

KÖZZETÉTELI
PÉLDÁNY

KIVONAT

RENDSZER KÓDOLÁSSAL ELLÁTOTT, OPTIKAILAG NEM LÁTHATÓ
TÁRGYAK MÉRÉSÉRE ÉS AZONOSÍTÁSÁRA

5

A találmány tárgya rendszer optikailag nem látható tárgyak detektálására és azonosítására, ahol a tárgyak kódolással vannak ellátva, és mindegyik tárgy olyan kódoló elemmel van ellátva, amely egymás után elrendezett, kis vastagságú elektronikus elemekből áll, amelyek elektromágnesesen detektálhatók. Mindegyik előre megadott méretű felületként van kiképezve és elrendezve egy villamosan szigetelő hordozó elemen vagy hordozó elemben, és a vezető elemek egymástól előre megadott értékre és távolságra vannak elhelyezve, egymástól leválasztva.

15

A találmány lényege abban van, hogy egy elektromágneses detektort (8) tartalmaz, amely tartalmaz legalább egy adótekercset és legalább egy vevőtekercset, amelyek úgy vannak elrendezve, hogy legalább két, a tárgy által hordozott kódra és a környezetére vonatkozó és arra jellemző jelet továbbítanak a detektorhoz (8), és tartalmaz a rendszer egy jelfeldolgozó elrendezést, amely a jeleket feldolgozva egyetlen kódjelet állít elő, amely a kódolt tárgy (2) helyzetére és azonosítására alkalmas.

20

2. ábra



25

* (3, 4, 5)

P 0 4 0 0 5 4 4

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

**RENDSZER KÓDOLÁSSAL ELLÁTOTT, OPTIKAILAG NEM LÁTHATÓ
TÁRGYAK MÉRÉSÉRE ÉS AZONOSÍTÁSÁRA**

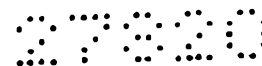
A 1

5

A találmány tárgya olyan rendszer, amely olyan optikailag láthatatlan tárgyak mérésére és azonosítására van kiképezve, amelyek kódolással vannak ellátva.

- 10 Az ilyen rendszereket elsősorban de nem kizárólag olyan föld alá temetett csövek vagy egyéb hálózatok azonosítására és nyomonkövetésére használják, amelyek a földbe vannak eltemetve vagy beágyazva, és amelyet a különféle út- és hálózatépítési konstrukcióknál alkalmaznak.
- 15 Annak a nehézsége, hogy az eltemetett csövek vagy hálózatok jellegére, nyomonkövetésére és jelenlétére vonatkozó információkat megkapjuk, abban van, hogy tulajdonképpen semmiféle külsőleg látható nyoma nincs az esetek zömében annak, hogy egy adott hálózat vagy cső egy adott helyen a föld alatt található, és azok a tervek, amelyek ezekre vonatkozóan készültek, gyakran nem
- 20 pontosak, nem teljesek, vagy adott esetben éppen hibásak is.

- Annak érdekében, hogy időt és pénzt lehessen megtakarítani, rendkívül nagy jelentősége van annak, hogy az ilyen csövek és tápvonalaknak a jelenlétét mérni lehessen, a helyüket pontosan meg lehessen határozni anélkül, hogy az
- 25 elkövetkezendő munkák során föl kellene ásni a földet, vagy adott esetben egy konstrukciót le kellene rombolni. Általánosságban fontos az is, hogy az itt alkalmazott eljárásokat egyszerűen lehessen megvalósítani, és szakértelem nélküli személyzettel lehessen dolgozni. Ezen túlmenően pedig annak a berendezésnek, amelyeket ezen érzékelés során használnak, megfelelően
- 30 robusztusnak és megbízhatónak kell lennie, és a költségei pedig alacsonyak kell legyenek, alacsonyabbak, mint az a beruházás, amely ahhoz szükséges, hogy ezeket a csöveket feltárják, vagy a különféle figyelmeztető hálózatot feltárják



annak érdekében, hogy az adott cső vagy hálózat jelenlétében biztosak legyenek.

Különböző eljárások használhatók az eltemetett csöveknek a mérésére. Az első
5 ilyen eljárás lényegében az eltemetett fém vagy nem fém csöveknek a láthatóvá
tételét egy föld alatti radar segítségével valósítják meg. Az ilyen telepített
rendszereknek a költségei és bonyolultsága ezen eszközök alkalmazását
alkalmatlanná teszi az egyéb fellépő gyakorlati problémák megoldásának a
hiánya miatt.

10 A leggyakrabban használt eljárás az elektromágneses érzékelés. Az
elektromágneses érzékelés hagyományos fém detektorok segítségével működik,
amelyek egy jel érzékelésén alapulnak, és olyan detektorokat alkalmaznak,
amelyek jelző elemekkel vannak ellátva.

