



FI000092001B

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT****92001****(15) Patentti myönnetty**
Patent julkaistut 10.09.1994**(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5****G 07D 5/08, G 07F 3/02****S U O M I - F I N L A N D****(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus**
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	923312
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	20.07.92
(24) Alkupäivä - Löpdag	20.07.92
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	21.01.94
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.05.94

(71) Hakija - Sökande**1. Datalab Oy, Tietäjäntie 12, 02130 Espoo, (FI)****(72) Keksijä - Uppfinnare****1. Falck, Risto, Taavilankallio 4 B, 02180 Espoo, (FI)****(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab****(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning**

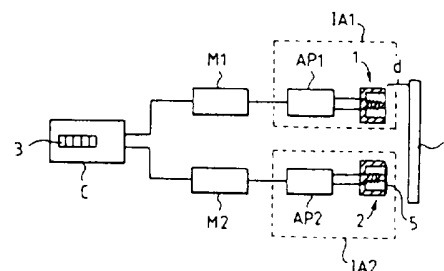
Menetelmä kolikon tai sentapaisen materiaalin tunnistamiseksi induktiivisesti ja induktiivinen anturisoitelma menetelmän toteuttamiseksi
Förfarande för induktiv identifiering av mynt eller dylikt material och ett induktivt givarrangemang för förverkligande av förfarandet

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä ja anturisoitelma kolikon tai sentapaisen materiaalin tunnistamiseksi induktiivisesti perustuen induktiivisen anturin (IA1, IA2) magneettipiiriin (1, 2) kolikon (4) tai sentapaisen materiaaliin synnyttämien pyörrevirtojen aiheuttamiin muutoksiin induktiivisen anturin kuormituksessa. Kuormitusmuutos mitataan sekä anturilla (IA1), jonka magneettipiiri sulkeutuu pääasiassa ilman kautta että anturilla (IA2), jonka magneettipiiri (2) on osittain oikosuljettu materiaalilla (5), johon pyörrevirtoja myös indusoituu, ja määritetään mainittujen kuormitusmuutosten suhde kolikon tai sentapaisen materiaalille tyypillisen tunnusluvun saamiseksi.

Uppfinningen avser ett förfarande och givarrangemang för induktiv identifiering av ett mynt eller liknande material på basen av förändringar i den induktiva givarens belastning förorsakade av virvelströmmar alstrade i myntet eller liknande material av den induktiva givarens (IA1, IA2) magnetkrets (1, 2). Belastningsförändringen mäts såväl med givaren (IA1), vars magnetkrets sluts väsentligen via luften, som med givaren (IA2), vars magnetkrets (2) delvis har kortslutits med material (5), i vilket virvelströmmar även induceras, och förhållandet mellan nämnda belastningsförändringar bestäms för myntet eller liknande material för erhållande av ett typiskt kännetal.



Menetelmä kolikon tai sentapaisen materiaalin tunnistamiseksi induktiivisesti ja induktiivinen anturisovitelma menetelmän toteuttamiseksi

5 Tämän keksinnön kohteena on menetelmä kolikon tai sentapaisen materiaalin tunnistamiseksi induktiivisesti perustuen induktiivisen anturin magneettipiirin kolikon tai sentapaisen materiaaliin synnyttämien pyörrevirtojen aiheuttamiin muutoksiin induktiivisen anturin kuormituksessa, jossa menetelmässä mitataan mainittu muutos kolikon tai sentapaisen ohittaessa jollakin etäisyydellä anturin magneettipiirin. Keksintö koskee myös induktiivista anturisovitelmaa tämän menetelmän toteuttamiseksi, joka anturisovitelma käsittää ensimmäisen induktiivisen anturin ja
10 välineet kolikon tai sentapaisen ohikulun ensimmäiseen induktiiviseen anturiin synnyttämän kuormitusmuutoksen mittaamiseksi ja mittaustiedon tallentamiseksi.

