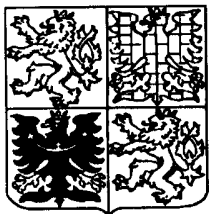


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 24.02.94
(32) 05.03.93
(31) 93/104967
(33) IL
(40) 16.11.94

(21) 419-94

(13) A3

5(51)

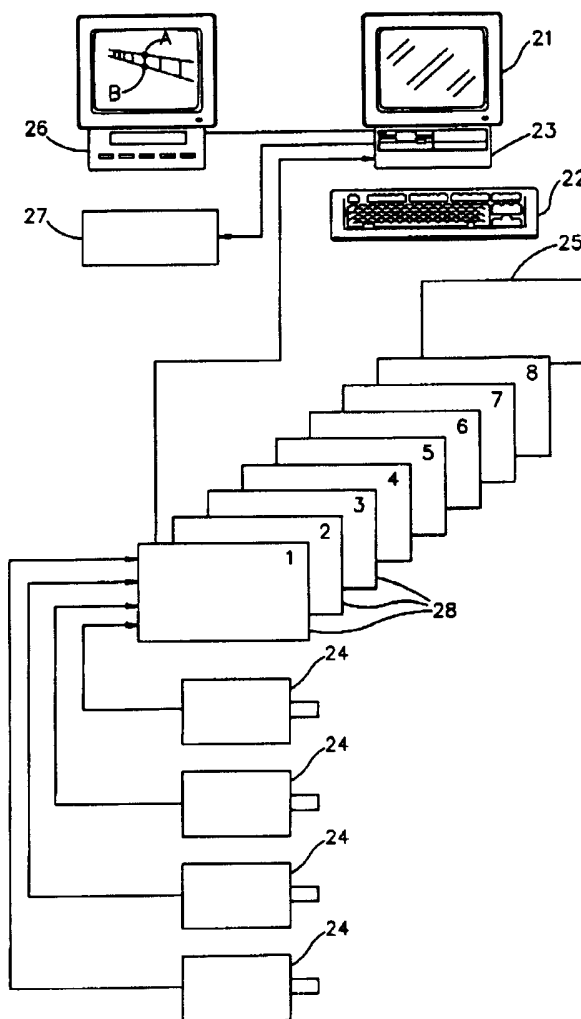
G 08 B 13/196

(71) ELTA ELECTRONICS INDUSTRY, Ashdod, IL;

(72) Avitzour Daniel, Jerusalem, IL;

(54) Systém detekce pohybu

(57) Systém obsahuje přijímač definice směru pohybu, způsobilý přijímat definici nejméně jednoho směru pohybu, a detektor pohybujícího se objektu uzpůsobený pro detekci objektu pouze jestliže se pohybuje v uvedeném nejméně jednom ze směrů pohybu.



JUDr. Ivan KOREČEK
 Advokátní a patentová kancelář
 110 09 Praha 1, Jungmannova 16

Systém detekce pohybu

Oblast techniky

Vynález se týká systémů detekce pohybu.

Č. j.	015137
DOŠLO	16 III 94
URAD	PRŮMYSLŮVÉHO
VIŠŤINICŮV	PRŮMYSLŮVÉHO
PRŮMYSLŮVÉHO	PRŮMYSLŮVÉHO

Dosavadní stav techniky

Stav systémů detekce pohybu pro sledování chráněných oblastí a identifikování toho, co se jeví jako pohybující se objekty, a které představují známý stav techniky vůči vynálezu, zahrnuje následující systémy: Číslicové detektory pohybu s obrazovým záznamem DS-1 a DS-16, dostupné od Sigi-Spec Corporation, Ca., USA, David 200, dostupný od Senstar Inc., Ma., USA, Geuterbruck VS-30, dostupný od Geutebruck GmbH, Německo, Adpro VMD-10, dostupný od Vision Security Inc., NJ, USA, MOVICOM, dostupný od Hymaton RJS Industries, Santa Fe Springs, Ca., USA a Digiplex 4000, dostupný od Vision Research Co.Ltd., Havant, Hamps., Velká Británie.

Vynález si klade za úkol poskytnout zdokonalený systém detekce pohybu vůči známému stavu techniky.

Podstata vynálezu

Vynález přináší systém detekce pohybu obsahující přijímač definice směru pohybu, způsobilý přijímat definici nejméně jednoho směru pohybu, a detektor pohybujícího se předmětu (objektu) uzpůsobený pro detekci předmětu (objektu) pouze jestliže se pohybuje v uvedeném nejméně jednom ze směrů pohybu. V celém dalším textu je pohybující se předmět označován jako pohybující se objekt.

Podle jiného výhodného provedení vynález přináší systém detekce pohybu obsahující přijímač definice směru pohybu způsobilý přijímat nejméně jeden referenční objektový znak pohybujícího se objektu a nejméně jeden referenční pohybový znak pohybu pohybujícího se objektu, a detektor pohybujícího se objektu, uzpůsobený pro detekci objektu

v pohybu, kde nejméně jeden znak objektu odpovídá nejméně jednomu referenčnímu objektovému znaku a nejméně jeden znak pohybu odpovídá nejméně jednomu referenčnímu pohybovému znaku.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu obsahuje uvedený nejméně jeden referenční pohybový znak nejméně jeden referenční aktuální pohybový znak, který může být srovnán s nejméně jedním skutečným pohybovým znakem objektu v pohybu, vypočítaným z obrazu objektu v pohybu.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu nejméně jeden referenční pohybový znak obsahuje nejméně jeden z následujících znaků, obsahujících referenční maximální aktuální rychlost a referenční minimální aktuální rychlost.

S výhodou může dále nejméně jeden referenční pohybový znak obsahovat referenční minimální aktuální vzdálenost v kterémkoli z předem učeného několika směrů.

Podle dalšího znaku vynálezu obsahuje nejméně jeden referenční objektový znak obsahuje referenční aktuální znak objektu, který může být srovnán s nejméně jedním skutečným znakem objektu v pohybu, vypočítaným z obrazu objektu v pohybu. Uvedený nejméně jeden referenční objektový znak s výhodou obsahuje referenční minimální velikost objektu.

Vynález dále přináší podle dalšího provedení systém detekce pohybu obsahující detektor pohybujícího se objektu, uzpůsobený pro detekci objektu v pohybu, kde nejméně jeden znak pohybu odpovídá nejméně jednomu referenčnímu pohybovému znaku, a identifikátor lidského vetřelce pro identifikaci zjištěného pohybujícího se předmětu jako podobajícího se lidskému vetřelci.

Podle dalšího provedení přináší vynález systém sledování pohybu obsahující zobrazení nejméně jedné scény chráněného místa, detektor změny intenzity pro zjišťování změn v intenzitě v zobrazení uvedené nejméně jedné scény chráněného místa v čase, identifikátor pohybujícího se objektu pro identifikování změn v intenzitě s předem určenými charakteristickými znaky, jako pohybující se objekt, sledovač objektu pro sledování pohybujícího se objektu, a zobrazovací zařízení dráhy pro zobrazování dráhy pohybujícího se objektu. Sledovač objektu s výhodou zahrnuje paměť pohybového znaku, uzpůsobenou pro ukládání nejméně jednoho pohybového znaku pohybujícího se objektu.

Vynález dále přináší systém detekce pohybu obsahující detektor pohybujícího se objektu, uzpůsobený pro detekci objektu v pohybu, kde nejméně jeden znak pohybu odpovídá nejméně jednomu referenčnímu pohybovému znaku, a identifikátor lidského vetřelce pro identifikaci zjištěného pohybujícího se předmětu, podobajícího se lidskému vetřelci.

Dále vynález přináší podle jeho dalšího výhodného provedení systém detekce pohybu, obsahující znázornění nejméně jedné scény chráněného místa, detektor změny intenzity pro zjišťování změn v intenzitě v zobrazení uvedené nejméně jedné scény chráněného místa v čase, identifikátor pohybujícího se objektu pro identifikování změn v předem určených vlastnostech, jako pohybující se objekt, sledovač objektu pro sledování pohybujícího se objektu, a zobrazovací zařízení dráhy pro zobrazování dráhy pohybujícího se objektu.

Vynález dále přináší systém detekce pohybu obsahující detektor pohybu uzpůsobený pro zjišťování pohybu ve sledu obrazů místa, které má být chráněno, a analyzátor chybného zobrazování pro poskytování výstupní indikace chybného zobrazování místa, které má být chráněno.

Podle dalšího znaku vynálezu zařízení dále obsahuje s výhodou zobrazovací zařízení aktuální polohy pro zobrazování aktuální polohy pohybujícího se objektu.

Vynález dále přináší podle dalšího výhodného provedení systém sledování pohybu obsahující zobrazení nejméně jedné scény chráněného místa, detektor změny intenzity pro zjišťování změn v intenzitě ve zobrazení scény, která má být chráněna, v čase, a identifikátor pohybujícího se objektu závislý na vzdálenosti ke kameře pro identifikování změny v intenzitě odpovídající nejméně jednomu předem určenému skutečnému znaku scény, jako pohybující se objekt, přičemž vztah mezi předem určeným skutečným znakem a jeho obrazem závisí na vzdálenosti mezi pohybujícím se objektem a kamerou.

Vynález se dále vztahuje podle jeho výhodného provedení na způsob seznamování se se scénou místa, které má být chráněno, přičemž kterým se scéna, která má být chráněna, sleduje během bezpohybového časového intervalu, a místa ve scéně se charakterizují podle míry v nich zjištěného pohybu.

Vynález se rovněž vztahuje podle jeho dalšího výhodného provedení na způsob náhrady kamery sledující chráněnou oblast, při kterém se ukládá první obraz chráněné plochy zachycený první kamerou, první kamera se nahradí druhou kamerou, provádí se porovnávání druhého obrazu chráněné plochy zachycené druhou kamerou s uloženým prvním obrazem chráněné plochy zachyceným první kamerou, a druhá kamera se polohově vyřídí do zákrytu podle výsledku srovnání. Provádění porovnávání s výhodou sestává ze zvolení dvou referenčních bodů a přepínání mezi dvěma obrazy chráněné plochy a porovnávání poloh dvou referenčních bodů, týkajících se prvního obrazu chráněné plochy, s polohami dvou referenč-

ních bodů týkajících se druhého obrazu chráněné oblasti.

Podle dalšího provedení vynálezu uvedený nejméně jeden předem určený skutečný znak obsahuje nejméně jeden znak pohybujícího se objektu. S výhodou obsahuje uvedený nejméně jeden znak pohybujícího se objektu jeho velikost.

Podle jiného provedení vynálezu uvedený nejméně jeden předem určený skutečný znak obsahuje nejméně jeden znak pohybu pohybujícího se objektu. Uvedený nejméně jeden znak pohybu potom s výhodou obsahuje nejméně jeden z následujících znaků, zahrnujících velikost rychlosti pohybu, směr pohybu a vzdálenost uraženou v jednotlivém směru.

Dále se vztahuje vynález na způsob náhrady kamery, při kterém se volí část scény pro sledování tak, že alespoň jedna část scény mající relativně velkou míru pohybu je vyloučena.

Vynález se podle dalšího provedení vztahuje na systém detekce pohybu obsahující jednotku pro zachycování obrazu, první decimátor uzpůsobený pro zpracování první vodorovné části zachyceného obrazu na první rozlišování, druhý decimátor uzpůsobený pro zpracování druhé vodorovné části zachyceného obrazu, která je nad uvedenou první částí, na druhé rozlišování, které je vyšší, než uvedené první rozlišování, a detektor pohybu uzpůsobený pro zpracovávání decimované první a druhé vodorovné části. S výhodou se použijí první a druhé kritérium pro detekci pohybu v první a druhé vodorovné části, přičemž první kritérium se liší od druhého kritéria.

Podle dalšího provedení se vynález taktéž vztahuje na systém detekce pohybu obsahující jednotky pro zachycování obrazu uzpůsobené pro poskytování obrazu chráněného

místa, zahrnující obrazové prvky proměnlivého jasu, detektor pohybu citlivý na jas, který je citlivý v různých stupních na pohyb v oblastech rozdílného jasu. Detektor pohybu citlivý na jas s výhodou obsahuje zkreslovací prostředek jasového rozsahu uzpůsobený pro rozšiřování hodnot pásma nízkého jasu a kompresi hodnot pásma vysokého jasu.

Vynález se podle dalšího provedení vztahuje na systém detekce pohybu obsahující zachycovací jednotku obrazu, srovnávací jednotku obrazu uzpůsobenou pro příjem po sobě zachycovaných obrazů, jejich porovnávání a identifikování pohybu s proměnlivou citlivostí, a jednotku s proměnlivou citlivostí, uzpůsobenou pro dočasné snížení citlivosti srovnávací jednotky obrazu na identifikaci pohybu, když je vstup, udávající po sobě následující obrazy, které se podstatně liší v jejich celých plochách, přijímán z jednotky pro srovnávání obrazů.

Dále se vynález vztahuje podle dalšího provedení na systém detekce pohybu s videozaznamenáváním, obsahující zachycovací jednotku obrazu, uzpůsobenou pro postupné zachycování obrazů scény, která má být chráněna, a srovnávací jednotku obrazů, přijímající po sobě zachycované obrazy a poskytující rozdílovou mapu udávající rozdíly po sobě zachycených obrazů, a analyzátor rozdílové mapy, uzpůsobený pro identifikaci rozdílových hodnot v rozdílové mapě, které se odchyľují od rozdílových hodnot v jejich sousedství.

Taktéž se vynález podle dalšího výhodného provedení vztahuje na systém detekce pohybu s videozaznamenáváním, obsahující zachycovací jednotku obrazů uzpůsobenou pro postupné zachycování obrazů scény, která má být chráněna, zahrnující složky pozadí a složky, které se mění v čase, přičemž složky pozadí zahrnují vysoce kontrastní oblasti pozadí nízko kontrastní oblasti pozadí, dále srovnávací jed-

notku obrazů pro přijímání a srovnávání po sobě zachycovaných obrazů, a detektor pohybu závislý na kontrastu pozadí, poskytující výstupní udávání pohybu s vyšší citlivostí v plochách nízkého kontrastu a nižší citlivostí v plochách vysokého kontrastu.

Podle dalšího znaku vynálezu je v jeho výhodném provedení identifikátor pohybujícího se objektu uzpůsoben pro identifikaci skupiny obrazových prvků, které mají každý změněnou intenzitu, jako pohybujícího se předmětu. Skupina přilehlých obrazových prvků s výhodou definuje plochu a skupina přilehlých obrazových prvků je identifikována jako pohybující se objekt, jestliže plocha přesahuje předem určenou minimální plochu.

Podle dalšího znaku vynálezu skupina přilehlých obrazových prvků definuje plochu a skupina obrazových prvků je identifikována jako pohybující se objekt, jestliže plocha je menší než předem určená maximální plocha.

Vynález se dále vztahuje podle jeho dalšího výhodného provedení na systém detekce pohybu pro zjišťování pohybu objektu předem určené velikosti, obsahující paměť uzpůsobenou pro ukládání zobrazení scény zahrnující větší počet buněk scény, jejichž velikost je podstatně menší, než je předem určená velikost objektu, a detektor pohybu buňky scény uzpůsobený pro detekci časových výchylek intenzity v buňce scény. Objekt předem určené velikosti je s výhodou tvořen lidskou osobou.

Dále se přináší vynález podle jeho dalšího výhodného provedení systém detekce pohybu obsahující detektor místního pohybu, uzpůsobený pro detekci výchylek intenzity ve sledu zobrazení scény, která má být chráněna, a pro poskytování údajů o detekci pohybu, a detektor celkového pohybu

uzpůsobený pro potlačení údajů o detekci pohybu, když je identifikován celkový pohyb. Detektor celkového pohybu může obsahovat detektor výchylek celkové intenzity, uzpůsobený pro identifikaci výchylek intenzity v oblasti přesahující předem určený práh. Stejně tak může detektor místního pohybu zahrnovat identifikátor pohybujícího se objektu, uzpůsobený pro identifikaci skupiny přilehlých výchylek intenzity jako pohybujících se objektů, a přičemž uvedený detektor celkového pohybu je uzpůsobený pro identifikaci celkového pohybu počítáním počtu pohybujících se objektů.

Vynález se dále vztahuje podle dalšího výhodného provedení na systém detekce pohybu obsahující detektor výchylky intenzity uzpůsobený pro detekci výchylek intenzity v obrazu chráněné scény, zachyceném kamerou, a vstupní ústrojí kamery uzpůsobené pro přijímání vstupu týkajícího se geometrie kamery, a převodní prostředek souřadnic reálného světa uzpůsobený pro poskytování převedných signálů, obsahujících převody zjištěných výchylek intenzity do souřadnic reálného světa.

Podle dalšího znaku uvedeného systému vstup týkající se geometrie kamery může zahrnovat vzdálenost optické osy kamery od země, její ohniskovou vzdálenost, velikost její matice, a úhel naklonění optické osy vzhledem k vodorovné rovině.

System může dále obsahovat rozlišovací prostředek objektů uzpůsobený pro identifikaci pohybujících se objektů a pro rozlišování mezi přilehlými pohybujícími se objekty na základě vzdálenosti mezi nimi v reálném světě.

