



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 3609666 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
B29C 44/38 (2006.01)
B29B 7/74 (2006.01)
B29C 44/18 (2006.01)
B29C 44/60 (2006.01)
E06B 3/267 (2006.01)
E06B 3/263 (2006.01)
E06B 3/62 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45)	Translation Published	2022.03.28
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2021.12.22
(86)	European Application Nr.	15747524.5
(86)	European Filing Date	2015.06.16
(87)	The European Application's Publication Date	2020.02.19
(30)	Priority	2014.06.16, GR, 20140100336
(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
	Designated Extension States:	BA ; ME
(73)	Proprietor	Tzika, Asimo, M. Alexander Str. 92, 552 36 Thessaloniki, Hellas Tzika, Soultana, M. Alexander Str. 92, 552 36 Thessaloniki, Hellas
(72)	Inventor	Tzika, Asimo, M. Alexander Str. 92, 552 36 Thessaloniki, Hellas Tzika, Soultana, M. Alexander Str. 92, 552 36 Thessaloniki, Hellas
(74)	Agent or Attorney	Nordic Patent Service A/S, Bredgade 30, 1260 KØBENHAVN K, Danmark

(54)	Title	DEVICE FOR DELIVERING AN INSULATION ENHANCING POLYURETHANE FOAM WITHIN PROFILES USED IN DOORS, WINDOWS AND RELATED APPLICATIONS
(56)	References Cited:	EP-A2- 0 095 693 AU-A- 6 397 865 DE-U1- 8 707 727 US-A1- 2013 037 984 EP-A2- 1 619 343 DE-A1- 3 102 616 EP-A1- 0 018 612

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. Anordning tilpasset til å levere et isolasjonsforsterkende polyuretanskum i et kammer som dannes mellom et par av profildeler av en varmeisolert ramme eller rammeprofilmontasje
5 anvendt i dører, vinduer og relaterte applikasjoner, paret av profildeler (21, 22; 31, 32) sammenkobles med et par av polyamidprofilforbindelseselementer (23, 24; 33, 34), henholdsvis, kammeret (25, 35) avgrenses av veggene til de tilstøtende profildelene (21, 22; 31, 32) og polyamidprofilforbindelseselementene (23, 24; 33, 34), omfattende:
et isolasjonsmaterialetilførselselement (1) omfattende to uavhengige rør (8, 9) som leverer to
10 distinkte bestanddeler (A, B) av isolasjonsmaterialet og et lufttilførselsrør (7), de to rørene (8, 9) leverer de distinkte bestanddelene (A, B) av isolasjonsmaterialet og lufttilførselsrøret (7) drives sammen i lengderetningen langs et kammer (25, 35) i den varmeisolerte rammen eller rammeprofilmontasjen som skal fylles med isolasjonsmaterialet;
et polyuretanformings- og utslippselement (2) omfattende en tilbakeslagsventil (3) tilpasset for
15 å avverge omvendt strømning av bestanddelene (A, B), et blandekammer (4) hvori bestanddelene (A, B) blandes og danner et polyuretanskumisolasjonsmateriale og en polyuretanleveringsdyse (5), polyuretanformings- og utslippselementet (2) tilpasses til å motta en forhåndsbestemt strømning av de to bestanddelene (A, B) levert fra rørene (8, 9) og av luft levert gjennom lufttilførselsrøret (7), som strømmer forbi tilbakeslagsventilen (3) i
20 blandekammeret (4), polyuretanleveringsdysen (5) tilveiebringes i en forende av polyuretanformings- og utslippselementet (2) og tilpasses til å slippe ut polyuretanskummet inne i kammeret (25, 35) når polyuretanformings- og -utslippselementet (2) beveger seg bakover i en forhåndsbestemt hastighet fra den ene enden til den andre enden av rammen eller rammeprofillengden;
25 **karakterisert ved at** anordningen videre omfattende et arrangement som administrerer parameterne til de polyuretanformende bestanddelene (A, B) som inkluderer beholdere (13, 14) kontinuerlig fylt med bestanddelene, pumper tilpasset til å pumpe bestanddelene fra tilsvarende tanker (11, 12) og fylle beholderne (13, 14) med bestanddelene (A, B) og pumper (15) tilpasset til å levere bestanddelene (A, B) til rørene (8, 9) og en elektronikk- og kretsenshet (16), og
30 en sentral behandlingsenhet (20) tilpasset til å motta data om omgivelsesforhold for temperatur og fuktighet og om dimensjonene til kamrene (25, 35) og om lengden på profilmontasjen som skal motta isolasjonsmaterialet og hensiktsmessig justere mengden av bestanddelene (A, B) av isolasjonsmaterialet tilføres til isolasjonsmaterialetilførselselementet (1) med et omfang for å oppnå et polyuretanskumisolasjonsprodukt med en valgt tetthet;

isolasjonsmaterialetilførselselementet (1) huses inne i et hus (1a) og tilpasses til å gli utover huset (1a) og bevege seg lineært langs kammeret (25, 35) til en varmeisolert ramme eller rammeprofilmontasje;

isolasjonsmaterialetilførselselementet (1) og polyuretanformings- og utslippselementet (2)

