

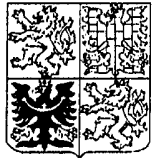
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

6429

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **6736-97**

(22) Přihlášeno: **22. 05. 97**

(47) Zapsáno: **26. 08. 97**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

E 01 F 9/016

(73) Majitel:

LINKA František, Louny, CZ;

(72) Původce:

Linka František, Louny, CZ;

(74) Zástupce:

Müller Václav, Filipova 2016, Praha 4,
14800;

(54) Název užitého vzoru:

Světelné signalizační zařízení

CZ 6429 U1

Světelné signalizační zařízení

Oblast techniky

Řešení se týká světelného signalizačního zařízení, určeného zejména jako přídatné signalizační zařízení pro dopravní značky.

Dosavadní stav techniky

V současné době se na pozemních komunikacích používají svíslé dopravní značky, které lze podle provedení rozdělit na nereflexní, reflexní a prosvětlované.

Nereflexní značky neodráží žádné světlo a za běžných podmínek provozu jsou za tmy prakticky neviditelné nebo viditelné jen velmi obtížně. Podstatně lépe jsou viditelné značky reflexní, jejichž povrch díky speciální úpravě odráží světlo. Ani toto řešení dopravních značek nemusí být ale dostatečné z hlediska bezpečnosti provozu na nebezpečných úsecích komunikací za snížené viditelnosti nebo za tmy. I reflexní značky jsou totiž pro řidiče vozidel viditelné až po osvětlení světlometry daného vozidla, tedy z určité, ne příliš velké vzdálenosti.

Proto se na exponovaných úsecích komunikací používá pro zvýraznění dopravních značek jejich prosvětlení nebo zdůraznění přerušovaným oranžovým nebo žlutým světlem (resp. světly), umístěným (umístěnými) nad dopravní značkou. V současné době se k napájení světel používá buď blízký zdroj síťového napětí (220 V) nebo olověné napájecí akumulátory. Je zřejmé, že obě tato řešení mají své nevýhody. U napájení síťovým napětím je to především potřeba blízkosti elektrického vedení, u napájení akumulátory pak nutnost jejich pravidelné kontroly a údržby s nezbytným nabíjením a výměnou.

Podstata technického řešení

K odstranění výše uvedených nevýhod přispívá světelné signalizační zařízení podle předloženého technického řešení. Jeho podstata spočívá v tom, že je tvořeno nosným rámem, alespoň jedním signalizačním světlem a napájecím obvodem, který je tvořen alespoň jedním solárním modulem, propojeným se solárním regulátorem a s alespoň jedním akumulátorem (s výhodou bezúdržbovým).

Akumulátor je v období příznivé světelnosti, tzn. dopadají-li sluneční paprsky na solární modul, průběžně dobíjen přes solární regulátor elektrickým proudem ze solárního modulu. Tak se vytváří zásoba elektrické energie, dostatečná i v ročním období, kdy je světelnost nepříznivá (především měsíce prosinec a leden).

Hlavním přínosem technického řešení je zcela autonomní a bezúdržbový provoz signalizačního zařízení, bez potřeby blízkého elektrického vedení, údržby a nabíjení akumulátorů. Přitom se jedná o provoz bezpečný - nízkonapěťový (12 V), ekologický (bez nebezpečí úniku škodlivých látek z akumulátorů do okolního prostředí) a s vysokou spolehlivostí a životností zařízení.

Přehled obrázků na výkresech

- K bližšímu objasnění podstaty řešení slouží přiložené výkresy, kde znázorňuje
- obr. 1 - schema světelného signalizačního zařízení s jedním signalizačním světlem;
 - obr. 2 - schema světelného signalizačního zařízení se soustavou signalizačních světel;
 - obr. 3 - schema světelného signalizačního zařízení se sendvičovou konstrukcí dopravní značky - pohled z lícni strany a z boku;
 - obr. 4 - schema světelného signalizačního zařízení se sendvičovou konstrukcí dopravní značky - pohled na prvky napájecího obvodu uvnitř;
 - obr. 5 - řez nosným rámem zařízení s rampou pro sadu signalizačních světel;
 - obr. 6 - řez sloupkem se dvěma bočními vývody;
 - obr. 7 - řez schránkou pro akumulátor.

Příklady provedení

Příklad 1

Světelné signalizační zařízení v příkladném provedení dle obr. 1 má nosný rám 1 tvořen jedním dutým sloupkem 7 s jedním bočním vývodem 12 a jedním dutým sloupkem 8 se dvěma bočními vývody 12. Na sloupku 7 s jedním bočním vývodem 12 je upevněna reflexní dopravní značka 9 a nad ní pak oranžové signalizační (výstražné) světlo 2 o průměru 200 mm, s výkonem 10 W.

Na sloupku 8 se dvěma bočními vývody 12 je pak nastavitelně uložen solární modul 4 (např. polykrystalický KYOCERA KC-80/80W) se solárním regulátorem 5 (např. solární systémový regulátor SOLSUM 8.8).

