



H U 0 0 0 2 2 5 3 9 9 B 1



(19) HU

MAGYAR KÖZTÁRSASÁG
Magyar Szabadalmi Hivatal

(11) Lajstromszám: 225 399

(13) B1

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: P 02 02922

(51) Int. Cl.: G06K 9/00 (2006.01)

(22) A bejelentés napja: 2002. 09. 03.

(40) A közzététel napja: 2004. 03. 29.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlöny és Védjegyértesítőben: 2006. 11. 28.(72) (73) Feltaláló és szabadalmas:
Molnár András, Budapest (HU)(74) Képviselő:
Rónaszéki Tibor szabadalmi ügyvivő, Budapest

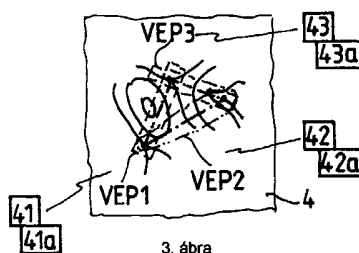
(54) Eljárás dermatoglifiai rajzolatok elemzésére és összehasonlítására

(57) Kivonat

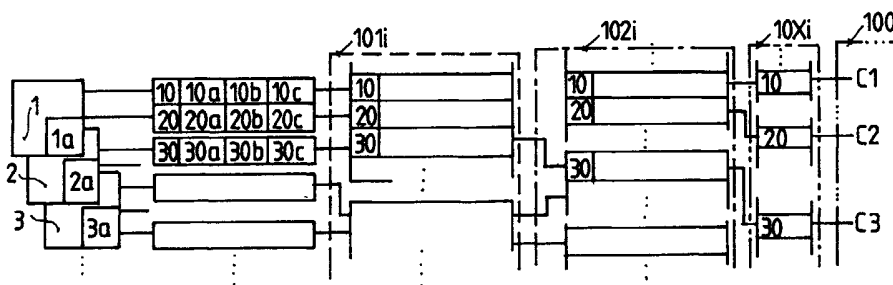
A találmány tárgya eljárás dermatoglifiai rajzolatok elemzésére és összehasonlítására, amelynek során különböző személyekhez tartozó mesterrajzolatok információhordozó elemeiről, például minúciapontjairól geometriai jellemzőket magában foglaló alapjelcsoportokat hoznak létre, és az egyes alapjelcsoportok együtteséből viszonyítási halmazt állítanak elő, majd a vizsgálandó rajzolat információhordozó részleteiből a mesterrajzolatok információhordozó elemeinél meghatározott geometriai jellemzőkkel megegyező geometriai jellemzőket tartalmazó vizsgált jelcsoportot készítenek, ezt követően a vizsgálandó rajzolat vizsgált jelcsoportját összehasonlító eszköz segítségével összevetik a vi-

szonyítási halmaz alapjelcsoportjaival, az elemzés eredményét rangsorolva pedig összefüggési sorrendet állítanak elő.

Az eljárás jellegzetessége, hogy a viszonyítási halmaz (100) előállítása során az egyes összefüggő dermatoglifiai rajzolatokhoz (1, 2, 3) azonosító kódot (1a, 2a, 3a) rendelnek hozzá, és az alapjelcsoportokat (10, 20, 30) is az azonosító kódznak (1a, 2a, 3a) feleltetik meg, majd a geometriai jellemzők mennyiségét és típusát meghatározva vizsgálati maszkot képeznek, és ezt követően a mesterrajzolat (M) információhordozó elemeiből (IV, I) elempárokat (EP) választanak ki, amely elempárokat (EP) a vizsgálati maszk alapján értékelve



3. ábra



2. ábra

A leírás terjedelme 8 oldal (ezen belül 1 lap ábra)

HU 225 399 B1

hozzák létre az alapjelcsoportokat (10, 20, 30), az alapjelcsoportokat (10, 20, 30) azonos primer geometriai jellemző szerint csoportosítva elsődlegesen szétválasztott részhalmazokat (101i) alakítanak ki, majd az egyes elsődlegesen szétválasztott részhalmazokba (101i) sorolt azonos primer geometriai jellemzőkkel rendelkező alapjelcsoportokat (10, 20, 30) szekunder geometriai jellemzők szerint csoportosítva másodlagosan szétválasztott részhalmazokat (102i) hoznak létre, ezen szétválasztási ciklust a geometriai jellemzők számával megegyező számban megismételve az alapjelcsoportokból (10, 20, 30) azonos geometriai jellemzőkkel rendelkező teljesen szétválasztott részhalmazokat (10Xi) alakítanak ki, az így csoportosított azonos geometriai jellemzőkkel rendelkező teljesen szétválasztott részhalmazok (10Xi) mindegyikét címkódokkal (C1, C2, C3) látják el, és a viszonyítási halmazt (100) ezen egyedi címkódok (C1, C2, C3) összességéből állítják össze, ezt követően az elemzés során először önma-