- 5 tilpasses til å utføre en tredimensjonal forskyvning med et omfang for å orientere polyuretanleveringsdysen (5) sentralt i kammeret (25, 35) som skal fylles med polyuretanisolasjonsmaterialet og **ved at** polyuretanleveringsdysen (5) tilveiebringes med en roterende kapasitet gjennom en bue på -45° til $+45^\circ$ med et omfang av innretting av det samme i lengderetningen av rammen eller rammeprofilmontasjen som skal fylles med
- 10 polyuretanskumisolasjonsmaterialet.

2. Anordning tilpasset til å levere et isolasjonsforsterkende polyuretanskum i profiler anvendt i dører eller vinduer ifølge krav 1, **karakterisert ved at**

- isolasjonsmaterialetilførselselementet (1) inkorporerer lufttilførselsrøret (7) og rørene (8) og
- 15 (9) av de to distinkte bestanddelene (A, B) konfigureres alternativt i en elliptisk form med de tre rørene (8, 7, 9) som anordnes i serie eller i en trekantet form med de tre rørene (7, 8, 9) som lokaliseres ved toppene av et trekantet konfigurert isolasjonsmaterialetilførselselement (1).

3. Anordning tilpasset til å levere et isolasjonsforsterkende polyuretanskum i profiler

20 anvendt i dører eller vinduer ifølge krav 1, **karakterisert ved at** den er basert på en infrastruktur (19) som tilpasses til å bevege seg vertikalt ved hjelp av en drivmotor og endeløs skruemontasje (17) for sekvensielt å levere det isolasjonsforsterkende polyuretanskummet i et mangfold av profiler anordnet over hverandre i en vertikal retning og for å bevege seg horisontalt ved hjelp av en drivmotor og endeløs skruemontasje (18) for sekvensielt å levere

25 det isolasjonsforsterkende polyuretanskummet innenfor et mangfold av profiler anordnet tilstøtende hverandre i en horisontal retning.

4. Varmeisolerte profilmontasjer omfattende rammeprofilelementer anvendt i konstruksjonen av rammerammer tilpasset for å motta glass- eller klaffpaneler på dører eller

30 vinduer og rammeprofilelementer innenfor hvilke rammerammene installeres, hvori rammeprofilelementene enten hengesles på rammeprofilelementene eller tilpasses til å gli eller løfte og gli på disse, hvert rammeprofilelement omfattende et par av profildeler (21, 22) og hvert av rammeprofilelementet omfattende et par av profildeler (31, 32), parene av profildeler (21, 22; 31, 32) sammenkobles med et par av polyamidprofilforbindelseselementer (23, 24; 33,

34) henholdsvis, kamre (25, 35) dannes mellom paret av profildeler (21, 22; 31, 32) henholdsvis, kamrene (25, 35) avgrenses av veggene til de tilstøtende profildelene (21, 22) og (31, 32) og polyamidprofilforbindelseselementene (23, 24; 33, 34) henholdsvis, hvori et isolasjonsforsterkende polyuretanskumisolasjonsmateriale (26, 36) som har en jevn del og jevn
5 tetthet fyller kamrene (25, 35) og ligger an mot veggene til profildelene (21, 22; 31, 32) og polyamidprofilforbindelseselementene (23, 24; 33, 34) henholdsvis, i hele lengden av de varmeisolerte profilmontasjene, polyuretanskumisolasjonsmaterialet (26, 26) er blitt injisert i kamrene (25, 35) med en polyuretantilførselsdyse (5) av et polyuretanformings- og utslippselement (2) tilpasset til å bevege seg i en forhåndsbestemt hastighet lineært langs
10 kammeret (25, 35) og omfattende et blandekammer (4) hvori tilføres luft sammen med en bestanddel (A) av en polyolblanding som inneholder en stabilisator, katalysator og esemiddel HFC og en bestanddel (B) av et isocyanat, bestanddelene (A: B) blandes i nærværet av en lufttilførsel i et blandingsforhold mellom polyol:isocyanat på 100:100 volumdel og 100:110 vektdeler.