On tunnettua määrittää kolikon tai sentapaisen materiaali induktiivisesti perustuen kolikon tai sentapaisen aiheuttamaan kuormitusmuutokseen anturin kuormituksessa.
20 Tällöin merkittäviksi virhelähteiksi muodostuvat kuitenkin kolikon liikkuminen esimerkiksi kolikonlaskijan kolikkoradalla, vaihtelut kolikon etäisyydessä induktiivisen anturin magneettipiiristä ja vaihtelut kolikoiden tai sentapaisen paksuudessa.
25

Esillä olevan keksinnön tavoitteena on tuoda esiin menetelmä ja anturisovitelma, joiden avulla etäisyys- ja paksuusvaihteluiden aiheuttamat virheet kyetään mittauksesta eliminoimaan.

30 Yllä mainittu tavoite voidaan saavuttaa johdantokappaleessa kuvatun kaltaisen menetelmän yhteydessä siten, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheet, joissa

mitataan kolikon tai sentapaisen samalla etäisyydellä tapahtuvan ohikulun aiheuttama kuormitusmuutos anturiin, jonka magneettipiiri on osittain oikosuljettu mate-
35

riaalilla, johon pyörrevirtoja myös indusoituu, ja
määritetään mainittujen kuormitusmuutosten suhde
kolikon tai sentapaisen materiaalille tyypillisen tunnus-
luvun saamiseksi.

5 Keksinnön mukaiselle anturisovitelmalle on puoles-
taan tunnusomaista, että se johdantokappaleessa mainittu-
jen osien lisäksi käsittää

 toisen induktiivisen anturin, jonka magneettipiirin
kolikko tai sentapainen on sovitettu ohittamaan oleelli-
10 sesti samalla etäisyydellä kuin ensimmäisen anturin mag-
neettipiirin ja jonka magneettipiiri on osittain magneet-
tisesti oikosuljettu materiaalilla, johon pyörrevirtoja
myös indusoituu,

 välineet kolikon tai sentapaisen ohikulun toiseen
15 induktiiviseen anturiin synnyttämän kuormitusmuutoksen
mittaamiseksi ja mittaustiedon tallentamiseksi ja

 välineet mainittujen mittaustietojen suhteen mää-
rittämiseksi kolikon tai sentapaisen materiaalille tyypil-
lisen tunnusluvun saamiseksi.

20 Kolikon tai sentapaisen etäisyysvaihteluiden suh-
teen erittäin tunteeton anturisovitelma saadaan silloin,
kun ensimmäinen ja toinen induktiivinen anturi muodostuvat
molemmat kahdesta anturipiiristä, joiden magneettipiirit
on sovitettu vastapäätä toisiaan ja joiden välistä kolikko
25 tai sentapainen on sovitettu kulkemaan ja että ensimmäisen
ja toisen induktiivisen anturin magneettipiirit ovat
oleellisesti samalla etäisyydellä toisistaan.

 Keksinnön erään toisen suoritusmuodon mukaisesti
voidaan menetellä siten, että ensimmäinen ja toinen induk-
30 tiivinen anturi käsittävät yhteisen anturipiirin, jonka
magneettipiirin läheisyyteen on sovitettu tämän magneetti-
piirin määrääjain osittain magneettisesti oikosulkeva ma-
teriaalikappale.

 Kompaktin ratkaisun tarjoaa myös vaihtoehto, jossa
35 ensimmäisen ja toisen induktiivisen anturin magneettipiiri-

rin magneettisydämet on sovitettu ristikkäin toisiinsa nähden oleellisesti samalle akselille.

Seuraavassa keksinnön mukaista menetelmää ja sen toteuttamiseen soveltuvaa anturisovitelmaa kuvataan yksityiskohtaisemmin viitaten oheiseen piirustukseen, jossa

kuvio 1 esittää induktiivisen anturin erään periaatteellisen kytkentävaihtoehdon piirikaavion, joka soveltuu keksinnön mukaisen menetelmän teoreettiseen tarkasteluun,

kuvio 2 esittää kaksi käyrää, jotka ovat tarpeellisia keksinnön mukaisen menetelmän teoreettista taustaa selvitettäessä,

kuvio 3 esittää keksinnön mukaisen anturisovitelman erään suoritusmuodon periaatteellisen kytkentäkaavion,

kuvio 4 havainnollistaa keksinnön mukaisen anturisovitelman toisen suoritusmuodon yhteydessä käytettävien magneettipiirien keskinäistä sovitusta, ja

kuvio 5 havainnollistaa keksinnön mukaisen anturisovitelman kolmannen suoritusmuodon yhteydessä käytettäväksi soveltuvaa magneettipiirien sovitusta.

