

Kombajny do zbioru ziemniaków-
budowa i zasada działania.

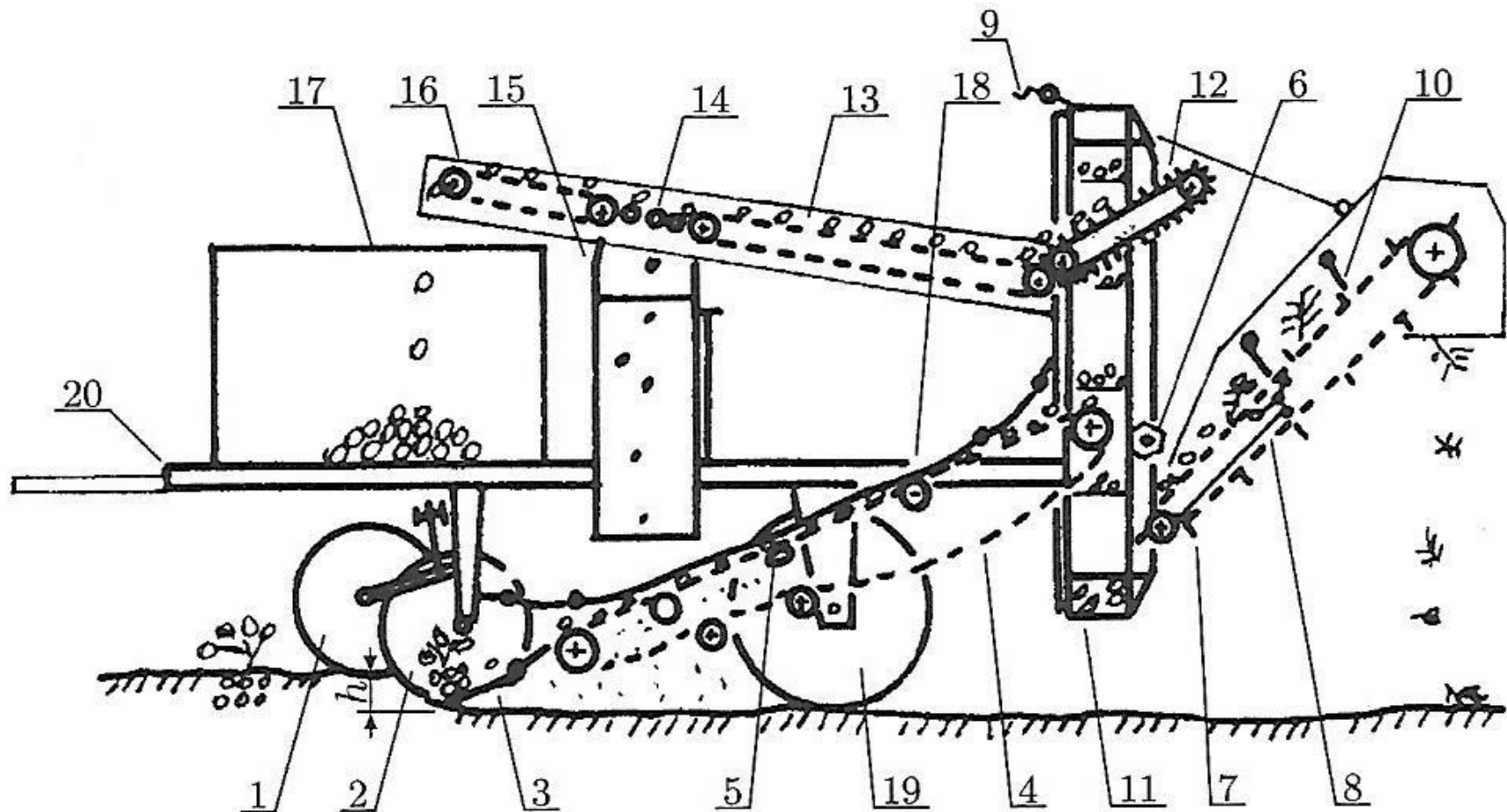
Kombajn do zbioru ziemniaków

Kombajny do zbioru ziemniaków są maszynami ciągniętymi i napędzanymi ciągnikami rolniczymi. Budowę kombajnu do zbioru ziemniaków przedstawiono na rycinie 13.5.