gában ismert módon meghatározzák a vizsgálandó rajzolat (4) információhordozó részleteit, majd az információhordozó részletekből ugyancsak ismert módon vizsgált elempárokat (VEP1, VEP2, VEP3) jelölnek ki, ezt követően az egyes vizsgált elempárokat (VEP1, VEP2, VEP3) a vizsgálati maszk alapján értékelve az adott vizsgált elempárhoz (VEP1, VEP2, VEP3) tartozó geometriai jellemzőket tartalmazó vizsgált jelcsoportokat (41, 42, 43) hoznak létre, a vizsgált jelcsoportokból (41, 42, 43) pedig vizsgálókódokat (41a, 42a, 43a) képeznek, majd az összehasonlító eszköz segítségével a vizsgálókódokat (41a, 42a, 43a) és a viszonyítási halmaz (100) egyedi címkódjait (C1, C2, C3) egymás után összevetve az egyező címkódokat (C1, C2, C3) meghatározzák, végül pedig a kiválasztott címkódok (C1, C2, C3) által azonosított teljesen szétválasztott részhalmazokban (10Xi) elhelyezkedő alapjelcsoportok (10, 20, 30) azonosító kódjait (1a, 2a, 3a) összevetve eredménylistát állítanak össze.

A találmány tárgya eljárás dermatoglifiai rajzolatok elemzésére és összehasonlítására, amelynek során különböző személyekhez tartozó mesterrajzolatok információhordozó elemeiről, például minúciapontjairól geometriai jellemzőket magában foglaló alapjelcsoportokat hozunk létre, és az egyes alapjelcsoportok együtteséből viszonyítási halmazt állítunk elő, majd a vizsgálandó rajzolat információhordozó részleteiből a mesterrajzolatok információhordozó elemeinél meghatározott geometriai jellemzőkkel megegyező geometriai jellemzőket tartalmazó vizsgált jelcsoportot készítünk, ezt követően a vizsgálandó rajzolat vizsgált jelcsoportját összehasonlító eszköz segítségével összevetjük a viszonyítási halmaz alapjelcsoportjaival, az elemzés eredményét rangsorolva pedig összefüggési sorrendet állítunk elő.

A bűncselekmények helyszínén a bűnüldöző szervek számos nyomot, így többek között ujj- és tenérynnyomokat rögzítenek, mivel a tapasztalatok szerint ezek egy része a tettestől vagy tettesektől származik. Az ujj- és tenérynnyomok vizsgálatára több megoldás is ismeretessé vált már, amelyek közül a legegyszerűbb a helyszíni nyomok és a korábban elfogott bűnözőktől felvett nyomatok szakember által történő vizsgálata. A manuális ellenőrzés azonban nagy gyakorlatot és szakértelmet követel meg, továbbá lassú.

A dermatoglifiai rajzolatok gyorsabb értékelése érdekében az utóbbi időszakban informatikai eszközöket is alkalmaznak. Az ilyen eljárások lényege, hogy az elfogott bűnözőktől levett ujj- és tenérynnyomokat mint mesterrajzolatokat számítástechnikai eszköz számára értékelhető módon nagy mennyiségű adatot tartalmazó állományban tárolják, és az összehasonlítani kívánt rajzolatot ezen, korábban eltárolt adatokkal hasonlítják össze. Az összehasonlítás alapját a legtöbb esetben az úgynevezett „minúciapontok” egymáshoz viszonyított helyzete képezi. Ilyen vizsgálati módszerek ismer-

hetők meg többek között az US 4,896,363, az EP 343.580 lajstromszámú szabadalmi leírásban foglalt eljárásokból is.

A HU 212 147 lajstromszámú szabadalmi leírás olyan eljárásra vonatkozik, amelyben a korábban eltárolt mesterrajzolatokat és a tett helyszínén rögzített nyomokat több lépésben hasonlítják össze egymással, és a hasonlósági eredményekből hozzák létre végül az elkövetők valószínűségi listáját.

Egy másik összehasonlító eljárás a tárgya a WO 01/06445 számú nemzetközi közzétételi iratnak is. Ennek lényege, hogy a dermatoglifiai rajzolatok minden minúciapontjához geometriai jellemzőket, így irányszöveget, távolságot és egyéb adatokat rendelnek hozzá, majd az összehasonlítást minúciapontonként lépésről lépésre ezen adatok alapján végzik.

Az ismert megoldások hátránya azonban, hogy a nyom minúciapontjainak és a mesterrajzolatok minúciapontjainak egyenkénti összehasonlítása még nagy kapacitású eszközök segítségével is hosszadalmas, ami a tettes gyors azonosítása szempontjából kedvezőtlen.

Ugyancsak hátrány az is, hogy a vizsgálat során számos olyan találat is keletkezik, amely mindössze csak egy-egy minúciapont pár esetében mutat egyezést, de a többi vizsgált pontpárnál nem. Ezek kiszűrése pedig további időt és energiát emészt föl, lényegében tényleges eredmény nélkül.

Összefoglalva, az ismert összehasonlító eljárások általános hibája, hogy a vizsgálatra fordított idő hosszadalmas, a találati valószínűség pedig sok esetben nem éri el a kívánt szintet.

A találmánnyal tehát célunk az ismert eljárások hiányosságainak kiküszöbölése és olyan változat megalkotása volt, amely lényegesen lerövidítheti a vizsgálat időtartamát és az eredmény találati biztonsága is nagyobb a hagyományos módszerekkel elérhetőknél.

A találmányi gondolat alapját az a felismerés képezte, hogy ha a minúciapontok jellemzésére használt geometriai információkat a vizsgálat alapját képező adatbázis kialakításánál strukturálótényezőként alkalmazzuk és ezen jellemzők segítségével egy többszörösen egymásba ágyazott adathálózatot alakítunk ki, akkor a feladat megoldhatóvá válik.

