

(19) (KR)  
(12) (A)

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup>  
B23K 26/14  
F01D 5/00  
(11)  
(43)  
10-2004-0081773  
2004 09 22

---

(21)	10-2004-7012301		
(22)	2004 08 09		
	2004 08 09		
(86)	PCT/US2003/003376	(87)	WO 2003/066272
(86)	2003 02 05	(87)	2003 08 14

---

(30) 10/071,025 2002 02 08 (US)

(71) 101

(72) , 07828, , 51  
  
 , 30096, , 1127  
  
 , 28681, , 319  
  
 , 30680, , 274  
  
 , 29651, , 235  
  
 , 30022, , 325

(74) :

---

(54)

---

(100) . (104), (102) .  
(170) . 가  
(148) . (144)  
가 (220)가

1

(laser fusion welding),

(powder - fed)

(alloy powder stream)

(powder flow stream)

(melt pool)

가

가  
가

가

가

가

(Honeywell International, Inc)

(JetFix)

(aluminide)

)                    가  
(braze alloy)    가

(LPF: Laser Powder Fusion)

12

(HAZ: Heat Affected Zone)가

1000

500,000

가 LPF

, LPF

가

가

LPF

가

가

가

가

(semi - liquid)

가

가.

가 . ,  
Nd:YAG .  
1 2  
1 2  
/ 가 가 ,  
가

- 1 .
- 2 가 가 1
- 3 8 3-3 1
- 4 1
- 5 /
- 6 1
- 7 6 7-7 1
- 8 1

, /  
 , 가 가  
가 (LPF) . LPF ,  
가 가  
 ,  
가 , , 가 가  
 ,

(e.g., 600-1000 ) Nd:YAG YAG(Nd:YAG)  
(Nd) -가 (YAG: Yttrium Aluminum Garnet) .  
/ .

Nd:YAG .

1) Nd:YAG 1.06 $\mu$ m 가 .

2)  
1mm .

3) Nd:YAG , .

가

가 가  
(HAZ)

600W , 1mm .

(off-axis) ( ) , 가  
가 가 1/4 3 (0.25-3 )

/ 가  
가

1 (100) (102) (104) (10)  
2) (102) (108) (106) (104)가  
(102) (108) (104)

(104) (102) 가 (140) (130)  
(102) 가 (120) (100) (120)  
(bleed gas)가 (120) 가 ,  
(100) 가 (140) (120)

(170) , (100)가

가 (170) (l/m) , (120)

(102) (104) (100) (welding site) ,  
 . (120) 가 .  
 (100)  
 (104) (122) (106) , (106) (102) (104)  
 (104) (102)  
 (104) 가 (124, 126) 가  
 . 2 (130)  
 (126) (104) (140) (104)  
 .  
 (104) 가 (104) (100) 가 가 ,  
 / (104) (104) (104) (100)  
 , (100) 가  
 , , (100) 가 ,  
 , (100) 가 ,  
 , 가 가  
 , 가  
 . (104) (140)  
 (140) 가 (142) (144) 가 (140)  
 가 , (146)  
 (140) (146) (148) (148) (140)  
 (150) 3  
 (152)  
 (152) (150, 148)  
 (148) (146)  
 .  
 (150) (160)  
 (160) (100) (160) , (160) (148)  
 (150) (152) ( ) ,  
 (160) (170)  
 , (170) (140) (140)  
 (166) 가  
 (170) , 가 (172) (174)  
 . (176) (178)  
 (170) (140) (184)  
 (152) (160) (180)가 가 (172)  
 t  
 , (140) (184) (150)  
 (170) 가 (172) 가 ,  
 , (140) (170)  
 (140) (170) (140) (184) (170)  
 (174) 가 3 ,