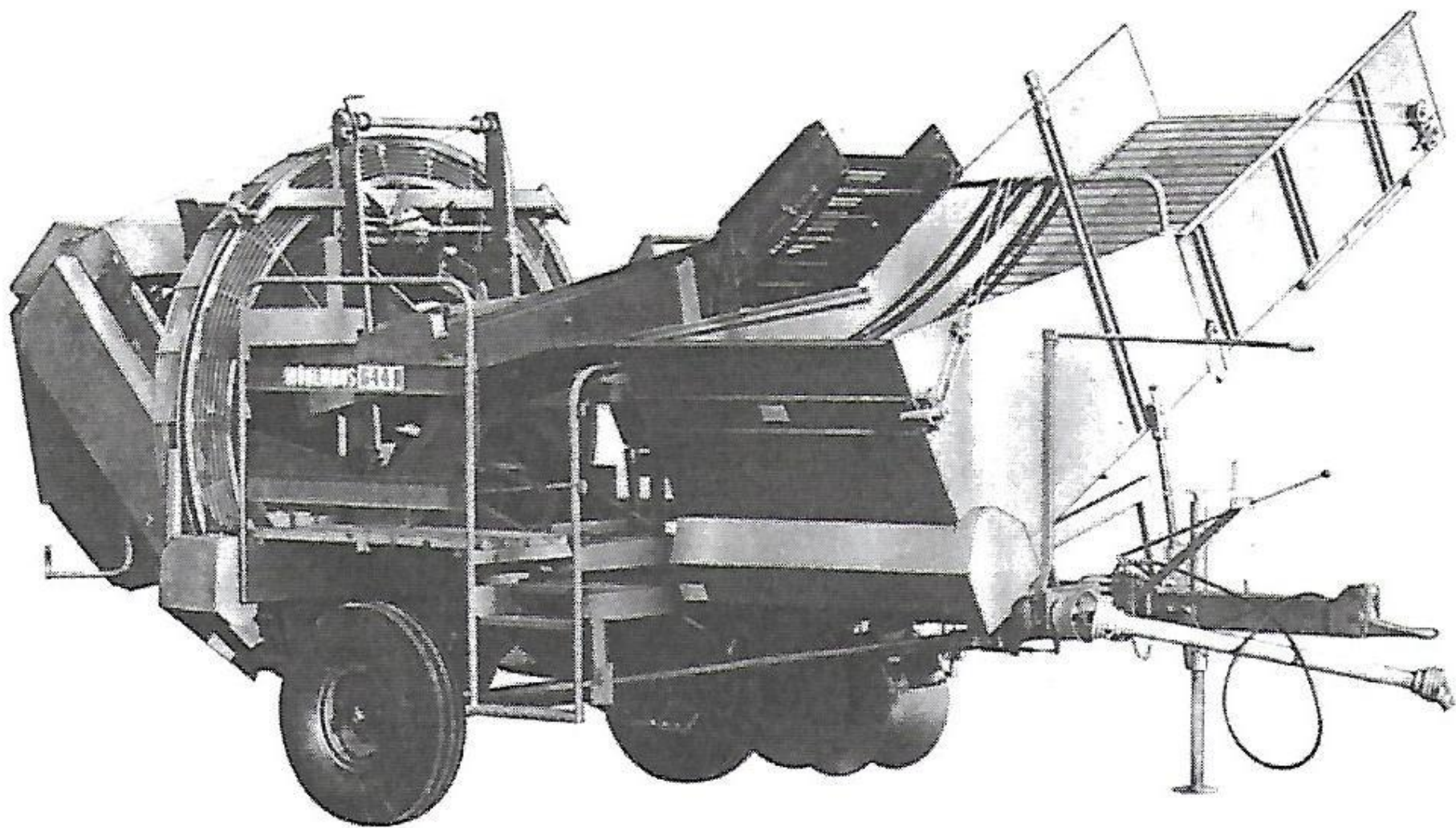
Kombajn ten podkopyje płytkowym lemieszem (3) redlinę, odsiewa glebę na przenośniku prętowym (4), oddziela łęty i dłuższe zanieczyszczenia na ukośnie ustawionym prętowym oddzielaczu łęcin (7). Łęty spadają na powierzchnię pola, a ziemniaki są przenoszone przenośnikiem kołowym (11) lub prętowym na oddzielacz drobnych zanieczyszczeń (12).

