zandboom 8A en de doekboom 8B,  
en verder nog de hoofdaandrijfmotor 9 van de weefmachine. De  
sturing van de kettingaflaat gebeurt d.m.v. een stuu eenheid  
10 volgens dewelke de spanning in de kettingdraden en/of het  
toerental van de weefmachine 2 worden aangewend om de omvang  
15 van de kettingaflaat in te stellen.

De kettingspanning kan op bekende wijze gedetekteerd worden,  
bijvoorbeeld zoals weergegeven in de figuur 1 d.m.v. de de-  
tektie van de verplaatsing van een tegen elastische middelen  
11 in verplaatsbare sleep 3, terwijl het toerental van de  
20 weefmachine rechtstreeks aan de hoofdmotor 9 kan opgemeten  
worden.

Een of beide van de gedetekteerde signalen, dewelke representatief zijn voor de spanning in de ketting, wordt dan via een bijhorende regelaar, respektievelijk 12A of 12B, aan bijvoorbeeld de stuureenheid 10 toegevoerd. Deze stuureenheid 10 geeft vervolgens een signaal af aan de sturing 13A van een kettingaf-  
5 laatmotor 14A, waarbij dit signaal zowel functie is van de gedetekteerde kettingspanning als van de gedetekteerde machinetoerental. De motor 14A is d.m.v. een gepaste overbrenging 15A gekoppeld met de kettingboom 1.

10 Analooq wordt aan de sturing 13B van een doekopwikkelmotor 14B een signaal komende van de stuureenheid 10 toegevoerd, hetwelk bij voorkeur echter alleen funktie is van het gedetekteerde machinetoerental.

Bij voorkeur zijn voornoemde sturingen 13A en 13B frekwentiesturingen.  
15

In figuur 1 zijn de detektors voor de kettingspanning en het toerental nog algemeen aangeduid met de referenties 16A, respektievelijk 16B. Detektor 16A kan hierbij bijvoorbeeld bestaan in een tachogenerator. De detektor 16B kan eveneens  
20 een stroommeter zijn dewelke de toegevoerde stroom aan de motor, dewelke eveneens een maat is voor het toerental van de motor, opmeet.

Volgens bekende werkwijzen worden tot nu toe in de regelaar

12A, respektievelijk 12B, alle soorten stoorsignalen aangewend om in de regeling van de snelheden van motoren 14A en 14B te voorzien. Dit is ook het geval voor periodieke stoorsignalen.

5 Volgens de huidige uitvinding wordt bij deze periodieke stoorsignalen, dewelke een oversturing van de kettingaflaatsmotor 14A en/of van de doekopwikkelmotor 14B zouden kunnen veroorzaken, en meer speciaal de stoorsignalen die een gevolg zijn van de spannings- of toerentalvariatiën te wijten  
 10 aan het bindingspatroon, niet meer in rekening gebracht. Hierbij kan opgemerkt worden dat, gezien de verlenging door de bovenstaande kaders van de kettingdraden verschilt van de verlenging door de onderstaande kaders, en mede de verlenging verschilt voor de voorste en achterste kaders, de  
 15 periode van deze periodieke stoorsignalen overeenstemt met de tijdsperiode nodig voor het vormen van een bindingspatroon. Analoog kan er opgemerkt worden dat door het verschil in beweging van de kaders de door de hoofdaandrijfmotor 9 vereiste energie ook periodisch varieert volgens het  
 20 bindingspatroon en het toerental ervan als dusdanig ook periodisch zal schommelen overeenkomstig met het bindingspatroon. Steunend op deze eigenschap kan de werkwijze volgens de uitvinding dan bijvoorbeeld gerealiseerd worden volgens de hierna beschreven uitvoeringsvarianten.

Volgens een eerste uitvoeringsvorm om de werkwijze volgens de uitvinding te realiseren wordt de invloed van de spanningsvariaties en toerentalvariaties die te wijten zijn aan het bindingspatroon uit het signaal van de gedetekteerde kettingspanning of het gedetekteerde machinetoerental, verwijderd door hieruit alle stoorsignalen te filteren die een frekwentie bezitten gelijk aan de frekwentie van de variaties ten gevolge van het bindingspatroon, evenals door hieruit de signalen te filteren die een frekwentie bezitten die een veelvoud is van voornoemde frekwentie. Dit alles kan gerealiseerd worden d.m.v. gepaste regelaars 12A en 12B. Het hierdoor verkregen gezuiverde signaal wordt dan op klassieke wijze toegevoerd aan de sturingen 13A en 13B van de motoren 14A en 14B. Deze sturingen 13A en 13B kunnen uiteraard van willekeurige aard zijn, en worden bijvoorbeeld gevormd door frekwentiesturingen ingeval van frekwentiegestuurde motoren.

Het voorgaande wordt verder verduidelijkt aan de hand van de frekwentiekarakteristiek van figuur 2. Hierbij wordt eerst op voorhand uit het gekende machinetoerental en de vorm van het bindingspatroon de frekwentie  $f$  van de kettingspanningsvariatie die voortkomt van het bindingspatroon berekend. Hierbij is de frequentie  $f$  gelijk aan het quotiënt van de frequentie van het machinetoerental  $f(m)$  en het aantal machinecyclussen om één bindingsrapport te vormen. In het voorbeeld van figuur 2 wordt één bindingspatroon gevormd in vier machine-

cyclussen, dus  $f$  is  $1/4$  van  $f(m)$ . Vervolgens worden d.m.v. de regelaars 12A en 12B en daarin voorziene filters alle ingangssignalen met voornoemde frekwentie  $f$ , evenals met de frekwenties  $f' = 2f$ ,  $f'' = 3f$ , enz. geëlimineerd door voor  
 5 deze signalen een versterkingsfaktor  $v$  gelijk aan 0 te voorzien.

De doorgelaten signalen worden dan naar de stuureenheid 10 gestuurd, teneinde de frekwentiesturingen 13A en 13B van motoren 14A en 14B te bevelen.

Volgens een variante kunnen bovendien alle signalen met een  
 10 frekwentie groter dan de machinefrekwentie  $f(m)$  worden geëlimineerd, bijvoorbeeld d.m.v. een laagdoorlaatfilter. Dit wordt ook in figuur 2 weergegeven.