Kuviossa 1 on esitetty esimerkinomainen kytkentäkaavio keksinnön mukaisessa menetelmässä ja anturisovitelmassa käytettäväksi soveltuvalle induktiiviselle anturille. Tällainen induktiivinen anturi käsittää ensinnäkin vaihtojännitelähteen U_g , joka vastuksen R kautta syöttää kondensaattorin C ja kelan L rinnankytkentää. Kela L on käämitty pot-core-tyyppisen magneettisydämen keskitapin ympärille. Näin saadaan induktiiviseen anturiin IA syntymään magneettipiiri 1. Kytkentä muodostaa ominaisvärähtelytaajuudellaan toimivan oskillaattorin. Kun magneettipiirin 1 eteen etäisyydelle d tuodaan metallia oleva kolikko tai sentapainen 4, muuttuu oskillaattorin kuormitus. Tätä kuormitusmuutosta voidaan mitata kondensaattorin C ja kelan L rinnankytkennän ja vastuksen R välisestä liitospisteestä O . Muutokset oskillaattorin kuormituksessa perustu-

vat toisaalta kolikon tai sentapaisen 4 etäisyyteen magneettipiiristä 1 ja toisaalta kolikon tai sentapaisen materiaaliin. Magneettipiiri 1 aiheuttaa pyörrevirtoja kolikon tai sentapaisen materiaaliin, jolloin nämä pyörrevirrat kuluttavat energiaa, mikä puolestaan näkyy oskillaattorin kuormituksessa.

Kuviossa 2 on esitetty esimerkiksi kuvion 1 mukaisen oskillaattorin mittauspisteestä 0 mitattavissa oleva resistanssiksi redusoitu anturin IA kuormitus R kahdessa eri tilanteessa. Kun kuvion 1 mukaisen anturin magneettipiirin 1 eteen eri etäisyyksille sovitetaan esimerkiksi kolikon 4 tapainen materiaalikappale saadaan käyrä RP, jonka mukaisesti anturin resistanssiksi redusoitu kuormitus R kasvaa etäisyyden D funktiona aina ääriarvoon ROP asti, jossa kolikko on äärettömällä etäisyydellä. Kun sitten magneettipiirin 1 eteen tuodaan materiaalikappale, kuten esimerkiksi ohut kuparifolio, joka on mitoitettu siten, että käytetyllä taajuudella magneettivuoto lähes läpäisee kuparifolion saadaan kuvion 2 käyrä RCu. Magneettipiirin 1 tällöin osittain magneettisesti oikosulkevan kuparifolion paksuus on pienempi kuin magneettivuon tunkeutumissyvyys. Esimerkiksi kuparille tunkeutumissyvyys on 0,07 mm taajuudella 1 MHz. Kuvion 2 käyrä RCu muuttuu etäisyyden D funktiona siten, että se lähestyy alkuarvoaan alhaisempaa kuormitustasoa viettäessä kolikko äärettömälle etäisyydelle magneettipiiristä. Kuviossa 2 tätä ääriarvoa on merkitty ROCu. Kun nyt kuvion 2 mukaisesti määritetään käyrien RP ja RCu arvot etäisyydellä d saadaan arvot RP(d) ja RCu(d). Keksinnön mukaisesti on havaittu, että osamäärä $(ROP - RP(d)) / (ROCu - RCu(d))$ saa vakioarvon, joka on tyypillinen kolikon tai sentapaisen materiaalille, mutta riippumaton etäisyydestä d.

