

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 770366 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 770366

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B31B

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **02.02.1977**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **02.02.1977**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **25.09.1977**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

24.03.1976 US 669932

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •General Foods Corp, 250 North Street, White Plains, NY 10625, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Nelson, Fredolf Oscar, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

**Laite ja menetelmä liikkuvassa rainassa olevien kohdistusmerkkien ilmaisemiseksi sekä rainanjatkostuksen ohjaamiseksi
Anordning och förfarande för detektion av registermärke i en rörlig bana samt styrning av banans skarvning**

General Foods Corporation; 250 North Street, White Plains, N.Y. 10625,
Yhdysvallat

Laite ja menetelmä liikkuvassa rainassa olevien kohdistusmerkkien ilmaisemiseksi sekä rainanjatkostuksen ohjaamiseksi - Anordning och förfarande för detektion av registermärken i en rörlig bana samt för styrning av banans skarvning

Keksintö koskee yleisesti rainankäsittelylaitetta ja erityisesti laitetta, joita voidaan käyttää käsittelemään rainoja, joissa on ennalta painettu kuvio, jonka mukaan kohdistetusti laitteen on työskenneltävä. Keksintö esitetään tässä sovellutuksena, joka on tarkoitettu automaattisesti ja kohdistetusti liittämään uusi painettu kartonkiraina loppuvaan painettuun kartonkirainaan, jota syötetään esim. koteloaihioiden leikkauslaitteeseen. Tämän tyyppisessä laitteessa koteloaihiot leikataan rainasta suurella nopeudella toistoperiaatteella käyttäen hyvin ahdasta kohdakkaisuustoleranssia painetun kopion suhteen. Kohdakkaisuus ylläpidetään toistuvasti tarkkailemalla painettuja kohdistusmerkkejä, jotka on sijoitettu kopioiden kiinteisiin toistumiskohtiin. Tavallisesti kohdistusmerkit sijoitetaan muutoin vapaalle pitkittäiskaistalle eli -radalle painetun kuvion ulkopuolelle tähän tarkoitukseen varatulle rainan alueelle. Rainaa kuljetetaan automaattisesti eteen- tai taaksepäin leikkaimen suhteen havaitun virheaseman korjaamiseksi. Vähän ennen ajettavan rullan loppuunkulumista uuden rullan raina

liitetään loppuvan rullan rainaan rainahukan välttämiseksi syöttölaitteessa. Liitos tehdään normaalisti kummankin rainan toistuvien painokuvioden ollessa kohdakkain uuden rainan liiallisen hukkaanmenon estämiseksi. Kohdakkaisuuden puuttumisesta seuraisi uuden rainan kuvion uudelleenasetointi kohdakkain leikkaimen kanssa. Viime aikoihin asti on tämän tyyppiset liitokset eli jatkokset tehty käsin, mikä vaatii laitteen pysäyttämisen siitä koituvine tuotantohäviöineen.

Melko äskettäin on kehitetty laite ohjaamaan rainankäsittelylaitetta tämän saattamiseksi toimimaan, kun vallitsee kohdakkaisuus rainan toistuvan painokuvion kanssa. US-patentissa 3 161 366 (Bent ja kumpp.) paljastetaan rainan jatkostamista ohjaava laite, joka on tarkoitettu automaattisesti ja kohdakkaisesti liittämään yhteen esipainettuja rainoja näiden syöttöä keskeyttämättä. Tässä laitteessa painetun rainamateriaalin uusi rulla pidetään loppuvan rainan osan vieressä olevassa paikassa ja sitä ajetaan kehänopeudella, joka suunnilleen vastaa loppuvan rainan lineaarista nopeutta. Kohdistusmerkit painetaan rainoihin toistuvan painokuvion ulkopuolella olevaan kaistaan, ja uuden rullan pintaan asetetaan lisäksi magneettinen kohdistusmerkki. Loppuvan rainan painetut kohdistusmerkit paljastaa eli pyyhkäisee valokenno ja uuden rainan magneettisen merkin lukee ilmaisins. Kun pyyhkäisy- ja ilmaisulukemien aikaväli osoittaa molempien kuvioden olevan kohdakkain, liimalla päällystetty uusi raina viedään kosketukseen loppuvan rainan kanssa liitoksen eli jatkoksen saamiseksi. Paitsi että tämän mainitun patentin laite vaatii elimiä uuden rullan käyttämiseksi kehänopeudella, joka likipitään vastaa loppuvan rainan nopeutta, se myös vaatii, että rainoissa on vapaa eli painetukseton pitkittäiskaista esipainetun kuvion ulkopuolella painettuja kohdistusmerkkejä varten. Toinen samaa yleistyyppiä oleva jatkostuslaite, jossa uutta rullaa on käytettävä loppuvan rainan nopeutta jotakuinkin vastaavalla kehänopeudella ja joka vaatii rainoihin vapaita kaistoja eli ratoja painetuille kohdistusmerkeille, on paljastettu US-patentissa 3 391 877 (Angel et al.).

US-patentissa 3 783 293 (Gol et al.) paljastetaan yksi kohdistusmerkeihin perustuva ohjausjärjestelmä, joka on käyttökelpoinen moniväripainannan yhteydessä. Tämäkin järjestelmä vaatii kohdistusmerkkien painamista rainan painokuvion ulkopuoliseen pitkittäiskaistaan. Valokennot, jotka toimivat rainan syötön käyttämän pulssigeneraattorin yhteydessä, määräävät kohdakkaisuuden virheettömyyden ko. kaistalla kahden peräkkäisen kohdistusmerkin välissä olevan vapaan tilan suuruuden mukaan.

Esillä oleva keksintö eroaa edukseen jokaisesta aiemmin tunnetusta,

yllä mainitusta patentista siinä, että se ei vaadi painettujen kohdistusmerkkien sijaitsemista vapaassa kaistassa rainan toistuvien painokuvioden ulkopuolella. Pulssiohjattujen elimien ansiosta, jotka kykenevät selektiivisesti ohjaamaan valosähköisen pyyhkäisimen (Scanner) toimintaa, voidaan kohdistusmerkit paremmin havaita rainan toistuvien painokuvioden läpi kulkevasta kaistasta eli radasta niin kauan kuin jokaisessa kuviossa on ainakin yksi radan osa, joka on vapaa ja johon tähän kuvioon kuuluva kohdistusmerkki voidaan sijoittaa. Täten määräkokoinen kuvio voidaan sijoittaa ulottumaan rainan koko leveyden poikki ja aiemmin vaadittu ylimääräinen rainamateriaalikaista, joka toimi vapaana ratana kohdistusmerkeille, voidaan eliminoida vastaavan rainamateriaalisäästön saavuttamiseksi.

Esillä oleva keksintö eroaa lisäksi edukseen kahdesta ensimmäisestä yllä mainitusta, rainanjatkostuksen ohjauslaitetta koskevasta patentista siinä, että se ei vaadi uuden rainamateriaalirullan pyörittämistä ja molempien rainojen kohdistusmerkkien pyyhkäisemistä (valokennotarkkailua) näiden yhteensattuvuus- eli kohdakkaisuustilan saavuttamiseksi. Pikemminkin uuden rainan etupää pidetään ennen jatkostamista määräpaikassa jatkostuslaitteen jatkostaminen eli rainojen yhteenliittäminen, kun havaitaan vain loppuvan rainan kohdistusmerkki valokennolla, joka on sijoitettu tunnetulle etäisyydelle jatkostuspäästä rainansyöttöradan viereen.

Ohjauslaitteet, joita käytetään keksinnön mukaisesti kohdakkaisliitosten saamiseksi, on kehitetty käytettäväksi tavanomaisten tunnettujen jatkostuslaitteiden kanssa ja koostuvat pääasiassa valokennopyyhkäisimestä, kooderista (pulssigeneraattori) ja palautettavasta (nollattavasta) laskurista. Pyyhkäisin asetetaan lukemaan vanhan eli loppuvan rainan kohdistusmerkkirataa kohdassa, joka sijaitsee kiinteällä etäisyydellä jatkostuspäästä rainan kulkuradan vieressä. Loppuvan rainan syöttöradalla oleva joutokäyntinen ohjaustela käyttää kooderia, joka lähettää pulssit laskuriin. Jokainen pulssi edustaa rainan pituuden yhtä suurta lisäystä, jolloin peräkkäisten kohdistusmerkkien havaitsemisen välillä synnytettyjen pulssien kokonaislukumäärä on rainan toistokuvion pituuden mitta.

