



## Układ czyszczenia przesypów w liniach segregacji odpadów

Przedmiotem wynalazku jest układ czyszczenia przesypów w liniach segregacji odpadów.

5 Linie segregacji odpadów wyposażone są w urządzenia do przetwarzania. Są to przenośniki taśmowe, przenośniki łańcuchowe, sita bębnowe, rozdrabniarki, układy sortowania i inne urządzenia pomocnicze. Pomiędzy tymi urządzeniami występują przesypy umożliwiające transportowanie odpadów. Przesypy są wykonane z elementów stalowych w postaci blach. Ze względu na różnorodność materiałów występujących w odpadach powstaje tendencja do zalegania ich w przesypach.  
10 Przylegające odpady do blach powodują narastanie ilości materiału który może prowadzić do zablokowania przesypu. Stosowane są odpowiednie kąty umożliwiające swobodny przepad odpadów ale niejednokrotnie jest to niewystarczające. Problemem są odpady wilgotne i lepkie, które z łatwością przyklejają się do przesypów. Zmniejszenie możliwości przyklejania się odpadów realizowana jest przez stosowanie wykładek poliamidowych. Poliamid ma mniejszy współczynnik tarcia przez to ryzyko  
15 zablokowania się przesypu maleje.

Jednakże nie ma możliwości całkowitego zapobiegania przyleganiu materiału do blach przesypu. Problemem większości przesypów jest czyszczenie. Dotychczas stosowane są różnego rodzaju rozwiązania.

Z opisu zgłoszenia patentowego US20080035176A1 znany jest wynalazek dotyczący mobilnego lub stacjonarnego systemu czyszczenia pojemników na odpady komunalne i przemysłowe. Inne zastosowania obejmują czyszczenie beczek na chemikalia, pojemników na tłuszcz, beczek na deszczówkę i niejednorodnych pojemników na odpady komunalne i przemysłowe.

Z opisu zgłoszenia patentowego CN110510339A znany jest wynalazek do automatycznego czyszczenia i metodę jego czyszczenia. Automatyczny system czyszczenia obejmuje system transferu.  
25 System transferu składa się z rampy transportującej śmieci i taśmy przenośnika napędzanej silnikiem. Rampa transportująca śmieci jest rozprowadzana od góry do dołu pod pewnym kątem. Automatyczny system czyszczenia rozwiązuje problemy, takie jak czasochłonne i pracochłonne ręczne czyszczenie i niska wydajność.

Z opisu zgłoszenia patentowego US201261662165A1 znane są urządzenia systemu przenośnikowego, takie jak koła zębate i koła napinające. Elementy przenośnika mogą posiadać otwory osiowe i/lub promieniowe, które ułatwiają usuwanie zanieczyszczeń, co może zmniejszyć zużycie i/lub wydłużyć żywotność elementu.

Z opisu zgłoszenia patentowego CN202110596152A znane jest urządzenie do czyszczenia powierzchni gumowej taśmy przenośnika taśmowego. Urządzenie do czyszczenia powierzchni gumowej taśmy przenośnika taśmowego obejmuje rolkę dociskową. Rolka dociskowa jest zamontowana na niepracującej powierzchni powrotnej taśmy, koło transmisyjne jest zamocowane na jednym końcu rolki dociskowej i poprzez pasy transmisyjne napędza obrotowe zmiatarki szczotkowe. Zbiornik zbierający wodę jest zamontowany poniżej obrotowych zmiatarek szczotkowych, a otwór przelewowy jest zamontowany na dnie zbiornika zbierającego wodę. Otwór przelewowy jest podłączony  
40 do skrzynki rozdzielającej przepływ za pomocą rurociągu, a skrzynia rozdzielająca przepływ jest

podzielona na skrzynię od strony wody i skrzynię od strony błota za pomocą płyty działowej. Powierzchnia boczna skrzyni od strony wody jest połączona z pompą czystej wody za pomocą rurociągu, a pompa czystej wody jest połączona z głowicą natryskową za pomocą rurociągu. Niniejszy wynalazek jest stosowany w urządzeniu do czyszczenia powierzchni taśmy przenośnika taśmowego.

5 Z opisu zgłoszenia wzoru użytkowego CN201621273449U, znany jest system czyszczenia powierzchni taśmy przenośnika taśmowego za pomocą taśmy klejącej. Ten system obejmuje między innymi okrągłą szczotkę zmiatającą. Koło napędowe okrągłej szczotki jest zainstalowane na zewnętrznym końcu głównej osi, aby być połączonym przez pas napędowy i koło napędowe. System czyszczący nie tylko skutecznie usuwa osady z powierzchni taśmy, ale także pełni funkcję ochronną

10 taśmy.

Z opisu zgłoszenia wzoru użytkowego CN202421109849U, znane jest urządzenie do odprowadzania zanieczyszczeń z czyszczenia gumowych pasów przenośników taśmowych, które charakteryzuje się tym, że wewnątrz skrzyni ładunkowej jest podzielone na zbiornik czystej wody i zbiornik ścieków przez otwór przelewowy przegrody. Ciecz w zbiorniku ścieków może przelewać się do

15 zbiornika czystej wody przez otwór przelewowy, a zbiornik czystej wody jest wyposażony w pierwszą zanurzoną pompę ściekową służącą jako źródło zasilania układu równowagi wodnej do napędzania i dostarczania wody do czyszczenia taśmy i samoczynnego płukania zbiornika. Zbiornik czystej wody jest dodatkowo wyposażony w pływający zawór kulowy w celu osiągnięcia samoczynnego uzupełniania wody, a zbiornik ścieków jest wyposażony w okresowy mechanizm odprowadzania ścieków zdolny do

20 odprowadzania mieszanki osadów.