15 Ezek a hagyományos fém detektorok azonban megkülönböztetés nélkül jeleznek
ki minden fém elemet, amelyet a föld alatt találnak, anélkül, hogy különbséget
tudnának tenni a kijelzett elemek között.

20 Abban az esetben, ha a cső rozsdás, és a kódoló eszköz egy villamosan vezető
elemet tartalmaz, így pl. a kódoló eszköz lemezekből vagy huzalokból van
kialakítva, amelyek adott távolságokra vannak elhelyezve, és a szigetelő
tartóelemre vannak elhelyezve, a detektor ezeket az elemeket érzékelni fogja, de
a kód kiolvasását megzavarhatják azok az egyéb zavaró elemek, amelyek a
25 földben vannak, vagy bármi egyéb, amely a különböző tárgyaknak a közelében
van, és szintén egy kódoló elemet tartalmaz.

Egy további ismert megoldásnál olyan elektromágneses érzékelőket
alkalmaznak, amelyek egy jel mérésén alapulnak. Ezen megoldás során egy
30 elektromos jelet kell a csőhöz továbbítani, vagy a földben elhelyezett kábelekhez,
vagy egy ezekkel összekapcsolt fém elemhez, amelyek a csőnek a nyomvonalát
követik. Az ilyen megoldásnak az a hátránya, hogy csak részleges hozzáférése



van a csőhöz, vagy a csővel összekapcsolt fém elemhez ahhoz, hogy a megfelelő elektromos jelet továbbítsa olyan szerkezeteken keresztül, amelyek szabályos távolságokba vannak telepítve a vonal mentén, vagy a hálózat mentén, és amelyek, mint hozzáférési pontok szolgálnak.

5

Bizonyos esetekben olyan érzékelő is használható, amely passzív jelekkel működik, és lényegében meglévő jeleknek az érzékelésén alapul. Ez a helyzet a különféle villamos elosztó hálózatok vagy telefonhálózatok élő vezetékeinél és kábeleinél alkalmazható, ahol áram vagy jel van a hálózat működése során eleve jelen. Maga a föld számos visszatérő áramnak a forrása lehet, amelyek a fém csövekhez vezetnek.

10

A terhelés alatt nem álló, élő kábeleknek az érzékelése azonban nem lehetséges, mivel csak a vezetéken folyó áram az, amely a mágneses térerőben változást hoz létre.

15

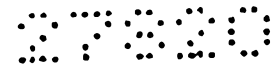
Ez a fajta mérés véletlenszerű abból a szempontból, hogy előfordulhat az, hogy a villamos elosztó hálózaton nagyon erősen változó vagy nulla terhelés van, ezen kívül pedig a hatása ezeknek a jeleknek változik az összezsavart kábeleknek az esetében, amikor is a kimenő és a visszatérő vezeték által gerjesztett mágneses térerő egymást kompenzálhatja.

20

Az olyan érzékelők, amelyek félig aktív, vagy rezonancia jelzőkkel működnek, szintén ismertek. A jelző elemek egy passzív tekercset tartalmaznak, amely egy védő burkolatban van elhelyezve, amely szigetelőanyagból készült, és egy adott frekvenciára vannak hangolva. Maga a detektor egy olyan elektromágnes generátort tartalmaz, amely adott frekvenciatartományú jelet bocsát ki, és ez gerjeszti a tekercseket. Az ilyen rendszernek a hátránya abban van, hogy a cső követéséhez már a telepítéskor a jelző elemeket szabályos intervallumonként kell telepíteni, egymáshoz elegendően közel annak érdekében, hogy ne veszítsük el a csövet, és ezeknek a jelző elemeknek az ilyen nagy számú telepítése viszonylag magas költségekkel jár. Ezen túlmenően pedig, az irányra

25

30



vonatkozóan sincs információ. Végül, még abban az esetben is, ha lehetőség van a cső detektálására, az azonosítása már egy komolyabb és összetettebb feladat.

5 A találmánnyal célul tűztük ki egy olyan rendszer kidolgozását, amely optikailag nem látható tárgyak mérésére és azonosítására szolgál, ahol a tárgyak kódolással vannak ellátva, amely az adott tárgyra jellemző, nincs szükség tehát a mérendő tárgyhoz hozzáférési pont kialakítására, így a rendszer, amely végül is az adott tárgy pontos azonosítását teszi lehetővé, mégpedig nagyon nagy felbontóképességgel, és nem érzékeny a külső környezeti zavarokra, továbbá
10 lehetővé teszi azon zavaró jelek kiküszöbölését, amelyek más fém tárgyak jelenlétére utalnak, vagy pedig, amelyek eleve a föld vezető jellegéből fakadnak.