Rozlišovací prostředek objektů je s výhodou uzpůsobený pro rozlišování mezi pohybujícími se objekty, které jsou přilehlé v čase, na základě vzdálenosti mezi nimi

v reálném světě.

Podle dalšího znaku vynálezu může být rozlišovací prostředek objektů uzpůsobený pro rozlišování mezi pohyblivými se objekty, které jsou přilehlé v prostoru, na základě vzdálenosti mezi nimi v reálném světě.

Podle dalšího znaku provedení systému podle vynálezu systém dále obsahuje výstupní generátor pohybu objektu uzpůsobený pro vytváření výstupu vztahujícího se k souřadnicím objektu v reálném světě.

Výstupní generátor pohybu objektu je s výhodou také uzpůsobený pro vytváření výstupu vztahujícího se k velikosti objektu v souřadnicích reálném světě. Stejně tak může systém podle jiného provedení obsahovat řídicí signály pro příjem poplachu z výstupního generátoru pohybu objektu.

Vynález se podle dalšího provedení vztahuje na systém detekce pohybu obsahující detektor pohybu uzpůsobený pro detekci pohybu porovnáváním přilehlých obrazů ve sledu obrazů scény, která má být chráněna, a výstupní generátor podstatného pohybu uzpůsobený pro identifikaci pohybu po alespoň předem určené vzdálenosti v reálném světě v předem určeném časovém údobí.

Dále se vynález vztahuje, podle jeho dalšího výhodného provedení, na systém detekce pohybu obsahující detektor pohybu uzpůsobený pro detekci případů pohybu porovnáváním přilehlých obrazů ve sledu obrazů scény, která má být chráněna, a paměť dráhy pro ukládání informace vztahující se ke před tím se vyskytnuvším dráhám a uzpůsobenou pro přiřazování případů dalšího pohybu podél aktuálně uložené dráhy k aktuálně uložené dráze, přičemž dráhy se ukládají v paměti drah dostatečně dlouho tak, aby umožnily přiřadit

zjišťované případy přetržitého pohybu k aktuálně ukládaným drahám.

Zjišťované případy přetržitého pohybu zahrnují s výhodou případy skutečně přetržitého pohybu.

Podle dalšího znaku provedení systému podle vynálezu zahrnují zjišťované případy přetržitého pohybu zahrnují plynulého pohybu s nízkým kontrastem, který je zjišťován pouze přetržitě.

Přídavně je podle výhodného provedení systému podle vynálezu analyzátor chybného zobrazování je uzpůsobený pro detekci případů celkového nízkého kontrastu. S výhodou je analyzátor chybného zobrazování je uzpůsobený pro detekci šíření pohybu po předem určené časové údobí. Šíření pohybu může obsahovat nadměrný počet pohybujících se objektů nebo plochu v pohybu, jejíž velikost přesahuje předem určenou velikost.

Dále se podle výhodného provedení způsobu podle vynálezu při provádění porovnávání vyznačuje alespoň jedno místo chráněné plochy a porovnává se část chráněné plochy odpovídající uvedenému nejméně jednomu místu v uvedených dvou obrazech

Vynález se rovněž vztahuje podle jeho dalšího výhodného provedení na systém detekce pohybu obsahující detektor pohybujícího se objektu, uzpůsobený pro zpracovávání obrazu scény tak, aby zjišťoval případ pohybu při použití aktuální definice pohybu a generátor definice pohybu, uzpůsobený pro vytváření aktuální definice pohybu podle vnějšího vstupu.

Dále se vynález vztahuje podle jeho výhodného provedení na systém detekce pohybu obsahující detektor pohybující-

cího se objektu, uzpůsobený pro zpracovávání obrazu scény tak, aby zjišťoval případ pohybu při použití aktuální definice pohybu a generátor časově závislé definice pohybu, uzpůsobený pro vytváření časově závislé aktuální definice pohybu. Generátor definice pohybu s výhodou obsahuje generátor časově závislé definice pohybu uzpůsobený pro vytváření aktuální definice pohybu, která je závislá jak na čase, tak i na vnějším vstupu.

Způsob podle vynálezu se podle dalšího výhodného provedení vyznačuje tím, že sledování obsahuje počítání změn intenzity v každé z většího počtu poloh ve scéně, která má být chráněna během časového intervalu bez vetřelců, přičemž změny intenzity po více než jeden práh jsou počítány samostatně. S výhodou se při způsobu dále volí práh obsahující minimální změnu intenzity definující výskyty pohybu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr.1A je celkové blokové schema detekčního systému pohybu konstruovaného a činného podle výhodného provedení vynálezu, obr.1B obsah počáteční řídicí obrazovky vytvořený řídicím monitorem detekčního systému pro detekci vetřelce z obr.1A, obr.2 obsah řídicí obrazovky vytvořený na základě uživatelské volby 1 na řídicí obrazovce z obr.1B, obr.3 až 6 obsahy řídicí obrazovky vytvořené uživatelským výběrem odpovídajících voleb 1, 2, 3 a ř na řídicí obrazovce z obr.2, obr.7 až 10 obsahy řídicí obrazovky vytvořené na základě odpovídajícího uživatelského výběru voleb 1 až 4 na řídicí obrazovce z obr.6, obr.11 obsah řídicí obrazovky vytvářený na základě uživatelského výběru volby 6 na řídicí obrazovce, obr.12 až 13 po sobě následující obsahy obrazovky vytvořené výběrem uživatelské volby 7 na ří-

dicí obrazovce 2, obr.14. obsah řídicí obrazovky vytvořené na základě uživatelské volby na řídicí obrazovce z obr.1B, obr.15 obsah řídicí obrazovky vytvořený na základě uživatelského výběru volby 1 na řídicí obrazovce 14, obr.16 a 17 po sobě následující obsahy řídicí obrazovky vytvořené uživatelským výběrem volby 3 na řídicí obrazovce 1B, obr.18 obsah řídicí obrazovky vytvořený na základě uživatelského výběru volby 3 na řídicí obrazovce z obr.1B, obr.19 až 20 po sobě následujících obsahy řídicí obrazovky vytvořené na základě uživatelského výběru volby 1 na řídicí obrazovce z obr.18, obr.21 a 22 po sobě následující obsahy řídicí obrazovky vytvořené na základě uživatelského výběru volby 2 na řídicí obrazovce z obr.18, obr.23 až 25 obsahy řídicí obrazovky vytvořené na základě uživatelského výběru odpovídajících voleb 3, 4 a 5 na řídicí obrazovce z obr.18, obr.26 obsah řídicí obrazovky vytvořený na základě uživatelského výběru volby 5 na řídicí obrazovce z obr.1B, obr.27 až 29 obsahy řídicí obrazovky vytvořené na základě uživatelských výběrů odpovídajících voleb 1, 2 a 3 na řídicí obrazovce z obr.16, obr.30A a 30B po sobě následující obsahy obrazovky monitoru zobrazujícího chráněnou plochu (místo) při výskytu poplachové události, obr.31A až 31E obsahy řídicí obrazovky vytvořené na základě uživatelského výběru volby 4 na řídicí obrazovce z obr.1B, obr.32 obsah řídicí obrazovky vytvořený na základě uživatelského výběru volby 4 na řídicí obrazovce z obr.2, obr.33 obsah řídicí obrazovky vytvořený na základě uživatelského výběru volby vnější akce, vybrané stiskem klávesy F9 při obrazovce z obr.31E, obr.34 a 35 po sobě následující obsahy obrazovky vytvořené na základě uživatelského výběru volby 3 na obrazovce z obr.33, obr.36 obsah řídicí obrazovky vytvořený na základě uživatelského výběru volby 4 na řídicí obrazovce z obr.33 a obr.37 blokové schema elektronického zapojení zařízení z obr.1A.

Dále jsou připojeny následující přílohy, které slouží

v pochopení výhodného provedení, znázorněného a popsaného níže:

Příloha A (Appendix A) s počítačovým výpisem softwarových složek tvořících součást výhodného provedení vynálezu,

Příloha B (Appendix B) jako přehled, zahrnující seznam součástí výhodného provedení hardwarových složek tvořících součást výhodného provedení vynálezu a

Příloha C (Appendix C) se soupřavou programových souborů programovatelných složek tvořících součást výhodného provedení vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Na obr.1A je znázorněno celkové blokové schema detekčního a sledovacího systému pohybu, vhodného jak pro vnitřní, tak i vnější použití, který je konstruován a je činný podle přednostního provedení vynálezu. Zařízení z obr.1A v typickém případě zahrnuje černobílý monitor 20 televize uzavřeného okruhu, na níž je zobrazován záběr kamery na plochu, která má být chráněna. Také systém zahrnuje operativně připojenou řídicí obrazovku 21, jako je barevný grafický monitor, připojený ke vhodnému řídicímu vstupnímu zařízení 22, jako je klávesnice, a centrální procesorovou jednotkou 23, jako je osobní počítač IBM AT 386 nebo 486. Činnost řídicí obrazovky 21 bude nejlépe patrná s odvoláním na obr.1B, 29, 31 až 36, které ukazují typická zobrazení na obrazovce.

Je třeba poznamenat, že popis podle vynálezu, vztahující se k obr.1B, 29, 31 až 36 nejsou určeny k omezení vynálezu na obzvláštní zobrazení na obrazovce. Sled zobrazování na obrazovce je určen jako nástroj pro jasné vysvětlení funkčnosti struktury systému.

Systém dále obsahuje překryvnou desku 25, jako je překryvná deska Gapagraph VGS, dostupnou na trhu od Gala-

graph, Bet T.A.T. Technologies Ltd., Dederá, Izrael, která generuje překryvná grafická znázornění na obrazovce 20, jako je sledování pohybujícího se objektu, jak je znázorněno na obr.30A a 30B, údaje o místech pohybu, údaje o uživatelem zvolené oblasti zájmu a údaje o čísle kamery, dato a času, jak je znázorněno na obr.30A a 30B, jak bude podrobně vysvětleno níže, aniž by však použití překryvné desky bylo tímto omezeno.

V případě potřeby může být použit kazetový videorekordér 26, například typu Panasonic AG-7330, který je způsobilý pro záznam událostí, které byly zdrojem poplachu, pro nezávislé prohlížení. Dále může být použita tiskárna 27, jako Epson LX-400, pro vytváření poplachových zpráv a zpráv o událostech, jak je vysvětleno níže s odvoláním na obr.26.

Prvky 20, 21, 22, 23, 25, 26 a 27 mohou být umístěny v poloze odlehle od chráněného místa a mohou přijímat obrazy chráněné oblasti prostřednictvím většího počtu kamer 24 umístěných na chráněné oblasti (t.j.ploše, místě, vymezené části pozemku apod.- dále se podle potřeby používá označení chráněné oblast, plocha nebo místo, přičemž se rozumí, že na interpretaci předmětu vynálezu toto nemá vliv), například o 1 do 32 kamer. Může být použita jakákoli vhodná kamera, jako například CCD kamery, infračervené kamery, tepelně zobrazující kamery a ICCD kamery. Kamery 34 jsou s výhodou uspořádány tak, že jejich kombinované pole záběru kryje celou chráněnou oblast a překrývají se také navzájem. Rozhraní mezi kamerami 24 a prvky 20, 21, 22, 23, 25, 26 a 27 mohou být tvořeny až osmi propojovacími deskami 28, jako jsou ty, které jsou popisovány v přehledu přílohy B, z nichž se každá propojuje s až čtyřmi kamerami 24.

Je-li použito více kamer 24, obrazovka 20 v typic-

kém případě ukazuje obrazy prohlížené každou z kamer 24, vždy po jednom, v předem určeném sledu, který je přerušen, jestliže se objeví poplašná situace v obrazu prohlíženém jednou z kamer.

S výhodou je poskytován prioritní sled tak, že jestliže vznikne poplachová událost na scéně prohlížené určitou kamerou, scéna prohlížená touto kamerou potlačí scény z jiných kamer pro účel zobrazování na obrazovce 20.

S výhodou je selhání videosignálu, jehož příčinou je například přestřižením kabelů pro jeho vedení, systémem rozpoznáváno. Systém obvykle vydá poplach, když je jedna z kamer 24 odblokována.

Obzvláštním znakem vynálezu je nízká míra planých poplachů, takže je zajištěna spolehlivá detekce vetřelců ve dne i v noci a v nepříznivých povětrnostních podmínkách.

Jiným obzvláštním znakem podle vynálezu je to, že každá kamera "se seznámí" se scénou přiřazenou této kameře během intervalu "bez vetřelce", takže identifikuje "oblasti pohybu" v částech chráněné plochy, v nichž se často objevuje pohyb. Tyto části mohou být zobrazovány uživateli tak, aby mu pomohly volit "oblast zájmu", v níž systém hledá určitý profil pohybu a určitý profil pohybujícího se objektu. Nejvýhodněji uživatel zvolí zájmovou oblast, která zahrnuje relativně málo oblastí pohybu, jelikož oblasti pohybu jsou potenciálním zdrojem planých poplachů.

Ještě dalším obzvláštním znakem vynálezu je to, že v případě potřeby mohou být mezi zjišťovanými pohybujícími se objekty rozpoznány lidské bytosti nebo pohybující se objekty schopné skrývat lidské bytosti. Jelikož lidské bytosti a objekty skrývající lidi jsou pouze dílčím souborem

zjišťovaných objektů, snižuje použití této volby značně míru výskytu planných poplachů v systému.

V typickém případě jsou uživatelem zjišťovány poplašné parametry, zahrnující:

- maximální rychlost vniku;
- minimální velikost objektu;
- směry rizika, t.j. směry pohybu, které jsou považovány za ohrožující a proto mají být sledovány; a
- vzdálenost, jaká má být uražena ve směru rizika, než je indikován poplach.

Když systém vypočítá skutečné rychlosti, velikosti, směry a vzdálenosti prohlížené kamerami 24, jsou vzaty v úvahu parametrické hodnoty poskytnuté systému, takže se rekonstruuje trojrozměrná povaha chráněné plochy, která je samozřejmě ztracena v jejích dvourozměrných obrazech.

Systémové hodnoty pro parametry kamery použité pro trojrozměrnou rekonstrukci v typickém případě zahrnují sklon kamery, výšku kamery, ohniskovou vzdálenost kamery a velikost čidla kamery.

Jiným obzvláštním znakem vynálezu je to, že vynález přináší postup náhrady kamery, který používá obrazovky 20 průmyslové televize pro vyřízení první kamery, která má být nahrazena, do vyřízené polohy s druhou kamerou, která nahrazuje první kameru. S výhodou je postup náhrady kamery následující.

Nejprve se zachytí obraz scény, která má být chráněna, při použití první kamery, a uloží se. Toto je v typickém případě vykonáváno během instalace první kamery. Po té se první kamera nahradí druhou kamerou. Následně se porovná obraz scény prohlíženédruhou kamerou s obrazem zachyceným

první kamerou, aby se ověřilo, že stejné stejné polohy ve scéně se objevují v absolutně stejných polohách na obrazovce 20 nebo 21. Konečně se obraz scény prohlížené druhou kamerou uchová pro použití, když je druhá kamera nahrazena další kamerou.

Například může uživatel definovat dvě polohy na obrazovce 20 nebo 21, označené A a B na obr.1A, které odpovídají dvěma snadno identifikovatelným polohám v obraze zachyceném první kamerou, jako dva průsečíky plotu. Když je obraz scény zachycený druhou kamerou zobrazován na obrazovce 20 nebo 21, stejné dva průsečíky plotu by měly být umístěny v bodech A a B obrazovky 20 nebo 21. Jinak uživatel ví, že druhá kamera není v zákrytu s původní polohou první kamery.

Přílohy A,B, C ("Appendix A,B,C") dohromady tvoří velmi podrobný popis detekčního systému konstruovaného a činného podle výhodného provedení vynálezu. Přílohy A,B,C navazují na popis pouze pro poskytnutí mimořádně podrobného popisu vzorkového výhodného provedení vynálezu a nejsou uvažovány jako omezující.

Příloha "Appendix A" popisu přihlášky je počítačový výpis softwarových prvků tvořících součást výhodného provedení podle vynálezu.

Příloha "Appendix B" popisu je přehled zahrnující seznam součástí výhodné realizace hardwarových prvků tvořících výhodné provedení vynálezu.

Příloha "Appendix C" popisu je sestava programových souborů pro programovatelné složky tvořící součást výhodného provedení vynálezu.

Následuje přehled instrukcí popisujících, jak pracovat a zavádět data s počítačovým výpisem z přílohy A, s hardwarovými součástkami popsány v příloze B a s programovatelnými složkami popsány v příloze C, vše ve spojení s běžně dostupnými složkami, jako jsou kamery:

A) Získej a instaluj následující na trhu běžně dostupné prvky:

- Osobní počítač IBM AT 386 nebo 486 s pamětí 4 megabytů, s 1,2 megabytovou disketovou jednotkou, nejméně 40 megabytovým harddiskem, VGA obrazovkou a myší;
- Softwarové balíky: QRMM dodávaný společností Quartedek Offices Systems, Santa Monica (Kanada, USA); DOS 3.3 nebo vyšší od Microsoft;
- VGS překryvnou desku, dodávanou společností Galagraph, a vhodný kabel;
- popřípadě tiskárnu Epson LX-400;
- popřípadě videorekordér Panasonic AG-7330; a kabely koaxiálního typu RG-58 s BNC konektory pro vzájemné spojování uvedených prvků.

