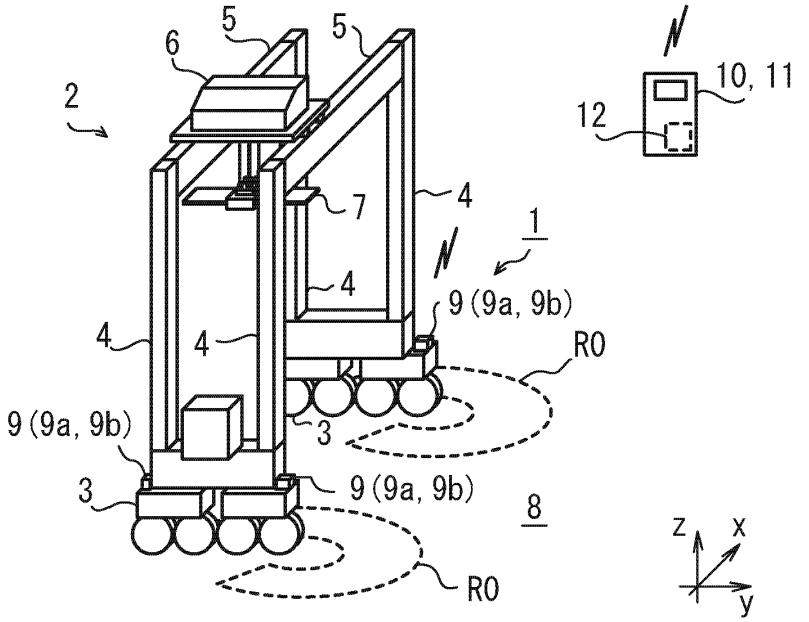
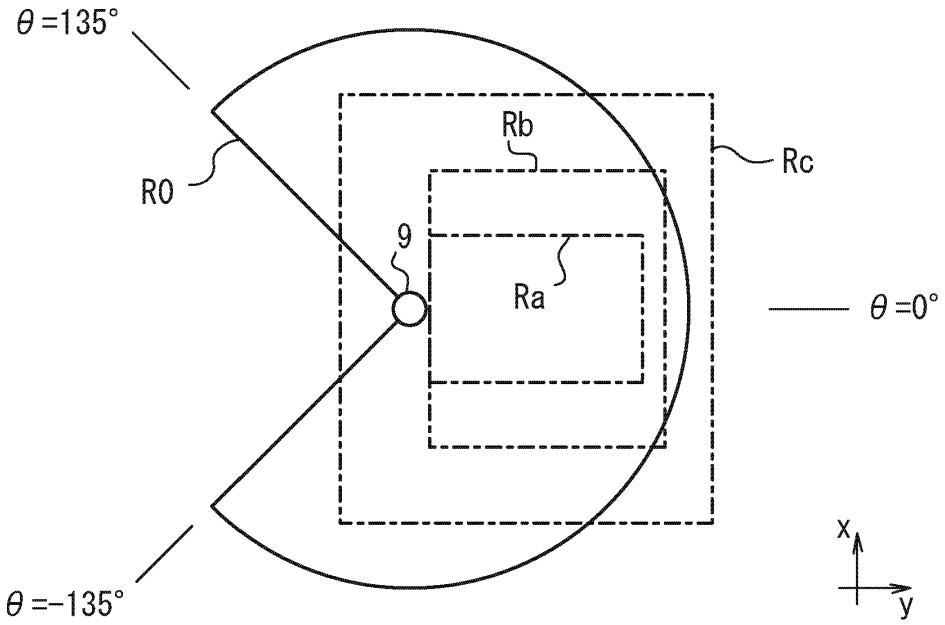
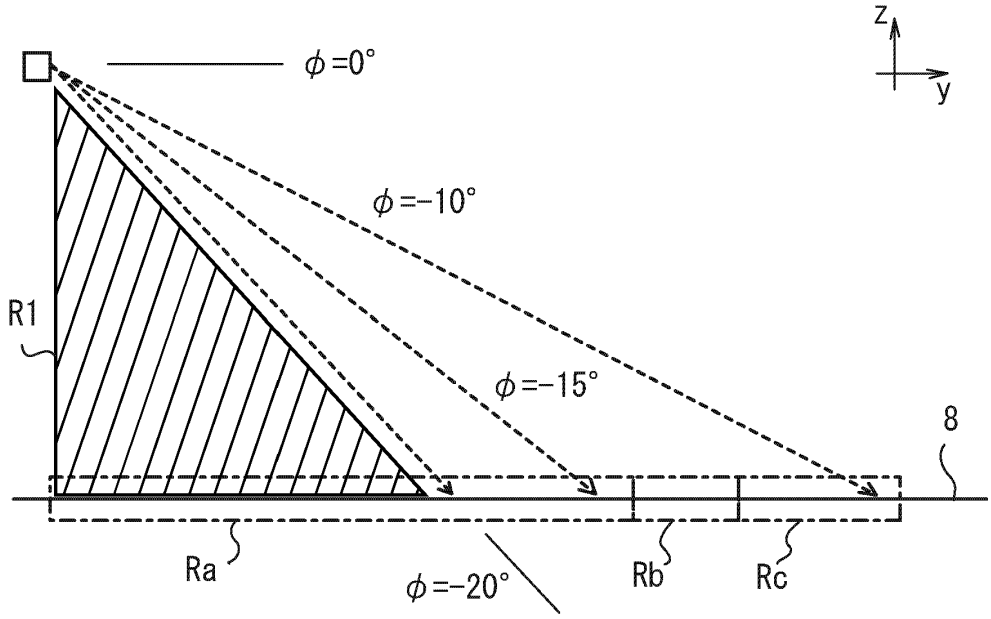
[図1]