A kitűzött cél megvalósításához egy olyan rendszert dolgoztunk ki optikailag nem látható tárgyak mérésére és azonosítására, ahol a tárgyak kódolással vannak
15 ellátva, és amely rendszernél minden egyes tárgy kódoló elemekkel van ellátva, amelyek egymás után elhelyezett villamosan vezető kis vastagságú elemek, amelyek elektromágnesesen érzékelhetők, és előre megadott méretű felületekként vannak kialakítva, és a villamosan szigetelő védő tartóelembe, vagy tartóelemen vannak elhelyezve. Ezek az elemek egymástól előre megadott
20 értékű közökkel vannak elválasztva.

A rendszernek a lényege az, hogy az elektromágneses detektor legalább egy adótekerccset, és legalább egy vevőtekerccset tartalmaz, amelyek úgy vannak kialakítva, hogy a detektor felé legalább két jelet továbbítanak, amelyek az elem,
25 amelyet mérünk, és a környezet kódjára jellemzőek, és továbbítva vannak egy olyan eljárás során, amelynek során a jelek úgy vannak feldolgozva, hogy egyetlen kóddá van a jel helyreállítva, és ez lesz jellemző a vizsgált tárgy azonosítására és a helyére.

30 A tárgynak a kódolása ily módon többszörösen történik, és különböző jelek lesznek jellemzőek rá. A különböző jelekből a kódnak a jele matematikai eljárás során kerül rekonstruálásra, és a jelnek a komponensei egy adott fém tárgy



jelenlétéből, vagy pedig a föld szennyezésének a kisebb vagy nagyobb vezetőképességéből adódnak.

5 A találmány egyik előnyös kiviteli alakja szerint a detektor tartalmaz egy olyan számítógépet, amely egyrészt veszi a különböző jeleket, másrészt pedig olyan matematikai módszerek segítségével, amely pl. független komponens analízisből vagy ezeknek a származékaiból, pl. forrás-elkülönítési eljárások alkalmazásával, helyreállítja a tárgy valódi kódját.

10 Maga a detektor tartalmaz egy érzékelőt, amely lehetővé teszi a relatív elmozdulásának a mérését, és a jelfeldolgozó eljárásnak az elindítását egy előre megadott elmozdulás esetén. Az elmozdulás mérésére szolgáló eljárások különbözőek lehetnek, így lehet pl. növekményes kódoló alkalmazása, optikai mérés, rádiókapcsolattal létrehozott mérés, gépies rendszer, stb. A példakénti
15 kiviteli alaknál a detektornak egy kereke van, mint növekményes kódoló elem felhasználva, amely pontosan méri a detektor elmozdulását.

Ez a jellemző lehetővé teszi, hogy a detektor elmozdulási sebességét a mérendő tárgyhoz képest figyeljük és azonosítsuk, mivel csak a detektor eltolódása van
20 figyelembe véve, amikor két egymás utáni eljárási lépést végzünk.

Az egyik előnyös kiviteli alak úgy van kialakítva, hogy a beállítható távolság a detektor elmozdulására vonatkozóan két egymás után következő művelet között
25 4 mm nagyságrendű.

A mérendő és azonosítandó tárgy előnyösen egy hosszúkás alakzatú elem lehet, így pl. egy vezeték, amelyen a kódoló elemek vannak elhelyezve lineáris módon, egymás után, egyik követi a másikat, vagy pedig egy olyan tárgy lehet, amelynek több pontszerű alakzata van, amelyen a kódoló elemek koncentrikusan vannak
30 elhelyezve.

A kódoló elemek a mérendő és azonosítandó tárgyban különböző módon integrálhatók, így pl. elhelyezhetők a tárgyon ragasztott kötéssel, elhelyezhetők kidomborodásként, mint egy abroncs, felvihető kettős, vagy tripla extrudálással, felvihető továbbá festéssel, szórással, injektálással, fúzióval, stb. Csövek esetében a kódoló elemek a csőre a gyártása során felvihetők, és így képeznek a csővel egy egységet, de adott esetben a gyártást követően is elhelyezhetők, ebben az esetben pedig egy körültekercselt formában egy tekercsként vagy külső bevonatként vannak felvive a kódoló elemek.

- 5
- 10 A találmány egyik előnyös első példakénti kiviteli alakjánál a detektor tartalmaz egy adótekercset és egy vevőtekercset, az adótekercs különböző frekvenciájú elektromágneses jeleket továbbít egymás után adott kis időeltéréssel. Ily módon tehát egymás után két jelet továbbítunk ugyanazzal az adótekercssel, amely azután egymás után kerül vételre ugyanazzal a vevőtekercssel.

