

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 242115 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **441069**

(22) Data zgłoszenia: **2022.04.29**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.10.03 BUP 40/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.01.16 WUP 03/2023**

(51) MKP:

E21C 35/18 (2006.01)

E02D 3/026 (2006.01)

E02F 9/28 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**PRORYS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Turka, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

JAROSŁAW RYSZKIEWICZ, Turka, PL

(74) Pełnomocnik:

Maciej Nowicki, Lublin, PL

(54) Tytuł:

Ząb, zwłaszcza koła kompaktora

PL 242115 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest ząb zwłaszcza koła kompaktora służącego do zginiatania śmieci na wysypiskach.

W opisie zgłoszenia patentowego [US3252391A](#) przedstawiona jest wymienna nasadka podstawy zęba ubijaka w kształcie bloku, w której podstawa ma swoją wewnętrzną powierzchnię zamocowaną na cylindrycznym bębnie i w której podstawa jest wyposażona w ogólnie cylindryczną powierzchnię zewnętrzną o równoległych osiach. Bęben ma znacznie większą krzywiznę niż powierzchnia. Powierzchnia jest centralnie przzerwana przez szczelinę rozciągającą się obwodowo prostopadle do osi bębna. Natomiast szczelina jest centralnie, bocznie powiększona, aby zapewnić przeciwległe zasadniczo prostokątne wgłębienia, a podstawa jest wyposażona w poprzecznie wyrównane otwory poniżej wgłębień do umieszczenia klucza blokującego. Nasadka zawiera element w kształcie litery T mający zewnętrzną część zużywającą się mającą wewnętrzną cylindryczną powierzchnię nośną przystosowaną do wchodzenia w kontakt nośny powierzchni z zewnętrzną powierzchnią podstawy. Nasadka zawiera ponadto integralną część chwytową rozciągającą się do szczeliny. Część chwytowa jest z otworem w celu przyjęcia klucza blokującego, gdy otwór trzonu jest wyrównany. Część trzpienia przylegająca do jej wewnętrznej części ma ogólnie prostokątny przekrój poprzeczny przystosowany do ograniczonego przesuwu wpasowania w podobnie ukształtowaną część szczeliny, zaślepka zawiera również integralne, ogólnie prostokątne ucha na przeciwne boczne boki części trzonowej i przerywające wewnętrzną cylindryczną powierzchnię nośną. Łapy są zwymiarowane i przystosowane do dopasowania z ograniczonym przesuwem we wgłębieniach, tak aby sprzęgały się z ich przeciwległymi powierzchniami, dzięki czemu składnik siły inny niż składnik przechodzący przez ostatnią- oś jest przenoszona przez promieniowo rozmieszczone powierzchnie nośne na części trzonowej i łapach do podstawy.

Opis zgłoszenia patentowego [US3340783A](#) dotyczy walec zagęszczający składający się z bębna pierścieniowego mającego wiele rozmieszczonych w odstępach łap wystających promieniowo na zewnątrz od zewnętrznej powierzchni bębna oraz wiele oddzielnych nakładek na występy. Mechaniczne środki łączące zawierające połączenie na jaskółczy ogon do rozłącznego mocowania nakładek łap do łap, aby umożliwić wymianę nakładek łap, gdy ulegną zużyciu lub uszkodzeniu. Połączenie na jaskółczy ogon rozciągające się w kierunku obrotu bębna i zwiężające się w kierunku.

W opisie zgłoszenia patentowego [US5217321A](#) przedstawiono ząb kondensatora, który ma powierzchnię zewnętrzną, z co najmniej sześcioma krawędziami z wieloma powierzchniami bocznymi rozciągającymi się od niej i ustawionymi pod kątem rozwartym do niej. Ząb ma zasadniczo prostokątną podstawę z wyznaczoną w nim płaszczyzną wzdłużną równoległą do długości zasadniczo prostokątnej podstawy. Wierzchołki wyznaczone przez powierzchnie boczne są równoległe do płaszczyzny podłużnej i ustawione pod kątem w stosunku do powierzchni zewnętrznej w zakresie 115–135°. Kształt powierzchni zewnętrznej wraz z wieloma powierzchniami bocznymi wystającymi z niej pod kątem rozwartym w stosunku do powierzchni zewnętrznej zapewnia ząb, który łatwo wnika i zagęszcza odpad i/lub glebę, zapewniając jednocześnie dobrą przyczepność koła ubijaka w odniesieniu do zagęszczanych materiałów.

W opisie zgłoszenia patentowego [US5217322A](#) przedstawiono zęby do zagęszczarek są zwykle wykorzystywane do kruszenia i/lub mielenia materiału odpadowego i/lub obrabianej gleby. Korzystne jest również zapewnienie, aby używane zęby zapewniały przyczepność koła ubijaka do obrabianych materiałów, jednocześnie nie pozwalając na gromadzenie się odpadków i/lub ziemi między zębami koła ubijaka. W omawianym układzie ząb zapewnia część wierzchołkową mającą powierzchnię zewnętrzną z co najmniej sześcioma krawędziami i wieloma odpowiadającymi powierzchniami bocznymi rozciągającymi się od niej pod kątem rozwartym w stosunku do powierzchni zewnętrznej. Ząb wyznacza wzdłużną płaszczyznę, która jest równoległa do długości zęba i prostopadła do powierzchni zewnętrznej. Dwie z powierzchni bocznych leżą prostopadle do płaszczyzny podłużnej i tworzą z powierzchnią zewnętrzną kąty rozwarte w zakresie od 115 do 135°. Kąt dwóch bocznych powierzchni w stosunku do powierzchni zewnętrznej i kąt wielu innych boków w stosunku do powierzchni zewnętrznej zapewnia ząb, który skutecznie penetruje materiał odpadowy i/lub obrabianą glebę, miażdży i/lub zagęszcza odpadki i/lub gleba poddawana obróbce, przy zapewnieniu wystarczającej przyczepności dla znajdującego się na nich koła ubijającego.

Z opisu patentowego [ES2120855B1](#) przedstawia układ adaptera i nasadki do koła pojazdu do zagęszczania odpadów. Krzywka rozmieszczona na obwodzie kół pojazdu do ubijania odpadków za-

wiera łącznik, który podczas użytkowania jest przymocowany do koła oraz kołpak, który jest umieszczony na łączniku w sposób odłączalny i nieobrotowy. Przewidziane są urządzenia zabezpieczające połączenia wtykowe, na przykład kołki ustalające, które mogą być wbijane przez otwory utworzone w ściankach bocznych nasadki i adaptera. W przedniej i tylnej ściance końcowej adaptera znajdują się rowki skierowane równoległe do kierunku montażu nasadki, w których rowki tworzą odpowiednio uformowane występy znajdujących się na wewnętrznej przedniej i tylnej ściance końcowej nasadki, może być włożona.

W opisie zgłoszenia patentowego [DE4422318A](#) przedstawiona jest zagęszczarka śmieci, której koła są rozmieszczone na obwodzie i mają promieniowo aspirujące, stabilne wymiarowo krzywki rozmieszczone w bocznej odległości od siebie, z których każda składa się z zamontowanej na kole części nośnej i rozłącznie zamocowanej szczęki, z elementem nośnym część i but tworzące w przybliżeniu ściętą ostrostupową uzupełnienie ciała. Każda z części podtrzymujących ma wystający promieniowo wielokątny kołek zwężający się w kierunku wolnego końca. Każdy but ma otwór do wkładania dostosowany do kołka. Charakteryzujący się ona tym, że nakładkę ochronną można umieścić na bucie.

Z opisu wzoru użytkowego [PL57767Y1](#) znany jest kołek urządzenia do zagęszczania objętości. Kołek składa się z dwóch części stanowiących jedną całość. Górna część posiada kształt ściętego stożka. Podstawa górnej części przechodzi w dolną walcową część. Z obu stron kołka wykonane są pionowe ścięcia tworzące równoległe płaszczyzny o wysokości od 0,4 do 0,7 wysokości kołka. Kołki zamontowane płaszczyznami do siebie, tworzą odpowiednie przejścia dla noży zgarniaczy, oczyszczających powierzchnię wału lub metalowego koła, w którym te kołki są zamontowane.

