

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **241134**
(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **430797**

(22) Data zgłoszenia: **02.08.2019**

(51) Int.Cl.
B60S 3/04 (2006.01)
A47L 23/26 (2006.01)

(54) **Platforma przejazdowa do usuwania kamieni z bieżnika opon pojazdów**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
08.02.2021 BUP 03/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
08.08.2022 WUP 32/22

(73) Uprawniony z patentu:

**AKADEMIA IM. JAKUBA Z PARADYŻA
W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM,
Gorzów Wielkopolski, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**WOJCIECH KACALAK, Koszalin, PL
MIROŚŁAW URBANIAK, Łódź, PL
MARCIN JASIŃSKI, Gorzów Wielkopolski, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Leokadia Misiak

PL 241134 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest platforma do usuwania kamieni oraz innych twardych zanieczyszczeń z bieżnika opon pojazdów.

Bieżnik stanowiący warstwę zewnętrzną opony koła samochodu jest utworzony z rowków i kanałów, w których podczas jazdy gromadzą się kamienie i inne twarde zanieczyszczenia z nawierzchni drogi. Kamienie te powodują zagrożenie dla innych pojazdów, zwłaszcza przyczyniają się do uszkodzeń szyb i karoserii. Rowki i lamelki w postaci wgłębień i nacięć w bieżniku mają różnorodny układ w oponie, odpowiadają za jakość prowadzenia pojazdu, hamowania i przyczepności na suchej i mokrej nawierzchni drogi.

Znane są rozwiązania oferowane przez producentów opon w zakresie kształtowania bieżnika, tak aby samoczynne usuwanie kamieni z rowków było łatwiejsze. Firma Nokian oferuje bieżnik opon samoczyszczący za pomocą częściowego wypełnienia rowków wstawką oraz modyfikacją bocznych ścianek. Ten sposób nie zapewnia wystarczającej efektywności czyszczenia bieżników opon.

Według opisu zgłoszenia wynalazku JP2015131627 przedstawione zostało urządzenie do usuwania zanieczyszczeń z opon wózków inwalidzkich składające się ze stołu podstawy mającego płaską płytę o długiej części w kształcie płaskiej płyty z obrzeżami oraz środków usuwających zanieczyszczenia kół, które są umieszczone na górnej powierzchni dolnej części płyty. Usuwane są małe kamienie przyklejone do kół poprzez oddziaływanie pasa bezkońcowego, który przesuwany jest zanurzając w zbiorniku z wodą myjącą. Urządzenie do usuwania zanieczyszczeń opon czyści zanieczyszczenia przylegające do powierzchni tocznej opony, nie przenosi zanieczyszczeń do domu i przyczynia się do złagodzenia i skrócenia prac związanych z czyszczeniem.

Opis zgłoszenia wynalazku CN106274832 ujawnia narzędzie do ręcznego usuwania kamieni z opony samochodowej. Narzędzie zawiera pręt łączący, pierścień hakowy, głowicę łopatkową i pierścień do zawieszania. Na przednim końcu pręta łączącego umieszczony jest pierścień hakowy, na przednim końcu pierścienia haczykowego umieszczone są zęby antypoślizgowe, a po jednej stronie pierścienia haczykowego umieszczona jest płaska głowka łopaty. Okrągły pierścień wieszakowy jest umieszczony na tylnym końcu łącznika, a antypoślizgowa tuleja jest umieszczona na zewnętrznej stronie łącznika. Urządzenie ma prostą konstrukcję, dobrą produktywność i lekkość, dzięki czemu rozmaite cząstki, takie jak kamienie na oponie, można wygodnie okresowo oczyszczać, aby zapobiec wypadkom. Rozwiązanie wydłużyć może żywotność opony oraz zmniejszyć hałas podczas szybkiej jazdy samochodu.

Celem rozwiązania według wynalazku jest zmniejszenie ilości drobnych kamieni, odłamków szkła lub innych twardych zanieczyszczeń zakleszczonych między elastycznymi ścianami rowków bieżnika. Cel ten osiągnięto poprzez wymuszanie przejazdu pojazdów przez układ paneli o długości nieco większej od średniego obwodu kół najczęściej występujących w pojazdach.

