

(19)
(12)(KR)
(A)(51) 。 Int. Cl. ⁷
A61B 8/00(11)
(43)2002 - 0000002
2002 01 04(21) 10 - 2000 - 0033752
(22) 2000 06 20

(71)

114

(72)

6 - 3 105 1403

1 285 - 5 4 102

(74)

:

(54)

(synthetic write zoom)

,

.

,

(focusing)

가

-,

,

,

,

,

,

1

1

2

,

1

2

1

2

1

2

,

2

가

1

가

-

1

2

가

가

가

-,

,

,

5

ncy) , (read zoom) , (write zoom) , RF(radio freque

1

2

(SWZ)
2 (a) 2 (b) 4

3

가

SWZ

2

4

가

SWZ

4

5

SWZ

6

7

8

8 (b) 8 (a) A 2 8 (a) 8 (c)

A

SWZ

2

9

9 (b) 9 (a) A 4 9 (a) 9 (c)

A

SWZ

4

<

>

100 :

110 :

120 : /

130 :

140 : - (A/D)

145 : RF

147 :

149 :

150, 150' :

160 :

170 : (scan converter)

(, " SWZ")

(plane images)

1 (100), (array transducer)(110), / 1 (120), (130), A/D (1
40), (150), (160) (170) .

(100) (110) 가 , (110)
가 가 80 V 가 .
가 가 가 .

(synthetic aperture method)

/ (120) (100) 가 , (100) (130)

(110) (128) , (100) 가

28 , 64 , 1

(scan line)

(130) , (110) 가 , 가
(aliasing) A/D (140) .

A/D (140) (130) ,
(150) .

(150) A/D (140) (amount of delay) [(dynamic)
focusing)]

(160) (150) RF (baseband signals)
(quadrature demodulator) (envelope)

(170) (160) , .

, (freeze) , .

(linear interpolation) , , 가 , .

, (blocking effect)

, 가 2 , , 가 ,
()

가 , 가 가 , 4 ,
 , 4 ,

2 4 SWZ

2 SWZ

2 (a) 2

$T_k(n)$ n

3

2 (b) 4

$R_k(m)$ m

$R_k(m)$

$R_k(m+1)$ 1

1 2 2 4

1

$$T_k(n) = \frac{nd}{2}, \quad R_k(m) = \frac{md}{4} \quad (m = (2n-1) + l, l = 0, 1, 2) \quad 0 \leq n < N_s$$

2

$$T_k(n) = \frac{nd}{2}, \quad R_k(m) = \frac{md}{8} \quad (m = (4n-3) + j, j = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6) \quad 0 \leq n < N_s$$

$R_k(m)$ 2 $d/4$ 4 $d/8$

$2N_s, 4N_s$ 2

4

가

$T_k(n)$ $T_k(n+1)$

$D_k(m)$ 3

3

$$D_k(m) = \frac{l}{k} \cdot f(T_k(n); R_k(m)) + \frac{(k-l)}{k} \cdot f(T_k(n+1); R_k(m))$$

$0 \leq n \leq (N_s - 1), 0 \leq m \leq k(N_s - 1)$ $m = n \cdot \ell \quad (1 \leq \ell \leq k-1)$

$(R_k(m))$ $(T_k(n))$

$(f(T_k(n); R_k(m)))$ $(T_k(n+1))$

$(f(T_k(n+1); R_k(m)))$ 가

$\frac{3}{4}, \frac{1}{k} \quad (k-1)/k$
 가 (weight) , 2 , 4 가
 $\frac{3}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}$ 가 , (image intensity) ,
 $6 \quad 8 \quad n$, $T_k(n) \quad T_k(n+1)$,
 , 가 ,

$\frac{3}{4} \quad \frac{4}{2}$ SWZ 가
 , $\frac{3}{2} \quad \frac{4}{4}$

$\frac{3}{4}$, ST0, ST1, ST2, ST3, ST4
 SLO, SL1, SL2, SL3, SL4 , SL0 SL1 가
 , 3 2 , 1 NSL1 가 ,
 $\frac{4}{4}$, 3 NSL1 NSL3 가 ,
 NSL1 NSL3 ST0 ST1
 , ST0 RF 가
 NSL1 1 가 S1 , ST1
 RF 가 NSL1 2 가
 S2 , ST0, ST1 RF

