



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 929

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 11 79
(21) PV 8268-79

(51) Int. Cl.³ F 24 F 3/14

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 01 07 83

(75)

Autor vynálezu KRČEK KAREL ing., PRAHA

(54)

Zařízení pro zvlhčování vzduchu

1

Vynález se týká zařízení pro zvlhčování vzduchu na divadelních scénách a v prostorách kde vadí výskyt prachu, nebo kde je žádoucí vyšší vlhkost vzduchu.

Manipulace s dekoracemi, pohyb herců a dalšího uměleckého i pomocného personálu způsobuje na uzavřených divadelních scénách víření prachu. Víření prachu ještě podporují různá proudění vzduchu, která vznikají jednak vlivem vrstev vzduchu o různých teplotách a jednak vlivem příchodových a manipulačních prostorů, jakož i celkového spojení jeviště a hlediště. Zvířený prach nejen, že dráždí horní cesty dýchací a znepříjemňuje účinkujícím žádoucí hlasový projev, ale má za následek časté onemocnění zejména horních cest dýchacích vlivem choroboplodných zárodků na zrnkách prachu usazených. Toto nebezpečí nemoci se zvyšuje zejména při výskytu chřipkových a podobných epidemií. Podobná situace nastává u otevřených a polootevřených scén, jakož i v analogických prostorách, kde je výskyt prachu na závadu. Jsou též takové provozy, kde tolik nevadí výskyt prachu, ale je žádoucí zvýšená vlhkost vzduchu, zejména v zemědělství, ve sklenících a v botanických zahradách. Ke zvlhčování vzduchu na divadelních scénách, pokud se vůbec provádí, se používají malá ruční zařízení, která jsou nevykonná a mají krátkodobý místní účinek. Jsou to známá zařízení, ve kterých se kapalina vypuzuje tryskou působením vzduchového tlakového polštáře. Jsou to zvlhčovací zařízení upevněná na kropících vozech, která se používají ve velkých městech k vlhčení vzduchu v parných dnech. Na stejném principu pracují různé postřikovače pro zemědělské účely. Jsou rovněž známá zařízení ke směšování tlakového vzduchu a kapaliny,

204 929

která se používají při nanášení barev. Nedostatkem uvedených zařízení je, že pokud vytvářejí vodní mlhu, nezáleží na velikosti kapiček vody v mlze, a nedopravují tuto vodní mlhu na větší vzdálenosti.

Pro zvlhčování v menších místnostech se používají vibrační zvlhčovače, které jsou pro divadelní scény nevhodné. Dosud zkoušená zvlhčovací zařízení na divadelních scénách zvlhčují pouze nejbližší okolí trysek, a to ve vyšší míře než je třeba.

Jejich nedostatkem je, a vytváří silně nehomogenní prostředí.

Proto vznikl požadavek vyvinout takové zařízení, které vytváří směřováním tlakového vzduchu a vody jemnou vodní mlhu, která se současně tlakovým vzduchem dopravuje do vzdálenosti od jednoho až do patnácti metrů. Velikost vodních kapiček v mlze musí být taková, aby vážala zrnka prachu, pokud se s nimi dostane do styku. Pokud se vodní kapalina z mlhy nedostane do styku s prachem, musí se vypařit ještě před dopadnutím na zem. V žádném případě nesmí zvlhčovací zařízení kapat ani stříkat.

Tyto nedostatky odstraňuje zařízení pro zvlhčování vzduchu vytvořené ze dvojice trysek, jejichž osy leží ve stejné vertikální rovině, podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že osa každé horní - vodní trysky svírá s osou spodní - vzduchové trysky úhel v rozmezí 40° až 50° , který je půlený rovinou, s výhodou horizontální na níž se protínají osy obou trysek. Poměr průřezu výstupního otvoru vzduchové trysky k průřezu výstupního otvoru vodní trysky leží v rozmezí 2:1 až 3:1. Pro zlepšení vzájemné nastavitelnosti trysek jsou trysky stavitelně uloženy v příchytkách opatřených radikálními stavěcími šrouby, které doléhají uvnitř příchytek prostřednictvím přítlačných pásek na trysky. Vstupní části vodních trysek jsou uloženy v radiálních průchozích otvorech vodní napájecí části zvlhčovacího zařízení. Společná vzduchová napájení část zvlhčovacího zařízení je spojena se vstupními částmi vzduchových trysek dilatačních prvků.

