



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201928
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 01 02 79
(21) (PV 701-79)

(40) Zveřejněno 31 03 80

(45) Vydáno 15 10 82

(51) Int. Cl.³
G 01 W 1/14
G 01 N 1/02
G 01 N 1/20
G 01 N 17/00

(75)

Autor vynálezu

JECH JAROMÍR ing., PRAHA

(54) Zařízení pro odběr atmosférického spadu

Vynález se týká zařízení pro odběr atmosférického spadu, zejména v souvislosti s výzkumem korozní agresivity atmosféry.

Při získávání poznatků o atmosférické korozi a o účinnosti protikorozních ochranných konstrukcí a strojírenských výrobků je třeba provádět výzkum korozní agresivity atmosféry. Tuto agresivitu atmosféry způsobuje mimo jiné znečištění, to jsou různé látky plynného, kapalného a pevného skupenství, souhrnně známé pod pojmem atmosférického spadu, které jsou rozptýleny v atmosféře, v níž tvoří směs se vzduchem. Při zjišťování agresivity uvedených škodlivých látek je třeba nejdříve atmosférický spad zachytit a jímát až do jeho odebrání k dalšímu výzkumu.

Dosud je známo několik typů zařízení pro odběr atmosférického spadu. Je to například textilní plachetka, která se ve formě napnutého obdélníku vystaví pod úhlem 45° po určitou dobu účinkům atmosféry, z níž se spád zachytává do strukturního sběrného povrchu textilní plachetky. Podobný je typ odběrového zařízení, u něhož se filtrační papír, známý pod názvem filtrazit, položí na pevnou obdélníkovou podložku skloněnou pod úhlem 45° v prostředí měřené atmosféry. Jiný typ zařízení používá filtrazit upevněný ve svislé poloze pod stříškou v měřené atmosféře. Po-

někud odlišný je typ zvaný „mokrý svíce“, což je v podstatě válec svinutého pleteného obinadla udržovaný ve vlhkém stavu knotem namáčeným ve vodě. Posledním známým typem zařízení je ploché obdélníkové korýtko skloněné delší stranou pod úhlem 45° a opatřené žlábkem na nejnižším místě pro odběr oplachu atmosférického spadu.

I když všechny známé typy zařízení jsou schopné zachytávat atmosférický spad, nelze navzájem srovnávat měrné hodnoty množství spadu vztažené na plošnou jednotku u jednotlivých typů zařízení i při použití přepočtového koeficientu jejich vnějšího sběrného povrchu. Příčinou toho je konstrukční vliv příslušného typu zařízení na schopnost zachytávat atmosférický spad.

U textilní plachetky je nevýhodou přílišná závislost na směru proudění měřené atmosféry unášející spad a na atmosférické vlhkosti. Množství zachyceného spadu se zmenšuje o ztráty způsobené chvěním textilní plachetky a pro její netypický sběrný povrch není dobře srovnatelné s převažujícím druhem povrchu konstrukcí a strojírenských výrobků.

U odběrových zařízení s filtrazitem na pevné podložce i u filtrazitu upevněného ve svislé poloze je obdobná závislost na směru proudění a nepříznivě se projevuje rovněž netypický sběrný povrch spolu s vysokým koefi-

cientem přepočtu sběrného povrchu na jednotku plochy.

Nepříznivý vliv netypického sběrného povrchu a vysokého koeficientu přepočtu se projevuje také u odběrového zařízení typu „mokrý svíce“.

U posledního známého typu odběrového zařízení s plochým korýtkem se nepříznivě projevuje vliv proudění měřené atmosféry zejména tehdy, je-li proudění rovnoběžné s odběrovým povrchem, nebo ofukuje-li ho pod malým úhlem, protože úsady spadů se odfoukávají z odběrového povrchu pryč.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro odběr atmosférického spadu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v sestavě jedné vodorovné zkušební plochy a z nejméně jedné šikmé zkušební plochy, přiléhající svým horním koncem k obvodu vodorovné zkušební plochy. Na nejnížší místo zkušební plochy je napojen jeden konec svodu, který je svým druhým koncem napojen na přívod sběrné nádoby.