(170) (176) 가 (186)  
 (146) .  
 (170) - (male-to-female) (192)가 (190) -  
 (192) (190) (barb-to-pipe) (194) , (192)  
 (196)가  
 , , (198) 가 (172) (200)  
 , (170)가 (140) (140) (166)  
 (170) (100) (welding box), (glove box)  
 (170) , ( ) 가  
 (220) (140)  
 , (120) (198) (170) 1 ,  
 (210) (212) (170) (198) (198)  
 (210) (214) (220) (214) (140) (170)  
 (144, 176)  
 (220) (222)가 (224) (214) (210)  
 (220) (212) 가 (224)  
 (100) 가  
 (100) 4  
 2 (130)가 (100) (130)  
 (250) (170) (176)  
 (130) (250) 1 (252) 60mm 1 (130)  
 1 (250) (130) 90mm (254)  
 (170) (176)  
 1 (252) (254) (130)  
 , 1 (252) (250) 1 (252)  
 (254)가 (254) (250) (250) (130)  
 (256) (130) (258)  
 (130)  
 , 2 (140)  
 , (100)  
 ,  
 가 (250) (130) (100) (250) (270)  
 (250) 가  
 , (160) (152) (250)  
 ) (160) (152) (250)  
 (270)  
 (170) (176)  
 , (100) (104) 가 ,

가

가, (anti reflection coating) (250)  
 (254) (threaded adjustment) 가  
 (254) (carriage)

(130) (light receiving end)(262)  
 (270)

가

(100) (250)

(194)  
 가 (140) (170)  
 (186) (170) - (frustro-coincular) (184)  
 가 (186)

) TIG( ) , ( GTAW

가

가 (dope)

(250)  
 (270) /  
 (250)

가 가

가 (160)

5 (280) (220) (282) (210) (222)  
 (224) (280)

(100) 가 (222) (100)  
 (222) 가 (100) 가 (100)  
 ( ) (100) 가 (100)

(288) 5 (286) (284)  
 (284), (286) (288) (220), (28  
 6) (100)가 (282) (28  
 (100) (280) (280) (28

6) (288) (100)

(286)

(290)

(280)

(290)

(140)

(140)

(152)

(100)

)

가

(100)

(100)

1.06

가

(100)

5

(100)

(220)

(176)

(220)

(282)

가

(220)

(100)

가,

(250)

(100)

가 )

(100)

(220)

(telescoping)

(222)

(220)

(282)

(220)

(220)

(170)

(282)

(28)

0)

(282)

(282)

(220)

(284)

(282)

가

(280)

(alligator clip)

5

(282)

(220)

가

(222)

가

(220)

(222)

(222)

70)

가

(222)

(2)

가

(LVDT: Linear Variable Displacement Transducer)

가

(clos

ed loop)

(100)

(282)

(deposition)

가,

(10

0)

가 (candidate) , , .

가 (wand)/  
x-y

2 (2D) 3 (3D)

가 ( ) YAG 가

(safety feature) 가

(100) / 가

(degrees of spatial freedom)

(282) 가 (100) (solvent)

(100)가 (220) (282) ( )

가 (100) (282) (100)

가

가 (dowel)

가 가

가

(57)

1.

(100) ,

(104);

(104) , (144) (

140) ,

(144) (270) 1 2 (152) (15

2) . (144) 1 2

**2.** 1 , 1 2 (152) 1 2 (152)

(290) .

**3.** 1 , 1 2 (152)

.

**4.** 1 , 1 2 (152)

1 , 1 2 (160) (152) (290) 1 2 (160) (152)

.

**5.** 1 , (140) ,

(144) (146) ,

1 2 (152) (146) ,

1 2 (152) (150)

.

**6.** 1 , (140) (170) ,

(170) (144) (176) ,

(170) (190)가 ,

(170) 가 (176) (140) (shroud)

(140) ,

(270) 가 (140)

(170) .

