



[8] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 62351
UTLÄGGNINGSSKRIFT

c (45) Patentti myönnetty 10 12 1982
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ D 05 C 15/16

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	782097
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	29.06.78
(23) Alkupaivä — Giltighetsdag	29.06.78
(41) Tuult julktsekä — Blivt offentlig	31.12.78
(44) Nähtävälipanon ja kuuljulkalsun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.08.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuolkeus — Begärd prioritet	30.06.77
USA(US) 811970	

(71) Abram Nathaniel Spanel, 344 Stockton Street, Princeton, New Jersey
08540, USA(US)

(72) Abram Nathaniel Spanel, Princeton, New Jersey, P. Frank Eiland, Stamford,
Connecticut, David R. Jacobs, New Canaan, Connecticut, USA(US)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Tuftauslaite, jossa on pätkäkiinnityselimiä tuftausneuloiheen ja
kiinnipuristuselimiä nukkalan kiinnipitämiseksi - Tuftnings-
apparater innefattande bitappliceringsorgan med tuftningsnålar och
fastspänningsorgan för fasthållande av tuftningsgarnet

Tämä keksintö koskee tuftauslaitetta tai sentapaista, jossa on
pätäkäkiinnityselimiä tuftausneuloiheen nukkien sovittamiseksi kann-
tuserrokseen ja kiinnipuristuselimiä yhdistettyinä pätkäkiinnitys-
elimiin sellaisen langan kiinnipitämiseksi, joka on panostettu pät-
käkiinnityselimiin. Keksinnön mukaista laitetta voidaan käyttää
erilaisissa järjestelmissä, mutta erityisen käyttökelpoinen se on
eräessä "Spanel'in tuftausjärjestelmän" sovellutusmuodossa, jota
jäljempänä käsitellään. "Spanel'in tuftausjärjestelmässä" pneumaat-
tisten langan kuljetuselinten käyttö helpottaa monivärivalintaa.
Spanel-menetelmien eri sovellutusmuodoissa lanka katkaistaan ennen
tuftausta, ja langannipistimiä tarvitaan langan pitelemiseen joko
ennen kuin tämä on katkaistu tai katkaisun jälkeen varsinaisen tuf-
taustoimituksen aikana.

"Spanel'in tuftausjärjestelmän" perustavat erityispiirteet on seli-
tetty eri Spanel-patenteissa, mm. US-patentissa n:o 3 554 147, ja
US-patentissa Re 27 165.

Edellä mainitussa US-patenttijulkaisussa Re 27 165 selitetään pneu-
maattinen langankuljetusjärjestelmä, jossa lankaa kuljetetaan pneu-
maattisesti tuftausasemalle, jossa se tuftauselinten avulla kiinni-
tetään kannatuserrokseen. Langanpätkien monivärivalinta saadaan

aikaan varaston avulla, joka syöttää erivärisiä lankoja jokaiseen monista ohjausputkista, joissa lanka katkaistaan pätkiksi, tuftauselimille kuljetettavaksi.

Edellä mainitussa US-patenttijulkaisussa 3 554 147 selitetään US-patenttijulkaisuun Re 27 165 nähden vaihtoehtoinen järjestelmä, joka mahdollistaa yhtäaikaisen, eriväristä lankaa olevien pätkänpituuksien valinnan jokaista tuftausjaksoa varten jokaisella eri tuftausasemalla. Hyväksi käytetään vertailurakennetta, jossa erilliset kanavat kuljettavat lankaa yhteiseen, tuftausaseman lähellä olevaan kanavaan. Eräässä ensisijaisessa sovellutusmuodossa katkaisu tapahtuu aivan lähellä tuftausasemaa sen jälkeen kun valittu langanosa on syötetty mainittuun yhteiseen kanavaan.

US-patentissa 3 937 157 selitetään erilaisia langan kiinninipistys-elimiiä tuftauslaitteita varten. Näitä nipistimiä voidaan käyttää joko Spanel (Barton)-järjestelmässä US-patenttijulkaisun Re 27 165 mukaan tai Spanel (Brennan)-järjestelmässä US-patenttijulkaisun 3 554 147 mukaan.

Rakenteita langan kiinnipuristamista varten on esitetty myös US-patenttijulkaisun 3 670 672 kuvioissa 11 ja 12.

Spanelin perusideoita käyttäen tuftausjärjestelmää kehitellen brittiläisessä patenttijulkaisussa 1 339 594 on selitetty puristuselin, jota myös voidaan käyttää Spanel-tyyppisissä tuftauslaitteissa.

Spanel-tuftauksen erään ensisijaisen työtavan mukaan, joka on selitetty suomalaisessa patenttihakemuksessa n:o 782098 eräs Spanel-tuftauskonetta varten tarkoitettu langan pituustasauslaite tekee mahdolliseksi toimia käyttäen valinnaista nukon pituutta. Tämän langan pituustasauslaitteen toimintatavan parantamiseksi on välttämätöntä estää tuftausneuloja osumasta kärjillään lankaan, mikä voi tapahtua ellei varotoimiin ryhdytä, tämä sen johdosta, että langan pituustasauslaite sijaitsee niin lähellä tuftausneuloja.

Esillä olevan keksinnön mukaan tässä selitettävät langan kiinnipuristuselimet on muodostettu yhdistämiskelpoisiksi sen langan pituustasauslaitteen ja sen tapaisten rakenteiden kanssa, jotka on selitetty suomalaisessa patenttihakemuksessa n:o 782098, jossa valmistetaan U-muotoisia nukkia. Langan pituustasauslaite tekee mahdolliseksi valita eri suuruisia langanpätkän pituuksia ja mahdollistaa langan keskistämisen eli sen tekemisen yhtä pitkäksi

molemmin puolin tuftausneulaa. Näin ollen voidaan valita eri suuruisia langanpätkän pituuksia muuttamatta terän asemaa tuftausneuloihin nähden, mikä muuten olisi välttämätöntä jotta langan pituus voitaisiin tasoittaa yhtä suureksi molemmin puolin tuftausneulaa.

