

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10)

**PL 73386 Y1**

(12)

## Opis ochronny wzoru użytkowego

(21) Numer zgłoszenia: **130311**

(22) Data zgłoszenia: **2021.10.05**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.04.11 BUP 15/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu ochrony: **2024.03.11 WUP 11/2024**

(51)

MKP:

**E06B 11/02** (2006.01)

**E06B 3/48** (2006.01)

(73) Uprawniony:

**ZBOIŃSKI PIOTR, Solec Kujawski, PL**

(72) Twórca(-y):

**PIOTR ZBOIŃSKI, Solec Kujawski, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Piotr Jankowski, Bydgoszcz, PL**

(54) Tytuł:

**Mechanizm otwierania i zamykania bram segmentowych z mechanizmem dźwigniowym**

**PL 73386 Y1**

## Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest mechanizm otwierania i zamykania bram segmentowych z mechanizmem dźwigniowym, przeznaczony do składania – otwierania/zamykania, skrzydeł bramy segmentowej, harmonijkowej, zwłaszcza złożonych z jednej pary segmentów (skrzydeł bramy – segmentu wewnętrznego przy słupku i segmentu zewnętrznego) lub dwóch par segmentów bramy (dwóch skrzydeł bramy), składanych w połowie ich długości lub w dowolnej długości ostatniego skrzydła z możliwością całkowitej zabudowy urządzenia osłonami, które komponują się w obrys bramy i spełniają jednocześnie normę bezpieczeństwa.

Znane są konstrukcje bram skrzydłowych, które mają jedno albo dwa skrzydła zwieszane na zawiasach, które umożliwiają otwarcie dwóch segmentów bramy na zasadzie obrotu segmentów. Umożliwia to otwarcie bramy w dwóch kierunkach ręcznie lub za pomocą siłowników. Problem bram segmentowych dwuskrzydłowych to ich duże wymiary. – Powierzchnia robocza zamykania zależy od długości segmentów i znajduje się przed bramą, patrząc od strony posesji. Ze względów bezpieczeństwa na powierzchni roboczej pracującej bramy nie powinno się nic znajdować. Z tego też powodu powierzchnia ta jest wyłączona z eksploatacji (dostępu do tej przestrzeni). Użytkowanie bram dwuskrzydłowych na posesjach o małej powierzchni może być bardzo utrudnione lub niemożliwe. Problemem dodatkowym jest również kąt nachylenia terenu w obrębie powierzchni roboczej bramy. Gdy teren w kierunku otwierania skrzydła bramy wznosi się, to uniemożliwia to zastosowanie bramy rozwieranej dwuskrzydłowej. Kolejny problem związany z bramami rozwieranymi stanowi opadanie skrzydeł na zawiasach z uwagi na dużą masę segmentów i ich odkształcanie w wyniku czynników pogodowych.

Innym rozwiązaniem są bramy przesuwane. Brama przesuwana posiada sztywne skrzydło umieszczone w mechanizmie przesuującym, opartym na listwie zębatej i rolkach roboczych. Konstrukcja takiej bramy wymaga znacznej przestrzeni roboczej (dodatkowa długość segmentu) na przedłużeniu skrzydła bramy w celu pomieszczenia przesuniętego skrzydła w położeniu otwartym bramy. W wypadku gęstej zabudowy posesji przylegających, wymóg zapewnienia przestrzeni roboczej bramy może stanowić problem, ponadto konstrukcja bramy przesuwanej wymaga zastosowanie przeciwwagi i dodatkowych robót ziemnych. Może to powodować powstawanie dodatkowego naprężenia w konstrukcji bramy. Bramy takie z uwagi na wagę przesuwanego skrzydła, w wypadku braku zasilania siłownika są bardzo ciężkie do otwarcia, zamknięcia.

Wskazane powyżej problemy rozwiązują bramy harmonijkowe, nazywane również bramami łamanymi albo składanymi. Brama składana ma co najmniej jedno składane skrzydło złożone z co najmniej dwóch segmentów połączonych ze sobą za pomocą zawiasu. Gdy brama harmonijkowa jest zamknięta, segmenty są rozłożone i równoległe zorientowane jeden obok drugiego, tworząc płaską płaszczyznę skrzydła bramy. Podczas otwierania skrzydło bramy składa się tak, że poszczególne segmenty obracają się na zawiasach, zbliżają się siebie i jednocześnie przemieszczają razem do położenia otwarcia. W położeniu otwarcia bramy segmenty skrzydła są zorientowane równoległe i są zazwyczaj prostopadle skierowane do wlotu bramy.

