



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8401902**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Tuftmachine.**

⑤1 Int.Cl.³: D05C 11/14.

⑦1 Aanvrager: Spencer Wright Industries, Inc. te Chattanooga, Tennessee, Ver. St. v. Am.

⑦4 Gem.: Ir. L.W. Kooy c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8401902.

②2 Ingediend 15 juni 1984.

③2 Voorrang vanaf 16 juni 1983, 16 juni 1983, 16 juni 1983.

③3 Land van voorrang: Groot-Brittannië (GB).

③1 Nummers van de voorrangsaanvragen: 8316466 , 8316467 , 8316468 .

⑥2 - -

④3 Ter inzage gelegd 16 januari 1985.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Tuftmachine.

De uitvinding heeft betrekking op een tuft-machine en het is een doel van de uitvinding te voorzien in zulk een machine met organen voor het detecteren van garenbreuk.

De uitvinding voorziet in een tuftmachine
5 met een aantal naalden heen en weer beweegbaar voor het uitvoeren van garendoordringing van en uittrekken uit een ruglaag voor het vormen van een stof met luspool of gesneden pool en wordt gekenmerkt doordat bij elke naald garenbreukdetectie-organen aanwezig zijn voorzien van een testelement, een elek-
10 trische garenbreuksignaalgenerator, en een waarschuwings- of stoporgaan aansprekend op de signaalgenerator.

De garendetectie-organen kunnen elektro-mechanisch van aard zijn, voorzien van een reeks garencontakt-organen opgesteld voor contact met of te worden aangeraakt door
15 het stel garens gedurende het ene deel van de cyclus, waarbij afwezigheid van garen/orgaancontact bij elk van de organen het opwekken van een stop- en/of waarschuwingssignaal veroorzaakt.

De organen kunnen zijn in de vorm van een aantal meegevende vingers gemonteerd in kamvormige opstelling
20 op een staaf gelegen evenwijdig aan de naaldbank en elk behorende bij of voorzien van een paar elektrische contacten, welke worden geopend of gesloten wanneer de vingers en de garens contact maken. Het vinger/garencontakt kan worden gemaakt door te veroorzaken dat het stel vingers beweegt tot tussenge-
25 legen verband met het gespannen stel garens en het zijwaarts bewegen waardoor wordt veroorzaakt dat elk garen elke vinger afbuigt, waarbij dit afbuigen zorgt voor het sluiten of openen van de elektrische contacten.

Geschikte elektrische schakeling verbonden
30 met de contacten kan worden gebruikt voor het opwekken van het stop- en/of waarschuwingssignaal.

Een alternatieve vorm van garendetectie-organen kan van foto-elektrische aard zijn, waarbij de aanwezigheid of afwezigheid van een garen wordt gedetecteerd door

8401902

een foto-elektrische cel behorende bij elk of een groep van cellen.

De detecterende foto-elektrische cellen kunnen zijn gemonteerd op een staaf welke zich uitstrekt evenwijdig aan de naaldbank en een bron voor het opwekken van diffuus
5 gewoon licht of andere straling kan zijn gemonteerd aan de zijde van het garenstelsel afgekeerd van de staaf. Voor het verminderen van het aantal foto-elektrische cellen vereist daarbij, kan een lichttransmissievezel worden toegepast bij elk garen
10 en een groep van zulke vezels kan met zijn uitgangen zijn gericht naar een gemeenschappelijke foto-elektrische cel.

Bij elk van de bovengenoemde soorten van garendetectie-organen kan de staaf zijn gemonteerd voor het uitvoeren van een patroonbeweging in samenhang met het naald-
15 stelsel indien nodig. Om verder het opwekken van toevallige signalen te vermijden tengevolge van afwijkend garengedrag waardoor foutieve garenbreukindicaties worden veroorzaakt, kan de schakeling zijn voorzien van organen welke een aanvankelijke garenbreukindicatie of een aanvankelijke groep van garen-
20 breukindicaties van hetzelfde garen of groep van garens afwijst en slechts het signaal uitzendt wanneer twee of meer opvolgende signalen worden opgewekt gedurende een equivalent aantal van machinecycli.

Als verdere mogelijkheid kan een laserscanning-
25 inrichting worden toegepast, welke een garendetectie-aftasting zou uitvoeren gedurende dat deel van de werkcyclus. De aanwezigheid of afwezigheid van een garen zou kunnen worden gedetecteerd door te zorgen dat een laserbundel of een aantal bundels het stelsel van garens aftast en een aantal foto-elektrische
30 detectoren beïnvloedt, of wordt gereflecteerd vanaf een spiegel of spiegels aan de andere zijde van de garens en worden gedetecteerd door een detector in de baan van de gereflecteerde bundel. Opnieuw kan een aanvankelijke "geen-garen"detectie of groep daarvan worden afgewezen door bijbehorende detectieschakeling.
35 De uitvinding zal aan de hand van de tekening in het volgende

8401902

nader worden toégelicht.

