

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. ⁴
G 08 B 7/06

(21) PV 2468-82
(22) **Přihlášeno** 06 04 82

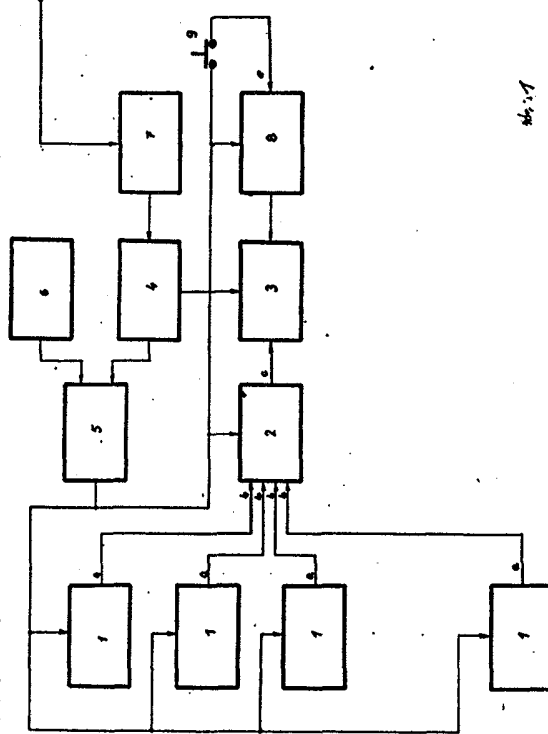
(40)	Zveřejněno	13	12	89
(45)	Vydáno	04	06	91

(75) Autor vynálezu FIALA VÁCLAV, BENEŠOV,
JIRÁK JOSEF, TÝNEC NAD SÁZAVOU

(54)

Signalizační zařízení objektů pro chov zvířat

(57) Zařízení je určeno pro signalizaci selhání klimatizačního zařízení v budovách určených pro chov zvířat, především slepic - nosnic. Zvýšení koncentrace kyslíčnicku uhličitého je při nedostatečném větrání spojeno vždy se vzrůstem teploty. Snímá se kritická hodnota teploty na několika místech v místnosti nad klecemi se zvířaty. Mimoto je zařízení navrženo s ohledem na maximální provozní bezpečnost. Má vlastní náhradní zdroj elektrické energie a signalizaci vlastních poruch s možností jejich lokalizace. Překročení teploty je indikováno na světelném panelu, kde je určeno i kritické místo. Dále je zřetelným akustickým a optickým signálem mimo budovu signalizován poruchový stav a to bez ohledu na druh poruchy. Zařízení je možno použít i jako hlásič požáru nebo hlásič nepřipustné teploty.



Vynález se týká signalizačního zařízení objektů pro chov zvířat, především slepic - nosnic.

Budovy pro chov nosnic jsou nízké přízemní stavby lehké konstrukce, obvykle bez větracích komínů. Boční stěny budovy jsou opatřeny okenními větracími žaluziemi a elektrickými ventilátory. Na čelech budovy jsou vrata. Výměna vzduchu v budově se provádí tím způsobem, že ventilátory vysávají z objektu teplý vzduch a více či méně otevřenými žaluziemi se dovnitř nasává vzduch zvenčí. Pro udržování provozní teploty uvnitř budovy jsou nad klecemi nosnic instalovány termostaty, které plynule, nebo po skocích regulují otáčky motorů ventilátorů nebo mění počty zapnutých ventilátorů a tím mění i intenzitu výměny vzduchu uvnitř budovy. Žaluzie jsou přitom příslušně otevřené. Motory ventilátorů jsou napájeny jednak z elektrické sítě, jednak, v případě nouze, i z náhradního zdroje, který se automaticky uvádí v činnost při přerušení dodávky proudu. Některé klimatizační soustavy jsou opatřeny signalizací činnosti, která je ovšem závislá na údajích termostátů, ovládacích motory ventilátorů a také na napájecím zdroji regulační automatiky. Pro popsané účely není dosud známa signalizace poruchy, nezávislá na stávající elektrické instalaci objektů. V případě poruchy je výměna vzduchu v objektu uvedená konstrukce naprosto nedostatečná. Úbytek kyslíku spojený vždy se vzrůstem teploty je příčinou úhynu drůbeže, zejména umístěné v horních patrech kletí. Pro účely signalizace požáru jsou používána různá zařízení, obvykle stavebnicové konstrukce, která jsou nezávislá na zbylé elektrické instalaci objektu. Ovšem tato zařízení jsou pro dané účely signalizace poruchy klimatizačního zařízení neúměrně složitá a nákladná.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje signalizační zařízení objektů, určených pro chov zvířat, například slepic, složené ze síťového napáječe, nouzového napájecího zdroje, z vysílače teploty, majícího v klidovém stavu na výstupu úroveň signálu "H", připojených k samostatným vstupům indikačního panelu, a z obvodu akustické a optické signalizace, připojeného k souhrnnému výstupu indikačního panelu. Obvod akustické a optické signalizace je připojen přímo k nouzovému napájecímu zdroji, zatímco vysílače teploty a indikační panel jsou připojeny přes přepínač napájecích napětí buď na síťový napáječ, anebo na nouzový napájecí zdroj.

