

P 0100158

000000

70.377/MK

Kivonat

Biztonsági jelölés értékpapír vagy biztonsági dokumentumhoz egy átlátszó testtel, amely el van látva berendezésekkel, amelyek a megvilágítási és megfigyelési irányok közti szögnek a függvényében egy grafikai információt hoznak létre, miközben ezek a berendezések egymást majdnem átlapoló lemezekből állnak, amelyek a testben mintegy lépcsőzetesen vannak elrendezve. A lemezek előnyösen szakaszosan és emelkedően vannak kialakítva a testben.

(2. ábra)

Szilágyi



70.377/MK

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

Biztonsági jelölés értékpapírhoz vagy biztonsági dokumentumhoz szakaszos le-
mezrendszerrel

A találmány egy biztonsági jelölés értékpapírhoz és biztonsági dokumentumokhoz az 1. szabadalmi igénypont tárgyi köre szerint, továbbá egy eljárás ennek az előállítására.

A technika állása az értékpapír és biztonsági dokumentumokon a biztonsági jelölés alkalmazására az úgynevezett multiplex hologramok. Itt egy hologramról van szó, amelyet különböző irányokból nézve különböző képek látszanak a néző számára. Továbbá úgynevezett interferencia rétegek ismeretesek fóliákba vagy általában átlátszó testekben. Az ilyen interferencia rétegeknél vékony optikai rétegekről van szó, amelyek a szög függvényében grafikus vagy színes hatásokat hoznak létre a nézési szög függvényében.

Továbbá ismeretesek úgynevezett változtatható display-k amelyeknél lencserendszerek vannak, amelyek nyomtatással vagy biztonsági jelölésként kerülhetnek egy biztonsági dokumentumokra, és a megtekintési iránytól függően ezen a lencsén egy a nézési szögtől függő eltérő képet hoznak létre.

Az ismertetett eljárások hátrányai az, hogy a hologramok és interferencia rétegek a sokféle megvilágítási feltétel mellett csak rosszul ábrázolhatók. Ezen kívül a hologramok és interferencia rétegek a hullámhossztól függően szórják a fényt, tehát ezeknél a nézésnél fehér fényben különböző szín szegélyek jönnek a nézési szögtől függően.



Az előbb felsorolt lencserendszerek költségigényes előállítási technológiát tesznek szükségessé és egy meghatározott véges alapvastagságot.

A 3,887,742 számú US szabadalom egy biztonsági jelöltést mutat be értékpapírhoz egy másolási védelmet, amely átlátszó fóliából áll és ezen fólián belül ferdén elrendezett lemezek vannak. Ezek a lemezek feketén vagy visszaverően vannak kialakítva és az a hatásuk, hogy egy nézési irányban a biztonsági jelölés alatt található információ kiolvasható és egy másik irányban ez az információ a megfigyelő számára nem látható. Ebben a másik irányban a megfigyelő a lamellák grafikus információját kapja és pedig feketén vagy visszaverően.

A DE 25 40 846 A1 számú szabadalmi irat egy védelmi bevonatot mutat dokumentumok számára másolás ellen egy átlátszó film alakjában, amelyben fekete lemezek vannak ferdén elrendezve.

A US 3,887,742 és DE 25 40 846 A1 számú iratok szerinti kiviteli alakoknak a hátránya az, hogy kismértékű a feloldás, amit elérnek, és aránylag nagy szögtartományt kell átfutni ahhoz, hogy információ váltást kapjanak a „nem átlátszó”-tól az „átlátszó”-ig. Ezek a lamella szerkezetek tehát csak nem elegendő mértékben alkalmasak az értékpapír és biztonsági dokumentumok gyors és biztos megvizsgálására, mivel ezeknek kis mértékű a feloldása és aránylag nagy szögtartományon kell áthaladni, és így az értékpapírok és biztonsági dokumentumoknak egy időt rabló vizsgálata van csak biztosítva.