Volgens een variante voorziet de werkwijze volgens de uitvinding erin dat de signalen met de laagste frekwenties meer  
 15 versterkt worden dan deze met hogere frekwenties, terwijl nog hogere frekwenties verzwakt en volledig geëlimineerd worden, zoals weergegeven in figuur 3. Vermits de laagfrekwente variaties het meest bepalend zijn voor het weefseluitzicht, ontstaat hierdoor bijgevolg een gunstig effect.

20 Volgens de hierna nog beschreven uitvoeringsvarianten - die alleen zullen beschreven worden voor de kettingspanningsmeting (detektor 16A), maar eveneens toepasbaar zijn voor de

toerentalmeting (detektor 16B) - zal in de plaats van een filter hoofdzakelijk gebruik gemaakt worden van één of meerdere integratoren om de invloed van de spanningsvariaties die te wijten zijn aan het bindingspatroon te elimineren.

5 Volgens een bepaalde mogelijkheid ziet het stuurdiagram er hoofdzakelijk uit zoals weergegeven in figuur 4. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een spanningsmeter of detektor 16A, een aantal integratoren 17 t.e.m. 20, een stuureenheid 21, een trigger 22 die bijvoorbeeld bestaat uit een nok 23 dewel-

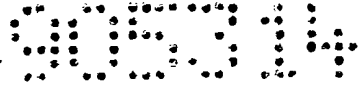
10 ke op een as 24 is geplaatst die volgens het machinetoerental draait en een nabijheidsschakelaar 25, en de stuureenheid 10. De integratoren 17 t.e.m. 20 en de stuureenheid 21 vormen hoofdzakelijk de voornoemde regelaar 12 (A).

Om de invloed van de kettingspanningsvariaties ten gevolge van het bindingspatroon uit te schakelen wordt nu als volgt

15 gewerkt, waarbij wordt verwezen naar figuur 5. De spanningsmeter of detektor 16A meet continu de spanning in de kettingsdraden 2 en geeft deze waarde door aan de integratoren 17 t.e.m. 20. Deze integratoren worden in- en uitgeschakeld d.m.

20 v. de trigger 22 en de stuureenheid 21. Vanaf het moment T1 wordt integrator 17 ingeschakeld en integreert de gemeten kettingspanning over een bepaalde periode A. Op identieke wijze worden op momenten T2, T3 en T4 de integratoren 18, 19 en 20 ingeschakeld, waarbij deze integraties van de kettings-

25 spanningen uitvoeren over de respektievelijke perioden B, C



en D. Hierbij wordt er in het bijzonder op gelet dat de duur van de perioden A, B, C en D gelijk is aan de tijdsperiode T nodig voor het vormen van één bindingspatroon, of een veelvoud daarvan, terwijl tijdstippen T1 t.e.m. T4 zodanig gekozen zijn dat elk van de perioden A t.e.m. D. elkaar overlappen.

Vermits de duur van de perioden A, B, C en D gelijk is aan of een veelvoud is van de tijdsperiode T voor het vormen van een bindingspatroon, zijn de integratiewaarden geleverd door de integratoren 17 t.e.m. 20 op het einde van de perioden A t.e.m. D, dus respectievelijk op de tijdstippen T1' t.e.m. T4', representatief voor de spanning in de kettingdraden 2, zonder hierbij beïnvloed te zijn door de spanningsvariaties die te wijten zijn aan het bindingspatroon. Door het feit dat de perioden A t.e.m. D elkaar overlappen dient niet telkens de duur van een periode T noodzakelijk voor het vormen van een bindingspatroon gewacht te worden om een meetresultaat door te geven naar de stuureenheid 21 van de aandrijving 25 van de kettingaflaat.

Telkens de integratoren 17 t.e.m. 20 over de betreffende perioden A t.e.m. D een integratie hebben uitgevoerd wordt, na het doorgeven van deze waarden aan de stuureenheid 21, de betreffende integrator terug op "0" gesteld en vangt een nieuwe integratie aan, in dit geval dan respectievelijk over

de perioden A' t.e.m. D'.

De trigger 22 en de stuureenheid 21 bevelen de integratoren 17 t.e.m. 20 bij voorkeur zodanig dat voornoemd tijdstip T1 samenvalt met het moment op hetwelke een nieuw bindingspatroon wordt aangevat, terwijl de daarop volgende tijdstippen waarop de integratoren 18 t.e.m. 20 nieuwe integraties beginnen uit te voeren gelijkmatig verdeeld zijn over het tijdsinterval T. Bovendien worden bij voorkeur de tijdstippen T1, T2, enz... zodanig gekozen dat zij respektievelijk samenvallen met de opeenvolgende aanvangsmomenten van de weefcyclussen. Gezien de integraties plaatsvinden over een periode gelijk aan de periode die nodig is voor de vorming van een bindingspatroon kan men de integratoren starten op om het even welke krukhoek van de weefmachine.

Zoals weergegeven in het sturingsdiagram van figuur 6 kan ook uitsluitend van één integrator 26 worden gebruik gemaakt. De integrator 26 kan d.m.v. een schakeleenheid 27 in functie van pulsen afkomstig van de trigger 22 afwisselend in verbinding gesteld worden met een aantal vergelijkings-elementen, in dit geval vier, respektievelijk 28 t.e.m. 31. Van hieruit wordt de stuureenheid 21 bevolen. De trigger 22 draagt er zorg voor dat de integrator op welbepaalde tijdstippen terug op "0" gesteld wordt en dat de schakeleenheid 27 afwisselend de integratiewaarden naar de voornoemde vergelijkings-elemen-

ten 28 t.e.m. 31 stuurt.

