



(10) **AT 514216 A1 2014-11-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50295/2013 (51) Int. Cl.: **E06B 7/02** (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 30.04.2013 **F24F 7/013** (2006.01)  
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2014

(56) Entgegenhaltungen:  
KR 20100101443 A  
WO 2011105969 A1  
EP 1486637 A2  
DE 202011109115 U1

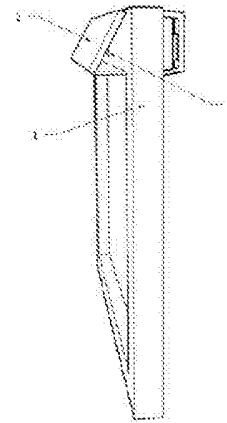
(71) Patentanmelder:  
Gebrat Gerfried Dipl.Ing.  
8020 Graz (AT)

(72) Erfinder:  
Gebrat Gerfried Dipl.Ing.  
8020 Graz (AT)

(54) **Energieautarke fensterintegrierte mechanische Belüftung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur energieautarken Belüftung und Wärmerückgewinnung in Fenstern. Der obere Rahmen des Fensters (1) ist verbreitert und besitzt mindestens eine durch ein Fotovoltaikpaneel (2) abgedeckte Öffnung (3). Über mindestens ein Gebläse wird abwechselnd Luft in den Raum gefördert und danach aus dem Raum abgesaugt. Der an der Innenseite des Fensters angebrachte Teil der Vorrichtung besteht mindestens aus einem Gebläse, und einem regenerativen Wärmetauscher, und optional mindestens einem Luftfilter oder durchströmtem Schalldämmmaterial. Die Vorrichtung ist damit in der Lage den Energiebedarf zu verringern und eine Belüftung ohne Eindringen von Lärm sicher zu stellen.

Fig. 1



## Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur energieautarken Belüftung und Wärmerückgewinnung in Fenstern. Der obere Rahmen des Fensters (1) ist verbreitert und besitzt mindestens eine durch ein Fotovoltaikpaneel (2) abgedeckte Öffnung (3). Über mindestens ein Gebläse wird abwechselnd Luft in den Raum gefördert und danach aus dem Raum abgesaugt. Der an der Innenseite des Fensters angebrachte Teil der Vorrichtung besteht mindestens aus einem Gebläse, und einem regenerativen Wärmetauscher, und optional mindestens einem Luftfilter oder durchströmtem Schalldämmmaterial. Die Vorrichtung ist damit in der Lage den Energiebedarf zu verringern und eine Belüftung ohne Eindringen von Lärm sicher zu stellen.

Fig.1

**Beschreibung**[http://www.ak-energie.de/download/runderneuerung\\_von\\_kastenfenstern\\_litfadern.pdf](http://www.ak-energie.de/download/runderneuerung_von_kastenfenstern_litfadern.pdf)

Stand der Technik sind dezentrale Wärmerückgewinnungsanlagen, die durch eine Kernbohrung mit der Umgebung verbunden sind. Im Bereich Dachflächenfenster sind solar betriebene Schliessmechanismen bekannt, die auch mit einem Regensensor ausgerüstet sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Belüftungsmöglichkeit in einen Fensterrahmen zu integrieren wobei:

- 1) die Energie für Gebläse solar erzeugt wird
- 2) die Belüftung eine Wärmerückgewinnung erlaubt
- 3) der Schallschutz aufrecht bleibt
- 4) ein Eindringen von Schlagregen vermieden wird

Dies wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein Photovoltaikpaneel die Öffnung im Fensterrahmen abdeckt und auf der dem Raum zugewandten Seite sich optional eine Wärmerückgewinnungseinheit befindet. Das Gebläse wird je nach Druckverlust als Querstrom oder Axialgebläse ausgeführt.

Als weiterer Nutzen der Vorrichtung kann die akustische Entkopplung vom Umgebungslärm gesehen werden.

Die Erfindung wird anhand zweier Ausführungsbeispiele gemäß den axionometrischen Zeichnungen näher erläutert. Fig. 1 zeigt das Fenster von der Außenansicht mit offenen Seitenflächen beim Solarpaneel (2), wodurch die beispielhaft runde Öffnung (3) im Fensterrahmen (1) sichtbar wird. Fig. 2 zeigt den Innenteil der Vorrichtung mit entfernter Abdeckung der Luftführung, wobei die dem Beschlag zugewandte Seite des Kastens abgeschrägt und mit

## Energieautarke Fensterintegrierte mechanische Belüftung

einem Schieber (6) versehen ist um ein weites Öffnen des Fensters zu erleichtern. Über mindestens ein Gebläse (4) werden die Wärmeaustauscher (5) intermittierend durchströmt.

