



SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 63126

C Patentti myönnetty 11.04.1983
(45) Patent meddelat

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ G 08 C 9/06

(21) Patentihakemus — Patentansökan	771935
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	21.06.77
(23) Alkuperäinen — Giltighetsdag	21.06.77
(41) Tulkit julkaistui — Blivt offentlig	31.12.77
(44) Nähtävääksipäivä ja kuul.julkaisu pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.12.82
(32)(33)(31) Pyydetyt suojakaus — Begärd prioritet	30.06.76

Ruotsi-Sverige(SE) 7607443-4

- (71) Aktiebolaget Ljungmans Verkstäder, Limhamnsvägen 109, S-216 13 Malmö,
Ruotsi-Sverige(SE)
- (72) Bo Ingvar Leander, Tygelsjö, Ruotsi-Sverige(SE)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Vaihtuva elektroninen pulssinanturi - Växlande elektronisk pulsgivare

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdannossa selitetyntyyppinen pulssinanturi.

Valosähköisiä pulssinantureita käytetään monissa yhteyksissä binäärisien laskulaitteiden käyttämiseen mittauselimien avulla mitattujen määrien, kuten painon ja tilavuuden ilmoittamiseksi ja mitatun määrän hinnan ilmoittamiseksi. Pulssinanturi on kuitenkin mekaanisesti kytketty mittauslaitteisiin, joka kytkentä siirtää värähtelyjä käyttöelimistä, kuten pumpuista, männistä, moottoreista ja tehottomista paluusuoluista pulssinanturiin, jotka värähtelyt esim. pulssinanturin irtikytkeytyessä saavat pulssinanturin ohittamaan päälle- ja irtikytkeytymänsä ja siten antamaan jatkuvasti pulsseja, mikä aiheuttaa vääriä ilmoituksia laskulaitteessa.

Keksinnön päämääränä on aikaansaada pulssinanturi, joka huomattavasti vähentää tätä ongelmaa.

Päämäärä on keksinnön mukaisesti saavutettu antamalla alussa mainitulle pulssinanturille yhden tai useampien patenttivaatimusten mukaisia tunnusmerkkejä.

Keksinnön erästä suoritusmuotoesimerkkiä kuvaillaan lähemmin

seuraavassa oheiseen piirustukseen viitaten, jossa kuvio 1 esittää reikälevyä keksinnön mukaista pulssinanturia varten ja kuvio 2 esittää pulssinanturin kytkentäkaaviota.

Yksinkertaisuuden vuoksi oletetaan seuraavassa, että kuvailtu suoritusmuotoesimerkki on tarkoitettu liitettäväksi virtausmittariin pumpulla varustetussa nesteenanniskelujärjestelmässä, jolloin pulssinanturin pulsseja voidaan käyttää hyväksi pumpun avulla anniskellun nesteen tilavuuden ja/tai hinnan ilmoittamiseksi.

Pulssianturi käsittää tätä tarkoitusta varten valoa läpäisemätöntä materiaalia olevan ympyräisen levyn 1, joka kiinnitetään keskiaukon 2 avulla ei-esitetylle, virtausmittarin avulla pyöritettävälle akselille. Levyssä 1 on tunnetulla tavalla keskiaukkonsa kanssa koaksiaalinen rivi identtisesti samanlaisia, vakioetäisyydellä olevia reikiä 3a, jotka levyn pylväät 3b määrittelevät ja tämä rivi on tarkoitettu sovitettavaksi valosähköiseen tuntojärjestelmään, ts. liikkumattoman, valoa säteilevän elementin ja liikkumattoman, valonherkän elementin väliin, niin että reikärivi sijaitsee samassa tasossa näiden elementtien kanssa. Esimerkissä ovat reiät 3a nelikulmaisia ja kapenevat levyn keskustaa kohti.

Keksinnön mukaisesti on levyssä 1 mainitun reikärivin kanssa samankeskisesti toinen rivi identtisesti samanlaisia nelikulmaisia ja vakioetäisyydellä olevia reikiä 4a, jotka levyn pylväät 4 b määrittelevät. Esitettyssä esimerkissä on toinen reikärivi sovitettu ensiksi mainitun reikärivin alle ja sen reiät 4a ovat oleellisesti samanlevyiset ja lukumäärältään niitä on yhtä monta kuin ensimmäisen rivin reikiä 3a ja kehäsuunnassa katsoen ne ovat kapeampia kuin nämä. Jokaisen reiän 3a ja sisäpuolella sijaitsevan reiän 4a symmetria-akselit sijaitsevat säteensuunnassa samalla levynsäteellä.