A találmánynak ezért az a feladata, hogy egy a bevezetőben említett fajtájú biztonsági jelölést hozzon létre, illetve fejlesszen tovább, amely különböző nézési szögek mellett különböző grafikai információt hoz létre egyszerűbb és kedvezőbb költségű módon.



A megadott feladat megoldásához a találmányt az 1. igénypont műszaki kitanítása jellemzi.

A találmány lényeges ismertető jele az, hogy egy átlátszó testben egymást majdnem átlapoló lemezek vannak elrendezve, amelyek a test keresztmetszetét lépcső alakúan emelkedve töltik ki. Előnyösen szakaszosan emelkedő lemezeket alkalmaznak.

A találmánynak tehát az a felismerés az alapja, hogy egy átlátszó anyag egy nem átlátszó lemezrendszerrel van alaosztva és pedig oly módon, hogy az alap egy meghatározott ránézési irányban átlátszónak tűnik, míg, ha a nézési irányt megváltoztatják a nem átlátszó lemezrendszer láthatóvá válik és meggátolja az alapanyagon való átlátást.

Ha azonosan maradó nézési irány mellett az alapot a szem alatt forgatjuk a forgatástól függően az alap átlátszónak vagy feketének jelenik meg, mivel a feketedés esetében a nem átlátszó lamella rendszer a nem átlátszó lemezeivel az alapon keresztül a nézést meggátolja.

Tehát az alap forgatásának a függvényében egy világos-sötét hatás kerül létrehozásra.

A találmány egy továbbfejlesztésénél előirányozzák azt, hogy nem minden lemez képez az oldalélénél egy egyenes, hanem, hogy mindegyik lemez több lépcsőszerűen egymás mögött emelkedő részlemezre van felosztva úgy, hogy szakaszos lemezek jönnek létre, amelyek az alap keresztmetszetét kitöltik.

A lemezrendszernek szakaszos lemezekre való felosztásával ugyanis az az előny adódik, hogy a világos-sötét elvben az átváltás (átlátás/fekete) lökésszerűen jön létre, tehát, ha a lamellákat megfelelően nagy iterációs fokozattal oldják fel, ezzel biztosítják azt, hogy az alapnak az elforgatásakor lökésszerű átváltás



jön létre a világosból a sötétbe, tehát az egyik grafikai elemből egy másikba jön létre. Tehát ideális esetben nincsenek közbülső fokozatok, ha elegendően nagy iterációs fokozatot alkalmaznak az egyes lemezeknek szakaszos allemezekre való felosztásánál.

Az előbbieken le lett írva, hogy a szakaszos lamellák elrendezésével olyan átlátszó alap hozható létre, hogy az egy teljes megfigyelési szögön belül például 90 fokon belül teljesen átlátszónak tűnik és azután egy hirtelen átváltás következik be és ettől az átváltási szögtől kezdve az alap további forgatásnál már nem tűnik átlátszónak.

Tehát például ideális esetben van egy 0-tól 90 fokig terjedő szög, amelynél az alap átlátszónak tűnik, de a 91-től 180 fokig terjedő szögnél az alap már csak sötéten jelenik meg.

A jelen találmány szerinti műszaki tanítás továbbfejlesztésénél előíranyozták, hogy egy ilyen fajta átlátszó alapban nemcsak egy egyetlen lemezrendszer van jelen, amely ezt a világos-sötét átváltást lehetővé teszi és ezzel olyan helyzetben van, hogy egy világos-sötét információt adjon, hanem ebben az alapban több lemezrendszert is el lehet helyezni, amelyek együttműködnek.

Amint fentebb leírtuk van egy olyan tartomány 0-tól 90 fokig, ahol az első lemezrendszer átlátszó. Ha most egy második lemezrendszert helyeznek el az alapban úgy, hogy ebben a tartományban — ahol az első lemezrendszer nyitott és átlátszónak tűnik — a második lemezrendszer átlátszatlanként jelenik meg, így ebben a 1-től 90 fokig terjedő nézési szögben összesen két különböző grafikus információt lehet megjeleníteni és pedig az első lemezrendszernek a grafikus információját (amely világos) és közben ebben a világos állapotban a második lemezrendszer grafikus információja sötéten jelenik meg, ha az alapon keresztül



0-tól 90 fokig terjedő azonosan maradó nézési szöggel néznek át.