5
5
6
2
10, 11
12
7
4
1
4
9 (9a, 9b)
4
4
R0
9 (9a, 9b)
3
3
9 (9a, 9b)
8
R0
z
x
y

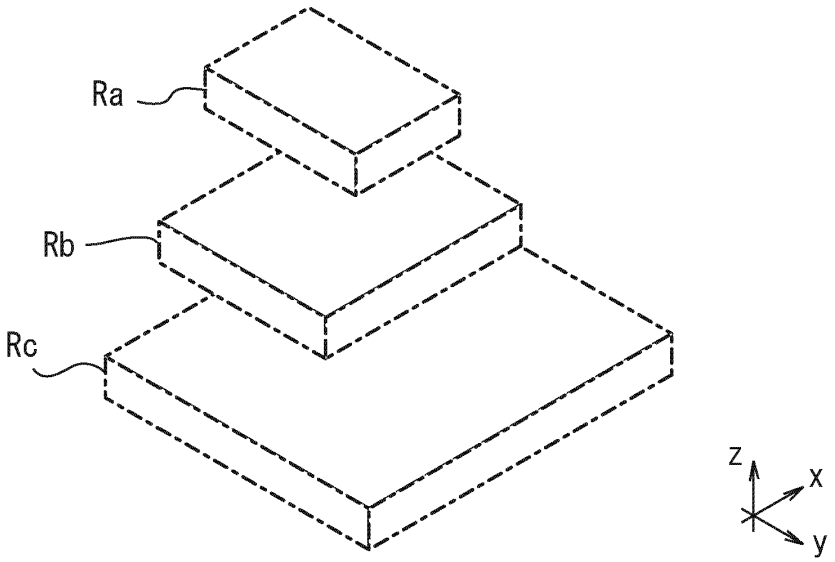
[図2]


θ =135°
R0
Rb
Rc
9
Ra
θ =0°
θ =−135°
x
y

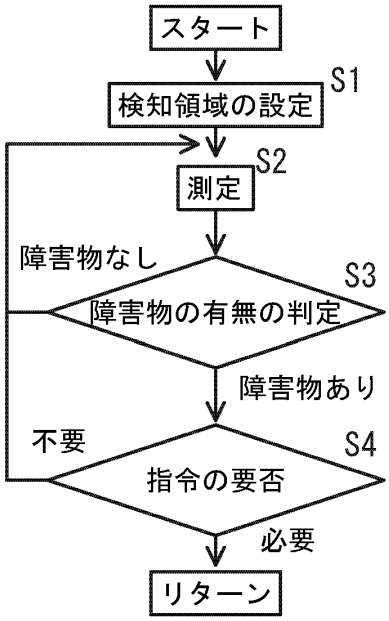
[図3]



[図4]



[図5]



