

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259716

(11)

(51)

{51} Int. Cl.⁴
G 01 K 13/10

(22) Přihlášeno 09 12 85
(21) {PV 9018-85}

(40) Zveřejněno 15 03 88

(45) Vydáno 15 03 89

{75}

Autor vynálezu

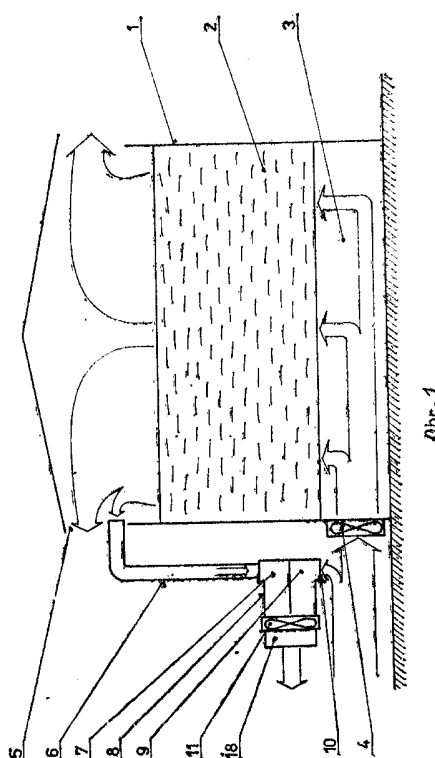
HUTLA PETR ing. CSc., PRAHA, HAVEL JIŘÍ ing., STUDENEC,
LONSKÝ JIŘÍ ing., PAVLICA IVO ing., PRAHA

(54) Zařízení pro zjišťování teploty a vlhkosti vzduchu v objektu

1

Řešení spadá do oblasti klimatizace objektů, zejména zemědělských, jako jsou sušárny, sklady apod. Řeší se problém řízené regulace mikroklimatu v objektu pomocí řídicího počítače. Podstata řešení spočívá v tom, že jeden suchý teploměr a jeden vlhčený teploměr je uspořádán v prvním měřicím kanále napojeném na výstup vzduchu z kontrolovaného objektu a další suchý teploměr a vlhčený teploměr je uspořádán ve druhém měřicím kanále napojeném na vstup atmosférického vzduchu, přičemž suché teploměry i vlhčené teploměry jsou svými vývody napojeny na řídicí počítač, k němuž je připojen vstupní ventilátor na přívodu vzduchu do kontrolovaného objektu.

2



Vynález se týká zařízení pro zjišťování teploty a vlhkosti vzduchu v objektu, zejména zemědělském, pomocí suchých a vlhčených teploměrů a řeší problém řízené regulace mikroklimatu v objektu pomocí řídicího počítače.

Dosud se pro zjišťování teploty a vlhkosti vzduchu v objektu s kontrolou nebo regulací těchto parametrů používá různých zařízení, z nichž nejlepší výsledky dává vyhodnocování vlhkosti pomocí psychometrické difference zjištěné metodou suchého a vlhčeného teploměru. Regulace teploty a vlhkosti se provádí pomocí elektronického měření a regulace přístupu vzduchu do objektu. Tato moderní metoda však přináší četná úskalí v podobě poruchovosti elektronického měřicího a ovládacího systému, který navíc je nutno si při zavádění pořizovat za poměrně vysoké náklady.

Zařízení pro zjišťování teploty a vlhkosti vzduchu podle vynálezu tyto nevýhody a nedostatky odstraňuje. Jeho podstata spočívá v tom, že jeden suchý teploměr a jeden vlhčený teploměr je uspořádán v prvním měřicím kanále napojeném na výstup vzduchu z kontrolovaného objektu a další suchý teploměr a vlhčený teploměr je uspořádán ve druhém měřicím kanále napojeném na vstup atmosférického vzduchu, přičemž suché teploměry i vlhčené teploměry jsou svými vývody napojeny na řídicí počítač, k němuž je připojen vstupní ventilátor na přívodu vzduchu do kontrolovaného objektu.