Każdy z paneli posiada wiele przestrzennie ukształtowanych wypukłości w postaci pasm, tworzących pary, rozdzielonych podłużnymi otworami, przy czym zbocza pasm od strony otworów są strome, a od przeciwnej strony pochylone są tak, aby w wyniku odkształceń opony rozciągać obszary w otoczeniu rowków i uzyskiwać lokalne rozszerzanie się rowków bieżnika opony i wypadanie kamieni do otworów między dwoma pasmami tworzącymi parę, przy tym odległość między granicami pasm może być zmienna, co powoduje zmienność odkształceń korzystną dla usprawnienia usuwania kamieni z rowków bieżnika.

Ze względu na przypadkowe usytuowanie się kamieni w rowkach bieżnika opony w trakcie jazdy oraz losowe położenie pojazdu na układzie paneli, podczas pojedynczego przejazdu możliwe jest częściowe tylko oczyszczanie bieżników, jednak prowadzi to do poprawy ich stanu w tym zakresie.

Platforma przejazdowa do usuwania kamieni z bieżnika opon pojazdów według wynalazku, składa się z ułożonych równolegle paneli z wypukłościami w kształcie podłużnych zboczy o jednakowej lub cyklicznie zmiennej wysokości, które są rozdzielone podłużnymi otworami do odbierania usuwanych kamieni. Wypukłości mają kształt liniowy falisty, łukowy, prostoliniowy w formie jednolitej lub w formie przetłoczenia z blachy a w innym wariantcie z nakładek metalowych lub z tworzyw sztucznych przykręcanych do paneli i rozmieszczone są pod różnym kątem na powierzchni paneli w taki sposób, aby ich liczba na jednostkę powierzchni wynosiła od 10 do 20 na 1m². Wypukłości ułożone są parami tworzącymi pasma o różnych kształtach, falistym, łukowym, prostoliniowym a ich kierunki mogą być dowolne. Wypukłości mają wewnętrzne zbocza o kącie pochylenia γ powyżej 60° a położone między nimi podłużne otwory mają szerokość wynikającą z rozstawu dolnych krawędzi wewnętrznych zboczy, przy

czym odległość dolnych krawędzi wewnętrznych zboczy jest w przybliżeniu dwukrotnie większa od średniej szerokości rowków bieżnika opon i wynosi korzystnie od 15 mm do 25 mm. Szerokość pojedynczych pasm wynosi 70 do 95 mm, a długość pojedynczych pasm utworzonych z pary podłużnych wypukłości paneli jest ograniczona i wynosi od 6 do 12 szerokości pasma. Panele połączone są na stałe z nośną ramą i umieszczone są na zbiorniku przeznaczonym do gromadzenia w nim wpadających kamieni i innych twardych zanieczyszczeń usuwanych z bieżnika opon pojazdów. Łączna szerokość paneli powinna wynosić więcej niż obwód koła pojazdu średnio 200 cm. Wymiary wypukłości zależą od długości i szerokości otworów pomiędzy nimi oraz od kąta pochylenia ich zboczy zewnętrznych, który przy otworze wynosi korzystnie $\beta = 45^\circ$. Kierunek linii rozmieszczenia wypukłości może być równoległy do kierunku jazdy pojazdu lub odchylony korzystnie o kąt $\alpha =$ od -20° do 20° . Panele mają montażowe otwory do połączenia z nośną ramą w znany sposób za pomocą śrub. W celu opróżnienia zbiornika z kamieni i innych twardych zanieczyszczeń nośna rama jest unoszona.

Układ paneli będący przedmiotem wynalazku przyczyni się do zmniejszenia strat wynikających z uszkodzeń szyb i karoserii pojazdów oraz do przedłużenia żywotności opon samochodowych. Układ paneli według wynalazku można montować w miejscach powolnego przejazdu pojazdów, na wjeździe do stacji paliw, na parkingi, przed punktami poboru opłat, przed stacjami obsługi samochodów, w miejscach ograniczeń prędkości. Stosowaniem takich urządzeń zainteresowane będą zapewne towarzystwa ubezpieczeniowe.