Ezek a lemezrendszerek egymás mellett és/vagy egymás felett lehetnek elhelyezve. Átfedhetik egymást vagy külön tartományokban lehetnek.

A korábbiakban megadtuk, hogy világos-sötét grafikák hozhatók létre, ha sikerül egy vonal alakú lemezt egyes szakaszosan aláosztott részlamellákká aláosztani. Kézenfekvő, hogy a jelen találmánnyal nemcsak világos-sötét információkat lehet közvetíteni, hanem előirányozható az, hogy egy egyetlen vonal alakú vonal (egyes lemez) aláosztása helyett egy betűt is lehet szakaszosan alá osztani, amely egyes vonalakkól áll. Ez ahhoz vezet, hogy az első nézési szögnél az önmagában átlátszó alapon keresztül például az A betű látható ennek az alapnak a belsejében, és az alap növekvő elforgatásakor hirtelen egy másik nézési szögnél az A betű eltűnik és a B betű jelenik meg.

Ezt az átlátszó alapon elhelyezett két különböző rendszer átlapolásával és iterációjával lehet elérni.

A találmány szerinti lemezrendszer alkalmas átvilágítási és/vagy rávilágítási alkalmazásokra.

A jelen találmány tárgya nemcsak az egyes szabadalmi igénypontok tárgyából adódik, hanem az egyes szabadalmi igénypontok egymás között kombinációjából.

Minden a mellékletekben, beleértve az összefoglalást kinyilvánított adat és jellemző különösen a rajzokban ábrázolt térbeli kiképzés találmány szempontjából mint lényeges kerül igénylésre, amennyiben azok egyenként vagy kombinációban a technika állásában újak.

A következőkben a találmányt egy kiviteli módot ábrázoló rajzok segítségével közelebbről ismertetjük. Eközben a rajzokból és azok leírásaikból további



találmány szempontjából lényeges jellemzők és előnyök kerülnek leírásra.

A rajzok:

1. ábra: egy alapot vázol egy egyszerű lemez elrendezéssel, nem szakaszos alaosztással;

2. ábra: az 1. ábrában ábrázolt alappal szemben szakaszos lemez alaosztással;

3a ábra: egy átmenő vonalszegmens ábrázolása, amelyet az 1. ábra szerinti lemez egy oldalélet képez;

3b ábra: a 3a ábra szerinti lemeznek a vonal szegmensének az alaosztása egy első szög alatt;

3c ábra: a 3b ábra szerinti vonalaknak az alaosztása az előbbi szög megkettőzésével;

3b ábra: a 3c ábra szerinti vonal alaosztása a szög háromszorozása mellett.

4. ábra: vázlatosan mutatja a világos-sötét átváltást a nézési irány változtatásánál.

Az 1. ábra egy alapot, tehát egy átlátszó 2 testet mutat, amely összesen három (nagyjából azonos távolságra egymás mellett elhelyezett) 6, 7, 8 lemezt tartalmaz. A testnek két egymáshoz távolságban elhelyezkedő három hosszoldala van és ezekhez 90 fok alatt elhelyezkedő 26 keskeny oldalai vannak. A testet továbbá egy 4 felső felület és egy 5 alsó felület határozza meg meg. Tehát itt egy körülbelül lemez alakú 2 testről van szó, amely átlátszó.

A test belsejében egymással párhuzamos 6, 7, 8 lemezek vannak elrendezve, amelyek között 12, 13 közbülső terek vannak kialakítva.



Mindegyik lemezt egy 9 hosszanti él határoz meg, amely a 26 keskeny oldal hosszanti élével párhuzamos és a továbbiakban mindegyik 6-8 lemeznek a felülete párhuzamosan helyezkedik el a lemez alakú test 26 keskeny oldalaival. Mindegyik lemeznek a keskeny oldala egy vonalrészlettel van meghatározva, amely a test keskeny oldalaival párhuzamosan helyezkedik el.

