

~~3802R~~

A1

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

KIVONAT

Értékpapír-, különösen bankjegyvizsgáló berendezés, berendezés szögfüggő szórási viselkedés összehasonlítására, valamint berendezés sík tárgyak optikai vizsgálatára

A találmány egyrészt értékpapír-, különösen bankjegyvizsgáló berendezés (1) értékpapírok, különösen bankjegyek szögfüggő szórási viselkedésének megfigyelő személy (8) által való vizuális vizsgálatára, amely tartalmaz tartószerkezetet (2), amelynek a vizsgálandó értékpapírhoz, különösen a vizsgálandó bankjegyhez képest előre megadott helyzetbe juttatható mérőablaka (5) és egy a megfigyelő személy (8) által látható kémlelőablaka (7) van, a tartószerkezet (2) által hordozott és lényegében párhuzamos fénysugarakat (9) előre megadott szögben (α) a mérőablakra (5) vetítő fényhozzávezetést (6), valamint a tartószerkezet (2) által hordozott, a mérőablak (5) egy pontjáról különböző szögekben (β_1, β_2) kilépő fénysugarak (10) sokaságát felfogó és azokat a kémlelőablakba (7) párhuzamosan vagy konvergálóan kivetítő fényirányító berendezést (11).

A találmány másrészt berendezés vizsgált tárgy (4) szögfüggő szórási viselkedésének egy referenciatárggyal megfigyelő személy (8) által való vizuális összehasonlítására, amely legalább két találmány szerinti berendezést (1) tartalmaz, amelyek egymással össze vannak kapcsolva és amelyek kémlelőablakai (7) egymás mellett vannak elhelyezve.

A találmány továbbá berendezés (1) sík tárgyak (4) optikai vizsgálatára, amely tartalmaz házat, a ház által hordozott felfektetési felületet, amelynek legalább egy első területe és egy második területe van a tárgy megtámasztásához és az első és a második terület közötti csúsztatott eltolásához, egy találmány szerinti berendezést (1), amelyet a ház hordoz és amelynek mérőablaka (5) a felfektetési felület első területe felett van vagy azzal egybeesik, valamint infravörös kamerát, amelyet a ház hordoz és a második területre van irányítva. (1. ábra)

B. R.

3802R

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

Értékpapír-, különösen bankjegyvizsgáló berendezés, berendezés szögfüggő szórási viselkedés összehasonlítására, valamint berendezés sík tárgyak optikai vizsgálatára

A találmány egyrészt értékpapír-, különösen bankjegyvizsgáló berendezés értékpapírok, különösen bankjegyek szögfüggő szórási viselkedésének megfigyelő személy által való vizuális vizsgálatára.

A találmány továbbá berendezés vizsgált tárgy szögfüggő szórási viselkedésének egy referenciatárggyal megfigyelő személy által való vizuális összehasonlítására, valamint berendezés sík tárgyak optikai vizsgálatára.

Az US 5 596 402 szabadalmi leírásból ismert egy hasonló jellegű berendezés. E berendezés esetében a fényhozzávezetés két fénysugárnyalábból áll, amelyek nagyon eltérő beesési szögekben vetülnek a mérőablakra, mégpedig α_1 első beesési szögben és α_2 második beesési szögben. A leírás abból a feltételezésből indul ki, hogy az első visszavert sugár β_1 kilépőszöge egyenlő az α_1 beesési szöggel, és a második visszavert sugár β_2 kilépési szöge egyenlő az α_2 beesési szöggel. Az első β_1 visszavert sugár a kémlelőablakon keresztül jut közvetlenül a megfigyelő személyhez, a második β_2 visszavert sugarat pedig egy tükör téríti a kémlelőablakhoz ill. a megfigyelő személyhez.

A két különböző szögben belépő fénysugár előállítására a fényhozzávezetés két különálló, egymástól meghatározott távolságra lévő lámpával, avagy egyetlen, diffúzorüveg mögött elhelyezett lámpával van felszerelve.

Ezért az ismert berendezéssel egy tárgy goniodiszperz viselkedését, azaz különböző kilépő szögek esetén reflexiós és transzmissziós viselkedését nem lehet megfigyelni, ha a beesési szög lényegében konstans marad. Ezt a

viselkedést az alábbiakban „szórási viselkedésnek” is nevezzük. Ezen felül az ismert berendezés csak egy megfigyelést tesz lehetővé két egyedi kilépési szögben.

Az EP 0 530 818 szabadalmi leírásból ismert egy szín-reflexiós készülék, amelyben a különböző szögekben sugárzott fénysugarakat három fényvezető fogja fel és fényérzékelőkbe vezeti. A fényvezetők fénybevezető nyílásain kapcsolható fedelek ill. blendék vannak elhelyezve, így mindig csak egy fényvezető vezet fényt a fényérzékelőhöz, amely színelemzést képes végrehajtani.

Szögfüggő reflexiós vagy transzmissziós viselkedésű színeket például bankjegyeknél vagy autófényezéseknél használnak. A szögfüggő viselkedést pl. a konstruktív és destruktív interferencia hozza létre és változó szín- és luminancia-hatásokat vált ki egy bizonyos fénybeesés és különböző megfigyelési szögek esetén.

A gyártás során való ellenőrzésre és vizsgálati célokra, különösen bankjegyek esetén kívánatos lenne egy egyszerű, kevés zavarlehetőséggel működő berendezés, amely e viselkedés gyors vizuális vizsgálatára szolgál. A találmány célja egy ilyen berendezés létrehozása.

Ezt a célt egy a bevezetőben említett fajtájú berendezés segítségével érjük el, amely tartalmaz tartószerkezetet, amelynek a vizsgálandó értékpapírhoz, különösen a vizsgálandó bankjegyhez képest előre megadott helyzetbe juttatható mérőablaka és egy a megfigyelő személy által látható kémlelőablaka van, a tartószerkezet által hordozott és lényegében párhuzamos fénysugarakat előre megadott szögben a mérőablakra vetítő fényhózzávezetést, valamint a tartószerkezet által hordozott, a mérőablak egy pontjáról különböző szögekben kilépő fénysugarak sokaságát felfogó és azokat a kémlelőablakba párhuzamosan vagy konvergálóan kivetítő fényirányító berendezést.

„Lényegében párhuzamos” alatt az alábbi leírásban azt a fénynyalábot értjük, amely a kívánatos sugáriránytól kevesebb, mint kb. $\pm 10^\circ$ -ban tér el, azaz max. 20° -kal konvergál ill. divergál.

A találmány szerinti berendezés rendkívül egyszerű és gyors módon és ezáltal kevés zavarlehetőséggel teszi lehetővé egy tárgy szögfüggő reflexiós

vagy transzmissziós szórási viselkedésének vizuális vizsgálatát tetszőleges mennyiségű kiválasztott ki- és átsugárzási irányban.

A találmány egyik első kiviteli alakja szerint, amely a szögfüggő reflexiós szórási viselkedés vizsgálatára szolgál, a fényhozzávezetés és a fényirányító berendezés a mérőablak azonos oldalán helyezkedik el. Alternatív megoldásként a transzmissziós szórási viselkedés méréséhez a fénycsatornát és a fényirányító berendezést a mérőablak eltérő oldalain is el lehet helyezni.

