

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 247324 B1

(12)

Opis patentowy

- (21) Numer zgłoszenia: **443665**
(22) Data zgłoszenia: **2023.02.01**
(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.08.05 BUP 32/2024**
(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.06.16 WUP 24/2025**

- (51) MKP:
H02S 20/21 (2014.01)
E01F 8/00 (2006.01)
E04B 1/86 (2006.01)
B32B 17/00 (2006.01)
B60L 53/51 (2019.01)
B60L 53/53 (2019.01)
H02J 7/35 (2006.01)

- (73) Uprawniony z patentu:
PŁUCIENNIK ANDRZEJ, Kołobrzeg, PL
(72) Twórca(-y) wynalazku:
ANDRZEJ PŁUCIENNIK, Kołobrzeg, PL

- (54) Tytuł:
Zespół urządzeń wykorzystujących szklane ekrany akustyczne do produkcji i dystrybucji prądu elektrycznego dla motoryzacji

Opis wynalazku

Przedmiotem zgłoszenia patentowego jest Zespół urządzeń wykorzystujących szklane ekrany akustyczne do produkcji i dystrybucji prądu elektrycznego dla motoryzacji.

Zgłoszenie dotyczy infrastruktury drogowej i fotowoltaiki.

W obecnym stanie techniki znane są ogniwa perowskitowe.

Z amerykańskiego patentu nr US2021126574 znany jest Infrastrukturalny system wytwarzania energii, który składa się z wielu konstrukcji fotowoltaicznych zainstalowanych wzdłuż drogi lub szlaku transportowego w celu wytwarzania energii elektrycznej z energii słonecznej. Wzdłuż wspomnianej drogi lub szlaku transportowego instalowana jest elektroenergetyczna linia przesyłowa, która jest połączona z urządzeniami do ładowania pojazdów, pociągami elektrycznymi, autobusami elektrycznymi, elektrycznymi ciężarówkami, urządzeniami transportowymi i światłami przydrożnymi. Linia przesyłowa energii elektrycznej jest połączona z co najmniej jednym źródłem wytwarzania energii elektrycznej, takim jak generator lub bateria elektryczna. Infrastrukturalny system wytwarzania energii jest skonfigurowany jako rozproszone źródło energii (DER), mikrosieć. system elektryczny podłączony do sieci lub system elektryczny poza siecią.

Z chińskiego patentu nr CN115627717A znana jest Konstrukcja dźwiękowa do wytwarzania energii fotowoltaicznej i dotyczy dziedziny barier dźwiękowych, przy czym konstrukcja bariery dźwiękowej składa się z płyty pochłaniającej dźwięk typu żaluzji, płyty generującej energię, stalowej kolumny stojakowej w kształcie litery B, ziemnej nawierzchni pobocznej oraz betonową barierę ochronną mostu, dolna powierzchnia płyty pochłaniającej dźwięk typu żaluzji jest trwale połączona z ramą ze stopu aluminium A, a dolna powierzchnia ramy A ze stopu aluminium jest trwale połączona z płytą wytwarzającą energię; według wynalazku funkcje izolacji akustycznej i wytwarzania energii własnej można osiągnąć za pomocą szkła z tellurku kadmu do wytwarzania energii, panelu fotowoltaicznego z krystalicznego krzemu do wytwarzania energii i szkła z perowskitu do wytwarzania energii, całe urządzenie jest bardziej energooszczędne. Efekt użytkowania jest bardziej zróżnicowany, można przyczynić się do redukcji śladu węglowego i emisji, a urządzenie może być szeroko stosowane w dziedzinie wytwarzania energii. Samogenerujący materiał fotowoltaiczny można efektywnie wykorzystać, przestrzeń jest efektywnie wykorzystana do wytwarzania energii i tworzenia sieci, można rozwiązać problem funkcjonalności produktu, można osiągnąć efekt, że jeden obiekt ma wiele celów, a ogólny efekt wykorzystania jest lepszy.