Dla bram stosowanych jako bramy wjazdowe na posesję, które muszą stanowić bramy wewnętrzne, tj. otwierające się na posesję, żaden element bramy nie powinien się wysunąć poza posesję. Problem stanowi zautomatyzowanie bramy harmonijkowej. W przypadku zaczepienia siłownika tylko do jednego segmentu skrzydła bramy powoduje ograniczenie kontroli nad pozostałymi segmentami skrzydła. Jeżeli jest to pierwszy segment od strony zamocowania skrzydła bramy, to pozostałe segmenty poruszają się zupełnie swobodnie. Zamocowanie siłownika do ostatniego segmentu skrzydła powoduje, że brak kontroli nad układaniem się segmentów między siłownikiem a tym segmentem. Aby zapewnić kontrolę nad składaniem się i rozkładaniem segmentów skrzydła bramy harmonijkowej stosuje się zazwyczaj szynę prowadzącą, po której lub w której poruszają się kółka lub ślizgacze, przymocowane odpowiednio do segmentów skrzydła. Wadą takiego rozwiązania jest to, że gdy szynę stosuje się u góry bramy, to ogranicza ona wysokość światła bramy, gdy szynę stosuje się u dołu bramy, to ma ona tendencję do zapychania się lub blokowania, co utrudnia lub uniemożliwia prawidłowe działanie bramy. Dodatkowym elementem w obecnych rozwiązaniach mechanizmów służących do otwierania/zamykania bram segmentowych jest brak, lub ograniczona możliwość zabudowy urządzenia ze względu na bezpieczeństwo użytkownika.

Celem rozwiązania jest konstrukcja prostego i niezawodnego mechanizmu składania – otwierania/zamykania segmentów bram, mocowanego do bramy od dołu, lub od góry do naroży segmentów i połączonego za pomocą łącznika z zawiasem zamocowanym na elemencie nośnym bramy.

Przeniesienie napędu (siły wykorzystanej do otwierania zewnętrznego segmentu skrzydła) w wynalazku polega na konstrukcji mechanizmu otwierania umożliwiającej zamianę ruchu obrotowego otwierania segmentu wewnętrznego bramy na ruch liniowy łącznika, za pomocą dźwigni przy zawiasie przy słupku a następnie zamianę ruchu liniowego łącznika na ruch obrotowy zewnętrznego segmentu przy zastosowaniu dźwigni przy zawiasie skrzydła zewnętrznego.

Istotą rozwiązania jest konstrukcja mechanizmu dźwigniowego usytuowanego w dwudzielnym korpusie oraz sposób przeniesienia sił poprzez łącznik usytuowany pod segmentem skrzydła wewnętrznego bramy (w jego świetle), przeznaczony do bram złożonych z jednego lub dwóch par skrzydeł, składanych korzystnie w połowie ich długości lub w innym podziale segmentów skrajnych, z możliwością całkowitej zabudowy urządzenia osłonami, które komponują się w obrys bramy i spełniają jednocześnie normę bezpieczeństwa.

Mechanizm otwierania i zamykania bram segmentowych z mechanizmem dźwigniowym, złożony jest z płyty dolnej, połączonej za pomocą dystansów z płytą górną, przy czym do płyty dolnej 1 zamocowane są dystanse, oraz płytka zderzaka ze śrubą regulacyjną, zaś od spodu zamocowana jest listwa, do której zamocowane są równolegle współosiowo, dwa łożyska ślizgowe, w których usytuowany jest w płaszczyźnie poziomej wałek prowadnicy, który zamocowany jest do dźwigni, zamocowanej na tarczy, wałek prowadnicy, usytuowany jest w dwóch łożyskach ślizgowych, usytuowanych w korpusach, zamocowanych do listwy i połączony jest obrotowo z dźwignią, która ułożyskowana jest za pomocą kołka prowadzącego, pomiędzy dolną tarczą i górną tarczą, które połączone są wzajemnie za pomocą śrub, przy czym tarcza ma wybranie na kołek i otwór na czop, który ułożyskowany jest w łożysku kołnierza zamocowanego do płyty górnej, która ma centralnie usytuowany otwór na czop, zaś na powierzchni górnej płyty mocowana jest płytka, połączona z segmentem zewnętrznym bramy, oraz płytka połączona z segmentem wewnętrznym bramy.

Mechanizm dźwigniowy według wzoru usytuowany jest w dwudzielnym korpusie, złożonym z dwóch płyt 1 i 4, połączonych ze sobą wzajemnie, przy czym płyta dolna 1 ma usytuowany centralnie pośrodku czop 2, który jest ułożyskowany w kołnierzu 12, który przymocowany jest na stałe do płyty górnej 4 i połączony jest centralnie za pomocą płytki 3 ze skrajnym segmentem S2 bramy.