Zařízení podle vynálezu odebírá atmosférický spad při jakémkoliv směru proudění měřeného prostředí. Při napojení svodu z každé zkušební plochy na jí odpovídající sběrnou nádobu lze při použití více šikmých zkušebních ploch z rozdílu analytického stanovení v zachyceném oplachu spadu v jednotlivých nádobách určit převažující směr proudění měřeného prostředí a/nebo zdroj produkující spad. Strážkové uspořádání zkušebních ploch vytváří příznivé podmínky pro rovnoměrné ukládání vrstvy atmosférického spadu. Zařízení umožňuje i kumulativní odběr úsad spadu do jedné sběrné nádoby při jejím napojení na všechny zkušební plochy.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, kde představuje obr. 1 půdorysné uspořádání zkušebních ploch zařízení, obr. 2 řez rovinou A—A v obr. 1 se svodem oplachu a sběrnou nádobou a obr. 3 prostorové uspořádání zkušebních ploch.

Na zařízení podle vynálezu je vodorovná zkušební plocha 1 čtvercového tvaru k jejíž stranám přiléhají pod úhlem $\alpha = 225^\circ$ šikmé zkušební plochy 2 svými horními konci 3. Půdorysný průmět každé ze šikmých zkušebních ploch 2 má shodnou velikost s vodorovnou zkušební plochou 1. Mezi delšími strana-

mi šikmých zkušebních ploch 2 je kryt atmosféru nepropouštějící 5, který spolu se zkušebními plochami 1, 2 vytváří strážku, pod níž je umístěna sběrná nádoba 4, do níž jsou trubičkovým svodem 6 napojeny odpady 7 upravené na nejnížších místech zkušebních ploch 1, 2. Okraje zkušebních ploch 1, 2 jsou upraveny tak, aby dešťové srážky a jiné kapaliny z těchto zkušebních ploch 1, 2 stékaly vždy do odpadů 7. Zkušební plochy 1, 2, sběrná nádoba 4, svody 6 a odpady 7 jsou vyrobeny z materiálu, který je inertní vůči atmosférickému spadu a jeho oplachu.

Při odběru atmosférického spadu se zařízení podle vynálezu umístí do volné atmosféry tak, že vodorovná zkušební plocha 1 je 1,5 m nad terénem a šikmé zkušební plochy 2 se orientují podle světových stran, přičemž celé zařízení nesmí být stíněno proti proudění měřeného prostředí, a ponechá se na místě po dobu 5 až 10 dní. Atmosférický spad, který je v podstatě směsí různorodého materiálu kapalného i pevného skupenství, se usazuje na zkušebních plochách 1, 2 a vytváří vrstvu úsady, která se částečně splachuje dešťovými srážkami odpadem 7 a svodem 6 do sběrné nádoby 4. Na konci sběrného intervalu se zkušební plochy 1, 2 nejdříve navlhčí a potom omyjí destilovanou vodou. Za mrazu se použije nemrznoucí směs složená z vody a kapaliny, která nereaguje ani s atmosférickým spadem, ani s vodou nebo součástmi zařízení.

Zařízení podle vynálezu má buďto sběrnou nádobu 4 společnou pro všechny zkušební plochy 1, 2, nebo má pro každou ze zkušebních ploch 1, 2 zvláštní sběrnou nádobu 4. V tomto případě se zařízení s výhodou orientuje v měřené atmosféře podle světových stran a podle množství atmosférického spadu zachyceného oplachem v jednotlivých sběrných nádobách 4 lze zjistit převažující směr proudění měřeného prostředí a/nebo případně i zdroj specifického druhu spadu.

Zařízením podle vynálezu lze měřit spad i v jiném prostředí při zachování vzájemného vztahu mezi oplachovou kapalinou, součástmi zařízení a spadem.