De werking wordt nu verder duidelijk gemaakt aan de hand van figuur 7. Daar het bindingspatroon op voorhand bekend is kan men hieruit vooraf het spanningsverloop berekenen voor be-  
5 paalde tijdsintervallen, in dit geval bijvoorbeeld voor tijd-  
intervallen T1 tot T2, T2 tot T3, enz... De vier bekomen waarden worden dan in de vergelijkingselementen 28 t.e.m. 31 ingevoerd. Vervolgens wordt over de in figuur 7 aangeduide periodes E t.e.m. H, en daarna hernieuwd E' t.e.m. H', enz., af-  
10 zonderlijk de spanning in de kettingdraden 2 geïntegreerd.  
Volgens het sturingsdiagram van figuur 6 wordt dan :

- de integratiewaarde van periode E op tijdstip T2 in het vergelijkingselement 28 vergeleken met de voornoemde berekende waarde voor dit tijdsinterval E;
- 15 - de integratiewaarde van de periode F op tijdstip T3 in het vergelijkingselement 29 vergeleken met de voornoemde berekende waarde behorende bij het tijdsinterval F;
- enz,

Het is duidelijk dat door deze methode tevens de werkwijze  
20 volgens de uitvinding wordt gerealiseerd. Bij voorkeur zal de duur van de integratie-intervallen E, F, G, H samenvallen

met de duur van opeenvolgende weefcyclussen.

Volgens figuur 8 wordt eveneens gebruik gemaakt van één integrator 26. Na deze integrator 26 is een reeks 32 aan reken-  
eenheden, respektievelijk I, II, III, IV, gekoppeld die af-  
5 wisselend signalen kunnen doorgeven naar de stuureenheid 21.

De gevolgde werkwijze wordt schematisch in figuur 9 weergege-  
ven. Hierbij is de integrator 26 telkens hernieuwd werkzaam  
over deelperioden I, J, K, L, I', J', K', L', waarbij deze  
deelperioden opeenvolgende identieke reeksen 33 vormen met  
10 elk een totale duur gelijk aan de tijdsperioden T nodig voor  
het verwezenlijken van één of meer bindingspatronen. Nu wordt  
achtereenvolgens op tijdstip T2 de geïntegreerde waarde W  
toegevoerd aan het geheugen van de rekeneenheid I, op tijd-  
stip T3 de over deelperiode J geïntegreerde waarde X bij de  
15 geheugens van rekeneenheden I en II geteld; op tijdstip T4  
de waarde Y bij I, II en III bijgeteld; en op tijdstip T5  
wordt de waarde Z bij de geheugens van de vier rekeneenheden  
geteld.

Op dit moment bevindt zich in het geheugen van de rekenéén-  
20 heid I de totale waarde  $W + X + Y + Z$  hetgeen overeenstemt  
met de integratie van de kettingspanning over een juist ge-  
passeerd tijdsinterval met een duur gelijk aan de voornoem-

de tijdsperiode T. Omwille van dit laatste kan deze totale waarde als representatief voor de spanningsvariaties in de kettingdraden 2 gelden, zonder dat hierbij evenwel nog sprake kan zijn van een invloed van de spanningsvariaties die te wijten zijn aan het bindingspatroon. Hierbij kan opgemerkt worden dat de totale waarde  $W + X + Y + Z$  gelijk is aan de integratiewaarde verkregen over de integratieperiode A in figuur 5.

De voornoemde totale waarde wordt dan door rekeneenheid I aan de stuureenheid 21 doorgegeven teneinde in de regeling van de kettingaandrijving te voorzien. Vervolgens wordt het geheugen van de rekeneenheid I terug op "0" gezet. Op tijdstip  $T_2'$  wordt de waarde  $W'$  in alle geheugens bijgeteld. Op dat moment bevindt zich in het geheugen van de rekeneenheid II de totale waarde  $X + Y + Z + W'$ , die analoog als voornoemd nu doorgegeven wordt aan de stuureenheid 21. Het werkingsprincipe kan nu op gelijkaardige wijze voortgezet worden. Hierbij wordt de totale waarde in elk geheugen naar de stuureenheid 21 doorgestuurd van zodra in dit geheugen een som aanwezig is die representatief is voor een integratie van de kettingspanning uitgevoerd gedurende het laatst voorbij zijnde tijdsinterval met een duur gelijk aan de duur van voornoemde reeks 33, of aldus tijdsperiode T.

Daar in de uitvoering volgens figuren 6 en 8 eerst een pe-

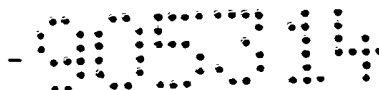
riode T noodzakelijk is alvorens stuursignalen naar de stuur-  
eenheid 21 kunnen worden doorgegeven, kan uiteraard in een  
overgangsregeling voorzien worden. Een mogelijkheid voor  
figuur 8 wordt schematisch in figuren 10 t.e.m. 13 weergege-  
5 ven. Hierbij wordt gedurende de eerste deelperiode I een stu-  
ring uitgevoerd gebaseerd op waarden die nog van vorige me-  
ting in de geheugens aanwezig zijn. Vanaf het moment dat de  
waarde W aan de integrator 26 voorhanden is wordt deze ver-  
menigvuldigd met "4" en toegevoegd aan het geheugen van re-  
10 keneenheid I; vermenigvuldigd met "2" en toegevoegd aan het  
geheugen van rekeneenheid II; vermenigvuld met "1,5" en toe-  
gevoegd aan het geheugen van rekeneenheid III; en tenslotte  
toegevoegd aan het geheugen van rekeneenheid IV (figuur 10)  
De waarde 4W uit rekeneenheid I wordt toegelaten naar de stuur-  
15 eenheid 21. Gedurende de tweede deelperiode J wordt de inhoud  
van het geheugen van de rekeneenheid I op "0" gezet. Op het  
tijdstip T3 wordt de waarde X aan de integrator 26 ontnomen  
en in het geheugen van rekeneenheid I geplaatst; vermenigvul-  
digd met "2" en bij het geheugen van rekeneenheid II gevoegd;  
20 vermenigvuldigd met "1,5" en bij het geheugen van rekeneenheid  
III gevoegd en uiteindelijk vermenigvuldigd met "1" en toege-  
voegd aan de inhoud van het geheugen van rekeneenheid IV  
(figuur 11). Op dit moment wordt de waarde van de rekeneen-  
heid II aan de stuureenheid 21 doorgestuurd en als represen-  
25 tatief signaal voor de aandrijving van de kettingaflaat aan-  
gewend. Kort hierna of minstens gedurende de deelperiode K

wordt het geheugen van de rekeneenheid II terug op 0 gebracht.

