



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl.⁴ B02C 1/02

Zgłoszono: 84 10 03 (P.249 866)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 85 08 13

Opis patentowy opublikowano: 1987 03 31



Twórcy wynalazku: Piotr Świątkiewicz, Karol Jankowski, Karol Piaskowski,
Zenon Kruza, Wacław Kowalski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przedsiębiorstwo Budownictwa Wodnego,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do kruszenia elementów żelbetowych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie dwustopniowe do kruszenia wybrakowanych wielkogabarytowych elementów żelbetowych zbrojonych w celu uzyskania kruszywa grubego oraz użyciu stali zbrojeniowej z tych elementów.

Znane są w stosowaniu kruszarki szczękowe, przeznaczone do kruszenia różnego rodzaju materiałów takich jak bazalt, granit itp. Kruszarka szczękowa według polskiego opisu patentowego nr 56208 zawiera w korpusie dwa zespoły paszcz, przy czym pierwszy zespół paszczy utworzony jest ze szczęk o kształcie prostym, a drugi zespół paszczy ze szczęk o kształcie łukowym, a ruchome szczęki są napędzane przez jeden mimośrodowy wał stanowiący równocześnie napęd prostego ruchu górnej szczęki i złożonego ruchu dolnej szczęki. Dotychczas stosowane kruszarki nie nadają się jednak do kruszenia elementów żelbetowych, ponieważ maksymalne wymiary tych elementów wynoszą około $400 \times 285 \times 6000$ mm. Zasadniczym warunkiem podjęcia kruszenia w tych urządzeniach jest przyjęcie wielogabarytowej nadawy oraz sposób odbioru elementów zbrojonych o długości ok. 6000 mm, czego w układzie pionowego kruszenia z punktu ekonomicznego jest praktycznie nierealne na w/w znanych urządzeniach. Kolejnym warunkiem jest także maksymalne oddzielenie części betonowych od elementów zbrojenia. Wymagania te w przypadku podjęcia próby wykorzystania wymienionych znanych kruszarek związane były z ogromnymi kosztami samych urządzeń oraz urządzeń współpracujących do podawania nadawy i odbioru kruszywa oraz siatki zbrojeniowej jak również z kosztami zabudowy /ciężkie fundamenty betonowe lub konstrukcje stalowe, eksploatacji, obsługi itp. Znane są również urządzenia kruszące eliminujące wysokie koszty rozwiązania sposobu kruszenia wielogabarytowych elementów żelbetowych. Urządzenia te charakteryzują się jednym stopniem kruszenia i nadają się wyłącznie do kruszenia elementów żelbetowych na produkt końcowy drobny zwany potocznie grysami i tłuczniem.

Celem wynalazku jest urządzenie kruszące dwustopniowe, w którym jeden stopień kruszenia powoduje kruszenie wzdłużne, drugi stopień kruszenia powoduje kruszenie poprzeczne elementów żelbetowych.

Istotą urządzenia według wynalazku jest to, że w korpusie urządzenia jest osadzony poziomy układ dwóch szczęk, przy czym szczęki pierwszego stopnia kruszenia posiadają uzębienie usytuowane wzdłuż ruchu kruszonego materiału, natomiast szczęki drugiego stopnia kruszenia posiadają

uzębienie usytuowane poprzecznie do ruchu kruszonego materiału, przy czym szczęki drugiego stopnia kruszenia osadzone są na mimośrodowym wale i napędzane są pasową przekładnią połączoną z drugim mimośrodowym wałem, natomiast pod mimośrodowym wałem, na którym osadzone są szczęki drugiego stopnia kruszenia osadzone jest wahadło, na poboczach którego umieszczone są toczne rolki współpracujące na prowadnicach zamocowanych do korpusu urządzenia.

