



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **706 787 A2**

(51) Int. Cl.: **E04F 10/02** (2006.01)
H01L 31/042 (2014.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 01113/12

(71) Requérant:
Daniele Oppizzi, Avenue de Bellevaux 42
2000 Neuchâtel (CH)

(22) Date de dépôt: 24.07.2012

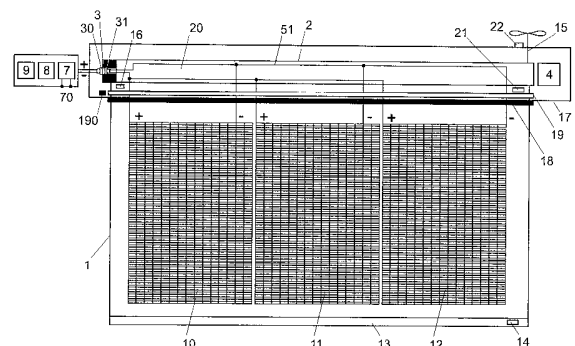
(72) Inventeur(s):
Daniele Oppizzi, 2000 Neuchâtel (CH)

(43) Demande publiée: 31.01.2014

(74) Mandataire:
P&TS SA, Av. J.-J. Rousseau 4 P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Store photovoltaïque.**

(57) L'invention concerne un store photovoltaïque (1) comprenant un tambour rotatif (2) et plusieurs panneaux photovoltaïques (10–12) flexibles enroulables et déroulables autour de ce tambour rotatif pour fermer respectivement déployer le store. Le dispositif comporte un tube de ventilation (19) et un ventilateur (190) alimenté par les panneaux photovoltaïques afin de créer un flux d'air sous le store photovoltaïque.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un store photovoltaïque, en particulier un store photovoltaïque enroulable avec des panneaux photovoltaïques flexibles.

[0002] L'invention concerne en particulier un store à bras destiné à être fixé sur un mur de bâtiment, par exemple pour protéger une terrasse du soleil, et qui peut soit être enroulé dans un caisson monté contre ou dans le mur, soit déployé à l'oblique au-dessus de la terrasse. De tels stores sont aussi connus sous le nom de store à projection, store à l'italienne, ou store à bannière, selon le type de bras reliant la tête de store au caisson.

Etat de la technique

[0003] Il est déjà connu dans l'état de la technique d'utiliser la surface des stores pour produire de l'électricité.

[0004] EP 1 845 218 A2 décrit un store motorisé avec des panneaux photovoltaïques montés sur le coffre dans lequel le store est enroulé. La surface à disposition pour les cellules solaires est limitée, et l'énergie produite par conséquent réduite.

[0005] Une solution similaire est aussi décrite dans EP 2 453 073 A1 et dans EP 0 916 781 B1.

[0006] DE 2000 0681 U1 décrit un store photovoltaïque motorisé avec des cellules solaires montées sur la barre de charge à l'extrémité distale du store, afin notamment d'alimenter des lampes sous le store. Une station météo est prévue sur le caisson du store. A nouveau, la surface à disposition pour les cellules photovoltaïques est très réduite. De plus la connexion électrique entre les cellules photoélectriques et le moteur du store ou les autres consommateurs de courant nécessite des câbles sous le store, qui risquent d'être arrachés.

[0007] WO 2006/072 819 A1 décrit un store photo-générateur sous forme de toile flexible ou d'un ensemble de barres, dans lequel pratiquement toute la surface du store est utilisée pour produire de l'électricité.

[0008] EP 2 434 070 A1 décrit un store muni d'un système de production d'énergie électrique sous la forme de panneau souple, avec des moyens de liaison électrique pour raccorder le panneau à l'extérieur du store. Une solution similaire est aussi décrite dans DE 202 009 005 U1.

[0009] Malgré l'ombre créée par le store, la température dans la zone ombragée est souvent très élevée. Le store protège en effet aussi du vent et limite les courants d'air sous le store. L'air chauffé par la toile au soleil tend donc à stagner sous le store, en sorte que la température augmente rapidement.

Bref résumé de l'invention

[0010] Un but de la présente invention est de proposer un store photovoltaïque exempt de ces limitations.

[0011] Selon l'invention, ces buts sont atteints notamment au moyen d'un store photovoltaïque comportant les caractéristiques de la revendication 1.

