



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 56590

C (45) Patentti myönnetty 11.02.1980
Patent meddelat

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁸ G 01 I 5/00

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	762556
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	06.09.76
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	06.09.76
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	07.03.78
(44) Nähtäväksi panon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.10.79
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

(71)(72) Iija Sisko Pietikäinen, Rauduntie 11 H, 02130 Espoo 13,
Suomi-Finland(FI)

(54) Menetelmä neulontavaiheen aikana neulan päähän kohdistuvien
voimien mittaamiseksi ja laite menetelmän suorittamiseksi -
Förfarande för mätning av under stickningssteget på en nål-
spets i maskinen inriktade krafter och anordning för att
utföra förfarandet

Tämä keksintö koskee menetelmää neulontavaiheen aikana neu-
lan päähän kohdistuvien voimien mittaamiseksi ja laitetta menetelmän
suorittamiseksi.

Langan rasittuminen neulontavaiheen aikana vaihtelee riippu-
en käytettävän langan ominaisuuksista, käytettävän koneen rakentees-
ta ja asetuksista, valmistettavan neuloksen rakenteesta sekä ympäris-
tötekijöistä.

Langan rasittuminen, jännittyminen, kuvaa neulonnan helppout-
ta. Jos rasittuminen on pientä, on neulominen helppoa ja koneseisokit
vähäisiä sekä päinvastoin.

Neulonnan helppouden mittaamiseksi on rakennettu erilaisia
laitteita. Pienisylinterisen koneen käyttöakselille on rakennettu
herkkä, koneen vääntömomenttia mittaava laite. Matemaattisin keinoin
saatu tulos voidaan muuttaa langan neulomiseen tarvittavaksi työksi
/Textile Research Journal, Vol. 37 (7), 1967 s. 539/.

Kyseisen laitteen antama tulos on totaalin. Se ei anna
tietoa neulontavaiheessa olevan langan jännitysvaihteluista eikä
liioin jännityshuipuista, joista viimeksimainitut ovat neulonnan jat-

56590

kuvuuden kannalta keskeisiä. Sama on tilanne ratkaisussa, jossa yhden lukoston kaikki palat on kiinnitetty mitta-anturiin /Journal of the Textile Institute, Vol. 61(7), 1970 s. 340/.

Esitetyistä puutteista johtuen on myös yhteen neulaan kohdistuvien voimien mittaamista varten suunniteltu erilaisia laitteita.

Anturina toimivat mittaliuskat on sijoitettu katkaistun neulan pää- ja kantaosan väliin siten, että neulan päähän kohdistuvan voiman synnyttämä impulssi siirtyy liuskan kautta neulan kantaan /Wirkerei- und Strickereitechnik, Vol.18(6), 1968 s.309/. Laitteen rakenne on sellainen, että sitä voidaan käyttää vain karkeajakoisissa (3 gg) tasokoneissa.

Useat ratkaisut perustuvat neulasta lukkopaloihin kohdistuvien voimien mittaamiseen. Yhdessä ratkaisussa lukoston neulomapala on kiinnitetty voima-anturiin /Textile Research Journal, Vol.38(6), 1968 s.592/, toisessa anturiin on kiinnitetty neulomapala sekä sen alapuolella oleva ohjaava lukkopala /Journal of the Textile Institute, Vol.67(4), 1976 s. 113/. Näillä laitteilla voidaan tutkia yhdestä neulasta lukkopaloihin kohdistuvia voimia, kun koneeseen rakennetaan neulan kannoille uusi ura, jossa anturilla varustetut lukkopalat ohjaavat tutkittavaa neulaa. Kaikkien muiden neulojen kannat kulkevat toisessa urassa.

On myös valmistettu laite, jossa osa neulomapalasta on korvattu mitta-anturiin kiinnitetyllä palkilla /Sen-I Gakkaishi, Vol.24 (2), 1968 s.18/.

Pyrittäessä selvittämään langan rasittumista neulontavaiheen aikana neulasta lukostoon kohdistuvien voimien avulla on mittauspisteen ja tutkittavan kohteen välinen etäisyys suuri. Siksi tuloksessa on mukana neulan päähän kohdistuvien voimien ohella useita muitakin tekijöitä.