15

A találmány egy további példakénti kiviteli alakjánál a detektor legalább egy adótekercset és több, egymástól elhangolt vevőtekercset tartalmaz.

20

Különbféle megoldások lehetségesek, lehetséges az, hogy az adótekercssel egyetlen frekvenciájú jelet továbbítunk, a jeleknek a száma, amely feldolgozásra kerül, a vevőtekercsek számával lesz egyenlő, mivel minden tekercs egy adott jelet vesz, amely figyelembe veszi a térben való elhelyezkedését. Kialakítható olyan detektor is, amely több adótekercset tartalmaz, amelyek váltakozva továbbítják a jelet, és amely jeleket egymáshoz képest különböző frekvenciára hangolt vevőtekercssel vesznek.

25

A találmány szerinti detektor még egy további előnyös kiviteli alakjánál a detektor tartalmaz egy adótekercset, amely adott frekvenciájú elektromágneses jelet bocsát ki, és három vevőtekercset, amelyek egy kör kerülete mentén mindenkor 90°-kal eltolva vannak elhelyezve.

30

Bármennyi is az adótekercesek száma, az adótekercesek egyidejűleg egyetlen fix frekvenciájú jeleket, egyidejűleg különböző frekvenciájú jeleket, vagy egymás után kis eltéréssel különböző frekvenciájú jeleket tudnak továbbítani. Minden egyes kombináció lényegében alkalmazható a találmány szerinti megoldásnál.

5

A vevőtekercesek különböző alakúak lehetnek, lehetnek kör alakúak, ovális alakúak, négyszög alakúak, négyzet alakúak, és különböző módon alakíthatók ki, így kialakíthatók maratással vagy egyéb módon, szerkezetük is különféle lehet, lehet sík vagy kialakítható menetekből anélkül azonban, hogy a találmány felismerését és működési elvét ez befolyásolná.

10

A találmány egyik előnyös kiviteli alakjánál a tekercsek kétoldalas sík elemek, amelyek lényegében maratott tekercsek, amelyek epoxi tartólemezen vannak elhelyezve.

15

Az adófrekvenciák igen széles tartományban helyezkedhetnek el, ez mindenkor a vezető anyag természetétől függ, valamint attól a különbségtől, amelyeket a vevőtekercs vagy vevőtekercesek megfelelően tudnak venni.

Amennyiben a kódoló elem alumínium alapú, úgy az adótekercs vagy adótekercesek által továbbított mágneses jel frekvenciája 10 KHz nagyságrendű. Az adótekercesek és a vevőtekercesek lehetnek kerek alakúak, de bármilyen tetszőleges alakúak, lehetnek oválisak, négyzet alakúak, négyszögletesek, ortogonálisak, anélkül azonban, hogy ez az érzékelő működését bármilyen formában befolyásolná.

25

Abban az esetben, ha a detektor egy adótekercs és több vevőtekercs tartalmaz, előnyös, ha az adótekercs központosan van elhelyezve, míg a vevőtekercesek szimmetrikusak, ily módon lehetséges azon ismeret felhasználása, ami a működtető elmozdulása, azaz az érzékelő elmozdulása és a cső, azaz a kódoló elem elmozdulása között van.

30

A találmányt példakénti kiviteli alakjai segítségével a mellékelt ábrákon ismertetjük részletesebben, természetesen az ábrákon bemutatott kiviteli alaktól eltérő kiviteli alakok is megvalósíthatók, amelyek azonban az igénypontokban megfogalmazott oltalmi körbe beleesnek. Az

- 5 1. ábrán térbeli rajza segítségével látható egy csőnek egy darabja, amely a találmány szerinti rendszer egyik elemét képezheti, a
2. ábrán láthatjuk azt, hogy az 1. ábrán bemutatott cső a talajban van eltemetve, és hogyan működik a találmány szerinti detektorral, amikor a helyzetét akarjuk megállapítani, a
- 10 3. ábrán három vevőtekerccsel vett jelet figyelhetünk meg, amelynél a 2. ábrán bemutatott elrendezést alkalmazzuk, a
4. ábrán a 3. ábrán bemutatott jelek feldolgozása utáni jel látható, amikor a zajtényezőktől a kódolt jelet leválasztjuk, az
- 5-7. ábrákon a detektor egy-egy példakénti kiviteli alakját figyelhetjük meg.

15

- Az 1. ábrán látható egy 2 cső, amely 2 cső pl. szintetikus anyagból van előállítva, és a külső oldalán 3, 4 és 5 kódoló elemekkel van ellátva, amelyek ennél a kiviteli alaknál vezető anyagból készült pántok, pl. alumínium pántok, és mindegyiknek megfelelő mérete van, és egymástól adott, előre kiválasztott távolságokra
- 20 helyezkednek el. A 2 cső a 6 földbe van betemetve, ahogy ez a 2. ábrán látható, pl. 20 cm és 1,20 m közötti távolságra.

