

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10)

**PL 73437 Y1**

(12)

## Opis ochronny wzoru użytkowego

(21) Numer zgłoszenia: **129944**

(22) Data zgłoszenia: **2021.03.23**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.09.26 BUP 39/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu ochrony: **2024.04.29 WUP 18/2024**

(51)

MKP:

**F21S 11/00** (2006.01)

**F21V 17/02** (2006.01)

(73) Uprawniony:

**WAJSS PAWEŁ, Kraków, PL**

(72) Twórca(-y):

**PAWEŁ WAJSS, Kraków, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Cezary Radecki, Częstochowa, PL**

(54) Tytuł:

**Helioświatłostat sferyczny**

**PL 73437 Y1**

## Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest heliostat sferyczny do stosowania w gospodarstwach domowych i przestrzeniach komercyjnych w celu doświetlenia światłem naturalnym wybranych obszarów pomieszczeń oraz roślin.

Znany jest z polskiego opisu zgłoszeniowego PL418027 heliostat sferyczny zawierający sferyczną przezroczystą obudowę, w której zamocowane jest trwale płaskie zwierciadło o zarysie kołowym. Sferyczna obudowa posadowiona jest w gnieździe nieruchomej podstawy odpowiadającym kształtowi sferycznej obudowy. Pomiędzy powierzchnią gniazda podstawy a sferyczną obudową znajduje się szczelina wypełniana płynem doprowadzanym przez przewód lub przewody w podstawie, które stanowią główny mechanizm napędowy sferycznej obudowy. Na powierzchni wewnętrznej ruchomej, sferycznej obudowy umieszczony jest element ruchomy służący jako dodatkowy element wspomagający obrót sferycznej obudowy względem osi pionowej i poziomej.

Znany jest z angielskiego opisu zgłoszeniowego wynalazku GB1562912A automatyczny heliostat sferyczny posiadający przezroczystą sferyczną obudowę z zamocowanym w jej wnętrzu układem optycznym do odbijania światła. Wewnątrz sferycznej obudowy znajduje się element magnetyczny, który wraz z magnesem stałym, na którego płaskiej powierzchni umieszczona jest sferyczna obudowa, umożliwia uzyskanie połączenia magnetycznego w celu wywołania ruchu obrotowego umożliwiającego ustawienie układu w odpowiedniej pozycji do kierunku padania strumienia światła słonecznego.

Znany jest z amerykańskiego opisu zgłoszeniowego wynalazku US4195905A automatyczny dwuosiowy mechanizm śledzenia słońca dla urządzeń wykorzystujących energię słoneczną. Automatyczny dwuosiowy mechanizm śledzenia słońca dla urządzeń wykorzystujących energię słoneczną posiada elementy do ciągłego ustawiania względem słońca, którymi są wał biegunowy, dysk deklinacyjny i konstrukcja wsporcza. Wał biegunowy zorientowany jest z jego osią podłużną równoległą do osi obrotu ziemi, przy czym wał biegunowy ma środki do obracania w swoim wsporniku łożyskowym. Dysk deklinacyjny połączony jest obrotowo z wałem biegunowym i zorientowany z jego powierzchniami płaskimi nachylonymi względem osi biegunowej, przy czym dysk deklinacyjny ma środki do obracania się względem wału biegunowego. Konstrukcja wsporcza jest połączona obrotowo za pomocą ramienia konstrukcji z wałem biegunowym, a ramię konstrukcji ma ruchomy kontakt z powierzchnią lub powierzchniami dysku deklinacyjnego.

Celem wzoru użytkowego jest opracowanie niezawodnej konstrukcji niewielkiego urządzenia umożliwiającego odbijanie światła słonecznego w doświetlany obszar w postaci pionowego pasa, charakteryzującego się relatywnie niskim zapotrzebowaniem na energię elektryczną potrzebną do jego pracy.