, , ST0, ST1 ,
 N , 가 , BiPBF(B
 idirectional Pixel Based Focusing) , 가

$\frac{1}{2} \quad \frac{2}{4}$ 가 S1 S2 가 ,
 가 NSL1 , 가 가
 , 가 NSL1 , 3 2 , 1 2 가 S1
 S2 , 가 , 4 4 , 가 NSL1 가
 $\frac{1}{2}$ 1 가 S1 3/4 ,
 2 가 S2 1/4

, SWZ , RF RF 가,
 , RF ()
 , 가 , RF
 RF

, RF 가
 , (Synthetic Aperture) 가 SNR(sig

nal to noise ratio) CNR(contrast to noise ratio) 가 , , 2
(normal mode) , , 2
가 .

5 , 5 SWZ 1 .
5 , 1

5 , (100), (110), /
(120), (130), A/D (140), (150'), (160) (1
70) RF (145), (147) (149) .

RF (145) A/D (140) ()
RF 가, (147) RF
(150') . RF (145) SRAM(static random access memory), SDRAM
/ SDR
AM .

(147) , RF (4 , RF)가
RF RF , 가 3
RF (145) (150') .

(150') , A/D (140)
, RF (145) RF N ,
(147) , RF (145) ,
가
RF 가 (150) , (150) RF

, SWZ 가 , N , N
(150) 가 , N
2 , SWZ 가
. , (150) (decimation) 가 .
, 1/2

6 (150')
, (150) , (151), RF
(145) (152),
(153) (152)

(BF#0 BF#3) . (149) (150')
 , . 7 (149)
 , (149) , (150')
 가 (40), (40)
 (42), (42) (40)
 가 (43), (40) 가 (42) 가 (43)
 (41) (150') (160)
 (170) .

(: real time mode)
 (: freeze mode)

, 5 , (110)
 (130) , A/D (140)
 (150') (151) . 1 (150')
 (data rate)가 60 MHz 4 가 30 MHz
 8 , 60 MHz 30 MHz
 , 60 MHz 30 MHz .

[1]

	60 MHz	30 MHz
	4	8

(151) RF (145) , (BF#0 BF#3)

, (149) (149) (40) 가 가 (42)
 , (40) 가 가
 가 (43) 가

, RF
 RF

, 가
 RF (145)
 (150') (151) , (BF#0 BF#3)
 , 4 가
 (149) ,

8 9 , 8 (a) 9 (a) A 2 4
 , 8 (b) 9 (b) 8 (a)

가 , 8 (c) 9 (c) A SWZ 2 4
 . 8 (b) 9 (b) 가 가
 가 SWZ 9 (c) 9 (c)

RF , RF
 ,
 ,
 ,
 ,
 ,

(57)

1.

(focusing)

가

1 2 1 2
 ,
 1 2 1 2
 1 가 , 2 2
 2 가 1 가 , 2
 1 2 가 가
 가

2.

1 , 1
 ,
 , 1

3.

1 2 , 가 ,
 ,
 ,

4.

1 2 , ,
 1 2 가 가 ,
 가 가

5.

4 , 가 , 1 2 , 가

6.

,
 -
 - ,
 가
 ,
 ,

,

,

1 2

,

1 2

,

1

,

1

2

1

2

1 가

,

2

2 가

-

-,

1 2 가

,

가

,

가

,

.

7.

6

,

1

,

,

1

,

.

8.

6

7

,

가

,

,

,

,

.

9.

6

7

,

,

1 2 가

가

,

가

.

10.