- A találmány szerint rendszer segítségével lehetőség van arra, hogy meghatározzuk ennek a 2 csőnek a helyzetét, és azonosítsuk a 2 csövet még
- 25 akkor is, ha külső elemekből származó zajforrás van jelen, pl. egy 7 fém konzervdoboz. Ezért a találmány szerinti 8 detektort úgy alakítottuk ki, hogy tartalmaz egy vagy több 9 kereket, amelyet a működtető személy mozgat, azaz tolja a 8 detektort.

- 30 A találmány szerinti megoldásnál alkalmazott 8 detektor pl. az 5. ábrán figyelhető meg, ahol is a 8 detektor tartalmaz egy központosan elhelyezett 10 adótekerccset, és ennek a középpontjánál van egy 12 elektronikus kártya, és jobbra a 12



- elektronikus kártyától három 13 vevőtekerccs van elhelyezve egymástól 90°-ra. ennél a példakénti kiviteli alaknál a 12 elektronikus kártya egy kétoldalas sík maratott tekercset tartalmazó epoxi tartóelem. A 12 elektronikus kártya egy 14 számítógéphez van csatlakoztatva. Ez a 14 számítógép egy 15 növekményes
- 5 kódolóval van összekapcsolva, amely azt a pillanatot jelzi, amikor a jel vételét el kell végezni. A 10 adótekerccsnek a frekvenciája 10 KHz nagyságrendű. A gyakorlatban a működtető eltolja a 8 detektort a földön a 2 cső fölött. A 10 adótekerccs elektromágneses jelet bocsát ki, és három különálló jel kerül vételre a három 13 vevőtekerccsel, ezeket a jeleket láthatjuk a 3. ábrán. A 3. ábrán látható
- 10 grafikon vízszintes tengelyén a 8 detektor elmozdulása látható, míg a függőleges tengelyen az egyes detektorok által vett jel. Látható tehát, hogy ha egy 7 fém doboz helyezkedik el a 2 cső közelében, és ez a 3. ábrán világosan kivehető, ahol is ezt a 7 fém objektumot egy kiemelkedő, középen látható csúcsérték reprezentálja. A három jel matematikai feldolgozásából, amely lehet pl. független
- 15 komponens analízis, lehetőség van a 17 görbének a rekonstruálására, amely a 4. ábrán látható, és amely megfelelő a 16 görbének, és azonosítani lehet a 17 görbét, amely megfelelő a 7 fém objektumnak, amelynek jelenléte interferenciát okozott a mérés során.
- 20 Ha a zavaró jel pl. egy másik cső jelenlétére utaló kódolt jel, a rendszer azt is lehetővé teszi, hogy ennek a másik kódnak a jelét is helyreállítsuk. A kódokra vonatkozó jelek helyreállítását követően, a jelfeldolgozás lehetővé teszi, hogy pontosan azonosítsuk a különböző kódokat, és majd ennek alapján adja azt a megbízható válaszjelet, amely a csőnek a természetére és arra a mélységre utal,
- 25 ahova a cső el van temetve.

- A 6. ábrán a detektor különböző kiviteli alakjai láthatók, a 6. ábrán látható kiviteli alak esetében a 8 detektor tartalmaz egyetlen 10 adótekerccset és egyetlen 13 vevőtekerccset. Annak érdekében, hogy fel tudjunk használni két vevőjelet, a 10
- 30 adótekerccs egymás után különböző frekvenciáknak megfelelő elektromágneses jeleket bocsát ki. A 7. ábrán a találmány egy további példakénti kiviteli alakja látható, amelynél két 10 adótekerccset alkalmazunk, és öt 13 vevőtekerccset.



- A fentiekből nyilvánvaló, hogy a találmány szerinti megoldás komoly továbbfejlesztést jelent a meglévő technikai megoldásokhoz képest azáltal, hogy optikailag nem látható tárgyak mérésére és azonosítására alkalmazható, ahol is a
- 5 tárgyak kódolással vannak ellátva, amelyek egyediek, és a találmány szerinti rendszernél nincs szükség arra, hogy egy hozzáférési pontunk legyen a vizsgálandó tárgyhoz, ugyanakkor azonban mérhető és azonosítható a tárgy környezetéhez képest, és a készüléknek a kezelése is rendkívül egyszerű.
- 10 Nyilvánvaló az is, hogy a találmány nem korlátozódik csupán a bemutatott kiviteli alakokra, hanem számos egyéb kiviteli alakban is megvalósítható. Ily módon tehát a tekercsek nem kell feltétlenül kör alakúak legyenek, lehetnek négyszögletesek, oválisak, a vevőtekercseknek pedig nem kell feltétlenül 90°-ban
- 15 alkalmazunk, mitöbb, a vevőtekercsek nem kell feltétlenül párhuzamosak legyenek, de lehetnek az adótekercsre merőlegesek is anélkül, hogy ezzel a találmányunk oltalmi körét befolyásolnánk.

