

Urządzenie do oczyszczania odzieży

Dziedzina techniki

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do oczyszczania odzieży. Bardziej szczegółowo, wynalazek dotyczy czyszczarki wibracyjnej używanej do wstępnego czyszczenia tekstyliów. Zadaniem czyszczarki jest mechaniczne oczyszczenie tekstyliów oraz ujednolicenie ich własności antystatycznych oraz mikrobiologicznych, umożliwiając na dalszych etapach procesu pralniczego uzyskiwanie powtarzalnego poziomu jakości mikrobiologicznej.

Stan techniki

Czyszczenie tekstyliów poprzez wytrzepywanie z nich kurzu jest powszechnie znane. Praktycznie każdy człowiek wytrzepuje intuicyjnie ubranie chcąc z niego usunąć kurz, włosy, łupież czy sierść zwierzęcia. Obecnie znane w stanie techniki znane są sposoby usuwania brudu z wnętrza dywanu poprzez trzepanie często wykonywane na śniegu, na wolnym powietrzu podczas minusowej temperatury dla poprawienia poziomu czystości mikrobiologicznej. Tego typu czyszczenie zostaje wypierane przez coraz to nowocześniejsze środki chemiczne.

Praktycznie do każdego zabrudzenia można dobrać odpowiedni środek lub mieszaninę środków, które w odpowiednim stężeniu i przy zastosowaniu odpowiedniej technologii usuną każde zabrudzenie.

W przemysłowych zakładach pralniczych proces pralniczy odbywa się wedle ściśle dobranego procesu technologicznego. Dobór ilości i stężenia środków piorących dokonuje się mając na uwadze przede wszystkim ochronę środowiska i względy ekonomiczne na podstawie prób i testów do tak zwanego średniego zabrudzenia dla danej branży. W praktyce jednak średnie zabrudzenie nie istnieje, gdyż ubrania z danej

branży w zależności od nieprzewidywalnych okoliczności mogą się znacząco różnić pod względem zabrudzeń. Okres składowania zabrudzonej odzieży może również wywołać zabrudzenie bakteriologiczne, które przerośnie możliwości dezynfekcyjne zastosowanych środków. Z powyższych powodów środki czyszczące często dawkiowane są w nadmiarze. Ponadto, dużym zagrożeniem dla poprawności procesu są obce ciała pozostawione w kieszeniach ubrań, mankietach i zaszewkach. Skutki kontaktu ciał obcych ze środkami piorącymi są nieprzewidywalne. Efektem końcowym może być nawet zanieczyszczenie urządzeń procesowych lub konieczność dezynfekcji oraz naprawy tych urządzeń. Dodatkowym kosztem może być zniszczenie całego wsadu procesowego. Obecnie w większości zakładów wstępna selekcja ubrań oraz sprawdzenie pod kątem ciał obcych odbywa się ręcznie podczas bezpośredniego kontaktu ludzi z zabrudzoną odzieżą, której stan zabrudzenia szczególnie mikrobiologicznego nie jest nam znany. Stanowi to realne zagrożenie dla zdrowia pracujących tam pracowników.

Zanieczyszczenie ciałami obcymi pozostawionymi w kieszeniach, zaszewkach czy mankietach potrafi doprowadzić do zanieczyszczenia całego ciągu produkcyjnego. Pozostawienie dla przykładu w kieszeni paczki chusteczek higienicznych wiąże się z koniecznością czyszczenia urządzeń procesowych, przestojem zakładu oraz koniecznością powtórzenia całego procesu. W przypadku innych rzeczy pozostawionych w ubraniu skutki mogą być jeszcze poważniejsze.

Wraz z pojawieniem się coraz to nowych środków chemicznych wyparte zostały sposoby czyszczenia mechanicznego. Zabrudzenia nieorganiczne takie jak kurz, pył, itp. utrudniają dostęp detergentów do poszczególnych włókien materiału, powodując konieczność zwiększenia dawki środków piorących. Zabrudzenia te stanowią główną przyczynę niszczenia materiału podczas obróbki pralniczej, mają również znaczący wpływ na zużywanie się urządzeń procesowych.