Ennen ajoa määritetään toistokuvion nimellispituus pulssien lukumäärällä ja se on kahden peräkkäisen kohdistusmerkin välimatka. Määritetään myös etäisyys pulssien lukumäärällä ilmaistuna yhdestä kohdistusmerkistä kohdistusmerkkiradan siihen vapaaseen, so. painamattomaan osaan, jossa seuraa kohdistusmerkki sijaitsee. Sitten laskuri esiasetetaan lukuun, joka on jonkin verran pienempi kuin pulssien kokonaislukumäärä kohdistusmerkkien välillä, mutta jonkin verran suurempi kuin luku, joka edustaa etäisyyttä

kohdistusmerkistä radan siihen vapaaseen osaan, jossa seuraava kohdistusmerkki on. Sen jälkeen - kun rainaa ajetaan - lasketaan pulssit kohdistusmerkin havaitsemisesta alkaen ja laskenta jatkuu kunnes saavutetaan laskuriin esiasetettu luku, mikä osoittaa, että raina on edennyt paikkaan, jossa seuraavan kohdistusmerkin sisältävä radan vapaa osa on pyyhkäisy- eli havaitsemisasemassa. Laskiessaan esiasetettuun lukuun laskuri pitää pyyhkäisimen toimettona, niin että jokainen kohdistusmerkkiradalla oleva painanta jätetään huomioon ottamatta eikä pyyhkäisin voi lukea sitä väärin, so. tulkitä kohdistusmerkiksi. Heti kun ennalta asetettu luku saavutetaan, laskenta lopetetaan ja laskuri aktivoi pyyhkäisimen. Kun raina jatkaa kulkuaan pyyhkäisimen ollessa nyt aktivoituna, tämä havaitsee seuraavan kohdistusmerkin. Tämän tehdessään pyyhkäisin lähettää laskuriin palautussignaalin ja samalla pyyhkäisin passivoidaan. Jakso toistetaan jatkuvalla periaatteella. Näin kooderi toimiesään yhteistyössä laskurin kanssa ohjaa pyyhkäisimen toimintaa, niin että tämä kykenee havaitsemaan kohdistusmerkkiradan vapaissa osissa olevat kohdistusmerkit ja jättää huomioon ottamatta eli olemaan reagoimatta mihinkään muihin merkkeihin, joita saattaa esiintyä kohdistusmerkkiradan ei-vapaissa, so. painantaosissa.

Kun vanha raina on kulumaisillaan loppuun ja koneenhoitaja katsoo jatkostamisen tarpeelliseksi, ohjauslaite joutuu sellaiseen tilaan, että signaali, joka syntyy seuraavan kohdistusmerkin havaitsemisesta, ei saa ainoastaan aikaan laskurin palautumista, vaan myös loppuvan rainan syötön mittauksen aloittamisen pituudelta, joka on laskettu saattamaan raina kuviokohdakkaisuuteen uuden rainan syötön mittauksen aloittamisen pituudelta, joka on laskettu saattamaan raina kuviokohdakkaisuuteen uuden rainan jatkostuspäässä pidetyn etureunan kanssa molempien rainojen kohdakkaisliitoksen aikaansaamiseksi.

Tiivistetysti sanoen keksintö koskee laitetta liikkuvassa rainassa olevien toistuvien kuvioiden vapaiden ja ei-vapaiden eli painettujen osien läpi kulkevan radan vapaissa osissa olevien kohdistusmerkkien ilmaisemiseksi, joka laite käsittää pyyhkäisimen, joka on sijoitettu rainan viereen ja ohjattavissa lähettämään pyyhkäisypulssin havaitessaan kohdistusmerkin liikkuvan rainan kohdistusmerkkiradassa, kooderin, jota käytetään samassa tahdissa rainan liikkeen kanssa rainan syöttöpituuden lisäyksiä edustavien pulssien lähettämiseksi, ja palautettavan digitaalilaskurin, joka on liitetty kooderiin ja pyyhkäisimeen ja reagoi vastaanotettuaan ennalta määrätyn lukumäärän pulsseja kooderilta pyyhkäisimen toiminnan ohjaamiseksi ei-vapaiden rataosien pyyhkäisemisen estämiseksi ja vapaiden rataosien pyyhkäisemisen mahdollistamiseksi.

Keksinnön huomattavat tunnusmerkit ilmenevät seuraavasta selityksestä ja tähän liittyvistä oheisista piirustuksista, joissa

kuvio 1 on kaaviollinen isometrinen kuva rainanjatkostuslaitteen yhdestä muodosta, johon keksintö on sovellettu;

kuvio 2 on kaaviollinen isometrinen kuva rainanjatkostuslaitteen yhdestä muodosta, johon keksintö on sovellettu;

kuvio 2 on kaaviollinen sivukuva kuviossa 1 esitetyistä jatkostuslaitteesta,

kuvio 3 on kaaviollinen sivukuva rainanjatkostuslaitteen toisesta muodosta, johon esillä oleva keksintö on sovellettu;

kuvio 4 on isometrinen kuva esipainetuista rainoista, jotka on liitetty yhteen sellaisella liitoksella, joka on tehty kuviossa 3 esitetyllä jatkostuslaitteen muodolla;

kuvio 5 on isometrinen kuva esipainetuista rainoista, joissa on sellainen jatkos eli liitos, joka on tehty kuvioissa 1 ja 2 esitetyllä jatkostuslaitteen muodolla;

kuvio 6 on päällikuva painetun rainan osasta esittäen sille painettuja toistuvia kuvioita sille painettuihin kohdistusmerkkeihin nähden;

kuvio 7 on lohkokaavio ohjauspiiristä, joka on sopiva kuviossa 3 esitettyyn jatkostuslaitteen muotoon; ja

kuvio 8 on lohkokaavio ohjauspiiristä, joka on sopiva kuvioissa 1 ja 2 esitettyyn jatkostuslaitteen muotoon.

Piirustusten kuviot 1 ja 2 havainnollistavat rainanjatkostuslaitteen muodon, joka tunnetaan nimellä "The Butler Automatic Flying Splicer", ja jota Butler Automatic, Inc. of Canton, Massachusetts, USA, valmistaa. Työkoneisto on, kuten esitetty, asennettu pystyistä sivutelineistä 5 ja 6 koostuvaan runkoon. Lähelle rungon alaosa on asennettu rainan 10 muodostama rulla 9 ja lähelle rungon yläosa on asennettu rainan 12 muodostama rulla 11. Esillä olevassa tapauksessa raina 10 ajetaan laitteen läpi rullan 9 koko ajan pienetessä, kun taas uusi raina 12 odottaa täyden rullan muodossa seuraavaa jatkostusta, jolloin se liitetään rainan 10 päättyvään takapäähän. On kuitenkin ymmärrettävä, että uuden ja vanhan rullan sijaintipaikat voitaisiin muuttaa päinvastaisiksi, koska laite kykenee toimimaan vanhan tai uuden ollessa kummassa paikassa tahansa. Käytännössä, jatkuvan ajon aikana, molemmat paikat muutetaan vuorottain päinvastaisiksi, koska uusi rulla asetetaan loppuun kuluneen rullan tilalle jokaisen jatkostusvaiheen päätyttyä.

Päättyvä raina 10, kun sitä puretaan rullalta 9, juoksee ohjaustelan 13 (ei esitetty kuviossa 1) ympäri ja sitten puserrustelaparin 15, 16

alatelan ympäri, jolloin tämän parin telat toimivat ohjausteloina ja ovat normaalisti erillään toisistaan, kuten kuviossa 2 nähdään. Sitten raina 10 menee ohjaustelojen 18, 19 ympäri, joita se johdetaan mutkittelutelastolle ympäri, joita se johdetaan mutkittelutelastolle (testoon) 20, joka koostuu vastakkaista hyppyteloista 21 ja ohjausteloista 22 ja toimii tunnetulla tapaa rainan keräämiseksi ja jolta raina voidaan syöttää ulos sen syötössä jatkostimen läpi tapahtuneen nopeuden vähentymisen tai jopa väliaikaisen pysähtymisen kompensoimiseksi rainan syöttönopeuden suhteen sen rainankäsittelylaitteen läpi, johon raina mutkittelu- eli keruutelastolta 20 syötetään.

Kun uutta rainaa 12 vedetään lähderullastaan 11, se johdetaan ohjaustelan 24 (ei esitetty kuviossa 1) ympäri ja tältä se menee ylemmälle puserrustelalle 16, jossa sen etureuna pidetään tyhjiön avulla valmiudessa seuraavaa liitosta varten. Uusi raina 12 saatetaan ensiksi valmiiksi asettamalla molemmin puolin liimalla päällystetty liitosteippi 25 rainan poikisuunnassa sen etureunan päälle tämän ollessa kohdassa, joka on ennalta määrättyssä tunnetussa suhteessa rainaan painettuun toistuvaan kuvioon. Sitten etureuna kiinnitetään edellä sanotusti telaan 16. Jatkostusvaiheen tai -jakson alkaessa loppuva raina 10 pysäytetään, kun se on ensiksi syötetty ennalta määrätyn tunnetun matkan rainan viemiseksi kuviokohdakkaisuuteen puserrusteloilla uuden rainan 12 etureunan kanssa. Sen jälkeen puserrustelat suljetaan liitosteipin 25 viemiseksi loppuvan rainan kosketukseen ja alempaan puserrustelaan 15 liitetty rainan leikkuuterätanko 26 pannaan toimimaan päättyvän rainan loppuosan leikkaamiseksi irti alasinta 27 vasten, jolloin tämä loppuosa putoaa pois. Tyhjiö poistetaan ylemmästä puserrustelasta 16 ja rainan syöttö aloitetaan uudelleen liitosteippiä 25 puristettaessa vanhaa rainaa vasten lujan liitoksen saamiseksi. Sitten puserrustelat avataan eli erotetaan ja laite aloittaa taas normaalin syöttötehtävänsä vetäen nyt uutta rainaa 12 lähderullasta 11. Juuri kuvatulla jatkostuslaitteella tehty liitos on limi- eli päällekkäisliitos, kuten kuvio 5 esittää, koska uuden rainan etureuna limittää loppuvan rainan 10 takareunaa. Tällöin juuri kuvattu jatkostusmekanismi kiinnittää molempien rainojen päällekkäiset osat toisiinsa. Tätä nimitetään tästä edes "pysäytystyyppiseksi" toiminnaksi siksi, että jatkostus tapahtuu sinä aikana, kun rainan syöttö on hetkeksi pysäytetty. On tietenkin selvää, että rainankäsittelylaite, johon raina lopulta syötetään, käy jatkuvasti eikä sitä siis pysäytetä, mikä on mahdollista rainansyöttöjärjestelmän edellä kuvatun mutkittelutelaston johdosta.