Z niemieckiego patentu nr DE4026165 znany jest Konstrukcyjny panel szklany do ściany dźwiękochłonnej – zawiera układ ogniw słonecznych i składa się z 2 tafli szkła przełożonych tworzywem sztucznym, np. EVA. Panel ściany dźwiękochłonnej składa się z dwóch lub więcej tafli szkła z umieszczonym pomiędzy nimi materiałem z tworzywa sztucznego (prefer. Folia łącząca EVA lub poliwinylbutyral), połączona jako zespolona jednostka (1, 2, 3) i umieszczona przed układem ogniw słonecznych (4), który jest przykryty szklaną płytą uszczelniającą (6). Zastrzegana jest także ściana tłumiąca hałas zbudowana (częściowo) z paneli jak w (A). ZALETA – Panel łączy w sobie dobre właściwości bezpieczeństwa i tłumienia dźwięku z odzyskiem energii słonecznej, może być wytwarzany w sposób prosty i opłacalny oraz może być (częściowo) przezroczysty (6 s. rys. Nr 1/4). Z amerykańskiego patentu nr US2020373875 znana jest Fotowoltaiczna powierzchnia przejazdowa obejmująca wielowarstwowy laminat. Wielowarstwowy laminat fotowoltaiczny według wynalazku zawiera wiele elastycznych elementów folii fotowoltaicznej laminowanych co najmniej do warstwy nośnej zawierającej połączenia elektryczne dla wspomnianych elementów elastycznej folii fotowoltaicznej, przy czym wspomniane wiele elastycznych elementów fotowoltaicznych jest rozmieszczonych poprzecznie do kierunku wzdłużnego laminatu, przy czym rozciągliwa lub ściśliwa przestrzeń jest zapewniona pomiędzy każdą parą wielu elastycznych elementów folii fotowoltaicznej.

Zespół urządzeń wykorzystujących szklane ekrany akustyczne do produkcji i dystrybucji prądu elektrycznego dla motoryzacji, w którym ekran akustyczny zbudowany jest z konstrukcji stalowej, oraz ram aluminiowych ze szkła pojedynczego, szkła zespolonego charakteryzuje się tym, że składa się ze szkła pojedynczego, zespolonego, które mają naniesioną na swoją powierzchnię ogniwa perowskitowe, które są połączone przewodowo z zespołem baterii zamocowanym trwale w co najmniej jednym kontenerze, który jest połączony przewodami z ładowarkami prądu dla samochodów elektrycznych, przy czym szkło pojedyncze ma trwale zamocowaną folię z ogniwami perowskitowymi np. naniesionymi metodą druku 3D na folii po obu stronach, przy czym szkło zespolone ma trwale zamocowaną folię z ogniwami perowskitowymi np. naniesionymi metodą druku 3D na folii, na szybie zewnętrznej, oraz naniesionymi metodą druku 3D na folii, na szybie wewnętrznej, przy czym ogniwa perowskitowe są naniesione

na szkło pojedynczym, zespolonym w formie prostokąta mniejszego od wewnętrznych obrzeży ramy aluminiowej o 1,5 cm z każdej strony, przy czym wokół miejsca połączenia ogniów perowskitowych z przewodem elektrycznym jest zamocowana trwale szczelna, wodoodporna, plastikowa osłona z uszczelkami, przy czym plastikowa osłona z uszczelkami ma kształt podłużny, przestrzenny, a od strony styku z ekranem akustycznym ma kształt jak płaszczyzna połączenia ramy aluminiowej ze szkłem wokół miejsca styku, przy czym zespoły baterii są zamocowane trwale w środku kontenera tak, że kontener ten jest wyważony na osi wzdłużnej i osi poprzecznej tak, że można go łatwo transportować, przy czym kontener z zespołami baterii jest zamocowany na płycie betonowej za pomocą złącza, np. śrub, które można, po naładowaniu prądem zespołu baterii, szybko odkręcić.

Korzystnie Zespół urządzeń wykorzystujących szklane ekrany akustyczne do produkcji i dystrybucji prądu elektrycznego dla motoryzacji pozwala na wykorzystanie, już stojących a także nowo budowanych, setek tysięcy ekranów akustycznych wykonanych ze szkła zespolonego do produkcji prądu elektrycznego i jego dystrybucji, bez żadnych strat, bezpośrednio przy drodze, nawet wtedy, kiedy nie ma dostępu do sieci energetycznej.

Korzystnie Zespół urządzeń wykorzystujących szklane ekrany akustyczne do produkcji i dystrybucji prądu elektrycznego dla motoryzacji łączy ochronę przed hałasem wraz z produkcją prądu elektrycznego w ogniwach perowskitowych.

