

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

(51) 。 Int. Cl.7
A61B 5/03

(11)
(43)

10-2004-0015221
2004 02 18

(21) 10-2003-7014212

(22) 2003 10 30

2003 10 30

(86) PCT/NO2002/000164

(87)

WO 2002/087435

(86) 2002 04 29

(87)

2002 11 07

(30) 09/843,702 2001 04 30 (US)

(71) , -0779, 3

(72) , -0779, 3

(74)

:

(54) 가

가

1

, , cavity, intracranial pressure, ,

(,) , , 가
 (sampling), , 가
 , 가
 (intracranial pressure monitoring) 1950 (Janny) 1960
 (Lundberg) . 1980 (microtransduc
 er)가 20 (infusion test) (Katzman) (Hussey)
 가 가 (cerebrospinal fluid cavity)
) 가 (skull)
 (fibre-optic transducer) (e
 pidural) (subdural) , (brain parenchyma)
 (catheter)
 (cerebral ventricle) (lumbar spinal cavity)
 가 가 , 가
 . 가 (invasive transducer) (Codman ?) ICP (e
 Codman amp; Shurtlef Inc., Rnadolph, MA) (Camino ?) - 110-4B(, CA)가
 ICP OPS-SD(InnerSpace Medical, Irvine), (Epidyn ?)(Braun Melsungen
 , Berlin), (Gaeltec ?) ICT/B(Novotronic GmbH, Bonn), (HanniSet ?)(pvb meidzintechnik gmbh, Ki
 rchseeon), (Medex ?)(Medex medical GmbH, Ratingen) (Spiegelberg ?)(Spiegelberg KG,
 Hamburg)가
 : ICP (Codman amp; Shurtlef Inc., Randolph, MA)
 OLM 110-4B(, CA).
 가
 (on-line)
 가
 (hydrocephalus), (craniosynostosis), (shu
 nt dysfunction), (hypertension)
 (entity)가
 (off-line)
 (extracranial shunt treatment), (shunt revision)
 (cranial expansion surgery)) 가
 가
 가
 가
 가
 가
 가

가 (over - drainage) , 가 (shunt failure)

(setting) , 가

undberg's) A (5-20 50-10 mmHg), B ((pressure wave) : 가 (L
 가 4-8/min 20mmHg). 가 0.5-2/min 50mmHg), C (

olic) (dicrotic) (notch) (systolic) , 가, (diast

(peak) P1

(P2) , (dicrotic wave) (P3)가 (tidal wave)

(arterial dicrotic notch) (P1)

(P1)

P1/ T1) (compliance) 가 (

(inverse)

(craniospinal) 가 . 1966 (Langfitt)

(P/ T /). (single wave)

가 (bolus) 가 가

가

ansformation) 가 (Fast Fourier Tr

invasive) , (inflation of a balloon) (

가

가

(normal) 10 mmHg , 10 15 mmHg 1

2-15 mmHg , 15 mmHg

가

가 A

, B C (plateau wave)

B-
B

가
가
가

)

,
가

(

(A B)

가

()

가

(cerebral perfusion pressure)(

가

가

가

가

가)

(

가

가

(, ,),

30 mmHg)

(, 0.5, 1, 10 40)

(, 20, 25

(elavation)

20mmHg

5mmHg

.5

5

. 20mmHg

(time stamp)

5mmHg

가

가

127

가

16

C

A, B

- a) (Minimum) .
 - b) (Maximum) .
 - c) (Amplitude) 가 .
 - d) (Latency) 가 가 .
 - e) (Rise time) , .
 - f) (Wavelength) , .
- (P3) . (P1) (P2)
- 가 가 (
-).
- ((intraparenchymatous)
-),
- 가, :

- a) ,
 - b) ,
 - c) 가 .
- 가 ,
- 가 .
- 10 , 10 24-28 10 150Hz .
- 150Hz
- (P1) 100Hz 가

()

/

()

가 (time reference)
가

(numbers)

가 100Hz
(percentages)

가

(,)

(superimpose)

(decompensation)

- ()

가 /

)

(

가

가

/ (1 10) /

(1 , 1

1 60) /)

(

가 가

가

가

가

가

가

(processor)

upload)

(

가

가

CD ROM,

1

2 -

3

4

3

5 -

6

7

8

9

10

11

1

(16),

(2),

(network station)(6)

(1),

(1)

(

8)

(8)

가

(compact)

(1)

(1)

(1)

가 가

(6)

가 (16)

(1)

(1)

(1)

(16)

(16)

(2)

(2)

가

(2)

(4)

(1)

가

(16)

(2)가

가

(16)

(7)

가

(2)

(16)

(2)

(5)

가 가

(2)

(7)

(vital sigh)

(7)

(1)

(14)

가

(8)

(9)

(9)

(8)

(1)

ASIC

가

(1)

(7)

(15)

(7)

(9)

가

(9)

(6)

alvanic element)(3) ,
ng)

(7)

(10)

(13)

(12),

(alarm)

(8) /

(5)

(13)

ASIC,

(g
(setti

(2)가

(3)

(4)