Kuvio 3 havainnollistaa jatkostuslaitteen toisen muodon, johon esillä olevan keksinnön ohjauslaite on sovellettu ja joka toimii tavalla, jota

tässä kutsutaan "liikkuvatyyppiseksi" toiminnaksi. Kuten kuviossa 3 esitetään, lähderullasta (ei-esitetty) vedetty päättyvä raina 10 syötetään sopivasti laitteen runkoon 30 tuetun ohjaustelan 31 yli. Sitten raina 10 juoksee jatkostuspään läpi, joka koostuu kahdesta vastakkaisesta katkaisutelasta 32, 33, joita seuraa kaksi vastakkaista teippaustelaa 34, 35, joita vuorostaan seuraa vetotelapari 36, 37. Jatkostuspäästä raina kulkee ohjaustelojen 38, 40 ja 41 ympäri sitä työstäviin muihin rainankäsittelylaitteisiin (ei-esitetty) mennessään. Katkaisutelat 32, 33 ovat normaalisti liikkumattomia ja niiden kehiin on muodostettu vastakkaiset tasopinnat sellaisen raon muodostamiseksi, jonka läpi raina voidaan esteettä syöttää. Teippaustelat 34, 35 ovat myös normaalisti jouten ja myös niiden vastakkaisiin kehäosiin on muodostettu tasopinnat raon saamiseksi rainan läpikulua varten. Vetoteloja 36, 37 käytetään jatkuvasti ja niiden tehtävänä on vetää raina jatkostuspään läpi.

Lähderullastaan, ei-esitetty, tuleva uusi raina 12 juoksee ohjaustelan 38 ympäri ja sitten katkaisutelojen 32, 33 välisen raon läpi, jossa sen etureunaa - tämän ollessa ennalta määrättyssä tunnetussa kohdassa rainaan painettuun toistokuvioon nähden - pitää kiinni telan 32 kannattama kiinnipitomekanismi, ei-esitetty. Jatkos eli liitos tehdään panemalla telat 32, 33 ja telat 34, 35 pyörimään yhden kierroksen eli pyörähdysen vetotelojen 36, 37 nopeudella pyörähdyskytkinmekanismin avulla. Katkaisutelojen pyörähdysen aikana telan 33 kannattama veitsiterä yhdessä telan 32 kannattaman katkaisualasimen kanssa katkaisee molemmat rainat erottaen siten vanhan rainan 10 loppuosan ja samalla leikaten pois uuden rainan 12 etureunan leikkausviivaa pitkin, joka täsmälleen yhtyy päättyvän rainan 10 leikkausviivaan. Uusi raina 12 jää telojen 32, 33 otteeseen ja näiden jatkaessa pyörimistään yhden kierroksen verran rainanohjain 39 ohjaa rainan 12 etureunan telojen 34, 35 väliseen nippiin. Samalla hetkellä kun molempien rainojen samassa linjassa olevat leikkausreunat saavuttavat pusserrustelat 34, 35, nämä ovat pyörähtäneet noin puoli kierrosta ja asettavat ulkopinnaltaan liimalla päällystetyn ja edeltäkäsien telalle 35 pannun liitosteipin 40 molempien rainojen leikkausreunojen päälle vastakkaisen telan 34 aikaansaamalla paineella rainojen liittämiseksi näin yhteen sellaisella päittäisliitoksella kuin kuviossa 4 on esitetty. Kun katkaisutelat ja teippaustelat suorittavat loppuun yksikierroksisen pyörähdyksensä, niiden tasopinnat sijaitsevat jälleen toisiaan vastapäätä muodostaen siten raon, jonka läpi uusi raina 12 nyt syötetään jatkuvatoimisilla vetoteloilla 36, 37. Huomautetaan, että jatkostus tapahtuu tässä "liikkuvatyyppisessä"

työtavassa pysäyttämättä loppuvan rainan 10 syöttöä, minkä vuoksi rainan-
 käsittelylaite, johon raina loppujen lopuksi syötetään, kykenee työskentele-
 mään jatkuvasti ilman että sen ja jatkostuslaitteen välissä tarvitaan rai-
 naa keräävää mutkittelutelastoa. Konventionaalinen kaupan oleva jatkostus-
 laite, joka toimii jatkuvasti eli liikkuvatyypistä, tunnetaan nimellä
 "Inta Roto Butt Splicer" ja sitä valmistaa Inta Roto Incorporated, Rich-
 mond, Virginia, USA. Sillä hetkellä kun jatkostusjakso aloitetaan, minä
 ajankohtana loppuvassa rainassa olevan toistuvan painokuvion sijainti jatkos-
 tuspäähän nähden tiedetään, aloitetaan jatkostuspäähän syötettävän rainan
 mittaus ja se jatkuu kunnes saavutetaan arvo (rainan pituutena), joka on
 laskettu tarvittavan päättyvän rainan painokuvion viemiseksi kohdakkain
 uuden rainan painokuvion kanssa jatkostuspäässä, minkä jälkeen jatkostuspää
 pannaan toimimaan näiden kahden rainan liittämiseksi yhteen jatkoksella,
 jossa molempien rainojen painokuviot ovat kohdakkain. Kuvio 6 esittää pääl-
 likuvassa rainaa 42, johon on painettu useita tyypillisiä toistokuvioita.
 Varjostetut osat 43 edustavat eri muotoisten toistokuvioiden painettuja osia,
 jotka voivat käsittää kirjoitusta, väritystä tai erilaisia sommitelmia.
 Varjostamattomat alueet 44 edustavat rainan toistokuvioiden vapaita eli puh-
 taita, siis painamattomia osia. Tässä on näytetty kolme täydellistä toisto-
 kuviota, jolloin kahden katkoviivan 45 välinen rainan alue edustaa toisto-
 kuvion pituutta.

Kohdistusmerkit 46, joista yksi on aina kiinteä jokaiseen toisto-
 kuvioon nähden, voivat olla, kuten esitetty, tummaksi painetun suorakulmion
 muodossa. Merkit sijaitsevat samalla pitkittäisellä linjalla lähellä rainan
 reunaa, jolloin tätä linjaa voidaan pitää kohdistusmerkkiratana. Näin ollen
 tämä rata kulkee rainan pituussuunnassa peräkkäisten toistokuvioiden läpi
 ja sen nähdään muodostuvan ei-vapaista rataosista X näissä olevan painannan
 43 johdosta sekä vapaista rataosista Y, joissa ei ole muuta painantaa kuin
 itse kohdistusmerkki. Rainen painokuvio, joka on esitetty kuvioissa 1, 4
 ja 5, vaikka se ei olekaan muodoltaan identtinen kuviossa 6 esitetyn kuvion
 kanssa, on keksinnön kaikkia käytännön sovellutuksia ajatellen samanlainen
 siinä mielessä, että siinä nähdään olevan kohdistusmerkkejä 46, jotka si-
 jaitsevat kohdistusmerkkiradalla, jotka kulkee rainojen pituussuunnassa
 kaikkien kuvioiden sekä painettujen että painamattomien osien läpi itse mer-
 kin ollessa kunkin kuvion vapaassa, painamattomassa osassa.

Ohjauslaitteet, joiden tehtävänä on ohjata pyyhkäisytoimintaa, si-
 sältävät pyyhkäisimen (merkinilmaisimen) 48 ja kooderin (pulssigeneraatto-
 rin) 49, jotka molemmat on sähköisesti liitetty esiasetettavaan digitaali-

laskuriin 50, jossa on lukemanäyttö ja joka on sopivasti sijoitettu ohjauskonsoliin 51. Konsoli on varustettu tarkoituksenmukaisilla ohjausnupeilla, joilla virta voidaan kytkeä ja katkaista rainaa voidaan ajaa hitaasti, laskuri voidaan käsin palauttaa alkutilaan ja siihen käsin esiasettaa luku pyyhkäisimen ohjaustoiminnan ajastamiseksi, sekä ikkunalla 52, jonka läpi laskuriin menneiden pulssien lukumäärä voidaan nähdä. Jatkostuslaitteen kuvioissa 1 ja 2 esitetyssä "pysäytystyyppisessä" muodossa on pyyhkäisin 48 sijoitettu syötettävän rainan 10 yläpuolelle jatkostuspään muodostavien puseerrusteloiden 15, 16 perään ja tietylle etäisyydelle näistä. Pyyhkäisin on samalla linjalla rainan kohdistusmerkkiradan kanssa ja suunnattu siihen. Kooderi 49 on asennettu sopivasti koneen runkoon ja kytketty käyttöhihnalla 53 ohjaustelan 19 akseliin, niin että se jatkuvasti lähettää sarjan rainan syöttöpituuden lisäyksiä edustavia pulsseja niin kauan kuin jatkostuslaite on käynnissä.