Figuur 1 is een dwarsdoorsnede en toont een naald van een tuftmachine bij zijn laagste stand in zijn tuftcyclus.

5 Figuur 2 toont een zelfde doorsnede nadat een plaatje behorende bij de naald is bewogen om te treden tussen het garen en de naald.

Figuur 3 is een zelfde doorsnede nadat de naald is gestegen.

10 Figuur 4 is een doorsnede overeenkomstig die van figuur 3 maar toont het verband tussen het plaatje en de naald in het geval van garenbreuk.

Figuur 5 is een gedeeltelijk bovenaanzicht van een deel van een tweede voorkeursuitvoering van tuftmachine volgens de uitvinding.

15 Figuur 6 is een doorsnede volgens die van figuur 1 maar toont slechts een naald in het geval van een toestand geschikt bij garenbreuk.

20 Figuur 7 is een gedeeltelijk aanzicht en toont een naald met garen aanwezig.

Figuur 8 is een overeenkomstig aanzicht als dat van figuur 7.

25 Figuur 9 is een gedeeltelijk bovenaanzicht van een deel van een derde voorkeursuitvoering van tuftmachine volgens de uitvinding.

Figuur 10 is een doorsnede overeenkomstig die van figuur 1 maar toont de detectie van een gebroken garen.

30 Figuur 11 is een doorsnede overeenkomstig die van figuur 2 maar toont een vierde uitvoeringsvorm van de machine.

Beschrijving van een eerste uitvoering.

Een eerste voorkeursuitvoering van tuftmachine volgens de uitvinding heeft een aantal naalden 10 (slechts een ervan is getekend) opgesteld in een of meer banken
35 dwars op de looprichting van een ruglaag 12, waarin tuften wor-

8401902

den gevormd uit een garen 13. Elke naald 10 werkt samen met een plaatje 14 en er kan al of niet een mes (niet getekend) zijn voor het vormen van een gesneden pool uit de getufte lussen van garen 13. De naalden 10 en plaatjes 14 zijn normaal van
5 elektrisch geleidend materiaal zoals staal en moeten elektrisch zijn geïsoleerd op het machinegestel.

Gedurende een eerste deel van de werkcyclus (figuur 1) dringt de naald door de ruglaag 12 voor het voeren van een lus van garen 13. Gedurende een tweede deel van de
10 cyclus beweegt het bijbehorende plaatje 14 voor samenwerking tussen een zijde van de lus en de naald 10 (figuur 2) waarbij contact wordt gemaakt met de schacht van de naald 10. De opstellingen van de naald 10 en het plaatje 14 zijn zo dat zodanig contact steeds wordt gemaakt en er is normaal een graad van
15 meegevende voorspanning welke de naald 10 en het plaatje 14 tot samenwerking drukken. Deze voorspanning wordt vereist teneinde te verzekeren dat het plaatje 14 betrouwbaar binnentreedt tussen het garen 13 en de naald 10 en de onderhavige uitvinding maakt gebruik van deze voorspanning, zoals zal blijken.

20 Gedurende nog een later deel van de cyclus (figuur 3) wordt de naald 10 opwaarts teruggetrokken, waarbij de lus van het garen 13 in samenwerking met het plaatje 14 blijft. Wanneer de ondergrens 15 van het naaldoog 16 is vrijgekomen van het plaatje 14, zijn het plaatje 14 en de naald 10 van
25 elkaar gescheiden door het garen bij 13a en dus niet in elektrisch contact met elkaar. Dit deel van de cyclus duurt totdat de punt van de naald 10 vrijkomt van het plaatje 14, waarna geen elektrisch contact onder enige omstandigheid mogelijk zal zijn. Indien er een garenbreuk is gedurende het derde deel
30 van de cyclus (figuur 4) veroorzaakt de bovengenoemde meegevende voorspanning tussen het plaatje 14 en de naald 10 dat deze met elkaar in contact komen. Dit contact wordt getest door de elektrische schakeling 17.

