

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **238675**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **427333**

(22) Data zgłoszenia: **04.10.2018**

(51) Int.Cl.

**A01B 23/02 (2006.01)**

**A01B 9/00 (2006.01)**

(54)

**Ząb narzędzia rolniczego zwłaszcza kultywatora**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**06.04.2020 BUP 08/20**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**20.09.2021 WUP 25/21**

(73) Uprawniony z patentu:

**DZIEKAN KRZYSZTOF  
PRZEDSIĘBIORSTWO-USŁUGOWO-  
-PRODUKCYJNO-HANDLOWE DZIEKAN,  
Zielonki, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**KRZYSZTOF DZIEKAN, Zielonki, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzec. pat. Grażyna Basa**

**PL 238675 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest ząb narzędzia rolniczego zwłaszcza kultywatora, przeznaczony do stosowania w maszynach rolniczych, przystosowanych do współpracy z ciągnikiem rolniczym średniej mocy.

Obszary rolnicze o mniejszych areałach uprawiane są zazwyczaj przez rolników indywidualnych, którzy do prac polowych wykorzystują ciągniki średniej mocy, a tym samym stosowane przez nich agregaty rolnicze i pojedyncze maszyny rolnicze muszą być dostosowane do tego typu ciągników.

Przykładowo w dotychczasowym stanie techniki do upraw ścierniskowych o mniejszych areałach stosuje się zazwyczaj lekkie agregaty rolnicze, wyposażone w kultywator o zębach sprężynowych.

Z opisu wzoru użytkowego PL 66025 znany jest ząb kultywatora składający się z zęba sprężynowego w postaci pręta płaskiego wygiętego na kształt zbliżony do dużej litery „S”, przy czym górny koniec zęba posiada odcinek prosty, a w dolnym końcu znajduje się redliczka. Wewnątrz górnej części zęba sprężynowego usytuowana jest sprężyna pomocnicza dostosowana kształtem do zęba sprężynowego, która połączona jest razem z zębem sprężynowym z ramą, przy pomocy uchwytu zaciskowego. Dolna część sprężyny pomocniczej posiada ukształtowaną obejmę, w której znajduje się ząb sprężynowy w punkcie przejścia z promienia wewnętrznego na zewnętrzny.

Z patentu EP2079295 znany jest ząb do narzędzia do uprawy ziemi mocowanego do sprzętu rolniczego, który posiada płytę prowadzącą w innych zgłoszeniach nazywaną redliczką, wyposażony w co najmniej jeden otwór przeznaczony do wprowadzenia elementu mocującego do zamocowania do elementu nośnego, gdzie płyta prowadząca posiada powierzchnię zasadniczo wklęsłą skierowaną zasadniczo do przodu, w kierunku jazdy, przy czym powierzchnia wklęsła rozciąga się od części końcowej dolnej do części przejściowej, oraz posiada część końcową górną, która rozciąga się od części przejściowej do tyłu, w stosunku do kierunku jazdy, która to część końcowa górna jest dostosowana do przylegania do elementu nośnego. Element nośny w tym rozwiązaniu ma kształt wygiętego łukowo pasa blachy, który połączony jest z belką nośną i dodatkowo ze sprężyną amortyzującą odchylenia zęba w czasie pracy.

Zęby sprężynowe przystosowane są do uprawy gleby na głębokość co najwyżej do 30 cm. Taka głębokość uprawy gleby nie zawsze jest wystarczająca, szczególnie przy uprawie warzyw głęboko korzeniących się, takich jak marchew lub pietruszka. Z kolei głębsze spulchnianie gleby przy pomocy kultywatora sprężynowego nie jest możliwe, z uwagi na zbyt małą wytrzymałość zębów sprężynowych i wymaga stosowania następnego narzędzia jakim jest głębosz, co wiąże się z koniecznością zastosowania ciągnika o większej mocy.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji zęba o zwiększonej wytrzymałości, umożliwiającej spulchnianie gleby na głębokość do 45 cm, który może być mocowany rozłącznie do ramy maszyny rolniczej przykładowo do ramy kultywatora.