Zařízení pro zjišťování teploty a vlhkosti vzduchu v objektu je velmi snadno využitelné k přímému řízení mikroklimatu v objektu pomocí řídicího počítače, který je dnes již běžnou součástí mnoha podniků, zejména zemědělských a nebývá často zcela využit. Jeho další funkce pro řízení mikroklimatu v kontrolovaném objektu je proto jen výhodným dalším stupněm jeho využití, přičemž v důsledku nepoužití žádných dalších elektronických měřicích a kontrolních prvků je celá funkce měření i řízení velmi spolehlivá. V případě, že podnik již řídicí počítač vlastní, představuje zařízení podle vynálezu jen minimální pořizovací náklady a vykazuje rovněž nízké náklady provozní.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje průřez objektem se zařízením podle vynálezu a obrázek 2 znázorňuje řez samotným zařízením podle vynálezu.

Objekt 1 se skladovaným, klimatizovaným nebo sušeným materiálem 2 nebo prostředím je opatřen přívodem 3 vzduchu, zavedeným např. zespoda do objektu 1. Vzdu-

chový přívod 3 je opatřen vstupním ventilátorem 4. Z výstupu 5 vzduchu z objektu 1 je vyústěno odsávací potrubí 6, které je napojeno na první měřicí kanál 7, uspořádaný s výhodou v měrném tělese 8 obsahujícím též druhý měřicí kanál 9, napojený na vstup 10 atmosférického vzduchu. Oba měřicí kanály 7, 9 mohou být uspořádány, jak již bylo řečeno, s výhodou ve společném měrném tělese 8, např. koncentricky, vedle sebe, nad sebou nebo jinak, není to však podmínkou, společné měrné těleso 8 nemusí být použito a oba dva měřicí kanály 7, 9 mohou být uspořádány nebo uloženy samostatně.

V případě, že společné měrné těleso 8 použito je, obsahuje s výhodou společný výstupní ventilátor 11, které by jinak musely být dva a uspořádány v každém měřicím kanále 7, 9 samostatně. Každý z obou měřicích kanálů 7, 9 je opatřen suchým teploměrem 12, 12' a vlhčeným teploměrem 13, 13', které jsou s výhodou tvořeny např. termistory nebo jinými elektrickými teploměrnými články, opatřenými vývody 14, napojenými např. na neznázorněný řídicí počítač. Vlhčené teploměry 13, 13' jsou opatřeny přívodními knoty 15, 15', namočenými ve vodě 16 v nádobě 17. Společné měrné těleso 8 je opatřeno za výstupním ventilátorem 11 výstupním vývodem 18 měřeného vzduchu.

Zařízení podle vynálezu funguje takto:

Vstupní ventilátor 4 vhání přívodem 3 vzduch z okolní atmosféry do objektu 1. Tam např. prostupuje sušeným materiálem 2 odspodu vzhůru a se změřenou teplotou a vlhkostí vystupuje výstupem 5 nahore ven. Odsávacím potrubím 6 je odebírán vzorek výstupního vzduchu a odváděn do prvního měřicího kanálu 7, kde ofukuje suchý teploměr 12 a vlhčený teploměr 13. Do druhého měřicího kanálu 9 je nasáván okolní vzduch a stejným způsobem je měřena teplota jím ofukovaného suchého teploměru 12' a vlhčeného teploměru 13'.