A kitűzött célnak megfelelően a találmány szerinti eljárás dermatoglifiai rajzolatok elemzésére és összehasonlítására – amelynek során különböző személyekhez tartozó mesterrajzolatok információhordozó elemeiről, például minúciapontjairól geometriai jellemzőket magában foglaló alapjelcsoportokat hozunk létre, és az egyes alapjelcsoportok együtteséből viszonyítási halmazt állítunk elő, majd vizsgálandó rajzolat információhordozó részleteiből a mesterrajzolatok információhordozó elemeinél meghatározott geometriai jellemzőkkel megegyező geometriai jellemzőket tartalmazó vizsgált jelcsoportot készítenek, ezt követően a vizsgálandó rajzolat vizsgált jelcsoportját összehasonlító eszköz segítségével összevetjük a viszonyítási halmaz alapjelcsoportjaival, az elemzés eredményét rangsorolva pedig összefüggési sorrendet állítunk elő – azon az elven alapszik, hogy a viszonyítási halmaz előállításánál az egyes összefüggő dermatoglifiai rajzolatokhoz azonosító kódot rendelünk hozzá, és az alapjelcsoportokat is az azonosító kódnak feleltetjük meg, majd a geometriai jellemzők mennyiségét és típusát meghatározva vizsgálati maszkot képezünk, és ezt követően a mesterrajzolat információhordozó elemeiből elempárokat választunk ki, amely elempárokat a vizsgálati maszk alapján értékelve hozzuk létre az alapjelcsoportokat, az alapjelcsoportokat azonos primer geometriai jellemző szerint csoportosítva elsődlegesen szétválasztott részhalmazokat alakítunk ki, majd az egyes elsődlegesen szétválasztott részhalmazokba sorolt azonos primer geometriai jellemzőkkel rendelkező alapjelcsoportokat szekunder geometriai jellemzők szerint csoportosítva másodlagosan szétválasztott részhalmazokat hozunk létre, ezen szétválasztási ciklust a geometriai jellemzők számával megegyező számban megismételve az alapjelcsoportokból azonos geometriai jellemzőkkel rendelkező teljesen szétválasztott részhalmazokat alakítunk ki, az így csoportosított azonos geometriai jellemzőkkel rendelkező teljesen szétválasztott részhalmazok mindegyikét címkóddal látjuk el, és a viszonyítási halmazt ezen egyedi címkódkódok összességéből állítjuk össze, ezt követően az elemzés során először önmagában ismert módon meghatározzuk a vizsgálandó rajzolat információhordozó részleteit, majd az információhordozó részletekből ugyancsak ismert módon vizsgált elempárokat jelölünk ki, ezt követően az egyes vizsgált elempárokat a vizsgálati maszk alapján értékelve az adott vizsgált elempárhoz tartozó geometriai jellemzőket tartalmazó vizsgált jelcsoportokat hozunk létre, a vizsgált jelcsoportokból pedig vizsgálókódokat képezünk, majd az összehasonlító eszköz segítségével a vizsgálókódokat és a viszonyítási halmaz egyedi címkódkódjait egymás után összevetve az egyező címkódkódokat meghatározzuk,

végül pedig a kiválasztott címkódkódok által azonosított teljesen szétválasztott részhalmazokban elhelyezkedő alapjelcsoportok azonosító kódjait összevetve eredménylistát állítunk össze.

A találmány szerinti eljárás további ismérve lehet, hogy a vizsgálati maszk elkészítése során három vagy több geometriai jellemzőt használunk, és primer geometriai jellemzőként irányjellemzőt, szekunder geometriai jellemzőként távolságjellemzőt, tercier geometriai jellemzőként pedig pozíciójellemzőt adunk meg.

Az eljárás egy előnyös megvalósításánál a primer geometriai jellemzőként használt irányjellemzőt a mesterrajzolat alapjelcsoportjához tartozó elemzett információhordozó elemét és egy szomszédos információhordozó elemet összekapcsoló irányvonal, valamint az elemzett információhordozó elemhez tartozó rajzolatnak az elemzett információhordozó elemhez rendelt érintője közötti irányszög értékéből határozzuk meg.

A találmány egy másik foganatosításánál a szekunder geometriai jellemzőként használt távolságjellemzőt a mesterrajzolat alapjelcsoportjához tartozó elemzett információhordozó eleme és egy szomszédos információhordozó elem közötti osztástávolság értékéből határozzuk meg.

Az eljárás ismét eltérő változatánál a tercier geometriai jellemzőként használt pozíciójellemzőt a mesterrajzolat alapjelcsoportjához tartozó elemzett információhordozó elem és egy szomszédos információhordozó elem irányvonala, valamint a szomszédos információhordozó elemhez tartozó rajzolatnak a szomszédos információhordozó elemhez rendelt érintője közötti irányszög értékéből határozzuk meg.

A találmány szerinti eljárás legfontosabb előnye, hogy segítségével az események helyszínén rögzített különböző dermatoglifiai rajzolatok – a szokásosan alkalmazott számítástechnikai eszközök segítségével is – lényegesen gyorsabban és egyszerűbben összehasonlíthatók az adatbázisokban tárolt mesterrajzolatokkal.