[0012] Selon un aspect, le store photovoltaïque comprend un tambour rotatif et plusieurs panneaux photovoltaïques flexibles enroulables et déroulables autour de ce tambour rotatif pour fermer respectivement déployer le store. Un tube de ventilation et un ventilateur alimenté par les panneaux photovoltaïques sont en outre prévus afin de créer un flux d'air sous le store photovoltaïque.

[0013] Ce tube de ventilation et ce ventilateur permettent de créer un flux d'air sous le store, afin d'éviter l'accumulation d'air chaud et de réduire la sensation de chaleur perçue.

[0014] L'air chaud tend à s'accumuler en particulier au point le plus haut sous le store, c'est-à-dire directement sous le caisson de store, à la jonction entre le mur et le store. Afin d'évacuer en particulier cet air chaud, le tube de ventilation s'étend de préférence substantiellement sur toute la largeur du tambour et du store et comporte une pluralité de buses pour ventiler sous toute la largeur du store photovoltaïque.

[0015] Le tube de ventilation est de préférence logé dans ou directement sous le caisson permettant de loger également le tambour rotatif avec le store enroulé.

[0016] Une première sonde de température peut être prévue pour mesurer la température sous le store photovoltaïque. Une électronique de commande dans le caisson du store, ou liée au store, peut être prévue pour commander le ventilateur en fonction de la température mesurée par la première sonde de température. Il est ainsi possible d'adapter le niveau de ventilation à la température, et d'éviter par exemple une ventilation excessive si la température sous le store est basse. Une deuxième sonde de température peut être prévue pour mesurer la température au-dessus du store photovoltaïque. La sonde peut également être reliée à la gestion intérieure du chauffage ou de la climatisation intérieure d'une maison et donner des informations thermiques sur sa régulation, par exemple afin d'adapter le chauffage et/ou la climatisation de la maison aux mesures effectuées par la deuxième sonde, et/ou aussi par la première sonde.

[0017] L'électronique de commande peut aussi être agencée pour commander le ventilateur de manière à varier le niveau de ventilation en continu ou selon plus de deux niveaux en fonction du courant et/ou de la tension produite par les pan-

neaux photovoltaïques. Il est ainsi possible d'anticiper une élévation de température dès que l'illumination solaire devient importante, ou de réduire la ventilation dès que cette illumination baisse. La mesure du courant généré peut être pondérée en tenant compte de la surface des panneaux effectivement exposée au soleil, et donc la longueur déroulée.

[0018] Un moteur peut être prévu pour entraîner le tambour rotatif. L'électronique de commande peut être agencée pour commander le moteur électrique de manière à enrouler ou dérouler automatiquement le store photovoltaïque en fonction d'au moins un capteur. Il est par exemple possible de commander le déploiement ou le repliement du store en fonction des signaux fournis par un anémomètre, un pluviomètre, et/ou un accéléromètre lié à la barre de charge du store, afin par exemple de replier le store automatiquement en cas de vent important.

[0019] Un détecteur jour/nuit, basé par exemple sur l'intensité lumineuse mesurée et/ou sur un circuit d'horloge temps réel, peut aussi être prévu afin de programmer l'enroulement automatique du store pendant la nuit, et son déroulement dès qu'il fait jour et que la luminosité est suffisante pour produire de l'électricité.

[0020] Le store peut comporter au moins un câble électrique permettant de transmettre le courant produit par les panneaux photovoltaïques vers l'extérieur du store photovoltaïque, afin d'injecter cette électricité dans le réseau électrique ou d'alimenter des appareils à proximité du store. Au moins une portion du câble électrique peut s'étendre de façon parallèle au tambour rotatif. Un connecteur électrique rotatif peut être monté à une extrémité du tambour rotatif. Le câble peut passer par une ouverture longitudinale à travers le tambour rotatif. Chaque panneau photovoltaïque peut être lié à deux câbles électriques.

[0021] Un système électronique de régulation de charge et une batterie peuvent être agencés pour stocker le courant électrique produit par les panneaux photovoltaïques. Un onduleur peut être prévu pour convertir en courant alternatif le courant électrique continu produit par les panneaux photovoltaïques.

