

(19)



NL Octrooi Centrum

(11)

2010179

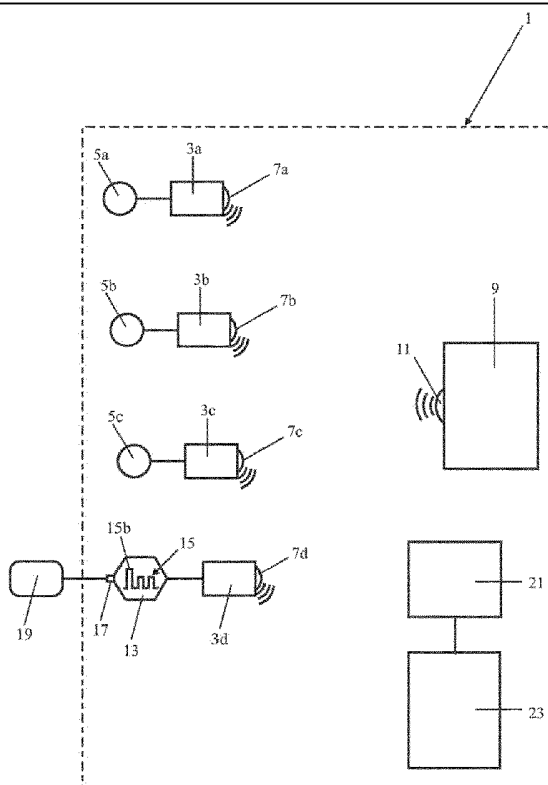
(12) A OCTROOIAANVRAAG

(21) Aanvraagnummer: **2010179**(51) Int.Cl.:
H04W 56/00 (2009.01)
G04G 5/00 (2013.01)**G01D 21/00** (2006.01)(22) Aanvraag ingediend: **24.01.2013**(30) Voorrang:
24.01.2012 NL 2008175
13.08.2012 NL 2009316(41) Aanvraag ingeschreven:
25.07.2013(43) Aanvraag gepubliceerd:
31.07.2013(71) Aanvrager(s):
Innovius B.V. te Waalre.(72) Uitvinder(s):
Alexander Franciscus Anita Serrarens
te Waalre.(74) Gemachtigde:
Ir. G.J.M. Verhees te Nuenen.(54) **Gegevensverzamelstelsel.**

(57) Een gegevensverzamelstelsel 1 heeft:

- sensors 5a-c,
- gegevensopslagmodules 3a-c, die met de sensors verbonden zijn en voorzien zijn van een processor, een met de processor verbonden gegevensopslageenheid, en een met de processor verbonden zender/ontvanger 7a-c,
- een centrale regeleenheid 9, die een centrale zender/ontvanger 11 heeft en draadloos met de gegevensopslagmodule kan communiceren, en
- ten minste één triggereenheid 13, die een triggersignaal 15 kan uitsenden.

De triggereenheid 13 is voorzien van aansluitmiddelen 17 waarop een externe registratie-inrichting 19 kan worden aangesloten waarnaar een startpuls 15b en/of triggersignaal 15 door de triggereenheid gestuurd kan worden. Deze startpuls wordt door een verdere gegevensopslagmodule 3d geregistreerd. De geregistreerde startpuls maakt het mogelijk om achteraf de door de gegevensopslagmodules verzamelde gegevens en de gegevens afkomstig van het externe apparaat of de externe apparaten te synchroniseren. Hierdoor kunnen bestaande (meet)apparaten gebruikt worden in het gegevensstelsel.



Gegevensverzamelstelsysteem

BESCHRIJVING:

5

Gebied van de uitvinding

De uitvinding heeft betrekking op een gegevensverzamelstelsysteem omvattende:

- 10 - ten minste één sensor,
- ten minste één gegevensopslagmodule die met de sensor verbonden kan worden, omvattende:
 - een processor,
 - een met de processor verbonden gegevensopslagseenheid voor het
 - 15 rechtstreeks opslaan van gemeten gegevens afkomstig van de sensor, en daarvan de gemeten gegevens draadloos kan ontvangen al dan niet gelijktijdig met de registratie van de gemeten gegevens afkomstig van de sensor, en
 - een met de processor verbonden zender/ontvanger,
 - 20 - een centrale regelenheid, die een centrale zender/ontvanger omvat en draadloos met de gegevensopslagmodule kan communiceren, en
 - ten minste één triggereenheid, die een triggersignaal kan uitsturen,