Előnyök kell tekinteni azt is, hogy a szokásos geometriai információ-összehasonlítás az eljárásnál alkalmazott újszerű megoldás következtében lényegében egy sokkal egyszerűbben kezelhető címkódkód keresésévé válik, aminek köszönhetően mód nyílik a teljes adatállomány gyors átvizsgálására, ezért nincs szükség különböző korlátozások és kizárások megtételére, sőt arra is lehetőség nyílik, hogy az esetleges geometriai torzulásokat is figyelembe lehessen venni, ami végső soron még pontosabbá teszi az összehasonlítás eredményét.

Az előzőekből következő előny, hogy az eljárás eredményeként megjelenő találati lista pontossága, azaz az azonosítás valószínűsége, az eljárás nagyobb vizsgálati gyorsasága ellenére sem rosszabb, mint ami a hagyományos eljárásoknál szokásos elvárható.

Az előnyök közé kell sorolni azt is, hogy az adatállományok kis kapacitású, esetleg egymástól fizikailag is elhatárolt tárolóegységekből is előállíthatók, integrálhatók. Ennek eredményeképpen a rendszer fokozatosan és folyamatosan bővíthető anélkül, hogy az eljárás pontossága romlana.

Gazdasági előnyként kell megemlíteni, hogy az új eljárás a hagyományosan alkalmazott vizsgáló- és összehasonlító berendezések, valamint számítástechnikai hálózatok segítségével is elvégezhető, így annak beruházási költsége igen kedvező. Az elemzési sebesség jelentős növekedése pedig azt teszi lehetővé, hogy azonos rendszerrel és időtartam alatt több ellenőrzés végezhető el. Ez viszont a tettes gyorsabb azonosítását, és így a bűncselekmények felderítési, és a tettes elfogásának valószínűségét javítja.

A találmányt a továbbiakban rajz alapján ismertetjük részletesebben. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti eljárásban szereplő dermatoglifiai rajzolat képe, a
2. ábra az eljáráshoz kapcsolódó viszonyítási halmaz felépítésének blokkvázlata, míg a
3. ábra egy vizsgálandó rajzolat képe.

Az 1. ábrán egy személy kezének mutatóujjáról vett nyomtatnak megfelelő 1 dermatoglifiai rajzolat nagyított részlete látható. Megfigyelhető, hogy az 1 dermatoglifiai rajzolon szereplő M mesterrajzolat több minúciapontot tartalmaz, amelyek közül minden kettő darab együttese egy-egy EP elempárt alkot. Esetünkben a jelölt EP elempárt a IV elemzett információhordozó elem és az I szomszédos információhordozó elem alkotja. Az adott EP elempár a 10 alapjelcsoportba tartozó 10a irányjellemzővel, 10b távolságjellemzővel és a 10c pozíciójellemzővel mint meghatározó geometriai jellemzőkkel rendelkezik.

A 10a irányjellemzőt az eljárásnak ennél a változatánál a IV elemzett információhordozó elemet és az I szomszédos információhordozó elemet egymással összekötő v irányvonal és a IV elemzett információhordozó elemet hordozó r rajzolatnak a IV elemzett információhordozó elemhez tartozó év érintője közötti α irányszög adja meg.

A 10b távolságjellemző éppen a IV elemzett információhordozó elem és az I szomszédos információhordozó elem közötti v irányvonal, mint szakasz hosszúsága az o osztástávolság. A 10c pozíciójellemző pedig a IV elemzett információhordozó elem és az I szomszédos információhordozó elem között elhelyezkedő v irányvonal és az I szomszédos információhordozó elemet hordozó r rajzolatnak az I szomszédos információhordozó elemhez tartozó é érintője közötti β irányszög.

Minden egyes EP elempárhoz tartozik egy-egy a 10 alapjelcsoporttal megegyező tartalmú 10a irányjellemzőt, 10b távolságjellemzőt, és 10c pozíciójellemzőt magában foglaló – és a 2. ábrán jelzett – 20 alapjelcsoport, 30 alapjelcsoport, amely lényegében az eljárás alapját képezi.

A 2. ábrán az eljáráshoz felhasználandó 100 viszonyítási halmaz felépítésének vázlatos képe látható. Megfigyelhető, hogy az 1 dermatoglifiai rajzolat, 2 dermatoglifiai rajzolat és 3 dermatoglifiai rajzolat mindegyikéhez tartozik egy-egy 1a azonosító kód, 2a azonosító kód és 3a azonosító kód, amely lényegében az adott 1, 2, 3 dermatoglifiai rajzolatot szolgáltató személy azonosító adatait tartalmazza. Ugyanezen 1a

azonosító kódhoz van hozzárendelve az 1 dermatoglifiai rajzolathoz tartozó 10 alapjelcsoport és 20 alapjelcsoport, míg a 30 alapjelcsoport a 2 dermatoglifiai rajzolatot azonosító 2a azonosító kódhoz van hozzárendelve. Az egyszerűség kedvéért a továbbiakban itt csak a 10 alapjelcsoport, a 20 alapjelcsoport és a 30 alapjelcsoport segítségével mutatjuk be a 100 viszonyítási halmaz kialakítását és felépítését.

