

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 244939 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **437411**

(22) Data zgłoszenia: **2021.03.25**

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

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.04.02 WUP 14/2024**

(51) MKP:

A47G 29/14 (2006.01)

A61L 2/10 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**HIBOX SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Gdynia, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

DAWID SALAMON, Gdańsk, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Jacek Czabajski, Gdańsk, PL

(54) Tytuł:

Modułowa szafa skrytkowa

PL 244939 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest modułowa szafa skrytkowa, zawierająca we wspólnej obudowie szereg skrytek do deponowania przesyłek i paczek z towarami zakupionymi zwłaszcza w systemie zdalnej sprzedaży poprzez sieć internetową. Towar zakupiony w systemie zdalnej sprzedaży poprzez sieć internetową jest dostarczany przez firmę kurierską do szafy skrytkowej, wybranej z uwagi na adres odbiorcy i jest umieszczany w wybranej skrytce z nadanym adresem wirtualnym. Nabywca, korzystając z przekazanego mu kodu otwiera skrytkę i odbiera zakupiony towar. Może to wykonać korzystając na przykład z systemu Bluetooth.

Znanych jest szereg rozwiązań przeznaczonych do tego systemu szaf skrytkowych o budowie modułowej. Szafy te zawierają skrytki o wymiarach umożliwiających wstawianie do nich przesyłek o różnych gabarytach. Zwykle zawierają one w jednej zbiorczej obudowie kilka modułów skrytek o różnych wymiarach, bądź większą ilość skrytek w jednym wymiarze. Każda skrytka zawiera drzwiczki z zamkiem którego pozycja otwarte – zamknięte jest sterowana zdalnie, na przykład z poziomu smartfona odbiorcy towaru.

Znanych jest szereg rozwiązań szaf skrytkowych, o własnościach opisanych wyżej. Niezależnie od tego, znane są rozwiązania pojedynczych skrytek lub skrzynek na przesyłki pocztowe lub kurierskie, odbierane osobiście przez odbiorcę.

W dokumencie patentowym nr FR 2921242 przedstawiono znane urządzenie w postaci skrzynki pocztowej. Skrzynka zawiera przednie drzwiczki zaopatrzone w nazwę właściciela skrzynki, na przykład w podświetlany uchwyt na etykietę. Skrzynka zawiera także autonomiczny zasilacz wyposażony w odnawialne źródło energii, na przykład w ogniwo fotowoltaiczne oraz jednostkę magazynującą energię elektryczną w postaci ogniwa przystosowanego do ciągłego ładowania. Skrytka zawiera urządzenie do oświetlenia uchwyty drzwiczek, zasilane energią z zasobnika. Urządzenie jest sterowane przez mikrokontroler sterowany jasnością otoczenia i zawiera zabezpieczenie przed działaniem czynników atmosferycznych, takich jak deszcz.

Inne rozwiązanie skrzynki pocztowej ujawniono w chińskim dokumencie patentowym nr CN 108113418. Skrzynka pocztowa zawiera korpus, górną pokrywę umieszczoną na górnej powierzchni korpusu skrzynki, pierwszą kolumnę nośną i drugą kolumnę nośną, przy czym pierwsza kolumna nośna i druga kolumna nośna są rozmieszczone po lewej i prawej stronie odpowiednio górnej pokrywy. Skrzynka pocztowa według tego znanego rozwiązania umożliwia automatyczne przełączanie blokady oraz regulację kąta ustawienia paneli fotowoltaicznych. Umożliwia też regulację kątów ustawienia słonecznych płyt fotowoltaicznych o różnej szerokości.

Inne znane rozwiązanie skrzynki pocztowej przedstawiono w opisie zgłoszenia patentowego US 2004/140347. Skrzynka pocztowa według tego znanego rozwiązania, składa się z oddzielnej komory górnej i komory dolnej. Obrotowa taca na zawiasach służy do przyjmowania poczty przychodzącej. Taca posiada kieszeń na pocztę wychodzącą i zabezpiecza górny port przed kradzieżą. Pod tacą znajduje się urządzenie oświetlające wnętrze krótkofalowym światłem ultrafioletowym UV, jednocześnie wytwarzając ozon przez określony czas. Ten czas zaczyna się po włożeniu poczty wychodzącej do kieszeni lub wrzuceniu poczty przychodzącej do środka. Kosz zapewnia przestrzeń wokół przesyłek, w której swobodnie dyfunduje gaz odkażający. Źródło światła może naświetlać i aktywować obiekty uwalniające gaz, wytwarzające inne gazy dezynfekujące, takie jak chlor, dwutlenek chloru i tlenek etylenu. Dolny port jest zamykany drzwiczkami i umożliwia odebranie poczty oraz korektę ustawienia i konserwację oprawy UV. Dwa sygnały na fladze zewnętrznej wskazują początek i koniec procesu odkażania.

Inne urządzenie i sposób dezynfekcji i/lub odkażania przesyłek pocztowych, które zostały narażone na różnorodne zanieczyszczenia biologiczne i/lub chemiczne przedstawiono w opisie patentowym US 2004/022665. Przedmiotem tego rozwiązania jest skrzynka pocztowa. Rozwiązanie obejmuje obudowę z drzwiami, drzwiczki, bęben do przewijania poczty, źródło i aplikator wiązki promieniowania, źródło i aplikator pola elektromagnetycznego, źródło i aplikator promieniowania ultrafioletowego, jednostkę odkażania chemicznego oraz wskaźnik stanu. Drzwiczki skrzynki są otwierane, pewna ilość przesyłek jest umieszczana w bębnie wewnątrz obudowy, a następnie drzwiczki są zamykane. Po upływie założonego czasu opóźnienia, wiązki promieniowania, pola elektromagnetycznego, promieniowanie ultrafioletowe i chemiczne środki odkażające są dozowane na pocztę przez określony czas oraz w zaprogramowanych kombinacjach i sekwencjach, nieszkodliwiając w ten sposób zasadniczo wszystkie biologiczne wirusy, bakterie, zarodniki, zanieczyszczenia oraz inne groźne materiały, które

mogą znajdować się na przesyłkach pocztowych lub w nich. Inne znane rozwiązania przedstawiono w dokumentach CN 210902520, CN 104687989 oraz CA 2088403.