Jos langan katkaisuelin sijaitsee 2,5 cm päässä tuftausneuloista, niin 5 cm langanpätkän pituus aikaansaa nukan, jossa on noin 2,5 cm pituiset haarat (tässä ei lasketa mukaan tuftausneulojen välissä olevaa langanosaa kaksoisneulaa käytettäessä). Jos halutaan 5 cm pituiset haarat, mikä tietää sitä, että täytyy aikaansaada 10 cm langanpätkän pituus, niin on ilmeistä, että jos katkaisuelin pysyy 2,5 cm päässä tuftausneuloista, niin toisen nukanhaaran pituus tulee olemaan 2,5 cm kun taas toisen pituudeksi tulee 7,5 cm, mikäli lankaa ei tasata molemmille puolille tuftausneuloja. Niin kuin suomalaisessa patenttihakemuksessa n:o 782098 selitetään, käytetään langan pituustasauslaitetta, joka sijaitsee aivan lähellä tuftausneulaa (itse asiassa tuftausneulan ja langankatkaisuelimen välissä), ennalta määrätyn lankapituuden vetämiseen joko langan syöttösuunnasta tai siitä osasta, joka jo on syötetty neulansilmien läpi, niin että lanka tällä tavoin saa saman ulottuvuuden molemmin puolin tuftausneuloja.

Ensisijaisessa sovellutusmuodossa lankaa nostetaan neulojen vierestä, ja joskin tämä työvaihe tekee mahdolliseksi langanpätkän pituuksien selektiivisyyden ja nukanhaarojen pituuden hallinnan, niin on olemassa se vaara, että lähinnä sijaiseva neulan kärki osuu lankaan ellei lankaa suojata aivan lähellä lankaa olevalta kärjeltä tai kärjiltä. Tämän keksinnön mukaisesti on kehitetty langanpätkän kiinnipuristuselin, johon kuuluu myös neulansuojus, niin että lankaa pidetään kiinni tuftausvaiheen aikana ja siitä huolimatta estetään sitä neulankärkeä pistämästä lankaan, joka sijaitsee lähinnä langan kiinnipitotoimintoa ja keksinnön mukainen laite tunnetaan olennaisesti siitä, että kiinnipuristuseliimiin on kiinnitetty suojuseliimiä estämään neulojen kärkiä pistämästä lankaan.

Jokainen langanpätkän kiinnipuristuselin on varustettu suojuksella, joka on suhteessa neulan kokoon, niin että suojus ympäröi neulaa mahdollistaen relatiivisen edestakaisen liikkeen neulan liikkuesssa suojuksen sisässä. Tyypillisesti neula voi olla poikkileikkaukseltaan suora-

kulmion muotoinen ja siihen kuuluva suojus tulee myös olemaan suora-
kulmion muotoinen riittävin välyksin sen varmistamiseksi, että neulaa
voidaan viedä edestakaisin suojuksen siihen vaikuttamatta, kiinni-
puristuselimen ollessa kiinni puristusasemassaan.

Keksinnön yksityiskohtaisempaa ymmärtämistä varten seuraavassa se-
lityksessä viitataan oheiseen piirustukseen, jossa:

kuvio 1 on kaaviollinen kuvanto tuftauslaitteen eräästä sovellutus-
muodosta, jossa esillä olevan keksinnön mukaista langan kiinnipuristus-
tuselintä voidaan käyttää,
kuvio 2 on perspektiivinen kuvanto, joka esittää tuftausasemaa yh-
dessä langan kiinnipuristuselimen kanssa,
kuvio 3 on perspektiivikuvanto, joka esittää langanpätkän kiinni-
puristuselintä yhdessä neulansuojuksen kanssa,
kuvio 4 on leikkauskuvanto kuvion 3 viivaa 4-4 myöten,
kuvio 5 on leikkauskuvanto kuvion 3 viivaa 5-5 myöten,
kuvio 6 on sivuleikkauskuvanto tuftausasemasta, ja esittää neuloi-
hin pujotettavana olevaa lankaa langanpätkän kiinnipuristimen
ollessa ei-kiinnipuristavassa asemassaa, ja
kuvio 7 esittää tuftausneuloja niiden liikkeessä alaspäin, lanka-
puristimen ollessa kiinnipuristusasemassaan.

Niin kuin kuviosta 1 näkyy, tässä selitettävä nukituslaite käsittää
langanvalinta- ja annostuslaitteen 12, pneumaattisen kuljetuslaitteen
14 ja tuftausaseman 16. Kukin tuftausasema 16 edustaa jopa 1200 täl-
laista tuftausasemaa, ja jokaista tuftausasemaa varten on käytettä-
vissä 5:stä 8:aan langanosaa, joista jokainen edustaa erillistä
väriä tai jotakin muuta muuttujaa.

Ohjaussignaalit jokaisen valinta- ja mittauslaitteen jokaista valin-
nan ohjailuelintä varten voidaan saada aikaan mielivaltaisenlaisella
havaintolaitteella. Halutun kuvion muodostamiseksi kannatuskerrok-
selle kuvio-informaatio, joka on tallennettu nauhalle, rummulle tai
jollekin muulle välineelle, muunnetaan sähköisiksi tai muun tyyppi-
siksi signaaleiksi, jotka, oikealla ajankohdalla koneen tuftausjak-
soon nähden ja siten kuin kuvion 1 viiva-piste-viivoilla esitetyt
kellosykkeet ilmaisevat, siirretään langanvalinta- ja annostuslait-
teen elimeen 13. Valinnanohjailulaite 13 voi olla solenoidi, tai
myös mikä tahansa monilukuisista sähköisistä, termisistä, penumaat-

tisista tai hydraulisista jne. ohjailuelimistä. Mitä Spanel-tuftausjärjestelmän valinnan ja annostuksen yksityiskohtiin tulee viitataan edellä mainittuihin US-patenttijulkaisuihin 3 554 147 ja Re 27 165 sekä US-patenttijulkaisuun 3 937 157 sekä suomalaiseen patenttiin n:o 60247. Pyörivä langansyöttömekanismi 15, joka voi olla sitä yleistä lajia, joka on selitetty US-patenttijulkaisussa 3 937 157, esitetään kuviossa 1 yhdessä välillä olevan nivelsysteemin 17 kanssa, joka ulottuu ohjailuelimestä 13 pyörivään langansyöttömekanismiin 15 ja joka myös ohjaa langan peräytysmekanismia 19, joka on lähemmin selitetty US-patenttijulkaisussa 3 937 157. Langan syöttömekanismiin kuuluu myös langan ohjaimet 21 ja käyttötela 23. Valinta- ja annostusjärjestelmää, johon kuuluu suomalaisen patentin n:o 60247 mukainen langan peräytyselin, voidaan käyttää pyörivänä langan syöttömekanismina.

