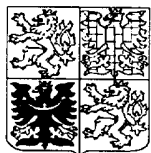


PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

286 125

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSL OVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1995 - 547

(22) Přihlášeno: 01.03.1995

(30) Právo přednosti:
03.03.1994 CH 1994/630

(40) Zveřejněno: 15.11.1995
(Věstník č. 11/1995)

(47) Uděleno: 18.11.1999

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12.01.2000
(Věstník č. 1/2000)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:
H 03 K 17/78
E 03 D 5/10
F 42 C 13/02
E 03 C 1/05
G 01 S 17/02
G 01 S 7/48

(73) Majitel patentu:

GEBERIT TECHNIK AG, Jona, CH;

(72) Původce vynálezu:

Mauerhofer Alex, Vilters, CH;

(74) Zástupce:

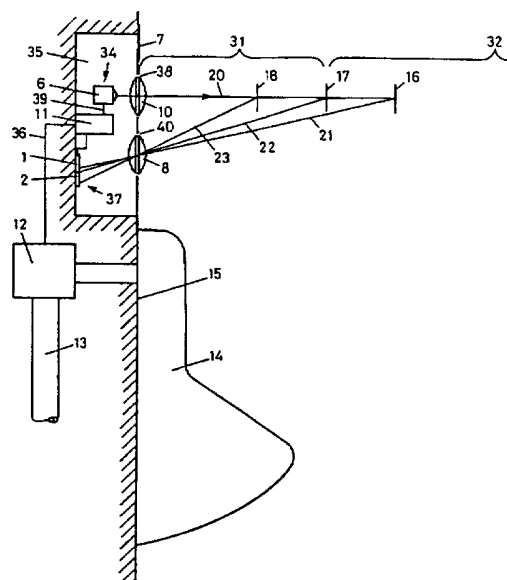
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
140 21;

(54) Název vynálezu:

**Ovládací zařízení, zejména pro sanitární
zařízení**

(57) Anotace:

Ovládací zařízení sestává z vysílacího zařízení (34) a přijímacího zařízení (37), které jsou umístěny ve výklenku (35), vytvořeného ve stěně (15) budovy a uzavřeného krytem (7). Vysílací zařízení (34) sestává z vysílače (6), jenž je vedením (39) spojen s ovládací jednotkou (11), na níž je napojeno přijímací zařízení (37), které je tvořeno prvním přijímačem (1) a druhým přijímačem (2), a které je elektrickým vedením (36) spojeno se splachovacím ventilem (12), jenž je napojen na vodovod (13) a na nějž je napojena pisoárová mušle (14). V krytu (7) jsou vytvořeny otvory (38, 40) pro umístění čoček (8, 10). První čočka (10) je umístěna ve stejné horizontální rovině jako vysílač (6). Druhá čočka (8) je umístěna v odstupu pod první čočkou (10). Přijímací zařízení (37) je umístěno v odstupu pod druhou čočkou (8). Přijímače (1, 2) leží ve vertikální rovině, která je rovnoběžná s rovinou krytu (7). Druhý přijímač (2) je umístěn pod prvním přijímačem (1).



CZ 286125 B6

Ovládací zařízení, zejména pro sanitární zařízení

Oblast techniky

5

Vynález se týká ovládacího zařízení, zejména pro sanitární zařízení, především pisoárové mušle, které sestává jednak z vysílacího zařízení, tvořeného vysílačem pro vysílání výstupních signálů, a jednak z přijímacího zařízení pro příjem částí signálu odražených od zjišťovaného objektu. Na vysílací zařízení je napojeno zařízení pro přívod média do sanitárního zařízení.

10

Dosavadní stav techniky

Známa obdobná elektronická ovládací zařízení se stále více používají zejména u sanitárních zařízení ve veřejné oblasti, a to jednak z hygienických důvodů, a jednak pro snížení spotřeby vody.

Tato známá ovládací zařízení se používají pro bezdotykové zprovoznění mycích zařízení a jsou založena na infračervené senzorice. Tato ovládací zařízení mají infračervený vysílač, který pracuje s konstantním impulsním výkonem záření, a který se seřídí tak, že umyvadlo není zachyceno infračerveným přijímačem pracujícím se seřiditelnou citlivostí, ale v mezioblasti se nalézající předmět, například ruka, je zachycen.

V patentovém spisu CH 646 766 je popsáno známé bezdotykové ovládací zařízení, které má infračervenou světelnou sondu zabudovanou do výtoku vody. Při zavedení ruky do zóny postřehu světelné sondy tato sonda reaguje. Zónou postřehu je oblast překrytí mezi vysílacím a přijímacím místem. Vysílací výkon infračerveného zářiče je přitom konstantní. Pro potlačení existujícího pozadí se dosah systému přiměřeně omezí.

V patentovém spisu CH 651 143 je popsáno známé bezdotykové elektrické ovládací zařízení, u něhož jsou použity dva v odstupu od sebe umístěné vysílače signálů, které se aktivují střídavě. V okolí vysílačů signálů jsou umístěny dva přijímače, které jsou zapojeny tak, že se v rozvodu vody otevře ventil pouze tehdy, když se zachytí odraz signálu obou vysílačů signálů. Protože je nutné použít dva vysílače a dva přijímače, je toto ovládací zařízení nákladné a spotřeba energie je vysoká.