Řez sloupkem 8 se dvěma bočními vývody 12 je znázorněn na obr. 6. Z tohoto řezu je patrné také řešení krycí hlavice 23, která je s tělesem sloupku spojena závitem a má vytvořen výstupní otvor 24 pro propojovací vodiče.

Bezúdržbový napájecí akumulátor 6 o kapacitě 130 Ah a napětí 12 V (např. DRYFIT SOLAR) je uložen pod úroveň terénu 13 ve vodotěsné schránce 11 (bedně) z kopolymeru akrylonitril - butadien - styren, která je opatřena bočním vývodem 12 a odnímatelným (po vložení akumulátoru 6 přivařeným) víkem 19 (patrné z řezu schránkou 11 na obr. 7).

Vodiče napájecího obvodu 3, propojující solární modul 4 a solární regulátor 5 s akumulátorem 6 a se signalizačním světlem 2 jsou uloženy v dutinách sloupků 7, 8 a pod úroveň terénu 13 pak v trubkových chráničkách 10, které spojují boční vývody 12 sloupků 7, 8 navzájem a dále pak boční vývod 12 sloupku 8 se dvěma bočními vývody s bočním vývodem 12 schránky 11 akumulátoru 6.

Příklad 2

Světelné signalizační zařízení v příkladném provedení podle obr. 2 má nosný rám 1 tvořen jedním dutým sloupkem 7 s jedním bočním vývodem 12, pomocným sloupkem 14 a dále pak ještě jedním dutým sloupkem 8 se dvěma bočními vývody 12.

Na dutém sloupku 7 s jedním bočním vývodem 12 a pomocném sloupku 14 je nad reflexní dopravní značkou 9 na rampě 15 upevněna sada 5 signalizačních světel 2 (5 W/ 12 V). Řez touto částí rámu je znázorněn na obr. 5. Z tohoto obrázku je patrné uchycení rampy 15 zajišťovacími maticemi 21 na montážních nástavcích 22 sloupků 7 a 14. Dále jsou zde znázorněny také montážní nástavce 22 rampy 15, sloužící k upevnění signalizačních světel 2.

Na další části rámu - sloupku 8 se dvěma bočními vývody 12 je pak, obdobně jako v příkladu 1, nastavitelně uložen solární modul 4 (např. polykrystalický KYOCERA KC-80/80W) se solárním regulátorem 5 (např. solární systémový regulátor SOLSUM 8.8).

Bezúdržbový napájecí akumulátor 6 o kapacitě 130 Ah a napětí 12 V (např. DRYFIT SOLAR) je, obdobně jako v příkladu 1, uložen pod úroveň terénu 13 ve vodotěsné schránce 11 (bedně) z plastu.

Vodiče napájecího obvodu 3, propojující solární modul 4 a solární regulátor 5 s akumulátorem 6 a se sadou signalizačních světel 2, jsou uloženy v dutinách sloupků 7, 8, v dutině rampy 15 a pod úroveň terénu 13 pak v trubkových chráničkách 10, které spojují boční vývody 12 sloupků 7, 8 navzájem a dále pak boční vývod 12 sloupku 8 se dvěma bočními vývody s bočním vývodem 12 schránky 11 akumulátoru 6.

Signalizační světla 2 pracují v režimu světlo běžící vpravo, vlevo nebo ze středu na obě strany (křižovatka typu "T"), podle potřeby. Řídící elektronika je umístěna v prostředním světle sady. Světla jsou, jak již bylo výše vedeno, napájena napětím 12 V z napájecího obvodu 3 s bezúdržbovým akumulátorem 6 o kapacitě 130 Ah a mají regulaci svítivosti v rozmezí 75 až 100 % proti oslnění v noci.

Spotřeba signalizačního zařízení v provedení dle tohoto příkladu činí cca 5 až 6 Ah za 24 hodin. To znamená, že akumulátor 6 má zásobu elektrické energie na cca 25 dnů i v ročním období, kdy je světelnost nepříznivá (především měsíce prosinec a leden). V období příznivé světelnosti, dopadají-li sluneční paprsky 20 na solární modul 4, je akumulátor 6 průběžně dobíjen přes solární regulátor 5 elektrickým proudem ze solárního modulu 4.

Zařízení v tomto provedení může pracovat nepřetržitě 24 hodin denně, při teplotě -20 až +40 °C po dobu cca 10 let (dáno životností bezúdržbového akumulátoru).

Příklad 3

Světelné signalizační zařízení v příkladném provedení podle obr. 3 a 4 má nosný rám 1 tvořen pouze dvojicí pomocných sloupků 14. Na těchto sloupcích (např. metalizovaných profilech "I") je

pomocí montážních držáků 18 upevněna reflexní dopravní značka 9, která má v tomto případě sendvičovou konstrukci a přímo nese rampu 15 se sadou 5 signalizačních světel 2 (5 W / 12V) s oranžovými kryty 17.