Z opisu wzoru użytkowego [PL58254Y1](#) znany jest kołek maszyny, zagęszczającej objętość. Kołek składa się z górnej części w kształcie prostopadłościanu, która przechodzi w dolną część, mającą postać graniastostłupa o podstawie prostokątnej. Przejście górnej części w dolną część następuje w około połowie wysokości kołka. Boczne, mniejsze ścianki dolnej części są zbieżne ku górze o nachyleniu, a dłuższe ścianki są równoległe do siebie i prostopadłe do podstawy. Kołek ma zastosowanie, zwłaszcza w kompaktorach do zagęszczania objętości odpadów stałych na wysypiskach sanitarnych oraz do pracy na gruncie o zmiennej twardości.

Z opisu zgłoszenia wzoru użytkowego [PL107007U1](#) znane jest koło robocze kompaktora. W rozwiązaniu tym w rzędach na obwodzie koła, wzdłuż bieźni, koło ma rozmieszczone na przemian nożowe zespoły i ugniatające kołki. Każdy zespół nożowy składa się z głównego noża, podpartego z obu stron węzłówkami, które pełnią funkcję dodatkowych noży, gdy koło zagłębia się w podłożu. Na szerokości bieźni zespoły nożowe i kołki są usytuowane w skośnych rzędach pod kątem w stosunku do krawędzi bieźni. Między rzędami nożowych zespołów i kołków istnieją odstępy, umożliwiające przejście zgarniaczy.

Z opisu zgłoszenia wzoru użytkowego [PL107335U1](#) znany jest kołek metalowego koła kompaktora. Kołek ma w dolnej części wykonany zewnętrzny prowadnik, za pomocą którego jest osadzony na wewnętrznej prowadnicy, przymocowanej do powierzchni bieźnika koła. W walcowej części kołka jest wykonany boczny otwór dla śruby, osadzonej gwintowanym końcem w prowadnicy.

Z opisu patentowego [US6632045B1](#) znany jest ząb koła pojazdu ubijaka gruntowego zawiera podstawę i ścianę rozciągającą się w górę od obrzeża podstawy w kierunku grzbietu. Grzbiet ma profil obwodowy wyznaczony przez górną krawędź ściany, a ściana jest ukształtowana tak, że powierzchnia grzbietu ma ogólnie kształt litery „M”.

Z opisu patentowego [AU2001259468B2](#) znany jest zespół knagi ma część do powstrzymywania skręcania nakładki ochronnej względem części podstawy. Część ograniczająca ma komplementarne występy i wgłębienia umieszczone odpowiednio na części podstawy i nakładce ochronnej umieszczonej na zewnątrz na części podstawy ze wspornika. Zespół nakładki ochronnej zawiera poprzeczne ścianki końcowe rozciągające się pomiędzy końcowymi częściami ścianek bocznych i do powiększonych bulwiastych części narożnych.

Z opisu patentowego [US6708777B1](#) znany jest regulowany walec zagęszczający mający walec, taki jak walec z kożucha, zamontowany bezpośrednio z tyłu lemiesza wyrównującego ziemię, przy czym lemiesz jest umieszczony w ramie. Rolka jest zamontowana pomiędzy ramionami podtrzymującymi rolki, które wystają do przodu i są połączone obrotowo z ramionami podtrzymującymi ramy, które rozciągają się do tyłu od ramy. Cylindry hydrauliczne lub inne elementy wspomagające siłę rozciągają się między ramą a punktem obrotu pośrednim między ramą a rolką. W ten sposób uniesienie i/lub kąt zaczepienia ostrza o ziemię można regulować, a walec ubijający może ścisnąć wyrównaną ziemię za ostrzem bez interwencji elementów stykających się z ziemią, naruszających ukośną ziemię.

Z opisu zgłoszenia patentowego [US2003099513A1](#) przedstawia ząb zagęszczarki, który ma wymienną końcówkę zużywającą się zamontowaną na bloku montażowym, umieszczonym na cylindrycznej powierzchni zewnętrznej koła zagęszczarki składowiska maszyny zagęszczającej. Blok montażowy ma powierzchnię zewnętrzną ukształtowaną tak, aby sprzęgać się z komplementarną wewnętrzną wnęką końcówki zużywającej się i zawiera parę rozmieszczonych na obwodzie boków zorientowanych nie więcej niż 5 stopni od prostopadłe do cylindrycznej powierzchni zewnętrznej koła. Wymienna końcówka ma korpus z zewnętrzną powierzchnią stykającą się z ziemią, końcówką montażową i wnęką mieszczącą podstawę montażową, otworem przechodzącym przez końcówkę montażową. Wnęka jest skonfigurowana do umieszczania w niej klocka montażowego i ma parę rozmieszczonych na obwodzie powierzchni bocznych skonfigurowanych tak, aby przylegały ściśle do odpowiedniego jednego z obwodowo rozmieszczonych boków wymienionego klocka montażowego.

Z opisu zgłoszenia patentowego [US2003099514A1](#) znany jest ząb zagęszczarki, który ma wymienną końcówkę zużywającą się zamontowaną na bloku montażowym, umieszczonym na cylindrycznej powierzchni zewnętrznej koła zagęszczarki maszyny zagęszczającej. Blok montażowy ma powierzchnię zewnętrzną ukształtowaną tak, aby sprzęgać się z komplementarną wewnętrzną wnęką końcówki zużywającej się i zawiera parę rozmieszczonych na obwodzie boków zorientowanych nie więcej niż 5° od prostopadłe do cylindrycznej powierzchni zewnętrznej koła. Wymienna końcówka ma korpus z zewnętrzną powierzchnią stykającą się z ziemią, końcówką montażową i wnęką mieszczącą podstawę montażową, otworem przechodzącym przez końcówkę montażową. Wnęka jest skonfigurowana do przyjmowania w nią klocka montażowego i ma parę obwodowo rozmieszczonych powierzchni bocznych skonfigurowanych tak, aby przylegały ściśle do odpowiedniego jednego z obwodowo rozmieszczonych boków wymienionego klocka montażowego.

Z opisu zgłoszenia patentowego [GB2418181A](#) znany jest ząb, który ma wymienną końcówkę zużywającą się zamontowaną do bloku montażowego umieszczonego na cylindrycznej powierzchni wewnętrznej koła zagęszczarki składowiska maszyny zagęszczającej. Blok montażowy ma powierzchnię zewnętrzną ukształtowaną tak, aby sprzęgała się z uzupełniającą wewnętrzną wnęką zużywającej się końcówki. Wymienna końcówka ma korpus z zewnętrzną powierzchnią stykającą się z ziemią, końcówką montażową i wnęką przechodzącą przez końcówkę montażową. Wnęka jest skonfigurowana do umieszczania w niej bloku montażowego i ma parę obwodowo rozmieszczonych powierzchni bocznych skonfigurowanych tak, aby ściśle przylegały do odpowiedniego jednego z obwodowo rozmieszczonych boków bloku montażowego. Otwory w bloku i czubku mieszczą środki ustalające zawierające tuleję i gwintowany łącznik do wkładania do tulei. Tuleja ma boczne powierzchnie na jednym końcu, które są wyrównane z rozmieszczonymi bocznymi żebrami we wnęcie końcówki, gdy końcówka jest umieszczona nad blokiem.

Z opisu zgłoszenia patentowego [WO03097944A2](#) znane jest rozwiązanie, w którym koło ubijaka zawiera sztywny cylinder wyznaczający obręcz mającą powierzchnie zewnętrzną i wewnętrzną oraz wiele otworów mocujących zęby, przechodzących przez obręcz. Wiele zębów jest montowanych w sposób rozłączny na obręczy. Każdy ząb zawiera podstawę i nasadkę umieszczone po przeciwnych stronach obrzeża i połączone ze sobą śrubami przechodzącymi przez odpowiedni otwór montażowy. Zarówno podstawa, jak i nasadka mają części wystające poza krawędź otworu montażowego tak, że gdy podstawa i nasadka są ze sobą połączone, ząb jest blokowany na obręczy koła.