De schakeling 17 is slechts schematisch
35 aangegeven, maar bestaat principieel uit een lusketen voorzien

8401902

van een voedingsbron 18, een signaalzender (voor het gemak
aangegeven als een lamp 19) en een cyclusgevoelige schakelaar
20. De schakelaar 20 wordt slechts gesloten gedurende het
derde deel van de werkcyclus (figuren 3 en 4) waardoor wordt
5 voorkomen dat de naald en het plaatje contact maken gedurende
het tweede deel van de cyclus 1 (figuur 2) en toevallige uit-
gangssignalen geeft. Normaal voorkomt het garen 13a het slui-
ten van de keten gedurende het derde deel van de cyclus door
het scheiden van de naald 10 en het plaatje 14. Het sluiten
10 van de keten geschiedt alleen bij garenbreuk (figuur 4).

De uitvinding is niet beperkt tot de nauw-
keurige details uit het voorgaande en variaties kunnen worden
toegepast. Bijvoorbeeld kan de machine luspolen en/of gesneden
polen veroorzaken en dit zal bepalen of het hierin aangegeven
15 orgaan als "plaatje" ook technisch een "plaatje" of een
"lusorgaan" is. Het zal echter duidelijk zijn, dat de uitdruk-
king "plaatje" zoals hier gebruikt, is bedoeld om beide soor-
ten van organen aan te geven.

Indien de naald en/of het plaatje van niet-
20 geleidend materiaal zijn, kan een van beide of allebei worden
uitgevoerd met stukken van geleidend materiaal uitgevoerd voor
het maken van contact zoals getekend in figuur 4 en worden ver-
bonden met de schakeling 17. De schakeling 17 kan zo zijn, dat
deze een garenbreukwaarschuwingssignaal levert, zichtbaar en
25 of hoorbaar, en/of de machine stopt bij detectie van een garen-
breuk. De schakeling 17 kan zijn voorzien van een teller of
dergelijke, welke zorgt dat een alarm- en/of stopsignaal slechts
wordt uitgezonden na bijvoorbeeld twee opvolgende detecties
van contact tussen plaatje en naald. Dit kan foutief alarm eli-
30 mineren dat kan optreden in het geval van toevallig ongebruike-
lijk garengedrag gedurende de derde trap van de werkcyclus.

De aanwezigheid of afwezigheid van een
garen bij een bepaalde tuftnaald kan worden bepaald door het
testen van de aanwezigheid of anders van elektrisch contact
35 tussen die naald en een naburige naaldplaatvinger bij het on-

8401902

derste dode punt van de naald op analoge wijze als is aan-
gegeven in verband met de uitvoeringsvorm getekend in de fi-
guren, waarbij de naaldplaat dwars verplaatsbaar is synchroon
met de tuftmachinewerking voor het verkrijgen van zodanig
5 testen indien nodig.

Beschrijving van de tweede uitvoeringsvorm.

Een tweede voorkeursuitvoering van de
tuftmachine volgens de uitvinding (figuren 5 tot 8) heeft een
stopmechanisme waarin een dwarse staaf 130 een aantal geïsoleer-
10 de geleidende vingers 131 draagt welke uitsteken in de banen
van de naalden 132 om contact daarmee te maken of met garen
daardoor gedragen gedurende neerwaartse naaldbeweging.

Elke vinger 131 heeft de vorm van een
buigzame vlakke plaatveer geplaatst in een vertikaal vlak en
15 aangebracht om in contact te komen met en te worden afgebogen
door de naald 132 wanneer deze daalt. Naar wens kan de platte
vinger 131 hellend zijn (figuren 7 en 8) om te verzekeren dat
er een betrouwbaar contact tussen vinger en naald is onder
alle omstandigheden. Dit veroorlooft een tolerantie in nauw-
20 keurige naaldpositie, welke kan veranderen van tijd tot tijd.

Als een alternatief kan elke vinger de vorm
hebben van een buigzame veer zoals een stuk veerdraad van
cirkelvormige of andere dwarsdoorsnede.

Wanneer, zoals het beste te zien in figu-
25 ren 7 en 8, een garen 133 aanwezig is, wordt contact tussen de
vinger 131 (figuur 7) en de naald voorkomen, maar toegelaten
wanneer een garen niet aanwezig is (figuur 8). De schakeling
134 test de aanwezigheid of afwezigheid van het contact tussen
vinger en naald en werkt dienovereenkomstig.

30 De schakeling 134 is slechts schematisch
aangegeven, maar bestaat in principe uit een lusketen voorzien
van een voedingsbron, een signaalzender (voor gemak getekend
als een lamp) en een cyclusgevoelige schakelaar.

De cyclusgevoelige schakelaar wordt slechts
35 gesloten gedurende het betreffende deel van de werkcyclus

8401902

5 waardoor toevallige uitgangssignalen worden voorkomen. Normaal
 voorkomt het garen 133 het sluiten van de keten gedurende het
 betreffende deel van de cyclus door het scheiden van de naald
 132 van de vinger 131. Het sluiten van de keten geschiedt
 slechts bij garenbreuk (figuur 8).