Z opisu zgłoszenia patentowego CN201811590634A znany jest system natrysku wody o dużej prędkości, zdolny do wykonywania czyszczenia metodą płukania natryskowego, jednocześnie kontrolując rozpraszanie pyłu w punkcie przesypu z przenośnika taśmowego. Zgodnie z systemem strumień natrysku wody rozpylonej może wykonywać skuteczną i zrównoważoną regulację wilgotności

25 transportowanego materiału. System obejmuje pompę, zawór przelewowy, zawór bezpieczeństwa, rurociąg, automatyczny zawór sterujący, wąż, dysze, skrzynkę sterowniczą, ręczny zawór sterujący, rozdzielacz rurociągu, manometr, przy czym dysze są rozmieszczone na obwodzie obudowy urządzenia, aby utworzyć szybki, ciągły, gęsty strumień natrysku wody. System jest prosty w obsłudze i charakteryzuje się niskimi kosztami eksploatacji i konserwacji, jest odporny na zakłócenia przepływu

30 powietrza i dostosowuje się do różnych zmian stężenia pyłu.

Problemem technicznym do stworzenia rozwiązania umożliwiającego bezpieczne i szybkie czyszczenie przesypów.

35 Przedmiotem wynalazku jest układ czyszczenia przesypów w liniach segregacji odpadów zamocowany na ścianie przesypu znamienny tym, że na ścianie przesypu zamocowany jest pierwszy mechanizm przesuwu liniowego z pierwszym wózkiem, na którym zamocowany jest drugi mechanizm przesuwu liniowego z drugim wózkiem o linii przesuwu prostopadłej do linii przesuwu pierwszego mechanizmu przesuwu liniowego, zaś do niego za pomocą zawiasu zamocowany jest uchylnie skrobak,

którego ostrze jest zbliżone ze ścianą przesypu. Pomędzy skrobakiem a drugim wózkiem znajduje się element sprężysty.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest to, że możliwe jest czyszczenie przesypu. Korzystne jest również to, że czyszczenie może odbywać się podczas pracy linii technologicznej. Ponadto korzystne jest to, że układ można zastosować w dowolnym przesypie.

Wynalazek w przykładzie wykonania został przedstawiony na rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

10 Fig. 1 – widok perspektywiczny układu

Fig. 2 - widok z boku mechanizmów przesuwu ze skrobakiem.

Układ czyszczenia przesypów w liniach segregacji odpadów w przykładzie wykonania składa się z pierwszego mechanizmu przesuwu liniowego zamocowanego na ścianie przesypu 1. Pierwszy 15 mechanizm przesuwu liniowego składa się z dwóch równolegle ułożonych pierwszych prowadnic 7, na których osadzony jest za pomocą pierwszych elementów ślizgowych 8 pierwszy wózek 2. Pomędzy prowadnicami 7 zamocowany jest pierwszy pasek napędowy 9 rozciągnięty pomiędzy kołem napędowym zamocowanym na pierwszym silniku 10 a kołem napędzanym zamocowanym na pierwszej 20 podporze 11. Na pierwszym wózku zamocowany jest drugi mechanizm przesuwu liniowego o osi przesuwu prostopadłej do linii przesuwu pierwszego mechanizmu przesuwu liniowego. Drugi mechanizm przesuwu liniowego składa się z dwóch równolegle ułożonych drugich prowadnic 12, na których osadzony jest za pomocą drugich elementów ślizgowych 13 drugi wózek 3. Pomędzy drugimi 25 prowadnicami 12 zamocowany jest drugi pasek napędowy 14 rozciągnięty pomiędzy kołem napędowym na drugim silniku 15 a kołem napędzanym na drugiej podporze 16. Na drugim wózku 3 zamocowany jest za pomocą zawiasu 4 skrobak 5, którego ostrze styka się ze ścianą przesypu 1. Pomędzy skrobakiem 4 a drugim wózkiem 3 oraz pomiędzy ostrzem a zawiasem 4 znajduje się element sprężysty 6 pracujący na rozciąganie.

Przedstawione w przykładzie wykonania mechanizmy przesuwu liniowego oraz postać elementu sprężystego nie ograniczają wynalazku.

30 Układ czyszczenia przesypów uruchamiany jest w momencie wystąpienia zalegających odpadów. Działanie polega na czyszczeniu przesypu za pomocą skrobaka 5. Skrobak 5 zamocowany za pomocą zawiasu 4 zabezpieczony jest przed przeciążeniem za pomocą elementu sprężystego 6. Skrobak poprzez układ prowadnic, elementów ślizgowych i wózków porusza się w miejscach w których będą 35 usuwane zalegające odpady.

RZECZNIK PATENTOWY  
*Maciej Nowicki*  
mgr inż. Maciej Nowicki  
Nr wp. 3476

Wykaz oznaczeń:

1. Ściana przesypu
2. Pierwszy wózek
3. Drugi wózek
4. Zawias
5. Skrobak
6. Element sprężysty
7. Pierwsze prowadnice
8. Pierwszy element ślizgowy
9. Pierwszy pasek napędowy
10. Pierwszy silnik
11. Pierwsza podpora
12. Drugie prowadnice
13. Drugi element ślizgowy
14. Drugi pasek napędowy
15. Drugi silnik
16. Druga podpora