



(12) Translation of  
European patent specification

(11) NO/EP 3749508 B1

NORWAY

(19) NO  
(51) Int Cl.  
**B29C 65/72 (2006.01)**  
**A41H 43/04 (2006.01)**  
**D05B 1/26 (2006.01)**  
**D05B 17/00 (2006.01)**

**Norwegian Industrial Property Office**

---

(45) Translation Published 2023.12.11

(80) Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent 2023.08.16

(86) European Application Nr. 19748424.9

(86) European Filing Date 2019.02.01

(87) The European Application's Publication Date 2020.12.16

(30) Priority 2018.02.05, US, 201815932105

(84) Designated Contracting States: AL ; AT ; BE ; BG ; CH ; CY ; CZ ; DE ; DK ; EE ; ES ; FI ; FR ; GB ; GR ; HR ; HU ; IE ; IS ; IT ; LI ; LT ; LU ; LV ; MC ; MK ; MT ; NL ; NO ; PL ; PT ; RO ; RS ; SE ; SI ; SK ; SM ; TR

(73) Proprietor SECO SYSTEMS, LLC, 15 Shaw Street, Fall River, MA 02724, USA

(72) Inventor TALLMADGE, John, 117 Lucy Street, Tiverton, RI 02878, USA  
VAHLE, William, 248 W. Mountain Road, Lenox, MA 01240, USA  
SCHEURER, Lukas, 127 Tell Street, Providence, RI 02909, USA  
FERREIRO, Roxanne, 368 Highland Street, Weston, MA 02793, USA  
AVILA, Manuel, 242, Bedford Street North Dighton, MA 02764, USA

(74) Agent or Attorney AWA NORWAY AS, Postboks 1052 Hoff, 0218 OSLO, Norge

---

(54) Title **ATTACHMENT FOR SEALING SEAMS**

(56) References Cited:  
JP-A- 2004 208 824  
JP-A- 2017 185 766  
US-A- 5 003 902  
US-A1- 2003 010 439  
US-B2- 6 887 335  
US-A1- 2013 048 219  
US-A1- 2014 216 633  
US-A1- 2016 214 562  
US-A1- 2016 243 755  
US-A1- 2003 221 765

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

**Patentkrav**

1. Feste (24) for å festes til en symaskin (10) for å tillate samtidig sying og forsegling av en søm mellom stoffelementer, omfattende:

- 5           en spole (23) for tilførsel av en strimmel (25) av termoplastisk polymermateriale;  
en matersammenstilling (27) for å mate polymerstrimmelen (25) mellom  
stoffelementene;  
karakterisert ved at festet videre omfatter:  
en styreenhet (26) for å motta driftssignaler fra symaskinen, signalene inkluderer  
10       et synkroniseringssignal og et signal fra en operatørstyrt bryter for å starte  
syoperasjoner;  
et mangfold av drevne valser (40, 42, 44);  
et par av tomgangsvalsere (50) motstående hver av de drevne valsene;  
et kontinuerlig belte (52) anordnet over tomgangsvalsene;  
15       hver av de drevne valsene (40, 42, 44) og tomgangsvalsene (50) blir styrbart  
varmet opp som respons på styresignaler fra styreenheten;  
de drevne valsene (40, 42, 44) drives intermitterende av motorer styrt av  
styreenheten som respons på synkroniseringssignalet; og  
de drevne valsene (40, 42, 44) bringes i inngrep med stoffelementene som  
20       respons på signalet fra en operatørstyrt bryter for å starte syoperasjoner.

2. Festet ifølge krav 1, hvori de drevne og tomgangsvalsene varmes opp av  
patronvarmere (51) anordnet i borer i valsene,  
hvori eventuelt temperaturen på overflatene til de drevne (40, 42, 44) og tomgangs-  
25       (50)-valsene styres av styreenheten (26) som respons på måling av temperaturen til  
patronvarmerne (51), ved anvendelse av en kalibrert tilbakeføringsløkke.

3. Festet ifølge krav 1, videre omfattende et varmeelement (88) for oppvarming av en  
luftstrøm, og en dyse anordnet i forhold til matervalysesammenstillingen (27) for å  
30       benytte strømmen av oppvarmet luft for å forvarme polymerstrimmelen før den mates  
mellom stoffelementene.

4. Festet ifølge krav 1, hvori de drevne valsene (40, 42, 44) monteres på en ramme  
(64), og hvori rammen (64) støttes av en luftsyylinder (48) styrt av styreenheten (26) for  
35       å bringe de drevne valsene (40, 42, 44) i inngrep med stoffelementene, som respons på  
signalet fra en operatørstyrt bryter (20) for å initiere syoperasjoner.

