

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 247384 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **446476**

(22) Data zgłoszenia: **2023.10.24**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.07.29 BUP 31/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.06.23 WUP 25/2025**

(51) MKP:

G09F 15/00 (2006.01)

G09F 7/22 (2006.01)

E01F 9/65 (2016.01)

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA

IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE,

Kraków, PL

POLITECHNIKA ŁÓDZKA, Łódź, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

ŁUKASZ SKOWRON, Lublin, PL

MARCIN GAŚSIOR, Motycz, PL

AGNIESZKA ZAKRZEWSKA-BIELAWSKA,

Łódź, PL

MAREK DUDEK, Kraków, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Maciej Nowicki, Lublin, PL

(54) Tytuł:

Mechanizm synchronicznego obrotu tablic reklamowych

PL 247384 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm synchronicznego obrotu tablic reklamowych. Wpisuje się to w obszar dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości.

Z opisu zgłoszenia patentowego [CN108978512A](#) znane jest urządzenie ostrzegawcze typu posuwisto-zwrotnego, które posiada silnik obrotowy z wałem połączonym z urządzeniem transmisyjnym wyposażonym w napędzającą tarczę obrotową oraz ciągnąco połączone obrotowo z platformą pojazdu poprzez wał obrotowy ciągnąco. Urządzenie posiada obrotowy silnik, którego wał wyjściowy połączony jest z przekładnią. Urządzenie transmisyjne jest wyposażone w obracającą się tarczę napędową i blok napędzany ruchem posuwisto-zwrotnym. Napędowa tarcza obrotowa jest zamocowana na bloku cylindrów. Bok bloku napędzanego ruchem posuwisto-zwrotnym jest symetrycznie zaopatrzone w długą płytkę. Górny koniec bloku napędzanego ruchem postępowo-zwrotnym jest wyposażony w zębatkę. Urządzenie ostrzegawcze wyposażone jest w koło zębate, korbówód oraz ostrzegawczą tarczę nastawczą. Przekładnia jest trwale połączona z korbowodem. Ciągnąco połączone jest obrotowo z platformą pojazdu poprzez obracający się wał ciągnąco.

Z opisu patentowego [CN105452567B](#) znany jest zrobotyzowany znak do systemu reklamowego używany w mieście. Znak ten umożliwia lokalnym firmom przekazywanie np. informacji muzealnych. Znak posiada ramię przymocowane ruchomo do pionowego lub poziomego podłużnego słupka znaku i jest wyposażone w urządzenie pozycjonujące, które jest skonfigurowane tak, aby umożliwić niezależne obracanie się ramienia wokół słupka znaku. Przód ramienia zawiera elektroniczny kolorowy wyświetlacz do prezentacji elementów wyświetlacza. Element komunikacji bezprzewodowej odbiera informacje o wyświetlanym elemencie z aplikacji do zdalnego zarządzania, gdzie informacje zawierają kierunek i opis. Ramię obraca się, wskazując kierunek i wyświetla opis na podstawie wyświetlanych elementów.

Opis wzoru użytkowego [CN203383163U](#) dotyczy interaktywnego systemu znaków. Rozwiązanie składa się z centrum kontroli zdalnego zarządzania i urządzenia do interakcji.

Z opisu patentowego [JP5009583B2](#) znany jest znak zmienny do użytku podczas katastrofy. Posiada on prostokątne rurki zawierające pionowo podłużne tablice informacyjne w kształcie pasków, na których tworzy się wzór znaku, które są obracane.

Z opisu patentowego [JP4966170B2](#) znane jest urządzenie napędzające zmienną etykietę do przełączania i wyświetlania znaków i figur np. znaku drogowego. Urządzenie posiada obrotowo połączone ogniwa służące do przekształcania przekroju rurki prostokątnej na kształt równoległoboku z kształtu kwadratowego.

Z opisu zgłoszenia patentowego [JP2011128216A](#) znany jest słup znaku przystanku autobusowego typu LED. Posiada on materiał strefy refleksyjnej, który jest poruszany przez silnik, aby obracać się i zakrywać powierzchnię czterostronnego wyświetlacza, a także opadać przez określony czas i owijać się wokół cylindrycznego korpusu.

Z opisu wzoru użytkowego [JP3160760U](#) znany jest wskaźnik w kształcie piramidy sześciokątnej do wyświetlacza średniego. Posiada on tabliczkę znamionową przyklejoną do powierzchni przylegania etykiety znakowej struktury sześciokątnej piramidy.

Z opisu wzoru użytkowego [CN201270134Y](#) znany jest stół reklamowy na słup drogowy. Posiada on podstawę przewidzianą w dolnej części korpusu głównego oraz przezroczyste okienko utworzone w wewnętrznej powierzchni ramy, gdzie tylna część przezroczystego okienka jest naklejona papierem reklamowym.