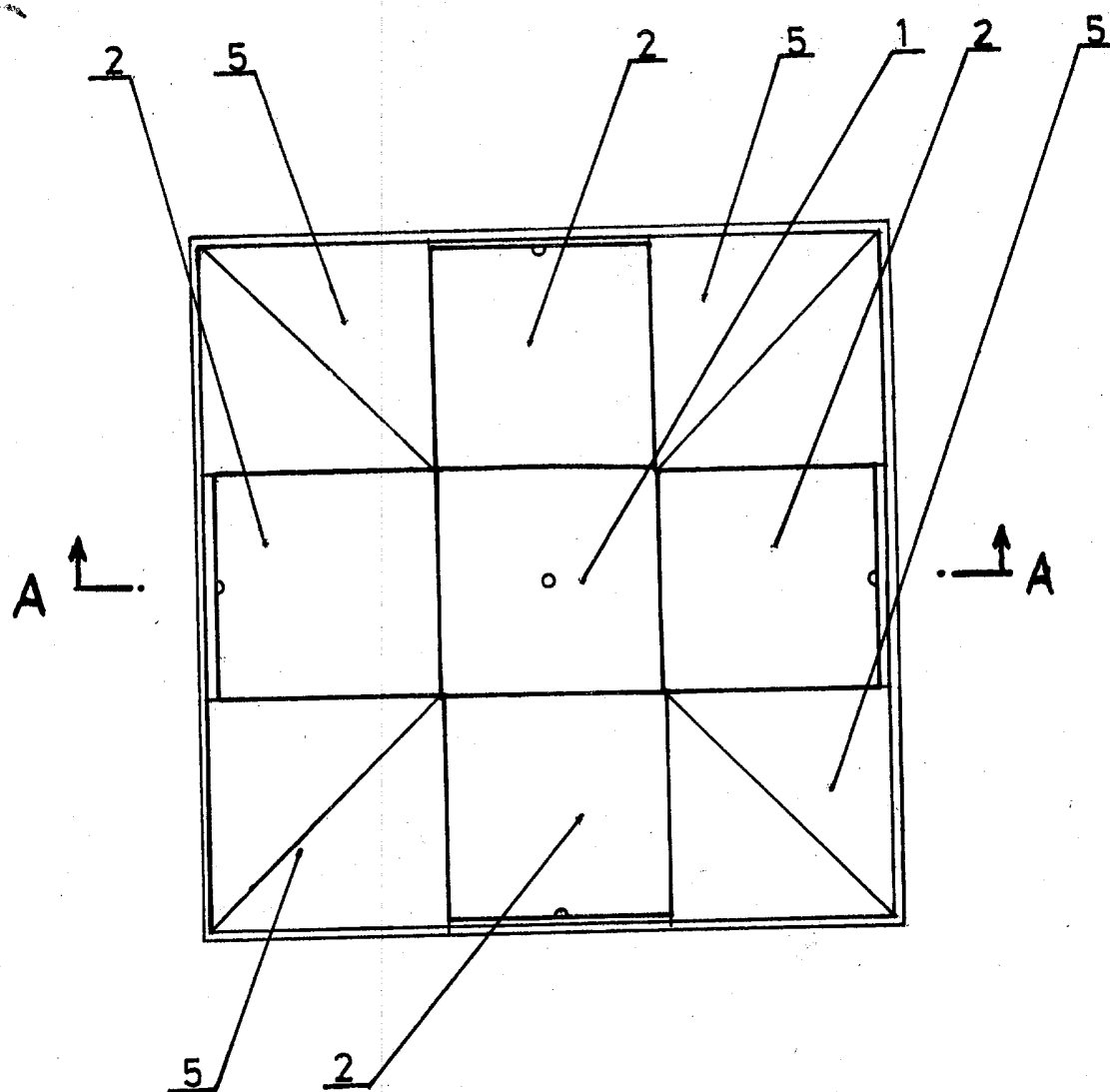
Zařízení podle vynálezu je zejména určeno pro odběr atmosférického spadu při výzkumu korozní agresivity atmosféry a jejího účinku na konstrukce a strojírenské výrobky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