Keksinnön mukainen menetelmä perustuu juuri yllä mainittuun havaintoon. Jotta tätä havaintoa voitaisiin käytännössä hyödyntää joudutaan siis suorittamaan kaksi

mittausta, joista toisessa anturin magneettipiiri on avoin ja sulkeutuu siten pääasiallisesti ilman kautta ja joista toisessa anturin magneettipiiri on osin "oikosuljettu" materiaalilla, johon pyörrevirtoja indusoituu. Tällainen menetelmä voidaan toteuttaa hyvinkin monenlaisten anturisolovitelmiä avulla. Ensinnäkin voidaan käyttää kahta erillistä anturia, joiden magneettipiirit kolikko tai sentapainen on sovitettu ohittamaan samalla etäisyydellä ja jotka ovat keskenään identtisiä lukuunottamatta materiaalikappaletta, kuten kuparifoliota, joka on sovitettu toiseen magneettipiiriin. Toisen vaihtoehdon mukaisesti voidaan käyttää vain yhtä induktiivista anturia, jonka magneettipiiri kuitenkin määrääjain osittain "oikosuljetaan" materiaalilla, johon pyörrevirtoja voi indusoitua. Tällöin siis molemmat tarvittavat mittaukset suoritetaan ajallisesti peräkkäin riittävällä taajuudella, jotta kolikon tai sentapaisen paikka tai etäisyys ei kykene mittausten välillä siinä määrin muuttumaan, että sillä olisi vaikutusta mittaustulokseen.

Kuviossa 3 on esitetty keksinnön mukaisen menetelmän toteuttamiseen soveltuva anturisolovitelma, jossa on käytetty kahta induktiivista anturia IA1 ja IA2, joista toisessa magneettipiiri on osin oikosuljettu materiaalilla 5. Kuvion 3 solovitelmassa on siis kaksi induktiivista anturia IA1 ja IA2, jotka molemmat muodostuvat anturipiiristä AP1 vastaavasti AP2 ja siihen liittyvästä magneettipiiristä 1 vastaavasti 2. Näistä jälkimmäiseen eli magneettipiiriin 2 sisältyy myös sen osittain oikosulkeva materiaalikappale 5. Näiltä induktiivisilta antureilta saatavat mittaustiedot eli anturin kuormitusmuutosvaihtelut mitataan ja tallennetaan piireillä M1 ja M2, jotka voivat olla esimerkiksi mikroprosessoriin sisältyviä piirejä. Tämän kuormitusmuutosten mittauksen ja tallennuksen jälkeen, voidaan määrittää näiden kuormitusmuutosten suhde yksikössä C, jolloin saadaan kolikon tai sentapaisen 4 materiaalille

tyypillinen tunnusluku. Tämä tunnusluku voidaan näyttää yksikön C näytöllä 3 joko sellaisenaan tai muunnettuna yksikköön C tallennetun vertailutaulukon avulla suoritettun materiaalin tunnistuksen perusteella joksikin kolikon materiaaalille tunnusomaiseksi merkiksi tai sanaksi. Yksikkö C voi käytännössä muodostua sopivasti ohjelmoidusta tietokoneesta.

Kuvion 3 mukaisen anturisovitelman yhteydessä on oleellista, että magneettipiirit 1 ja 2 ovat riittävän lähellä toisiaan, jotta kolikko tai sentapainen 4 ohittaa ne käytännössä oleellisesti samalta etäisyydeltä. Anturisovitelma on kuitenkin tunteeton kolikon hyppimiselle samoin kuin se sietää hyvin likaa ja lämpötilan vaihteluita. Kuviossa 4 on kuitenkin esitetty keksinnön toisen suoritustyylin mukaisen anturisovitelman magneettipiirien keskinäinen sovitus, jonka avulla anturisovitelmasta saadaan vielä tunteettomampi kolikon etäisyyden vaihteluille tai sen mahdollisesti vinolle kulkusuunnalle magneettipiireihin nähden.