Według wynalazku modułowa szafa skrytkowa zawiera w zbiorczej obudowie komory skrytkowe do przechowywania przesyłek, przy czym każda komora skrytkowa zawiera drzwiczki przednie zamknięte na zamek sterowany zdalnie. Szafa skrytkowa zawiera zespół zasilania energią elektryczną, oraz promienniki sterylizujące UVC, zaś zespół zasilania energią elektryczną stanowi co najmniej jeden panel fotowoltaiczny osadzony na górnej pokrywie szafy i połączony przewodami zasilającymi co najmniej z zamkami komór skrytkowych oraz z promiennikami UVC, a także z jednostką podtrzymania zasilania w okresach braku zasilania z panelu fotowoltaicznego.

Według wynalazku modułowa szafa skrytkowa charakteryzuje się tym, że promiennik UVC znajduje się w każdej skrytce, zaś płyty podłogowe w komorach skrytkowych zawierają elementy dystansowe na których spoczywają przesyłki.

W modułowej szafie skrytkowej panel fotowoltaiczny korzystnie osadzony jest na górnej pokrywie szafy przegubowo na trzpieniu obrotowym.

W modułowej szafie skrytkowej, korzystnie na górnej pokrywie szafy, osadzona jest stacja rejestrowania zmian pogody.

Problemem w lokalizacji szaf skrytkowych jest źródło zasilania, które musi być zabezpieczone dla sprawnego działania zamków wszystkich skrytek oraz ew. oświetlenia całości szafy i/lub poszczególnych skrytek. Powoduje to konieczność szeregu uzgodnień z dostawcami energii. Innym problemem jest zabezpieczenie

przed migracją wirusów chorób zakaźnych drogą pocztową i/lub kurierską na przekazywanych przesyłkach.

W rozwiązaniu według wynalazku zaproponowano zmiany konstrukcyjne w szafie skrytkowej, gdzie w każdej komorze skrytki umieszczono promiennik UV. Dzięki temu przed odbiorem przesyłka jest w komorze skrytki dezynfekowana promieniami UV.

Dla ułatwienia tego procesu, płytę podłogową komór skrytkowych wyposażono w elementy dystansowe które oddzielają opakowanie przesyłki od powierzchni podłogi komory skrytkowej. Sprzyja to migracji powietrza i dezynfekcji przestrzeni pomiędzy dolną powierzchnią opakowania a powierzchnią podłogi komory skrytkowej.

Równolegle zaproponowano nowy autonomiczny system zasilania szafy, dzięki czemu szafa skrytkowa według wynalazku będzie mogła być stawiana bez utrudnień wynikających z konieczności doprowadzenia zasilania sieciowego i uzgodnień w tym zakresie z dostawcami energii. Dzięki wyposażeniu szafy skrytkowej w układ paneli fotowoltaicznych i zaproponowaniu układu zasilania, szafa skrytkowa według wynalazku została uniezależniona od zasilania sieciowego co rozszerzyło spektrum możliwych lokalizacji.

Przedmiot wynalazku pokazany został w przykładzie wykonania na załączonym rysunku na którym poszczególne figury rysunku ilustrują:

Fig. 1 – widok z przodu szafy skrytkowej.

Fig. 2 – widok z boku szafy skrytkowej według fig. 1.

Fig. 3 – szafa skrytkowa według fig. 1 w przekroju płaszczyzną A-A.

Fig. 3a – szczegół przekroju z rysunku fig. 3.

Fig. 4 – szafa skrytkowa według fig. 1 w przekroju płaszczyzną B-B.

Fig. 4a – szczegół przekroju z rysunku fig. 4.

Fig. 5 – widok według fig. 1 ze zdjętym pionowym pasem środkowym.

Fig. 5a – szczegół przekroju z rysunku fig. 5.

Fig. 6 – widok perspektywiczny szafy skrytkowej od ściany tylnej.

Fig. 7 – widok perspektywiczny szafy skrytkowej według fig. 5 ze zdjętą parą górnych drzwiczek.

Fig. 7a – szczegół z przekroju według rys. fig. 7.

Fig. 8 – schemat blokowy układu zasilania szafy skrytkowej.

Na rysunku fig. 1 pokazano szafę skrytkową 1 według wynalazku w przykładowym wykonaniu w widoku z przodu. W tym przykładzie wykonania szafa zawiera trzy moduły użytkowe z komorami skrytkowymi 2, 3, 4. W dolnej części znajduje się moduł z czterema komorami średnimi 2, dla przesyłek o średniej wielkości. Widoczne są na tym rysunku drzwiczki tych czterech komór średnich 2, są rozmieszczone w dolnej części, po dwie komory średnie 2 po prawej i po lewej stronie.

Powyżej modułu z czterema komorami średnimi 2 znajduje się moduł z komorami małymi 3, dla przesyłek o małej wielkości. W tym przykładzie wykonania szafa skrytkowa 1 zawiera czternaście komór małych 3, z których siedem jest zlokalizowanych po prawej stronie i siedem po lewej stronie szafy 1. Na rysunku fig. 1 pokazano schematycznie drzwiczki tych komór małych 3.