Z opisu zgłoszenia patentowego [AU2007202614A1](#) znane jest rozwiązanie, w którym zespół ma modułowy zespół osłony z zestawem modułów osłony zamontowanych w sposób odłączalny na obrzeżu kompaktora. Zespół osłony zawiera zestaw elementów montażowych osłony umieszczonych obwodowo wokół obręczy. Moduły osłon są montowane na elementach montażowych. Zespół osłony zawiera urządzenia mocujące, takie jak śruba, do mocowania każdego modułu osłony do jednego z elementów montażowych osłony w sposób odłączalny. Elementy montażowe są mocne z obręczą i rozciągają się promieniowo od działającej wewnętrznej części końcowej obręczy.

W opisie zgłoszenia patentowego [US2014212218A1](#) ujawniono dwuczęściową knagę do ubijania konstrukcji i sposób jej wytwarzania. Zagęszczarka zawiera element podstawy mocowany do koła ubijaka i mający część dolną i kołnierz środkowy, przy czym kołnierz środkowy rozciąga się w górę od części dolnej, tworząc górny grzbiet i jest ogólnie wyrównany wzdłuż linii środkowej elementu podstawy. Knaga ubijaka zawiera również nakrywkę przymocowaną do podstawy i usytuowaną na niej tak, aby zakryć co najmniej część podstawy, przy czym nakrywka ma układ otworów skonfigurowanych do przy-

mowania w nim środkowego kołnierza. Środkowy kołnierz podstawy i układ otworów utworzonych w nakrywce są skonfigurowane tak, aby zapewnić dopasowanie na wymiar pomiędzy podstawą a nakrywką, tak aby przymocować nakrywkę do podstawy.

Z opisu zgłoszenia patentowego [CN103205958A](#) znane jest rozwiązanie dotyczące walca ubijającego do ubijaka gruntu, zawierającego co najmniej jeden wymienny uchwyt na obwodzie zewnętrznym w celu zamocowania narzędzia rolującego.

Z opisu patentowego [US10787785B2](#) znana jest podstawa do formowania zęba pod koło zagęszczarki składowiska. Ząb zawiera podstawę i nasadkę z odlewanego materiału metalowego uformowanego na podstawie. Baza składa się z bloku, rdzenia i wargi. Blok jest przystosowany do zamontowania na kole pojazdu kompaktora składowiska odpadów. Rdzeń, który jest umieszczony po stronie podstawy zwróconej ku nasadce, służy do przyjmowania materiału stopionego metalu podczas operacji odlewania i pozostaje osadzony w nasadce. Występ jest umieszczony wokół obrzeża podstawy i służy również do przyjmowania materiału stopionego metalu we współpracy z rdzeniem. Krawędź co najmniej częściowo otacza stronę zwróconą do nasadki i rdzeń.

Z opisu patentowego [US11268251B1](#) znany jest ząb do zagęszczarki, który zawiera podstawę i nasadkę. Podstawa składa się z korpusu i elementu podtrzymującego. Korpus wyznacza spód, skonfigurowany do sprzęgania się z kołem pojazdu ubijaka, oraz przeciwną stroną zwróconą w kierunku kołpaka. Nasadka zawiera powierzchnię zewnętrzną i element zatrzymujący. Powierzchnia zewnętrzna definiuje powierzchnię zagęszczania. Elementy mocujące podstawy i nasadki zazębiają się ze sobą, aby przymocować nasadkę do podstawy. W dolnej części podstawy zdefiniowana jest wnęka.

Ze względu na warunki pracy urządzenia, zęby kompaktora są elementami bardzo zużywającymi się. Bez odpowiednich zębów urządzenie pracuje w sposób nieefektywny (słaby docisk punktowy) a w wielu przypadkach nie jest w stanie przemieszczać się po docelowym terenie. Występuje brak przyczepności do podłoża – urządzenie ślizga się lub zakopuje. Dotychczasowe znane metody regeneracji polegają na montażu zębów z monolitu stalowego po wcześniejszym usunięciu wytartych zębów dogniatających i wspawanie nowych. Istnieją również rozwiązania z wymiennymi nakładkami, które są przykręcane do przyspawanych specjalnych obsad, na bębnie dogniatającym, niemniej jednak przy nierównomiernym zużyciu zębów, lub przeoczeniu odpowiedniego momentu regeneracji, niektóre obsady wycierają się i nie pozwalają na zamocowanie nakładek – zębów przykręcanych.

Problemem do rozwiązania jest wydajna i tania regeneracja zębów, zwłaszcza zębów kompaktora.

Przedmiotem wynalazku jest ząb, zwłaszcza koła kompaktora posiadający pierwszy kształtnik o zarysie zbliżonym do litery „V” albo „U” i zadanej długości przyspawany do powierzchni koła.

Jego istotą w pierwszej odmianie jest to, że długość pierwszego kształtnika jest dłuższa od długości zużytego zęba, na który jest on nałożony. Pierwszy kształtnik jest przyspawany do powierzchni, na której osadzony jest zużyty ząb, natomiast w przestrzeni ograniczonej przez powierzchnie wewnętrzne pierwszego kształtnika i powierzchnię, na której osadzony jest zużyty ząb znajdują się płyty zaślepiające, które przyspawane są do powierzchni wewnętrznych pierwszego kształtnika i powierzchni, na której osadzony jest zużyty ząb. Tudzież powierzchnie czołowe pierwszego kształtnika wystają na zadaną odległość poza powierzchnie czołowe płyt zaślepiających.

Opcjonalnie w pustej przestrzeni pomiędzy pierwszym kształtnikiem a zębem zużytym oraz płytami zaślepiającymi znajduje się pojemnik z farbą.

Jego istotą w drugiej odmianie jest to, że długość pierwszego kształtnika jest dłuższa od długości zużytego zęba, na który jest on nałożony oraz pierwszy kształtnik jest przyspawany do powierzchni, na której osadzony jest zużyty ząb. Na pierwszym kształtniku nałożony jest i przyspawany do niego drugi kształtnik o zarysie zbliżonym do litery „V” albo „U” i długości dłuższej od długości pierwszego kształtnika. Ściany zewnętrzne pierwszego kształtnika i ściany wewnętrzne drugiego kształtnika stykają się ze sobą. Tudzież w przestrzeni ograniczonej przez powierzchnie wewnętrzne drugiego kształtnika i powierzchnię, na której osadzony jest zużyty ząb znajdują się płyty zaślepiające, które swoimi pierwszymi powierzchniami czołowymi stykają się z powierzchniami czołowymi pierwszego kształtnika. Powierzchnie czołowe drugiego kształtnika wystają na zadaną odległość poza powierzchnie czołowe płyt zaślepiających, oraz płyty zaślepiające przyspawane są do powierzchni, na której osadzony jest zużyty ząb i powierzchni wewnętrznych drugiego kształtnika.

Opcjonalnie w pustej przestrzeni pomiędzy pierwszym kształtnikiem a zębem zużytym oraz płytami zaślepiającymi znajduje się pojemnik z farbą.

Jego istotą w trzeciej odmianie jest to, że długość pierwszego kształtownika jest dłuższa od długości zużytego zęba, na który jest on nałożony. Pierwszy kształtownik jest przyspawany do powierzchni, na której osadzony jest zużyty ząb. Przestrzeń ograniczona przez powierzchnie wewnętrzne pierwszego kształtownika pozostają otwarte. Tudzież powierzchnie czołowe pierwszego kształtownika wystają na zadaną odległość poza powierzchnie czołową zużytego zęba.

