

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 862143 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **862143**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁴)
B23K 35/38

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **21.05.1986**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **21.05.1986**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **23.11.1986**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

22.05.1985 SE 8502524-5

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •AGA Aktiebolag, Lidingö, Sverige, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Persson, Kjell-Arne, Sverige, SVERIGE, (SE)

2 •Wattman, Owe, Sweden, SVERIGE, (SE)

3 •Sipek, Ladislav, Sweden, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Suojakaasu.

Skyddsgas.

Suojakaasu

Tämä keksintö tarkoittaa suojakaasua, ensisijassa suurseosteisen, esim. ruostumattoman teräksen sekä hiilettykseen herkästi reagoivien terästen että sille reagoimattomien terästen kaasumetallikaarihitsausta varten, joka käsittää lyhytkaarihitsauksen, suihkekaarihitsauksen ja tykyttävän kaarihitsauksen.

Kaasumetallikaarihitsauksessa jatkuvasti syötetyn elektrodin ja työkappaleen välillä palaa, kuten tunnettua sähköinen valokaari. Virransiirto virranlähteestä elektrodiin tapahtuu liitossuuttimella. Elektrodi syötetään perille automaattisella käyttölaiteella, se sulaa valokaareissa ja siirretään sulatteeseen. Samankeskisest kaasukotelon kautta elektrodin ympäri johdettu kaasu suojaa valokaarta, sulatetta ja hitsausainetta ilman hapen ja typen vahingolliselta vaikutukselta. Tämä suojakaasu vaikuttaa sitä paitsi elektrodin sulamistapahtumaan sekä valokaaren energian- ja materiaalin siirtoon.

Käytetystä virranvoimakkuudesta ja kaarijännitteestä riippuen materiaalin siirto työkappaleeseen tapahtuu suhteellisen suurina pisaroina, jotka hetkellisesti aiheuttavat oikosulun kaaren matkalla, ns. lyhytkaarihitsaus. Saattaa myös esiintyä suhteellisen pieniä, ei oikosulkua aiheuttavia pisaroita, ns. suihkekaarihitsaus. Nämä kaarityypit sekoittuvat tietyllä ylimenoalueella. Järjestämällä lyhytkaaritapauksessa niin, että virranlähteestä lähetetään virta- tai jännitesykäyksiä elektrodiin, aikaansaadaan sykäysten muodossa olevia pisaroita, jotka eivät aiheuta oikosulkua. Silloin puhutaan tykkivästä kaarihitsauksesta.

Suojakaasutyypin valinta riippuu mm. siitä, mitä perusmateriaalia on hitsattava. Kaasumetallikaarihitsauksessa käytetään suojakaasuna sekä tehottomia kaasuja, niiden ja aktiiv-

vien hapettavien kaasujen seoksia tai puhdasta hiilidioksidia. Erityistä huomiota on kohdistettava ruostumattomien terästen kaasumetallikaarihitsaukseen. Tällöin on tapana tehdä ero alhaisen hiilipitoisuuden omaavan, herkästi hiiletykseen reagoivien terästen ja sellaisten terästen välillä, jotka eivät reagoi herkästi hiiletykseen.

Tähän saakka on hiiletykseen herkästi reagoivan teräksen suojakaasuna usein käytetty Ar:n ja O_2 :n seosta, jolloin O_2 :n konsentraatio on 1-3 %:n välillä. Ruostumattomissa teräksissä, jotka eivät reagoi herkästi hiiletykseen, on tähän saakka käytetty myös Ar ja CO_2 :ta sisältävää suoja kaasua, jolloin CO_2 :n konsentraatio on 2-5 %:n välillä. Toinen lyhytkaarihitsaukseen sopivampi kaasuseos (ei herkille teräksille) käsittää seoksen, jossa on Ar, 33 % He:a, 3 % CO_2 ja 1 % H_2 .

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada suojakaasuseos, joka on käyttökelpoinen ruostumattoman teräksen kaasumetallikaarihitsauksessa sekä hiiletykseen herkästi reagoivien että siihen reagoimattomien terästen hitsauksessa. Tätä suojakaasua voidaan käyttää sekä lyhytkaarihitsauksessa, suihkekaarihitsauksessa ja tykyttävässä kaarihitsauksessa. Tällöin keksintö on pääasiallisesti tunnettu siitä, että suojakaasu sisältää Ar, He ja O_2 , jolloin O_2 :n konsentraatio sijaitsee 0,5-1,5 %:n välillä, He:n konsentraatio 25-40 %:n välillä ja Ar muodostaa loput. Suositettu seos käsittää O_2 :n konsentraation 0,9-1,1 %:n väliltä, He:n konsentraation 28,5-33 %:n väliltä sekä Ar:n muodostaman jäänneksen.