Sendvičová konstrukce značky 9 je z lícové strany tvořena plošným materiálem 16 - hliníkovým plechem, který je na povrchu polepen vlastním vyobrazením značky v reflexním provedení. Rubovou stranu sendviče pak tvoří dva solární moduly 4, monokrystalické (např. typu M 510, 2 x 50W). Uvnitř sendvičové konstrukce - mezi plošným materiálem 16 a solárními moduly 4 je uložen solární regulátor 5, soustava 4 bezúdržbových akumulátorů 6 (např. DRYFIT SOLAR 4 x 17 Ah) a vodiče napájecího obvodu 3, propojující solární modul 4 a solární regulátor 5 s akumulátory 6 a se signalizačními světly 2.

Signalizační zařízení v tomto provedení má zásobu elektrické energie na cca 14 dnů provozu v době silně nepříznivých světelných podmínek. Je určeno pro montáž i do extrémních výšek.

Průmyslová využitelnost

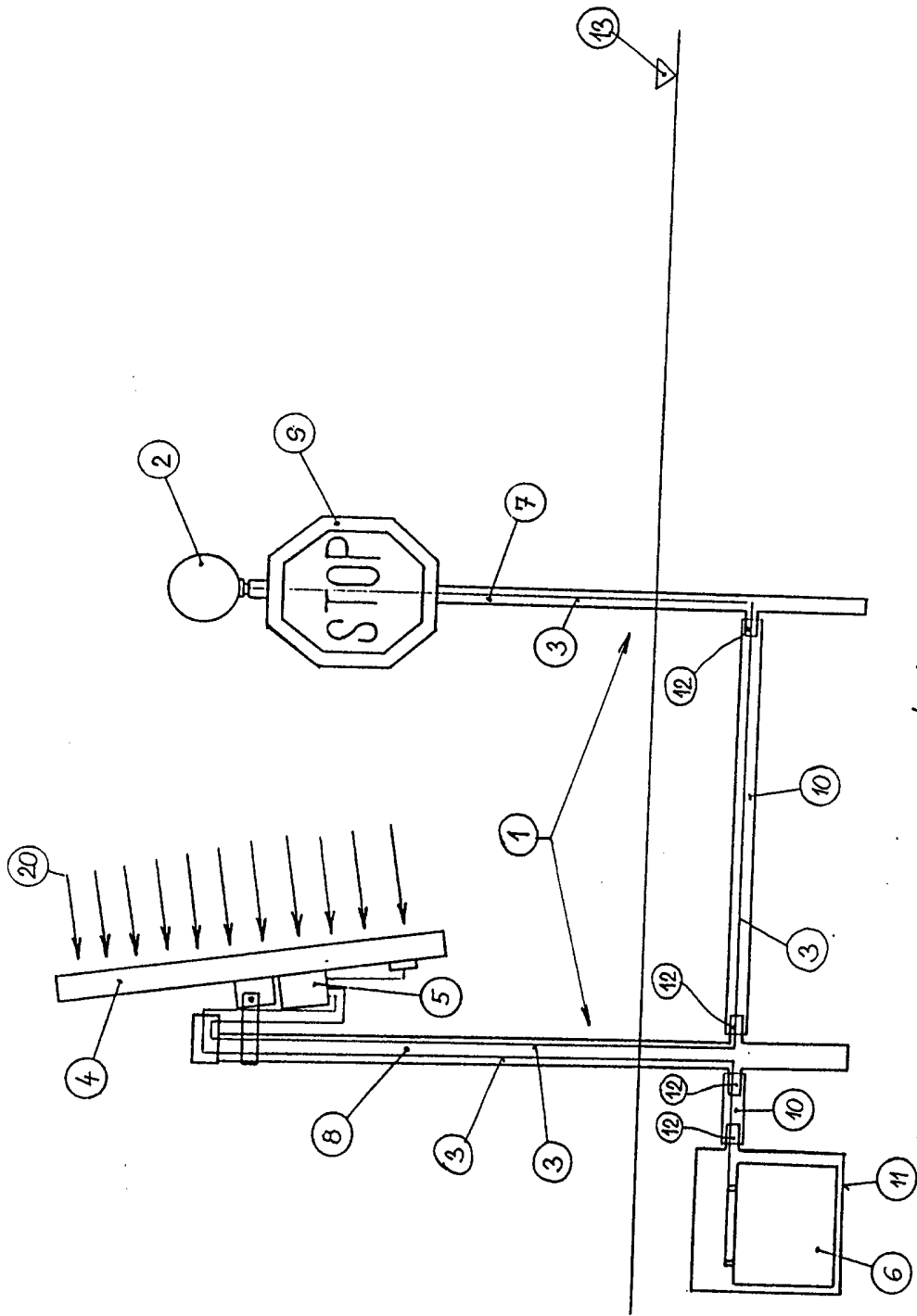
Signalizační zařízení podle technického řešení je, jak již bylo uvedeno, určeno především jako přídavné zařízení pro zvýraznění dopravních značek. Jeho využití je však univerzálnější, v podstatě pro jakékoliv dlouhodobější venkovní osvětlení s nepřetržitým provozem, u něhož je požadován spolehlivý provoz, bez nutnosti údržby a připojení na elektrickou síť.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

