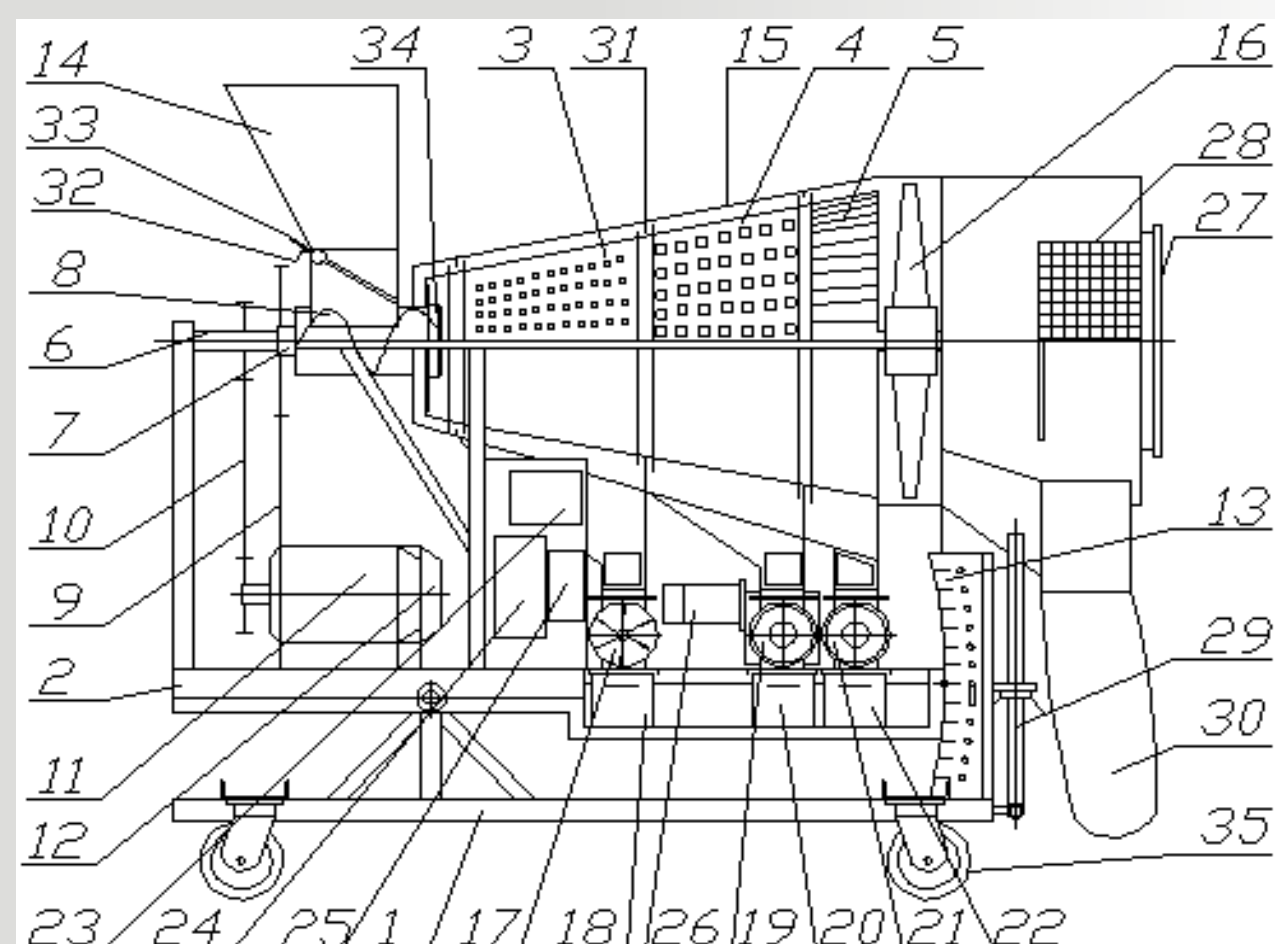




Autorzy: Zbigniew KRZYSIAK, e-mail: zbigniew.krzysiak@wp.pl
Instytucja: UNIWERSYTET PRZYRODNICZY w Lublinie