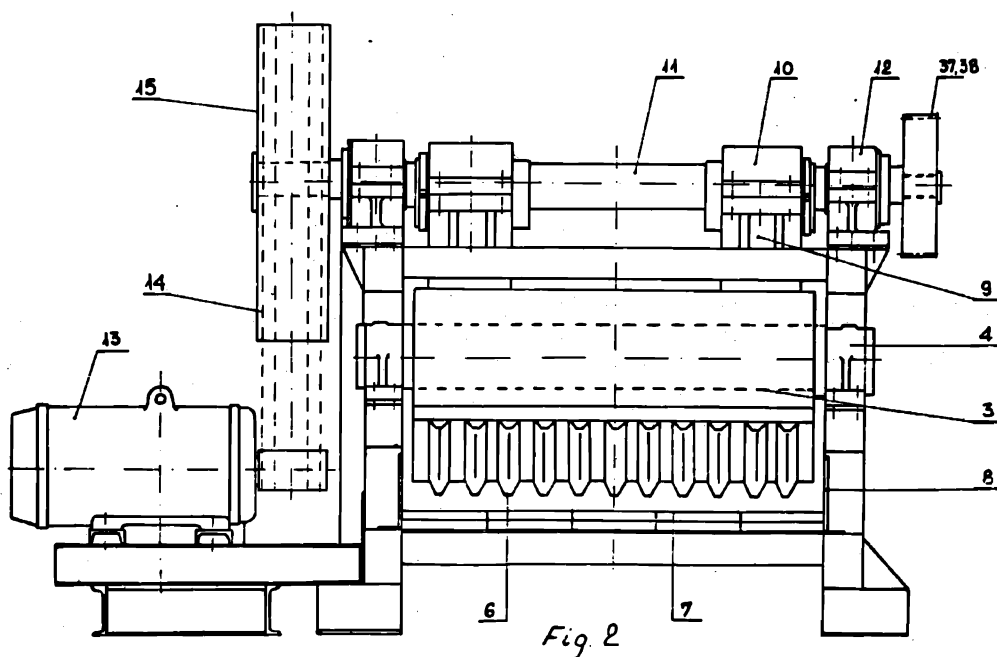
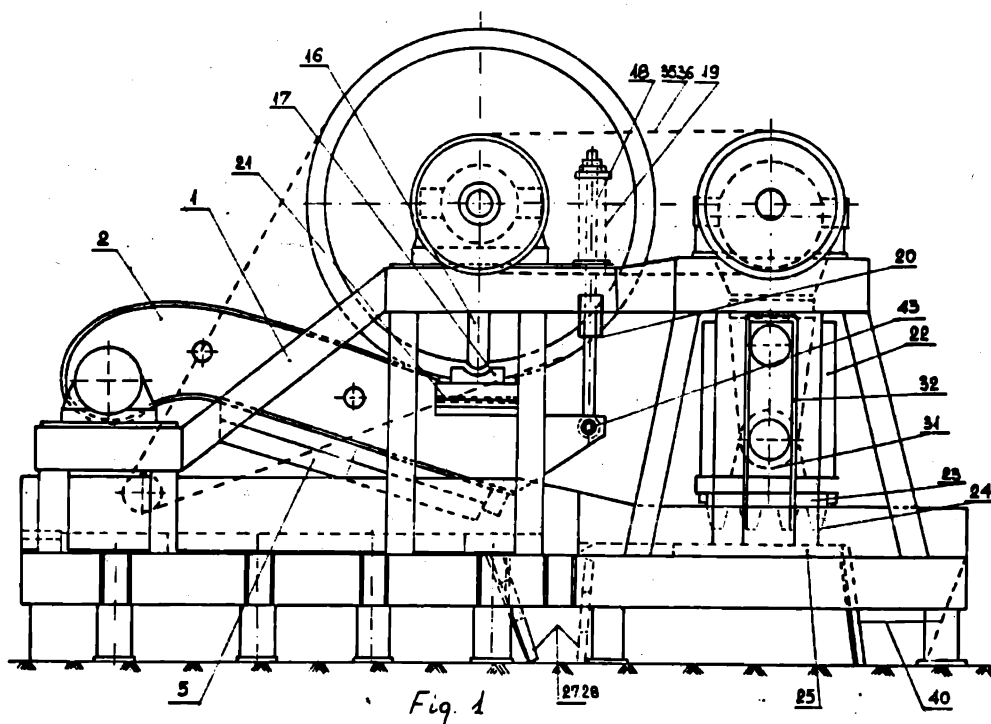
Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok boczny urządzenia, fig. 2 — widok od strony nadawy na I-szy stopień kruszenia, fig. 3 — przekrój od strony nadawy na II-gi stopień kruszenia.