Ujednolicenie cech wsadu procesowego do obróbki pralniczej wiąże się również z utrzymaniem odpowiedniego poziomu czystości mikrobiologicznej. Nadmierny rozwój bakterii spowodowany długim czasem składowania brudnych ubrań może odprowadzić do skażenia całego zakładu pralniczego generując znaczne dodatkowe koszty.

Wynalazek rozwiązuje problem wstępnego przygotowania, ujednolicenia własności wsadu do procesu pralniczego pod kątem zanieczyszczeń ciałami obcymi, zabrudzeniami nieorganicznymi oraz utrzymania powtarzalnego poziomu jakości

mikrobiologicznej. Ujednolicenie tych cech jest niezbędne do uzyskania powtarzalności procesu pralniczego.

Znane w stanie techniki są przenośniki wibracyjne, które jednak zwyczajowo nadawę transportują w rynnę. Znany w stanie techniki jest również transport podwieszany, w którym ładunek jest umieszczany na zawieszce.

Z amerykańskiego zgłoszenia patentowego US2012317729 znane jest urządzenie do odświeżania lub czyszczenia odzieży za pomocą pary. Urządzenie ma kształt szafki z dwoma pomieszczeniami, w których umieszczona jest odzież na wieszakach. Wieszaki wyposażone są w wibratory, których celem jest usunięcie nadmiaru wilgoci poprzez wprowadzanie ubrań w drgania.

Streszczenie wynalazku

Czyszczarka według wynalazku oczyszcza materiał z pyłów, kurzów, ciał obcych, regeneruje strukturę materiału, oczyszcza również powierzchnię z ładunków elektrostatycznych oraz podnosi poziom jakości mikrobiologicznej. Może być również wykorzystana do selekcji poszczególnych rodzajów materiałów.

Dla określonych zabrudzeń nieorganicznych oczyszczarka może stanowić wystarczający kompletny proces czyszczenia.

Urządzenie do oczyszczania odzieży, według wynalazku, posiada:

konstrukcję ramową;

jednokomorowy tunel stanowiący zasadniczo przestrzeń wewnątrz urządzenia, w której realizowany jest proces oczyszczania odzieży;

przenośnik wibracyjny umieszczony zasadniczo w tunelu jednokomorowym,

przy czym przenośnik posiada:

tor wibracyjny, po którym przemieszcza się oczyszczana odzież;

zawieszki do zamocowania odzieży przemieszczającej się wzdłuż toru;

środki generujące wibracje, które wprowadzając w drgania przemieszczającą się wzdłuż toru odzież powodują jej oczyszczanie z zanieczyszczeń.

Korzystnie, tor wibracyjny przymocowany jest w górnej części do konstrukcji ramowej za pomocą sprężystych elementów, natomiast do toru wibracyjnego przymocowany jest wibrator.

Korzystnie, w tunelu jednokomorowym, poniżej toru wibracyjnego, umieszczona jest mata filtracyjna oraz wentylator odciągowy z filtrem. W tunelu jednokomorowym

umieszczone są jonizatory oraz lampy bakteriobójcze.

Zastosowanie urządzenia według wynalazku pozwala na osiągnięcie powtarzalności procesu pralniczego. Zabezpiecza urządzenia procesowe przed kontaktem z ciałami obcymi. Poprawia elastyczność procesów pralniczych poprzez wydłużenie czasu składowania odzieży brudnej w celu kompletacji ekonomicznego wsadu maszyny piorącej. Regeneruje strukturę materiału oraz usuwa ładunki elektrostatyczne z jego powierzchni, co skutkuje mniejszym zużyciem środków piorących oraz oszczędnością wody. Po za korzyściami finansowymi użycie czyszczarki ma znaczący wpływ na ochronę środowiska oraz poprawę warunków pracy pracowników zakładów pralniczych.

