

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

206 648 B

(21) A bejelentés száma: 2467/91
(22) A bejelentés napja: 1991. 07. 23.
(30) Elsőbbségi adatok:
1551/90 1990. 07. 24. AT

(51) Int. Cl.⁵
B 23 K 9/133

(40) A közzététel napja: 1992. 01. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1992. 12. 28. SZKV 92/12

(72) Feltaláló:

Müller, Günter, Kapfenberg (AT)

(73) Szabadalmas:

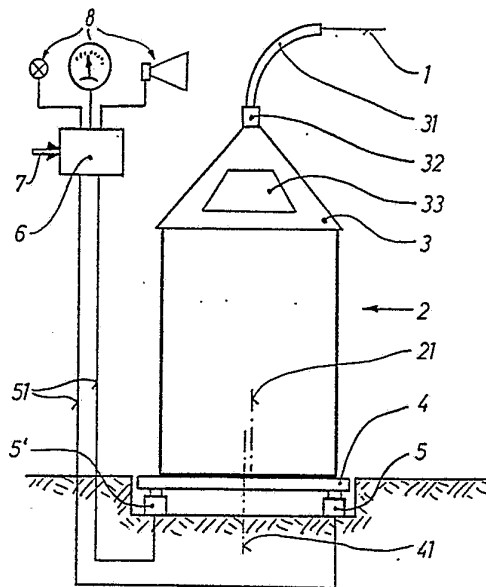
Böhler Schweisstechnik GmbH,
Kapfenberg (AT)

(54) **Eljárás és berendezés automatikus vagy félautomatikus hegesztéshez**

(57) KIVONAT

Az eljárás során a hegesztőhuzalt egy tárolóegységből vezetik a hegesztőautomatához. Első lépésben meghatározzuk a tárolóegységben lévő hegesztőhuzal össztömegét, majd egy második lépésben a hegesztőhuzal folyamatos elvezetése közben folyamatosan mérjük a visszamaradt tömeget. A mért adatokat egy ellenőrző- és kiértékelőegységbe visszük be és ennek segítségével aktuális, adott esetben a minőségi adatbankhoz alkalmas olyan adatokká dolgozzuk fel, melyek útján a tárolóegységben mindenkor található hegesztőhuzal tömeget kijelezzük és/vagy a tárolóegység teljes kiürülése előtt a tárolt adatok és/vagy előre megválasztott maradékkészlet elérésekor egy jelet állítunk elő és/vagy a hegesztőautomatát kikapcsoljuk.

A berendezésnek van legalább egy, mérlegelőkészüléken lévő tárolóegység (2) tömegmérésére szolgáló eleme (5), egy, célszerűen elektronikus, adott esetben programozható ellenőrző- és kiértékelőegységgel (6), amely adatbetápláló egységgel (7) rendelkezik. Az ellenőrző- és kiértékelőegységre (6) legalább egy, kijelzésre és/vagy jelkiváltásra és/vagy vezérlésre, illetve kikapcsolásra szolgáló készülék (8) és/vagy egy minőségi- vagy készletadatbank van rákapcsolva.



1. ábra

A találmány tárgya eljárás automatikus vagy féla-
 matikus hegesztéshez, melynek során a hegesztőhuzalt
 egy tárolóegységből, például egy csévéről vagy egy
 hengeres tartályból vezetik a hegesztőautomatához,
 adott esetben hajtó- és/vagy fékezőeszköz útján. A ta-
 lálmány tárgya továbbá berendezés a fenti eljárás fog-
 atosítására.

Az automatikus vagy félaautomatikus hegesztőberen-
 dezéseket különösen olyan alkatrészek előállításához
 alkalmazzák, amelyek lapos, leginkább előalakított
 anyagrészekből kerülnek összeállításra. Az ilyen he-
 gesztőautomaták, illetve hegesztőberendezések külö-
 nösen nagy sorozatgyártáshoz alkalmazhatók, és a so-
 rozatgyártás esetében számítógép-vezérlésűek, így pél-
 dául az autóiparban. A hegesztési segéd-, illetve ada-
 lékanyagok előkészítése csévek formájában vagy olyan
 csomagolásban történik, mint a tartályok, dobok, hor-
 dók vagy hasonlók és a hegesztőhuzalt ezekről, illetve
 ezekből vezetik a hegesztőberendezéshez.