Moottori 18 käyttää konetta käyttövaihteen 20 välityksellä, joka voi olla hammasvaihde tai käsittää muita mekanismeja. Kaaviollisesti on esitetty akseli 22, joka pistää sen laitteen läpi, josta käsin käyttömekanismit toimivat niin kuin jäljempänä selitetään.

Lyhyesti sanottuna kehitetään erityiset värin valintasisignaalit halutun kuviön värivaatimusten perusteella, ja jokaista värin valintasisignaalista kohti, joka siirretään valinnan ohjailueliimeen 13, langan valinta- ja annostuslaite 12 annostelee ennaltamäärätyn pituuden valittua lankaa, ja pneumaattinen kuljetuslaite 14 syöttää sen langan ohjausputkea 24 myöten siten, että valittu langan osa ulottuu yhteiseen kanavaan 26, joka johtaa tuftausasemalle 16, jossa se katkaistaan irti ja näin saatu langanpätkä tuftataan kannatuskerrokseen L. Kaaviollisesti esitetty paineilman lähde 28 saa aikaan pneumaattisen syötön pneumaattisessa kuljetuslaitteessa 14. Mitä sopiviin pneumaattisiin järjestelmiin tulee, tässä voidaan jälleen viitata US-patenttijulkaisuun 3 937 157 tai FI-771856. Palautusmekanismi 19, joka on osa langan valinta- ja annostuslaitteesta 12, poistaa sitten viimeksi valitun langanosan lähellä tuftausasemaa olevasta yhteisestä kanavasta 26, langanpätkän irti leikkaamisen jälkeen, ennen ohjaussignaalien suorittamaa seuraavaa värin valintaa.

Tuftausasemalla tuftausneulat 30 ottavat vastaan langanpätkät ojenuksessa oleviin silmiinsä ennen tuftausta. Neulat 30 on kiinnitetty

neulatankoon 32, joka nokkakäytön 34 avulla saattaa neulat 30 edestakaiseen liikkeeseen.

Alustaa L voidaan syöttää varastorullalta 36 telaelimen 38 yli. Joutotela 40 johtaa tuftatun tuotteen keräysrullalle 42, jota pyörittää salpapyörämekanismi 44, jota käyttää nokkakäyttö 45.

Niin kuin kuvioista 1 ja 2 näkyy, esitetty tuftausasema 16 käsittää neulat 30, joissa on keskenään ojennuksessa silmät 46. Jokaisella yksityisellä tuftausasemalla on kaksoisneulat 30, sitä yleistä lajia, joka on selitetty edellä mainitussa US-patenttijulkaisussa Re 27 165. Kevytrakenteinen neulatanko 32 sijaitsee ojennuksessa neulojen 30 kanssa, jotka on kiinnitetty neulatankoon siihen upotetun kappaleen 48 avulla. Neulatangon pohjalaatta 50 toimii vakiorakenteisten niveltankojen kiinnityselimenä, jotka käyttävät neulatankoa 32 nokkakäytön 34 avulla.

Kuvioista 1 ja 2 näkyy lisäksi katkaisumekanismi, jossa on liikkumaton terä 52, jossa on aukot 54 ja joka sijaitsee sen yhteisen kanavan 26 päässä, jonka läpi lanka pistää kutakin tuftausasemaa 16 kohti. Välittömästi liikkumattoman terän 52 vieressä sijaitsevat edestakaisin liikkuvat terät 56, jotka on kiinnitetty edestakaisin liikkuvaan teränpitimeen 58, joka liikkuu edestakaisin koneen leveyssuunnassa. Tämä edestakainen liike on kuviossa 1 esitetty kaa-
viollisesti nokan 59 aikaansaamana. Jokainen yksityinen edestakaisin liikkuva terä 56 on kiinnitetty edestakaisin liikkuvaan teränpitimeen 58 lukitus- ja asetteluelimellä 60, joka voi olla asetteluruuvi tai sen tapainen laite.

Edestakaisin liikkuvien terien viereen on kuvattu langan pituuden tasauslaite 62, joka on varustettu lanka-aukoilla 64, jotka ovat ojennuksessa liikkumattoman terän 52 aukkojen 54 kanssa lankaosien pneumaattisen syötön mahdollistamiseksi tuftausneulojen 30 läpi. Langan pituudentasauslaite 62 antaa tuftauslaitteelle mahdollisuuden valita ja tuftata eri pituisia langanpätkiä erilaisen nukkakorkeuden aikaansaamiseksi joko samaan tai eri mattoihin. Kuviossa 2 on esitetty U-muotoisia nukkia, ja kuvioista 1 ja 2 selviää, että jos langan valinta ja annostuslaite 12 annostelee eri pituisia lankaosia ilman tasauslaitetta, saataisiin eri pituisia nukkia, jotka olisivat J-muotoisia eivätkä U-muotoisia, koska enemmän tai vähemmän

män lankaa syötetään neulojen 30 oikealle puolelle kuin neulojen 30 vasemmalle puolelle, neulojen 30 ja katkaisumekanismin väliin. Tässä selitettyä laitetta rakennettaessa neulojen 30 ja edestakaisin liikkuvan terän 56 välinen välimatka näin ollen mieluummin pidetään sen pienimmän nukkahaaran pituuden suuruisena, jota koneella tullaan valmistamaan. Jos halutaan pitempiä nukkia, annostuselimet 12 syöttävät tarpeellisen lisälangan, joka sitten pneumaattisesti syötetään neuloille 30, jolloin lisälanka tulee syötetyksi neulojen 30 oikealle puolelle. Langan pituudentasain 62 nousee tällöin ja nostaa langan ja vetää takaisin toisen puolen lisälangasta neulojen vasemmalle puolelle ennen edestakaisin liikkuvan terän 56 suorittamaan katkaisua, niin että jokainen nukkahaara tulee olemaan yhtä pitkä ja että saadaan U-muotoiset nukat. On huomattava, että edellä tehtyt viittaukset vasemmalle ja oikealle neuloista koskevat kuvion 2 esitystä. Ilmaisut tulevat käännteisiksi jos tarkastellaan kuviota 1.