Keksinnön mukainen suojakaasu osoittaa useita etuja edellä esimerkkinä ilmoitettuihin verrattuna.

Suojakaasuihin Ar+ O_2 (1-3 %) ja Ar+ CO_2 (2-5 %) verrattuna keksinnön mukaisella suojakaasulla aikaansaadaan sulatteen suurempi hitsausnopeus, parempi kelluvuus ja kostuvuus sekä

suurempi toleranssi parametrisäätöön nähden, mikä merkitsee suuremman toleranssin sallimista langan esiinpistävyydessä ja jännitteessä. $\text{Ar}+\text{O}_2$ -kaasu sopii hyvin alhaisilla virroilla huonommin lyhytkaarihitsaukseen, sillä se saattaa aiheuttaa korkean hitsauskaaren ja suhteellisen paljon oksideja. $\text{Ar}+\text{CO}_2$ -kaasua käytetään ennen kaikkea lyhytkaarihitsauksessa, suihkekaarialueen hiiletysvaaran takia. Uudella kaasuseoksella voidaan sitävastoin hitsata kaikilla kaarityypeillä kaikilla virta-alueilla. Lisäksi uusi kaasu antaa lyhytkaarelle huomattavasti paremman kaarilujuuden. Mitä kaasuseokseen Ar , He (33 %), CO_2 (3 %) ja He (1 %) tulee, niin tätä käytetään enimmäkseen lyhytkaarihitsauksessa, eniten hiiletysvaaran takia. Siirtyminen suihkekaareen tapahtuu tässä vasta korkean virranvoimakkuuden vallitessa. Keksinnön mukainen kaasu antaa tässäkin huomattavasti paremman kaarilujuuden ja siirtyminen suihkekaareen tapahtuu alemmalla virranvoimakkuudella eikä sitäpaitsi aiheuta mitään materiaalin hiiletystä.

Edellä selitetyllä kaasuseoksella Ar , He ja O_2 aikaansaadetaan siis sellainen suojakaasu, jota voidaan käyttää kaikentyypisissä kaasumetallikaarihitsauksissa mainituin eduin. Kaasu sinänsä ei aiheuta mitään hiiletystä hitsaukseen ja sillä voidaan myös suorittaa ns. tilannehitsausta hyvän hitsaustuloksen säilyttäen.

Patenttivaatimukset

1. Kaasumetallikaarihitsaukseen tarkoitettu suojakaasu, joka sisältää ensisijassa ruostumattoman suurseosteisen teräksen sekä hiiletykseen herkästi reagoivan että reagoimattoman teräksen lyhytkaarihitsauksen, suihkekaarihitsauksen ja tykyttävän kaarihitsauksen, t u n n e t t u siitä, että suojakaasu sisältää Ar, He ja O_2 :a, jolloin O_2 :n konsentraatio sijaitsee 0,5-1,5 %:n välillä, He:n konsentraatio 25-40 %:n välillä, Ar:n muodostaessa loput.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen suojakaasu, t u n -
n e t t u siitä, että O_2 :n konsentraatio sijaitsee 0,9-1,1 %:n välillä, He:n konsentraatio sijaitsee 28,5-33 %:n välillä, Ar:n muodostaessa loput.

Patentkrav

1. Skyddsgas avsedd för gasmetallbågsvetsning inkluderande kortbågsvetsning, spraybågsvetsning och pulsad bågsvetsning i företrädesvis höglegerat stål, såväl i stål som är känsligt som i stål som inte är känsligt för uppkolning, k ä n n e t e c k n a d av, att skyddsgasen omfattar Ar, He och O₂, varvid koncentrationen av O₂ ligger i intervallet 0,5-1,5 %, koncentrationen av He ligger i intervallet 25-40 % och resten utgöres av Ar.

2. Skyddsgas enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av, att koncentrationen av O₂ ligger i intervallet 0,9-1,1 %, koncentrationen av He ligger i intervallet 28,5-33 % och att resten utgöres av Ar.

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI _____

CH _____

DE _____

DK _____

FR _____

GB P 746 127 (83(4))

NO _____

SE _____

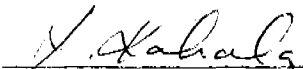
US P 2958 756 (29-74), P 4463 243 (B23K 9/16)

Merkitse hakemusjulkaisu (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron
eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:


Allekirjoitus