Powyżej modułu z czternastoma komorami małymi 3, zlokalizowano w tym przykładzie wykonania moduł z dwoma dużymi komorami skrytkowymi 4, po jednej komorze po lewej stronie i po prawej stronie szafy skrytkowej 1. Tu także na rysunku fig. 1 widoczne są drzwiczki dużych komór 4. Całość znajduje się w obudowie i ma kształt wolno stojącej szafy.

Pomiędzy lewą i prawą stroną, zawierającymi komory 2, 3, 4 o tej samej szerokości, jedna nad drugą, znajduje się pas środkowy 5 zasłaniający pionowy kanał 6 w którym umieszczono opisane dalej elementy wyposażenia szafy skrytkowej 1. Szafa 1 zawiera podstawę 7 i w tym przykładzie wykonania wyposażona jest w znane nóżki z regulacją wysokości. Na pokrywie szafy znajduje się nastawna płyta z dwoma panelami fotowoltaicznymi 8. Płyta jest osadzona na trzpieniu 9 umożliwiającym precyzyjne ustawienie paneli 8.

Określenie, że szafa skrytkowa według wynalazku jest rozwiązaniem modułowym należy rozumieć tak, że zestawiona jest ona z modułów z których każdy zawiera albo komory duże 4 albo komory małe 3 albo komory średnie 2. Na załączonych rysunkach pokazano szafę skrytkową 1 w przykładzie wykonania, zaś ilość modułów oraz wielkość skrytek w każdym module mogą być inne w innych przykładach wykonania szafy skrytkowej według wynalazku.

Na rysunku fig. 1 pokazano przykład wykonania szafy skrytkowej 1. W innych przykładach wykonania szafa może zawierać inne ilości komór 2, 3, 4 do przyjmowania przesyłek i inne wielkości tych komór, a także komory 2, 3, 4 mogą być inaczej uporządkowane w poszczególne moduły. Zależnie od potrzeb kompletna szafa skrytkowa 1 może być także zestawiona z dwóch, lub większej ilości jednostek pokazanych na rysunku fig. 1 oraz na dalszych rysunkach.

Na rysunku fig. 2 pokazano szafę skrytkową 1 według fig. 1 w widoku z boku. Uwidoczniono tu trzpień 9 na którym osadzono płytę z panelami fotowoltaicznymi 8.

Na rysunku fig. 3 pokazano przekrój szafy skrytkowej 1 płaszczyzną A-A z rysunku fig. 1, poprowadzoną równoległe do ścian pionowego kanału 6, wewnątrz tego kanału. Na górnej pokrywie obudowy zamocowana jest na trzpieniu 9 płyta z panelami fotowoltaicznymi 8. W tym przykładowym wykonaniu, jak to pokazano na rysunku fig. 1 na płycie znajdują się dwa panele 8, jednak nie wyklucza to w innych przykładach wykonania zastosowania innej ilości paneli 8 i innego ich zamocowania na górnej pokrywie szafy skrytkowej 1. W górnej komorze kanału 6 zamocowany jest znany moduł zasilania 11 zawierający z jednej strony wejście przewodu z paneli fotowoltaicznych 8 i z drugiej strony wyjścia przewodów zasilających znane zamki 12 drzwiczek poszczególnych komór 2, 3, 4, wyjścia przewodów zasilania znanych promienników UV 13, wyjścia przewodów zasilania znanego oświetlenia szafy skrytkowej 1, oraz wyjście przewodów do jednostki podtrzymania zasilania 14, gromadzącej energię w okresach małego zapotrzebowania. Na rysunku fig. 3a przedstawiono bardziej szczegółowo ułożenie w tej części kanału 6 modułu zasilania 11 oraz jednostki podtrzymania zasilania 14. Elementy te w innych przykładach wykonania szafy 1 według wynalazku mogą być rozmieszczone inaczej.

Na rysunku fig. 4 pokazano szafę skrytkową 1 w przekroju płaszczyzną B-B według rysunku fig. 1. Ten przekrój poprowadzono płaszczyzną pionową zgodną ze ścianami bocznymi szafy 1, poprzez komory skrytkowe 2, 3, 4. Uwidoczniono tu lokalizację znanych promienników UV 13, po jednym promienniku UV 13 w każdej komorze skrytkowej 2, 3, 4. Nie wyklucza to zastosowania innej ilości promienników 13 w każdej skrytce lub zastosowania promienników 13 tylko w niektórych komorach skrytkowych. Na rysunku fig. 4a przedstawiono szczegół z rysunku fig. 4, gdzie pokazano ułożenie promienników UV 13 w komorach skrytkowych 3 oraz 4.

Promienniki UV 13 są znanymi promiennikami wykorzystywanymi do dezynfekcji przedmiotów.

Na rysunku fig. 5 przedstawiono szafę skrytkową 1 w widoku od przodu, po zdjęciu przedniej płyty osłonowej pionowego kanału 6. Uwidoczniono tu moduł zasilania 11 oraz dwie jednostki podtrzymania zasilania 14 w postaci akumulatorów. Jednostkę podtrzymania zasilania 14 może stanowić w innym przykładzie wykonania jeden akumulator 12 V, lub zespół znanych baterii przeznaczonych do wielokrotnego ładowania. Uwidoczniono tu także obudowy promienników 13 zamocowane w pionowym kanale 6 do pionowych ścian skrytek 2, 3, 4 oddzielających te skrytki od kanału 6. Reflektory tych promienników skierowane są do wnętrza poszczególnych komór skrytkowych 2, 3, 4 przez znane otwory w tych pionowych ścianach skrytek 2, 3, 4. Uwidoczniono tu także panele fotowoltaiczne 8 zamocowane do górnej pokrywy szafy 1. Na rysunku fig. 5a przedstawiono szczegół

z rysunku fig. 5, gdzie pokazano bardziej szczegółowo ulokowanie modułu zasilania 11 oraz jednostek podtrzymania zasilania 14 w postaci akumulatorów, w pionowym kanale 6. W module zasilania znajduje się znany mikrokontroler stanowiący moduł zarządzający 17 który pokazano na schemacie zasilania według rysunku fig. 8.

