

Warszawa, 5 września 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



A62 b 23/00

KLIENTA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 23322.

Kl. 61 a, 29/20.

Armand Poelman
(Saint-Maurice, Francja)
i Etablissements R. Schneider S-té à responsabilité limitée
(Paryż, Francja).

Filtr do powietrza.

Zgłoszono 1 grudnia 1934 r.

Udzielono 6 czerwca 1936 r.

Pierwszeństwo: 2 grudnia 1933 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy filtrów, nie przepuszczających pyłu i kropelek cieczy, których nie mogą zatrzymać ani środki chemiczne, ani też ciała chłonne.

Potrzeba takiego filtru jest paląca ze względu na konieczność ochrony ludności cywilnej i wojska podczas wojny chemicznej, niektóre bowiem środki bojowe, jak np. arsyny, mogą działać pod postacią mgły nadzwyczaj drobnej i przenikliwej.

W celu unieszkodliwienia środków bojowych tego rodzaju proponowano stosować pochłaniacze, wykonane zasadniczo z papieru.

Wynalazek niniejszy ma na celu stworzenie pochłaniacza papierowego o bardzo

wielkiej powierzchni czynnej przy nieznacznej objętości, łatwego do wykonania i dającego całkowitą gwarancję szczelności połączeń.

W tym celu pochłaniacz jest wykonany z arkusza lub paska papieru, który fałduje się najlepiej równomiernie równolegle do jednego brzegu, przyczem połączenie pomiędzy oprawą filtru i krawędziami fałd uskutecznia się zapomocą kitu.

Na załączonych rysunkach przedstawiono dla przykładu kilka postaci wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny pochłaniacza, zawierającego w tej samej puszcze filtr według wynalazku i urządzenie do fizyczno-

chemicznego oczyszczania powietrza, fig. 2 uwidoczniła zastosowanie filtra według wynalazku do pochłaniacza zwykłego typu, fig. 3 — widok filtra z przodu z częściowym wycięciem osłony, fig. 4 — odmianę szczegółu, fig. 5 — przekrój podłużny innej odmiany wykonania filtra, fig. 6 — ten sam filtr według wynalazku, połączony z urządzeniem do fizyczno-chemicznego oczyszczania powietrza, fig. 7 — przekrój poprzeczny do fałd papieru, uwidoczniający płaski filtr, nadający się do zabezpieczenia schronów, fig. 8 — ten sam filtr w przekroju równoległym do fałd papieru, a fig. 9 przedstawia przekrój poprzeczny innej postaci filtra do schronów.

Pochłaniacz maski według fig. 1 posiada część 1 w kształcie stożka ściętego bez szwu służącą do umieszczenia np. węgla aktywowanego. Na przedłużeniu stożka znajduje się gwintowane cylindryczne rozszerzenie, w którym mieści się filtr powietrzny. Zdołu pochłaniacz jest zaopatrzony w gwintowany króciec 3, służący do połączenia z maską gazową. Warstwa węgla jest umieszczona pomiędzy podwójnym dziurkowanym denkiem 4, wciśniętym siłą, i również dziurkowaną przegrodą 5, przypojoną w kilku punktach do puszkii pochłaniacza.

Na obrzeżach 6 puszkii 1 jest umieszczona uszczelka gumowa 6', na której opiera się oprawa filtra.

Filtr stanowi sfałdowany pasek papieru, którego końce są sklejone w ten sposób, że otrzymuje się wieniec 7 o fałdach promienistych (fig. 3).

Filtr jest umieszczony na tarczy 8 z otworem środkowym 8', a z góry jest przykryty pełną tarczą 9. Zewnętrzne brzegi tarcz 8 i 9 oraz otworu 8' są nieco zagięte w ten sposób, że tarcze mają kształt płaskich miseczek. Miseczki wypełnia się kitem 7', w którym zostają zanurzone krawędzie fałd filtra.