B) Naprogramuj pět programovatelných prvků z prvků v seznamu součástek z přílohy Appendix B, zejména prvky U37, U69, U73, U35 a U36, které obsahují programovatelné složky EPM 5032, EPM 5128, EPM 5128, PALC22V10 a PALC22V10 při použití programovacích instrukcí z přílohy "Appendix C". Tento krok může být prováděn následovně:

Naprogramuj každý z prvků U37, U69 a U73 následovně:

(I) Použij ladicí (debug) povel DOS, generuj tři hexadecimální datové soubory označené U37.POF, U69.POF a U73.POF pro odpovídající tři uvedené prvky, při použití hexadecimálních protokolů zahrnutých v příloze "Appendix C".

(II) Použij osobní počítač s adaptérem Altera pro složky EPM 5032, EPM 5128 a EPM 5128, zaveď tři soubory vytvořené v kroku (I) při použití softwaru Altera's Maxplus.

(III) Naprogramuj uvedené tři složky při použití softwaru

Maxplus.

Pro programování každého z prvků U35 a U36 postupuj následovně:

(I) Použij DOS povel "edlin", vytvoř dva textové datové soubory U35.OUT a U36.OUT pro oba prvky, při použití textových protokolů zahrnutých v příloze "Appendix C".

(II) Použij osobní počítač s programovacím členem datových vstupů a výstupů, nastav pro složku PALC22V10, zaveď (download) dva soubory generované v kroku (I).

(III) Programuj obě složky při použití softwaru datových vstupů a výstupů.

C) Konstruuji jednu nebo dvě propojovací desky 28 podle přehledu a součástkového seznamu přílohy "Appendix B"0

D) Vlož překryvnou desku a propojovací desky do osobního počítače a zapoj je, jak je znázorněno na obr.37.

E) Podle potřeby připoj počítač a páskový videorekordér, jak je znázorněno na obr.37.

E) Zaveď operační systém DOS 3.3 do adresáře C:\DOS osobního počítače.

G) Kopíruj soubor Command.com z adresáře C:\DOS do C:\.

H) Vytvoř textové soubory Autoexec.bat a Config.sys v adresáři C:\ při použití seznamů těchto souborů v příloze "Appendix C".

I) Připrav stromový adresář v C:\ následovně, při použití povelu "MD" DOS:

MGH

MG\STP

MGH\REF

MGH\LRN
MGH\AOI
MGH\PIC
MGH_RUN
DRHALO
QEMN

J) Instaluj QEMN software do osobního počítače podle instrukcí společnosti Quarterdeck.

K) Instaluj do osobního počítače software Dr.HALO podle instrukcí společnosti Media Cybernetics'.

L) Při použití povelu "debug" DOS vytvoř 29 hexadecimálních souborů, jejichž hexadecimální výpisy jsou uvedeny v seznamu C, každý pod adresářem a jménem souboru uvedeným v záhlaví každého hexadecimálního výpisu v příloze "Appendix A".

M) Vytvoř mapu oblasti, která má být chráněna, při použití softwaru Dr.HALO instalovaného v kroku k. Ulož mapu pod jménem souboru "site.pic".

N) Zkopíruj soubor site.pic z c:\DRHALO adresáře do souboru "mgmap.scr" v adresáři C:\MGH_RUN.

O) Spustí program IRS_TEST v adresáři C:\MGH_RUN pro vyzkoušení propojovacích desek 28.

P) Pracuj v systému spuštěním souboru MGH v adresáři C:\MGH_RUN, který je jeden ze souborů vytvořených v kroku L).

Q) Nyní se objeví řídicí obrazovka z obr.1B. Při použití voleb 1,2 a 3 ze řídicí obrazovky znázorněné na obr.1B, a podrobně popisované níže, inicializuj systém.

R) Pro práci v systému, použij volbu 4 řídicí obrazovky znázorněné na obr.1B.

Další popis se nyní odvolává na obr.1B, který poskytuje znázornění zobrazení řídicí obrazovky, které se může objevit na monitoru 21 z obr.1A.

Volby 1, 2 a 3 z obr.1B se používají při inicializaci systému, jak je vysvětleno výše. Volba "learn" (seznam se, "nauč se") se vykonává konkrétně pro jednotlivou plochu, která se má chránit, a je určena pro identifikaci míst pohybu, která jsou potenciálním zdrojem planných pohybů a proto by vhodně neměla být zahrnuta do zvolené "oblasti zájmu".

Volba 4 uvádí systém z obr.1A do normální činnosti. Přednostní operační mód systému z obr.1A je podrobně popsán v instrukcích "spust' a zaváděj" uvedených výše s odvoláním na připojené přílohy.

Volba 5 se vztahuje k vytvoření přehledů všech událostí objevujících se v uživatelem definované minulé době.

Obr.2 představuje znázornění obsahu řídicí obrazovky vytvořeného v odezvě na zvolení volby 1 uživatelem, t.j. instalace systému, na řídicí obrazovce z obr.1B. Pod volbou 1 z obr.2, jak je znázorněno na obr.3, je zvolen počet kamer 24, zvolí se počet propojovacích desek 28, který v typickém případě závisí na počtu kamer, a oblasti (ploše) která se má chránit se přidělí jméno ("chráněná oblast").

Ve volbě 2 z obr.2, jak je znázorněno na obr.4 jsou určena spojení jednotlivých kamer k jednotlivým propojovacím deskám 28. Ve znázorněném příkladě je použito šesti ka-

mer. Kamery 1,2,3 a 4 jsou připojeny k odpovídajícím vstupům I, II, III a IV propojovací desky I a kamery 5 a 6 jsou připojeny k odpovídajícím vstupům I a II propojovací desky II.

Ve volbě 3 z obr.2, jak je znázorněna na obr.5, jsou informace týkající se kamer dodávány do systému jeho operátorem. Parametry kamery jsou použity systémem pro měnění informace týkající se určité polohy uvnitř obrazu plochy, aby se vzala v úvahu vzdálenost kamery zobrazující tuto plochu od tohoto místa. Například:

- a) poměr mezi skutečnou velikostí objektu a jeho zobrazovanou velikostí závisí na vzdálenosti přesouvajícího se objektu od kamery zobrazující objekt;
- b) poměr mezi skutečnou vzdáleností, uraženou objektem, a délkou obrazu uražené dráhy závisí na vzdálenosti přesouvajícího se objektu od kamery zobrazující tento objekt;
- c) vztah mezi velikostí a směrem vektoru skutečné rychlosti přesouvajícího se předmětu a velikostí a směrem rychlostního vektoru, jak je zobrazován, závisí na vzdálenosti přesouvajícího se objektu od kamery zobrazující objekt.

Parametry kamery mohou být odlišné pro každou kameru a v typickém případě zahrnují výšku, v níž je kamera uložena, úhel sklonu ohniskové osy k vodorovnému směru, ohniskovou vzdálenost čočky kamery a velikost čidla nebo kamerový formát kamery.

Ve volbě 4 z obr.2 jsou polohy kamer v oblasti, která má být chráněna, sdělovány do systému. To je možné, protože systém je již vybaven mapou chráněné plochy (oblasti, místa), která může být vytvořena, jak je popsáno ve výše uvedených instrukcích "run and load" (spust a zaváděj). Když je zvolena volba 4, objeví se řídicí obrazovka z obr.32. Jak je znázorněno na obr.32, je mapa plochy zob-

razena na řídící obrazovce z obr.1A. Mapa v typickém případě zahrnuje několik poloh kamery, v nichž mohou být kamery umístěny. Uživatel je vybízen k tomu, aby udával, které polohy jsou obsazeny kamerami, s výhodou udáváním v každé poloze obsazené kamerou číslo kamery přidělené této poloze kamery.

Ve volbě 5 z obr.2, jak je znázorněna na obr.6, je vybrána jedna referenční scéna na kametru a je uložena v paměti centrální procesorové jednotky 23. Tyto referenční scény jsou použity, když je kamera nahražována, jak je zde podrobněji vysvětleno s odvoláním na obr.12 a 13.

Při volbě 1 z obr.6 uživatel může prohlížet videozáběr scény prohlížené v dané době zvolenou kamerou na obrazovce 20 z obr.1. Při volbě 2 z obr.6 je vybráno jediné nepohyblivé zobrazení scény prohlížené zvolenou kamerou a je uloženo do centrální procesorové jednotky 23. Ve volbě 3 z obr.6 je vybráno jediné nepohyblivé zobrazení každé ze scén prohlížených každou z kamer a všechna tato nepohyblivá zobrazení jsou uložena v paměti centrální procesorové jednotky 23. Ve volbě 4 z obr.6 mohou být vybrané a uložené obrazy pro zvolenou kameru prohlíženy.)

Řídící a kontrolní obrazovky zobrazené na základě voleb 1 až 4 jsou znázorněny na odpovídajících obr.7 až 10.

Při volbě 6 z obr.2, jak je znázorněna na obr.11, jsou pojmenována čtyři jednobitová číslicová vstupní vedení na první propojovací desku 28. Tato čtyři číslicová vstupní vedení určují vnitřní systémové soupravy parametrů. Ve znázorněném příkladě jsou číslicová vstupní vedení pojmenována "Fotobuňka 1", "Fotobuňka 2", "Brána 1 zamčena" a "Ruční přepínač". Jména číslicových vstupních vedení jsou s výhodou zvolena tak, aby udávala charakteristická snímací zaří-

zení chráněné oblasti s nimi spojená, jako jsou fotobuňky snímající světelné podmínky v chráněné ploše nebo jako mechanické zařízení udávající zda je brána chráněné plochy nebo pozemku (oblasti, místa) zamčena, nebo jako je ručně ovládaný přepínač, která může být použit lidským operátorem na ploše pro udávání obzvláštní přítomné podmínky nebo stavu na ploše nebo konkrétní instrukce do systému.

Volba 7 z obr.2, jak je znázorněna na obr.12 a 13, může být použit pro uvádění nové kamery do zákrytového záběru se stahovanou kamerou, kterou tato nová kamera nahrazuje. Na řídicí a kontrolní obrazovce z obr.12 je uživatel informován, která z kamer 24 byla stažena. V tomto bodě udává obrazovka 20 současně prohlíženou novou kamerou. Přes sebe jsou uložena dva kurzory. Tato scéna je užitečná pro zákrytové vyřízení nové kamery, protože může být srovnána s uloženou scénou, před tím prohlíženou staženou kamerou, jak he vysvětleno výše s odvoláním na obr.6.

Na řídicí a kontrolní obrazovce z obr.13 mohou být vybrány následující volby:

Při použití volby F3 může být ze dvou kurzorů zvolen kurzor, kterým se má hýbat. Při použití šipkových kláves na klávesnici 22 může být kurzor zvolený ve volbě F3 uložen na polohu "pozemní značky" ve scéně zobrazené na obrazovce 20. Použitím přepínací volby F4 může být zobrazování na obrazovce 20 střídáno mezi scénou prohlíženou staženou kamerou, jak je uložena v centrální procesorové jednotce 23, a mezi scénou běžně prohlíženou novou kamerou.

Obr.14 je ilustrace řídicí a kontrolní obrazovky vytvořená v odezvě na uživatelovo vybrání volby 2 na řídicí obrazovce z obr.1B. Jak je vysvětleno výše, volba 2 se vztahuje k identifikaci poloh pohybu, které jsou relativně nevhodné pro vřazení do "zájmové oblasti", která má být

sledována.

Při použití volby 1 z obr.14, jak je zobrazena na obr.15, volí uživatel kameru nebo kamery 24, které se budou účastnit při seznamovacím ("learn") procesu a zvolí dobu trvání, během které zvolené kamery mají sledovat jejich pole na pohyb. Seznamovací proces se ve znázorněném provedení iniciuje použitím klávesy F4. Seznamovací proces, který je někdy zdoluhavý, může být vhodně přetušen uživatelem výstupní klávesou ESC na klávesnici 22.

Při použití volby 2 z obr.14, jak je znázorněno na obr.16, se zvolí kamera z kamer 24 zúčastňujících se v seznamovacím procesu, a v odezvě na tuto volbu jsou seznamovací výsledky pro zvolenou kameru zobrazeny na obrazovce 20 a obraz z obr.17 je zobrazen na obrazovce 21. Zobrazení výsledků seznamování na obrazovce 20 s výhodou zahrnuje scénu prohlíženou zvolenou kamerou, a přes ni uložené "místa pohybu", jako rámeček položený na každé místo pohybu. "Místo pohybu" je místo, v němž došlo k pohybu během alespoň uživatelem zvoleného procentuelního podílu seznamovací doby. "Pohyb" se vztahuje na změnu v intenzitě úrovně šedi alespoň u veličiny zvolené uživatelem.

Horní polovina zobrazení z obr.17 zahrnuje shrnutí výsledků seznamování. Při použití dolní poloviny zobrazení z obr.17 mohou být parametry výše uvedené definice obměňovány. Ve znázorněném příkladě je průběžná definice pohybu následující:

Práh = minimální velikost intenzity změny úrovně šedi, která je považována jako výskyt pohybu: normální.

Práh se posouvá = minimální procentuální podíl doby seznamování, které, když je menší než je doba po kterou trvá pohyb na určitém místě, kvalifikuje tuto polohu uvnitř zorného pole kamery jako "místo pohybu": 50 x 0,01.

Definice pohybu může být ve znázorněném příkladě následovně:

Klávesa F3: mění Práh. Například v odezvě na stisk F3 se může objevit menu 9 možných prahových hodnot a uživatel může být informován, že má zvolit novou prahovou hodnotu.

Šipkové klávesy nahoru/dolů: Inkrementuj nebo dekrementuj hodnotu práh se posouvá, až je zobrazena požadovaná hodnota od $1 \times 0,01$ do $99 \times 0,01$.

Zobrazení prohlížené scény na obrazovce 20 může být měněno následovně:

Stisk klávesy F4 na klávesnici 22 má za následek, že se zobrazují pouze údaje o místech pohybu, bez scény. Stlačení klávesy F5 na klávesnici 22 má za následek zobrazení pouze scény, bez údajů o místech pohybu.

Obr.18 znázorňuje zobrazení na řídicí obrazovce vytvořené na základě toho, že uživatel vybral volbu 3 na řídicí obrazovce z obr.1B. Volba 3 náleží do nastavení systému. Ve volbě 1 z obr.18, jak je znázorněno na obr.19 a 20, je definována zájmová oblast. Ve volbě 2, jak je znázorněna na obr.21 a 22, jsou parametry kamery definovány pro každou z kamer, k níž je systém připojen. Pojem "soubor parametrů" zde značí soubor hodnot pro každou množinu parametrů kamery, charakterizující každou kameru. Přepínání mezi soubory parametrů může být volitelně buď ruční nebo automatické. Uživatel může s výhodou volit kritéria pro automatické přepínání mezi soubory parametrů. Tato kritéria mohou zahrnovat přepínání jako výsledek vnějšího vstupu poskytovaného vstupními vedeními do propojovacích desek 28 a/nebo v souladu s časovým rozvrhem zvoleným uživatelem.

Při volbě 3 z obr.18, jak je znázorněno na obr.23, udává uživatel, zda k přepínání mezi soubory parametrů má

dojít v odezvě na manuální vstup nebo v odezvě na automatická kritéria. Zvolí se také jméno počátečního souboru parametrů.

Dochází-li k přepínání na základě manuálních kritérií, jsou manuální kritéria definována, jak je popásno níže s odvoláním na obr.34 a 35. Dochází-li k přepínání na základě automatických kritérií, jsou automatická kritéria definována použitím volby 4, jak je znázorněno na obr.24.

Každá řádka obsahu obrazovky na obr.24 náleží jednotlivému souboru parametrů, jak je definován volbou 2 z obr.18. Ve znázorněném příkladě byly definovány volbou dva soubory parametrů MABAT a BACKYARD. Pro každý soubor parametrů se zvolí polohy čtyř vstupních vedení do propojovacích desek 28 a tyto polohy jsou nutné podmínky pro aktivaci tohoto souboru parametrů. Není-li zde žádná potřebná podmínka týkající se polohy obzvláštního vstupního vedení, může toto být udáváno jako ".". Ve znázorněném příkladě nejsou přiřazeny žádné podmínky ke čtyřem vstupním vedením odpovídajícím souboru parametrů MABAT. Nejsou také žádné podmínky pro vstupní vedení III a IV odpovídající souboru parametrů BACKYARD. Potřebná podmínka pro aktivaci souboru parametrů BACKYARD je, že odpovídající polohy vstupních vedení I a II jsou + a -.

Pro každý soubor parametrů je také zvolen časovací interval a potřebná podmínka pro aktivaci každého jednotlivého souboru parametrů je, že běžný čas je zahrnut do časovacího intervalu jednotlivého souboru parametrů. Například nebude soubor parametrů MABAT aktivován mezi 20:00 a 0:00 vzhledem k podmínce, že aktuální čas mezi 0:00 a 20:00 je potřebná podmínka pro aktivování souboru parametrů MABAT.

