

HUNGARIAN
PATENT**HORDOZHATÓ KÉSZÜLÉK, TOVÁBBÁ BIOMETRIAI ALAPÚ HOZZÁFÉRÉSVEZÉRLŐ
ÖSSZEÁLLÍTÁS ÉS ELJÁRÁS KORLÁTOZOTT HOZZÁFÉRÉSŰ FORRÁSHOZ VALÓ
HOZZÁFÉRÉS SZABÁLYOZÁSÁRA HORDOZHATÓ KÉSZÜLÉKKEL FOGANATOSÍTVA**

KIVONAT

A találmány tárgya összeállítás és eljárás korlátozott hozzáférésű forráshoz való hozzáférés biometriai alapú szabályozásának megvalósítására. A jelen találmányt egyik előnyös kiviteli alakjában egy hordozható készülék alkalmazásával való sítják meg. Speciálisan, a hordozható készülék egyik példakénti kiviteli alakja mikroprocesszort, ehhez csatlakoztatott nemfelejtő memóriát és a mikroprocesszorral vezérelt, biometriai alapú hitelesítő modult tartalmaz. Az alkalmazott biometriai technológia előnyösen ujjlenyomat-hitelesítő technológia. A hitelesítő modul a hordozható készülék első használatakor ujjlenyomat regisztrálására képes, továbbá az ujjlenyomat kódolt változatát a nemfelejtő memóriában tudja eltárolni. A későbbiekben a hitelesítő modul egy személy ujjlenyomatának a leolvasására képes, továbbá képes megbízhatóan meghatározni, hogy az ujjlenyomat a nemfelejtő memóriában tárolt regisztrált ujjlenyomattal megegyezik-e. Ha a hitelesítő modul egyezést talál, a szóban forgó személy számára a korlátozott hozzáférésű forráshoz való hozzáférés engedélyezésre kerül, míg egyéb esetekben a hozzáférés számára meg van tagadva. A jelen találmány egyes kiviteli alakjai így egy olyan, nagyon kényelmes, biztonságos és megbízható eljárást, valamint összeállítást biztosítanak a felhasználó személyazonosságának hitelességének megállapításához és a hozzáférés szabályozásához, amely a napjainkban alkalmazott, jelszón alapuló hitelesítő megoldásokkal nem érhető el (2. ábra).

(—)

VÁRHEGYI C.

Gott

P 0302624

A2

**HORDOZHATÓ KÉSZÜLÉK, TOVÁBBÁ BIOMETRIAI ALAPÚ HOZZÁFÉRÉSVEZÉRLŐ
ÖSSZEÁLLÍTÁS ÉS ELJÁRÁS KORLÁTOZOTT HOZZÁFÉRÉSŰ FORRÁSHOZ VALÓ
HOZZÁFÉRÉS SZABÁLYOZÁSÁRA HORDOZHATÓ KÉSZÜLÉKKEL FOGANATOSÍTVÁ**

A jelen találmány tárgya hordozható készülék, továbbá korlátozott hozzáférésű forrásokhoz való hozzáférés szabályozására szolgáló, a hordozható készüléket alkalmazó biometriai alapú hozzáférésvezérlő összeállítás és eljárás.

A hordozható adattároló eszközök a nélkülözhetetlen perifériák egyik fajtájává váltak, melyeket az üzleti, az oktatási, valamint az otthoni számítástechnikában széles körben használnak. Ezen készülékek általában nincsenek állandóan egy adott gazda platformhoz, például egy személyi számítógéphez (PC) csatlakoztatva. Sokkal inkább hozzá lehet azokat kapcsolni és le lehet választani mindenfajta nehézség nélkül bármely olyan számítógéphez, amely megfelelő kommunikációs csatlakozóval [például valamilyen soros busz csatlakozóval, mint amilyen az univerzális soros busz (USB) csatlakozó, vagy egy IEEE 1394 ("Firewire") csatlakozóval] rendelkezik. A szóban forgó hordozható adattároló eszközök a felhasználó részére ennél fogva lehetővé teszik, hogy egymással egyébként össze nem kapcsolt számítógépek között adatokat vigyen át. A hordozható adattároló eszközök egy népszerű típusa tároló közegként nemfelejtő félvezető tárat (pl. gyorsmemóriát) alkalmaz és az adatok hozzáférésehez semmiféle mozgó alkatrészre vagy mechanikus meghajtó szerkezetre nincsen szükség. A meghajtó szerkezet hiánya következtében ezen hordozható félvezető táras eszközök a felületi tároló eszközöknél, például mágneslemezeknél és CD-ROM-oknál lényegesen kompaktabban alakíthatók ki.

A hordozható adattároló eszközök különböző intézményi és személyi számítástechnikai környezetekben történő egyre szélesebb körű alkalmazásával párhuzamosan az információtechnológiában egyre inkább a legjelentősebb kihívások egyiké-

vé válik napjainkban a jogosulatlan felhasználók hordozható vagy minősített tároló közegen tárolt információkhoz való hozzáféréseinek megakadályozása. A bizalmas üzleti adatok, a személyes adatok, például orvosi, pénzügyi vagy egyéb kényes adatok biztosításához például nélkülözhetetlen egy olyan megbízható biztonsági intézkedés megléte, amely egyszerűen használható, kényelmes és a védelemmel el látni szándékozott adat típusának megfelelő védelmi szintet nyújt.

Jelenleg a legtöbb hordozható tároló eszköz az adatok jogosulatlan hozzáférése ellen védelmet nyújtó biztonsági intézkedésként felhasználói jelszó használatát kívánja meg. Miközben a jelszónak a személyazonosság hitelessége megállapítására való használata a jogosulatlan hozzáféréssel szembeni védelem egy adott szintjét biztosítja, a felhasználók gyakran fáradtságosnak és nehézkesnek tartják azt, mivel emlékezniük kell a jelszóra, és a felhasználói hozzáférés biztosításának minden egyes alkalomkor be kell azt billentyűzniük. Bizonyos rendszerekben a biztonsági szint fokozása érdekében a felhasználó a jelszót periodikusan meg is kell változtatnia, ami a kényelmetlenséget még tovább fokozza. Sőt mi több, mivel egy adott felhasználónak általában különféle, hozzáférés-ellenőrzést igénylő számítógéprendszerhez és/vagy -hálózatokhoz kell hozzáférnie, a felhasználónak esetleg számos különböző jelszót kell emlékezetben tartania, hiszen azok a különböző rendszerekre nem feltétlenül azonosak. Ennek fényében előnyös lenne tehát a hordozható vagy a minősített tároló közegen tárolt adatokhoz való jogosulatlan hozzáférés megakadályozása érdekében egy olyan, a személyazonosság hitelességének megállapítására szolgáló megbízható megoldás kidolgozása, amely a felhasználó számára nem fáradtságos vagy nehézkes.

A fentiek mellett a jelszavak a különböző felhasználók között nem egyedülállóak és sok ügyes számítógépes kalóz ("hacker") számára behatolási célpontot jelentenek. Miután a jelszó akár egy jóhiszemű felhasználónak egy jogosulatlan fél előtti figyelmetlen feltárása, akár egy rosszindulatú behatolás által ismertté válik, a jelszóval védettnek feltételezett bizalmas információk a továbbiakban már védetlenné válnak. Az ilyen adatokhoz való jogosulatlan hozzáférés valójában hosszabb ideig is észrevétlen maradhat. A folyamatos behatolások rendszerint rendíthetetlenül folynak mindaddig, amíg az áldozatul esett felhasználó végül rá nem eszmél arra, hogy adataihoz hozzáfértek és/vagy azokat megsemmisítették, vagy pedig amíg a rend-

szergazda gyanús tevékenységre utaló nyomokat nem fedez fel. Következésképpen a hordozható tároló közegben és a különböző számítógéprendszerekben tárolt adatok jogosulatlan hozzáféréssel szembeni védelem céljából egy olyan biztosított hozzáférés-ellenőrző megoldás kidolgozása is előnyös lenne, amely feltörésen keresztül nem egykönnyen válhat ismertté, továbbá amely előnyösen bármely felhasználó számára egyedi "hozzáférési kulcsot" biztosít.

Ennek megfelelően a jelen találmány olyan eljáráshoz és összeállításához kapcsolódik, amely egy rendkívüli mértékben megbízható és ezzel egyidejűleg felhasználóbarát személyazonosság-hitelesítő megoldást nyújt a hordozható vagy minősített tároló közegen tárolt adatok jogosulatlan hozzáféréseinek megelőzésére. Továbbmenve, a találmány lehetséges kiviteli alakjai a tárolt adatokhoz és a számítógépes forrásokhoz való jogosulatlan hozzáféréssel, valamint ingatlanba történő illetéktelen belépéssel szembeni védelem szempontjából rendkívül biztonságos hozzáférés-vezérlő mechanizmust is biztosítanak. A személyazonosság hitelessége megállapításának alapjaként, továbbá az egyes felhasználók részére "hozzáférési kulcsként" egyedülálló biometria jelölő jegyet alkalmazó találmány szerinti megoldások lehetséges példakénti kiviteli alakjait a következőkben ismertetjük részletesen.

Kitűzött céljainkat tehát egyrészt olyan hordozható készülék létrehozásával valósítottuk meg, amely tartalmaz mikroprocesszort, továbbá mikroprocesszorhoz csatlakoztatott és azzal vezérelt, biometria alapú hitelesítő modult, ahol egy, a hordozható készülékkel adatátviteli kapcsolatban lévön csatlakoztatott kommunikációs csatlakozóval rendelkező korlátozott hozzáférésű forráshoz felhasználó részére személyazonossága hitelességének a biometria alapú hitelesítő modullal történő megállapítása esetén hozzáférés van engedélyezve, míg egyébként a hozzáférés meg van tagadva.

A találmány szerinti hordozható készülék egyik előnyös kiviteli alakjánál a biometria alapú hitelesítő modul előnyösen ujjlenyomat-hitelesítő modul, amely célszerűen ujjlenyomat-érzékelő elemet tartalmaz. Előnyösen az ujjlenyomat-érzékelő elem az érzékelés során a felhasználó ujját egymás utáni tartományainak az ujjlenyomat-érzékelő elemmel való gördülő érintkezésbe hozására elfordulón és ezáltal a felhasználó ujjlenyomata egymás utáni tartományait érzékelőn van kialakítva. Továbbmenve, az ujjlenyomat-hitelesítő modul célszerűen egy, az ujjlenyomat-érzékelő

elemet elfedő első helyzet és az ujjlenyomat-érzékelő elemet előtáró második helyzet között elmozdíthatón felerősített fedéllel rendelkezik.

A találmány szerinti hordozható készülék egy lehetséges másik előnyös kiviteli alakja USB csatlakozón keresztül van a korlátozott hozzáférésű forrás kommunikációs csatlakozójához adatátviteli kapcsolatban lévön csatlakoztatva.

Továbbmenve, a biometriai alapú hitelesítő modul előnyösen a hordozható készülék egyik felületére erősített biometriai szenzorral rendelkezik.

A találmány szerinti hordozható készülék egyik célszerű kiviteli alakjának emellett személyazonosság-hitelesség megállapítására alkalmas biometriai adat tárolására képes kialakítású nemfelejtő memóriája van. Továbbmenve, a mikroprocesszor előnyösen a személyazonosság hitelességének a biometriai alapú hitelesítő modul általi megállapításnál fellépő hiba esetére személyazonosság-hitelesség megállapítására szolgáló kiegészítő szerkezetet biztosítón van kialakítva.

A találmány szerinti hordozható készülék előnyös kiviteli alakjainál a korlátozott hozzáférésű forrást előnyösen gazdaszámítógép vagy adatátviteli hálózat vagy belépési korlátozással rendelkező ingatlantulajdon vagy biztonságos üzemeltetéshez képzettséget igénylő működőképes hajtóműi berendezés képezi.

Kitűzött céljainkat másrészt olyan, korlátozott hozzáférésű forráshoz való hozzáférés szabályozására szolgáló biometriai alapú hozzáférésvezérlő összeállítással értük el, amely nemfelejtő memóriával és ehhez csatlakoztatott biometriai alapú hitelesítő modullal rendelkező hordozható készüléket tartalmaz, ahol a biometriai alapú hitelesítő modul (1) első biometriai jelölő jegy megszerzését, (2) az első biometriai jelölő jegynek a nemfelejtő memóriában való eltárolását, (3) második biometriai jelölő jegy megszerzését, valamint (4) a második és az első biometriai jelölő jegy személyazonosság hitelességének megállapításához szükséges egyezésének meghatározását biztosítón van kialakítva; továbbá ahol sikeres hitelesség-megállapítás esetén a korlátozott hozzáférésű forráshoz hozzáférés van engedélyezve, míg egyébként a korlátozott hozzáférésű forráshoz a hozzáférés meg van tagadva.

Kitűzött céljainkat végezetül olyan, korlátozott hozzáférésű forráshoz való hozzáférés szabályozására szolgáló biometriai alapú hozzáférésvezérlő eljárás kidolgozásával valósítottuk meg, amelynél a hordozható készüléket alkalmazva

- (a) a hordozható készülékbe beépített biometriai érzékelővel felhasználótól első biometriai jelölő jegyet szerzünk meg;
- (b) a hordozható készülék memóriájából regisztrálási eljárás során eltárolt regisztrált biometriai jelölő jegyet keresünk vissza;
- (c) az első biometriai jelölő jegyet a regisztrált biometriai jelölő jeggyel összevetjük; és
- (d) a jelölő jegyek (c) lépésben megállapított egyezése esetén a felhasználó részére a korlátozott hozzáférésű forráshoz hozzáférést engedélyezünk.