Kuviossa 4 esitetyssä ratkaisussa sekä oikosulkematon että osin oikosuljettu anturi muodostuvat käytännössä kahdesta induktiivisesta anturista, joiden magneettipiirit on sovitettu toisiaan vastapäätä, jolloin kolikko 4 on sovitettu kulkemaan näiden magneettipiirien välistä, ja siten, että molempien anturien magneettipiirit ovat keskenään samalla etäisyydellä. Täten ensimmäisessä anturissa on kaksi magneettipiiriä 1A ja 1B ja vastaavasti toisessa anturissa on kaksi magneettipiiriä 2A ja 2B. Kun nyt mitataan kuormitusmuutokset oskillaattoreissa, joihin magneettipiirit 1A ja 1B sisältyvät ja yhdistetään näin saadut mittaustulokset esimerkiksi laskemalla niiden keskiarvo, saadaan mittausarvo, joka on täysin riippumaton siitä, missä kohtaa kolikko 4 on sijainnut magneettipiirien 1A ja 1B välisessä tilassa. Eli siis kuviossa 4 kuvatuilla etäisyyksillä d1 ja d2 ei ole vaikutusta tähän yhdistet-

tyyn mittaustulokseen. Vastaavasti voidaan menetellä mit-
taustulosten kanssa, jotka saadaan oskillaattoreilta, joi-
hin magneettipiirit 2A ja 2B sisältyvät. Tämän jälkeen
voidaankin menetellä samoin kuin kuviossa 3 on kuvattu
5 niiden mittausarvojen suhteen, jotka on tallennettu yksi-
köihin M1 ja M2. Kuten edellä jo mainittiin, kuvion 4 mu-
kaisessa sovitelmassa saatavat mittaustulokset ovat riip-
pumattomia siitä mistä kohtaa magneettipiirien välistä
kolikko ne ohittaa. Myöskään sillä, sijaitseeko kolikko
10 suorassa magneettipiirien välissä ei ole merkitystä mit-
tausten luotettavuuden kannalta.

Kuviossa 5 on esitetty vielä eräs keksinnön mukai-
sen anturisovitelman suoritusmuoto, jossa ei ole käytetty
senkaltaisia pot-core-tyyppisiä magneettisydämiä, kuin
15 kuvioiden 1, 3 ja 4 mukaisissa antureissa. Tässä anturi-
sydämet 14 ja 24 ovat C:n muotoisia ja ne on sovitettu
keskenään ristikkäin oleellisesti samalle akselille. Sydä-
mille sovitettuja käämityksiä ei ole kuviossa 5 selvyiden
vuoksi esitetty. Sydämen 24 eteen on sovitettu sen mag-
neettipiirin osittain oikosulkeva materiaalikappale 5.
20 Tämän sovitelman avulla tarvittavat kaksi mittausta kye-
tään suorittamaan käytännössä samanaikaisesti lähes samal-
ta kolikon tai sentapaisen kohdalta, joten tällaista suo-
ritusmuotoa käytettäessä mittauksista saadaan myös erit-
tään luotettavia. Koska tässä kuvion 5 suoritusmuodossa
25 magneettipiirien keskipiste on samalla akselilla myös tätä
suoritusmuotoa käytettäessä saatavat mittaustulokset ovat
oleellisesti riippumattomia siitä, kuinka vinossa asennos-
sa ja millä etäisyydellä kolikko ohittaa magneettipiirit.
30 C:n muotoisten sydänten sijasta voitaisiin luonnollisesti
käyttää muitakin avoimia sydänmuotoja kuten avoimen U:n
tai E:n, josta keskisakara on poistettu, muotoisia sydämiä
ilman että tällä olisi vaikutusta mittausperiaatteeseen.

Yllä keksinnön mukaista menetelmää ja sen toteutta-
miseen soveltuvaa anturisovitelmaa on kuvattu vain joiden-
35

kin esimerkinomaisten suoritusmuotojen avulla ja on ymmärrettävää, että erityisesti anturisoittelua koskevat rakenneratkaisut voivat vaihdella poikkeamatta kuitenkaan oheisten patenttivaatimusten määrittelemästä suojapiiristä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kolikon tai sentapaisen materiaalin tunnistamiseksi induktiivisesti perustuen induktiivisen anturin (IA1, IA2) magneettipiirin (1, 2) kolikon (4) tai sentapaisen materiaaliin synnyttämien pyörrevirtojen aiheuttamiin muutoksiin induktiivisen anturin kuormituksessa, jossa menetelmässä mitataan mainittu muutos kolikon (4) tai sentapaisen ohittaessa jollakin etäisyydellä (d) anturin (IA1) magneettipiirin (1), t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheet, joissa

mitataan kolikon (4) tai sentapaisen samalla etäisyydellä (d) tapahtuvan ohikulun aiheuttama kuormitusmuutos anturiin (IA2), jonka magneettipiiri (2) on osittain oikosuljettu materiaalilla (5), johon pyörrevirtoja myös indusoituu, ja

määritetään mainittujen kuormitusmuutosten suhde kolikon tai sentapaisen materiaalille tyypillisen tunnusluvun saamiseksi.