Aktivace souboru parametrů je s výhodou v souladu

s prioritami mezi nimi definovanými, takže soubory parametrů níže na seznamu mají nižší prioritu. Jinými slovy, systém plynule kontroluje polohy vstupních vedení a časový interval pro každý soubor parametrů a nahrazuje aktuální soubor parametrů souborem parametrů s prvním souborem parametrů, pro který jak polohy vstupního vedení tak i časový interval udávají, že soubor parametrů by měl být aktivován. Je-li takový soubor parametrů nalezen, je aktuální soubor parametrů udržován.

Další popis se odvolává na obr.19 až 20. Obr.19 ukazuje první krok pro definování zájmových ploch, konkrétně volbu kamery, pro kterou je požadováno definovat zájmovou plochu. Zájmová plocha pro zvolenou kameru je definována při použití obrazovky z obr.20. Obrazovka z obr.20 poskytuje kreslicí nástroje, které jsou pouze příkladem kreslicích nástrojů, které mohou být alternativně použity. Obrazovka z obr.20 také umožňuje uživateli stisknout klávesu F9, aby si prohlížel oblasti pohybu uvnitř zorného pole kamery, které byly identifikovány během seznamovacího procesu systému, jak byl podrobně vysvětlen s odvoláním na obr.17.

Obr.21 a 22 se týkají volby 2 nastavení parametrů z obr.18. Na obr.21 je zvoleno jméno souboru parametrů. Na obr.22 jsou přiřazovány hodnoty ke každému parametru v rámci zvoleného souboru parametrů. Parametry s výhodou zahrnují:

- a) Aktivní kamera: zda je kamera aktivní.
- b) Práh: jak je definován výše.
- c) Minimální velikost: minimální velikost objektu, který je uvažován jako možný vetřelec.
- d) Minimální vzdálenost: minimální vzdálenost podél rizikového směru, která má za následek, jakmile je jednou uražena objektem, že je objekt považován za pohybující se objekt.
- e) Rozmezí směrů: Azimut rizikových směrů, t.j. soubor smě-

rů, které mají za následek, když se v nich objekt pohybuje, že je systém sleduje na možné vniknutí.

f) Priorita: Hodnota typicky od 0 do 9, která udává relativní prioritu pro zobrazování scény zachycené danou kamerou v případě, kde kamera a alespoň jedna přídavná kamera vydávají současné poplachy.

g) Identifikace: Zda je činná volba identifikace lidské bytosti nebo nikoliv.

h) Maximální rychlost: Maximální rychlost objektu, aby byl objekt stále považován za pohybující se objekt. Účelem tohoto parametru je například vyloučit plané poplachy vyvolané ptáky.

i) Časový limit: Maximální množství času, po které se objekt může zastavit, aniž by způsobil, že nashromáždění vzdálenosti uražené v rizikovém směru se vynuluje.

Obr.25 je zobrazení obsahu obrazovky, který se objeví na základě volby 5 z obrazovky z obr.18. Ve volbě 5 je definován zobrazovací sled, podle kterého jsou scény prohlížené každou z aktivních kamer 24 postupně zobrazovány na obrazovce 20 z obr.1A. Na obr.25 je definován sled kamer, jakož i délka času, po který je scéna prohlížena každou kamerou zobrazována.

Obr.26 je zobrazený obsah obrazovky, objevující se v odezvě na volbě 5 na obrazovce z obr.1B. Volba 5 je vyšetřovací volba, t.j. volba, která dozorcí poskytuje přehled událostí během zvoleného časového údobí. Ve znázorněném provedení zahrnuje přehled událostí vytištění pomocí tiskárny 27 z obr.1A. Na obr.26 zvolí dozorce typ přehledu, jaký si přeje prohlížet. Zpráva "události" zahrnuje všechny události, t.j. nejen poplachy, ale také nepoplachové události, zahrnující činnosti lidského operátora, jako ztišení poplachového bzučáku. Na obrazovce z obr.27 dozorce určuje časové údobí, po které je požadována zpráva o událostech.

Na obr.28 dozorce určuje časové údobí, po které je poplachová zpráva požadována, určuje kamery, k nimž by se měla poplachová zpráva vztahovat, a určuje typ poplachu, k němuž by se měla zpráva vztahovat, jako poplach v důsledku zjištění pohybu, poplach v důsledku odblokování kamery, poplach z důvodů selhání obrazového signálu, a "všechny typy poplachů".

Obr.29 se vztahuje k volbě 3 z obr.26. Podle této volby je zobrazen seznam poplachů, včetně kamery, pro každý poplach, která poplach vyvolala, a datum a dobu výskytu poplachu. S výhodou je do paměti centrální procesorové jednotky 23 uložen nehybný obraz scény, který může být vyvolán zvolením scény při použití obrazovky z obr.29.

Další popis se vztahuje k obr.30A a 30B, které znázorňují obsahy obrazovky zobrazené na monitoru 20 z obr.1A se dvou různých dobách během poplachové události. Na obr.30A byl předpokládaný vetřelec nejprve zjištěn v bodě 30 a je sledován, jak je uvedeno silnou černou dráhovou čarou 32 do jeho současné polohy, jak je udávána černým čtvercem 36. Na obr.30B vetřelec postoupil, jako je udáváno delší dráhovou čarou 32, a novou polohou černého čtverce 36.

S výhodou jsou na obrazu scény překryvně zobrazeny údaje o jedné nebo více následujících informčních položkách, a to identifikační číslo kamery, jméno kamery, které je v typickém případě charakteristické pro polohu kamery uvnitř chráněné oblasti, datum a čas.

Obr.31A až 21E znázorňují obsahy řídicí a kontrolní obrazovky vytvořené na základě vybrání volby 4 uživatelem na řídicí obrazovce z obr.1B, přičemž každý z těchto obrazů obsahuje mapu oblasti, která má být chráněna.

Obr.31A poskytuje ilustraci obsahu řídicí obrazovky, objevující se během normálního chodu systému. Uživatel se může rozhodnout, zda volba prohlíženého obrazu na obrazovce 20 je v souladu s manuálním uživatelským vstupem (klávesa F1, označování jednotlivých kamer šipkami) nebo podle uživatelsky definovaného sledu kamer, jak je popsáno výše s odvoláním na obr.25.

Obr.31B je obsah řídicí obrazovky objevující se během výskytu poplachu ve scéně prohlížené jednou z kamer 24 z obr.1. Kamera spouštějící poplach je v typickém případě indikována a například se může objevit jako červená, zatímco ostatní kamery se mohou objevit v jiné barvě. Vzhlede obrazovky z obr.31B je v typickém příkladě doprovázen poplachovým zvukovým signálem. Stisknutím klávesy ENTER může uživatel ukončit zvukový poplachový signál a v tomto okamžiku je obsah řídicí obrazovky z obr.31B nahrazen obsahem řídicí obrazovky z obr.31C.

Stisknutím klávesy F3 z obr.31C může uživatel ukončit poplachovou událost a v tomto bodě systém znovu vstoupí do poplachového stavu, jestliže se poplachová událost opakuje ve scéně zobrazované toutéž kamerou.

Řídicí obrazovka znázorněná na obr.31D může být vybírána dozorcem z jakékoli jiné řídicí obrazovky vhodnou indikací, jako je stisknutí kláves ALT a F10. Dozorce je informován, že má vložit systémové heslo. Jestliže dozorce úspěšně zavede systémové heslo, je zobrazena řídicí obrazovka z obr.31E.

Použitím obrazovky z obr.31E dozorce může vyřadit z provozu jednotlivou kameru z kamer 24, může znovu uvést do provozu před tím vyřazenou kameru 24, a může získat

přístup na řídicí obrazovku z obr.33, jak je popsáno níže s odvoláním na obr.33.

Obr.33 znázorňuje obsah řídicí obrazovky vytvářený tím, když uživatel stiskne volbu odpovídající klávese F9 na obr.31E. Systém pokračuje v práci, zatímco uživatel, jako dozorce, prohlíží obrazovku z obr.33. Při použití volby 1 může dozorce získat přístup k obrazovce z obr.26. Při použití volby 2 může dozorce získat přístup k obrazovce z obr.12. Při použití volby 3 může dozorce získat přístup na obrazovku z obr.34 a potom na obrazovku z obr.35. Při použití volby 4 může dozorce získat přístup na obrazovku z obr.36. Při použití volby 5 se dozorce vrátí na obrazovku z obr.31.

Obr.34 a 35 znázorňují sledové obsahy řídicí obrazovky vytvářené tím, že uživatel vybere volbu 3 na obrazovce z obr.33. Interakcí s těmito obsahy obrazovky mohou být definována manuální kritéria pro přepínání mezi parametrickými soubory, jak je popsáno výše s odvoláním na volbu 3 z obr.18.

Obr.36 ukazuje obsah řídicí obrazovky vytvořený na základě toho, že uživatel vybere výstupní volbu 4 na řídicí obrazovce z obr.33. Při použití obrazovky uživatel potvrdí, že je jeho úmyslem vystoupit.

Obr.37 znázorňuje blokové schema elektronického zapojení zařízení z obr.1A. Je zřejmé, že softwarové složky vynálezu mohou být v případě potřeby realizovány ve formě paměti ROM (pouze ke čtení).

Je dále zřejmé, že použitelnost vynálezu není omezena na detekci pohybu, ale může zahrnovat jiná použití, jako je sledování silniční dopravy a sledování společenských

prostor, jako jsou muzea, obchodní domy a zábavní zařízení.

Rovněž je zřejmé, že pouze jeden nebo několik jednotlivých znaků, znázorněných a popsanych jako charakteristické pro přednostní provedení vynálezu, musí být použity v systému konstruovaném a pracujícím podle vynálezu.

Pro odborníky v oboru bude patrné, že vynález není omezen na to, co bylo výše znázorněno a popsáno. Jeho rozsah je omezen pouze následujícími patentovými nároky.

Č. j.	15437
Ročník	1994
ORAD	16 III 94
REDAKČNÍHO VLASTNICTVÍ	
-34-	

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Systém detekce pohybu obsahující přijímač definice směru pohybu, způsobilý přijímat definici nejméně jednoho směru pohybu, a detektor pohybuujícího se objektu uzpůsobený pro detekci objektu pouze jestliže se pohybuje v uvedeném nejméně jednom ze směrů pohybu.

2. Systém detekce pohybu obsahující přijímač definice směru pohybu způsobilý přijímat nejméně jeden referenční objektový znak pohybuujícího se objektu a nejméně jeden referenční pohybový znak pohybu pohybuujícího se objektu, a detektor pohybuujícího se objektu, uzpůsobený pro detekci objektu v pohybu, kde nejméně jeden znak objektu odpovídá nejméně jednomu referenčnímu objektovému znaku a nejméně jeden znak pohybu odpovídá nejméně jednomu referenčnímu pohybovému znaku.

3. Systém podle nároku 2 vyznačený tím, že uvedený nejméně jeden referenční pohybový znak obsahuje nejméně jeden referenční aktuální pohybový znak, který může být srovnán s nejméně jednom skutečným pohybovým znakem objektu v pohybu, vypočítaným z obrazu objektu v pohybu.

4. Systém podle nároku 3 vyznačený tím, že nejméně jeden referenční pohybový znak obsahuje nejméně jeden z následujících znaků, obsahujících referenční maximální aktuální rychlost a referenční minimální aktuální rychlost.

5. Systém podle nároku 3 nebo 4 vyznačený tím, že nejméně jeden referenční pohybový znak obsahuje referenční minimální aktuální vzdálenost v kterémkoli z předem učeného několika směrů.

6. Systém podle kteréhokoli z nároků 2 až 5 vyznače-

ný tím, že nejméně jeden referenční objektový znak obsahuje referenční aktuální znak objektu, který může být srovnán s nejméně jedním skutečným znakem objektu v pohybu, vypočítaným z obrazu objektu v pohybu.

7. Systém podle nároku 6 vyznačený tím, že uvedený nejméně jeden referenční objektový znak obsahuje referenční minimální velikost objektu.

8. Systém detekce pohybu obsahující detektor pohybuujícího se objektu, uzpůsobený pro detekci objektu v pohybu, kde nejméně jeden znak pohybu odpovídá nejméně jednomu referenčnímu pohybovému znaku, a identifikátor lidského vetřelce pro identifikaci zjištěného pohybuujícího se předmětu jako podobajícího se lidskému vetřelci.

9. Systém sledování pohybu obsahující zobrazení nejméně jedné scény chráněného místa, detektor změny intenzity pro zjišťování změn v intenzitě ve zobrazení uvedené nejméně jedné scény chráněného místa v čase, identifikátor pohybuujícího se objektu pro identifikování změn v intenzitě s předem určenými charakteristickými znaky, jako pohybuující se objekt, sledovač objektu pro sledování pohybuujícího se objektu, a zobrazovací zařízení dráhy pro zobrazování dráhy pohybuujícího se objektu.

10. Systém podle nároku 9 vyznačený tím, že sledovač objektu zahrnuje paměť pohybového znaku, uzpůsobenou pro ukládání nejméně jednoho pohybového znaku pohybuujícího se objektu.

11. Systém detekce pohybu obsahující detektor pohybu uzpůsobený pro zjišťování pohybu ve sledu obrazů místa, které má být chráněno, a analyzátor chybného zobrazování uzpůsobený pro poskytování výstupní indikace chybného zob-

razování místa, které má být chráněno.

12. Systém podle nároku 9 nebo 10, dále obsahující zobrazovací zařízení aktuální polohy pro zobrazování aktuální polohy pohybujícího se objektu.

13. Systém sledování pohybu obsahující zobrazení nejméně jedné scény chráněného místa, detektor změny intenzity pro zjišťování změn v intenzitě ve zobrazení scény, která má být chráněna, v čase, a identifikátor pohybujícího se objektu závislý na vzdálenosti ke kameře pro identifikování změny v intenzitě odpovídající nejméně jednomu předem určenému skutečnému znaku scény, jako pohybující se objekt, přičemž vztah mezi předem určeným skutečným znakem a jeho obrazem závisí na vzdálenosti mezi pohybujícím se objektem a kamerou.

14. Způsob seznamování se se scénou místa, které má být chráněno, vyznačený tím, že se scéna, která má být chráněna, sleduje během bezpohybového časového intervalu, a místa ve scéně se chrakterizují podle míry v nich zjištěného pohybu.

15. Způsob náhrady kamery sledující chráněnou oblast, vyznačený tím, že se ukládá první obraz chráněné plochy zachycený první kamerou, první kamera se nahradí druhou kamerou, provádí se porovnávání druhého obrazu chráněné plochy zachycené druhou kamerou s uloženým prvním obrazem chráněné plochy zachyceným první kamerou, a druhá kamera se polohově vyřídí do zákrytu podle výsledku srovnání.

16. Způsob podle nároku 15 vyznačený tím, že provádění porovnávání sestává ze zvolení dvou referenčních bodů a přepínání mezi dvěma obrazy chráněné plochy a porovnávání poloh dvou referenčních bodů, týkajících se prvního obrazu

chráněné plochy, s polohami dvou referenčních bodů týkajících se druhého obrazu chráněné oblasti.

17. Systém podle nároku 13 vyznačený tím, že uvedený nejméně jeden předem určený skutečný znak obsahuje nejméně jeden znak pohybujícího se objektu.

18. Systém podle nároku 13 vyznačený tím, že uvedený nejméně jeden předem určený skutečný znak obsahuje nejméně jeden znak pohybu pohybujícího se objektu.

19. Systém podle nároku 17 vyznačený tím, že uvedený nejméně jeden znak pohybujícího se objektu obsahuje jeho velikost.

20. Systém podle nároku 18 vyznačený tím, že uvedený nejméně jeden znak pohybu obsahuje nejméně jeden z následujících znaků, zahrnujících velikost rychlosti pohybu, směr pohybu a vzdálenost uraženou v jednotlivém směru.

21. Způsob podle nároku 14, při kterém se také volí část scény pro sledování tak, že alespoň jedna část scény mající relativně velkou míru pohybu je vyloučena.

22. Systém detekce pohybu obsahující jednotku pro zachycování obrazu, první decimátor uzpůsobený pro zpracování první vodorovné části zachyceného obrazu na první rozlišování, druhý decimátor uzpůsobený pro zpracování druhé vodorovné části zachyceného obrazu, která je nad uvedenou první částí, na druhé rozlišování, které je vyšší, než uvedená první rozlišování, a detektor pohybu uzpůsobený pro zpracovávání decimované první a druhé vodorovné části.

23. Systém detekce pohybu podle nároku 22 vyznačený tím, že se použijí první a druhé kritérium pro detekci po-

hybu v první a druhé vodorovné části, přičemž první kritérium se liší od druhého kritéria.

24. Systém detekce pohybu obsahující jednotky pro zachycování obrazu uzpůsobené pro poskytování obrazu chráněného místa, zahrnující obrazové prvky proměnlivého jasu, detektor pohybu citlivý na jas, který je citlivý v různých stupních na pohyb v oblastech rozdílného jasu.