Z opisu wzoru użytkowego [PL71842Y1](#) znany jest słup reklamowy posiadający silnik elektryczny oraz tuleję mimośrodową sprzężoną z korbowodem. Charakteryzuje się on tym, że słup posiada na swojej powierzchni zewnętrznej tuleję wewnętrzną, która w dolnej i górnej części przymocowana jest rozłącznie do powierzchni zewnętrznej słupa śrubami mocującymi. Do środkowej części tulei wewnętrznej zamocowany jest silnik elektryczny sprzężony tuleją mimośrodową z korbowodem przymocowanym do tulei zewnętrznej. W górnej części słupa umocowany jest za pomocą śrub mocujących okap. Pomiędzy okapem, a słupem umieszczone są uszczelki.

Z opisu wzoru użytkowego [PL72042Y1](#) znana jest tablica reklamowa posiadająca obudowę z profili o przekroju kwadratowym, tablicę, silnik elektryczny krokowy oraz podstawę. Charakteryzuje się ona tym, że obudowę z profili o przekroju kwadratowym stanowią dwa pionowe profile, w których górnej części znajdują się łożyska. W dolnej części obudowa z profili o przekroju kwadratowym ma podstawę w kształcie litery H zbudowaną z profili o przekroju prostokątnym, do której zamocowane są w części

środkowej bocznych ramion podstawy pionowe profile obudowy z profili o przekroju kwadratowym. Wewnątrz jednego z pionowych profili obudowy z profili o przekroju kwadratowym zamocowany jest silnik elektryczny krokowy z kołem zębatym silnika, które poprzez pas zębaty połączone jest z kołem zębatym tablicy, które osadzone jest na końcu trzpienia długiego. Trzpień długi osadzony jest w łożysku. Wewnątrz drugiego pionowego profilu obudowy z profili o przekroju kwadratowym w górnej części znajduje się trzpień krótki osadzony w łożysku. Do trzpienia krótkiego i trzpienia długiego przymocowana jest tablica. Silnik elektryczny krokowy z kołem zębatym silnika, pas zębaty i koło zębate tablicy zakryte są osłoną przekładni.

Z opisu wzoru użytkowego PL72071Y1 znany jest stojak reklamowy składa się z wspornika pionowego o przekroju okrągłym, który w dolnej części posiada cztery naprzeciwległe nóżki wspornika pionowego o przekroju okrągłym zaokrąglone ku dołowi. W górnej części posiada dwie tulejki ślizgowe górną i dolną do każdej, z których za pomocą czterech naprzeciwległych poprzeczek są przymocowane na stałe w środkowej części każdego z boków kwadratowe ramy, do których są przymocowane na stałe cztery prostokątne tablice ogłoszeniowe. Nad tulejką ślizgową dolną do wspornika pionowego o przekroju okrągłym jednym końcem zamocowany jest na stałe wspornik, na którego drugim końcu zamocowany jest na stałe silnik elektryczny z kołem zębatym silnika, które jest połączone za pomocą pasa przekładni zębatej z kołem zębatym. Koło zębate połączone jest na stałe z tulejką ślizgową dolną w jej górnej części.

Problemem technicznym do rozwiązania jest zapewnienie ciągłego obrotu tablic reklamowych polegającego na ich obrocie w kierunkach wokół swojej osi.

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm synchronicznego obrotu tablic reklamowych, zamocowany na słupie, do którego zamocowany jest silnik elektryczny. Jego istotą jest to, że na wale silnika elektrycznego, ułożonego równolegle do słupa zamocowane jest pierwsze koło zębate zazębione z wewnętrznym kołem zębatym, w osi którego znajduje się słup. Wewnętrzne koło zębate połączone jest swoją górną podstawą z dolną podstawą pierwszej tulei łożyskowej na słupie, której górna podstawa połączona jest z dolną podstawą pierwszego stożkowego koła zębatego, w osi którego znajduje się słup. Z pierwszym stożkowym kołem zębatym zazębione jest drugie stożkowe koło zębate o osi obrotu ułożonej prostopadle do osi obrotu pierwszego stożkowego koła zębatego. Do zewnętrznej podstawy stożkowego koła zębatego, w jego osi, zamocowany jest pręt, na którego końcu zamocowana jest tablica reklamowa. Drugie stożkowe koło zębate zazębione jest od góry z trzecim stożkowym kołem zębatym, nad którego górną podstawą znajduje się druga tuleja, w osi której znajduje się słup, do którego zamocowana jest nieobrotowo i nieprzesuwnie. Każde drugie stożkowe koło zębate łożyskowane jest obrotowo na osobnym wale, którego koniec osadzony jest w trzeciej tulei, osadzonej nieobrotowo i nieprzesuwnie na wale. Opcjonalnie silnik elektryczny jest silnikiem krokowym połączonym z modułem sterującym. Silnik elektryczny podłączony jest do modułu sterującego, który podłączony jest do czujnika ruchu.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest to, że pozwala on na synchroniczny obrót tablic reklamowych co pozwala uzyskać lepszy poziom zauważalności komunikatów umieszczanych na tablicy reklamowej z uwagi na fakt, iż zmysł wzroku człowieka jest bardziej wrażliwy na bodźce charakteryzujące się dynamiką, w tym przypadku ruchem, zaś stosowany w proponowanym rozwiązaniu nietypowy sposób poruszania się będzie prowadził do dodatkowej aktywizacji uwagi. Rozwiązanie to umożliwi zatem poprawę charakterystyk ekspozycji przekazu, tym samym zaś będzie stanowiło dogodne i skuteczne narzędzie komunikacji marketingowej o charakterze informacyjno-reklamowym.