2. Induktiivinen anturisolitelma kolikon tai sentapaisen materiaalin tunnistamiseksi induktiivisesti perustuen induktiivisen anturin (IA1, IA2) magneettipiirin (1, 2) kolikon (4) tai sentapaisen materiaaliin synnyttämien pyörrevirtojen aiheuttamiin muutoksiin induktiivisen anturin kuormituksessa käsittäen

ensimmäisen induktiivisen anturin (IA1) ja välineet (M1) kolikon (4) tai sentapaisen ohikulun ensimmäiseen induktiiviseen anturiin (IA1) synnyttämän kuormitusmuutoksen mittaamiseksi ja mittaustiedon tallentamiseksi, t u n n e t t u siitä, että sovitelma edelleen käsittää

toisen induktiivisen anturin (IA2), jonka magneettipiirin (2) kolikko (4) tai sentapainen on sovitettu ohittamaan oleellisesti samalla etäisyydellä (d) kuin ensimmäisen anturin (IA1) magneettipiirin (1) ja jonka mag-

neettiipiiri (2) on osittain magneettisesti oikosuljettu materiaalilla (5), johon pyörrevirtoja myös indusoituu,

5 välineet (M2) kolikon tai sentapaisen ohikulun toiseen induktiiviseen anturiin (IA2) synnyttämän kuormitusmuutoksen mittaamiseksi ja mittaustiedon tallentamiseksi ja

välineet (C) mainittujen mittaustietojen suhteen määrittämiseksi kolikon tai sentapaisen materiaalille tyyppillisen tunnusluvun saamiseksi.

10 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen anturisoitelma, tunnetaan siitä, että ensimmäisen ja toisen induktiivisen anturin (IA1, IA2) magneettiipirit (1, 2) sijaitsevat peräkkäin kolikon (4) tai sentapaisen kulkusuunnassa.

15 4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen anturisoitelma, tunnetaan siitä, että ensimmäinen ja toinen induktiivinen anturi muodostuvat molemmat kahdesta anturipiiristä, joiden magneettiipirit (1A, 1B, 2A, 2B) on sovitettu vastapäätä toisiaan ja joiden välistä kolikko tai sentapainen on sovitettu kulkemaan ja että ensimmäisen ja
20 toisen induktiivisen anturin magneettiipirit (1A, 1B, 2A, 2B) ovat oleellisesti samalla etäisyydellä toisistaan.

25 5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen anturisoitelma, tunnetaan siitä, että ensimmäinen ja toinen induktiivinen anturi käsittävät yhteisen anturipiirin, jonka magneettiipiirin läheisyyteen on sovitettu tämän magneettiipiirin määrääjoin osittain magneettisesti oikosulkeva materiaalikappale.

30 6. Patenttivaatimuksen 2 mukainen anturisoitelma, tunnetaan siitä, että ensimmäisen ja toisen induktiivisen anturin magneettiipiirin magneettisydämet (14, 24) on sovitettu ristikkäin toisiinsa nähden oleellisesti samalle akselille.

Patentkrav

1. Förfarande för induktiv identifiering av materialet i ett mynt eller liknande på basis av förändringar i en induktiv givares belastning förorsakade av virvelströmmar som den induktiva givarens (IA1, IA2) magnetkrets (1, 2) alstrat i material (4) för mynt eller liknande, i vilket förfarande nämnda förändring mäts då myntet (4) eller liknande på något avstånd (d) passerar givarens (IA1) magnetkrets (1), k ä n n e t e c k n a d därav att förfarandet dessutom omfattar steg, i vilka

belastningsändringen som förbipasserandet av myntet (4) eller liknande på samma avstånd (d) förorsakat i givaren (IA2) mäts, vilken givares magnetkrets (2) är delvis kortsluten med ett material (5), vari virvelströmmar också induceras, och

nämnda belastningsändringars förhållande bestäms för att erhålla en typisk karakteristika för material för mynt eller liknande.