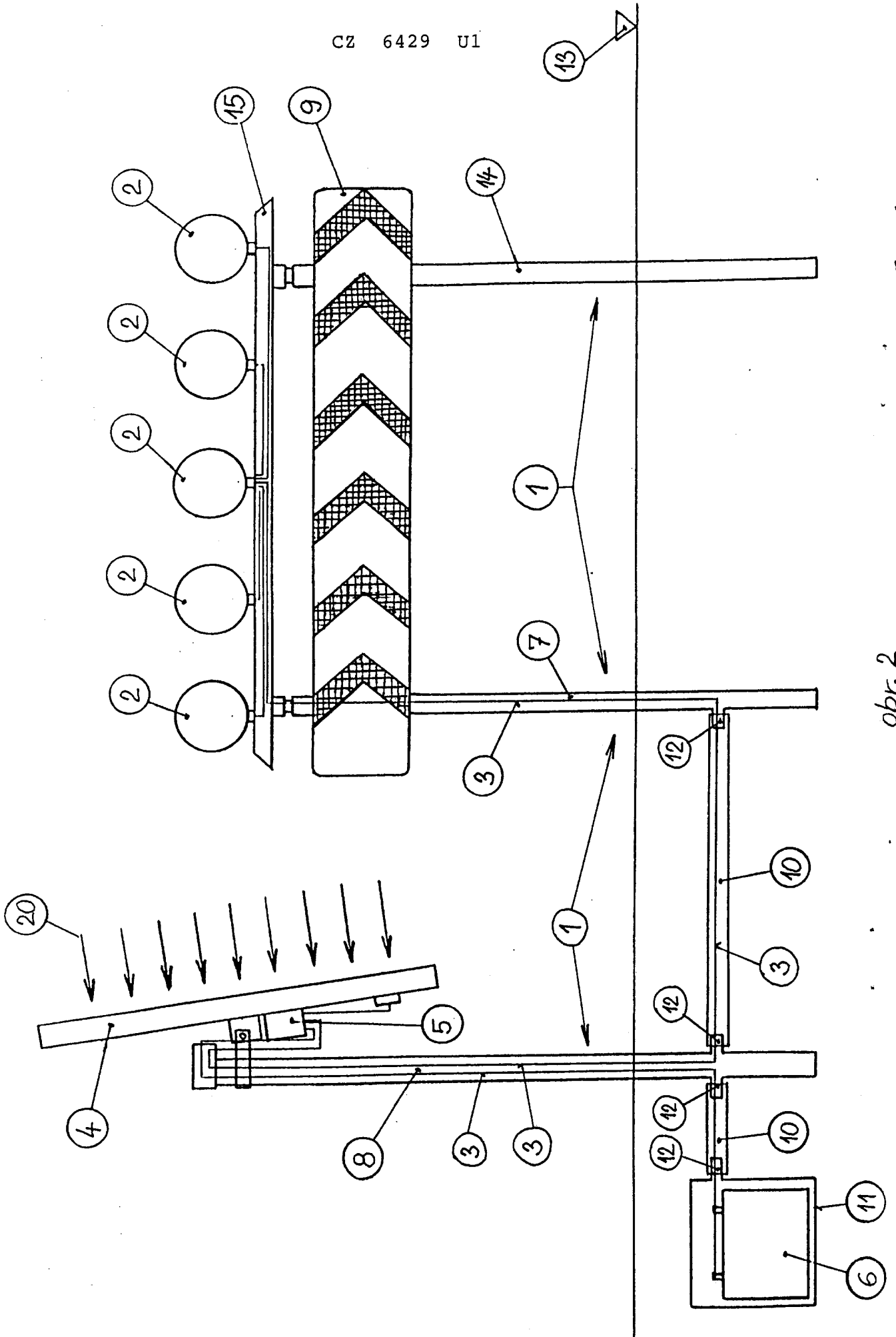
1. Světelné signalizační zařízení, zejména přídavné signalizační zařízení pro dopravní značky, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je tvořeno nosným rámem (1), alespoň jedním signalizačním světlem (2) a napájecím obvodem (3), který je tvořen alespoň jedním solárním modulem (4), propojeným se solárním regulátorem (5) a s alespoň jedním akumulátorem (6).
2. Světelné signalizační zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nosný rám (1) je tvořen jedním dutým sloupkem (7) s jedním bočním vývodem (12), na němž je nad reflexní dopravní značkou (9) upevněno signalizační světlo (2) a jedním dutým sloupkem (8) se dvěma bočními vývody (12), na němž je nastavitelně uložen solární modul (4) se solárním regulátorem (5), přičemž vodiče napájecího obvodu (3), propojující solární modul (4) a solární regulátor (5) s akumulátorem (6), uloženým pod úrovní terénu (13) ve vodotěsné schránce (11) a dále se signalizačním světlem (2), jsou uloženy v dutinách sloupků (7, 8) a pod úrovní terénu (13) v trubkových chráničkách (10), které spojují boční vývody (12) sloupků (7, 8) navzájem a dále pak boční vývod (12) sloupku (8) s bočním vývodem (12) schránky (11) akumulátoru (6).