Langan pituustasaimen kannatustanko 66 on esitetty langan pituustasauslaitteen 62 yhdentyneenä osana, ja langan pituustasaimen kannatustangon 66 edestakaisen liikkeen saa aikaan niveltankojen avulla epäkeskoelin 67, joka kaaviollisesti on esitetty kuviossa 1.

Langanpätjän kiinnipuristuselimet 70 puristavat langankannatuskerrosta L vasten ennen neuloilla 30 tapahtuvaa tuftausta sekä ennen langan katkaisua, sen aikana tai sen jälkeen. Aseteltavissa oleva tukielin 69 on sovitettu kannatuskerroksen L vastakkaiselle puolelle puristuseliimiin 70 nähden, kannatuskerrosta tukemaan. Tukielintä 69 ohjaa nokkaelin 73 ja se irtoaa tukiasemastaan silloin kun kannatuskerrosta L syötetään eteenpäin.

Langanpätjän kiinnipuristuselemin on esitetty varustettuna ontoilla suojuksilla 71, jonka sisään jokaisen neulaparin se neula 30 pistää, joka sijaitsee lähinnä langan pituustasauslaitetta 62. Tämän suojauksen tehtävänä on estää suojattua neulaa 30 osumasta kärjellään lankaan liikkueessaan alaspäin aivan lähellä langan pituustasauslaitetta 62.

Langan pituustasauslaitteen kannatustanko 66 on esitetty varustettuna kanavilla 68, joita myöten pätjänpuristimet 70 voivat liikkua edestakaisin samoin kuin langan pituustasauslaitteen kannatustanko 66, joskin nämä liikkeet tapahtuvat toisistaan riippumatta. Pätjänpuristimet 70 on kiinnitetty kannatustankoon 72, joka

on esitetty jousielintä 74 ympäröivänä, jota kannattaa tukilaippa 148 jokaista yksityistä pätkänpuristinta 70 varten. Niin kuin kuviossa 1 näkyy, nokka 75 saa aikaan kannatustangon 72 pystysuoran, edestakaisen liikkeen.

Kuviossa 2 näkyy laser 76, joka on sijoitettu koneen toiselle ulkopuolelle, kun taas valonhavaintsin 78 on sijoitettu laseriin nähden vastakkaiselle puolelle ja sen kanssa ojennukseen, niin että lasersädetä voidaan käyttää langan läsnäolon havaitsemiseen jossakin kanavista ajankohtana, jolloin siinä ei pitäisi lankaa olla. Langan läsnäolo tällaisina ajankohtina, ilmaiseen virhetoimintaa.

Kuviosta 3 näkyy langanpätkänpuristin 70, joka käsittää yllisen, olennaisesti sylinterinmuotoisen osa 130 ja alisen, olennaisesti suorakulmion muotoisen osan 132. Suojus 71 voi olla valmistettu metallista tai muovista mutta mieluummin se on 0,025 cm paksusta ruostumattomasta teräksestä tehty elin, joka käsittää etuseinän 34, sivuseinät 136, 138 ja sisäänsuunnatut reunat 140 ja 142. Kiinnitysvarsia 144, 146, jotka on kiinteästi yhdistetty suojuksen muuhun osaan tai tehty sen kanssa samana kappaleena, voidaan käyttää suojuksen hitsaamiseen, juottamiseen tai muulla tavoin kiinnittämiseen pätkänpuristimen suorakulmaiseen osaan 132.

Puristuslaippaa 148, jona voi olla C-tyyppinen lukitusrengas, kiinnitettynä niin kuin kuviossa 4 näkyy, voidaan käyttää langanpätkänpuristimen 70 pysyttämiseksi kiinni pätkänpuristimen kannatustangossa 72. Niin kuin kuviossa 1 näkyy, laippa 148 täyttää kaksi tarkoitusta. Se muodostaa pysäyttimen alaspäin tapahtuvalle liikkeelle pätkänpuristimen 70 estämiseksi liikkumasta kauemmaksi alaspäin kuin pätkänpuristimen kannatustanko 72 sallii. Laippa 148 muodostaa myös alustan eli vasteen, jota vasten jousi 74 nojaa.

Mitä pätkänpuristinyksikön rakenteeseen tulee, on nähtävissä, että ihanteellinen tapa yhdistää yksityiset pätkänpuristimet 70 pätkänpuristimen kannatustankoon 72 on sijoittaa jousi 74 ensin paikalleen kannatustangon 72 avoimen sivun kautta. Kannatustangon 72 avoin sivupinta sekä helpottaa asennusta että vähentää tangon 72 painoa. Sen jälkeen pätkänpuristin 70 työnnetään ilman rengasta eli laippaa 148, ylös pätkänpuristinten kannatustangon 72 pohjassa olevan aukon kautta jousen 74 läpi ja ylös vastaavan, kannatustangon 72 yläosassa

(katso kuviota 2) olevan aukon läpi. Jousen nostotyökalua voidaan käyttää jousen puristamiseen kokoon ylöspäin pätkänpuristimessa 70 olevan uurteen paljastamiseksi, johon sovitetaan lukitusrengas ja lukitaan se paikalleen, muodostamaan laippa 148. Standardityyppisiä puolikuun muotoisia renkaita voidaan käyttää laippojen 148 muodostamiseen.