25. Systém podle nároku 24 vyznačený tím, že detektor pohybu citlivý na jas obsahuje zkreslovací prostředek jasového rozsahu uzpůsobený pro rozšiřování pásma hodnot nízkého jasu a kompresi pásma hodnot vysokého jasu.

26. Systém detekce pohybu obsahující zachycovací jednotku obrazu, srovnávací jednotku obrazu uzpůsobenou pro příjem po sobě zachycovaných obrazů, jejich porovnávání a identifikování pohybu s proměnlivou citlivostí, a jednotku s proměnlivou citlivostí, uzpůsobenou pro dočasné snížení citlivosti srovnávací jednotky obrazu na identifikaci pohybu, když je vstup, udávající po sobě následující obrazy, které se podstatně liší v jejich celých plochách, přijímán z jednotky pro srovnávání obrazů.

27. Systém detekce pohybu s videozaznamenáváním, obsahující zachycovací jednotku obrazu, uzpůsobenou pro postupné zachycování obrazů scény, která má být chráněna, a srovnávací jednotku obrazů, přijímající po sobě zachycované obrazy a poskytující rozdílovou mapu udávající rozdíly po sobě zachycených obrazů, a analyzátor rozdílové mapy, uzpůsobený pro identifikaci rozdílových hodnot v rozdílové mapě, které se odchylují od rozdílových hodnot v jejich sousedství.

28. Systém detekce pohybu s videozaznamenáváním, ob-

sahující zachycovací jednotku obrazů uzpůsobenou pro postupné zachycování obrazů scény, která má být chráněna, zahrnující složky pozadí a složky, které se mění v čase, přičemž složky pozadí zahrnují vysoce kontrastní oblasti pozadí a nízko kontrastní oblasti pozadí, dále srovnávací jednotku obrazů pro přijímání a srovnávání po sobě zachycovaných obrazů, a detektor pohybu závislý na kontrastu pozadí, poskytující výstupní udávání pohybu s vyšší citlivostí v plochách nízkého kontrastu a nižší citlivostí v plochách vysokého kontrastu.

29. Systém detekce pohybu podle nároku 9 vyznačený tím, že identifikátor pohybujícího se objektu je uzpůsobený pro identifikaci skupiny obrazových prvků, které mají každý změněnou intenzitu, jako pohybujícího se předmětu.

30. Systém detekce pohybu podle nároku 29 vyznačený tím, že skupina přilehlých obrazových prvků definuje plochu a skupina přilehlých obrazových prvků je identifikována jako pohybující se objekt, jestliže plocha přesahuje předem určenou minimální plochu.

31. Systém podle nároku 29 nebo 30 vyznačený tím, že skupina přilehlých obrazových prvků definuje plochu a skupina obrazových prvků je identifikována jako pohybující se objekt, jestliže plocha je menší než předem určená maximální plocha.

32. Systém detekce pohybu pro zjišťování pohybu objektu předem určené velikosti, obsahující paměť uzpůsobenou pro ukládání zobrazení scény zahrnující větší počet buněk scény, jejichž velikost je podstatně menší, než je předem určená velikost objektu, a detektor pohybu buňky scény uzpůsobený pro detekci časových výchylek intenzity v buňce scény.

33. Systém podle nároku 32 vyznačený tím, že objekt předem určené velikosti je tvořen lidskou osobou.

34. Systém detekce pohybu obsahující detektor místního pohybu, uzpůsobený pro detekci výchylek intenzity ve sledu zobrazení scény, která má být chráněna, a pro poskytování údajů o detekci pohybu, a detektor celkového pohybu uzpůsobený pro potlačení údajů o detekci pohybu, když je identifikován celkový pohyb.

35. Systém detekce pohybu podle nároku 34 vyznačený tím, že detektor celkového pohybu obsahuje detektor výchylky celkové intenzity, uzpůsobený pro identifikaci výchylek intenzity v oblasti přesahující předem určený práh.

36. Systém detekce pohybu podle nároku 34 vyznačený tím, že detektor místního pohybu zahrnuje identifikátor pohybujícího se objektu, uzpůsobený pro identifikaci skupiny přilehlých výchylek intenzity jako pohybujících se objektů, a přičemž uvedený detektor celkového pohybu je uzpůsobený pro identifikaci celkového pohybu počítáním počtu pohybujících se objektů.

37. Systém detekce pohybu obsahující detektor výchylky intenzity uzpůsobený pro detekci výchylek intenzity v obrazu chráněné scény, zachyceném kamerou, a vstupní ústrojí kamery uzpůsobené pro přijímání vstupu týkajícího se geometrie kamery, a převodní prostředek souřadnic reálného světa uzpůsobený pro poskytování převedených signálů, obsahujících převody zjištěných výchylek intenzity do souřadnic reálného světa.

38. Systém podle nároku 37 vyznačený tím, že vstup týkající se geometrie kamery zahrnuje vzdálenost optické

osy kamery od země, její ohniskovou vzdálenost, velikost její matice, a úhel naklonění optické osy vzhledem k vodorovné rovině.

39. Systém podle nároku 37 nebo 38 vyznačený tím, že dále obsahuje rozlišovací prostředek objektů uzpůsobený pro identifikaci pohybujících se objektů a pro rozlišování mezi přilehlými pohybujícími se objekty na základě vzdálenosti mezi nimi v reálném světě.

40. Systém podle nároku 39 vyznačený tím, že rozlišovací prostředek objektů je uzpůsobený pro rozlišování mezi pohybujícími se objekty, které jsou přilehlé v čase, na základě vzdálenosti mezi nimi v reálném světě.

41. Systém podle nároku 39 nebo 40 vyznačený tím, že rozlišovací prostředek objektů je uzpůsobený pro rozlišování mezi pohybujícími se objekty, které jsou přilehlé v prostoru, na základě vzdálenosti mezi nimi v reálném světě.

42. Systém podle nároku 37 vyznačený tím, že dále obsahuje výstupní generátor pohybu objektu uzpůsobený pro vytváření výstupu vztahujícího se k souřadnicím objektu v reálném světě.

43. Systém podle nároku 42 vyznačený tím, že výstupní generátor pohybu objektu je také uzpůsobený pro vytváření výstupu vztahujícího se k velikosti objektu v souřadnicích v reálném světě.

44. Systém podle nároku 42 vyznačený tím, že dále obsahuje řídicí signály pro příjem poplachu z výstupního generátoru pohybu objektu.

45. Systém detekce pohybu obsahující detektor pohybu uzpůsobený pro detekci pohybu porovnáváním přilehlých obrazů ve sledu obrazů scény, která má být chráněna, a výstupní generátor podstatného pohybu uzpůsobený pro identifikaci pohybu po alespoň předem určené vzdálenosti v reálném světě v předem určeném časovém údobí.

46. Systém detekce pohybu obsahující detektor pohybu uzpůsobený pro detekci případů pohybu porovnáváním přilehlých obrazů ve sledu obrazů scény, která má být chráněna, a paměť dráhy pro ukládání informace vztahující se ke před tím se vyskytnuvším drahám a uzpůsobenou pro přiřazování případů dalšího pohybu podél aktuálně uložené dráhy k aktuálně uložené dráze, přičemž dráhy se ukládají v paměti drah dostatečně dlouho tak, aby umožnily přiřadit zjišťované případy přetržitého pohybu k aktuálně ukládaným drahám.

47. Systém podle nároku 46 vyznačený tím, že zjišťované případy přetržitého pohybu zahrnují případy skutečně přetržitého pohybu.

48. Systém podle nároku 46 nebo 47 vyznačený tím, že zjišťované případy přetržitého pohybu zahrnují případy plynulého pohybu s nízkým kontrastem, který je zjišťován pouze přetržitě.

49. Systém podle nároku 11 vyznačený tím, že analyzátor chybného zobrazování je uzpůsobený pro detekci případů celkového nízkého kontrastu.

50. Systém podle nároku 49 vyznačený tím, že analyzátor chybného zobrazování je uzpůsobený pro detekci šíření pohybu po předem určené časové údobí.

51. Systém podle nároku 50 vyznačený tím, že šíření

pohybu obsahuje nadměrný počet pohybujících se objektů.

52. Systém podle nároku 50 vyznačený tím, že šíření pohybu obsahuje plochu v pohybu, jejíž velikost přesahuje předem určenou velikost.

53. Způsob podle nároku 15 vyznačený tím, že se při provádění porovnávání vyznačuje alespoň jedno místo chráněné plochy a porovnává se část chráněné plochy odpovídající uvedenému nejméně jednomu místu v uvedených dvou obrazech

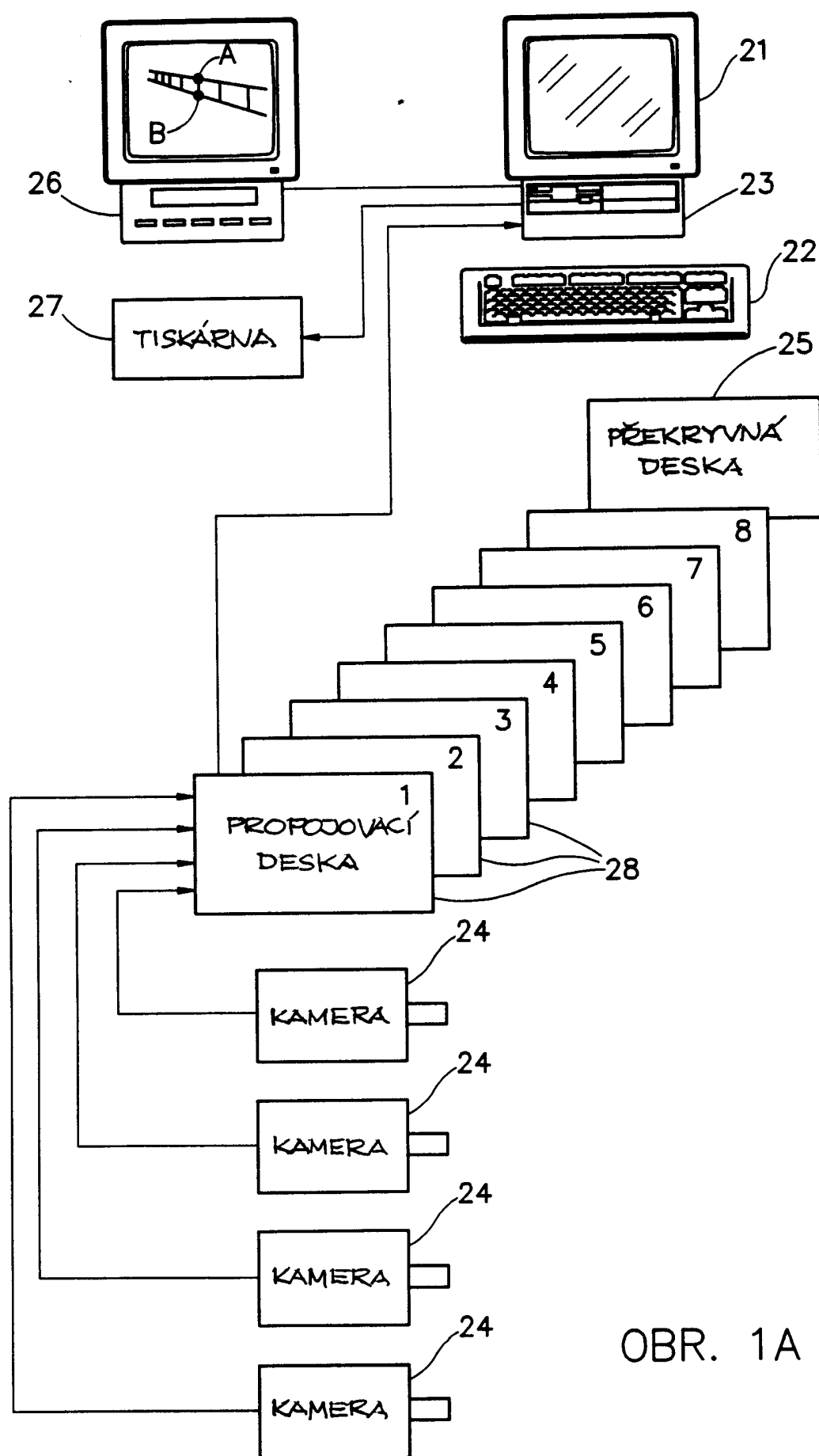
54. Systém detekce pohybu obsahující detektor pohybujícího se objektu, uzpůsobený pro zpracovávání obrazu scény tak, aby zjišťoval případ pohybu při použití aktuální definice pohybu a generátor definice pohybu, uzpůsobený pro vytváření aktuální definice pohybu podle vnějšího vstupu.

55. Systém detekce pohybu obsahující detektor pohybujícího se objektu, uzpůsobený pro zpracovávání obrazu scény tak, aby zjišťoval případ pohybu při použití aktuální definice pohybu a generátor časově závislé definice pohybu, uzpůsobený pro vytváření časově závislé aktuální definice pohybu.

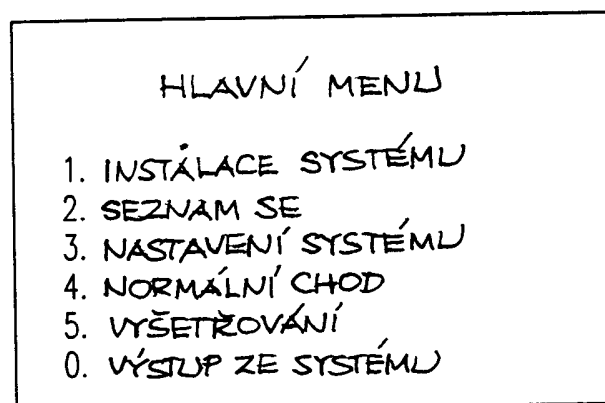
56. Systém detekce pohybu podle nároku 54 vyznačený tím, že generátor definice pohybu obsahuje generátor časově závislé definice pohybu, uzpůsobený pro vytváření aktuální definice pohybu, která je závislá jak na čase, tak i na vnějším vstupu.

57. Způsob podle nároku 14 nebo 21 vyznačený tím, že sledování obsahuje počítání změn intenzity v každé z většího počtu poloh ve scéně, která má být chráněna, během časového intervalu bez vetřelců, přičemž změny intenzity po více než jeden práh jsou počítány samostatně.

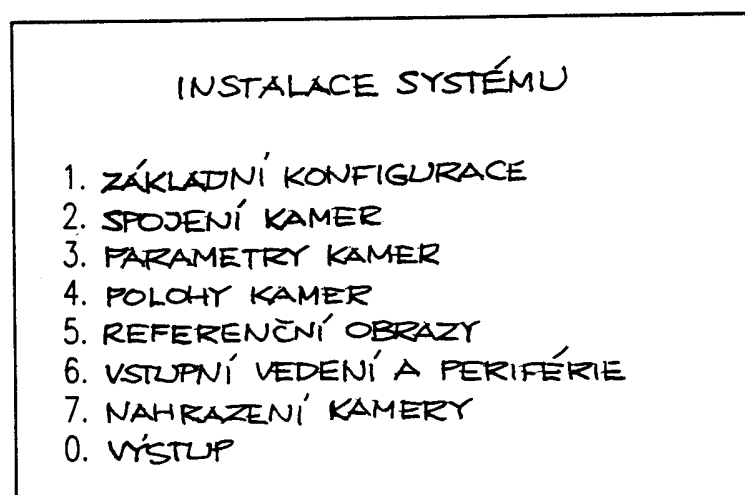
58. Způsob podle nároku 57 vyznačený tím, že se dále volí práh obsahující minimální změnu intenzity definující výskyty pohybu.