Megfigyelhető, hogy a 10a irányjellemzőt, 10b távolságjellemzőt és 10c pozíciójellemzőt tartalmazó 10 alapjelcsoport, a 20a irányjellemzőt, a 20b távolságjellemzőt és a 20c pozíciójellemzőt tartalmazó 20 alapjelcsoport és a 30a irányjellemzőt, 30b távolságjellemzőt, valamint a 30c pozíciójellemzőt magában foglaló 30 alapjelcsoport a 101i elsődlegesen szétválasztott részalmazban a 10 alapjelcsoport, a 20 alapjelcsoport és a 30 alapjelcsoport primer geometriai jellemzője, azaz a 10a, 20a és a 30a irányjellemző értéke alapján van csoportosítva. A 102i másodlagosan szétválasztott részalmazban a szekunder geometriai jellemzőkén szereplő 10b, 20b és a 30b távolságjellemző szerinti csoportok, míg a 10Xi teljesen szétválasztott részalmazban már a tercier geometriai jellemzők szerint, azaz a 10c, 20c és 30c pozíciójellemzők szerint történt csoportosítás figyelhető meg, így a 10Xi teljesen szétválasztott részalmazban már csak olyan alapjelcsoportok szerepelnek együtt, amelyeknek a primer, a szekunder és a tercier geometriai jellemzőjük is rendre megegyezik egymással.

Az ilyen alapjelcsoportokat tartalmazó 10Xi teljesen szétválasztott részalmazok mindegyike kap egy-egy C1, C2 és C3 címzőkódot, amely az adott 10Xi teljesen szétválasztott részalmazban szereplő 10, 20 vagy 30 alapjelcsoportok geometriai jellemzőit reprezentálja. Ezen C1 címzőkód, C2 címzőkód és C3 címzőkód összessége képezi a 100 viszonyítási halmazt, amely tehát egy címzésjegyzékként fogható föl.

A 3. ábrán a 4 vizsgálandó rajzolat figyelhető meg, amely egy tetthelyen rögzített nyom. A 4 vizsgálandó rajzolatban a VEP1 vizsgált elempár, a VEP2 vizsgált elempár és a VEP3 vizsgált elempár csoportosítható, amelyek közül a VEP1 vizsgált elempárnak a 41a vizsgálóköddel azonosított 41 vizsgált jelcsoportja, a VEP2 vizsgált elempárnak a 42a vizsgálóköddel azonosított 42 vizsgált jelcsoportja, míg a VEP3 vizsgált elempárnak a 43a vizsgálóköddel azonosított 43 vizsgált jelcsoportja van. A 41 vizsgált jelcsoport, a 42 vizsgált jelcsoport és a 43 vizsgált jelcsoport ugyanazon primer, szekunder és tercier geometriai jellemzők értékeit tartalmazza, amelyeket az 1. ábra kapcsán ismertettünk. A 41a vizsgáló kód, a 42a vizsgáló kód, és a 43a vizsgáló kód pedig szerkezetében és képzésében megfelel a 100 viszonyítási halmazt alkotó C1, C2 és C3 címzőkódoknak.

A következőkben a találmányt eljárás példakapcsán mutatjuk be.

1. példa

A találmány szerinti eljárás során elsőként a 100 viszonyítási halmazt hoztuk létre a következőképpen.

A rendelkezésre álló 1, 2, 3 dermatoglifiai rajzolatok mindegyikénél rendre felvettük a IV elemzett információhordozó elemeket és azokat egy-egy I szomszédos információhordozó elemmel társítva EP elempárokat hoztunk létre. Majd meghatároztuk, hogy a későbbi összehasonlító vizsgálatok során milyen vizsgálati maszkot használunk. Ezen eljárási példa esetén a vizsgálati maszkot primer, szekunder és tercier geometriai jellemzőkből állítottuk össze, ahol a primer geometriai jellemzőt az EP elempár 10a irányjellemzője, a szekunder geometriai jellemzőt az EP elempár 10b távolságjellemzője, míg a tercier geometriai jellemzőt az EP elempár 10c pozíciójellemzője szolgáltatta. Az alkalmazandó vizsgálati maszk összeállítása után az egyes EP elempárok összes geometriai jellemzőjét meghatároztuk, és így olyan 10, 20 és 30 alapjelcsoportokat hoztunk létre, amelyekben rendre megjelent a 10a, 20a, 30a irányjellemző, a 10b, 20b, 30b távolságjellemző és a 10c, 20c és 30c pozíciójellemző.

Ezután az egyes 10, 20, 30 alapjelcsoportokat és az azok alapját képező összetartozó 1, 2, 3 dermatoglifiai rajzolatokat rendre az 1a, 2a és 3a azonosító kódokkal láttuk el, így kialakítottunk egy olyan megfeleltetést, amelyben egy-egy meghatározott személy minden egyes ujjának lenyomatából képzett dermatoglifiai rajzolatok összes EP elempárjaihoz tartozó alapjelcsoportok az adott személyhez rendelt egyazon 1a vagy 2a vagy 3a azonosító kódhoz kapcsolódtak.