Annak az igénynek a kielégítése érdekében, hogy
 legalább részben lerövidítsük azokat az állásidőket,
 melyek alatt a tárolóegységet a hegesztőhuzal kifogyá-
 sát követően elviszik és egy teletöltött tárolóegységet a
 hegesztőberendezés közelébe visznek, valamint a he-
 gesztőhuzalt a gépbe, a munkahelyhez vezetik, megnö-
 velték az ilyenfajta csévek és tartályok befogadóképes-
 ségét és csökkentették a meghibásodási hajlamot, meg-
 felelő intézkedések útján, lásd a DE-PS 3 151 803 szá-
 mú leírást. Ennek ellenére szükséges a tárolóegységben
 lévő mindenkori hegesztőhuzal-készlet folyamatos
 ellenőrzése azért, hogy megfelelő időben végrehajtha-
 sák az új huzalcsomag behelyezését. Azonban a nagy
 befogadóképességű cséveknél és főleg a tartályoknál
 igen nehéz a folyamatos üzemben kielégítő pontosság-
 gal megbecsülni a mindenkori huzalkészletet. Továbbá,
 nagy munkadarabok hegesztésénél és/vagy hosszú he-
 gesztési varratok készítése esetén a hegesztési munka-
 folyamat megszakításai, amikor is a kiürült tárolóegy-
 ség helyett egy teli tárolóegységet kell behelyezni, a
 kötés minőségének bizonytalanságát eredményezhetik.
 Annak érdekében, hogy adott esetben a legnagyobb
 biztonsági követelményeket is ki lehessen elégíteni, a
 tárolt készlet hibás megítélésének lehetősége miatt
 gyakran egy munkadarab vagy egy hegesztési varrat
 elkészültét követően, és a további hegesztés megkezdé-
 se előtt kicserélik a tárolóegységet, amikor is túlságo-
 san nagy felhasználatlan készlet marad vissza a tároló-
 egység tartályában és/vagy kerül hulladékba.

Továbbá legtöbbször nem lehet a kívánt pontosság-
 gal követni a minőség biztosításához, a minőségi bi-
 zonylatokhoz és adott esetben a hibaokok feltárásához
 és/vagy a hegesztési technológia optimalizálásához
 szükséges adatokat, mivel hegesztési segédanyagok
 fajlagos felhasználásáról nem állnak rendelkezésre
 közvetlen feldogozott formában az adatfeljegyzések.

A találmány feladata ezen nehézségek kiküszöbölé-
 séhez segítséget nyújtani és az ismert, automatikus
 vagy félaautomatikus hegesztőberendezéseket úgy töké-
 letesíteni, hogy megnövelhető legyen a tárolt hegesztő-
 huzalkészlet csekély ellenőrzési igénnyel történő meg-

állapítása révén a tárolóegységben rendelkezésre álló
 hegesztőhuzal kihasználása, csökkenjen a hulladék és
 rendelkezésre álljanak a hegesztés minőségellen-
 őrzésének dokumentálására szolgáló fajlagos felhasz-
 nálási értékek.

Ezen feladatot a bevezetőben leírt típusú eljárás-
 nál, valamint az eljárás fogatosításához szolgáló
 berendezésnél a találmány értelmében úgy oldjuk
 meg, hogy az eljárás során első lépésben meghatároz-
 zuk a tárolóegységben lévő hegesztőhuzal össztöme-
 gét, majd a második lépésben, mialatt a tárolóegység-
 ből folyamatosan elvezetjük a hegesztőhuzalt – cél-
 szerűen folyamatosan –, mérjük a visszamaradt min-
 denkori tömeget, a fenti mérési adatokat egy ellen-
 őrző- és kiértékelőegységbe visszük be és ennek se-
 gítségével –, a hegesztőhuzal össztömegét jelentő
 adatok és/vagy a további bevezetett és/vagy tárolt
 adatok felhasználásával – aktuális, adott esetben egy
 minőségi adatbankhoz szolgáló olyan adatokká dol-
 gozzuk fel, amelyek útján, megfelelő eszköz alkalma-
 zásával a tárolóegységben éppen található hegesztő-
 huzal-tömeget kijelezzük és/vagy a tárolóegység tel-
 jes kiürülését megelőzően, a tárolt adatok és/vagy –
 célszerűen nagyságbeállítás útján – előre megválaszt-
 ott hegesztőhuzal-maradékkészlet elérésekor leg-
 alább egy jelet állítunk elő és/vagy a hegesztőauto-
 matát kikapcsoljuk, illetve leállítjuk.