[0022] Un système de coupure de la liaison électrique en courant continu peut être prévu afin d'interrompre la circulation de courant électrique dans la portion de circuit où circulent des courants continus. Ce système peut être actionnable à distance depuis une commande hors dudit caisson. Cela permet par exemple d'interrompre la circulation de courant et les dangers éventuels d'incendie ou d'électrocution que pourrait causer la circulation de courants continus importants dans un store laissé sans surveillance. Cette commande à distance peut par exemple être accessible depuis l'entrée de l'immeuble, afin également de permettre à des pompiers ou services de secours d'interrompre la production de courant au plus près des panneaux photovoltaïques. La commande à distance peut être liée à l'interrupteur dans le circuit de courant continu au travers d'une liaison filaire ou sans fil. L'interrupteur dans le circuit de courant continu peut être constitué par un relais ou un transistor de puissance.

[0023] Afin d'éviter la circulation de courants continus excessifs, des coupes circuits individuels peuvent être prévus dans chaque branche formée de panneaux photovoltaïques en série et/ou en parallèle.

Brève description des figures

[0024] Des exemples de mise en œuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles:

[0025] La fig. 1 illustre une vue de dessus schématique d'un store photovoltaïque selon l'invention.

[0026] La fig. 2 illustre une vue en coupe du store photovoltaïque de la fig. 1.

Exemple(s) de mode de réalisation de l'invention

[0027] Le store photovoltaïque 1 illustré sur les figures comporte une toile sur laquelle sont montés un ou plusieurs panneaux photovoltaïques flexibles, dans cet exemple trois panneaux 10 à 12 qui peuvent être soudés les uns aux autres, ou collés sur un support. Un nombre de panneaux plus important peut être prévu. Une barre de charge 13 est montée à l'extrémité distale du store, dont le poids tend à faire dérouler le store. Le store peut être enroulé ou déroulé autour d'un tambour rotatif 2, ou enrouleur, par exemple manuellement à l'aide d'une barre non représentée et/ou à l'aide d'un moteur électrique à l'une des extrémités du tambour rotatif 2. Des bras non représentés sont avantageusement prévus sous le store afin de tendre la toile entre l'axe 2 et la barre de charge 13, par exemple des bras articulés à chaque extrémité gauche-droite de la toile, ou des bras horizontaux depuis la barre de charge vers le mur.

[0028] Le tambour rotatif 2 à l'extrémité proximale du store photovoltaïque 1 est monté dans un caisson 17, par exemple un caisson en acier inoxydable, destiné à être fixé contre un mur ou dans un mur. Une ouverture dans le caisson 17 permet à la toile de sortir du caisson. Le moteur 4 peut également être logé dans le caisson.

[0029] Le tambour rotatif 2 est avantageusement muni d'une ouverture 20 dans le sens longitudinal du tambour, comme on le voit sur la fig. 2. Chaque panneau photovoltaïque 10–12 produit un courant électrique et est connecté électriquement à deux câbles électriques flexibles 510, 511 qui pénètrent dans l'ouverture longitudinale 20 via des ouvertures radiales 512 dans la paroi du tambour rotatif 2. Les câbles 510, 511 des différents panneaux 10–12 sont connectés entre eux en série, en parallèle, ou par la mise en parallèle de plusieurs séries de bande, afin de former un câble longitudinal biphasé 51 qui traverse l'ouverture 20 dans le tambour. Un coupe circuit de sécurité peut être prévu sur chaque panneau ou groupe de

panneaux en série afin de s'assurer que le courant maximal dans chaque branche du circuit ne dépasse pas une valeur de seuil (par exemple une valeur entre 2 et 3 ampères) au-delà duquel le court-circuit se déclenche.

[0030] Une extrémité du tambour 2, par exemple l'extrémité opposée à celle équipée du moteur 4, est munie d'un connecteur rotatif 3. Le connecteur 3 comporte une partie mobile 31 qui peut tourner avec le tambour rotatif 2, et une partie fixe 30 liée au boîtier 17. Des contacts électriques glissants permettent d'établir une connexion électrique entre les câbles 51 et des composants électriques ou électroniques 7, 8, 9 fixes. L'utilisation d'un connecteur rotatif 3 permet d'éviter une torsion des câbles 51 dans le tambour lorsque celui-ci tourne.