Toinen reikärivi kuuluu samalla tavalla kuin ensimmäinen reikärivi valosähköiseen tuntojärjestelmään, ts. se on sovitettu sijoitettavaksi liikkumattoman, valoa säteilevän elementin ja liikkumattoman, valonherkän elementin väliin ja samaan tasoon niiden kanssa.

Kuviossa 2 esitetään pulssinanturin kytkentäkaavio, jossa reikärivejä edustavat katkoviivat 3 ja 4. Näihin reikäriveihin kuuluvalla valoa säteilevällä elementillä, esim. valodiodilla, on viitemerkintä 5 ja vastaavasti 6. Vastaava valonherkkä elementti 7 ja vastaavasti 8, esim. fotodiodi, -transistori tai -vastus, muodostaa tulot sinänsä tunnetun tyyppiseen esivahvistimeen 9, esim. SIEMENS TCA 105, jossa on digitaalinen suora lähtö 10 ja digitaalinen invertoitu lähtö 11. Suora lähtö 10, josta pulssit siirretään edelleen tilavuuden/hinnanilmaisimeen, on yh-

distetty johtimen 12 välityksellä valoa säteilevään elementtiin 5 ja invertoitu lähtö 11 on yhdistetty johtimen 13 välityksellä valoa säteilevään elementtiin 6, Näihin valoa säteileviin elementteihin 5 ja 6 syötetään virtaa tasajännitelähteestä 14.

Sellaisella valonherkällä elementillä 7, joka on herkkä siirtymiselle valosta pimeään, ts. reiästä 3a pylvääseen 3b ja sellaisella valonherkällä elementillä 8, joka on herkkä siirtymiselle pimeästä valoon, ts. pylvästä 4b reikään 4a tulee pulssinanturin toiminta välittömästi selväksi ja se on seuraavanlainen:

Valon pyyhkäistessä reiästä 3a pylvääseen 3b siirtyy suora lähtö 10 tilasta 0 tilaan 1, jolloin tämä pulssi johtimen 12 välityksellä tekee toimimattomaksi valoa säteilevän elementin 5. Invertoitu lähtö 11 siirtyy tällöin tilasta 1 tilaan 0 ja aktivoi johtimen 13 välityksellä valoa säteilevän elementin 6. Elementin 5 toimimaton tila ja elementin 6 toimiva tila kestävät, kunnes valoa säteilevästä elementistä 6 lähtevä valo kohtaa alemmassa reikärivissä olevan seuraavan reiän 4a - levyn 1 pyörimissuunnassa -, jolloin lähtöjen 10 ja 11 tilat vaihtuvat tilasta 1 tilaan 0 ja vastaavasti tilasta 0 tilaan 1, niin että elementti 5 aktivoituu ja elementti 6 tulee toimimattomaksi, kunnes ylempään reikäriviin kuuluvan valoa säteilevän elementin 5 valo pyyhkäisee reiän 3a pylvään 3b välisen siirtymäkohdan yli.

Yllä olevasta toimintaselostuksesta havaitaan välittömästi, että jos levy 1 pumpun irtikytkennän jälkeen vastaanottaa värähtelyjä esim. pumpun moottorista, niin että se kääntyy omassa tasossaan edestakaisin keskusakselinsa ympäri, se voi, sen jälkeen kun elementin 5 valo on pyyhkäissyt reiästä 3a lähimpään pylvääseen 3b, kääntyä kulma-alueella α ts. kulma-alueella, jonka pylväs 4b määrittelee, ilman että suoraan lähtöön 10 tulee mitään pulssia. Samoin voi levy, sen jälkeen kun elementin 6 valo on pyyhkäissyt pylvästä 4b lähimpään reikään 4a, kääntyä kulma-alueella β ts. reikää 3a rajoittavien sivujen määrittämällä kulma-alueella, ilman että mitään signaalia saadaan suoraan lähtöön 10.

Keksinnön mukainen pulssinanturi on itse asiassa tehokas täydennys olemassa oleviin hitaisiin paluuskuihin, ts. sulkuihin joiden tehtävänä on estää levyn pyöriminen tarkoitettua suuntaa vastakkaiseen suuntaan ja siten estää väärät ilmoitukset.