**7.** 1 , (140) 가 .

**8.** 1 ,

(100) (286);

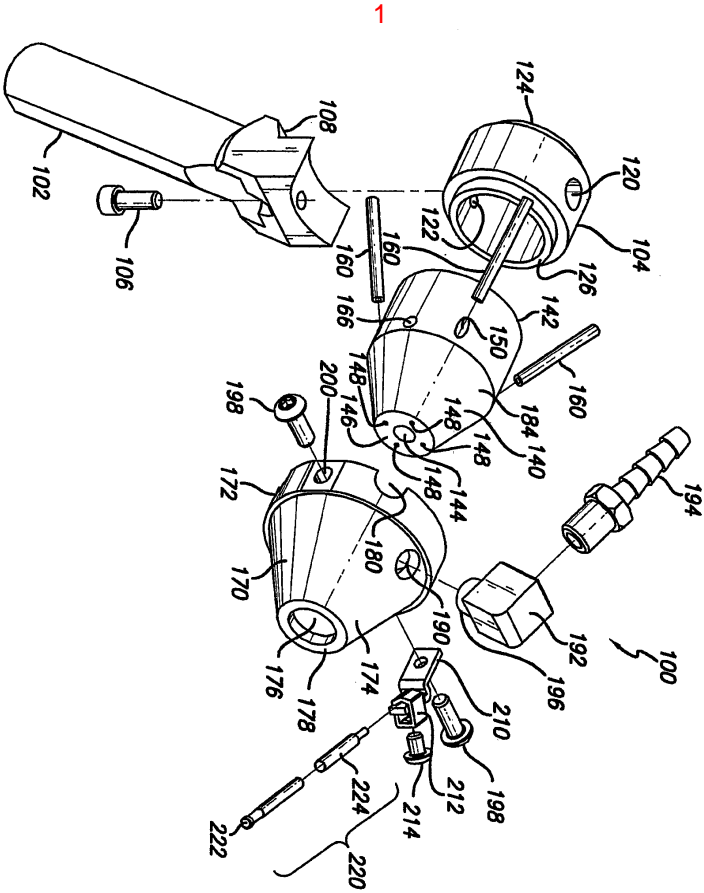
(140) (220) ,

(220) (144) ,

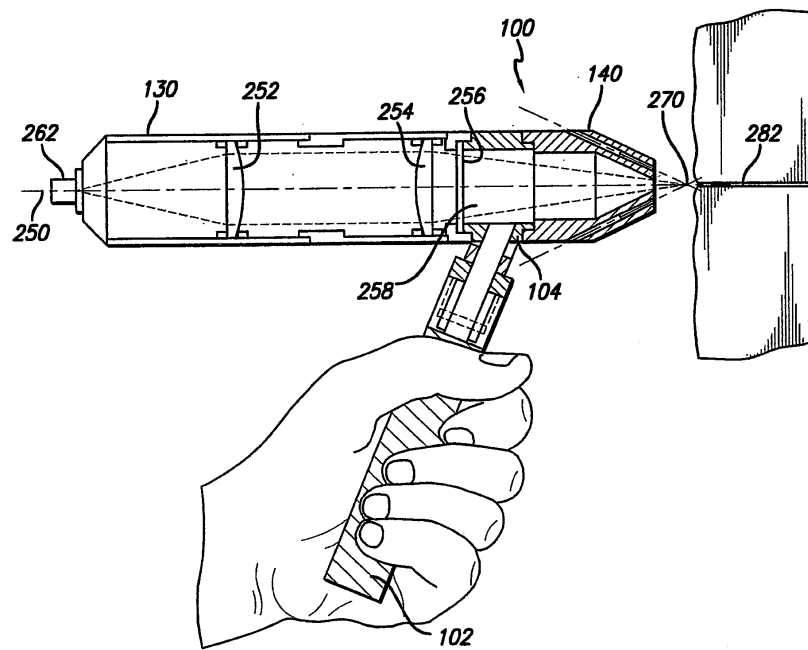
(100) (280)

9. 8, (220) (100) 가 가 (10)  
0)가

10. 8, (100) 가 (286), (220) (222) (100) (222)



2



3