Platforma przejazdowa według wynalazku została uwidoczniona na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia jej półprzekrój poprzeczny, Fig. 2 przedstawia wypukłości 2 faliste o przebiegu liniowo falistym w rzucie prostokątnym i widoku aksonometrycznym, Fig. 3 przedstawia wypukłości 2 faliste o przebiegu liniowym w rzucie prostokątnym i aksonometrycznym, Fig. 4 przedstawia wypukłości pasmowe 2 o przebiegu łukowym, Fig. 5 przedstawia wypukłości liniowe 2 o przebiegu prostoliniowym wykonane z blachy, Fig. 6 przedstawia wypukłości 2 o kształcie falistym i cyklicznie zmiennej wysokości zboczy 6 a Fig. 7 przedstawia przykładowe rozmieszczenie wypukłości 2 na panelu względem kierunku jazdy pojazdu (10).

Przykład 1

Platforma przejazdowa do usuwania zanieczyszczeń z bieżnika opon pojazdów, składa się z paneli 1 z wypukłościami 2 w kształcie podłużnych zboczy 6 o jednakowej wysokości, przy czym wypukłości 2 mają kształt liniowy falisty i wykonane są monolitycznie z panelami 1 w formie przetłoczenia z blachy. Wypukłości 2 są rozdzielone podłużnymi otworami 3 do odbierania usuwanych kamieni. Panele 1 ułożone są równolegle i przymocowane są do nośnej ramy 4 za pomocą śrub 8. Pod nośną ramą 4 usytuowany jest zbiornik 5 do gromadzenia kamieni i innych twardych zanieczyszczeń z bieżnika opon pojazdu 10. Wypukłości 2 ułożone są parami tworzącymi pasma o kształcie falistym i mają wewnętrzne zbocza 6 o kącie pochylenia $\gamma = 65^\circ$. Kąt pochylenia β zboczy zewnętrznych 7 wynosi 45° . Szerokość pojedynczych pasm paneli 1 wynosi 80 mm a długość pojedynczych pasm utworzonych z pary wypukłości 2 paneli 1 wynosi 560 mm. Liczba pasm zawierających parę liniowych wypukłości 2 rozdzielonych podłużnymi otworami 3 na 1 m^2 powierzchni paneli 1 wynosi 15. Łączna szerokość paneli 1 wynosi 200 cm i jest większa od obwodu koła pojazdu 10. Nośna rama 4 jest unoszona w celu opróżnienia zbiornika 5.

Przykład 2

Platforma przejazdowa do usuwania zanieczyszczeń z bieżnika opon pojazdów, składa się z paneli 1 z wypukłościami 2 w kształcie podłużnych zboczy 6 o jednakowej wysokości, przy czym wypukłości 2 mają wydłużony kształt łukowy i wykonane są z nakładek metalowych przykręcanych do paneli 1 za pomocą śrub 9. Wypukłości 2 są rozdzielone podłużnymi otworami 3 do odbierania usuwanych kamieni. Panele 1 ułożone są równolegle i przymocowane są do nośnej ramy 4 za pomocą śrub 8. Pod nośną ramą 4 usytuowany jest zbiornik 5 do gromadzenia kamieni i innych twardych zanieczyszczeń z bieżnika opon pojazdu 10. Wypukłości 2 ułożone są parami tworzącymi pasma o kształcie łukowym i mają wewnętrzne zbocza 6 o kącie pochylenia $\gamma = 70^\circ$. Kąt pochylenia β zboczy zewnętrznych 7 wynosi 45° . Szerokość pojedynczych pasm paneli 1 wynosi 75 mm, a długość pojedynczych pasm utworzonych z pary wypukłości 2 paneli 1 wynosi 750 mm. Liczba pasm zawierających parę liniowych wypukłości 2 rozdzielonych podłużnymi otworami 3 na 1 m^2 powierzchni paneli 1 wynosi 10. Łączna szerokość paneli 1 wynosi 200 cm i jest większa od obwodu koła pojazdu 10. Nośna rama 4 jest unoszona w celu opróżnienia zbiornika 5.