Istota heliostatu sferycznego posiadającego przezroczystą obudowę o kształcie sferycznym, wewnątrz której zamocowane jest zwierciadło płaskie w płaszczyźnie przechodzącej przez środek sfery oraz magnetyczny element mocujący do obrotowego połączenia obudowy z podstawą heliostatu zawierającą mechanizm napędowy i magnes trwały, polega na tym, że mechanizm napędowy stanowi mechanizm zegara wskazówkowego, który na swoim obrotowym trzpieniu ma magnes trwały w kształcie graniastosłupa o podstawie prostokątnej zamocowany w miejscu jego środka symetrii. Pomiędzy magnesem trwałym a mechanizmem zegara wskazówkowego zamocowany jest ekran pola magnetycznego, natomiast jako magnetyczny element mocujący do obrotowego połączenia obudowy z podstawą heliostatu zastosowano magnes trwały o kształcie graniastosłupa o podstawie prostokątnej umieszczony w ochronnej obudowie nieferromagnetycznej, który usytuowany jest naprzeciw magnesu trwałego mechanizmu napędowego.

Zastosowanie heliostatu sferycznego według wzoru użytkowego zapewnia doświetlenie wybranych obszarów przestrzeni w postaci pionowych pasów umożliwiające znaczne poprawienie w nich komfortu pracy lub wypoczynku ludzi, ponadto doświetlenie światłem naturalnym korzystnie działa na rozwój roślin potrzebujących mocnego strumienia światła. Heliostat sferyczny cechuje się prostą i niezawodną konstrukcją, a dzięki zastosowaniu połączenia magnetycznego pomiędzy obudową a podstawą oraz mechanizmu napędowego w postaci mechanizmu zegara wskazówkowego z układem zasilająco-sterującym możliwe było znaczne zredukowanie zapotrzebowania energetycznego urządzenia do prawidłowego działania heliostatu.

Przedmiot wzoru użytkowego jest uwidoczniony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie heliostat sferyczny w przekroju podłużnym, fig. 2 – fragment połączenia obudowy heliostatu z podstawą w przekroju podłużnym, fig. 3 – podstawa heliostatu w przekroju poprzecznym, a fig. 4 – obudowa heliostatu w przekroju poprzecznym.

Heliostat sferyczny ma przeźroczystą obudowę 1 o kształcie sferycznym połączoną magnetycznie z podstawą 2 heliostatu, która posiada płaską powierzchnię styku z obudową 1 heliostatu, a w przekroju podłużnym ma zarys wewnętrzny zbliżony do prostokąta.

W obudowie 1 heliostatu znajduje się zwierciadło płaskie 3 o zarysie okrągłym zamocowane trwale w płaszczyźnie przechodzącej przez środek sfery obudowy 1 heliostatu. Na wewnętrznej powierzchni obudowy 1 heliostatu umieszczony jest swobodnie magnetyczny element mocujący 4 umożliwiający rozłączne połączenie ruchowe z podstawą 2 heliostatu. Magnetycznym elementem mocującym 4 jest magnes trwały 5 w postaci magnesu neodymowego o kształcie graniastosłupa o podstawie prostokątnej umieszczony w ochronnej obudowie nieferromagnetycznej 6. Spód ochronnej obudowy nieferromagnetycznej 6 przylega do powierzchni wewnętrznej obudowy 1 heliostatu, a jej zarys wewnętrzny w przekroju poprzecznym ma kształt prostokątny.

Wewnątrz podstawy 2 heliostatu znajduje się mechanizm napędowy 7, w postaci mechanizmu zegara wskazówkowego, którego obrotowy trzpień 8 zwrócony jest swym końcem w stronę płaskiej powierzchni styku podstawy 2 heliostatu. Na obrotowym trzpieniu 8 mechanizmu zegara wskazówkowego osadzony jest magnes trwały 9 w postaci magnesu neodymowego w kształcie graniastosłupa o podstawie prostokątnej zamocowany w miejscu jego środka symetrii. Pomiędzy osadzonym na obrotowym trzpieniu 8 magnesem trwałym 9 a usytuowanym naprzeciw niego magnesem trwałym 5 magnetycznego elementu mocującego 4 znajdującego się w obudowie 1 heliostatu tworzy się połączenie magnetyczne. Połączenie magnetyczne w wyniku obrotu magnetycznego elementu mocującego 4 wywołanego przez ruch obrotowego trzpienia 8 z magnesem trwałym 9 powoduje obrót zamocowanego w obudowie 1 heliostatu zwierciadła płaskiego 3. Obrót obudowy 1 heliostatu jest możliwy na skutek występowania siły tarcia pomiędzy wewnętrzną powierzchnią obudowy 1 a spodem ochronnej obudowy nieferromagnetycznej 6 magnetycznego elementu mocującego 4. Ruch obrotu obudowy 1 heliostatu jest jednoosiowy, a oś obrotu jest pod kątem prostym do powierzchni ziemi i przechodzi przez środek geometryczny obudowy 1 o kształcie sferycznym.