Mechanizm synchronicznego obrotu tablic reklamowych w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

- fig. 1 – mechanizm w pozycji wyjściowej w widoku izometrycznym z dołu i od prawej strony,
- fig. 2 – mechanizm w pozycji wyjściowej z przodu,
- fig. 2.1 – przekrój mechanizmu wzdłuż linii A-A z fig. 2,
- fig. 2.2 – przekrój mechanizmu wzdłuż linii B-B z fig. 2.1,
- fig. 3 – mechanizm z wychylonymi tablicami w widoku izometrycznym z dołu i od prawej strony,
- fig. 4 – mechanizm z wychylonymi tablicami z przodu,
- fig. 4.1 – przekrój mechanizmu wzdłuż linii C-C z fig. 4,
- fig. 4.2 – przekrój mechanizmu wzdłuż linii D-D z fig. 4.1.

Mechanizm synchronicznego obrotu tablic reklamowych w przykładzie wykonania, zamocowany jest na słupie 1, do którego zamocowany jest silnik 2 w ten sposób, że jego wał ułożony jest równolegle

do słupa 1. Na wale silnika elektrycznego 2, zamocowane jest pierwsze koło zębate 3 zazębione z wewnętrznym kołem zębatym 4, w osi którego znajduje się słup 1. Wewnętrzne koło zębate 4 połączone jest swoją górną podstawą z dolną podstawą pierwszej tulei 5 ułożyskowanej na słupie 1, której górna podstawa połączona jest z dolną podstawą pierwszego stożkowego koła zębatego 6, w osi którego znajduje się słup 1. Z pierwszym stożkowym kołem zębatym 6 zazębione jest drugie stożkowe koło zębate 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 o osi obrotu ułożonej prostopadłe do osi obrotu pierwszego stożkowego koła zębatego 6. Do zewnętrznej podstawy stożkowego koła zębatego 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, w jego osi, zamocowany jest pręt 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, na którego końcu zamocowana jest tablica reklamowa 9.1, 9.2, 9.3, 9.4. Drugie stożkowe koło zębate 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 zazębione jest od góry z trzecim stożkowym kołem zębatym 10, nad którego górną podstawą znajduje się druga tuleja 11, w osi której znajduje się słup 1, do którego zamocowana jest nieobrotowo i nieprzesuwnie. Każde drugie stożkowe koło zębate 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 ułożyskowane jest obrotowo na osobnym wale 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, którego koniec osadzony jest w trzeciej tulei 13, osadzonej nieobrotowo i nieprzesuwnie na słupie 1. Silnik 2 jest silnikiem krokowym połączonym z modułem sterującym. Silnik 2 podłączony jest do modułu sterującego, który podłączony jest do czujnika ruchu.

Działanie mechanizmu polega na tym, że silnik elektryczny 2 poprzez koło zębate 3, wewnętrzne koło zębate 4 obraca pierwsze stożkowe koło zębate 6, które obraca drugie stożkowe koło zębate 6 i zazębione z nim drugie stożkowe koła zębate 7 wraz z zamocowaną do niego tablicą reklamową 9.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm synchronicznego obrotu tablic reklamowych, zamocowany na słupie (1), do którego zamocowany jest silnik elektryczny (2), **znamienny tym**, że na wale silnika elektrycznego (2), ułożonego równolegle do słupa (1) zamocowane jest pierwsze koło zębate (3) zazębione z wewnętrznym kołem zębatym (4), w osi którego znajduje się słup (1), **przy czym** wewnętrzne koło zębate (4) połączone jest swoją górną podstawą z dolną podstawą pierwszej tulei (5) ułożyskowanej na słupie (1), której górna podstawa połączona jest z dolną podstawą pierwszego stożkowego koła zębatego (6), w osi którego znajduje się słup (1), **zaś** z pierwszym stożkowym kołem zębatym (6) zazębione jest drugie stożkowe koło zębate (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) o osi obrotu ułożonej prostopadłe do osi obrotu pierwszego stożkowego koła zębatego (6), **natomiast** do zewnętrznej podstawy stożkowego koła zębatego (7.1, 7.2, 7.3, 7.4), w jego osi, zamocowany jest pręt (8.1, 8.2, 8.3, 8.4), na którego końcu zamocowana jest tablica reklamowa (9.1, 9.2, 9.3, 9.4), **przy czym** drugie stożkowe koło zębate (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) zazębione jest od góry z trzecim stożkowym kołem zębatym (10), nad którego górną podstawą znajduje się druga tuleja (11), w osi której znajduje się słup (1), do którego zamocowana jest nieobrotowo i nieprzesuwnie, **zaś** każde drugie stożkowe koło zębate (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) ułożyskowane jest obrotowo na osobnym wale (12.1, 12.2, 12.3, 12.4), którego koniec osadzony jest w trzeciej tulei (13), osadzonej nieobrotowo i nieprzesuwnie na słupie (1).
2. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że silnik elektryczny (2) jest silnikiem krokowym połączonym z modułem sterującym.
3. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że silnik elektryczny (2) podłączony jest do modułu sterującego, który podłączony jest do czujnika ruchu.

