

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64620

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.III.1969 (P 132 690)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1972

Kl. 55 a, 5/01

MKP D 21 b, 1/02

UKD

Współtwórcy wynalazku: Stefan Neubart, Jan Stasiak

Właściciel patentu: Katowickie Przedsiębiorstwo Surowców Wtórnych,
Katowice (Polska)

Urządzenie do rozdrabniania makulatury

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do mechanicznego rozdrabniania i wicherzenia makulatury pochodzącej z różnych rodzajów papieru i jego przetworów.

Zebrana makulatura przed wysłaniem jej do dalszego przerobu jest belowana. Odbywa się to za pomocą belowarek o działaniu okresowym i ręcznym zasilaniu, względnie za pomocą belowarek o działaniu ciągłym i mechanicznym zasilaniu. Na belowarkach o działaniu ciągłym otrzymuje się bele o większej ścisłości sprasowania, w wyniku czego bela makulatury ma dwukrotnie większy ciężar, niż tej samej objętości bela sprasowana na belowarce o działaniu okresowym. Wadą stosowania belowarek o działaniu ciągłym była dotychczas niemożność belowania czasopism o gładkim papierze, kartotek, perforowanych kart ze statystycznych maszyn, obrobionych książek i zeszytów, skrawków twardej tektury i tym podobnych, gdyż te odmiany makulatury wysuwały się z gotowej beli.

Stwierdzono, że rozdrobniona i zwichrzona makulatura bez względu na rodzaj jej pochodzenia po sprasowaniu jej na belowarce o działaniu ciągłym nie wysuwa się ze sprasowanej beli.

Celem wynalazku jest przygotowanie makulatury do sprasowania jej w belowarce o działaniu ciągłym. Cel ten osiągnięto dzięki zastosowaniu urządzenia, w którym rozszarpujące bębny roz-

2

drabniają i jednocześnie wicherzą podawaną na nie makulaturę. Przedmiot wynalazku jest uwi-doczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia, fig. 2 — prowadnice i łożysko górnego wałka zasilającego w widoku z boku.

Przed urządzeniem jest zabudowana zasilająca taśma 1 przenośnikowa, pod zakończeniem której, na dwóch wałkach 2, z których jeden jest napędowy z możliwością wyłączenia go z ruchu, jest napięta wprowadzająca taśma 3 przenośnikowa. Wałki 2 są łożyskowane suwliwie w ten sposób, że istnieje możliwość przesunięcia ich wraz z taśmą 3 ku tyłowi pod taśmę 1. Nad taśmą 3 jest suwliwie w kierunku pionowym łożyskowany żłobkowany, dociskowy wałek 4. Za taśmą 3 jest łożyskowany dolny żłobkowany wałek 5, a nad nim łożyskowany górny żłobkowany wałek 6. Łożyska 7 wałka 6 są umieszczone w prowadnicach 8. Każde łożysko 7 jest w sposób elastyczny dociskane elementem 9, którym na przykład może być sprężyna, teleskop i tym podobne. Każdy z wałków 5 i 6 jest połączony ze źródłem napędu.

Za wałkami 5 i 6 jest łożyskowany rozszarpujący bęben 10 połączony ze źródłem napędu. Na bębnie 10, na całej jego powierzchni są zamocowane kołki 11 wzmocnione podpórkami 12 umieszczonymi po przeciwnej stronie powierzchni roboczej kołków 11, przy czym powierzchnią roboczą kołków 11 jest ta, która znajduje się przed nimi,

w stosunku do kierunku obrotu bębna 10. Nad bębniem 10 i nieco z boku jest przesuwnie ułożyskowany bęben 13 połączony ze źródłem napędu. Kierunek obrotu bębna 13 jest przeciwny kierunkowi obrotu bębna 10. Na bębnie 13 na całej jego powierzchni są zamocowane kołki 14 wzmocnione podpórkami 15 umieszczonymi po przeciwnej stronie powierzchni roboczej kołków 14.

Nad bębniem 10 i po przeciwnej stronie niż bęben 13 jest przesuwnie ułożyskowany bęben 16 połączony ze źródłem napędu. Na bębnie 16 na całej jego powierzchni są zamocowane kołki 17 wzmocnione podpórkami 18, umieszczonymi po przeciwnej stronie powierzchni roboczej kołków 17. Kierunek obrotu bębna 16 jest zgodny z kierunkiem obrotu bębna 13. Średnica bębnów 13 i 16 jest mniejsza niż średnica bębna 10, a prędkość obwodowa bębna 13 jest mniejsza niż prędkość obwodowa bębna 10, natomiast prędkość obwodowa bębna 16 jest mniejsza niż prędkość obwodowa bębna 13. Powyżej bębnów 13 i 16 jest ułożyskowany sitowy bęben 19 połączony ze źródłem napędu i z urządzeniem zasysającym. Wewnątrz bębna 19 jest na stałe zamocowany segment 20 bębna o pełnej powierzchni.