Ząb narzędzia rolniczego zwłaszcza kultywatora, o łukowo wyprofilowanych krawędziach, zawierający co najmniej część roboczą, która połączona jest z redliczką oraz z obsadą, zawierającą łączniki do mocowania zęba do ramy nośnej narzędzia rolniczego, według wynalazku charakteryzuje się tym, że górny koniec płaskiej części roboczej zęba usytuowany jest pomiędzy dwiema symetrycznymi do siebie, zasadniczo płaskimi częściami obsady, zaś redliczką ułożoną jest i zamocowana w zagłębieniu łuku części roboczej zęba, przy czym część robocza i obsada usytuowane są na wspólnym sworzniu tak, że ich płaszczyzny są równoległe do osi wzdłużnej narzędzia uprawowego, zaś kąt natarcia części roboczej jest regulowany poprzez obrót części roboczej względem obsady i ustalany za pomocą otworów regulacyjnych i blokady w postaci łącznika śrubowego. Część robocza ma kształt płaskiego elementu o łukowych krawędziach, zbieżnych w kierunku roboczego końca redliczki, przy czym łuk krawędzi wewnętrznej dostosowany jest do łuku redliczki. W górnym końcu części roboczej wykonane są otwory regulacyjne. W pobliżu dolnego końca części roboczej zęba, usytuowane jest wycięcie pod śruby łączące redliczkę z częścią roboczą. Korzystnie wycięcie posiada uskok, w którym usytuowana jest podkładka połączona trwale z częścią roboczą i wyposażona w otwory pod śruby. Korzystnie każda część obsady ma postać płaskiego elementu o łukowych krawędziach bocznych, do którego prostopadle do zewnętrznej powierzchni zamocowany jest trwale płaskownik wzmocniony dodatkowo żebrami. Płaskownik zawiera otwory usytuowane jeden pod drugim pod obejmę łączące ząb z belką ramy.

Rozwiązanie według wynalazku pozwoliło na znaczną poprawę w zakresie wytrzymałości zębów w porównaniu z dotychczasowymi rozwiązaniami stosowanymi w kultywatorach. Tym samym rozwiązanie to umożliwiło głębsze spulchnianie gleby (do 45 cm). Ponadto prosta konstrukcja pozwala na szybki

demontaż samej redliczki, albo części roboczej zęba albo całego zęba, w zależności od stopnia zużycia lub rodzaju uprawy. Rozłączne połączenie zęba z belką ramy nośnej maszyny rolniczej pozwala na zamontowanie dowolnej liczby zębów i w dowolnych odległościach. Dodatkowo rolnicy będący w posiadaniu maszyny rolniczej z kultywatorem sprężynowym, mogą dokupić do nich zęby wykonane według wynalazku, bez konieczności zakupu całego narzędzia. Skokowa regulacja położenia części roboczej zęba pozwala na wybór właściwego kąta natarcia narzędzia w stosunku do uprawianej gleby. Schowanie śrub we wnęce części roboczej i przestonięcie jej odpowiednio dopasowaną podkładką pozwala na częściową osłonę śrub przed zanieczyszczeniami.

Wynalazek w przykładzie wykonania pokazany jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ząb w rzucie perspektywicznym zamocowany do belki nośnej w widoku od strony redliczki, fig. 2 – ten sam ząb w rzucie perspektywicznym od strony tylnej zęba, fig. 3 – odstłoniętą część roboczą zęba z ujawnieniem szczegółów, fig. 4 – ząb w widoku od strony redliczki, fig. 5 przedstawia ząb w widoku od strony tylnej, zaś fig. 6 przedstawia ząb w widoku z boku.

