

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

(51) 。 Int. Cl.⁷ (11) 10-2004-0111391
A61B 8/00 (43) 2004 12 31

(21) 10-2004-7014165
(22) 2004 09 09
2004 09 09
(86) PCT/FR2003/000742 (87) WO 2003/076965
(86) 2003 03 07 (87) 2003 09 18

(30) 02/03122 2002 03 13 (FR)

(71) - 75008 173

(72) - 94117 31-33

- 94117 31-33

- 94117 31-33

(74) :

(54)

(16)
(17) , , 가 , (33, 34)
FEC (31), / , (35) (,
26) .

1970

, 1970

(electronic-scanning probes) 가

(echographs) 가

가

가

64

) 가

((' '),

가 /

가

15

가

(echoes)

(processing chain)

/

' (front-end) ('FEC' , 'Front End Conditioning') 가

((propagation losses).

FEC

/

64

20 Gbits/s

가

. (가)

(delay lines)

가

가

(PCs)

6 325 759 PC

가

가

5 957 846

FEC

가

LC

가

, CCD

가

/

(dynamic range)

가

(lithotritry :

)

(charting)

(application)

(detection)

가 (raw data)

가 (signal taps)

가

(opening the loop) '

가

[illegible]

(1) (3) 가 , ' (front end conditioning (FEC))
(4) 가 . (4) , (1) , () (

1) . , ()

FEC (4) , (1) (, (1))
/ , (5) 가 (5) (,
(6) (,
가), (6) / (,
(6)) , .

n 가 (1))
n (contrast)
가
n · A , n .

(6) (7), (blood turbulence) (, ' (color flow mapping)) (8) (9) 가
(7) 가
(speckle) (7) , (2)
가 (dynamic range compression)
(8) , (blood)

(9) ,

3 (7 9) 가
(' ') (10) .

, (6 9) (14) 가
(2) (12) (13)
(11) , (15), (, DVD),
(2) (1).

2 (16) , 1
28 가 , 3 (18)
(17A) , (128 가 64
가) 128 64 가
(19), n / (20), (18) FEC
(23) (, IEEE 1394) (22), (21), (22),
23 (24) (25) (19, 20, 21, 23) . (,
가 PC (25) (25) (25) (18)
PC (25) (16) , CD-ROM (26)
(DVD-ROM, (26) (가 , 가) 가
, ()

()

가 PC (25) , (17, 18) PC (25) , CD-ROM (26) PC (r
 eader) , (21)
 (filter) (detect) , PC
 , (18) 가 ,
 가 , ,
 , (18) ()
 , (18) , (26)
) 가 ,
 , , 가 (18)
 , PC (25) , (, 700 MHz , 128 Mbits
 RAM , CR-ROM , 10 Gbyte)
 PC (26) (18) PC
 ,
 .
 • 2D (2D contour) , 3D 3D ;
 • ;
 • (가 '0') ;
 • 가 (deformation)
 ;
 •
 , (installed
 pool of products)
 , , 가 ,
) ()
 ,
 , (100 Gbytes 가)
 , PC 가 , ,
 ,
 가 ,
 , 가
 , (scalpel) 가 , (operative trauma)

medical instrumentation assembly) (medical data) / / (me

3 (16) 가 3 (17), (18),
PC (26A)

ty) (17) (27), (28) (identi
(29)

(17) (30) , 5 , FEC (31),
(32), (33), - , (34), PC (19) 2
(35) (18) (31) 35) (36), (31)
3) (18) , (31) (37), (33) 가 (38) (40)
/ (32), (39), (34)

FEC (31) , (36) (30) (17)
(42; diplexer) (43) (41)
(37) PC ()

(33) (41) (44) , (32)
(45; offset compensator), (46; coarse delay circuit),
(47), (48; apodization and amplification circuit),
가 (zero phase addition) () 180. 2 (49, 50),
가 (51) (signal digital processing chain)
(51) (38)