Na kolejnym rysunku fig. 6 pokazano szafę skrytkową 1 w widoku aksonometrycznym od tyłu. Uwidoczniono tu panele fotowoltaiczne 8 zamocowane do górnej płyty na trzpieniu 9, oraz stację 10 rejestrowania zmian pogody. Pod pojęciem stacji 10 rejestrowania zmian pogody w tym opisie patentowym rozumie się umieszczony na górnej pokrywie obudowy moduł o przewiewnych ściankach, co pokazano na rysunkach fig. 2, fig. 3, fig. 4 oraz fig. 6. Stacja 10 stanowi urządzenie monitorujące takie parametry pogodowe jak: temperatura powietrza, wilgotność powietrza, ciśnienie powietrza, zawartość pyłków zawieszonych PM10, zawartość pyłków zawieszonych PM 2,5 i zawartość dwutlenku siarki SO₂.

Dalszy rysunek fig. 7 pokazuje szafę skrytkową w tym samym przykładzie wykonania w widoku perspektywicznym od przodu. Szafa 1 pokazana tu została ze zdjętymi drzwiczkami obu komór dużych 4 oraz ze zdjętą przednią płytą osłonową pionowego kanału 6. Widoczne są tu zespoły napędu zamków 12 drzwiczek komór skrytkowych ulokowane na bocznych ścianach komór 2, 3, 4, od strony pionowego kanału 6. Na tym rysunku pokazano płyty podłogowe 15 komór dużych 4. Jak pokazano na tym rysunku płyta podłogowa 15 jest wyposażona w elementy dystansowe 16 w postaci wytłoczeń skierowanych w górę. Takie same wytłoczenia znajdują się w płytach podłogowych pozostałych skrytek. Wytłoczenia powodują, że opakowanie przesyłki ulokowanej w komorze 2, 3, 4 nie przylega całą powierzchnią do płyty podłogowej 15 i może być dezynfekowane tak samo skutecznie jak pozostałe powierzchnie opakowania przesyłki ulokowanej w komorze skrytkowej 4. Podobnie uformowane są płyty podłogowe 15 we wszystkich pozostałych komorach skrytkowych 2, 3, 4, czego nie pokazano na tym rysunku dla jego jasności. Na rysunku fig. 7a pokazano w powiększeniu szczegół z rysunku fig. 7 pokazujący wymienione elementy dystansowe 16 w postaci wytłoczeń. W innych przykładach wykonania elementy dystansowe 16 mogą mieć inną postać.

Na kolejnym rysunku, fig. 8 przedstawiono w przykładzie wykonania schemat układu zasilania poszczególnych zespołów szafy skrytkowej 1. Energia pozyskiwana z dwóch paneli fotowoltaicznych 8, każdy o mocy 20 W, przekazywana jest do modułu zasilania 11 który w tym przykładzie wykonania stanowi także regulator ładowania o parametrach 12 V i max. 5 A. Poprzez regulator ładowania, akumulator który w tym przykładzie wykonania stanowi jednostkę podtrzymania zasilania 14, jest zasilany energią z paneli 8. Akumulator jest podstawą zasilania układu przedstawionego na rysunku fig. 8. panele fotowoltaiczne 8 połączone są z akumulatorem poprzez znany moduł zasilania 11, w układzie równoległym. Zasilanie doprowadzone jest do znanego modułu zasilania 11, zawierającego moduł zarządzający 17 który spełnia funkcje dystrybuowania zasilania do kolejnych odbiorników oraz konwertuje zasilanie do niezbędnych parametrów, na przykład w zakresie napięcia oraz sterują pracą całego zespołu urządzeń. Tego rodzaju funkcje realizują znane specjalistom z tej dziedziny moduły zasilania oraz znane moduły zarządzania. Taką jednostką w postaci modułu zarządzającego 17 jest w tym przykładzie wykonania mikrokontroler z wbudowanym znanym modułem Bluetooth low energy. Jednostka zarządzająca 17 poprzez połączenie z mobilną aplikacją na urządzeniach osób odbierających przesyłki ze skrytek wykonuje i nadzoruje działania w zakresie funkcjonowania szafy skrytkowej 1, to znaczy sterowanie zamkami 12 oraz sterowanie polegające na włączaniu i wyłączaniu promienników UV 13. Każda komora 2, 3, 4 w postaci pojedynczej skrytki, zawiera w tym przykładzie wykonania znany układ półprzewodnikowy do kontroli działania lampy UV 13, zamka 12 i odczytu zamknięcia skrytki. Moduł zarządzający 17 zasila także stację rejestrującą zmiany pogody 10.

Wykaz oznaczeń na rysunkach

1. Szafa skrytkowa
2. Komora średnia
3. Komora mała
4. Komora duża
5. Pas środkowy
6. Pionowy kanał
7. Podstawa
8. Panel fotowoltaiczny
9. Trzpień obrotowy
10. Stacja rejestrująca zmiany pogody

11. Moduł zasilania
12. Zamek
13. Promiennik UV
14. Jednostka podtrzymania zasilania
15. Płyta podłogowa
16. Element dystansowy
17. Moduł zarządzający

