

KÖZZÉTÉTELI P0004190
PÉLDÁNY

500004

71.334/MK

A2

KIVONAT

Eljárás és elrendezés végkészülékek egységes vezérlésére

A találmány tárgya eljárás és elrendezés végkészülékek egységes vezérlésére. Az eljárás a legkülönbözőbb fajtájú és a legkülönbözőbb gyártók által előállított végkészülékeket, elsősorban előnyös módon vasúti pályaudvarok létesítményeiben alkalmazható optikai és/vagy akusztikai információs berendezéseket, többek között monitorokat, kamerákat, hangosbemondókat, esőlemez kijelző táblákat, érzékelő és/vagy működtető elemeket egymással közel tetszőlegesen felcserélhetővé és egységesen vezérelhetővé teszi, elsősorban úgy, hogy lehetővé válik az önmagában konzisztens adat-, illetőleg információcsere a különböző pályaudvari létesítmények között. A találmány értelmében legalább egy vezérlő berendezés (3, ~~X~~) a végkészülékeket (2) logikai funkcionalitásuk tekintetében egy szabványosított végkészülék-adapteren (SEA) át végkészülék-osztályokká foglalja össze, egy szabványosított végkészülék-interfészen (SES) egy végkészülék-vezérlővel (EC) összeköti és a végkészülékeket fizikailag a végkészülék-vezérlő (EC) vezérli.

(1. ábra)

2001. 08. 29. *gik*

71.334/MK

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

A2

Eljárás és elrendezés végkészülékek egységes vezérlésére

A találmány tárgya eljárás és elrendezés végkészülékek, elsősorban előnyös módon vasúti pályaudvarok létesítményeiben alkalmazható optikai és/vagy akusztikai információs berendezések, többek között monitorok, kamerák, hangosbemondók, esőlemez kijelző táblák, érzékelő és/vagy működtető elemek és hasonló egységes vezérlésére.

Adott infrastruktúrákban jelenleg az a normális eset, hogy számos érzékelő és/vagy működtető elem számos, funkcióra orientált készülékhez van hozzárendelve. Ilyen készülékek a világítási rendszerek, klíma- és szellőzőrendszerek, árnyékoló egységek, fűtőrendszerek, felügyelő kamerákat, monitorokat, segélyhívó rendszereket és hangosbeszélőket tartalmazó kommunikációs rendszerek, vízvezetéki és szivattyúrendszerek és hasonló. Általában nemcsak az adott készülékeket, hanem a hozzájuk tartozó érzékelő és/vagy működtető elemeket is különböző időben szerezték be, ezek különböző generációjúak, és a legkülönbözőbb interfészekkel és működtetési eljárásokkal rendelkeznek.

A jelen találmány jellegzetes alkalmazási területei a vasúti pályaudvari létesítmények, ahol az utasok tájékoztatására különböző optikai és/vagy akusztikai információs berendezéseket alkalmaznak, és ehhez a végkészülékeket, többek között monitorokat, kamerákat, hangosbemondókat, esőlemez kijelző

táblákat, videótáblákat és hasonlókat az erre a célra szolgáló vezérlő berendezéseknek megfelelő információkkal el kell látniuk, és vezérelniük kell.

A Deutsche Bahn a pályaudvarain például jelenleg még a legkülönbözőbb gyártók utastájékoztató berendezéseit alkalmazza, úgyhogy az alkalmazott utastájékoztató berendezések tekintetében majdnem mindegyik pályaudvar egyedi. Ugyanez vonatkozik a pályaudvarokon az utastájékoztató berendezések és végkészülékeik vezérlésére szolgáló, meglévő vezérlő berendezésekre, amelyek különböző számítógéprendszereket és számítógép-hálózatokat tartalmaznak, és alapvetően az adott pályaudvar helyi adottságaihoz vannak adaptálva. Ezen körülmények miatt a forgalmi tájékoztatás és az utastájékoztató adatainak az egyes pályaudvarok közötti cseréje és az ellátás ezekkel az adatokkal rendszerint nem konzisztens. Az itt az utastájékoztató szempontjából fontos adatok például a menetrendi adatok, mégpedig a tervezett, a tényleges és várható (előre jelzett) menetrendi adatok, amelyek az utasokat például a vonatok menetéről, késéséről, a csatlakozási helyzetről és hasonlókról tájékoztatják.

Az információs berendezések pályaudvari létesítményekben alkalmazott végkészülékeinek szabványosítására és integrálására irányuló törekvések eddig megghiúsultak, mert egyrészt a pályaudvari létesítményekben a vezérlő berendezések és az információs berendezések csatlakoztatott végkészülékei közötti interfészekhez csak a tulajdonos részéről lehet hozzáférni, másrészt az információs berendezések cseréje költségek miatt ki van zárva. Így olykor előfordulhat, hogy a pályaudvari létesítményekben még meglévő régebbi végkészülékeket újabb vezérlő

berendezésekhez kell csatlakoztatni. Ennek során nehézségeket okoz, hogy ezeknek a végkészülékeknek a dokumentációi a régi voltak miatt már nem állnak rendelkezésre. Ezért az ezeknek a végkészülékeknek az integrált vezérlése nehéz és részben teljesen lehetetlen.

A találmányunk elé kitűzött feladat a technika fentebb leírt állása alapján olyan eljárás kidolgozása a bevezetésben leírt jellegű végkészülékek vezérlésére, amely a legkülönbözőbb fajtájú és a legkülönbözőbb gyártók által előállított végkészülékeket egymással közel tetszőlegesen felcserélhetővé és egységesen vezérelhetővé teszi, elsősorban úgy, hogy lehetővé válik az önmagában konzisztens és egyszerűen változtatható adat-, illetőleg információcsere a különböző információs berendezések és végkészülékek között.

Ezt a feladatot a találmány értelmében az eljárás tekintetében - amely végkészülékek, elsősorban előnyös módon vasúti pályaudvari létesítményekben alkalmazható optikai és/vagy akusztikai információs berendezések, többek között monitorok, kamerák, hangosbemondók, esőlemez-es kijelző táblák, érzékelő és/vagy működtető elemek és hasonlók egységes vezérlésére szolgál - úgy oldjuk meg, hogy legalább egy vezérlő berendezés a végkészülékeket logikai funkcionalitásuk tekintetében egy szabványosított végkészülék-adapteren át végkészülék-osztályokká foglalja össze, egy szabványosított végkészülék-interfészen egy végkészülék-vezérlővel összeköti és a végkészülékeket fizikailag a végkészülék-vezérlő vezérli.

A találmány értelmében a vezérelendő végkészülékeket legalább egy vezérlő berendezés vezérli. A végkészülékek előnyös módon logikai végkészülék-osztályokká - például egy vonatsor



akár akusztikai, akár optikai kiadására szolgáló végkészülékekké, vagy folytonos adatáramokat, például felügyelő kamerák és videóadatokat kijelző monitorok adatáramait feldolgozó végkészülékekké - vannak összefoglalva. A vezérlő berendezés a végkészülékeket a szóban forgó végkészülék-osztály alapvető logikai funkcionálisainak megfelelően, vagyis az egyes végkészülékek pontos fizikai tulajdonságainak ismerete nélkül vezérli. A vezérlő berendezés által adott alapvető logikai funkcionálisokat és tulajdonságokat a találmány értelmében egy szabványosított végkészülék-interfészen át a végkészülék-vezérlőre adjuk, amely végül a végkészülékek pontos fizikai tulajdonságait célzottan vezérli. Ily módon a legkülönbözőbb fajtájú és a legkülönbözőbb gyártók által előállított végkészülékek egységesen vezérelhetők, és ezáltal egymással közel tetszőlegesen felcserélhetők. Ez elsősorban az önmagában konzisztens adat-, illetőleg információcserét teszi lehetővé a különböző információs berendezések és végkészülékek között. A találmány szerinti eljárás ezen kívül olyan új szabványt alakít ki, amely előnyös módon a végkészülékek terén a későbbi új fejlesztéseknél is alkalmazható, úgyhogy az új fejlesztések nehézségek nélkül adaptálhatók a meglévő információs berendezésekhez.

Előnyös módon a szabványosított végkészülék-adaptert szabványosított végkészülék-interfészen át kétirányúan, egy különösen előnyös kiviteli alakban egyirányúan kötjük össze a végkészülék-vezérlővel. Ez lehetővé teszi, hogy egy vezérlő berendezés az adott végkészülék-vezérlőn át több végkészüléket vezéreljen, például több elosztott hangosbeszélőn vagy hangosbeszélő berendezésen át vágányra vonatkozó közleményt adjon



le. Ez hangosbeszélőkön leadható akár természetes bejelentésként, akár szintetikus bejelentésként, amely különböző tárolt részbejelentésekből van összeállítva.