Wałek prowadnicy 8 połączony jest obrotowo z dźwignią 7, która ułożyskowana jest za pomocą kołka 15 z tarczą 5 i tarczą 6, które za pomocą kołka 14 przenoszą moment obrotowy na czop 2.

Ruch prostoliniowy wałka prowadnicy 8 powoduje obrót czopa 2, do którego poprzez płytkę 3 zamocowany jest zewnętrzny segment S2 bramy.

Krańcowe położenie segmentu zewnętrznego S2 regulowane jest za pomocą śruby, która zamocowana jest w płytce zderzaka 9, który przymocowany jest do płyty dolnej 1.

Wałek prowadnicy 8 usytuowany jest w dwóch łożyskach ślizgowych, które zamocowane są w korpusach łożysk 11, zamocowanych do listwy 10, która zamocowana jest do płyty dolnej 1.

Do płyty górnej 4 zamocowana jest płytka 13, do której zamocowany jest segment wewnątrz S1 bramy usytuowany przy słupku 12.

Przedmiot wzoru przedstawiono na załączonym materiale ilustracyjnym, na którym:

Fig. 1, 2 przedstawia części składowe mechanizmu,

Fig. 3, 4 przedstawia mechanizm i części składowe osadzone na segmencie 1 i 2,

Fig. 5 przedstawia mechanizm 5 a głównie złożenie tarcz i czopa,

Fig. 6 przedstawia zawias dolny urządzenia połączonego z mechanizmem 5,

Fig. 7 przedstawia mechanizm w przekroju wzdłużnym w pozycji otwartej i zamkniętej,

Fig. 8 przedstawia mechanizm w przekroju wzdłużnym, w pozycji zamkniętej;

Zalety rozwiązania

Przeniesienie napędu w rozwiązaniu polega na zastosowaniu dźwigni osadzonej w dwóch tarczach, zamieniającej ruch prostoliniowy w ruch obrotowy i przenoszący siły uzyskane przez ruch skrzydła bramy na czop połączony z płytką zamocowaną do segmentu skrajnego bramy.

Mechanizm umieszczony jest pod skrzydłem bramy, co pozwala na obniżenie części bramy aż do poziomu mechanizmu lub poniżej jego dolnej krawędzi. Jest to rozwiązanie znacznie lepsze od dotychczasowych z uwagi na wielkość urządzenia i prostotę regulacyjną. Rozwiązanie umożliwia regulację zamocowania dźwigni, oddalając lub przybliżając wałek prowadnicy do osi obrotu zawiasu, co pozwala na zwiększenie lub zmniejszenie kąta otwarcia skrzydeł bramy przy zachowaniu możliwości ułożenia podczas otwarcia pełnej równoległość wobec siebie skrzydeł. Regulacja możliwa jest również dzięki przesunięciu osi obrotu dźwigni przy zawiasie przy słupku.

Mechanizm ma możliwość regulacji ustawienia skrzydeł względem siebie, w pozycji zamknięcia bramy, poprzez przesuwanie listwy zębatej zamocowanej do łącznika. Zaletą rozwiązania jest bezpośrednie przenoszenie siły wynikającej z obrotu skrzydła bramy poprzez pracę siłownika (lub siłę ludzką), na wałek prowadnicy połączony z dźwignią znajdującą się w linii segmentu wewnętrznego bramy, co daje możliwość miniaturyzacji mechanizmu, obniżenia kosztów i zabudowy obudowy zabezpieczającej, która spełnia kryteria bezpieczeństwa.

Mechanizm otwierania bramy według wzoru przedstawiono bliżej w przykładzie wykonania i działania.

Brama składa się z połączonych ze sobą segmentów: wewnętrznego S1 i zewnętrznego S2, przy czym segment S1 z jednej strony zamocowany jest za pomocą zawiasów górnego 6 i dolnego 1 do elementu stałego – słupka 12, a z drugiej strony połączony jest z segmentem zewnętrznym S2, w części dolnej za pomocą mechanizmu składania 5, zaś w części górnej połączony jest za pomocą zawiasu 4.

Segment S1 połączony jest z zawisem dolnym 1, za pomocą dźwigni 2 i łącznika 3, przy czym dźwignia 2 zamocowana jest obrotowo w zawiasie 1, po stronie, do której otwiera się skrzydło bramy S1. Zawias środkowy 4 zamocowany jest do górnej części 13 skrzydła S1.