(4)

(5)

(5)

가

(5)

(5)

(filter)

(5)

(5)

가

(8)

가 (artifact)

가

(artifact ratio)

가

(5)가

(8)

(1)

(7)

(9)

(7)

(9)

RAM

가

(1)

(16)

(Doppler)

(1)가

(5)

(5)

(5)가

(re-programming)

(1)가 (16) , (7)

(1) 가 (7) (5)

가 (1) (10) , 가 (16)

(10) (10)

(2) (16)

(가 100-200Hz) 1-10 Hz (10) 150Hz

1 150 (26 920 000 100Hz) 가 48

(time reference) (10) (

real time clock) (10) / (On/Off), (/ (D

ay/Night, Events) (11) 가 (6) (11) (11)

(serial port) / (15) (1) (11)

(12) (12)

(8) 가 , ()

() (1) (13)

(12)

(1) 가 (1) 가 (13)

(9) (1) 가 (1) 가 ,

(1) RAM , ROM, EEPROM,

(1) (1) (11) (6) (6)

(1) (1)

가 11 (1)

(1) (9) (8) (14)

(1) 가 가

가 (4) (3)

) (5) / exed manner) (9) (5) 가 (7) (8) 가 (multipl

(7) (16) (2) (9)

-
-
- , , ,

5mmHg 가 (linear scale)

가 가

, 가

()

가 ()

(16)

가 (analysis)

가 (presentation)

(6) (absolute number),

100Hz, 10Hz, 150Hz (10) 24 48

(6)

가
) , (-
(,)

가 가 가

가

가 (6) (6)
(default value)
, CD ROM

가 가

2

0Hz , () 1-5 2 2 30-10
Hz 1-10

(module)

(34) (window) X (20)
(, ,) Y (21)
(mmHg) (, , ,)
) X (22) (, , ,) (33)

(34) 21

(23) 2 (24)

). (25)

3-6

(26)

(, ASCII)

(27)

(28)

(29)

가

(31)

(32)

가

(2)

(, ,) ,

(heart rate)

50 - 70
가

가

가

2

가 (, , ,)

(, , ,)

3 , 3

(mmHg valley,) ()가 (peak,) ()

가 / (34) (33)가 /

() (37), mmHg ()

.00 20 /25mmHg((45). 20 (35) 3 25mmHg ICP (35) 21.10 (42) 63

(38) , (36) (37)

mmHg , mmHg

(39) 가 (36) (37)

(40) , (41)

7-10

(35) (44)

(42) 3 21.1 () (45)) ()

10 (42) 60/min

(35) / , 1 5 15, 20 25 mmH

g

(42)

(43) 가 ASCII

4 (35) 3 (42) (37)
 9.01 10 (42)

3 (36) 4 (37)
 -10, -5, 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 45 mmHg

4 10 (42) 30, 60, 300, 600, 1200 2400 (35)
 , 10 30 45mmHg 8.88
 2.22 3 , 10 가 600 가 30mmHg

(factor) 6 , 10
 10/6(1.66666)

2-3

1 (shunt failure)가 11
 (hydrocephalus) 가

4.4mmHg, 0.1-67.3 mmHg, std 5.7 mmHg. 544 14.4mmHg 1
 15mmHg

(retrospective analysis) 2 4
 25mmHg 25mmHg 10 , 300
 6.66

가
 (decision making)

5 4 (30) (37) , -20, -15, 0, 1, 2, 3,
 4, 5, 6, 7, 8, 9 10 mmHg (30) , 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45
 50 (37) 가 10 1.14 (35)
 . 0 mmHg 15 2mmHg 10 10

가 n , (l) n-1 . Ji X

$i=0,1,2,\dots,n-1$ (Xi, Xi+1) (sequence)
 Ji Xi, Xi+1 가 가 (counter)가 가 가
 , (row) (column) A B ,

Ji AxB 가
 (34) 6 () ()
 , (35) 10 (10)
 , 2 2-6

2
 3 10 (cranial suture)
 g, 0-57.1 mmHg, std 6.0 mmHg, : 480 (8.0) 15.4mmH
 가
 5.5-39.4 mmHg, std 3.9 mmHg, : 591 (9.85) 6 15.2mmHg,
 가

가 가 가 가 가
 6 (36) (37) (35) 1 6
 (35) (36)(20-45mmHg) (37)(0.5-40)
 (42)(8 9.85) (35) 10

, 40 45mmHg , 25, 30 35mmHg 가
 , 20mmHg 30mmHg 30 () 1
 ()

2

. 6

2-6 (30) 가

7-10

2-6

(1)

2-6

(resolution)