A találmány egy további előnyös kiviteli alakjában a szabványosított végkészülék-adapter és a vezérlő berendezés közötti kommunikációhoz szöveg-, audió- és/vagy videóadatok átvitelére alkalmas protokollt, előnyös módon multimédia kommunikációs protokollt, például H.323-at, TCP/IP-t (Transmission Control Protocol/Internet Protocol, számítástechnikai és adatkommunikációs protokoll, Internet protokoll) használva, alkalmazunk. Ennek során a szöveg-, audió- és/vagy videóadatokat a vezérlő berendezés és a végkészülék-vezérlő között szabványosított végkészülék-interfészen át vesszük át. A találmány egy további előnyös kiviteli alakjában az adatokat kódolva vesszük át. A kódolást digitálisan kódolt akusztikai jelek esetén előnyös módon G.7xx formátumban, kódolt képinformációk esetén H.26x formátumban végezzük. A kódolt jelek sávszélesség, felbontás és hasonló tekintetében különböző minőségeit változtathatóan tartjuk.

A H.323 formátum az International Telecommunications Union (ITU) ajánlása, amely meghatározza a helyi hálózatokban (Local Area Network, LAN), vállalati hatókörzetű hálózatokban (Enterprise Network, EN), nagyvárosi hatókörzetű hálózatokban (Metropolitan Area Network, MAN) és nagy hatókörzetű hálózatokban (Wide Area Network, WAN) folyó multimédia kommunikáció szabványait. Ezen kívül az Internethez a H.323 formátum alapján használható egy multimédia kommunikáció. A szabványosított H.323 formátum platformot szolgáltat szöveg-adatok, audió- és/vagy videóadatok átvitelére úgynevezett csomagközvetítésű

hálózatokon át, mint amilyen például az IP (Internet Protocol) vagy az IPX (Internet Packet Exchange). A különböző gyártók multimédia területéről származó végkészülékeket és szoftver-technikai alkalmazásokat ezen a szabványon át lehet működésbe hozni és egymással együtt működtetni. A H.323 formátum alkalmazása a nélkül teszi lehetővé a kommunikációt, hogy törődni kellene a különböző végkészülékek, illetőleg alkalmazások kompatibilitásával. A H.323 formátum emellett rendkívül flexibilis a különböző kommunikációs típusok kombinálásának lehetőségei tekintetében. Így az IP-n át folytatott, voice-over IP-nek nevezett tiszta telefónia mellett alkalmazni lehet képtelefóniát, egyidejű audió- és adatkommunikációt, valamint egyidejű audió-, videó- és adatkommunikációt. A H.323 formátum építőszekrény elven alapszik. Alkalmaznak benne számos már előgyártott és a gyakorlatban bevált kommunikációs protokollt. Az audió- és/vagy videóalkalmazások által igényelt valós idejűséghez a H.323 formátum tartalmaz például modulokat, amelyek a Realtime Protocol-t (RTP) és a Realtime-Control-Protocol-t (RTCP) alkalmazzák. Összeköttetés létrehozásához és megszüntetéséhez a például az ISDN-szolgáltatásokhoz alkalmazott Q.932 protokoll H.323 formátumban áll rendelkezésre, adatkommunikációhoz például a T.120 protokollcsalád moduljai.

A találmány egy további előnyös kiviteli alakjában információk végkészülékeken, így monitorokon vagy esőlemezeken kijelzőkön való ábrázolásához lényeges funkciókat, így egy kijelzés legalább egy részének törlését, információk vagy részinformációk felkapcsolását, változtatását, illetőleg kiegészítését, aktuális információk vagy részinformációk beállítását és/vagy lekérdezését, a végkészülék állapotára vonatkozó le-



kérdezést, valamint hibadiagnózisra vonatkozó lekérdezést alkalmazunk. Ezen kívül előnyös módon a vezérlő berendezéssel állapotváltozásokat lehet észlelni, valamint távkarbantartási lépéseket lehet beindítani, illetőleg elvégezni. Ezeket a funkciókat a találmány értelmében a vezérlő berendezés hívja fel. A vezérlő berendezés és a végkészülék-vezérlő közötti kommunikáció logikai szinten lévő olyan hírekkel történik, amelyeknek nem kell ismerniük az adott végkészülék fizikai tulajdonságait. A végkészülék-vezérlő önállóan küldhet jelentéseket a vezérlő berendezésnek. A cserélendő híreket, illetőleg adatokat a szabványosított végkészülék-adapteren át táviratok alakjában a végkészülék-vezérlő számára végkészülék-specifikus vezérlési parancsokká (bázis-parancsokká) alakítjuk át. A találmány szerinti eljárás így nemcsak a vezérlést egyszerűsíti azzal, hogy a végkészülékeket logikailag egy vezérlő berendezés vezérli, hanem járulékosan egységesíti a különböző végkészülék üzemképességét. Így például a végkészülék részéről kiértékelte hibajelentések logikai nevei ugyan azonosak lehetnek, de az adott végkészüléktől függően különböző jelentésük lehet. Így például az A végkészülék „XYZ” hibajelentése azt jelentheti, hogy „papír mind”, míg ugyanez a hibajelentés a B végkészüléknél azt jelenti, hogy „a pénzkazetta megtelt”. A találmány szerinti eljárásban a végkészülékek által leadott jelentéseket a vezérlő berendezés egységesített logikai hibajelentésekké deszifrirozza.

A végkészüléken, így például állandó szövegek kiadására szolgáló berendezéseken, audiórácsatolású hangosbeszélő berendezéseken vagy hangosbeszélőkön történő akusztikus információ-ábrázoláshoz előnyös módon a szóban forgó hangosbeszélő körö-

ket a végkészülék-vezérlő vezérli a bemondandó szöveg kiváltása végett. Audiórácsatolású berendezéseknél a bemondandó szövegeket előnyös módon dinamikusan az információs berendezés területén meglévő hálózat viszi, illetőleg adja tovább. A hangosbeszélő köröket az adott végkészülék-vezérlő vezérli. A kiadandó audiójeleket előnyös módon a szabványosított végkészülék-adapteren lévő audió-interfészből a végkészülék-vezérlőn át tápláljuk be a szóban forgó végkészülékbe. Amennyiben a végkészüléken egynél több szolgáltatás áll rendelkezésre akusztikai információ-ábrázoláshoz, úgy előnyös módon egy közös végkészülék-vezérlőt ezeknek a szolgáltatásoknak a vezérlése végett két egymástól elválasztott, szabványosított végkészülék-adapter vezérli logikailag.

A feladatot a végkészülékek egységes vezérlésére szolgáló, a bevezetésben leírt jellegű elrendezés tekintetében a találmány értelmében úgy oldjuk meg, hogy az tartalmaz egy végkészülék-vezérlőt különböző végkészülékek fizikai vezérlésére és egy szabványosított végkészülék-adaptert a végkészülékek logikai vezérlésére legalább egy vezérlő berendezés által, továbbá a végkészülék-vezérlőt és a szabványosított végkészülék-adaptert szabványosított végkészülék-interfész köti össze.

A találmány egyik előnyös kiviteli alakjában a végkészülék-vezérlő és a szabványosított végkészülék-adapter egymástól térben elválasztott építőegységként van kialakítva, úgyhogy a végkészülék-vezérlő egy végkészülékbe, a szabványosított végkészülék-adapter egy vezérlő berendezésbe integrálható, és a szabványosított végkészülék-interfész révén egymással összeköthető. A végkészülék-vezérlő és a szabványosított végkészülék-adapter térbeli elválasztása lehetővé teszi a helyszínen

meglévő infrastruktúra - így a már meglévő kábelezés tekintetében, és elsősorban olyan végkészülékek és vezérlő berendezések esetében, amelyeknek a helylehetőségei további építőegység-komponensek befogadására korlátozottak - a találmány szerinti elrendezés felhasználását. A találmány szerinti elrendezés így előnyös módon lehetővé teszi a vezérlés bonyolultságának csökkentését. A már - rendszerint csengőhuzal-vezetékek alakjában - meglévő infrastruktúra nem lenne alkalmas arra, hogy lehetővé tegye a találmány szerinti vezérlést, elsősorban azért, mert a csengőhuzal-vezetékek átviteli sáv szélessége rendkívül korlátozott. A találmány szerinti eljárás révén a végkészülékek vezérléséhez az adott esetben már meglévő csengőhuzal-vezetéseken csak a fizikai vezérlő jeleket kell a végkészülékek számára átvinni, úgyhogy a csengőhuzal-vezetékek rendelkezésre álló átviteli sáv szélessége elegendő. Ekkor mind a végkészülék-vezérlő, mind a szabványosított végkészülék-adapter szabványosított végkészülék-interfészt tartalmaz.