A kémlelőablak lehet egy kémlelő cső, egy szemlencse, egy lencse felülete stb.; a találmány egy speciális változata szerint a kémlelőablakban elhelyezhető egy optikai ernyő is, amelyre a fénysugarak egymás mellett ütköznek. Egy ilyen optikai ernyő különösen egyszerű módon ellátható skálázással, jelölésekkel, színfrekvencia skálákkal és hasonlókkal, amelyek a leképzett fénysugarak tervértékekkel való egyszerű összehasonlítását teszik lehetővé.

A berendezés alkalmazható a reflexiós vagy transzmissziós szórási viselkedés mérésére meghatározott hullámhosszok esetén, előre megadott hullámhossztartományokban vagy a teljes látható hullámhossztartományban. Célszerűen a fehér fénysugarakat úgy irányítjuk a mérőablakra, hogy a vizsgálat átfogja a teljes látható hullámhossztartományt. Változó hullámhosszú színek esetén, pl. UV váltók esetében természetesen a látható hullámhossztartományon kívül eső fény is irányítható lenne a mérőablakra.

A találmány különösen előnyös kiviteli alakja azzal tűnik ki, hogy a fényhozzávezetés mesterséges fényforrásból származik, előnyösen fehér fényforrásból, különösen előnyösen fénydiódából. Alternatív lehetőség a környezeti fény befogása és a mérőablakra való ráirányítása, előnyösen oly módon, hogy a fényhozzávezetés fényvezető csatornán haladjon át, például csövön vagy fényvezetőn.

A fényirányító berendezés is különböző módokon valósítható meg. A találmány egyik előnyös kiviteli alakja szerint a fényirányító berendezés egy gyűjtőlencse, ugyanakkor a mérőablak a gyűjtőlencse gyűjtősíkjának közelében helyezkedik el. Egy ilyen fényirányító berendezés különböző szögek teljes, folytatólagos tartományában fog be fénysugarakat úgy, hogy másképp fogalmazva meghatározhatók azok a szögek, amelyek esetében a színhatás a



következőre vált, különösen jellemzően lépcsőzetesen változó viselkedésű OVI-k (Optically Variable Inks, optikailag változó tinták) esetében. Különösen előnyös ez esetben, ha a gyűjtőlencse henger alakú. Ezáltal a szögfüggő viselkedést csak a henger tengelyére merőleges síkban határozzuk meg, és a kémlelőablakot pl. mindkét szemünkkel figyelhetjük.

Különösen kedvező, ha a gyűjtőlencse félhenger alakú és a mérőablak a félhenger lapos oldalán vagy attól csekély távolságra helyezkedik el. Az első esetben a lencse közvetlenül a vizsgálandó tárgyra fektethető fel.

Ez esetben a bejövő fényt közvetlenül a félhengerbe is beágyazhatjuk, ami különösen egyszerű, kompakt kiviteli alakot eredményez.

Lencse helyett a fényirányító berendezés lehet egy hengeres homorú tükör is; ekkor a mérőablak a homorú tükör gyújtósíkjának közelében helyezkedik el. Ennek alternatívája lehet az EP 0 530 818 szabadalmi leírásból ismert, egyesével a különböző szögekben visszavert fénysugarakhoz rendelt prizmákból vagy előnyösen egyedi fényvezetőkben kialakított fényirányító berendezés. Más szóval minden fényvezető egy a mérőablaktól bizonyos szögben kiinduló fénysugarat fogad és a kémlelőablakhoz vezeti azt. Ezáltal a reflexiós vagy transzmissziós szórási magatartás előre meghatározott különböző szögekben vizsgálható. Különösen előnyös, ha a fényvezetők végei a kémlelőablakban egymás mellé torkoltnak be. A fényvezetők végei így olyan színes fénypontokat alkotnak, amelyek a reflexiós vagy transzmissziós szórási viselkedést meghatározott szögekben reprezentálják és gyors pillantással egyszerűen felismerhetők.

A találmány másrészt berendezés vizsgált tárgy szögfüggő szórási viselkedésének egy referenciatárggyal megfigyelő személy által való vizuális összehasonlítására. Ez a berendezés legalább két találmány szerinti, fent ismertetett berendezést tartalmaz, amelyek egymással össze vannak kapcsolva és amelyek kémlelőablakai egymás mellett vannak elhelyezve. Ezáltal egyetlen pillantással látható mindkét kémlelőablak és azok egymással egyszerűen összehasonlíthatók.

Előnyös, ha az egyik berendezés rendelkezik egy fogadó felülettel a referenciatárgy számára, a másik berendezés pedig egy ütközővel a vizsgált tárgy elhelyezésére. A referenciatárgy ezáltal tartósan bennmaradhat az egyik



berendezésben, míg a vizsgált tárgy a referenciatárggyal szemben helyezhető el.

Különösen sík, hajlékony referenciatárgyak esetén előnyös, ha a befogadó rész tartalmaz egy dobot, amelyre egy vagy több referenciatárgy rögzíthető. Ha a dob kerek, a dob elfordításával több referenciatárgy közül választhatunk. A dob formájától függetlenül sík, hajlítható referenciatárgyak esetén nagy hely takarítható meg, hiszen a tárgyak a dobra feltekerhetők.

A találmány továbbá berendezés sík tárgyak optikai vizsgálatára, azzal jellemezve, hogy tartalmaz házat, a ház által hordozott felfektetési felületet, amelynek legalább egy első területe és egy második területe van a tárgy megtámasztásához és az első és a második terület közötti csúsztatott eltolásához, a fent ismertetett találmány szerinti berendezést, amelyet a ház hordoz és amelynek mérőablaka a felfektetési felület első területe felett van vagy azzal egybeesik, valamint infravörös kamerát, amelyet a ház hordoz és a második területre van irányítva.

A találmány szerinti berendezés több, pl. bankjegyek esetében biztonsági jellemzőként használt optikai kritérium vizsgálatát teszi lehetővé gyors és könnyen kezelhető módon. Egyazon felfektetési felületen lévő több vizsgálati terület kialakítása azt teszi lehetővé, hogy a tárgyat egyszerűen az egyik területről a másikra kézzel történő eltolással megfelelő vizsgálatoknak vethessük alá anélkül, hogy a tárgyat közben fel kellene emelnünk ill. fel kellene vennünk. Az infravörös kamerával történő kombinálás különösen lehetővé teszi az infravörös tartományba eső optikai kritériumok kiegészítő ellenőrzését.

A berendezés különösen előnyös kiviteli alakjában az infravörös kamera fekete-fehér CCD-kamera, amely elé egy szűrőt helyezünk a látható fénytartomány szűrésére. Megállapítottuk, hogy a legegyszerűbb, a kereskedelemben kapható fekete-fehér CCD kamerák kellő érzékenységgel rendelkeznek az infravörös tartományban, amelyet a megfelelő szűrő közbeiktatásával kihasználhatunk. Ez a megoldás lényegesen költségkímélőbb mint az infravörös képfelvévő csövek.