Tarcza 8 opiera się na uszczelce gumo-

wej 6' wystającym brzegiem, który stanowi rodzaj szyjki, w której mieści się uszczelka. Szczelność otrzymuje się dzięki ciśnieniu, jakie wywiera na brzeg tarczy 8 cylindryczna pokrywa 10, którą wkręca się w cylindryczne przedłużenie 2 stożka pochłaniacza. Dno 11 tej pokrywy posiada otwory 12, rozmieszczone nakszałt żaluzji w ten sposób, że przepuszczają powietrze do pochłaniacza, chroniąc jednak filtr przed deszczem. Ażeby móc odpowiednio skierować otwory żaluzji w dół niezależnie od położenia, jakie przyjęły one po wkręceniu pokrywy, dno pokrywy stanowi oddzielną tarcza, osadzona w rowku 13 jej cylindrycznej części, wskutek czego tarcza ta może obracać się w pokrywie z nieznacznym tarciem.

Powietrze, wchodzące przez otwory w żaluzji, rozdziela się na cały obwód filtra, przechodzi przez papier, który zatrzymuje pył i kropelki, potem przez otwór 8' wchodzi do pochłaniacza, gdzie węgiel zatrzymuje gazy i pary. Powietrze oczyszczone wchodzi do maski przez króciec 3.

Najlepiej jest stosować papier zawierający α -celulozę, bardzo porowaty. W każdym razie, ażeby filtr był więcej wytrzymały, dobrze jest dodać 4 — 5% siarczynowej celulozy. Ewentualnie papier ten w jakiegokolwiek fazie wyrobu może być poddany obróbce, któraby nadała jego porom żądany drobny ustrój, np. lakierowaniu albo sztucznemu starzeniu za pomocą powietrza przepełnionego pyłem.

Kit do przymocowania filtra do miseczek oprawy może stanowić stabilizowane mleko kauczukowe, zawierające środek samowulkanizujący, np. Vulka P (Piperydylo-dwutiocarbominian piperydynowy). Można również stosować między innymi polimeryzowany chlorek winylowy (Mowilth). W każdym razie stwierdzono doświadczalnie, że bardzo dobrze jest posługiwać się asfaltem, który topi się przy

120°C, a staje się kruchy tylko poniżej 10°C. Asfalt wlewa się na gorąco do wgłębień płytek, poczem w asfalt zanurza się brzegi sfałdowanego papieru.

Według fig. 2 filtr, zupełnie taki sam jak poprzednio, opiera się wystającym brzegiem tarczy 8 na otoku pochłaniacza 1 za pośrednictwem uszczelki gumowej 6'. Nagwintowana tuleja 10', założona luźno na pochłaniacz, opiera się zagiętą krawędzią o ten sam otok. Tuleja ta stanowi gniazdo filtru. Pokrywa 10" jest umieszczona tak samo jak w poprzednim przykładzie, lecz dno pokrywy stanowi jedną całość z jej cylindryczną częścią.

Według fig. 5 płytka 8 jest zaopatrzona w zagięty brzeg 8", którego wysokość jest większa od wysokości filtru 7. Gdy całość zakłada się do maski, ten zagięty brzeg podlega naciskowi dziurkowanej pokrywy 10 albo 10".

W urządzeniu według fig. 6 wieniec 7 z fałdowanego papieru, stanowiący filtr, otacza współosiowo pochłaniacz z węgla aktywnego, umieszczony pomiędzy dwiema tarczami 8 i 9 oprawy filtru.

Zewnętrzna ścianka 5' tego pochłaniacza jest dziurkowana na całej wysokości, a ścianka wewnętrzna 5" tylko w środkowej części, w tym celu, by powietrze nie mogło przechodzić, nie przesączać się przez węgiel.

Przy zewnętrznej średnicy 105 mm i wysokości 70 mm pochłaniacz zawiera 200 cm³ węgla aktywowanego. Powierzchnia filtrująca papieru wynosi wówczas 2250 cm². Przyrząd ten wymaga tylko niedopiętności 1,2 mm słupka wody, ażeby przepuścić 900 l powietrza na godzinę.

W filtrach w kształcie wieńca końce fałd paska papierowego mogą być również sfałdowane lub sfałdowane tak, jak to np. przedstawiono na fig. 4.