A találmány egy további előnyös kiviteli alakja szerint a szabványosított végkészülék-interfész folyamatközi interfészként, előnyös módon Berkley Socket-ként van kialakítva. A szabványosított végkészülék-interfész előnyös módon kommunikációs hálózatra kötő interfészeket, előnyös módon egy Application Programming Interface-t (API), egy LONWorks-t, egy RS232-t, egy RS485-öt, egy V.24-et vagy hasonlót, például egy rádió-LAN-ra kötő interfészt tartalmaz. A rákötés lehetősége ezekre a buszrendszerekre lehetővé teszi, hogy tovább használják az információs berendezések felszerelt végkészülékeinek a pályaudvari létesítményekben már meglévő kábelezését. Az

Találmányunkat, a találmány további részleteit, jellemzőit és előnyeit annak példaképpen kiviteli alakjai kapcsán ismertetjük részletesebben ábráink segítségével, amelyek közül az

2. ábra egy találmány szerinti elrendezés elvi működése,

a

3b. ábra a találmány szerinti elrendezés egy további ki-
viteli alakjának elvi felépítése, a

3c. ábra a 3a. ábra szerinti elrendezés kommunikációjának
elvi folyamata, a

3d. ábra a 3b. ábra szerinti elrendezés kommunikációjának elvi folyamata, a

4. ábra a találmány szerinti elrendezés elvi működésének blokk-sémája, az

5. ábra a találmány szerinti elrendezés elvi működésének részletes blokk-sémája, a

6. ábra a találmány szerinti elrendezés szabványosított végkészülék-adaptere elvi működési módjának blokk-sémája, a

7a. ábra a találmány szerinti elrendezés végkészülék-vezérlője elvi működési módjának blokk-sémája egy esőlemez-es kijelző alapján, a

7b. ábra a találmány szerinti elrendezés végkészülék-vezérlője elvi működési módjának blokk-sémája egy monitor alapján.

Az 1. ábrán látható a pályaudvari létesítményekben az utasok optikai és/vagy akusztikai tájékoztatására alkalmazott 2 végkészülékek egységes vezérlésére szolgáló 1 elrendezés. Az 1 elrendezés a különböző 2 végkészülékek fizikai vezérlésére szolgáló EC végkészülék-vezérlőből és a 2 végkészülékek logikai vezérlésére szolgáló SEA szabványosított végkészülék-adapterből áll, amelyekhez különböző 3 vezérlő berendezések tartoznak. A EC végkészülék-vezérlőt és az SEA szabványosított végkészülék-adaptert kétirányú 4 kommunikációs összeköttetéssel egy SES szabványosított végkészülék-interfész köti össze.

Az 1 elrendezés elválasztja a 3 vezérlő berendezés által szolgáltatott információk logikai feldolgozását a végkészülék-specifikus technikától. A SEA szabványosított végkészülék-adapter a végkészülékeket egy logikai vezérlés tekintetében oly módon írja le, hogy a funkcionálisan azonos végkészüléke-

ket - például a hangosbeszélők, illetőleg videómonitorok vagy esőlemezes kijelzők által képzett információs berendezések akusztikai 2 végkészülékeit, illetőleg optikai 2 végkészülékeit - végkészülék-családokká foglalja össze, ahogyan ez a 2. ábrán látható. A 2 végkészülékek fizikai vezérlését ekkor kizárólag az EC végkészülék-vezérlő látja el. A SEA szabványosított végkészülék-adaptert és az EC végkészülék-vezérlőt kétirányúan SES szabványosított végkészülék-interfész köti össze egymással, amely API-ként van kialakítva, vagy más fizikai átvivőközegeket használ, mint amilyen a V.24, a LONWorks, az RS485 vagy az RS 232. A SES szabványosított végkészülék-interfész és annak 4 kommunikációs összeköttetése gondoskodik arról, hogy egységes bázis álljon rendelkezésre valamennyi 2 végkészülék vezérléséhez és ezáltal ezek egymás közötti felcserélhetőségéhez.

A 2. ábrán látható, hogyan vezérelhetők egységes és szabványosított módon az információs berendezések a pályaudvari létesítményekben alkalmazott 2 végkészülékek az 1 elrendezéssel, egy 3 vezérlő berendezés révén. Az 1 elrendezés a 3 vezérlő berendezés, itt egy úgynevezett 3' állomáservern révén megvalósított logikai és szabványosított vezérlést elválasztja a végkészülékek fizikai vezérlésétől.

A 3a. ábrán látható az 1 elrendezés olyan kiviteli alakja, amelyben az EC végkészülék-vezérlő és az SEA szabványosított végkészülék-adapter egységesen integrált építőegységként van kialakítva. A 3b. ábrán az 1 elrendezés olyan kiviteli alakja látható, amelyben az EC végkészülék-vezérlő és az SEA szabványosított végkészülék-adapter egymástól térben elválasztott építőegységként van kialakítva.

A 3a ábrán látható elrendezésben az EC végkészülék-vezérlő és az SEA szabványosított végkészülék-adapter közötti kommunikáció belsőleg az SES szabványosított végkészülék-interfészen át történik.

A 3b. ábrán látható 1 elrendezésben mind az EC végkészülék-vezérlőnek, mind a SEA szabványosított végkészülék-adapternek van egy-egy SES szabványosított végkészülék-interfésze, és az összeköttetés az EC végkészülék-vezérlő és a SEA szabványosított végkészülék-adapter között egy kommunikációs hálózaton, rendszerint a meglévő infrastruktúra kommunikációs hálózatán, vagyis csengőhuzal-vezetékeken át jön létre.

A 3c. ábrán a 3a. ábra szerinti 1 elrendezés egy kiviteli alakjának elvi kommunikációs folyamata látható. Ebben a kiviteli alakban az EC végkészülék-vezérlő és a SEA szabványosított végkészülék-adapter egységesen integrált építőegységként van kialakítva. Egy 2 végkészülék vezérlésére szolgáló, a 3, 3' állomásszerveren futó 19 alkalmazás a 20 kétirányú kommunikációs összeköttetésen át egy 21 folyamatközi interfészhez, itt Berkley Socket-hez nyúl hozzá, amely a 22 meghajtón át a 3, 3' állomásszerver buszrendszeréhez, itt egy 23 ISA-buszhoz kapcsolódik. A végkészülék oldalán az EC végkészülék-vezérlő egy 24 meghajtón át a 24 buszrendszerhez (?) kapcsolódik, egy 25 feldolgozó logikán át, amely a 19 alkalmazás részéről a 2 végkészülékkel vezérlés végett cserélendő információkat rávezeti az EC végkészülék-vezérlő részéről meglévő 26 bemenetekre és kimenetekre, amelyek az EC végkészülék-vezérlő részéről a 25 feldolgozó logika vezérel. Az EC végkészülék-vezérlő 26 bemenetei és kimenetei a jelen esetben digitális bemenetekként, illetőleg kimenetekként vannak kialakítva.

A 3d. ábrán a 3b. ábra szerinti 1 elrendezés elvi működési folyamata látható. Itt az SEA szabványosított végkészülék-adapter és az SEA szabványosított végkészülék-adapter egymástól térben elválasztott építőegységként van kialakítva.

A 3c. ábra szerint a 3, 3' állomáserver a 3, 3' állomáserveren futó 19 alkalmazást a server belső, 20 kétirányú kommunikációs összeköttetésén a Berkley Socket-ként kialakított 21 folyamatközi interfészre adja, amely a 22 meghajtón át a 23 ISA-buszhoz kapcsolódik. A 27 feldolgozó logika az EC végkészülék-vezérlő 24 meghajtóján át a 23 ISA-buszhoz kapcsolódhat, és így a 3, 3' állomáserveren futó alkalmazással adatokat cserélhet. Az EC végkészülék-vezérlő 27 feldolgozó logikája a 3d. ábra szerint egy itt nem ábrázolt interfészen át a 29 meghajtóval egy 30 buszrendszerre, amely egy 28 feldolgozó logika megfelelő 31 meghajtóján át egy 2 végkészüléket vezérlő 26 bemenetekre és kimenetekre kapcsolódik. A 30 buszrendszer, a jelen esetben egy LON-busz így lehetővé teszi egy már meglévő infrastruktúra, rendszerint csengőhuzal-vezetékek használatát a 27, illetőleg 28 feldolgozó logika által egy megfelelő 29, 31 meghajtón (LON-meghajtón) át működtetett interfészekén át.