Ezt követően a 10 alapjelcsoportot, a 20 alapjelcsoportot és a 30 alapjelcsoportot először primer geometriai jellemzőjük, azaz 10a, 20a és 30a irányjellemzőjük, majd szekunder geometriai jellemzőjük, azaz 10b, 20b és 30b távolságjellemzőjük, végül pedig tercier geometriai jellemzőjük, azaz 10c, 20c és 30c pozíciójellemző alapján csoportosítottuk, és ezen szelekció segítségével a 10Xi teljesen szétválasztott részhalmazokba rendeztük. Ezen eljárási példában ez azt jelentette, hogy egy-egy 10Xi teljesen szétválasztott részhalmazba a 10a irányjellemzőt, 10b távolságjellemzőt és 10c pozíciójellemzőt tartalmazó 10 alapjelcsoport, valamint az azzal azonos irányjellemzőt, távolságjellemzőt és pozíciójellemzőt tartalmazó további alapjelcsoportok kerültek. Ami azt jelentette, hogy mindazok az alapjelcsoportok, amelyeknél, például a IV elemzett információhordozó elem irányjellemzőjét adó α irányszög 21° -os, a v irányvonal o osztástávolságát adó távolságjellemző 4 egység, míg a IV elemzett információhordozó elem pozíciójellemzőjét szolgáltató β irányszög 85° -os volt, ugyanazon 10Xi teljesen szétválasztott részhalmazban kaptak helyet, függetlenül attól, hogy milyen azonosító kódhoz voltak hozzárendelve.

A vizsgáloalmasznak megfelelő teljes szétválogatás alapján az egyazon 10Xi teljesen szétválasztott részhalmazba tartozó különböző 10, 20, 30 alapjelcsoportoknak a 10Xi teljesen szétválasztott részhalmazt azonosító C1 címzőkódot, C2 címzőkódot, C3 címzőkódot adtuk, és a 100 viszonyítási halmazt végső soron ezen C1, C2, C3 címzőkódokból építettük föl.

A 100 viszonyítási halmaz elkészítése után, amikor egy 4 vizsgálandó rajzolat azonosítása volt a feladat, akkor a 4 vizsgálandó rajzolon – önmagában ismert módon – kijelöltük a minúciapontokat, amelyekből azután kijelöltük a VEP1, VEP2, és VEP3 vizsgált elempárokat, és az egyes VEP1, VEP2 és VEP3 vizsgált elempárok esetében meghatároztuk a vizsgálati maszkban szereplő geometriai jellemzőket.

A geometriai jellemzők meghatározása után kialakítottuk a 41 vizsgált jelcsoportot, a 42 vizsgált jelcsoportot és a 43 vizsgált jelcsoportot, amelyekhez rendre a 41a vizsgálókódot, a 42a vizsgálókódot és a 43a vizsgálókódot rendeltük hozzá.

A 41a, 42a és a 43a vizsgálókódok felépítése megegyezett a C1, C2 és a C3 címzőkódok felépítésével, így a vizsgálat során az összehasonlító eszközben – amely célszerűen egy nagy teljesítményű és nagy sebességű számítógép volt – lényegében a 41a, 42a, 43a vizsgálókódokat és a C1, C2 és a C3 címzőkódokat hasonlítottuk össze. Abban az esetben, amikor valamely 42a vizsgálókód megegyezett valamely C3 címzőkóddal, akkor a C3 címzőkódhoz tartozó 10Xi teljesen szétválasztott részhalmaz minden egyes 10, 20, 30 alapjelcsoportját kiválasztottuk, és előhívtuk a 10, 20, 30 alapjelcsoportokhoz rendelt 1a, 2a, 3a azonosító kódokat, és azokból listát alakítottunk ki. Minden találat esetén előállítottunk egy-egy listát, amelyeket azután összehasonlítottunk egymással. Az összehasonlítás során azt vizsgáltuk meg, hogy mely 1a, 2a, 3a azonosító kód szerepel a legtöbb listában. Végül a legtöbbet szereplő azonosító kódhoz tartozó személyt az első helyre téve olyan eredménylistát állítottunk elő, amelyben a gyakoriság csökkenő sorrendjében vannak felsorolva azok a személyek, amelyek valamely kiválasztott 1a, 2a, 3a azonosító kódhoz rendelhetők hozzá.

2. példa

Az előző példában ismertetett eljárással megegyezően jártunk el, azzal a különbséggel, hogy az eredménylistára megfelelő korlátozás alapján csak az első tíz személyt vettük föl.

3. példa

Az 1. példában ismertetett eljárással megegyezően jártunk el, azzal a különbséggel, hogy az összehasonlító eszköznek olyan utasítást adtunk, amely alapján a 41a, 42a, 43a vizsgálókódok és a C1, C2, C3 címzőkódok összehasonlítása során ne csak az egyező C1, C2, C3 címzőkódokat válassza ki, hanem azokat is, amelyek meghatározott mértékben eltérnek a 41a, 42a, 43a vizsgálókódoktól. Az eredménylistát pedig az így bővített halmazon végzett műveletek eredményeképpen állítottuk össze.