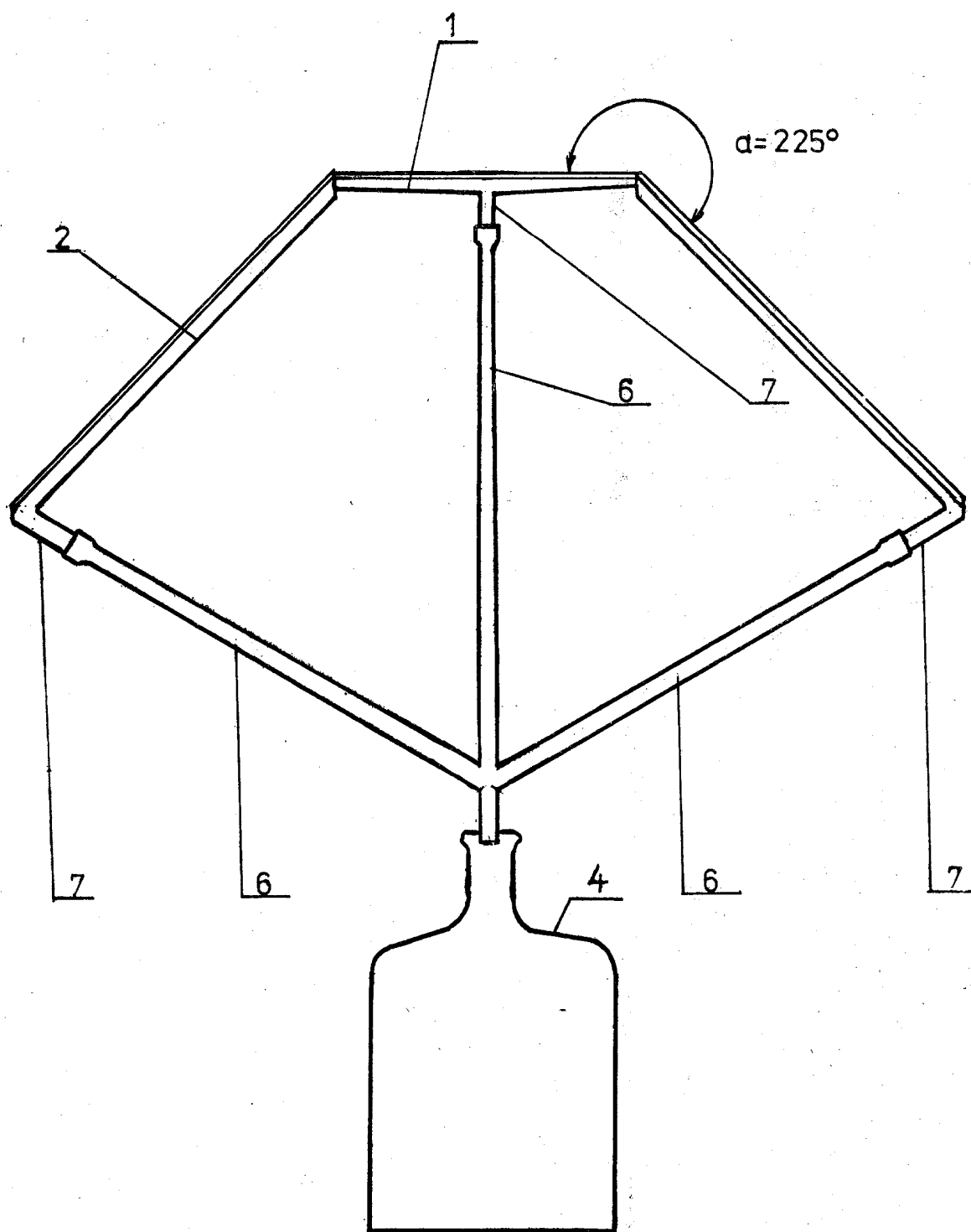
1. Zařízení pro odběr atmosférického spadu, sestávající jednak ze zkušební plochy vystavené svou vrchní stranou vůči měřené atmosféře a upravené pro odběr oplachu spadu usazeného na ní, a jednak se sběrné nádoby pro jímání tohoto oplachu, vyznačené tím, že sestává z jedné vodorovné zkušební plochy (1) a z nejméně jedné šikmé zkušební plochy (2), přiléhající svým horním koncem (3) k obvodu vodorovné zkušební plochy (1) a ze sběrné nádoby (4), napojené přívodem na zkušební plochy (1, 2).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že šikmé zkušební plochy (2) jsou čtyři a jsou v půdorysném průmětu uspořádány do kříže s vodorovnou zkušební plochou (1) uprostřed.
3. Zařízení podle bodů 1 nebo 2, vyznačené tím, že velikosti půdorysných průmětů každé ze všech použitých zkušebních ploch (1, 2) jsou shodné.
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačené tím,