Výhodou tohoto uspořádání je, že umožňuje vytvořit koberec velmi jemné vodní mlhy a dopravit jej na vzdálenost až patnácti metrů. Jednotlivé trysky jsou ve své poloze stavitelné. Zařízení je výrobně velmi jednoduché, snadno nastavitelné. Vyžaduje minimální údržbu a opravy. Úpravou šíře napájecích trubek a počtem dvojic trysek je možno vytvořit požadovanou šířku vodní mlhy, tak, aby pokryla celou šířku scény.

Příklad uspořádání zařízení pro zvlhčování vzduchu podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech. Na obr. 1 je schematicky nakresleno zařízení upevněné na portálu divadelní scény, na obr. 2 je dvojice trysek v nárysu.

Na vertikálně přestavitelném portálu 1 je kromě různých pomocných zařízení jako jsou reflektory, dekorace atp. umístěno také zvlhčovací zařízení pro zvlhčování vzduchu (obr. 1). Zařízení je vytvořeno ze dvojice trysek, obsahující v každé dvojici vždy jednu vodní trysku 25 a jednu vzduchovou trysku 26 (obr. 2). Vodní tryska 25, která je položena nad vzduchovou tryskou 26 je uložena v otvoru vlastní příchytky 27, v němž je stavitelná v axiálním směru. Příchytky 27 vodní trysky 25 je upevněna na držáku 29 upevňovacími šrouby 32. Uvnitř příchytky 27 vodní trysky 25 je přítlačný pásek 31, který doléhá na vnější povrch vodní trysky 25 a je k povrchu dotlačován stavěcími šrouby 30.

Vstupní část vodní trysky 25 je opatřena vnějším závitem pro přišroubování přívodní armatury nebo pro upevnění vodní trysky 25 ve společné vodní napájecí části 2 zvlhčovacího zařízení (obr. 2). Podobně je vzduchová tryska 26 upevněna ve vnitřním otvoru vlastní příchytky 28. Příchytka 28 vzduchové trysky 26 je připevněna upevňovacími šrouby 30 k držáku 29. Také vzduchová tryska 26 je uvnitř příchytky 28 přestavitelná v axiálním směru. Poloha vzduchové trysky 26 se rovněž zajišťuje stavěcími šrouby 30, prostřednictvím přitlačného pásku 31. Vstupní konec vzduchové trysky 26 je opatřen buď nástavcem pro připojení přívodní trubky s tlakovým vzduchem, nebo závitem pro upevnění ve společné vzduchové napájecí části 3 zvlhčovacího zařízení. Nejvýhodnější je připojení prostřednictvím dilatačního prvku 6.

Poměr průřezu výstupního otvoru 36 vodní trysky 25 k průřezu výstupního otvoru 37 vzduchové trysky 26 je v rozmezí 2:1 až 3:1. Nejvýhodnější je poměr 2,5:1. Osa 34 vodní trysky 25 svírá s osou 35 vzduchové trysky 26 úhel, který je v rozmezí 40° až 50°. Jako nejvýhodnější se ukazuje úhel 45°. Tento úhel os 34, 35 u obou trysek 25, 26 půlí rovina 38 souměrnosti. Výsledky zkoušek ukázaly, že nejvýhodnější je, když je rovina 38 souměrnosti vodorovná v rovině 38 souměrnosti leží také společný bod, ve kterém se protíná osa 34 vodní trysky 25 s osou 35 vzduchové trysky 26.

Jestliže je několik dvojic trysek 25, 26 umístěno na portálu 1 (obr. 2) potom jsou vodní trysky 25 svojí vstupní částí upevněny ve společné vodní napájecí části 2 zvlhčovacího zařízení, která je opatřena přívodem 4 vody. Vzduchové trysky 26 jsou upevněny svými vstupními částmi prostřednictvím dilatačních prvků 6 ve společné vzduchové napájecí části 3 zvlhčovacího zařízení opatřené napájecím přívodem 5 vzduchu.

Zařízení pracuje takto. Každá vzduchová tryska 26 a vodní tryska 25 ve společné dvojici se nastaví do správné polohy a upevní se v příchytce 27, 28 stavěcím šroubem 30. Pokud působí šrouby 30 na trysky 25, 26 prostřednictvím přitlačného pásku 31, sníží se nebezpečí deformace vnitřního průřezu trysek 25, 26. Vodní trysky 25 se připojí k vodnímu napájecímu zdroji a vzduchové trysky 26 se připojí ke vzduchovému napájecímu zdroji. Do vzduchových trysek 26 se vpouští s menším předstihem vzduch a potom se přivede do vodních trysek 25 voda. Tlakem vzduchu se voda jemně rozptýlí a vzniká koberec jemné vodní mlhy. Tlak vzduchu se v tomto konkrétním příkladu od nepatrného tlaku reguluje od 80 Pa.