W dolnej części segmentów S1 i S2 usytuowane są osłony 7, 8, 9, i 10, które osłaniają elementy mechanizmu składania. W dolnej części segmentu S2 usytuowany jest ogranicznik 11, ruchu segmentu S2.

Mechanizm 5 usytuowany jest w dwudzielnym korpusie, który złożony jest z dwóch płaskich płyt dolnej 1, i górnej 2, połączonych ze sobą wzajemnie za pomocą dystansów. Mechanizm 5 jest w położeniu początkowym tj. zamkniętej bramy. Segmenty są w położeniu niezłożonym.

Ruch prostoliniowy wałka prowadnicy 8 skierowany w kierunku mechanizmu 5, wynikający z przesunięcia segmentu S1, powoduje poprzez obrót zmianę położenia zespolonych tarcz 1 i 5 oraz 2 i 6, w których usadowiony jest łożyskowy czop 2 w kołnierzu 12 i który połączony jest z płytką 3. Zmiana położenia płytki 3 połączonej za pomocą podkładki z segmentem S2, powoduje ruch segmentu S2 w kierunku przeciwnym do segmentu S1.

Wałek prowadnicowy 8 połączony jest z listwą podsegmentową 9, która poprzez dźwignię 23 zamocowaną obrotowo na czopie 24 przenosi ruch obrotu segmentu S1. Zamocowanie czopa 24 w podłużnym rowku kątownika 25 zawiasu dolnego umożliwi regulacją długości ruchu liniowego listwy 9 połączonego z wałkiem prowadzącym a zatem regulację kąta otwarcia segmentu zewnętrznego S2 bramy. Położenie skrzydła bramy wewnętrznego S1 w pozycji zamkniętej regulowane jest za pomocą śruby 26 i krzywki zderzaka 27 połączonego z płytką 28, na której zamocowany jest segment wewnętrzny S1 bramy.

## Zastrzeżenie ochronne

1. Mechanizm otwierania i zamykania bram segmentowych z mechanizmem dźwigniowym, **znamienny tym**, że złożony jest z płyty dolnej 1 połączonej za pomocą dystansów 16 z płytą górną 4, przy czym do płyty dolnej 1 zamocowane są dystanse 16, oraz zderzak 9, zaś od spodu zamocowana jest listwa 10, do której zamocowane są dwa łożyska ślizgowe 17, w których usytuowany jest w płaszczyźnie poziomej wałek prowadnicy 8, który zamocowany jest do dźwigni 7, zamocowanej na tarczy 6, wałek prowadnicy 8, usytuowany jest w dwóch łożyskach ślizgowych, usytuowanych w korpusach 11, zamocowanych do listwy 10 i połączony jest obrotowo z dźwignią 7, która ułożyskowana jest za pomocą kołka prowadzącego 15, pomiędzy dolną tarczą 6 i górną tarczą 5, które połączone są wzajemnie za pomocą śrub, przy czym tarcza 5, ma wybranie na kołek 14 i otwór na czop 2, który ułożyskowany jest w łożysku kołnierza 12 zamocowanego do płyty górnej 4, która ma centralnie usytuowany otwór na czop 2, zaś na powierzchni górnej płyty 4 mocowana jest płytka 3, połączona z segmentem zewnętrznym S2 bramy, oraz płytka 13 połączona z segmentem wewnętrznym S1 bramy.