A 4. ábrán blokkémán látható az EC végkészülék-vezérlőből és az SEA szabványosított végkészülék-adapter részéről a 6 logikai vezérlésből álló 1 elrendezés elvi működése. Az az EC végkészülék-vezérlő és az SEA szabványosított végkészülék-adapter között van az SES szabványosított végkészülék-interfész definiálva. Az SES szabványosított végkészülék-interfész fizikailag folyamatközi interfészként (Berkley Socket) van kialakítva. A folyamatközi interfész alatt egy itt

nem ábrázolt adaptáló elrendezés van elhelyezve, amely egy elosztott 1 elrendezés számára a 3b. ábra szerint, – ahol az EC végkészülék-vezérlő el van választva az SEA szabványosított végkészülék-adaptertől – egy 5 kommunikációs hálózatot, a jelen esetben egy LON-buszt vagy egy RS485-öt vezérel, amelyek lehetővé teszik a már felszerelt végkészülékekhez tartozó már meglévő kábelezés használatát.

Az SEA szabványosított végkészülék-adapter megvalósítja a különböző végkészülékek egységes viselkedését és elrendezését. Ehhez az SEA szabványosított végkészülék-adapter 6 logikai vezérlésében (feldolgozó logikájában) interfészek vannak a 3' állomásszerverhez, amely a szakmai információkat, itt a bejáró és kijáró vonatokra vonatkozó aktuális információkat tartalmazó vonatsorokat szolgáltatja. Az SEA szabványosított végkészülék-adapter tartalmaz továbbá egy 7 modul (Call Control) egy összeköttetés létrehozásához, előnyös módon H.245 formátumban. Ennek során a 7 modul (Call Control) és egy 8 gatekeeper között létrejön egy összeköttetés, amely rögzíti, hogyan épül fel egy összeköttetés a 6 logikai vezérlés részéről, továbbá ellenőrzi, például hozzáférési prioritások rögzítésével, hogyan használják az ilyen összeköttetéshez rendelkezésre álló közeget. A 8 gatekeeper így meghatározza az összeköttetés minőségét, például digitálisan átvíendő akusztikai jelek átviteli sávszélességei tekintetében, vagy meghatározza az átvíendő grafikák vagy mozgóképek felbontását. Így például egy felügyelet keretében alkalmazott videokamera először szabványszerűen kis felbontású egyes képeket (állóképeket) vihet át előre meghatározott időközökben, és szükség esetén, például káresemény bekövetkezésekor nagy felbontású mozgóképeket vihet át folyto-

nosan. A 8 gatekeeper így a távközlési területen alkalmazott digitális TK-berendezéshez hasonlóan ellenőrzi nagy felbontású, mozgóképeket átvivő grafikák kijelzését vagy lehetővé tesz digitálisan kódolt beszédjeleket megfelelő 2 végkészülékeken át. Ennek során visszanyúlunk a H.323 formátum dinamikus sáv-szélesség-kezelésére. Ezen kívül a H.323 formátum sáv-szélesség-kezelése megfelelő végkészülékeknél lehetővé teszi a különböző minőségű beszédátvitelt és kamerák vezérlését. A kamerákat így üzem közben a 7 modullal (Call Control) a 8 gatekeeperen keresztül át lehet kapcsolni egyes [álló] képek átvitelére, hogy a kamera révén durva képinformációkat kapjunk, és valósidejű képátvitelre, hogy pontosabb és célzott képinformációkat kapjunk.

Az SEA szabványosított végkészülék-adapter ezen kívül tartalmaz egy 10 tároló modult, amely egy úgynevezett 9 könyvtárszerverrel, a jelen esetben egy X.500-zal, illetőleg LDAP-val elvégzi a végkészülék megfelelő címzését. A 9 könyvtárszerver tartalmaz továbbá egy leképezési táblázatot, amely megszabja, hogyan kell az egyenkénti kijelzendő elemeket, itt egy vonatsor elemeit feldolgozni és átalakítani. Nagy felbontású grafikával működő vonatkijelzőhöz a 9 könyvtárszerver leképezési táblázatában bittérképként tárolva vannak a szállítók logói. A vonatkijelzőn a szállítók logóinak helyzetét kiegészítően így a 10 tároló modulon (cache-memória) át minden végkészülékhez egységesen változtatható az adott végkészülék kijelzésének szakmai elrendezése.

Ahogy ez a 4. ábrán látható, a SEA szabványosított végkészülék-adapter között az összeköttetéseket TCP-n, illetőleg UDP-n át hozzuk létre. Az EC végkészülék-vezérlő és a 2 végké-

szülék közötti 11 összeköttetés végkészülék-specifikus, és ezt a 2 végkészülék szabja meg. Mint a 4. ábrán látható, az SEA szabványosított végkészülék-adapter, az EC végkészülék-vezérlő és a 2 végkészülék úgynevezett H.323 végpontot képez, amely H.323 formátumban egyértelműen rögzítve és definiálva van.

Az 5. ábrán látható, hogyan dolgozza fel a 3' állomás-szerver 12 feldolgozó logikája a 3' állomásszerver részéről meglévő információkat, itt az 1...n vonatsorokat, és hogyan adja tovább előkészített adatállományként megfelelő interfészeken át kijelzés, szóbeli közlemény, videófelügyelet, telefónia és hasonlóké végett az SEA szabványosított végkészülék-adapterre. A 3' állomásszerver a H.323 alapján egy kommunikációs hálózaton át kapja a vonatsorokat. Ez a hálózat pályaudvari létesítményekhez specifikus kiegészítésekkel, például a Deutsche Bahn által kifejlesztett ITB-formátummal van ellátva, amely a H.323-on alapszik és alkalmazás-specifikusan kiegészítve. A vonatsorok mintegy a kifüggesztett menetrendek megfelelői, vagyis adatállományt képeznek, amely mezőket tartalmaz a vonat száma és jellege, a vágány, az érkezési és indulási idő és hasonlóké számára. A 3' állomásszerver ezekből a vonatsorokból a különböző végkészülék-családok, például optikai vagy akusztikai 2 végkészülékek számára megfelelő vezérlési utasításokat állít elő. Itt különbséget teszünk például egysoros vagy többsoros kijelzések között. Egysoros kijelzés-kor egy konfliktuskezeléssel kell biztosítani, hogy egy pontos vonat átírja egy jelentősen késő vonat kijelzését, majd helyreállítsa a kijelzést. Járulékosan megfelelő bemondásokkal kell gondoskodni arról, hogy a késésben lévő vonatra váró utasok ne szálljanak be tévedésből a pontosan érkező és időközben

beállító vonatra.

Az SEA szabványosított végkészülék-adapter a 3' állomás-szerver által kapott adatállományt a különböző végkészülék-családoknak, például optikai vagy akusztikai végkészülékeknek megfelelően készíti elő. Ennek során a 10 tároló modulból és a 9 könyvtárszerverből álló adatbankon át szakmai elrendezést készít a 3' állomásszervertől kapott információknak megfelelően. Ekkor az SEA szabványosított végkészülék-adapter részéről létrejön a 2 végkészülék 13 virtuális mása, amelyet az SES szabványosított végkészülék-interfészen át továbbadunk az EC végkészülék-vezérlőre. Az EC végkészülék-vezérlő a szakmai elrendezést, mint virtuális mást egy adatállomány alakjában fogadja az SES szabványosított végkészülék-interfészen, és ezt a meglévő 2 végkészülék számára specifikusan előkészíti, amint ezt a következőkben a 7a. és 7b. ábra kapcsán, optikai információs berendezés alapján ismertetjük.