A találmány szerinti eljárás egy lehetséges másik előnyös változatánál a jelölő jegyek (c) lépésben megállapított különbözősége esetén a felhasználótól a korlátozott hozzáférésű forráshoz való hozzáférést megtagadjuk, míg annak egy további előnyös változatánál a jelölő jegyek (c) lépésben megállapított különbözősége esetén a felhasználó részére személyazonosság-hitelesség megállapítására szolgáló kiegészítő folyamatot biztosítunk.

Közelebbről tekintve, a találmány szerinti megoldásoknál az alkalmazott biometriai technológia ujjlenyomat-hitelesítő technológia, ahol nemfelejtő memóriaként gyorsmemóriát használunk. A találmány szerinti megoldások egyik célszerű kiviteli alakjánál az ujjlenyomat-hitelesítő modul a legelső használat alkalmával a felhasználót automatikusan felszólítja ujjlenyomatának a hordozható készülékkel történő regisztrálására. A regisztrálás megtörténte után a hordozható készülék gyorsmemóriájában az ujjlenyomat kompakt és titkosított változata eltárolásra kerül. A későbbi használatkor az ujjlenyomat-hitelesítő modul a felhasználó ujjlenyomatát beolvassa, a gyorsmemóriában tárolt regisztrált ujjlenyomattal összehasonlítja, és megbízhatóan megállapítja, vajon a két ujjlenyomat egyezik-e. Egyezés fennállása esetén, a felhasználó személyazonosság-hitelességének megállapítása sikeres és a hitelesített felhasználó számára a találmány szerinti hozzáférésvezérlő összeállítás alkalmazásával védett korlátozott hozzáférésű forráshoz hozzáférés kerül engedélyezésre. Másfelől, ha a felhasználó ujjlenyomata és a regisztrált ujjlenyomat között egyezés nem állapítható meg, a korlátozott hozzáférésű forráshoz való hozzáférés megtagadásra kerül. Ily módon a jelen találmány szóban forgó kiviteli alakja egy rendkívül kényelmes, biztonságos és megbízható összeállítást nyújt a felhasználó személyazonossága hitelességének megállapítására, valamint a hozzáférés szabályozására,

amely megoldás a napjainkban alkalmazott, jelszón alapuló személyazonosság-hitelesség megállapító módszerekhez képest jóval tökéletesebb. A jelen találmány szerinti megoldások kihasználják, hogy az ujjlenyomatok egyediek, továbbá mintegy száz éve jogszerű és univerzális személyazonosság-megerősítő eszközként elfogadottak, a felhasználó által – a jelszavakkal ellentétben – nem elfelejthetők, valamint azokat szinte majdnem lehetetlen megváltoztatni, másolni vagy kódfejtéssel feltörni. Az ujjlenyomatok és más biometrán alapuló technológiák illetéknéppen a hitelesítő és/vagy hozzáférésvezérlő megoldásokban való alkalmazásokkal remekül összeegyeztethetők, amint az a jelen találmány kapcsán az alábbiakból kiderül majd.

A találmány szerinti megoldások előnyei részben a következő ismertetésben kerülnek kifejtésre, részben pedig a területen járatos szakember számára a fenti kitartásból már érthetők.

A következőkben a csatolt rajzra hivatkozással a találmány szerinti megoldások néhány különböző lehetséges példakénti kiviteli alakját mutatjuk be részletesen, ahol az

- 1A ábra a találmány szerinti hordozható készülék egyik lehetséges kiviteli alakjának funkcionális elemeit és üzemi felépítését szemléltető szerkezeti vázlat; az
- 1B ábra a találmány szerinti hordozható készülék egy másik lehetséges kiviteli alakjának funkcionális elemeit bemutató szerkezeti vázlat; a
- 2. ábra a jelen találmány szerinti, ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék egyik lehetséges kiviteli alakjának perspektivikus előlnézete; a
- 3. ábra a 2. ábrán vázolt ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék perspektivikus hátulnézete; a
- 4. ábra a 2. ábrán bemutatott ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék alulnézete; az
- 5. ábra a 2. ábrán bemutatott ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék felülnézete; a
- 6. ábra a 2. ábrán bemutatott ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék balról készített oldalnézete; a
- 7. ábra a 2. ábrán bemutatott ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék jobbról készített oldalnézete; a

- 8. ábra a 2. ábrán bemutatott ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék előlnézete; a
- 9. ábra a 2. ábrán bemutatott ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék hátulnézete; a
- 10. ábra a találmány szerinti hordozható készülék egyik példakénti kiviteli alakjának alkalmazásával a felhasználó által végrehajtott regisztrációs/személyazonosság-hitelesség megállapító eljárás folyamatábrája; a
- 11a és 11b ábrák a találmány szerinti hordozható készülék egy lehetséges további kiviteli alakjának perspektivikus hátulnézetei; a
- 12. ábra a 11a és 11b ábrákon vázolt ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék felülnézete; a
- 13. ábra a 11a és 11b ábrákon szemléltetett ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék alulnézete; a
- 14. ábra a 11a és 11b ábrákon bemutatott ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék balról készített oldalnézete; a
- 15. ábra a 11a és 11b ábrákon vázolt ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék jobbról készített oldalnézete; a
- 16. ábra a 11a és 11b ábrákon szemléltetett ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék előlnézete; míg a
- 17. ábra a 11a és 11b ábrákon bemutatott ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék hátulnézete.

A továbbiakban a jelen találmány részletes bemutatására kerül sor a találmány előnyös példakénti kiviteli alakjait szemléltető csatolt rajz alapján. A jelen találmánynak ugyanakkor számos különböző kiviteli alakja lehetséges, és nem tekinthető úgy, hogy az igényelt oltalmi kör csupán a részletesen ismertetett kiviteli alakokra terjed ki; a bemutatott kiviteli alakok sokkal inkább arra szolgálnak, hogy a kitanítás alapos és teljes legyen, továbbá a területen járatos szakember számára a találmányt teljes mértékben feltárják. Az igényelt oltalmi kör valójában kiterjed a találmányi gondolat körébe tartozó lehetséges kiviteli alakok összes változatára, módosítására és ekvivalensére is. Továbbmenve, a találmány alábbiakban következő részletes ismertetésében számos egyedi részletet is tárgyalunk abból a célból, hogy ezáltal a jelen találmány tökéletes megértését biztosítsuk. A területen járatos szakember

számára mindazonáltal nyilvánvaló kell legyen, hogy a találmány a gyakorlatban ezen egyedi részletek felhasználása nélkül is megvalósítható. Az alábbi részletes bemutatás során ugyanakkor a jól ismert módszereket, eljárásokat, összetevőket és áramköröket részletesen nem mutatjuk be, mivel azok közvetlenül nem tartoznak a találmányi gondolat körébe.

Az 1A ábra egy, a találmány szerinti hordozható készülék egyik lehetséges példakénti kiviteli alakjának funkcionális elemeit és üzemi felépítését szemléltető szerkezeti vázlat, amely 90 gazda platformmal összekapcsolt 70 hordozható készüléket ábrázol. Ezen kiviteli alak esetében a 90 gazda platform 80 tápfeszültség áramkörrel van csatlakoztatva, amely a 70 hordozható készülékben van elrendezve. A 80 tápfeszültség áramkör a 90 gazda platformról feszültséget vesz le, és a 70 hordozható készülék különböző alkatrészei számára tápegységként szolgál.

Amint az 1A ábra mutatja a 70 hordozható készülék 10 integrált áramkört, 20 gyorsmemóriát, 30 felejtő memóriát és 50 ujjlenyomat-hitelesítő modult tartalmaz. A 10 integrált áramkör minden nehézség nélkül megvalósítható egy alkalmazás-specifikus integrált áramkör (ASIC) formájában. Egy, a jelen esetben előnyös kiviteli alaknál a 20 gyorsmemória tárolókapacitása 8-512 megabájt (MB), aminek egy része a jelen találmány szerint a későbbiekben részletesen ismertetésre kerülő módon előállított egy vagy több minta tárolására használható fel. Továbbmenve, egy előnyös kiviteli alaknál a minta/minták a 20 gyorsmemória egy olyan fenntartott tartományában kerül/kerülnek tárolásra, amely kifejezetten erre a célra van tervezve és a felhasználó számára semmilyen egyéb módon nem hozzáférhető. Emellett, amint azt az alábbiakban részletesen is tárgyaljuk majd, az előnyös kiviteli alakok egyikénél a minta a 20 gyorsmemóriában történő eltárolását megelőzően titkosításon esik át, ezáltal biztosítva annak a feltörés ellen megnövelt biztonságot. Az egyik kiviteli alaknál a 30 felejtő memória a 10 integrált áramkör külső memóriája, és azt akár egy dinamikus véletlen hozzáférésű memória (DRAM), akár egy statikus véletlen hozzáférésű memória (SRAM) képezheti. A 30 felejtő memória egyéb felhasználások mellett a jelen találmány szerint megszerzett ujjlenyomat-kép részére kezdeti tároló és beolvasási területként szolgálhat.

A 10 integrált áramkör 11 mikroprocesszort tartalmaz, amely egyik kiviteli alakjában egy csökkentett utasításkészletű processzor (RISC). A találmány tekintett

előnyös kiviteli alakjánál a 10 integrált áramkör 12 hitelesítő hajtóművet is tartalmaz. A 12 hitelesítő hajtómű másfelől 12a mintageneráló egységet és 12b összevető egységet tartalmaz. A 12a mintageneráló egységet az ujjlenyomat-kép kódolt változatának előállítására használjuk. Itt és a továbbiakban az ilyen kódolt ujjlenyomat-képet mintaként említjük. A területen járatos szakember előtt ismeretes, hogy a biometriai technológia jelenlegi állása szerint egy ujjlenyomat az ujjlenyomat nyers képében lévő 8-13 különböző pont felhasználásával egyértelműen azonosítható. Ennek megfelelően az ujjlenyomat-információk a 8-13 releváns adatponthoz tartozó tömörített adatok formájában nehézség nélkül tárolhatók. A jelen találmány egyik előnyös kiviteli alakjánál az ujjlenyomat tárolása előnyösen egy kompakt minta formájában történik. A szóban forgó kiviteli alak esetén a minta mérete 512 bájt, egyéb kiviteli alakok ettől eltérő méretű mintákat is használhatnak. A 12 hitelesítő hajtómű másik összetevőjét, a 12b összevető egységet egy újonnan generált mintának egy tárolt mintával történő összehasonlítására alkalmazzuk adott személy által biztosított ujjlenyomat hitelességének ellenőrzése céljából, bizonyítva, hogy az adott személy egy hitelesített felhasználó. Ennek biztosítása érdekében a 12 hitelesítő hajtómű az alábbiakban részletesen ismertetésre kerülő 50 ujjlenyomat-hitelesítő modullal működik együtt a felhasználó személyazonossága hitelességének jelen találmány szerinti megállapítása céljából.

Könnyen belátható, hogy a 12 hitelesítő hajtómű számos kiviteli alakhoz adaptálható az igényelt oltalmi körön belül. A lehetséges kiviteli alakok egyikénél a 12 hitelesítő hajtóművet egy, a 70 hordozható készüléken belül elrendezett nemfelejtő memóriában letárolt mikroprogramozott program (azaz firmware) formájában valósítjuk meg. Egy másik kiviteli alaknál a 12 hitelesítő hajtóművet a 11 mikroprocesszor egy részeként hozzuk létre. Egy lehetséges további kiviteli alaknál a 12 hitelesítő hajtóművet egy, a 11 mikroprocesszortól független processzor formájában alakítjuk ki. Egy még további kiviteli alak esetén a 12 hitelesítő hajtómű ugyanazokat az összetevőket tartalmazza és ugyanazokra a feladatokra szolgál, mint amelyeket az előbbieken ismertettünk, azonban nem a 70 hordozható készülékben, hanem a 90 gazda platformban van elhelyezve. Más szóval, a jelen találmányra igényelt oltalmi kör keretén belül a 12 hitelesítő hajtóműnek nem feltétlenül kell a 70 hordozható készülékben lennie, annak elhelyezése tervezési választás kérdése, ami ily módon

tervezési rugalmasságot nyújt mindazon különböző alkalmazásokhoz történő hozzáillesztésnél, amelyeknél a jelen találmány szerinti megoldások alkalmazhatók.

Visszatérve az 1A ábrára, látható, hogy a 10 integrált áramkör egyik előnyös kiviteli alakjában 13 busz interfészt is tartalmaz, amely a 10 integrált áramkör és az egyéb összetevők, például a 30 felejtő memória közötti adatátvitelt segíti elő. A 10 integrált áramkör a 20 gyorsmemóriához való hozzáférés vezérlésére 14 gyorsmemória vezérlőt is tartalmaz. Miután a felhasználó regisztrálása során a minta előállítása sikeresen megtörtént – a lehetséges kiviteli alakok egyikénél – a következő felhasználói hitelesítésnél történő felhasználás céljából az újonnan előállított minta 20 gyorsmemóriában történő eltárolásához a 14 gyorsmemória vezérlő a 12a mintagegeneráló egységgel adatátviteli kapcsolatba lép. Továbbmenve, a szóban forgó kiviteli alak esetén a 70 hordozható készülék az USB szabvánnyal kompatibilis és (a rajzon külön nem ábrázolt) USB csatlakozóval van ellátva. Ezen kiviteli alaknál a 10 integrált áramkör 15 USB eszköz vezérlőt is tartalmaz, amely a 70 hordozható készülék és a 90 gazda platform közötti adatátvitel vezérlésére szolgál, ahol a 90 gazda platformot például egy, 93 USB gazda vezérlővel felszerelt USB kompatibilis személyi számítógép (PC) képezi.