Pro splachování pisoárové mušle se používá i jiné známé ovládací zařízení, jenž má radarovou sondu, která rozezná směr a reaguje na přibližovací pohyb i na následný vzdalovací pohyb. Také toto ovládací zařízení je drahé.

40

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje ovládací zařízení, zejména pro sanitární zařízení, především pisoárové mušle, sestávající jednak z vysílacího zařízení, tvořeného vysílačem pro vysílání výstupních signálů, a jednak z přijímacího zařízení pro příjem částí signálu odraženého od zjišťovaného objektu, přičemž na vysílací zařízení je napojeno zařízení pro přívod média do sanitárního zařízení, jehož podstata spočívá v tom, že vysílací zařízení sestává alespoň ze dvou v odstupu pod sebou umístěných čoček. Zařízení pro přívod média sestává z přívodního potrubí, na něž je napojen splachovací ventil, jenž je spojen elektrickým vedením s ovládací jednotkou vysílacího zařízení, která je vedením spojena jednak s vysílačem, a jednak s přijímacím zařízením, které je tvořeno alespoň dvěma přijímači.

50

Podle výhodného provedení je první čočka umístěna v prvním otvoru krytu a druhá čočka je umístěna ve druhém otvoru krytu, umístěném na stěně budovy. První čočka je umístěna ve stejné horizontální rovině jako vysílač, pod níž je v odstupu umístěna druhá čočka, pod níž je umístěno přijímací zařízení, jehož první a druhý přijímač leží ve vertikální rovině, jenž je rovnoběžná s rovinou krytu. Druhý přijímač je umístěn pod prvním přijímačem.

Podle dalšího výhodného provedení je na ovládací jednotku připojen třetí přijímač přijímacího zařízení, který leží ve vertikální rovině, jenž je umístěna mezi vertikální rovinou s přijímači a rovinou krytu. Třetí přijímač je umístěn v odstupu pod druhým přijímačem.

Podle dalšího výhodného provedení je v krytu v odstupu nad první čočkou vytvořen třetí otvor, v němž je umístěna třetí čočka. Na ovládací jednotku je napojen referenční přijímač, který je umístěn nad vysílačem, a který leží ve stejné horizontální rovině jako třetí čočka. V odstupu od čoček je na jejich odvrácené straně od vysílače umístěno v pozadí první zrcadlo a druhé zrcadlo, jejichž střed leží v horizontální rovině, která prochází vysílačem a plocha prvního zrcadla je v podstatě kolmá na horizontální rovinu, procházející vysílačem. Plocha druhého zrcadla je šikmá vzhledem k ploše prvního zrcadla. Kolmice na plochu druhého zrcadla je orientována směrem k druhé čočce.

Podle dalšího výhodného provedení je v odstupu nad první čočkou umístěna třetí čočka. Referenční přijímač je umístěn nad vysílačem a leží ve stejné horizontální rovině jako třetí čočka. Pod druhým přijímačem je umístěn třetí přijímač a všechny přijímače leží těsně pod sebou. Druhý a třetí přijímač jsou jednak zapojeny paralelně, a jednak jsou s prvním přijímačem zapojeny proti sobě. Mezi vertikální rovinou, v níž leží přijímače a vertikální rovinou, v níž leží čočky je umístěn čtvrtý přijímač, který leží ve vertikální rovině, a který je umístěn pod druhou čočkou.

Podle dalšího výhodného provedení je vysílač tvořen světelnou diodou.

Podle dalšího výhodného provedení jsou přijímače vytvořeny jako běžné přijímací diody.

Podle dalšího výhodného provedení jsou vysílač, ovládací jednotka a přijímače umístěny ve výklenku vytvořeném ve stěně.

Hlavní výhoda navrženého řešení podle vynálezu spočívá v tom, že ovládací zařízení má jednoduchou elektrickou a mechanickou konstrukci, protože se používá pouze jedno vysílací zařízení a jedno přijímací zařízení, čímž je ovládací zařízení funkčně bezpečné a méně výrobně nákladné.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresů, na kterých znázorňuje obr. 1 schematicky první příklad provedení ovládacího zařízení pro pisoárovou mušli, obr. 2 intenzitu signálů přijímačů v závislosti na vzdálenosti zjišťovaného objektu od vysílače podle obr. 1, obr. 3 schematicky druhý příklad provedení ovládacího zařízení, obr. 4 intenzitu signálů přijímačů v závislosti na vzdálenosti zjišťovaného objektu od vysílače podle obr. 3, obr. 5 schematicky třetí příklad provedení ovládacího zařízení a obr. 6 schematicky čtvrtý příklad provedení ovládacího zařízení.