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsvariante bei der die Luftströmung vertikal durch ein Lochblech erfolgt.

Fig. 4 zeigt einen gekrümmten Luftfilter, der mit Faltenfilter, aber auch als Filtervlies realisiert werden kann.

Fig. 5 zeigt die Systemarchitektur.

## **Ansprüche**

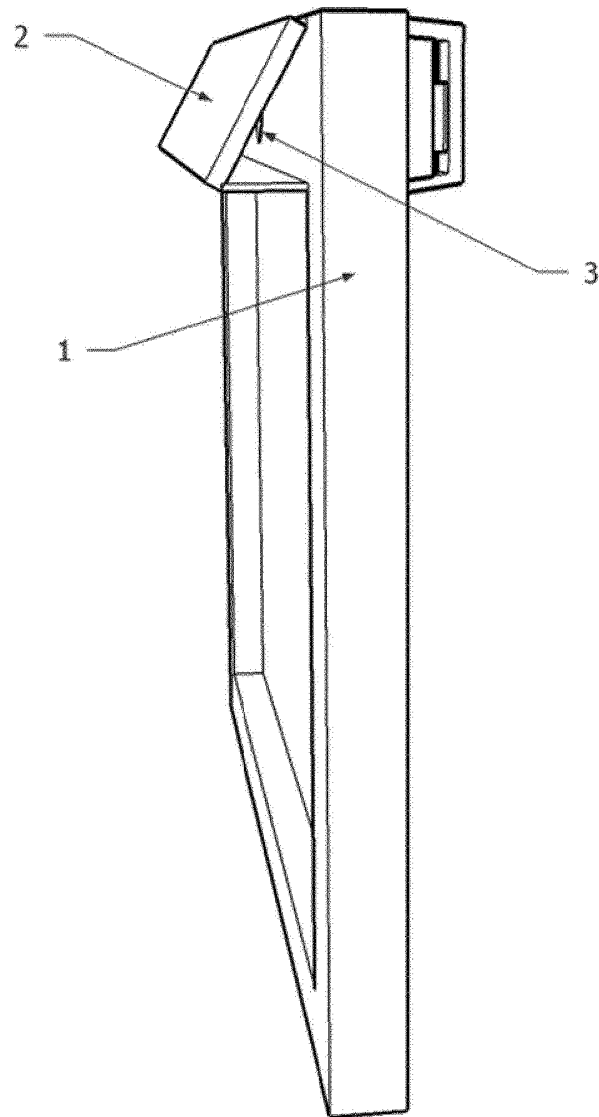
1. Vorrichtung zur energieautarken fensterintegrierten mechanischen Belüftung, dadurch gekennzeichnet, dass die Luft unter einem Photovoltaikpaneel (2) durch den Rahmen (1) des Fensters tritt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luft durch ein Lochgitter (7) tritt das den Raum zwischen Photovoltaikpaneel (2) und Fensterrahmen (3) abschließt.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Luft durch einen regenerativen Wärmetauscher geführt wird.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Luft über eine verschließbare Öffnung in den Raum tritt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die über das Photovoltaikpaneel (2) gewonnene Energie in der Vorrichtung gespeichert wird.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie über eine drahtlose Verbindung ein- und ausgeschaltet wird.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchströmungsrichtung über eine drahtlose Verbindung gesteuert wird.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Gebläsedrehzahl über eine drahtlose Verbindung gesteuert wird.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Betrieb über eine Lufttemperaturmessung gesteuert wird.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Betrieb über eine Messung der Beleuchtungsstärke gesteuert wird womit

Energieautarke Fensterintegrierte mechanische Belüftung

die Vorrichtung während der Nacht automatisch  
lärmreduziert betrieben wird.