9

,

가

,

1

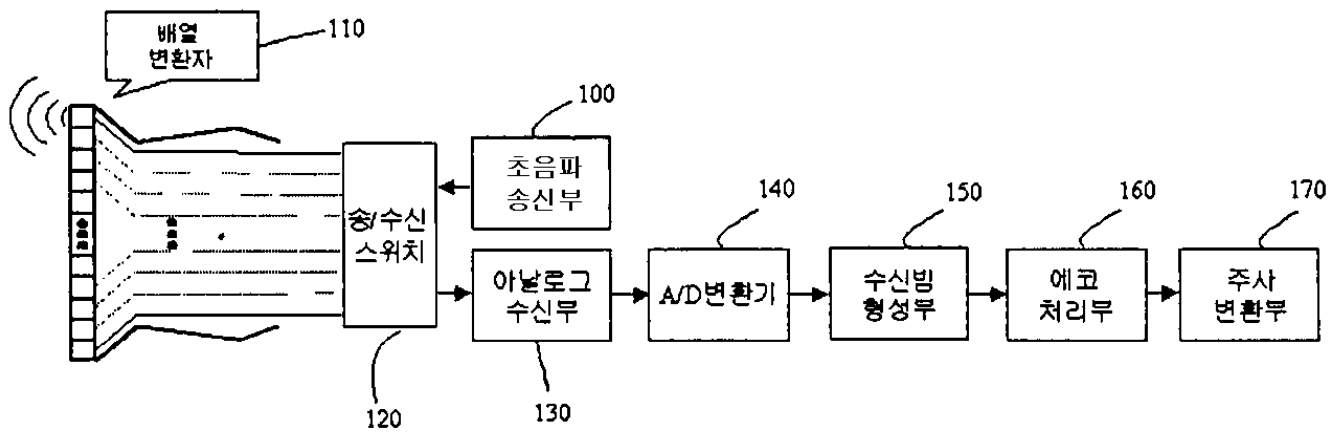
2

,

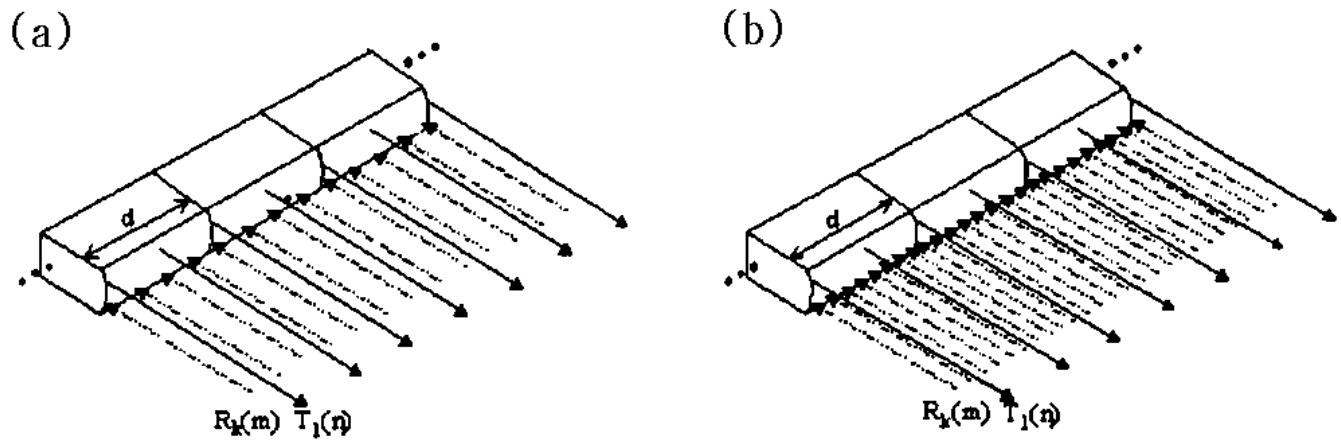
가

.