A találmány szerinti eljárás jól alkalmazható dermatoglifiai rajzolatok elemzésére, összehasonlítására és azonosítására, különösen a bűntények felderítése és az esetleges tettes meghatározása kapcsán, de más területeken, így beléptető- és azonosító rendszerek esetén is.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás dermatoglifiai rajzolatok elemzésére és összehasonlítására, amelynek során különböző személyekhez tartozó mesterrajzolatok információhordozó elemeiről, például minúciapontjairól geometriai jellemzőket magában foglaló alapjelcsoportokat hozunk létre, és az egyes alapjelcsoportok együtteséből viszonyítási halmazt állítunk elő, majd vizsgálandó rajzolat információhordozó részleteiből a mesterrajzolatok információhordozó elemeinél meghatározott geometriai jellemzőkkel megegyező geometriai jellemzőket tartalmazó kutató jelcsoportot készítünk, ezt követően a vizsgálandó rajzolat kutató jelcsoportját összehasonlító eszköz segítségével összevetjük a viszonyítási halmaz alapjelcsoportjaival, az elemzés eredményét rangsorolva pedig összefüggési sorrendet állítunk elő, *azzal jellemezve*, hogy a viszonyítási halmaz (100) előállítása során az egyes összefüggő dermatoglifiai rajzolatokhoz (1, 2, 3) azonosító kódot (1a, 2a, 3a) rendelünk hozzá, és az alapjelcsoportokat (10, 20, 30) is az azonosító kódnak (1a, 2a, 3a) feleltetjük meg, majd a geometriai jellemzők mennyiségét és típusát meghatározva vizsgálati maszkot képezünk, és ezt követően a mesterrajzolat (M) információhordozó elemeiből (IV, I) elempárokat (EP) választunk ki, amely elempárokat (EP) a vizsgálati maszk alapján értékelve hozzuk létre az alapjelcsoportokat (10, 20, 30), az alapjelcsoportokat (10, 20, 30) azonos primer geometriai jellemző szerint csoportosítva elsődlegesen szétválasztott részhalmazokat (101i) alakítunk ki, majd az egyes elsődlegesen szétválasztott részhalmazokba (101i) sorolt azonos primer geometriai jellemzőkkel rendelkező alapjelcsoportokat (10, 20, 30) szekunder geometriai jellemzők szerint csoportosítva másodlagosan szétválasztott részhalmazokat (102i) hozunk létre, ezen szétválasztási ciklust a geometriai jellemzők számával megegyező számban megismételve az alapjelcsoportokból (10, 20, 30) azonos geometriai jellemzőkkel rendelkező teljesen szétválasztott részhalmazokat (10Xi) alakítunk ki, az így csoportosított azonos geometriai jellemzőkkel rendelkező teljesen szétválasztott részhalmazok (10Xi) mindegyikét címkóddal (C1, C2, C3) látjuk el, és a viszonyítási halmazt (100) ezen egyedi címkóddok (C1, C2, C3) összességéből állítjuk össze, ezt követően az elemzés során először önmagában ismert módon meghatározzuk a vizsgálandó rajzolat (4) információhordozó részleteit, majd az információhordozó részletekből ugyancsak ismert módon vizsgált elempárokat (VEP1, VEP2, VEP3)

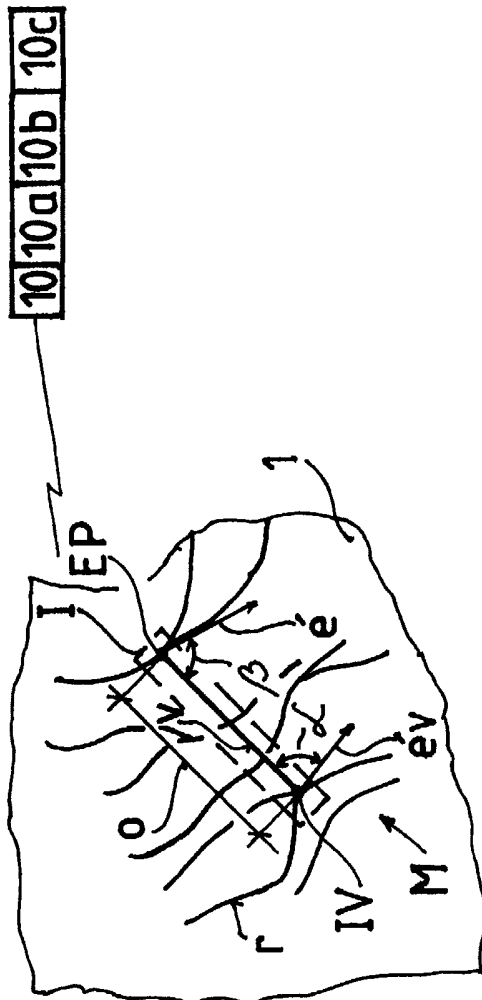
jelölünk ki, ezt követően az egyes vizsgált elempárokat (VEP1, VEP2, VEP3) a vizsgálati maszk alapján értékelve az adott vizsgált elempárhoz (VEP1, VEP2, VEP3) tartozó geometriai jellemzőket tartalmazó vizsgált jelcsoportokat (41, 42, 43) hozunk létre, a vizsgált jelcsoportokból (41, 42, 43) pedig vizsgálókóddokat (41a, 42a, 43a) képezünk, majd az összehasonlító eszköz segítségével a vizsgálókóddokat (41a, 42a, 43a) és a viszonyítási halmaz (100) egyedi címkóddjait (C1, C2, C3) egymás után összevetve az egyező címkóddokat (C1, C2, C3) meghatározzuk, végül pedig a kiválasztott címkóddok (C1, C2, C3) által azonosított teljesen szétválasztott részhalmazokban (10Xi) elhelyezkedő alapjelcsoportok (10, 20, 30) azonosító kódjait (1a, 2a, 3a) összevetve eredménylistát állítunk össze.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a vizsgálati maszk elkészítése során három vagy több geometriai jellemzőt használunk, és primer geometriai jellemzőként irányjellemzőt (10a, 20a, 30a), szekunder geometriai jellemzőként távolságjellemzőt (10b, 20b, 30b), tercier geometriai jellemzőként pedig pozíciójellemzőt (10c, 20c, 30c) adunk meg.