Rysunki

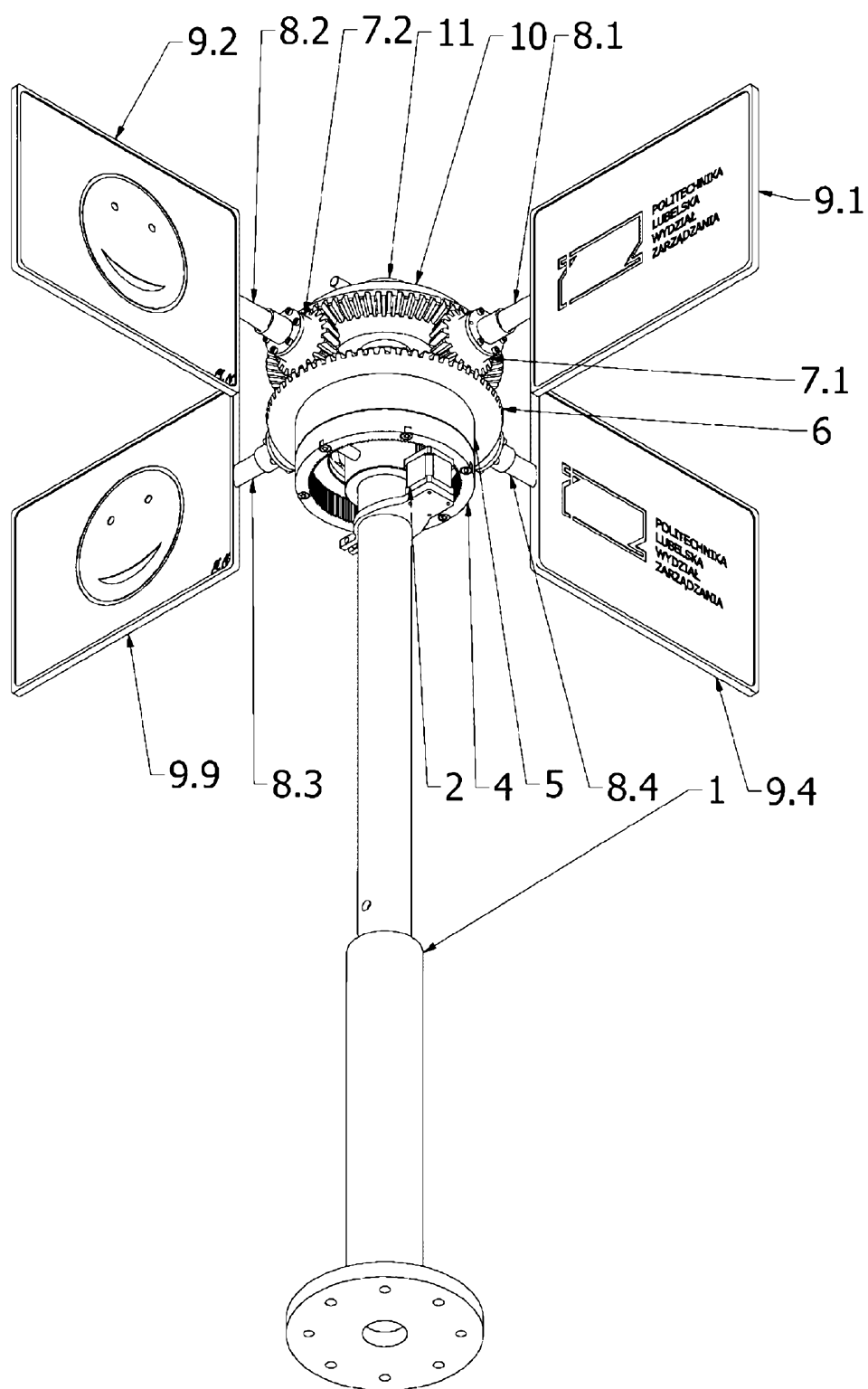


Fig. 1

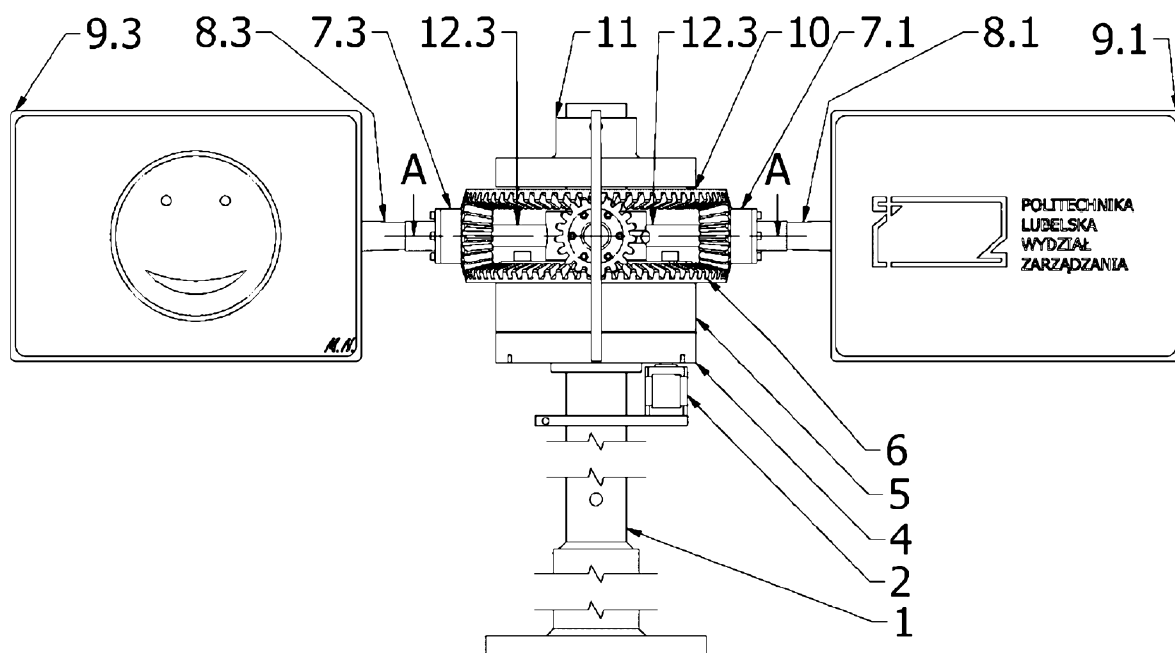