Továbbmenve, amint az 1A ábráról látható, a 10 integrált áramkör 16 felejtő memóriát és 17 nemfelejtő memóriát is tartalmaz. A 16 felejtő memória egyik előnyös kiviteli alakjában egy véletlen hozzáférésű memória (RAM), amely a 11 mikroprocesszor számára annak működése során munkamemóriaként szolgál. Ezen kiviteli alaknál a 17 nemfelejtő memória egy, csak olvasható memória (ROM), amit a 70 hordozható készülék különböző feladatait ellátó firmware tárolására használhatunk. A 10 integrált áramkör adott esetben emellett 19 hibaellenőrző egységet (ECC) is tartalmaz a 70 hordozható készülék működése során fellépő különböző hibaellenőrző feladatok végrehajtása céljából. Könnyen belátható, hogy a 19 hibaellenőrző egység, a 12 hitelesítő hajtóműhöz hasonlóan, az igényelt oltalmi kör keretén belül eső számos kiviteli alakhoz könnyedén adaptálható. A 19 hibaellenőrző egység megvalósítható például szoftveres úton (például nemfelejtő memóriában tárolt firmware formájában), továbbá a 11 mikroprocesszor részeként, vagy a 11 mikroprocesszortól független processzoregység formájában is.

Továbbmenve, amint az 1A ábráról ugyancsak látható, az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modul ujjlenyomat 52 érzékelőt tartalmaz, amit egy ráhelyezett ujj ujjlenyomat-képe felvételére használunk. Az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modul 54 átalakító egységet is tartalmaz, amely a megszerzett ujjlenyomat-képnek az ezen képet reprezentáló villamos jelekké való átalakítására szolgál. Az előnyös kiviteli alakok egyikénél az 54 átalakító egység az ujjlenyomat-képet 64 kilobájtnyi (kB) adattá alakítja, és a 70 hordozható készülék 30 felejtő memóriájába küldi ideiglenes tárolás céljából. Egy lehetséges másik kiviteli alaknál az 54 átalakító egység különböző méretű képadatok előállítására képes. Az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modul adott esetben 56 összevető egységet is tartalmaz, amit az előnyös kiviteli alakok egyikénél a 70 hordozható készülékben lévő 11 mikroprocesszorral vezérlünk, továbbá amelynek feladata az ujjlenyomat 52 érzékelő által megszerzett ujjlenyomat képminőségének ellenőrzése annak megállapítása céljából, hogy egy adott kép elfogadható-e vagy sem. Amint a későbbiekben részletesen ismertetjük majd, a megszerzett kép minőségének elfogadhatatlanként való meghatározása esetén a felhasználó felszólítást kap arra, hogy ujját egy új kép megalkotása céljából ismételten helyezze az ujjlenyomat 52 érzékelőre.

Az 1B ábra egy, a találmány szerinti hordozható készülék egy lehetséges másik példakénti kiviteli alakjának funkcionális elemeit szemléltető szerkezeti vázlat, amely egy, az USB szabvánnyal kompatibilis, 118 USB csatlakozóval ellátott 170 hordozható készüléket ábrázol, ahol a 118 USB csatlakozó – az 1B ábra szerint – gazda platform 193 USB gazda vezérlőjéhez van csatlakoztatva. A 170 hordozható készüléknek adott esetben kiegészítő 162 USB bemenete is lehet, amely a 118 USB csatlakozóhoz van csatlakoztatva. A kiegészítő 162 USB bemenet kényelmi funkciót tölt be, alkalmazásával a 170 hordozható készüléken keresztül egyéb USB kompatibilis készülékek csatlakoztathatók az USB-ra. A tekintett kiviteli alak esetén a 170 hordozható készülék a 170 hordozható készülék és a gazda platform közötti, a 193 USB gazda vezérlőn keresztül megvalósított adatátvitel vezérlésére 115 USB eszköz vezérlőt tartalmaz. Az egyik kiviteli alaknál a gazda platform 177 meghajtó szoftverrel, továbbá 199 monitorozó szoftverrel ellátott 197 alkalmazás programozói felülettel (API) rendelkezik, ahol a 177 meghajtó és a 199 monitorozó szoftverek a 170 hor-

dozható készülék működésének elősegítése céljából a 193 USB gazda vezérlővel adatátviteli kapcsolatban vannak.

A 170 hordozható készülék emellett 110 integrált áramkört, 120 gyorsmemóriát, továbbá 130 felejtő memóriát tartalmaz. A 110 integrált áramkör mindenfajta nehézség nélkül megvalósítható egy ASIC formájában. Egyik előnyös kiviteli alakjában a 120 gyorsmemória 122 fenntartott zónáját használjuk a találmány szerint előállított egy vagy több minta tárolásához. Továbbmelve, a szóban forgó kiviteli alaknál a 120 gyorsmemória 122 fenntartott zónája 121 állapotjelzővel is el van látva, amely azt jelzi, hogy a 170 hordozható készülék a találmánnyal összhangban korábban lett-e regisztrálva, vagy sem. A 121 állapotjelző ily módon a 170 hordozható készüléket képessé teszi arra, hogy az a legelső használat során a regisztrálási eljárást – a későbbiekben részletesen ismertetésre kerülő módon – automatikusan végrehajtsa. A 130 felejtő memóriát egyik példakénti kiviteli alakjában akár DRAM, akár SRAM képezheti, amely a találmány szerint megszerzett ujjlenyomat-kép kezdeti tároló tartományaként szolgál.

Továbbmelve, az 1B ábráról szintén látható, hogy a 110 integrált áramkör 111 mikroprocesszort is tartalmaz, amely előnyösen egy RISC processzor. A 110 integrált áramkör egy, a 120 gyorsmemóriához való hozzáférést vezérlő 114 gyorsmemória vezérlőt, továbbá egy, a 130 felejtő memóriához való hozzáférést vezérlő 133 memória vezérlőt is tartalmaz. A 110 integrált áramkörnek 116 felejtő memóriája és 117 nemfelejtő memóriája is van. A 116 felejtő memória előnyösen RAM, amit a 111 mikroprocesszor működése során munkamemóriaként használunk, míg a 117 nemfelejtő memória előnyösen ROM, ami a 170 hordozható készülék különböző funkcióit végrehajtó firmware-t tárolja. A 117 nemfelejtő memóriát megvalósító ROM egyik kiviteli alakja speciálisan a következő firmware kódokat tárolja: ujjlenyomat 152 érzékelő olvasásához 117a firmware-t, ujjlenyomat-képek feldolgozásához 117b firmware-t, minták előállításához 117c firmware-t, az ujjlenyomat-képek és/vagy minták titkosításához 117d firmware-t, továbbá az ujjlenyomat hitelességének ellenőrzésére 117e firmware-t. Könnyen belátható mindazonáltal, hogy a találmány egyik előnyös példakénti kiviteli alakjánál az ilyen firmware inkább a gazda platformban lévő nemfelejtő memóriában tárolható, és nem pedig a 170 hordozható készülékben.

A 110 integrált áramkör adott esetben a fentiek emellett 119 hibaellenőrző egységet (ECC) is tartalmaz a 170 hordozható készülék működése során különböző hibaellenőrző vizsgálatok végrehajtására. Könnyen belátható hogy a 119 hibaellenőrző egység a találmányi gondolat keretén belül megvalósítható szoftverként (például firmware formájában) vagy hardverként (például processzor/processzor egység formájában).

Amint azt az 1B ábra mutatja, a 150 ujjlenyomat-hitelesítő modul ujjlenyomat 152 érzékelőt, 154 átalakító egységet, továbbá opcionális 156 vezérlőt is tartalmaz. Ezen kiviteli alaknál az ujjlenyomat 152 érzékelőt a ráhelyezett ujj ujjlenyomat-képének megszerzésére alkalmazzuk, a 154 átalakító egység a megszerzett ujjlenyomat-kép a képet reprezentáló villamos jelekké átalakítására szolgál, míg az opcionális 156 vezérlőt a ujjlenyomat 152 érzékelő által megszerzett ujjlenyomat-kép minőségének az ellenőrzésére alkalmazzuk annak eldöntése céljából, hogy egy adott ujjlenyomat-kép elfogadható-e vagy sem. Könnyen belátható, hogy a szóban forgó képfeldolgozó képesség a találmányi gondolat keretén belül megvalósítható szoftverként (például firmware formájában) vagy hardverként (például processzor/processzor egység formájában).

Az 1B ábrán vázolt jelen pillanatban előnyös példakénti kiviteli alaknál a 111 mikroprocesszor a 170 hordozható készülék különböző összetevőit vezérli, közöttük a 114 gyorsmemória vezérlőt, a 115 USB eszköz vezérlőt, 116 felejtő memóriát, a 117 nemfelejtő memóriát (valamint az abban eltárolt firmware kód végrehajtását), a 119 hibaellenőrző egységet, a 133 memória vezérlőt és a 150 ujjlenyomat-hitelesítő modul opcionális 156 vezérlőjét. Ezen kiviteli alakjában a 170 hordozható készülék opcionális 140 írásvédő kapcsolót is tartalmaz, amely aktiválás hatására a 111 mikroprocesszort úgy vezérli, hogy az a 120 gyorsmemória íráshozzáférést lehetetlenné teszi.

A 2. ábra a jelen találmány szerinti, ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített hordozható készülék egyik lehetséges példakénti kiviteli alakját szemlélteti elől-nézetben perspektivikusan, ahol a 70 hordozható készülék elülső végéből kinyúló 18 USB csatlakozóval van ábrázolva. Az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modult a 70 hordozható készülékkel szerkezetileg egyetlen egységgé összeépített formában ábrázoljuk a 70 hordozható készülék felső lapján elhelyezett ujjlenyomat 52 érzékelővel. A 70

hordozható készülék felső lapja szélének közelében 73 fénykibocsátó dióda (LED) van elrendezve. A 70 hordozható készülék egyik kiviteli alakjánál a 73 fénykibocsátó dióda a 70 hordozható készülékben lévő adat hozzáférhetőségének fennállásakor villan fel, így aktivitás kijelzőként használható. Egy lehetséges másik kiviteli alaknál a 73 fénykibocsátó dióda a személyazonosság-hitelesítési eljárás folyamatban létekor gyullad fel annak kijelzése céljából.

A 3. ábra a 2. ábrán szemléltetett, az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 70 hordozható készülék perspektivikus hátulnézete. A 70 hordozható készüléket ismét az elülső végéből kinyúló 18 USB csatlakozóval, és az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modult a 70 hordozható készülékkel szerkezetileg egyetlen egységgé összeépített formában ábrázoltuk a 70 hordozható készülék felső lapján elhelyezett ujjlenyomat 52 érzékelővel. A 73 fénykibocsátó dióda ismét a 70 hordozható készülék felső lapja szélének közelébe esik. A 3. ábrán jól látható a 70 hordozható készülék hátsó végénél elrendezett opcionális 40 írásvédő kapcsoló is.

A 4. ábra a 2. ábrán bemutatott, az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 70 hordozható készülék alulnézete. A 70 hordozható készülék alsó lapján, a 4. ábrán lényegében félkör alakúnak ábrázolt, opcionális 77 mélyedés van kiképezve, amely a 70 hordozható készüléknek a 90 gazda platformhoz (1A ábra) történő csatlakoztatása, vagy arról való leválasztása során a 70 hordozható készülék szilárd megfogását biztosítja. A 4. ábrán a 18 USB csatlakozó ugyancsak látható.

Az 5. ábra a 2. ábrán szemléltetett, az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 70 hordozható készülék felülnézete. A 70 hordozható készüléket ismét az elülső végéből kinyúló 18 USB csatlakozóval, és az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modult a 70 hordozható készülékkel szerkezetileg egyetlen egységgé összeépített formában ábrázoltuk a 70 hordozható készülék felső lapján elhelyezett ujjlenyomat 52 érzékelővel. A 73 fénykibocsátó dióda a 70 hordozható készülék felső lapja szélének közelében helyezkedik el.

A 6. ábra a 2. ábrán szemléltetett, az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 70 hordozható készülék balról készült oldalnézete. A 70 hordozható készüléket ismét az elülső végéből kinyúló 18 USB csatlakozóval ábrázoltuk, az ujjlenyomat 52 érzékelő kerülete a 6. ábra szerint a 70 hordozható készülék felső lapjából enyhén kiemelkedően van kialakítva.

A 7. ábra a 2. ábrán szemléltetett, az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 70 hordozható készülék jobbról készült oldalnézete. A 70 hordozható készüléket ismét az elülső végéből kinyúló 18 USB csatlakozóval ábrázoltuk, az ujjlenyomat 52 érzékelő kerülete a 70 hordozható készülék felső lapjából enyhén kiemelkedően van kialakítva.

A 8. ábra a 2. ábrán szemléltetett, az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 70 hordozható készülék előlnézete. A 18 USB csatlakozó csatlakoztató vége centrálisan helyezkedik el, míg az ujjlenyomat 52 érzékelő kerülete a 8. ábra szerint a 70 hordozható készülék felső lapjából enyhén kiemelkedően van kialakítva.

A 9. ábra a 2. ábrán szemléltetett, az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 70 hordozható készülék hátulnézete. Amint azt a 9. ábra is mutatja az ujjlenyomat 52 érzékelő kerülete a 70 hordozható készülék felső lapjából enyhén kiemelkedően van kialakítva, emellett a 70 hordozható készülék alsó lapján lévő opcionális 77 mélyedés szintén látható. A 70 hordozható készülék hátsó végénél lévő opcionális 40 írásvédő kapcsoló a 9. ábrán ugyancsak látható.