Az infravörös kamera kimenete egyszerűen a házon elhelyezett egyszerű csatlakozóként alakítható ki, amelyhez külső monitor csatlakoztatható. Különösen előnyös azonban, ha olyan monitort alkalmazunk, amelyet a ház tart

és az infravörös kamera kimenetéhez van csatlakoztatva, hogy a berendezés messzemenően független legyen.

Az infravörös vizsgálat működtethető környezeti fénnel, amely a vizsgált tárgyra vetül, amennyiben elegendő infravörös hányaddal rendelkezik. Különösen előnyös azonban, ha a ház tart egy második fényforrást, amelyet felülről a második területre irányítunk, szignifikáns infravörös tartománybeli sugárzási hányaddal rendelkezik és tetszőlegesen ki-bekapcsolható. Így a berendezés teljesen független a környezeti fénytől. Megállapítottuk, hogy különösen költségkímélő, ha a fényforrás egy izzószálas lámpa.

A sok kritérium alapján történő vizsgálat találmány szerinti koncepciója finomítható úgy, hogy a berendezés egy további előnyös kiviteli alakjában a felfektetési felület második területe fényáteresztő anyagból készül és a ház egy harmadik fényforrást is tart, amelyet alulról irányítunk a második területre, és amely szignifikáns sugárzási hányaddal rendelkezik az infravörös tartományban és tetszőlegesen ki-be kapcsolható. Ezáltal nem csak a tárgy infravörös reflexiós viselkedése vizsgálható, hanem az infravörös transzmissziós viselkedése is.

Különösen előnyös, ha a harmadik fényforrás ezen felül szignifikáns sugárzási hányaddal rendelkezik a látható fénytartományban. Ezáltal a tárgyat hagyományos átvilágításos módszerrel is szemügyre vehetjük. Különösen költségkímélő megoldást jelent, ha harmadik fényforrásként izzószálas lámpát választunk.

Minden esetben különösen előnyös, ha a felfektetési felület rendelkezik egy harmadik területtel a tárgy megtámasztásához és csúsztatott eltolásához az első, a második és a harmadik terület között, amikor is a ház egy negyedik fényforrást tart, amely felülről a harmadik területre van irányítva és az ultraibolya tartományban szignifikáns sugárzási hányaddal rendelkezik.

Ezáltal a bankjegyeknél gyakran alkalmazott fluoreszkáló nyomdafestékek UV-reakcióját is vizsgálhatjuk mint optikai jellemzőt.

A ház előnyösen fel van szerelve egy fedőburkolattal, amely a felfektetési felület felett helyezkedik el és legalább egy oldalsó nyílással, amely biztosítja a hozzáférést a felfektetési felülethez. Ezáltal a környezeti fény a vizsgálati területtől leárnyékolható. Különösen előnyös, ha a harmadik terület

távol van a nyílástól, ezáltal csökken az UV sugárzás nyíláson keresztül történő kijutásának veszélye.

A találmány előnyös jellemzője szerint a felfektetési felületet a negyedik területen induktív érzékelővel szereljük fel. Ezáltal ellenőrizhető a mágneses vagy fémes részecskéket tartalmazó festékek jelenléte.

A találmány előnyös példaképpen kiviteli alakjait az alábbiakban rajzok alapján részletesen ismertetjük, ahol az

1. ábra a berendezés egy első kiviteli alakja vázlatos metszetben, a
2. ábra a berendezés egy második kiviteli alakja vázlatos metszetben, a
3. és 4. ábra a szórási viselkedés összehasonlítására szolgáló berendezés első kiviteli alakjának metszete és felülnézete, az
5. ábra egy ilyen berendezés második kiviteli alakja perspektivikus nézetben, a
6. ábra az optikai vizsgálatra szolgáló berendezés vázlatos térbeli nézete, és a
7. ábra a 6. ábrán bemutatott berendezés infravörös szűrőjének jelleggörbe-diagramja.

Az 1. ábrán látható 1 berendezés tartalmaz 2 tartószerkezetet, amelyet huzalállvány formában kivitelezünk és amely egy részlegesen ábrázolt 4 tárgy 3 felületéhez illeszthető. A 2 tartószerkezet a 4 tárgy 3 felületén 5 mérőablakot határoz meg, továbbá ahhoz képest 6 fényhözzávezetés, valamint az 1 berendezés felső oldalán elhelyezkedő és 8 megfigyelő személy számára látható 7 kémlelőablak helyzetét.

A 2 tartószerkezet által hordozott 6 fényhözzávezetés lényegében párhuzamos 9 fénysugarak nyalábját irányítja a mérőablakra előre megadott α szögben. Az α szög a 9 fénysugarak nyalábján belül csekély mértékben változhat, pl. néhány fokkal, kb. $\pm 10^\circ$ -kal.

Az 5 mérőablak minden pontjáról, pontosabban a 4 tárgy 3 felületéről különböző β_1 , β_2 stb. szögekben visszaverődő 10 fénysugarakat egy 11 fényirányító berendezés fogja be és a 7 kémlelőablakban párhuzamosan vagy konvergálóan továbbítja a 8 megfigyelő felé. A 11 fényirányító berendezést a 2 tartószerkezet tartja és a bemutatott példában egy gyűjtőlencse, amelynek felső oldala képezi a 7 kémlelőablakot.

Ha a 4 tárgy 3 felülete pl. egy szögfüggő szórású festékréteggel van ellátva, a 8 megfigyelő személy különböző 13-16 színhatást lát egymás mellett, amelyek az egyes β_1 , β_2 stb. szögekben visszaverődött színeknek felelnek meg.

Látható, hogy egy átlátszó vagy áttetsző 4 tárgy szögfüggő transzmissziós viselkedésének mérésére az 1 berendezést úgy lehet átalakítani, hogy a 6 fényhózzávezetés és a 11 fényirányító berendezés az 5 mérőablak különböző oldalain kap helyet. Például a 2 tartószerkezet rendelkezik egy megfelelő mélyedéssel, amelybe a 4 tárgyat helyezzük úgy, hogy a 6 fényhózzávezetés és a 11 fényirányító berendezés között helyezkedjen el. Minden az előzőekben és az alábbiakban leírt kivitel ezért analóg módon a transzmissziós vizsgálóberendezésekre is vonatkozik.

A 6 fényhózzávezetés az 1. ábrán bemutatottaknak megfelelően rendelkezhet saját 17 fényforrással. Ennek alternatívája az a megoldás, ahol a 6 fényhózzávezetés környezeti fényt is befogad és az α szögben vagy szögekben az 5 mérőablakra irányít. A 6 fényhózzávezetés lehet fehér fény és a hullámhossztartományban előre megadott amplitúdó-profilú fény is, például a környezeti fény megfelelő szűrésével, mono- vagy multichrom 17 fényforrások vagy hasonló alkalmazásával. A bemutatott esetben a 17 fényforrás egy fehér fényt kibocsátó fénydióda.

A 11 fényirányító berendezés lehet gömb gyűjtőlencse vagy hengeres gyűjtőlencse. Az 5 mérőablak megközelítőleg a gyűjtőlencse gyűjtősíkjában van, azaz kevéssel az előtt, a gyűjtősíkban vagy kevéssel mögötte.