Korzystnie Zespół urządzeń wykorzystujących szklane ekrany akustyczne do produkcji i dystrybucji prądu elektrycznego dla motoryzacji umożliwia naładowanie prądem elektrycznym baterii elektrycznych w dzień i wykorzystanie tej darmowej energii ze słońca w nocy.

Korzystnie Zespół urządzeń wykorzystujących szklane ekrany akustyczne do produkcji i dystrybucji prądu elektrycznego dla motoryzacji umożliwia przewożenie kontenerów z zespołami baterii w inne miejsce, np. obok stacji benzynowych i tam dystrybuowanie prądu. Korzystnie ekrany będą produkowały trochę prądu także w nocy z oświetlenia samochodowego.

Przedmiot zgłoszenia patentowego uwidoczniony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok w perspektywie na Zespół urządzeń wykorzystujących szklane ekrany akustyczne do produkcji i dystrybucji prądu elektrycznego dla motoryzacji przy drodze, fig. 2 przedstawia widok na szkło zespolone z naniesioną warstwą ogniów perowskitowych od strony drogi, fig. 3 przedstawia widok na szkło zespolone z naniesioną warstwą ogniów perowskitowych od strony drogi, fig. 4 przedstawia widok na schemat instalacji elektrycznej.

Zespół urządzeń wykorzystujących szklane ekrany akustyczne do produkcji i dystrybucji prądu elektrycznego dla motoryzacji, w którym ekran akustyczny zbudowany jest z konstrukcji stalowej, oraz ram aluminiowych 7 ze szkła pojedynczego 2, szkła zespolonego 2a składa się ze szkła pojedynczego 2, zespolonego 2a, które mają naniesioną na swoją powierzchnię ogniwa perowskitowe 5, które są połączone przewodowo z zespołem baterii 9 zamocowanym trwale w co najmniej jednym kontenerze 10, który jest połączony przewodami 13 z ładowarkami prądu 11 dla samochodów elektrycznych. Szkło pojedyncze 2 ma trwale zamocowaną folię 3a z ogniwami perowskitowymi 5 np. naniesionymi metodą druku 3D na folii 3a po obu stronach. Szkło zespolone 2a ma trwale zamocowaną folię 3a z ogniwami perowskitowymi 5 np. naniesionymi metodą druku 3D na folii 3a, na szybie zewnętrznej 3, oraz naniesionymi metodą druku 3D na folii 4a, na szybie wewnętrznej 4. Ogniwa perowskitowe 5 są naniesione na szkło pojedynczym 2, zespolonym 2a w formie prostokąta mniejszego od wewnętrznych obrzeży ramy aluminiowej 7 o 1,5 cm z każdej strony. Wokół miejsca połączenia ogniów perowskitowych 5 z przewodem elektrycznym 11 jest zamocowana trwale szczelna, wodoodporna, plastikowa osłona z uszczelkami 6.

Plastikowa osłona z uszczelkami 6 ma kształt podłużny, przestrzenny, a od strony styku z ekranem akustycznym 1 ma kształt jak płaszczyzna połączenia ramy aluminiowej 7 ze szkłem 2 wokół miejsca styku.

Zespoły baterii 9 są zamocowane trwale w środku kontenera 10 tak, że kontener 10 ten jest wyważony na osi wzdłużnej i osi poprzecznej tak, że można go łatwo transportować. Kontener 10 z zespołami baterii 9 jest zamocowany na płycie betonowej 15 za pomocą złącza, np. śrub, które można, po naładowaniu prądem zespołu baterii 9, szybko odkręcić.

Kontenery 10 z zespołami baterii można stawiać na płytach betonowych 15 obok drogi 17 wraz z ładowarkami prądu elektrycznego 16. Kontenery 10 wraz z zespołami baterii 9 po naładowaniu można przewozić w dowolne miejsce i tam dystrybuować prąd dla samochodów elektrycznych.

Zasada działania.

Zespół urządzeń wykorzystujących szklane ekrany akustyczne do produkcji i dystrybucji prądu elektrycznego dla motoryzacji wykorzystuje istniejące konstrukcje stalowe ze szkłem pojedynczym 2, zespolonym 2a zamocowane w ramy aluminiowe 7, które są masowo stawiane przy drogach 17, aby wygłuszyć emitowany z tych dróg 17 hałas.