 De schakeling 134 kan zo zijn dat deze een
 garenbreukwaarschuwingssignaal uitzendt, zichtbaar en/of hoor-
 baar, en/of de machine stopt bij detectie van een garenbreuk.
 De schakeling 134 kan zijn voorzien van een teller of derge-
10 lijke welke zorgt dat een alarm- en/of stopsignaal slechts wordt
 uitgezonden na bijvoorbeeld twee opvolgende detecties van
 contact tussen naald en vinger. Dit kan foutief alarm elimine-
 ren dat kan optreden in het geval van toevallig ongebruikelijk
 garengedrag gedurende de werkcyclus.

15 Beschrijving van de derde uitvoeringsvorm.

 Een derde voorkeursuitvoering van een tuft-
 machine volgens de uitvinding (figuren 9 en 10) heeft een bank
 van naalden (niet getekend) welke indien zij het bovineinde van
 hun slag bereiken gedurende een deel van de werkcyclus, een reeks
20 garens 210 vormen welke op een lijn zijn, strak, en zich uit-
 strekken vanaf de naaldogen tot de ruglaag. Garendetectie-orga-
 nen zijn aangebracht in de vorm van een staaf 211 welke een
 kamvormig stelsel van meegevende vingers 212 draagt, elk beho-
 rende bij een stoporgaan 213 waartegen zij normaal meegevend
25 worden gedrukt. Gedurende het genoemde deel van de cyclus be-
 weegt de staaf eerst in de richting van de pijl 214 om te lig-
 gen tussen de vingers 212 met de garens 210 en dan in de rich-
 ting van de pijl 215 (figuur 10) voor het veroorzaken van contact
 tussen de garens 210 en de vingers 212. Normaal veroorzaakt
30 contact tussen garen en vingers dat de vingers 212 worden ge-
 scheiden van hun bijbehorende stoporganen 213 en waar de stop-
 organen 213 en de vingers 212 elektrisch geleidend en elektrisch
 geïsoleerd zijn, een open keten veroorzaakt daartussen. Indien
 echter een garen zoals 210a is gebroken of verplaatst, treedt
35 geen contact tussen garen en vinger op en wordt een gesloten

8401902

keten gehandhaafd. Eenvoudige schakeling verbonden tussen de stoporganen 213 en de vingers 212 kan de toestand detecteren bij elk paar en een stop- en/of waarschuwingssignaal leveren in het geval van garenbreuk.

5 Beschrijving van de vierde uitvoeringsvorm.

Een vierde voorkeursuitvoering ziet men in figuur 11. Hier wordt een foto-elektrische cel 216 gebruikt bij een groep van vier lichttransmissievezels 217 elk waarvan is aangebracht om met zijn ingangseinde te zijn gekeerd naar
10 een garen 218 en met zijn uitgang gekeerd naar de cel 216. Een diffuus gemeenschappelijk licht of andere bron van elektromagnetische straling 219 is aangebracht aan de andere zijde van het garenstelsel. Een staaf 220 draagt de cel 216 en vezels 217 en de staaf 220 en de stralingsbron 219 kunnen vast zijn of
15 kunnen zijn gemonteerd en worden bewogen om slechts tot hun getekende standen te komen gedurende het genoemde deel van de werkcyclus. Wanneer een garen 218 aanwezig is tussen de bron 219 en de vezel 217 voorkomt zijn schaduw dat de vezel 217 straling ontvangt uit de bron en de fotocel 216 ontvangt niets. Wanneer echter een garen zoals garen 218a is gebroken of verplaatst,
20 ontvangt de bijbehorende vezel 217a straling en voert deze naar de cel 216 welke een elektrische impuls opwekt die wordt gevoerd langs geleiders 221 naar een bijbehorende schakeling (niet getekend).

25 Zoals bij de derde uitvoeringsvorm kan een eerste of een aanvankelijke groep van "garen-afwezig" signalen worden afgewezen door de schakeling ter vermijding van toevallige stop- of waarschuwingssignalen welke kunnen worden opgewekt tengevolge van afwijkende garenopstelling. Het aantal
30 vezels 217 behorende bij elke cel 216 kan worden gevarieerd naar wens binnen de mogelijkheden van de gebruikte componenten.