Příklady provedení vynálezu

Ovládací zařízení, zejména pro sanitární zařízení, například pisoárové mušle 14, je znázorněno na obr. 1. Elektronické ovládací zařízení pro bezdotykové ovládání sanitárního zařízení sestává

z vysílacího zařízení 34, které je umístěno ve výklenku 35, vytvořeného ve stěně 15 budovy. Výklenek 35 je uzavřen krytem 7, umístěným na stěně 15. Vysílací zařízení 34 sestává z vysílače 6, jenž je vedením 39 spojen s ovládací jednotkou 11, na níž je napojeno přijímací zařízení 37, které je tvořeno prvním přijímačem 1 a druhým přijímačem 2, a která je elektrickým vedením 36 spojena se zařízením pro přívod média, jenž je tvořeno splachovacím ventilem 12, který je napojen na vodovod 13 a na nějž je napojeno sanitární zařízení, například pisoárová mušle 14, upevněná na stěně 15. Vysílač 6, ovládací jednotka 11 a oba přijímače 1, 2 jsou tedy umístěny ve výklenku 35. V krytu 7 je vytvořen jednak první otvor 38, v němž je umístěna první čočka 10, a jednak druhý otvor 40, v němž je umístěna druhá čočka 8. První čočka 10 je umístěna ve stejné horizontální rovině jako vysílač 6, který je tvořen například světelnou diodou. Druhá čočka 8 je umístěna v odstupu pod první čočkou 10. Přijímací zařízení 37 je umístěno v odstupu pod druhou čočkou 8, tzn., že první a druhý přijímač 1, 2 je umístěn o něco níže než druhá čočka 8. Přijímače 1, 2 jsou vytvořeny například jako běžné přijímací diody. Přijímače 1, 2 leží ve vertikální rovině, která je rovnoběžná s rovinou krytu 7. Druhý přijímač 2 je umístěn pod prvním přijímačem 1, takže vzdálenost obou přijímačů 1, 2 od vysílače 6 je různá.

Vodovod 13 slouží pro splachování pisoárové mušle 14, přičemž splachovací ventil 12 se na základě ovládacího signálu z vysílacího zařízení 34 otvírá nebo zavírá. Vysílač 6 vysílá směrem od stěny 15 orientované výstupní signály 20. Vysílač 6, tvořený světelnou diodou, tak vytváří infračervené světelné impulzy. Minimální výkon postřehu vysílače se měří a odvozuje od reflexních vlastností zjišťovaného objektu, například osoby, což je blíže vysvětleno ve švýcarské patentové přihlášce 01955/93-6. Spotřeba energie je velmi malá, takže ovládací zařízení může být provozováno přibližně dva roky pomocí neznázorněné baterie.

Stojí-li osoba u pisoárové mušle 14 v první oblasti 31 v prvním místě 18, vytvoří na ní výstupní signály 20 blíže neznázorněnou světelnou skvrnu, která se od ní rozptýleně odráží. První část 23 signálů tohoto rozptýleně odraženého záření zachytí druhá čočka 8 a zobrazí je na druhém přijímači 2.

Stojí-li osoba u pisoárové mušle 14 v pozadí, tj. v druhé oblasti 32 v třetím místě 16, které je více vzdáleno od vysílače 6 než první místo 18, vytvoří na ní výstupní signály 20 blíže neznázorněnou světelnou skvrnu, která se od ní rozptýleně odráží. Třetí část 21 signálů rozptýleně odraženého záření zachytí druhá čočka 8 a zobrazí je na prvním přijímači 1.

Stojí-li osoba u pisoárové mušle 14 na rozhraní mezi první oblastí 31 a druhou oblastí 32 v druhém místě 17, vytvoří na ní výstupní signály 20 blíže neznázorněnou světelnou skvrnu, která se od ní rozptýleně odráží. Druhá část 22 signálů tohoto rozptýleně odraženého záření zachytí druhá čočka 8 a zobrazí je v podstatě stejným dílem na prvním přijímači 1 i na druhém přijímači 2.

Z výše uvedeného tedy vyplývá, že přijímací zařízení 37 přijímá současně odražené signály z předem stanovené oblasti postřehu a signály z oblasti tvořící pozadí a pro potlačení pozadí se vytváří rozdíl obou signálů. Ovládací zařízení proto bere v úvahu také odrazy, které mají svůj původ i mimo předem stanovené oblasti postřehu. Tím je umožněna exaktní definice oblasti postřehu.

Na obrázku 2 je znázorněn diagram ovládacího zařízení podle obr. 1. První křivka S1 znázorňuje intenzitu v signálu na prvním přijímači 1 v závislosti na vzdálenosti x osoby od vysílače 6 a druhá křivka S2 znázorňuje intenzitu y signálů na druhém přijímači 2 v závislosti na vzdálenosti x osoby od vysílače 6. Je-li vzdálenost x osoby od vysílače 6 větší než je vzdálenost druhého místa 17 od vysílače 6, je intenzita v signálu u prvního přijímače 1 vyšší než intenzita y signálů u druhého přijímače 2.