Fig. 2

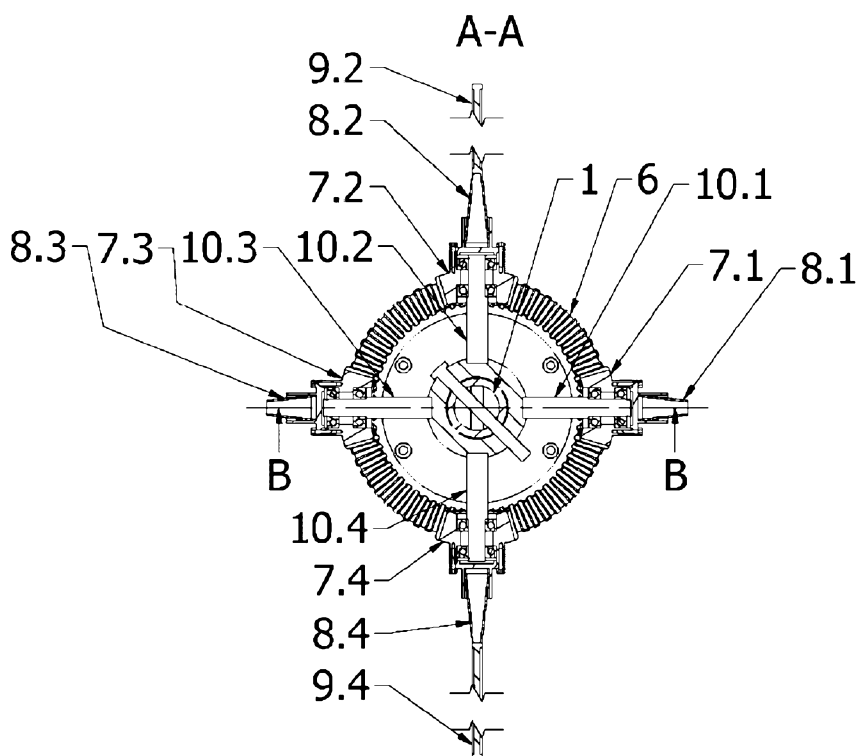


Fig. 2.1