(P1)(7)
 100Hz (P2) (P3) , ,
 (200Hz) 12
 16 .
 z 7 , 7 100H
 (46) (47) (40)(3)
 : (48), (41)(3)
 (49),
 (50).
 (47)
 (46) (47)
 가 (47) (46) (47) (47)
 (P2), (P3) 가 (tidal wave) (P1),
 (P3) (dichrotic) (P2)
 (48), (49) (50)
 (P1) (46) (47)
 (P1) (P3) (P2) (P2)
 (P1) (P2) (P2)
 (P1) P1 (47) (46) (46) 가
 P1/ T1 (47) (46)
 (53) (53) (51) mmHg (52)
 (53) (51) (52)
 (10) (45)
 가 (6×60)/5(72.0) 6 5
 가 (54)
 (55) 가
 60
 가 5
 5
 4320 (×12/ , ×720/)
 가 5 120
 , 5 60
 , 5 2 30 , 5 60
 2 30 , 5 60
 5
 (53) 가 가 (51) (52)
 (53) 가

(47)
(second)
(46)
, 0.1-0.2

(46) (47) (time stamp)
(index)

(46) (47) (refine) (dynamic)
가 (46)

(47)

(P1/ T1)

가 (artefact)

가 가

(P1/ T1)(59), (P1)(mmHg) (51), (T1)(52),
(58)
(P1)(51) (column) (51) (52)
(T1)(52) (row)
(53)

(drift) (3-6)
가

(a) (inter-individual) (intra-individual)

(b) (drift) 가

(c) 가 가 가 가 가 가 가

(correlation)가
가

(1) (16)가 (16) (2)
(outer ear) (middle ear)
(1)

가 가

(d) (ventricular shunt) (compartment)

가

(40) , X (41)
 (56) . Y (20) Y

(46) (P1) (P1) (T1)가 (47)

8 (21) (20) (34) (win
 34) dow) (45) 472.0 (42)(
 0.00). 가 (51)
) 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 6.0, 6.5, 7.0 mmHg (52) 0.23, 0.
 25, 0.26, 0.27, 0.28
 (53) , 472.0 , 5.5mmHg 0.28 (5.5/0.28
 =19.64mmHg/sec 가 43
 600 (42) 600/472

가

(option)
 가 (, 4-8mmHg) 0.25-0.28

9 (34) Y (21) mmHg (X (20))(34)
 (infusion test) (physiological saline) 가
 (59-60) 가 (58)
 P1/ T1(59) P1/ T2(60)가
 53) 가 (X) (plotting)
 P1/ T1(59)가
 (predictor)가

5 10 30 mmHg/ 9

9 가 가 가
 가 9 가

10 (40)(3)
 가 가 X
 (20) Y (21) (61)
 (61) (42) (45) 가 (54) (55)
 (57) (61) Y (62)
 20) (56)

(P₁₋₁/ T₁₋₁) (P₁₋₂/ T₁₋₂)
 (P₁₋₁/ T₁₋₁) / (P₁₋₂/ T₁₋₂) 가 (65) 가 1, 2, 3, 4

가

11

(1: 1)

가 가

11

(16)가 가 (16) (2)

가 (telemetric) (16)가 (16)

(1) (6) (6),

(1) (1) (2) (6)

() 가 (16) 가

(1)

() (1) 가 가 가 (16)

() , MA, Codman amp; Shurtlef Inc. ICP 가 (16)

(CO) (Baxter Monitoring Kit) 가 (2)

가 가 (6) 가, (1) (3), (5), (9),

(10), (7), (12) (13) (13) (15) (1)

(2), (2) (6) 가 (1)

가

() (1) (1) 가

() (1)

(a) (shunt failure) (b)

(d) (c)

가

(a) 가 (b)

() (), 가 (human body cavity)

(a) 가 (b)

가 / (16)

(16) (2) (1) (10)

(16) 1 (10)

가 3 4 (1)

(13) / (10)

24 48

가). (1) (11) (6) (

(9) , zip

2 가 /

가 가 가 가

11

가

가 (outer ear cannal)

(2) (1)

가 (extracranial shunt) (over-drainage) (under-drainage)

(ventricular shunt system)

가

(prognostic value) 가

2가

(1)

가 , () 가
 , (infusion test) 가 가 , , 가
 가 , (1) - 가
 catheter) (1) , (16) (1)

가 . 1
 (53) , 1 (51) (52)
 X , Y
 가 (elastance curve) (superimpose)

(,)
 (, 1) (, 10-20mmHg/sec)

가 , 가
 가 , 가
 가 , 가

(a) , 가 , 가

(b) 가 , 가 , 가

(c) 24-48 , 가 , 가
 , 가 , 가

가 , 가 ,
 (7 9),
 (d))
 5 가 6mmHg 0.23 60%가
 26mmHg/sec 가 ()
 (e) 가 ()
 가
 (f) (zero drift) (zero level) (invasive) 가
 가
 (g) 12 12 1 10
 20mmHg 가 가
 (h) 가 /
 ()
 , 1966 (Langfitt)가 (X Y)

가 , 60% 6mmHg 0.23
 ,
 ,
 , 30mmHg/sec
 20% .5
 ,
 , 80%
 (normogram)

(i) (가)

가

가

(57)

1.

a) (;)

b) ;

c) :

c1) ,

c2) ,

c3) , , ,

- , c3) / -

2.

1 , a)

3.

1 , a)

4.

1 , a) 가 , c1) c3)

5.

1 , c) :
c4) 가 ,
c5) 가 ,
c6) 가

6.