Przykład 3

Platforma przejazdowa do usuwania zanieczyszczeń z bieżnika opon pojazdów, składa się z paneli 1 z wypukłościami 2 w kształcie podłużnych zboczy 6 o cyklicznie zmiennej wysokości. Wypukłości 2 zespolone są monolitycznie z panelami 1 w formie przetłoczenia z blachy i ułożone są parami tworzącymi pasma o kształcie falistym. Na paśmie o długości 600 mm występują 4 fale o wysokości zmieniającej się w zakresie od 15 do 32 mm. Szerokości zboczy zewnętrznych 7 są stałe i wynoszą 25 mm a ich zmienne kąty pochylenia β wynoszą od 31 do 52°. Wewnętrzne zbocza 6 mają kąt pochylenia γ 65°. Wypukłości 2 są rozdzielone podłużnymi otworami 3 do odbierania usuwanych kamieni. Panele 1 ułożone są równoległe i przymocowane są do nośnej ramy 4 za pomocą śrub 8. Pod nośną ramą 4 usytuowany jest zbiornik 5 do gromadzenia kamieni i innych twardych zanieczyszczeń z bieżnika opon pojazdu 10. Szerokość pojedynczych pasm paneli 1 wynosi 80 mm a długość pojedynczych pasm utworzonych z pary wypukłości 2 paneli 1 wynosi 560 mm. Liczba pasm zawierających parę liniowych wypukłości 2 rozdzielonych podłużnymi otworami 3 na 1 m² powierzchni paneli 1 wynosi 15. Łączna szerokość paneli 1 wynosi 200 cm i jest większa od obwodu koła pojazdu 10. Nośna rama 4 jest unoszona w celu opróżnienia zbiornika 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Platforma przejazdowa do usuwania zanieczyszczeń z bieżnika opon pojazdów, **znamienna tym**, że składa się z paneli (1) z wypukłościami (2) w kształcie podłużnych zboczy (6) o jednakowej lub cyklicznie zmiennej wysokości, przy czym wypukłości (2) mają kształt liniowy falisty, łukowy, prostoliniowy i zespolone są monolitycznie z panelami (1) w formie przetłoczenia z blachy albo są wykonane z nakładek metalowych lub z tworzyw sztucznych przykręcanych do paneli (1) w znany sposób za pomocą śrub (9), że wypukłości (2) są rozdzielone podłużnymi otworami (3) do odbierania usuwanych kamieni, przy czym panele (1) ułożone są równoległe i przymocowane są do nośnej ramy (4), pod którą usytuowany jest zbiornik (5) do gromadzenia kamieni i innych twardych zanieczyszczeń z bieżnika opon, zaś wypukłości (2) ułożone są parami tworzącymi pasma o różnych kształtach i mają wewnętrzne zbocza (6) o kącie pochylenia γ powyżej 60° a położone między nimi podłużne otwory (3) mają szerokość wynikającą z rozstawu dolnych krawędzi wewnętrznych zboczy (6) przy tym odległość dolnych krawędzi wewnętrznych zboczy (6) powinna być dwukrotnie większa od średniej szerokości rowków bieżnika opon i wynosić korzystnie od 15 mm do 25 mm, przy czym wymiary wypukłości (2) zależą od długości i szerokości otworów (3) pomiędzy nimi oraz od kąta pochylenia ich zboczy zewnętrznych (7), który dla wypukłości (2) o stałej wysokości wynosi korzystnie $\beta = 45^\circ$, a dla wypukłości (2) o zmiennej wysokości wynosi korzystnie od 30° do 54°.
2. Platforma przejazdowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że kierunek linii rozmieszczenia środków wypukłości (2) paneli (1) może być równoległy do kierunku jazdy pojazdu (10) lub odchylony korzystnie o kąt $\alpha =$ od -20° do 20°.
3. Platforma przejazdowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że szerokość pojedynczych pasm wynosi 70–95 mm, a długość pojedynczych pasm utworzonych z pary wypukłości (2) paneli (1) wynosi od 6 do 12 szerokości pasma, przy czym kształt pasm może być falisty, łukowy, prostoliniowy a kierunki pasm mogą być dowolne.
4. Platforma przejazdowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że panele (1) mocowane są do nośnej ramy (4) w znany sposób za pomocą śrub (8).
5. Platforma przejazdowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że nośna rama (4) jest unoszona w celu opróżnienia zbiornika (5).
6. Platforma przejazdowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że liczba pasm zawierających parę liniowych wypukłości (2) rozdzielonych podłużnymi otworami (3) na 1 m² powierzchni paneli (1) wynosi od 10 do 20.
7. Platforma przejazdowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że łączna szerokość paneli (1) wynosi więcej niż obwód koła pojazdu (10) średnio 200 cm.