A 2 végkészülék logikai szempontból hierarchikusan egy vagy több lapot tartalmazó megjelenítőre van osztva. A lapokon egy vagy több régió van, amelyeknek különböző tulajdonságai vannak. A 2 végkészüléket az írja le, hogy egy vagy több lapot tartalmazhat. Ezekre a lapokra egymástól függetlenül lehet írni. Az SES szabványosított végkészülék-interfészen át tetszőleges lap a megjelenítőn éppen kijelzett lappá válhat. Minden lap egy vagy több régiót tartalmazhat. A fizikai lehetőségektől függően a régió méretei előre definiálhatók a SES szabványosított végkészülék-interfészen át. Itt minden régiónak más és más tulajdonságai vannak. Így például egy palettás kijelzőnél a régiót különböző esőlemezeket tartalmazó paletta definiálja. Ezért a régió csak olyan kódokat tartalmazhat, amelyek a

fizikai 2 végkészüléken egy esőlemezhez vannak hozzárendelve. Nagy felbontású grafikus megjelenítőn egy régiónak például a következő tulajdonságai lehetnek: kódok, jellánc, bittérkép és videó, illetőleg mozi (movie). A kódokat ekkor az EC végkészülék-vezérlőben egy ott fenntartott tartalom helyettesíti, jelláncok formátumutasításokkal, mint betűtípus, betűméret, betűszín és betűattribútumok, amelyeket a EC végkészülék-vezérlő megfelelő grafikákká alakít át. A bittérképeket az EC végkészülék-vezérlő közvetlenül átveheti és a 2 végkészülék megfelelő régiójában kijelezheti. Amennyiben a 2 végkészülék mozgó grafikák kijelzését támogatja, úgy ezeket is közvetlenül lehet kijelezni. Evégett a 2 végkészüléknek videó, illetőleg mozi típusú régiói vannak. A videó típushoz az EC végkészülék-vezérlő az SES szabványosított végkészülék-interfészen át folytonos adatfolyamot kap, amely a mozgóképeket a H.323 formátumnak megfelelően, például H.26x szerint kódolja. A mozi típus a videó típus alfunkciója. Itt az adatfolyam az EC végkészülék-vezérlő részéről már adatkészlet alakjában van. Ezáltal az adatfolyam az SES szabványosított végkészülék-interfészen csökken, mivel a mozgóképeket csak egyszer kell átvinni, és ennek nem kell valósidejű feltételek között végbemennie.

A 6. ábrán az SEA szabványosított végkészülék-adapter 6 logikai vezérlése látható. Az SEA szabványosított végkészülék-adapter feladata az, hogy a 3' állomáserver által rendelkezésre bocsátott, itt egy vonatsor alakjában lévő logikai adatállományból az adott végkészülék-osztálynak megfelelően kivonatolja az adatállomány információit. Ezeket a szakmai elrendezés alapján készítjük elő, és átvisszük a 2 végkészülék erre

a célra szolgáló régióiba. Evégett az adatállományok egyes me-
zőit egy értelmezőprogrammal átalakítjuk. Ennek során szabvá-
nyos parancsok sorozatával az adatállományok minden mezőelemé-
hez előkészítjük a mező tartalmát és átvisszük a 2 végkészülék
logikai, illetőleg 13 virtuális másába. Az ehhez alkalmazott
adatbank a 9 könyvtárszerver alapján egy X.500 szerverrel, il-
letőleg egy LDAP-szerverrel van megvalósítva. A 9 könyvtár-
szerver lehetővé teszi a központi adattárolást valamennyi 2
végkészülék számára. A 9 könyvtárszerver és a 2 végkészülékek
közötti felesleges kommunikáció elkerülése végett a vezérlési
parancsokat átmenetileg a 10 tároló modulban, az SEA szabvá-
nyosított végkészülék-adapter cache-memóriájában tároljuk.

A 7a. és 7b. ábrán a 2 végkészülékeket vezérlő EC végké-
szülék-vezérlő elvi működése látható. A 2 végkészülék fizikai
lehetőségeitől függően az információkat a 2 végkészülék 13
virtuális másáról az SES szabványosított végkészülék-
interfészen át az EC végkészülék-vezérlőre adjuk át. A 7a. áb-
rán látható esőlemezes kijelzőhöz az SEA szabványosított vég-
készülék-adapter 6 logikai vezérlése tartalmaz egy táblázatot
az egyes esőlemezek nyomtatásaival. A régió tartalma szerint
történik a megfelelő esőlemez számának megállapítása, és ennek
átvitele a régió kódszámaként az EC végkészülék-vezérlőre. Az
adatokat, mint már említettük, a 9 könyvtárszerver és a 10 tá-
roló modul (cache-memória) tárolja. A 7b. ábrán látható 2 vég-
készüléknél, egy nagy felbontású grafikák kijelzésére képes
monitornál az SEA szabványosított végkészülék-adapter a 13
virtuális más mezőtartalmából vagy egy bittérképet, vagy egy
tisztá szöveget állít elő jelláncként, amelyet az SES szabvá-
nyosított végkészülék-interfészen át viszünk át az EC végké-

szülék-vezérlőre. Meghatározott mezőtartalmú régióknál az egyes értékekhez a 9 könyvtárszerverből és a 10 tároló modulból álló adatbankban előre megadható egy bittérkép is, például szállítók logóihoz.

Az EC végkészülék-vezérlő az SES szabványosított végkészülék-interfészen át kapja a különböző, fizikailag hasonló végkészülék-osztályokhoz előkészített adatokat. Ezeket az adatokat az EC végkészülék-vezérlő az adott specifikus végkészülék számára előkészíti és ábrázolja. A 7a. ábrán látható esőlemez kijelzőnél ez azt jelenti, hogy az egyes régiók kód-számaikat az esőlemez-palettákban lévő léptető motoroknak szóló állítási parancsokká alakítjuk át. Ekkor a kódszám a palettán belül egy esőlemez-helyzetnek felel meg. A 7b. ábra szerinti nagy felbontású grafikák ábrázolására képes monitornál minden régiónál az EC végkészülék-vezérlőben fixen tárolt tartalmakat, kódszámokat, jelláncokat vagy bittérképeket lehet átadni. Járulékosan folytonos adatfolyam is bevihető a 3' állomásszerver részéről az SES szabványosított végkészülék-interfészen át, ami az EC végkészülék-vezérlő részéről videóadatokként értelmezhető egy H.26x kódolásnak megfelelően. Ezzel lehetővé teszi mozgó reklám ráúsztatását egy vonatkijelzőben vagy más monitorban.

Az itt nem ábrázolt akusztikai 2 végkészülékeknél a folytonos adatfolyam egy a G.7xx szerint a H.323 formátum keretében kódolt akusztikai információ. A régiókat itt a végkészülék-vezérlő szintetikus bemondás elemeiként értelmezi, úgyhogy előre tárolt beszédelemekből tetszőleges bemondást lehet összeállítani.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás végkészülékek, elsősorban előnyös módon vasúti pályaudvari létesítményekben alkalmazható optikai és/vagy akusztikai információs berendezések, többek között monitorok, kamerák, hangosbemondók, esőlemez kijelző táblák, érzékelő és/vagy működtető elemek és hasonlók egységes vezérlésére, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y legalább egy vezérlő berendezés (3, 3') a végkészülékeket (2) logikai funkcionálisuk tekintetében egy szabványosított végkészülék-adapteren (SEA) át végkészülék-osztályokká foglalja össze, egy szabványosított végkészülék-interfészen (SES) egy végkészülék-vezérlővel (EC) összeköti és a végkészülékeket fizikailag a végkészülék-vezérlő vezérli.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a szabványosított végkészülék-adaptert (SEA) szabványosított végkészülék-interfészen (SES) át kétirányúan kötjük össze a végkészülék-vezérlővel (EC).

3. Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a szabványosított végkészülék-adaptert (SEA) szabványosított végkészülék-interfészen (SES) át egyirányúan kötjük össze a végkészülék-vezérlővel (EC).

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a szabványosított végkészülék-adapter (SEA) és a vezérlő berendezés (3, 3') közötti kommunikációhoz szöveg-, audió- és/vagy videóadatok átvitelére alkalmas protokollt, előnyös módon multimédia kommunikációs protokollt alkalmazunk.

5. A 4. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a szabványosított végkészülék-adapter (SEA) és a vezérlő berendezés (3, 3') közötti kommunikációhoz szöveg-, audió- és/vagy videóadatok átvitelére alkalmas protokollt, előnyös módon multimédia kommunikációs protokollt alkalmazunk.

l e m e z v e , h o g y a protokollt H.323 formátumban, előnyös módon TCP/IP-t használva alkalmazzuk.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, a z - z a l j e l l e m e z v e , h o g y a szabványosított végkészülék-adapter (SEA) és a végkészülék-vezérlő (EC) között a szabványosított végkészülék-interfészen (SES) át szövegadatokat viszünk át.

7. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, a z - z a l j e l l e m e z v e , h o g y a szabványosított végkészülék-adapter (SEA) és a végkészülék-vezérlő (EC) között a szabványosított végkészülék-interfészen (SES) át audióadatokat viszünk át.

8. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, a z - z a l j e l l e m e z v e , h o g y a szabványosított végkészülék-adapter (SEA) és a végkészülék-vezérlő (EC) között a szabványosított végkészülék-interfészen (SES) át videóadatokat viszünk át.

9. A 6-8. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, a z - z a l j e l l e m e z v e , h o g y az adatokat kódolva, előnyös módon G.7xx formátumban és H.26x formátumban visszük át.