Ząb narzędzia rolniczego zwłaszcza kultywatora w przykładzie wykonania ma łukowo wyprofilowane krawędzie i składa się z dwóch połączonych ze sobą segmentów, z których jeden stanowi część roboczą 1 połączoną z redliczką 2, a drugi stanowi obsadę 3 zawierającą łączniki 4 do mocowania zęba do belki 5 ramy nośnej narzędzia rolniczego nie pokazanej na rysunku. Część robocza 1 ma kształt płaskiego elementu o łukowych krawędziach, zbieżnych w kierunku roboczego końca redliczki 2, przy czym łuk krawędzi wewnętrznej części roboczej 1 dostosowany jest do łuku redliczki 2. Część robocza 1 ma grubość od 18 do 22 mm. W pobliżu dolnego końca części roboczej 1, usytuowane jest wycięcie 1.1 pod śruby 6. Wycięcie 1.1 posiada uskok 1.2 pod podkładkę 7 połączoną trwale poprzez spawanie z częścią roboczą 1 i wyposażoną w otwory 7.1 do wprowadzenia śrub 6. Szerokość podkładki 7 jest równa szerokości redliczki 2. Redliczka 2 przylega i zamocowana jest do podkładki 7 oraz do łuku wewnętrznego części roboczej 1. Górny koniec płaskiej części roboczej 1 zęba, usytuowany jest pomiędzy dwiema równoległymi do siebie, płaskimi częściami 3.1 obsady 3. Część robocza 1 i obsada 3 usytuowane są na wspólnym sworzniu 8, a ich wzajemne położenie jest regulowane skokowo za pomocą otworów 9, wykonanych w górnym końcu części roboczej 1 i zablokowane w ustalonym położeniu łącznikiem śrubowym 10. Każda część 3.1 obsady 3 ma postać płaskiego elementu o łukowych krawędziach i grubości nieco mniejszej od grubości części roboczej 1, przy czym od strony belki 5 ramy nośnej narzędzia rolniczego, końce obsady zachodzą częściowo na belkę 5, a prostopadle do powierzchni 3.1 obsady 3 zamocowany jest trwale płaskownik 3.2 wzmocniony dodatkowo żebrzem 3.3. Płaskownik 3,2 zawiera dwa otwory 3,4 usytuowane jeden pod drugim pod łączniki 4 w postaci obejm łącznie ząb z belką 5 ramy nośnej. Końce łączników 4 w postaci obejm są nagwintowane, a ich położenie jest zablokowane nakrętkami 4.1.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Ząb narzędzia rolniczego zwłaszcza kultywatora, o łukowo wyprofilowanych krawędziach, zawierający co najmniej część roboczą, która połączona jest z redliczką oraz z obsadą zawierającą łączniki do mocowania zęba do ramy nośnej narzędzia rolniczego, **znamienny tym**, że górny koniec płaskiej części roboczej (1) usytuowany jest pomiędzy dwiema symetrycznymi do siebie, zasadniczo płaskimi częściami (3.1) obsady (3), zaś redliczka (2) ułożona jest i zamocowana w zagłębieniu łuku części roboczej (1), przy czym część robocza (1) i obsada (3) usytuowane są na wspólnym sworzniu (8) tak, że ich płaszczyzny są równoległe do osi wzdłużnej narzędzia uprawowego, zaś kąt natarcia części roboczej (1) jest regulowany poprzez obrót części roboczej (1) względem obsady (3) i ustalany w wybranym położeniu za pomocą otworów regulacyjnych (9) i łącznika śrubowego (10).
2. Ząb według zastrz. 1, **znamienny tym**, że część robocza (1) ma kształt płaskiego elementu o łukowych krawędziach, zbieżnych w kierunku roboczego końca redliczki (2), przy czym łuk krawędzi wewnętrznej dostosowany jest do łuku redliczki (2).
3. Ząb według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że w pobliżu dolnego końca części roboczej (1), usytuowane jest wycięcie (1,1) pod śruby (6) łączące redliczkę z częścią roboczą (1).
4. Ząb według zastrz. 3, **znamienny tym**, że wycięcie (1.1) zawiera uskok (1.2), w którym usytuowana jest podkładka (7) połączoną trwale z częścią roboczą (1) i wyposażoną w otwory (7.1) pod śruby (6).

5. Ząb według zastrz. 1, **znamienny tym**, że otwory regulacyjne (9) usytuowane są w górnym końcu części roboczej (1).
6. Ząb według zastrz. 1, **znamienny tym**, że każda zasadniczo płaska część (3.1) obsady (3) składa się z płaskiego elementu o łukowych krawędziach bocznych, do którego prostopadle do zewnętrznej powierzchni części (3.1) zamocowany jest trwale płaskownik (3.2) wzmocniony dodatkowo żeblem (3.3).
7. Ząb według zastrz. 6, **znamienny tym**, że płaskownik (3.2) zawiera otwory (3.4) usytuowane jeden pod drugim pod łączniki (4) w postaci obejm, łączące ząb z belką (5) ramy nośnej.