Tytuł plakatu: „Budowa nowego, rotacyjnego urządzenia czyszczącego”



Schemat stacjonarnego, rotacyjnego urządzenia czyszczącego:

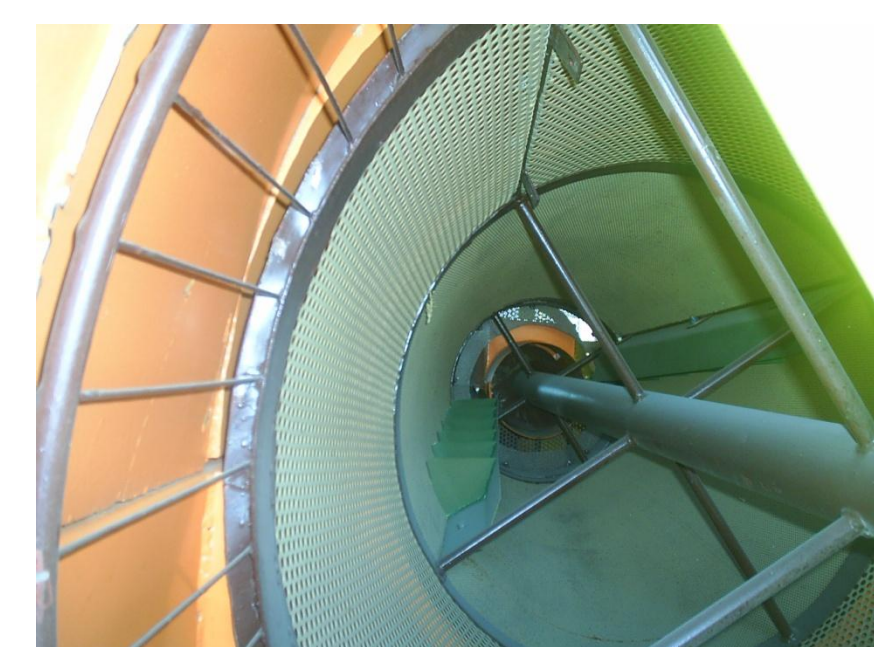
1- rama stała, 2- rama ruchoma, 3- segment drobnych zanieczyszczeń, 4- segment ziarna drobnego, 5- segment ziarna celnego, 6- wał napędowy wentylatora, 7- wał napędowy bębna sitowego, 8- ślimak podający, 9- przekładnia łańcuchowa, 10- przekładnia pasowa, 11- silnik elektryczny do napędu wentylatora, 12- silnik elektryczny do napędu bębna sitowego, 13- wskaźnik kąta pochylenia bębna sitowego, 14- zbiornik zasypowy, 15- obudowa, 16- wentylator, 17- zawór obrotowy segmentu drobnych zanieczyszczeń, 18- zbiornik drobnych zanieczyszczeń, 19- zawór obrotowy ziarna drobnego, 20- zbiornik ziarna drobnego, 21- zawór obrotowy segmentu ziarna celnego, 22- zbiornik ziarna celnego, 23- układ włączników sterujących, 24- układ sterujący napędem bębna sitowego, 25- układ sterujący napędem wentylatora, 26- motoreduktor do napędu zaworów obrotowych, 27- ekran obudowy wylotu plew, 28- system filtracji powietrza, 29- śruba regulacyjna, 30- zbiornik wylotowy plew (worek), 31- uszczelnienie labiryntowe, 33- zasuwka zamykająca wylot mieszanki, 33- zasuwka regulująca szczelinę wylotu mieszanki, 34- kołnierz uszczelniający, 35- koło jezdne.