[0031] Le store photovoltaïque 1 est en outre avantageusement muni de ou relié à un circuit électronique de régulation de charge 7 qui permet de contrôler la charge d'une batterie 8 optionnelle permettant de stocker le courant généré. L'énergie stockée dans la batterie peut par exemple être utilisée pour enrouler le store électriquement même en cas de coupure de courant, et/ou lorsque des pompiers coupent le réseau pour des raisons de sécurité. Alternativement, ou en addition, le store photovoltaïque 1 peut être muni ou relié à un onduleur 7, ou convertisseur continu-alternatif afin de convertir la basse tension continue fournie par les panneaux photovoltaïques en parallèle en une tension alternative plus élevée, par exemple 110 ou 230 V, qui peut être par exemple injectée dans le réseau électrique. La référence 70 désigne une prise d'alimentation électrique permettant de fournir une tension alternative de 110 ou 230 V pour alimenter des appareils électriques. Des prises fournissant une tension continue peuvent aussi être prévues pour alimenter des petits appareils, par exemple une prise d'alimentation au format USB pour alimenter un appareil audio ou un téléphone, etc. La tension fournie par l'alternateur peut aussi être injectée dans le réseau électrique, par exemple au travers d'un coupe-circuit manuel et automatique permettant de déconnecter l'installation photovoltaïque soit à volonté, ou lorsque les valeurs de tension ou de courant produit sortent d'une fourchette déterminée.

[0032] La référence 7 désigne schématiquement un circuit électronique de commande pour commander une ou plusieurs des fonctions suivantes:

Enroulement ou déroulement automatique du store au moyen du moteur 4, à l'aide de la batterie 8 ou du réseau;

Eclairage sous le store au moyen de lampes 18, par exemple d'une rangée de lampes LEDs sous le store 1;

Ventilation sous le store au moyen d'un ventilateur 190 et d'un tube de ventilation 19.

Déclenchement d'un dispositif répulsif anti-moustique, par exemple un dispositif à ultrasons 16.

[0033] La ventilation sous le store est avantageusement effectuée au moyen d'un ventilateur 190 produisant un flux d'air dans un tube de ventilation 19 dans ou sous le caisson de store 17. Le tube de ventilation 19 s'étend de préférence sur toute la largeur du store 1, près du point le plus haut de la zone ombragée par le store. Le tube de ventilation 19 est muni de plusieurs buses 192, ou d'une longue ouverture longitudinale, pour souffler de l'air depuis l'intérieur du tube 19 vers cette zone. Les buses peuvent être constituées par des simples trous dans le tube 19.

[0034] L'électronique de commande est agencée pour commander le ventilateur de manière à varier le niveau de ventilation en continu ou selon plus de deux niveaux en fonction du courant et/ou de la tension produite par les panneaux photovoltaïques 10–12, et/ou de la température sous le store mesurée par le capteur 21, et/ou de la température au-dessus du store mesurée par le capteur 21, et/ou du vent mesuré par l'anémomètre et/ou de la longueur déroulée du store. Avantageusement, le niveau de ventilation dépend avant tout de la température instantanée mesurée par le capteur de température 21 sous le store, l'illumination mesurée avec les panneaux 10–12 étant utilisée comme signal supplémentaire interprété en combinaison avec la portion déroulée du store, afin d'anticiper à l'avance une élévation de température.

[0035] Le store photovoltaïque 1 peut en outre être muni d'un ou plusieurs capteurs pour fournir des signaux à l'électronique de commande 9 afin de permettre à cette électronique de déterminer quand et comment le store doit être enroulé ou déployé, quand et comment les lampes 18 doivent être allumées, et quand et comment la ventilation doit être actionnée. Ces décisions peuvent dépendre d'un ou plusieurs capteurs ou éléments suivants:

Un anémomètre 15 sur le caisson 17 permet de mesurer la vitesse du vent, afin par exemple d'enrouler le store automatiquement pour éviter une destruction en cas de fort vent, et/ou pour interrompre la ventilation lorsque le vent est d'ores et déjà significatif, et adapter le niveau de ventilation à la vitesse du vent.

Alternativement, ou en addition, un accéléromètre 14 peut être monté sur la barre de charge 13, afin de détecter les mouvements de cette barre de charge qui peuvent être causés par un vent important, et confirmer ou remplacer les décisions prises en fonction de l'anémomètre 15. Cet accéléromètre peut être relié à l'électronique de commande 9 par exemple au moyen de fils électriques non représentés soudés à la toile, ou au travers des bras de tension du store. Alternativement, cet accéléromètre peut être relié à l'électronique 9 via une interface sans fil, par exemple une interface Bluetooth, Zigbee ou propriétaire. Il peut être alimenté par un capteur photovoltaïque indépendant.

Un pluviomètre (non représenté) peut être prévu pour enrouler le store en cas de pluie ou de précipitation au-dessus d'un certain niveau.