On ymmärrettävissä, että ennen rainan syötön aloittamista ajastimen ohjausosaan on esiasetettu luku, joka pulssien muodossa edustaa matkaa, joka on lyhyempi kuin rainan painokuvion pituus, mutta pitempi kuin etäisyys yhdestä kohdistusmerkistä siihen vapaaseen rataosaan Y, jossa seuraava kohdistusmerkki on. Niinpä kun - viitaten myös kuvioon 8 ja olettaen rainan syötön aloitettavan kohdistusmerkin 46 ollessa pyyhkäisimen alla ja laskurin ollessa nollattu - raina alkaa liikkua, laskuri alkaa laskea kooderilta 49 saamiensa pulsseja, mutta pyyhkäisin ei toimi, koska se on estetty pyyhkäisyjakson laskentaosan aikana. Näin ollen ei kohdistusmerkkiradan kohdistusmerkin sisältävän Y-osan jälkiosaa pyyhkäistä ja syötön jatkuessa radan seuraava X-osa tulee pyyhkäisimen alle, mutta siinä olevaa painantaa ei voida lukea, koska pyyhkäisin pysyy estettynä. Hetken kuluttua seuraavan Y-osan pyyhkäisimen kohdalle tulosta laskuri on saavuttanut siihen esiasetettun luvun ja laskenta päättyy tähän lukuun ja pyyhkäisin aktivoidaan. Kun mainitussa seuraavassa Y-osassa oleva kohdistusmerkki saavuttaa pyyhkäisimen, sen havaitaan synnyttävän pyyhkäisy-pulssin, joka kykenee palauttamaan laskimen alkutilaan (nollaamaan). Laskurin palautus passivoi pyyhkäisimen. Kun rainan syöttö jatkuu, laskuri uudelleen aloittaa laskennan pyyhkäisimen ollessa passiivisena. Näin pyyhkäisyjakso toistuu kerta toisensa jälkeen.

On ymmärrettävissä, että pyyhkäisyjärjestelmä sallii vähäiset vaihtelut toistokuvion pituudessa rainan kutistumisen ja venymisen johdosta, koska laskuriin esiasetettava luku voidaan valita sellaiseksi, että se aktivoi pyyhkäisimen, kun pyyhkäistään radan vapaan Y-osan kohdistusmerkkiä edeltävää aluetta. Se ei vaadi pyyhkäisimen aktivoimista kohdistusmerkkiradan määräkohdassa.

Samantapainen tarkkailutoiminta voidaan saada aikaan käyttämällä määrätajuuudella välkkyvää valoa, stroboskoopista valoa 55, joka sijoitetaan syötettävän rainan yläpuolelle samaan tai suunnilleen samaan kohtaan syöttörataa kuin pyyhkäisin 48. Lamppu suunnataan kohdistusmerkkiin tai johonkin muuhun tunnistettavissa olevaan painokuvion merkkiin, jolloin sen sytyttää laskuri palautuessaan alkutilaan pyyhkäisysignaalin saatuaan. Niinpä koneenhoitaja katsellessaan rainan sitä osaa, jota välkkyvalo valaisee sillä hetkellä, kun pyyhkäisin havaitsee kohdistusmerkin, voi määrittää, ovatko rainan kuviot samassa vaiheessa pyyhkäisinkojeen kanssa. Jos eivät, niin tilanne voidaan tavallisesti korjata käsin palauttamalla (nollaamalla) laskuri.

Kun ohjataan "pysäytystyyppistä" jatkostuslaitetta kohdakkaiskuviollisen jatkoksen aikaansaamiseksi, toiminta on seuraava (kts. kuv. 8). Ensinnäkin on ymmärrettävä, että tämän tyyppinen jatkostin on varustettu nopeussäätöisellä käytöllä 60 tai askelmoottorilla, kuten WER Industrial:n, Emerson Electric Col, Buffalo, New York, valmistamalla, joka toimii yhdessä jarrulaitteen (ei-esitetty) kanssa rainan nopeuden hidastamiseksi ennalta määrättyyn arvoon valmistauduttaessa pysäyttämään se kokonaan jatkostamisen suorittamista varten. Käyttöön 60 on myös yhdistetty rainan pituuden laskuri 61, joka signaalin saatuaan alkaa mitata jatkostuspäähän syötettävän rainan pituutta ja pysäyttää syötön määräpituuden tultua syötetyksi. Kun koneenhoitaja katsoo jatkostusajankohdan koittaneen, hän aloittaa toiminnan painamalla jatkostuksen käynnistyspainiketta 62, jolloin tämä lähettää signaalin laitteen nopeussäätöiselle käyttökoneistolle 60 nopeuden hidastuksen aloittamiseksi jatkostamiseen valmistautumiseksi. Kun käyttö 60 on hidastunut ennalta määrättyyn nopeuteen, se lähettää laskurille 50 signaalin, joka panee sen valmiustilaan signaalin lähettämiseksi rainanpituuslaskuriin 61, kun se (siis laskuri 50) on vastaanottanut seuraavan pulssin pyyhkäisimeltä 48. Ajankohtaa, jona rainanpituuslaskuri 61 vastaanottaa ko. signaalin, voidaan pitää laitteen varsinaisen jatkostusjakson alkuna, minkä jälkeen pituuslaskuri 61 alkaa mitata jatkostuspäähän syötettävän rainan pituutta. Koska pituuslaskuri 61 saa signaalin sillä hetkellä, kun kohdistusmerkki on pyyhkäisimen 48 alla, minkä johdosta tiedetään toistokuvion sijainti jatkostuspäähän nähden, rainapituus, joka syötetään pituuslaskurin 61 valvonnassa, on laskettu saattavan loppuvan rainan 10 toistokuvion kuviokohdakkaisuuteen uuden rainan 12 kanssa, kun rainan syöttö on täysin pysäytetty. Tämän jälkeen rainanpituuslaskuri 61 lähettää aktivointisignaalin jatkostuspäähän, joka toimii edellä kuvatusti molempien rainojen liittämiseksi yhteen päällekkäisliitoksella niiden kuvioiden

ollessa tällöin kohdakkain toistensa kanssa.

Kuvioista 3 ja 7 voidaan nähdä, että keksintöä sovellettaessa jatkostuslaitteen "liikkuvatyyppiseen" muotoon pyyhkäisyyn perustuva ohjauslaite toimii samalla tapaa kuin juuri kuvattiin jatkostuslaitteen pysäytystyyppisen muodon yhteydessä. Tässä tapauksessa on pyyhkäisin 48 ja välkkyvalo 55 sijoitettu rainan syöttöradan viereen vähän ennen kohtaa, jossa rainaa menee katkaisutelat 32, 33 ja teippaustelat 34, 35 käsittävään jatkostuspäähän. Kooderi 49 on tällöin asennettu runkoon 30 ohjaustelan 40 akselin käyttämäksi. On selvää, että pyyhkäisin, välkkyvalo ja kooderi on sähköisesti liitetty alkutilaan palautettavaan digitaalilaskuriin 50, joka on sijoitettu ohjauskonsoliin (ei esitetty kuviossa 3) ja toimii edellä kuvatulla tavalla pyyhkäisimen ohjaamiseksi niin, että tämä jättää huomioon ottamatta kohdistusmerkkiradan ei-vapaat eli painantaosat, ja pulssin lähettämiseksi välkkyvalolaitteeseen 55, jotta voitaisiin tarkkailla rainan kuvion ja pyyhkäisimen keskinäistä vaihesuhdetta.

Keksinnön tässä muodossa on jatkostuksen käynnistyspainike 62 suoraan sähköisesti liitetty palautettavaan (nollattavaan) digitaalilaskuriin 50, ja kun koneenhoitaja painaa tätä painiketta, se kykenee saattamaan laskurin 50 sellaiseen tilaan, että tämä - kun pyyhkäisimen 48 seuraava pulssi palauttaa sen alkutilaan - lähettää signaalin rainanpituuslaskurille 63 on liitetty myös kooderiin mittaamisen mahdollistamiseksi). Tätä tapahtumaa voidaan pitää jatkostusjakson alkuna ja se sattuu siihen ajankohtaan, kun kohdistusmerkki sijaitsee pyyhkäisimen alla, millä hetkellä tiedetään rainan toistokuvion sijainti jatkostuspäähän nähden. Mitattuaan rainan ko. syöttöpi-tuuden, joka on laskettu tarvittavan rainan kuvion saattamiseksi kohdakkain uuden rainan kuvion kanssa jatkostuspäässä, rainanpituuslaskuri 63 lähettää käynnistyssignaalin jatkostuspäähän rainojen liittämiseksi päittäisesti yhteen niiden kuvioiden ollessa kohdakkain.

Vaikka tässä on esitetty ja kuvattu keksinnön edullisimmiksi katsotut muodot, on tietenkin selvää, että tässä esitetyissä ja kuvatuissa laitteissa voitaisiin tehdä monia muutoksia muodon ja eri osien suhteen keksinnön ajatuksesta poikkeamatta. Siksi ei tarkoituksena ole rajoittaa keksintöä tässä esitettyihin eksakteihin muotoihin ja yksityiskohtiin eikä mihinkään muuhunkaan keksinnön kokonaisuutta pienempään.