Rysunki

Fig.1

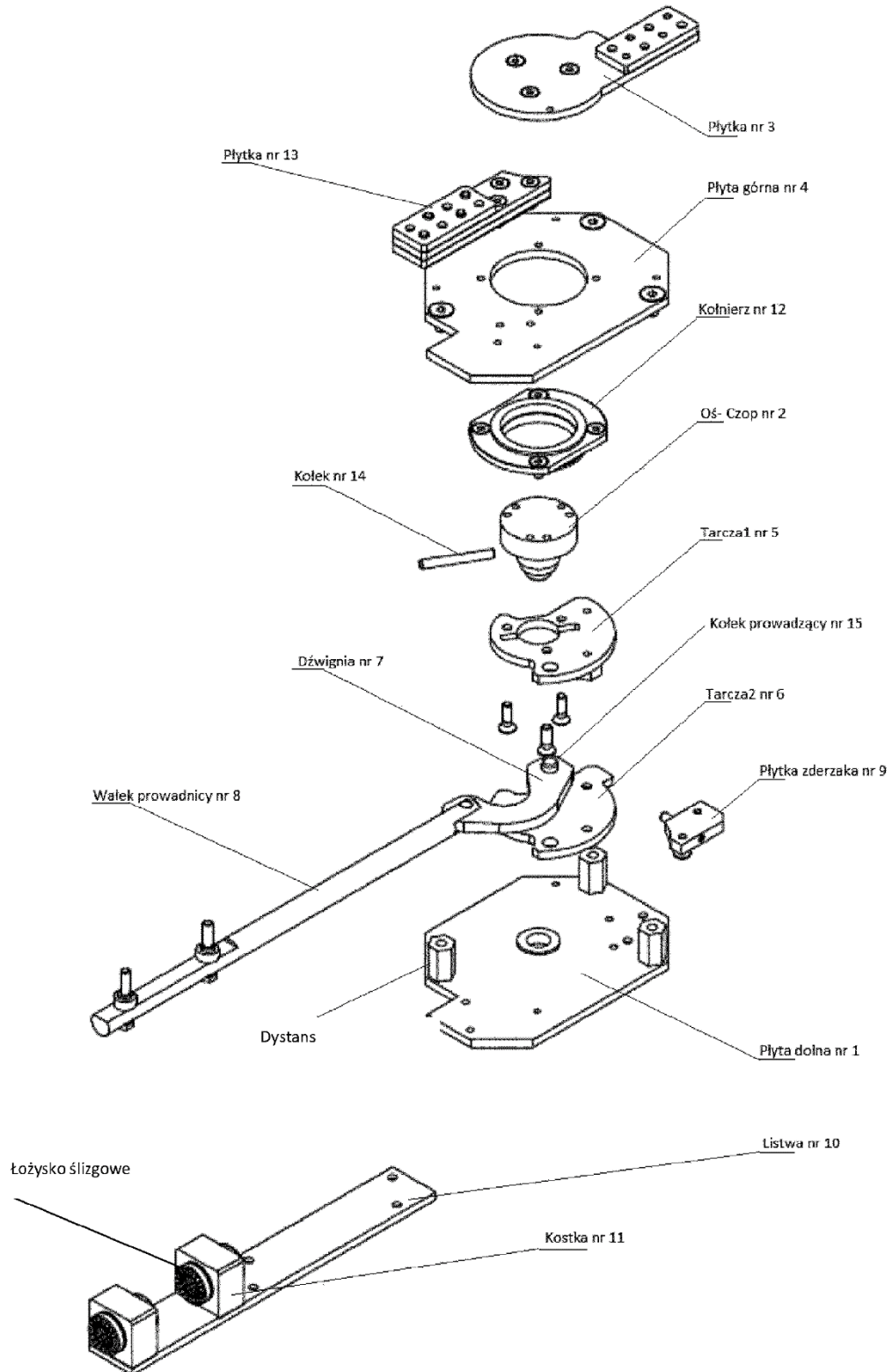


Fig.2

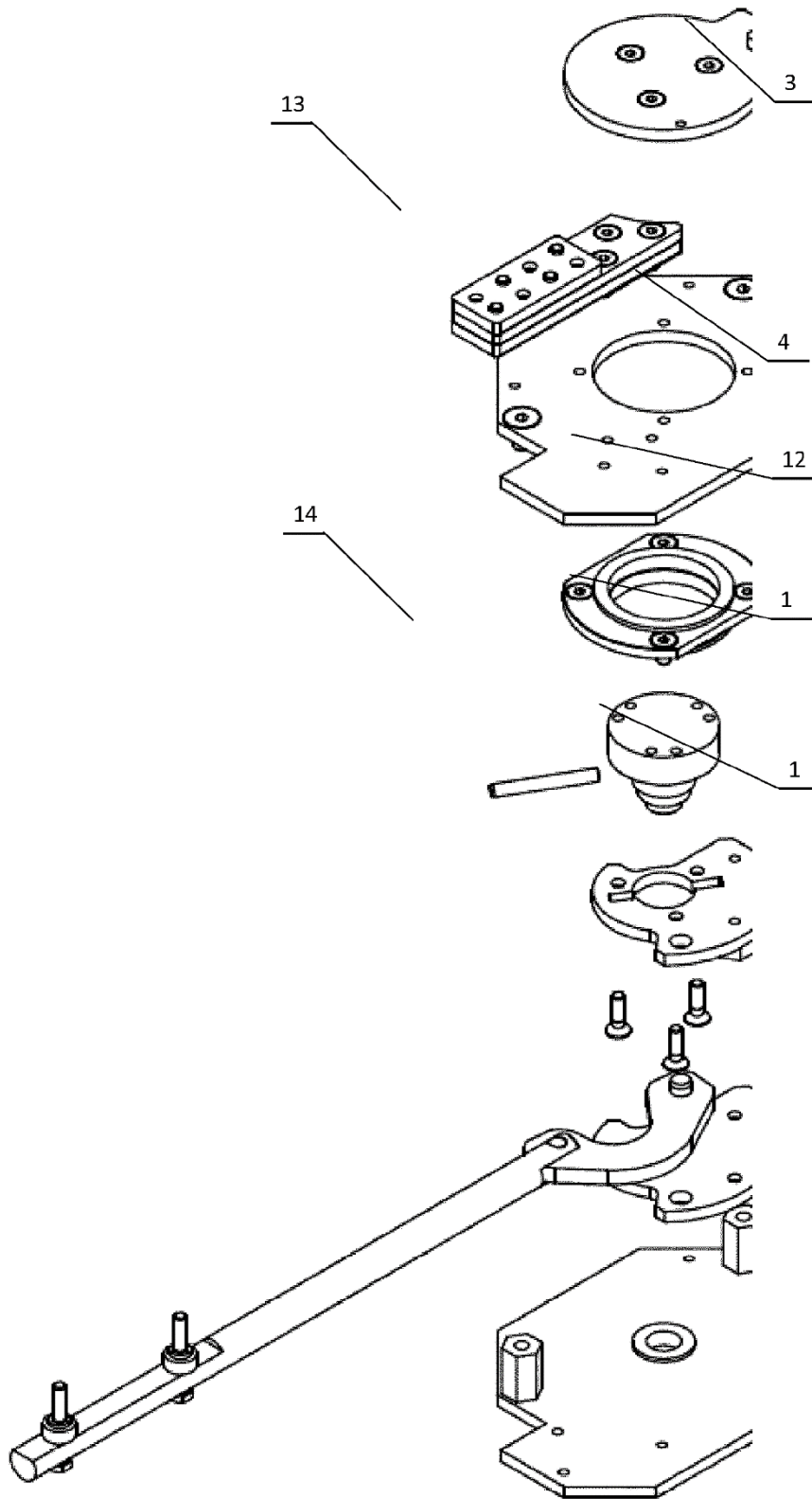