2. Induktiv givaranordning för induktiv identifiering av materialet i ett mynt eller liknande på basis av förändringar i en induktiv givares belastning förorsakade av virvelströmmar som den induktiva givarens (IA1, IA2) magnetkrets (1, 2) alstrat i material (4) för mynt eller liknande omfattande

en första induktiv givare (IA1) och medel (M1) för mätning av belastningsändringen som förbipasserandet av myntet (4) eller liknande alstrat i den första induktiva givaren (IA1) och för lagring av mätningssdata, k ä n n e t e c k n a d därav att anordningen vidare omfattar

en andra induktiv givare (IA2), vars magnetkrets (2) myntet (4) eller liknande är anordnat att passera på väsentligen samma avstånd (d) som den första givarens (IA1) magnetkrets (1) och vars magnetkrets (2) är magne-

tiskt delvis kortsluten med ett material (5), vari virvelströmmar också induceras,

medel (M2) för mätning av belastningsändringen som förbipasserandet av myntet eller liknande alstrat i den
5 andra induktiva givaren (IA2) och för lagring av mätningssdata och

medel (C) för bestämning av förhållandet mellan nämnda mätningssdata för att erhålla en typisk karakteristika för material för mynt eller liknande.

10 3. Givaranordning enligt patentkrav 2, k ä n n e - t e c k n a d därav att magnetkretsarna (1, 2) i den första och andra induktiva givaren (IA1, IA2) befinner sig efter varandra i rörelseriktningen för myntet (4) eller liknande.

15 4. Givaranordning enligt patentkrav 2, k ä n n e - t e c k n a d därav att den första och andra induktiva givaren utgörs båda av två givarkretsar, vilkas magnetkretsar (1A, 1B, 2A, 2B) är anordnade mittemot varandra och mellan vilka myntet eller liknande är anordnat att gå,
20 och att den första och andra induktiva givarens magnetkretsar (1A, 1B, 2A, 2B) är väsentligen på samma avstånd från varandra.

5. Givaranordning enligt patentkrav 2, k ä n n e - t e c k n a d därav att den första och andra induktiva
25 givaren omfattar en gemensam givarkrets, i närheten av vars magnetkrets har anordnats ett materialstycke som på förutbestämda tider magnetiskt delvis kortsluter denna magnetkrets.

30 6. Givaranordning enligt patentkrav 2, k ä n n e - t e c k n a d därav att magnetkretsens magnetkärnor (14, 24) i den första och andra induktiva givaren är anordnade i kors med varandra väsentligen på samma axel.