Ekrany akustyczne 1 zostały wykorzystane do produkcji prądu elektrycznego, który będzie teraz bardzo potrzebny dla samochodów elektrycznych.

W stojących już ekranach akustycznych 1 po zdemontowaniu szkła pojedynczego 2 lub szkła zespolonego 2a i po umyciu szyb, na szyby będą nałożone warstwy z ogniwami perowskitowymi 5 np. nałożonymi na folię przeźroczystą 3a, 4a metodą druku 3D. Po nałożeniu warstwy z ogniwami perowskitowymi 5 pakiet szklany 2, 2a będzie powtórnie zamontowany na swoim miejscu. Wszystkie ogniwa perowskitowe 5 zostaną połączone przewodami elektrycznymi 11 z falownikiem 8. Falownik 8 jest połączony z urządzeniem sterującym 14 za pomocą przewodu elektrycznego 12.

Z urządzenia sterującego z procesorem 14 prąd popłynie albo do zespołu baterii 9 przewodem 12a, albo do sieci przewodem 14a.

Połączenie ogniwa perowskitowego 5 z przewodem elektrycznym 11 może być połączeniem stałym lub połączeniem zrywalnym, w obu wypadkach połączenie to jest osłonięte wodoszczelnie za pomocą plastikowej osłony z uszczelkami 6, która szczelnie przylega do szyby zewnętrznej 3 albo wewnętrznej 4, oraz ramy aluminiowej 7.

Plastikowa osłona może mieć uchwyt do jej zerwania w razie wypadku, a samo zerwanie powoduje rozłączenie połączenia pomiędzy ogniwem perowskitowym a przewodem elektrycznym 11.

Po naładowaniu prądem elektrycznym zespołów baterii 9 znajdujących się w kontenerze 10, prąd jest przesyłany do ładowarek prądu elektrycznego 16 za pomocą przewodu elektrycznego 13 łączącego zespół baterii 9 z ładowarką prądu elektrycznego 16.

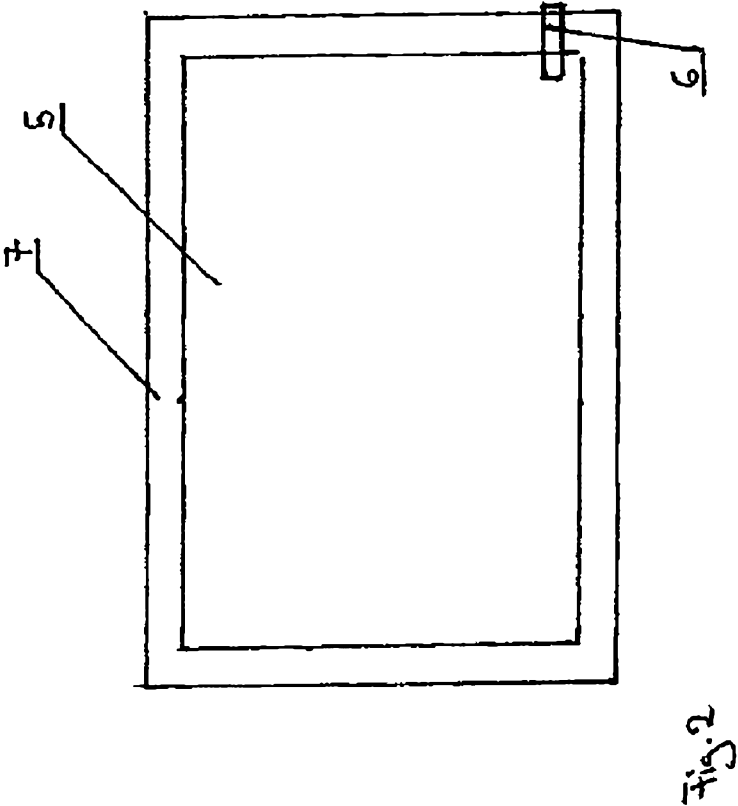
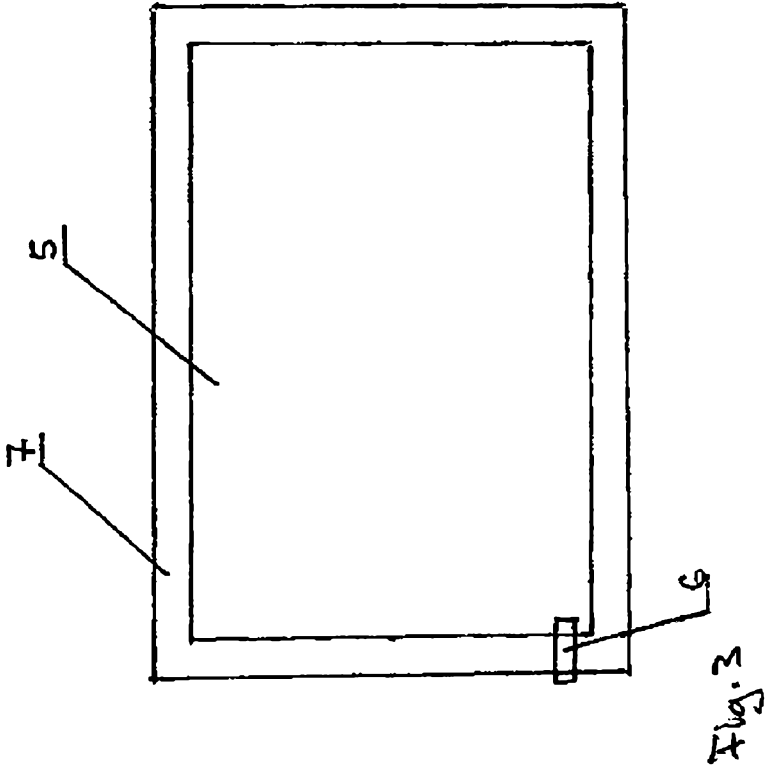
Ładowarki prądu elektrycznego 16 dla samochodów elektrycznych można instalować wraz z kontenerami 10 nie tylko bezpośrednio obok drogi 17, ale też w innych miejscach, np. na parkingach, obok marketów czy też stacji paliw i tam dystrybuować prąd elektryczny wytworzony obok drogi 17 z ekranów akustycznych i ze szkła zespolonego 2 zaopatrzonych w ogniwa perowskitowe 5.