Niin kuin aikaisemmin on mainittu, ja niin kuin kuvioista 3, 4 ja 5 näkyy, pätkänpuristimen 70 yläosa 130 on olennaisesti sylinterinmuotoinen, kun taas alaosa 132 on olennaisesti suorakulmion muotoinen. Alaosa 132 on tehty suorakulmion muotoiseksi, niin että se sopii langan pituustasauslaitteen kannatusrakenteessa 66 olevaan suorakulmion muotoiseen aukkoon. Yläosa 130 olkoon mieluummin sylinterin muotoinen, koska tämä mahdollistaa pyörinnän keskiviivansa ympäri ojennukseen asettamisen mahdollistamiseksi esimerkiksi langan pituustasauslaitteen 66 kanssa asennuksen aikana.

Kuviot 6 ja 7 esittävät lukitustoiminnon perättäisiä vaiheita pätkänpuristinten ollessa käynnissä. Niin kuin kuviosta 6 näkyy, pätkänpuristin 70 on puristamattomassa asemassaan ja neulat 30 ovat nousseet pujotusasentoonsa niin että niiden ojennuksessa olevat silmät 46 ovat ojennuksessa langan pituustasauslaitteen 62 aukon 64, liikukumattoman terän 52 aukon 54 ja yhteisen kanavan kanssa. Lanka on esitetty pujotettuna. Nukka T aikaisemmasta jaksosta on esitetty kiinnitettynä kannatuskerrokseen L.

Niin kuin edelleen käy ilmi kuviosta 6, vasemmanpuolinen neula 30, joka sijaitsee lähinnä langan pituustasauslaitetta 62, on suojattuna langansuojuksen 71 sisässä, joka täydellisesti ympäröi vasemmanpuolisen neulan 30 ylistä varsiosaa.

Niin kuin kuviosta 7 näkyy, langanpuristin 70 on viety alaspäin ja näkyy puristamassa lankaa kiinni kannatuskerrosta vasten, jota tukee tukielin 69. Edestakaisin liikkuva terä 56 on suorittanut edestakaisen liikkeen katkaisten langanpätkän irti muusta langanosasta, joka vaihe tapahtuu sen jälkeen kun langan pituustasauslaite on nostettu ennalta määrättyyn asemaansa langan pituuden tasoittamiseksi molemmin puolin neuloja 30. Neulat 30 on esitetty alkamassa liikettään alaspäin, ja näkyy, että suojuksen 71 suojelee sitä lankaa, joka ulottuu langan pituustasauslaitteen 62 yli, vasemmanpuolisen neulan

kärjeltä, joka sijaitsee suojuksen 71 sisässä, jossa se pysyy kunnes neulan kärki kulkee kannatuskerroksen L läpi.

Lanka voidaan puristaa kiinni heti kun langan pituustasauslaite 72 on saavuttanut lopullisen, ennalta määrätyn asemansa työjakson aikana. Mitä katkaisuun tulee, kiinnipuristus voi tapahtua ennen katkaisua, sen aikana tai sen jälkeen.

Neulat saavuttavat ala-asemansa niin kuin kuviosta 2 näkyy, ja langanpuristin 70 kohoaa, ennen kuin neulat uudelleen kohoavat pujotusasemaansa.

Jousielin 74 täyttää sen erilaisten joustavien elinten yleisen tarkoituksen, joka on mainittu US-patenttijulkaisussa 3 937 159. Pääasiassa kannatustanko 72 kiinnipistystoiminnan aikana viedään pitemmälle alas kuin yksityinen pätkänpuristin 70 tarvitsee viedä, niin että jousen 74 tehtävänä on rajoittaa sitä painetta, jonka puristimet 70 kohdistavat lankaan. Käytettäessä tämäntyyppistä laitetta puristimia 70 voidaan käyttää toimintaan eri suurilla langan pak-suuksilla.

Tässä suhteessa mainittakoon, että jos pätkänpuristin 70 olisi jäykästi kiinnitetty kannatustankoon 72, niin pätkänpuristimien 70 alapää olisi yhdenmukainen koko koneessa, niin että jos langan läpimitta ensimmäisellä neula-asemalla olisi noin 3,2 mm ja langan läpimitta toisella neula-asemalla vain noin 1,6 mm, niin todennäköisesti ensimmäisellä tuftausasemalla olevaan lankaan kohdistuisi huomattava paine mutta hyvin vähän tai ei lainkaan painetta toisella neula-asemalla olevaan lankaan. Sen kautta, että pätkänpuristimet 70 on yksilökohtaisesti jousikuormitettu ja että kannatustankoa 72 kiinnipuristustoiminnan aikana lasketaan alas enemmän kuin on välttämätöntä, varmistetaan se, että olennaisesti sama paine kohdistuu jokaiseen lankaan jokaisella tuftausasemalla.

Mitä katkaisumekanismin 52, 56, laserhavaitsimen 76, 78, langan pituustasauslaitteen 62 ja neulatangon 32 lähempään selitykseen tulee, viitataan suomalaisiin patenttihakemuksiin n:ot 782095, 782096, 782098 ja 782099.