1

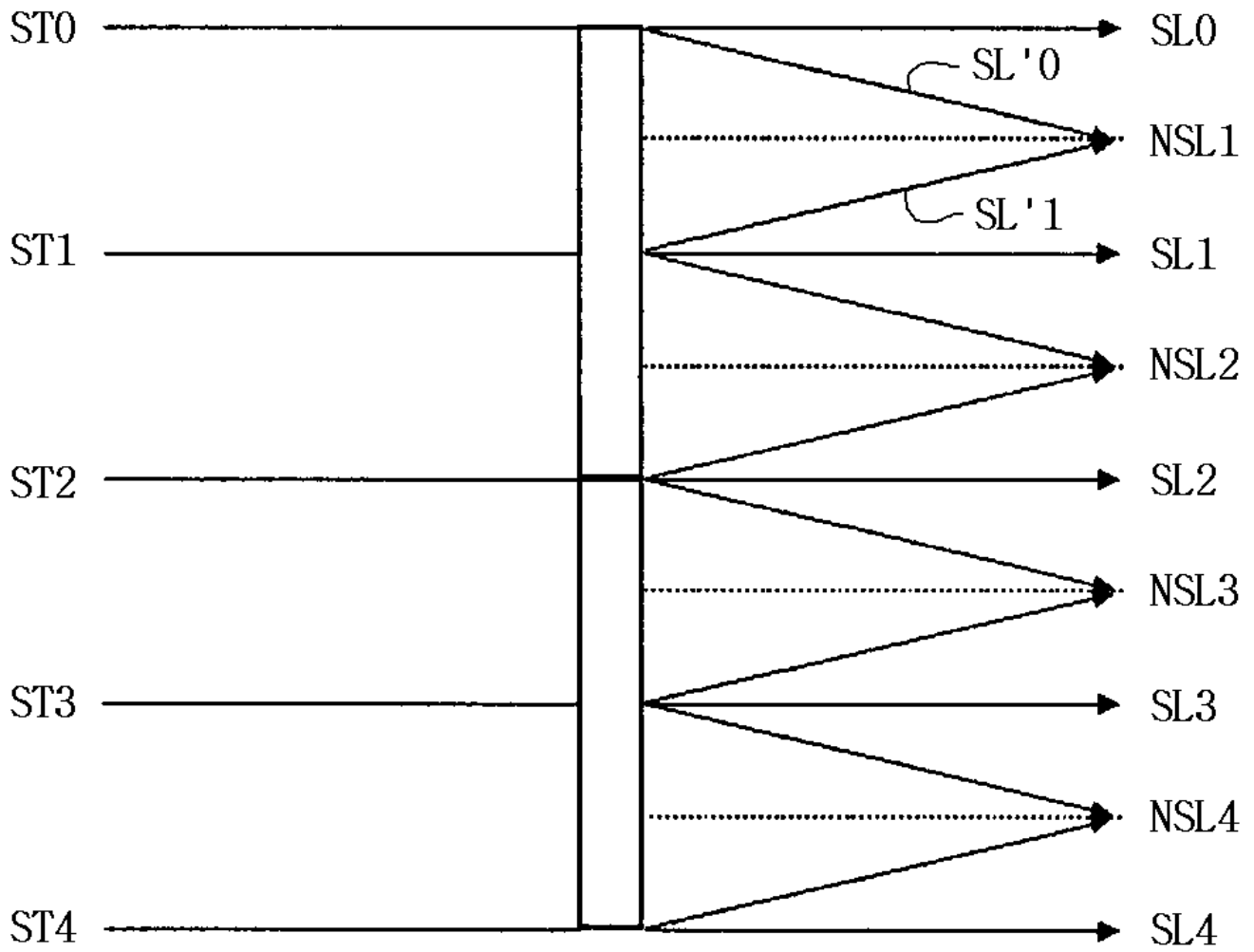


2

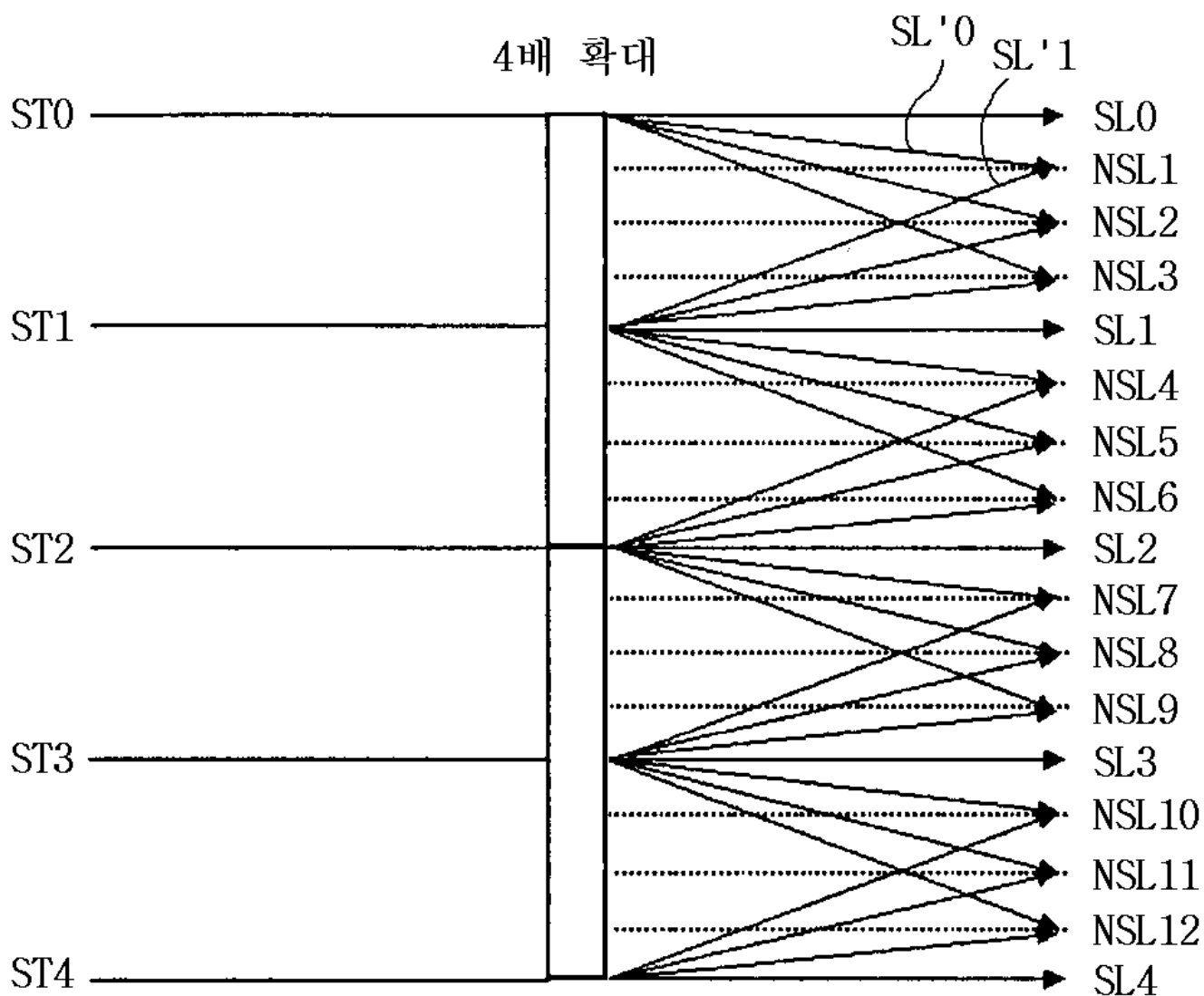


3

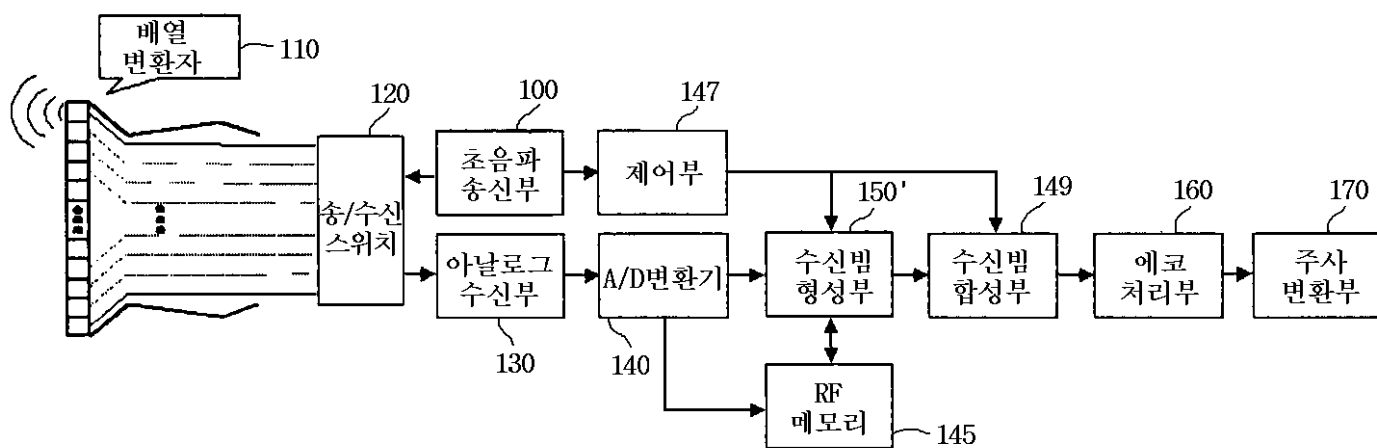
2배 확대

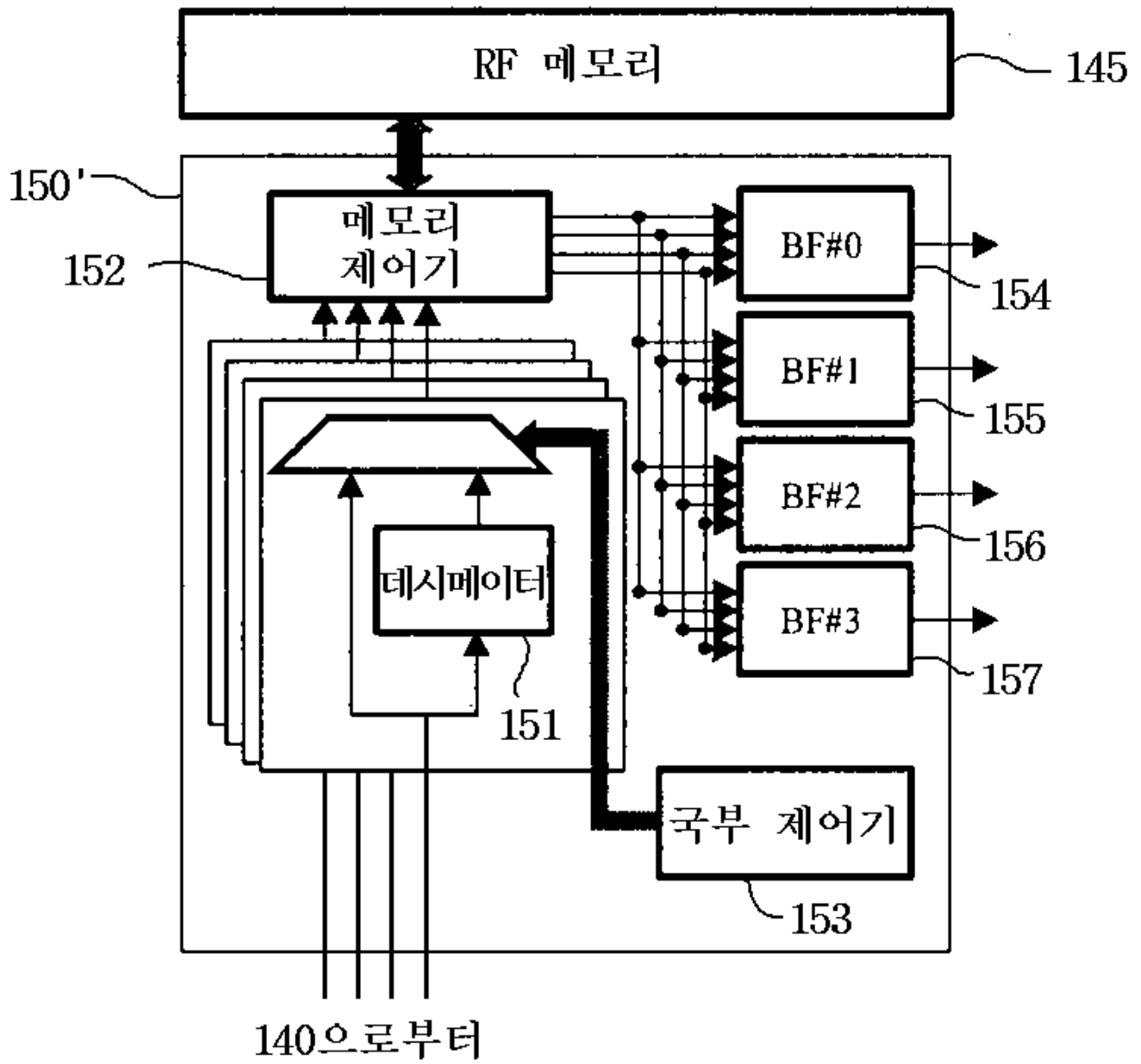


4

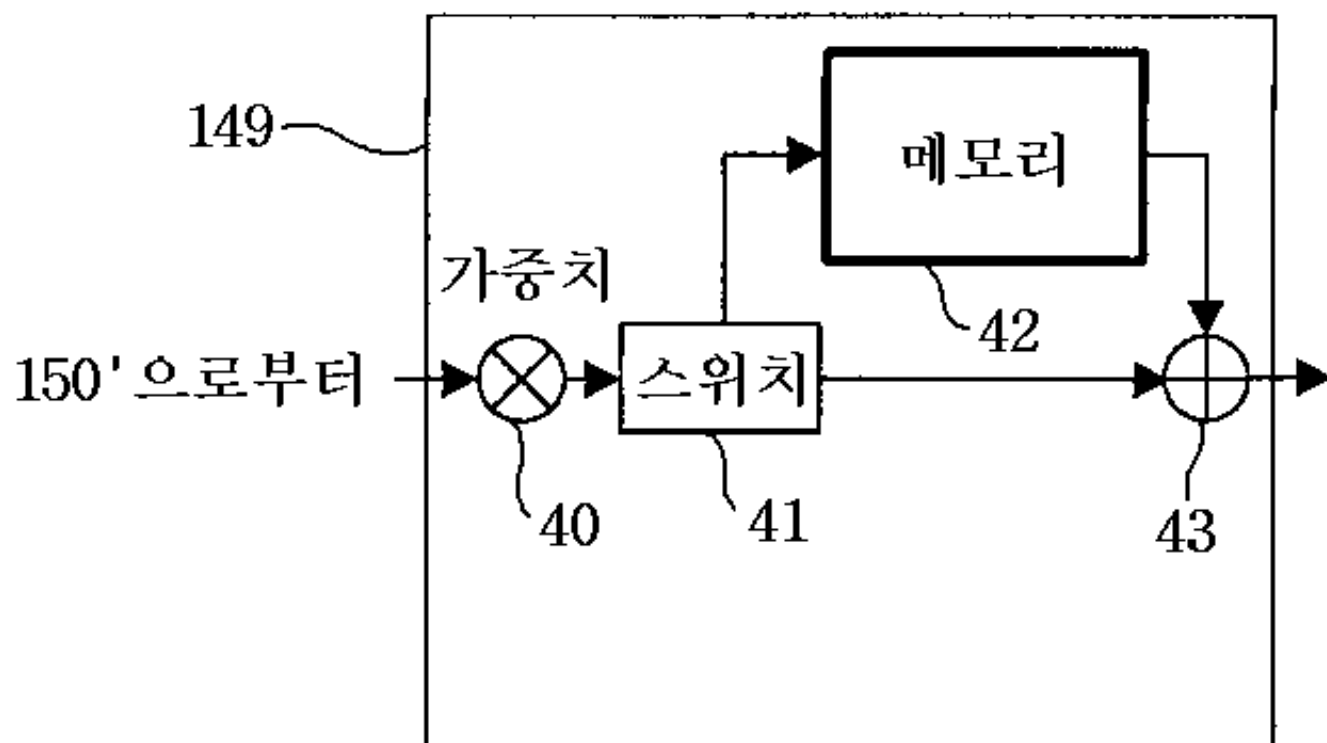


5

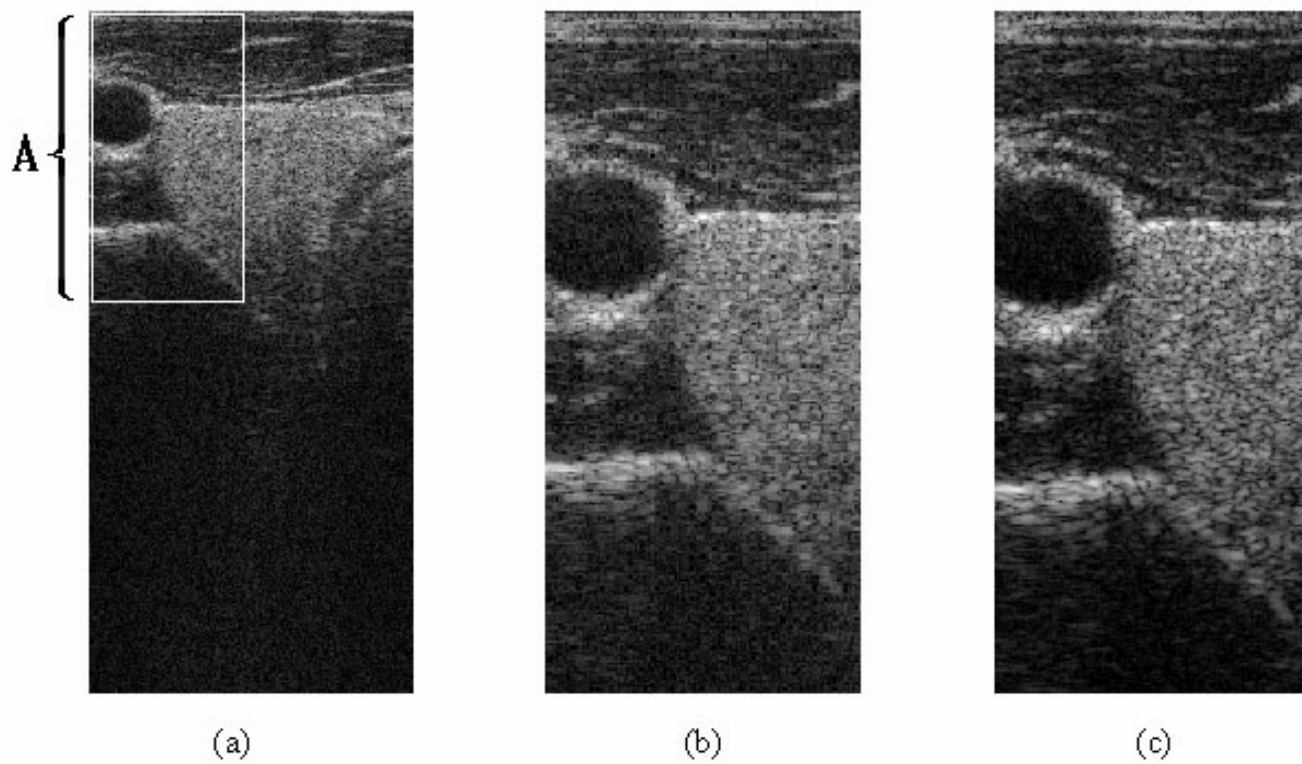