Korzystnym skutkiem zaproponowanego rozwiązania jest wykorzystanie kształtownika V lub U obudowy górniczej, jako głównego elementu konstrukcji zęba. Zaproponowane rozwiązanie pozwala na szybką regenerację zębów kompaktora, bez potrzeby stosowania specjalistycznych zębów lub obsad personalizowanych, usuwania pozostałości zużytych zębów oryginalnych lub ich obsad mocujących. Odpowiedniej długości profil obudowy górniczej V lub U pozwala na stabilne i nierozłączne zamocowanie (przy zastosowaniu metody spawania) bezpośrednio do pierścieni koła dogniatającego poszczególnych zębów. Dodatkowo wewnętrzna część kształtownika V lub U jest podparta przez pozostałość po zużytych zębach oryginalnych. Kształtownik w pierwszym i drugim rozwiązaniu zęba, jest zabezpieczony od strony czołowej poprzez płyty zaślepiające, zamocowane do pierścienia koła. Płyty zaślepiające od strony wewnętrznej zęba opierają się o powierzchnię zużytego zęba, co dodatkowo zapewnia ich stabilność, natomiast od strony zewnętrznej są wsunięte pod kształtownik obudowy górniczej o zarysie V lub U. Głębokość wsunięcia zależy od stanu zużycia zębów oryginalnych, grubości zastosowanych płyt zaślepiających oraz wysokości spawu łączącego na stałe elementy konstrukcji zęba. Ewentualne zastosowanie pojemnika z farbą wewnątrz zęba według wynalazku pozwala na wykrycie jego uszkodzenia poprzez wylanie się farby, przy rozszczelnieniu korpusu zęba w skutek zużycia.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

- Fig. 1 – widok perspektywiczny koła kompaktora z wyrwaniem zęba według wynalazku w pierwszym przykładzie wykonania, Fig. 1.1 – szczegół A z fig. 1,
- Fig. 2 – widok z przodu koła kompaktora z zębem według wynalazku w pierwszym przykładzie wykonania,
- Fig. 3 – przekrój koła kompaktora wzdłuż linii B-B z fig. 2, Fig. 3.1 – szczegół C z fig. 3,
- Fig. 4 – widok perspektywiczny z wyrwaniem koła kompaktora z wyrwaniem zęba według wynalazku w drugim przykładzie wykonania, Fig. 4.1 – szczegół D z fig. 1,
- Fig. 5 – widok z przodu koła kompaktora z zębem według wynalazku w drugim przykładzie wykonania,
- Fig. 6 – przekrój koła kompaktora wzdłuż linii E-E z fig. 2, Fig. 6.1 – szczegół F z fig. 6,
- Fig. 7 – widok perspektywiczny z wyrwaniem koła kompaktora z wyrwaniem zęba według wynalazku w trzecim przykładzie wykonania, Fig. 7.1 – szczegół G z fig. 7,
- Fig. 8 – widok z przodu koła kompaktora z zębem według wynalazku w trzecim przykładzie wykonania,
- Fig. 9 – przekrój koła kompaktora wzdłuż linii H-H z fig. 2, Fig. 9.1 – szczegół I z fig. 9,
- Fig. 10 – kształtownik o zarysie zbliżonym do litery „V”,
- Fig. 11 – kształtownik o zarysie zbliżonym do litery „U”,
- Fig. 12 – widok z przodu zęba kompaktora w pierwszym przykładzie wykonania,
- Fig. 12.1 – przekrój wzdłuż linii J-J zęba kompaktora z fig. 12,
- Fig. 13 – widok z przodu zęba kompaktora w drugim przykładzie wykonania,
- Fig. 13.1 – przekrój wzdłuż linii K-K zęba kompaktora z fig. 13,
- Fig. 14 – widok z przodu zęba kompaktora w trzecim przykładzie wykonania,
- Fig. 14.1 – przekrój wzdłuż linii L-L zęba kompaktora z fig. 14.

Przedmiot wynalazku w postaci zęba, w pierwszym przykładzie wykonania, przedstawiony na Fig. 1 do Fig. 3.1 rysunku został zamocowany na walcu kompaktora o średnicy zewnętrznej D_w . Składa się on z pierwszego kształtownika 1 o zarysie zbliżonym do litery „V” wykonany z kształtownika do obudów chodnikowych i tuneli V wykonanego wg. normy PN-H-93441 i długości L_1 . Pierwszy kształtownik 1 nałożony jest na zużyty ząb 2 o długości L_2 . Do wewnętrznych powierzchni pierwszego kształtownika 1 od strony czołowej zamocowane są płyty zaślepiające 3.1, 3.2. Poszczególne elementy połączone są metodą spawania. Spawy są schowane i położone są w części wewnętrznej pierwszego kształtownika 1 wynikającej z odsunięcia płyty zaślepiającej 3.1, 3.2 na odległości X_1 od płaszczyzny czołowej pierwszego kształtownika 1. Całość tworzy zamkniętą bryłę zbliżoną kształtem do graniastoslupa z pochylonymi ścianami bocznymi oraz osłoniętymi przed skutkami wycierania elementami spawów.

Montaż zęba, w pierwszym przykładzie wykonania polega na tym, że do powierzchni, na której znajduje się zużyty ząb 2 po obu jego stronach czołowych przyspawuje się ząb wykonany z pierwszego kształtownika 1 o zarysie zbliżonym do litery „V” oraz płyt zaślepiających 3.1, 3.2, które zostały włożone, w ten sposób, aby odległość pomiędzy jego powierzchniami czołowymi a powierzchniami płyty zaślepiającej 3.1, 3.2 była równa X_1 i zespawuje się je razem. Tak przygotowany zespół zęba umieszcza się w miejscu zużytego zęba 2 a następnie jest spawany po długości z powierzchnią boczną pierścienia mocującego zużyty ząb 2 oraz od czoła bezpośrednio za zębem 2. Zużyty ząb 2 jest osłonięty i zamknięty szczelnie pod konstrukcją kompletnego zęba oraz stanowi częściowe wypełnienie wewnętrznej komory nowego zęba.

Przedmiot wynalazku w postaci zęba, w drugim przykładzie wykonania, przedstawionym na Fig. 4 do Fig. 6.1 rysunku został zamocowany na walcu kompaktora o średnicy zewnętrznej D_w . Składa się on z pierwszego kształtownika 1 o zarysie zbliżonym do litery „V” wykonany z kształtownika do obudów chodnikowych i tuneli V wykonanego wg. normy PN-H-93441 i długości L_1 . Pierwszy kształtownik 1 nałożony jest na zużyty ząb 2 o długości L_2 . Na pierwszy kształtownik 1 nałożony jest i połączony nierozłącznie metodą spawania z nim drugi kształtownik 4, o tym samym zarysie, co pierwszy kształtownik L_1 zbliżonym do litery „V” wykonany z kształtownika do obudów chodnikowych i tuneli V wykonanego wg. normy PN-H-93441 i długości L_4 . Ściany zewnętrzne pierwszego kształtownika 1 i ściany wewnętrzne drugiego kształtownika 4 szczelnie stykają się ze sobą. W przestrzeni ograniczonej przez powierzchnie wewnętrzne drugiego kształtownika 4 i powierzchnię, na której osadzony jest zużyty ząb 2 znajdują się płyty zaślepiające 3.3, 3.4, które swoimi pierwszymi powierzchniami czołowymi stykają się z powierzchniami czołowymi pierwszego kształtownika 1. Powierzchnie czołowe drugiego kształtownika 4 wystają na odległość X_2 poza powierzchnie czołowe płyt zaślepiających 3.3, 3.4. Płyty zaślepiające 3.3, 3.4 przyspawane są do powierzchni, na której osadzony jest zużyty ząb 2 i powierzchni wewnętrznych drugiego kształtownika 4. Poszczególne elementy połączone są metodą spawania. Spawy są schowane i położone są w części wewnętrznej drugiego kształtownika 4, wynikającej z odsunięcia płyty zaślepiającej na odległości X_2 od płaszczyzny czołowej drugiego kształtownika 4. Kształtownik 1 dodatkowo zespawuje się po długości z powierzchnią boczną pierścienia mocującego zużyty ząb 2.

Całość tworzy zamkniętą bryłę zbliżoną kształtem do graniastosłupa z pochylonymi ścianami bocznymi oraz osłoniętymi przed skutkami wycierania elementami spawów oraz pozwala na nakładanie i mocowanie kolejnych, odpowiednio uciętych kształtowników V lub U obudowy górniczej.

Montaż zęba, w drugim przykładzie wykonania polega na przyspawaniu kompletnego, wcześniej przygotowanego zęba, który składa się z pierwszego kształtownika 1 o zarysie zbliżonym do litery „V” wykonany z kształtownika do obudów chodnikowych i tuneli V wykonanego wg. normy PN-H-93441 i długości L_1 , na który został nałożony i połączony nierozłącznie metodą spawania drugi kształtownik 4, o tym samym zarysie, co pierwszy kształtownik 1 zbliżonym do litery „V”, o długości L_4 . Ściany zewnętrzne, boczne pierwszego kształtownika 1 i ściany wewnętrzne, boczne drugiego kształtownika 4 stykają się bezpośrednio ze sobą. W przestrzeni ograniczonej przez powierzchnie wewnętrzne drugiego kształtownika 4, oraz kształt odpowiadający zarysowi powierzchni, na której osadzony jest zużyty ząb 2 znajdują się płyty zaślepiające 3.3, 3.4, które swoimi pierwszymi powierzchniami czołowymi stykają się z powierzchniami czołowymi pierwszego kształtownika 1 oraz zostały ustawione w równych odległościach X_2 od czołowych powierzchni kształtownika 4. Tak przygotowany zespół zęba, następnie jest spawany po długości z powierzchnią boczną pierścienia mocującego zużyty ząb 2 oraz od czoła bezpośrednio za zębem 2. Zużyty ząb 2 jest osłonięty i zamknięty szczelnie pod konstrukcją kompletnego zęba oraz stanowi częściowe wypełnienie wewnętrznej komory nowego zęba.