Po oddzieleniu kamieni i resztek porostu na oddzielaczu, bulwy wraz z pozostałymi zanieczyszczeniami staczają się na podzielony wzdłuż stół sortujący (13), na którym pracownicy usuwają ziemniaki chore i uszkodzone oraz pozostałe zanieczyszczenia.

Po oczyszczeniu ziemniaki są transportowane do zbiornika (17).
Kombajn do zbioru ziemniaków przedstawiono na rycinie 13.6.



Ryc. 13.5. Schemat budowy i działania kombajnu do zbioru ziemniaków: 1 – rolka kopiująca, 2 – tarcze odcinające, 3 – lemiesz płytkowy, 4 – odsiewający przenośnik prętowy, 5 – zębátky wstrząsające, 6 – walec przerzucający, 7 – prętowy oddzielnik łętów, 8 – mechanizm wstrząsający, 9 – korba do regulacji kąta ustawienia oddzielnika łętów, 10 – fartuchy, 11 – przenośnik kołowy, 12 – oddzielnik drobnych zanieczyszczeń, 13 – stół sortujący, 14 – walce rolkowe, 15 – zbiornik na drobne ziemniaki, 16 – przenośnik, 17 – zbiornik do ziemniaków, 18 – drabinka prętowa, 19 – koło jezdne, 20 – rama z zaczepem; h – głębokość kopania



Ryc. 13.6. Kombajn jednorzędowy do zbioru ziemniaków (fot. firmy WÜHLMAUS-NIEWÖHNER)

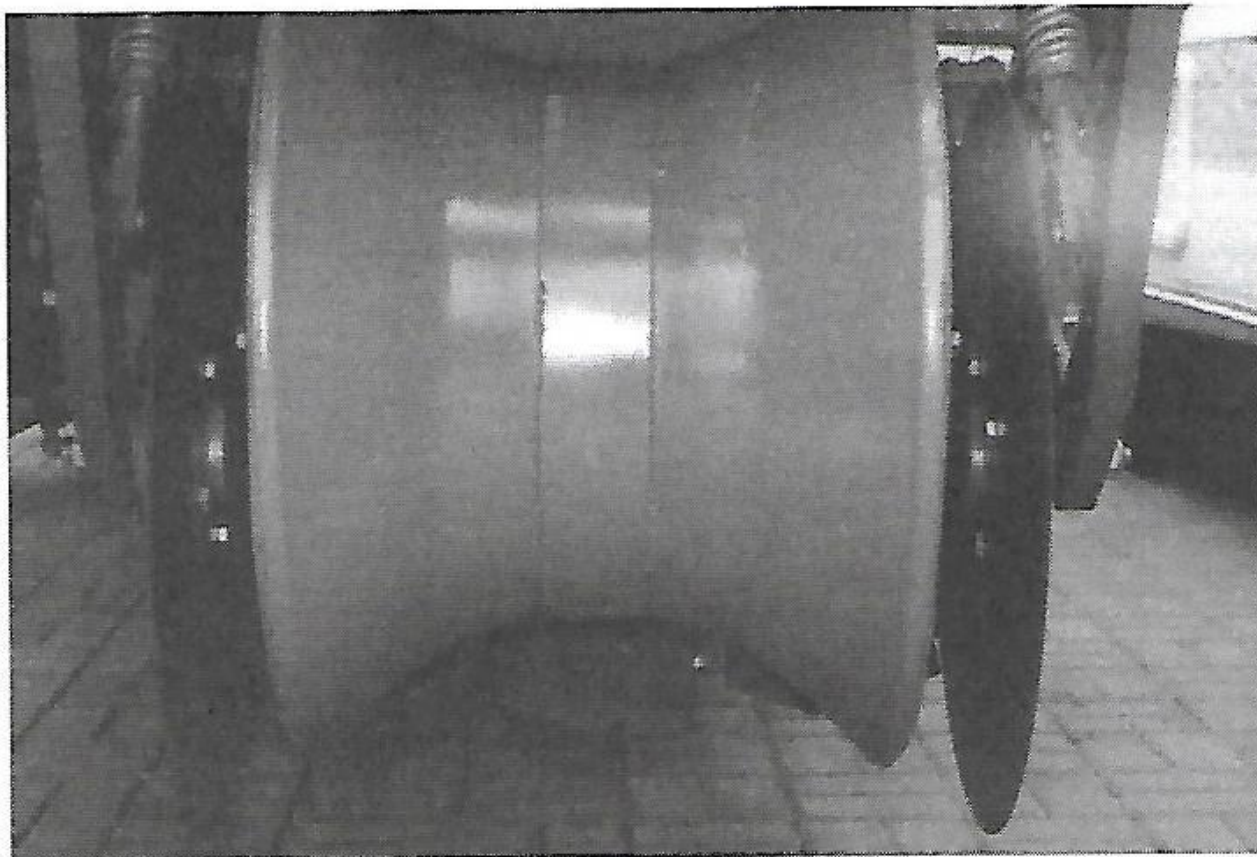
Z przodu kombajnu znajduje się **rolka kopiująca** (1), która deformując redlinę, rozgniata bryły, rozrywa połączenia bulw z łętami i ustala zagłębienie lemiesza (3) (ryc. 13.5).