(34) , (51) 가 (52; interpolation an
d addition circuit), 가 - (53; variable-characteristics and decimation filter),
3 (55; Hilbert transform and decimation filter),
(56; delay and decimation circuit), - (58; decimation lo
w-pass filter) (59; decimator accumulator) 가 (57; mixer)
(54; high-pass filter) (55, 56, 59) (60)
(60) , (39), (40), (35), (36)
(61) 가 (17, 18)

3 PC (25) (26A)
가 (25) B, M
(62) (18) 가 (26A) (18) (62)
(63) 2 (62, 63) (35) (18)
(18) (63) (18)

(62) (64) (64) (62)
PC (18) 가 가
(65) (67) (66)

GA ((33, 34) 가 FP
(Field Programmable Gate Array)) , Xilinx
(33, 34) (18) 5 n=64
4 , 128 2 , 128 1

(31) 34) FEC (31) 가 20 × 30 cm , (31) 34) FEC 3

1 .

6 가 , 64 128 가 ' 가 , 128, 192, 25 , FEC (31)

' (depth) , / (32) : -

15 MHz (, 1 1). ,

Hz (32) 10 1 (Nyquist criterion) 가 33 M

g) (missing depth bits) (sigma-delta) (over samplin

(18) FPGA , PC (35)

8) 가 (32) 300 MHz , 8- 33 MHz (,

가 11-

- 가 (33)

(18)

1.5 D (18)

FEC , 2- , 2D 가 , ,

(57)

1. , 가 FEC (31), / (17A) , (17) (33, 34) (2
- 6) , (35) ,
2. 1 ,
- (34) 가 (33) , ,
3. 1 2 ,
- 가 (32, 33, 34) , ,
4. 3 ,

, / , / (13) / ,

5.

1 4 ,

/ 가 - ,

6.

2 5 ,

(FPGA)

7.

1 6 ,

8.

1 7 ,

IEEE 1394 ,

9.

1 8 ,

10.

9 ,

11.

