



9 286 11/14

BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 38762

Kl. 80 a, 37

Krośnieńskie Zakłady Ceramiki Budowlanej

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione *)

Polanka, Polska

Pólsamoczynny ucinacz do wyrobów ceramicznych

Patent trwa od dnia 17 stycznia 1955 r.

Przedmiotem wynalazku jest pólsamoczynny ucinacz do wyrobów ceramicznych, którego narząd tnący w postaci sierpa jest uruchamiany za pośrednictwem sprzęgła sprzężonego z hamulcem, włączanego za pomocą przekładni zębatej, trzech krzywek i prostego układu dźwigniowego-regulujących pracę narządu tnącego.

Podobne znane urządzenia, jakkolwiek posiadają części składowe tego samego rodzaju, jednak w ilości niewspółmiernie większej niż w przypadku ucinacza według wynalazku. Są one przeto bardziej skomplikowane i nie gwarantują równomierności cięć, przy czym duża ilość części składowych sprzyja częstemu zacinaniu się i unieruchamianiu maszyny oraz utrudnia naprawę uszkodzenia.

Ucinacz według wynalazku dzięki swej sto-

sunkowo prostej konstrukcji, właściwego zestawu części składowych, oraz zastosowaniu odpowiednich prostych narządów zabezpieczających, całkowicie usuwa powyższe niedogodności i gwarantuje osiągnięcie zamierzonego celu. Znamiennym jest zwłaszcza fakt, że w urządzeniu według wynalazku możliwa jest prosta regulacja bębna odmierzającego do 31 mm oraz ustalanie długości cięć narządu tnącego w zakresie od 35 mm do 2240 z regulacją do jednego milimetra dla różnego rodzaju wyrobów ceramicznych.

Ucinacz według wynalazku uwidocznił na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny mechanizmu ucinacza, fig. 2 — przekrój poprzeczny mechanizmu ucinacza, fig. 3 — widok z boku (rzut boczny) ucinacza widziany od strony przeciwnej od mechanizmu ucinacza, fig. 4 — widok z góry (rzut poziomy ucinacza), fig. 5 — widok z przodu (rzut pionowy) ucinacza, fig. 6 — schemat ucinacza z pasmem gliny i ustnikiem, a fig. 7 — nastawny bęben odmierza-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są Józef Podsiadło i Tadeusz Gałązka.

jący z częściowym przekrojem w widoku z przodu i z boku.

Mechanizm napędowy ucinacza uwidoczniiony na fig. 1 i 2 nadaje sierpowi tnącemu ruch obrotowy przerywany wokół osi wałka sierpa o kąt 45° od poziomu i z powrotem, zsynchronizowany z posuwem pasma gliny oraz ruch posuwisto-zwrotny w kierunku prostopadłym do płaszczyzny cięcia.

Ponieważ sierp jest zamocowany na wałku sierpa, dlatego cały opis działania mechanizmu ucinacza sprowadza się do opisu, który w treści swojej uwypuklił te momenty działania mechanizmu ucinacza, które nadają wałkowi sierpa ruch złożony a mianowicie: ruch obrotowy przerywany o kąt 45° oraz ruch posuwisto-zwrotny.

Mechanizm ucinacza jest napędzany silnikiem elektrycznym 163 (fig. 3) o mocy 1 KM i 960 obr./min umocowanym na desce wspornikowej 160 (fig. 4).

Moment obrotowy silnika jest przenoszony za pomocą dwu pasków klinowych na koło 70 (fig. 1) osadzone na końcu wałka napędowego 89, na którym zaklinowane jest kółko zębate 91, współpracujące z pochwą sprzęgła 46 i powodujące tym samym obracanie się tej ostatniej.

W uwidocznionym na rysunku położeniu sprzęgła, w ruchu znajdują się: wałek napędowy 89, koła stożkowe 92 i 93, koło zębate 91, oraz pochwa 46 sprzęgła, które może luźno obracać się w łożysku 96 utrzymującym wałek 86 sprzęgła.

Jeżeli w obracającą się pochwę 46 sprzęgła wciśnie się dysk 47 sprzęgła zaklinowany na wałku 86, wówczas wałek 86 wykona obrót dookoła swojej osi wprawiając tym samym w ruch obrotowy korbę 40, umocowaną na końcu tego wałka, która z kolei za pomocą sworznia 39 oraz korbowodu 38, sworznia 18 — wprawia w ruch korbę 34, umocowaną na wałku 6 sierpa i tym samym wprawia w ruch wałek sierpa na końcu którego od strony przeciwnej do korby 34 zamocowany jest sierp tnący 165 (fig. 3, 4).