Ha már most a 10 nyíl irányban néznek át ezen az átlátszó testen, akkor a 6, 7, 8 lemezek közötti 12 közbülső téren keresztül lehet látni, mert a lemezek maguk ebben az irányban nem láthatóak és a test átlátszónak tűnik.

Ezzel szemben, ha a 11 nyíl irányban (vagy ehhez képest az ellenkező irányban) néznek rá a 2 testre, akkor a nem átlátszó 6, 7, 8 lemezek meggátolják a testen való átlátást, a test feketének tűnik.

A nézési iránynak megfelelően tehát egy világos-sötét információ közölhető, amely a lemezek helyzetétől és azok számától stb. függ.

Ha a 3a ábra szerinti 1 vonal részletet több vonal részletre 1b osztanak a 3b ábra szerint, akkor ez az egy vonal részlet transzformálódik.

A találmánynak az a felismerés az alapja, hogy (szakaszos) lemezrendszerekkel meglepő vetítési tulajdonságok valósíthatók meg. Egy szakaszos lemezrendszer egy az egy vonalrészletre való ismételt transzformáció alkalmazásával jön létre 3a ábra. Példaként a 3d ábra egy lemezrendszert mutat, amely egy 1 vonal részletnek az ismételt osztásával N-részre oszlik és theta szöggel van elcsavarva. A 3b-3d ábrák a szerkezet különböző megközelítési lépéseit mutatják. A lemezek mind finomabbá váló alaosztása ellenére a lemezrendszerhez szükséges (D) mélység nem növekszik meg jelentősen. A 3d ábrából a lemezrendszer 0 és + 90 fok között minden szögre majdnem nem fényáteresztő és az összes szög 0 és -90 fok között majdnem fényáteresztő (lásd 4. ábra). Egy



kis theta szögre és egy N osztásra a „fény nem áteresztő” és ”fényáteresztő” fogalmaktól az eltérések növekvő megközelítési fokozattal 0 felé tartanak. Az ilyen szakaszos lemezekből olyanképek hozhatók létre, amelyek élesen meghatározott szögnél megjelennek és eltűnnek. Matematikailag be van bizonyítva, hogy olyan szakaszos lemezrendszerek hozhatók létre, amelyeknek a párhuzamos vetülete minden térszögből egy az erre térszögre megkívánt képet adja.

A lemezrendszereket egy alapba bevilágítva, beírva, benyomva, extrudálva, mechanikusan létrehozva (fúrással) vagy hasonló eljárással lehet létrehozni.

Ezeket a megnézésre, átnézésre vagy rálátásra (hátoldal megvilágítás vagy reflexió) lehet elkészíteni. Az alap és a lemezek színeinek a megfelelő megválasztásával a biztonsági jel színesen is kivitelezhető.

A találmány előnyei a technika állásával szemben:

- Elképesztő, világosan megvalósítható hatás.
- A lemezrendszer szerkezetének „kiolvasása” nagyon nehéz.
- A lemezrendszer utánzása még nehezebb.

A jelen találmány egy továbbfejlesztésénél előirányozták, hogy ilyen lemezrendszereknek több rétegét az alap különböző mélységű síkjaiban helyezik el és ugyanígy elő van irányozva, hogy a szögtől függő grafikai hatás átvilágítás-kor látható.

Ugyanígy egy másik kiviteli alaknál előirányozható, hogy a szögtől függő grafikai hatás rávilágítás-kor legyen látható.

A 2. ábra egy az ábra szerinti alapon mutatja a 3d ábrában ábrázolt szakaszos 14, 15, 16, 17 lemezek alkalmazását.

Ott felismerhető, hogy a 14-17 lemezek a 12, 13 közbülső tér képezésével sűrűn és lépcsőzetesen továbbá lépcső alakúan sorakoznak egymás után, miközben a 12, 13 közbülső terek lehetővé teszik a szakaszos lemezek között az átnézést, ha a 2 testet a 21-22 nyíl irányok között felülről nézik. A 11-22 nyíl irányok közötti tartományokban a 2 test sötétnek jelenik meg.