Rysunki

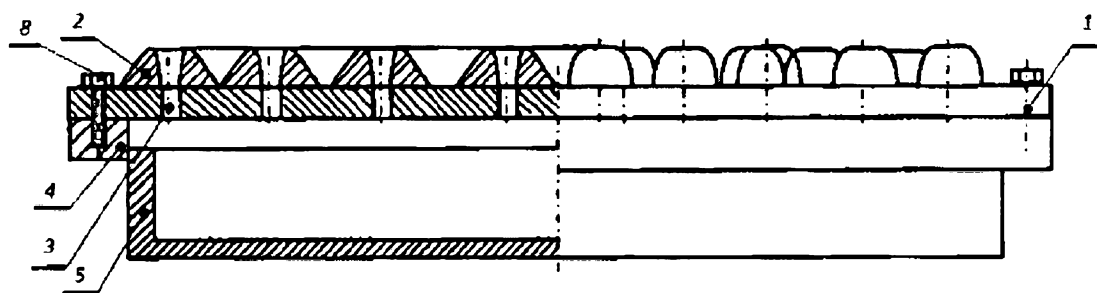


Fig.1.

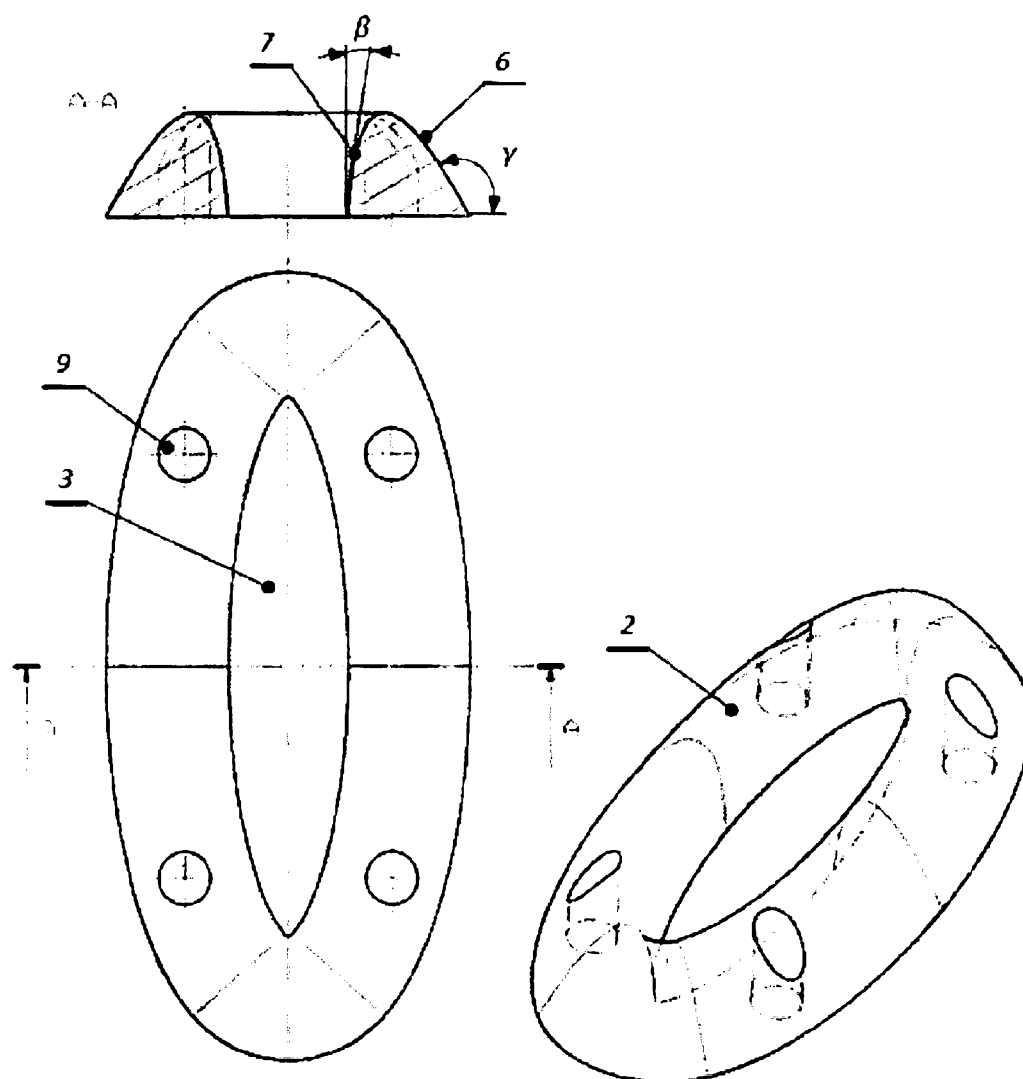