A 2. ábra egy különösen egyszerű és kompakt kivitelű 1 berendezést mutat be. A 11 fényirányító berendezés itt hengeres gyűjtőlencse félhenger formájában, és az ábra a henger tengelyre merőleges metszetét mutatja be. Az 5 mérőablak a félhenger sík oldalán található, a 7 kémlelőablak a lencse hajlított oldalának egyik oldalán található. A 6 fényhózzávezetés a hajlított felső oldallal szemközt lévő oldalba fűrt csatorna, amely a bemenetén fogja fel a környezeti fényt és az 5 mérőablakra irányítja. A 6 fényhózzávezetés ezáltal közvetlenül a félhenger alakú 11 fényirányító berendezésbe van ágyazva: más szóval maga a 11 fényirányító berendezés képezi a 2 tartószerkezetet a 6

fényhozzávezetés relatív pozicionálására, az 5 mérőablakot, a 11 fényirányító berendezést és a 7 kémlelőablakot.

A beeső környezeti fény kiiktatása érdekében a félhenger a 6 fényhozzávezetés torkolati nyílását, az 5 mérőablakot és a 7 kémlelőablakot kivéve homályos 18 bevonattal van ellátva.

Fénybevezető csatorna helyett a 6 fényhozzávezetés lehet egy a félhengerbe beágyazott vagy arra felszerelt fénydióda berendezés is.

Az 5 mérőablak a hengerlencse gyújtósíkján belül, kevéssel az előtt vagy a mögött is elhelyezkedhet. Ha a lencse metszetében nem félkör hanem körszelet alakú, azaz a hengert nem a felénél hanem a központján kívül választjuk szét, a mérőablak ismét kerülhet a lapos oldalra, ezáltal pedig a lencse közvetlenül a tárgyra fektethető fel.

A 3. és 4. ábrán ábrázolt berendezés a vizsgált 4' tárgy szögfüggő reflexiós vagy transzmissziós viselkedésének egy 4" referenciatárggyal való összehasonlítására szolgál, ahol mind a vizsgált 4' tárgy mind a 4" referenciatárgy részére rendelkezésre áll egy-egy vizsgáló 1' és 1" berendezés. Az 1', 1" berendezések egymás mellett helyezkednek el és össze vannak kapcsolva egymással (lásd a 4. ábrát), míg 7 kémlelőablakaik egymás mellett találhatók lehetővé téve ezáltal a gyors rápillantással történő összehasonlítást. Az 1', 1" berendezések mindegyike rendelkezik 6 fénycsatornával, 5 mérőablakkal, 11 fényirányító berendezéssel és 7 kémlelőablakkal.

A 3. és 4. ábra szerinti kiviteli alak esetében a 11 fényirányító berendezést egyedi 19 fényvezetőkből alakítjuk ki, amelyek egyesével egy a β_1 , β_2 stb. szögek egyikében kiinduló 10 fénysugár egyikéhez vannak hozzárendelve és azokat megfelelően elrendezett 20 végeikkel fogják be. A 19 fényvezetők ellenkező 21 végei az itt ház formájában kialakított 2 tartószerkezet felső oldalán torkoltnak a 7 kémlelőablakba, ill. ezek képezik a 7 kémlelőablakot.

A 1" berendezés rendelkezik egy az 5 mérőablak alatt fixen elhelyezett, a 4" referenciatárgy fogadására szolgáló 22 befogadó felülettel. A referenciatárgy a bemutatott példában egy bankjegy, amely egy ellaposított 23 dobra van feltekerve, amely oldalirányban rátolható a 22 befogadó felületre. A 23 dob több 4" referencia-bankjegy számára is biztosíthat helyet és forgatható kivitelben is

készülhet annak érdekében, hogy a bankjegyek között váltani lehessen. A 22 befogadó felületet azonban a különféle referenciatárgyak tetszőleges cseréjére alkalmas kivitelben is előállíthatjuk.

A 1" berendezés rendelkezik egy az 5 mérőablak alatt elhelyezett 24 felfektetési felülettel a vizsgált 4' tárgy elhelyezésére, amely például lehet bankjegy. A vizsgált 4' tárgy pontos elhelyezkedésének biztosítására megfelelő 25 ütközőket kell betervezni a 24 felfektetési területhez.

Az 5. ábra két egymással összekapcsolt 1', 1" berendezésből álló berendezés további kiviteli alakját mutatja be. A berendezés egyetlen megszakítás nélküli, a 2. ábra szerinti kiviteli alakhoz hasonló 11 félhengerlencséből áll, amelyre egy 6 fényhozzávetetés van felhelyezve integrált 6 fényforrással. A 11 félhengerlencse felső oldalán 7 kémlelőablakok vannak, amelyeket nem kell körülhatárolni. A berendezés felfektethető egy 24 felfektetési felületre vagy azzal a 26 pontnál fixen vagy csuklósan összekapcsolható. A 24 felfektetési felületre 25 ütközőket kell felhelyezni a vizsgált 4' tárgy és a 4" referenciatárgy pozicionálásához.

A 7 kémlelőablak(ok) mellett minden kiviteli alakban 27 skálák, színskálák stb. helyezhetők el. Ezáltal az 1 egyszeres berendezéssel is lehetséges az összehasonlítás a terv- és referenciaértékekkel.

Egy (nem ábrázolt) kiviteli alakban a 7 kémlelőablakban elhelyezhető egy optikai ernyő is, amelyen a 10 fénysugarak átlépésük után a 11 fényirányító berendezésre ütköznek és az optikai ernyő diffúzor hatása által egy több irányból leolvasható képet jelenítenek meg. A 6 fénycsatornának ebben a kiviteli alakban megfelelő teljesítményűnek kell lennie.

A 6. ábra a sík tárgyak, különösen bankjegyek több tulajdonságának optikai vizsgálatára szolgáló berendezés egyik kiviteli alakját mutatja be. A berendezés áll egy 30 házból, amely a sík tárgyak (nincsenek ábrázolva) felfektetésére szolgáló lényegében vízszintes 31 felfektetési felülettel rendelkezik. A 31 felfektetési felületet a 30 ház egy része fedőburkolatként borítja be, a 32 fedőburkolat pedig oldalirányban, a rajzon elől, nyitott hozzáférést biztosít a 31 felfektetési felülethez.

A 31 felfektetési felület több 33 – 36 területet foglal magába (ezeket a rajzon szaggatott vonallal jeleztük), amelyeken egy (nem ábrázolt) tárgy

megtámasztható, ill. elhelyezhető. Mivel a 31 felfektetési felület rövid úton, ill. síkban megy át az egyik 33-36 területről a következőre, a tárgyat egyszerűen eltolással lehet mozgatni a 33-36 területek között. A 31-36 területeket nem kell szükségszerű egymás mellett elhelyezni, hanem részben vagy teljesen át is fedhetik egymást, bár vannak bizonyos előnyben részesített megoldások, amelyeket az alábbiakban ismertetünk.

Az első 33 terület felett a 30 ház által védett 1 berendezés kap helyet, amelynek 5 mérőablaka az első 33 terület felett van, ill. azzal egybeesik. Az 1 berendezés a fentiekben az 1–5. ábrák segítségével bemutatottak szerint állítható elő (a 3–5. ábrák szerinti teljes berendezések is lehetségesek), és ezért 7 kémlelőablakuk kivételével a továbbiakban nem ábrázoljuk ezeket. Ha az 1 berendezés a transzmissziós szórási viselkedést vizsgálja, részben a 31 felfektetési felület alatt helyezkedik el, azaz a 31 felfektetési felület, ill. az első 33 terület belenyúlik az 1 berendezésbe.