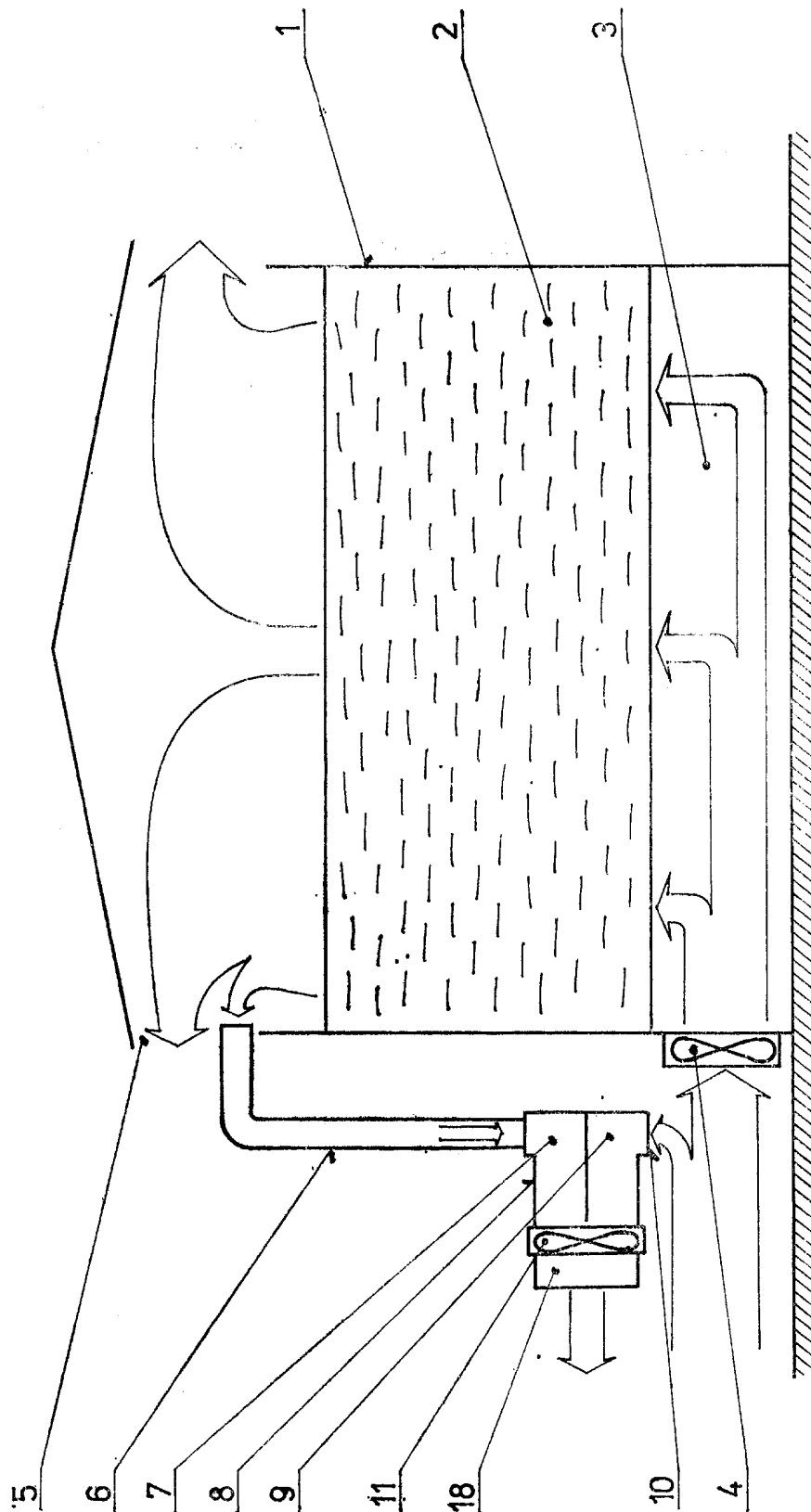
Na základě zjištěných hodnot suchých teploměrů 12, 12' a vlhčených teploměrů 13, 13' v každém měřicím kanále 7, 9 lze zjistit relativní i absolutní vlhkost příslušného vzduchu a na základě porovnání parametrů okolního vzduchu a vzduchu vystupujícího z objektu 1 lze pak docílit ovládnutí zmíněných prvků a zařízení, např. počítačem, kam jsou změřené hodnoty zavedeny vývody 14 za účelem vyhodnocení a případné regulace chodu vstupního ventilátoru 4, příp. ještě jiných neznázorněných prvků nebo zařízení. Účelem je dosažení a udržení optimálního prostředí v objektu 1 nebo optimálních parametrů materiálu v objektu 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