## Rysunki

Fig. 1

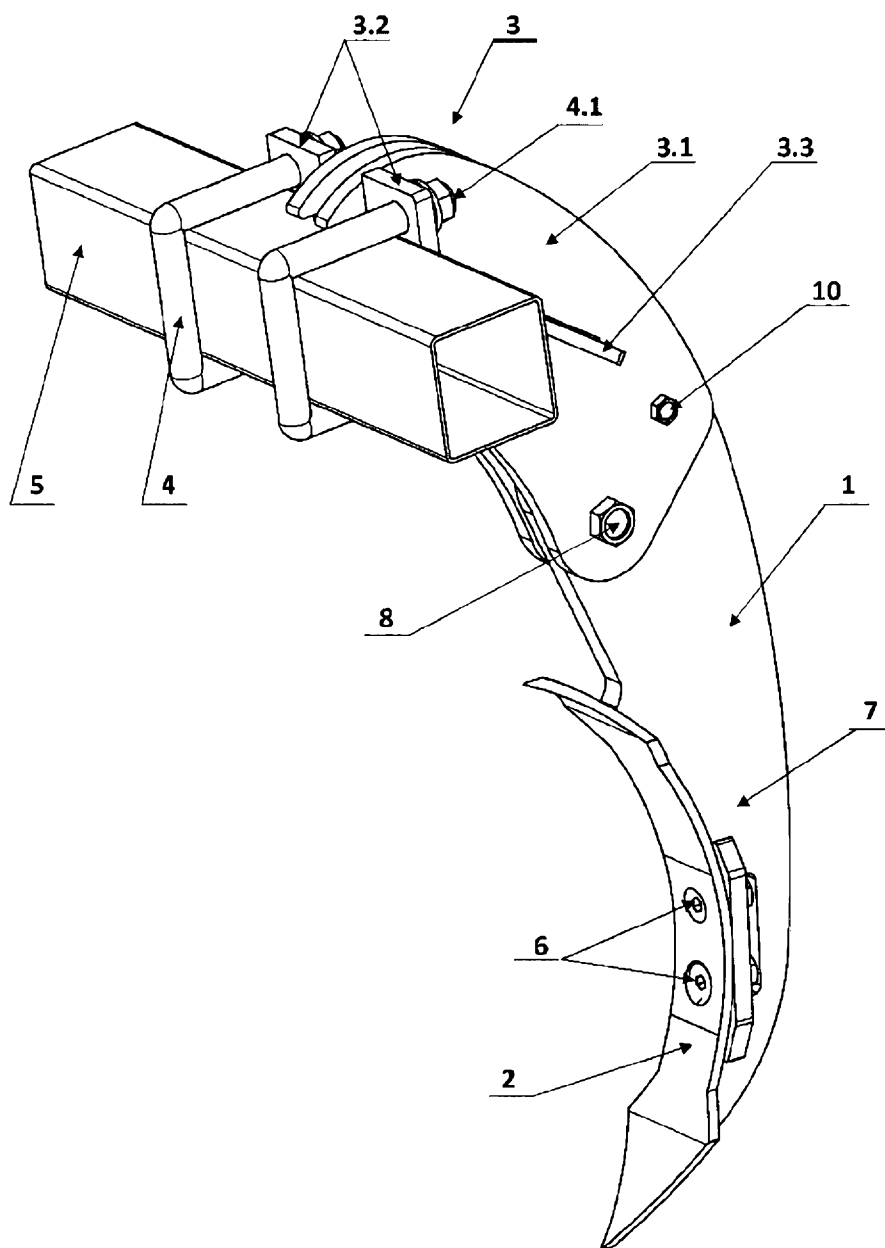


Fig. 2