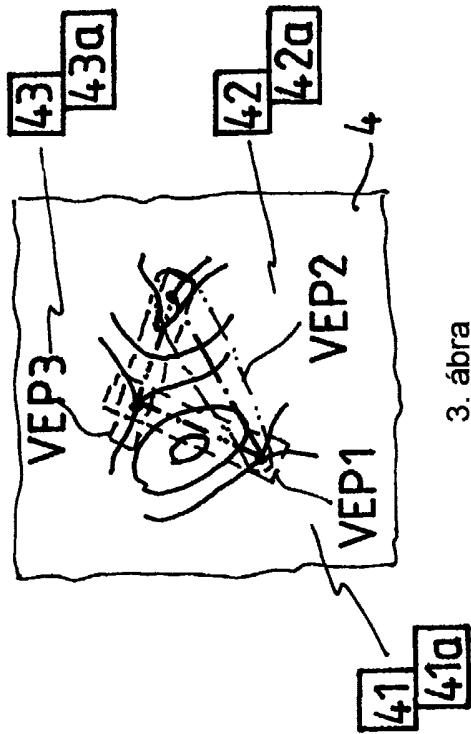
3. Az 2. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a primer geometriai jellemzőként használt irányjellemzőt (10a) a mesterrajzolat (M) alapjelcsoportjához (10) tartozó elemzett információhordozó elemét (IV) és egy szomszédos információhordozó elemet (I) összekapcsoló irányvonal (v), valamint az elemzett információhordozó elemhez (IV) tartozó rajzolatnak (r) az elemzett információhordozó elemhez (IV) rendelt érintője (év) közötti irányszög (α) értékéből határozzuk meg.

4. A 2. vagy a 3. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szekunder geometriai jellemzőként használt távolságjellemzőt (10b) a mesterrajzolat (M) alapjelcsoportjához (10) tartozó elemzett információhordozó eleme (IV) és egy szomszédos információhordozó elem (I) közötti osztástávolság (o) értékéből határozzuk meg.

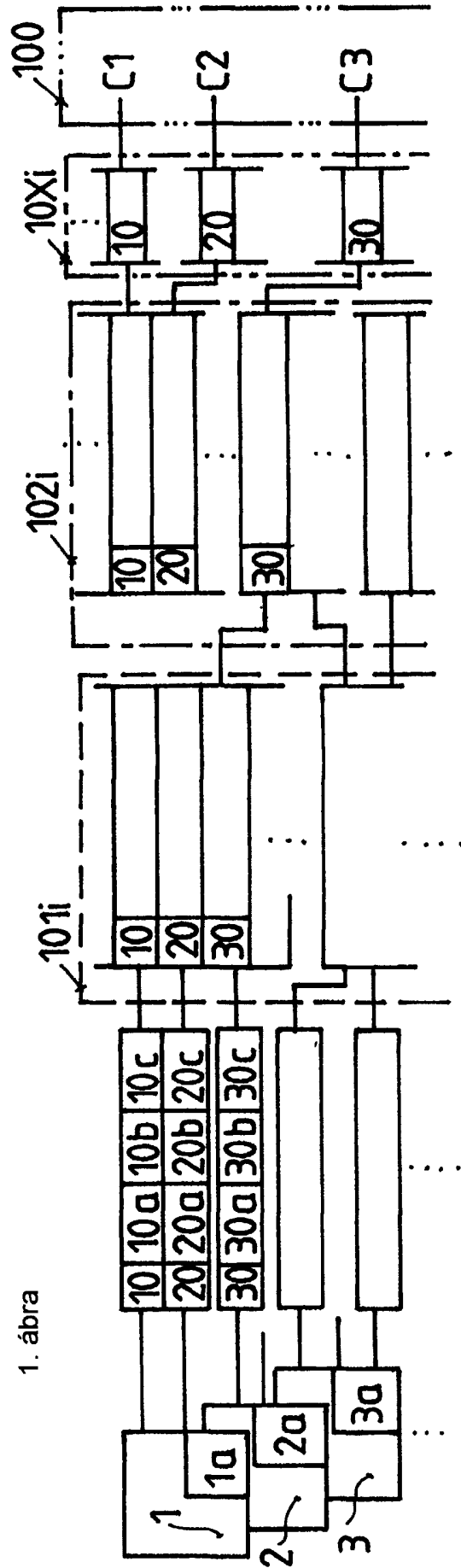
5. A 2–4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a tercier geometriai jellemzőként használt pozíciójellemzőt (10c) a mesterrajzolat (M) alapjelcsoportjához (10) tartozó elemzett információhordozó elem (IV) és egy szomszédos információhordozó elem (I) irányvonala (v), valamint a szomszédos információhordozó elemhez (I) tartozó rajzolatnak (r) a szomszédos információhordozó elemhez (I) rendelt érintője (é) közötti irányszög (β) értékéből határozzuk meg.



1. ábra



3. ábra



2. ábra