3. Světelné signalizační zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nosný rám (1) je tvořen jedním dutým sloupkem (7) s jedním bočním vývodem (12) a pomocným sloupkem (14), na nichž je nad reflexní dopravní značkou (9) na rampě (15) upevněna sada signalizačních světel (2) a dále ještě jedním dutým sloupkem (8) se dvěma bočními vývody (12), na němž je nastavitelně uložen solární modul (4) se solárním regulátorem (5), přičemž vodiče napájecího obvodu (3), propojující solární modul (4) a solární regulátor (5) s akumulátorem (6), uloženým pod úrovní terénu (13) ve vodotěsné schránce (11) a dále se sadou signalizačních světel (2), jsou uloženy v dutinách sloupků (7, 8), v dutině rampy (15) a pod úrovní terénu (13) v trubkových chráničkách (10), které spojují boční vývody (12) sloupků (7, 8) navzájem a dále pak boční vývod (12) sloupku (8) s bočním vývodem (12) schránky (11) akumulátoru (6).
4. Světelné signalizační zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nosný rám (1) je tvořen dvojicí pomocných sloupků (14), na nichž je upevněna osvětlovaná značka (9) sendvičové konstrukce, která nese rampu (15) se sadou signalizačních světel (2) a je z lícové strany tvořena plošným materiálem (16) na povrchu opatřeným vlastním vyobrazením značky a z rubové strany pak alespoň jedním solárním modulem (4), přičemž uvnitř sendvičové konstrukce mezi plošným materiálem (16) a solárním modulem (4) je uložen solární regulátor (5), soustava akumulátorů (6) a vodiče napájecího obvodu (3), propojující solární modul (4) a solární regulátor (5) s akumulátory (6) a signalizačními světly (2).
5. Světelné signalizační zařízení podle některého z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že akumulátorem (6) je akumulátor bezúdržbový.