A 11a ábra a találmány egy lehetséges másik kiviteli alakjának megfelelő, ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 370 hordozható készüléket szemléltet első perspektivikus hátulnézetben. A 370 hordozható készülék elektronikus szerkezete megegyezik a 70 hordozható készülék elektronikus szerkezetével (ennek megfelelően a 11a ábrán használt hivatkozási jelek többsége hasonló a 2. ábrán alkalmazott-hoz, de azoknál háromszázzal nagyobb), azonban az eltérő külalakon kívül két további jellemzővel is rendelkezik. Először is, a 370 hordozható készülék ujjlenyomat 352 érzékelőt elcsúsztathatóan eltakaró 300 fedéllel rendelkezik, amelyet zárt helyzetében a 11a ábra, míg nyitott helyzetében a 370 hordozható készülék 11b ábrán szemléltetett második perspektivikus hátulnézete mutat. Másodszor, a ujjlenyomat 352 érzékelő az ujjlenyomat érzékelésének művelete során oly módon forgatható el, hogy az ujjal gördülő érintkezésben legyen. A találmány szerinti hordozható készülék ezen további, a 370 hordozható készülék képezte kiviteli alakját az alábbiakban ismertetjük részletesen.

A 11a és 11b ábrákon a 370 hordozható készülék elülső végéből kinyúló 318 USB csatlakozóval van ábrázolva, ahol a 350 ujjlenyomat-hitelesítő modul a 370 hordozható készülékkel szerkezetileg egyetlen egységgé összeépített formában áb-

rázoljuk a 370 hordozható készülék felső lapján elhelyezett ujjlenyomat 352 érzékelővel. A 370 hordozható készülék hátsó oldalán 373 fénykibocsátó dióda (LED) van elrendezve. A 370 hordozható készülék egyik kiviteli alakjánál a 373 fénykibocsátó dióda a 370 hordozható készülékben lévő adat hozzáférhetőségének fennállásakor villan fel, így aktivitás kijelzőként használható. Egy lehetséges másik kiviteli alaknál a 373 fénykibocsátó dióda a személyazonosság-hitelesítési eljárás folyamatban létekor gyullad fel annak kijelzése céljából.

A 300 fedél egy olyan lap formájában van kialakítva, amit a 370 hordozható készülék felső lapjából kiemelkedő L-alakú 400 vezetősínek a 370 hordozható készülék felső lapjának a síkjában elcsúsztathatóan tartanak meg. A felhasználó által megvalósított, két helyzet közötti – ahol az első helyzetben (11a ábra) a 300 fedél az ujjlenyomat 352 érzékelőt lefedi és védi, a második helyzetben (11b ábra) pedig előtárja azt – ide-oda csúsztatás céljából a 300 fedél ujjakkal való kapcsolódást elősegítő 450 eszközzel (például hornyokkal) van ellátva.

A 370 hordozható készülék a hátsó oldalán opcionális 340 írásvédő kapcsolóval is el van látva.

A 12. ábra 11a és 11b ábrákon szemléltetett, a 350 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 370 hordozható készülék felülnézete. A 370 hordozható készüléket ismét az elülső végéből kinyúló 318 USB csatlakozóval, és a 350 ujjlenyomat-hitelesítő modult a 370 hordozható készülékkel szerkezetiileg egyetlen egységgé összeépített formában ábrázoltuk a 370 hordozható készülék felső lapján elhelyezett ujjlenyomat 352 érzékelővel. A 300 fedél a 11b ábrának megfelelő nyitott helyzetében van.

A 13. ábra a 11a és 11b ábrákon bemutatott, a 350 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 370 hordozható készülék alulnézete. A 370 hordozható készülék alsó lapján, a 13. ábrán lényegében félkör alakúnak ábrázolt, opcionális 377 mélyedés van kiképezve, amely a 370 hordozható készüléknek a 90 gazda platformhoz (1A ábra) történő csatlakoztatása, vagy arról való leválasztása során a 370 hordozható készülék szilárd megfogását biztosítja. A 13. ábrán a 318 USB csatlakozó ugyancsak látható.

A 14. ábra a 11a és 11b ábrákon szemléltetett, a 350 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 370 hordozható készülék balról készült oldalnézete. A 370

hordozható készüléket ismét az elülső végéből kinyúló 318 USB csatlakozóval ábrázoltuk, a 300 fedél és a 400 vezetősínek a 370 hordozható készülék felső lapjából enyhén kiemelkedően vannak kialakítva.

A 15. ábra a 11a és 11b ábrákon szemléltetett, a 350 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 370 hordozható készülék jobbról készült oldalnézete. A 370 hordozható készüléket ismét az elülső végéből kinyúló 318 USB csatlakozóval ábrázoltuk, továbbá a 300 fedél és a 400 vezetősínek a 370 hordozható készülék felső lapjából enyhén kiemelkedően vannak kialakítva.

A 16. ábra a 11a és 11b ábrákon szemléltetett, a 350 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 370 hordozható készülék előlnézete. A 318 USB csatlakozó csatlakoztató vége centrálisan helyezkedik el, míg a 300 fedél és a 400 vezetősínek a 370 hordozható készülék felső lapjából enyhén kiemelkedően vannak kialakítva.

A 17. ábra a 11a és 11b ábrákon szemléltetett, a 350 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 370 hordozható készülék hátulnézete. Amint azt a 17. ábra is mutatja a 300 fedél és a 400 vezetősínek a 370 hordozható készülék felső lapjából enyhén kiemelkedően vannak kialakítva. A 370 hordozható készülék hátsó végénél lévő opcionális 340 írásvédő kapcsoló a 17. ábrán ugyancsak látható.

Amint azt korábban már említettük, a 70 és a 370 hordozható készülékek közötti lényeges különbség az, hogy a 370 hordozható készülék ujjlenyomat 352 érzékelője olyan henger formájában van kialakítva, amelynek geometriai tengelye a 370 hordozható készülék felső lapjával és hátulsó oldalával egyaránt párhuzamos. Más-ként kifejezve, a szóban forgó geometriai tengely a 370 hordozható készülékben az alsó és felső lapok által közrefogva a 370 hordozható készülék bal oldalától annak jobb oldaláig terjed.

A ujjlenyomat 352 érzékelő a geometriai tengelye körül (akár teljesen körbe, akár egy meghatározott szögtartományban) elfordulón van kialakítva. A 300 fedél nyitott helyzeténél a hengeres felületű ujjlenyomat 352 érzékelő egy része legfelül van, és a 370 hordozható készülék házában kialakított nyíláson keresztül szabaddá van téve, azonban ezen rész az ujjlenyomat 352 érzékelő elfordulásával változik. Amikor a felhasználó a 370 hordozható készüléket használni kezdi, először kinyitja a 300 fedelet (miáltal az ujjlenyomat 352 érzékelő hengeres felületének egy részét szabaddá teszi), majd ezt követően ujját (vagy ujjpárnáját) az ujjlenyomat 352 érzé-

kelő hengeres felületén végiggördíti, miáltal forgásra készíti azt, és így a hengeres felületnek folyamatosan új részeit juttatja az előtárt tartományba. Összességében véve a felhasználó ilyenképpen ujjának a hengeres felület bármely pillanatban teljesen előtárt tartományánál nagyobb területével képes a ujjlenyomat 352 érzékelőt megérinteni.

Ezen jellemző azzal az előnnyel bír, hogy még ha a 370 hordozható készülék felső lapjának az ujjlenyomat 352 érzékelő által elfoglalt darabja hozzávetőleg a 2. ábra szerinti 70 hordozható készülék megfelelő darabjával azonos méretű marad is, az ujjlenyomat 352 érzékelő az ujjlenyomat 52 érzékelőhöz képest az ujjak nagyobb darabját képes (egyetlen érzékelési műveletben) érzékelni. Vizsgálataink során azt találtuk, hogy ez egy hasznos jellemző, amelynek értelmében az egymástól nagyon különböző méretű ujjlenyomattal rendelkező, például különböző rasszokhoz tartozó személyek egyetlen készüléket használhatnak.

A 10. ábra egy, a felhasználói regisztrációs/személyazonosság-hitelesség megállapítására irányuló eljárás egyes lépéseit szemléltető 200 folyamatábrát mutat be, amely eljárást akár az 50 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 70 hordozható készülék, akár a 350 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 370 hordozható készülék alkalmazásával foganatosíthatjuk.

A 210 lépésben, a 70, 370 hordozható készülék a gazda platformhoz történő csatlakoztatását követően inicializálási eljárásba esik át. Egy pillanatnyilag előnyös kiviteli alak esetében az inicializálási eljárás magába foglalja az adatátviteli kapcsolat létrehozását a gazda platformmal, valamint annak biztosítását, hogy a gazda platform a 70, 370 hordozható készülék csatlakoztatását tudomásul vette.

A 220 lépésben a 70, 370 hordozható készülékkel meghatározzuk, hogy szükség van-e felhasználói regisztrálásra. Például ha a 70, 370 hordozható készülék legelső alkalommal kerül használatra és a 20 gyorsmemóriában még nincs letárolt minta, a 70, 370 hordozható készülék egy felhasználói felületen (például előugró üzenetablak formájában) a gazda platformon keresztül a felhasználót végigvezeti (az alábbiakban ismertetésre kerülő 225, 235, 245 és 255 lépésekből álló) regisztrálási eljárásba. Ennélfogva a 70, 370 hordozható készülék egyik előnyös kiviteli alakja a legelső használatkor (például rögtön vásárlás után) automatikusan elindítja a regisztrálási eljárást az első minta ("a mesterpéldány") létrehozására. Ezt előnyösen egy

állapotjelző (például az 1B ábrán feltüntetett 120 gyorsmemóriában lévő 121 állapotjelző) vizsgálatával hajtjuk végre. Az ezt követő – alábbiak szerinti – regisztrálások az egyéni felhasználók által a gazda platformon lévő szoftver útján indíthatók el.

A 70, 370 hordozható készülék egyik előnyös kiviteli alakjában egynél több felhasználót támogat. Egy másik kiviteli alak esetén ugyanazon felhasználó több ujjlenyomatot is regisztrálhat önálló mintákként. Egy további kiviteli alaknál ugyanazon felhasználói ujjlenyomat különböző mintaként többször is regisztrálható. Ezek eredményeként a 70, 370 hordozható készülék további felhasználó(k) és/vagy további minta/minták regisztrálásának megkönnyítésére alkalmas, akár (például indítás utáni) periodikus rákérdezésre, hogy új felhasználó/minta hozzáadása szükséges e, akár a 220 lépésben a felhasználó kérésére. Ha további felhasználó/minta regisztrálása szükséges, a regisztrálási eljárás kerül meghívásra. Ha új regisztrálásra nincsen szükség, a találmány szerinti eljárás keretében egy (az alábbiakban ismertetésre kerülő 230, 240 és 260 lépésekből álló) személyazonosság hitelességét megállapító eljárást hajtunk végre. Könnyen belátható, hogy a jelen találmánynál a 70, 370 hordozható készülék első használatát megelőzően a gazda platform felhasználói felületének a felhasználóval folytatandó kommunikációra használata céljából szükség lehet a gazda platformra valamilyen szoftver (például egy szoftver meghajtó) telepítésére. Az is nyilvánvaló, hogy ha a gazda platform operációs rendszere az ilyen funkcióhoz rendelkezik beépített támogatással, akkor kiegészítő szoftver telepítésére nincsen szükség.

Az alábbiakban a 10. ábra alapján a regisztrálási eljárást ismertetjük részletesen, amely a 225 lépéssel kezdődik. Az egyik lehetséges kiviteli alaknál a 225 lépés magába foglalja a felhasználó tájékoztatását arra nézve, hogy regisztrálási eljárás fog kezdődik, valamint a felhasználó felszólítását arra, hogy ujját helyezze az ujjlenyomat 52, 352 érzékelőre.

A 235 lépésben a felhasználó ráhelyezett ujj lenyomata képének megszerzése céljából az ujjlenyomat 52, 352 érzékelőt beolvassuk. A találmány szerinti eljárás egyik előnyös változatánál a 235 lépésben azt is ellenőrizzük, hogy a megszerzett kép a további eljáráshoz (például minta előállításához) megfelelő minőségű e. Ezt célszerűen az 56 vezérlővel hajtjuk végre a 11 mikroprocesszor utasítására. Ha a megszerzett ujjlenyomat-kép minősége elfogadhatatlan, az egyik kiviteli alaknál a

235 lépést megismételjük. Ilyen helyzet bekövetkezése esetén a felhasználó felszólítást kap arra, hogy ujját ismételten helyezze az ujjlenyomat 52, 352 érzékelőre úgy, hogy arról új képet lehessen felvenni. Az ismétlések számát előnyösen a felhasználó állítja be.

Miután a 235 lépésben egy elfogadható ujjlenyomat-kép megszerzésre került, a találmány szerinti eljárást a 245 lépéssel folytatjuk, amelyben a megszerzett ujjlenyomat-kép alapján a minta előállítására kerül sor. Amint azt a korábbiakban már tárgyaltuk, a megszerzett képet előnyösen 64 kB-os adattá alakítjuk át, amit ezt követően az 512 bájtos minta előállításához a 12a mintageneráló egység bemeneteként használunk fel.

A 248 lépésben a 245 lépésben előállított mintát titkosítjuk. Az egyik kiviteli alaknál a titkosítást firmware (például az 1B ábrán feltüntetett titkosítást végző 117d firmware) segítségével hajtjuk végre, amivel a feltöréssel szembeni megemelt biztonsági szintet érünk el.

A 255 lépésben a titkosított mintát a 20 gyorsmemóriában tároljuk el. Az egyik kiviteli alaknál a minta sikeres előállítását és titkosítását követően a 12a mintageneráló egységgel a 14 gyorsmemória vezérlőnek utasítást adunk az újonnan előállított és titkosított mintának a következő felhasználói hitelesítésnél történő felhasználáshoz szükséges eltárolására. Emellett, amint azt az előzőekben már ismertettük, az egyik előnyös kiviteli alaknál a minta a 20 gyorsmemória egy olyan fenntartott tartományában kerül eltárolásra, amely speciálisan a minta/minták tárolására van kialakítva és a felhasználó számára semmilyen egyéb módon nem hozzáférhető.