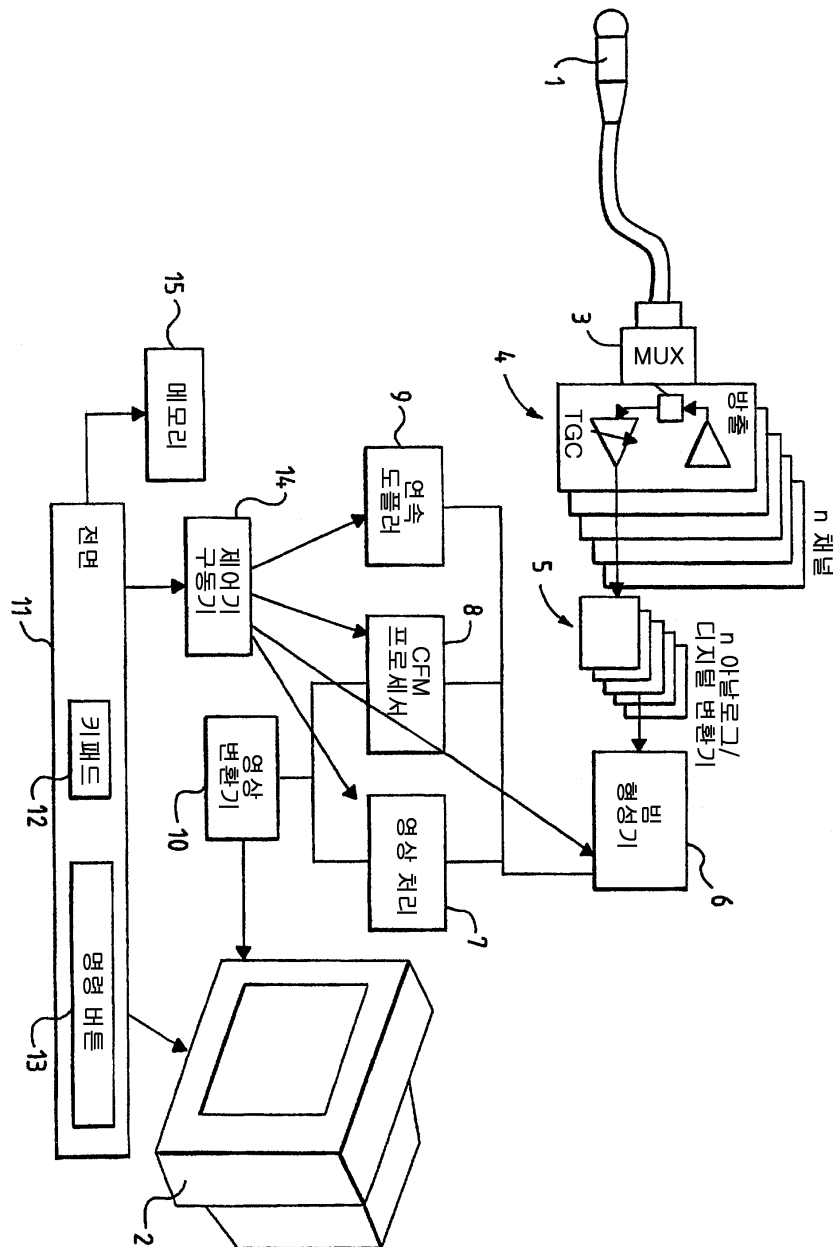
9 10 ,

12.

