



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60974

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 85 g, 3

Zgłoszono: 04.VII.1967 (P 121 516)

Pierwszeństwo: 28.II.1967 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP B 05 b, 1/22

Opublikowano: 20.XI.1970

UKD

Współtwórcy wynalazku: Wolfram Kühn, Ludwig Kuner

Właściciel patentu: Institut für Chemieanlagen, Drezno (Niemiecka Re-
publika Demokratyczna)

Dysza rozpylająca ze wstawką skrętną

*niemczy!!
? użycie listy rozr.
testowane 4 str. 1*

1

Przedmiotem wynalazku jest dysza rozpylająca z wstawką skrętną, przez którą spryskiwana jest cieczą powierzchnia w przybliżeniu kwadratowa.

Znane są dysze rozpylające, w których korpusie umieszczona jest czterołopatkowa wstawka skrętna, której cztery łopatki połączone są z rurą środkową. Te dysze rozpylające spryskują cieczą powierzchnię kołową i nie nadają się dlatego ani do spryskiwania małych powierzchni kwadratowych, ani do ustawienia obok siebie w celu spryskiwania większych powierzchni o przekroju prostokątnym, takich jakie wbudowane są na przykład w wieże chłodnicze, gdyż nie spryskują równomiernie całego przekroju powierzchni cieczą.

Przy ustawieniu dysz obok siebie część powierzchni spryskiwanej jest zawsze spryskiwana za silnie, część zaś zbyt słabo.

Znane są już także dysze rozpylające, przez które spryskiwana jest cieczą w przybliżeniu kwadratowym powierzchnia. Te dysze rozpylające mają w swoim korpusie umieszczoną dwułopatkową wstawkę skrętną. Na każdej z obu łopatek wstawki skrętniej przewidziane jest jedno wycięcie. Otwór wylotowy dyszy zaopatrzony jest w rowki.

Wprowadzie tymi dyszami rozpylającymi spryskiwana jest cieczą w przybliżeniu kwadratowa powierzchnia, lecz rozkład cieczy na tę powierzchnię jest nierównomierny, gdyż środek powierzchni spryskiwany jest stosunkowo słabo, podczas gdy rozkład cieczy na pozostałą część powierzchni znamieny

2

jest dwoma minima i maxima. Ten nierównomierny rozkład cieczy wywiera wpływ zmniejszający wydajność, co na przykład w wieżach chłodniczych objawia się w zmniejszonej wydajności chłodzenia w porównaniu z równomiernym rozkładem cieczy. Przy szeregowym ustawieniu większej ilości dysz te nierównomierności powtarzają się na całej powierzchni.

Obie opisane powyżej dysze rozpylające czynią wprowadzie na ogół zadość wymaganiom dużych wydatków przy niewielkiej stracie ciśnienia i niewrażliwości na zatkanie, obarczone są jednak w odniesieniu do rozkładu cieczy na małe powierzchnie kwadratowe i duże prostokątne wadami, gdyż przy wielu dyszach rozpylających ustawionych obok siebie występują nieprawidłowości i spiętrzenia względnie miejsca niedoborów w rozkładzie cieczy, a tym samym duże powierzchnie spryskiwane są cieczą nierównomiernie.

Cel i zadanie wynalazku polegają na tym, by połączyć zalety znanej dyszy rozpylającej i stworzyć nową dyszę rozpylającą ze wstawką skrętną, której przekroje przepływu są tak zwymiarowane, że z jednej strony zapobiega się zatykaniu lub zanieczyszczaniu dyszy rozpylającej, a z drugiej mogą być osiągnięte duże wydatki cieczy przy małej stracie ciśnienia i przy pomocy których ciecz rozkłada się równomiernie na powierzchni w przybliżeniu kwadratowym.

Celem wynalazku jest stworzenie dyszy rozpyla-

jącej zapewniającej równomierne spryskiwanie powierzchni kwadratowych względnie prostokątnych.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie dyszy ze wstawką skrętną, które przekroje przepływu tak by-
łyby ukształtowane, by ciecz rozpryskiwana rozkła-
dała się równomiernie na powierzchnię w przybliże-
niu kwadratową. Przy tym należy zachować osiągi
znanej dotychczas dyszy rozpylającej w odniesie-
niu do dużego wydatku przy małej stracie ciśnienia
i do uniknięcia zatykania.