Une sonde de température 21 permet de mesurer la température sous le store 1. Cette sonde peut par exemple être montée contre le caisson 17, ou à l'intérieur de ce caisson.

Une sonde de température 22 peut aussi être prévue pour mesurer la température au-dessus du store 1, de préférence en un endroit ombragé mais au-dessus du store.

Les panneaux photovoltaïques 10–12 eux-mêmes peuvent être utilisés comme capteurs d'illumination. L'intensité du courant généré peut être mesurée et utilisée par l'électronique de commande 9 pour déterminer le niveau d'ensoleillement

et adapter par exemple la ventilation en fonction de ce niveau d'ensoleillement. Cela permet par exemple d'anticiper une élévation de température sous le store 1 avant qu'elle ne se produise.

L'intensité du courant généré par les panneaux 10–12 dépend également de la longueur de la portion déroulée de ces panneaux; même en cas d'illumination importante, le courant sera moindre si le store n'est pas totalement déroulé. Par conséquent, la position radiale du moteur 4, correspondant à la longueur de la portion du store déroulée, peut aussi être utilisée en combinaison avec l'intensité du courant produit pour commander l'intensité de la ventilation, la nécessité d'enrouler ou de dérouler le store, ainsi que les lampes 18. Un capteur de position radial peut être utilisé pour déterminer la longueur du store déroulé.

Une minuterie non représentée peut être intégrée au store 1 ou à l'électronique 9 afin par exemple d'enrouler ou de dérouler automatiquement le store à certaines heures, d'allumer ou d'éteindre automatiquement les lampes 18 et/ou la ventilation 190 en fonction de l'heure, ou d'enclencher/déclencher automatiquement le dispositif antimoustique en fonction de l'heure. Un détecteur nuit/jour peut être prévu, en plus ou en remplacement de la minuterie, pour détecter le jour et la nuit selon l'intensité lumineuse, même lorsque le store est enroulé.

Une télécommande à fil ou sans fil non représentée peut être utilisée pour commander le déroulement ou l'enroulement du store, l'illumination des lampes 18 et/ou la ventilation en fonction des commandes de l'utilisateur.

[0036] L'électronique de commande 9 peut avantageusement être programmée ou au moins paramétrée en fonction des particularités de chaque emplacement et/ou des préférences de l'utilisateur. Par exemple, les heures de jour et de nuit peuvent être paramétrées en fonction de la longitude et de la latitude.

[0037] Le circuit électronique de régulation de charge ou onduleur 7, la batterie 8 et/ou l'électronique de commande peuvent être logés, en tout ou en partie, dans une portion du caisson de store 17 protégée de l'humidité. Ces éléments peuvent aussi être logés, en tout ou en partie, hors du caisson de store 17.

[0038] Avantageusement, au moins l'onduleur 7 est installé à l'intérieur de l'immeuble, dans une zone protégée de l'humidité, par exemple à l'entrée du réseau électrique dans l'immeuble.

[0039] Un système de coupure de la liaison électrique en continu peut être prévu afin de couper le courant dans la partie courant continu. Ce système de coupure d'urgence est avantageusement positionné au plus près des panneaux photovoltaïques, par exemple sur la toile lui-même, dans le tambour 2, ou en tout cas à l'intérieur du caisson 17. Il peut comporter un relais ou un transistor de puissance. Il peut avantageusement être actionné à distance depuis une commande regroupée avec le dispositif de mise hors-tension du store ou du bâtiment ou disposé à proximité immédiate de celui-ci et spécifiquement repérable. Ainsi, les courants électriques continus dans l'installation peuvent être coupés facilement, à distance, au plus près des panneaux.

[0040] Certains capteurs, par exemple des capteurs 10, 11, 12, 14 liés au store 1 ou à la barre de charge 13, peuvent être reliés à l'électronique 9 au moyen de câbles traversant l'ouverture 20 dans le tambour rotatif 2. Certains capteurs, par exemple les capteurs 15, 21, 22, fixes par rapport au caisson de store 17, peuvent être reliés à l'électronique 9 au moyen de câbles 60 traversant le caisson de store 17 hors de ce tambour, ou de connexions sans fil (Bluetooth, Zigbee, wifi, système propriétaire, etc.).

[0041] De la même façon, certains consommateurs, par exemple les lampes à leds 18 et le ventilateur 190, peuvent être reliés à l'électronique 9 au moyen de câbles traversant le caisson de store 17 hors du tambour 2, ou éventuellement au travers de ce tambour.