Als een verdere mogelijkheid kan een vijfde uitvoeringsvorm van de machine volgens de uitvinding (niet getekend) een laserbundel of groep van laserbundels hebben welke
35 het stelsel van garens aftasten gedurende het deel van de werk-

8401902

cyclus en samenwerken met detectoren voor het opwekken van signalen welke een aanwijzing geven voor aanwezigheid of afwezigheid van garen. Zulke signalen kunnen worden verwerkt door een schakeling voor het opwekken van garenbreuksignalen zoals
5 bij de derde en vierde uitvoeringsvormen.

De vierde en vijfde uitvoeringsvormen kunnen duidelijk worden aangepast voor het gebruik van vormen van elektromagnetische straling anders dan zichtbaar licht of laserstraling.

8401902

C o n c l u s i e s

- 5 1. Tuftmachine met een aantal naalden heen en weer bewegend voor het uitvoeren van garendragende door-
dringing en terugtrekking uit een ruglaag voor het vormen van
een stof met luspool of gesneden pool, met het kenmerk, dat
elke naald is voorzien van garenbreukdetectie-organen voorzien
van een testelement, een elektrische garenbreeksignaalgenerator
en een waarschuwings- of stoporgaan aansprekend op de signaal-
generator.
- 10 2. Machine volgens conclusie 1,
met het kenmerk, dat het testelement met zijn bijbehorende
naald een elektrische contactinrichting vormt welke over een
gekozen deel van de werkcyclus van de machine normaal open wordt
gehouden door het garen gedragen door de naald en wordt gesloten
15 bij afwezigheid van garen, terwijl de signaalgenerator een
tijdinstelling heeft om te werken gedurende het gekozen deel
van de machinecyclus.
- 20 3. Machine volgens conclusie 2,
met het kenmerk, dat het testelement een garenlussamenwerkings-
orgaan heeft zoals een plaatje of een lusorgaan.
4. Machine volgens conclusie 3,
met het kenmerk, dat het garensamenwerkingsorgaan en de naald
zijn van elektrisch geleidend materiaal en elektrisch zijn ge-
scheiden op de machine.
- 25 5. Machine volgens conclusie 3,
met het kenmerk, dat een of elk draadsamenwerkingsorgaan en de
naald van niet-geleidend materiaal zijn en een elektrisch
geleidend deel omvatten dat geschikt is geplaatst.
- 30 6. Machine volgens conclusie 2,
met het kenmerk, dat het testelement een aangrenzend deel van
de tuftmachine is dat contact maakt met de naald gedurende het
gekozen deel van de machinecyclus.
- 35 7. Machine volgens conclusie 6,
met het kenmerk, dat het deel een vinger is van een riet van
de machine.

8401902

8. Machine volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat het deel een naaldplaat van de machine is.

9. Machine volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het testelement een speciaal voor dit doel
5 aangebracht element is.

10. Machine volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat elk testelement is in de vorm van een vinger welke zich dwars uitstrekt over en in de loopbaan van de naald, waarbij het orgaan en de naald elk tenminste een
10 elektrisch geleidend deel hebben, welke delen normaal elektrisch worden gescheiden door garen gedurende het gekozen deel van de machinecyclus maar contact maken bij afwezigheid van garen.

11. Machine volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat elke vinger de vorm van een buigzame
15- veer heeft.

12. Machine volgens conclusie 10 of 11, met het kenmerk, dat de vingers zijn gemonteerd op een gemeenschappelijke steun evenwijdig aan de naaldbank en boven de rug-
laag.

20 13. Machine volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de testelementen zijn gemonteerd op een gemeenschappelijke steun welke evenwijdig is aan de naaldbank.

14. Machine volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat elk testelement een vinger is welke zich
25 dwars op de bewegingsrichting van de naald uitstrekt waarbij de inrichting zo is dat elke naald en zijn bijbehorende element relatieve beweging naar elkaar maken gedurende een gekozen deel van de machinecyclus.

15. Machine volgens conclusie 14, met het kenmerk, dat de relatieve beweging tussen elke naald
30 en het element zo is dat bij afwezigheid van een tussengelegen garen dit resulteert in direkt contact tussen de naald en het element welke elk zijn voorzien van of bestaan uit elektrisch geleidend materiaal.

16. Machine volgens conclusie 13, 14 of 15,

8401902

5 met het kenmerk, dat de steun os gemonteerd en wordt aangedreven voor het uitvoeren van cyclische langsbeweging voor het effectief veroorzaken dat elk element beweegt naar zijn bijbehorende naald en contact te maken daarmee bij afwezigheid van een tussenliggend garen.

10 17. Machine volgens conclusie 13 of 14,
 met het kenmerk, dat de steun en de vingers zijn ingericht zodanig dat de beweging resulteert in het feit dat elke vinger contact maakt met het garen gedragen door de bijbehorende naald voor het veroorzaken van afbuiging van de vinger wanneer deze het garen ontmoet, terwijl afwezigheid van zulk een afbuiging als aanwijzing voor garenafwezigheid werking van de signaalgenerator veroorzaakt.