SZABADDALMI IGÉNYPONTOK

1. Rendszer optikailag nem látható tárgyak detektálására és azonosítására, ahol a tárgyak kódolással vannak ellátva, és mindegyik tárgy olyan kódoló elrendezéssel van ellátva, amely egymás után elrendezett, kis vastagságú, villamosan vezető kódoló elemekből (3, 4, 5) áll, amelyek elektromágnesesen detektálhatók, mindegyik előre megadott méretű felületként van kiképezve és elrendezve egy villamosan szigetelő hordozó elemen vagy hordozó elemben, és a vezető kódoló elemek (3, 4, 5) egymástól előre megadott értékre és távolságra vannak elhelyezve, egymástól leválasztva, **azzal jellemezve, hogy** egy elektromágneses detektort (8) tartalmaz, amely tartalmaz legalább egy adótekerccset (10) és legalább egy vevőtekerccset (13), amelyek úgy vannak elrendezve, hogy legalább két, a tárgy által hordozott kódra és a környezetére vonatkozó és arra jellemző jelet továbbítanak a detektorhoz (8), és tartalmaz a rendszer egy jelfeldolgozó elrendezést, amely a jeleket feldolgozva egyetlen kódjelet állít elő, amely a kódolt tárgy (2) helyzetére és azonosítására alkalmas.
2. Az 1. igénypont szerinti rendszer, **azzal jellemezve, hogy** a detektor (8) egy számítógépet tartalmaz, amely a különböző jeleket veszi, és a tárgyra vonatkozó pontos kódot matematikai módszerekkel rekonstruálja, amely matematikai módszerek független komponens analízisen *vagy pedig* ennek a származékaira vonatkozó, így pl. különválasztási eljárásokon, alapulnak.
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti rendszer, **azzal jellemezve, hogy** a detektor (8) olyan érzékelőt tartalmaz, amely a detektor (8) relatív elmozdulását képes érzékelni, és a jelek feldolgozási folyamatát elindítani függetlenül a kezelő személyzet mozgási sebességétől, az érzékelő lehet pl. egy kerék (9), amely egy növekményes számlálóval (15) van összekapcsolva, amely a vett jelek feldolgozását elindítja azt követően, hogy a detektor (8) egy előre megadott távolságot elmozdult.



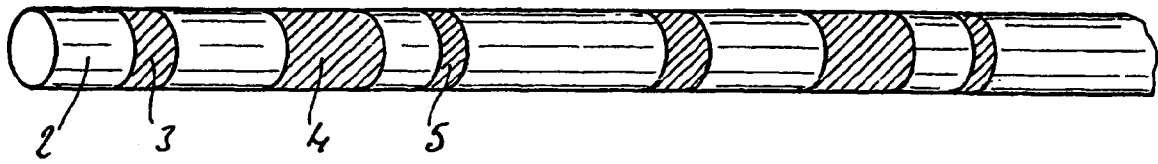
4. A 3. igénypont szerinti rendszer, **azzal jellemezve, hogy a detektor (8)** elmozdulásának beállítható távolsága két érzékelési művelet között 4 mm nagyságrendű.
5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti rendszer, **azzal jellemezve, hogy a** villamosan vezető kódoló elemek (3, 4, 5) a detektálni kívánt tárgyon a tárgyba vannak integrálva az alábbi eljárások egyikével: ragasztott kötés, abroncs jellegű felvitel, kettős vagy hármas extrudálás, festés, szórás, injektálás, fúzió.
6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti rendszer, **azzal jellemezve, hogy a** detektor (8) egy adótekerccset (10), egy vevőtekerccset (13) tartalmaz, és az adótekerccs (10) különböző frekvenciájú elektromágneses hullámokat kis időközönként egymás után továbbítóan van kiképezve.
7. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti rendszer, **azzal jellemezve, hogy a** detektor (8) legalább egy adótekerccset (10) és több, különböző frekvenciára hangolt vevőtekerccset (13) tartalmaz.
8. A 7. igénypont szerinti rendszer, **azzal jellemezve, hogy a detektor (8)** egy adótekerccset (10) tartalmaz, amely adott frekvenciájú elektromágneses jelet továbbítóan van kiképezve, és három vevőtekerccset (13) tartalmaz, amelyek egy kör kerülete mentén egymással 90°-ot bezáróan vannak elrendezve.
9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti rendszer, **azzal jellemezve, hogy az** adótekerccs(ek) (10) és a vevőtekerccs(ek) (13) kétoldalas maratott tekercsek, amelyek epoxi hordozón vannak kiképezve.
10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti rendszer, **azzal jellemezve, hogy az** adótekerccs (10) vagy tekercsek (10) által továbbított elektromágneses jelek frekvenciája 10 KHz nagyságrendű.

A meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
Kovács Kinga
szabadalmi ügyvivő

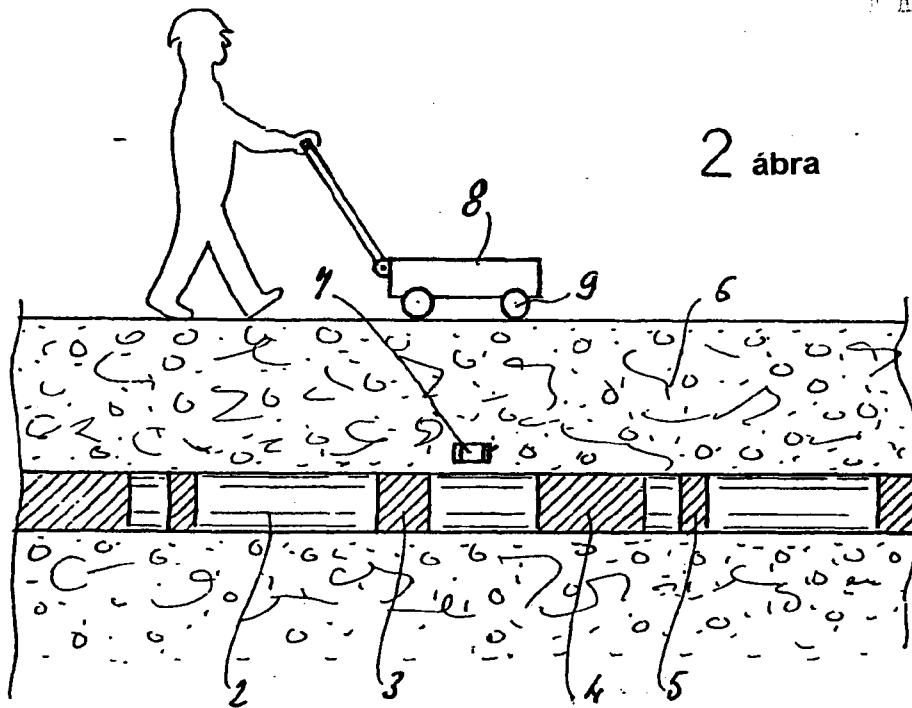
1 ábra

1/3

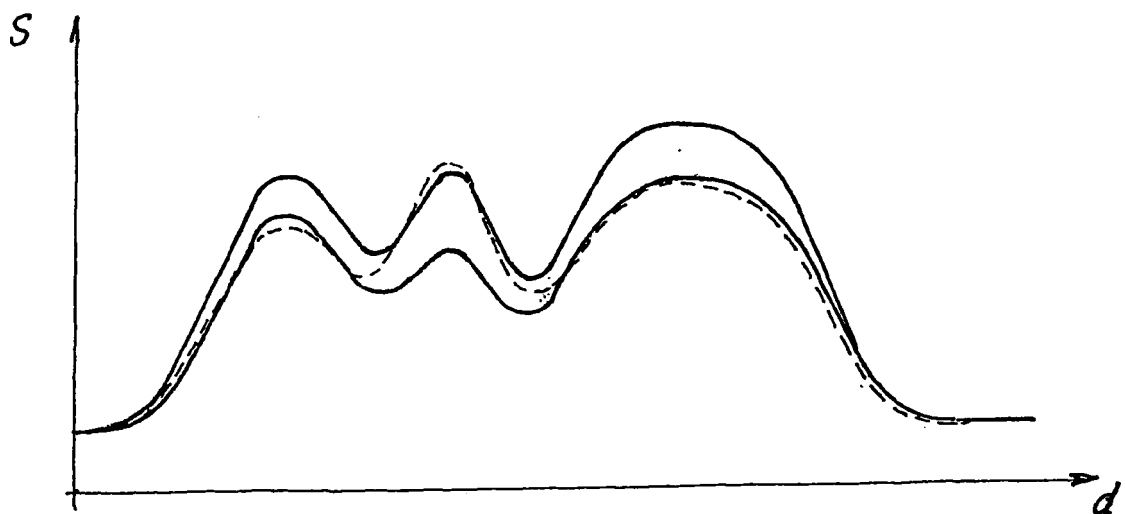


KOZZETÉTELI
PÉLDÁNY

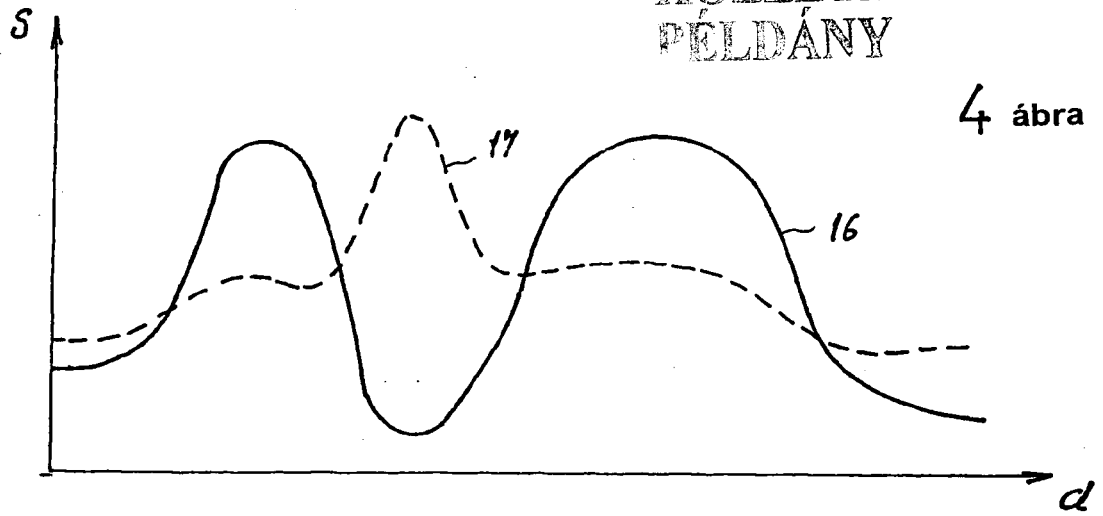