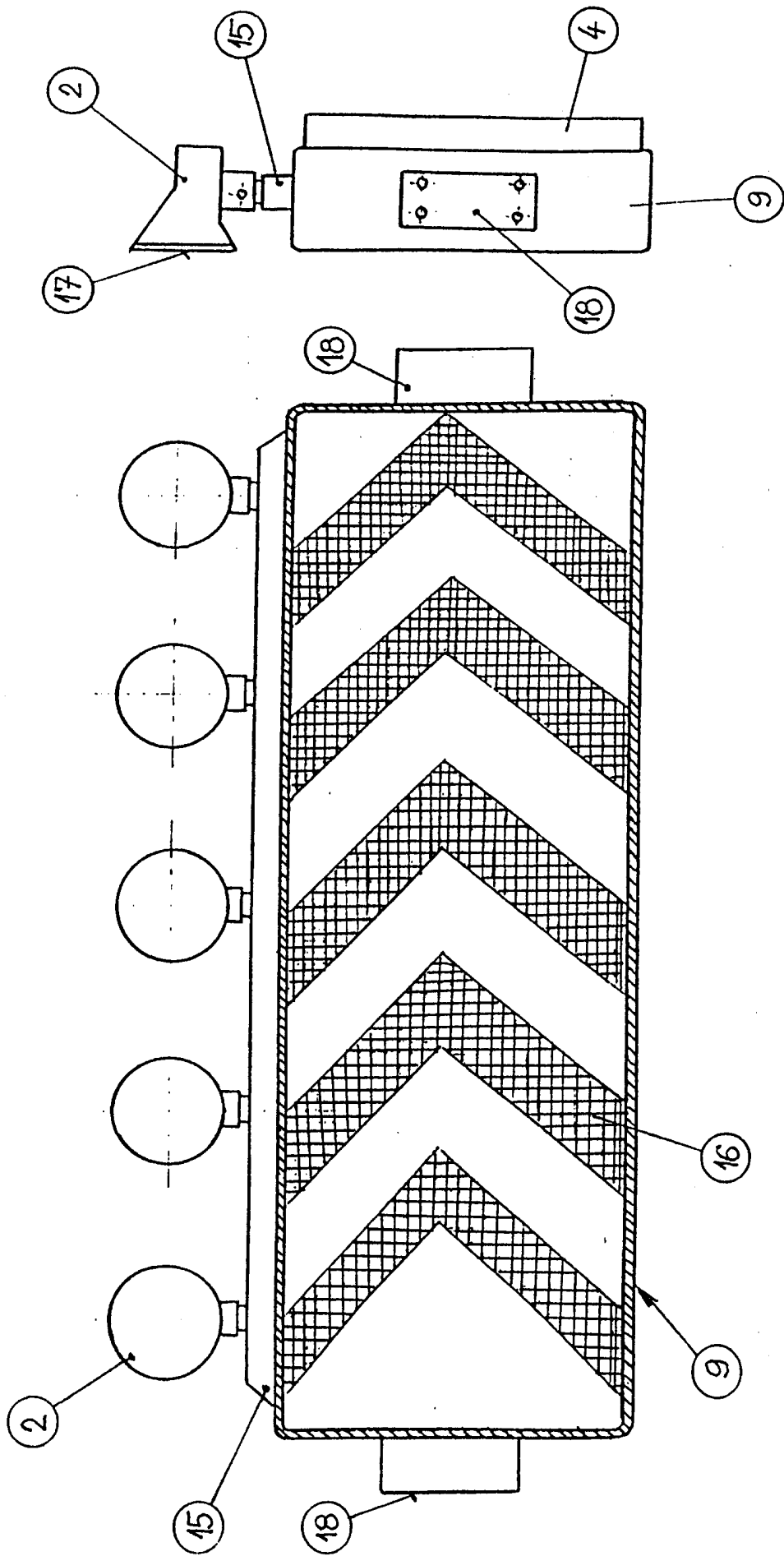
7 výkresů



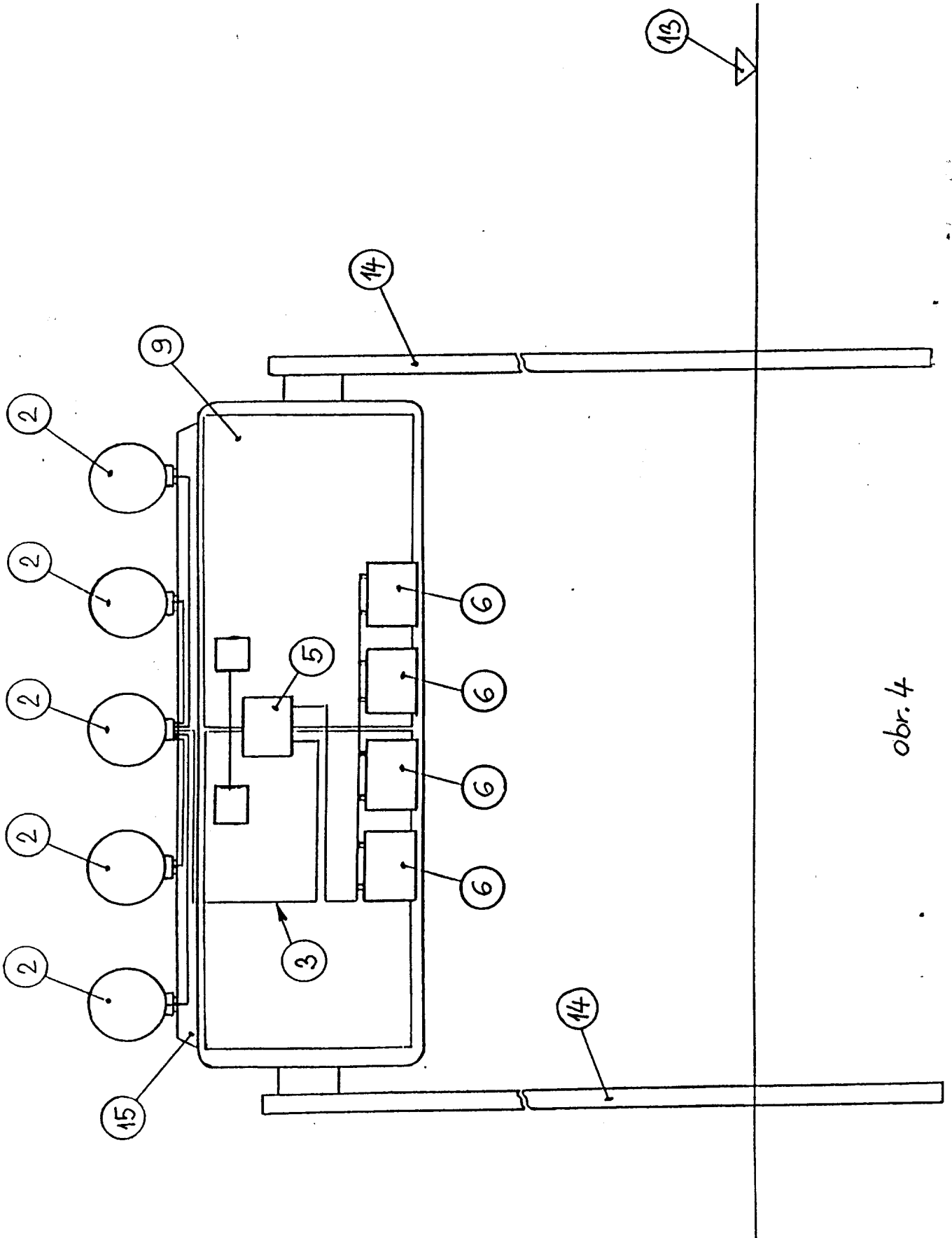
obr. 1