Keksintö ei tietenkään ole rajoitettu edellä selitettyihin ja erityisesti esitettyihin sovellutusmuotoihin, vaan monet modifikaatiot ja muutokset ovat mahdollisia oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Tuftauslaite tai sentapainen, jossa on pätkäkiinnitys-
elimiä tuftausneuloinen (30) nukkien (T) sovittamiseksi kannat-
tuserrokseen (L) ja kiinnipuristuselimiä (70) yhdistettyinä pätkä-
kiinnityselimiin sellaisen langan kiinnipitämiseksi, joka on
panostettu pätkäkiinnityselimiin, t u n n e t t u siitä, että
kiinnipuristuselimiin (70) on kiinnitetty suojuselimiä (71) estä-
mään neulojen (30) kärkiä pistämästä lankaan.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tuftauslaite, t u n n e t t u
siitä, että kiinnipuristus- ja suojuselimet (70 ja 71) ovat edes-
takaisin siirrettävissä ja että suojuselimet ovat sovitettut ym-
pärimään ainakin yhtä osaa yhdestä tuftausneulasta (30) tuftaus-
jakson aikana.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen tuftauslaite, jossa
tuftausneulat (30) ovat parittain järjestettyinä ja siten, että
kiinnipuristuselimet (70) ovat sovitettut toimimaan kunkin neula-
parin neulojen välissä, t u n n e t t u siitä, että suojuselimet
(71) ovat sovitettut ympäröimään ainakin osaa kunkin neulaparin
toisesta neulasta (30).
4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen tuftauslaite,
t u n n e t t u siitä, että kunkin tuftausaseman kohdalla on
kiinnipuristuselin (70), jonka alaosaan suojuselin (71) on kiin-
nitettynä.
5. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen tuftauslaite,
t u n n e t t u siitä, että suojuselimet (71) ovat sovitettut
ympäröimään ainakin tiettyjä neulankärkiä tuftausneulojen (30)
saavuttaessa panostusaseman.

Patentkrav

1. Tuftningsapparater eller liknande, innefattande bitappli-
ceringsorgan med tuftningsnålar (30) för applicering av tuftningar
(T) på ett bärskikt (L), och fastspänningsorgan (70) kombinerade
med bitappliceringsorganen för att hålla fast garn som laddats i
bitappliceringsorganen, k ä n n e t e c k n a d av att avskärm-
ningsorgan (71) är fästa vid fastspänningsorganen (70) för att
skydda garnet från att spetsas av nålarna (30).

2. Tuftningsapparat enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -
n a d av att fastspännings- och avskärningsorganen (70 resp. 71)
är reciprocerbara, och att avskärningsorganen är anordnade att
omge åtminstone en del av en tuftningsnål (30) under tuftnings-
cykeln.

3. Tuftningsapparat enligt patentkravet 1 eller 2, vid vilken
tuftningsnålarna (30) är anordnade parvis och med fastspännings-
organ (70) anordnade att verka mellan nålarna i varje nålpar,
k ä n n e t e c k n a d av att garnavskärningsorganen (71) är
anordnade att omge åtminstone en del av en av nålarna (30) i
varje nålpar.

4. Tuftningsapparat enligt något av föregående patentkrav,
k ä n n e t e c k n a d av att vid varje tuftningsstation
finns ett fastspänningsorgan (70) med nämnda avskärningsorgan
(71) fäst vid dettas underparti.

5. Tuftningsapparat enligt något av patentkraven 1-4, k ä n -
n e t e c k n a d av att avskärningsorganen (71) är anordnade
att omge åtminstone vissa av nålpetsarna, när tuftningsnålarna
(30) når ett laddningsläge.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Förbunds-
republiken Tyskland(DE) 2 314 158 (D 05 c 15/18).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 937 159 (D 05 C 15/16).

