

2002 - 0038576
2002 05 23

WO 2001/64385
2001 09 06

(74)

(20), (21), (22)가

가 / (5)
(4) 가 , .

1

- , (空洞)
, 가 (workpiece)
, 가 (硬質) - (hard - material)

WO97/10067 가 ,
가 . WO 1 -
0.1 1mm

WO97/10067 , 3
가 .

, 0.1 1mm 3
가 . (bearing)

, 가 (clamping) ,
, , .

, (wear beha
vior) 가 , (after - treatment) 가

, - 가 (blank)가 .
, ,

:

1. (1) (3) ,

2. $a < 45^\circ$ (3) (1) ,
(10) ,
3. (5)가 (3) ((12) .
- , (3) (sp
(lit beam) (bore) .
(5)가 (() .
:
- a) 가 , 4mm ,
b) 780 940nm ,
c) 5,000 - 600,000 W/cm² .
d) 200 - 600 K/s
- Si (eutectically solidifying residual melt) 80 μ m
(phase diameter) .
- e) (bath) .
가 , (pore) .
- f) 10,000mm/ , 40 - 60%
가 600K/s ,
200K/s .
가 , 가
가 ,
가 160HV , (honing) (scoring) (smearing) 가
1 μ m , 1 μ m
() 가 , (precipitation) (,
(coarsening) .
(gradient) 가 .

가

DE 198 17 091 A1 ((NU TECH)/ (VAW motor GmbH))
 , 가 (가) 가
 () 가
 (slit) () () 가
 가 4mm , 5 15mm
 100 - 2500 μ m 가 /
 - 가 Si Si , 가

1

2 4 - - (in - line)

3 5 2 X

6 2 1

7

8

9 8 AA

10 8 Y

11 1 (screw)

1 (1) 4 - - (2) , - (in - serie
 s)

(10) (3) (4) (2)

(4) , 가 (heating zone)(11) , (melting zone)(12) (12) (solidification zone)(13) .

(5) , (9) .

가 .

2 4 - - (2) (1) (1a)

(1b) , (1b) (10) (6)

(6a) (2) (5)

가 2, X (4)

(4) (spindle) (3)

(10) 가 (counterguides) 가 (carriage guide)(7a), (7b)

3 5 가 (9/11) , (12) (13) (2)

3 (4) (8) 4 2 (8a), (8b)

13 2

5 2 (8a), (8b) 2 (12), (13)

14 6 (9/11) 가

(4.1), (4.2)가 a₁ a₂

7 - () 가 가

7 가 (20), (21)

(22)

(23) (24) (26) 가

(24) 가 (26) (27) , 7 가 가

(23) (가) .

가 7 . 780 가 940nm (23)

, . 가

7 (28) 10^4 W/cm^2 , 가 가 가

0K/s (22) 가 500 10,000mm/ 200 60 ,

가

2 , 1 가 ,

가 6 .

$< 1 \text{ kw/mm}^2$ 가

(intermetallic phases)

0.01 1 .

가 3kW 가 ,

가 , , ,

(34) (33) 8 11 (31) , (32)

(41) (35) HP (30) (38) (34)

(HA) (HF) (30) (30)

(30) (f) (40) (42)

(30)

(30) (43) (44)

(30) (43) (45) (mounting plate) (46)

(45) (34) 8

9 , (47) (34)

(30) , (50)

(44) , (49) - (48)

가 , 8 (32) (33) (index holes) / .

(32) 가 (31) 가 , (33)

(44) 가 , (33)

가 (sweep) . 가 (delimiting)

/

1 6

(thermal radiation)

가 가 가

(30) , 가

- (堪耐) (fatigue)

(34) 1 b) , - (HP)

0.3 - 3mm

(skimmers) 가 0.3

3mm 가

가 (32) (43)가

(44)

(45) (34) , (30) 8

가

가 (35) 9 (HA)가 .
 , (31)
 가 (45) (330) (430)
 10 11 , (30) (38) (HP) ,
 HA (34) (44)
 (48) (45) .

(hard phases)
 (共融) () ,
 , AlSiCu AlSiMg
 , 1 μm
 , 2 20 μm
 가가 .
 (hypoeutectic) AlSi
 200%

(57)

1.