Widok nowego urządzenia czyszczącego

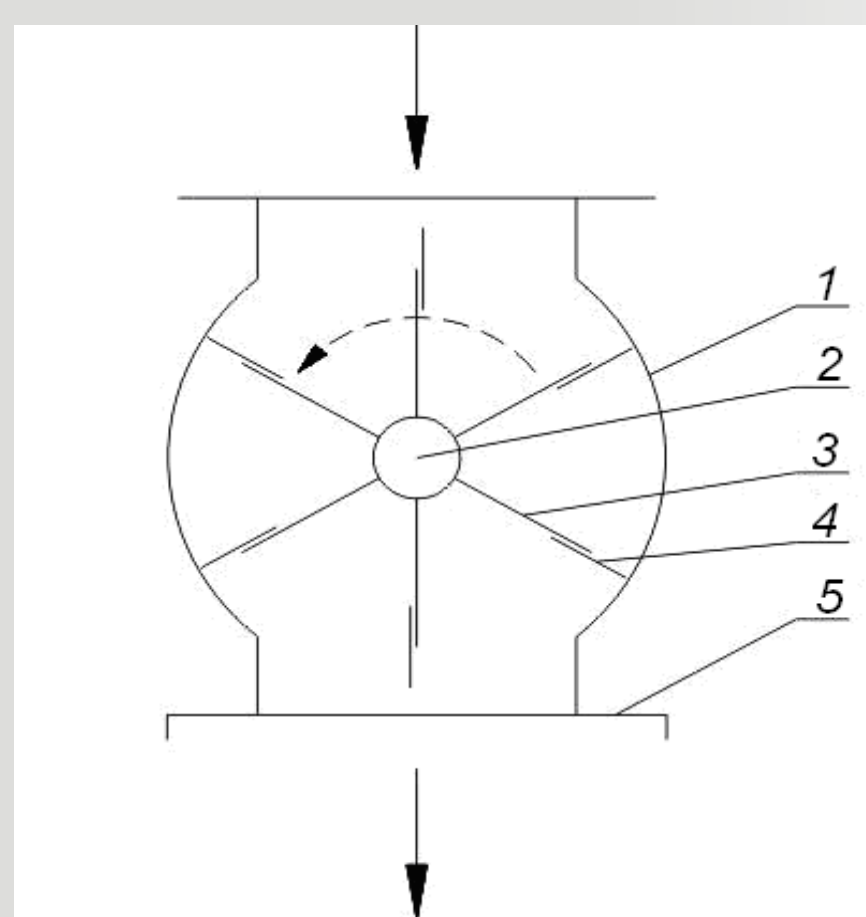


Kosz zasypowy



Układ sit stożkowych:

- 1- segment drobnych zanieczyszczeń,
- 2- segment ziarna drobnego,
- 3- segment ziarna celnego.