Energieautarke Fensterintegrierte mechanische Belüftung

Fig. 1



Energieautarke Fensterintegrierte mechanische Belüftung

Fig. 2

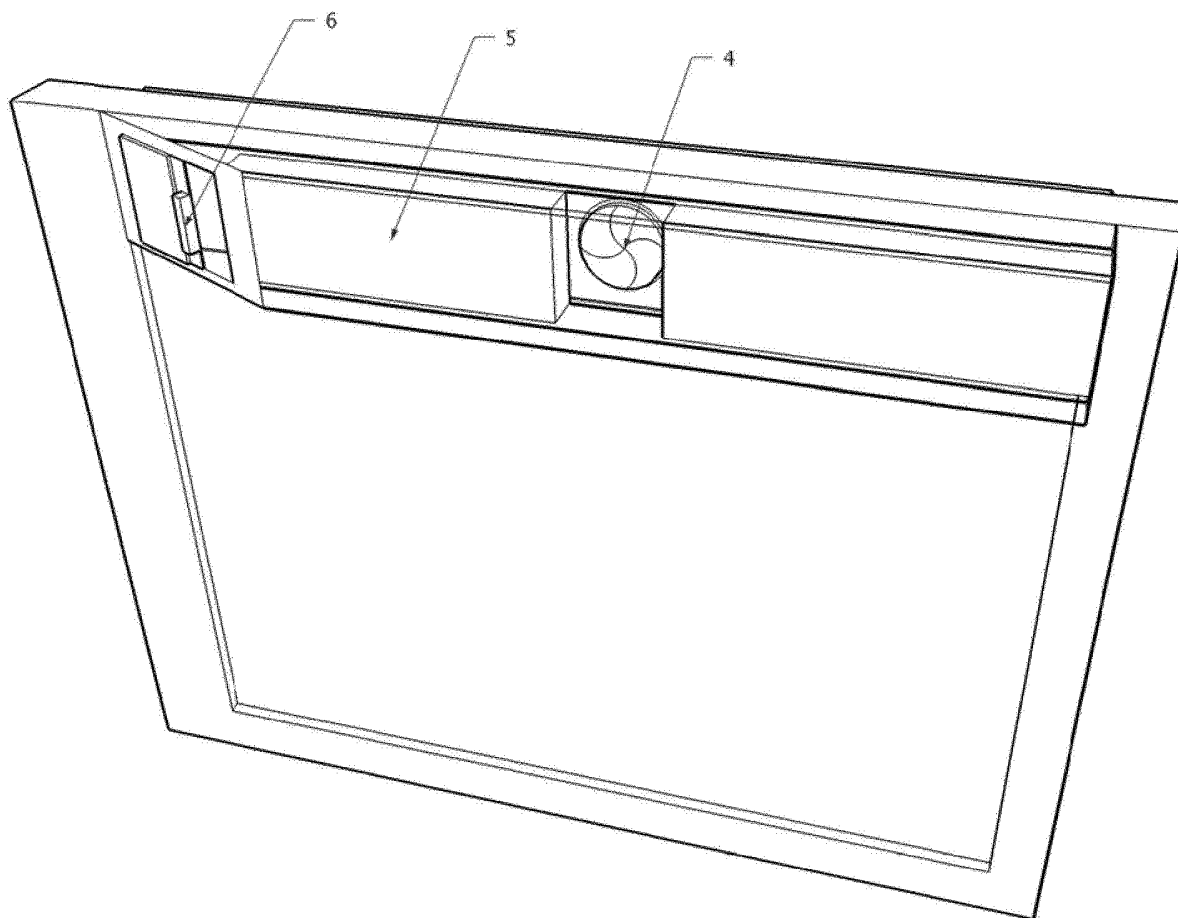