Przedmiot wynalazku w postaci zęba, w trzecim przykładzie wykonania, przedstawiony na Fig. 7 do Fig. 7.1 rysunku został zamocowany na walcu kompaktora o średnicy zewnętrznej D_w . Składa się on z pierwszego kształtownika 1 o zarysie zbliżonym do litery „V” wykonany z kształtownika do obudów chodnikowych i tuneli V wykonanego wg. normy PN-H-93441 i długości L_5 . Pierwszy kształtownik 1 nałożony jest na zużyty ząb 2 o długości L_2 . Wewnętrzne powierzchnie pierwszego kształtownika 1 od strony czołowej są niez zaślepione. Poszczególne elementy połączone są metodą spawania. Całość tworzy otwartą od czoła bryłę zbliżoną kształtem do graniastosłupa z pochylonymi ścianami bocznymi.

Montaż zęba, w trzecim przykładzie wykonania polega na tym, że do powierzchni, na której znajduje się zużyty ząb 2 po obu jego stronach bocznych zęba przyspawuje się kształtownik 1 o zarysie

zbliżonym do litery „V”, w ten sposób, aby odległość pomiędzy jego powierzchniami czołowymi a powierzchniami czołowymi zużytego zęba była równa $X5$. Kształtownik 1 zespawuje się po długości z powierzchnią boczną pierścienia mocującego zużyty ząb 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ząb, zwłaszcza koła kompaktora, posiadający pierwszy kształtownik (1) o zarysie zbliżonym do litery „V” albo „U” i zadanej długości ($L1$) przyspawany do powierzchni koła **znamiennie tym**, że długość ($L1$) pierwszego kształtownika (1) jest dłuższa od długości ($L2$) zużytego zęba (2), na który jest on nałożony, przy czym pierwszy kształtownik (1) jest przyspawany do powierzchni, na której osadzony jest zużyty ząb (2), **natomiast** w przestrzeni ograniczonej przez powierzchnie wewnętrzne pierwszego kształtownika (1) i powierzchnię, na której osadzony jest zużyty ząb (2) znajdują się płyty zaślepiające (3.1, 3.2), które przyspawane są do powierzchni wewnętrznych pierwszego kształtownika i powierzchni, na której osadzony jest zużyty ząb (2), **tudzież** powierzchnie czołowe pierwszego kształtownika (1) wystają na odległość ($X1$) poza powierzchnie czołowe płyt zaślepiających (3.1,3.2).
2. Ząb według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w pustej przestrzeni pomiędzy pierwszym kształtownikiem (1) a powierzchnią zęba zużytego (2) oraz płytami zaślepiającymi (3.1, 3.2) znajduje się pojemnik z farbą.
3. Ząb, zwłaszcza koła kompaktora, posiadający pierwszy kształtownik (1) o zarysie zbliżonym do litery „V” albo „U” i zadanej długości ($L1$) przyspawany do powierzchni koła **znamienny tym**, że długość ($L1$) pierwszego kształtownika (1) jest dłuższa od długości ($L2$) zużytego zęba (2), na który jest on nałożony oraz pierwszy kształtownik (1) jest przyspawany do powierzchni, na której osadzony jest zużyty ząb (2), **natomiast** na pierwszym kształtowniku (1) nałożony jest i przyspawany do niego drugi kształtownik (4) o zarysie zbliżonym do litery „V” albo „U” i długości ($L4$) dłuższej od długości ($L1$) pierwszego kształtownika (1), **przy czym** ściany zewnętrzne pierwszego kształtownika (1) i ściany wewnętrzne drugiego kształtownika (4) stykają się ze sobą, **tudzież** w przestrzeni ograniczonej przez powierzchnie wewnętrzne drugiego kształtownika (4) i powierzchnię, na której osadzony jest zużyty ząb (2) znajdują się płyty zaślepiające (3.3, 3.4), które swoimi pierwszymi powierzchniami czołowymi stykają się z powierzchniami czołowymi pierwszego kształtownika (1), **tudzież** powierzchnie czołowe drugiego kształtownika (4) wystają na odległość ($X2$) poza powierzchnie czołowe płyt zaślepiających (3.3, 3.4), oraz płyty zaślepiające (3.3, 3.4) przyspawane są do powierzchni, na której osadzony jest zużyty ząb (2) i powierzchni wewnętrznych drugiego kształtownika (4).
4. Ząb według zastrz. 3, **znamienny tym**, że w pustej przestrzeni pomiędzy pierwszym kształtownikiem (1) a powierzchnią zęba zużytego (2) oraz płytami zaślepiającymi (3.3, 3.4) znajduje się pojemnik z farbą.
5. Ząb, zwłaszcza koła kompaktora, posiadający pierwszy kształtownik (1) o zarysie zbliżonym do litery „V” albo „U” i zadanej długości ($L5$) przyspawany do powierzchni koła **znamienny tym**, że długość ($L5$) pierwszego kształtownika ($L5$) jest dłuższa od długości ($L2$) zużytego zęba (2), na który jest on nałożony, **przy czym** pierwszy kształtownik (1) jest przyspawany do powierzchni, na której osadzony jest zużyty ząb (2), natomiast przestrzeń ograniczona przez powierzchnie wewnętrzne pierwszego kształtownika (1) pozostają otwarte, **tudzież** powierzchnie czołowe pierwszego kształtownika (1) wystają na odległość ($X3$) poza powierzchnie czołową zużytego zęba (2).