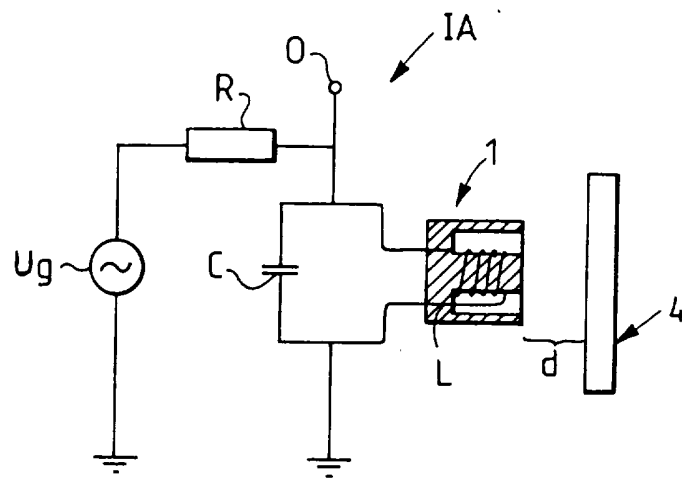


FIG. 1

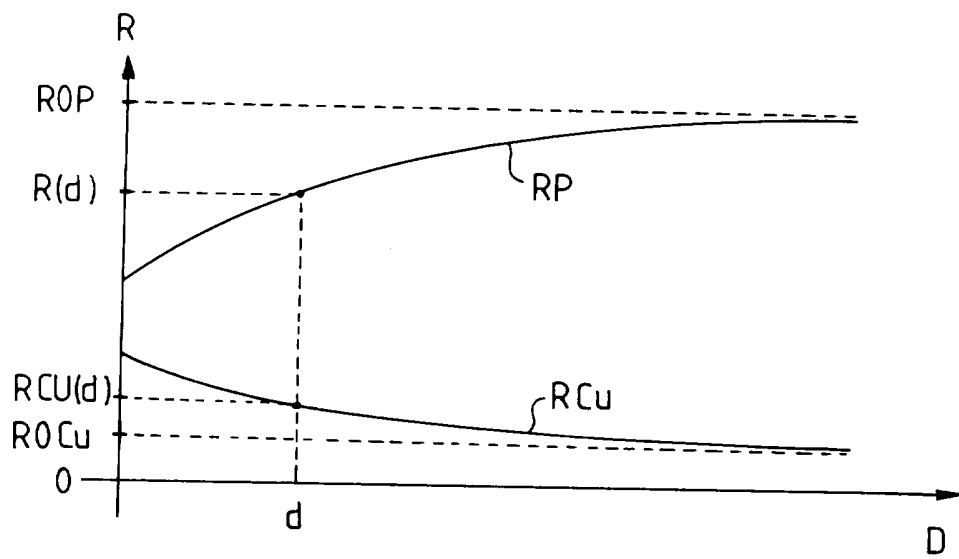


FIG. 2

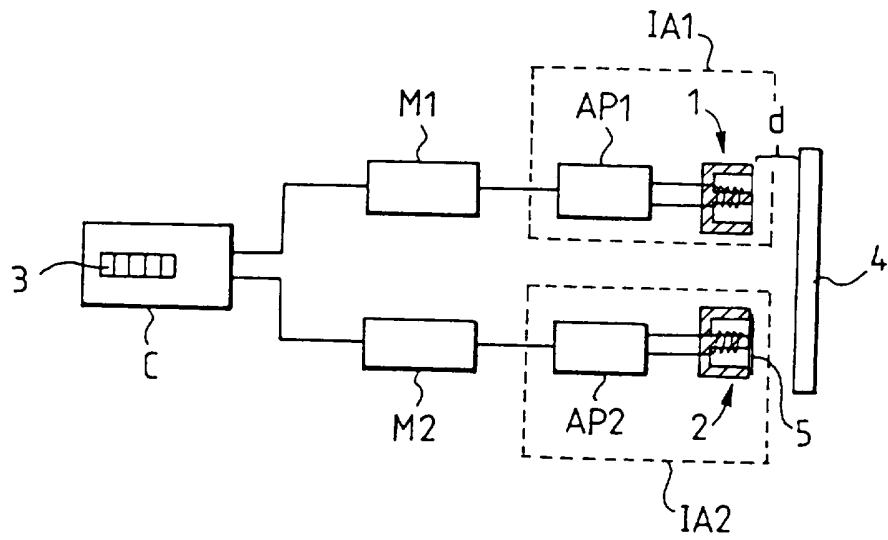


FIG. 3

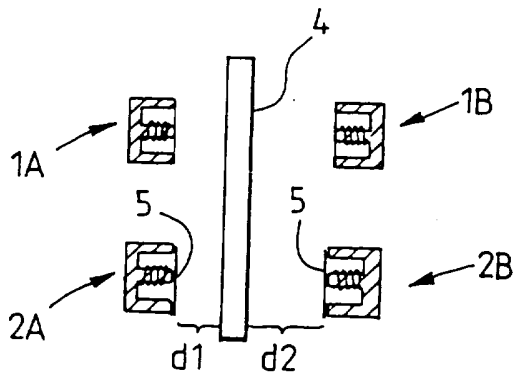


FIG. 4

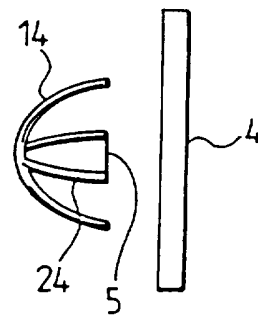


FIG. 5