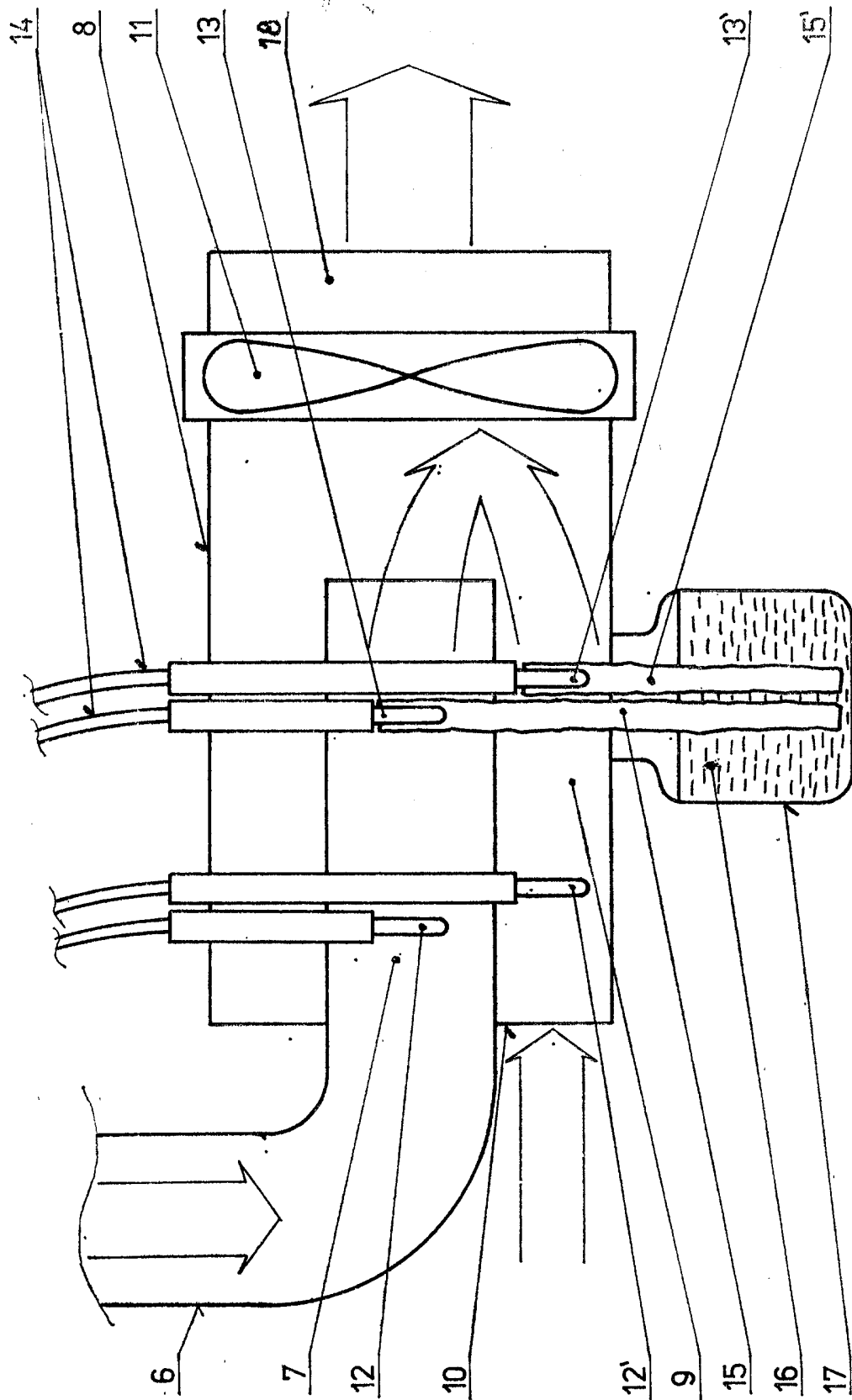
Zařízení pro zjišťování teploty a vlhkosti vzduchu v objektu se suchými teploměry a vlhčenými teploměry, vyznačené tím, že jeden suchý teploměr (12) a jeden vlhčený teploměr (13) je uspořádán v prvním měřicím kanále (7) napojeném na výstup (5) vzduchu z kontrolovaného objektu (1) a další suchý teploměr (12) a vlhčený teplo-

měr (13) je uspořádán ve druhém měřicím kanále (9) napojeném na vstup (10) atmosférického vzduchu, přičemž suché teploměry (12, 12') i vlhčené teploměry (13, 13') jsou svými vývody (14) napojeny na řídicí počítač, k němuž je připojen vstupní ventilátor (4) na přívodu (3) vzduchu do kontrolovaného objektu (1).

2 listy výkresů



Обр. 1



0br.2