15 18. Machine volgens conclusie 17,
 met het kenmerk, dat elke vinger meegevend is en normaal een elektrisch contact sluit, terwijl ontmoeting met het garen het openen van het elektrische contact veroorzaakt.

20 19. Machine volgens conclusie 13,
 met het kenmerk, dat de testelementen elk zijn voorzien van een detector geschikt voor het detecteren van een bundel van elektromagnetische straling.

25 20. Machine volgens conclusie 19,
 met het kenmerk, dat elke bundeldetector gevoelig is voor een bundel gereflecteerd vanaf een garen.

 21. Machine volgens conclusie 17,
 met het kenmerk, dat elke bundeldetector is uitgevoerd om te worden afgeschermd door een garen.

30 22. Machine volgens conclusie 21,
 met het kenmerk, dat een gemeenschappelijke bundelbron straling richt naar alle bundeldetectoren.

35 23. Machine volgens conclusie 21 of 22,
 met het kenmerk, dat elke bundeldetector is voorzien van een lichttransmissievezel ingericht voor het ontvangen van de straling en het geleiden daarvan naar een fotocel of overeenkomstig stralingstestorgaan.

8401902

24. Machine volgens conclusie 23,
met het kenmerk, dat een aantal vezels aanwezig is, elk in
samenwerking met een respectievelijke naald, en voeren naar
een gemeenschappelijke fotocel of andere detector.

5 25. Machine volgens een van de conclusies
19 tot 24, met het kenmerk, dat de straling wordt gevormd door
zichtbaar licht, ultraviolet licht of laserstraling.

10 26. Machine volgens een van de voorgaande
conclusies, met het kenmerk, dat een schakeling behorende bij
de detector en/of signaalgenerator zorgt dat een stop- of
waarschuwingssignaal slechts wordt uitgezonden wanneer garen-
breuk is getest gedurende twee of meer naaldcycli.

15 27. Machine volgens een van de voorgaande
conclusies, met het kenmerk, dat de garenbreukdetectie-organen
zijn gesynchroniseerd met de machinecyclus om te zorgen dat
detectie slechts optreedt gedurende het gekozen deel van de
machinecyclus.

20 28. Machine volgens een van de conclusies
19 tot 27, met het kenmerk, dat de steun wordt gemonteerd en
aangedreven voor het uitvoeren van een patroonbeweging in samen-
hang met de naalden.