Gdy chodzi o zabezpieczenie schronu, można otrzymać filtry płaskie o dużej powierzchni czynnej, umieszczając w ramie

14 arkusz sfałdowanego papieru 15 pomiędzy metalowymi blachami 16. Brzegi są przymocowane do odpowiednich części ramy, np. klejem równoległe do fałd. Krawędzie fałd są umieszczone jak i poprzednio w kucie 7', mieszczącym się we wgłębieniach 14', znajdujących się w odpowiednich miejscach ramki.

W schronach można stosować również filtry, zawierające dwa, lub kilka współśrodkowych wieńców z papieru fałdowanego, jak to przedstawiono na fig. 9.

Ażeby otrzymać stały odstęp pomiędzy powierzchniami poszczególnych fałd, papier podlegający sfałdowaniu umieszcza się pomiędzy dwoma arkuszami lub taśmami rozporowemi o szerokości mniejszej od szerokości papieru, podlegającego sfałdowaniu, i fałduje się te paski razem. Gdy papier sfałdowany zostaje umocowany na jednym ze swych brzegów w jednej płytce oprawy, usuwa się paski rozporowe i w ten sposób fałdy pozostają równomiernie ułożone. Zamiast jednej warstwy papieru filtr może posiadać dwie lub kilka warstw.

Papier, z którego wykonywa się filtr, może na początku przepuszczać częściowo arsyny. Aby uniknąć tej niedogodności, zmniejsza się porowatość filtru (uciśnięcie się filtru) przed użyciem zapomocą nadzwyczaj drobnych cząsteczek. W tym celu można stosować np. powietrze, zawierające dostatecznie drobne cząsteczki, otrzymane przez ulatnianie substancji sublimujących.

Np. w komorze o pojemności 2 m³ sublimuje się bezpośrednio na płycie grzejnej 2 g siarczanu benzydynowego. Zapomocą wentylatora przepuszcza się 1000 l tego powietrza, wypełnionego pyłem, przez filtr papierowy, który zatrzymuje potem arsyny.

Wszystkie substancje sublimujące, nie wywierające szkodliwego działania na papier, mogą być użyte w ten sam sposób. Zależnie od istoty tych substancji i tempe-

ratURY roboczej otrzymuje się cząsteczki mniej lub więcej drobne.

Siarczan benzydynamowy, o którym wspomniano wyżej, daje doskonałe wyniki. Substancja ta przechodzi na początku przez filtr, lecz w krótkim czasie zagęszcza go i pozostaje trwale na filtrze.

Z innych substancyj sublimujących, które dają dobre uściślenie filtru, można wymienić np. auraminę, amino-azobenzen, benzydynamę, *p*-nitroanilinę i bezwodnik kwasu fталowego.

Inny sposób uściślenia polega na stosowaniu roztworu odpowiedniej substancji w rozpuszczalniku lotnym i na rozpylaniu tego roztworu w środowisku gazowym, które przepuszcza się następnie przez filtr. Drobne kropelki cieczy po odparowaniu rozpuszczalnika pozostawiają jeszcze drobniejsze cząsteczki stałe.

W tym przypadku można regulować rozdrobnienie cząsteczek stałych zawieszonych w powietrzu, służącym do uściślenia filtru, np. przez zmianę warunków rozpylenia roztworu (ciśnienie powietrza, ilość przepływu cieczy) lub zmieniając stężenie rozpylanego roztworu.

W tym stanie rzeczy można stosować roztwór gumy syntetycznej w benzynie, np. roztwór gumy T. C. wytwórni I. G. Farbenindustrie A. G.

Oczywiście, wynalazek nie ogranicza się do omówionych przykładów, lecz może być wykonany w licznych odmianach. Poza tem wynalazek może znaleźć zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu, gdzie chodzi o zatrzymanie drobnych cząsteczek pyłu lub cieczy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Filtr do powietrza, wykonany z

papieru, znamieny tem, że posiada arkusz lub pasek z papieru, sfałdowany najlepiej równolegle do jednego z brzegów, przyczem do połączenia oprawy filtru z krawędzią fałd papieru służy kit.

2. Filtr według zastrz. 1, znamieny tem, że do łączenia oprawy filtru z krawędzią fałd papieru służy asfalt.

3. Filtr według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że końce taśmy papieru sfałdowanego są połączone ze sobą tak, iż otrzymuje się wieńiec o fałdach promienistych.