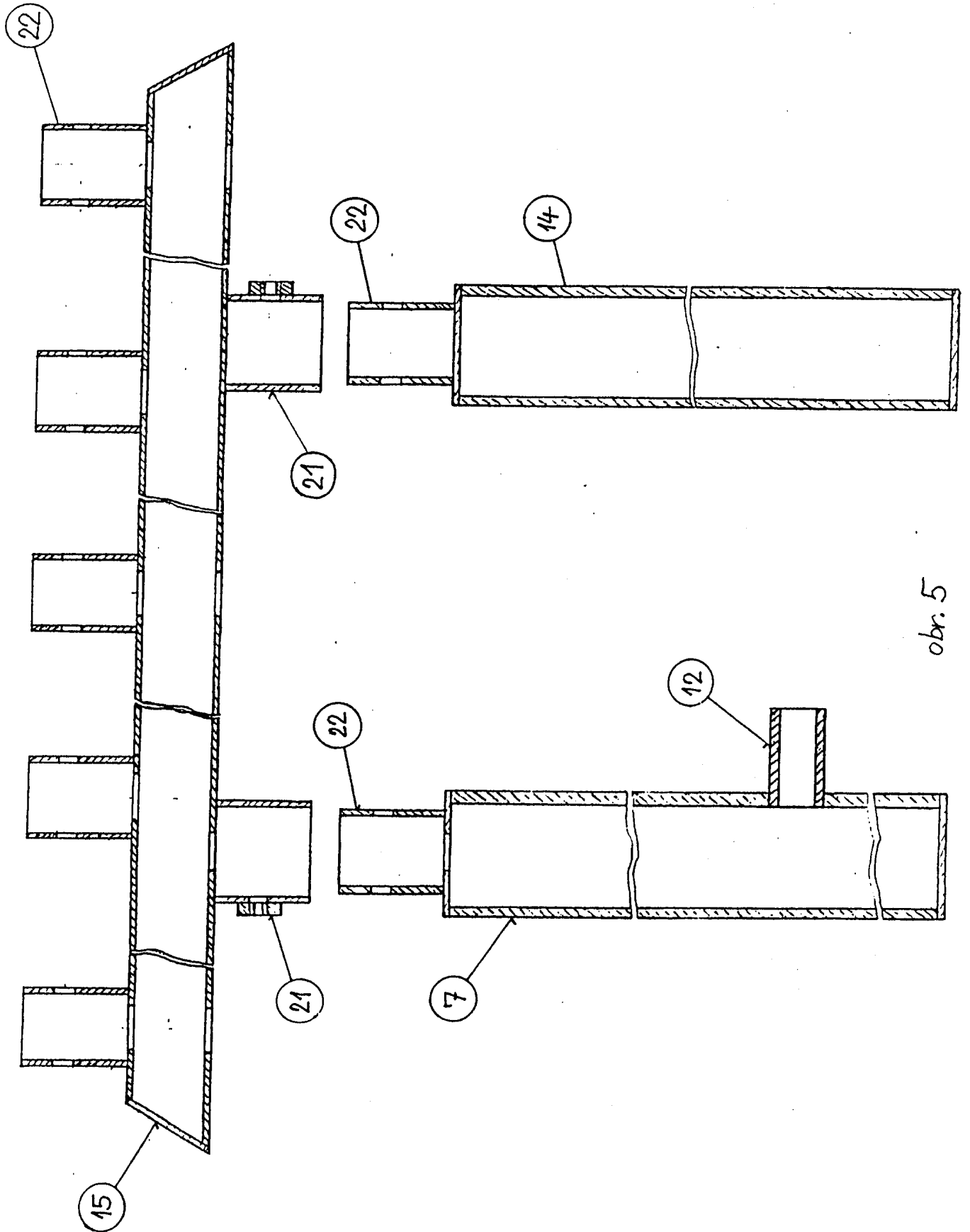
obr. 2



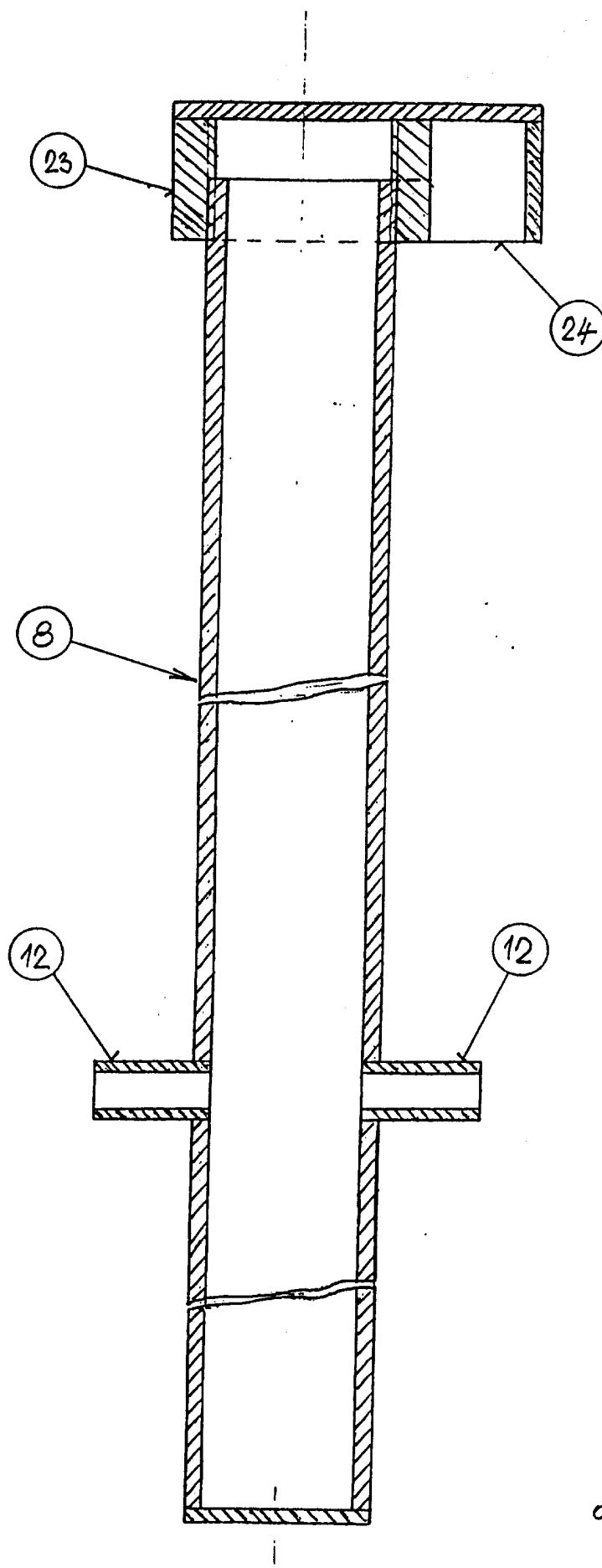