29. Inrichting in hoofdzaak zoals beschreven
in de beschrijving en/of weergegeven in de tekening.

8401902

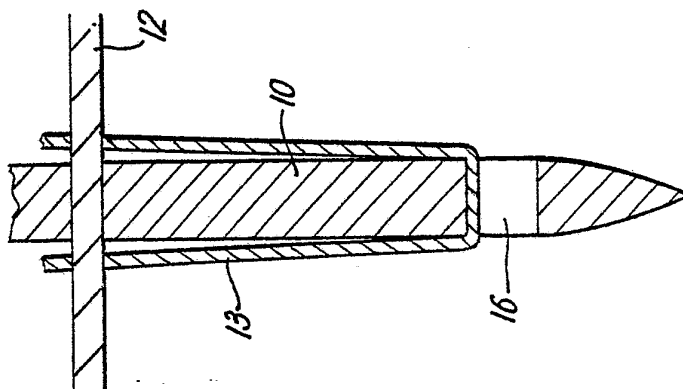


FIG. 1

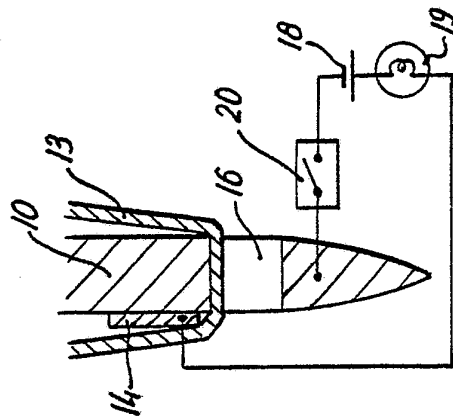


FIG. 2

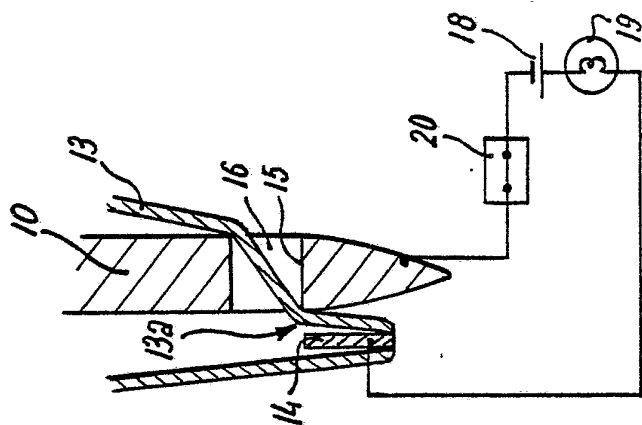


FIG. 3

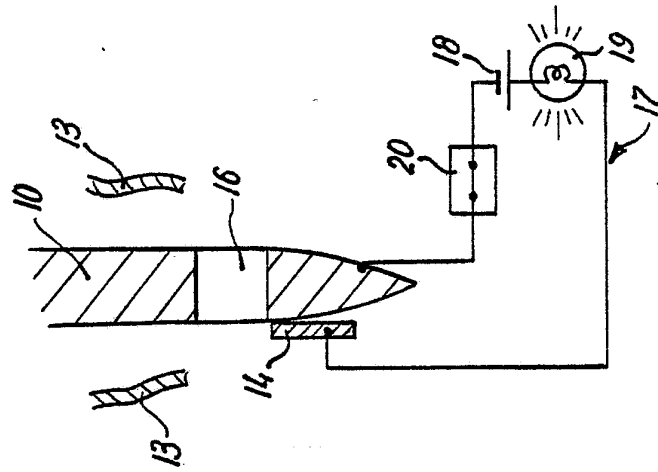


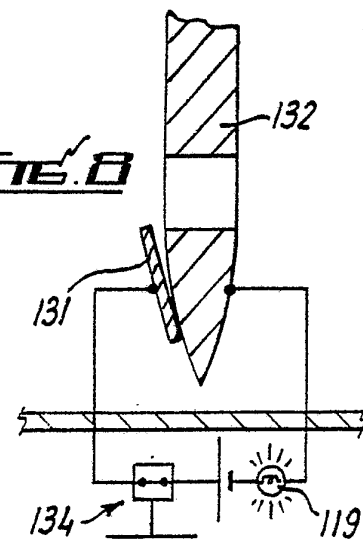
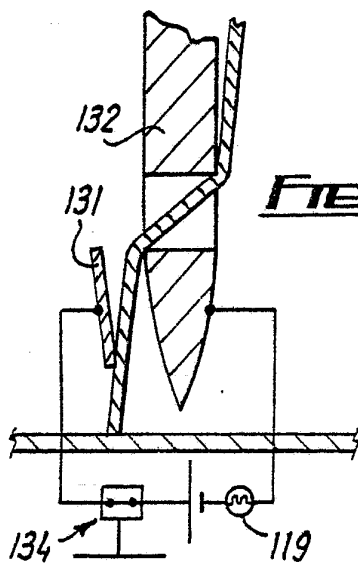
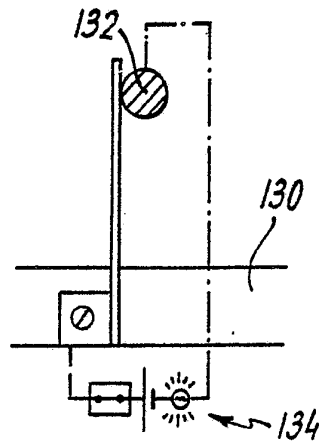
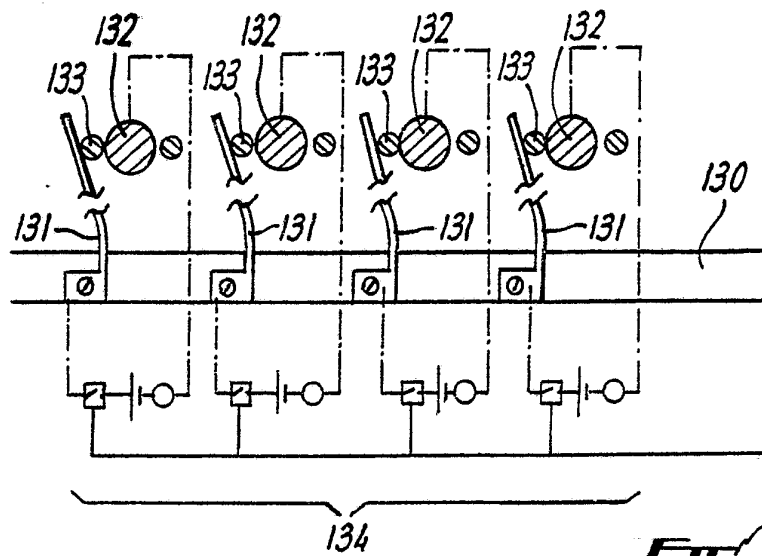
FIG. 4