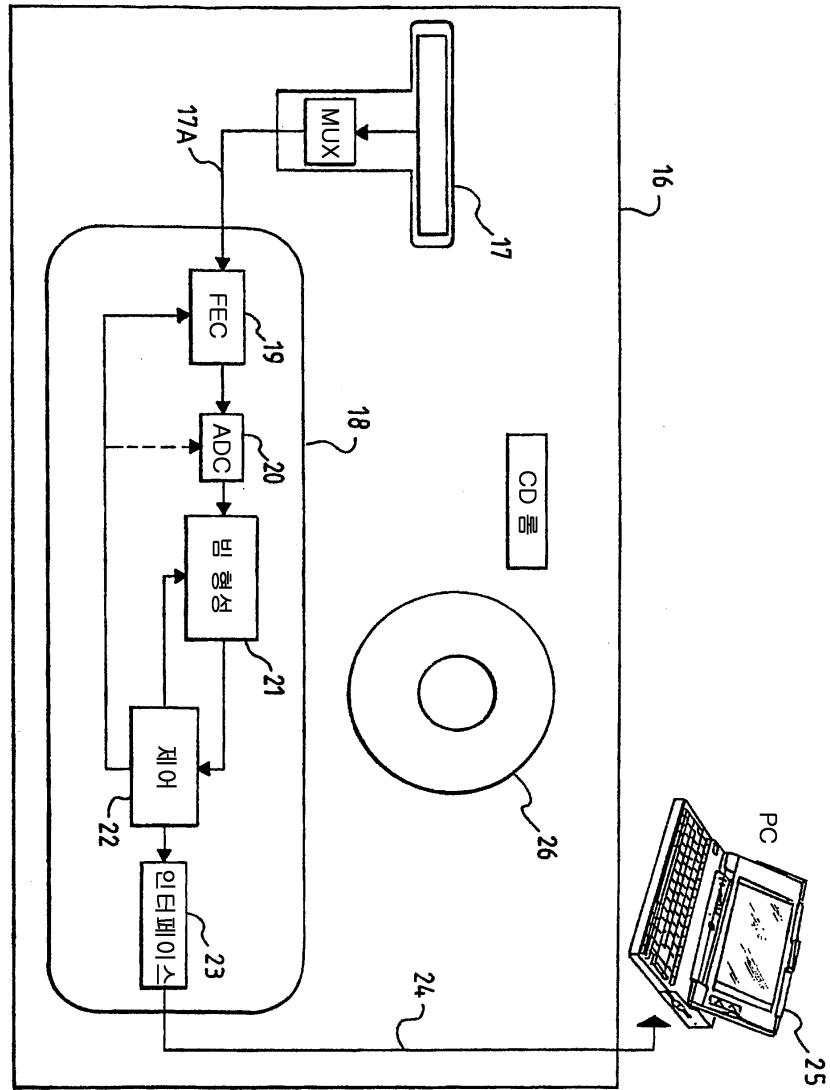
11 ,

, / , / ,

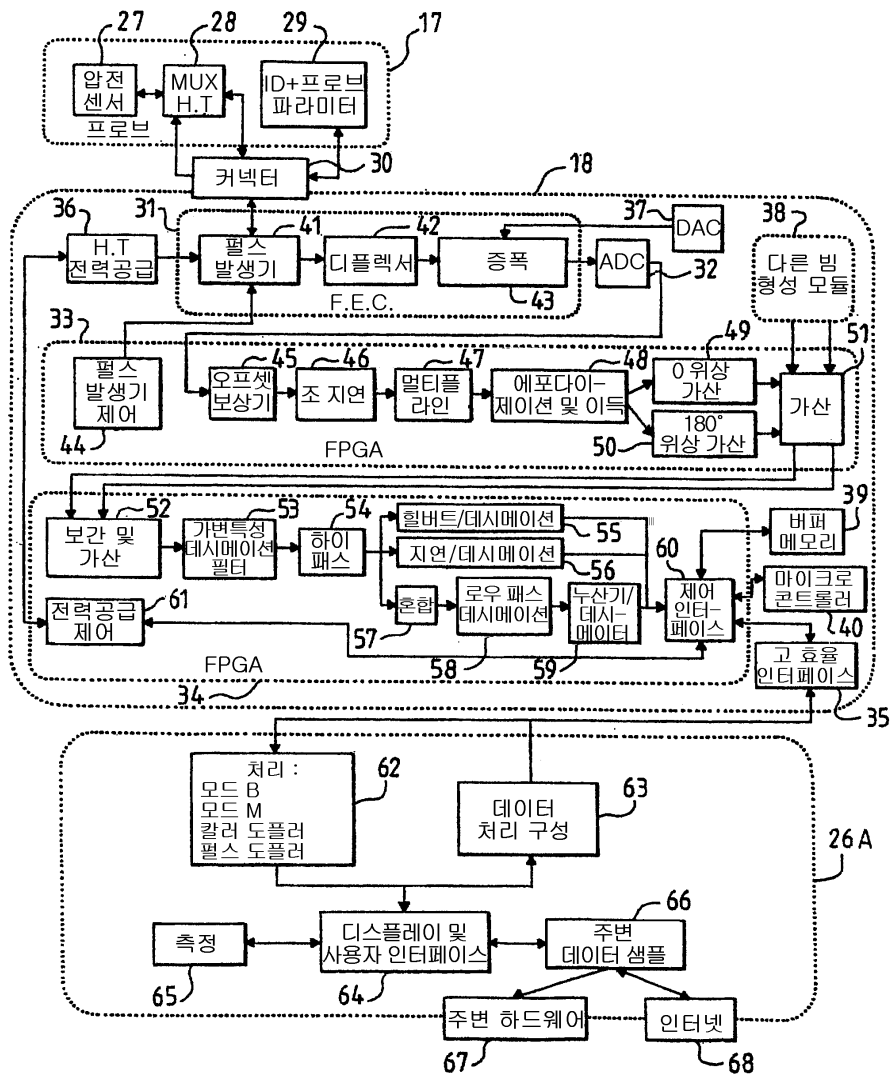
1



2



3



超声图像包 (16) 包括安装在用于超声图像处理和微计算机的硬件部分的软件部分。并且硬件部分包括模块是模拟FEC电路 (31) , 模数转换器的集合, 以及电子门网络 (33,34) 与该模块和微机之间的高内链路 (35) 至少一个超声探头 (17) 连接到电子电路的模块, 其中包括至少一个部件。并且软件部分存储在媒体 (26) 上。超声波, 探头, 视频处理器, 波束形成器, 回波, 多普勒图像, 信号之间的相位。