Stand van de techniek

25

Een dergelijk gegevensverzamelstelsysteem is bekend uit US 2008/307075 A1. Dit bekende stelsysteem heeft sensors die zich in een inactieve energie besparende toestand bevinden en die door een centraal uitgestuurd triggersignaal geactiveerd worden en die tevens gesynchroniseerd worden door een centraal uitgestuurd

30 synchronisatiesignaal.

Samenvatting van de uitvinding

Een doel van de uitvinding is het verschaffen van een gegevensverzamelsysteem van de in de aanhef omschreven soort dat breder inzetbaar is dan het bekende systeem. Hiertoe is het gegevensverzamelsysteem volgens de uitvinding gekenmerkt, doordat:

- 5 - het gegevensverzamelsysteem voorts een verdere gegevensopslagmodule omvat, die met de triggereenheid is verbonden en het triggersignaal als geheel en/of ten minste één relevant tijdsmoment uit het triggersignaal naar de regeleenheid kan sturen en/of die het triggersignaal als geheel en/of het ten minste één relevante tijdsmoment uit het triggersignaal kan registreren, en
- 10 - de triggereenheid aansluitmiddelen omvat waarop een niet tot het gegevensverzamelsysteem behorende registratie-inrichting kan worden aangesloten waarnaar ten minste een startpuls, die het ten minste één relevant tijdsmoment uit het triggersignaal vormt, door de triggereenheid kan worden gestuurd.

15 Het voordeel van het gegevensverzamelsysteem volgens de uitvinding ten opzichte van het bekende systeem is dat andere (al dan niet draadloze) apparaten, zoals bijvoorbeeld centrale multi-channel (hard-wired) dataloggerkasten, digitale camera's die op de centraal gestuurde triggers exact getimede high speed camerabeelden opslaan of (snel) schakelbare verlichtingsmodules, (tril)motors, auditieve elementen met
 20 het gegevensverzamelsysteem gekoppeld kunnen worden. De geregistreerde startpuls maakt het mogelijk dat achteraf de door de gegevensopslagmodules verzamelde gegevens en de gegevens afkomstig van het externe apparaat of de externe apparaten gesynchroniseerd kunnen worden. Hierdoor kunnen bestaande (meet)apparaten gebruikt worden in het systeem volgens de uitvinding waardoor het systeem niet elk benodigd
 25 (meet)apparaat hoeft te bezitten.

 Dit synchroon koppelen van gegevens kan worden gerealiseerd door de volgende voorkeursuitvoeringsvorm van het gegevensverzamelsysteem volgens de uitvinding, die is gekenmerkt, doordat het gegevensverzamelsysteem voorts een centrale gegevensopslagleenheid omvat, alsmede een centrale processor, die de gegevens van de
 30 gegevensopslagmodules en van de verdere gegevensopslagmodule binnenhaalt en opslaat in de centrale gegevensopslagleenheid, en die de gegevens van de gegevensopslagmodules synchroniseert met van de registratie-inrichting naar de centrale gegevensopslagleenheid overgebrachte meetgegevens aan de hand van de in de verdere gegevensopslagmodule opgeslagen startpuls uit het triggersignaal.

Een verdere gunstige uitvoeringsvorm van het gegevensverzamelsysteem volgens de uitvinding is gekenmerkt, doordat de met de triggereenheid verbonden verdere gegevensopslagmodule tevens van de centrale regeleenheid draadloos verkregen commando's kan uitsenden naar de triggereenheid, welke deze commando's in al dan
 5 niet aangepaste vorm kan doorsturen naar registratie-inrichting waarop deze gewenste acties uitvoert en/of de commando's registreert.