Je-li vzdálenost x osoby od vysílače 6 menší než je vzdálenost druhého místa 17 od vysílače 6, je intenzita v signálu u druhého přijímače 2 vyšší než intenzita y signálu u prvního přijímače 1. Porovnáním intenzity v signálu obou přijímačů 1, 2 lze osobu, která se nalézá mezi druhým místem 17 a první čočkou 10, odlišit od jiného objektu umístěného v pozadí, tj. na třetím místě 16. Druhé místo 17 je pak i při relativně tmavém zjišťovaném objektu dobře rozeznatelné, když se intenzity v signálu přijímačů 1, 2 odečtou. Je-li požadováno rozdělení na další oblasti může mít přijímací zařízení 37 více než dva přijímače 1, 2, případně více než dvě diody.

Ovládací zařízení podle obr. 3 je téměř shodné s ovládacím zařízením podle obr. 1, avšak na ovládací jednotku 11 je připojen ještě třetí přijímač 3, který leží ve vertikální rovině, která je umístěna mezi vertikální rovinou s přijímači 1, 2 a rovinou krytu 7. Třetí přijímač 3 je umístěn v odstupu pod druhým přijímačem 2. Třetí přijímač 3 může být vytvořen například jako běžná přijímací dioda.

Na obrázku 4 je znázorněn diagram ovládacího zařízení podle obr. 3. První křivka S1 znázorňuje intenzitu v signálu na prvním přijímači 1 v závislosti na vzdálenosti x osoby od vysílače 6, druhá křivka S2 znázorňuje intenzitu v signálu na druhém přijímači 2 v závislosti na vzdálenosti x osoby od vysílače 6 a třetí křivka S3 znázorňuje intenzitu v signálu na třetím přijímači 3 v závislosti na vzdálenosti x osoby od vysílače 6.

Mezi první oblastí 31 a první čočkou 10 je vytvořena třetí oblast 33. Stojí-li osoba u pisoárové mušle 14 na rozhraní mezi první oblastí 31 a třetí oblastí 33 ve čtvrtém místě 19, vytvoří na ní výstupní signály 20 blíže neznázorněnou světelnou skvrnu, která se od ní rozptýleně odráží. Čtvrtá část 24 signálů tohoto rozptýleně odraženého záření zachytí druhá čočka 8 a zobrazí je na třetím přijímači 3. Tento třetí přijímač 3 zachycuje zejména čtvrtou část 24 signálů od osoby, která stojí v blízkosti první čočky 10. Třetí přijímač 3 tak umožňuje rozeznat osobu v tzv. slepé oblasti. Třetí oblast 33 je pak i při relativně světlém zjišťovaném objektu dobře rozeznatelná, když se intenzity v signálu přijímačů 1, 3 sčítají.

Ovládací zařízení podle obr. 5 je téměř shodné s ovládacím zařízením podle obr. 1, avšak v krytu 7 je v odstupu nad první čočkou 10 vytvořen třetí otvor 41, v němž je umístěna třetí čočka 9. Na ovládací jednotku 11 je napojen referenční přijímač 5, který je umístěn nad vysílačem 6, a který leží ve stejné horizontální rovině jako třetí čočka 9. V odstupu od čoček 8, 9, 10 je na jejich odvrácené straně od vysílače 6 umístěno v pozadí první zrcadlo 25 a druhé zrcadlo 26. Střed zrcadel 25, 26 leží v horizontální rovině, která prochází vysílačem 6. Plocha prvního zrcadla 25 je v podstatě kolmá na horizontální rovinu, procházející vysílačem 6. Plocha druhého zrcadla 26 je šikmá vzhledem k ploše prvního zrcadla 25. Kolmice na plochu druhého zrcadla 26 je orientována směrem k druhé čočce 8.

Je-li použito první zrcadlo 25, pak se výstupní signály 20 vysílače 6 odrážejí od prvního zrcadla 25 ke třetí čočce 9. Tyto odražené signály se třetí čočkou 9 zobrazí na referenčním přijímači 5, který přivede příslušné odražené signály do ovládací jednotky 11. Protože odrazy prvního zrcadla 25 nejsou rozptýlené, nepřijímá přijímací zařízení 37 odrazem od prvního zrcadla 25 žádné signály. Je-li použito druhé zrcadlo 26, přijímá odražené signály výlučně přijímací zařízení 37, zatímco referenční přijímač 5 nepřijímá žádné signály. Nalézá-li se místo zrcadel 25, 26 rozptýleně se odrážející zjišťovaný objekt, například osoba, pak přijímací zařízení 37 i referenční přijímač 5 přijímají odražené signály současně. Současná detekce odraženého světla jak v přijímacím zařízení 37, tak i v referenčním přijímači 5 se tedy u tohoto příkladu provedení může využít jako podmínka pro poznání platného zjišťovaného objektu. Poruchy odrazem od zrcadel 25, 26 se tedy účinně potlačí použitím referenčního přijímače 5.