Keksintöä voidaan luonnollisesti muunnella monin tavoin keksinnön puitteissa. Niinpä levy voi olla valoa läpipäästävä levy, jossa on mustia kohtia pylväiden asemesta valoa läpäisemättömien kenttien aikaansaamiseksi. Vaihdellen peräkkäin sovitettuja valoa läpäiseviä ja valoa läpäisemättömiä kenttiä kutsutaan usein, kuten patenttivaatimuksissa rastereiksi. Rasterien ei luonnollisestikaan tarvitse olla ympyränmuotoisia tai ympyräiselle levyllä sovitettuja, vaan ne voivat yhtä hyvin olla nauhanmuotoisia tai ne voivat olla sovitettuja kaistaleelle, joka saa liikkua valosähköisten tuntoelementtien ohi.

Patenttivaatimukset:

1. Pulssinanturi, joka käsittää ensimmäisen rasterin (3), joka on tarkoitettu liikkumaan ensimmäisen valoa säteilevän elimen (5) ja tämän elimen kanssa yhteistoiminnassa olevan valonherkän elimen (7) suhteen, joka on kytketty elektroniseen piiriin (9), jossa on lähtö (10) digitaalisiä pulsseja varten, t u n n e t t u siitä, että toinen rasteri (4) on sovitettu välin päähän ensimmäisestä rasterista (3) liikkumaan toisen valoa säteilevän elimen (6) ja tämän elimen kanssa yhteistoiminnassa olevan toisen valonherkän elimen (8) suhteen ja että elektroninen piiri (9) on muotoiltu siten, että toisen valoa säteilevän elimen (6) valon kulkeminen toisen rasterin (4) läpi toiseen valonherkkään elimeen (8) tekee toisen valoa säteilevän elimen (6) toimimattomaksi mainitusta lähdöstä (10) tulevan pulssin avulla ja valon läpikulun estyminen ensimmäiseen valonherkkään elimeen (7) ensimmäisestä valoa säteilevästä elimestä (5) ensimmäisen rasterin (3) avulla aikaansaa toisen valoa säteilevän elimen (6) aktivoinnin mainitusta lähdöstä (10) tulevan pulssin avulla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pulssinanturi t u n n e t t u siitä, että rasterit (3,4) ovat samankeskisiä ja että ensimmäisessä rasterissa (3) on identtisesti samanlaisia vakioetäisyydellä sijaitsevia valoa läpäiseviä kenttiä (3a) ja toisessa rasterissa on identtisesti samanlaisia vakioetäisyydellä sijaitsevia valoa läpäiseviä kenttiä (4a), joilla on pienempi leveys kehänsuunnassa katsottuna kuin ensimmäisen rasterin valoa läpäisevillä kentillä, jolloin toisen rasterin valoa läpäisevät kentät sijaitsevat ensimmäisen rasterin valoa läpäisevien kenttien jatkeiden keskellä.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen pulssinanturi, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen valonherkkä elin (7) on sovitettu reagoimaan valosta pimeään siirtymiseen ja että toinen valonherkkä elin (8) on sovitettu reagoimaan pimeästä valoon siirtymiseen.

Patentkrav:

1. Pulsgivare som innefattar ett första raster (3) för rörelse relativt ett första ljusemitterande organ (5) och ett med detta organ samverkande ljuskänsligt organ (7) som är inkopplat i en elektronisk krets (9) med en utgång (10) för digitalpulser, k ä n n e t e c k - n a d därav, att ett andra raster (4) är anordnat på avstånd från det första rastret (3) för rörelse relativt ett andra ljusemitterande organ (6) och ett med detta organ samverkande andra ljuskänsligt organ (8), och att den elektroniska kretsen (9) är så utformad, att genomgång genom det andra rastret (4) av ljus från det andra ljusemitterande organet (6) till det andra ljuskänsliga organet (8) föranleder inaktivering av det andra ljusemitterande organet (6) medelst pulsen från nämnda utgång (10) och blockering för ljusgenomgång till det första ljuskänsliga organet (7) från det första ljusemitterande organet (5) medelst det första rastret (3) föranleder aktivering av det andra ljusemitterande organet (6) medelst pulsen från nämnda utgång (10).

2. Pulsgivare enligt kravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att rastera (3, 4) är koncentrisk och att det första rastret (3) har identiskt lika ekvidistanta ljusgenomsläppande fält (3a) och det andra rastret har identiskt lika ekvidistanta ljusgenomsläppande fält (4a) med mindre bredd, sett i omkretsled, än det första rastrets ljusgenomsläppande fält, varvid det andra rastrets ljusgenomsläppande fält ligger mittemellan förlängningarna av det första rastrets ljusgenomsläppande fält.

