



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 3481577 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
B23K 9/04 (2006.01)
B22F 3/00 (2021.01)
B23K 9/12 (2006.01)
B23K 9/133 (2006.01)
B23K 10/02 (2006.01)
B23K 15/00 (2006.01)
B23K 26/342 (2014.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45) Translation Published 2021.10.11

(80) Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent 2021.05.26

(86) European Application Nr. 17711198.6

(86) European Filing Date 2017.03.17

(87) The European Application's Publication Date 2019.05.15

(30) Priority 2016.07.08, US, 201615206171

(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 Norsk Titanium AS, Flyplassveien 20, 3514 Hønefoss, Norge

(72) Inventor VIGDAL, Brede, Flyplassveien 20, N-3514 Hønefoss, Norge
BERG HAGA, Hans-Martin, Flyplassveien 20, N-3514 Hønefoss, Norge
FALLA, Tom-Erik, Flyplassveien 20, N-3514 Hønefoss, Norge

(74) Agent or Attorney ONSAGERS AS, Postboks 1813, Vika, 0123 OSLO, Norge

(54) Title **METHOD OF PROVIDING A METAL WIRE TO A WELDING TORCH**

(56) References Cited:
US-A1- 2002 158 048
US-A1- 2010 326 969
GB-A- 1 506 621
US-A1- 2015 129 580
US-A- 4 531 040
US-A1- 2005 173 380
WO-A1-2014/203069

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. Fremgangsmåte for å tilveiebringe en metalltråd (180) til en sveisebrenner (600) som er festet til en fast hovedrammebærer (900),

5 som omfatter trinnene med å:

føre frem en mengde av metalltråden (180) fra en trådforsyningskilde gjennom en føring (120) slik at en distal ende av metalltråden blir posisjonert i en varmekilde som avgis fra sveisebrenneren,

10 detektere posisjonen til den distale enden av metalltråden relativt til varmekilden som avgis fra sveisebrenneren, og som er karakterisert ved det følgende:

justere posisjonen til den distale enden av metalltråden relativt til varmekilden som avgis av sveisebrenneren (600) ved å reposisjonere en justerbar ramme (500) som føringen (120) er festet til, der den justerbare rammen (500) er roterbart festet til den faste hovedrammebæreren (900) ved en holdeenhet som inkluderer en bærer (820) som inneholder et roterbart støttestempel (810) som er engasjert med et dreieledd (800), og et koblingselement (830) som er koblet til det roterbare støttestempelet og som dreibart understøtter det roterbare støttestempelet, der bæreren er fast festet til hovedrammebæreren (900) slik at den justerbare rammen (500) er roterbart festet, ved dreiepunktet (800), til den faste hovedrammebæreren (900) og reposisjoneringsen omfatter reposisjonering av den justerbare rammen (500) nærmer eller lengre fra den faste hovedrammebæreren (900).

2. Fremgangsmåte ifølge krav 1,

25 der den justerbare rammen (500) blir reposisjonert ved å aktivere en reposisjoneringsmotor (570) som er festet til et gjenget element som er engasjert med en indre gjenget åpning i en plate (920) som er festet til hovedrammebæreren (900) og rotering av det gjengede elementet med reposisjoneringsmotoren i én retning reposisjonerer den justerbare rammen mot den faste hovedrammebæreren, 30 og rotering av det gjengede elementet med reposisjoneringsmotoren i den motsatte

retningen repositionerer den justerbare rammen vekk fra den faste hovedrammebæreren.

3. Fremgangsmåte ifølge krav 2,

5 der repositioneringsmotoren (570) er en stepper-motor og antallet energipulser som tilføres motoren blir styrt for å tilveiebringe en presis rotasjonsmengde for det gjengede elementet i hver retning.

4. Fremgangsmåte ifølge krav 2,

10 der repositioneringsmotoren (570) blir drevet ved å benytte en motorkontroller som modulerer effekten som tilveiebringes motoren, eller regulerer hastigheten og retningen og varigheten av bevegelse for motoren, eller tillater automatisk aktivering av motoren som respons på et signal, eller enhver kombinasjon derav.

15 5. Fremgangsmåte ifølge ethvert av kravene 1-4,

der metalltråden (180) blir fremført ved å benytte en master-tilførselsinnretning som omfatter en første motorisert trådmater (475), en tråd-drivermotor (470), en rotasjonsteller og en andre motorisert trådmater (460), der tråd-drivemotoren (470) driver den første og den andre motoriserte trådmateren for å fremføre metalltråden
20 til varmekilden som avgis av sveisebrenneren.

6. Fremgangsmåte ifølge ethvert av kravene 1-5,

der tråd-drivemotoren (470) er en likestrømmotor som blir drevet av et effektstyringssignal eller en stepper-motor.

25

7. Fremgangsmåte ifølge krav 6,

der tråd-drivemotoren (470) blir operert ved å benytte en motorkontroller som modulerer kraften som tilveiebringes til motoren, eller regulerer hastigheten og

retningen og varigheten av bevegelse for motoren, eller tillater automatikk i aktivering av motoren som respons på et signal, eller enhver kombinasjon derav.

8. Fremgangsmåte ifølge ethvert av kravene 1-7,
5 der deteksjon av posisjonen til den distale enden av metalltråden (180) omfatter visualisering av den distale enden av metalltråden ved å benytte et kamera (700).
9. Fremgangsmåte ifølge krav 6,
10 der kameraet (700) er et komplementært metall-oksid-halvlederamera (CMOS-kamera).
10. Fremgangsmåte ifølge 9,
15 der CMOS-kameraet (700) genererer et bilde som kan bli gjort til en digital representasjon av lysmønsteret som er detektert og som respons på den digitale representasjonen så blir den distale enden av metalltråden reposisjonert.
11. Fremgangsmåte ifølge ethvert av kravene 1-10,
20 der sveisebrenneren er en plasmassveisebrenner, en gass-wolframlysbue-sveisebrenner, en gass-metall-sveisebrenner, en metall-inertgass-sveisebrenner, en wolfram-inertgass-sveisebrenner, en lasersveisebrenner, en elektronstråle-sveisebrenner, eller enhver kombinasjon derav.
12. Fremgangsmåte ifølge krav 1,
25 der deteksjonen av posisjonen til den distale enden av metalltråden blir utført kontinuerlig.