Z obydwu stron lemiesza są umieszczone **tarcze odcinające** (2), które odcinają glebę, leżące na niej łęty i łodygi chwastów oraz ograniczają spadanie gleby z lemieszy na boki.

Zamontowane w niektórych rozwiązaniach konstrukcyjnych od wewnętrznej strony tarcz **rolki wciągające** zapobiegają gromadzeniu się łęcin i zapchaniu masą.

Lemiesz płytkowy (3) odcina od spodu glebę, umożliwia jej częściowe odsiewanie i podaje podebraną masę na wstrząsany **przenośnik odsiewający** (4). Umieszczona nad przenośnikiem **drabinka** (18) zwiększa przesiewalność gleby, hamując jej przemieszczanie.

Intensywność odsiewania gleby zależy nie tylko od intensywności wstrząsania przenośnika i jego prędkości, lecz także od wilgotności, gatunku gleby, zanieczyszczeń łętami i chwastami oraz od wielkości ich masy na przenośniku. Rolkę kopiującą i tarcze odcinające przedstawiono na rycinie 13.7.

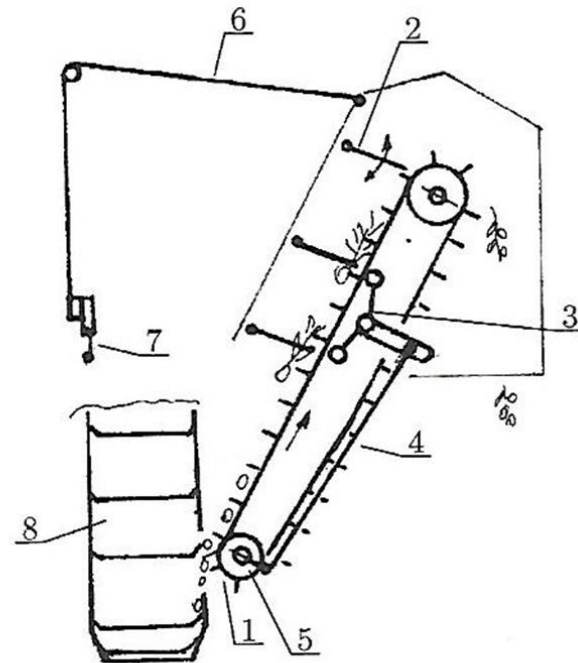


Ryc. 13.7. Rolka kopiująca i tarcze odcinające

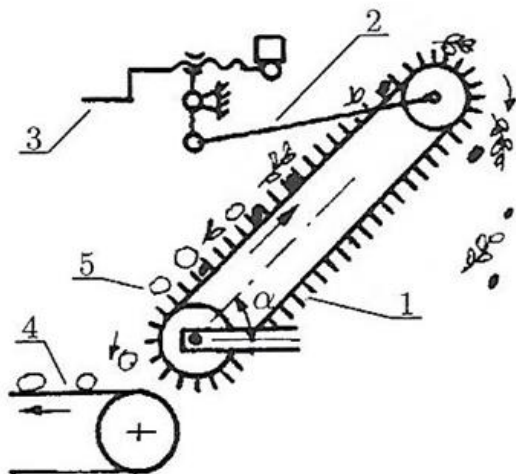
Po odsianiu gleby na przenośniku prętowym odsiewającym ziemniaki wraz z łętami, bryłami i kamieniami są zrzucane na ukośnie ustawiony **prętowy oddzielnac łętów** (ryc. 13.8).