Jak widać na fig. 2 ramię korby 40 zamocowanej na wałku 86 sprzęgła 46, 47 jest mniejsze od ramienia korby 34 zamocowanej na wałku 6 sierpa 165, dlatego też przy pełnym obrocie korby 40 korba 34 wykona ruch wokół osi wałka 6, o pewien kąt w danym przypadku 45° , co było pierwotnym założeniem.

Na początku opisu powiedziano, że ruch sierpa musi być zsynchronizowany z posuwem pasma gliny 176 i dlatego ruchy sterujące ucinacza, tj. włączanie i wyłączanie sprzęgła w odpowiedniej chwili, oraz ruch posuwisto-zwrotny wałka

6 i sierpa 165 sterowane są przez pasmo gliny 176 wysuwające się z ustnika prasy.

Pasma gliny 176 posuwa się po pasie gumowym 133 (fig. 3) napiętym na dwu bębnach 135 i 162, przy czym bęben 162 jest skonstruowany w ten sposób, że można nastawiać jego średnicę w granicach w zależności od potrzeby. W przykładowym wykonaniu w zakresie 31 mm. Nastawienie średnicy, jak uwidoczniiono na fig. 7 dokonuje się przez odkręcenie wkrętów 181 z wsporników 178 i ustalenie listew 180 przez dokręcenie rozpiercaczy 179, które posiadają na swoim obwodzie stożkowe ścianki przez dokręcenie ich do wsporników 178 zwiększając średnicę bębna.

Pasma gliny 176 przesuwając się po pasie gumowym 133, na skutek tarcia wprawia w ruch obrotowy bęben 162 i 135. Bęben 162 zaklinowany jest na wałku 144, na końcu którego zamocowane jest koło zębate 25 przykręcone śrubą 26 (fig. 1), przeto obraca się jednocześnie kółko 25.

Koło zębate 25 napędza z kolei zazębiane z nim koło 23 osadzone na tulejce, na której zaklinowana jest krzywka 21, oraz koło 65 zaklinowane na tulejce 66, na której osadzone są dwie krzywki zapadkowe 29 i 30 wprawiające w ruch dźwignie 31 i 68.

Jeżeli krzywka 29, obracając się dojdzie do położenia, w którym ząb 28 spadnie z jej garbu, wówczas sprężyna 74 pociągnie w dół dźwignię 31, która za pomocą jarzemka 82 powoduje włączenie sprzęgła (wciska dysk 47 sprzęgła w pochwę 46 sprzęgła) powodując tym samym ruch obrotowy sierpa o kąt 45° w sposób wyżej opisany.

W tym samym momencie kiedy zostaje wprawiona w ruch dźwignia 31, również dźwignia 68 spada z garbka krzywki 30 i wychylając się wokół osi 67 zwalnia za pomocą chwytaka 78 i jarzemka 64 docisk do krzywki 79, osadzonej przesuwnie na wieloklinie wałka 86, na skutek czego krzywka 79 zostaje odepchnięta przez sprężynę 80 do położenia, w którym garbek tej krzywki podejdzie pod odpychacz 60. Wszystko to dzieje się w czasie obrotu wałka 86, gdyż dźwignią 31 włączone zostało sprzęgło 46, 47.

Krzywka 79, obracając się podnosi ku górze odpychacz 60, który połączony sworzniem 27 z dźwignią 31, wyłącza tym samym sprzęgło 46, 47, po czym z kolei krzywka 30, obracając się powoduje za pomocą dźwigni 68, chwytaka 78 i jarzemka 64, odsunięcie krzywki 79 spod odpychacza 60, by ten przy włączeniu sprzęgła mógł opaść na dół. Opisane wyżej działanie powtarza się, tj. włącza się i wyłącza sprzęgła 46, 47

powodując tym samym ruch obrotowy sierpa o kąt 45° .