Vanaf dit moment kan het normale werkingsprincipe opnieuw toe-  
gepast worden. Dit wil zeggen op tijdstip T4 wordt de waarde Y  
van de integrator 26 bij de inhouden van de vier geheugens ge-  
5     teld, zoals weergegeven in figuur 12. De totale inhoud van het  
geheugen van de rekeneenheid III wordt naar de stuureenheid 21  
doorgestuurd en vervolgens wordt de inhoud van dit geheugen  
op "0" gebracht. Op tijdstip T5 wordt de waarde Z, die dan  
verkregen wordt door de integratie over de deelperiode L, van  
10    de integrator 26 naar de vier rekeneenheden I-IV gestuurd,  
waarbij dan de som aanwezig in het geheugen van rekeneenheid  
IV naar de stuureenheid 21 wordt gezonden. Het werkingsprincipe  
gaat dan verder met de waarde W', in nog een volgende stap  
met de waarde X', enz.

15    Zoals in de figuren 4, 6 en 8 wordt weergegeven kunnen aan de  
stuureenheden 21 signalen 34 toegevoegd worden, bijvoorbeeld  
om na een machinestop aan de stuureenheid 21 mede te delen  
dat de speciale startprocedure dient gebruikt te worden.

Volgens nog een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding,  
20    dewelke nu echter wel zal beschreven worden m.b.t. de toe-  
rentalmeting, meet men de tijd nodig om één volledige cyclus  
van het bindingspatroon door te nemen. Hiertoe voorziet men  
bijvoorbeeld in een schijf met 36 tanden dewelke draait met



dezelfde snelheid als het machinetoerental. Bijgevolg komt bijvoorbeeld een bindingspatroon van vier machinecyclussen overeen met 144 tanden. De tanden worden gedetekteerd d.m.v. een vaste detektor. Telkens er een tand voorbij de detektor  
5 passeert wordt een tijds klok gestart en 144 tanden later wordt deze terug stilgezet en wordt de overbrugde tijd bepaald. Deze waarde is representatief voor het toerental en, volgens de uitvinding, onafhankelijk van het bindingspatroon. Op deze wijze worden per weefcyclus 36 representatieve waarden voor  
10 het toerental bekomen. Het is duidelijk dat hierbij gedurende het starten van de weefmachine in een speciale startprocedure kan worden voorzien.

Het is duidelijk dat alle voornoemde varianten die beschreven zijn aan de hand van figuren 4 t.e.m. 13 ook toepasbaar zijn  
15 op de signalen van de toerentalmeting. De signalen kunnen hierbij eenvoudig bestaan in de spanning geleverd door voornoemde tachogenerator.

Alhoewel bij de hiervoor beschreven uitvoeringsvormen steeds integraties worden aangewend, kan de uitvinding ook gerealiseerd worden door middel van het nemen van gemiddelden over  
20 de voornoemde intervallen teneinde representatieve waarden voor deze intervallen te bekomen.

De sturing d.m.v. de stuureenheid 10 kan volgens op zichzelf

bekende wijze uitgevoerd worden. Bij voorkeur zal evenwel een sturing volgens de uitvinding zoals hiernavolgend beschreven toegepast worden. Hierbij wordt de motorsnelheid gelijk genomen aan "k" maal het gezuiverde signaal. Het bijzondere bestaat erin dat de waarde "k" volgens het weefproces 5 verschillend genomen wordt. Bij grote spanningsvariaties kan de waarde "k" automatisch vergroot of verkleind worden teneinde in een vluggere bijsturing te voorzien. De waarde "k" kan ook funktie zijn van de boomediameter, van de inweving, of 10 kan ook plots veranderen bij een overgang van soort weefsel, bijvoorbeeld van een eerste binding naar een tweede binding waarbij de periode van het bindingspatroon hierbij kan veranderen.

Uiteraard zullen in het laatste geval ook de voornoemde perioden 15 waarover gemeten wordt automatisch aangepast worden.

Het is duidelijk dat voor de kettingspanning en/of het motor-toerental zowel de variaties als de absolute waarden van voornoemde parameters kunnen opgemeten worden.

De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de als voorbeelden beschreven en in de figuren weergegeven opstellingen, 20 doch zulke werkwijze voor de sturing van de kettingaflaat bij weefmachines kan volgens de uitvinding volgens verschillende varianten worden verwezenlijkt.



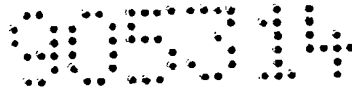
Eisen.

-----

1.- Werkwijze voor de sturing van de kettingaflaat bij weef-  
machines, met het kenmerk dat zij bestaat in het detekteren  
5 van het verloop van minstens één van de parameters die functie  
zijn van de spanning en de voortbewegingssnelheid van de ket-  
tingdraden (2); het uit het d.m.v. deze detektie verkregen sig-  
naal verwijderen van de invloed die het gevolg is van de va-  
riaties die te wijten zijn aan het bindingspatroon; en het  
10 aanwenden van het alzo verkregen gezuiverd signaal om in de  
sturing van minstens één motor (14A;14B) van de aandrijving  
van de ketting te voorzien.

2.- Werkwijze volgens eis 1, met het kenmerk dat als voornoem-  
de parameter de kettingspanning wordt aangewend en dat  
15 de sturing van de aandrijving wordt uitgevoerd op de ketting-  
aflaatmotor (14A).

3.- Werkwijze volgens eis 1, met het kenmerk dat als voornoem-  
de parameter het toerental van de hoofdaandrijfmotor (9) van  
de weefmachine wordt aangewend en dat de sturing van de aan-  
20 drijving van de ketting wordt uitgevoerd op de kettingaflaat-  
motor (14A).



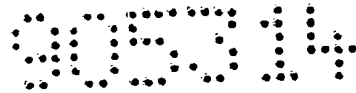
4.- Werkwijze volgens eis 1, met het kenmerk dat als voornoemde parameter het toerental van de hoofdaandrijfmotor (9) van de weefmachine wordt aangewend en dat de sturing van de aandrijving van de ketting wordt uitgevoerd op de doekopwikkelmotor (14B).