- 가 : 가 , -
 a) 가 ,
 ;
 b) 가 , 0.3 - 3mm 가 ;
 c) 가 가 - 780 - 940nm ;
 d) 가 10^4 W/cm^2 가 ;
 e) 가
 ;
 f) 200 - 600K/s
 , 500 - 10,000mm/

2.

1. , b) - f) 40 - 90 μ m
- , .
3.
 , 1 가
 , 2
- , .
4.
3 가 , 2 < 1kW/mm²
- , .
5.
2 , Si
0.01 1 - , .
6.
 , 4 - 15mm , 가
3kW가 - , .
7.
가 ,
- , .
8.
 , 가
 , - , .
9.
 , , 가 , 가
가 -
 , .
10.
 , 가
0 - , .

11.

0mm , 60 - 120mm Al Mg 20
- ,

12.

- ,
/ 가 가 (1) , (5)
(4) 가 (1) ,
가 , $\pm a = 0 - 45^\circ$
가 - ,
.

13.

12 , 가
(sweep) , (8b, 8a)가
- ,
.

14.

, ,
- ,
.

15.

, 가 가 가
, ,
- ,
.

16.

, ,
, - ,
.

17.

, 가 가 가 ,
가 가 가
- ,
.

18.

(4) (10) (3) , (2) 가 (1) ,
 (6) ,
 (1) (3) ,
 (3) (1) ,
 (10) $\pm a = 0 - 45^\circ$,
 (5) (3) ()
 (12) - ,

19.

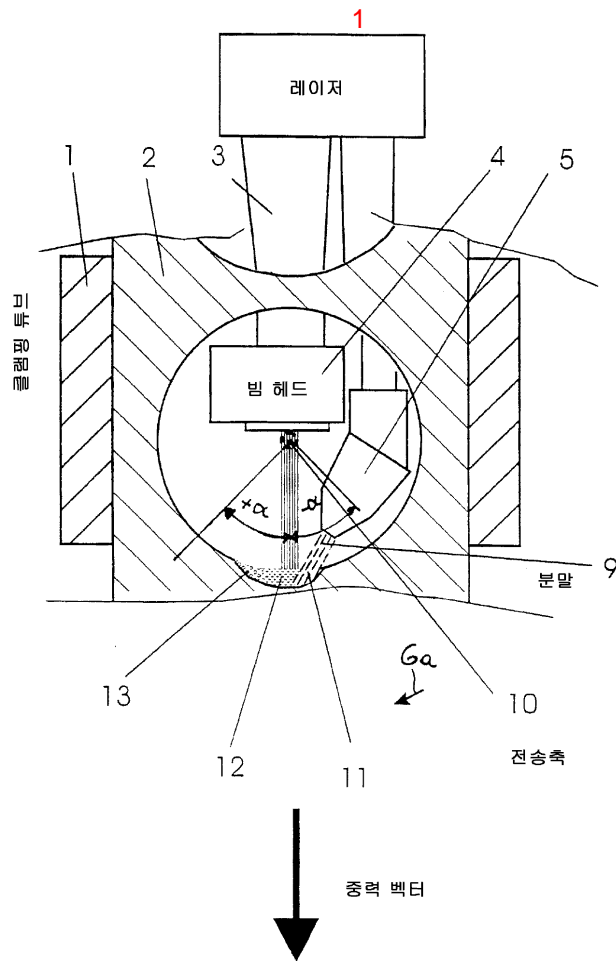
, (3) ()
 - , .