Ponieważ ruchome części mechanizmu jak wałek, sprzęgła, korby i sierp itd. posiadają pewną masę, a zatem przy ruchu obrotowym uzyskują przyspieszenie, przeto może się zdarzyć, a raczej miałyby to miejsce przy każdym wyłączeniu sprzęgła, że sierp mimo wyłączenia sprzęgła, tj. wyciśnięcia dysku 47, z pochwy 46 sprzęgła, nie zatrzymałby się, a ciąłby dalej, na skutek uzyskanego uprzednio przyspieszenia.

W celu uniknięcia powyższego zjawiska dysk 47 sprzęgła, po wyciśnięciu go z pochwy 46 sprzęgła, zostaje wciśnięty w hamulec 48 sprzęgła osadzony nieruchomo w uchwycie 57 hamulca, przez co możliwe jest zatrzymanie się sierpa w pożądanej chwili i położeniu.

W szczególnych przypadkach może się zdarzyć, że na skutek wytarcia się sprzęgła, przypadkowego zaoliwienia, lub na skutek innych nieprzewidzianych przyczyn, mimo zachowania wyżej wymienionych ostrożności sierp nie zatrzyma się po ucięciu cegły, dlatego w celu zapewnienia zupełnej pewności prawidłowego cięcia, zastosowano dodatkowo ryglowe urządzenie, zabezpieczające przed podobną ewentualnością. Działanie tego urządzenia polega na tym, że na wycięty na obwodzie dysku 47 sprzęgła ząb zaskakuje w odpowiedniej chwili pazur zatrzaśku, wypychany sprężyną. Tak opisane zabezpieczenie gwarantuje całkowicie zatrzymanie się sierpa we właściwej chwili.

Jak wspomniano na wstępie, włączanie i wyłączanie sprzęgła dokonuje się za pomocą pasa gumowego, bębna, przekładni zębatej, krzywek i dźwigni.

Może się zdarzyć, że w zależności od rodzaju gliny, jej nawilżenia itp. — tarcie między pasmem gliny 176, a pasem 133 jest zbyt małe i wówczas następuje poślizg pasma gliny 176 po pasie 133 (fig. 3 i 5).

Ślizganie się pasma gliny 176 po pasie 135 powoduje nierównomierne ucinanie cegły. By tego uniknąć zastosowano mechanizm pomocniczy, zapewniający właściwe łączenie sprzęgła 46, 47. Mechanizm ten uruchamiany jest przez wałek napędowy 89 za pośrednictwem przekładni zębatych kół stożkowych 92, 93 i wałka 101 (fig. 1, 2, 3), na którego końcu jest zaklinowane kółko pasowe 174. Kółko to napędza za pomocą przekładni pasowej 121 koło pasowe 145, które będąc zaklinowane na jednym wałku z bębniem 135 tym samym napędza bęben 135, a raczej pomaga mu się obracać w momentach kiedy pasmo

gliny 176 z przyczyn wyżej opisanych ślizga się po pasie 133.

Napinanie pasa przekładni pasowej 121 powoduje krążek 125 ułożyskowany na jednym końcu dwuramiennej dźwigni 124 obciążonej na drugim końcu ciężarkiem 126.

Dotychczas opisano mechanizm powodujący ruch obrotowy sierpa o kąt 45° oraz urządzenia zabezpieczające przed ewentualnym nieprawidłowym cięciem.

Jednak jak zaznaczono na wstępie sierp musi posiadać ruch złożony, a mianowicie: ruch obrotowy o kąt 45° tam i z powrotem oraz ruch posuwisto-zwrotny w kierunku prostopadłym do płaszczyzny cięcia.

Jak już powiedziano koło zębate 25 jest napędzane od pasma gliny, gdyż jest zaklinowane na wspólnym wałku 144, z bębniem nastawnym 162.

Koło zębate 25 zazębia się z kołem zębatym 23, które osadzone jest nieruchomo z krzywką 21 na wspólnej tulei obracającej się na sworzniu 22 (fig. 1).

Krzywka obracając się powoduje wychylenie się sprzężonej z nią dźwigni 20 wokół osi 71. Dźwignia 20 jest połączona śrubą 16 z ciągnem, składającym się z nastawiacza 15 zabezpieczonego nakrętką 14 i popychacza 10 połączonego śrubą 8 z chwytakiem 9, zaciśniętym śrubami 7 na wałku 6. Wychylenie się dźwigni 20 powoduje ruch posuwisto-zwrotny cięgna i tym samym wałka 6 wraz z osadzonym na tym wałku sierpem 165.