Patenttivaatimukset:

1. Laite liikkuvassa rainassa olevien toistuvien kuvioiden vapaiden ja ei-vapaiden osien läpi kulkevan kohdistusmerkkiradan vapaissa osissa olevien kohdistusmerkkien ilmaisemiseksi, t u n n e t t u

a) pyyhkäisimestä, joka on sijoitettu rainan viereen ja ohjattavissa lähettämään pyyhkäisy-pulssin havaittuaan kohdistusmerkin liikkuvan rainan kohdistusmerkkiradassa,

b) kooderista, jota käytetään synkronisesti rainan liikkeen kanssa rainan syöttöpituuden lisäyksiä edustavien pulssien lähettämiseksi, ja

c) alkutilaan palautettavasta digitaalilaskurista, joka on liitetty kooderiin ja pyyhkäisimeen ja reagoi vastaanotettuaan ennalta määrätyn lukumäärän pulsseja kooderilta pyyhkäisimen toiminnan ohjaamiseksi ei-vapaiden rataosien pyyhkäisyn estämiseksi ja vapaiden rataosien pyyhkäisyn mahdollistamiseksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laskuri palautetaan sen vastaanotettua pyyhkäisy-pulssin.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ennalta määrätty lukumäärä on pulssien sitä lukumäärää pienempi, joka edustaa peräkkäisten kohdistusmerkkien välistä etäisyyttä, ja pulssien sitä lukumäärää suurempi, joka edustaa etäisyyttä kohdistusmerkistä siihen vapaaseen rataosaan, jossa seuraava kohdistusmerkki on.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että pyyhkäisin on valokenno ja kohdistusmerkki on painettu merkki vapaassa rataosassa, ja että ei-vapaat rataosat sisältävät muuta painantaa kuin kohdistusmerkin.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u

d) stroboskoopisesta valosta, joka on sijoitettu liikkuvan rainan viereen ja suunnattu rainan pinnassa olevaan tunnistettavaan painantaan, joka esiintyy toistokuvien pituusvälein rainan pituussuunnassa, jolloin valo sytytetään pyyhkäisimen havaitessa kohdistusmerkin toistokuvien ja pyyhkäisimen välisen vaihesuhteen tarkkailemiseksi.

6. Laite rainankäsittelykoneistoon syötettävän sellaisen rainamateriaalin jatkostamiseksi, jossa on kohdistusmerkkejä sijoitettuna siinä olevien toistokuvien vapaiden ja ei-vapaiden osien läpi kulkevan kohdistusmerkkiradan vapaisiin osiin, jolloin laite käsittää jatkostuspään, joka

toimii jatkostusjakson aikana loppuvan rainan liittämiseksi rainan etureunaan niiden ollessa jatkostuspäässä, t u n n e t t u

a) pyyhkäisimestä, joka on sijoitettu loppuvan rainan viereen kiinteälle etäisyydelle jatkostuspäästä pyyhkäisypulssin lähettämiseksi havaittuaan kohdistusmerkin loppuvan rainan kohdistusmerkkiradassa,

b) kooderista, jota käytetään synkronisesti loppuvan rainan kanssa rainan syöttöpituuden lisäyksiä edustavien pulssien lähettämiseksi, ja

c) alkutilaan palautettavasta digitaalilaskurista, joka on liitetty kooderiin ja pyyhkäisimeen ja reagoi vastaanotettuaan ennalta määrätyn lukumäärän pulsseja kooderilta pyyhkäisimen toiminnan ohjaamiseksi ei-vapaiden rataosien pyyhkäisyn estämiseksi ja vapaiden rataosien pyyhkäisyn mahdollistamiseksi, jolloin pyyhkäisypulssin saapuminen laskuriin saa aikaan tämän palautumisen, millä se on saatettavissa tilaan jatkostusjakson aloittamiseksi.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ennalta määrätty lukumäärä on pienempi kuin pulssien lukumäärä, joka edustaa peräkkäisten kohdistusmerkkien välimatkaa, ja suurempi kuin pulssien lukumäärä, joka edustaa etäisyyttä kohdistusmerkistä siihen vapaaseen rataosaan, jossa seuraava kohdistusmerkki on.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että pyyhkäisin on valokenno ja kohdistusmerkki on painettu merkki vapaassa rataosassa, ja että ei-vapaissa rataosissa on muuta painantaa kuin kohdistusmerkki.

9. Laite rainankäsittelykoneistoon syötettävän sellaisen rainamateriaalin jatkostamiseksi, jossa on kohdistusmerkkejä sijoitettuna siinä olevien toistuvien kuvioiden vapaiden ja ei-vapaiden osien läpi kulkevan kohdistusmerkkiradan vapaisiin osiin, jolloin laite käsittää jatkostuspään, jota voidaan jatkostusjakson aikana käyttää loppuvan rainan liittämiseksi uuden rainan etureunaan niiden ollessa jatkostuspäässä, t u n n e t t u

a) pyyhkäisimestä, joka on sijoitettu loppuvan rainan viereen kiinteälle etäisyydelle jatkostuspäästä pyyhkäisypulssin lähettämiseksi havaittuaan kohdistusmerkin loppuvan rainan kohdistusmerkkiradassa,

b) kooderista, jota synkronisesti käytetään loppuvan rainan liikkeen kanssa rainan syöttöpituuden lisäyksiä edustavien pulssien lähettämiseksi,

c) alkutilaan palautettavan digitaalilaskurin, joka on liitetty kooderiin ja pyyhkäisimeen ja reagoi vastaanotettuaan ennalta määrätyn lukumäärän pulsseja kooderilta pyyhkäisimen toiminnan ohjaamiseksi, jolloin ennalta määrätty lukumäärä on pulssien sitä lukumäärää pienempi, joka

edustaa peräkkäisten kohdistusmerkkien välistä etäisyyttä, ei-vapaiden radan osien pyyhkäisyn estämiseksi ja vapaiden radan osien pyyhkäisyn mahdollistamiseksi, jolloin laskuri palautuu vastaanotettuaan pyyhkäisypulssin ja on saatettavissa tilaan jatkostusjakson aloittamiseksi, kun se on pyyhkäisypulssin palauttama, ja

d) toisesta digitaalilaskurista, joka aktivoidaan jatkostusjakson alkaessa jatkostuspäähän syötettävän loppuvan rainan mittaamiseksi ja joka kykenee aktivoimaan jatkostuspään, kun loppuvaa rainaa on syötetty se mitattu pituus, joka on laskettu tarvittavan molempien rainojen toistokuvioden viemiseksi kohdakkain toisensa kanssa.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että toinen laskuri aktivoi aloittamaan jatkostusjakson palautettava digitaalilaskuri tultuaan siihen saapuneen pyyhkäisypulssin palauttamaksi.

11. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että loppuvan rainan syöttö pysäytetään, kun sitä on syötetty mainittu mitattu pituus ja ennen jatkostuspäähän aktivointia.

12. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että loppuvan rainan syöttö on jatkuva eikä sitä keskeytetä aktivoimalla jatkostuspää.

13. Menetelmä liikkuvassa rainassa olevien toistokuvioden vapaiden ja ei-vapaiden osien läpi menevän kohdistusmerkkiradan vapaissa osissa olevien kohdistusmerkkien ilmaisemiseksi, t u n n e t t u

a) rainan ohjaamisesta pyyhkäisimen ohi, joka on asetettu samalle linjalle mainitun radan kanssa, ja järjestetty lähettämään pyyhkäisypulssin kohdistusmerkin siinä havaittuaan,

b) pulssien synnyttämisestä synkronisesti rainan liikkeen kanssa, niin että jokainen pulssi edustaa rainan syöttöpituuden lisäystä,

c) pulssien laskemisesta ennalta määrättyyn lukumäärään asti, joka on pienempi kuin pulssien lukumäärä, joka edustaa peräkkäisten kohdistusmerkkien välistä etäisyyttä, ja suurempi kuin pulssien lukumäärä, joka edustaa etäisyyttä kohdistusmerkistä siihen vapaaseen rataosaan, jossa seuraava kohdistusmerkki on,

d) pyyhkäisimen toiminnan estämisestä laskemisen aikana ja

e) pyyhkäisimen toiminnan mahdollistamisesta laskemisen päätyttyä.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että laskeminen toistetaan pyyhkäisimen havaittua kohdistusmerkin.

15. Patenttivaatimuksen 13 mukainen menetelmä, t u n n e t t u

f) rainan tunnistettavissa olevan osan hetkellisestä valaisemisesta

kohdistusmerkin tultua havaituksi toistokuvioden ja pyyhkäisimen välisen vaihesuhteen tarkkailemisen mahdollistamiseksi.

16. Menetelmä sellaisen laitteen ohjaamiseksi, joka on järjestetty jatkostamaan syötettävää rainamateriaalia, jossa on kohdistusmerkkejä sijoitettuna siinä olevien toistuvien kuvioden vapaiden ja ei-vapaiden osien läpi kulkevan radan vapaisiin osiin, jolloin laite käsittää jatkostuspään, joka toimii jatkostusjakson aikana loppuvan rainan liittämiseksi uuden rainan etureunaan niiden ollessa jatkostuspäässä, t u n n e t t u

a) loppuvan rainan ohjaamisesta pyyhkäisimen ohi, joka on asetettu samalle linjalle ko. radan kanssa ja järjestetty lähettämään pyyhkäisy puls- sin kohdistusmerkin siinä havaittuaan,

b) pulssien synnyttämisestä synkronisesti rainan liikkeen kanssa, niin että jokainen pulssi edustaa rainan syöttöpituuden lisäystä,

c) pulssien laskemisesta ennalta määrättyyn lukumäärään asti, joka on pienempi kuin pulssien lukumäärä, joka edustaa peräkkäisten kohdistus- merkkien välistä etäisyyttä, ja suurempi kuin pulssien lukumäärä, joka edustaa etäisyyttä kohdistusmerkistä siihen vapaaseen rataosaan, jossa seuraava kohdistusmerkki on,

d) pyyhkäisimen toiminnan estämisestä laskemisen aikana,

e) pyyhkäisimen toiminnan mahdollistamisesta laskemisen päätyttyä,

f) laskemisen toistamisesta pyyhkäisimen havaittua kohdistusmerkin ja

g) jatkostusjakson aloittamisesta sillä hetkellä, kun pyyhkäisin ha- vaitsee valitun kohdistusmerkin.