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a vezérlő berendezés (3, 3') révén a végkészülékek (2) állapotinformációit észlelni lehet.

11. Az 1-10. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a vezérlő berendezés (3, 3') révén távkarbantartási lépéseket lehet megindítani, illetőleg elvégezni.

12. Elrendezés végkészülékek, elsősorban előnyös módon vasúti pályaudvari létesítményekben alkalmazható optikai és/vagy akusztikai információs berendezések, többek között monitorok, kamerák, hangosbemondók, esőlemez kijelző táblák, érzékelő és/vagy működtető elemek és hasonlók egységes vezérlésére, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y tartalmaz egy végkészülék-vezérlőt (EC) különböző végkészülékek (2) fizikai vezérlésére és egy szabványosított végkészülék-adaptert (SEA) a végkészülékek logikai vezérlésére legalább egy vezérlő berendezés (3, 3') által, és a végkészülék-vezérlőt (EC) és a szabványosított végkészülék-adaptert (SEA) szabványosított végkészülék-interfész (SES) köti össze egymással.

13. A 12. igénypont szerinti elrendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a szabványosított végkészülék-adapter (SEA) és a végkészülék-vezérlő (EC) kétirányúan van összekötve.

14. A 12. igénypont szerinti elrendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a szabványosított végkészülék-adapter (SEA) és a végkészülék-vezérlő (EC) egyirányúan van összekötve.

15. A 12-14. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a végkészülék-vezérlő (EC) és a szabványosított végkészülék-adapter (SEA) egymástól térben elválasztott építőegységként van kialakítva.

16. A 12-14. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a végkészülék-vezérlő (EC) és a szabványosított végkészülék-adapter (SEA) egy-egy szabványosított végkészülék-interfészt (SES) tartalmaz.

17. A 12-16. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a szabványosított végkészülék-interfész (SES) folyamatközi interfészként, előnyös módon Berkley Socket-ként van kialakítva, amely legalább egy interfészen át, előnyös módon egy RS232-n, egy RS485-ön, egy API-n, egy V.24-en, egy rádió-LAN-on vagy egy LON-buszon át egy kommunikációs hálózatra köthető.

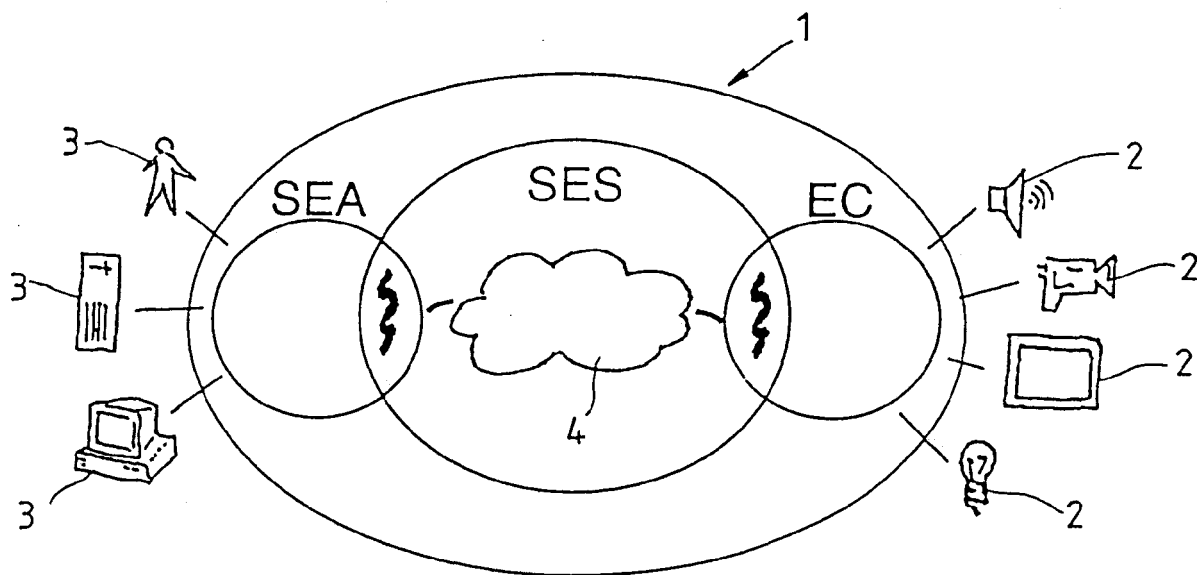
18. A 17. igénypont szerinti elrendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a szabványosított végkészülék-interfész (SES) kábelezése twisted pair [sodrott érpár], előnyös módon 5/6 kategóriájú twisted pair.

2001.08.29. *fil.*

A meghatalmazott

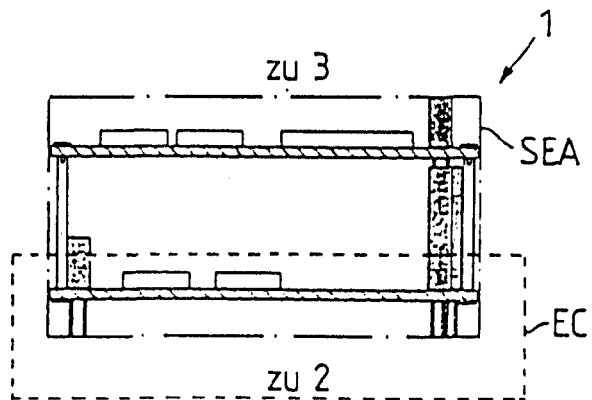
9 lap rajz, 11 abra
(1. abra)

fil.
Függelék
1. táblázat
2. táblázat
3. táblázat
4. táblázat
5. táblázat
6. táblázat
7. táblázat
8. táblázat
9. táblázat
10. táblázat
11. táblázat
12. táblázat
13. táblázat
14. táblázat
15. táblázat
16. táblázat
17. táblázat
18. táblázat
19. táblázat
20. táblázat
21. táblázat
22. táblázat
23. táblázat
24. táblázat
25. táblázat
26. táblázat
27. táblázat
28. táblázat
29. táblázat
30. táblázat
31. táblázat
32. táblázat
33. táblázat
34. táblázat
35. táblázat
36. táblázat
37. táblázat
38. táblázat
39. táblázat
40. táblázat
41. táblázat
42. táblázat
43. táblázat
44. táblázat
45. táblázat
46. táblázat
47. táblázat
48. táblázat
49. táblázat
50. táblázat
51. táblázat
52. táblázat
53. táblázat
54. táblázat
55. táblázat
56. táblázat
57. táblázat
58. táblázat
59. táblázat
60. táblázat
61. táblázat
62. táblázat
63. táblázat
64. táblázat
65. táblázat
66. táblázat
67. táblázat
68. táblázat
69. táblázat
70. táblázat
71. táblázat
72. táblázat
73. táblázat
74. táblázat
75. táblázat
76. táblázat
77. táblázat
78. táblázat
79. táblázat
80. táblázat
81. táblázat
82. táblázat
83. táblázat
84. táblázat
85. táblázat
86. táblázat
87. táblázat
88. táblázat
89. táblázat
90. táblázat
91. táblázat
92. táblázat
93. táblázat
94. táblázat
95. táblázat
96. táblázat
97. táblázat
98. táblázat
99. táblázat
100. táblázat