Fig.3

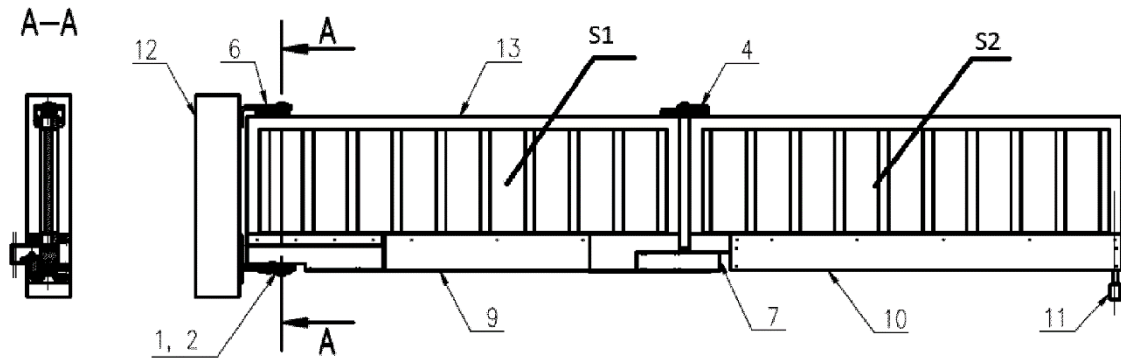


Fig.4