Zaokrąglone składniki tej mieszanki staczają się na **przenośnik kołowy** (8), natomiast łęty i inne zanieczyszczenia roślinne są wynoszone przez **przenośnik prętowy** (1) w górę i wyrzucane poza kombajn.

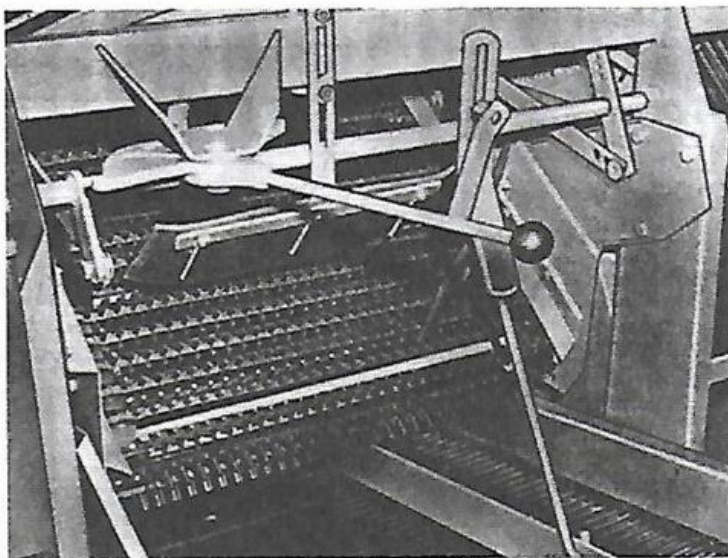
Fartuchy (2) nad tym przenośnikiem, zwiększony kąt jego ustawienia oraz intensywniejsze wstrząsanie za pomocą **rolek wstrząsających** (3) sprzyjają odrywaniu się bulw od łętów i staczaniu się ich do przenośnika kołowego (8). Mogą jednak zmniejszać ilość usuwanych zanieczyszczeń.



Ryc. 13.8. Schemat budowy i działania prętowego oddzielnacza łętów: 1 – przenośnik prętowy z występami, 2 – fartuchy, 3 – rolki wstrząsające z regulacją intensywności wstrząsania przenośnika, 4 – łącznik, 5 – korba, 6 – cięgło, 7 – pokrętło regulacji kąta ustawienia przenośnika, 8 – przenośnik kołowy

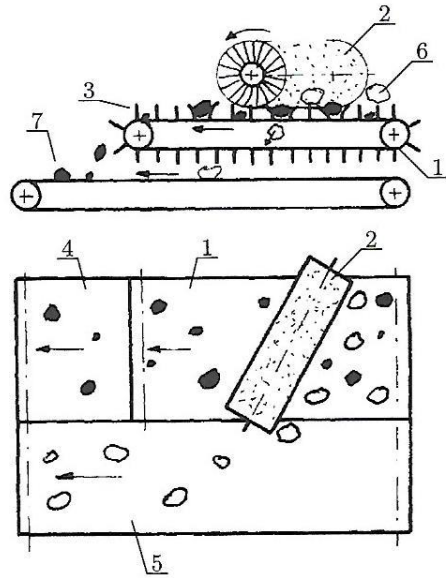


Ryc. 13.9. Schemat budowy, działania i regulacji oddzielnicy drobnych zanieczyszczeń: 1 – przenośnik gumowy, 2 – cięgna, 3 – korba do regulacji kąta ustawienia przenośnika gumowego, 4 – stół sortujący, 5 – bulwy: α – regulowany kąt ustawienia przenośnika