Oznaczenia odsyłające do rysunków:

1. Ekran akustyczny.
2. Szkło pojedyncze.
- 2a. Szkło zespolone.
3. Szyba zewnętrzna.
- 3a. Folia z ogniwami perowskitowymi na szybie zewnętrznej.
4. Szyba wewnętrzna od strony drogi 17.
- 4a. Folia z ogniwami perowskitowymi na szybie wewnętrznej.
5. Ogniwa perowskitowe.
6. Plastikowa osłona z uszczelkami.
7. Rama aluminiowa.
8. Falownik
9. Zespół baterii.
10. Kontener z zespołem baterii.
11. Przewód łączący ogniwa perowskitowe z falownikiem 8.
12. Przewód łączący falownik 8 z urządzeniem sterującym 14.
- 12a. Przewód łączący urządzenie sterujące 14 z zespołem baterii 9.
13. Przewód łączący zespół baterii 9 z ładowarką 16.
14. Urządzenie sterujące z procesorem.
- 14a. Przewód łączący urządzenie sterujące z siecią.
15. Płyta betonowa.
16. Ładowarka prądu elektrycznego.
17. Droga.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół urządzeń wykorzystujących szklane ekrany akustyczne do produkcji i dystrybucji prądu elektrycznego dla motoryzacji, w którym ekran akustyczny zbudowany jest z konstrukcji stalowej, oraz ram aluminiowych (7) ze szkła pojedynczego (2), zespolonego (2a) **znamienny tym**, że składa się ze szkła pojedynczego (2), szkła zespolonego (2a), które mają naniesioną na swoją powierzchnię ogniwa perowskitowe (5), które są połączone przewodowo z zespołem baterii (9) zamocowanym trwale w co najmniej jednym kontenerze (10), który jest połączony przewodami (13) z ładowarkami prądu (11) dla samochodów elektrycznych, przy czym szkło pojedyncze (2) ma trwale zamocowaną folię (3a) z ogniwami perowskitowymi (5) np. naniesionymi metodą druku 3D na folii (3a) po obu stronach, przy czym szkło zespolone (2a) ma trwale zamocowaną folię (3a) z ogniwami perowskitowymi (5) np. naniesionymi metodą druku 3D na folii (3a), na szybie zewnętrznej (3), oraz naniesionymi metodą druku 3D na folii (4a), na szybie wewnętrznej (4), przy czym kontener (10) z zespołami baterii (9) jest zamocowany na płycie betonowej (15) za pomocą złącza, np. śrub, które można, po naładowaniu prądem zespołu baterii (9), szybko odkręcić.
2. Zespół urządzeń według zastrz. 1 **znamienny tym**, że ogniwa perowskitowe (5) są naniesione na szkło pojedynczym (2), zespolonym (2a) w formie prostokąta mniejszego od wewnętrznych obrzeży ramy aluminiowej (7) o 1,5 cm z każdej strony.
3. Zespół urządzeń według zastrz. 1 **znamienny tym**, że wokół miejsca połączenia ogniw perowskitowych (5) z przewodem elektrycznym (11) jest zamocowana trwale szczelna, wodoodporna, plastikowa osłona z uszczelkami (6).
4. Zespół urządzeń według zastrz. 1 **znamienny tym**, że plastikowa osłona z uszczelkami (6) ma kształt podłużny, przestrzenny, a od strony styku z ekranem akustycznym (1) ma kształt jak płaszczyzna połączenia ramy aluminiowej (7) ze szkłem (2) wokół miejsca styku.
5. Zespół urządzeń według zastrz. 1 **znamienny tym**, że zespoły baterii (9) są zamocowane trwale w środku kontenera (10) tak, że kontener (10) ten jest wyważony na osi wzdłużnej i osi poprzecznej tak, że można go łatwo transportować.