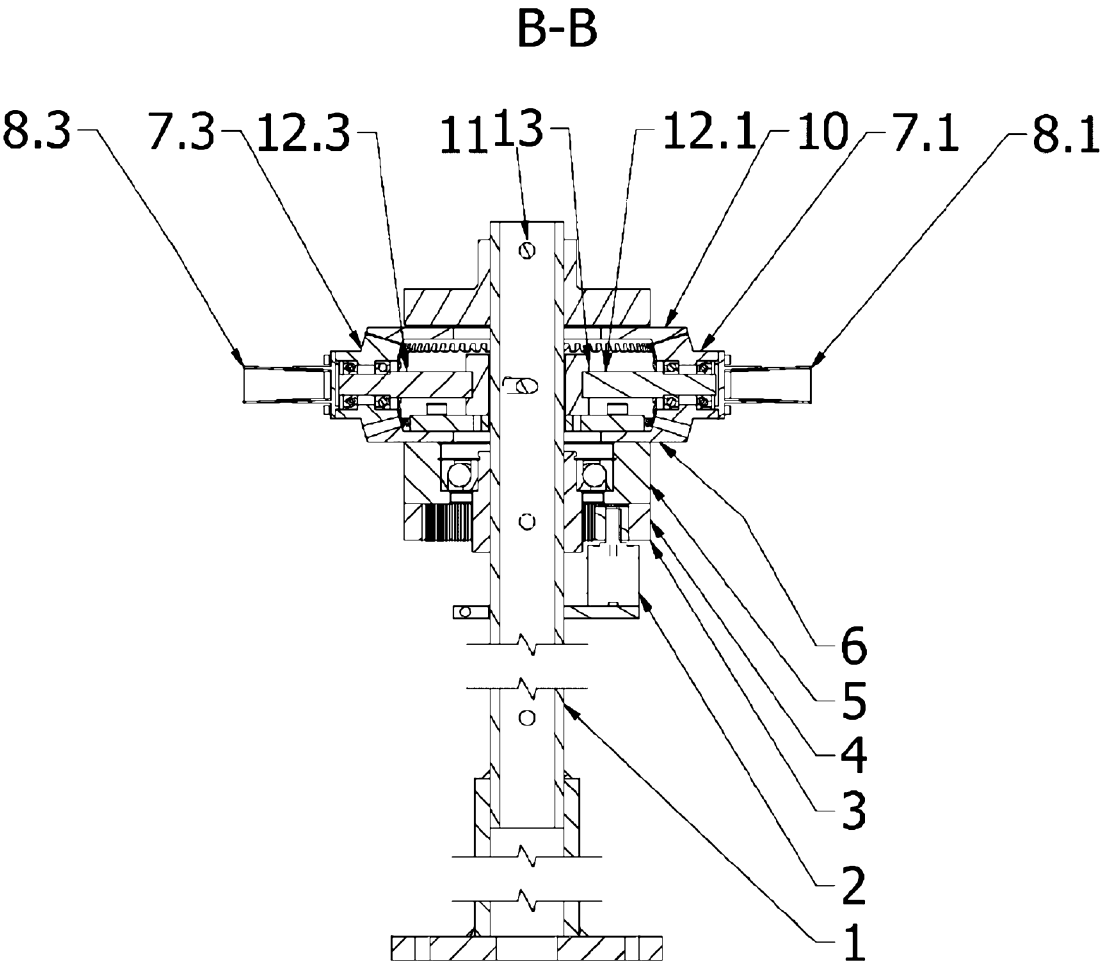


Fig. 2.2

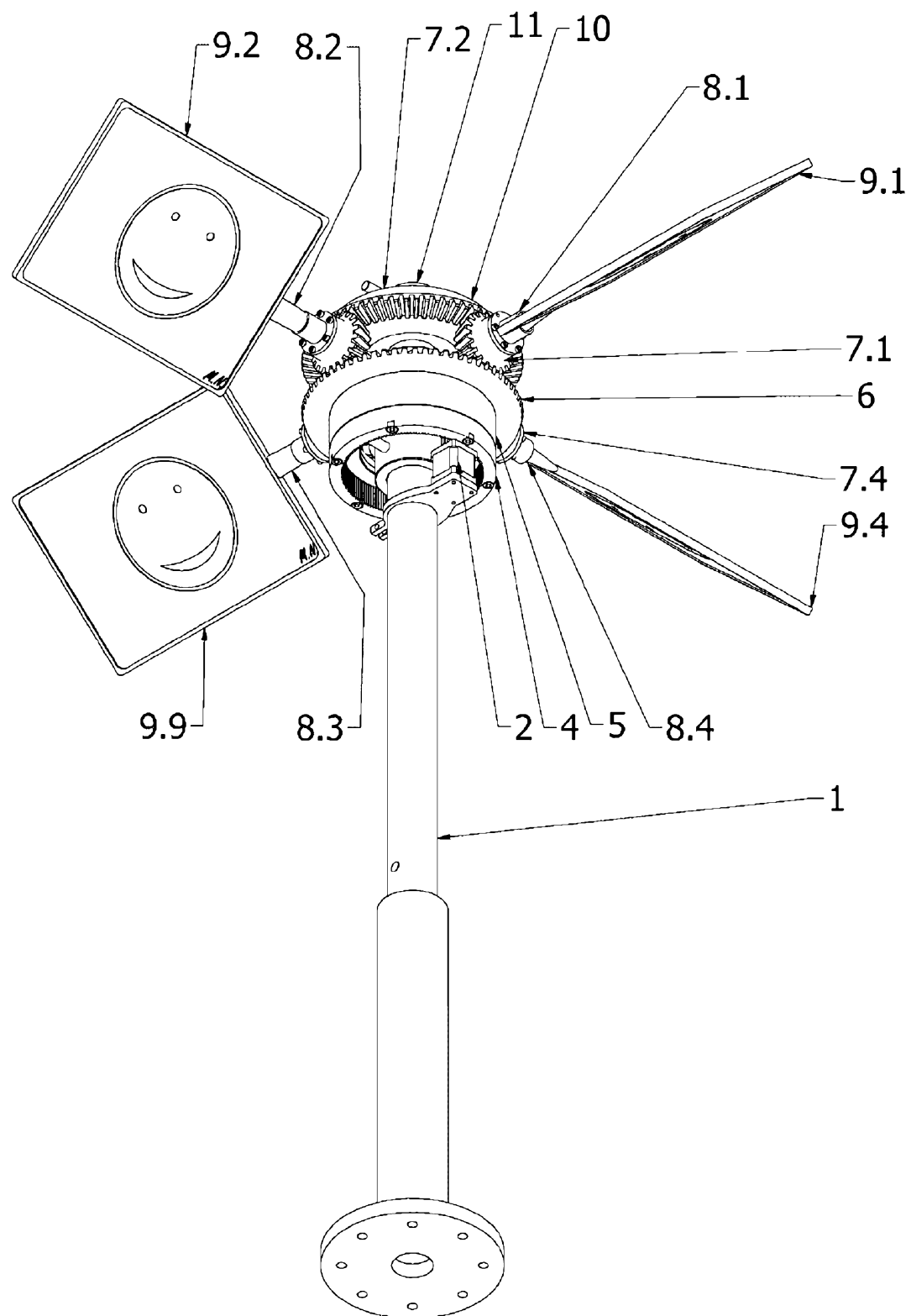