5.- Werkwijze volgens één der eisen 1 t.e.m. 4, met het kenmerk dat de invloed van variaties die te wijten zijn aan het bindingspatroon uit het gedetekteerde signaal wordt verwijderd door alle stoorsignalen hieruit te filteren die een frekwentie ( $f$ ) bezitten gelijk aan de frekwentie van de voornoemde variaties ten gevolge van het bindingspatroon.

6.- Werkwijze volgens eis 5, met het kenmerk dat uit het gedetekteerde signaal eveneens de stoorsignalen worden gefilterd met een frekwentie ( $f'$ ,  $f''$ ) die een veelvoud is van de frekwentie van de signaalvariaties die het gevolg zijn van het bindingspatroon.

7.- Werkwijze volgens eis 5 of eis 6, met het kenmerk dat supplementair d.m.v. een laagdoorlaatfilter alle signalen met een frekwentie groter dan de frekwentie ( $f(m)$ ) van het machinetoerental worden geëlimineerd.

8.- Werkwijze volgens één der eisen 1 t.e.m. 4, met het kenmerk dat de invloed van de variaties die te wijten zijn aan



- het bindingspatroon uit het gedetekteerde signaal wordt verwijderd door meerdere afzonderlijke representatieve waarden te bepalen uit over elkaar overlappende perioden (A, B, C, D, A', ...) elk met een duur gelijk aan de tijdsperiode (T) nodig voor het vormen van een bindingspatroon of voor het vormen van een veelvoud hiervan, het aan het einde (T1', T2', T3', T4', T1', ...) van elke periode (A, B, C, D, A', ...) aanwenden van de bijhorende representatieve waarde als het bedoeld gezuiverd signaal.
- 5
- 10 9.- Werkwijze volgens eis 8, met het kenmerk dat aan het einde van elke periode het bepalen van de representatieve waarde telkens voor terug een periode van dezelfde duur wordt hernomen.
- 15 10.- Werkwijze volgens één der eisen 1 t.e.m. 4, met het kenmerk dat de invloed van de variaties die te wijten zijn aan het bindingspatroon uit het gedetekteerde signaal wordt verwijderd door : voor het gedetekteerde signaal telkens hernieuwd over opeenvolgende deelperioden (I, J, K, L, I'...) een representatieve waarde te bepalen, waarbij deze deelperioden opeenvolgende identieke reeksen (33) vormen met een totale
- 20 duur gelijk aan de tijdsperiode (T) nodig voor het verwezenlijken van één of meerdere bindingspatronen; het toevoeren van de bekomen representatieve waarden (W, X, Y, Z, W', ...) op het einde van elke deelperiode (I, J, K, L, I', ...) aan verscheidene geheugens van een reeks rekeneenheden (32) en het

na elke deelperiode uit het geheugen van één rekeneenheid (I, II, III, IV) halen van de som van de representatieve waarden van de deelperioden (I, J, K, L/ J, K, L, I' / K, L, I', J'/...) die bekomen werden gedurende het laatst voorbij zijnde tijdsinterval met een duur gelijk aan de duur van de voornoemde reeksen (33); waarbij deze som als het bedoeld gezuiverd signaal wordt aangewend om aan de stuureenheid (21) toe te voeren.

11.- Werkwijze volgens één der eisen 1 t.e.m. 4, met het kenmerk dat de invloed van de variaties die te wijten zijn aan het bindingspatroon uit het gedetekteerde signaal wordt verwijderd door voor dit gedetekteerde signaal achtereenvolgens hernieuwd over bepaalde perioden (E, F, G, H, E',...) een representatieve waarde te bepalen en het op het einde van elke periode vergelijken van de verkregen waarde met een voor het bijhorende tijdstip (T2, T3, T4, T5, T2'...) uit het bindingspatroon berekende referentiewaarde; en dat om in de sturing van de aandrijving van de ketting te voorzien het uit voornoemde vergelijking verkregen signaal wordt aangewend.

12.- Werkwijze volgens eis 11, met het kenmerk dat de perioden (E, F, G, H, E',...) waarover representatieve waarden bepaald worden samenvallen met de weefcyclussen.

13.- Werkwijze volgens één der eisen 8 t.e.m. 12, met het



kenmerk dat de representatieve waarde voor een bepaalde periode gevormd wordt door de waarde van de integratie van het gedetekteerde signaal over die periode.

14.- Werkwijze volgens één der eisen 8 t.e.m. 12, met het  
5 kenmerk dat de representatieve waarde voor een bepaalde periode gevormd wordt door een gemiddelde van het gedetekteerde signaal berekend over die periode.