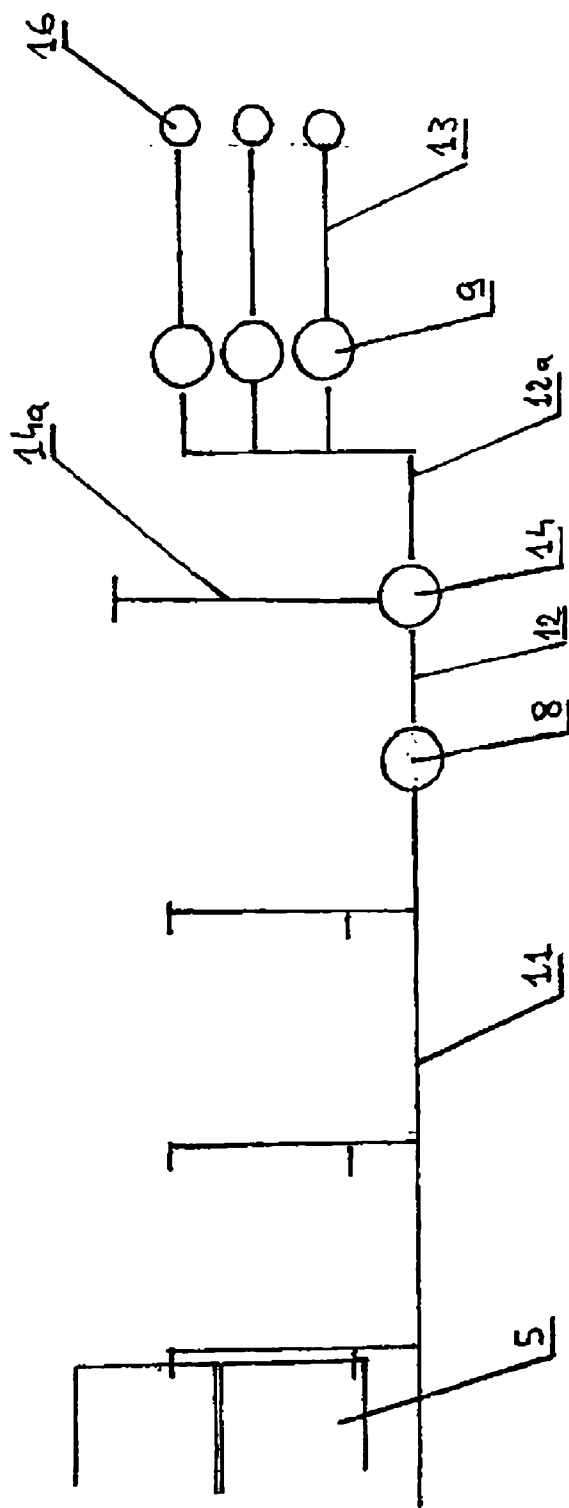


Fig. 4