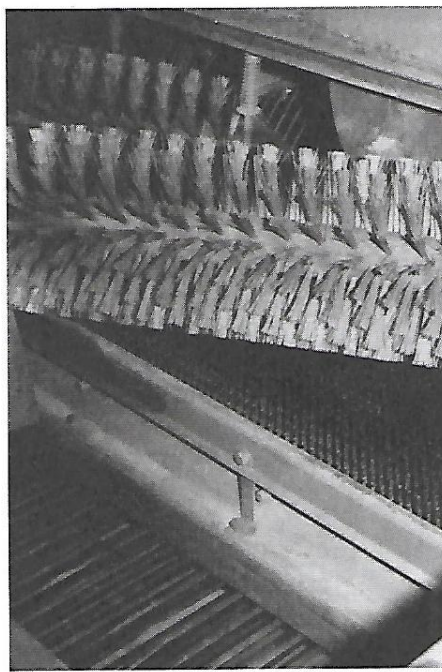


Ryc. 13.10. Oddzielnica drobnych zanieczyszczeń

Oddzielnica drobnych zanieczyszczeń (ryc. 13.9 i 13.10) jest przenośnikiem gumowym (1), w kształcie taśmy z palcami gumowymi ustawionej ukośnie. Palce przenośnika gumowego poruszają się do góry i na skutek działania sił tarcia unoszą ze sobą kamienie i resztki porostu. Ziemiaki (5) natomiast, które mają bardziej obłe kształty, staczają się w dół taśmy na **stół sortujący** (4), mimo ruchu taśmy w przeciwną stronę.



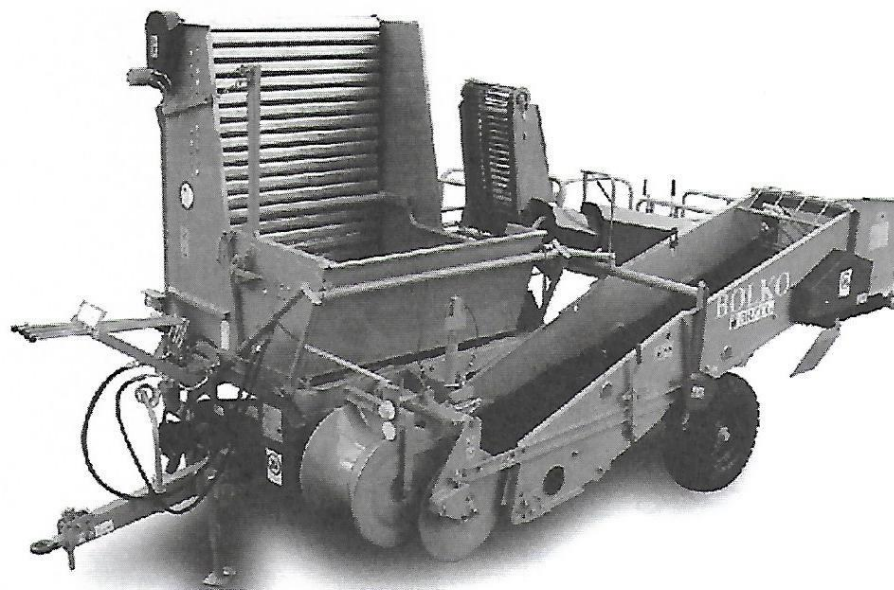
Ryc. 13.11. Schemat oddzielnicy kamieni ze szczotką zgarniającą: 1 – taśma z palcami gumowymi, 2 – szczotka zgarniająca ziemniaki, 3 – palce gumowe, 4 – przenośnik prętowy do kamieni, 5 – stół sortujący, 6 – ziemniak, 7 – kamień



Ryc. 13.12. Oddzielnicy kamieni ze szczotką zgarniającą

Oddzielanie kamieni może się odbywać na poziomej taśmie palcowej (1), nad którą są umieszczone szczotki walcowe (2) lub płaskie (ryc. 13.11 i 13.12). Kamienie (7) mają większą przyczepność do taśmy (większy nacisk jednostkowy wynikający z ich większej gęstości), rozchylają palce (3) i wchodzą między nie, wskutek czego przedostają się pod szczotkę (2) i dalej są przenoszone na przenośnik kamieni (4). Natomiast ziemniaki (6), leżące na wierzchołkach palców, są przez tę szczotkę (2) zrzucane na przesuwający się obok stół sortujący (5) (ryc. 13.12).