Viimeisin ratkaisu langan neulontajännityksen selvittämiseksi lienee laite, jossa neulaosan seinämän yläosa on korvattu voima-anturiin kiinnitetyllä levyllä /Journal of the Textile Institute, Vol.67 (4), 1976 s.119/. Menetelmä on käyttökelpoinen vain yhdellä neulajärjestelmällä varustetuissa koneissa. Sillä voidaan mitata neulan alaspainuessa langasta uraseinämän yläreunaan kohdistuvia voimia. Uutta silmukkaa muodostavasta langasta saatavan tiedon osuus tuloksissa on vähäinen.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on välttää edellä esitettyjen ratkaisujen rajoitukset ja varjopuolet. Tätä varten on keksinnön kautta aikaansaatu menetelmä, jolle on ominaista, että päästään

56590

mittaustuloksiin, joissa on neulan päähän kohdistuvien voimien ohella vain vähän muita vaikuttavia tekijöitä, että sillä saadaan tietoa vaikuttavista voimista neulan koko liikkeen ajalta ja että menetelmän mukainen laite on esim. erilaisiin pyörökoneisiin helposti asennettavissa.

Keksinnön mukaisen laitteen tunnusmerkit käyvät lähemmin ilmi oheisista patenttivaatimuksista.

Seuraavassa selitetään tarkemmin keksinnön mukaista laitetta esittäviä kuvia.

Kuvat 1 ja 2 esittävät järjestelyä, kun menetelmän mukainen laite sijoitetaan pyörökoneen sylinterille. Kuvassa 1 on sylinterin säteen suuntainen kaaviollinen poikkileikkaus sylinterin seinämästä ja kuvassa 2 vastaavasti sylinterin seinämä, johon on tehty reikä, säteen suunnassa sylinterin ulkopuolelta nähtynä. Kuva 3 esittää impulssin siirtoon venymäliuskoilta rekisteröintilaitteistolle käytettävää menetelmää. Kuvissa 1 ja 2 viitenumeroiden tarkoitukset ovat: 1 yleisesti sylinterin seinämä, 2 neulaura, 3 neulaurien välinen seinämä, 4 yleisesti neula, 5 neulan pää, 6 neulan kanta, 7 venymäliuskat, 8 impulssin siirtoon tarvittavat kaapelit ja 9 sylinterin seinämään tehty reikä. Kuvassa 3 viitenumeroiden tarkoitukset ovat: 10 venymäliuskat, 11 vastussilta, 12 differentiaalivahvistin, 13 muunnos jännitteestä taajuudeksi, 14 lähetin, 15 vastaanotin, 16 suodatin, 17 vahvistin, 18 muunnos taajuudesta jännitteeksi, 19 rekisteröinti.

Seuraavassa selostetaan laitteen sijoittamista pyörökoneen sylinterille. Voima-anturina toimivat venymäliuskat (7) kiinnitetään neulan (4) varteen liimaamalla (kuva 1). Neulaa (4) vastaavan neulauran (2) kohdalle tehdään sylinterin seinämään (1) reikä (9), jonka korkeus on jonkin verran neulan (4) edestakaista liikettä suurempi ja leveys esim. neulauran (2) leveys + molempien viereisten uraseinämien (3) leveys (kuva 2). Venymäliuskoille (7) ja impulssin siirtoon tarvittaville kaapeleille (8) saadaan näin riittävästi liikkumatilaa. Jos kysymyksessä on pyörivällä sylinterillä varustettu kone, pyörivät venymäliuskat (7) sylinterin mukana. Silloin impulssin siirto pyöriviltä liuskoilta (7) kiinteälle rekisteröintilaitteelle tapahtuu kuvassa 3 esitetyn kaavion mukaisella menetelmällä.

Patenttivaatimukset

1. Venymäliuskojen käyttöön perustuva menetelmä esim. double jersey-koneeseen asennettavaksi sopivasta laitteesta neulontavaiheen aikana neulan päähän (5) kohdistuvien voimien mittaamiseksi, jossa menetelmässä venymäliuskat (7) on kiinnitetty neulan (4) varteen neulan pään (5) ja kannan (6) välille (kuva 1), t u n n e t t u s i i t ä , että venymäliuskoille (7) on tehty tilaa poistamalla uraseinä (3) neulan (4) molemmilta puolilta venymäliuskojen (7) liikkumisalueelta (kuva 2).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u s i i t ä , että impulssin siirto venymäliuskoilta (7) eteenpäin tapahtuu takakautta, ts. esim. pyörökoneen sylinterillä sylinterin seinämän (1) läpi, mitä varten sylinterin seinämää (1) on tehty reikä (9) (kuvat 1 ja 2).