Rysunki

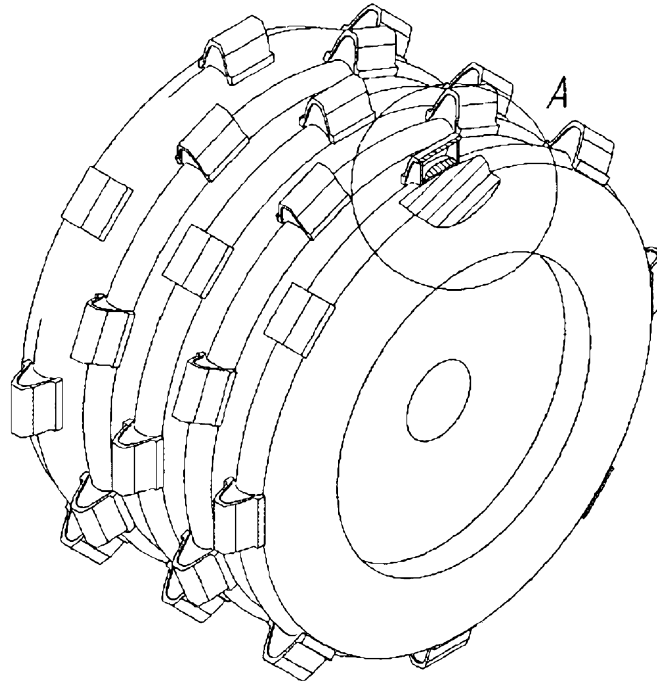


Fig. 1

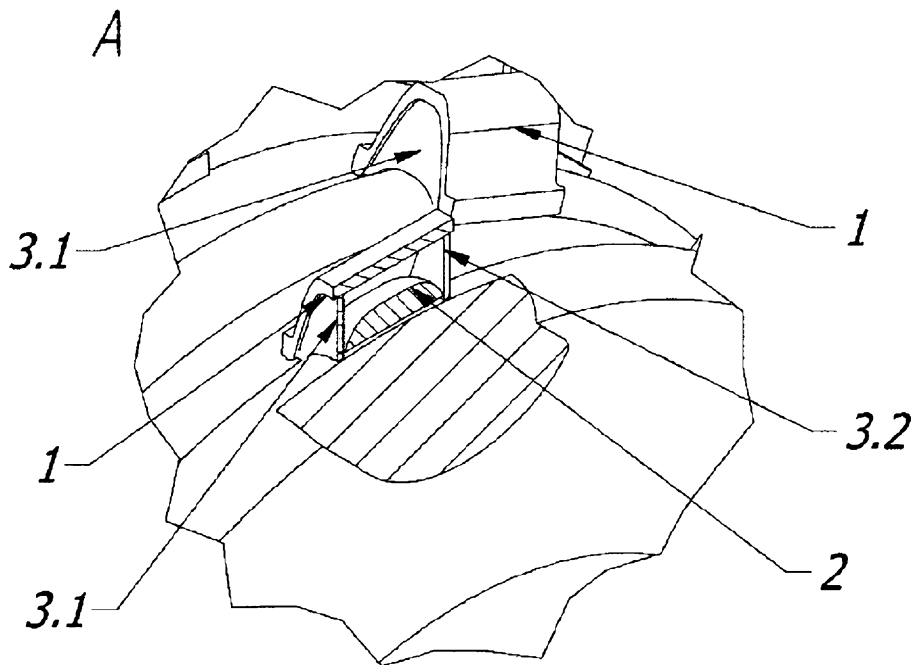


Fig. 1.1

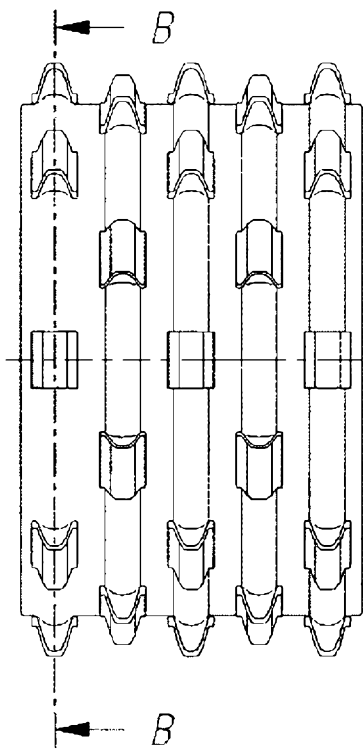


Fig. 2

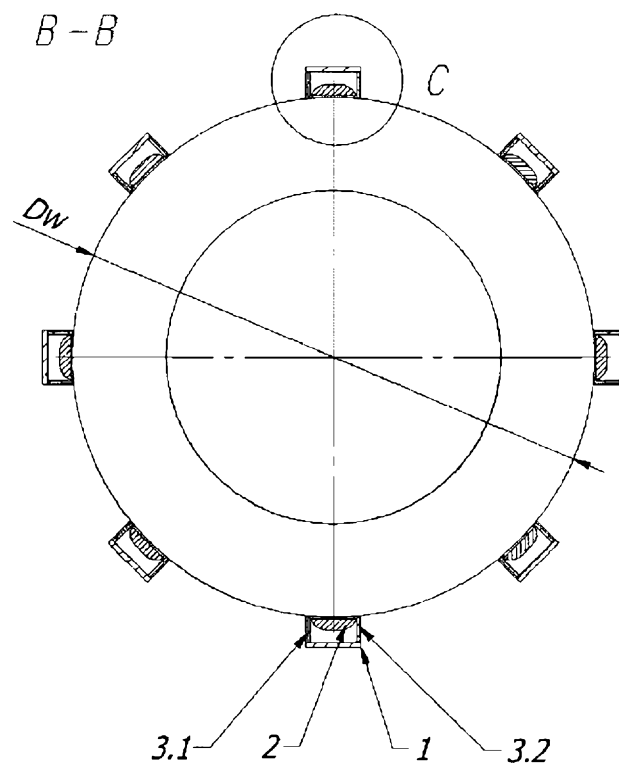


Fig. 3

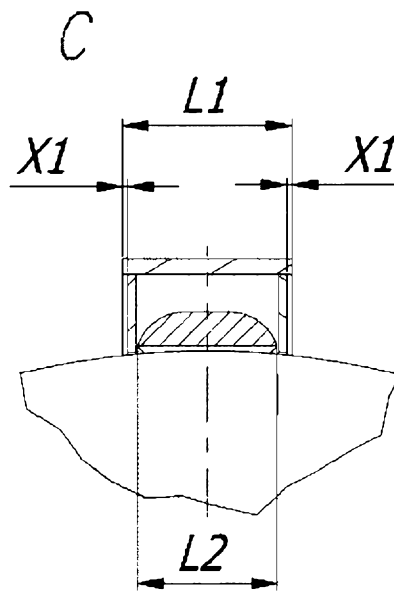


Fig. 3.1

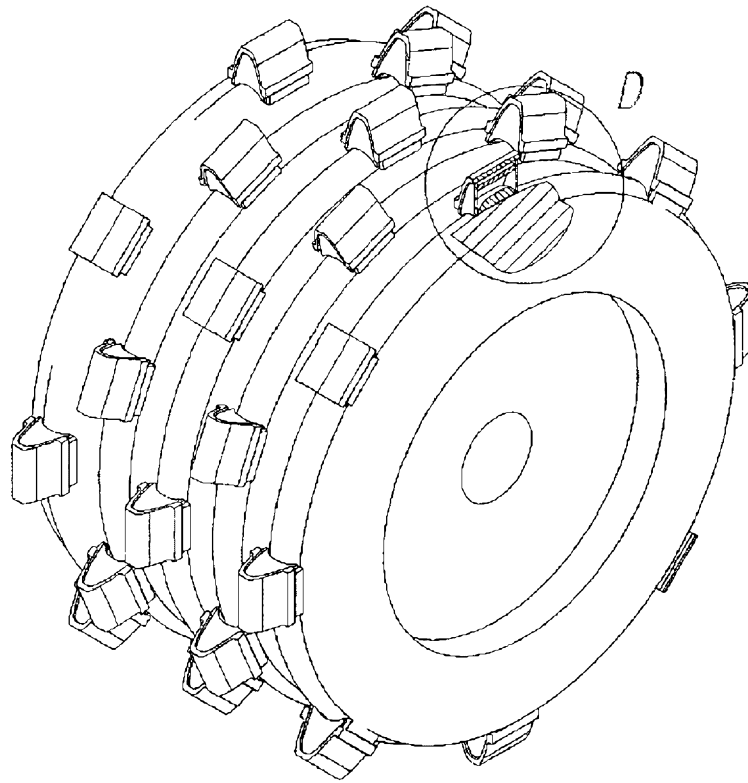


Fig. 4

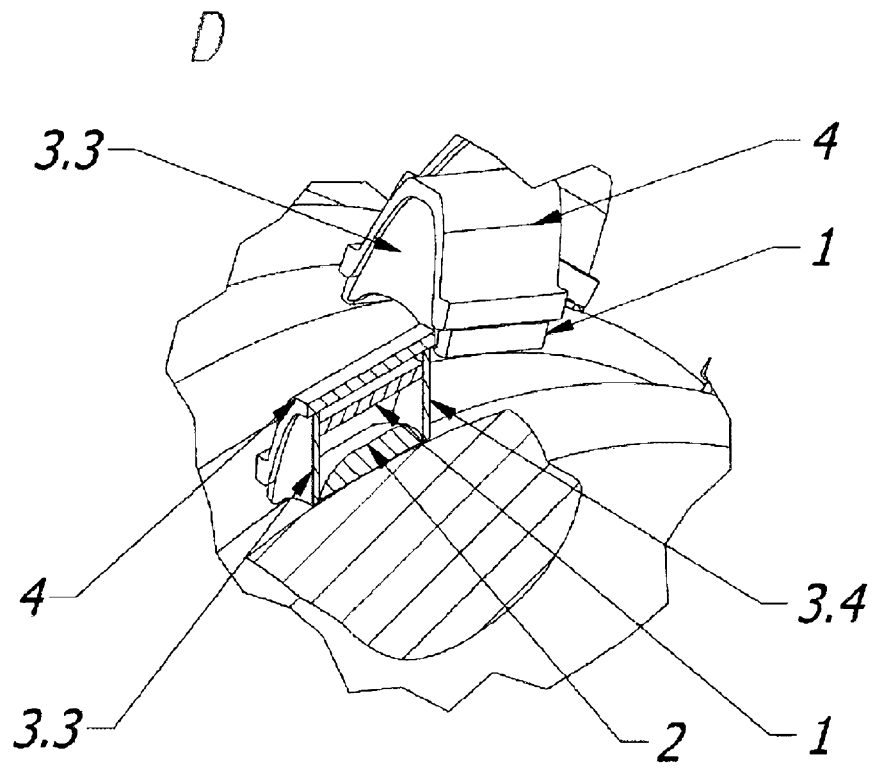


Fig.4.1

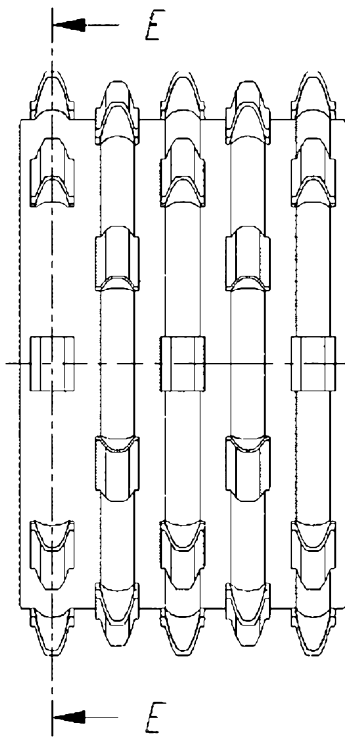