Według wynalazku zadanie to zostaje rozwiązane
w taki sposób, że w korpusie dyszy umieszczona jest
koncentrycznie wstawka skrętna złożona z czterech
łopatek połączonych z rurką środkową, które
ukształtowane są jako płaskie lub sklepione, a ot-
wór wylotowy korpusu dyszy zaopatrzony jest w
cztery rowki ustawione wzajemnie pod kątem 90° ,
których kąt otworu wynosi 60 do 120° , korzystnie
80 do 100° . Ponadto umieszczony jest w korpusie
dyszy kołnierz (uskok) oporowy ukształtowany w
formie zęba piły w celu dokładnego ustawienia
wstawki skrętnej.

Dysza rozpylająca według wynalazku jest szcze-
gólnie korzystna dla przekrojów prostokątnych, gdyż
przy jej pomocy są one spryskiwane równomiernie
cieczą, ponieważ przez ustawienie wzajemnie obok
siebie w przybliżeniu kwadratowym powierzchni
spryskiwania — w przeciwieństwie do takich po-
wierzchni kołowych — nie powstają prawie spięrze-
nia i niedobory miejscowe w rozkładzie cieczy.
Przez równomierny rozkład cieczy osiągnięty przy
pomocy dyszy rozpylającej według wynalazku czę-
ści wbudowane są na przykład lepiej wykorzysty-
wane, a tym samym podniesiona zostaje sprawność
tych aparatów.

Zastosowanie przekrojów prostokątnych, na przy-
kład dla wież chłodniczych lub kolumn, ma te za-
lety, że po pierwsze można zestawić przy użyciu je-
dnakowych elementów montażowych zespoły o róż-
nej wielkości (zasada konstrukcji zespołowej), a po
drugie uzyskuje się przy ustawieniu na przykład
kilku zespołów wież chłodniczych korzystniejsze
wykorzystanie przestrzeni względnie miejsca, z tych
powodów znajdują one w ostatnim czasie coraz
większe rozpowszechnienie.

Poniżej wyjaśniono wynalazek na podstawie wy-
konania przykładowego, przy czym fig. 1 przedsta-
wia dyszę rozpylającą według wynalazku w perspe-
ktywie, fig. 2 — otwór wylotowy dyszy rozpylającej
w przekroju, fig. 3 — wstawkę skrętną z płaskimi
łopatkami oraz fig. 4 — wstawkę skrętną ze sklepio-
nymi łopatkami.

W korpusie 1 dyszy umieszczona jest koncentrycz-
nie wstawka skrętna składająca się z czterech łopa-
tek i jednej rurki środkowej 3. Dla ustawienia
wstawki skrętnej w korpusie dyszy 1 zewnętrzne
krawędzie łopatek 2 opierają się na kołnierzu opo-
rowym 4 ukształtowanym w formie zęba piły. Ot-

wór wylotowy korpusu 1 dyszy zaopatrzony jest w
cztery rowki 5 umieszczone wzajemnie pod kątem
 90° , przy czym kąt rozwarcia φ rowków 5 wynosi
60 do 120° korzystnie 80 do 100° . Łopatki 2 zamoco-
wane do rury środkowej 3 mogą być płaskie lub
sklepione.

Strumień cieczy wstępujący do korpusu 1 dyszy
zostaje rozdzielony przez wstawkę skrętną na dwa
strumienie częściowe, przy czym jeden strumień
częściowy płynie przez rurkę środkową 3, a drugi
strumień częściowy przez cztery przekroje przepły-
wu utworzone przez łopatki 2 do dolnej części kor-
pusu 1 dyszy. Strumień częściowy płynący przez
rurkę środkową 3 utrzymuje swój kierunek przepły-
wu, podczas gdy drugi strumień częściowy rozdzie-
lony zostaje jeszcze raz przez przekroje przepływu
utworzone przez łopatki 2 na cztery jednakowe stru-
mienienie częściowe, które przepływają spiralnie przez
dolną część korpusu 1 dyszy i zostają tak rozerwa-
ne przez rowki 5 znajdujące się przy otworze wy-
lotowym korpusu dyszy 1, że ich powierzchnia roz-
pylenia przedstawia w przybliżeniu kwadrat.