2 ábra



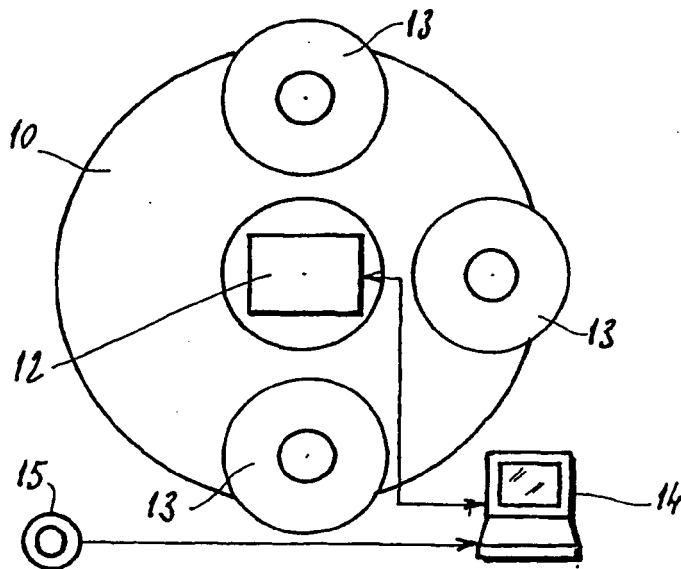
3 ábra



KÖZZÉTETELI
PÉLDÁNY

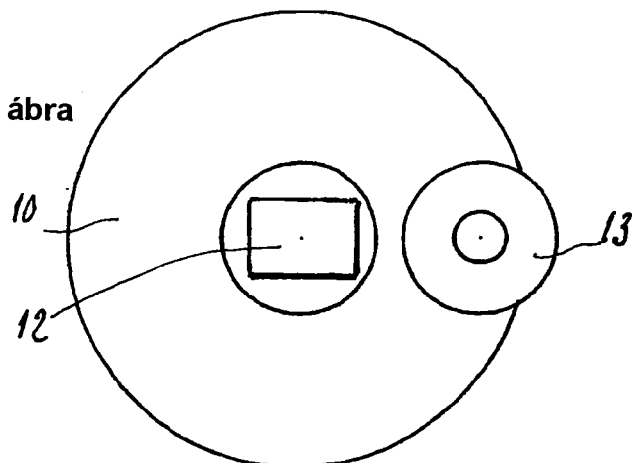


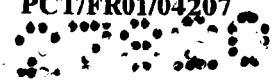
4 ábra



5 ábra

6 ábra





KOZZÉTETELI
PÉLDÁNY

7 ábra