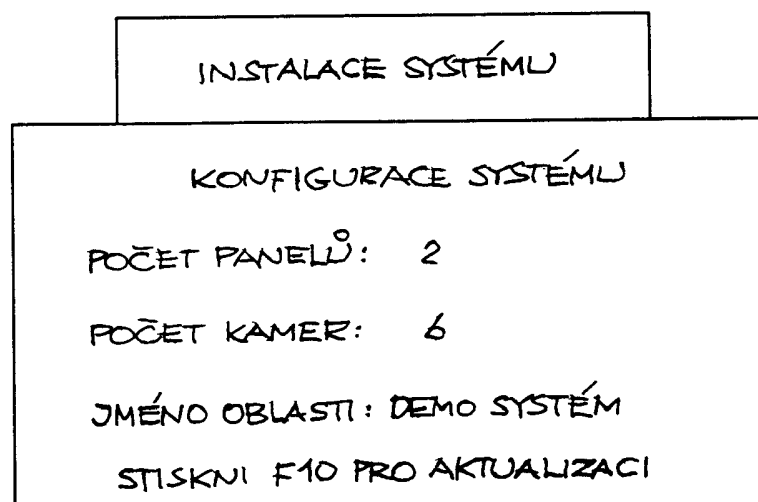
OBR. 1A



OBR. 1B



OBR. 2



OBR. 3

INSTALACE SYSTÉMU				
SPOJE KAMER S PANELY				
PANEL	KAMERY			
	I	II	III	IV
1	1	2	3	4
2	5	6		

STISKNI F10 PRO AKTUALIZACI

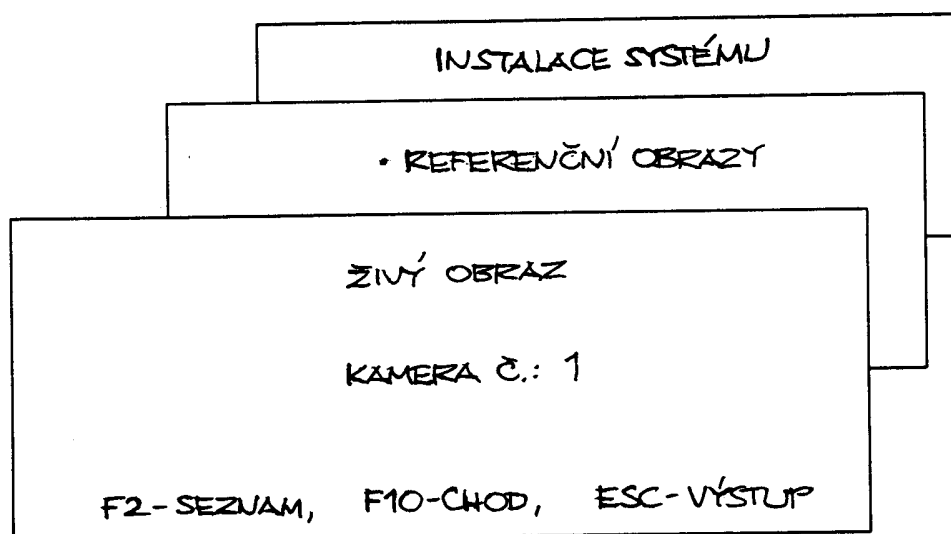
OBR. 4

INSTALACE SYSTÉMU	
KAMERA 1	
JMÉNO OBRAZU:	MAGAL SEVER
VÝŠKA:	7.30 [METRŮ]
SKLON:	13.00 [STUPNŮ]
OHNISKOVÁ VZD:	12 [mm]
FORMAT KAMERY:	1/2" [1h]
PgDh - PŘÍŠTÍ KAMERA, PgUp - PŘEDCH. F10-AKTUALIZUJ	

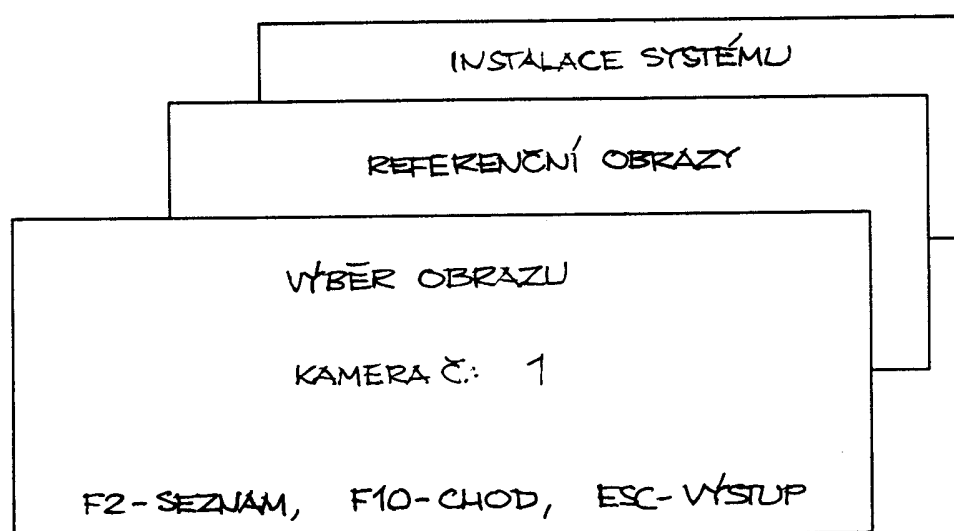
OBR. 5

INSTALACE SYSTÉMU	
REFERENČNÍ OBRAZY	
1. ŽIVÝ OBRAZ 2. VÝBĚR OBRAZU 3. VÝBĚR VŠECH 4. UKAŽ OBRAZ 0. VÝSTUP	

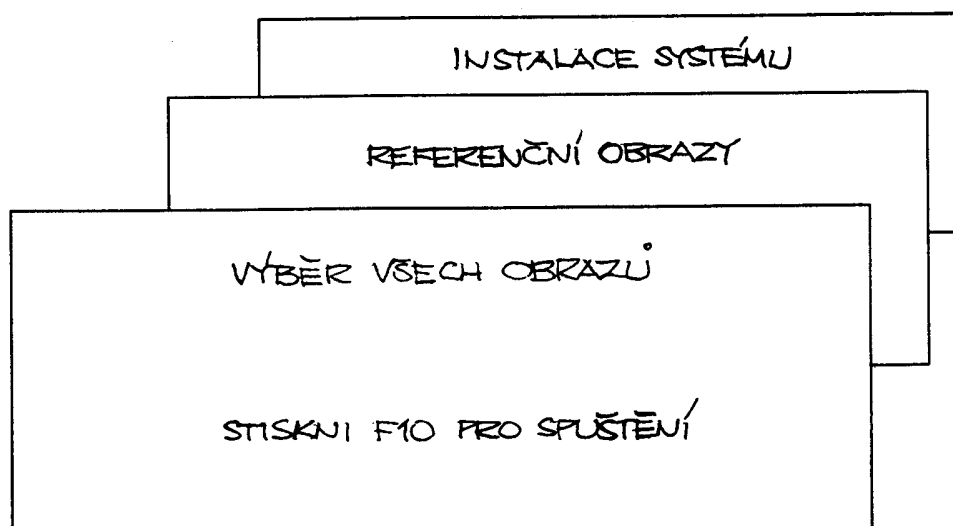
OBR. 6



OBR. 7



OBR. 8



OBR. 9

INSTALACE SYSTÉMU

REFERENČNÍ OBRAZY

UKAŽ OBRAZ

KAMERA Č.: 1

F2 = SEZNAM, F10 = CHOD, ESC = VÝSTUP

OBR. 10

INSTALACE SYSTÉMU

VSTUPNÍ VEDENÍ

1. FOTOBUŇKA 1
2. FOTOBUŇKA 2
3. BRÁNA 1 ZAMČENÁ
4. RUČNÍ PŘEPÍNAČ

VIDEOREKORDER (VCR): ANO TISKÁRNA: ANO
STISKNI F10 PRO AKTUALIZACI

OBR. 11

INSTALACE SYSTÉMU

NAHRAZENÍ KAMERY

KAMERA Č.: 1

F2 = SEZNAM

OBR. 12

INSTALACE SYSTÉMU	
NAHRAZENÍ KAMERY	
KAMERA: 1	- MAGAL SEVER
KURZOR: 1	ZOBRAZENÍ: KAMERA
POUŽIJ ŠIPKY PRO POHYB (CTRL-RYCHLEJÍ) F3-KURZOR, F4-ZOBRAZENÍ, F10-VÝSTUP	

OBR. 13

SEZNAM SE SE SYSTÉMEM 1. SEZNAM SE S ČINNOSTÍ 2. SEZNAM SE S VÝSLEDKY 0. VÝSTUP
--

OBR. 14

SEZNAM SE SE SYSTÉMEM
SEZNAM SE S ČINNOSTÍ
KAMERY: 1 → 6 (F2=SEZNAM)
DOBA SEZNAMOVÁNÍ: 10.00 HODIN
STISKNI F10 PRO SPUŠTĚNÍ

OBR. 15

SEZNAM SE SE SYSTÉMEM
SEZNAM SE S VÝLEDKY KAMERA Č.: 1
F2 - SEZNAM F10 - ČINNOST ESC - ODCHOD

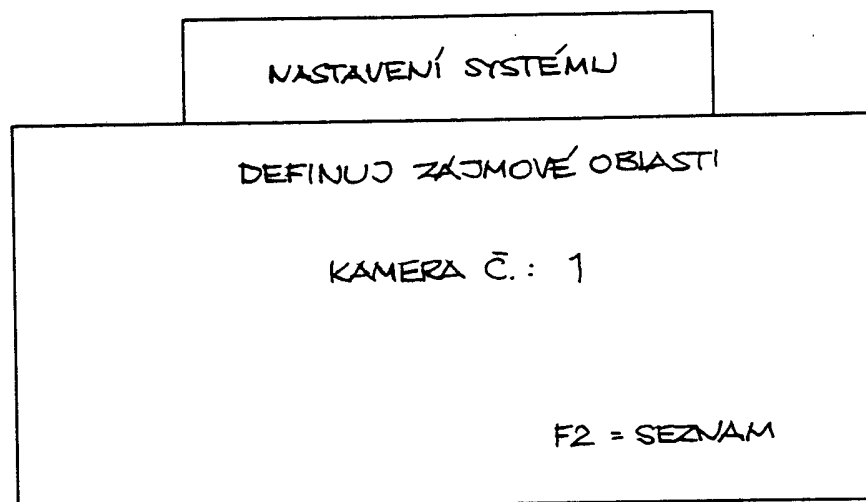
OBR. 16

SEZNAM SE SE SYSTÉMEM
SEZNAM SE S VÝLEDKY KAMERA: 1 - MAGAL SEVER DATUM: 23/02/93 - 12:12 DOBA: 00:02 HODIN
PRÁH: NORMÁLNÍ PRÁH SE POSOUVÁ: 50 [0.01%] ↑ ↓ - PRÁH SE POSOUVÁ, F3 - PRÁH F4 - ŽÁDNÁ SCÉNA, F5 - UKAŽ SCÉNU, F10 - VÝSTUP

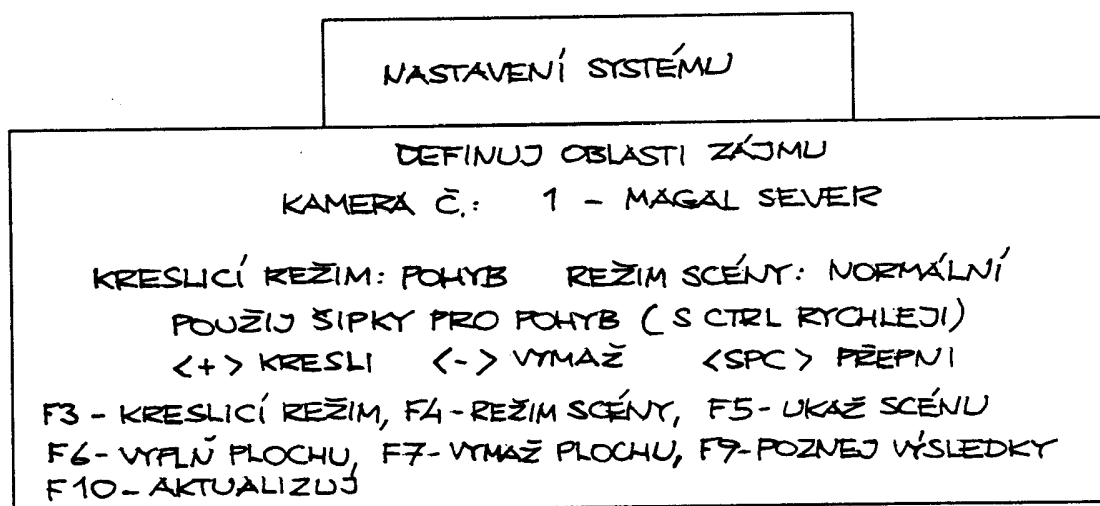
OBR. 17

NASTAVENÍ SYSTÉMU
1. DEFINUJ ZÁJMOVÉ OBLASTI 2. SOUBORY PARAMETRŮ 3. ZAVÁDĚNÍ REŽIMU SOUBORŮ 4. ZAVÁDĚNÍ LOGIKY SOUBORŮ 5. SLÉD SCÉN 0. VÝSTUP

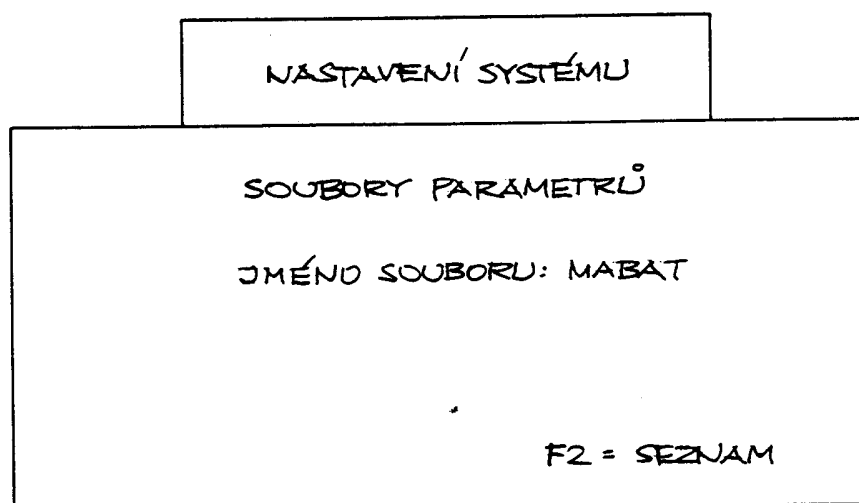
OBR. 18



OBR. 19



OBR. 20



OBR. 21

NASTAVENÍ SYSTÉMU

SOUBOR PARAMETRŮ
JMÉNO SOUBORU: MABAT

KAMERA Č.: 1 - MAGAL SEVER

KAMERA AKTIVNÍ: ANO

PRIORITA: 0

PRÁH: NORMÁLNÍ

IDENTIFIKACE: NE

MIN. VELIKOST: 0.30 [m²]

MAX. RYCHLOST [m/s]: 8.0

MIN. VZDÁLENOST 3.00 [m]

ČASOVÝ LIMIT [s]: 100.0

ROZSAH SMĚRŮ: [STUP.]: 0 ▶ 0

PG DN - PŘÍSTŘÍ KAMERA, PG LP - PŘEDCH., F4 - KOPÍRŮJ, F10 - AKTUALIZ.

OBR. 22

NASTAVENÍ SYSTÉMU

ZAVÁDĚNÍ REŽIMU SOUBORŮ

ZAVÁDĚNÍ REŽIMU PARAMETRŮ: AUTOMATICKÉ

POČÁTEČNÍ JMÉNO SOUBORU: MABAT

F2 = SEZNAM

STISKNI F10 PRO AKTUALIZACI

OBR. 23

NASTAVENÍ SYSTÉMU

ZAVÁDĚNÍ PARAMETRŮ SOUBORU

#	JMÉNO SOUBORU	Č. 1234	ČASOVÝ ROZSAH
1	MABAT		0:00 - 20:00
2	ZADNÍ DVŮR	+ -	20:00 - 23:59
3			
4			
5			
6			
7			
8			

F5 = VLOŽ, F6 = VYMAŽ, F2 = SEZNAM, F10 = AKTUALIZUJ

VSTUPY: 1. FOTOBUŇKA 1
2. FOTOBUŇKA 2

3. BRÁNA 1 ZAMČENÁ
4. RUČNÍ PŘEPÍNAČ

OBR. 24

NASTAVENÍ SYSTÉMU

SLED SCÉN

#	KAMERA	Č.	SEKUNDY
1	MAGAL SEVER	1	4
2	MAGAL JIH	2	5

F5-VLOŽ, F6-SMAŽ, F2-SEZNAM, F10-AKTUALIZUJ

OBR. 25

VYŠETŘOVÁNÍ

1. ZPRÁVA O UDÁLOSTECH
2. ZPRÁVA O POPLAŠÍCH
3. OBRAZY POPLACHŮ
4. PŘEHRAVÁNÍ VIDEO
0. VÝSTUP

OBR. 26

VYŠETŘOVÁNÍ

ZPRÁVA O UDÁLOSTECH

ZAČÁTEK

DATUM : 14/03/91
ČAS : 16:30

KONEC

DATUM : 20/04/92
ČAS : 17:00

STISKNI F10 PRO AKTIVACI

OBR. 27

VYŠETŘOVÁNÍ

ZPRÁVA O POPLACHU

ČASOVÉ ROZPĚTÍ OD - DATUM: 14/03/91 16:30
DO - DATUM: 20/04/92 17:00

ROZSAH KAMER: 1 ▶ 6 (F2 = SEZNAM)