Krótki opis rysunków

Wynalazek zostanie poniżej przedstawiony w korzystnym przykładzie wykonania, z odniesieniem do załączonych rysunków, na których:

Fig. 1 — przedstawia czyszczarkę wibracyjną w rzucie perspektywicznym.

Szczegółowy opis przykładów wykonania wynalazku

Na fig. 1 przedstawione jest urządzenie - czyszczarka wibracyjna tunelowa, przepływowa o ruchu ciągłym, w której realizowany jest proces czyszczenia tekstyliów z zabrudzeń nieorganicznych, ładunków elektrostatycznych oraz dezynfekowane są ich powierzchnie. Czyszczarka posiada prostopadłościenną ramę z profili, do której mocowane są pozostałe elementy. Czyszczarka posiada tunel jednokomorowy 1 w przestrzeni wewnętrznej określonej konstrukcją ramową urządzenia. W tunelu 1 zabudowany jest przenośnik wibracyjny. Przenośnik składa się z toru wibracyjnego 2, obejmującego obszar przed tunelem w tunelu i za tunelem, zawieszek 3, elementów sprężystych 4 podparcia toru wibracyjnego 2, oraz wibratora 5. Tunel 2 ponadto wyposażony jest w jonizatory 6, wentylator odciągowy z filtrem 7, matę filtracyjną 8, oraz lampy bakteriobójcze 9. Tunel obustronnie jest zamykany poprzez drzwi uchylne 10.

Wykonanie oczyszczania, zgodnie z wynalazkiem obejmuje montaż odzieży za pośrednictwem zawieszki 3 na torze wibracyjnym 4, następnie pod wpływem drgań harmonicznym wywołanych przez wibrator 5, zawieszka z ubraniem jest przemieszczana wzdłuż toru wibracyjnego, ubranie pod wpływem wibracji oczyszczane jest z zabrudzeń nieorganicznych, które są odciągane poprzez matę filtracyjną 8 do wentylatora

odciągowego z filtrem 7. Wydajność procesu jest podnoszona poprzez nadmuch zjonizowanego powietrza przez jonizatory 6. Ubranie przemieszczane wzdłuż tunelu jest naświetlane poprzez lampy bakteriobójcze 9. Końcowym etapem oczyszczania jest przemieszczenie ubrania na koniec toru wibracyjnego 2.

Zastosowanie czyszczarki według wynalazku pozwala na wielokrotne osiągnięcie powtarzalności procesu pralniczego, która jest koniecznym wymogiem spełnianym wymogów norm dotyczących czystości mikrobiologicznej w przemyśle spożywczym i medycznym. Zastosowane środki czyszczące swoją biodegradowalność również warunkują stosowaniem odpowiednich rygorów procesowych. Ujednolicenie własności materiału wsadowego pozwala na optymalizację środków piorących, wody oraz energii. Zasadniczą zaletą czyszczarki jest zautomatyzowanie procesu wstępnej selekcji ubrań, co niewątpliwie wpływa na ochronę zdrowia ludzi obsługujących ten proces. Ochrona urządzeń procesowych przed kontaktem z ciałami obcymi oraz większością zabrudzeń nieorganicznych, zabezpiecza przebieg procesu i przedłuża żywotność urządzeń do eksploatacji.

Czyszczarkę cechuje prosta budowa, niska energochłonność i cicha praca.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do oczyszczania odzieży, posiadające:
konstrukcję ramową;
jednokomorowy tunel (1) stanowiący zasadniczo przestrzeń wewnątrz urządzenia,
w której realizowany jest proces oczyszczania odzieży;
przenośnik wibracyjny umieszczony zasadniczo w tunelu jednokomorowym (1),
przy czym przenośnik posiada:
tor wibracyjny (2), po którym przemieszcza się oczyszczana odzież;
zawieszki (3) do zamocowania odzieży przemieszczającej się wzdłuż toru (2);
środki generujące wibracje (5), które wprowadzając w drgania przemieszczającą się
wzdłuż toru (2) odzież powodują jej oczyszczanie z zanieczyszczeń.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym, że** tor wibracyjny (2) przymocowany
jest w górnej części do konstrukcji ramowej za pomocą sprężystych elementów (4).
3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym, że** do toru wibracyjnego (2)
przymocowany jest wibrator (5).
4. Urządzenie według zastrz. 1, 2 albo 3, **znamiennie tym, że** w tunelu
jednokomorowym (2), poniżej toru wibracyjnego (2), umieszczona jest mata
filtracyjna (8) oraz wentylator odciągowy z filtrem (7).
5. Urządzenie według zastrz. 1, 2, 3 albo 4, **znamiennie tym, że** w tunelu
jednokomorowym (1) umieszczone są jonizatory (6).
6. Urządzenie według zastrz. 1, 2, 3, 4 albo 5, **znamiennie tym, że** w tunelu
jednokomorowym (1) umieszczone są lampy bakteriobójcze (9).