Fig.2.

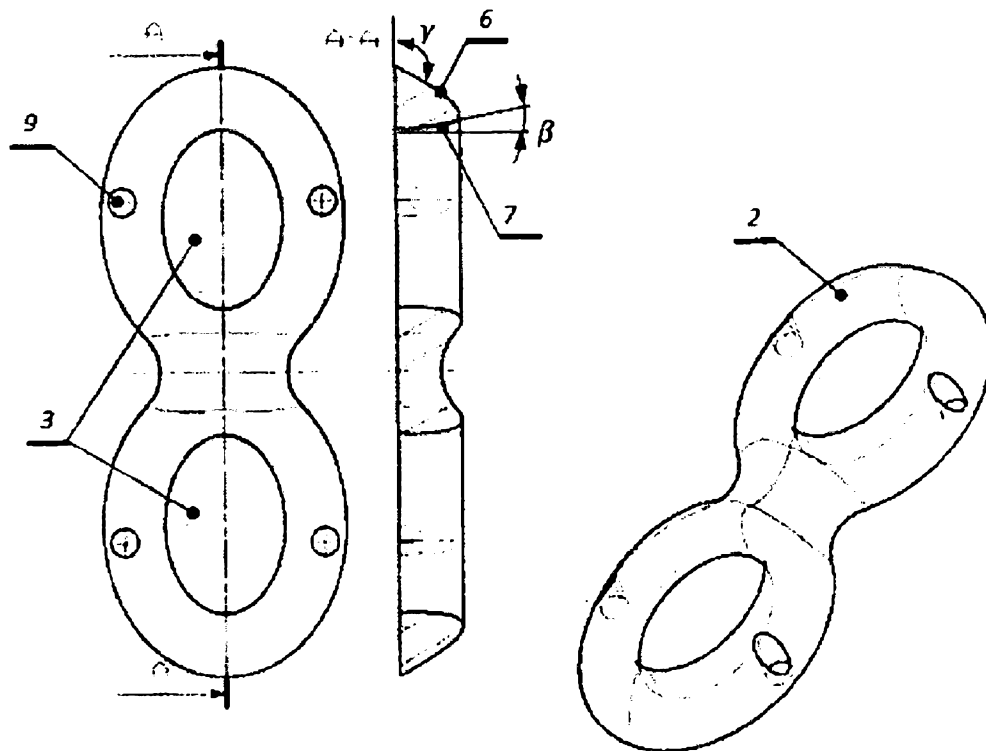


Fig.3.