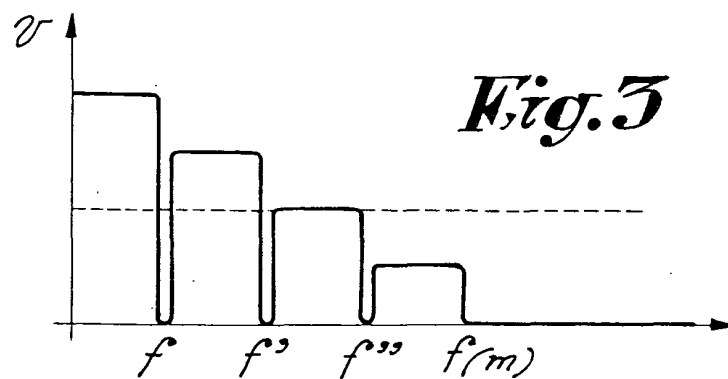
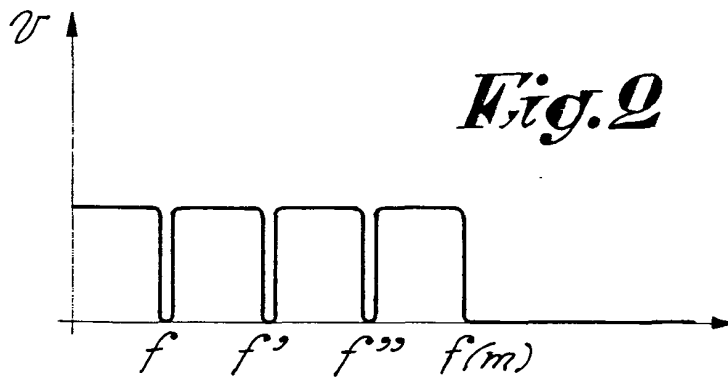
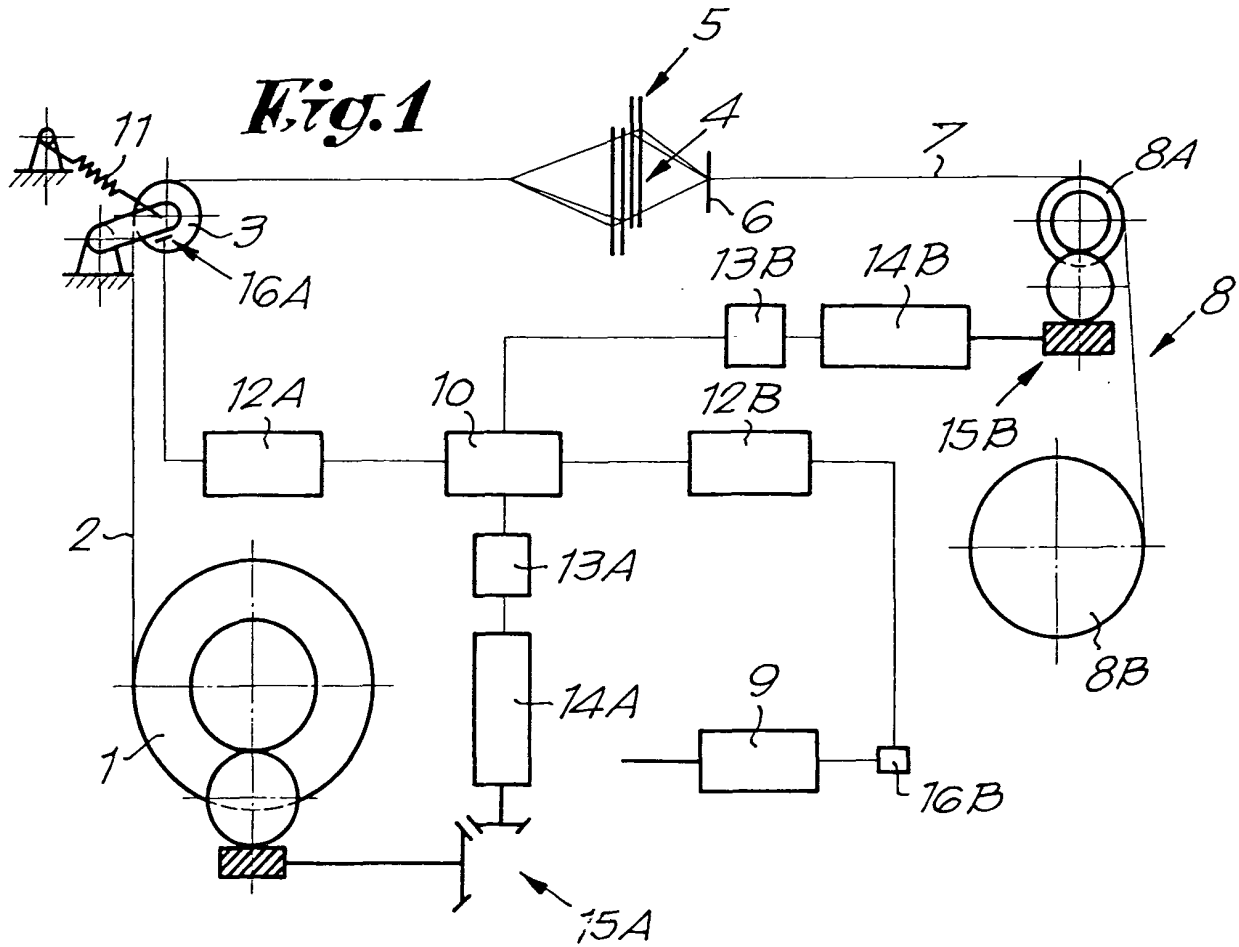
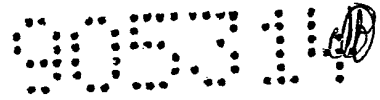
15.- Werkwijze voor het sturen van de kettingaflaat bij  
weefmachines, hoofdzakelijk zoals voorafgaand beschreven en  
10 weergegeven in de bijgaande figuren.

p.p. : PIKANOL N.V.

Antwerpen, 22 augustus 1986.

p.p. : Bureau M.F.J.Bockstael nv.