Zastrzeżenia patentowe

1. Modułowa szafa skrytkowa zawierająca w zbiorczej obudowie komory skrytkowe do przechowywania przesyłek, przy czym każda komora skrytkowa zawiera drzwiczki przednie zamknięte na zamek sterowany zdalnie, oraz szafa skrytkowa zawiera zespół zasilania energią elektryczną, oraz promienniki sterylizujące UVC, zaś zespół zasilania energią elektryczną stanowi co najmniej jeden panel fotowoltaiczny osadzony na górnej pokrywie szafy i połączony przewodami zasilającymi co najmniej z zamkami skrytek oraz z promiennikami UVC, a także z jednostką podtrzymania zasilania w okresach braku zasilania z panelu fotowoltaicznego, **znamienna tym**, że promiennik UVC (13) znajduje się w każdej komorze skrytkowej (2, 3, 4), zaś płyty podłogowe (15) w komorach skrytkowych (2, 3, 4) zawierają elementy dystansowe (16) na których spoczywają przesyłki.
2. Modułowa szafa skrytkowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że panel fotowoltaiczny (8) osadzony jest na górnej pokrywie szafy, przegubowo na trzpieniu obrotowym (9).
3. Modułowa szafa skrytkowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że na górnej pokrywie szafy osadzona jest stacja (10) rejestrowania zmian pogody.