A 3b ábrában még meg van világítva, hogy a theta szög 18 vonatkozási számmal van ellátva és a 19 szög a 3c ábra szerint a 18 szöghöz képest meg van kettőzve, miközben a 3d ábrában a 20 szög a 18 szög háromszorosa.

Az 4. ábrában vázlatosan ábrázoljuk, hogy a 23 megfigyelési iránytól függően egy 24 világos tartomány van a +90-től 0 fokig, és ugyanígy egy 25 sötét tartomány a 0-tól +90 fokig terjedő szög tartományban.

A megadott műszaki kitanítással tehát igen jó biztonsági jelek állíthatók elő hamisítás mentesen, mivel az ilyen biztonsági jelzéseket igen könnyen be lehet illeszteni az értékpapírokba és biztonsági dokumentumokba.

Egy ilyen fajta átlátszó testet egy ilyen fajta értékpapír és biztonsági dokumentumnak egy ablakszerű kivágásába lehet elrendezni és akár átvilágítással vagy rávilágítással lehet nézni.



Szabadalmi igénypontok

1. Biztonsági jelölés értékpapír vagy biztonsági dokumentumhoz egy átlátszó testtel (2), amely a megvilágítási és megfigyelési irány közötti szögtől függően egy grafikus információt ábrázoló berendezésekkel van ellátva, ezek a berendezések a testben (2) lépcsőalakban elrendezett egymást majdnem átlapoló lamellákból (6-8, 14-17) állnak, **azzal jellemezve**, hogy a lamellák (6-8, 14-17) mindegyike szakaszosan több lépcső alakú részlamellákba, illetve allamellákba van felosztva.

2. Az 1. igénypont szerinti biztonsági jelölés, **azzal jellemezve**, hogy a lamellák (14-17) és/vagy részlamellák, illetve allamellák egymás mögött emelkedően vannak a test (2) vastagságában (D) elrendezve.

3. A 2. vagy 3. igénypont szerinti biztonsági jelölés, **azzal jellemezve**, hogy testben (2) több réteg lamella (14-17) helyezkedik el egymás fölött.

4. A 3. igénypont szerinti biztonsági jelölés, **azzal jellemezve**, hogy a lamellák (14-16) rétegei egymással szöget bezáróan vannak elrendezve.

5. Eljárás az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági jelölés előállítására, **azzal jellemezve**, hogy

— létrehozunk egy átlátszó testet (2),

— belenyomunk egy lamella szerkezetet a testbe (2) egy vonal mentén

fénnyel, nyomással, réteg felvitelével vagy mechanikai kezeléssel, miközben az egyes lamellákat szakaszosan további rész- vagy államellákká osztjuk.