Podstawa 2 heliostatu posiada ekran pola magnetycznego 10 wykonany z materiału ferromagnetycznego zamocowany do obrotowego trzpienia 8 za pomocą kołnierzowych nakrętek stabilizacyjnych 11. Ekran pola magnetycznego 10 znajduje się pomiędzy magnesem trwałym 9 osadzonym na końcu obrotowego trzpienia 8, a mechanizmem zegara wskazówkowego. Obrotowy trzpień 8 wprowadzany jest w ruch obrotowy pod wpływem podania zasilania na mechanizm zegara wskazówkowego przez układ zasilająco-sterujący 12 umieszczony wewnątrz podstawy 2 heliostatu od strony jej spodu. Układ zasilająco-sterujący 12 podaje zasilanie do mechanizmu zegara wskazówkowego w trybie modulacji szerokości impulsu w taki sposób, że obrotowy trzpień 8 dokonuje obrotu wokół swojej osi z prędkością kątową równą połowie prędkości kątowej ruchu obrotowego ziemi dla części doby, w której panuje możliwie najdłuższy dzień oraz równy wielokrotności prędkości kątowej ruchu obrotowego ziemi dla części doby, w której panuje możliwie najkrótsza noc, w takim podziale czasu, aby po pełnej dobie zwierciadło płaskie 3 zamocowane wewnątrz obudowy 1 heliostatu znalazło się w tym samym położeniu co doba wcześniej.

## Zastrzeżenie ochronne

1. Heliostat sferyczny posiadający przeźroczystą obudowę o kształcie sferycznym, wewnątrz której zamocowane jest zwierciadło płaskie w płaszczyźnie przechodzącej przez środek sfery oraz magnetyczny element mocujący do obrotowego połączenia obudowy z podstawą heliostatu zawierającą mechanizm napędowy i magnes trwały, **znamienny tym**, że mechanizm napędowy (7) stanowi mechanizm zegara wskazówkowego, który na swoim obrotowym trzpieniu (8) ma magnes trwały (9) w kształcie graniastosłupa o podstawie prostokątnej zamocowany w miejscu jego środka symetrii, przy czym pomiędzy magnesem trwałym (9) a mechanizmem zegara wskazówkowego zamocowany jest ekran pola magnetycznego (10), natomiast jako magnetyczny element mocujący (4) do obrotowego połączenia obudowy (1) z podstawą (2) heliostatu zastosowano magnes trwały (5) o kształcie graniastosłupa o podstawie prostokątnej umieszczony w ochronnej obudowie nieferromagnetycznej (6), który usytuowany jest naprzeciw magnesu trwałego (9) mechanizmu napędowego (7).