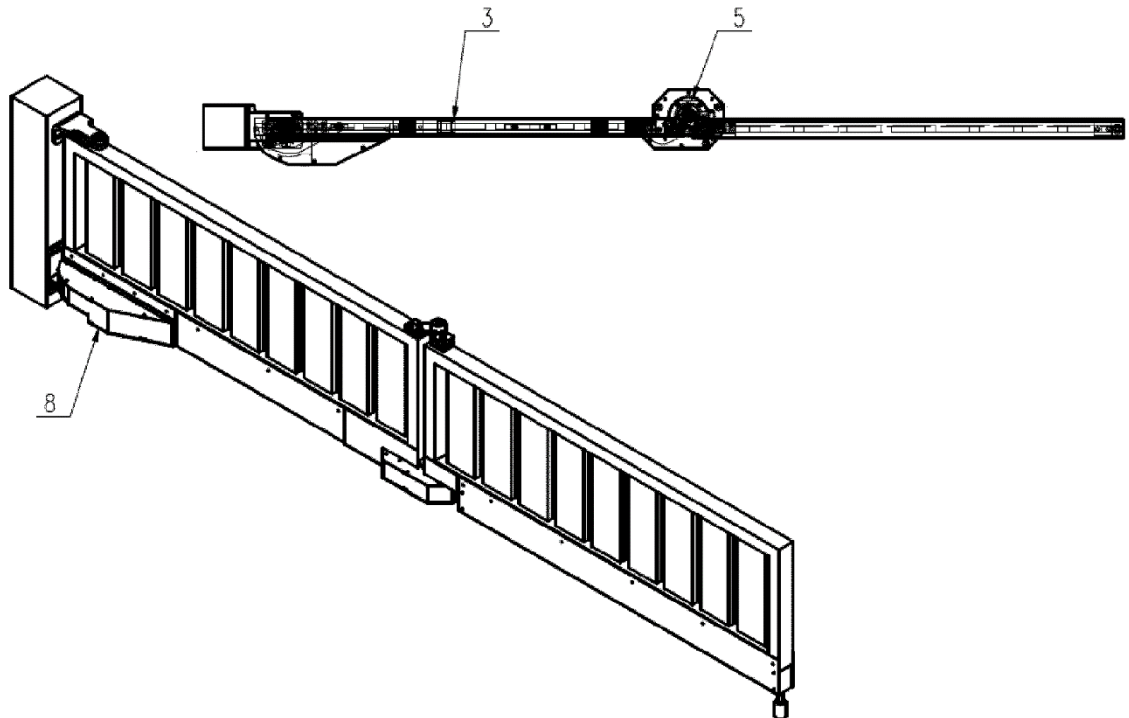


Fig.5

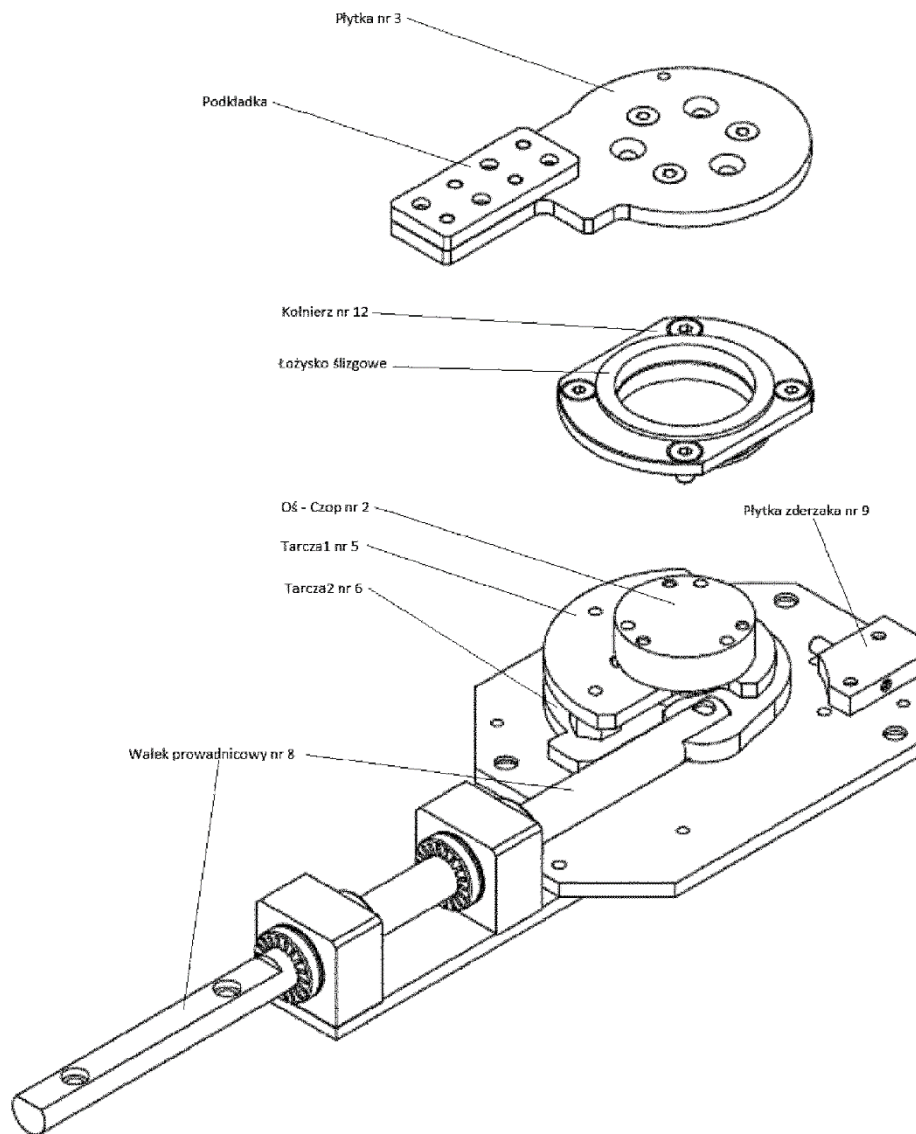


Fig.6