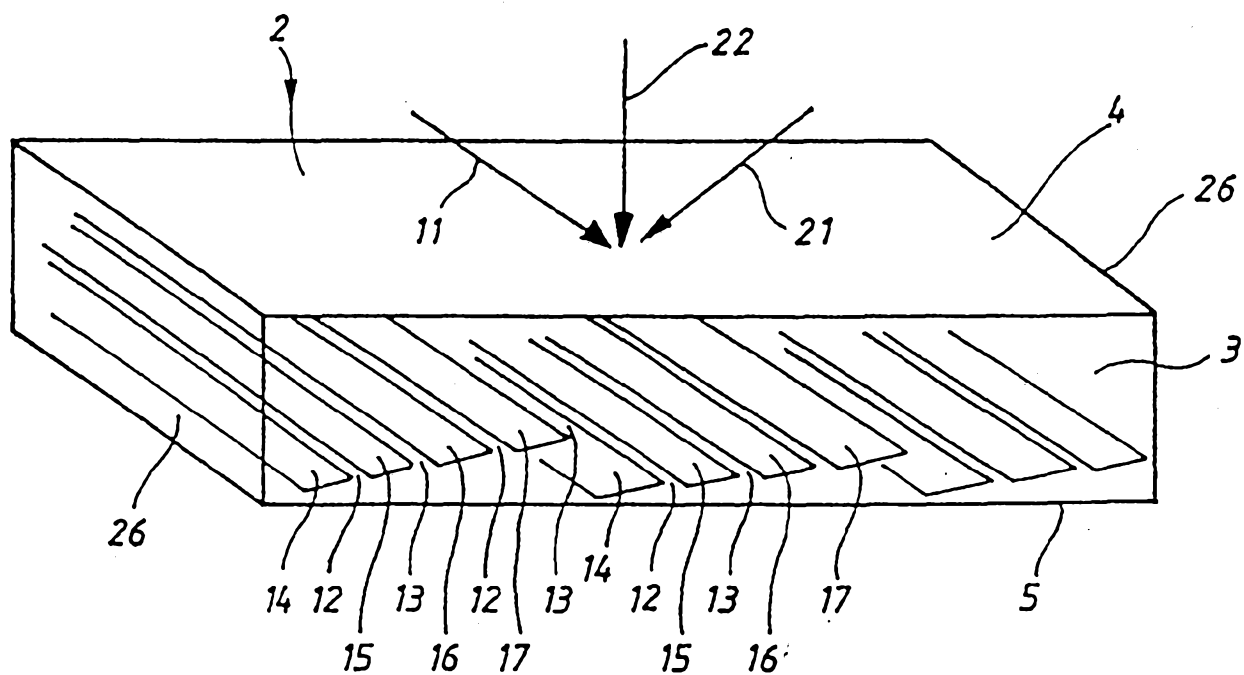
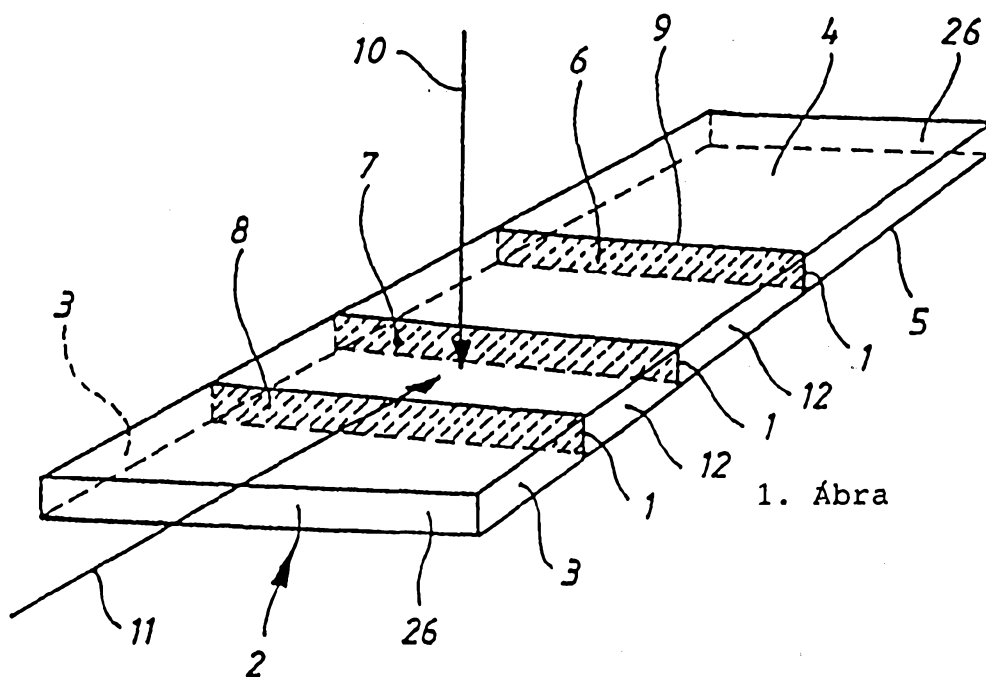
6. Az 5. igénypont szerinti eljárás azzal jellemezve, hogy lézerfényt alkalmazunk.