Nog een verdere gunstige uitvoeringsvorm van het gegevensverzamelsysteem volgens de uitvinding is gekenmerkt, doordat de centrale regeleenheid draagbaar is en ten minste één verdere zender/ontvanger heeft, die via één
 10 van de volgende communicatieprotocollen, niet gebruikt door het gegevensverzamelsysteem, opgeslagen gegevens afkomstig van de sensors en eventueel van de verdere gegevensopslagmodule naar de centrale gegevensopslagmodule of naar tenminste één draadloos netwerk communicerend via één van de volgende communicatieprotocollen kan verzenden: WiFi, Zigbee, Bluetooth, 6LoWPan, mobiele
 15 telefonie- en digitale radio netwerkprotocollen. Door de verschillende zender/ontvangers die met verschillende communicatieprotocollen werken, kan gekozen worden voor die zender/ontvanger die op dat moment de beste communicatie kan verzorgen. Ook kunnen de gegevens via twee of meer zender/ontvangers verstuurd worden en redundantie verkregen worden.

20 Opgemerkt wordt dat de hierboven beschreven draagbare centrale regeleenheid ook met voordeel toepasbaar is in een gegevensverzamelsysteem zonder de triggereenheid en zonder de daarmee verbonden verdere gegevensopslagmodule.

Beknopte omschrijving van de tekeningen

25 Hieronder zal de uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van in de tekeningen weergegeven uitvoeringsvoorbeelden van het gegevensverzamelsysteem volgens de uitvinding. Hierbij toont:

Figuur 1 een eerste uitvoeringsvorm van het gegevensverzamelsysteem
 30 volgens de uitvinding; en

Figuur 2 een tweede uitvoeringsvorm van het gegevensverzamelsysteem volgens de uitvinding.

Gedetailleerde omschrijving van de tekeningen

In figuur 1 is op schematische wijze een eerste uitvoeringsvorm van het gegevensverzamelsysteem volgens de uitvinding weergegeven. Het
 5 gegevensverzamelsysteem 1 heeft een aantal gegevensopslagmodules 3a, 3b, 3c voor het opslaan van gemeten gegevens afkomstig van aangesloten sensors 5a, 5b, 5c of een anderszins (digitaal of analoog) signaalgenererend element. De gegevensopslagmodules zijn voorzien van een draadloze zender/ontvanger 7a, 7b, 7c. Elke
 10 gegevensopslagmodule 3a-c heeft een processor en een met de processor verbonden gegevensopslageenheid voor het opslaan van gemeten gegevens afkomstig van de sensor.

Het gegevensverzamelsysteem 1 heeft voorts een centrale regeleenheid 9 die is voorzien van een centrale zender/ontvanger 11 en daarmee draadloos met de gegevensopslagmodules kan communiceren. Voorts heeft het gegevensverzamelsysteem
 15 1 een triggereenheid 13, die een triggersignaal 15 en/of startpuls 15b kan uitzenden, en een verdere gegevensopslagmodule 3d die met de triggereenheid is verbonden.

Het gegevensverzamelsysteem heeft voorts een verdere gegevensopslagmodule 3d, die met de triggereenheid 13 is verbonden en de startpuls 15b registreert. De triggereenheid 13 is voorzien van aansluitmiddelen 17 waarop een
 20 niet tot het gegevensverzamelsysteem behorende registratie-inrichting 19 is aangesloten waarnaar de startpuls 15b eveneens wordt gestuurd.

Een eveneens tot het gegevensverzamelsysteem behorende centrale processor 23 haalt de gegevens van de gegevensopslagmodules 3a-c en van de verdere gegevensopslagmodule 3d binnen en slaat deze op in een centrale
 25 gegevensopslageenheid 21. Deze processor synchroniseert de gegevens van de gegevensopslagmodules 3a-c met van de registratie-inrichting 19 naar de centrale gegevensopslageenheid 21 overgebrachte meetgegevens aan de hand van de in de verdere gegevensopslagmodule 3d opgeslagen startpuls 15b.