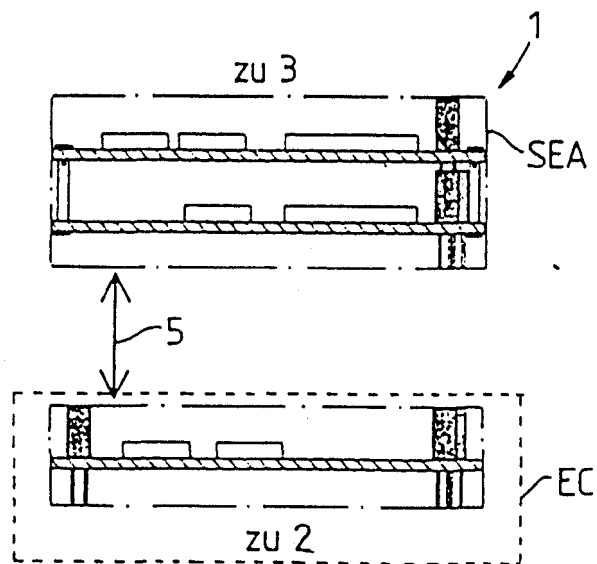


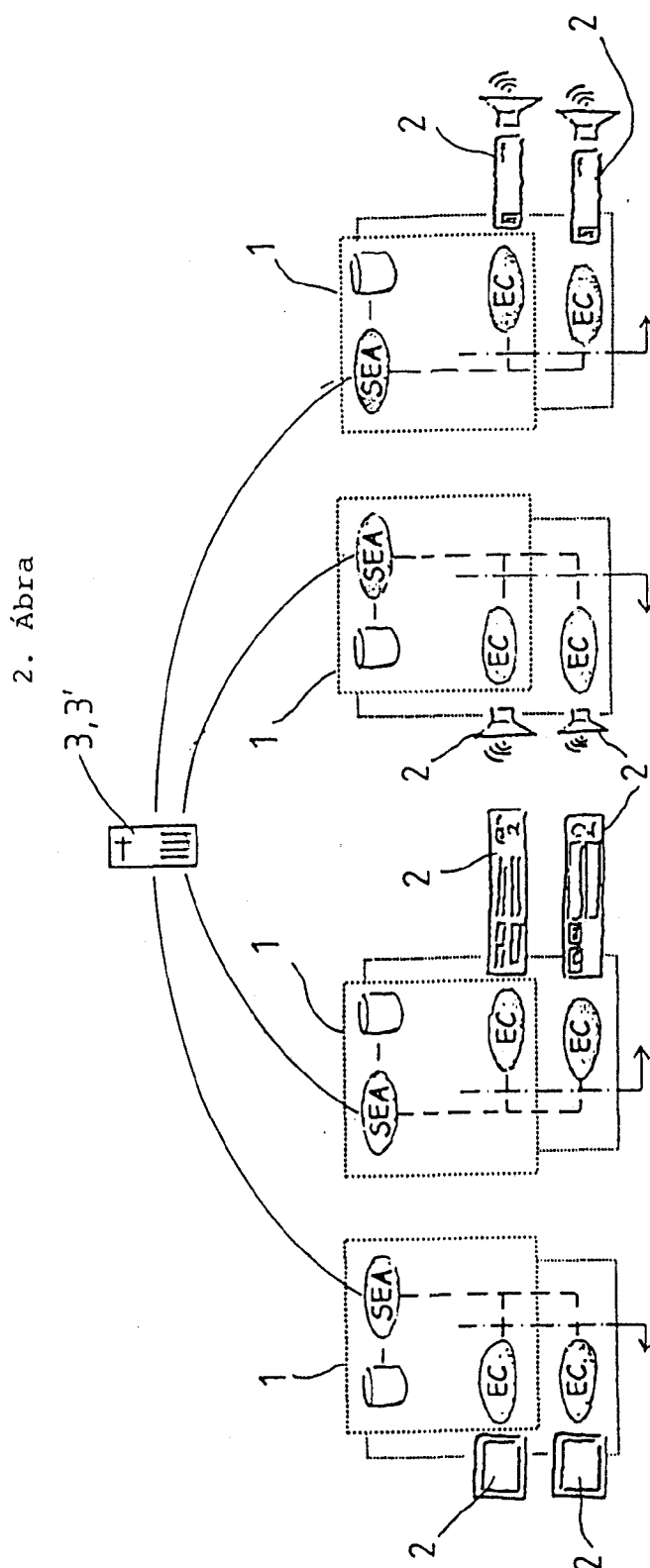
1. Ábra

3a. Ábra

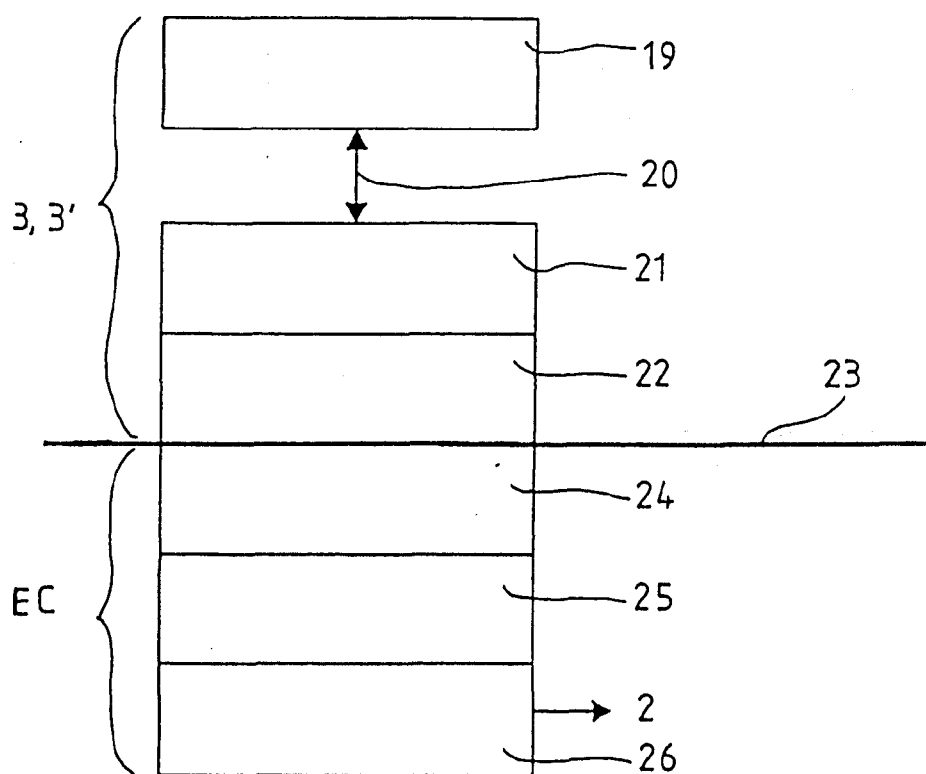


3b. Ábra