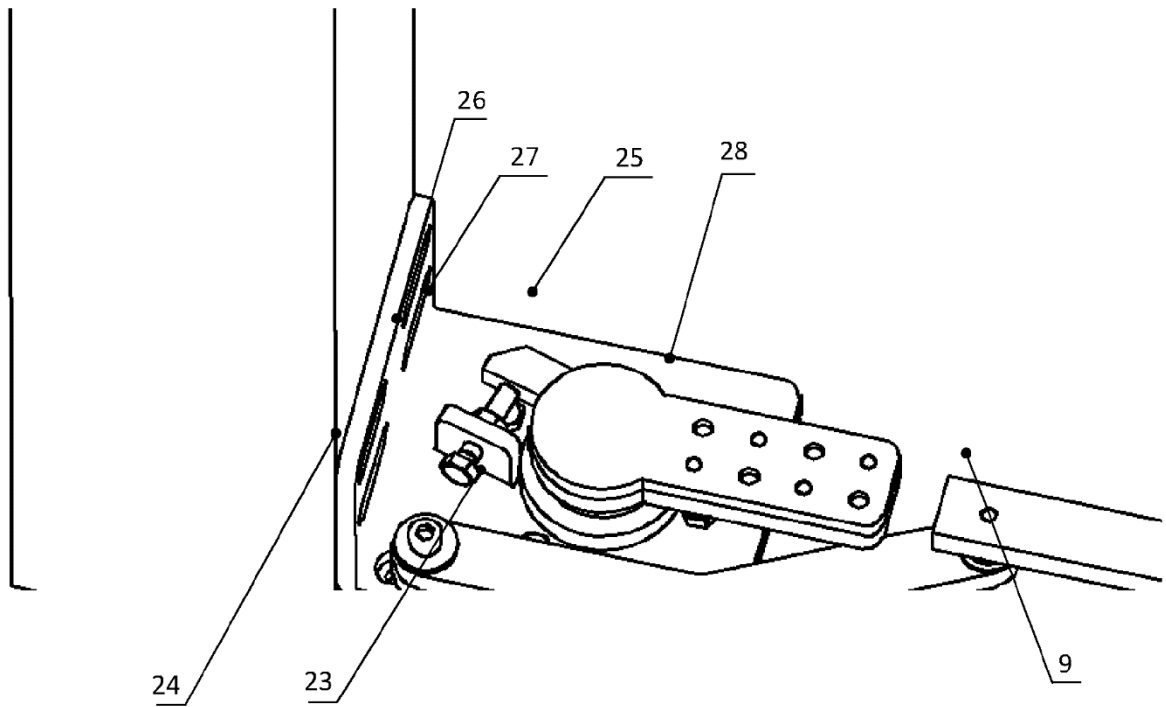


Fig.7

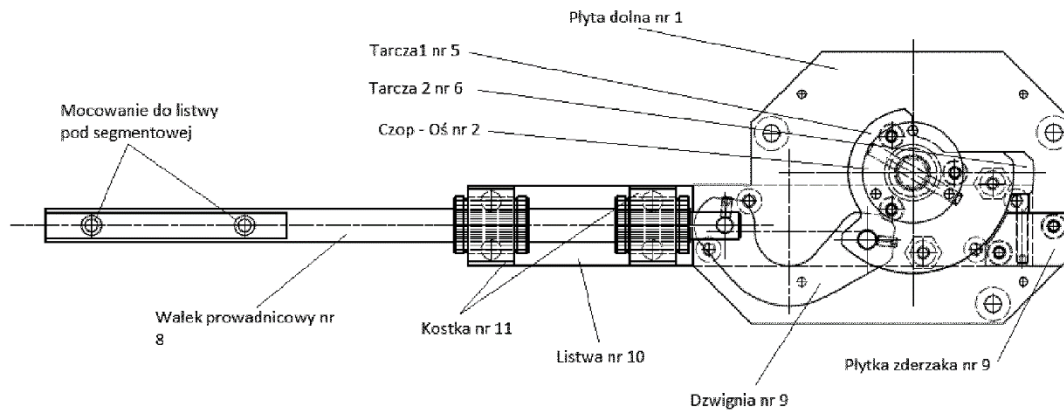


Fig.8