1 , :
-
- (1 , 1 10)
- (60)
-
-

7.

1 , b) 10Hz , 24

8.

7 , b) 100Hz

9.

7 , b) 200Hz

10.

7 , b) 48

11.

:
- 1 (4),
- (7),
- (9)
- (7),
- 2 (22) /
(10),

11 12.

1 , 가

11 13.

13 14.

1 -

13 15.

11 16.

11 17.

11 18.

11 19.

11 20.

(RAM)

11 21.

11 22.

10Hz

22 23.

100 Hz

22 24.

150 Hz

11 25. ,

가

11 26. ,

24

11 27. ,

48

11 28. ,

29.

a)

b)

c)

:

c1)

c2)

c3)

, , , ,

:

-

-

(1 1)

-

/ 가가 ,

d)

:

-

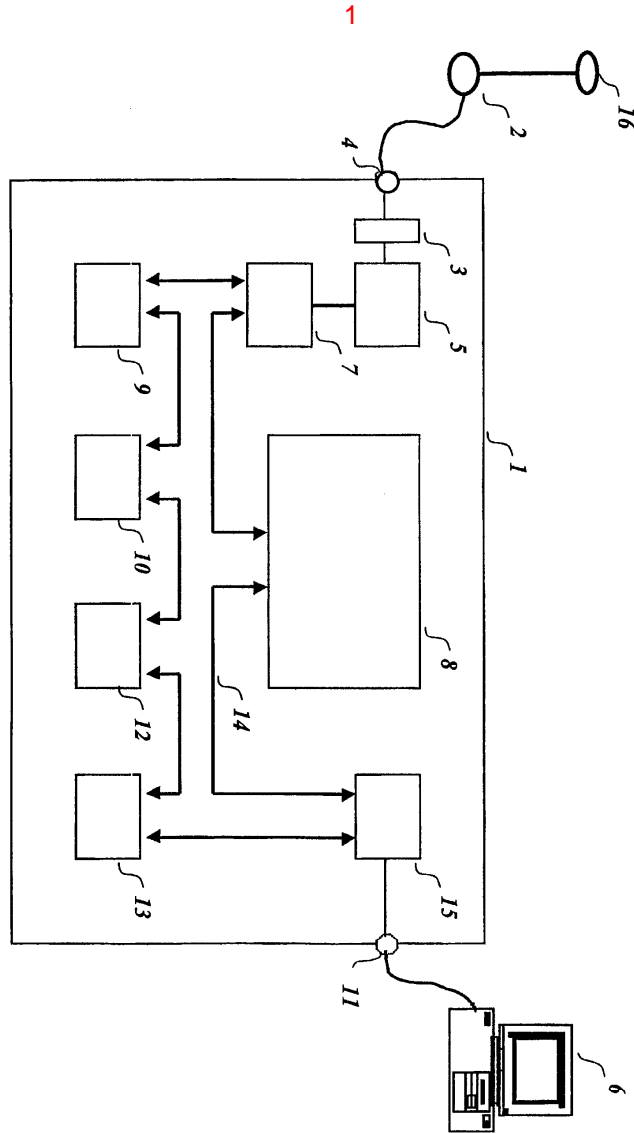
-

e)

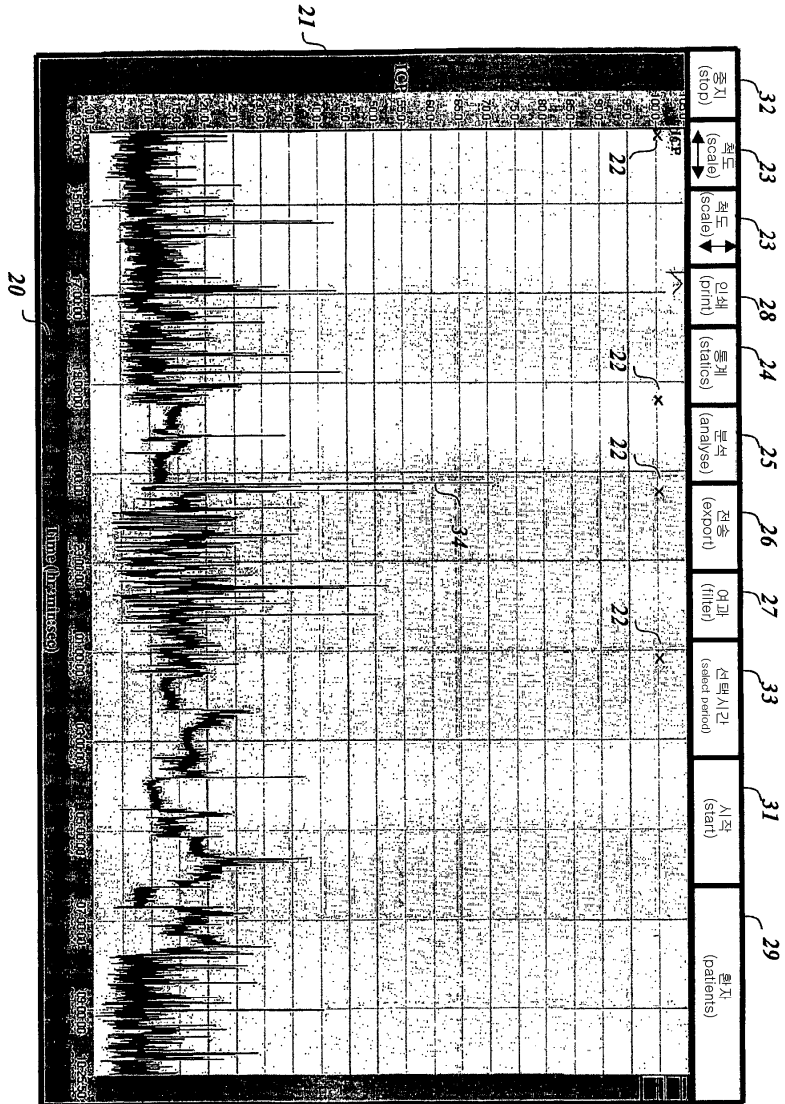
f)