17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että jatkostuspää aktivoidaan loppuvan rainan ennalta määrätyn pituuden tultua syötetyksi jatkostuspäähän, mitä seuraa jatkostusjakson aloittaminen.

18. Menetelmä sellaisen laitteen ohjaamiseksi, joka on järjestetty jatkostamaan syötettävää rainamateriaalia, jossa on kohdistusmerkkejä sijoitettuna siinä olevien toistuvien kuvioden vapaiden ja ei-vapaiden osien läpi kulkevan radan vapaisiin osiin, jolloin laite käsittää jatkostuspään, joka jatkostusjakson aikana toimii loppuvan rainan ja uuden rainan etu- reunan liittämiseksi yhteen niiden ollessa jatkostuspäässä, t u n n e t t u

a) loppuvan rainan ohjaamisesta pyyhkäisimen ohi, joka on asetettu samalle linjalle ko. radan kanssa ja järjestetty lähettämään pyyhkäisy puls- sin kohdistusmerkin siinä havaittuaan,

b) rainan syötön kanssa synkronoitujen pulssien synnyttämisestä, niin että jokainen pulssi edustaa rainan syöttöpituuden lisäystä,

c) pulssien laskemisesta ennalta määrättyyn lukumäärään asti, joka on pienempi kuin pulssien lukumäärä, joka edustaa peräkkäisten kohdistus-

merkkien välistä etäisyyttä, ja suurempi kuin pulssien lukumäärä, joka edustaa etäisyyttä kohdistusmerkistä siihen vapaaseen radan osaan, jossa seuraava kohdistusmerkki on,

d) pyyhkäisimen toiminnan estämisestä laskemisen aikana,
 e) pyyhkäisimen toiminnan mahdollistamisesta laskemisen päätyttyä,
 f) laskemisen toistamisesta pyyhkäisimen havaittua kohdistusmerkin,
 g) jatkostuspäähän syötettävän loppuvan rainan mittaamisesta siitä hetkestä, kun pyyhkäisin havaitsee valitun kohdistusmerkin, ja

h) jatkostuspään aktivoimisesta, kun loppuvaa rainaa on syötetty mitattu matka, joka on kalkyloitu tarvittavan loppuvassa rainassa olevan kuvion viemiseksi kohdakkain uuden rainan kuvion kanssa jatkostuspäässä.

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että loppuvan rainan syöttö pysäytetään mitatun matkan syöttämisen jälkeen ja ennen jatkostuspään aktivointia.

20. Patenttivaatimuksen 18 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että loppuvan rainan syöttö on jatkuva eikä sitä keskeytetä jatkostuspään aktivoinnin aikana.

Patentkrav:

1. Apparat för detekterande av registermärken på fria avsnitt av ett spår som löper genom fria och icke fria avsnitt av upprepade mönster på en rörlig bana, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar

a) en avsökare invid nämnda bana och manövrerbar för avgivande av en avsökningspuls vid detekterandet av ett registermärke i spåret på den rörliga banan.

b) en kodare driven i synkronism med rörelsen hos nämnda bana för avgivande av pulser som representerar tillskott i matad banlängd,

c) ett digitalräkneverk med nollställning kopplat till nämnda kodare och nämnda avsökare och känsligt för mottagandet av ett förbestämt antal pulser från nämnda kodare för att med puls öppna manövereringen av nämnda avsökare för hindrande av avsökning på icke fria spåravsnitt och möjliggörande av avsökning på fria spåravsnitt.

2. Apparat enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda räkneverk omställs vid mottagandet av en avsökningspuls.

3. Apparat enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda förbestämda antal är ett tal mindre än antalet pulser som betecknar avståndet mellan efter varandra följande registermärken och större än antalet pulser som betecknar avståndet från ett registermärke till det fria spåravsnittet som innehåller följande registermärke.

4. Apparat enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda avsökare är en fotoelektrisk cell och nämnda registermärke är en tryckt beteckning inne i ett fritt spåravsnitt, och att de icke fria spåravsnitten innehåller tryckfigur annan än registermärke.

5. Apparat enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att den inkluderar

d) ett strobbljus placerat invid nämnda rörliga bana och riktat mot igenkännbar tryckfigur på ytan av nämnda bana på återkommande mönsterlängdavstånd utmed bana, varvid nämnda ljus matas med kraft som svar på detektion av ett registermärke av nämnda avsökare för övervakande av fasförhållandet mellan nämnda återkommande mönster och nämnda avsökare.

6. Apparat för skarvande av banmaterial, som matas till en banbehandlingsmekanism och som är försett med registermärken belägna på fria avsnitt av ett spår gående genom fria och icke fria avsnitt av upprepade mönster på banan, varvid nämnda apparat inkluderar ett skarvhuvud, som kan manövreras under en skarvningscykel för förenande av en utgående bans invid nämnda skarvhuvud med framkanten av en ny bana belägen invid nämnda skarvhuvud, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar

a) en avsökare placerad invid nämnda utgående bana på fixerat avstånd från nämnda skarvhuvud för avgivande av en avsökarpuls vid detekterandet av ett registermönster i spåret på nämnda utgående bana;

b) en kodare driven i synkronism med matandet av nämnda utgående bana för avgivande av pulser som representerar tillskott av matad banlängd; och

c) digitalräkneverk kopplat till nämnda kodare och nämnda avsökare och känsligt för mottagandet av ett förbestämt antal pulser från nämnda kodare för att med puls öppna manövreringen av nämnda avsökare för hindrande av avsökning på icke fria spåravsnitt och möjliggörande av avsökning på fria spåravsnitt, varvid nämnda räkneverk omställs vid mottagandet av en avsökningspuls och kan konditioneras för påbörjande av en skarvningscykel då det omställs genom mottagandet av en avsökningspuls.

7. Apparat enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda förbestämda antal är ett tal mindre än antalet pulser som betecknar avståndet mellan efter varandra följande registermärken och större än antalet pulser som betecknar avståndet från ett registermärke till det fria spåravsnittet som innehåller följande registermärke

8. Apparat enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda avsökare är en fotoelektrisk cell och nämnda registermärke är en tryckt beteckning inne i ett fritt spåravsnitt, och att de icke fria spåravsnitten innehåller tryckfigursbannan än registermärke.

9. Apparat för skarvande av banmaterial, som matas till en banbehandlingsmekanism och som är försett med registermärken belägna på fria avsnitt av ett spår gående genom fria och icke fria avsnitt av upprepade mönster på banan, varvid nämnda apparat inkluderar ett skarvhuvud, som kan manövreras under en skarvningscykel för förenande av en utgående bana invid nämnda skarvhuvud med framkanten av en ny bana belägen invid nämnda skarvhuvud, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar

a) en avsökare placerad invid nämnda utgående bana på fixerat

avstånd från nämnda skarvhuvud för avgivande av en avsökarpuls vid detekterandet av ett registermärke i spåret på nämnda utgående bana;

b) en kodare driven i synkronism med matandet av nämnda utgående bana för avgivande av pulser som representerar tillskott av matad banlängd; och

c) ett digitalräkneverk kopplat till nämnda kodare och nämnda avsökare och känsligt för mottagandet av ett förbestämt antal pulser från nämnda kodare för att med puls öppna manövreringen av nämnda avsökare, varvid nämnda förbestämda antal är ett tal mindre än antalet pulser som betecknar avståndet mellan efter varandra följande registermärken för hindrande av avsökning på icke fria spåravsnitt och möjliggörande av avsökning på fria spåravsnitt, varvid nämnda räkneverk omställs vid mottagandet av en avsökningspuls och kan konditioneras för påbörjande av en skarvningscykel då det omställs genom mottagandet av en avsökningspuls; och

d) ett andra digitalräkneverk aktiverat vid inledandet av en skarvningscykel att mäta matandet av den utgående banan till skarvhuvudet och effektivt att aktivera nämnda skarvhuvud efter att en uppmätt längd utgående bana matats, varvid längden kalkylerats bringa de omställda mönstren på respektive banor i behörig ställning till varandra.

10. Apparat enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda andra räkneverk aktiveras för inledandet av en skarvningscykel av nämnda digitalräkneverk med nollställning efter att ha omställts vid mottagandet av en avsökningspuls.

11. Apparat enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att matandet av nämnda utgående bana avbryts efter att nämnda uppmätta längd matats och före aktiverandet av nämnda skarvhuvud.

12. Apparat enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda utgående bana sker kontinuerligt och utan avbrott för aktiverande av skarvhuvudet.