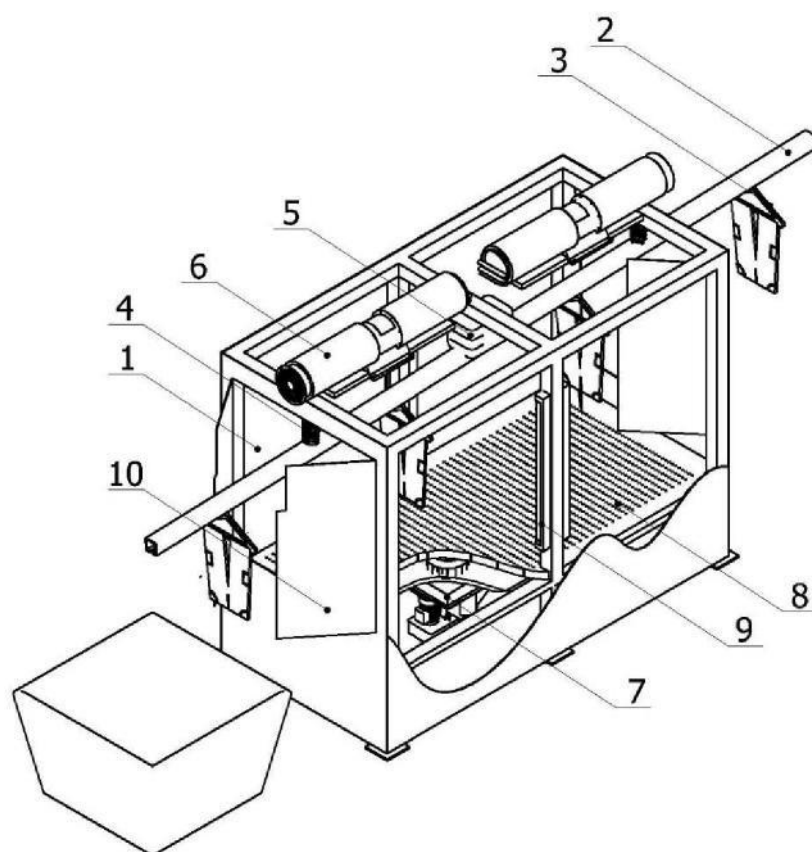


Fig. 1

Skrót opisu

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie - czyszczarka wibracyjna do wstępnego czyszczenia tekstyliów. Urządzenie do oczyszczania odzieży, posiada:

konstrukcję ramową;

jednokomorowy tunel (1) stanowiący zasadniczo przestrzeń wewnątrz urządzenia, w której realizowany jest proces oczyszczania odzieży;

przenośnik wibracyjny umieszczony zasadniczo w tunelu jednokomorowym (1), przy czym przenośnik posiada:

tor wibracyjny (2), po którym przemieszcza się oczyszczana odzież;

zawieszki (3) do zamocowana odzieży przemieszczającej się wzdłuż toru (2);

środki generujące wibracje (5), które wprawiając w drgania przemieszczającą się wzdłuż toru (2) odzież powodują jej oczyszczanie z zanieczyszczeń.

Fig. 1

(6 zastrzeżeń)