- že šikmá zkušební plocha (2) svírá s vodorovnou zkušební plochou (1) úhel $\alpha = 225^\circ$.
5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačené tím, že na nejnižší místo zkušební plochy (1, 2) je napojen jeden konec svodu (6), který je svým druhým koncem napojen na přívod sběrné nádoby (4).
6. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že sběrná nádoba (4) je společná pro všechny zkušební plochy (1, 2).
7. Zařízení podle bodů 2 až 5, vyznačené tím, že zkušební plochy (1, 2) jsou mezi sebou spojeny atmosféru nepropouštějícím, krytem (5).
8. Zařízení podle bodů 5 až 7, vyznačené tím, že zkušební plochy (1, 2), svod (6) a sběrná nádoba (4) jsou na styku se spadem a s oplachem spadu z materiálu inertního vůči spadu a oplachu spadu.

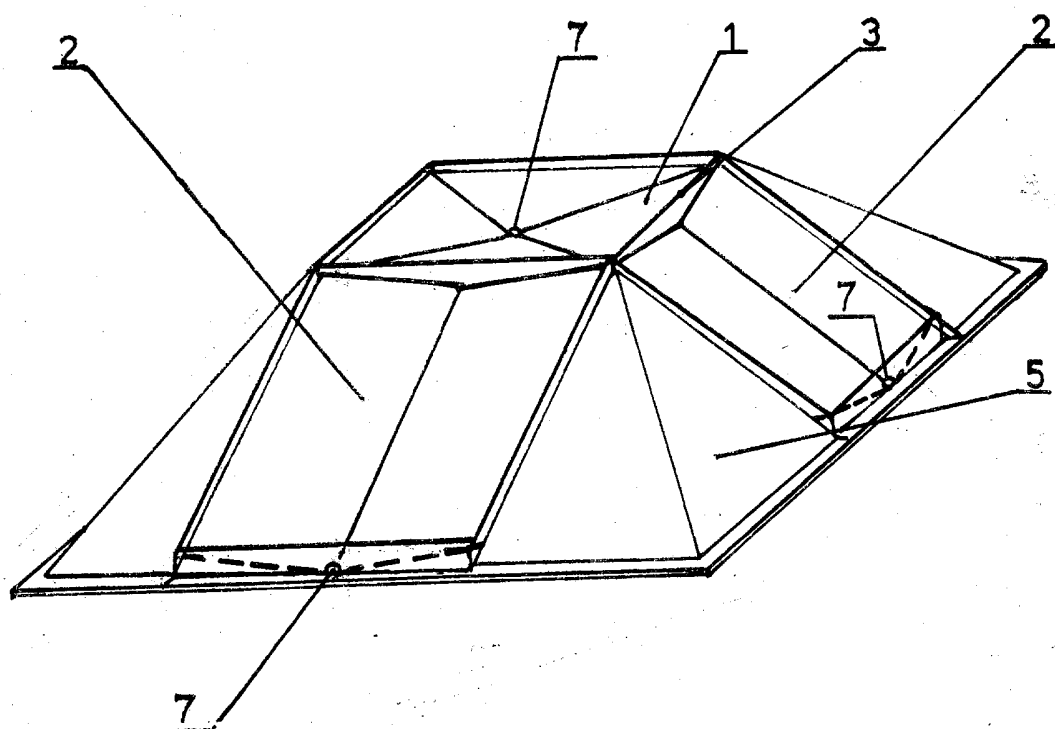
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3