Poniżej bębna 16 i z boku bębna 10 jest ułożyskowany bęben 21 połączony ze źródłem napędu. Wewnątrz bębna 21 jest na stałe zamocowany segment 22 bębna o własnościach magnetycznych. Pod bębniem 21 jest umieszczony pojemnik 23 na ferromagnetyczne zanieczyszczenia. Całość urządzenia jest umieszczona w częściowej obudowie 24. Wewnątrz urządzenia są ściany 25 zasłaniające częściowo bęben 21. W obudowie 24 na wysokości pojemnika 23 są zawiasowo zamocowane boczne drzwiczki 26 do opróżniania pojemnika 23. Drugie drzwiczki 27 są zawiasowo zamocowane w obudowie 24 pod pojemnikiem 23 i służą do usuwania zanieczyszczeń, które spadły poza pojemnik 23.

U wylotu dolnej części obudowy 24 są ułożyskowane dwa żłobkowane wałki: wałek 28 po stronie, w kierunku której następuje wyprowadzanie makulatury jest ułożyskowany suwliwie w kierunku poziomym, oraz wałek 29 ułożyskowany na stałe i nieco niżej niż wałek 28. Wałki 28 i 29 są połączone ze źródłem napędu, a kierunek ich obrotu jest zbieżny w kierunku dolnego wylotu obudowy 24. Pod wałkami 28 i 29 jest zabudowana przenośnikowa taśma 30.

Po uruchomieniu urządzenia, posortowana uprzednio makulatura jest przenoszona z zasilającej taśmy 1 na wprowadzającą taśmę 3, przez którą jest doprowadzona pod dociskowy wałek 4, a następnie wprowadzona między wałki 5 i 6.

Element 9, wywierając poprzez łożysko 7 nacisk na wałek 6, powoduje ściśnięcie makulatury, w wyniku czego jest ona wydawana przez wałki 5 i 6 w postaci ściśniętej warstwy, przytrzymywanej na drodze swego przesuwu przez wałki 5 i 6. W wyniku obrotowego ruchu bębna 10, kołki 11 uderzając w wydawaną przez wałki 5 i 6, ściśniętą warstwę makulatury, powodują wybijanie jej z zacisku wałków 5 i 6, podbijając ją w kierunku bębnów 13 i 16. W wyniku różnicy prędkości obwodowej bębnów 10, 13 i 16 następuje

rozdrabnianie i wichrzenie makulatury. W tym etapie procesu rozdrabniania makulatury, wydzielające się duże ilości pyłu są zasysane przez sitowy bęben 19 i odprowadzane na zewnątrz urządzenia. Na skutek istnienia w bębnie 19 podciśnienia, drobne części makulatury przylegają do bębna 19. W chwili gdy bęben 19 z przylgniętymi do niego częściami makulatury obróci się w miejsce, pod którym jest zabudowany segment 20, podciśnienie ustaje, a makulatura spada na bęben 16.

W końcowym etapie rozdrabniania makulatura jest wyrzucana przez bębny 10 i 16 w kierunku bębna 21. Działający magnetycznie segment 22 powoduje przyciąganie do bębna 21 zanieczyszczeń ferromagnetycznych. W wyniku obrotu bębna 21 wokół jego osi zanieczyszczenia na odcinku nie objętym działaniem segmentu 22 odpadają od bębna do pojemnika 23, skąd są usuwane po otwarciu drzwiczek 26. W dalszej swej drodze makulatura spada na dolną wewnętrzną powierzchnię obudowy 24 i zsuwając się ku dołowi na wałki 28 i 29 jest wyprowadzana przez nie na przenośnik 30. W zależności od ilości wydawanej makulatury, wałek 28 dosuwa się, względnie odsuwa od wałka 29.

W wypadku wymagania mniejszego rozdrobnienia i zwichrzenia makulatury urządzenie może być wyposażone w dwa rozszarpujące bębny umieszczone jeden nad drugim. Urządzenie może być wykonane bez części wylapującej zanieczyszczenia ferromagnetyczne, jeśli dalsze procesy technologiczne nie wymagają ich nieobecności.

Jeśli rodzaj makulatury nie wymaga jej rozdrobnienia i zwichrzenia a urządzenie stoi w linii technologicznej, to wałki 2 przesuwają się wraz z taśmą 3 ku tyłowi, uruchamiając jedynie napęd taśmy 1 wałków 28 i 29 oraz napęd taśmy 30. Wtedy posortowana makulatura taśmą 1 poprzez wałki 28 i 29 i taśmę 30 jest kierowana bezpośrednio do belowarki.