Fig. 3

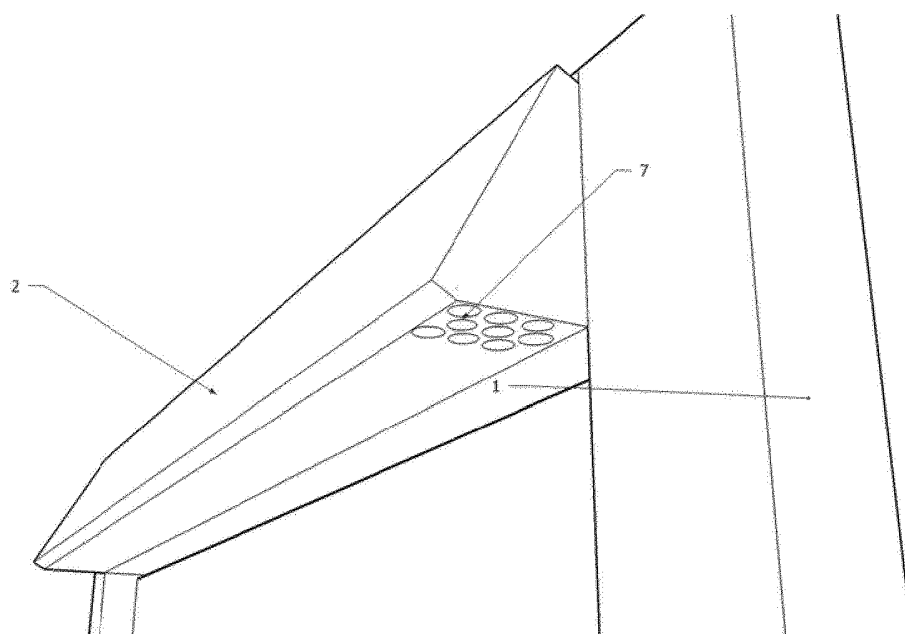


Fig. 4

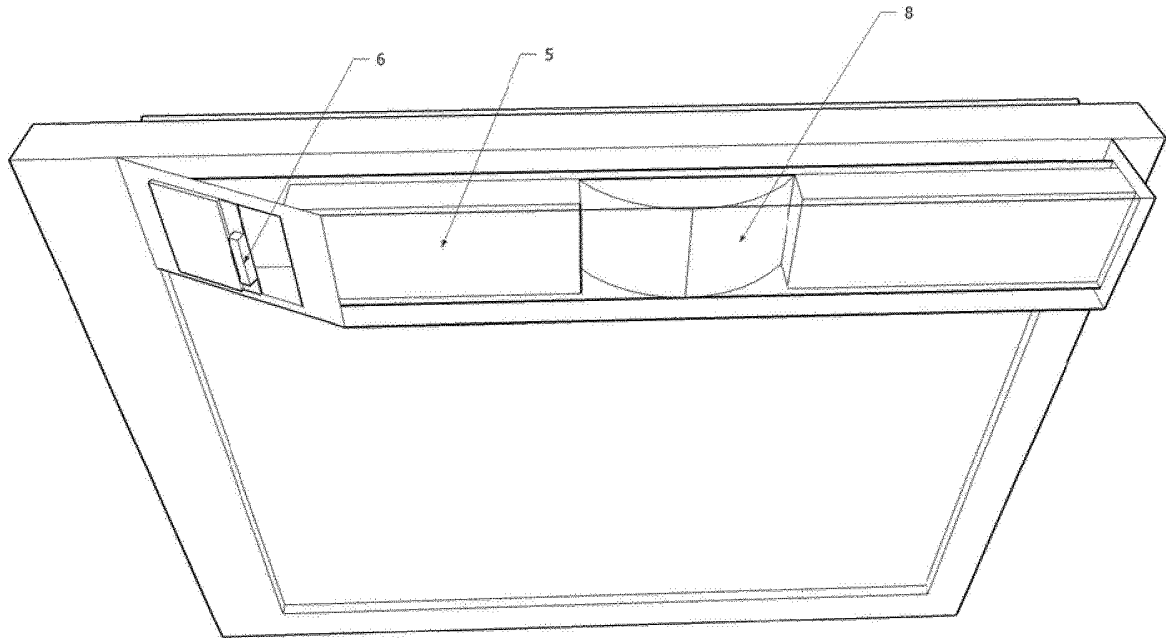
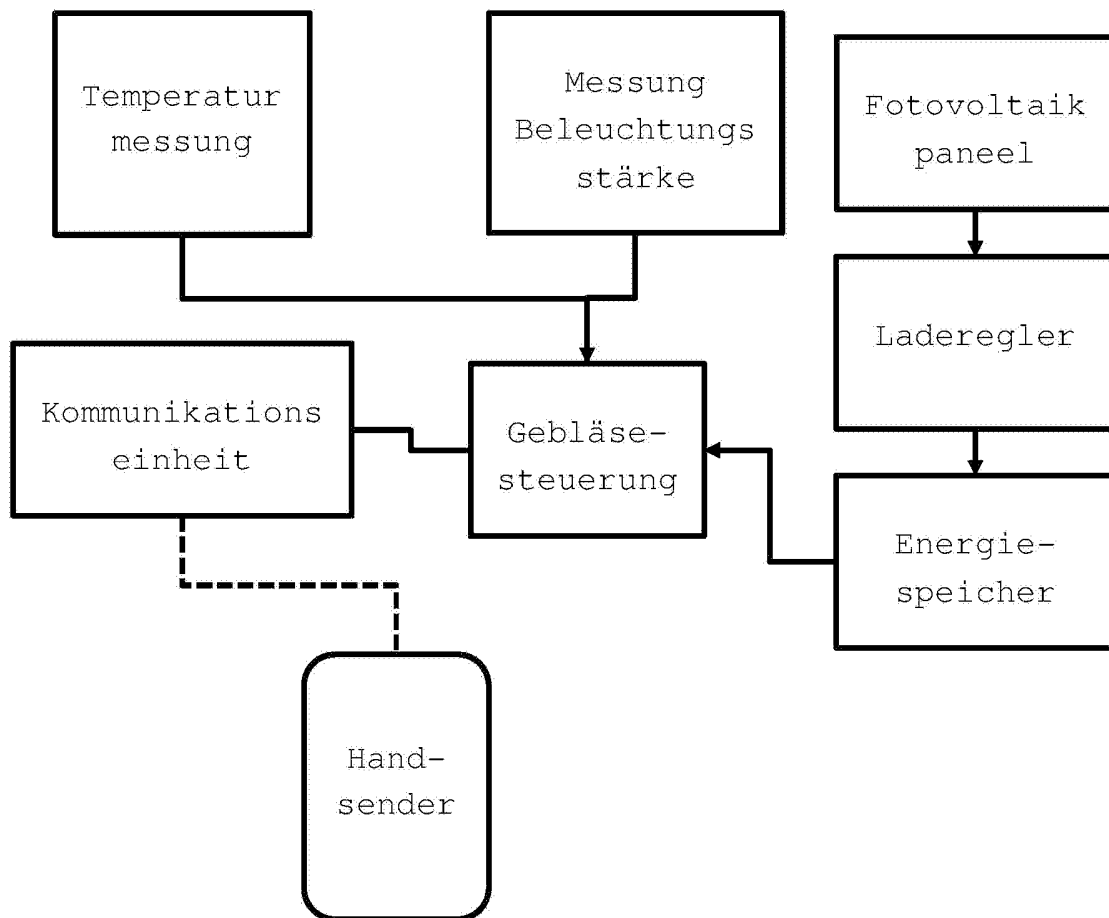