Fig. 3

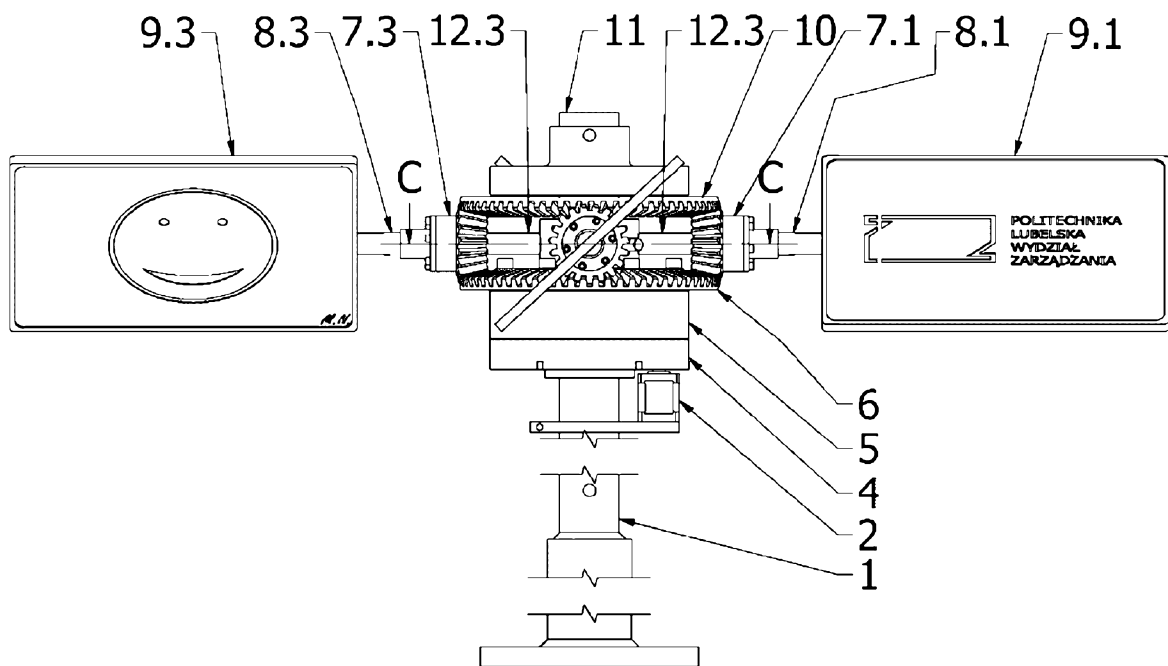


Fig. 4

C-C

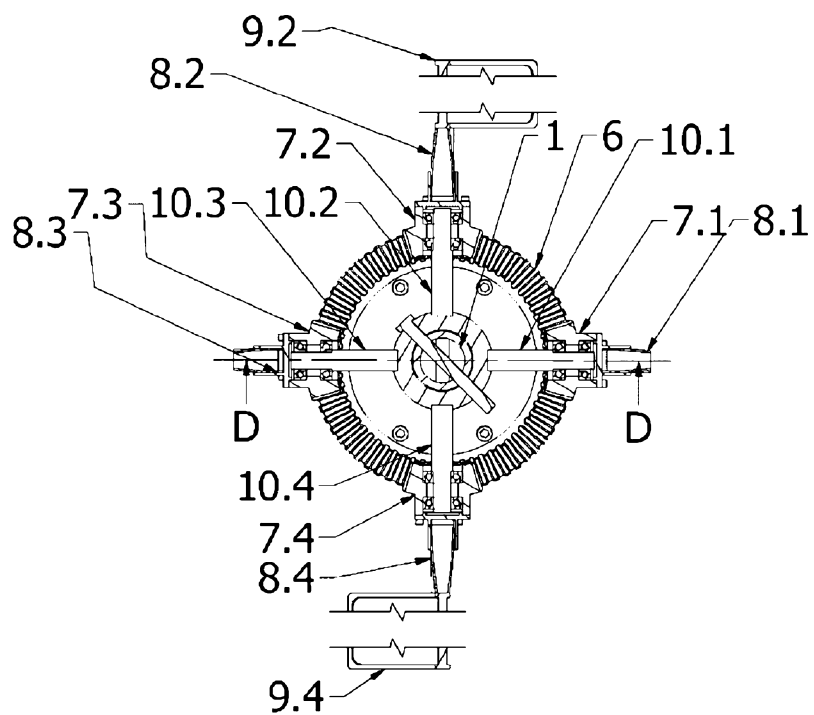