Makulatura rozszarpana i zwichrzona za pomocą urządzenia według wynalazku jest jednolita w swej masie. Lepiej się układa i sprasowuje oraz pozwala na sprasowanie jej na belowarce o działaniu ciągłym, dzięki czemu osiąga się większą wydajność belowania i większy ciężar objętościowy w beli. Daje to oszczędność przestrzeni magazynowych i transportowych. Makulatura oczyszczona z pyłu i zanieczyszczeń ferromagnetycznych jest lepszym surowcem do dalszego przerobu, niż dotychczas używana makulatura.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do rozdrabniania makulatury, **znamiennie tym**, że składa się z wprowadzającej przerabiany materiał przenośnikowej taśmy (3), napiętej na ułożyskowanych przesuwnie w kierunku poziomym dwóch wałkach (2), nad którą jest suwliwie ułożyskowany żłobkowany, dociskowy wałek (4), z zespołu dwóch żłobkowanych wałków ścisających podawany do urządzenia materiał, dolnego wałka (5) i górnego wałka (6), z zespołu rozszarpujących bębnów (10, 13, 16), przy czym bębny (13, 16) mają mniejszą średnicę oraz kierunek obrotu przeciwny niż bęben (10), z ułożysko-

wanego przed bębniem (10) częściowo osłoniętego ścianą (25) bębna (21), wewnątrz którego jest na stałe zamocowany segment (22) o właściwościach magnetycznych, z usytuowanego nad bębnami (10, 13, 16) w górnej części obudowy (24) sitowego bębna (19) połączonego z urządzeniem zasysającym, oraz z zespołu wałków odprowadzających przerobiony materiał, usytuowanych w dolnej części obudowy (24) urządzenia żłobkowanego, umocowanego na stałe wałka (29), oraz umieszczonego wyżej i po stronie zgodnej z kierunkiem wyprowadzania przerobionej makulatury ułożyskowanego suwliwie w kierunku poziomym żłobkowanego wałka (28).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że na bębnie (10) są zamocowane kołki (11) wzmocnione podpórkami (12), na bębnie (13) są zamocowane kołki (14) wzmocnione podpórkami (15), a na bębnie (16) są zamocowane kołki (17) wzmocnione podpórkami (18), przy czym podpórki (12), (15 i 18) są zamocowane po przeciwnej stronie roboczej powierzchni odpowiadających im kołków (11), (14 i 17), natomiast bęben (13) ma prędkość obwodową mniejszą od prędkości obwodowej bębna (10), a większą od prędkości obwodowej bębna (16), a kierunek obrotu wałków (28 i 29) jest zbieżny w kierunku dolnego wylotu obudowy (24).

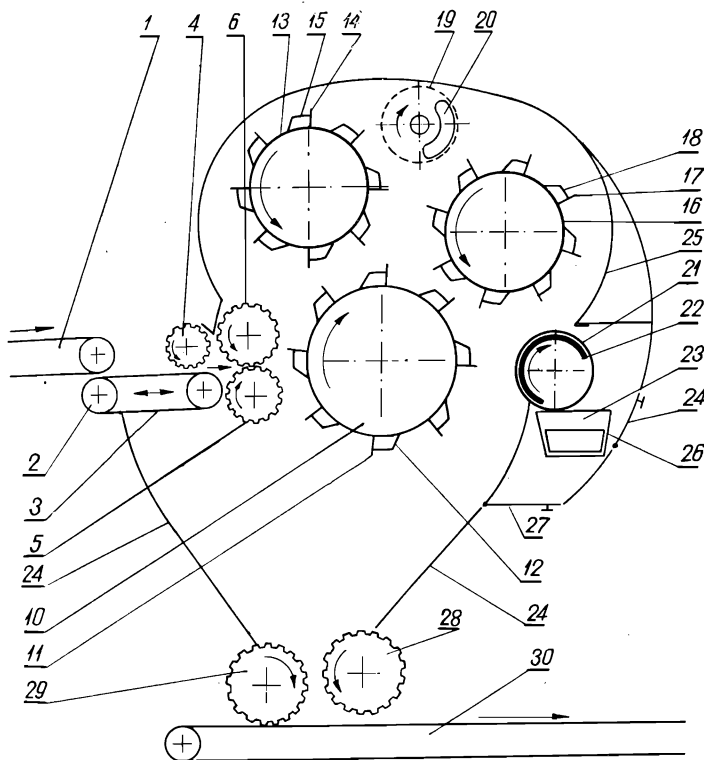


Fig. 1

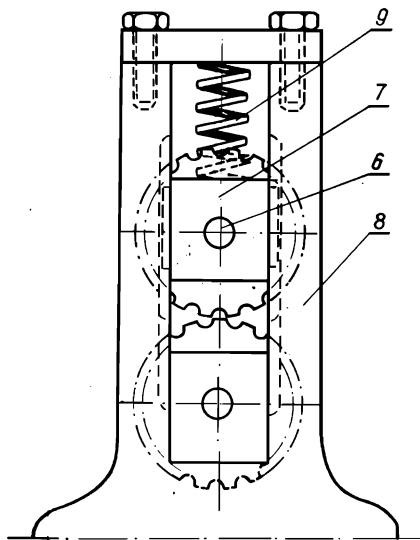


Fig. 2