가

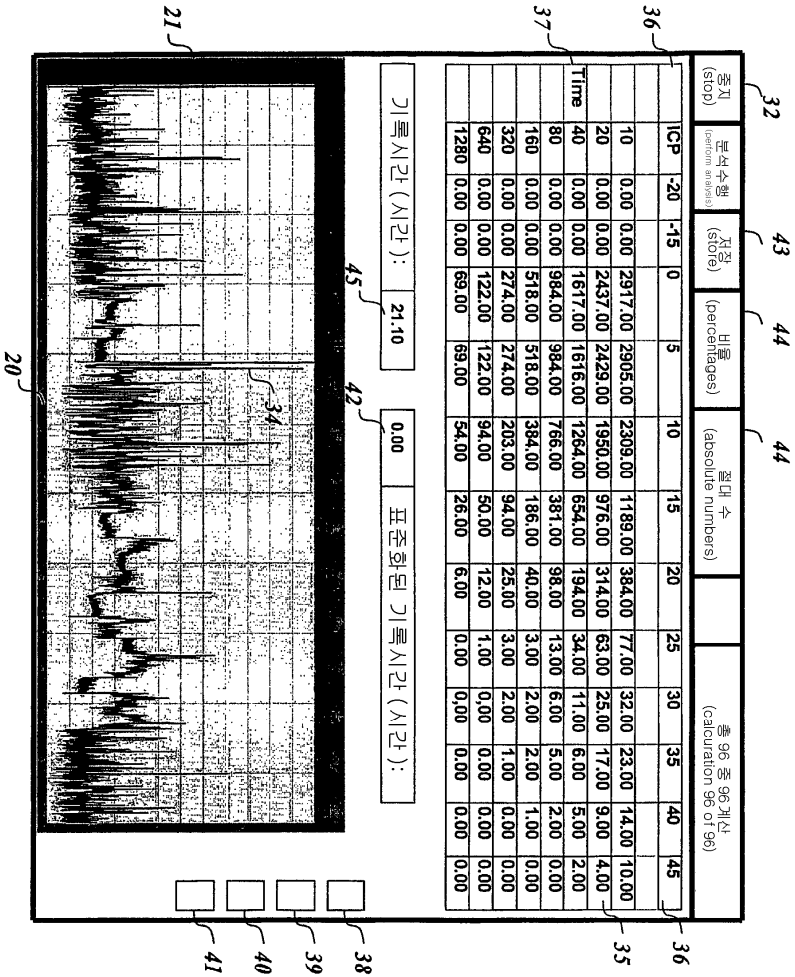
가



2



3



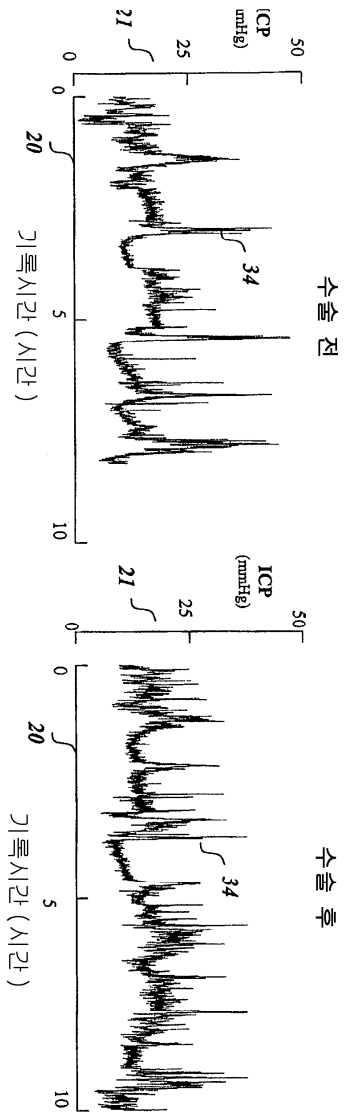
종지 (stop)	분석수형 (uniform analysis)	지정 (store)	비율 (percentages)	절대 수 (absolute numbers)	총 117 중 117 계산 (calculation 117 of 117 total)									
ICP	-20.00	-15.00	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
15	0.00	0.00	1481.88	18.83	1.14	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.00	
20	0.00	0.00	1235.95	10.27	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.00	
25	0.00	0.00	1097.29	3.42	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.00	
30	0.00	0.00	1024.82	2.28	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	
35	0.00	0.00	959.20	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	
40	0.00	0.00	928.96	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	
45	0.00	0.00	917.55	0.57	0.57	0.57	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
50	0.00	0.00	879.32	0.57	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