Urządzenie do kruszenia elementów żelbetowych, według wynalazku, w przykładowym wykonaniu stanowi korpus 1 konstrukcji spawano-skręcanej wykonanej z profili walcowanych, w którym jest umieszczone wahadło 2, osadzone na wale 3. Wał 3 ułożyskowany jest w korpusie łożysk 4 zamocowanych na konstrukcji korpusu 1. Wahadło 2 wyłożone jest płytami szczękowymi 5 o uzębieniu wzdłużnym 6. W dolnej części korpusu 1 osadzone są płyty 7. Płyty szczękowe 5 wraz z płytami 7 stanowią paszczę kruszenia I-go stopnia. Pobocza paszczy kruszenia I-go stopnia są oburtowane konstrukcją stalową 8 przykręconą do korpusu 1. Ruch wahadła 2 wywołany jest układem korbowodowym 9, przy czym korbowód 9 ułożyskowany jest w łożyskach 10 osadzonych na wale mimośrodowym 11. Wał 11 osadzony jest w łożyskach 12 zamocowanych na konstrukcji korpusu 1. Napęd wału mimośrodowego 11 realizowany jest z silnika 13 pasów klinowych 14 oraz koła pasowego 15 osadzonego na wale 11. Wahadło 2 współpracuje z korbowodem 9 za pośrednictwem płyt rozporowych 16 osadzonych w listwach łożyskowych 17. Płyty rozporowe 16 dociskane są do wahadła 2 za pośrednictwem listew łożyskowych 17 za pomocą cięgieł dzielonych 18 oraz sprężyn 19. Dzielone cięgła 18 połączone są tulejami 20, które służą do regulacji szczeliny wylotowej paszczy kruszenia I-go stopnia przy jednoczesnym dodaniu lub wyjęciu podkładek regulacyjnych 21 osadzonych na wahadle 2. W dalszej części korpusu 1 umieszczone jest wahadło udarowe 22, na którym osadzone są szczęki 23 o uzębieniu poprzecznym 24. W dolnej części korpusu 1 zamocowane są płyty 25. Szczęki 23 wraz z płytami 25 stanowią komorę kruszenia II-go stopnia. Pobocza komory kruszenia ograniczone są oburtowaniem 26 przykręconym do korpusu 1. Pomiędzy komorą kruszenia I-go stopnia a komorą kruszenia II-go stopnia jest umieszczony wylot 27 dla kruszywa wstępnego wyłożony płytami 28. Wahadło udarowe 22 podwieszone jest do układu korbowodowego 29 za pomocą sworzni 30. Na poboczach wahadła udarowego 22 znajdują się rolki toczne 31 współpracujące z prowadnicami 32, które przykręcone są do korpusu 1. Korbowód 29 ułożyskowany jest na wale mimośrodowym 33, natomiast wał 33 ułożyskowany jest w łożyskach 34 zamocowanych na korpusie 1. Napęd wału 33 realizowany jest poprzez przekładnię pasową 37 lub łańcuchową 36, której koła pasowe 37 lub łańcuchowe 36 osadzone są na wałkach 11 i 33. Regulacja szczeliny wylotowej komory kruszenia II-go stopnia odbywa się za pomocą podkładek regulacyjnych 39. Za komorą kruszenia II-go stopnia w korpusie 1 umieszczony jest otwór wylotowy 40 dla odbioru końcowego produktu.

Zasada działania urządzenia polega na tym, że moment obrotowy z silnika 13 zostaje przekazywany na wały mimośrodowe 11 i 33 za pośrednictwem przekładni pasowo-klinowej 14 na wał 9 i przekładni pasowo-klinowej 35 lub łańcuchowej 36 na wał 33. Obracające się wały 11 i 33 powodują za pośrednictwem korbowodów 9 i 29 ruch wahadłowy wahadła 2 względem wału 3 i ruch posuwisto zwrotny wahadła 22 względem prowadnic 32. Ruch wahadeł 2 i 22 w kierunku dół powoduje kruszenie, ruch w kierunku do góry ruch jałowy. Wielkogabarytowe elementy żelbetowe podawane mechanicznie ruchem posuwistym do paszczy kruszenia I-go stopnia zostają kruszone wzdłużnie przez szczęki 5. Materiał skruszony zostaje przepychany do wylotu 27. Dalsze przemieszczenie elementu wraz ze zbrojeniem do komory kruszenia II-go stopnia powoduje, że zostaje on kruszony poprzecznie przez szczęki 23. Gotowy produkt zostaje wypychany do wylotu 40 a siatka zbrojeniowa podejmowana po całkowitym przejściu przez urządzenie kruszące na skutek podania kolejnego elementu żelbetowego do paszczy I-go stopnia, który na skutek ruchu posuwistego powoduje przemieszczenie elementu pierwszego i cykl kruszenia powtarza się jak opisano powyżej. Do współpracy z urządzeniem kruszącym dwustopniowym przystosowane są odpowiednie znane urządzenia współpracujące jak podawacz elementów żelbetowych oraz obieralnik siatki zbrojeniowej.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do kruszenia elementów żelbetowych, posiadające dwustopniowy układ kruszenia z napędem pasowo-klinowym, **znamiennie tym**, że w korpusie (1) osadzony jest poziomy układ dwóch szczęk (5 i 23), przy czym szczęki (5) pierwszego stopnia kruszenia posiadają uzębienie usytuowane wzdłuż ruchu kruszonego materiału, natomiast szczęki (23) drugiego stopnia posiadają uzębienie usytuowane poprzecznie do ruchu kruszonego materiału, przy czym szczęki (23) osadzone są na mimośrodowym wale (33) i napędzane pasową przekładnią (37 i 38) połączoną z mimośrodowym wałem (11), natomiast pod mimośrodowym wałem (33) osadzone jest udarowe wahadło (22), na poboczach którego umieszczone są toczone rolki (31) współpracujące na prowadnicach (32) zamocowanych do korpusu (1) urządzenia.



138 867