A 30 ház egy 37 infravörös kamerát hordoz, amely a 31 felfektetési felület második 34 területére céloz. A 37 infravörös kamera egy kereskedelembe kapható fekete fehér CCD kamera, amely elé egy 38 szűrő van beiktatva a látható fénytartomány kiszűrésére.

A 38 szűrő jelleggörbáját a 7. ábra mutatja be. A 7. ábra a relatív fényáram-transzmissziót mutatja ki százalékban, levegőre kalibrálva, azaz 100 % felel meg a levegő átbocsátásának, ahol a hullámhossz nm-ben van kifejezve. Látható, hogy a látható fény tartományában (380 nm – 760 nm) a transzmisszió lényegében 0 % és az infravörös tartományban meredeken emelkedik.

Az 37 infravörös kamera kimeneti jele a 30 ház 39 kimeneti csatlakozóján külső monitor (nem jelzett) csatlakoztatására állhat rendelkezésre. Ennek alternatívájaként vagy kiegészítéseként a 30 ház maga hordozhat egy kis, pl. LCD típusú 40 monitort.

A 30 házban elhelyezünk egy „második” 41 fényforrást, amelyet a második 34 területre irányítunk és amely szignifikáns sugárzási hányaddal rendelkezik az infravörös tartományban. (Az „első” fényforrás az, amelyik az 1 berendezésben kerül elhelyezésre). Eerre különösen alkalmasnak bizonyultak a

hagyományos költségkímélő izzószálas lámpák, amelyek meglehetősen magas infravörös hányaddal rendelkeznek.

A 37 infravörös kamera segítségével a környezeti fényt vagy a 41 fényforrást felhasználva állíthatjuk elő a 34 területre helyezett tárgy infravörös reflexiós ábrázolását és megjeleníthetjük pl. a 40 monitoron.

A 31 felfektetési felület a 34 második területen fényáteresztő kivitelben készülhet, pl. 42 üveglap színelő elhelyezésével. A 42 üveglap alatt a 30 házban egy harmadik 43 fényforrást helyezünk el, amely szignifikáns sugárzási hányaddal rendelkezik az infravörös tartományban, amely ismét előnyösen egy izzószálas lámpa. Ha a harmadik 43 fényforrás be van kapcsolva, a 37 infravörös kamerával előállíthatjuk a tárgy infravörös transzmissziós ábrázolását a 34 területen.

Az izzószálas lámpa formájában előállított 43 fényforrás szintén szignifikáns sugárzási hányaddal rendelkezik a látható fénytartományban. Ha a 34 fényforrás be van kapcsolva, szabad szemmel is megfigyelhető egy tárgy transzmissziós képe.

A második vagy harmadik 41, 43 fényforrás vezérlése úgy van kialakítva, hogy a két fényforrás közül mindig csak az egyik legyen bekapcsolva.

A 32 fedőburkolat hátulsó részében, azaz lehetőleg a nyílástól távol a 31 felfektetési felület harmadik 35 területe van kialakítva. A harmadik 35 terület felett egy negyedik 45 fényforrás helyezkedik el, amely szignifikáns sugárzási hányaddal rendelkezik az ultraibolya tartományban. A negyedik 45 fényforrást a 46 árnyékoló lemez fedi, ezzel akadályozva meg, hogy a megfigyelő személy közvetlenül a 45 fényforrásba nézzen.

Ez az elrendezés lehetővé teszi a tárgyak fluoreszkáló festékeinek (UV-átalakító) aktiválását a szabad szemmel való szemrevételezéshez.

A negyedik 45 fényforrás előnyösen egy gázkisüléses lámpa. Ilyen lámpák egy bizonyos felizzási időt igényelnek. Az üzemi várakozási időt elkerülendő a negyedik 45 fényforrás állandóan be lehet kapcsolva. Ez azt vonja maga után, hogy a harmadik 35 területnek meghatározott távolságra kellene lennie a második 34 területtől, hogy a gázkisülésű lámpa csillámhatásai által az infravörös kamerában okozott képzavarok, amelyek a 34 és 35 területek átfedésekor keletkeznek, elkerülhetők legyenek.

A 31 felfektetési területen kialakítottunk továbbá egy negyedik 36 területet, amelyet induktív érzékelővel szereltünk fel. E szenzor segítségével megállapítható a mágneses vagy fémes részecskéket tartalmazó festék jelenléte ill. opcionálisan ezek elrendezése. A 47 jelzőfények a 36 induktív érzékelőjére vannak rákapcsolva, így jelzik optikai úton az érzékelési eredményt. A szenzorméréseket a 40 monitoron is meg lehet jeleníteni, vagy akusztikus jel segítségével lehet érzékeltetni.

A 33-36 területekhez hozzárendelt vizsgáló- és kiértékelő berendezések a berendezés bekapcsolása után folyamatosan üzemelhetnek (eltekintve azon feltételtől, miszerint a 41 és 43 fényforrások csak váltakozva működtethetők), vagy az egyes berendezések szekvenciálisan helyezhetők üzembe (eltekintve attól az előnyös megoldástól, amelyben az ultraibolya 45 fényforrásnak ajánlott tartósan üzemelnie). Annak érdekében, hogy a kezelést lehetőség szerint leegyszerűsítsük, alkalmazhatunk például egyetlen 48 nyomógombot, amely kiváltja ezt a vezérlési funkciót, és/vagy egy 49 forgó választókapcsolót.

A bemutatott szerkezetek és berendezések mindenfajta tárgy reflexiós és transzmissziós szórási struktúrájához alkalmazhatók, így pl. kinogramokhoz, fényrávetüléssel és átmenő fénnel működő hologramokhoz, stb. A 7 kémlelőablakban megjelenített kép további gépi feldolgozása is lehetséges, például a technika állása szerint ismert fotografikus kamerával történő felvétellel vagy CCD kamerás feldolgozással és azt követően képközvetítési, kéпкиértékelési, képfeldolgozási és képarchiválási eljárásokkal. Ez a további feldolgozás az 37 infravörös kamera kimeneti jelére is alkalmazható.

Szabadalmi igénypontok

1. Értékpapír-, különösen bankjegyzivsgáló berendezés értékpapírok, különösen bankjegyek szögfüggő szórási viselkedésének megfigyelő személy által való vizuális vizsgálatára, azzal j e l l e m e z v e, hogy tartalmaz tartószerkezetet (2), amelynek a vizsgálandó értékpapírhoz, különösen a vizsgálandó bankjegyhez képest előre megadott helyzetbe juttatható mérőablaka (5) és egy a megfigyelő személy (8) által látható kémlelőablaka (7) van, a tartószerkezet (2) által hordozott és lényegében párhuzamos fénysugarakat (9) előre megadott szögben (α) a mérőablakra (5) vetítő fényhozzávezetést (6), valamint a tartószerkezet (2) által hordozott, a mérőablak (5) egy pontjáról különböző szögekben (β_1, β_2) kilépő fénysugarak (10) sokaságát felfogó és azokat a kémlelőablakba (7) párhuzamosan vagy konvergálóan kivetítő fényirányító berendezést (11).