[0042] L'électronique 9, le moteur 4, et les différents capteurs ou consommateurs 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22 sont avantageusement alimentés électriquement par les panneaux photovoltaïques 10–12, directement ou indirectement via le circuit de régulation de charge 7, la batterie 8 et l'électronique de commande 9. Cela permet au store photovoltaïque 1 de fonctionner indépendamment de tout raccordement à une source d'électricité externe. Une connexion électrique peut aussi être prévue pour alimenter ces fonctions lorsque les panneaux ne produisent pas de courant et que la batterie 8 est déchargée.

Numéros de référence employés sur les figures

[0043]

- | | |
|---|--|
| 1 | Store photovoltaïque |
| 2 | Tambour rotatif |
| 3 | Connecteur électrique rotatif |
| 4 | Moteur |
| 7 | Système de régulation de charge et/ou onduleur |
| 8 | Batterie |
| 9 | Electronique de commande |

10–12	Panneaux photovoltaïques
13	Barre de charge
14	Accéléromètre
15	Anémomètre
16	Dispositif répulsif anti-moustique
17	Caisson de store
18	Eclairage leds
19	Tube de ventilation
190	Ventilateur
20	Ouverture longitudinale au travers dudit tambour
21	Sonde de température interne
22	Sone de température externe
30	Portion fixe du connecteur 3
31	Portion rotative du connecteur 3
51	Câbles de données pour la station météo, traversant le caisson longitudinalement
60	Câbles de commande du moteur, traversant le caisson longitudinalement
70	Prise électrique 12V ou 110/220V

Revendications

1. Store photovoltaïque (1) comprenant un tambour rotatif (2) et plusieurs panneaux photovoltaïques (10–12) flexibles enroulables et déroulables autour de ce tambour rotatif pour fermer respectivement déployer le store, caractérisé par un tube de ventilation (19) et un ventilateur (190) afin de créer un flux d'air sous le store photovoltaïque.
2. Store selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube de ventilation (19) s'étend substantiellement sur toute la largeur du tambour rotatif (2) et comportant une pluralité de buses (192) pour ventiler sous le store photovoltaïque.
3. Store selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte un caisson (17) permettant de loger le tambour rotatif (2) avec le store (1) enroulé et le tube de ventilation (19) au-dessous du tambour rotatif (2).
4. Store selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par une première sonde de température (21) pour mesurer la température sous le store photovoltaïque, et par une électronique de commande (9) pour commander le ventilateur (190) en fonction de la température mesurée par la première sonde de température.
5. Store selon la revendication 4, caractérisé par une deuxième sonde de température (22) pour mesurer la température au-dessus du store photovoltaïque.
6. Store selon l'une des revendications 4 ou 5, au moins une dite sonde de température (21,22) étant connectée à un système de régulation ou de chauffage d'un bâtiment.
7. Store selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que l'électronique de commande (9) est agencée pour commander le ventilateur (190) de manière à varier le niveau de ventilation en continu ou selon plus de deux niveaux en fonction du courant et/ou de la tension produite par les panneaux photovoltaïques (10–12).
8. Store selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé par un capteur pour déterminer la longueur déroulée du store, l'électronique de commande (9) étant agencée pour commander le ventilateur (190) en tenant compte de cette longueur.
9. Store selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte un moteur (4) pour entraîner le tambour rotatif (2) ainsi qu'au moins un capteur (10–12, 14, 15, 21, 22,), l'électronique de commande (9) étant agencée pour commander le moteur électrique de manière à enrouler ou dérouler automatiquement le store photovoltaïque en fonction dudit ou desdits capteurs.
10. Store selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le ou les capteurs comprennent un anémomètre (15).