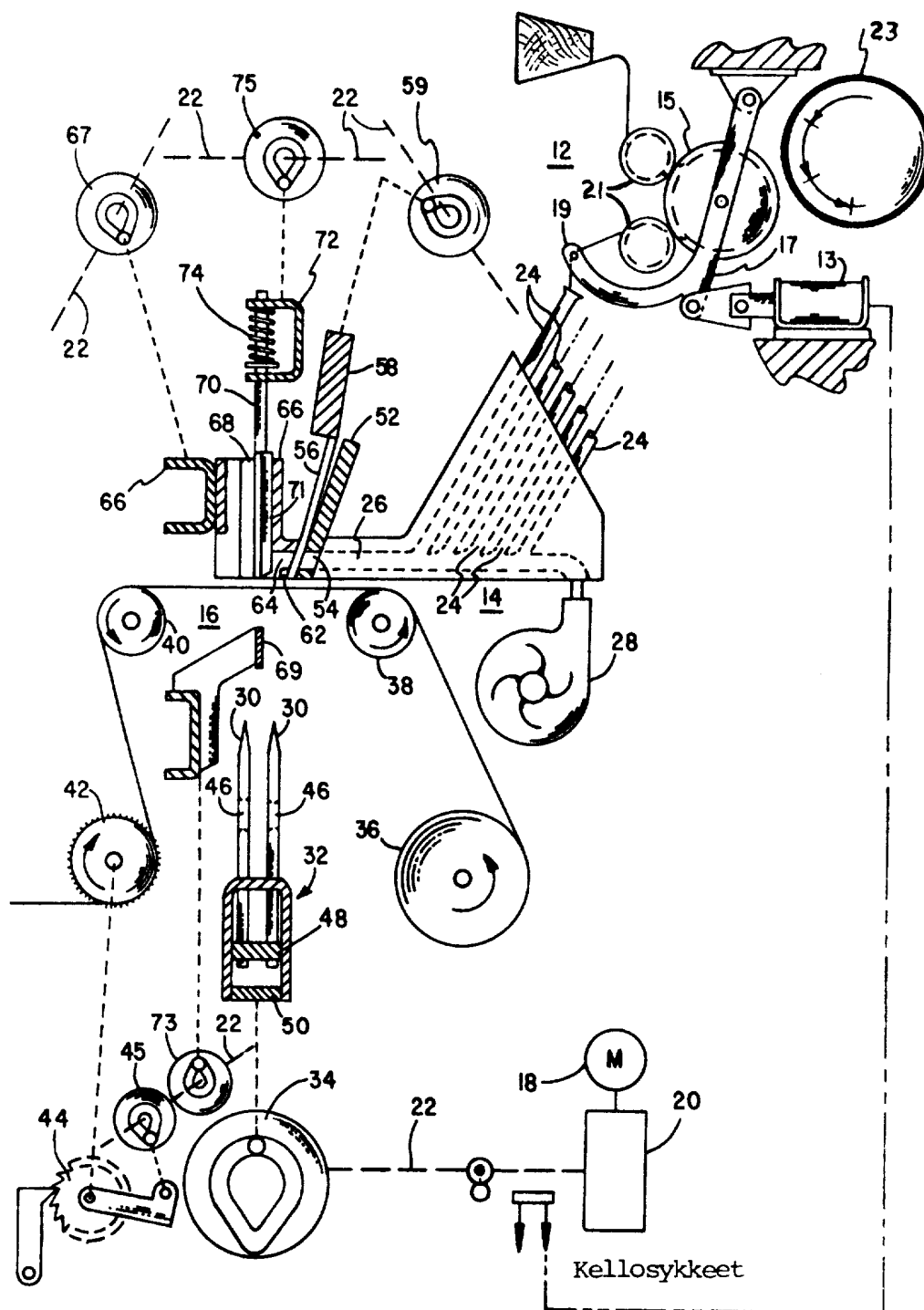


FIG. 1

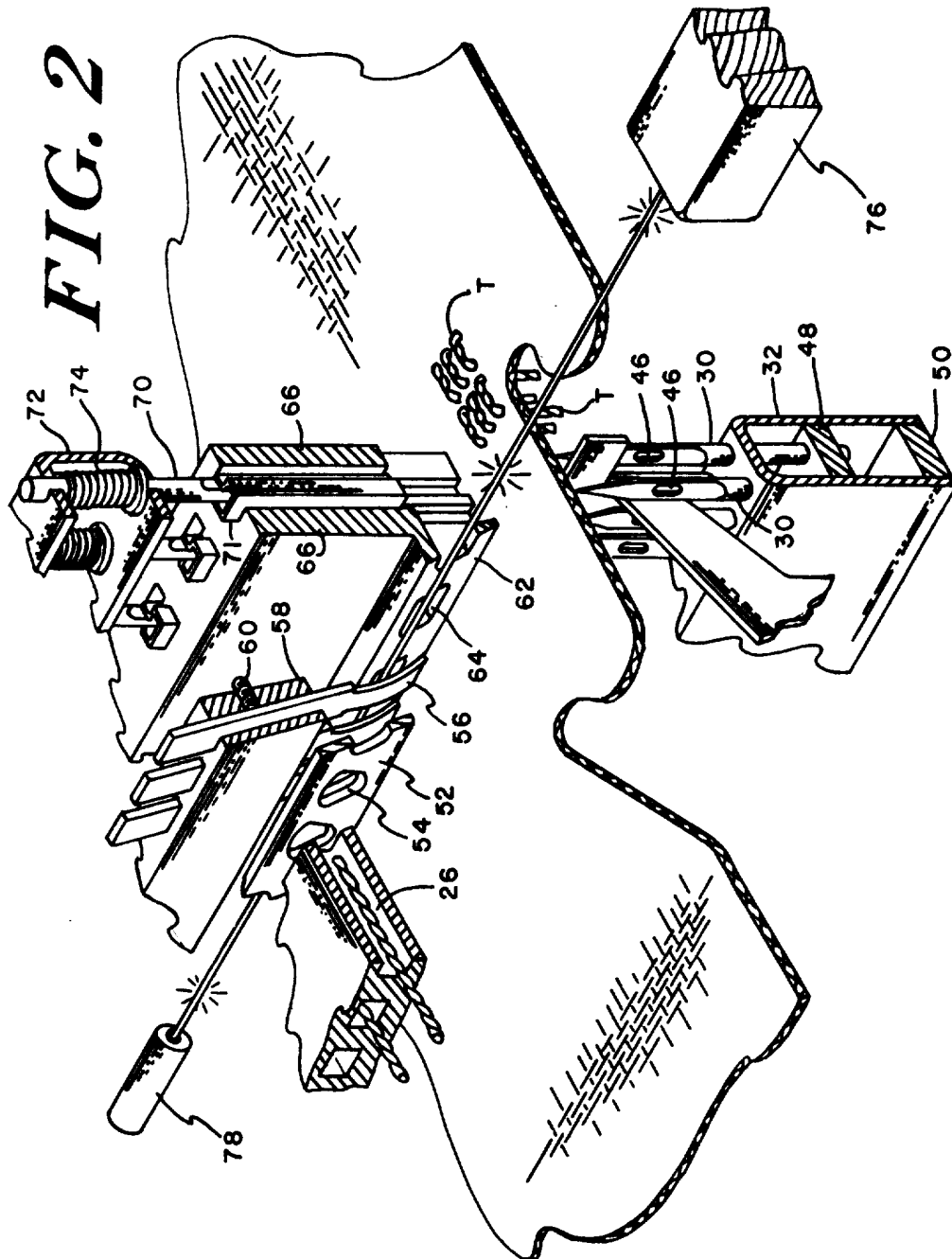
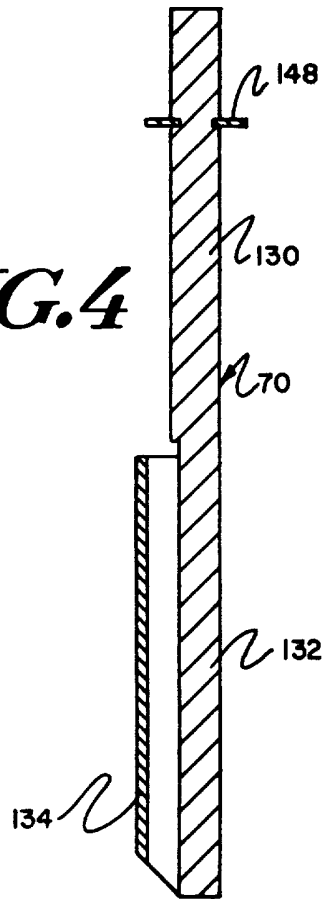
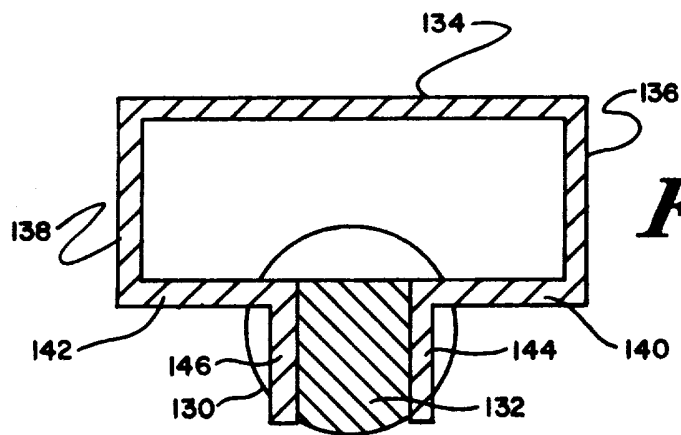
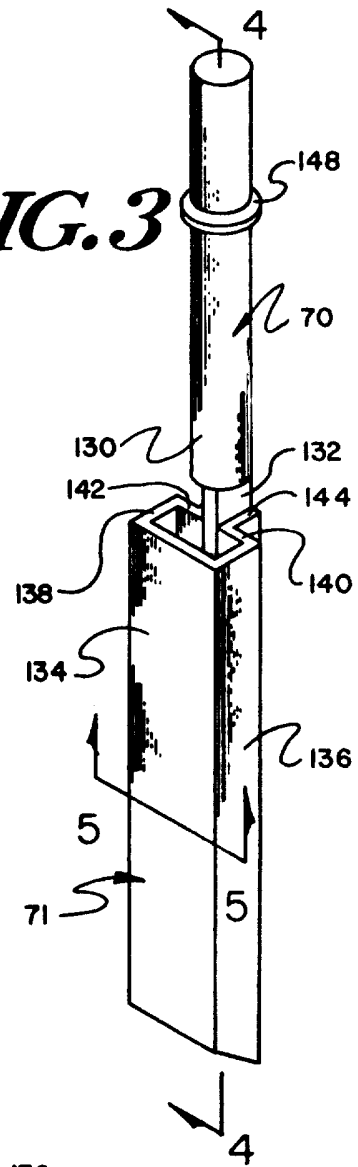