시간 (초) 37

기록시간 (시간): 17.52 표준화된 기록시간 (시간): 10.00

45 42

35



9

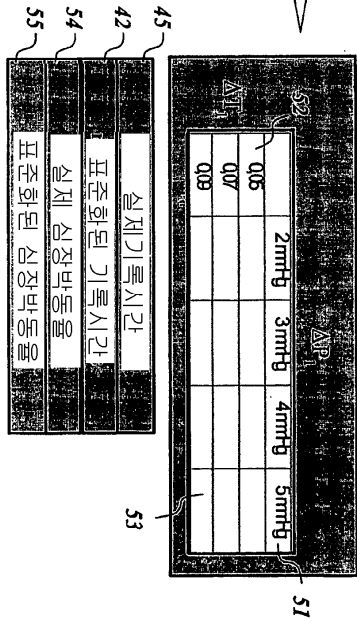
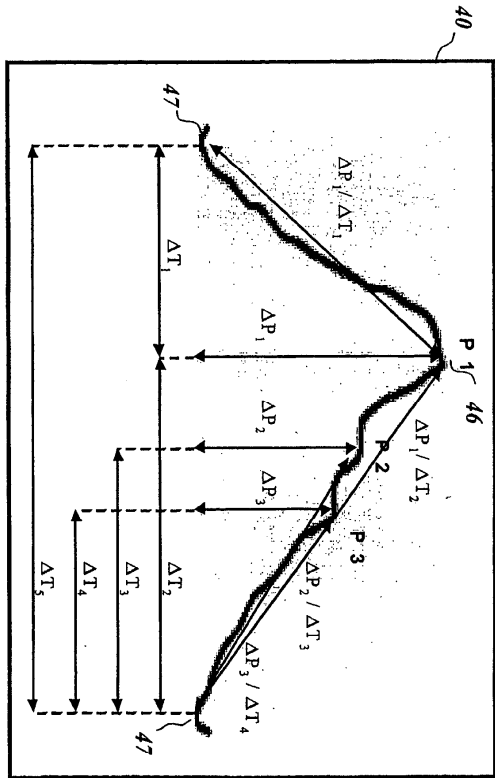
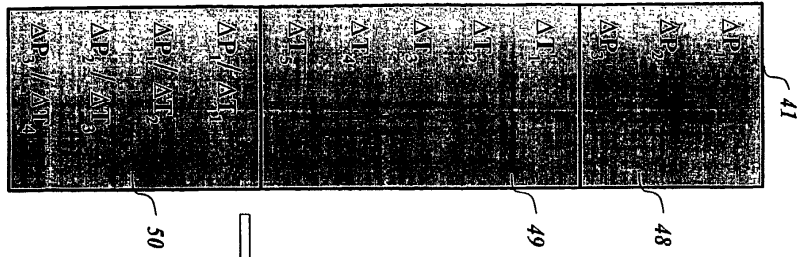
구간 (분)	ICP 상승									
	20	25	30	35	40	45	36			
0.5	134	73	45	26	6	1				
1	89	45	30	11	3	1				
5	14	5	5	1	1		37			
10	11	9	8	1						
20	8	5	1							
40	6	1								

구간 (분)	ICP 상승									
	20	25	30	35	40	45	36			
0.5	143	21*	4*	1*	0	0				
1	69	10*	1*	0**	0	0				
5	20	3	0	0	0		37			
10	11	0**	0	0						
20	5	0	0							
40	1	0								