Az eljárás fogatosítását szolgáló berendezésnek
 van legalább egy, mérlegelőkészüléken, illetve -készü-
 lékben lévő tárolóegység helyzetétől függetlenül elvé-
 gezhető folyamatos tömegmérésre szolgáló eleme –
 ahol a tárolóegység pl. felülről elvezethető hegesztőhu-
 zalhoz szolgál –, egy célszerűen elektronikus, adott
 esetben programozható ellenőrző- és kiértékelőegység-
 gel, amely adatbetápláló egységgel – például billentyű-
 zettel, vezetékkel, mágneskártyaleolvasó készülék-
 kel – rendelkezik, amellyel vezérlőadatok – különösen
 a hegesztőhuzal már megállapított össztömege – vihe-
 tők be, s mellyel a tömegmérésre szolgáló elem jelve-
 zeték útján össze van kötve, és az ellenőrző- és
 kiértékelőegységre legalább egy, kijelzésre és/vagy jel-
 kiváltásra és/vagy vezérlésre, illetve kikapcsolásra
 szolgáló készülék és/vagy egy minőségi- vagy készlet-
 adatbank van rákapcsolva.

A találmány révén elérhető előnyök lényegileg abból
 állnak, hogy a tárolóegységben lévő hegesztőhuzal töme-
 gének meghatározása folyamatosan történik és az így
 nyert adatok egy, előnyösen programozható elektronikus
 ellenőrző- és kiértékelőegységbe kerülnek. Ez az egyszere-
 rű készülék a tömegmérő készüléktől érkező és betáplált
 adatokat értékeli, például összehasonlító, kalkulációs és
 hasonló számítási műveleteket hajt végre, az eredményt
 „online” módon, vagy adathordozón át adott esetben mi-
 nőségbiztosító adatbankba juttatja és/vagy megfelelő ké-
 szülékek útján kijelzi és/vagy egy jelzést vált ki, amikor
 az aktuális hegesztőhuzaltömeg a maradékkészlet betápl-
 ált tömegét eléri. A mindenkori követelmények és a be-
 táplálás szerint több jelzés is adható, miáltal az első jelzés
 a hegesztőberendezéshez való azonnali szállításra, míg a
 második jelzés a tárolóegység kicserélésére és a hegeszt-

tőhuzalnak a hegesztőberendezésbe való vezetésére hív fel, illetve figyelmeztet.

Egy munkadarab, egy gyártási folyamat vagy egy hegesztési varrat előkészítéséhez szükséges hegesztőhuzal mennyiséget a sorozatgyártásnál az ellenőrző- és kiértékelőegység útján lehet megállapítani és egy, leg-
alább ezen hegesztőhuzalmennyiségnek megfelelő készletet előre megadni. Ha mármost a tárolóegységben rendelkezésre álló hegesztőhuzal mennyiség eléri ezen minimális készletet, vagy éppen az alá csökken, akkor a hegesztőberendezést az említett ellenőrző- és kiértékelőegység kikapcsolja, illetve leállítja és nem indul újabb gyártási folyamat. Fontos az, hogy a tárolóegységben lévő hegesztőhuzal össz tömegét a hegesztőhuzal-elvezetést megelőzően pontosan lemérjük. Ez előnyösen a tárolóegységbe való berakáskor, illetve felcsévéveléskor történhet meg.

A találmányt a továbbiakban, annak csupán egy lehetséges kiviteli alakja kapcsán ismertetjük részletesebben az 1. ábra segítségével, amely egy hegesztőhuzal tárolóegységet mutat vázlatosan, egy súlykijelző berendezéssel, valamint egy ellenőrző- és kiértékelőegységgel, a hozzákapcsolt készülékekkel.

Az 1. ábrán (3) vezetőoldattal ellátott (2) tárolóegységet látunk, amely egy hajlítható (31) vezetőcsőhöz szolgáló (32) rögzítést tartalmaz, és ennek segítségével az (1) hegesztőhuzal hozzáférhető egy hegesztőautomatához. A (3) vezetőoldat szokásos módon el van látva egy (33) figyelőnyílással, amely az (1) hegesztőhuzal mindenkor készletének optikai ellenőrzésére szolgál. A (21) súlyponti tengelyű (2) tárolóegység (41) középtengelyű (4) alátámasztással rendelkező, súlykijelzésre szolgáló berendezésen helyezkedik el, úgyhogy a (21) és (41) súlyponti-, illetve középtengely bizonyos távkönyire, egymással párhuzamosan haladnak. A (4) alátámasztás a súlyméréshez szolgáló (5), illetve (5') elemek útján van megtámasztva, mely elemek (51) jelvezetékek útján vannak a (6) ellenőrző- és kiértékelőegységgel összekötve. Ha mármost – mint a vázlaton szemléltetett esetben – a jobb oldali (5) elem nagyobb súllyal van terhelve, mint a bal oldali (5') elem, s ezáltal eltérő értékek, illetve adatok jutnak az (51) jelvezetékeken át a (6) ellenőrző- és kiértékelőegységbe, akkor ezekből – például értékösszegképzés által – kiértékelésre kerül a (2) tárolóegység azon adatok és betáplált jelek alapulvételével, amelyeket a (7) betáplálóegység juttat el hozzá, kiszámítja a hegesztőhuzal aktuális tömegét, amit ezután egy megfelelő (8) készülék segítségével kijelzhetünk.