13. Förfarande för detekterande av registermärken på fria avsnitt av ett spår som löper genom fria och icke fria avsnitt av upprepade mönster på en rörlig bana, k ä n n e t e c k n a t därav, att det omfattar

a) ledande av nämnda ban förbi en avsökare i linje med nämnda spår och lämplig att avgiva en avsökarpuls vid detekterandet av ett registermärke i spåret;

b) alstrande av pulser synkroniserade med banrörelsen, varvid varje puls betecknar ett tillskott av matad banlängd;

c) räknande av nämnda pulser upp till ett förbestämt antal, vilket är mindre än antalet pulser som betecknar avståndet mellan efter

varandra följande registermärken och större än antalet pulser som betecknar avståndet från ett registermärke till det fria spåravsnittet som innehåller nästa registermärke;

d) spärrande av nämnda avsökare under räknandet; och

e) frigörande av nämnda avsökare efter slutförd räkning.

14. Förfarande enligt patentkravet 13, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda räknande återupptages efter att ett registermärke detekterats av nämnda avsökare.

15. Förfarande enligt patentkravet 13, k ä n n e t e c k n a t därav, att det inkluderar

f) momentant upplysande av ett igenkännbart avsnitt av nämnda bana vid detekterandet av ett registermärke för att möjliggöra övervakning av fasförhållandet mellan nämnda upprepade mönster och nämnda avsökare.

16. Förfarande för reglerande av en apparat lämplig att skarva banmaterial försedda med registermärken placerade på fria avsnitt av ett spår som löper genom fria och icke fria avsnitt i upprepade mönster på banan, varvid nämnda apparat inkluderar ett skarvhuvud som kan manövreras under en skarvningscykel för förenande av en utgående bana invid nämnda skarvhuvud med framkanten av en ny bana invid nämnda skarvhuvud, k ä n n e t e c k n a t därav, att det omfattar

a) ledande av nämnda bana förbi en avsökare i linje med nämnda spår och lämplig att avgiva en avsökarpuls vid detekterandet av ett registermärke i spåret;

b) alstrande av pulser synkroniserade med banrörelsen, varvid varje puls betecknar ett tillskott av matad banlängd;

c) räknande av nämnda pulser upp till ett förbestämt antal, vilket är mindre än antalet pulser som betecknar avståndet mellan efter varandra följande registermärken och större än antalet pulser som betecknar avståndet från ett registermärke till det fria spåravsnittet som innehåller nästa registermärke;

d) spärrande av nämnda avsökare under räknandet; och

e) frigörande av nämnda avsökare efter slutförd räkning;

f) upprepande av nämnda räknande efter att nämnda avsökare detekterat ett registermärke; och

g) påbörjande av en skarvningscykel samtidigt som ett utvalt registermärke detekteras av nämnda avsökare.

17. Förfarande enligt patentkravet 16, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda skarvhuvud aktiveras efter att en förbestämd längd utgående bana matats till skarvhuvudet efter inledandet av skarvningscykeln.

18. Förfarande för reglerande av en apparat lämplig att banmaterial försedda med registermärken placerade på fria avsnitt av ett spår som löper genom fria och icke fria avsnitt i upprepade mönster på banan, varvid nämnda apparat inkluderar ett skarvhuvud som kan manövreras under en skarvningscykel för förenande av en utgående bana invid nämnda skarvhuvud med framkanten av en ny bana invid nämnda skarvhuvud, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar

a) ledande av nämnda bana förbi en avsökare i linje med nämnda spår och lämplig att avgiva en avsökarpuls vid detekterandet av ett registermärke i spåret;

b) alstrande av pulser synkroniserade med banrörelsen, varvid varje puls betecknar ett tillskott av matad banlängd;

c) räknande av nämnda pulser upp till ett förbestämt antal, vilket är mindre än antalet pulser som betecknar avståndet mellan efter varandra följande registermärken som betecknar avståndet från ett registermärke till det fria spåravsnittet som innehåller nästa registermärke;

d) spärrande av nämnda avsökare under räknandet;

e) frigörande av nämnda avsökare efter slutförd räkning;

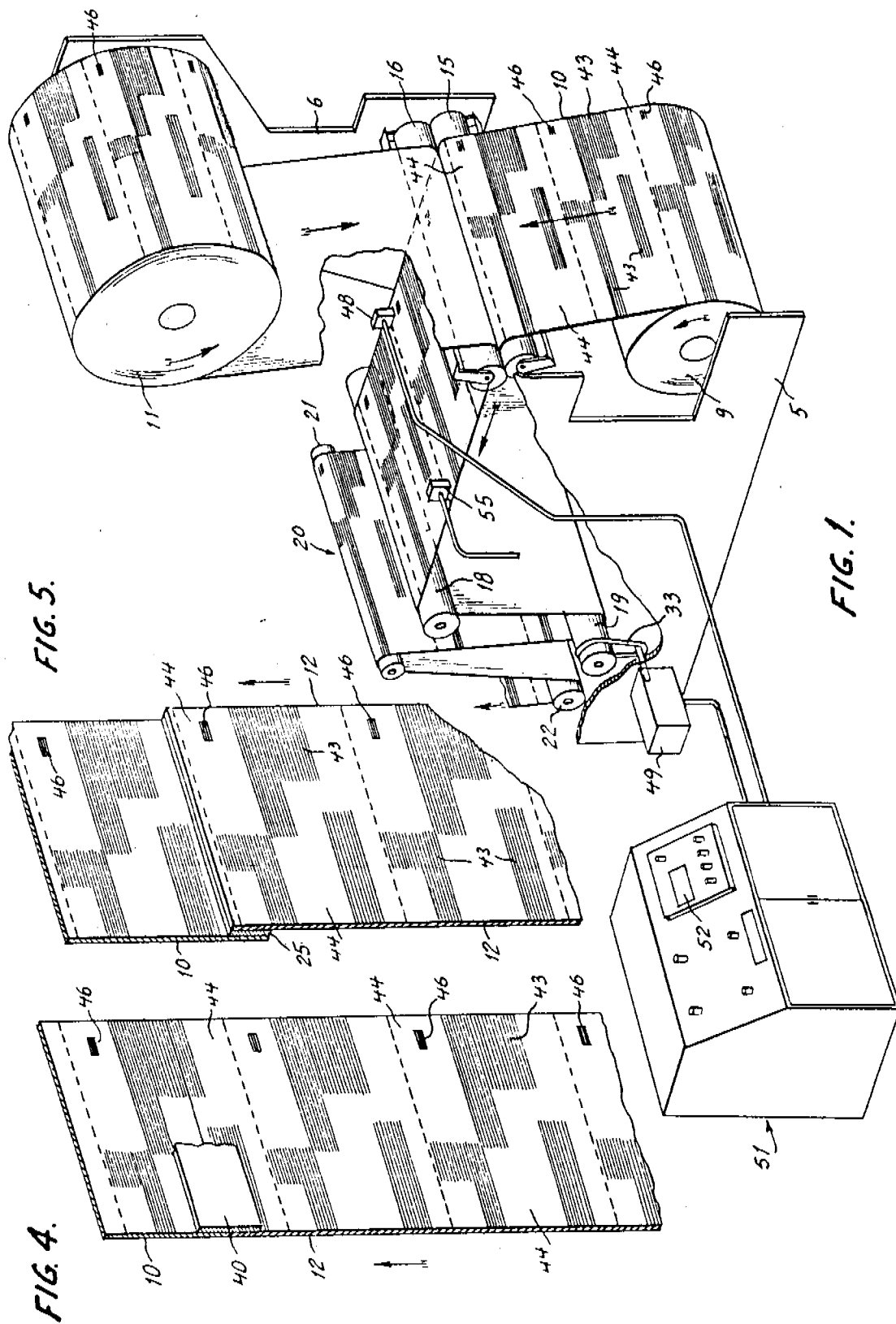
f) upprepande av nämnda räknande efter att nämnda avsökare detekterat ett registermärke;

g) mätande av matad utgående bana till skarvhuvudet från det ögonblick ett utvalt registermärke detekteras av nämnda avsökare; och

h) aktiverande av nämnda skarvhuvud efter matandet av nämnda utgående bana en uppmätt längd, vilken kalkylerats bringa på den utgående banan i behörig ställning till mönstret på den nya banan invid skarvhuvudet.

19. Förfarande enligt patentkravet 18, k ä n n e t e c k n a t därav, att matandet av nämnda utgående bana avbryts efter matandet av den uppmätta längden och för aktiverandet av skarvhuvudet.

20. Förfarande enligt patentkravet 19, k ä n n e t e c k n a t därav, att matandet av banan är kontinuerligt och sker utan avbrott under aktiverandet av skarvhuvudet.