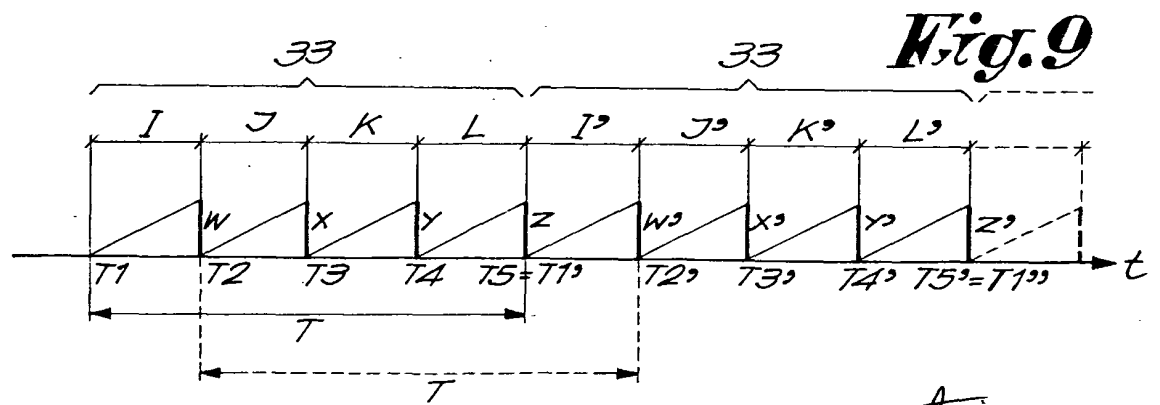
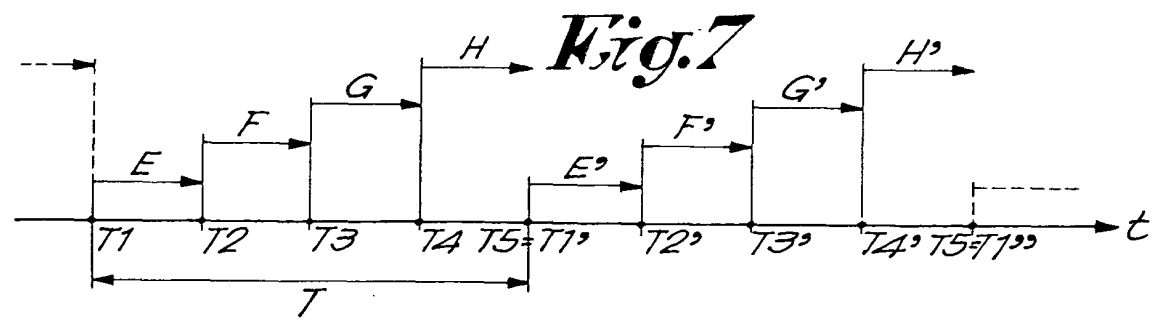
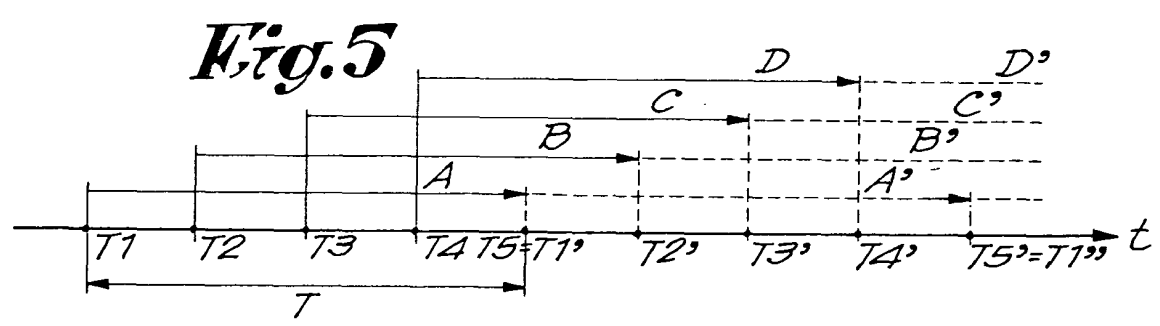
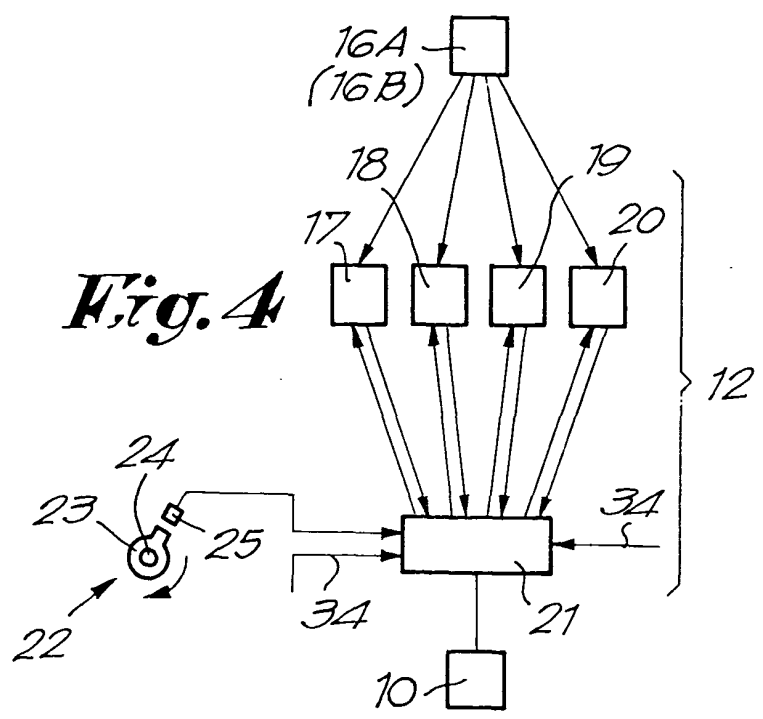
*De Bockstael-Louise*



P.P. : PICANOL N.V.  
 Antwerpen, 22 augustus 1986.

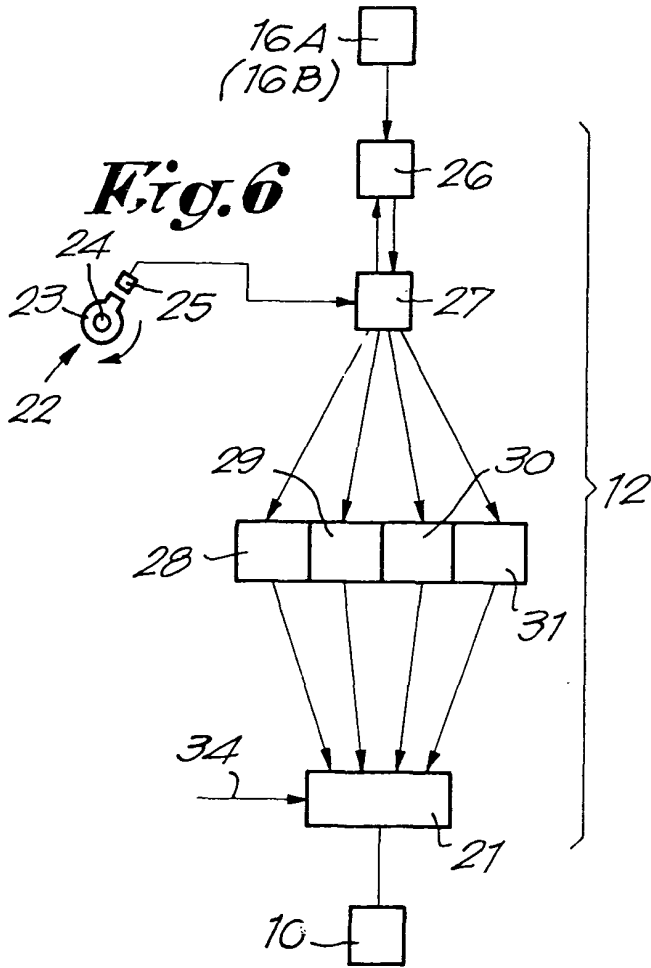
p.p. : Bureau M.F.J.Bockstael nv.