Ovládací zařízení podle obr. 6 je téměř shodné s ovládacím zařízením podle obr. 5, avšak u tohoto příkladu provedení nejsou použita zrcadla 25, 26. Naopak je u tohoto ovládacího zařízení použit třetí přijímač 3, který je umístěn pod druhým přijímačem 2. Všechny přijímače 1,

2, 3 leží těsně pod sebou. Přijímače 2, 3 jsou zapojeny paralelně, aby se získala větší aktivní plocha. Přijímače 2, 3 jsou s prvním přijímačem 1 zapojeny proti sobě. Mezi vertikální rovinou, v níž leží přijímače 1, 2, 3 a vertikální rovinou, v níž leží čočky 8, 9, 10 je umístěn čtvrtý přijímač 4, který leží ve vertikální rovině, a který je umístěn pod druhou čočkou 8.

Zapojení přijímačů 2, 3 a prvním přijímačem 1 proti sobě umožňuje odclonit pozadí od osoby stojící na pátém místě 29, které je vzdáleno od první čočky 10 například o 45 cm. Nalézá-li se osoba v pátém místě 29, pak na oba proti sobě zapojené přijímače 2, 3 dopadá stejné množství světla a rozdíl se proto rovná nule. Nalézá-li se osoba ve větší vzdálenosti, je uvedený rozdíl vždy negativní nebo nulový.

Nalézá-li se osoba v šestém místě 28, jehož vzdálenost, například 15 cm, od první čočky 10 je menší než vzdálenost pátého místa 29, pak je výše uvedený rozdíl pozitivní a přijímací zařízení 37 se aktivuje. V tomto případě se ovládací jednotkou 11 otevře splachovací ventil 12.

Nalézá-li se osoba v sedmém místě 27, jehož vzdálenost, například 5 cm, od první čočky 10 je menší než vzdálenost šestého místa 28, pak množství světla dopadá na čtvrtý přijímač 4, který je zapojen paralelně s prvním přijímačem 1. V tomto sedmém místě 27 je tedy rozdíl opět negativní, a proto je přijímací zařízení 37 vypnuto. Nalézá-li se osoba v tomto sedmém místě 27, zůstává například splachovací ventil 12 zavřený, přičemž funkce referenčního přijímače 5 byla již vysvětlena výše.

Použití ovládacího zařízení podle vynálezu není omezeno pouze na ovládání pisoárové mušle 14 nebo jiných sanitárních zařízení.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Ovládací zařízení, zejména pro sanitární zařízení, především pisoárové mušle, sestávající jednak z vysílacího zařízení, tvořeného vysílačem pro vysílání výstupních signálů, a jednak z přijímacího zařízení pro příjem částí signálu odraženého od zjišťovaného objektu, přičemž na vysílací zařízení je napojeno zařízení pro přívod média do sanitárního zařízení, **vyznačující se tím**, že vysílací zařízení (34) sestává alespoň ze dvou v odstupu pod sebou umístěných čoček (8, 10), přičemž zařízení pro přívod média sestává z přívodního potrubí (13), na něž je napojen splachovací ventil (12), jenž je spojen elektrickým vedením (36) s ovládací jednotkou (11) vysílacího zařízení (34), která je vedením (39) spojena jednak s vysílačem (6), a jednak s přijímacím zařízením (37), které je tvořeno alespoň dvěma přijímači (1, 2).

2. Ovládací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že první čočka (10) je umístěna v prvním otvoru (38) krytu (7) a druhá čočka (8) je umístěna ve druhém otvoru (40) krytu (7), umístěném na stěně (15) budovy, přičemž první čočka (10) je umístěna ve stejné horizontální rovině jako vysílač (6), pod níž je v odstupu umístěna druhá čočka (8), pod níž je umístěno přijímací zařízení (37), jehož první a druhý přijímač (1, 2) leží ve vertikální rovině, jenž je rovnoběžná s rovinou krytu (7), přičemž druhý přijímač (2) je umístěn pod prvním přijímačem (1).

3. Ovládací zařízení podle některého z nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že na ovládací jednotku (11) je připojen třetí přijímač (3) přijímacího zařízení (37), který leží ve

vertikální rovině, jenž je umístěna mezi vertikální rovinou s přijímači (1, 2) a rovinou krytu (7), přičemž třetí přijímač (3) je umístěn v odstupu pod druhým přijímačem (2).

4. Ovládací zařízení podle některého z nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že v krytu (7) je v odstupu nad první čočkou (10) vytvořen třetí otvor (41), v němž je umístěna třetí čočka (9) a na ovládací jednotku (11) je napojen referenční přijímač (5), který je umístěn nad vysílačem (6), a který leží ve stejné horizontální rovině jako třetí čočka (9), přičemž v odstupu od čoček (8, 9, 10) je na jejich odvrácené straně od vysílače (6) umístěno v pozadí první zrcadlo (25) a druhé zrcadlo (26), jejichž střed leží v horizontální rovině, která prochází vysílačem (6) a plocha prvního zrcadla (25) je kolmá na horizontální rovinu, procházející vysílačem (6) a plocha druhého zrcadla (26) je šikmá vzhledem k ploše prvního zrcadla (25), přičemž kolmice na plochu druhého zrcadla (26) je orientována směrem k druhé čočce (8).