A meghatalmazott:

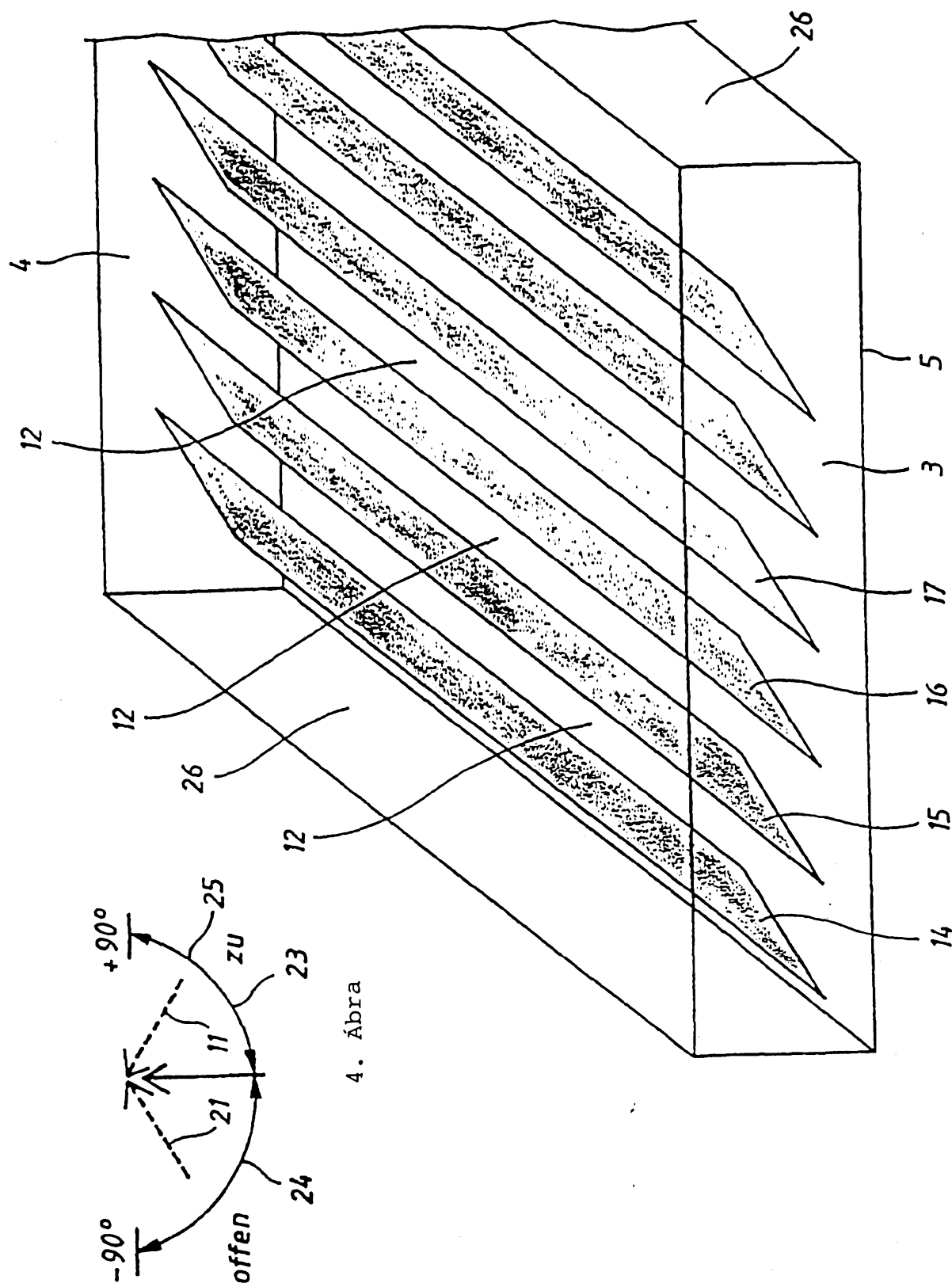


Máté András
szabványügyi igazgató
az SZMM-ek H. Igazgatósága
Szabványügyi Igazgatósága
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 34-24-930. Fax: 34-24-323

1/3



2. Ábra



4. Ábra



5. Ábra