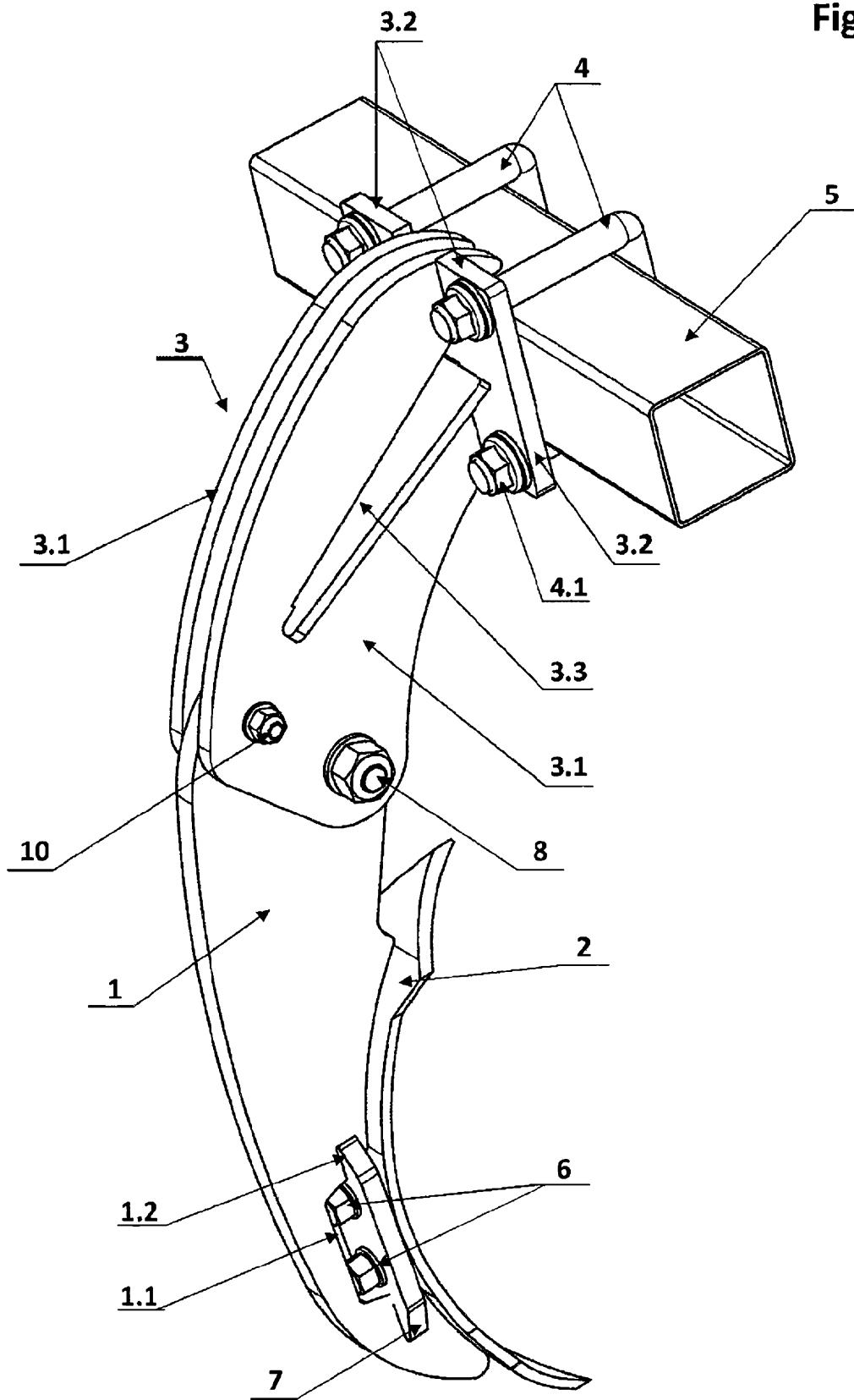


Fig. 3