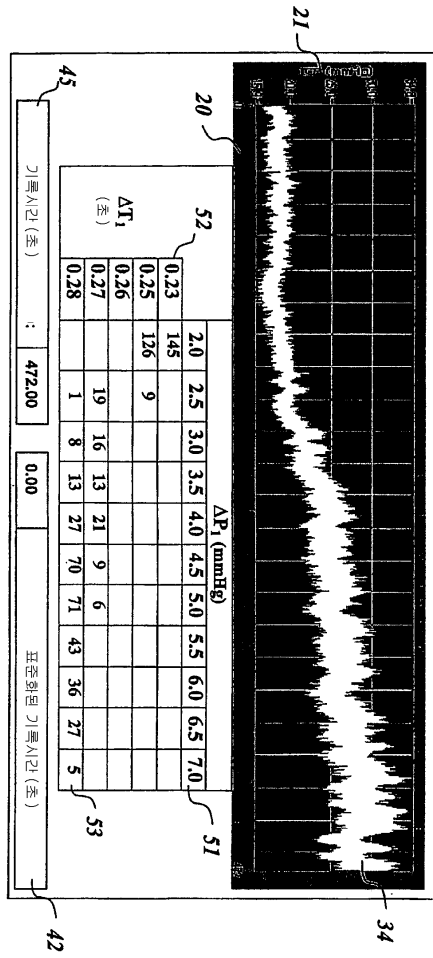
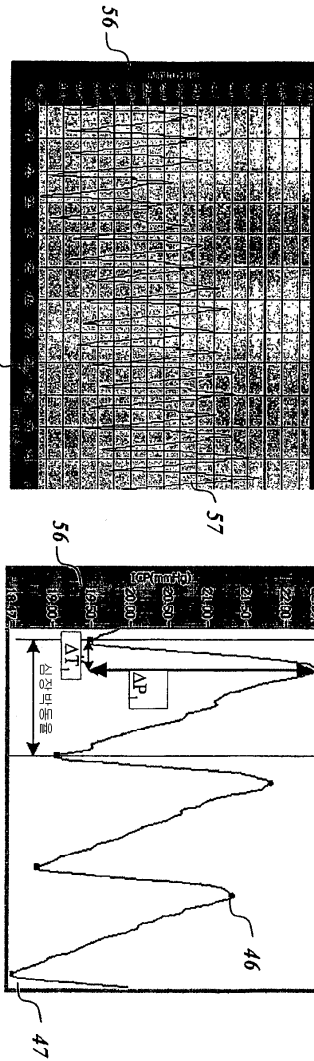
기록시간 (시간):	8.0
표준화된 기록시간 (시간):	10.0

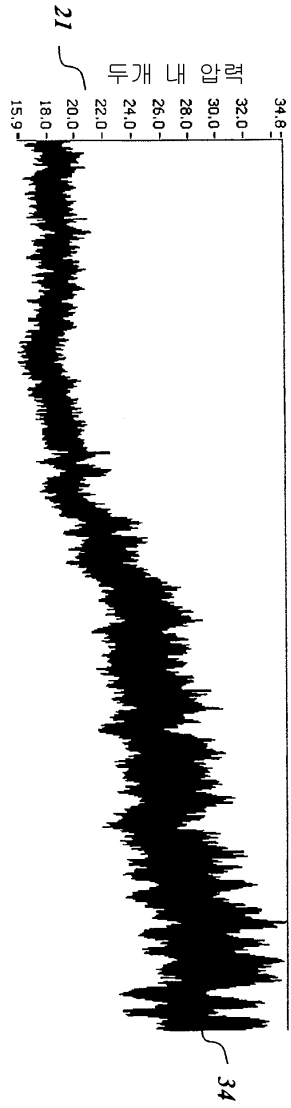
기록시간 (시간):	9.85
표준화된 기록시간 (시간):	10.0

7

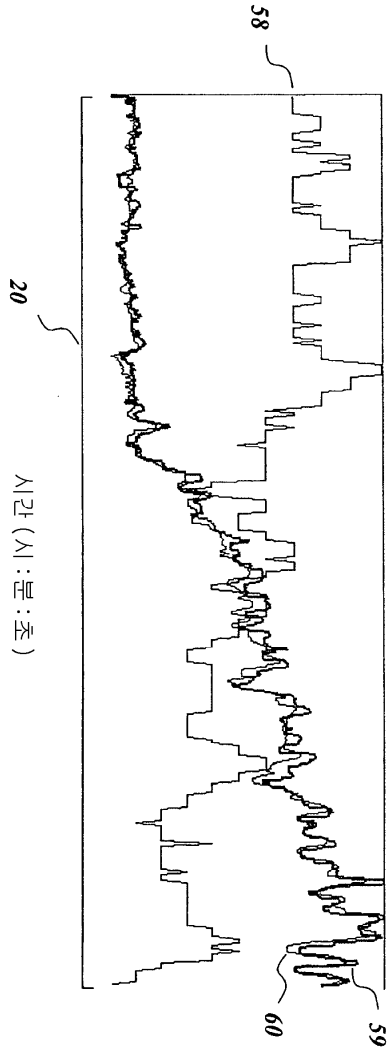


8

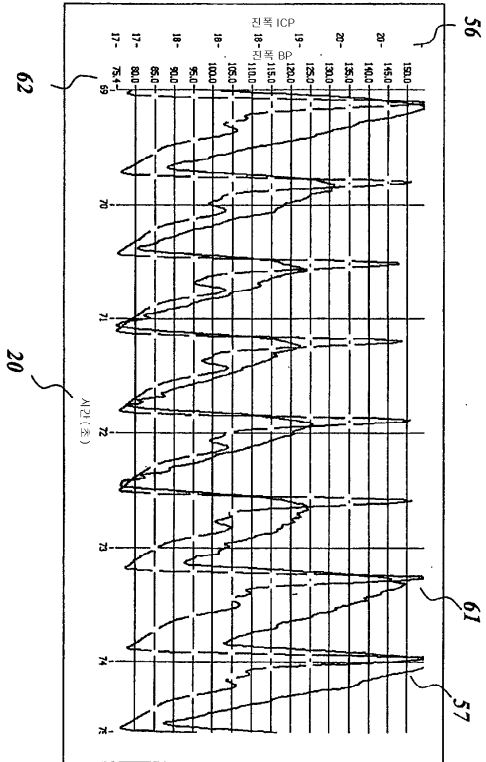
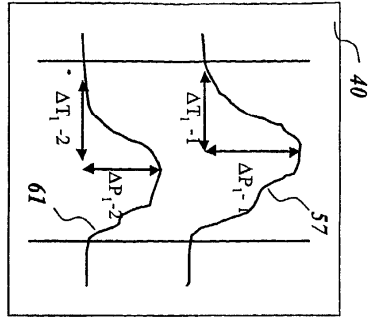