7



8

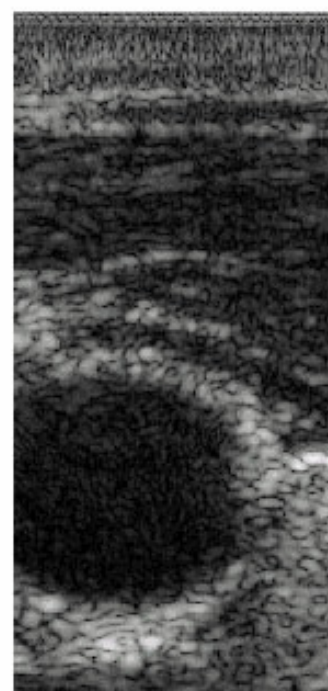




(a)



(b)



(c)

专利名称(译)	使用合成光变焦技术的超声图像放大设备和方法		
公开(公告)号	KR1020020000002A	公开(公告)日	2002-01-04
申请号	KR1020000033752	申请日	2000-06-20
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
[标]发明人	SONG TAI KYONG 송태경 JEONG JONG SEOB 정종섭		
发明人	송태경 정종섭		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/469 A61B8/52 G01N29/22		
代理人(译)	Juseongmin Jangsugil		
其他公开文献	KR100350025B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种超声波图像放大装置和方法，特别是合成超声波成像光放大起装置和使用（合成写入变焦）技术的方法。