Hlavními výhodami popsaného signalizačního zařízení je jeho nezávislost na jiné instalaci v objektu a volba napájecích obvodů tak, aby trvalá spotřeba elektrické energie byla co nejnižší. Zvýšené nároky na příkon vznikají pouze v případě poruchového stavu a jsou kryty z nouzového napájecího zdroje. Struktura zařízení je volena tak, aby se jeho jednotlivé bloky vzájemně jistily, jak bude uvedeno v další části popisu.

Blokové schéma signalizačního zařízení je uvedeno na obr. 1, příklad rozmístění jednotlivých bloků v objektu je na obr. 2.

Vysílač teploty 1 je tvořen nejlépe termistorem v můstkovém zapojení na vstupu porovnávacího obvodu, osazeného operačním integrovaným zesilovačem. Za ním je výhodné zapojit samostatný polovodičový spínací prvek s výstupem a, doplněným oddělovací diodou a optickým indikátorem stavu výstupu a. Na výstupu a je v klidovém stavu neustále úroveň logického signálu "H" a indikátor stavu na výstupu a v tomto případě nesvítí. Vysílač teploty 1 je připojen k indikačnímu panelu 2 a přepínači napájecího napětí 5 třípramenným kabelem. Při přerušení kteréhokoliv pramene je zrušena úroveň logického signálu "H" na výstupu a a na indikačním panelu 2 je hlášen signál poruchy od konkrétního vysílače teploty 1. V případě překročení nastavené teploty dochází k rozvážení můstku vysílače teploty 1 a na výstupu a se objeví signál "L", jenž je pro přehlednost signalizován i na tělese vysílače teploty 1 optickým indikátorem. Tento signál trvá po celou dobu trvání zvýšené teploty a má rovněž za následek signál poruchy od konkrétního vysílače teploty 1 na indikačním panelu 2. Obvykle je pro jednu budovu vhodné použít dvou vysílačů teploty 1, které mají společný optický indikátor v indikačním panelu 2. Propojení mezi oběma vysílači teploty 1

navzájem je pak možno provést třípramenným kabelem a vývod od jednoho vysílače teploty 1 do indikačních vstupů b indikačního panelu 2 čtyřpramenným kabelem, případně od více budov vícepramenným kabelem po kabelových párech. Na indikačním panelu 2 je výhodné znázornit symbolicky kontrolovaný objekt a optické indikátory umístit přímo do bloků, znázorňujících jednotlivé budovy. Indikační panel 2 je rovněž vybaven souhrnným výstupem c, na němž se objeví logický signál "H" v případě, že je na výstupu a kteréhokoli z vysílačů 1 signál "L".