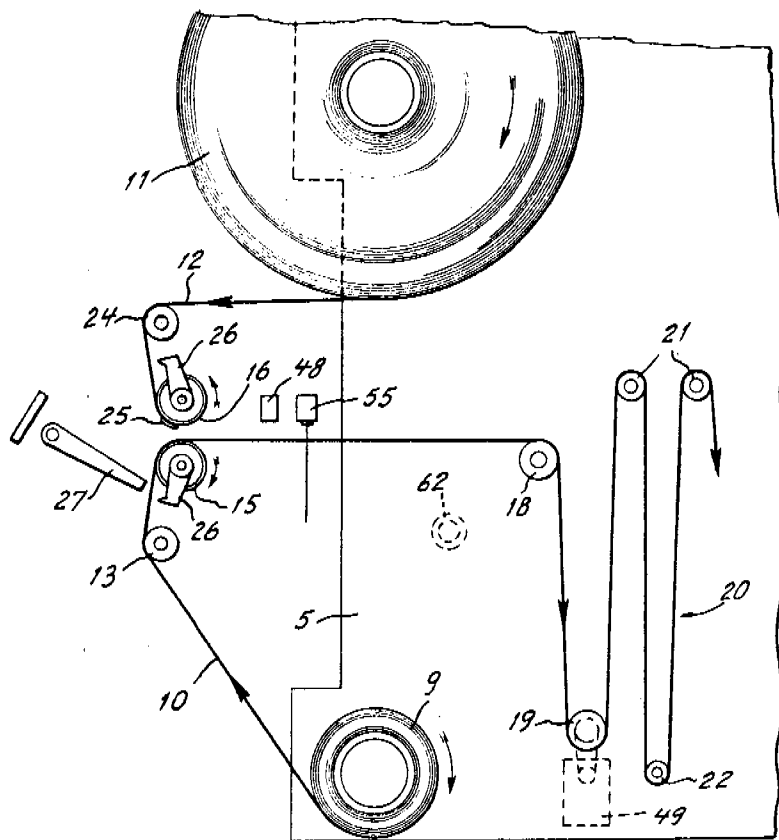


FIG. 2.

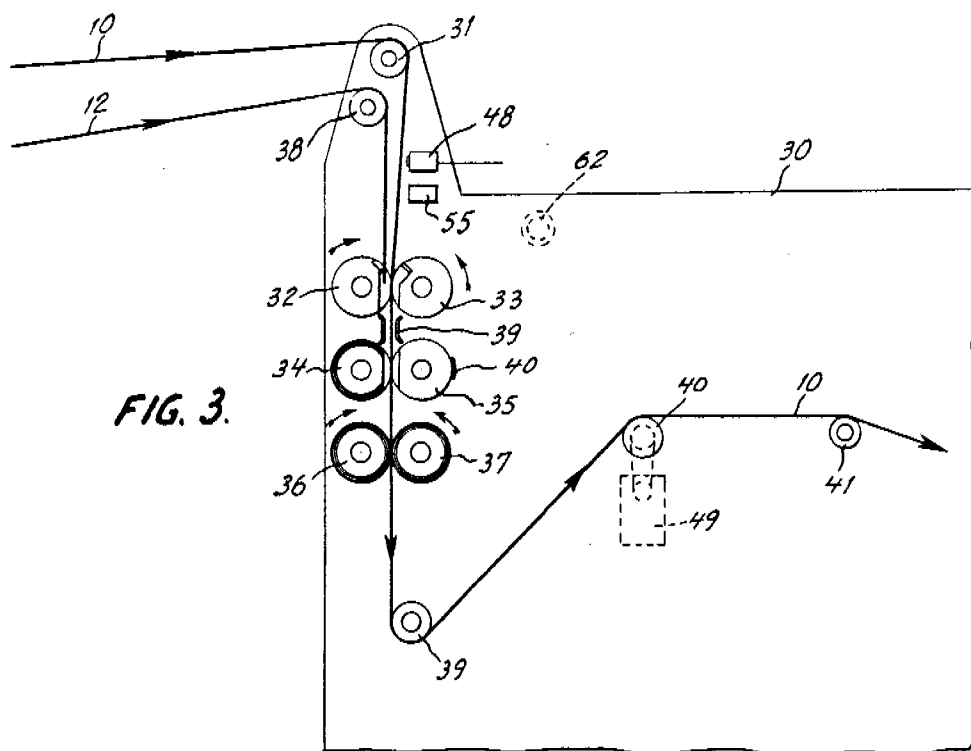


FIG. 3.

FIG. 7.

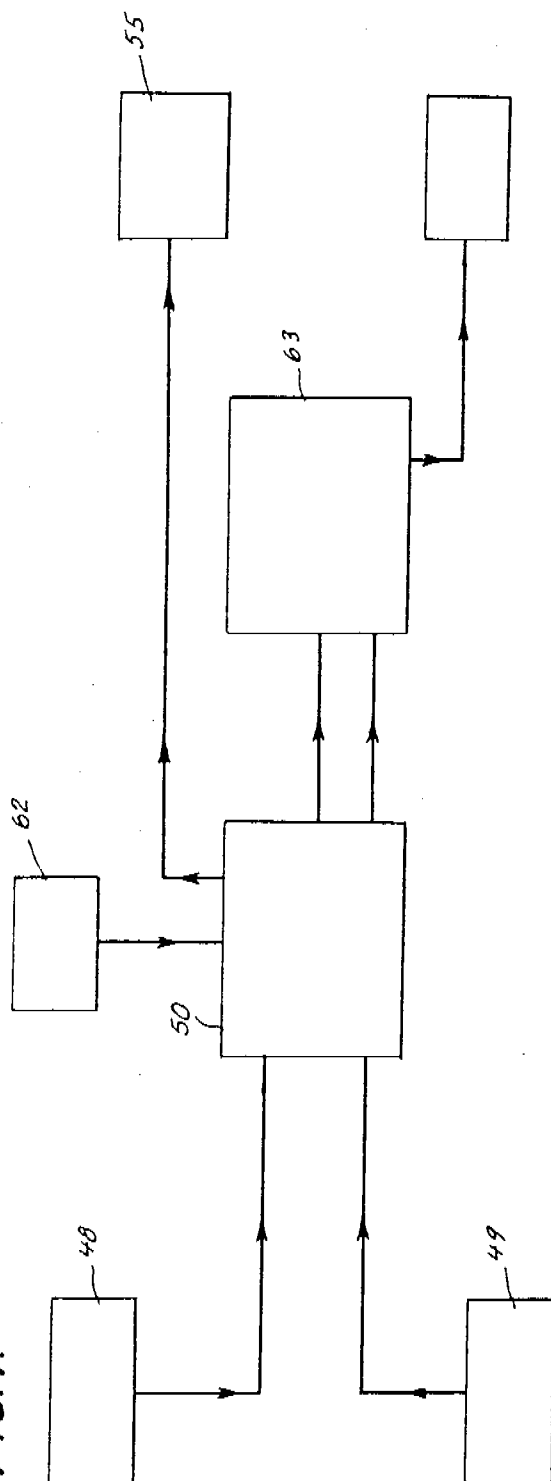


FIG. 6.

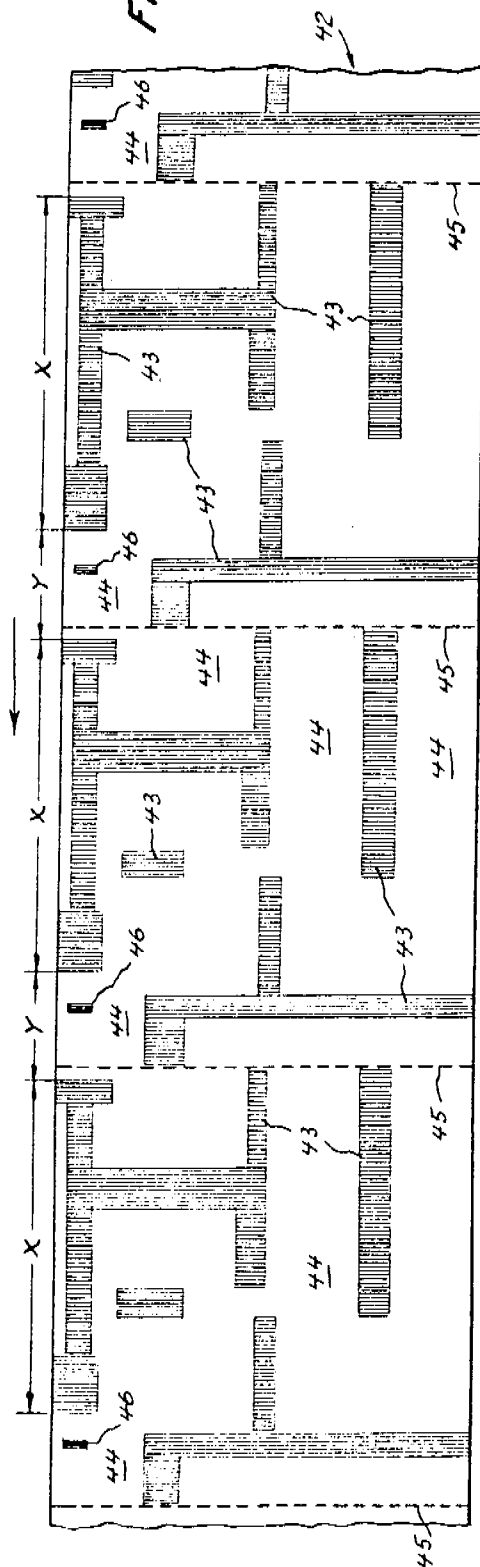


FIG. 8.

The diagram shows a control system with the following components and connections:

- 48**: A rectangular block on the left.
- 49**: A rectangular block on the right.
- 50**: A large central rectangular block.
- 55**: A rectangular block above block 50.
- 60**: A large rectangular block on the right, divided vertically by a dashed line.
- 61**: A rectangular block above block 60.
- 62**: A rectangular block between block 50 and block 60.

The signal flow is as follows:

- Block 48 outputs to block 50.
- Block 49 outputs to block 50.
- Block 50 outputs to block 55.
- Block 50 outputs to block 60.
- Block 50 outputs to block 62.
- Block 62 outputs to block 60.
- Block 60 outputs to block 61.
- Block 61 outputs to block 60.