A 280 lépésben egy, a regisztrálási eljárás sikeres befejezését jelző jelet vagy üzenetet állítunk elő. A találmány szerinti megoldások egyik olyan példakénti kiviteli alakjánál, ahol a 70, 370 hordozható készüléket biztonsági tároló eszközként használjuk, a 280 lépés magában foglalhatja a 70, 370 hordozható készülék működésbe lépését is, azaz az újonnan regisztrált felhasználó 70, 370 hordozható készülékhez való hozzáféréseinek (például adat kiolvasásának és adat beírásának) engedélyezését, továbbá a 70, 370 hordozható készüléknek a 90 gazda platform egy érvényes meghajtót kijelölő betűjéhez való hozzárendelését.

A következőkben a 10. ábrához kapcsolódóan a 70, 370 hordozható készüléket alkalmazó, személyazonosság hitelességének megállapítására szolgáló eljárást

ismertetjük. A 230 lépésben a felhasználó ráhelyezett ujjja ujjlenyomat-képének megszerzése céljából az ujjlenyomat 52, 352 érzékelőt beolvassuk. Egy jelenleg előnyben részesített kiviteli alaknál a 230 lépés a beolvasott kép 56 vezérlővel végrehajtott minőségellenőrzését is magában foglalja, aminek hatására a megszerzett ujjlenyomat-képnek minta előállításához elfogadhatatlan minősége esetén a kép megszerzése megismétlésre kerül. Ismételt megszerzés szükségessége esetén a felhasználó erre irányuló felszólítást kap. Az ismétlések számát célszerűen a felhasználó határozhatja meg. Egy jelenleg előnyös kiviteli alaknál a 230 lépés a megszerzett ujjlenyomat-képen alapuló minta létrehozását és az eredményül kapott mintának a 16 felejtő memóriában történő letárolását is magában foglalja.

A 240 lépésben a letárolt mintá(ka)t a 230 lépésben megszerzett ujjlenyomat-képű felhasználó személyazonossága hitelességének megállapítása alapjául való felhasználáshoz a 20 gyorsmemóriából kiolvassuk. Egy jelenleg előnyös kiviteli alaknál a regisztrált minta/minták 20 gyorsmemóriából történő kiolvasására a 11 mikroprocesszor utasítja a 14 gyorsmemória vezérlőt.

A 250 lépésben a 20 gyorsmemóriából kiolvasott, a 20 gyorsmemóriában előnyösen titkosított formában tárolt regisztrált mintá(ka)t visszafejtjük. A visszafejtett mintá(ka)t a lehetséges kiviteli alakok egyikénél a 16 felejtő memóriába töltjük át.

A 260 lépésben meghatározzuk, vajon a felhasználó ujjlenyomatát a nyilvántartásban szereplő regisztrált ujjlenyomat-mintával összevetve a felhasználó személyazonosságát illetően az egyezés megállapítható-e. Az egyik ezen szempontból előnyös kiviteli alaknál a 12b összevető egység a mintát az összevetés során a regisztrált mintával/mintákkal hasonlítja össze. Ha egyezést állapít meg, a felhasználó személyazonossága hitelesítésre kerül, míg egyéb esetekben a hitelesítés sikertelen. Egy lehetséges másik kiviteli alaknál a felhasználó a legelső hitelesítési kísérlet sikertelensége esetén lehetőséget kap arra, hogy a hitelesítési eljárást újból megkísérelje (vagyis ekkor a 230, 240 és 250 lépések megismétlésre kerülnek). A megismételhető kísérletek számát előnyösen a felhasználó állíthatja be, miután egy arra feljogosított felhasználó személyazonosság-hitelessége megállapításra került és ezen felhasználó számára a hozzáférés engedélyezésre került.

Az egyik kiviteli alaknál a felhasználói személyazonosság hitelesített felhasználóként történő megállapításának sikertelensége esetén a 20 gyorsmemóriához

való hozzáférés blokkolásra kerül (például egy olyan kiviteli alaknál, ahol a 90 gazda platform szoftver meghajtóval van ellátva, a hozzáférést a szoftver meghajtó tudja le-tiltani). Egy lehetséges másik kiviteli alaknál egy ilyen sikertelen hitelesítési eseményt követően a 11 mikroprocesszor a 70 hordozható készülékben a 14 gyorsmemória vezérlőt lekapcsolja, vagy más módon hatástalanítja. Ezen műveletek a potenciális feltöréssel és a 20 gyorsmemóriában tárolt adatokhoz való jogosulatlan hozzáférések egyéb formáival szembeni biztonsági intézkedések kiegészítésére szolgálnak, amelyeket az ismételten sikertelen hitelesítési kísérletek váltanak ki.

A találmány szerinti eljárás egyik lehetséges további változatánál egy opcionális 270 lépést hajthatunk végre, amelynek értelmében a 12b összevető egység hibás működése és egy korábban már regisztrált ujjlenyomattal rendelkező jogosult felhasználó személyazonosság-hitelessége megállapításának megtagadása esetén a felhasználó számára az ujjlenyomat-hitelesítés megkerülésére és a hozzáférés elnyerése céljából ehelyett jelszó megadására biztosítunk választási lehetőséget. Ezen kiviteli alak a felhasználó számára lehetőséget nyújt egy olyan reménytelen helyzet elkerülésére, amelyben a 20 gyorsmemória tartalmához való hozzáférés abban az esetben és mindaddig lehetetlen, amíg a 12b összevető egység blokkolva van. Ha a megkerülő jelszót helyesen tápláljuk be, a felhasználó személyazonossága hitelességének megállapítása sikeresnek lesz ítélve; egyéb esetekben azonban a felhasználó hitelesítése sikertelen marad. Az is könnyen belátható, hogy ha fokozott biztonságra van szükség, a jelszó iránti kérést a találmányi gondolat meghaladása nélkül az ujjlenyomat-hitelesítés mellett is megkövetelhetjük, még a szokványos rutin hitelesítéseknél is.

A 280 lépésben egy, a sikeres személyazonosság-hitelesség megállapítását jelző jelet vagy üzenetet generálunk. Az egyik kiviteli alaknál, ahol a 70, 370 hordozható készüléket biztonsági tároló eszközként használjuk, a 280 lépés a 70, 370 hordozható készülék elérhetőségét is kiválthatja, vagyis az újonnan regisztrált felhasználó számára engedélyt adhat a 70, 370 hordozható készülékhez való hozzáférésre (például adat kiolvasása és adat beírása céljából), továbbá a 70, 370 hordozható készüléknek a 90 gazda platform egy érvényes meghajtót kijelölő betűjéhez való hozzáféréseire.

Nyilvánvaló, hogy a találmány szerinti eljárás egy olyan változatánál, ahol a 12 hitelesítő hajtómű a 90 gazda platformban van elrendezve, az előzőekben bemutatott hitelesítési eljárás megfelelő módosításaira van szükség. Mindenekelőtt, miután a 230 lépésben kielégítő ujjlenyomat-képhez hozzájutottunk, a képadatokat először titkosítjuk, majd ezt követően a 90 gazda platformhoz továbbítjuk, ahol a 12 hitelesítő hajtómű által végrehajtandó lépések kerülnek foganatosításra. Ennélfogva a 70, 370 hordozható készülékből a 90 gazda platformhoz továbbított információ az adott megvalósítástól vagy alkalmazástól függően egyaránt lehet sikeres hitelesítés után a sikerességről való egyszerű értesítés, vagy a felhasználó ujjlenyomatát reprezentáló, még hitelesítésnek elébenéző képadat is.

Az egyik előnyös kiviteli alaknál a találmány szerinti eljárás különböző lépéseinek a végrehajtása a firmware-t végrehajtó 11 mikroprocesszorral van vezérelve, ahol a firmware kód előnyösen a 70, 370 hordozható készülék 17 nemfelejtő memóriájában van eltárolva.

Kifejezetten nyilvánvaló, hogy a jelen találmány szerinti megoldásoknál a 70, 370 hordozható készüléknek nem csupán biztonsági adattároló eszközként, hanem hozzáférés vezérlő eszközként való alkalmazása is meg van célozva. Speciálisan, a 70, 370 hordozható készülék azon 90 gazda platform "hozzáférési kulcsaként" is működhet, amelyhez a 70, 370 hordozható készülék van csatlakoztatva. Közelebbről tekintve, a 90 gazda platformon lévő bármilyen forráshoz (például adatok, állományok, alkalmazási programok, perifériák) és/vagy bármilyen, a 90 gazda platformhoz csatlakoztatott forráshoz (hálózati hozzáférés, hálózati nyomtató és tároló eszközök, e-mail) való hozzáférés biztosítása céljából a felhasználónak az 50, 350 ujjlenyomat-hitelesítő modullal egybeépített 70, 370 hordozható készülék használatával először saját személyazonosságát kell jogosult felhasználóként sikeresen megállapíttatnia. Az ilyen ujjlenyomat-hitelesítést ezen kiviteli alaknak megfelelően előnyösen a hagyományos, jelszón alapuló hitelesítés helyett (vagy más változatban azt kiegészítve) alkalmazzuk. Ennek eredményeként a napjainkban elterjedten használt jelszó-alapú hitelesítésen keresztüli hozzáféréssel együttjáró felhasználói kényelmetlenséget és kevésbé szigorú biztonságot a jelen találmány szerinti megoldások sikeresen kiküszöbölik.

A különböző számítógép forrásokhoz való hozzáférés szabályozásán túlmenően a jelen találmány szerinti eljárás és összeállítás előnyösen alkalmazható számos egyéb biztonsági engedélyezést igénylő alkalmazási területen, például magánlakásokba, irodákba, szállodai szobákba, bank pánccéltermébe, biztonsági letét dobozokba, és így tovább, történő bejutásnál. A jelen találmány szerinti eljárást és összeállítást előnyösen alkalmazhatjuk gépek, például gyári gépek és járművek csupán megfelelő képzettséggel rendelkező személyek általi kezelésének a biztosítására is. Az egyik kiviteli alaknál a hozzáférést ellenőrző 70, 370 hordozható készüléket hagyományos kulcsok helyett magánlakás lakáskulcsaként, vagy szállodai szobák szobakulcsként lehet használni. Az első példánál a biometriai alapú zár házba történő beszerelésekor a lakástulajdonosnak először ujjlenyomatát kell regisztrálnia. Az utóbbi példánál a szállodai vendég a szállodába való bejelentkezéskor regisztrálja ujjlenyomatát. Ezután a házba vagy a szállodai szobába való belépés biztonságos módon kizárólag a megfelelő kulcs birtokosára (vagyis a háztulajdonosra vagy a szállodai vendégre) korlátozódik. A biometriai alapú hozzáférési technikának az előbbi és egyéb széleskörű alkalmazásai szándékaink szerint mind a jelen találmány oltalmi körén és alapötletén belül esnek.

Bár az előzőekben a jelen találmány szerinti eljárásnak és összeállításnak csupán olyan kiviteli alakjait ismertettük, amelyek a hozzáférés-ellenőrzés megvalósításához az ujjlenyomat-hitelesítés technológiáját használják fel, könnyen belátható, hogy a jelen találmány nem korlátozódik csupán ilyen megoldásokra, hanem kiterjed egyéb biometriai alapú hitelesítési technológiák alkalmazására is. Az egyik ilyen technológia az íriszletapogató technológia. Bár az előzőekben egyéb ilyen, biometriai alapú technológia kifejezett ismertetésére nem került sor, azoknak hordozható készülék felhasználásával történő hozzáférésszabályozásra való alkalmazhatósága a jelen találmány kapcsán igényelt oltalmi körön és a találmány alap gondolatán belülre esnek.

Továbbmenve, miközben az előzőekben a jelen találmány olyan előnyös kiviteli alakjait ismertettük, amelyek tároló közegként gyorsmemóriát alkalmaznak, nyilvánvaló, hogy azokban nemfelejtő memóriák egyéb típusai, például ferroelektromos véletlen hozzáférésű memória (FRAM) vagy mágneses véletlen hozzáférésű memória (MRAM) is alkalmazható anélkül, hogy ezzel a találmányi alapötletet meghalad-

nánk. Emellett, miközben az előzőekben olyan előnyös kiviteli alakokat tárgyaltunk, amelyek az USB szabvánnyal kompatibilisek, a jelen találmány szerinti hordozható készülék nem korlátozódik kizárólag ilyen megoldásokra. Sőt mi több, a jelen találmány mindazon hordozható készülékeket is magában foglalja, amelyek egyéb adatátviteli protokollokat és/vagy busz szabványokat, például az IEEE 1394 ("Firewire") szabványt támogatják.