obr. 3



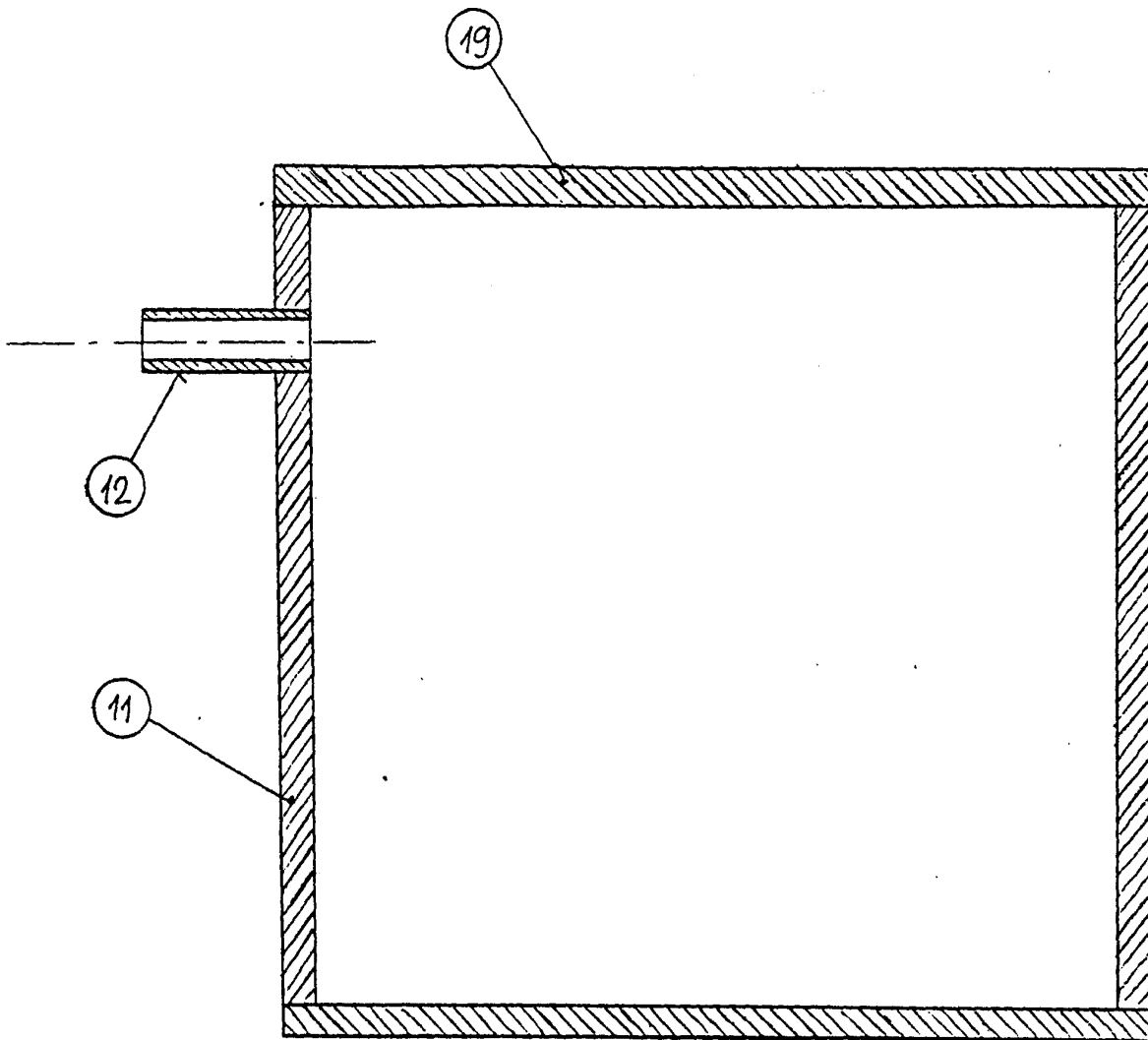
obr. 4



obr. 5



obr. 6



obr. 7

Konec dokumentu