Schemat obrotowego zaworu powietrznego –przekrój porządkowy

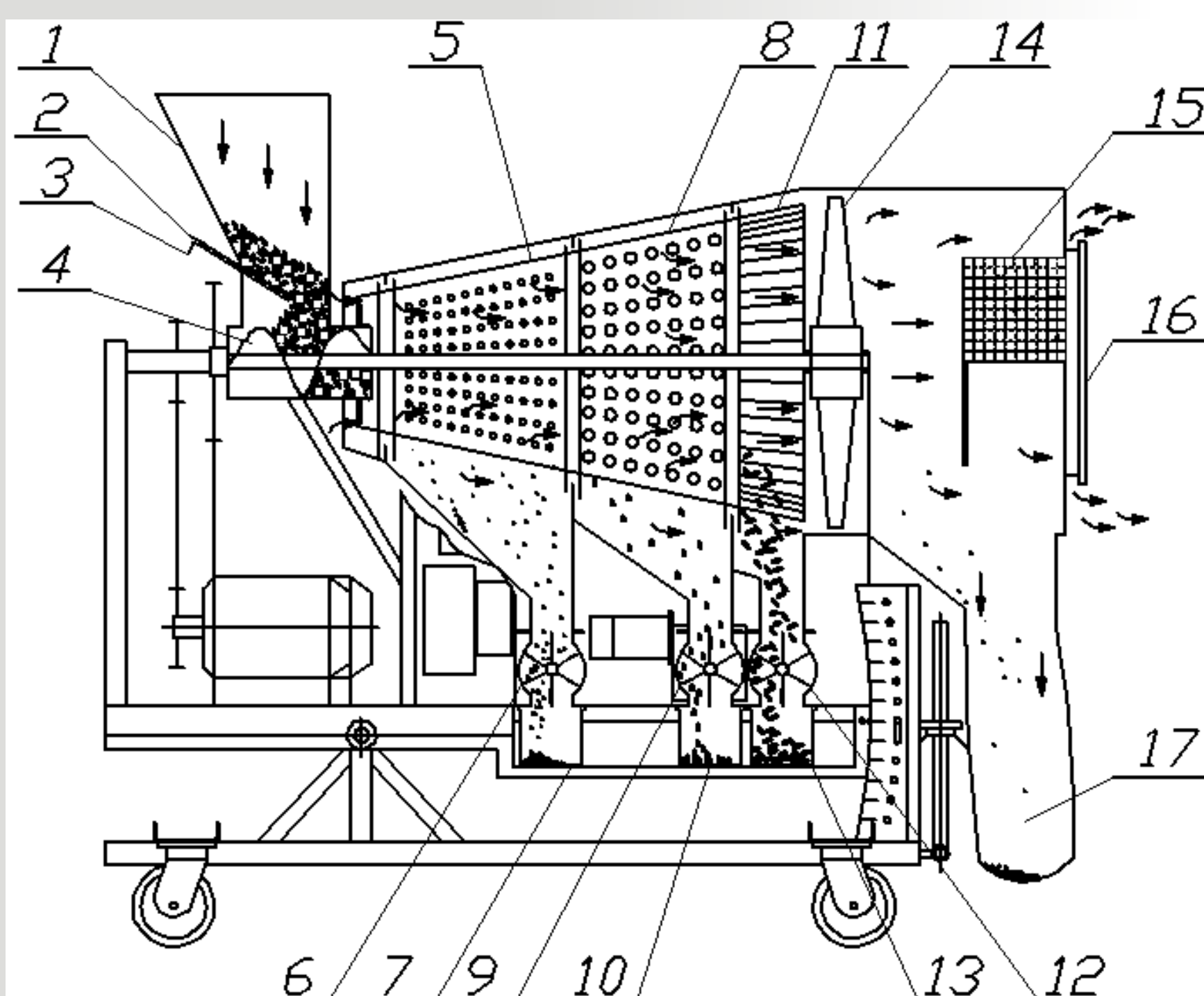
- 1- obudowa, 2- wałek, 3- łopatką wirnika,
- 4- uszczelnienie łopatką, 5- osłona wylotowa.



Napęd zaworów obrotowych



Zespół sterujący urządzeniem



Schemat urządzenia czyszczącego z widokiem przepływu masy czyszczonej i powietrza

Na podstawie wstępnych prób czyszczenia ziarna stwierdzono, że urządzenie realizuje proces rozdziału ziarna od zanieczyszczeń i może być stosowane jako stacjonarna czyszczalnia ziarna zbóż i różnego rodzaju nasion.

Istotną cechą urządzenia czyszczącego jest wydzielenie dwóch frakcji ziarna tj. ziarna celnego i ziarna drobnego oraz rozdział odpadów, również na dwie frakcje tj. zanieczyszczenia drobne (piasek, nasiona chwastów, odłamki ziarna) oraz frakcje lekką (plewy, kurz odłamki słomy).

Dużą zaletą opisywanego urządzenia czyszczącego jest zastosowany obrotowy ruch roboczy, który nie uszkadza ziarna. Ponadto urządzenia z sitami obrotowymi, charakteryzują się tym, że nie wymagają idealnego, poziomego ustawienia oraz posiadają większą powierzchnię roboczą sita, w tej samej objętości zajmowanej przestrzeni.

Wadą rotacyjnego urządzenia czyszczącego jest zanik procesu czyszczenia przy dużych prędkościach obrotowych bębna sitowego (około 80 obr/min), na skutek przywierania masy czyszczonej do sita stożkowego.

W dalszej kolejności po zbudowaniu stanowiska badawczego prototypu rotacyjnego, stożkowego urządzenia czyszczącego zostanie ono poddane kompleksowym badaniom w zakresie oczyszczania ziarna zbóż, a następnie również innych nasion.

Do zaprojektowania urządzenia oraz przygotowania dokumentacji technicznej użyto narzędzi komputerowego wspomaganie projektowania z rodziny CAX.