*de Boer - Louise*

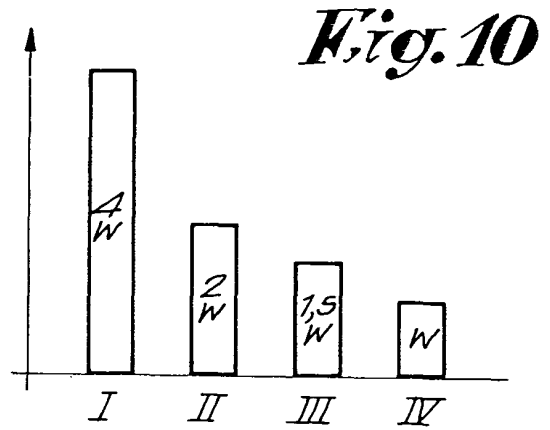


p.p. : PICANOL N.V.  
 Antwerpen, 22 augustus 1986.  
 p.p. : Bureau M.F.J.Bockstael nv.

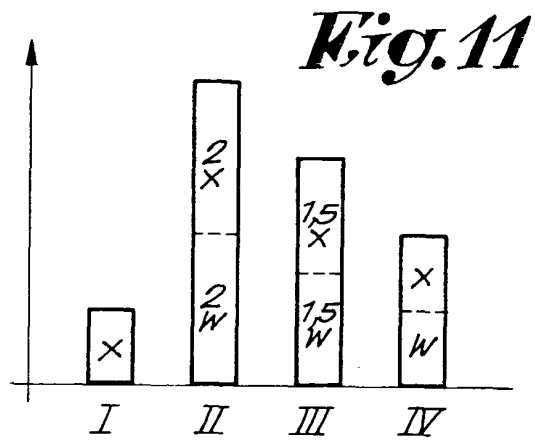
*de Bie-Maxime-Louise*



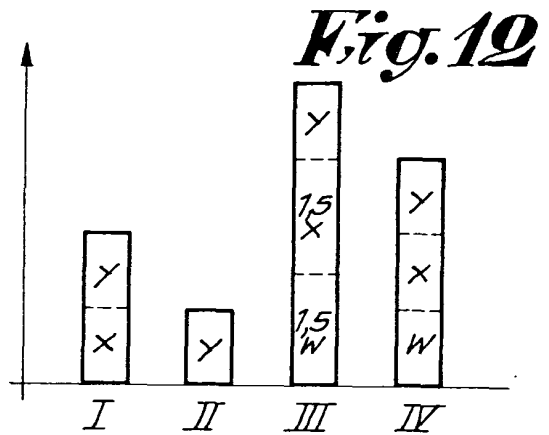
**Fig. 6**



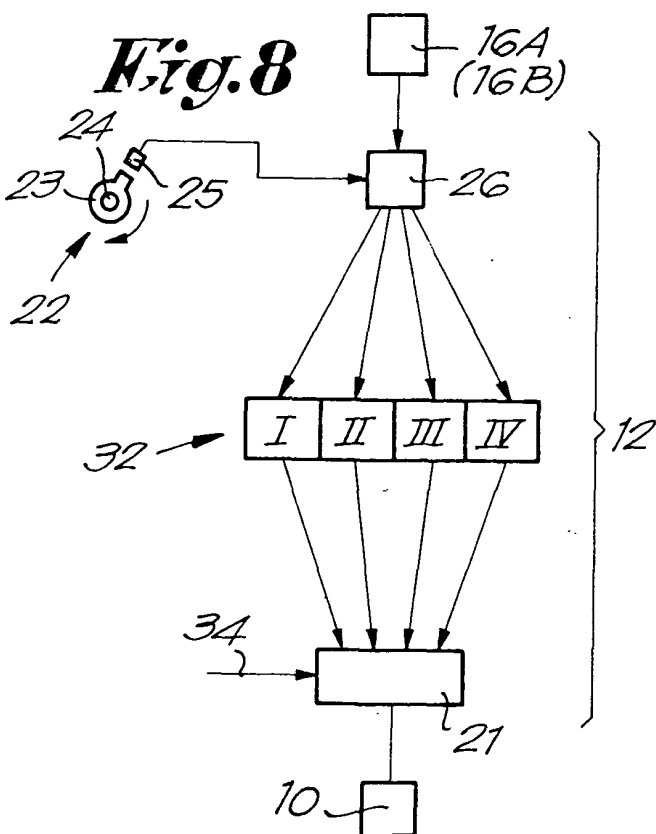
**Fig. 10**



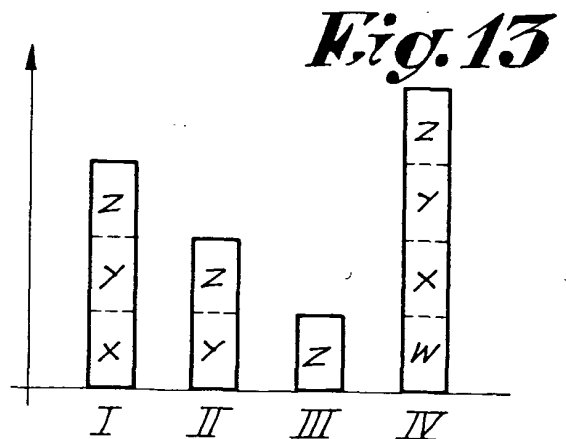
**Fig. 11**



**Fig. 12**



**Fig. 8**



**Fig. 13**

*de Bruijn - Louie*