3. Pulsgivare enligt kravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k - n a d därav, att det första ljuskänsliga organet (7) är anordnat att reagera för övergången ljus till mörker och att det andra ljuskänsliga organet (8) är anordnat att reagera för övergången mörker till ljus.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-

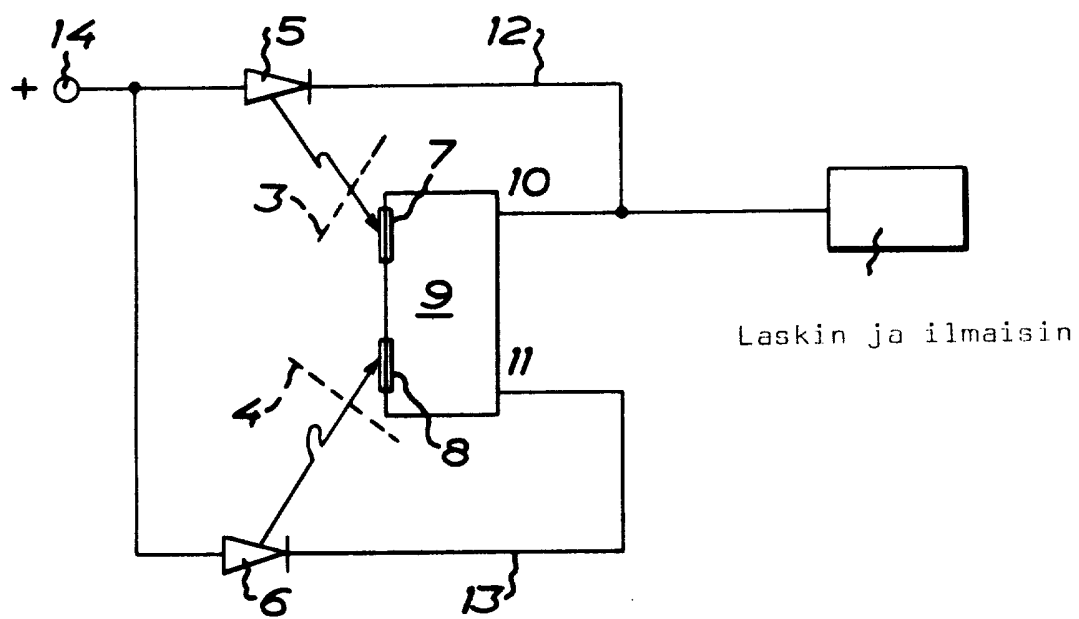
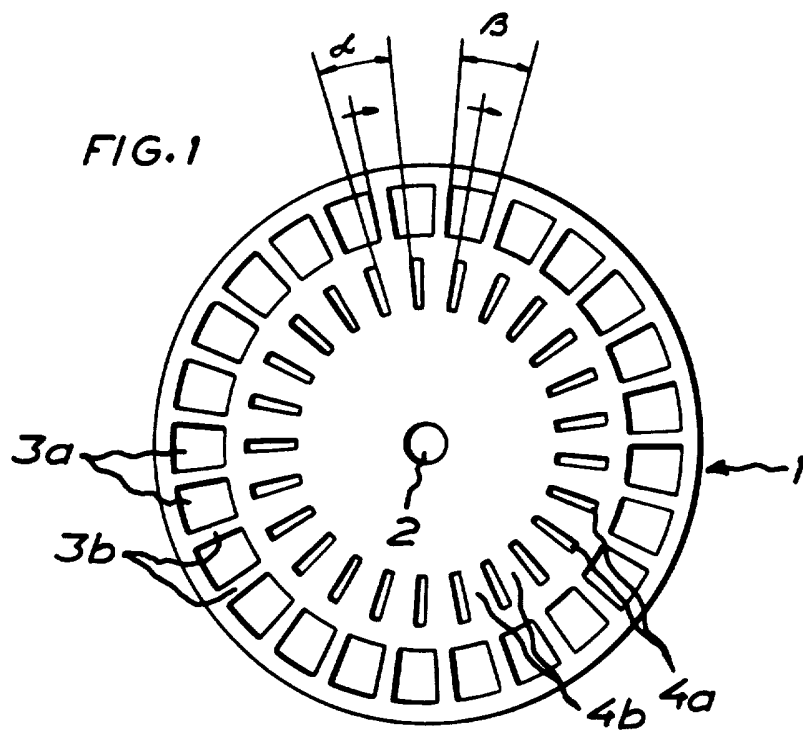


FIG.2