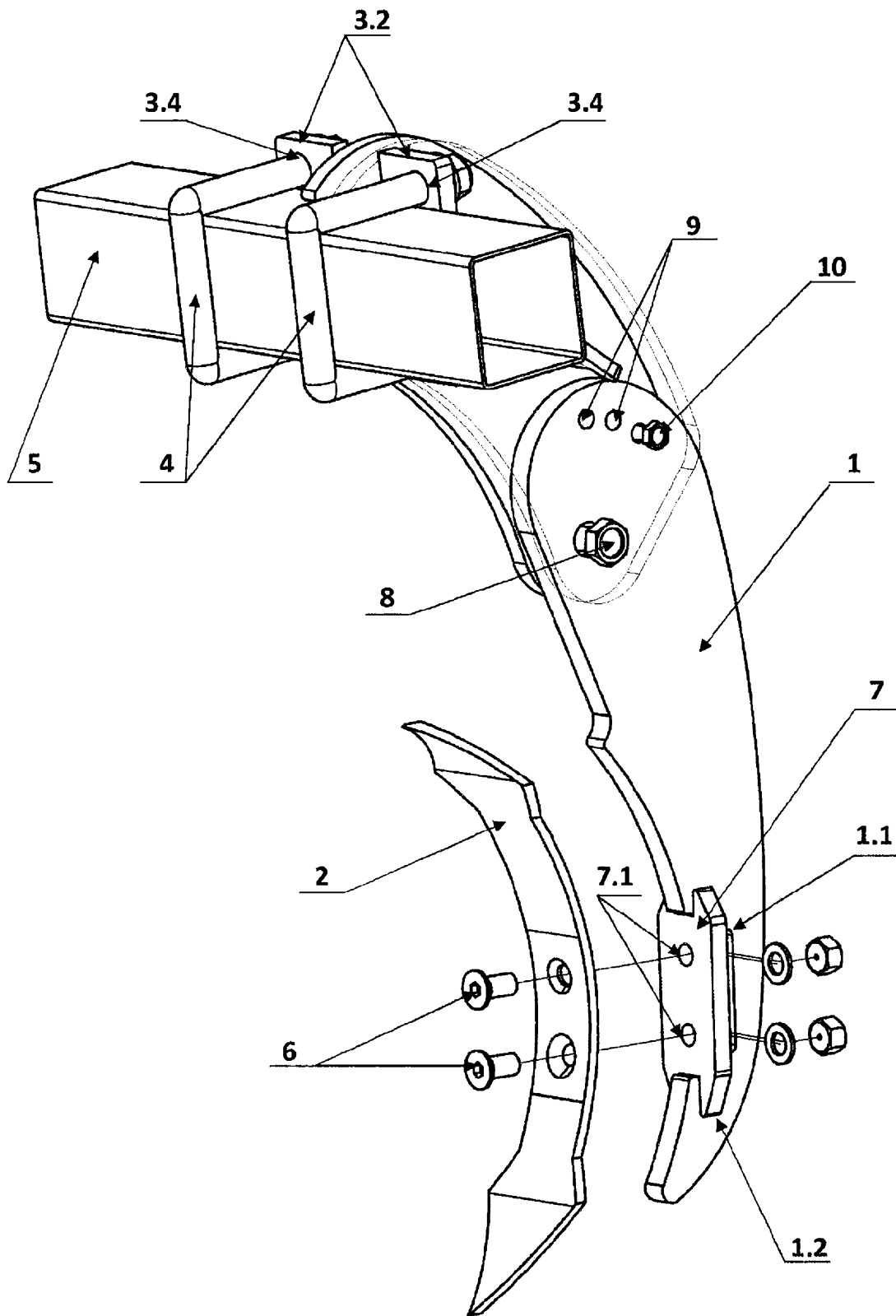


Fig. 4

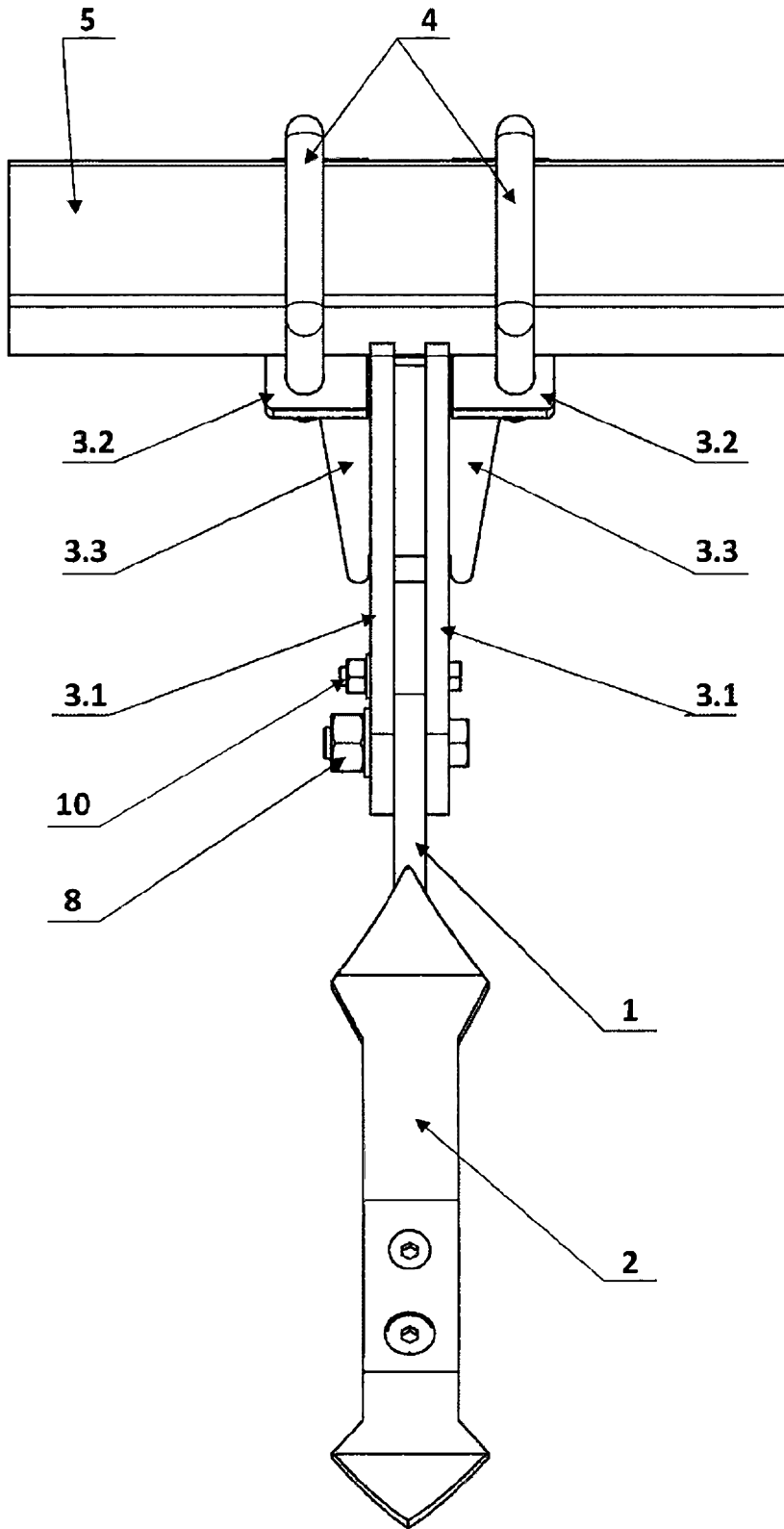