TYP POPLACHU JAKÝKOLI
STISKNI F10 PRO AKTIVOVÁNÍ

OBR. 28

VYŠETŘOVÁNÍ

OBRAZY POPLACHŮ

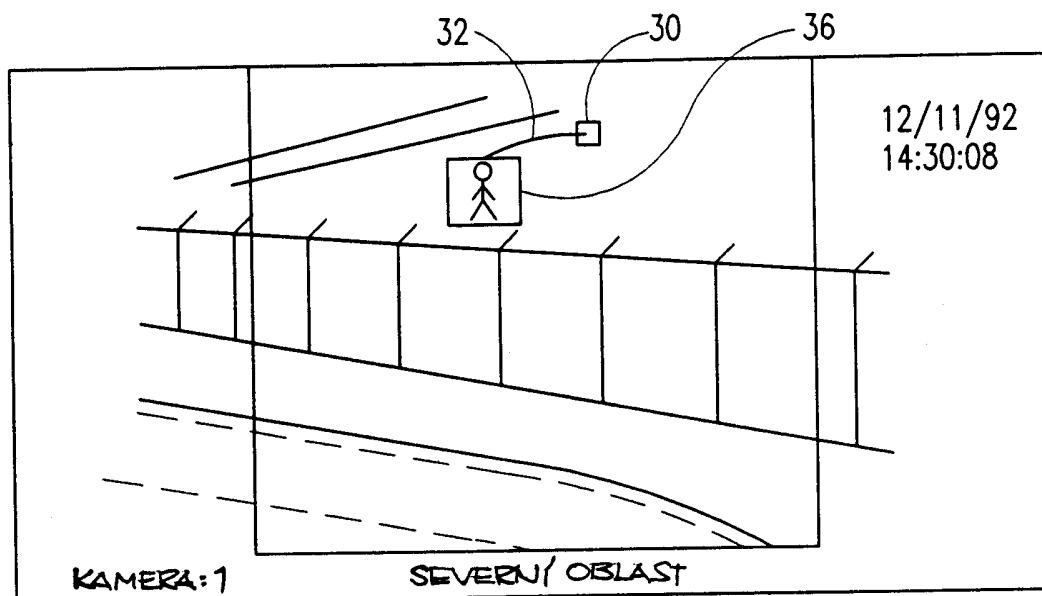
Č.	KAMERA	DATUM	ČAS
486	1	22/02/93	11:58:22
487	1	22/02/93	14:03:50
489	1	22/02/93	15:55:08
490	1	22/02/93	16:05:18
491	1	23/02/93	11:42:06
492	1	23/02/93	11:55:02
493	1	23/02/93	12:34:58
494	1	23/02/93	12:36:36
495	1	23/02/93	14:58:50

OBR. 29

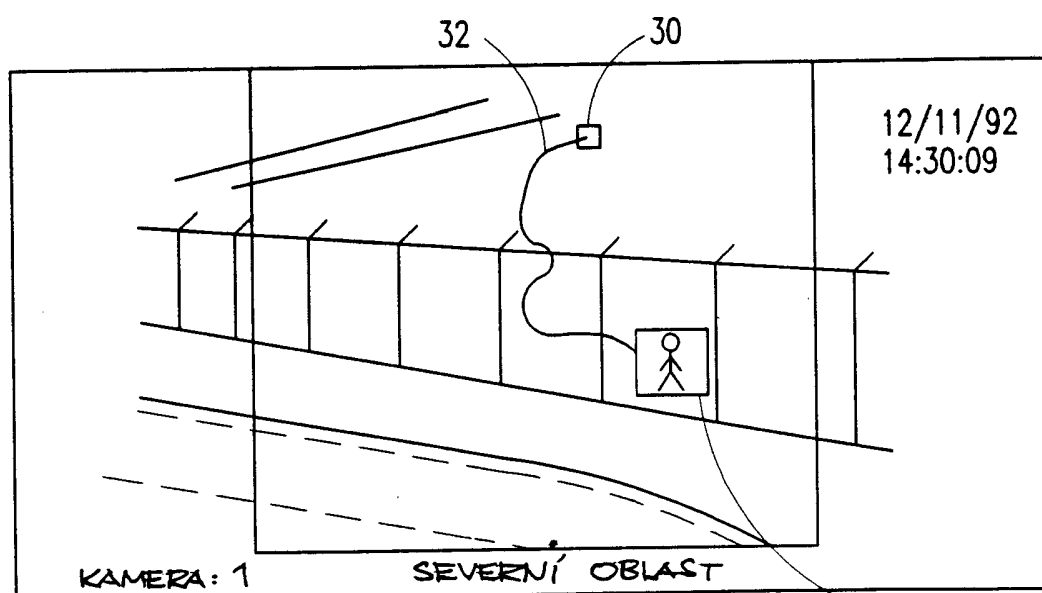
VNĚJŠÍ AKCE

1. VYŠETŘOVÁNÍ
2. NAHRAZENÍ KAMERY
3. ZAVEŠ SOUBOR PARAMETRŮ
4. VÝSTUP DO HLAVNÍHO MENU
0. ZPĚT NA ŘÍDÍCÍ OBRAZOVKU

OBR. 33



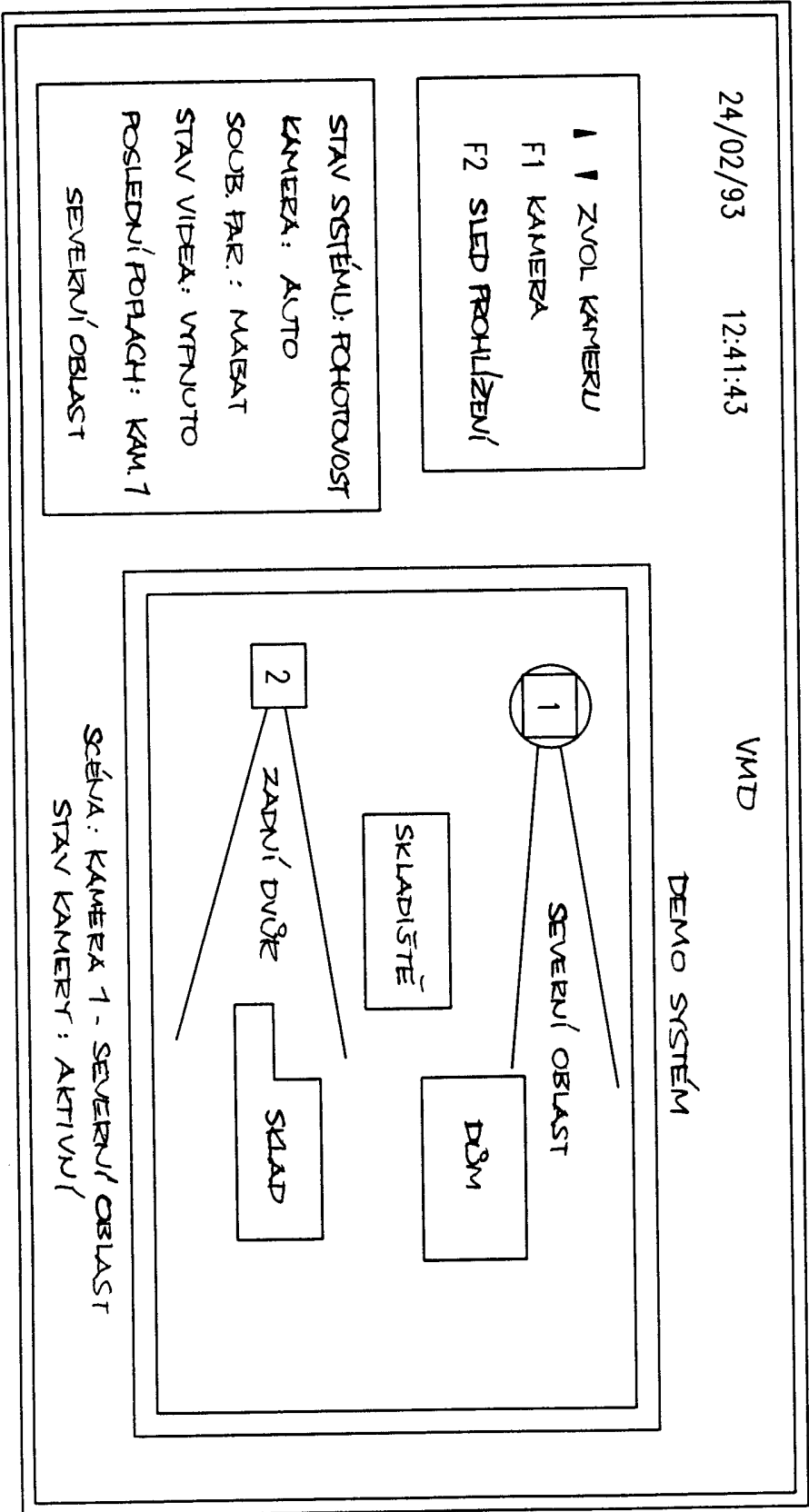
OBR. 30A



OBR. 30B

36

OBR. 31A



OBR. 31B

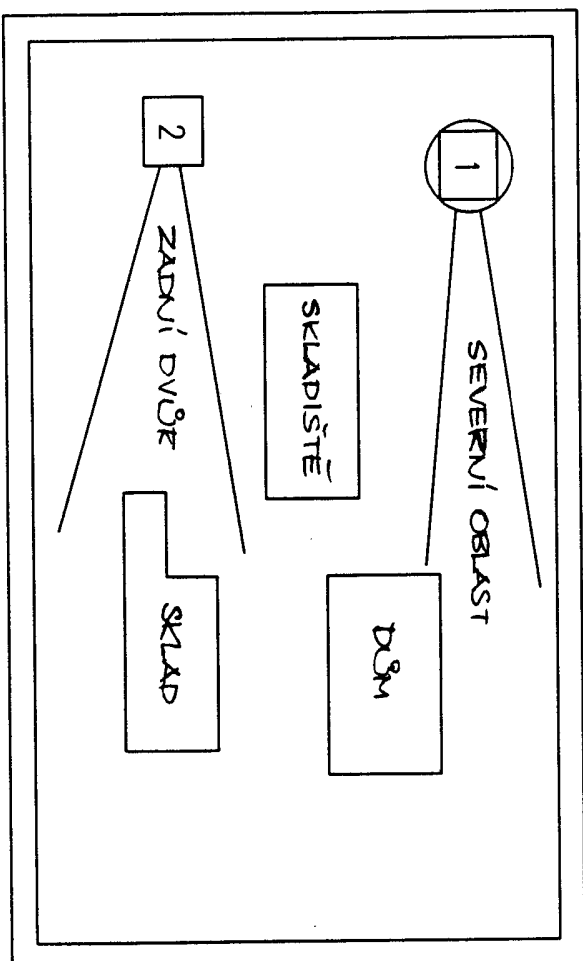
24/02/93 12:41:43

VMD

DEMO-SYSTEM

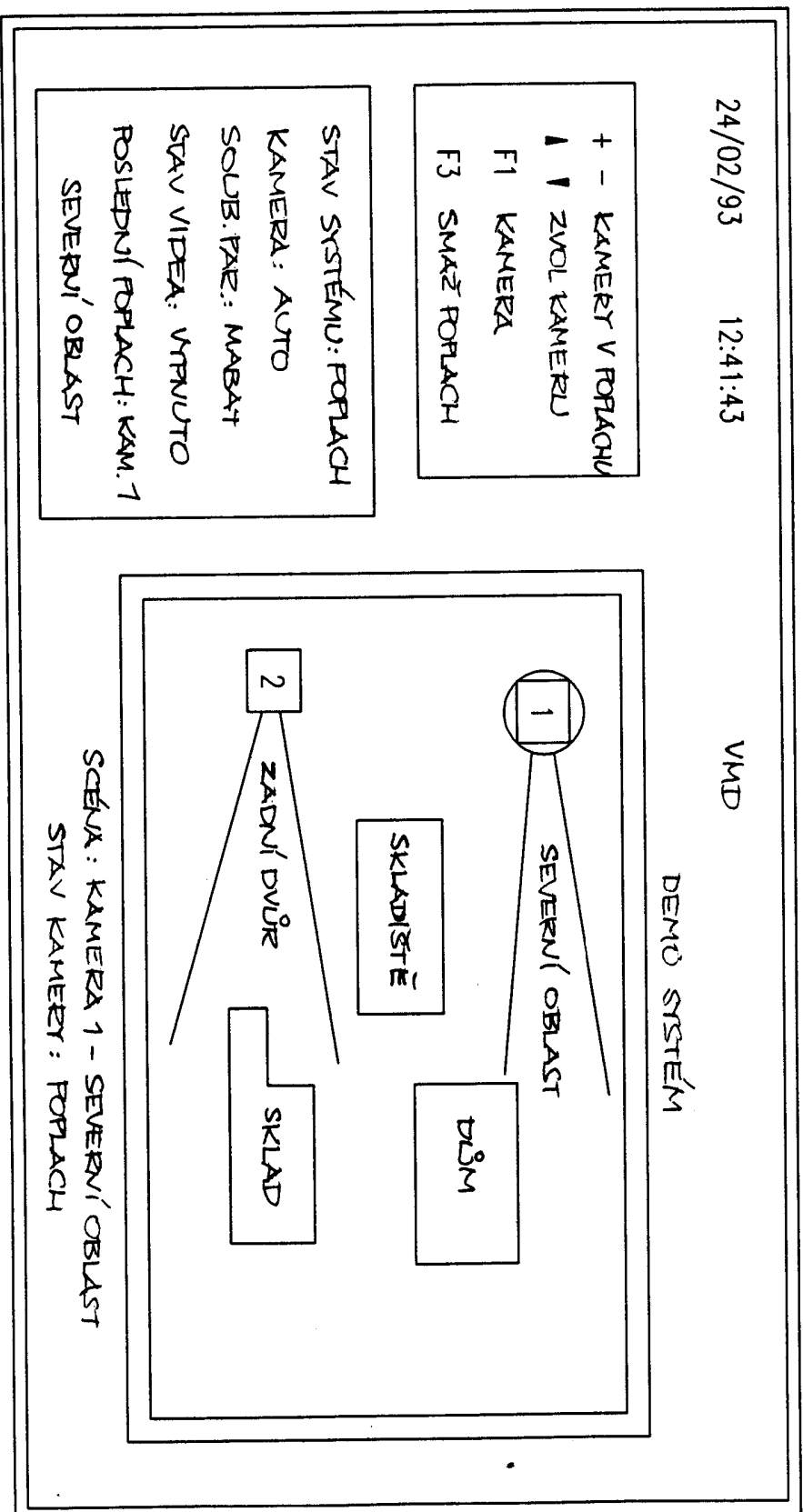
POPLACH !
ZJIŠTOVANÍ POPLACH
NA KAMERĚ 1
SEVERNÍ OBLAST
STISKNI ENTER....