根据本发明以预定的放大倍率放大所述目标对象的超声图像中的特定区域的超声图像放大装置中，用于在每个目标对象的多个超声波信号发射到所述位置，数量，其中，所述多个超声信号的各自的其中，形成每条传输扫描线的多个超声信号接收并处理从物体反射的信号并返回到多个超声信号，用于形成由数据组成的每个接收数据组的装置，用于处理每个所述接收数据组以形成要聚焦在各个发送扫描线的焦点位置的各个接收扫描线的装置，存储装置用于存储每个接收的数据组，响应于请求，从每个存储在所述存储装置中的接收数据组，每个所述第一和第二各对至少相邻的传输扫描线的第一和第二发射扫描线中的包括在该特定区域2接收读取装置，用于读取数据的组，读取到的第一接收数据组中，在第一在对应于第一部分中的第二位置之间的预定位置上的第一和第二发射扫描线和接收聚焦用于通过形成接收扫描线并在预定位置接收和聚焦第二接收数据组来形成第二接收扫描线的装置，预定位置的数量和位置根据预定的放大率确定；合成装置，用于相对于特定区域合成第一和第二附加接收扫描线，以形成最终的附加接收扫描线， $1 > -1 - \epsilon$ 并且显示装置用于显示该区域的放大的超声图像。 五 指数方面 超声图像放大，合成光变焦技术，读取变焦技术，写入缩放技术，射频（RF）数据