To je buď při překročení nastavené teploty, nebo při přerušení spojovacích vodičů od vysílače teploty 1 k indikačnímu panelu 2, nebo při poškození některého vysílače teploty 1. Logický signál "H" ze souhrnného výstupu c je veden do obvodu akustické a optické signalizace 3, který navíc dává zřetelný akustický a optický signál poruchy, ale bez lokalizace místa poruchy. Jelikož se jedná o signál velmi výrazný a odstranění příčiny poruchy není vždy okamžité, je třeba výše uvedený signál vyřadit. To ale nesmí být provedeno tak, aby omylem mohlo být signalizační zařízení trvale vyřazeno z provozu. Krátkodobé vyřazení obvodu akustické a optické signalizace 3 podle potřeby asi na 30 minut provádí obsluha tlačítkem 2, připojujícím krátkodobě ke startovacímu vstupu e blokovacího obvodu 8 napájecí napětí od přepínače napájecího napětí 5. Během doby, po kterou je signál obvodu akustické a optické signalizace 3 zablokován, je porucha indikována i nadále na indikačním panelu 2, kde je místo poruchy i hrubě lokalizováno. Přesnou lokalizaci je schopna obsluha provést pohledem na optické indikátory jednotlivých vysílačů teploty 1 v již určené, konkrétní budově. Současně má obsluha možnost přímo na místě provést záchranné práce. Vysílače teploty 1, indikační panel 2 a blokovací obvod 8 mají minimální spotřebu elektrické energie, zvláště v klidovém stavu. Jsou napájeny přes přepínač napájecího napětí 5 buď z malého síťového napáječe 6, připojeného k přívodu síťového napětí d, nebo z nouzového napájecího zdroje 4, což je obvykle akumulátorová baterie, která je udržována v provozuschopném stavu pomocí nabíječe 7. Poloha přepínače napájecího napětí 5 je rovněž indikována dvěma odlišnými optickými signály. Obvod akustické a optické signalizace 3 má větší odběr proudu vzhledem k velkému výkonu světelného majáku a houkačky, které jsou obvykle jeho součástí. Je ale v provozu jen krátkodobě. Proto je napájen z nouzového napájecího zdroje 4, což umožňuje volit pouze malý síťový napáječ 6. Příklad uspořádání signalizačního zařízení v objektu drůbežárny je uveden na obr. 2. V halách 10 jsou obvykle v uličce mezi klecemi 11 s nosnicemi umístěny poněkud nad horními patry klecí 11 dva vysílače teploty 1, vzájemně propojené spojovacím vodičem A. Vždy z jednoho vysílače teploty 1 haly 10 je vyveden sběrný vodič B, který ústí do indikačního panelu 2, umístěného spolu se síťovým napáječem 6 a přepínačem napájecího napětí 5 v místnosti obsluhy provozní budovy 12, na jejíž stěně je zvenčí upevněn maják a houkačka obvodu akustické a optické signalizace 3. V odděleném prostoru provozní budovy 12 je rovněž náhradní napájecí zdroj 4 a nabíječ 7, jenž je odnímatelný a použitelný i pro jiné účely. Maják a houkačka obvodu akustické a optické signalizace 3 je v blízkosti stanoviště stálé služby 13, ale signál poruchy může obsluha zachytit i při práci či kontrole na jiném místě objektu.