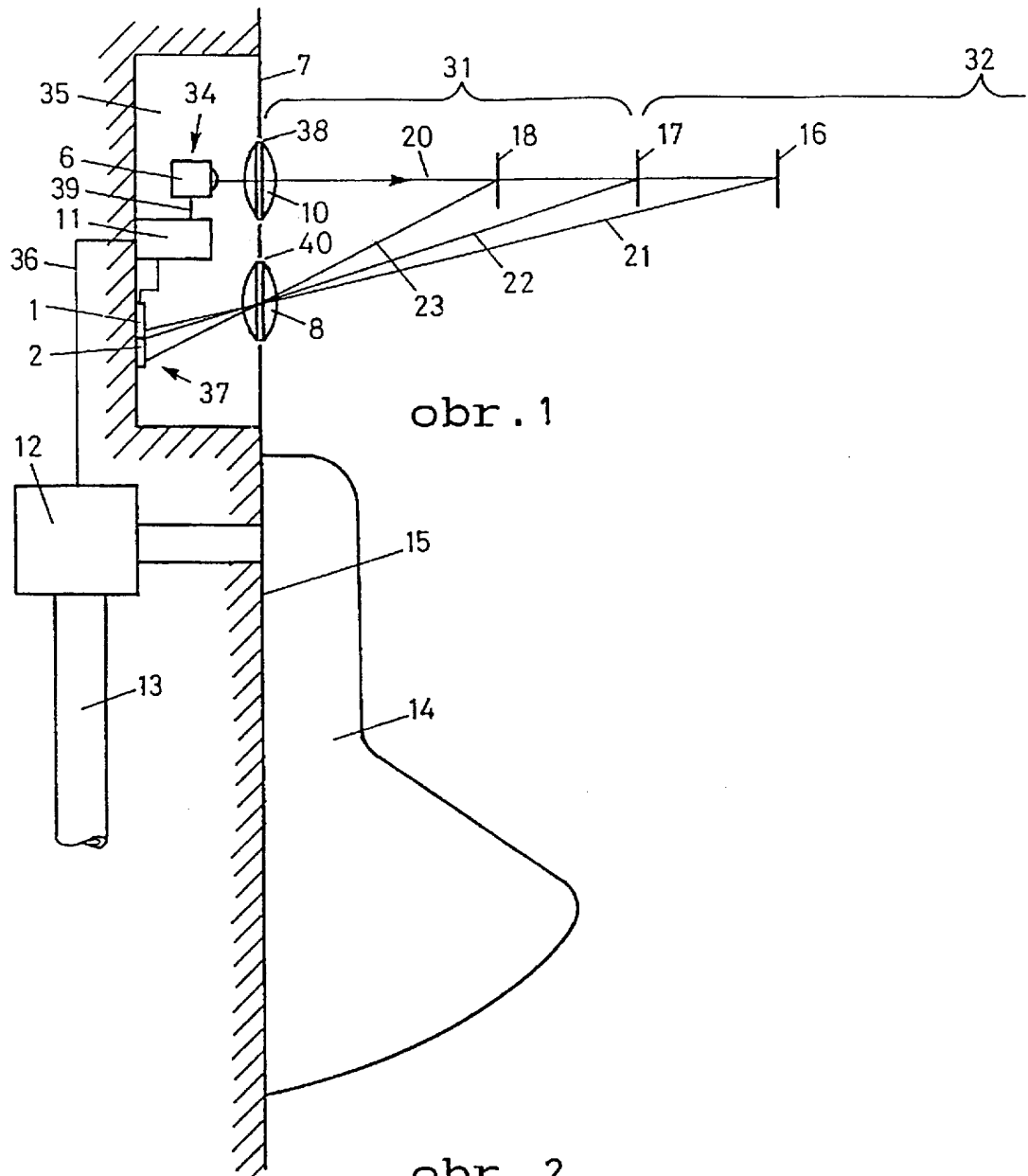
5. Ovládací zařízení podle některého z nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že v odstupu nad první čočkou (10) je umístěna třetí čočka (9) a referenční přijímač (5) je umístěn nad vysílačem (6) a leží ve stejné horizontální rovině jako třetí čočka (9), přičemž pod druhým přijímačem (2) je umístěn třetí přijímač (3) a všechny přijímače (1, 2, 3) leží těsně pod sebou, přičemž druhý a třetí přijímač (2, 3) jsou jednak zapojeny paralelně, a jednak jsou s prvním přijímačem (1) zapojeny proti sobě, přičemž mezi vertikální rovinou, v níž leží přijímače (1, 2, 3) a vertikální rovinou, v níž leží čočky (8, 9, 10), je umístěn čtvrtý přijímač (4), který leží ve vertikální rovině, a který je umístěn pod druhou čočkou (8).

6. Ovládací zařízení podle některého z nároků 1, 2, 4 a 5, **vyznačující se tím**, že vysílač (6) je tvořen světelnou diodou.

7. Ovládací zařízení podle některého z nároků 1, 2, 3 a 5, **vyznačující se tím**, že přijímače (1, 2, 3) jsou vytvořeny jako běžné přijímací diody.