In figuur 2 is op schematische wijze een tweede uitvoeringsvorm van het
 30 gegevensverzamelsysteem 25 volgens de uitvinding weergegeven. In dit gegevensverzamelsysteem is de centrale regeleenheid uitgevoerd als een draagbare eenheid 27, die naast de centrale zender/ontvanger 11 drie verdere zender/ontvangers 29a-c heeft. Deze verdere zender/ontvangers kunnen via respectievelijk een WiFi protocol, een mobiele telefonie netwerkprotocol en een digitale radio netwerkprotocol

in de gegevensopslageenheid opgeslagen gegevens afkomstig van de sensors 5a-c naar de centrale gegevensopslageenheid 21 verzenden. Deze communicatieprotocollen worden niet tussen de zenders/ontvangers 7a-c en 11 onderling gebruikt. Naast de in deze figuur getoonde componenten kan dit gegevensverzamelstelsel voorts voorzien
5 zijn van de triggereenheid 13 en de daarmee verbonden verdere gegevensopslagmodule 3d.

Hoewel in het voorgaande de uitvinding is toegelicht aan de hand van de tekeningen, dient te worden vastgesteld dat de uitvinding geenszins tot de in de tekeningen getoonde uitvoeringsvormen is beperkt. De uitvinding strekt zich mede uit
10 tot alle van de in de tekeningen getoonde uitvoeringsvormen afwijkende uitvoeringsvormen binnen het door de conclusies gedefinieerde kader.

CONCLUSIES:

1. Gegevensverzamelsysteem (1; 25) omvattende:
 - ten minste één sensor (5a-c),
 - ten minste één gegevensopslagmodule (3a-c) die met de sensor verbonden kan worden, omvattende:
 - een processor,
 - een met de processor verbonden gegevensopslagseenheid voor het rechtstreeks opslaan van gemeten gegevens afkomstig van de sensor, en
 - een met de processor verbonden zender/ontvanger (7a-c),
 - een centrale regeleenheid (9), die een centrale zender/ontvanger (11) omvat en draadloos met de gegevensopslagmodule kan communiceren, en daarvan de gemeten gegevens draadloos kan ontvangen al dan niet gelijktijdig met de registratie van de gemeten gegevens afkomstig van de sensor, en
 - ten minste één triggereenheid (13), die een triggersignaal (15) kan uitsenden, met het kenmerk, dat:
 - het gegevensverzamelsysteem voorts een verdere gegevensopslagmodule (3d) omvat, die met de triggereenheid (13) is verbonden en het triggersignaal (15) als geheel en/of ten minste één relevant tijdsmoment uit het triggersignaal naar de regeleenheid (9) kan sturen en/of die het triggersignaal (15) als geheel en/of het ten minste één relevante tijdsmoment uit het triggersignaal kan registreren, en
 - de triggereenheid (13) aansluitmiddelen (17) omvat waarop een niet tot het gegevensverzamelsysteem behorende registratie-inrichting (19) kan worden aangesloten waarnaar ten minste een startpuls (15b), die het ten minste één relevant tijdsmoment uit het triggersignaal vormt, door de triggereenheid (13) kan worden gestuurd.
2. Gegevensverzamelsysteem (1; 25) volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het gegevensverzamelsysteem voorts een centrale gegevensopslagseenheid (21) omvat, alsmede een centrale processor (23), die de gegevens van de gegevensopslagmodules (3a-c) en van de verdere gegevensopslagmodule (3d) binnenhaalt en opslaat in de centrale gegevensopslagseenheid, en die de gegevens van de gegevensopslagmodules (3a-c) synchroniseert met van de registratie-inrichting (19) naar de centrale gegevensopslagseenheid (21) overgebrachte meetgegevens aan de hand van de in de verdere gegevensopslagmodule (3d) opgeslagen startpuls (15b) uit het triggersignaal (15).

3. Gegevensverzamelsysteem (1; 25) volgens conclusie 1 of , met het kenmerk, dat de met de triggereenheid (13) verbonden verdere gegevensopslagmodule (3d) tevens van de centrale regeleenheid (9) draadloos verkregen commando's kan uitsenden naar de triggereenheid (13), welke deze commando's in al dan niet aangepaste
5 vorm kan doorsturen naar registratie-inrichting (19) waarop deze gewenste acties uitvoert en/of de commando's registreert.
4. Gegevensverzamelsysteem (25) volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat de centrale regeleenheid een draagbare eenheid (27) is en ten minste één verdere zender/ontvanger (29a-c) heeft, die via één van de volgende
10 communicatieprotocollen: WiFi, Zigbee, Bluetooth, 6LoWPan, mobiele telefonie- en digitale radionetwerk protocollen, die niet gebruikt worden tussen de zender/ontvangers (7a-d) en verdere zender/ontvanger (11) onderling, opgeslagen gegevens afkomstig van de sensors (5a-c) en eventueel van de verdere gegevensopslagmodule (3d) naar de centrale gegevensopslageenheid (21) of naar tenminste één draadloos netwerk
15 communicerend via één van deze communicatieprotocollen kan verzenden.