11. Store selon l'une des revendications 9 ou 10, comprenant une barre de charge (13) à la tête de store, le ou les capteurs comprenant un accéléromètre (14) monté sur ladite barre de charge
12. Store selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comporte:
au moins un câble électrique (51) permettant de transmettre le courant produit par les panneaux photovoltaïques (10-12) vers l'extérieur du store photovoltaïque,
au moins une portion du câble électrique étant parallèle au tambour rotatif (2),
un connecteur électrique rotatif (3) étant monté à l'extrémité du tambour rotatif (2).
13. Store selon la revendication 12, dans lequel le câble électrique (51) passe par une ouverture longitudinale (20) à travers le tambour rotatif (2).
14. Store selon l'une des revendications 12 ou 13, chaque panneau photovoltaïque (10-12) étant lié à deux câbles électriques (51).
15. Store selon l'une des revendications 1 à 14, comportant un système de régulation de charge(7) et une batterie (8) agencés pour stocker le courant électrique produit par les panneaux photovoltaïques (10-12).
16. Store selon l'une des revendications 1 à 15, comportant un onduleur (7) pour convertir en courant alternatif le courant électrique continu produit par les panneaux photovoltaïques (10-12).
17. Store selon l'une des revendications 1 à 16, comprenant un caisson de store (17) et un système de coupure de la liaison électrique en courant continu, actionnable à distance depuis une commande hors dudit caisson.
18. Store selon l'une des revendications 1 à 17, lesdits panneaux étant reliés entre eux de manière à former plusieurs branches connectées en parallèle, un coupe circuit étant monté dans chaque branche.