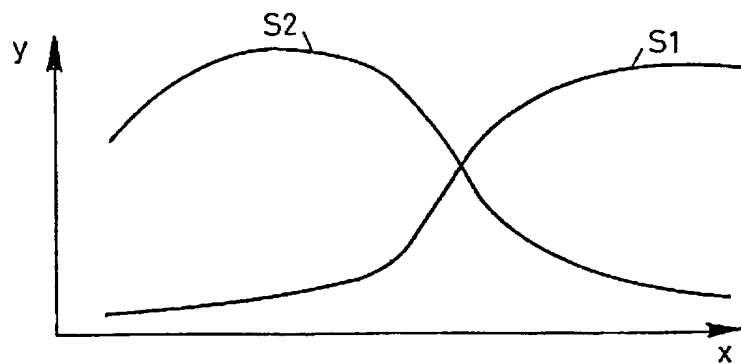
8. Ovládací zařízení podle některého z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že vysílač (6), ovládací jednotka (11) a přijímače (1, 2, 3, 4, 5) jsou umístěny ve výklenku (35) vytvořeném ve stěně (15).

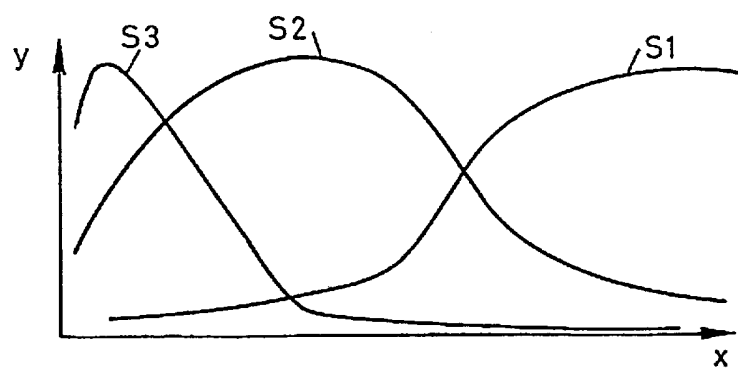
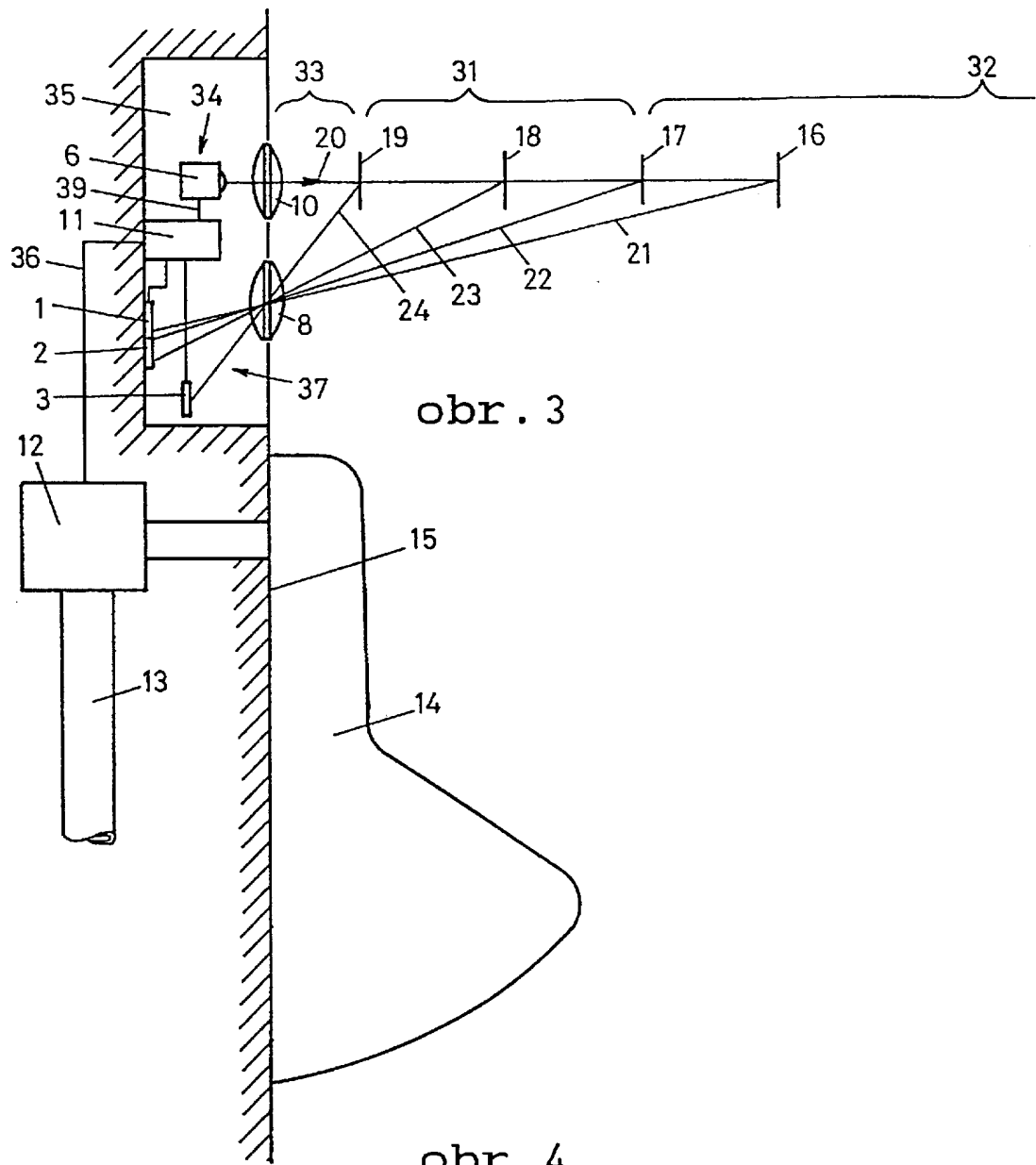
3 výkresy