Fig. 5

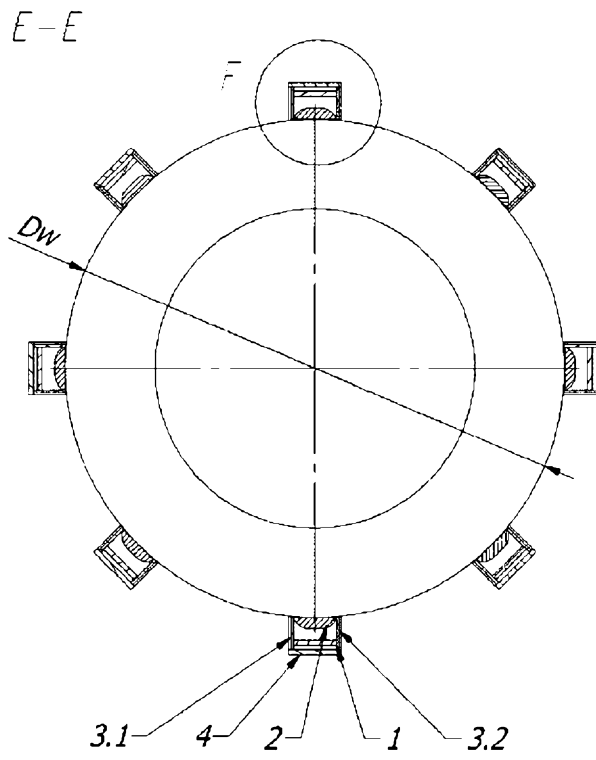


Fig. 6

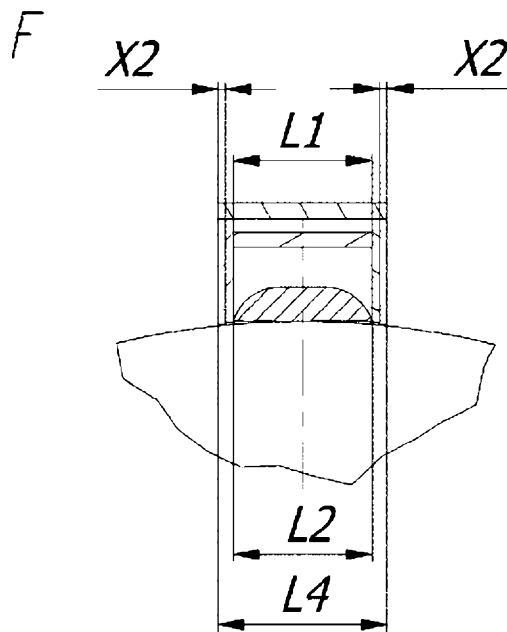


Fig. 6.1

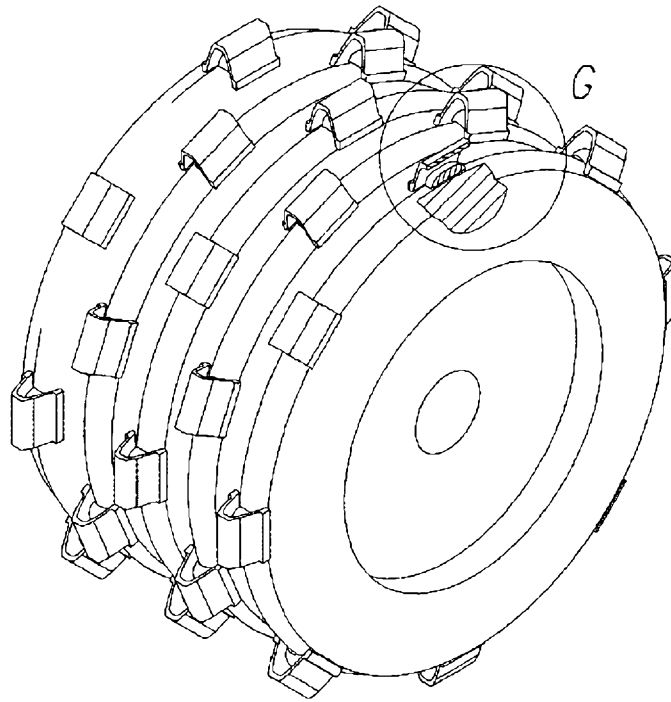


Fig. 7

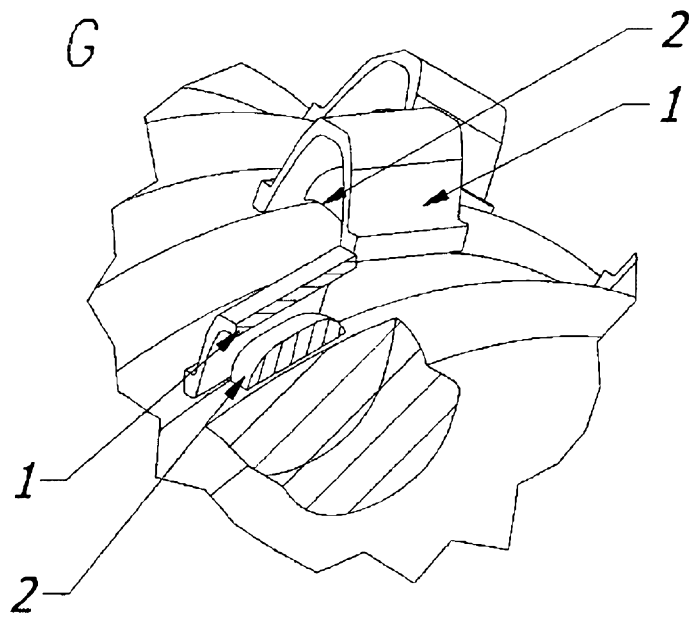


Fig. 7.1

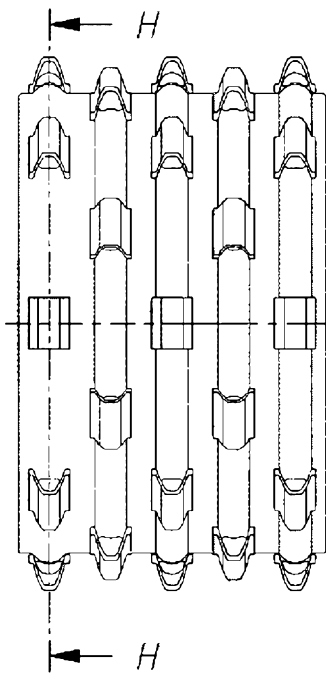


Fig. 8

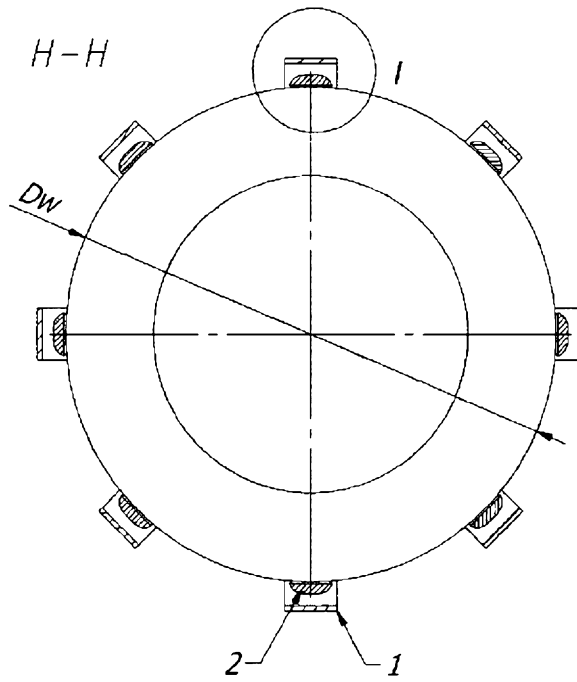


Fig. 9

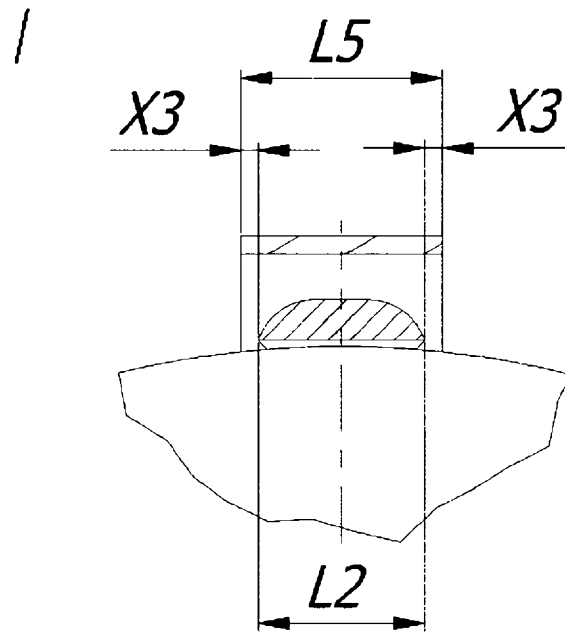


Fig. 9.1