Należy zaznaczyć, że ruch posuwisto-zwrotny sierpa nie może odbywać się przypadkowo i na dowolnej długości, wszystko to zależy od prędkości posuwu pasma gliny oraz od prędkości cięcia sierpa.

Ruch posuwisto-zwrotny winien się zaczynać o ułamek sekundy wcześniej od chwili rozpoczęcia cięcia przez sierp i kończyć się po powrocie sierpa do punktu martwego, po ucięciu cegły, przy czym prędkość tego ruchu w kierunku pasma gliny winna być zgodna z posuwem pasma gliny, z tego powodu, by sierp po ucięciu cegły w drodze powrotnej do punktu martwego nie powodował obrywania rogów cegły.

Rozpoczęcie ruchu posuwisto-zwrotnego sierpa daje się regulować przez odpowiednio nastawianie krzywki. Długość drogi poruszającego się cięgna reguluje się przez wydłużanie lub skracanie cięgna, za pomocą wkręcanego na cięgno nastawiacza 15 oraz przez ustawianie długości ramienia dźwigni 20 za pomocą śruby 16.

Ucinacz według wynalazku jest przystosowany do cięcia cegły pełnej i dziurawki. Jest rzeczą znaną, że przy dziurawce podłużnej pasmo gliny 176 jest cięte na trzy poszczególne pasma, biegnące obok siebie, w związku z tym, ilość cięć sierpa przypadająca na jednostkę długości pasma gliny, w przypadku cięcia cegły pełnej jest cztery razy większa, aniżeli przy cięciu cegły dziurawki podłużnej.

Ponieważ włączanie i wyłączenie sprzęgła 46, 47, jak też nadawanie sierpowi ruchu posuwisto-zwrotnego sterowane jest pasmem gliny, poprzez koła zębate 25, 23, 65 krzywki 21, 29, 30, przeto przy przystosowywaniu ucinacza do cięcia cegły pełnej, względnie dziurawki należy zmienić wyżej wymienione narządy, przy czym w przypadku cięcia cegły dziurawki podłużnej przekładnia kół 25, 23 i 65 wynosi 2:1, krzywka 21 jest zbudowana z półkola, oraz krzywej zbliżonej do elipsy, zaś krzywki 29 i 30 posiadają po jednym garbku (fig. 1).

Przy cięciu cegły pełnej przekładnia kół 25, 23, 65 wynosi 1:4, krzywka 21 jest zbudowana w postaci pełnej elipsy, zaś krzywki 29, 30 mają dwa garbki.

Konstrukcja ucinacza jest tak pomyślana, że wszystkie części, które należy zmienić przy przedstawianiu ucinacza z cięcia dziurawki na cegłę pełną dają się bez większych trudności wymienić.

Do środka mechanizmu ucinacza w czasie pracy, przez otwór w obudowie, którym wychodzi wałek sierpa mogłaby się dostawać woda z gliną, powodując niepożądane skutki, dlatego też otwór ten został zabezpieczony mieszkim skórzanym 2, który jest przymocowany po stronie większego obwodu do obudowy ucinacza pierścieniem 4 i wkrętami 1, zaś po drugiej stronie przytwierdzony jest do pierścienia 3, który osadzony jest obrotowo na wałku 6 (fig. 1, 6).

Obszar pracy sierpa 165 zaopatrzonego w narząd tnący 166 jest zabezpieczony osłoną 164 przymocowaną do obudowy ucinacza śrubami 172.

Mechanizm ucinacza pokazany na fig. 1 i 2 umieszczony jest w skrzyni o wymiarach 360 × 750 × 1.120 mm.

Skrzynią tą jest zbudowana w ten sposób, że jedna boczna jej ściana od strony ramy wykonana jest w formie płyty żeliwnej 100, grubości 20 mm (fig. 6, 2); do tej płyty przytwierdzony jest cały mechanizm ucinacza, przedstawiony na fig. 1 i 2; dno tej skrzyni wykonane jest również w formie płyty żeliwnej, grubości 20 mm, pozostałe zaś ściany skrzyni wykonane są z blachy grubości 3 do 5 mm i przyspawane do szkie-

letu obudowy wykonanego z kątowników 35×35 mm. Ściana 105 skrzyni jest wykonana w postaci drzwi, które umożliwiają dostęp do wnętrza mechanizmu, cała zaś skrzynia wraz z mechanizmem przymocowana jest za pomocą śrub 173 do dwu ram nośnych 171.