Továbbá az egyes munkadarab vagy gyártási folyamat hegesztőhuzal-felhasználási értékeinek tárolása útján és/vagy adataiból egy szükséges maradékkészlet adódik és a hegesztőhuzal aktuális készletmennyisége ez alá kerülésekor egy jel váltódik ki és/vagy lekapcsolódik, leállítódik a hegesztőautomata. Különösen előnyös az, ha a (6) ellenőrző- és kiértékelőegység, valamint egy – nem ábrázolt – berendezés között (ez a berendezés biztosítja a minőséget vagy dokumentálja, illetve tárolja az egyes üresjárat vagy munkamenet és/vagy időegység felhasználási adatait) összeköttetés

van az adattovábbításhoz. Amellett, hogy a hegesztési járulékos anyagok meghatározott, adott esetben előírt felhasználási mennyiségével végzett hegesztés minőségét dokumentálni lehet, a találmány szerinti eljárás, illetve berendezés biztosítja a hiba fellépés időpontjának vagy okainak megállapítását, mint pl. a hegesztőautomata beállításának változása, vagy hasonló hibák, amelyek adott esetben az elvégzett röntgenográfiai végellenőrzés során jönnek elő. A találmány szerinti eljárás, valamint az eljárás foganatosítását szolgáló berendezés még járulékosan azzal az eljárástechnikai előnnyel is jár, hogy különféle, vagy ingadozó átmérőjű hegesztőhuzal esetében is elvégezhető a feldolgozásra kerülő hegesztési járulékos anyag tömegének szabályozása és/vagy megállapítása, és pedig folyamatos tömegmérés és vezérlés útján. Elérhetőek még gazdaságossági előnyök is, mivel elmaradhatnak a készlet-tároló-egységek költséges és bizonytalan töltési leállásai, illetve készletellenőrzései.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás automatikus vagy félautomatikus hegesztéshez, amelynek során a hegesztőhuzalt egy tárolóegységből, például egy csévéről vagy egy hengeres tartályból vezetjük – adott esetben hajtó- és/vagy fékezőeszköz útján – a hegesztőautomatához, *azzal jellemezve*, hogy első lépésben meghatározzuk a tárolóegységben lévő hegesztőhuzal össz tömegét, majd egy második lépésben, mialatt a tárolóegységből folyamatosan elvezetjük a hegesztőhuzalt – célszerűen folyamatosan –, mérjük a visszaradott mindenkor tömeget, a fenti mérési adatokat egy ellenőrző- és kiértékelőegységbe visszük be és ennek segítségével – a hegesztőhuzal össz tömegét jelentő adatok és/vagy a további bevezetett és/vagy tárolt adatok felhasználásával – aktuális, adott esetben a minőségi adatbankhoz alkalmas olyan adatokká dolgozzuk fel, amelyek útján, megfelelő eszköz alkalmazásával a tárolóegységben éppen található hegesztőhuzaltömeget kifejezzük és/vagy a tárolóegység teljes kiürülését megelőzően, a tárolt adatok és/vagy – célszerűen nagyságbeállítás útján – előre megválasztott hegesztőhuzal-maradékkészlet elérésekor legalább egy jelet állítunk elő és/vagy a hegesztőautomatát kikapcsoljuk.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az első lépésben a hegesztőhuzal össz tömegét annak a tárolóegységbe való behelyezésekor mérjük le.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a második lépésben, munkahelyzetben, a hegesztőhuzal kivezetését megelőzően a tárolóegység tömegét egy alkalmas készülékkel megmérjük és ezen mérési adatokat egy ellenőrző- és kiértékelőegységbe visszük be, amelyben az adatformában rendelkezésre álló mért értéket a hegesztőhuzal adatbevitel útján rendelkezésre bocsátott össz tömegével csökkentjük táraérték képzése mellett, amely táraértéket a készletmaradék-tömeg megadott vagy kívánt értékével növeljük, és egy jelet vagy kapcsolókészülék-működtetést kiváltó tömeget képezünk.