2. Az 1. igénypont szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzivsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a fényhozzávezetés (6) és a fényirányító berendezés (11) a mérőablak (5) azonos oldalán van elhelyezve.

3. Az 1. igénypont szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzivsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a fényhozzávezetés (6) és a fényirányító berendezés (11) a mérőablak (5) különböző oldalain van elhelyezve.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzivsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a kémlelőablakban (7) egy optikai ernyő van elhelyezve, amelyre a fénysugarak (10) egymás mellett ütköznek fel.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzivsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a fényhozzávezetés (6) tartalmaz fényforrást (17).

6. Az 5. igénypont szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzivsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a mérőablakra (5) fehér fénysugarakat irányító fényforrása (17) van.

7. Az 5. vagy 6. igénypont szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzivsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a fényforrást (17) legalább egy fénydióda képezi.

8. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzvizsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy környezeti fényt felfogó és a mérőablakra (5) irányító fényhozzávezetése (6) van.

9. A 8. igénypont szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzvizsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a fényhozzávezetés (6) fényvezető csatorna.

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzvizsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a fényirányító berendezés (11) gyűjtőlencse, és a mérőablak (5) a gyűjtőlencse gyűjtősíkjának közelében helyezkedik el.

11. A 10. igénypont szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzvizsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a gyűjtőlencse hengeres lencseként van kialakítva.

12. A 11. igénypont szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzvizsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a gyűjtőlencse félhengerként van kialakítva, és a mérőablak (5) a félhenger sík oldalán vagy attól csekély távolságra van elhelyezve.

13. A 12. igénypont szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzvizsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a fényhozzávezetés (6) be van ágyazva a félhengerbe.

14. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzvizsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a fényirányító berendezés (11) egy hengeres homorú tükör, és a mérőablak a homorú tükör gyűjtősíkjának közelében van elhelyezve.

15. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzvizsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a fényirányító berendezés (11) egyedi fényvezetők (19) van kialakítva, amelyek egyenként a különböző szögekben (β_1 , β_2) visszavert fénysugarakhoz (10) vannak rendelve.

16. A 15. igénypont szerinti értékpapír-, különösen bankjegyzvizsgáló berendezés, azzal jellemezve, hogy a fényvezetők (19) végei (21) a kémlelőablakba (7) egymás mellett torkollnak be.



17. Berendezés vizsgált tárgy szögfüggő szórási viselkedésének egy referenciatárggyal megfigyelő személy által való vizuális összehasonlítására, azzal j e l l e m e z v e, hogy legalább két, az 1-16. szabadalmi igénypontok bármelyike szerinti berendezést (1' 1") tartalmaz, amelyek egymással össze vannak kapcsolva és amelyek kémlelőablakai (7) egymás mellett vannak elhelyezve.

18. A 17. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az egyik berendezés (1") rendelkezik befogadó felülettel (22) a referencia értékpapír számára, különösen a referencia-bankjegy számára, a második berendezés (1') pedig ütközővel (25) a vizsgálandó értékpapír, különösen a vizsgálandó bankjegy pozicionálásához.

19. A 17. vagy 18. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a befogadó felület (22) tartalmaz dobót (23), amelyre egy vagy több referencia-értékpapírt, különösen referencia-bankjegyet lehet felrögzíteni.

20. Berendezés sík tárgyak optikai vizsgálatára, azzal j e l l e m e z v e, hogy tartalmaz házat (30), a ház által hordozott felfektetési felületet (31), amelynek legalább egy első területe (33) és egy második területe (34) van a tárgy megtámasztásához és az első és a második terület (33, 34) közötti csúsztatott eltolásához, az 1-19. igénypontok bármelyike szerinti berendezést (1), amelyet a ház (30) hordoz és amelynek mérőablaka (5) a felfektetési felület (31) első területe (33) felett van vagy azzal egybeesik, valamint infravörös kamerát (37), amelyet a ház (30) hordoz és a második területre (34) van irányítva.

21. A 20. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az infravörös kamera (37) fekete-fehér CCD kamera, amely elé a látható fénytartomány szűrésére szolgáló szűrő (38) van beiktatva.

22. A 20. vagy a 21. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz monitort (40), amelyet a ház (30) tart és az infravörös kamera (37) kimenetére van kötve.

23. A 20-22. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a ház (30) második fényforrást (41) hordoz, amely felülről a második területre (34) van irányítva, az infravörös tartományban szignifikáns sugárzási hányaddal rendelkezik és tetszőlegesen ki-be kapcsolható.

24. A 23. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a második fényforrás (41) izzószálas lámpa.

25. A 20-24. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a felfektetési terület (31) második területe (34) fényáteresztő (42) kialakítású, és a ház (30) harmadik fényforrást (43) hordoz, amely alulról a második területre (34) van irányítva, az infravörös tartományban szignifikáns sugárzási hányaddal rendelkezik, és tetszőlegesen ki-be kapcsolható.

26. A 25. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a harmadik fényforrás (43) a látható fénytartományban is rendelkezik szignifikáns sugárzási hányaddal.

27. A 26. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a harmadik fényforrás (43) izzószálas lámpa.

28. A 20-27. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a felfektetési felület (31) rendelkezik harmadik területtel (35) a bankjegy megtámasztásához és annak az első (33), a második (34) és a harmadik (35) terület közötti csúsztatott eltolásához, a ház (30) pedig negyedik fényforrást (45) hordoz, amely felülről a harmadik területre (35) van irányítva, és az ultraibolya tartományban szignifikáns sugárzási hányaddal rendelkezik.

29. A 20-28. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a ház (30) tartalmaz fedőburkolatot (32), amely a felfektetési felület (31) felett van elhelyezve és legalább egy oldalsó nyílással rendelkezik, amely hozzáférést biztosít a felfektetési felülethez (31).

30. A 29. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a harmadik terület (35) távol esik a nyílástól.

31. A 20-30. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a felfektetési felület (31) egy negyedik területen (36) induktív szenzorral van felszerelve.