6



10



63

$\Delta P_1-1/\Delta T_1-1$	$\Delta P_1-2/\Delta T_1-2$
1	2
3	4

64

65

45

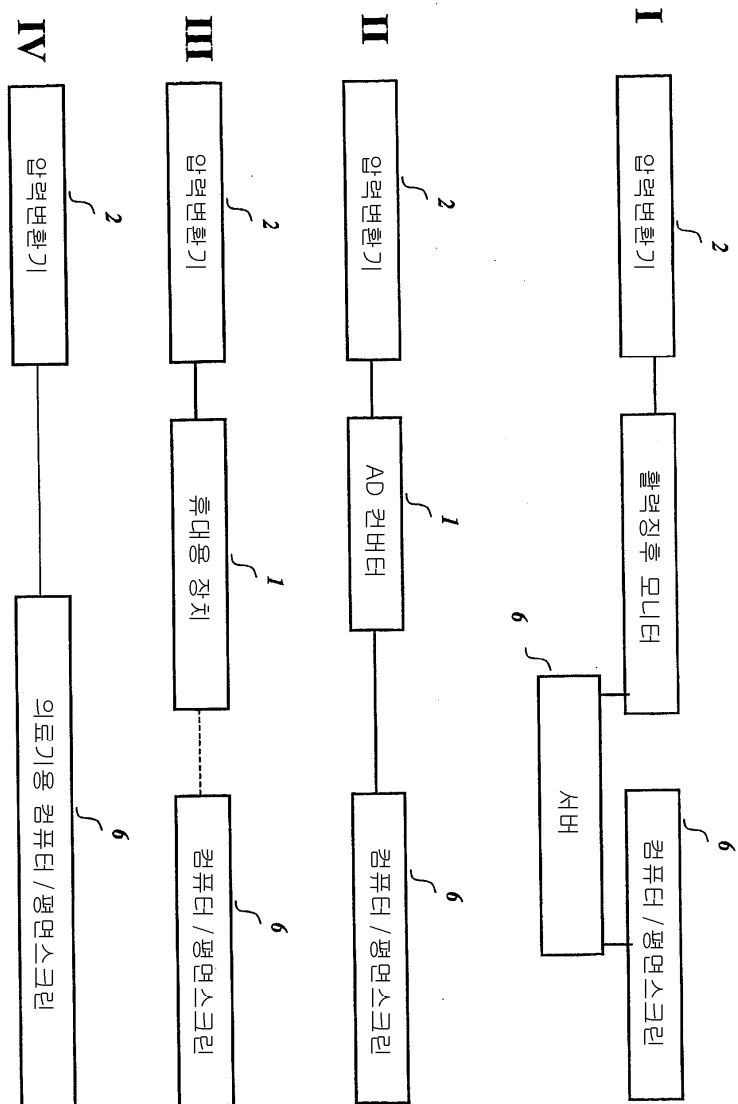
실제 기록 시간
표준화된 기록시간
실제 심장박동 수
표준화된 심장박동 수

42

54

55

11



专利名称(译)	如何分析可从体腔获得的压力信号		
公开(公告)号	KR1020040015221A	公开(公告)日	2004-02-18
申请号	KR1020037014212	申请日	2002-04-29
[标]申请(专利权)人(译)	陶斯所度量的.		
申请(专利权)人(译)	诗学的售后服务.		
[标]发明人	EIDE PERKRISTIAN 에이데퍼크리스티안		
发明人	에이데퍼크리스티안		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/03 A61B5/0215 A61B5/0245		
CPC分类号	A61B5/021 A61B5/02108 A61B5/03 A61B5/031 G16H15/00		
优先权	09/843702 2001-04-30 US		
其他公开文献	KR100888765B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于数字采样，定量分析和显示体腔内压力的系统和方法。本发明还涉及用于压力分析的软件和用于压力监测，取样和存储的便携式装置。本发明包括用于分析和显示压力的算法和用于执行分析的软件。计算机软件可以应用于便携式设备或各种系统。该软件通过具有矩阵和不同级别的预先选择的特征，并在间隔颅内压力升高的数量的单个脉冲压力波的数目的矩阵提供了许多相对于所述曲线的压力的定量显示的。可以根据记录时间和心率来标准化参数。监测压力后，可以在线和离线显示数据。1 指数方面 压力，腔，腔，颅内压，血压，