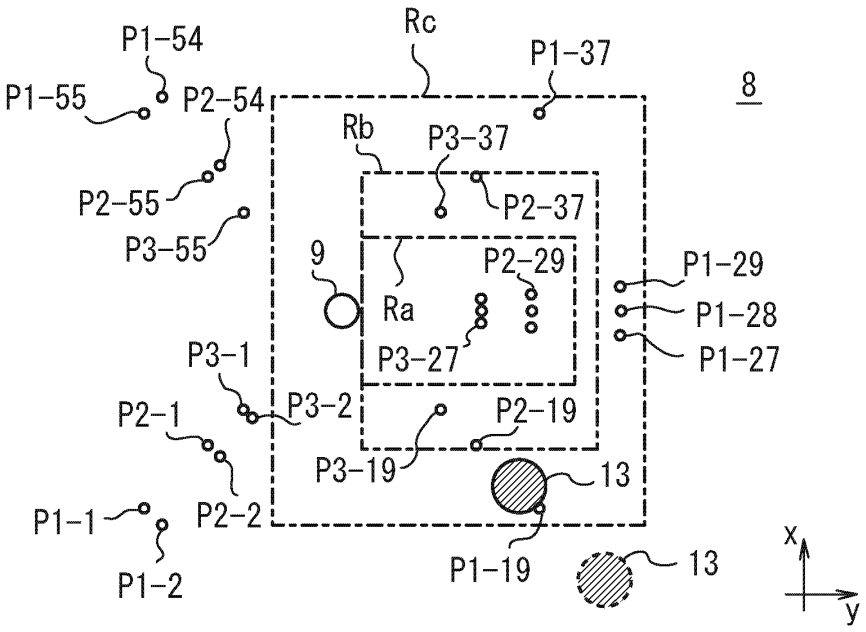
[図6]

反射地点 Pmn	上下方向の角度 ϕ [deg]	水平方向の角度 θ [deg]	検知領域 Ra,Rb,Rc	許容時間 tn[10^{-8}sec]	測定時間 tmn[10^{-8}sec]	比較結果（○、×）
P1-1	-10	-135	なし	5.39～5.46	5.42	○
P1-2	-10	-130	なし	5.39～5.46	5.42	○
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P1-19	-10	-45	Rc	5.39～5.46	5.42	○
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P1-27	-10	-5	Rc	5.39～5.46	5.42	○
P1-28	-10	0	Rc	5.39～5.46	5.42	○
P1-29	-10	5	Rc	5.39～5.46	5.42	○
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P1-37	-10	45	Rc	5.39～5.46	5.42	○
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P1-54	-10	130	なし	5.39～5.46	5.42	○
P1-55	-10	135	なし	5.39～5.46	5.42	○

[図7]

反射地点 Pmn	上下方向の角度 ϕ [deg]	水平方向の角度 θ [deg]	検知領域 Ra,Rb,Rc	許容時間 tn[10^{-8}sec]	測定時間 tmn[10^{-8}sec]	比較結果 (○、×)
P2-1	-15	-135	なし	3.76～3.83	3.80	○
P2-2	-15	-130	なし	3.76～3.83	3.80	○
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P2-19	-15	-45	Rb	3.76～3.83	3.80	○
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P2-27	-15	-5	Ra	3.76～3.83	3.80	○
P2-28	-15	0	Ra	3.76～3.83	3.80	○
P2-29	-15	5	Ra	3.76～3.83	3.80	○
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P2-37	-15	45	Rb	3.76～3.83	3.80	○
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P2-54	-15	130	なし	3.76～3.83	3.80	○
P2-55	-15	135	なし	3.76～3.83	3.80	○