Ramy nośne zakończone są śrubami nastawczymi 130, które pozwalają na ustawianie ucinacza w poziomie, oraz na regulowanie jego wysokości w pewnych granicach.

Do ram nośnych 171 przytwierdzone są zawiasowo nogi 169 ramy, zaś do tych nóg również zawiasowo przytwierdzona jest rama 137 ucinacza.

W ramie 137 ucinacza ułożyskowane są w łożyskach 142 i 115 bębny 135 i 162, na których napięty jest pas np. gumowy 133.

Ponieważ pas 133 pod ciężarem pasma gliny 176 wyginałby się ku dołowi, powodując tym samym zniekształcenie tego pasma gliny, przeto między bębnami 135, 162 jest on podparty za pomocą pięciu wałków 113 ułożyskowanych na regulowanych nakiełkach cementowanych 112 osadzonych w ramce 114, którą można obniżać lub podnosić za pomocą śrub 111 (fig. 3 i 4). Pas gumowy podczas pracy naciąga się, dlatego odległość osi bębnow 135 i 162 daje się nastawiać. Dzieje się to w ten sposób, że łożyska 115, w których ułożyskowany jest bęben 135 mogą się przesuwać po prowadnicach, przyspawanych do ramy ucinacza.

Przesuwanie tego, a co za tym idzie napinanie pasa 135, dokonuje się za pomocą dwóch cięgien 120, ramienia 117 i 118 dźwigni obciążonych ciężarkiem 119 (fig. 3).

Pasma gliny 176, poza pasem gumowym 133 musi się na pozostałych częściach ucinacza ślizgać np. na mostku 146 (fig. 3, 4), który łącznie z sierpem wykonuje za każdym ucięciem cegły ruch posuwisto-zwrotny, dlatego też do wspornika nawadniającego 116 doprowadzona jest woda, która zmniejsza współczynnik tarcia między pasmem gliny 176 a mostkiem 146.

Mostek 146 zabezpiecza cegłę przed obrywaniem się krawędzi w chwili ucinania cegły.

Ucinane cegły są z kolei unoszone przez wózek podawczy na blachę ślizgową 157 (fig. 4).

Wózek podawczy składa się z korpusu wózka 150, widełek 152, w których ułożyskowane są kółka pasowe 139, na które, jak również na kółka 148, zaklinowane na wałku 147, napięte są dwa paski. Wałek 147 i koło 175 napędzane są za pomocą paska klinowego 122 kółka 174 przez wałek 101 mechanizmu pomocniczego. Pasek klinowy 122 napinany jest krążkiem 127 osadzo-

nym na dźwigni 127' obciążonej ciężarkiem 128. Prędkość posuwania się pasków napiętych na kółka 148 i 139 musi być większa od prędkości pasma gliny 176 z tego powodu, by wózek podawczy mógł w porę porywać ucięte cegły na blachę ślizgową 157, skąd cegły są zabierane i podawane przez obsługę na wózki transportowe.