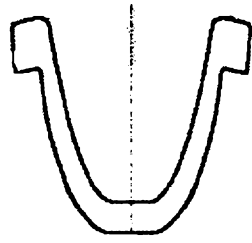


Fig. 10

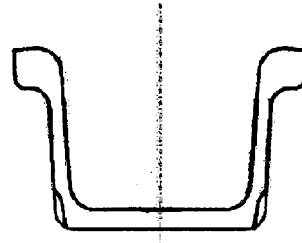


Fig. 11

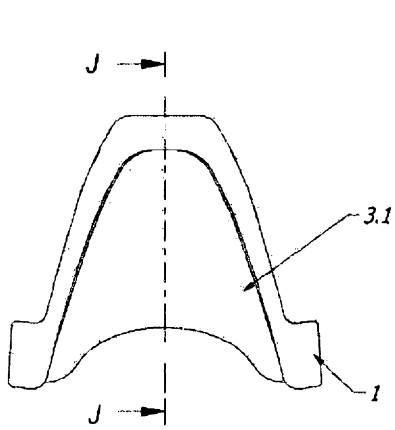


Fig. 12

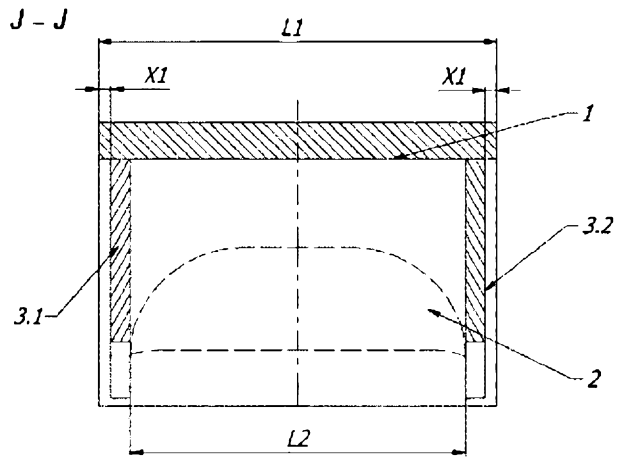


Fig. 12.1

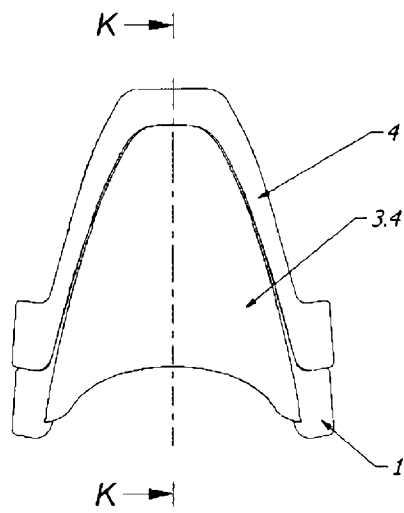


Fig. 13

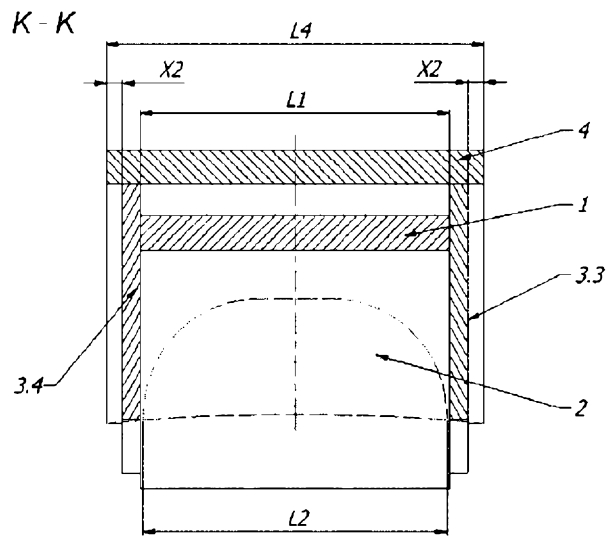


Fig. 13.1

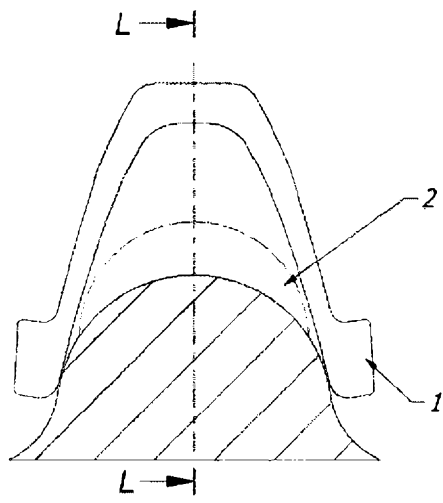


Fig. 14

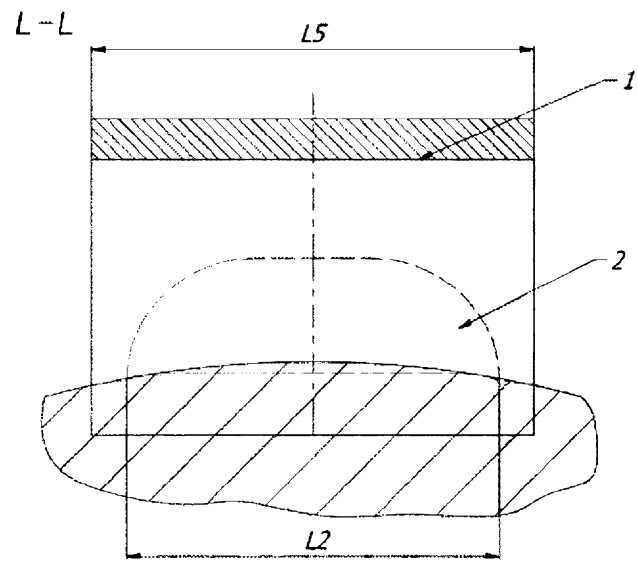


Fig. 14.1