FIG. 4**FIG. 3****FIG. 5**

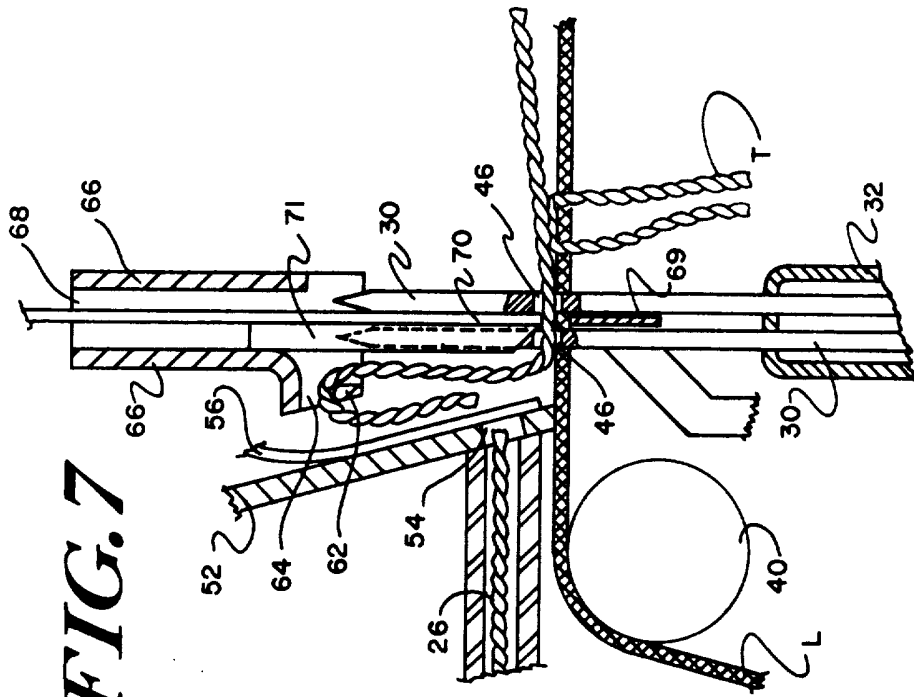


FIG. 7

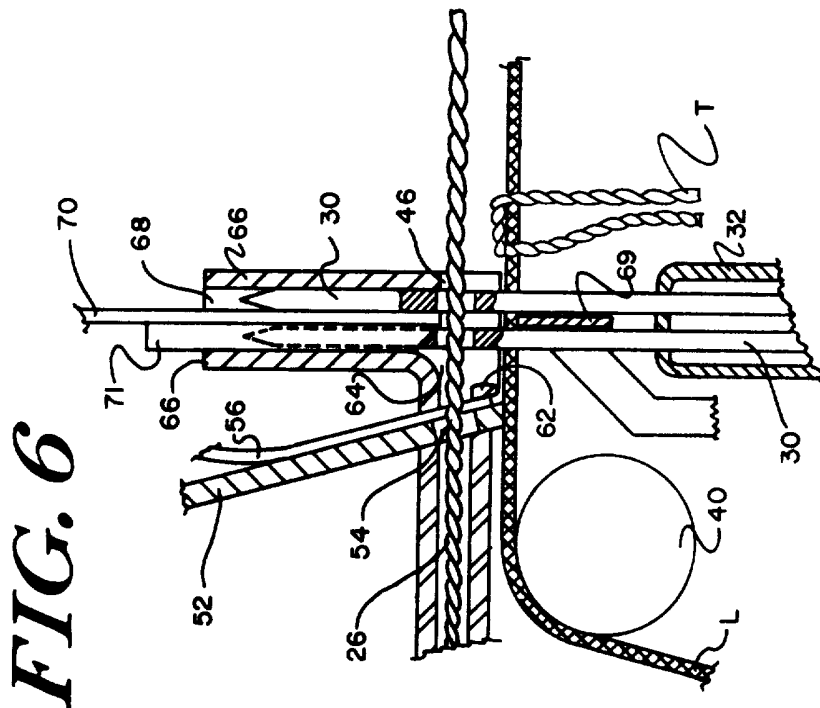


FIG. 6