15
5. Fremgangsmåte for fremstilling av de varmeisolerte profilmontasjene ifølge krav 4 ved å anvende anordningen ifølge krav 1 for å injisere polyuretanskumisolasjonsmateriale (26, 36) omfattende bestanddeler (A: B) i et kammer (25, 35) dannet mellom profiler anvendt i dører eller vinduer, kammeret (25, 35) dannes mellom et par av profildeler (21, 22) av en
20 varmeisolert rammeprofilmontasje eller et par av profildeler (31, 32) av en varmeisolert rammeprofilmontasje, parene av profildeler (21, 22; 31, 32) sammenkobles med et par av polyamidprofilforbindelseselementer (23, 24; 33, 34) henholdsvis, kammeret (25, 35) avgrenses av veggene til de tilstøtende profildelene (21, 22; 31, 32) og polyamidprofilforbindelseselementene (23, 24) og (33, 34), fremgangsmåten omfatter følgende
25 trinn:

å drive montasjen av isolasjonsmaterialetilførselselementet (1) og polyuretanformings- og -utslippselementet (2) til anordningen inne i kammeret (25, 35) i en avstand av størrelsesorden 300 mm fra en første ende av rammen eller rammeprofillengden, og
å initiere injeksjon av polyuretanskumisolasjonsmaterialet (26, 36) i kammeret (25, 35) i
30 avstanden av størrelsesorden 300 mm fra den første enden av rammen eller rammeprofillengden med et omfang for å fylle kammeret (25, 35) med polyuretanskumisolasjonsmaterialet (26, 36) ettersom polyuretanformings- og utslippselementet (2) beveger seg bakover i en forhåndsbestemt hastighet inntil den når den

andre enden av rammen eller rammeprofillengden, den forhåndsbestemte hastigheten velges i samsvar med profiltypen som ikke overstiger en hastighet på 100 m/min.

5 6. Fremgangsmåte ifølge krav 5, **karakterisert ved at** sammensetningen av de polyuretanskumformende bestanddelene (A, B) er en polyolblanding som inneholder en stabilisator, katalysator og esemiddel HFC for bestanddel (A) og et isocyanat for bestanddel (B), hvori de to ovennevnte bestanddelene (A: B) blandes i nærværet av luft for å danne polyuretanskummet som tilføres på en tidligere rengjort, tørr og støvfri overflate uten fremmede partikler som kan redusere adhesjonen på veggene til profilene, de to bestanddelene 10 (A: B) blandes ved et blandingsforhold mellom polyol:isocyanat på 100:100 volumdel og 100:110 vektdeler.

7. Fremgangsmåte ifølge krav 5, **karakterisert ved at** tettheten til polyuretanskumisolasjonsmaterialet (26, 36) velges til å ha en spesifikk verdi innenfor et 15 område på 30–90 kg/m³, hvori en tetthet innenfor et område på 40–60 kg/m³ velges for profiler som har et krav om en optimal koeffisient for varmeledningsevne for derved å sikre optimale isolasjonsegenskaper, mens en tetthet med en høyere verdi over 60 kg/m³ velges for å gjengi profiler med økt stivhet og styrke.

20 8. Fremgangsmåte ifølge krav 5, **karakterisert ved at** den videre omfatter et trinn med å rotere polyuretanleveringsdysen (5) gjennom en bue på -45° til +45° med et omfang av innretting av polyuretanleveringsdysen (5) i lengderetningen av profilmontasjen som skal fylles med polyuretanisolasjonsmaterialet og et trinn med å utføre en tredimensjonal forskyvning av isolasjonsmaterialetilførselselementet (1) og polyuretanformings- og 25 utslippselementet (2) med et omfang for å orientere polyuretanleveringsdysen (5) lokalisert nedstrøms blandekammeret (4) sentralt i kammeret (25, 35) som skal fylles med polyuretanisolasjonsmaterialet.

9. Fremgangsmåte ifølge krav 5, **karakterisert ved at** den videre omfatter et trinn med å 30 motta data om omgivelsesforhold for temperatur og fuktighet, om dimensjonene til kammeret (25, 35) og om lengden av profilmontasjen som skal motta isolasjonsmaterialet og heretter på hensiktsmessig måte justere mengden av bestanddelene (A, B) av isolasjonsmaterialet som tilføres isolasjonsmaterialetilførselselementet (1) med et omfang for å oppnå et polyuretanskumisolasjonsprodukt med en valgt tetthet.