Rysunki

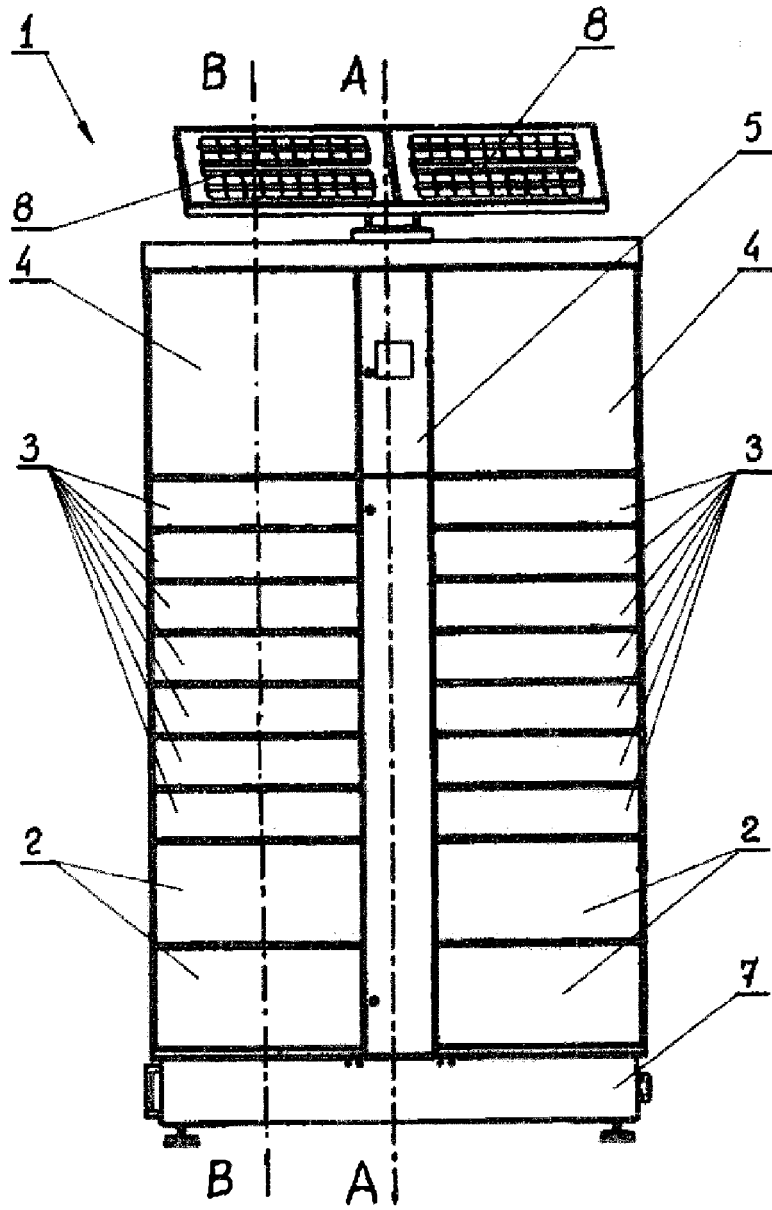


Fig. 1

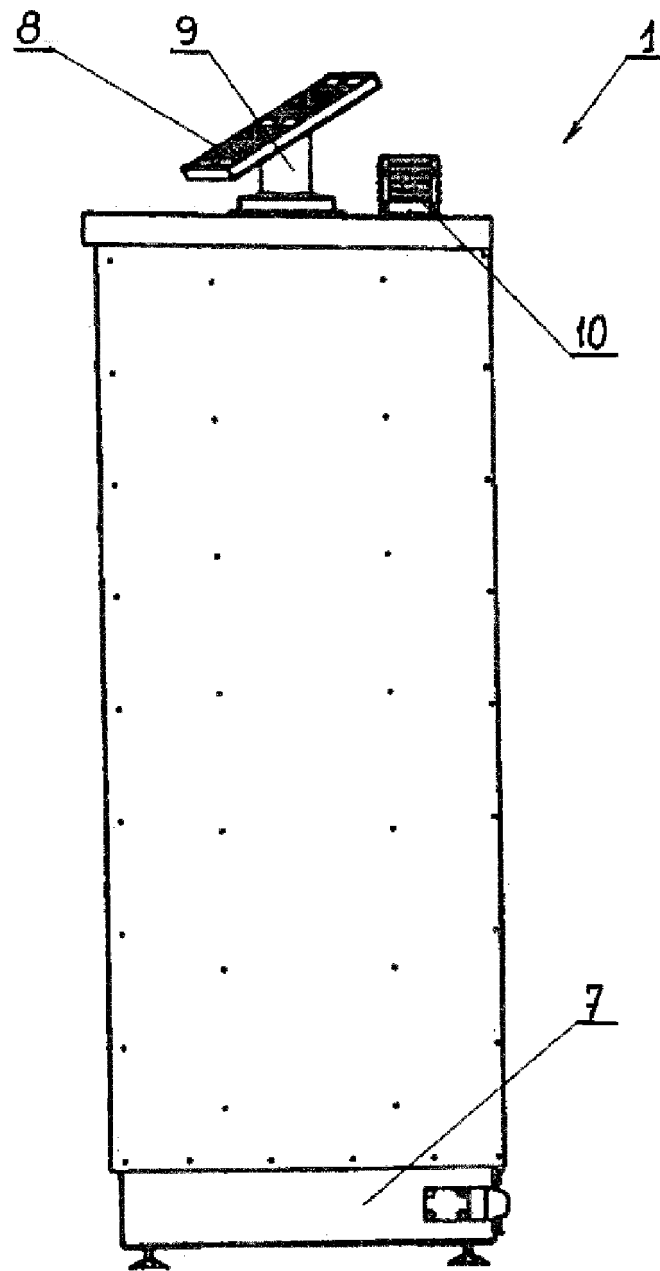


Fig. 2

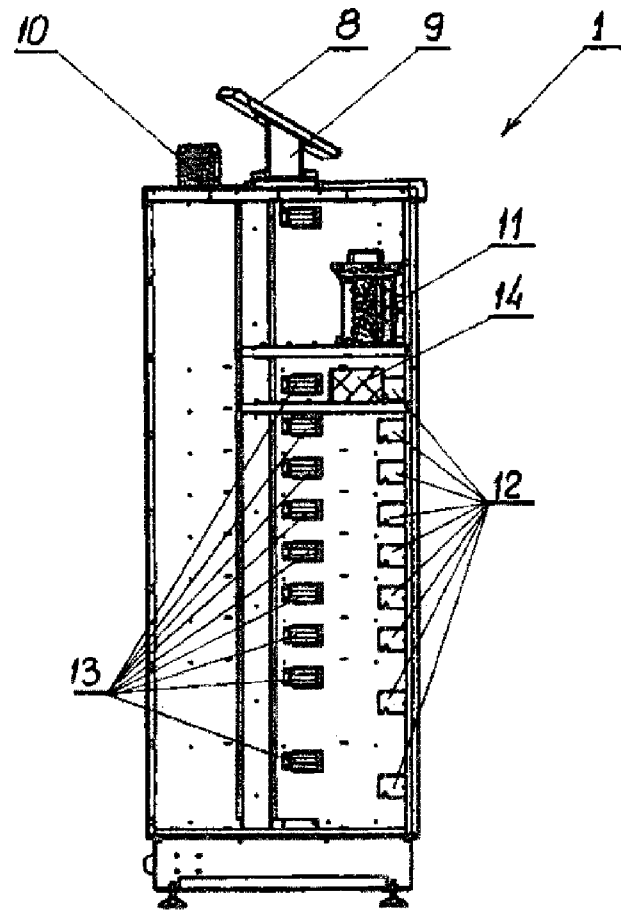


Fig. 3

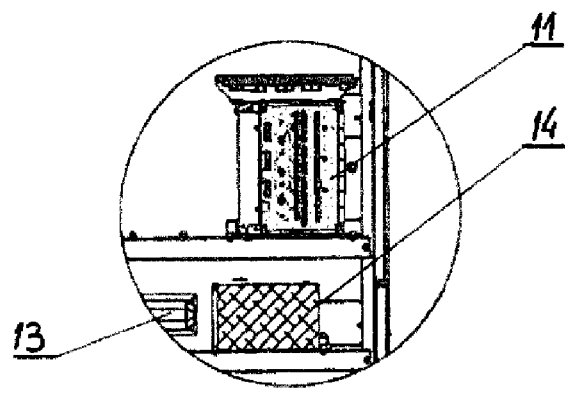