Kombajny do ziemniaków i warzyw. Na rycinie 13.13 przedstawiono prostszą i uniwersalną konstrukcję kombajnu do zbioru ziemniaków i warzyw okopowych (np. cebuli), przeznaczoną do zbioru z jednego rzędu. Kombajny takie mają opcjonalne konstrukcje, w zależności od przeznaczenia. Na przykład do zbioru warzyw bez długich i bujnych łętów i części nadziemnych roślin nie stosuje się klasycznego oddzielacza łętów. Kombajn taki jest wyposażony w rolkę kopiującą, tarcze odcinające, rolki wciągające i dość długi główny przenośnik odsiewający drabinkowy (ryc. 13.14), nad którym w końcowej części znajduje się prętowy przenośnikowy oddzielacz łętów. Z tyłu kombajnu jest ustawiony poprzecznie oddzielacz porostu drobnych zanieczyszczeń, drobnych łętów oraz kamieni (ryc. 13.15). Zanieczyszczenia z tego przenośnika spadają na glebę, a ziemniaki na stół sortujący w postaci przenośnika drabinkowego ustawionego równoległe do przenośnika odsiewającego. Przenośnik ten doprowadza ziemniaki do zbiornika (ryc. 13.13) lub do workownicy montowanej opcjonalnie do zbioru warzyw (ryc. 13.16). W innym rozwiązaniu zbierany materiał może być załadowywany bezpośrednio na przyczepę za pomocą dodatkowego przenośnika poprzecznego ładującego (ryc. 13.17)

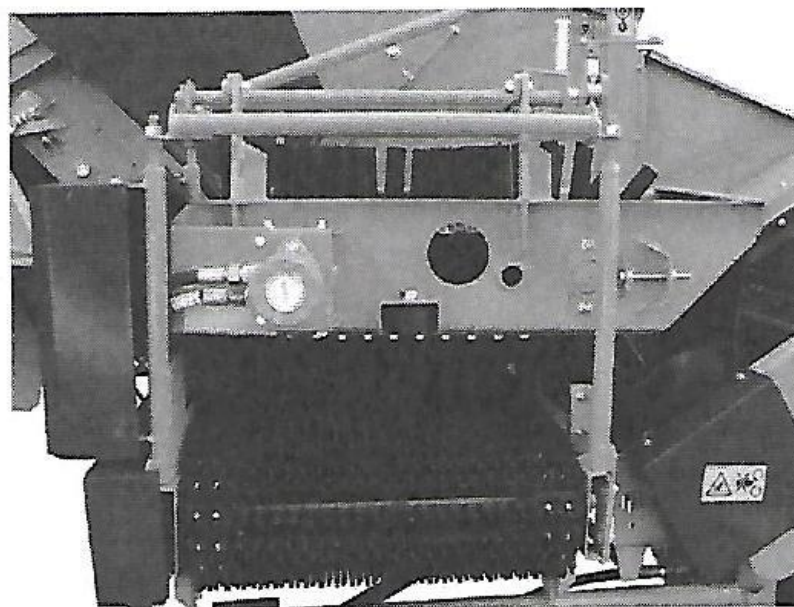


Ryc. 13.13. Kombajn do zbioru ziemniaków jednorzędowy ze zbiornikiem na bulwy (fot. firmy UNIA group)