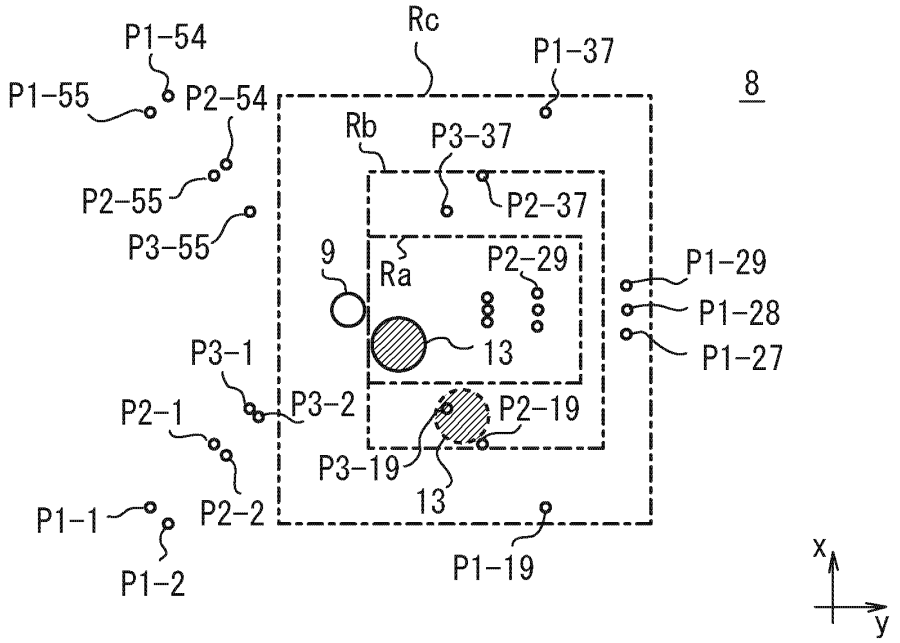
[図8]



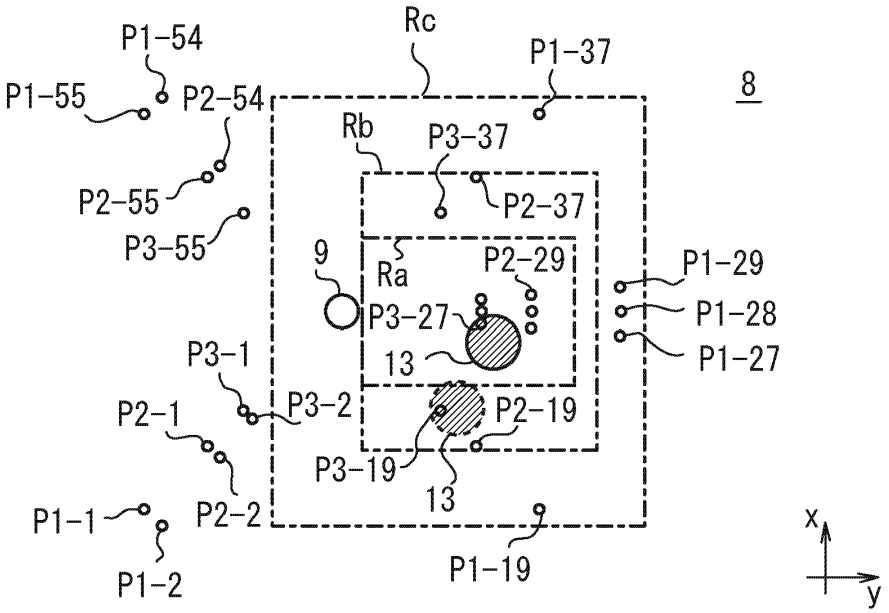
[図9]

状況	Ra	Rb	Rc	指令
Q3	—	—	—	—
Q2	—	—	障害物あり	—
Q1	—	障害物あり	障害物あり	—
Q4	障害物あり	障害物あり	障害物あり	緊急停止
Q5	—	—	—	緊急停止

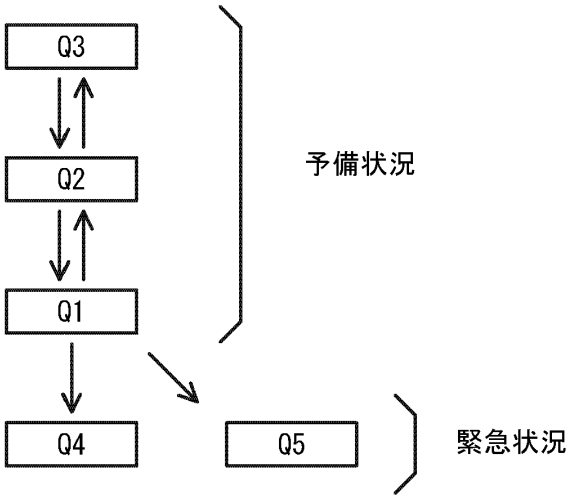
[図10]