Fig. 3a

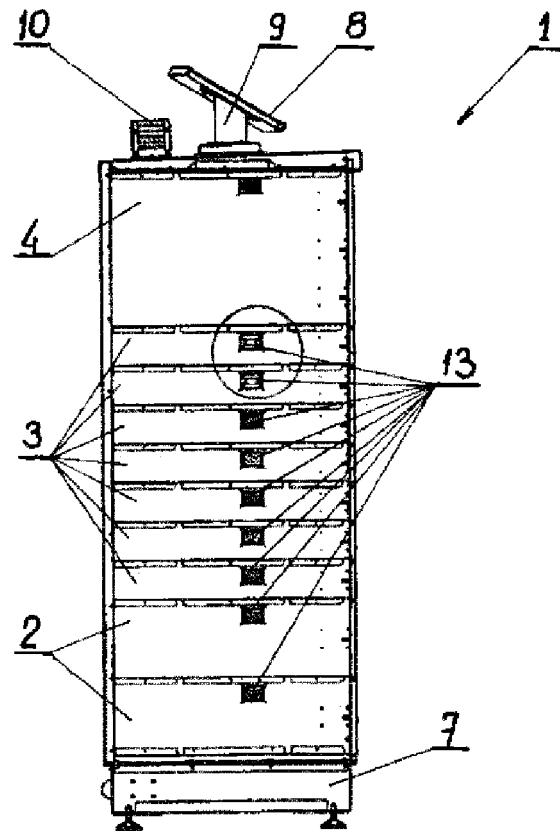


Fig. 4

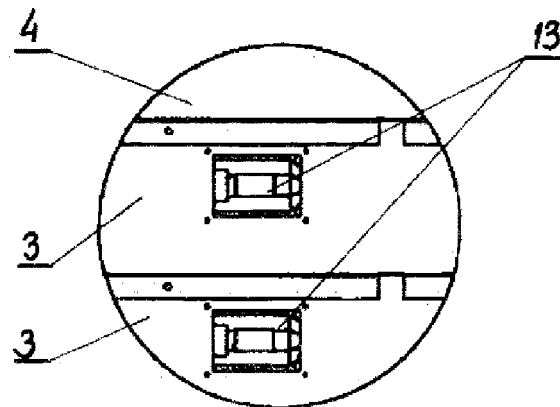


Fig. 4a

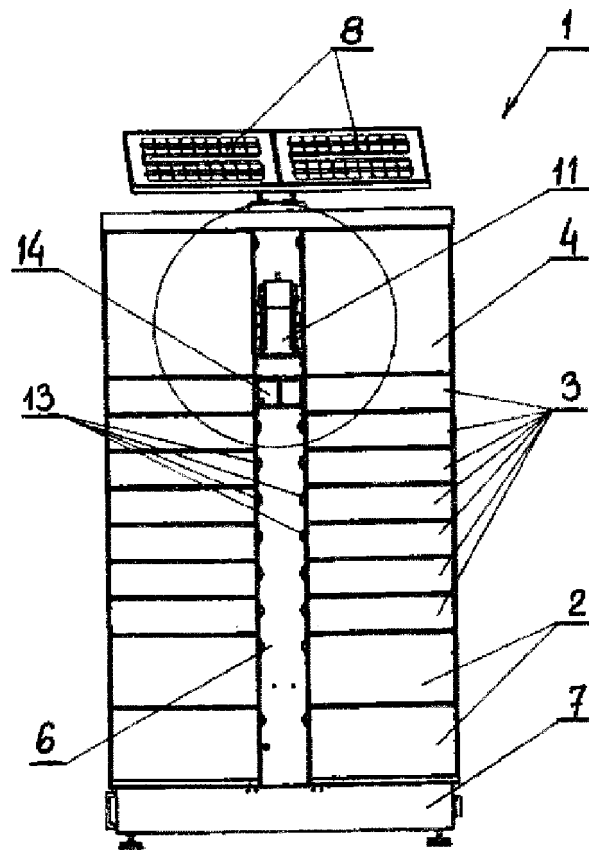


Fig. 5

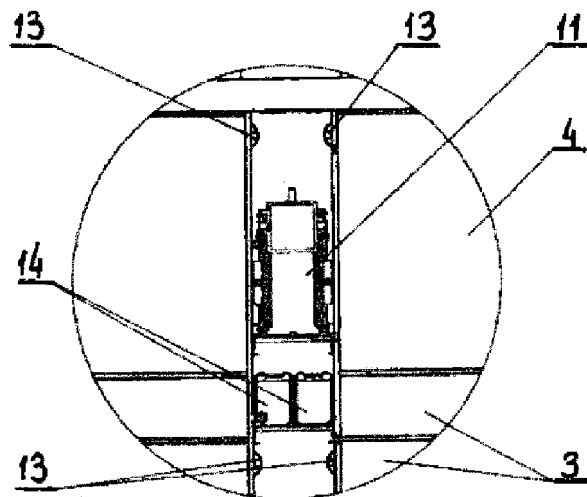