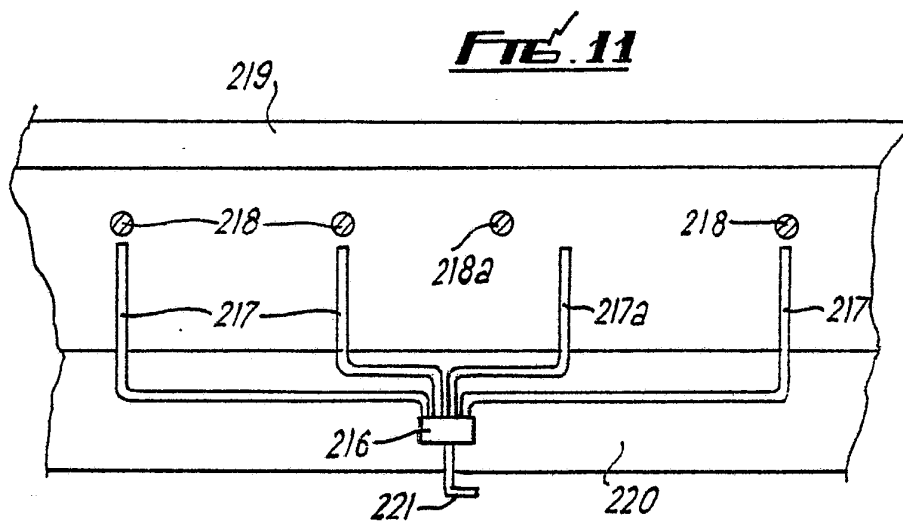
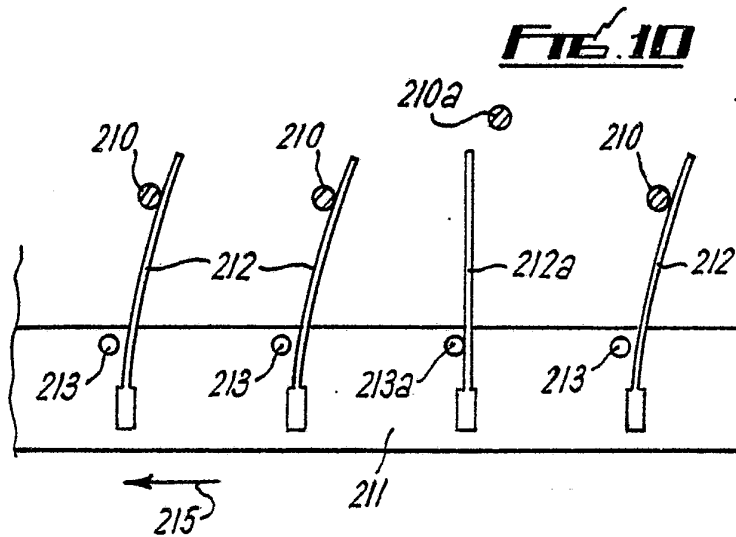
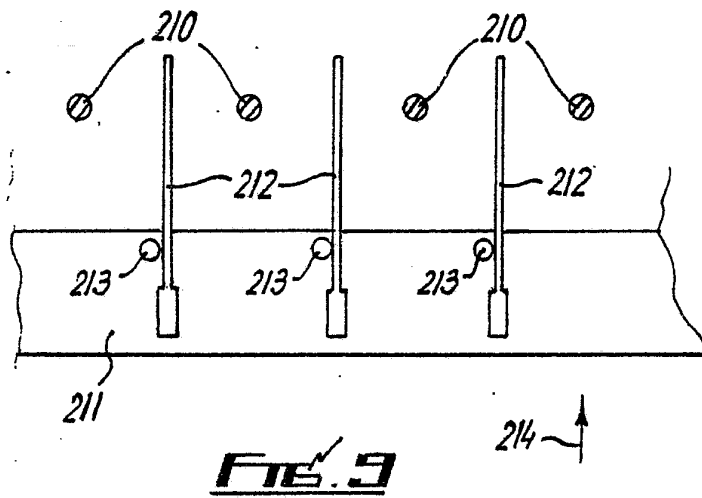
Spencer Wright Industries, Inc.

Chattanooga, Tennessee

8401902

Verenigde Staten van Amerika





Spencer Wright Industries, Inc.

Chattanooga, Tennessee, 8401902

Verenigde Staten van Amerika