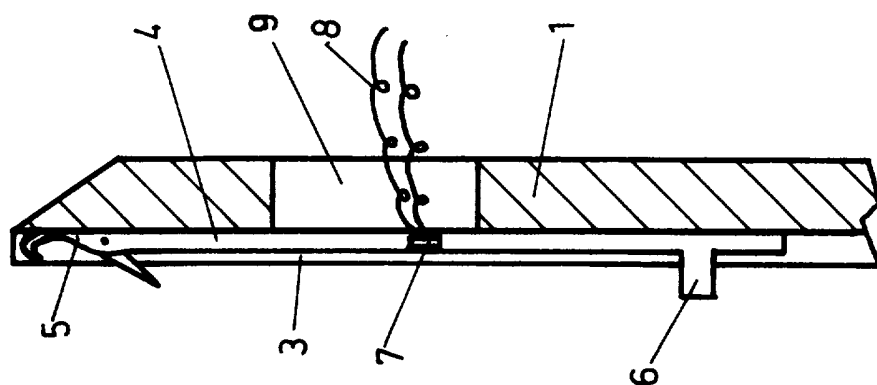
Patentfordringarna

1. På användning av töjningsgivare baserad metod, t.ex. för i double jerseymaskin monterad lämplig anordning för mätning av under stickningsskedet mot nålhuvudet (5) riktade krafter, vid vilken metod töjningsgivarna (7) är fästade vid nålens (4) skaft mellan nålhuvudet (5) och foten (6) (figur 1), k ä n d f ö r att för töjningsgivarna (7) har beretts rum genom avlägsnande av spårväggen (3) på båda sidorna av nålen (4) på töjningsgivarnas (7) rörelseområde (figur 2).
2. En med patentfordring 1 överensstämmande metod, k ä n d f ö r att överföring av impuls från töjningsgivarna (7) vidare sker bakre vägen, dvs. t.ex. på rundstickningsmaskins cylinder genom cylinderväggen (1), i vilket syfte i cylinderväggen (1) har gjorts ett hål (9) (fig. 1 och 2).

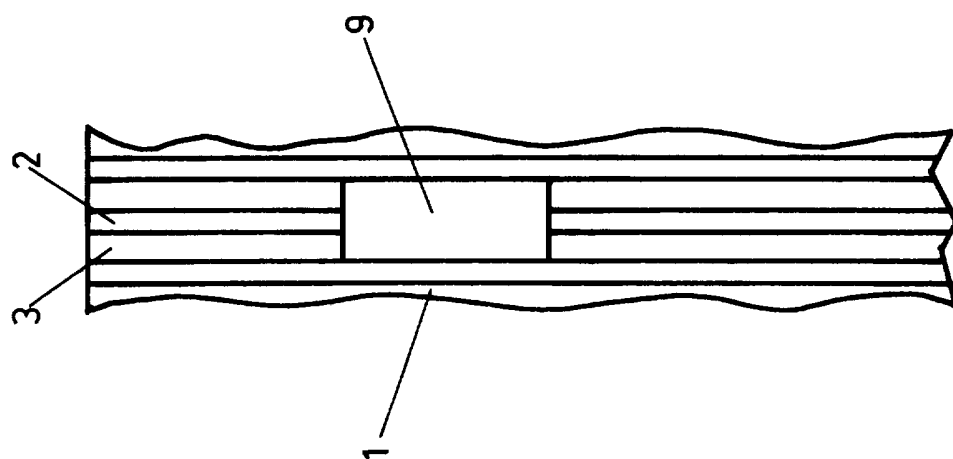
Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Journal of the Textile Institute, Vol. 67, No. 4, April 1976, p. 119,
G.R. Wray, N.D. Burns, "Transducers for the precision measurement of
weft-knitting forces", Part II, A Yarn-force transducer.

Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3