Fig. 5a

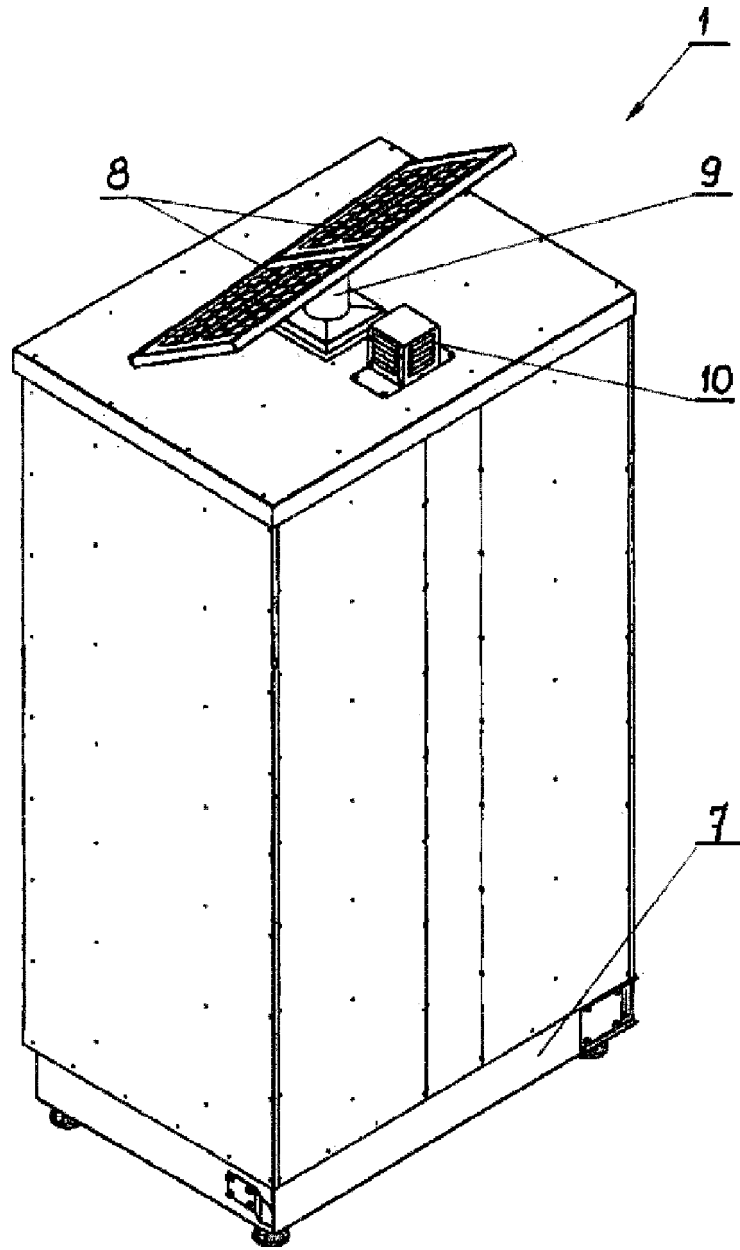


Fig. 6

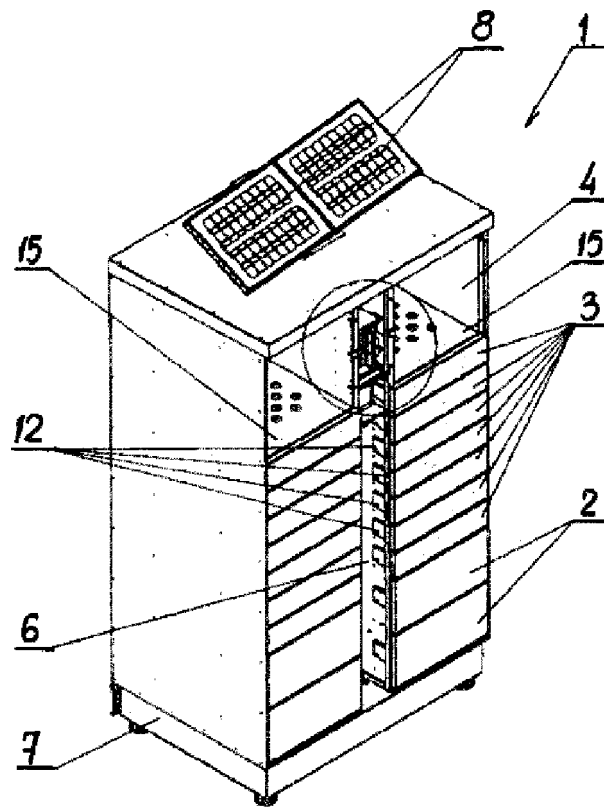


Fig. 7

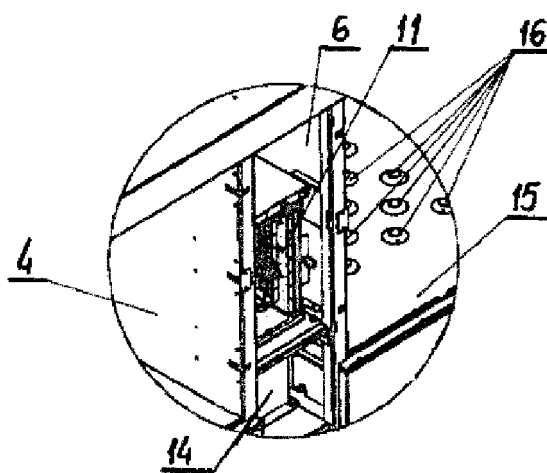


Fig. 7a

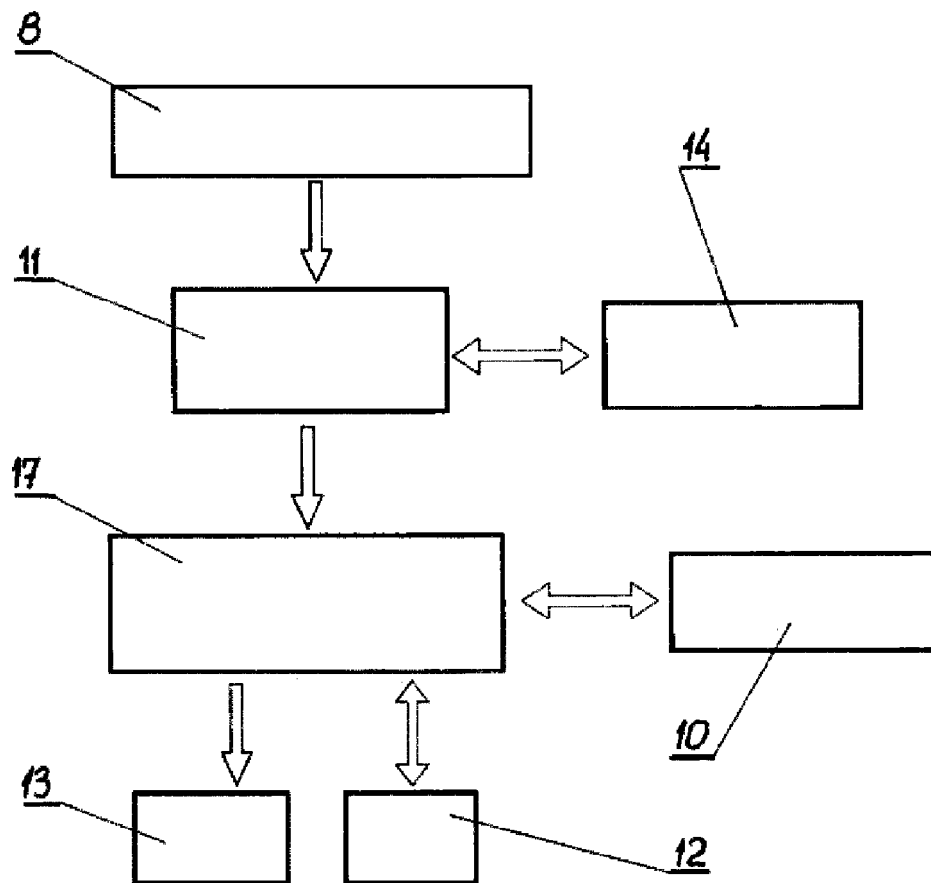


Fig. 8