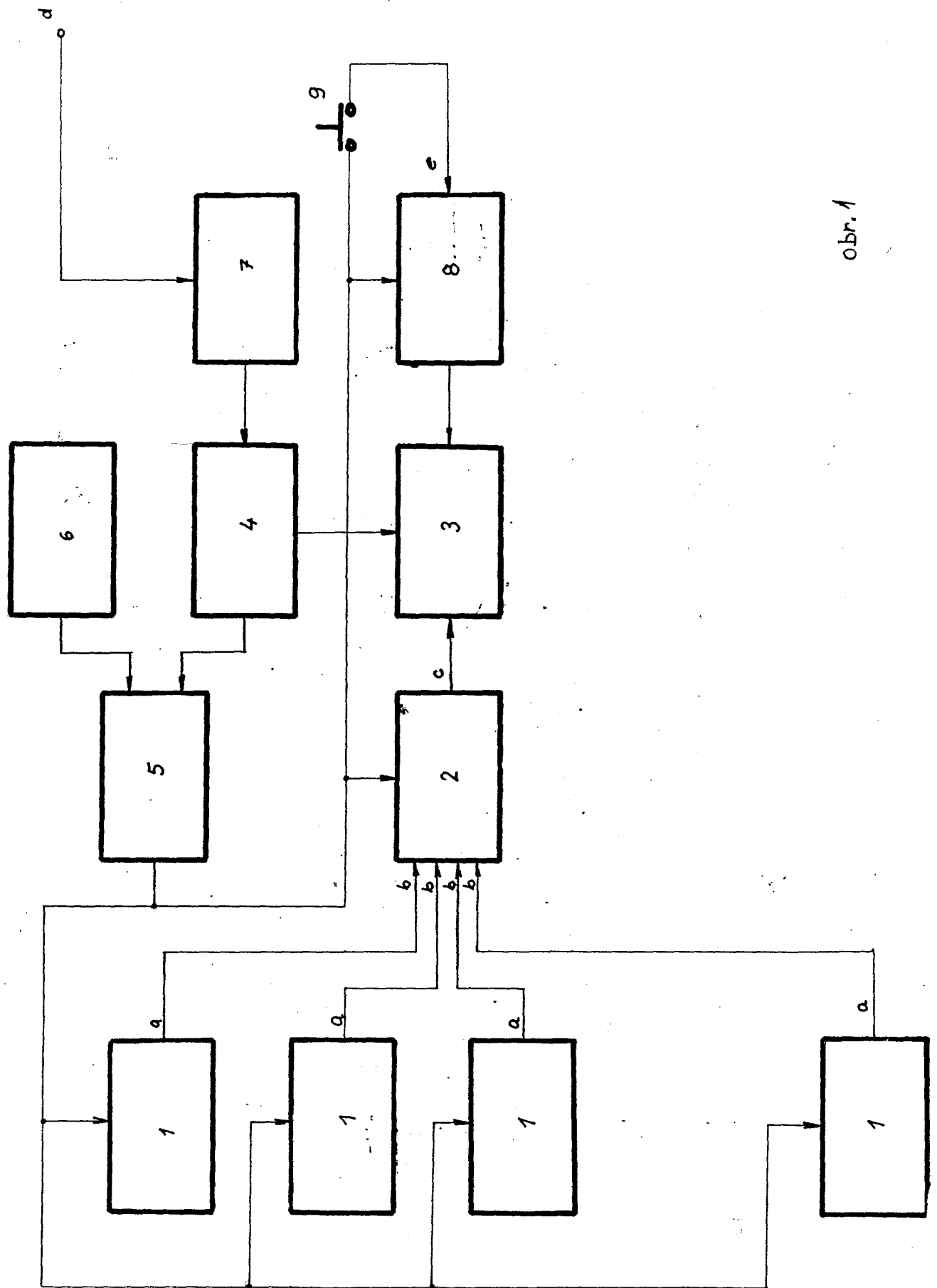
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Signalizační zařízení objektů pro chov zvířat, například slepic, složené ze síťového napáječe, nouzového napájecího zdroje, z vysílačů teploty, majících v klidovém stavu na výstupu úroveň signálu "H", připojených k samostatným vstupům indikačního panelu, a z obvodu akustické a optické signalizace, připojeného k souhrnnému výstupu indikačního panelu, vyznačené tím, že obvod akustické a optické signalizace (3) je připojen přímo k nouzovému napájecímu zdroji (4), zatímco vysílače teploty (1) a indikační panel (2) jsou připojeny přes přepínač napájecích napětí (5) buď na síťový napáječ (6),