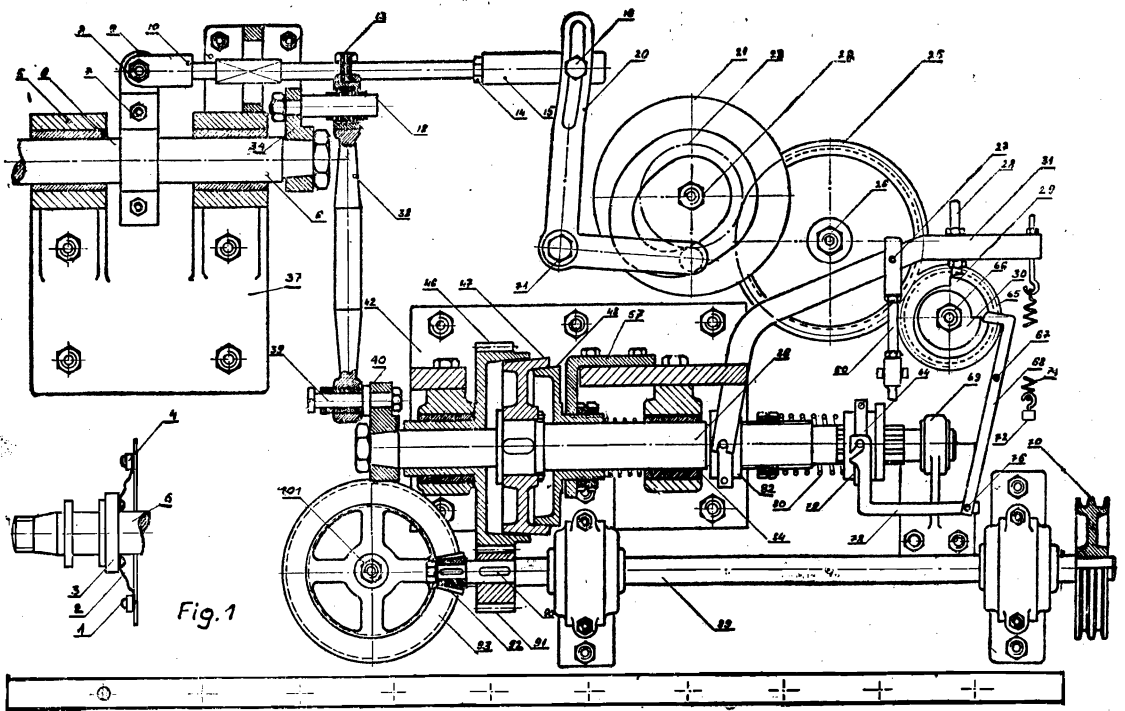
Zastrzeżenia patentowe

1. Półsamoczynny ucinacz do wyrobów ceramicznych, znamieny tym, że posiada mechanizm napędowy wyposażony w sprzęgło (46, 47) współpracujące z hamulcem (48) osadzonym wraz z nim na wspólnym wale (86), przy czym załączanie powyższych narządów odbywa się za pośrednictwem układu dźwigni (31, 68) uruchamianych w przypadku cięcia cegły dziurawki za pomocą jednogarbnych krzywek (30, 29) i krzywki (21) o wykoju eliptyczno-kołowym powiązanych mechanicznie trzema zmianowymi kołami zębatymi (23, 25, 65) o

przekładni 2:1, które w przypadku cięcia cegły pełnej posiadają przekładnię 1:4 i współpracują z dwugarbnymi krzywkami (30, 29) oraz krzywką (21) o wykoju w postaci pełnej elipsy.

2. Półsamoczynny ucinacz według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada bęben (162) osadzony na wale (144) i wykonany w postaci szeregu listew (180) zamocowanych wkrętami (181) do wsporników (178) i ustalonych na obwodzie bębna rozpieraczami stożkowymi (179).
3. Półsamoczynny ucinacz według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że wałki wsparcze (113) są ułożyskowane na stożkowych nakiełkach (112) osadzonych w ramce (114), której położenie ustala się za pomocą śrub (111).

Krośnieńskie Zakłady
Ceramik Budowlanej
Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione



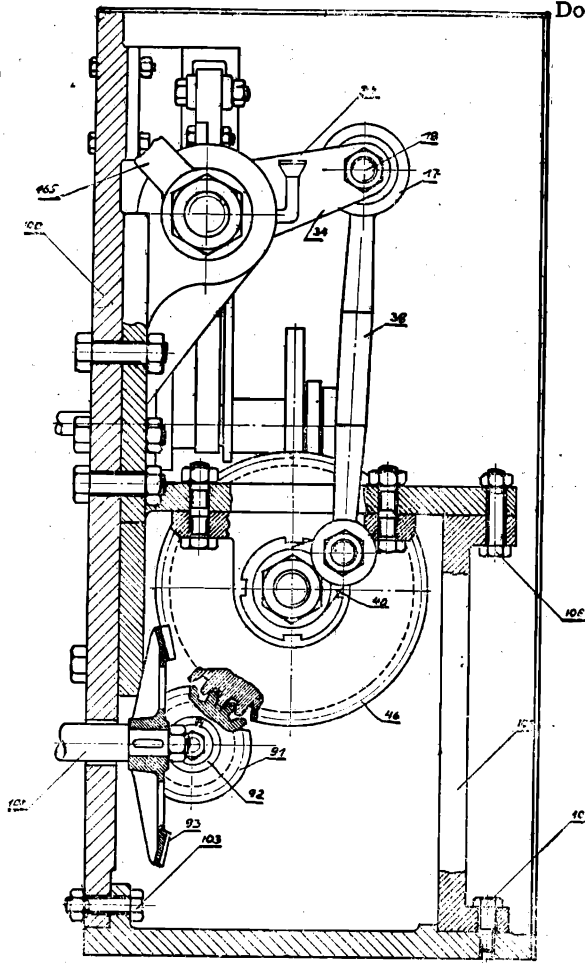


Fig. 2

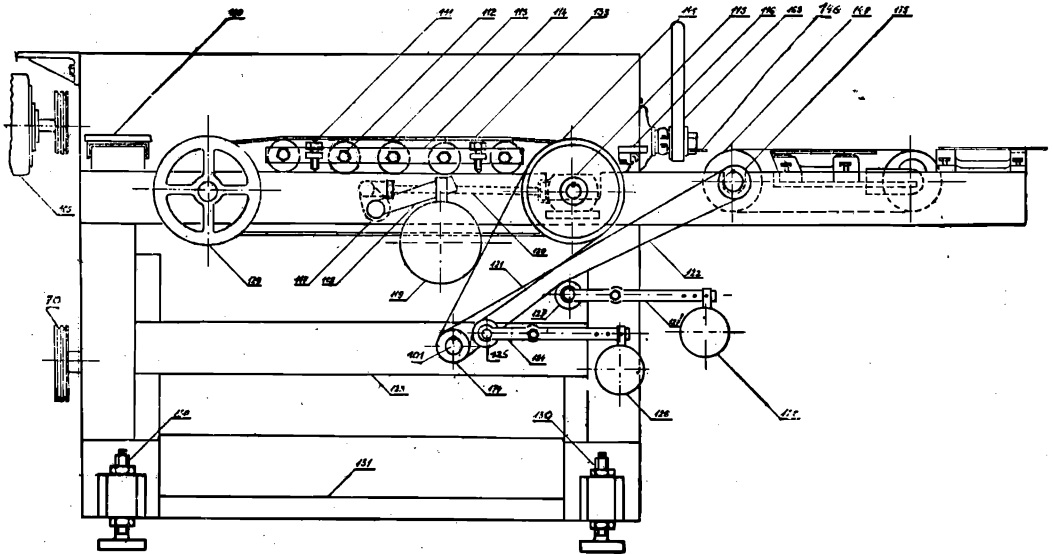


Fig. 3

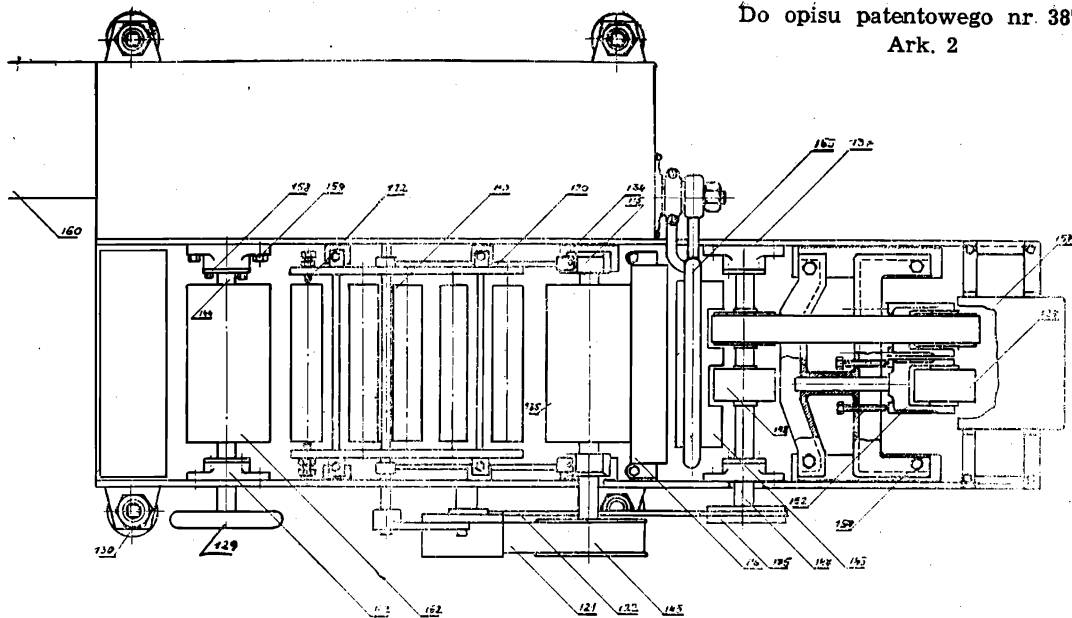


Fig. 4