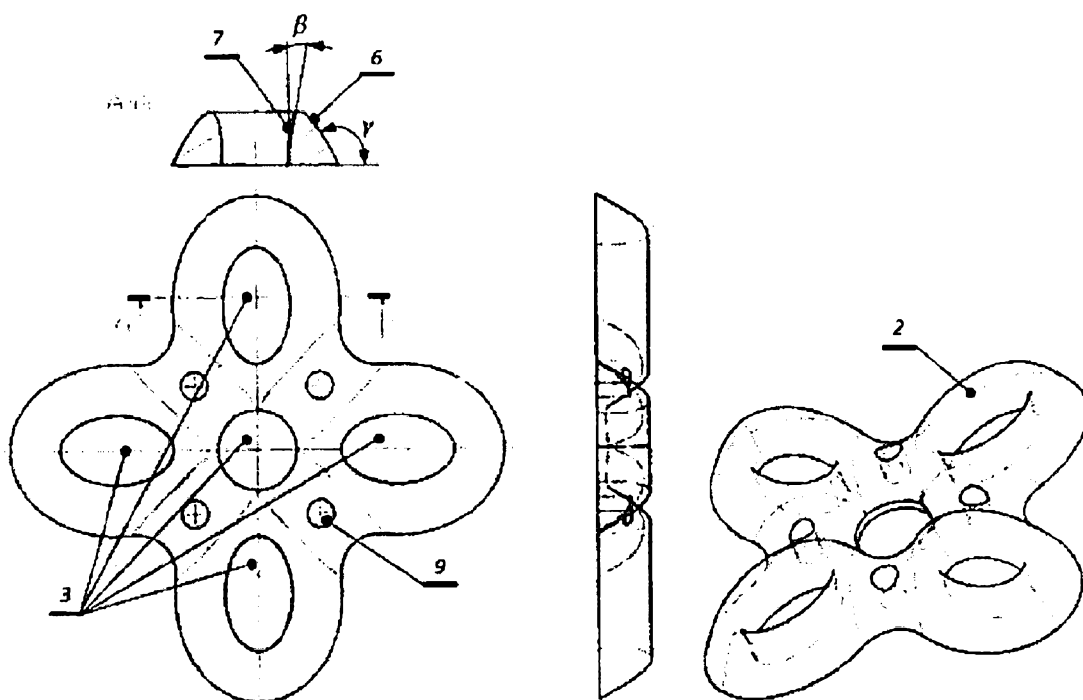


Fig.4.

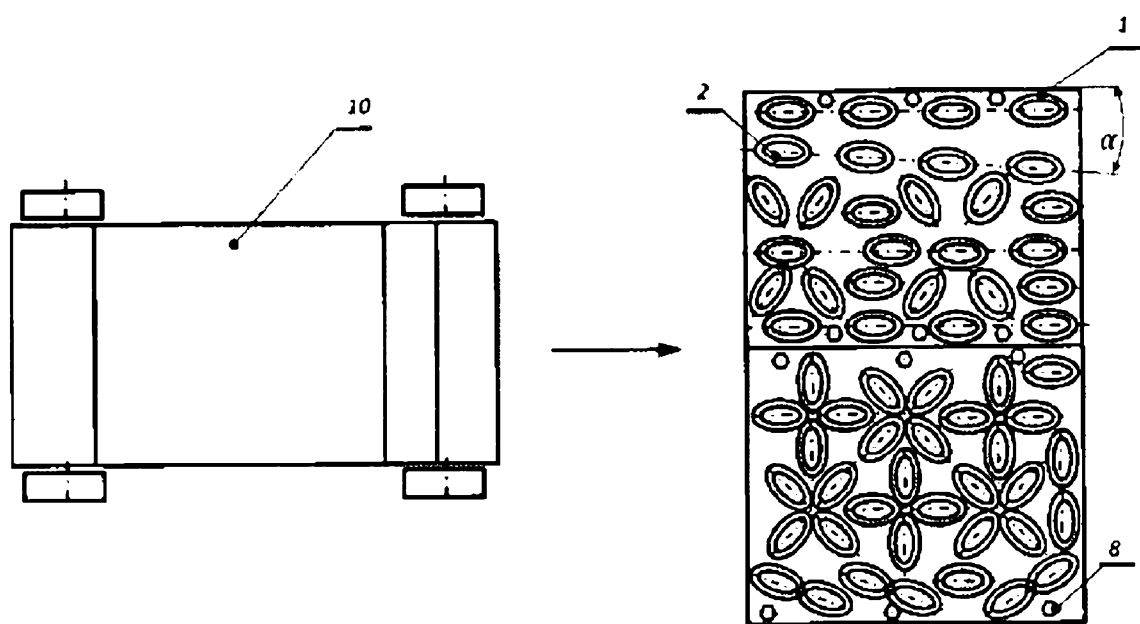


Fig. 5.