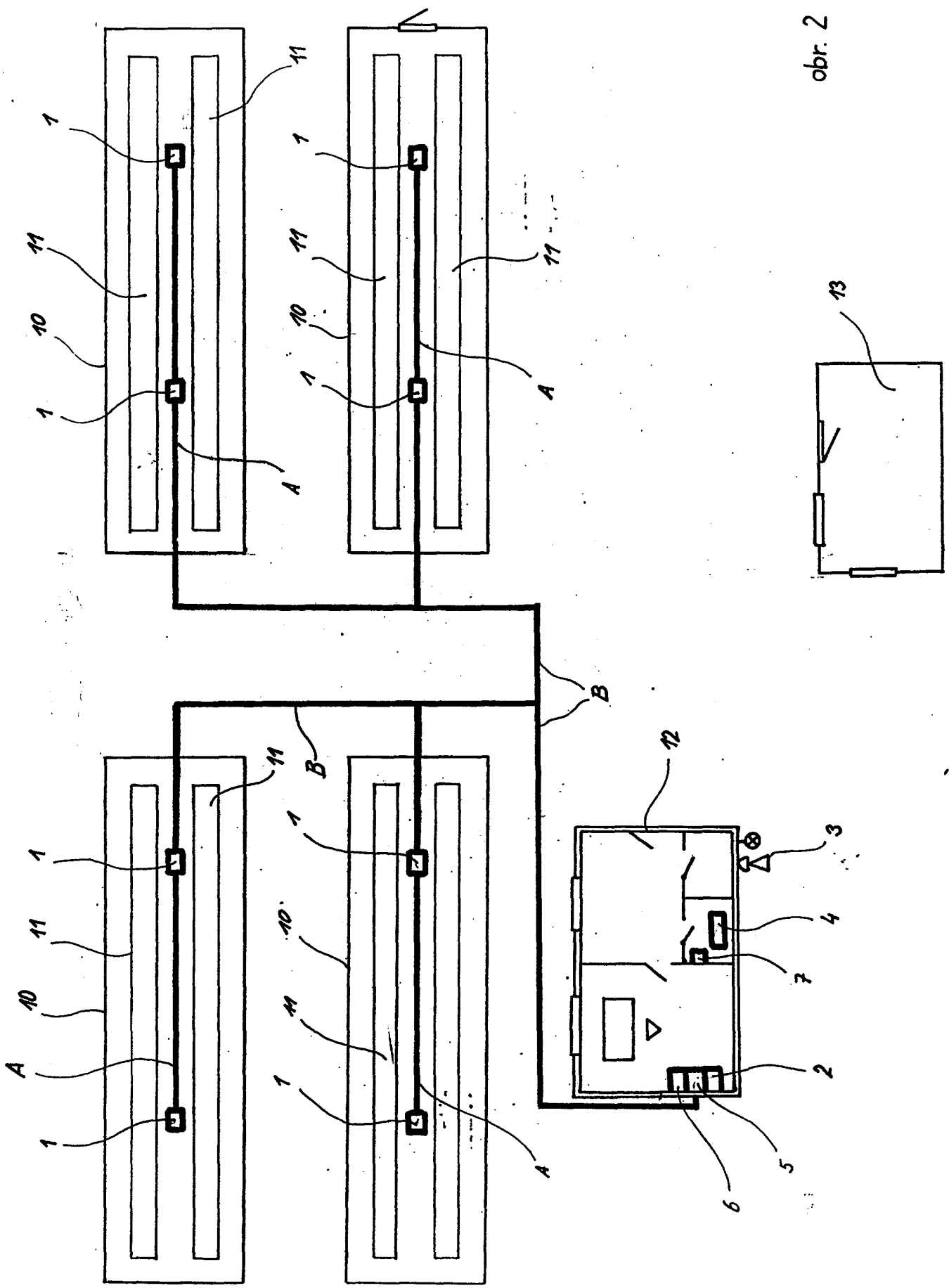
nebo na nouzový napájecí zdroj (4).

2. Signalizační zařízení objektů pro chov zvířat podle bodu 1, vyznačené tím, že k obvodu akustické a optické signalizace (3) je připojen časově řízený blokovací obvod (8), který má ke startovacímu vstupu připojené tlačítko (9), spojené s výstupem přepínače napájecích napětí (5).

2 výkresy



obr. 1



obr. 2