Fig. 4.1

D-D

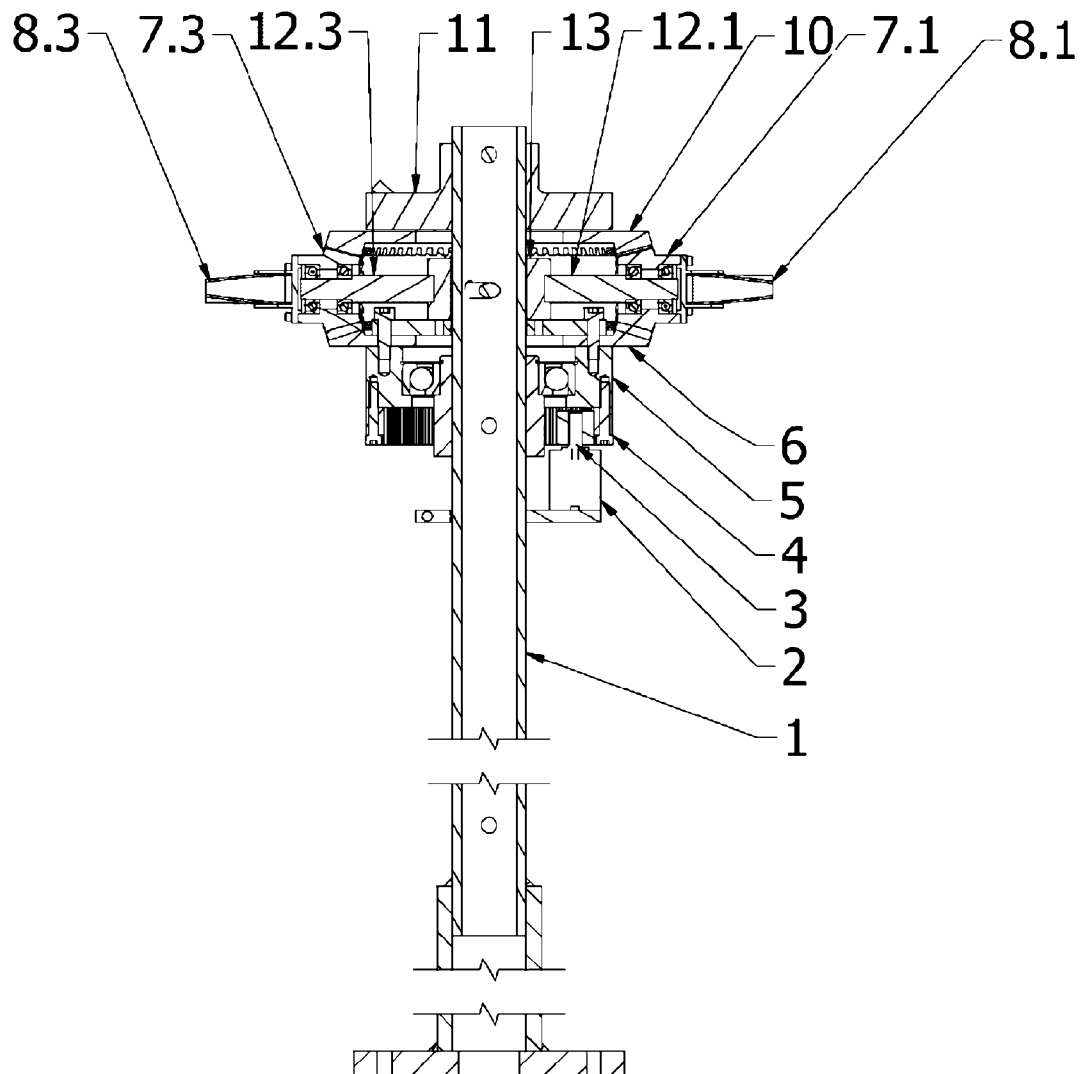


Fig. 4.2