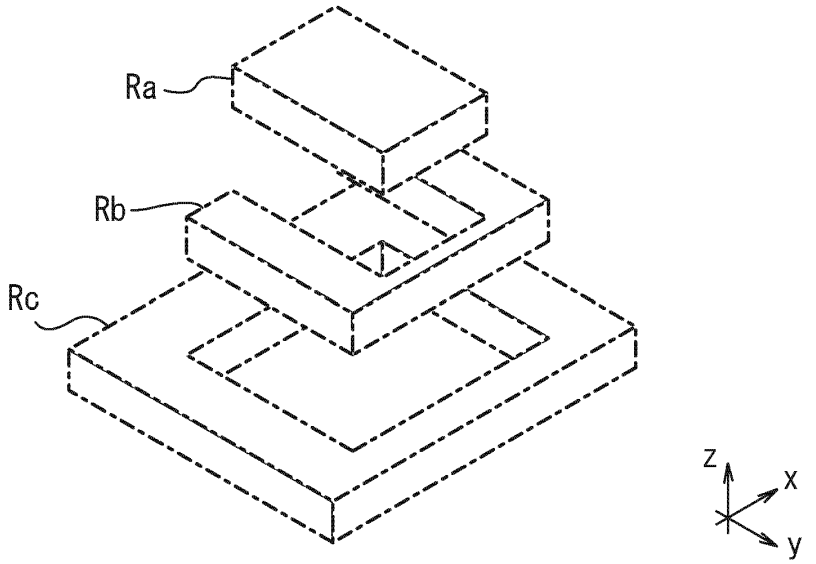
[図11]


P1-54
Rc
P1-37
8
P1-55
P2-54
Rb
P3-37
P2-55
P2-37
P3-55
9
Ra
P2-29
P1-29
P3-27
P1-28
P3-1
13
P1-27
P2-1
P3-2
P2-19
P3-19
13
P1-1
P2-2
P1-19
P1-2
x
y

[図12]


Q3
Q2
Q1
予備状況
Q4
Q5
緊急状況

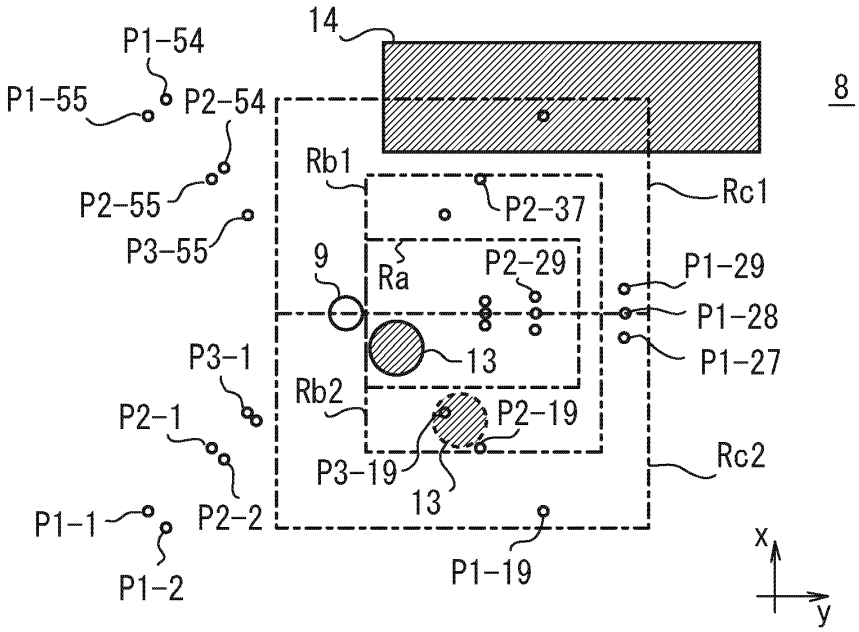
[図13]



[図14]

状況	Ra	Rb	Rc	指令
Q3'	—	—	—	—
Q2'	—	—	障害物あり	—
Q1'	—	障害物あり	—	—
Q4'	障害物あり	—	—	緊急停止
Q5'	—	—	—	緊急停止

[図15]


14
P1-54
P1-55
P2-54
8
Rb1
P2-37
Rc1
P2-55
P3-55
9
Ra
P2-29
P1-29
P1-28
P1-27
13
P3-1
Rb2
P2-19
P2-1
P3-19
13
Rc2
P1-1
P2-2
P1-19
P1-2
x
y