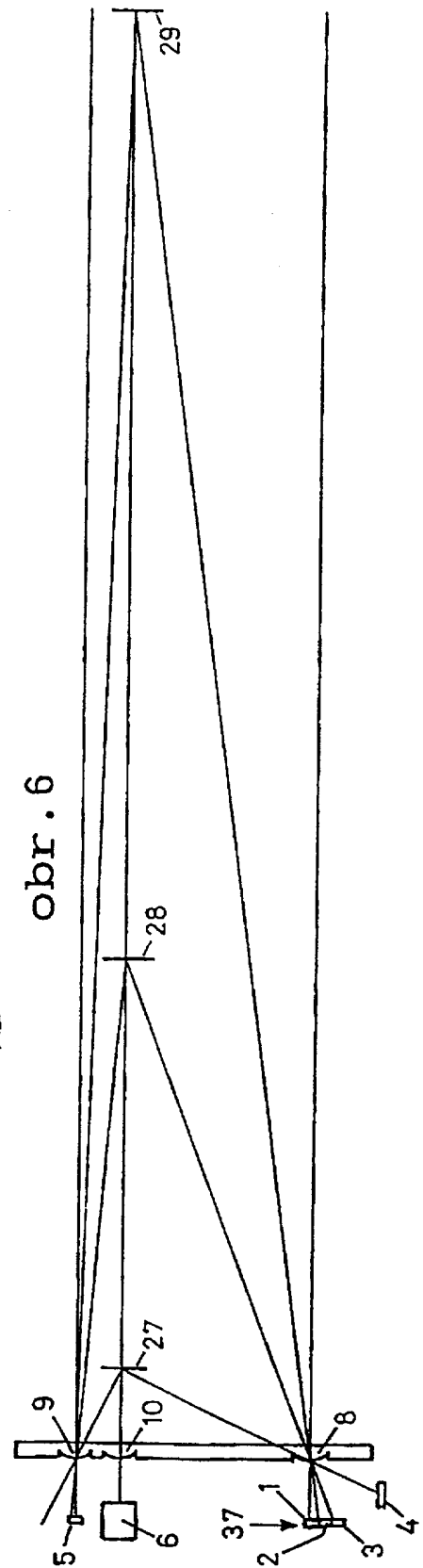
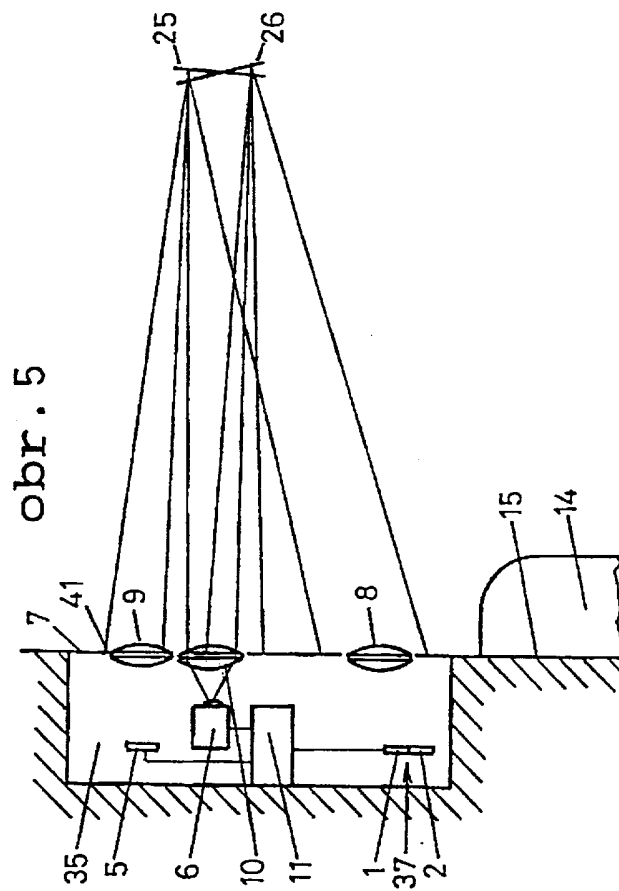


obr. 1

obr. 2







Konec dokumentu