4. Filtr według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że w postaci wieńca otacza współśrodkowo urządzenie do fizyczno-chemicznego oczyszczania powietrza.

5. Filtr według zastrz. 1 — 4, uściślony przed użyciem w znany sposób zapomocą przepuszczania powietrza, zawierającego drobne stałe cząstki substancyj sublimujących, znamieny tem, że jako substancje sublimujące stosuje się siarczan benzydynamy, benzydynamę, auraminę, amino-azobenzen, *p*-nitroanilinę i bezwodnik kwasu fталowego.

6. Filtr według zastrz. 1 — 4, uściślony częściowo przed użyciem w sposób znany zapomocą przepuszczania powietrza, zawierającego kropelki roztworu gumy syntetycznej w rozpuszczalniku lotnym, znamieny tem, że stosuje się roztwór gumy syntetycznej w benzynie, np. roztwór gumy T. C. wytwórni I. G. Farbenindustrie A. G.

Armand Poelman.
Etablissements R. Schneider
S-té à responsabilité limitée.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig 1

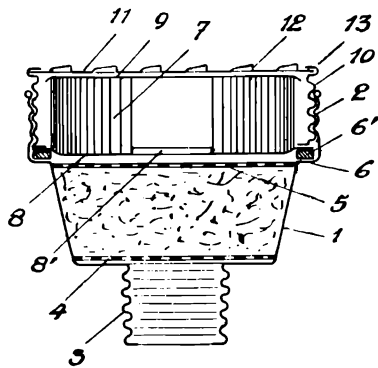


Fig 2

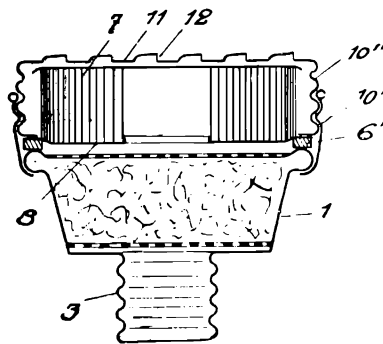


Fig 3

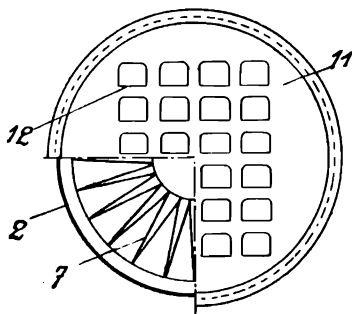


Fig 4

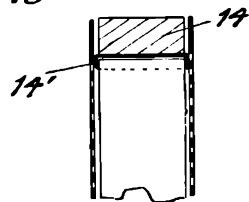
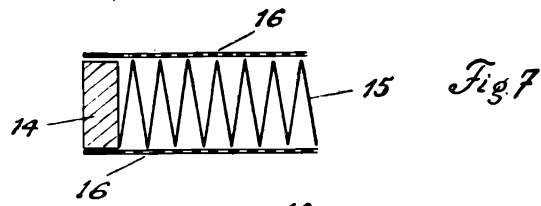
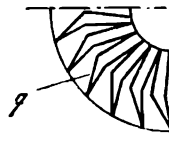


Fig. 5

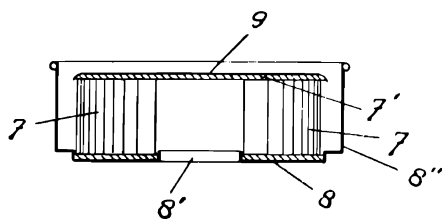


Fig. 6

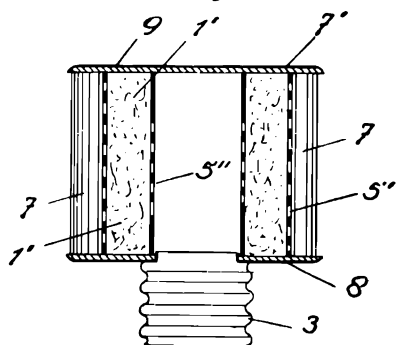


Fig. 9