Strumień częściowy przepływający przez rurkę
środkową 3 powoduje, że środek w przybliżeniu
kwadratowej powierzchni rozpylenia spryskiwany
jest cieczą dobrze tak, że zapewniony zostaje w
przybliżeniu równomierny rozkład cieczy na całej
powierzchni rozpylenia. Przy wstawkach skrętnych
zaopatrzonych w łopatki płaskie 2 przekroje prze-
pływu stanowią trójkąty, przy czym krawędzie do-
pływu leżą pod kątem prostym, krawędzie spływu
natomiast skośnie do osi rurki środkowej 3. Przy
wstawkach skrętnych zaopatrzonych w łopatki 2
sklepione natomiast przekroje przepływu są różne,
zależnie od postaci łopatki.

Zaletą wstawek skrętnych z łopatkami 2 płaskimi
polega na ich prostszym wykonaniu; zaleta wsta-
wek skrętnych z łopatkami 2 sklepionymi polega na
trochę mniejszej stracie ciśnienia, która spowodo-
wana jest przez korzystniejsze z punktu widzenia
techniki przepływu ukształtowanie łopatek 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dysza rozpylająca ze wstawką skrętną, **zna-
mienna tym**, że w korpusie (1) dyszy umieszczona
jest koncentrycznie wstawka skrętna złożona z czte-
rech łopatek (2) połączonych z rurą środkową (2),
które mają kształt płaski lub sklepiony, a otwór wy-
lotowy korpusu (1) dyszy zaopatrzony jest w cztery
rowki (5) umieszczone wzajemnie pod kątem 90° ,
których kąt rozwarcia (φ) wynosi 60 do 120° , ko-
rzystnie 80 do 100° .

2. Dysza rozpylająca według zastrz. 1, **znamienna
tym**, że w korpusie (1) dyszy umieszczony jest koł-
nierz (uskok) oporowy (4) ukształtowany w postaci
zęba piły dla ustawienia wstawki skrętnej.

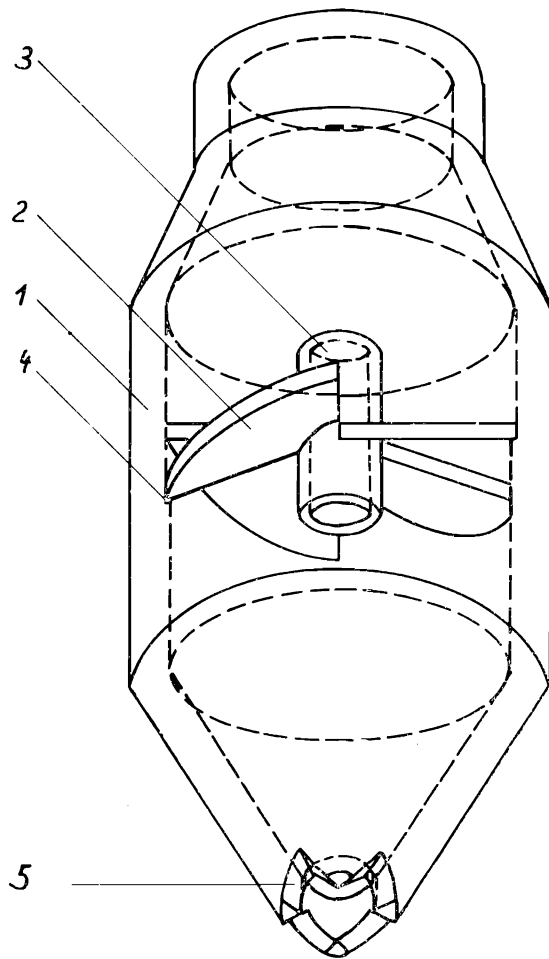


Fig. 1

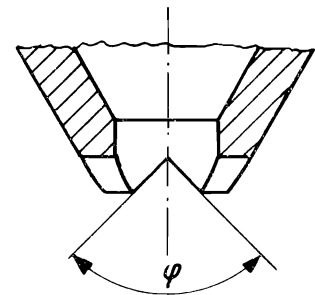


Fig. 2

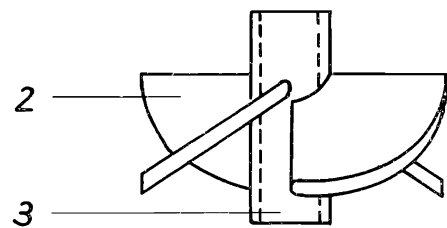


Fig. 3

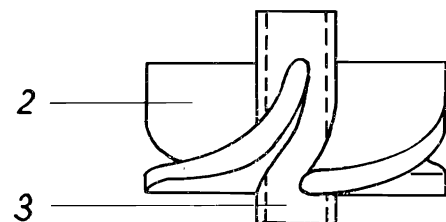


Fig. 4