Miközben biometria alapú technológiát alkalmazó hozzáférés vezérlés megvalósítására a jelen találmány előnyös kiviteli alakjaiként eljárást és összeállítást ismertettünk, a területen járatos szakember számára nyilvánvaló, hogy ezen kiviteli alakoknak számos különböző módosítása és továbbfejlesztése lehetséges az alábbiakban igényelt oltalmi kör meghaladása nélkül. Ennélfogva a csatolt igénypontokat úgy kell értelmezni, hogy azok a megfelelő védelmet az először általunk itt ismertetett találmányra fenntartsák.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Hordozható készülék, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz mikroprocesszort, továbbá mikroprocesszorhoz csatlakoztatott és azzal vezérelt, biometriai alapú hitelesítő modult, ahol egy, a hordozható készülékkel adatátviteli kapcsolatban lévő csatlakoztatott kommunikációs csatlakozóval rendelkező korlátozott hozzáférésű forráshoz felhasználó részére személyazonossága hitelességének a biometriai alapú hitelesítő modullal történő megállapítása esetén hozzáférés van engedélyezve, míg egyébként a hozzáférés meg van tagadva.
2. Az 1. igénypont szerinti hordozható készülék, *azzal jellemezve*, hogy a biometriai alapú hitelesítő modul ujjlenyomat-hitelesítő modul.
3. A 2. igénypont szerinti hordozható készülék, *azzal jellemezve*, hogy az ujjlenyomat-hitelesítő modul ujjlenyomat-érzékelő elemet tartalmaz.
4. A 3. igénypont szerinti hordozható készülék, *azzal jellemezve*, hogy az ujjlenyomat-érzékelő elem az érzékelés során a felhasználó ujjá egymás utáni tartományainak az ujjlenyomat-érzékelő elemmel való gördülő érintkezésbe hozására elfordulón és ezáltal a felhasználó ujjlenyomata egymás utáni tartományait érzékelőn van kialakítva.
5. A 3. vagy a 4. igénypont szerinti hordozható készülék, *azzal jellemezve*, hogy az ujjlenyomat-hitelesítő modulnak egy, az ujjlenyomat-érzékelő elemet elfedő első helyzet és az ujjlenyomat-érzékelő elemet elötáró második helyzet között elmozdíthatón felerősített fedele van.
6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti hordozható készülék, *azzal jellemezve*, hogy univerzális soros buszon (USB) keresztül van a korlátozott hozzáférésű forrás kommunikációs csatlakozójához adatátviteli kapcsolatban lévő csatlakoztatva.
7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti hordozható készülék, *azzal jellemezve*, hogy a biometriai alapú hitelesítő modulnak a készülék egyik felületére erősített biometriai szenzora van.
8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti hordozható készülék, *azzal jellemezve*, hogy személyazonosság-hitelesség megállapítására alkalmas biometriai adat tárolására képes kialakítású nemfelejtő memóriája van.

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti hordozható készülék, *azzal jellemezve*, hogy a mikroprocesszor a személyazonosság hitelességének a biometria alapú hitelesítő modul általi megállapításnál fellépő hiba esetére személyazonosság-hitelesség megállapítására szolgáló kiegészítő szerkezetet biztosítón van kialakítva.

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti hordozható készülék, *azzal jellemezve*, hogy a korlátozott hozzáférésű forrás gazdaszámítógép.

11. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti hordozható készülék, *azzal jellemezve*, hogy a korlátozott hozzáférésű forrás adatátviteli hálózat.

12. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti hordozható készülék, *azzal jellemezve*, hogy a korlátozott hozzáférésű forrás belépési korlátozással rendelkező ingatlantulajdon.

13. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti hordozható készülék, *azzal jellemezve*, hogy a korlátozott hozzáférésű forrás biztonságos üzemeltetéshez képzettséget igénylő működőképes gépi berendezés.

14. Biometria alapú hozzáférésvezérlő összeállítás korlátozott hozzáférésű forráshoz való hozzáférés szabályozására, *azzal jellemezve*, hogy nemfelejtő memóriával és ehhez csatlakoztatott biometria alapú hitelesítő modullal rendelkező hordozható készüléket tartalmaz, ahol a biometria alapú hitelesítő modul

(1) első biometria jelölő jegy megszerzését,

(2) az első biometria jelölő jegynek a nemfelejtő memóriában való eltárolását,

(3) második biometria jelölő jegy megszerzését, valamint

(4) a második és az első biometria jelölő jegy személyazonosság hitelességének megállapításához szükséges egyezésének meghatározását biztosítón van kialakítva; továbbá ahol

személyazonosság-hitelesség sikeres megállapítása esetén a korlátozott hozzáférésű forráshoz hozzáférés van engedélyezve, míg egyébként a korlátozott hozzáférésű forráshoz a hozzáférés meg van tagadva.

15. A 14. igénypont szerinti biometria alapú hozzáférésvezérlő összeállítás, *azzal jellemezve*, hogy a biometria alapú hitelesítő modul ujjlenyomat-hitelesítő modul.

16. A 14. vagy a 15. igénypont szerinti biometria alapú hozzáférésvezérlő összeállítás, *azzal jellemezve*, hogy univerzális soros buszon (USB) keresztül van a

korlátozott hozzáférésű forrás kommunikációs csatlakozójához adatátviteli kapcsolatban lévön csatlakoztatva.

17. A 14-16. igénypontok bármelyike szerinti biometria alapú hozzáférésvezérlő összeállítás, *azzal jellemezve*, hogy a biometria alapú hitelesítő modulnak a hordozható készülék egyik felületén elhelyezett és a hordozható készülékkel egységes szerkezetben integrálisan összeépített biometria szenzora van.

18. A 17. igénypont szerinti biometria alapú hozzáférésvezérlő összeállítás, *azzal jellemezve*, hogy a biometria szenzor egy ujjlenyomat érzékelő, amelynek egy, érzékelés során a felhasználó ujjá egymás utáni tartományainak az ujjlenyomat érzékelővel való gördülő érintkezésbe hozására elfordulón és ezáltal a felhasználó ujjlenyomata egymás utáni tartományait érzékelőn kialakított eleme van.

19. A 18. igénypont szerinti biometria alapú hozzáférésvezérlő összeállítás, *azzal jellemezve*, hogy a biometria alapú hitelesítő modulnak egy, az elemet elfedő első helyzet és az ujjlenyomat érzékelőt elötáró második helyzet között elmozdíthatón felerősített fedele van.

20. A 14-19. igénypontok bármelyike szerinti biometria alapú hozzáférésvezérlő összeállítás, *azzal jellemezve*, hogy a hordozható készülék nemfelejtő memóriája gyorsmemória.

21. A 14-19. igénypontok bármelyike szerinti biometria alapú hozzáférésvezérlő összeállítás, *azzal jellemezve*, hogy a személyazonosság hiteleségének a biometria alapú hitelesítő modul általi megállapításnál fellépő hiba esetére személyazonosság-hitelesség megállapítására szolgáló kiegészítő szerkezettel van ellátva.

22. Biometria alapú hozzáférésvezérlő eljárás korlátozott hozzáférésű forrásokhoz való hozzáférés szabályozására hordozható készülékkel fogantatosítva, *azzal jellemezve*, hogy

(a) a hordozható készülékbe beépített biometria érzékelővel felhasználótól első biometria jelölő jegyet szerzünk meg;

(b) a hordozható készülék memóriájából regisztrálási eljárás során eltárolt regisztrált biometria jelölő jegyet keresünk vissza;

(c) az első biometria jelölő jegyet a regisztrált biometria jelölő jeggyel összevetjük; és

(d) a jelölő jegyek (c) lépésben megállapított egyezése esetén a felhasználó részére a korlátozott hozzáférésű forráshoz hozzáférést engedélyezünk.

23. A 22. igénypont szerinti biometria alapú hozzáférésvezérlő eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a regisztrált biometria jelölő jegyként ujjlenyomatot használunk.

24. A 22. vagy a 23. igénypont szerinti biometria alapú hozzáférésvezérlő eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a regisztrált biometria jelölő jegyet titkosított formátumban tároljuk.

25. A 22-24. igénypontok bármelyike szerinti biometria alapú hozzáférésvezérlő eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a jelölő jegyek (c) lépésben megállapított különbözősége esetén a felhasználótól a korlátozott hozzáférésű forráshoz való hozzáférést megtagadjuk.

26. A 22-25. igénypontok bármelyike szerinti biometria alapú hozzáférésvezérlő eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a jelölő jegyek (c) lépésben megállapított különbözősége esetén a felhasználó részére személyazonosság-hitelesség megállapítására szolgáló kiegészítő folyamatot biztosítunk.

MRAJZ, 19ÁBRA

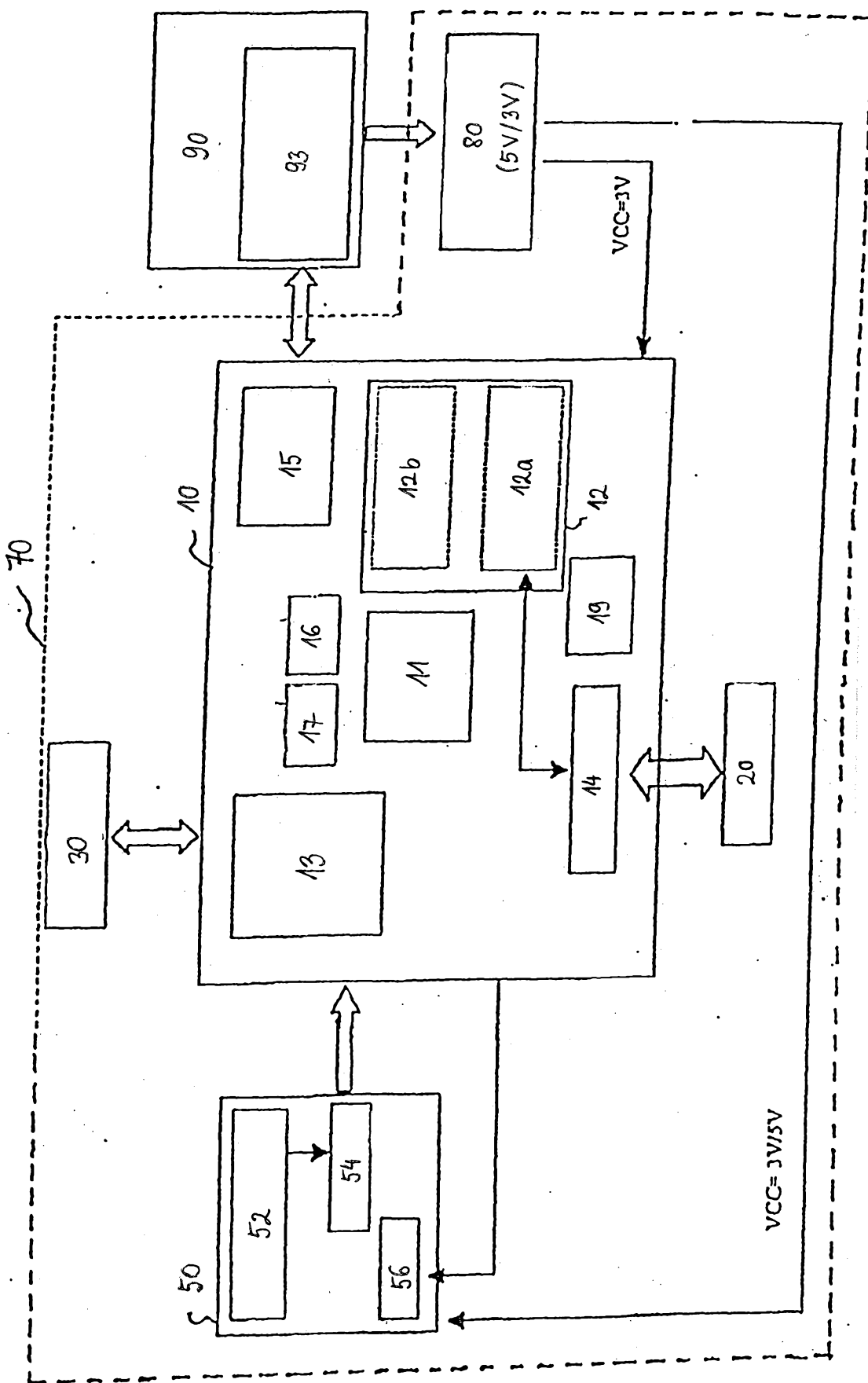
VÁRMEGYI C.

Gyöte

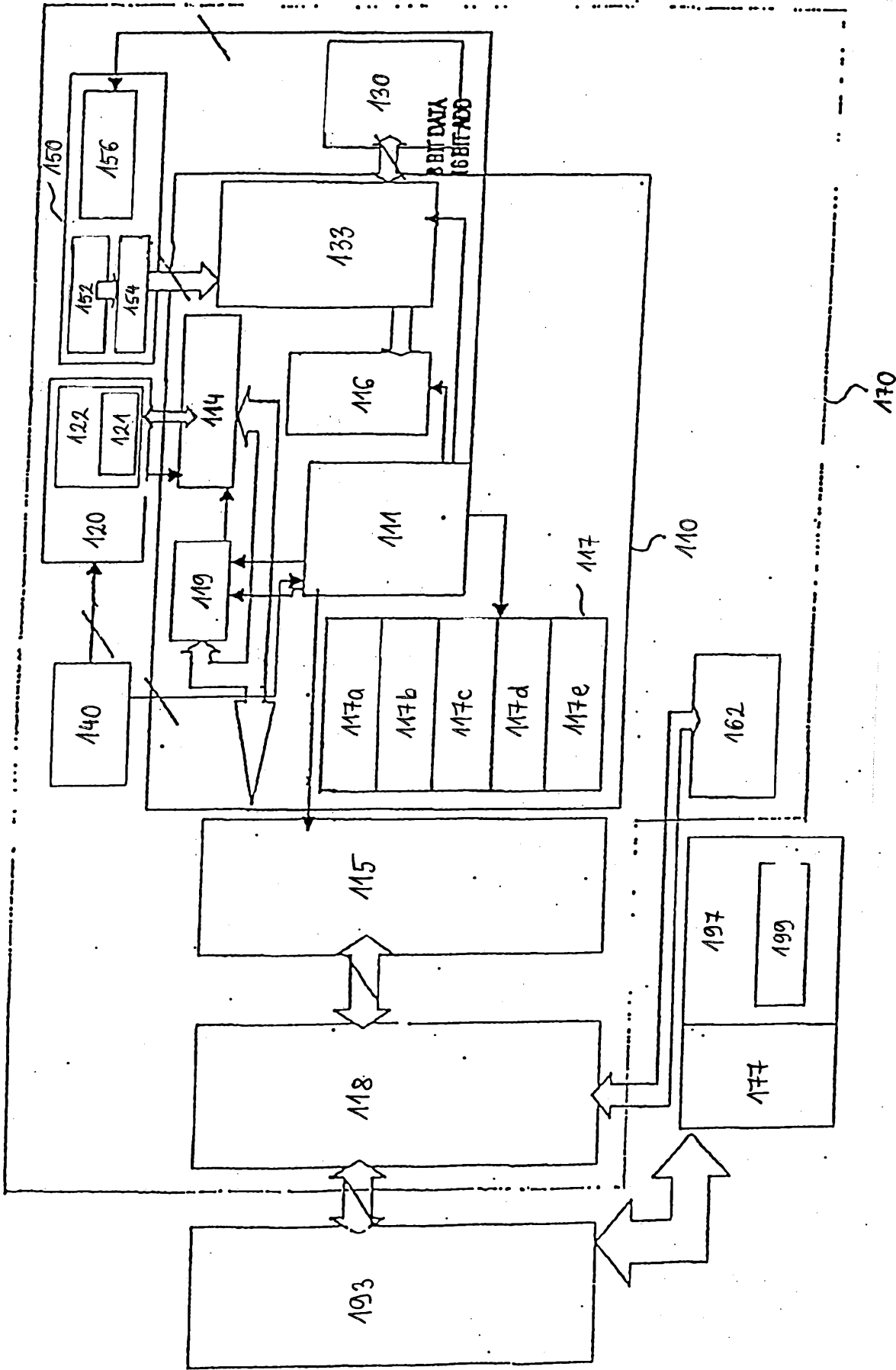
A bejelentő helyett
a meghatalmazott:

DANUBIA

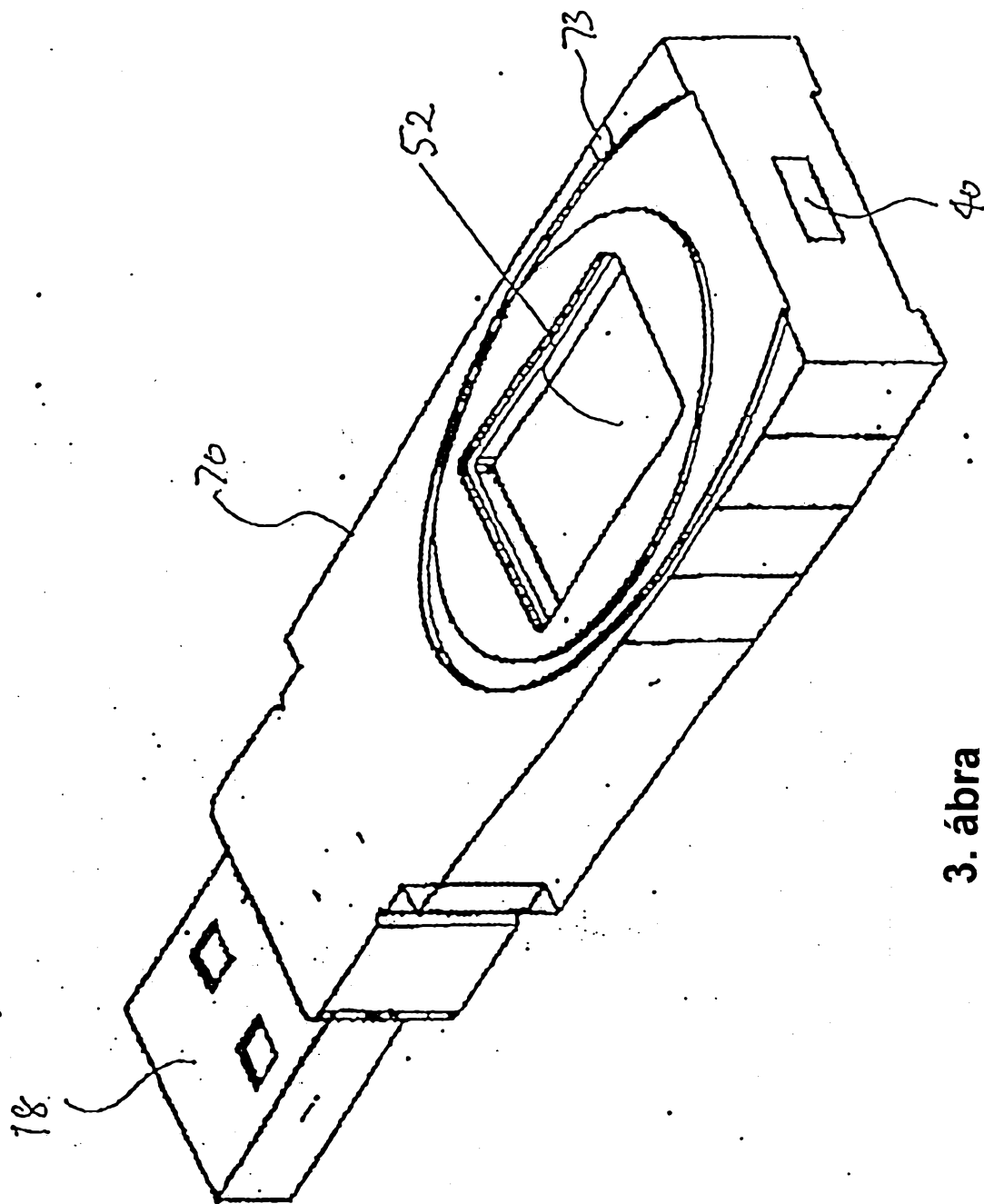
Szabadalmi és Védjegyiroda Kft.