5. Festet ifølge krav 4, hvori rammen (64) er dreibart montert i forhold til luftsynderen (48).
6. Festet ifølge krav 1, hvori synkroniseringssignalet er tilveiebrakt ved å feste en magnet (30) til et svinghjul (22) på symaskinen, og ved å feste en Hall-effektsensor (32) til symaskinen for å plasseres ved siden av magneten (30) når svinghjulet (22) roterer under drift av symaskinen, hvorved Hall-effektsensoren (32) tilveiebringer synkroniseringssignalet til styreenheten (26).
- 10 7. Festet ifølge krav 1, hvori mangfoldet av tomgangsvalse (50) bæres av et understell (56) festet til symaskinen.
8. Festet ifølge krav 7, hvori understellet (56) bærer en ytterligere uoppvarmet valse (60) som beltet passerer over, idet aksene til den ytterligere uoppvarmede valsen er bevegelig for å styre spenningen i beltet (52).
- 15 9. Festet ifølge krav 8, hvori den uoppvarmede valsen (60) er fjærforspent for å styre spenningen i beltet (52).
- 20 10. Festet ifølge krav 9, hvori når de drevne valsene (40, 42, 44) er brakt i inngrep med stoffelementene, deformeres beltet (52) for å presse stoffelementene mot en del av omkretsen til hver av de drevne valsene (40, 42, 44).
11. Fremgangsmåte for å danne en vanntett søm mellom minst to stoffelementer, omfattende trinnene:
- 25       å tilveiebringe en mengde av tråd (17) omfattende mellom ca. 2 og ca. 6 vekt-% av en termoplastisk polymer valgt fra gruppen som består av polyuretan, nylon, polyester, polyolefin og vinyl;
- å benytte en symaskin (10) for å få en nål (19) til å punktere de minst to stoffelementene med jevne mellomrom og trekke tråden gjennom punkteringene, for å danne en sydd søm;
- 30       å innføre en strimmel (25) av termoplastisk polymer valgt fra gruppen som består av polyuretan, nylon, polyester, polyolefin og vinyl mellom de minst to stoffelementene mens man danner den sydde sømmen;
- 35       å tilveiebringe et mangfold av oppvarmede, drevne valser (40, 42, 44);
- å tilveiebringe et par av tomgangsvalse (50) motstående hver av de drevne valsene (40, 42, 44); å tilveiebringe et kontinuerlig belte (52) anordnet over tomgangsvalsene (50); å passere minst to stoffelementer med strimmelen av

polymer derimellom mellom de oppvarmede drevne valsene (40, 42, 44) og paret av tomgangsvalsar (50), hvori valsene (40, 42, 44, 50) er anordnet direkte bak nålen (19);

5        å tvinge de oppvarmede drevne valsene (40, 42, 44) mot paret av tomgangsvalsar (50), for å påføre varme og trykk på sømmen for å smelte polymeren fra tråden (17), hvorved polymeren fra tråden fyller punkteringene, og for å smelte polymeren fra strimmelen (25),  
10        å tillate polymeren omfattet av tråden (17) å avkjøles og størkne, hvorved punkteringene forsegles mot inntrengning av vann; og  
10        å tillate polymeren av strimmelen (25) å avkjøles og størkne, hvorved sømmen mellom hvert punkteringshull forsegles mot inntrengning av vann.

12. Fremgangsmåten ifølge krav 11, hvori de termoplastiske polymermaterialene omfattet av tråden (17) og omfattet av strimmelen (25) er de samme.

15

13. Fremgangsmåten ifølge krav 11, hvori parene av tomgangsvalsar (50) bæres av et understell (56) festet til symaskinen.

14. Fremgangsmåten ifølge krav 13, hvori understellet (56) bærer en ytterligere uoppvarmet valse (60) som beltet (52) passerer over, aksene til den ytterligere uoppvarmede valsen (60) er bevegelig for å styre spenningen i beltet (52).

20

15. Fremgangsmåten ifølge krav 14, hvori den uoppvarmede valsen (60) er fjærforspent for å styre spenningen i beltet (52).

25

16. Fremgangsmåten ifølge krav 15, hvori når de drevne valsene (40, 42, 44) er brakt i inngrep med stoffelementene, deformeres beltet (52) for å presse stoffelementene mot en del av omkretsen til hver av de drevne valsene (40, 42, 44).

30        17. Fremgangsmåten ifølge krav 11, hvori mangfoldet av drevne valser (40, 42, 44) omfatter minst tre valser, anordnet slik at deres akser er i det vesentlige i samme plan, som de til tomgangsvalsene (50), og hvori nedstrømsvalsen (40) drives med høyere hastighet enn oppstrømsvalsene (42, 44), slik at spenning utøves på sammenstillingen av stoffelementer når polymeren smeltes og sømmen komprimeres.