## Rysunki

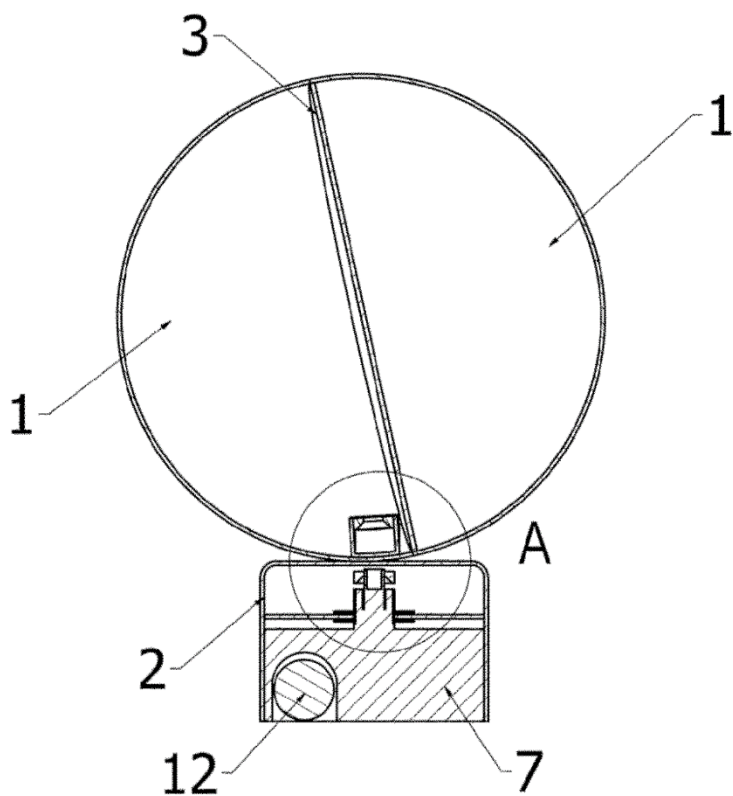


Fig.1

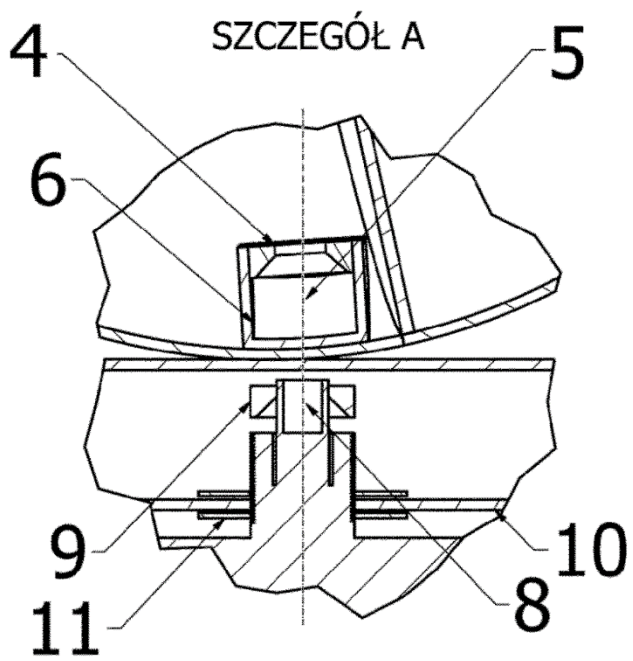


Fig.2

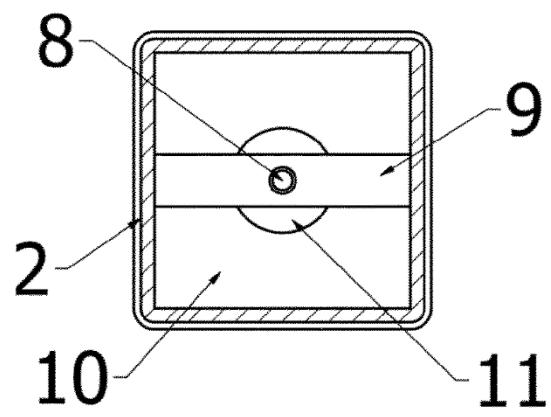


Fig.3

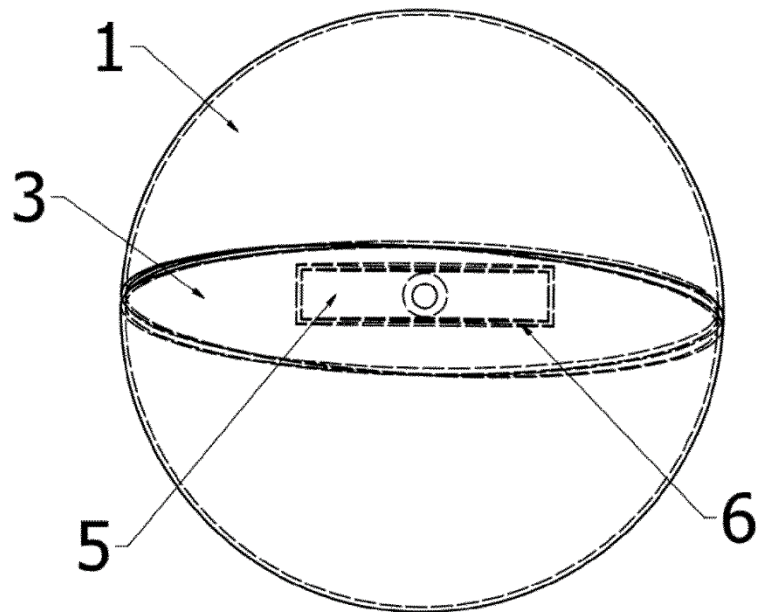


Fig.4