(5 lap rajz, 7 ábra)

A meghatalmazott

GODOLLE, KÉKES, NEMZESKÖS & SZABÓ
Szabadalmi és Védjegy Iroda
1024 Budapest, Kálmán Mikszáth u. 12/B
Kereszty Máté
szabadalmi ügyvivő

B. I.

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

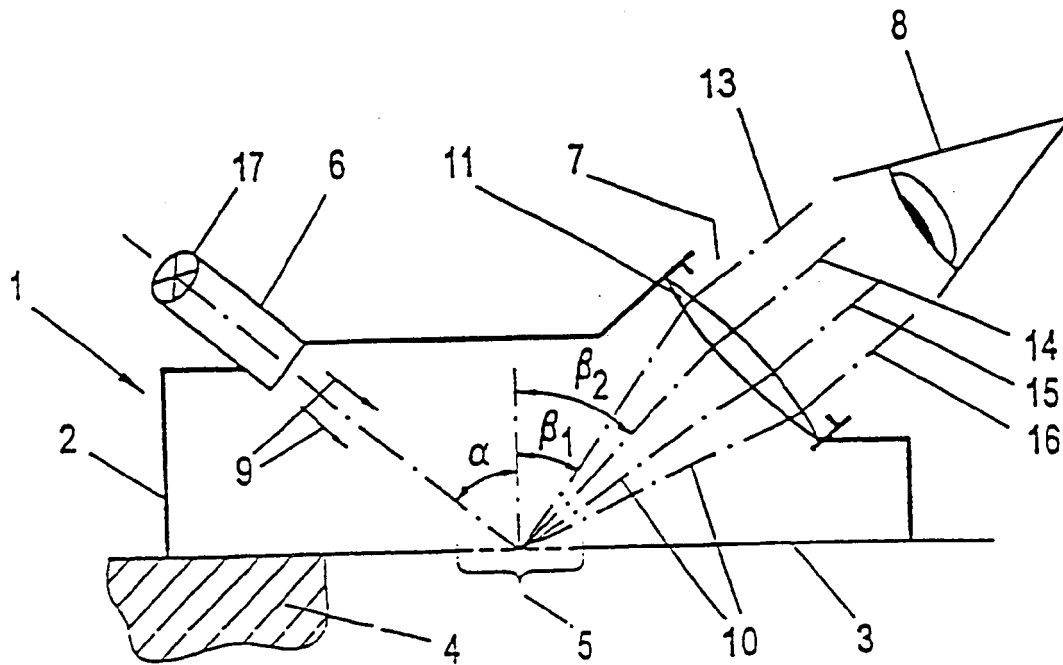


FIG. 1

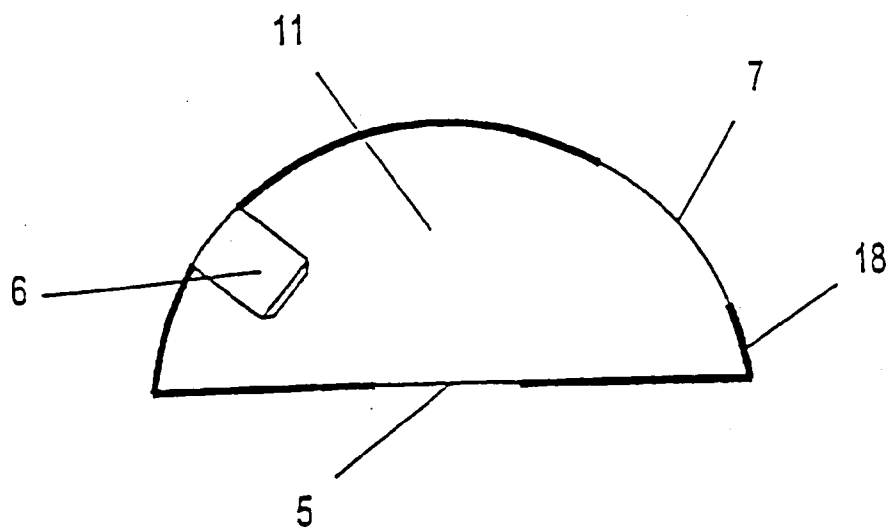


FIG. 2