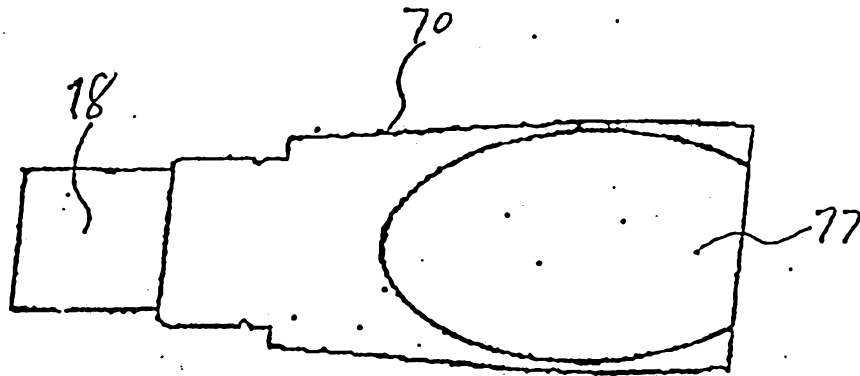
1A ábra



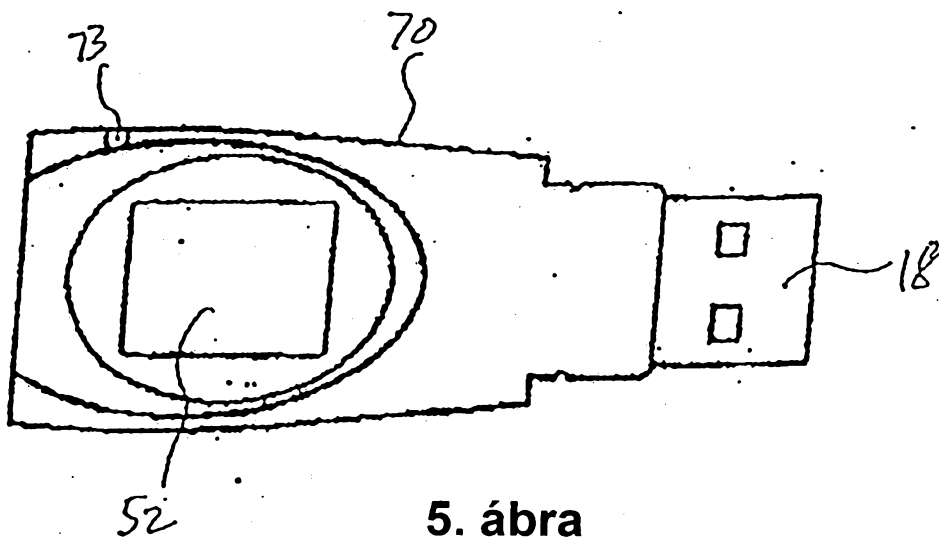
1B ábra



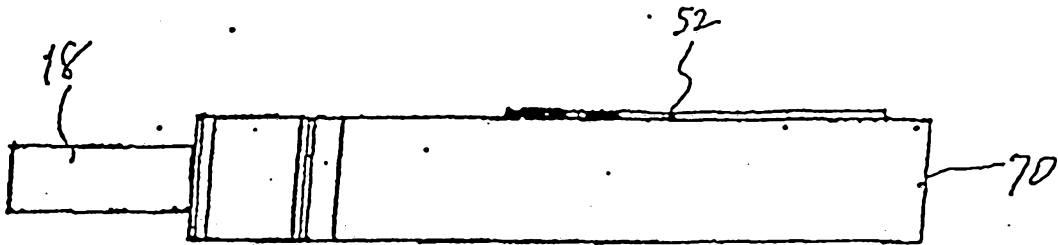
3. ábra



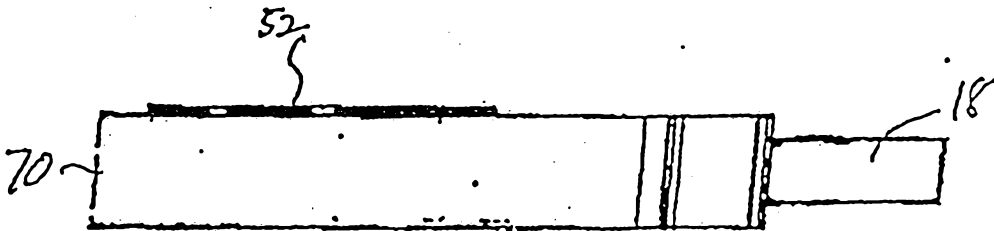
4. ábra



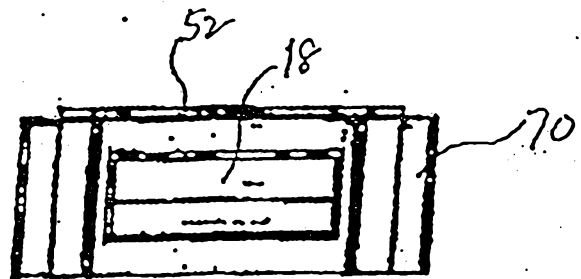
5. ábra



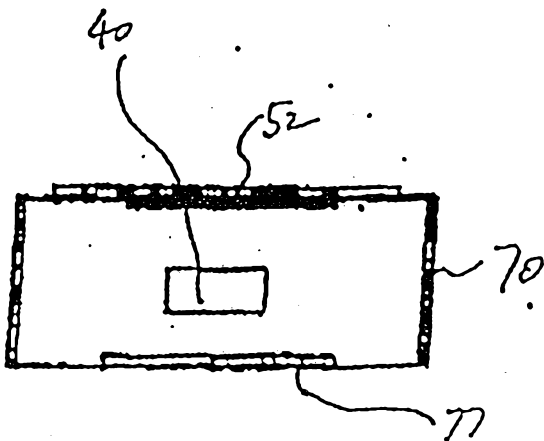
6. ábra



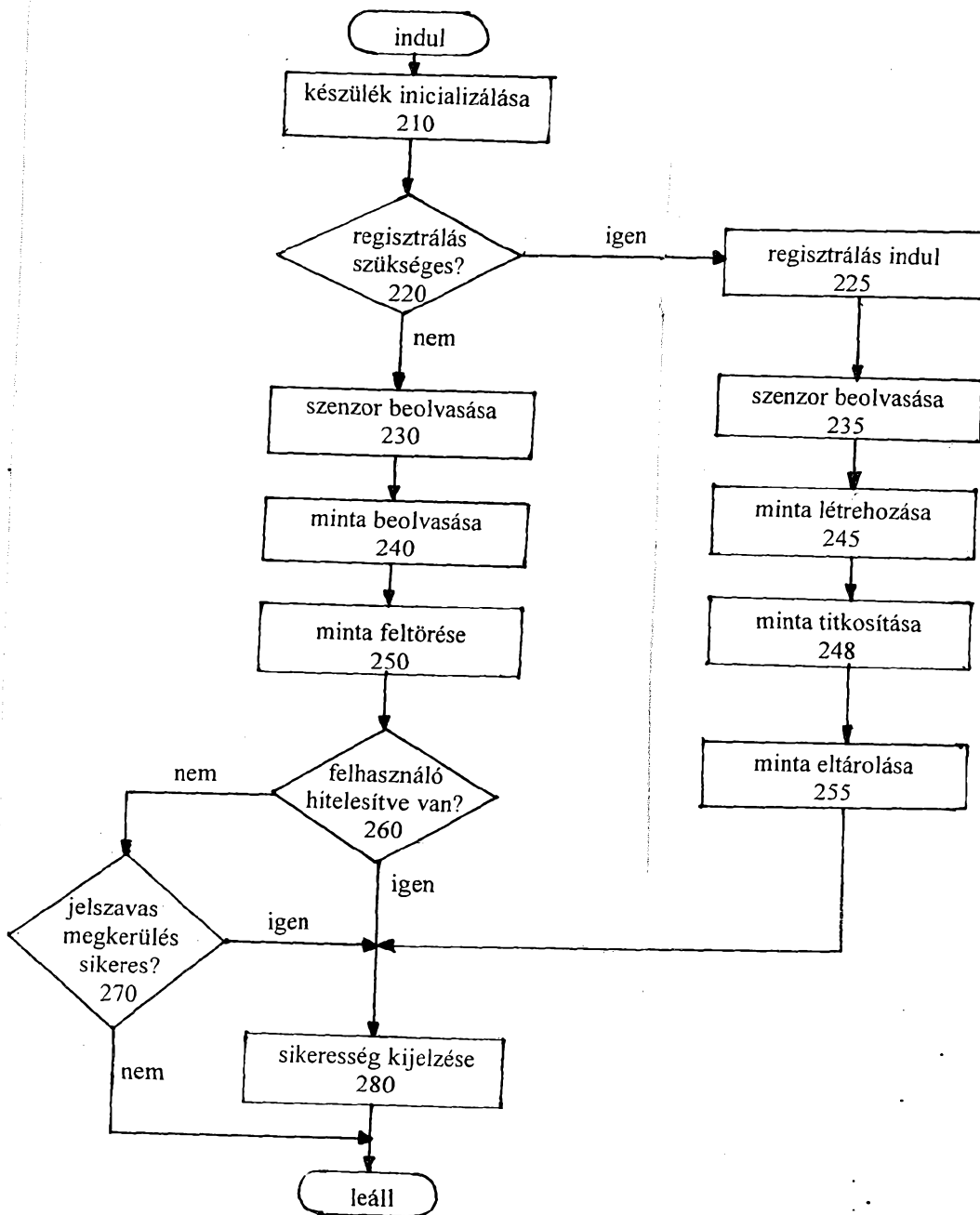
7. ábra



8. ábra

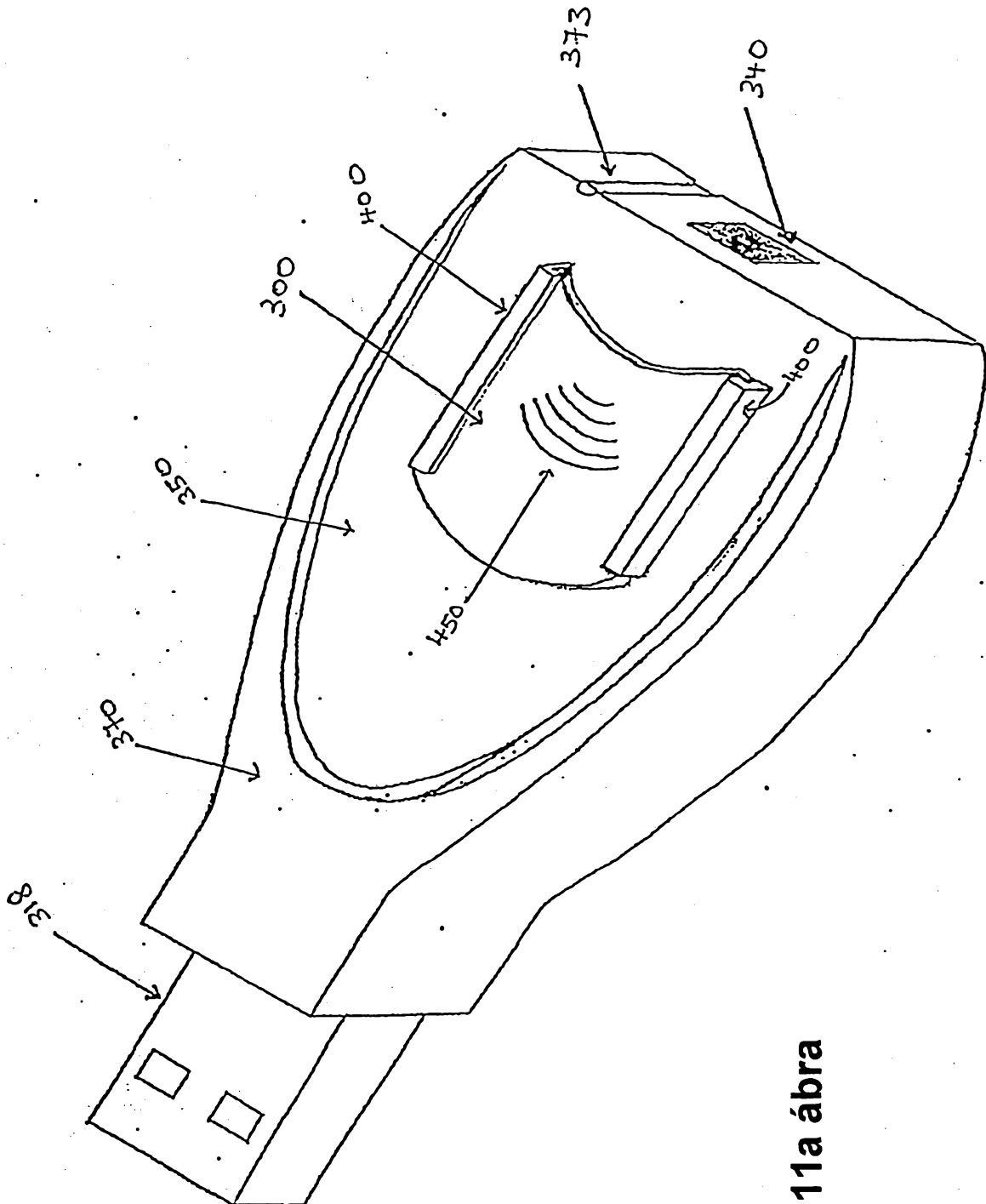


9. ábra



10. ábra

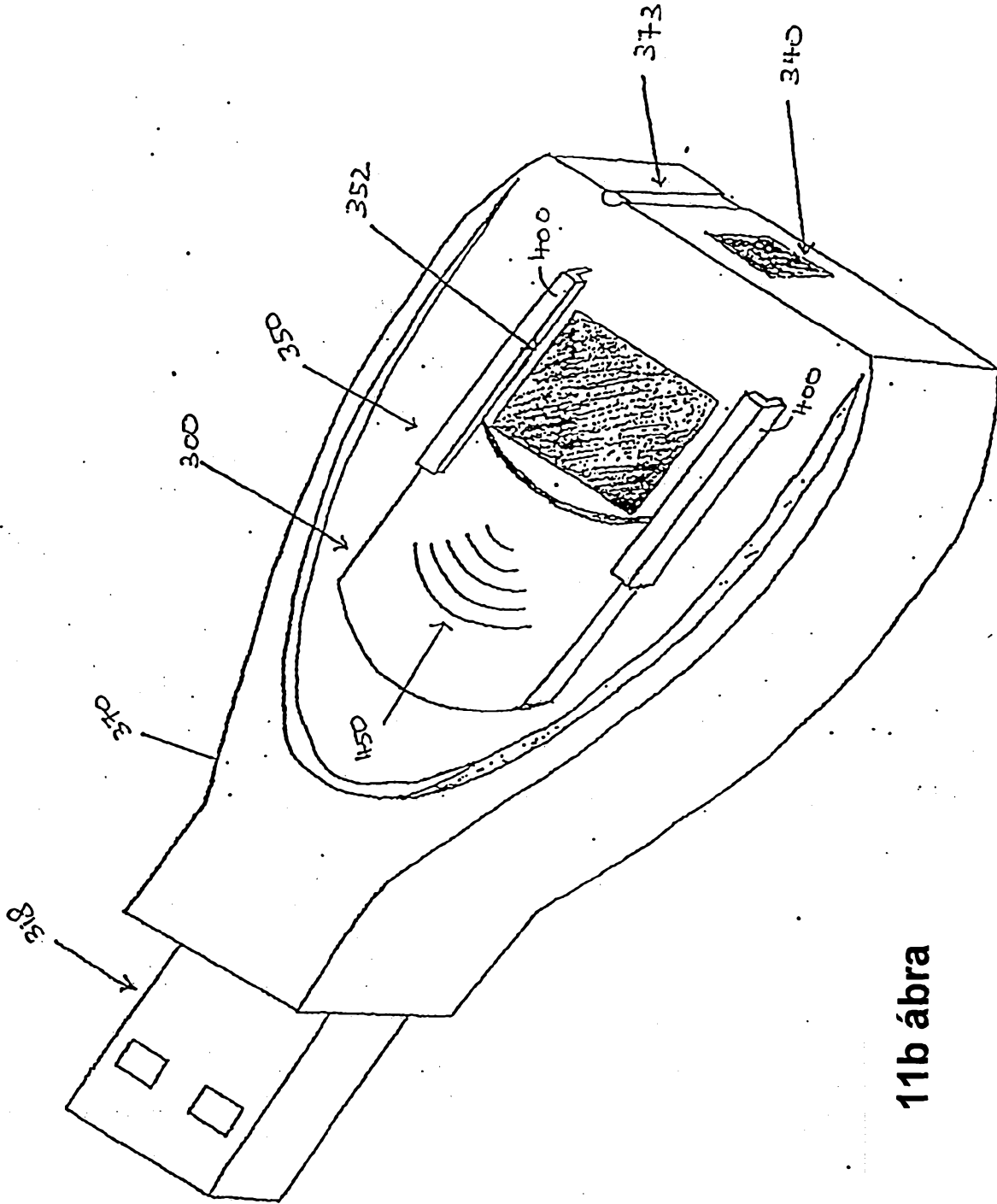
FIG. 11A



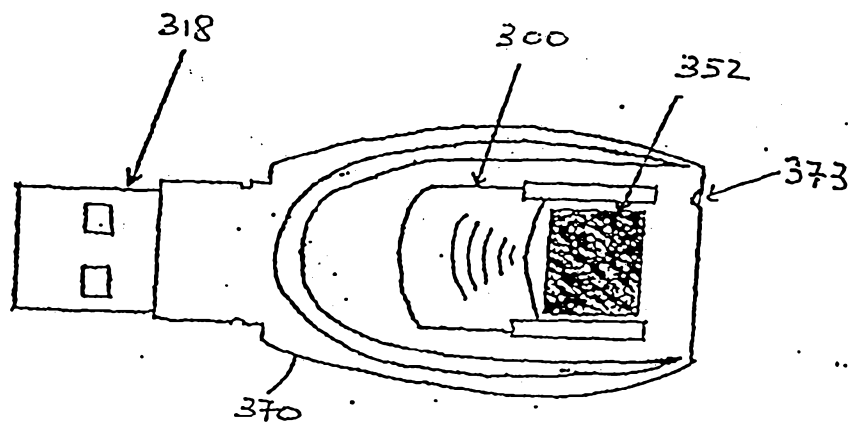
11a ábra

P 0302624

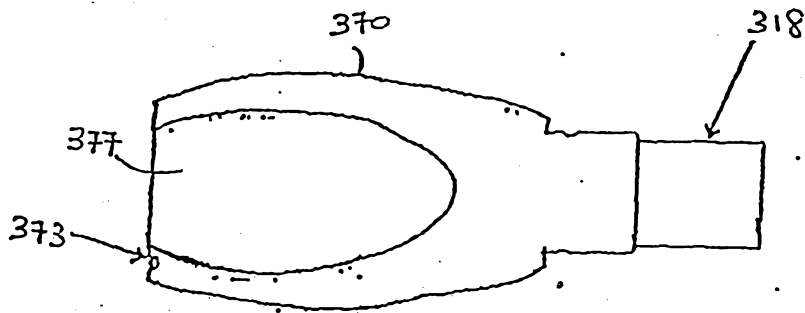
9/11



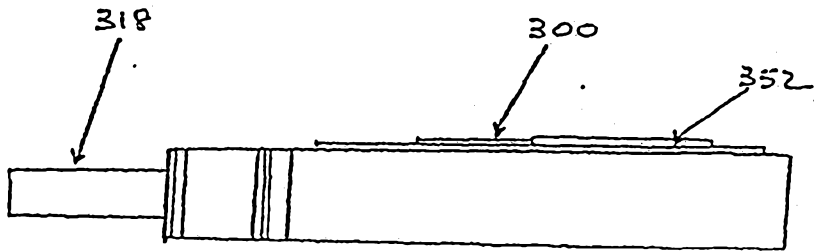
11b ábra



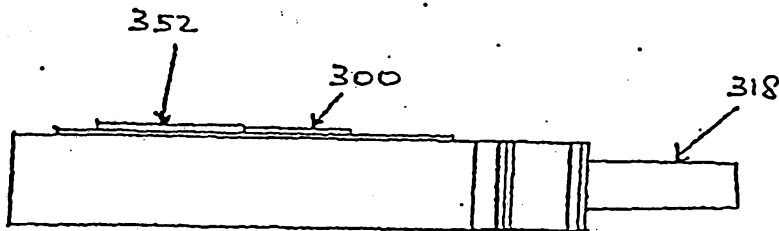
12. ábra



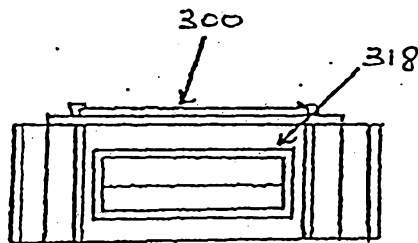
13. ábra



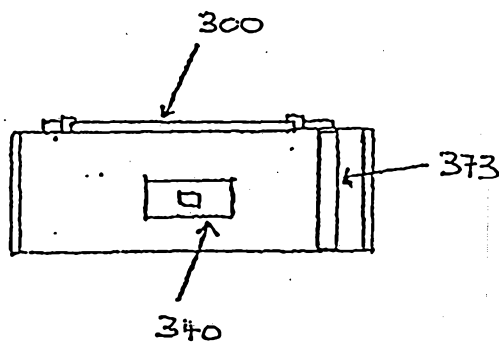
14. ábra



15. ábra



16. ábra



17. ábra