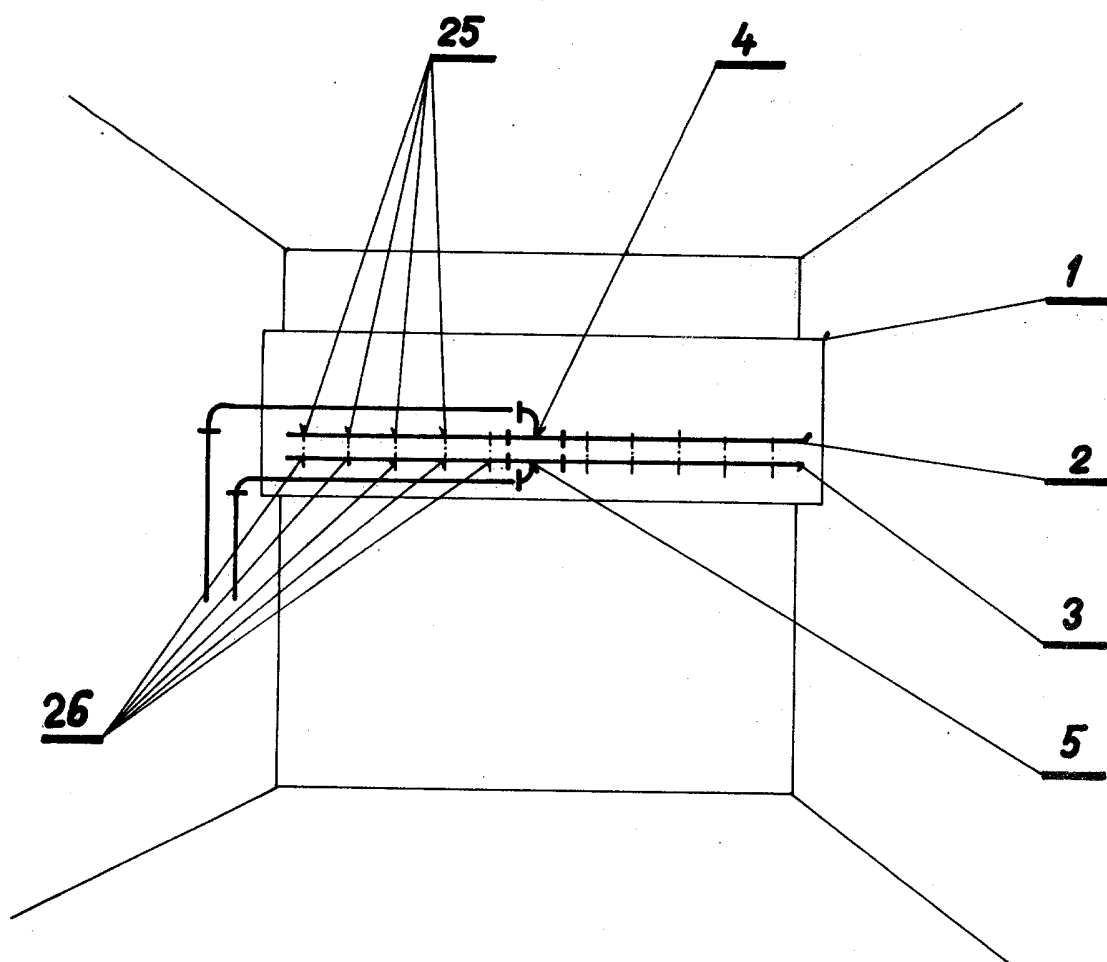
Se zvyšujícím se tlakem vzduchu se koberec jemné vodní mlhy zanáší do větší dálky. Se vzrůstajícím tlakem vody rostou kapičky vody ve vodní mlze. Vzájemným poměrem tlaku vody a tlaku vzduchu je možno regulovat jak dosah vodní mlhy, tak velikost vodních kapek ve vodní mlze.

Vynálezu se využije zejména na divadelních scénách.