KÖZZÉTÉTELI
 PÉLDÁNY

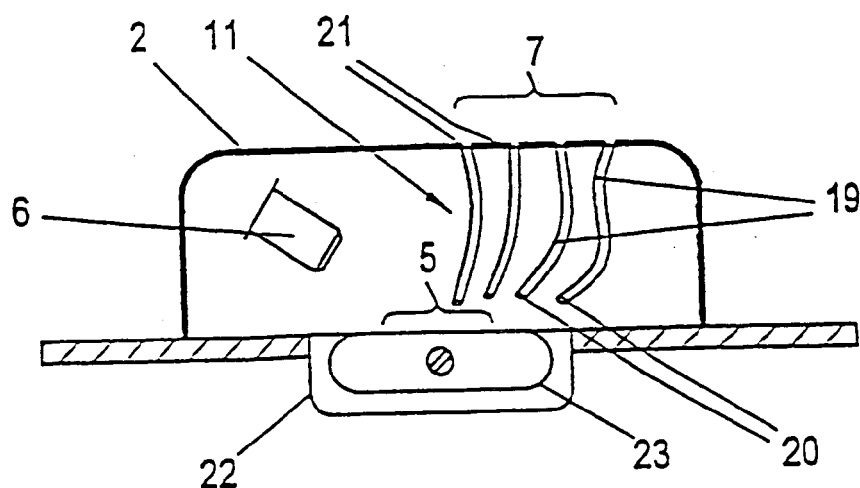


FIG. 3

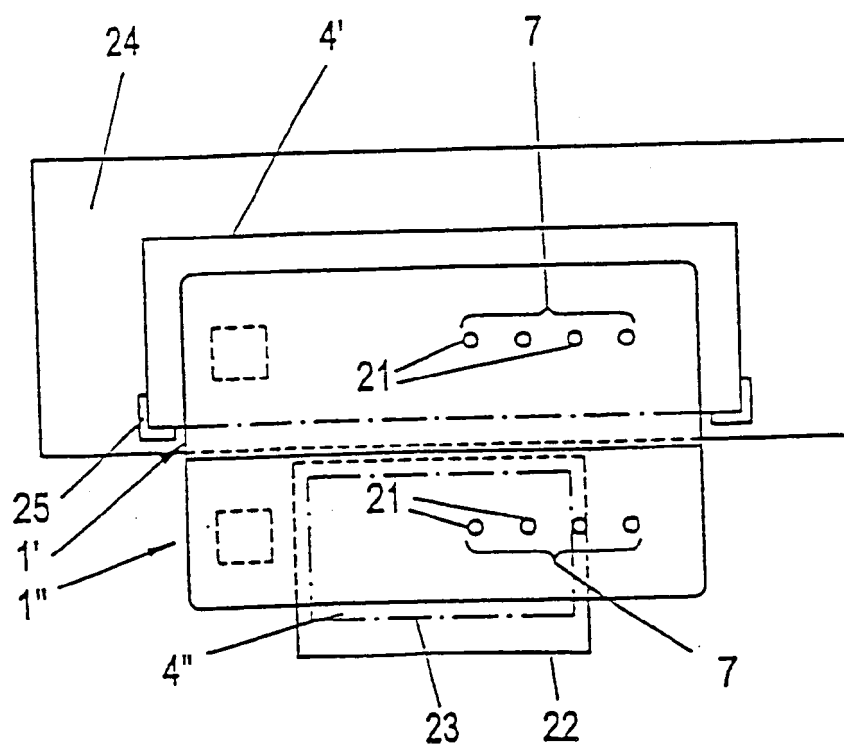


FIG. 4

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

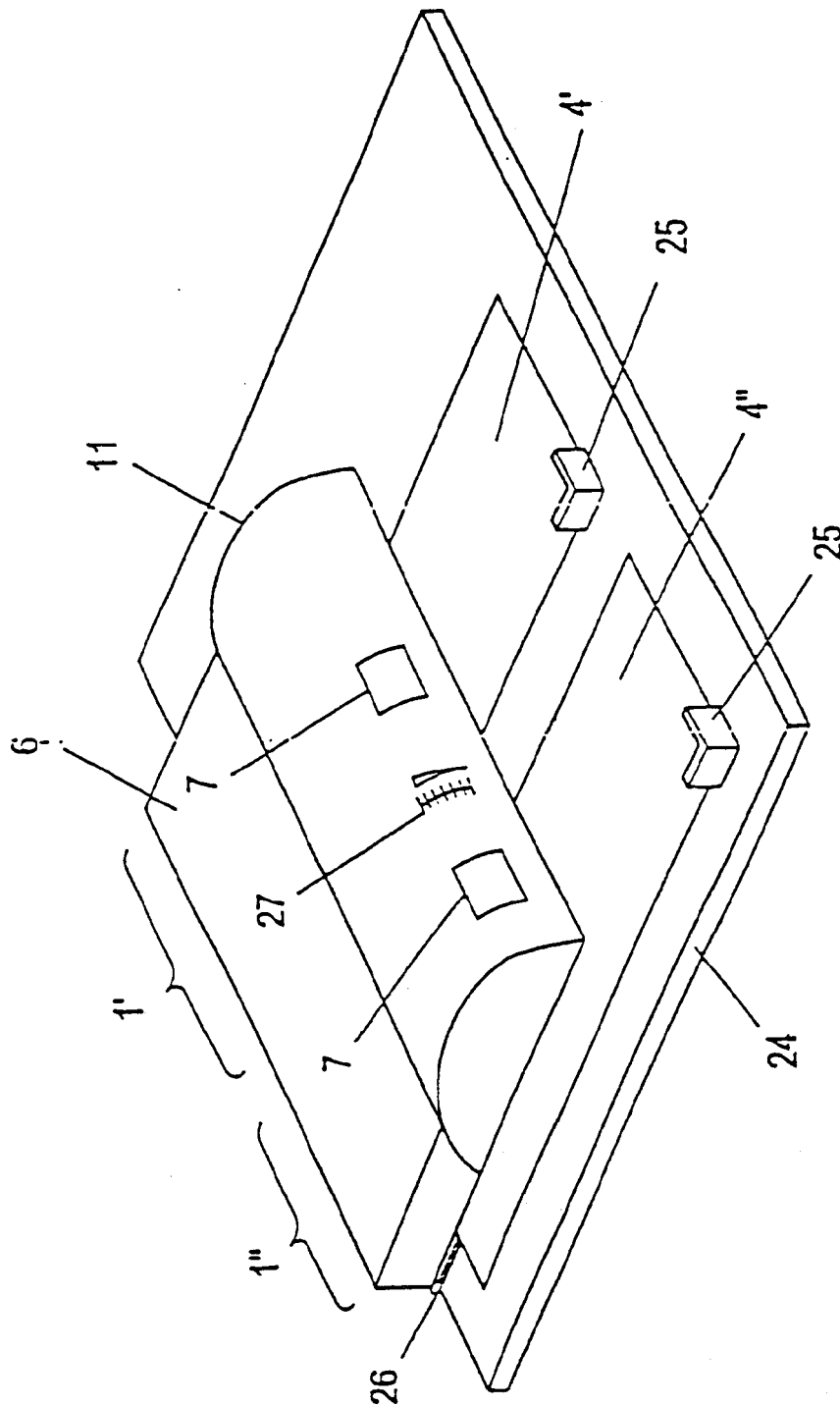


FIG. 5

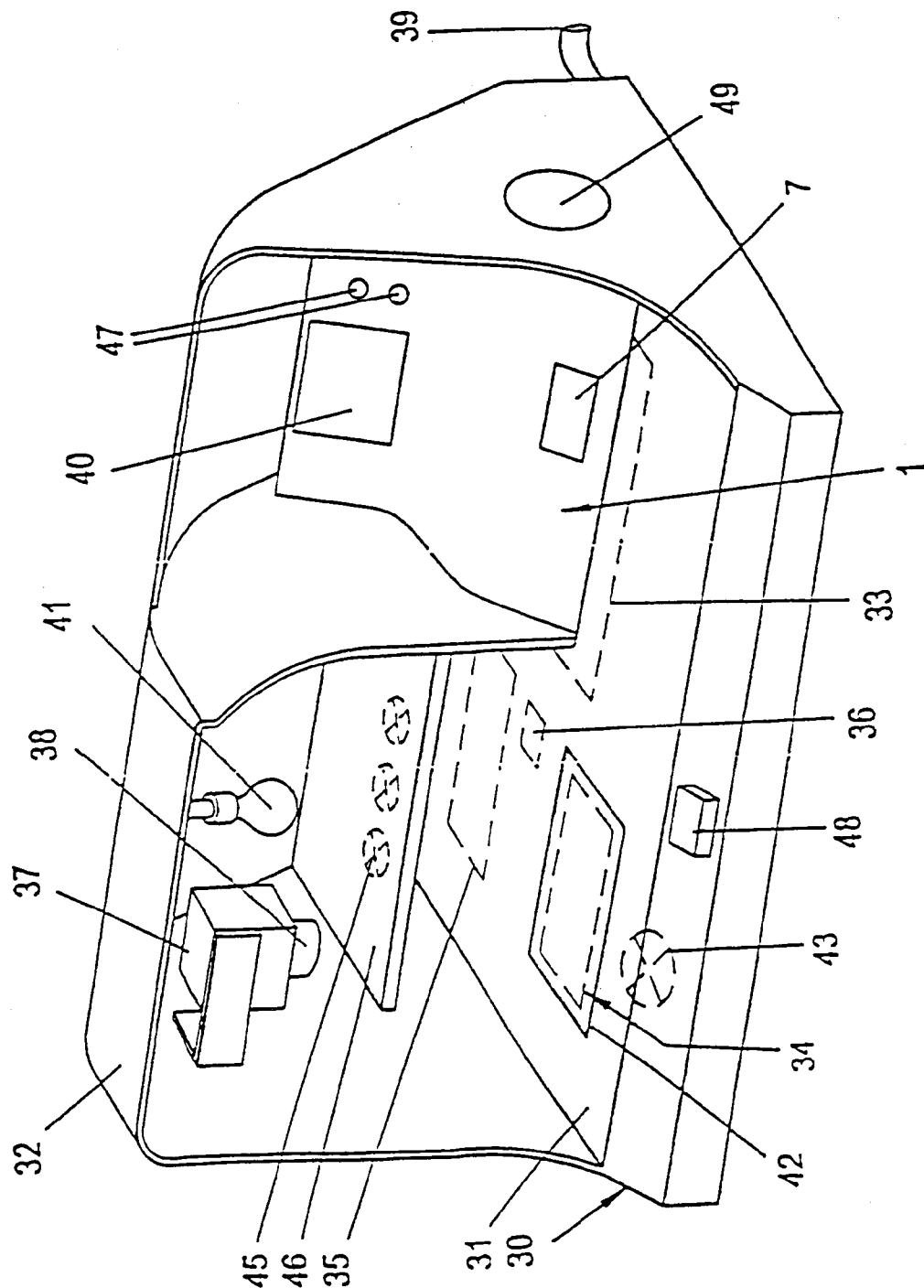


FIG. 6

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