Fig. 5

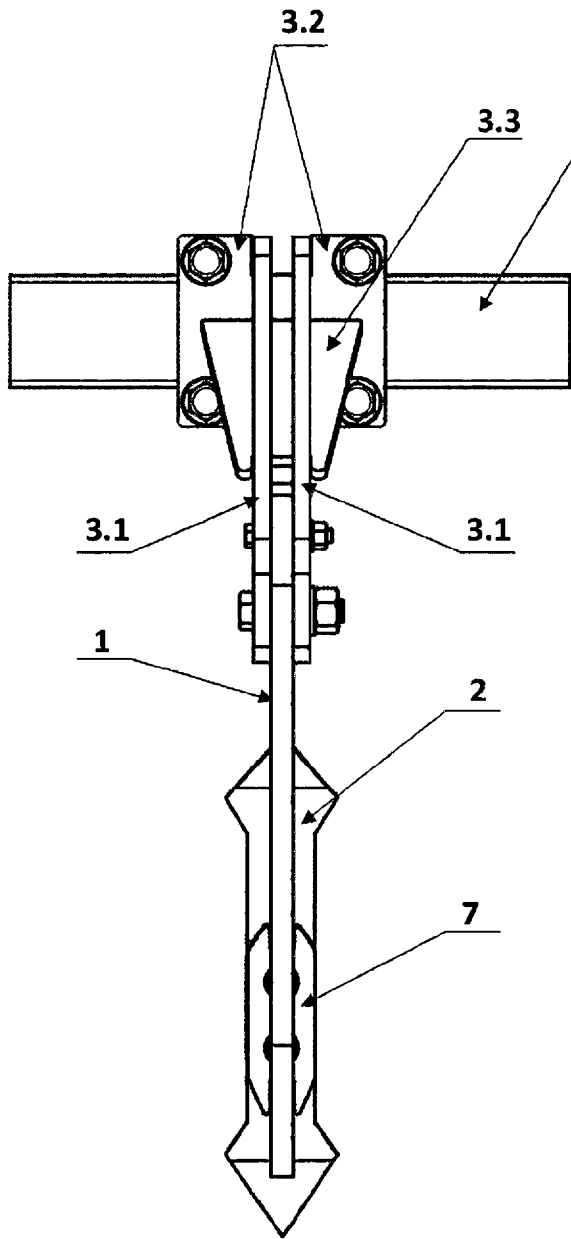


Fig. 6