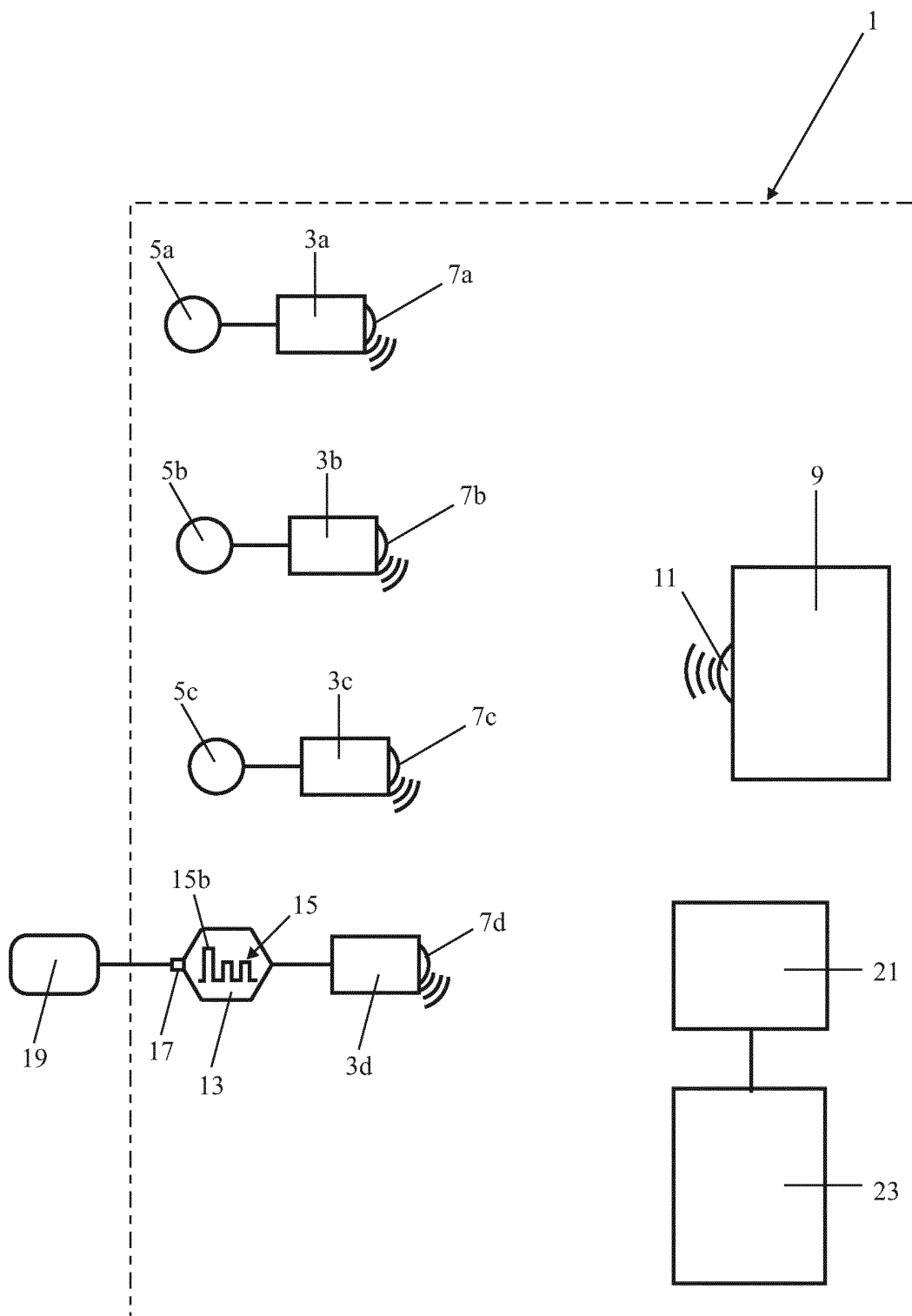


FIG. 1