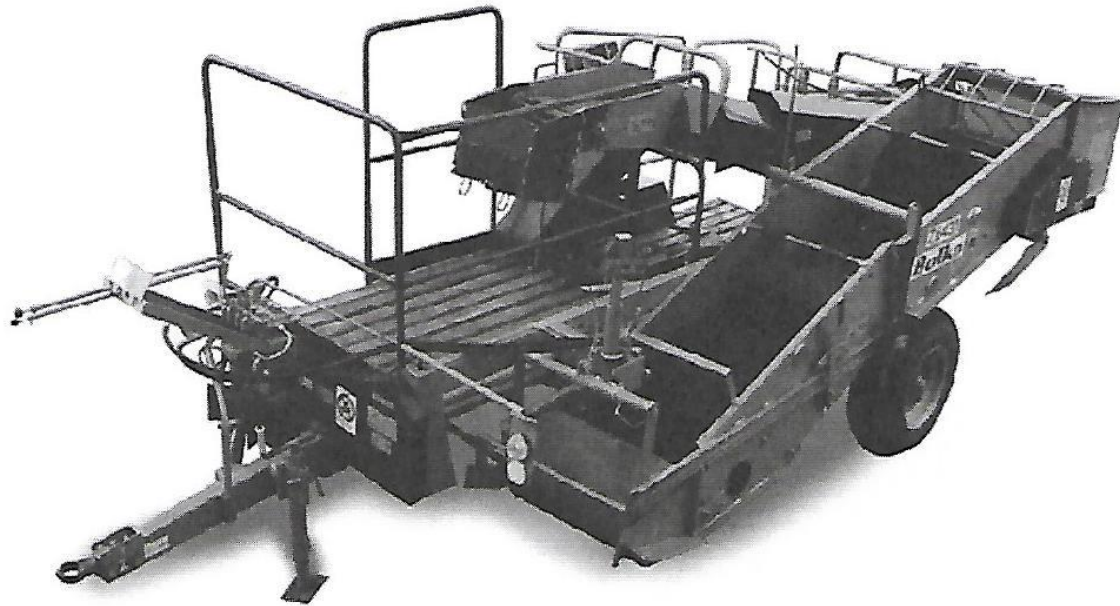
Ryc. 13.14. Rolka kopiująca, tarcza odcinająca, rolka wciągająca i główny przenośnik odsiewający kombajnu do zbioru ziemniaków podczas pracy (fot. firmy UNIA group)

Ryc. 13.15. Oddzielacz porostu i drobnych zanieczyszczeń kombajnu do zbioru ziemniaków i warzyw. Nad gumową taśmą palcową widoczne palce zgarniające bulwy zgarniacza obiegowego (fot. firmy UNIA group)

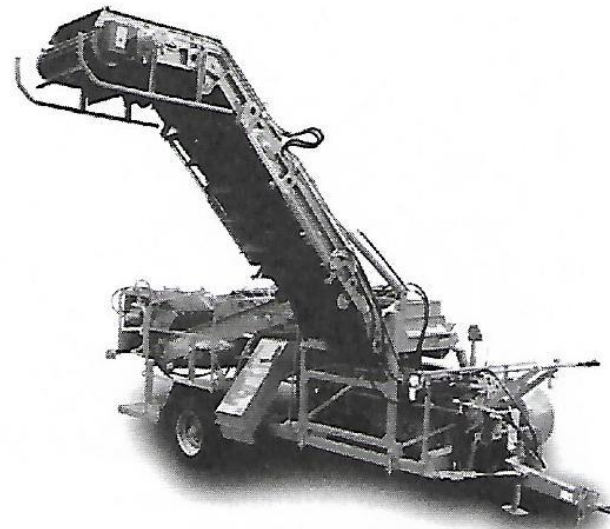


Oddzielacz porostu w tym rozwiązaniu kombajnu ma nieco inną budowę i działanie od poprzednio przedstawionych, ponieważ jest ustawiony poziomo i poprzecznie z tyłu kombajnu. Jest zbudowany z gumowej taśmy palcowej, nad którą umieszczony jest poprzecznie względem niej obiegowy zgarniacz palcowy (ryc. 13.15).

Podczas ruchu do gumowych palców taśmy przyczepiają się drobne zanieczyszczenia w postaci grudek gleby, kamieni, łętów i porostów, które przemieszczają się w raz bulwami (lub np. główkami cebuli) poza kombajn. Nad taśmą w jej końcowej części, na przenośniku są umieszczone palce, które wskutek ruchu poprzecznego zgarniają z na znajdujące się na nich bulwy na przenośnik drabinkowy będący stołem sortującym.



Ryc. 13.16. Kombajn do zbioru ziemniaków i wybranych warzyw jednorzędowy z workownicą (fot. firmy UNIA group)



Ryc. 13.17. Kombajn do zbioru ziemniaków i wybranych warzyw jednorzędowy z poprzecznym przenośnikiem ładującym (fot. firmy UNIA group)