Fig. 5



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>E06B 7/02</b> (2006.01); <b>F24F 7/013</b> (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: <b>E06B 7/02</b> (2013.01); <b>F24F 7/013</b> (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E06B, F24F
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **30.04.2013** eingereichten Ansprüchen **1-10** erstellt.

Kategorie <sup>*)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	KR 20100101443 A (LEE YONG HWAN [KR]) 17. September 2010 (17.09.2010) Fig. 5: Ziffer 300; Fig. 6: Ziffern 100, 200, 400; Absätze [0034, 0043]; Anspruch 7;	1-10
Y	WO 2011105969 A1 (MIK D O O [SI], NOVAK PETER [SI]) 01. September 2011 (01.09.2011) Anspruch 1: Ziffern 1-4, 6, 8, 51-53;	1-10
Y	EP 1486637 A2 (LIDARTECH CO LTD [KR]) 15. Dezember 2004 (15.12.2004) Absatz [0071];	1-10
Y	DE 202011109115 U1 (SIEGENIA AUBI KG [DE]) 31. Januar 2012 (31.01.2012) Fig. 5, 6: Ziffer 30; Absatz [0044];	1-10

Datum der Beendigung der Recherche: 13.03.2014	Seite 1 von 1	Prüfer(in): NEUBAUER Gerald
---	---------------	--------------------------------

<sup>*)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.	<b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein „ <b>älteres Recht</b> “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.
---	---

## Ansprüche

1. Vorrichtung zur energieautarken fensterintegrierten mechanischen Belüftung, dadurch gekennzeichnet, dass
  - a. die Luft über mindestens eine Öffnung unter einem Photovoltaikpaneel (2) durch den Rahmen (1) des Fensters tritt und
  - b. die Luft durch in wechselnder Richtung einen regenerativen Wärmetauscher geführt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luft durch ein vorzugsweise horizontal angeordnetes Lochgitter (7) tritt, das zwischen Photovoltaikpaneel (2) und Fensterrahmen (3) angebracht ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass diese für einen größeren Öffnungswinkel des Fensterflügels einen abgeschrägten Kanal mit schräg angeordneter Luftöffnung besitzt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Luft über eine verschließbare Öffnung in den Raum tritt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die über das Photovoltaikpaneel (2) gewonnene Energie in der Vorrichtung gespeichert wird.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie über eine drahtlose Verbindung ein- und ausgeschaltet wird.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchströmungsrichtung über eine drahtlose Verbindung gesteuert wird.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Gebläsedrehzahl über eine drahtlose Verbindung gesteuert wird.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Betrieb über eine Lufttemperaturmessung gesteuert wird.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Betrieb über eine Messung der Beleuchtungsstärke gesteuert wird und dabei die Vorrichtung während der Nacht automatisch lärmreduziert betrieben wird.