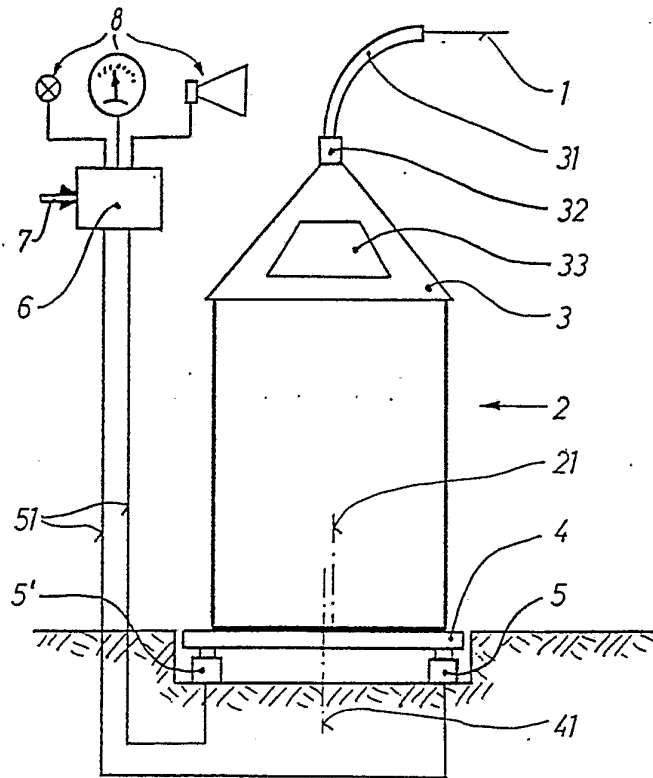
4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a folyamatosan meghatározott mérési adatokat és normatívákat, adott esetben analóg/digitális átalakítón keresztül célszerűen elektronikus ellenőrző- és kiértékelőegységbe vezetjük és ebben fel-
dolgozzuk és/vagy átalakítjuk és/vagy összehasonlítjuk, majd ezen ellenőrző- és kiértékelőegységből például minőségellenőrzésre és/vagy kapcsolásokhoz történő tárolásra szolgáló jeleket továbbítunk.

5. Berendezés automatikus vagy félautomatikus hegesztéshez, az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás fogantatására, *azzal jellemezve*, hogy van legalább egy, mérlegelőkészüléken, illetve -készülékben lévő tárolóegység (2) helyzetétől függetlenül elvégezhető folyamatos tömegmérésre szolgáló eleme (5) – ahol a tárolóegység (2) pl. felülről elvezethető hegesztőhuzalhoz (1) szolgál –, egy célszerűen elektronikus, adott esetben programozható ellenőrző- és kiértékelőegységgel (6), amely vezérlőadatok – különösen a hegesztőhuzal (1) már megállapított össztömege – bevitelére szolgáló adatbetáplálóegységgel (7) – például billentyűzettel, vezetékkel, mágneskártyaleolvasó készülékkel – rendelkezik, s mellyel a tömegmérésre szolgáló elem (5) jelvezetékek (51) útján össze van kötve,

és az ellenőrző- és kiértékelőegységre (6) legalább egy, kijelzésre és/vagy jelkiváltásra és/vagy vezérlésre, illetve kikapcsolásra szolgáló készülék (8) és/vagy egy minőségi- vagy készletadatbank van rákapcsolva.

5 6. Az 5. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a tömegméréshez szolgáló elem(ek) (5) nyomásmérőszelence(ék).

7. Berendezés automatikus vagy félautomatikus hegesztéshez, tárolóegységben (2) lévő hegesztőhuzal (1) kívánatos vagy szükséges maradékkészletének megállapításához és/vagy ellenőrzéséhez, különösen minőségellenőrzéshez, főképpen az autógyártásban, *azzal jellemezve*, hogy van egy mérlegkészüléke, amely alkalmas folyamatos, a tárolóegységnek (2) a mérlegkészülékben elfoglalt helyzetétől független tömegmérésre, továbbá van egy ezen mérlegkészülékkel összekötött, célszerűen programozható, adatok – különösen a hegesztőhuzal előre meghatározott tömegének adatai – fogadására alkalmas ellenőrző- és kiértékelőegysége (6), az ellenőrző- és kiértékelőegységhez (6) legalább egy készülék (8) van kapcsolva kijelzéshez és/vagy jelkiváltáshoz és/vagy vezérléshez, illetve kikapcsoláshoz, és/vagy egy minőség- és/vagy készletadatbank is hozzá van kapcsolva.



1. ábra