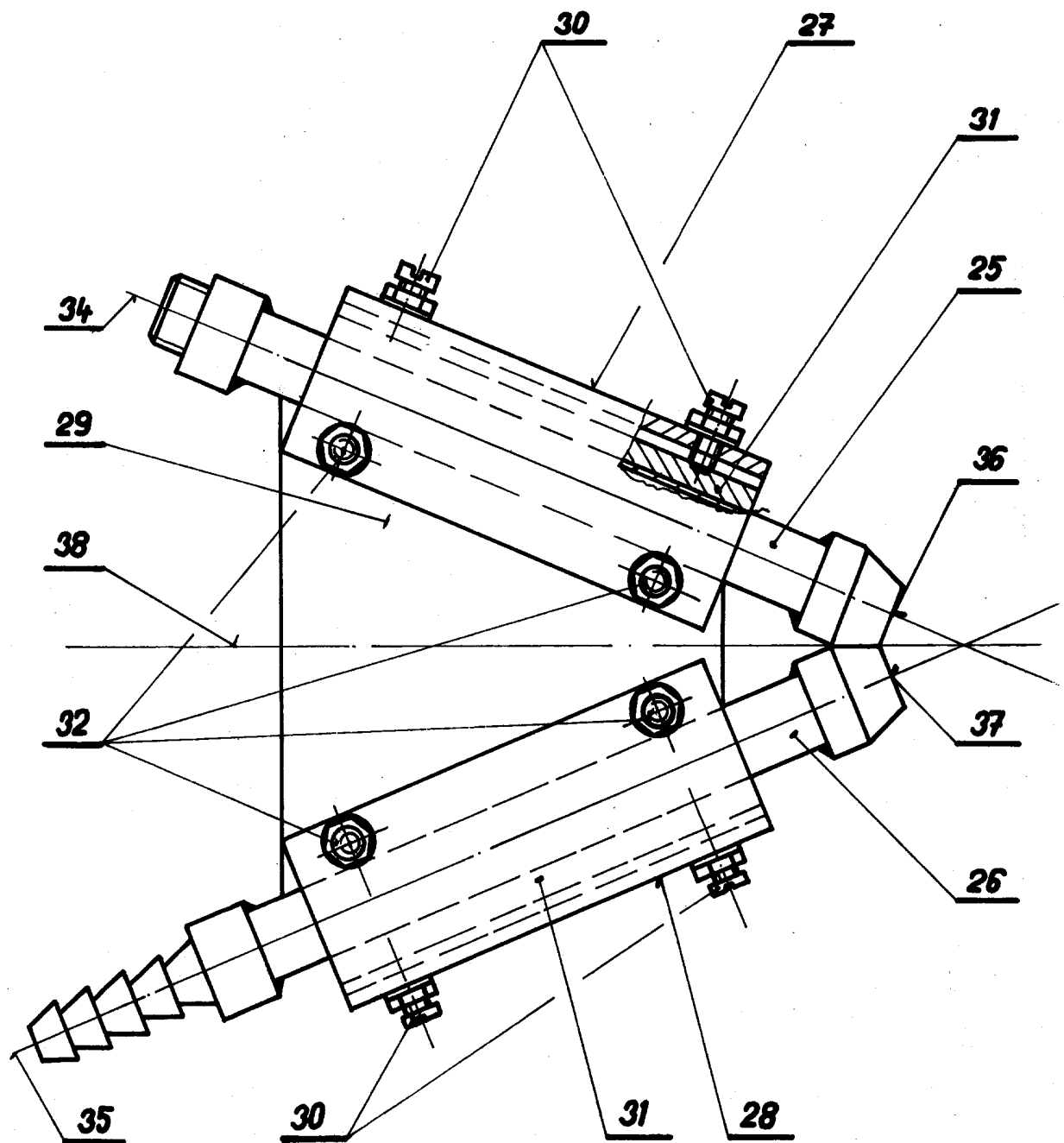
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro zvlhčování vzduchu, vytvořené z dvojice trysek jejichž osy leží ve stejné vertikální rovině, vyznačující se tím, že osa (34) horní vodní trysky (25) svírá s osou (35) spodní vzduchové trysky (26) úhel (33) v rozmezí 40° až 50° , půlený rovinou (38) souměrnosti, která je s výhodou horizontální a na níž se protínají osy (34, 35) obou trysek (25, 26), přičemž poměr průřezu výstupního otvoru (37) vzduchové trysky (26) k průřezu výstupního otvoru (36) vodní trysky (25) leží v rozmezí 2:1 až 3:1.
2. Zařízení pro zvlhčování vzduchu podle bodu 1, vyznačující se tím, že trysky (25, 26) jsou stavitelně uloženy v příchytkách (27, 28) opatřených radiálními stavěcími šrouby (30), které doléhají uvnitř příchytky (27, 28) prostřednictvím pásku (31) na trysky (25, 26).
3. Zařízení pro zvlhčování vzduchu podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že vstupní části vodních trysek (25) jsou uloženy ve společné vodní napájecí části (2) zvlhčovacího zařízení, jehož společná vzduchová napájecí část (3) je spojena přes dilatační prvky (6) se vstupními částicemi vzduchových trysek (26).

2 výkresy



Обр. 1



Obr. 2