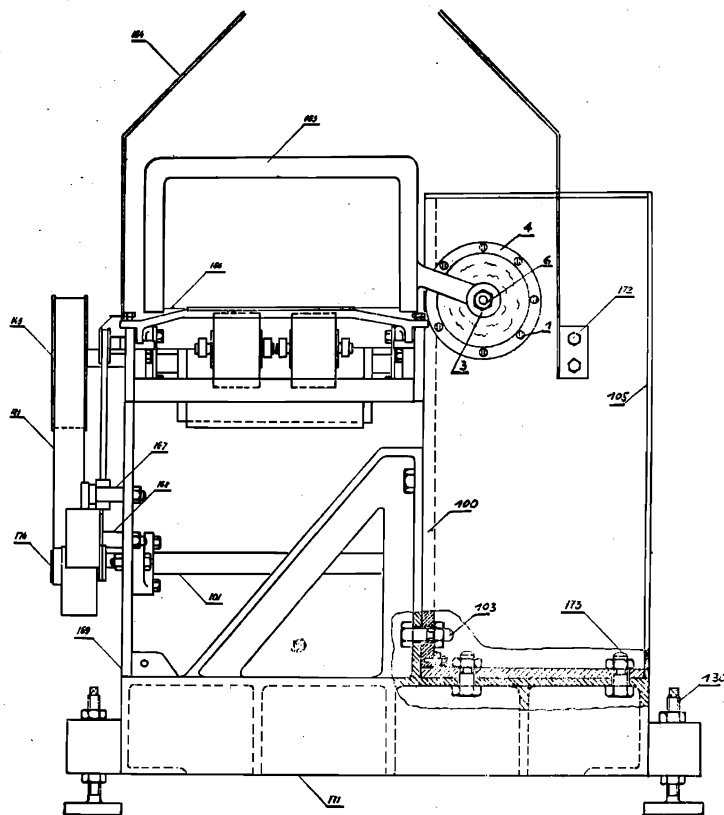


Fig. 5

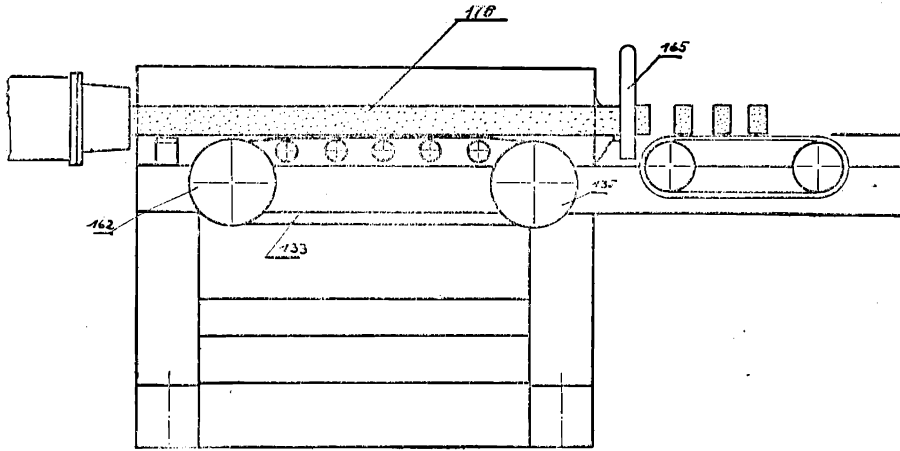


Fig. 6

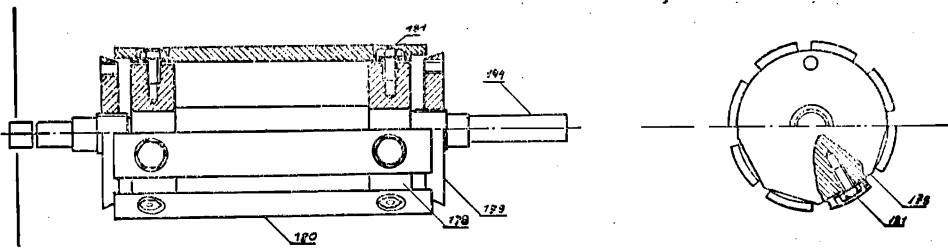


Fig. 7