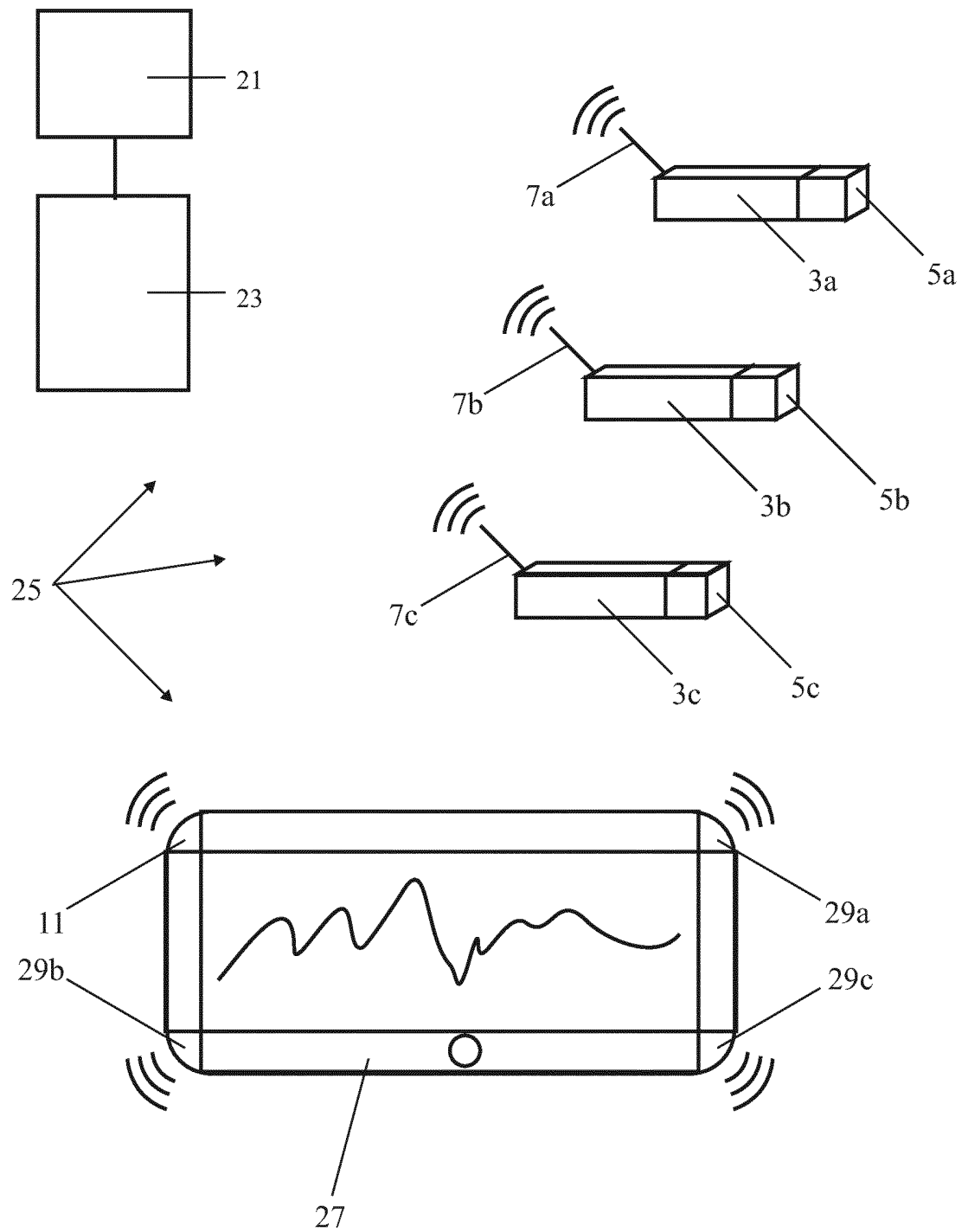


FIG. 2