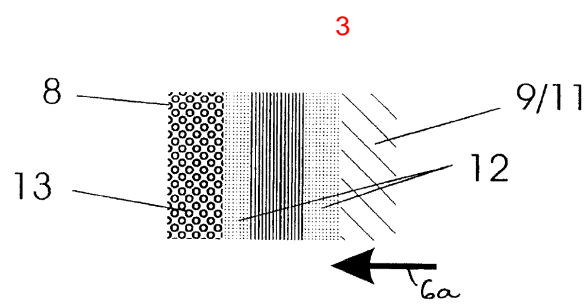
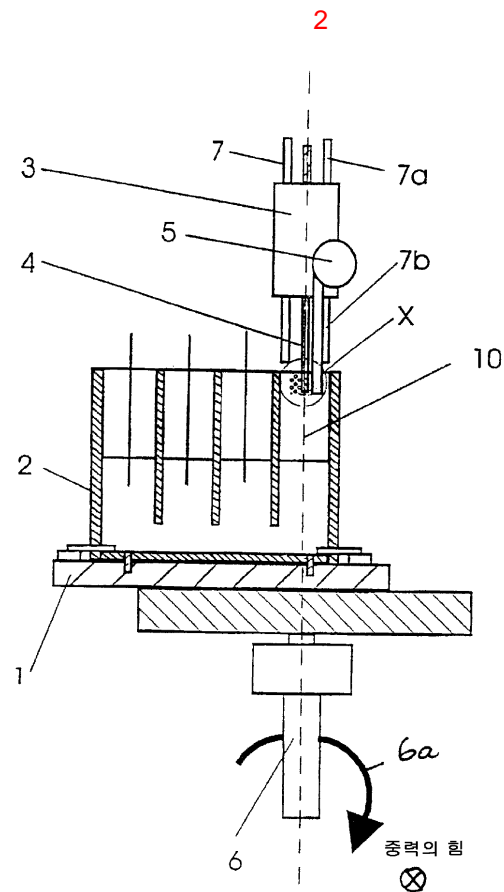
20.

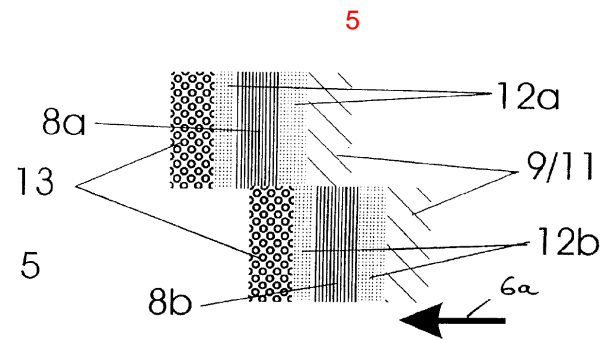
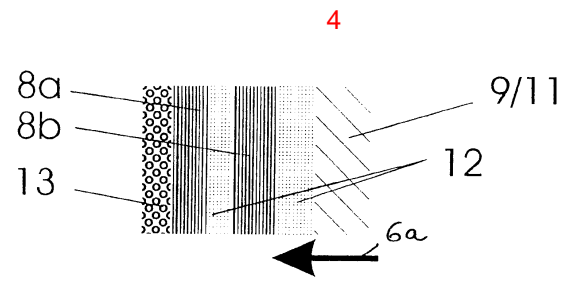
, (5)
 , (one bvehind the other) ()
 - , .

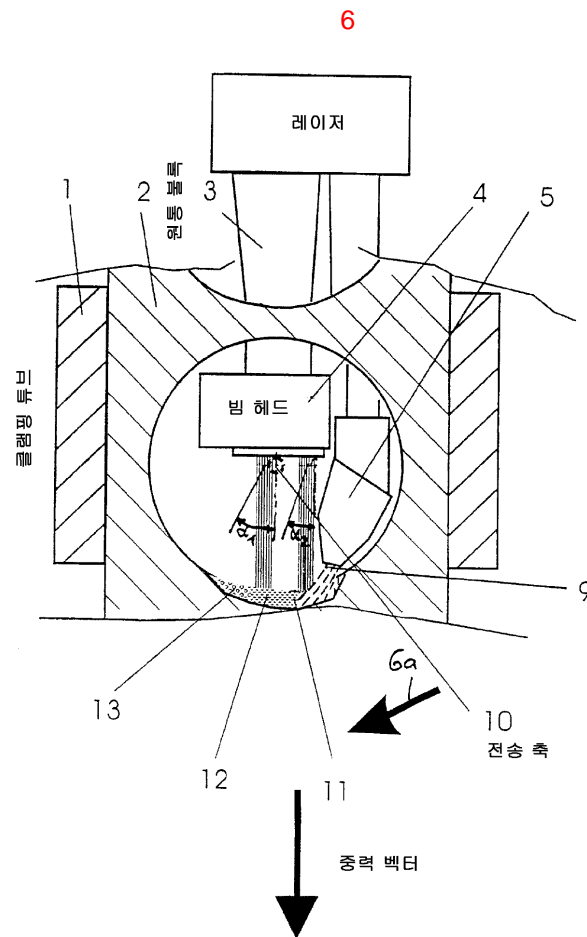
21.

, - ,
 .









7