STAV SYSTÉMU: POPLACH
KAMERA: AUTO
SCEN.FAR: MARET
STAV VIDEO: VTRUUTO
POSLEDNÍ POPLACH: KAM.1
SEVERNÍ OBLAST

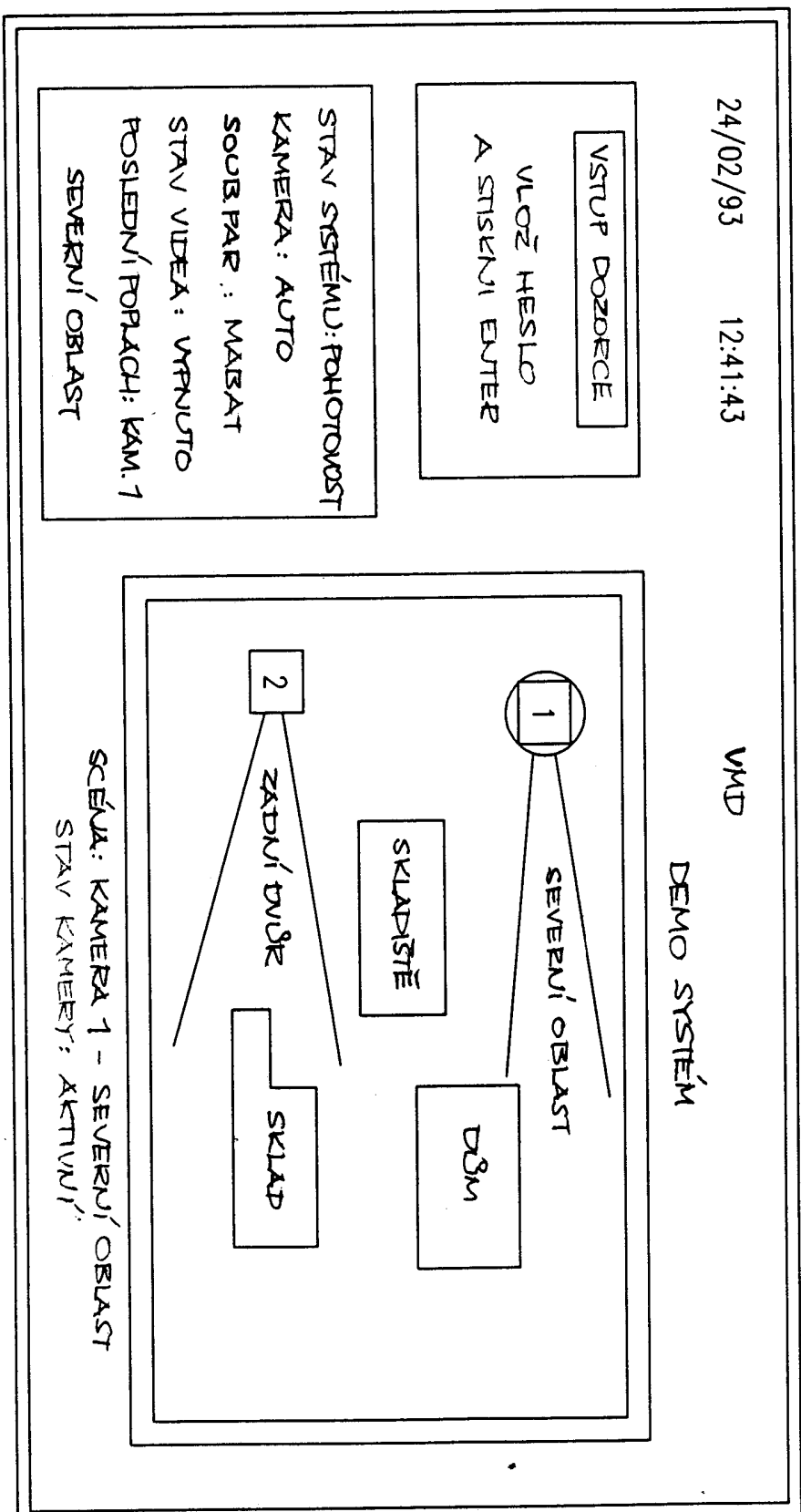


SCÉNA: KAMERA 1 - SEVERNÍ OBLAST
STAV KAMERY: POPLACH

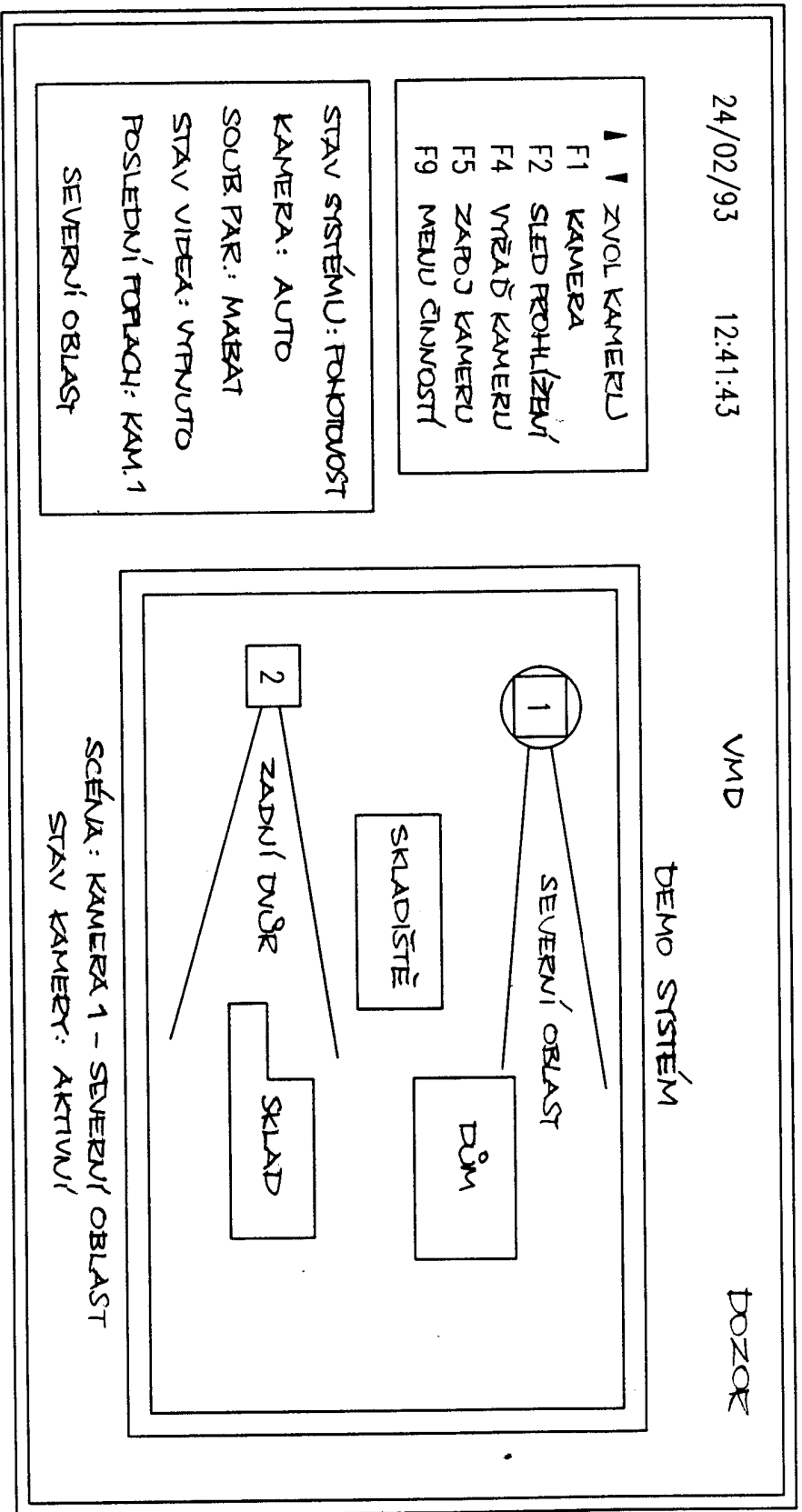
OBR. 31C



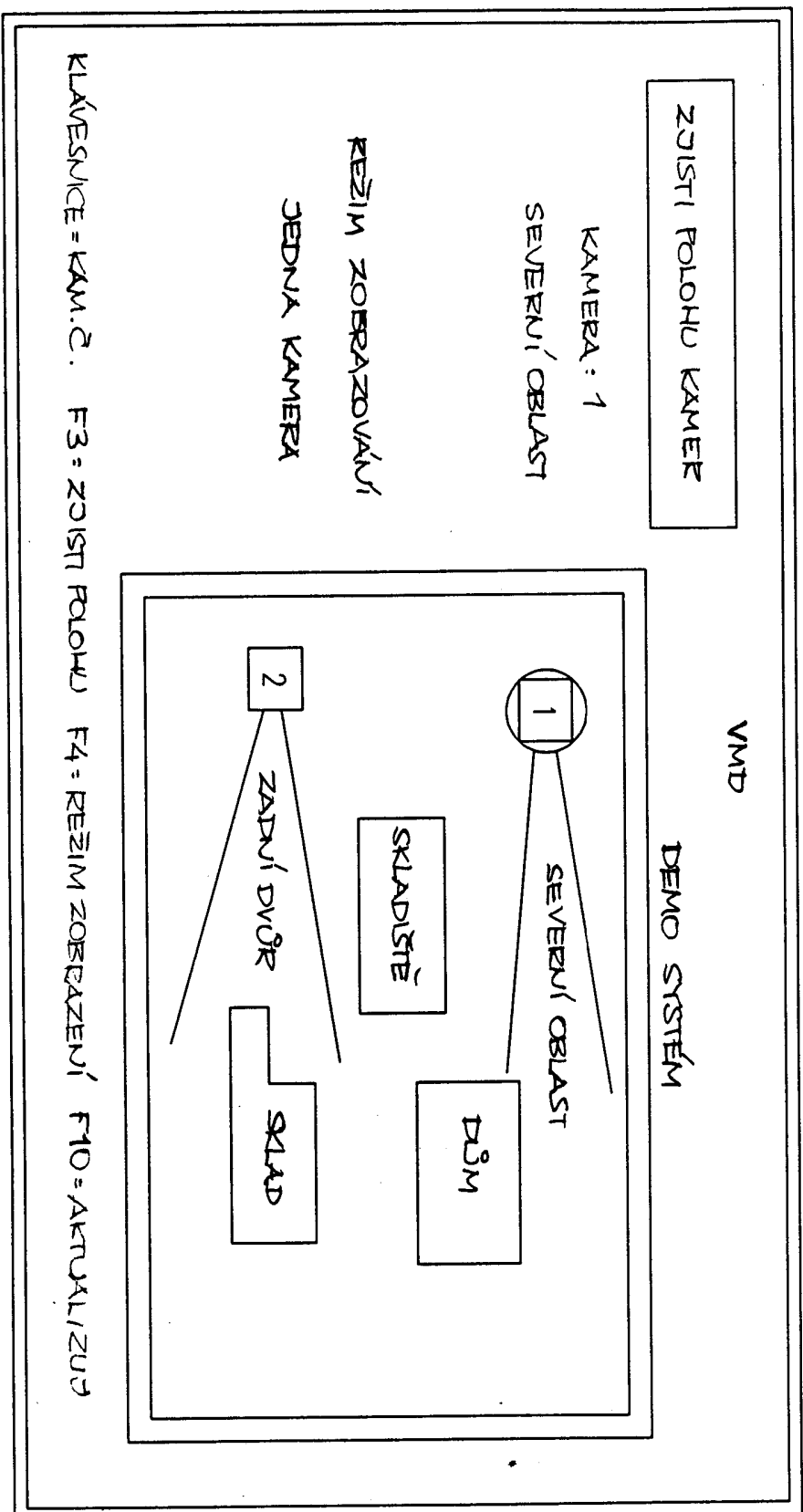
OBR. 31D



OBR. 31E



OBR. 32



VNĚJŠÍ AKCE

ZAVEDĚ PARAMETRY

JMÉNO SOUBORU: MABAT

F2 = SEZNAM

OBR. 34

VNĚJŠÍ AKCE

1: VYŠETŘOVÁNÍ

ZAVÁDĚNÍ SOUBORU PARAMETRŮ
PŘERUŠUJE ČINNOST SYSTÉMU

OBR. 35

STISKNI Y PRO POTVRZENÍ

VNĚJŠÍ AKCE

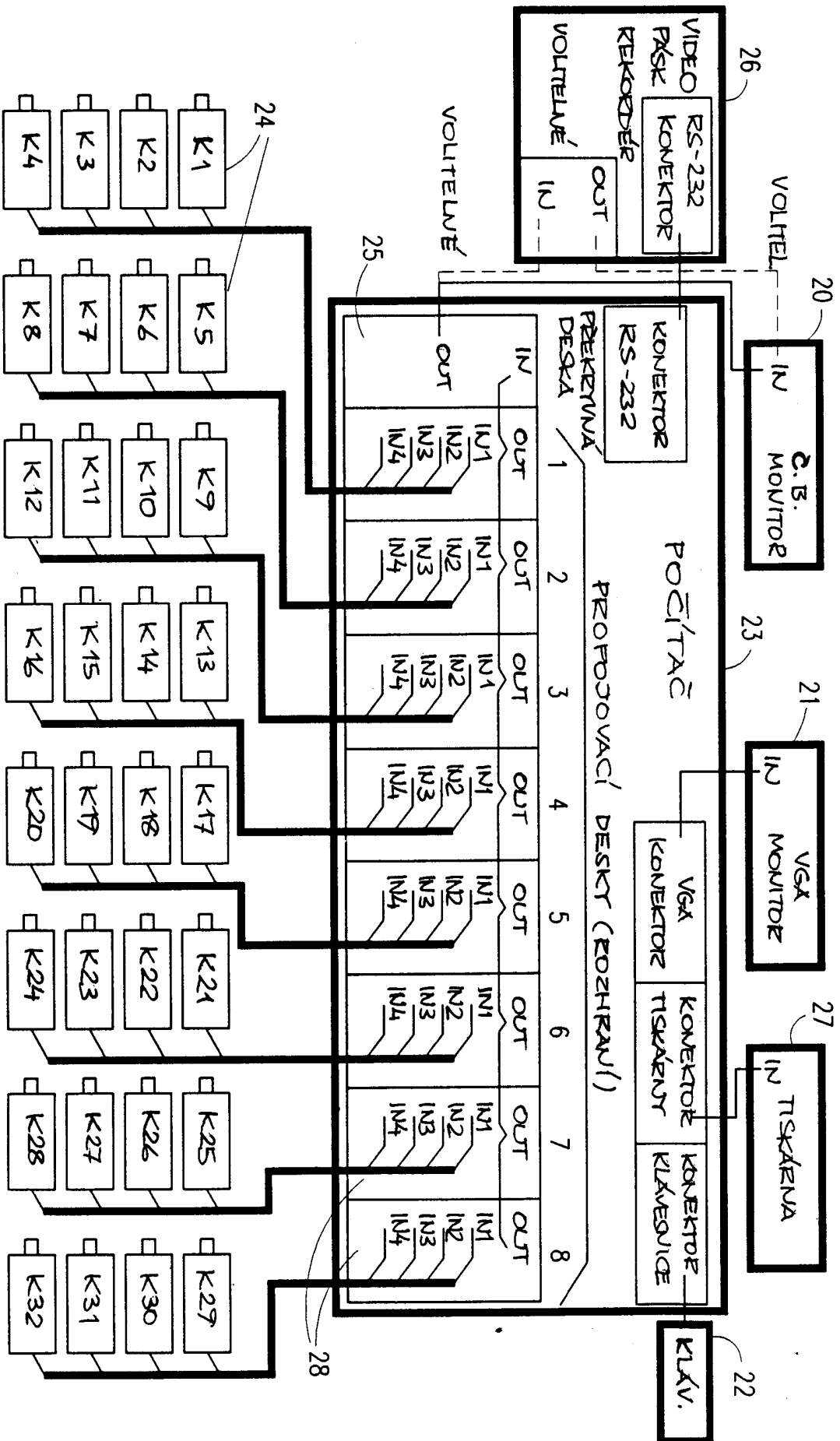
1. VYŠETŘOVÁNÍ

OBR. 36

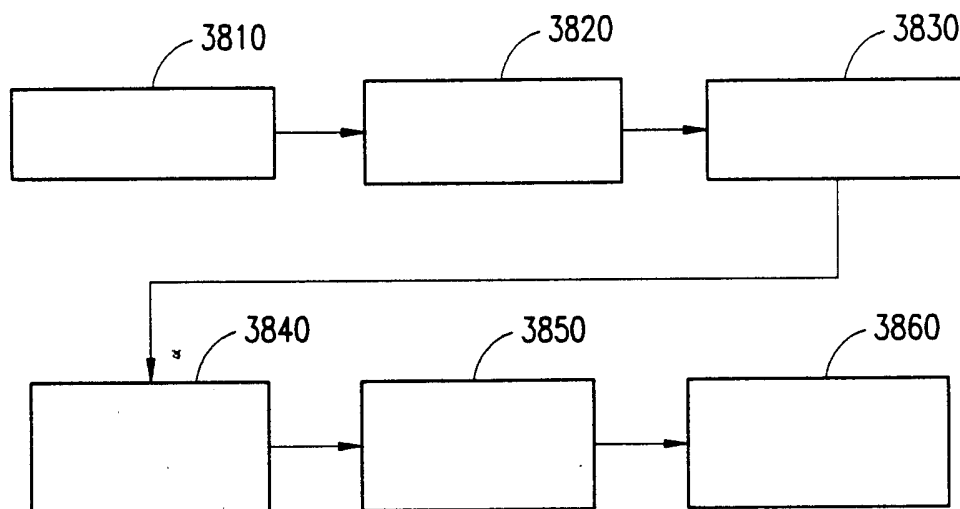
ZASTAV CHOD SYSTÉMU !

STISKNI Y PRO POTVRZENÍ

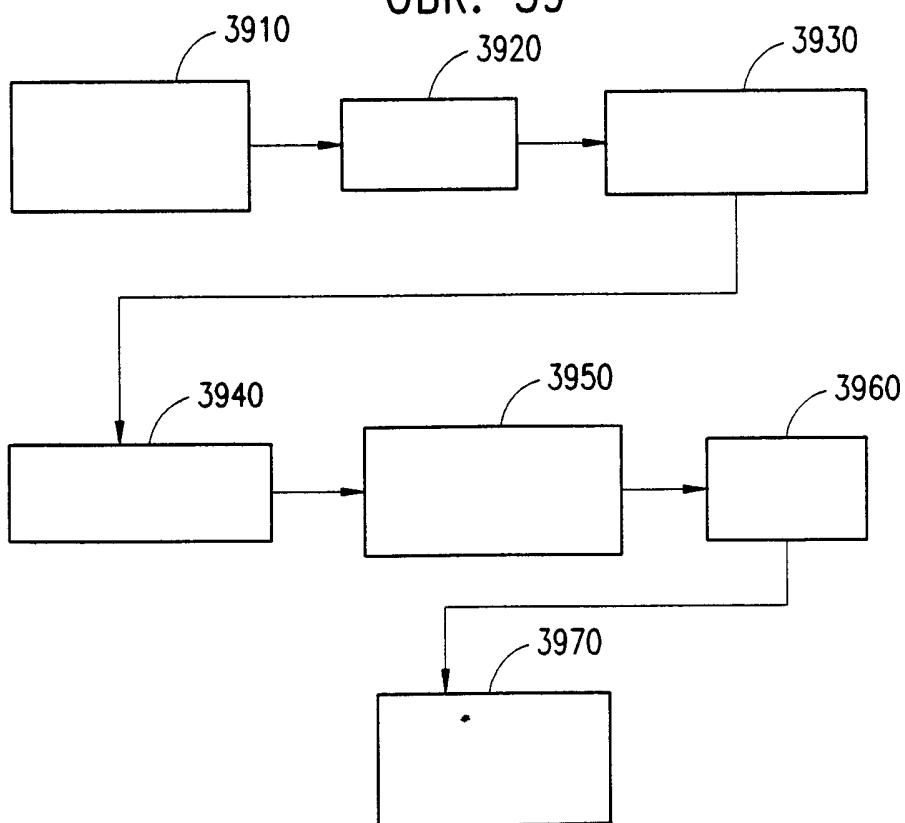
OBR. 37



OBR. 38



OBR. 39



OBR. 40

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
		A		B		C	

OBR. 41