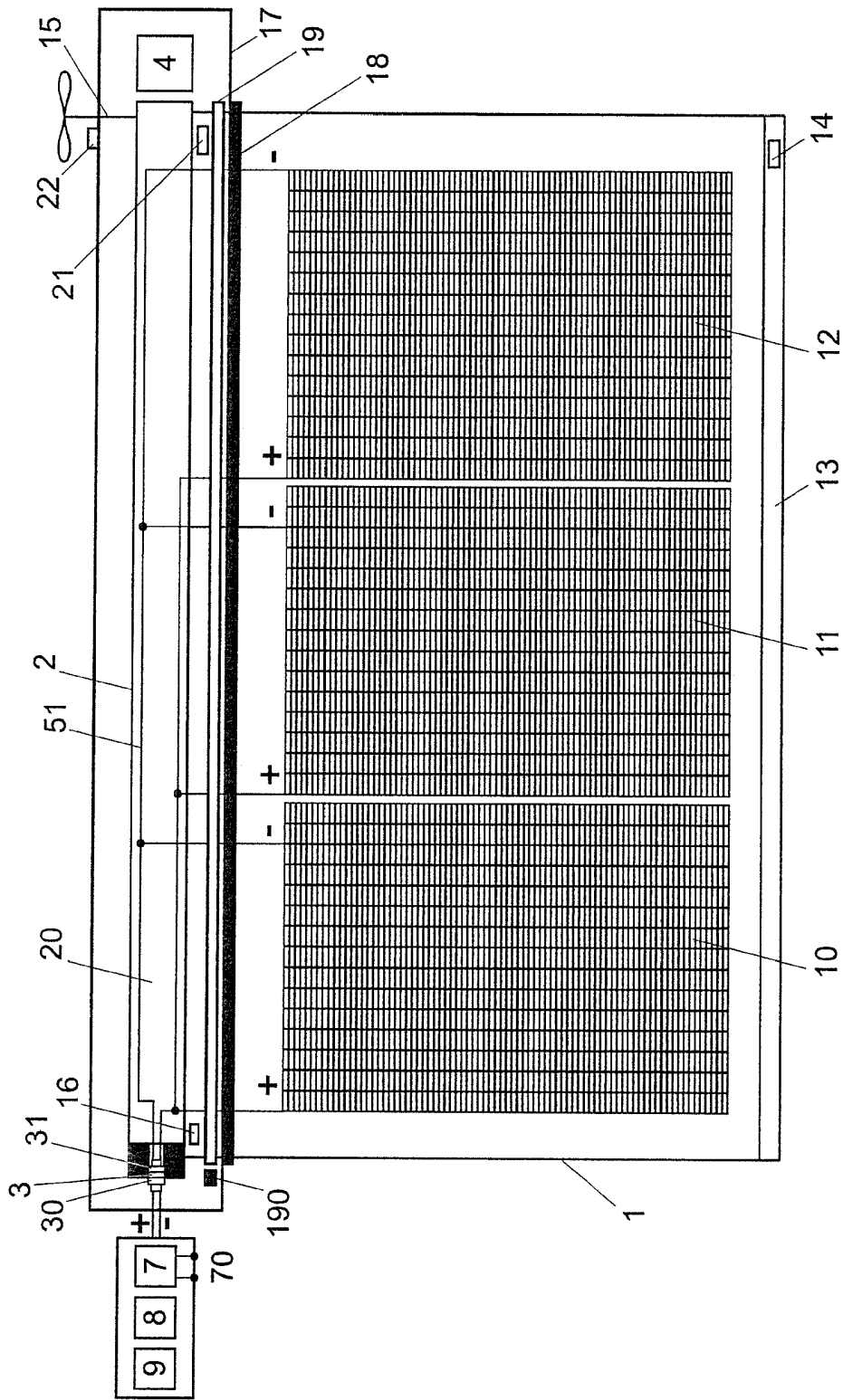


Fig. 1

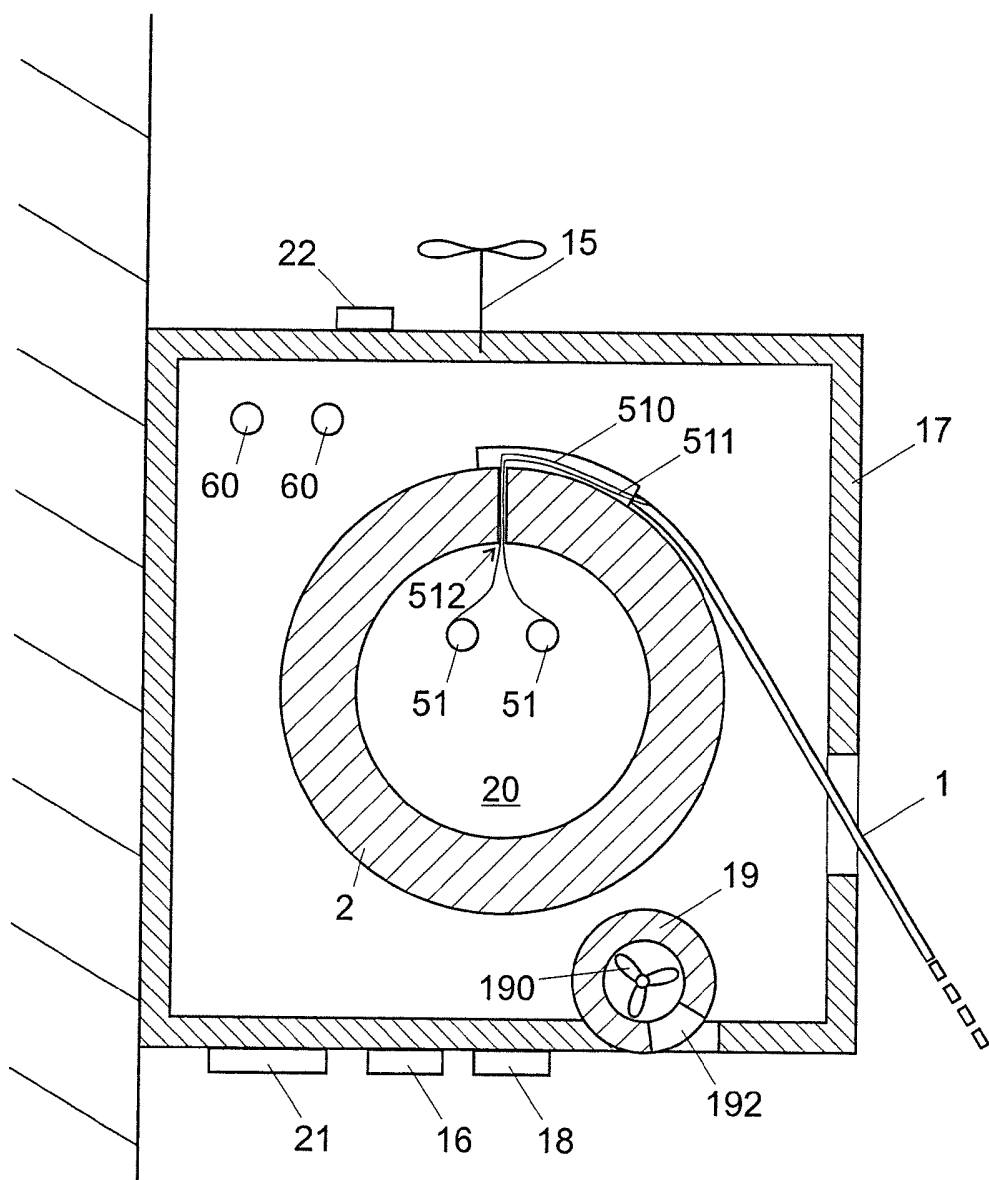


Fig. 2