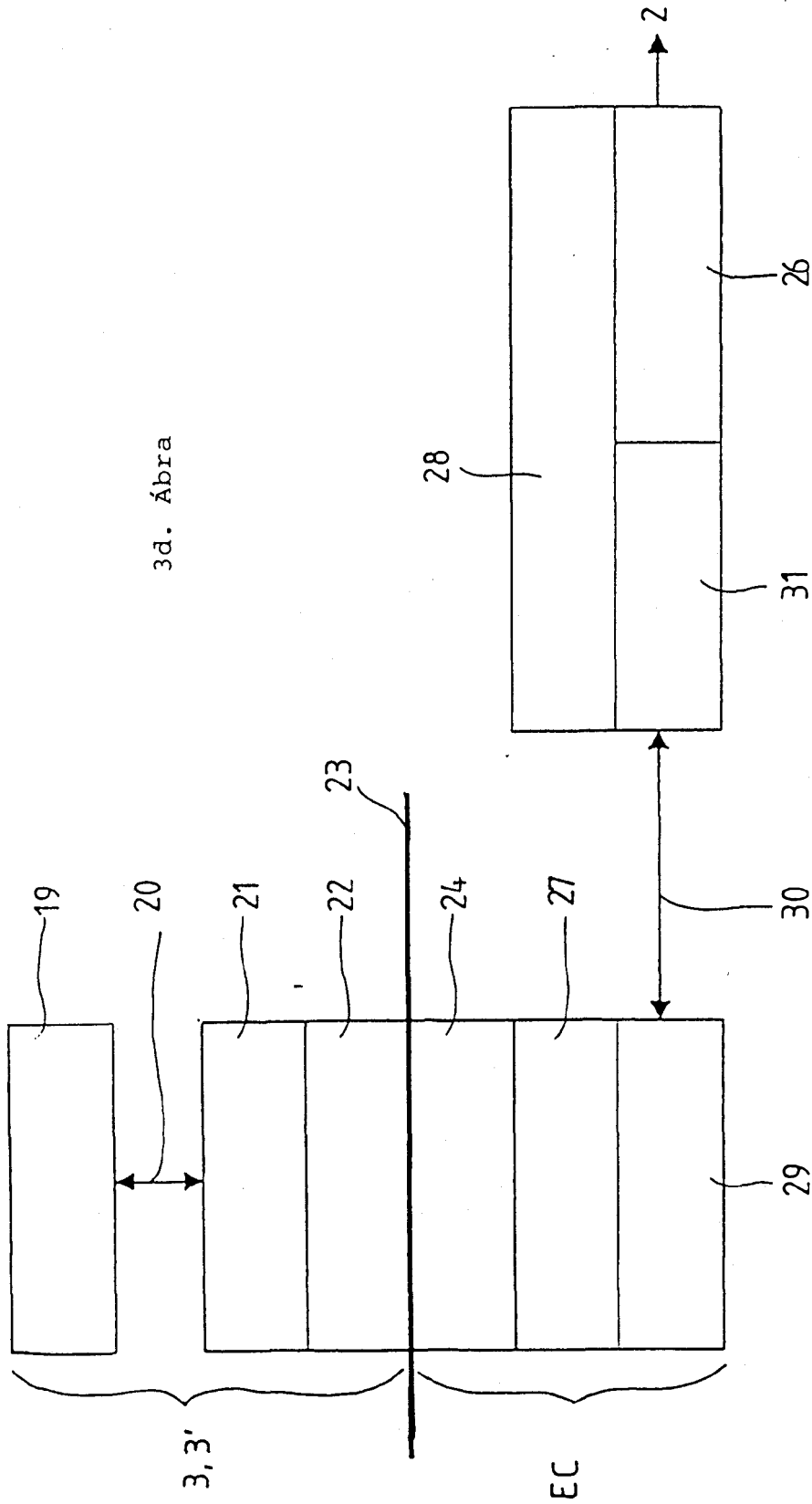


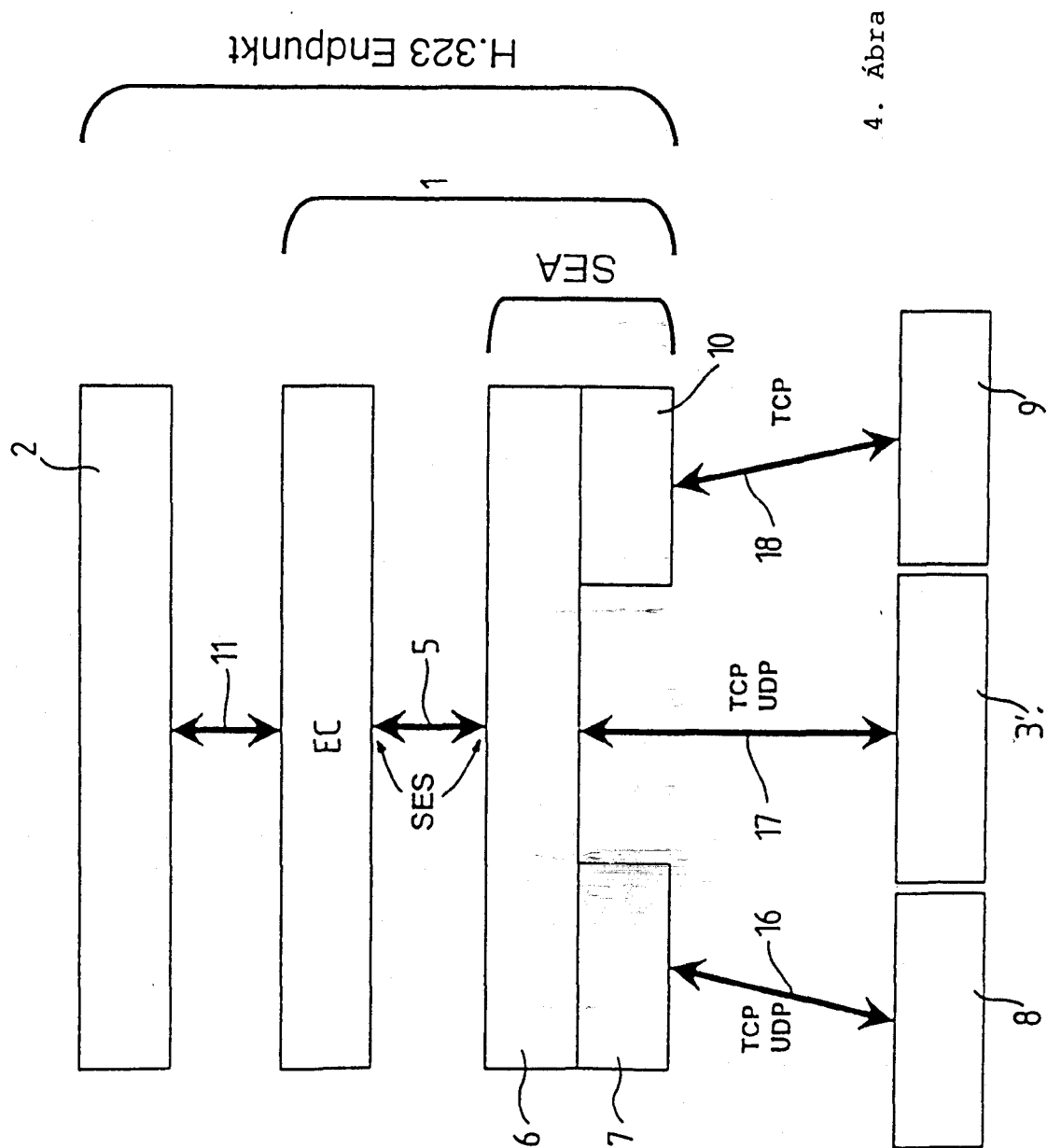


3c. Ábra

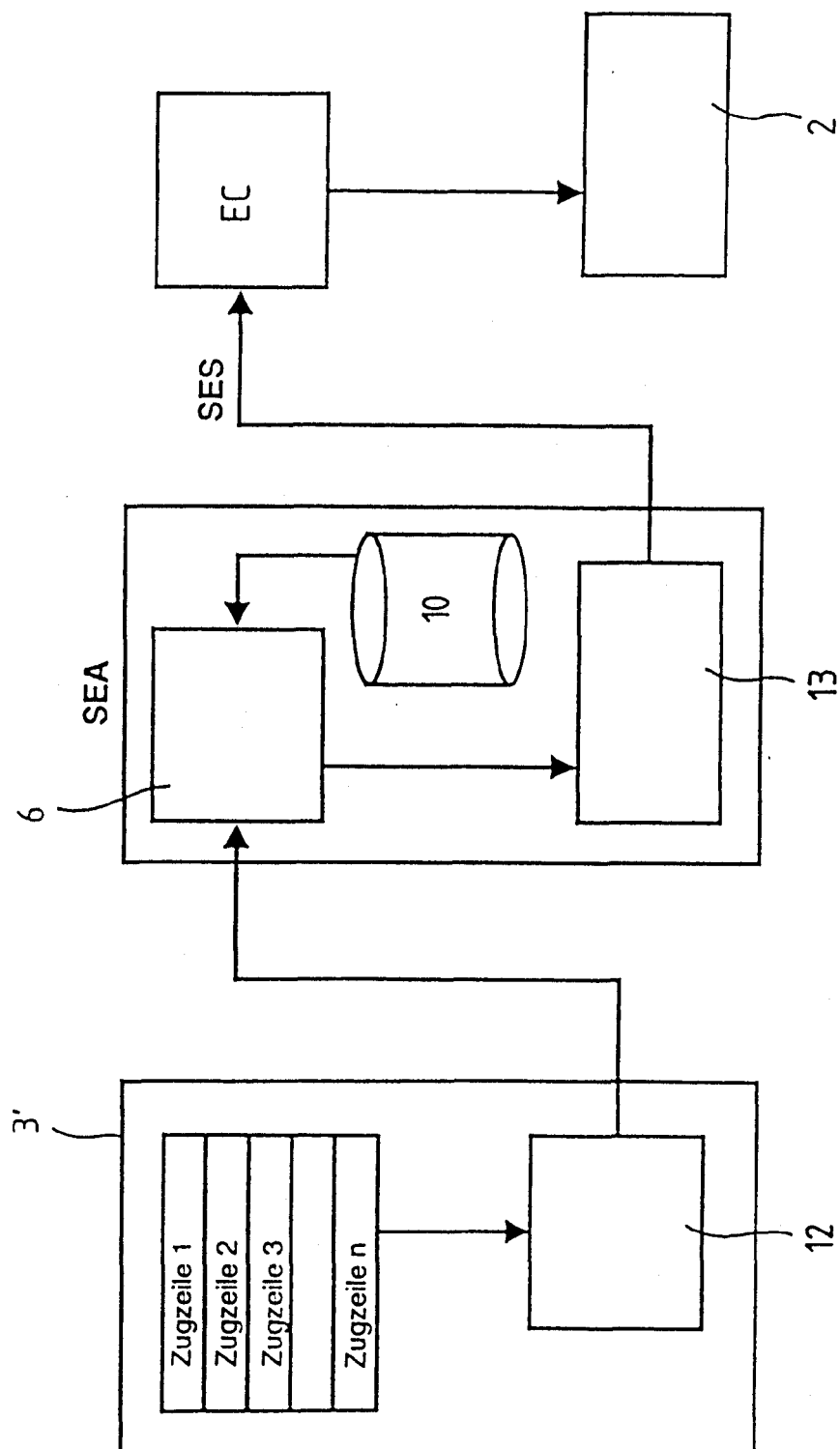


3d. Ábra





5. Ábra



7/9

6. Ábra

