

(19)



Deutsches
Patent- und Markenamt



(10) **DE 20 2020 002 955 U1** 2021.01.07

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2020 002 955.6**

(51) Int Cl.: **E04F 13/00** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **10.07.2020**

(47) Eintragungstag: **01.12.2020**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **07.01.2021**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Falk, Simon, 58332 Schwelm, DE

Die Bezugnahme auf die (fehlenden) Zeichnungen gilt als nicht erfolgt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Interaktive modular rotierende Fassadenbegrünung**

(57) Hauptanspruch: Interaktive modular aufgebaute Fassadenbegrünung mit Dämmungsfunktion und automatisierter Bewässerung, Bearbeitung und Wartung dadurch gekennzeichnet, dass eine Fassade mit einer Freifläche (1) durch ein von der Freifläche der Fassade vorgegebener Raum (1), ein System (7) zur Aufnahme und Positionierung bepflanztter (16) oder mit Zubehör (2) bestückter in der Form freiwählbaren Module (4) auch mit Nisthilfen (17) für Insekten ausgestattet wird.

Beschreibung

[0001] Bei „Wärmeschutz“ denkt jeder zunächst an kalte Winter und Dämmschichten, welche die Heizkosten senken. Aber Wärmeschutz ist auch im Sommer gefragt, wenn Mauern und Innenräume sich bei starker Sonnenstrahlung nicht übermäßig aufheizen sollen. Hier kann durch das Entwickelte System Fassadengrün kühlen, indem es die Sonnenstrahlen absorbiert und sie gar nicht erst bis auf die Wandoberfläche kommen lässt. Dies gilt besonders bei ungedämmten Häusern, dort kann eine Begrünung die Klimaanlage ersetzen und den Geldbeutel schonen. Fassadenkühlung ist aktiver Klimaschutz!

[0002] Mit über 40 % haben die Außenwände den größten Flächenanteil an der Gebäudehülle. Über sie geht in den Winter- Sommermonaten viel Wärme/ Kälte und damit Heiz- / Kühlenergie verloren. Das ist nicht nur Energieverschwendung, die Geld kostet, sondern es belastet auch die Umwelt und schadet dem Wohn- und Arbeitsklima.

[0003] Besonders Gebäude, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut wurden, können durch Dämmung der Fassade energetisch aufgebessert und auch in puncto Wohn- und Arbeitsklima spürbar modernisiert werden. Doch auch Besitzer neuerer Gebäude können von der Fassadendämmung profitieren.

[0004] Eine gute Wärmedämmung der Fassade ist beim Neubau heute praktisch Standard. Beim Altbau wird das Dämmen laut Energieeinsparverordnung EnEV 2009 dann zur Pflicht, wenn größere Sanierungsarbeiten an der Außenhülle eines Gebäudes anstehen. Vernachlässigt wird aber immer noch die Wärmedämmung im Tür/Torbereich behandelt. Für diese Problematik stehen ja ausreichende Entwicklungen von mir (z. B. 38 06 243, EP 2 756 233 B1, 20 2017 006 444, 20 2020 001 457.5,.....) zur Verfügung. Genaue Funktion der Dämmung bei Fassadenöffnungen ist in der Anmeldung 20 2020 001 457.5 (Portal-Luftschild System) beschrieben.

[0005] Mit dem Begriff Fassade kann zweierlei gemeint sein. Im allgemeinen Sprachgebrauch bezeichnet Fassade die Front eines Gebäudes, den Teil der Gebäudehülle, der das Gebäude repräsentiert. Aus energetischer Sicht ist der Begriff etwas weiter gefasst und bezeichnet alle Teile der Außenseite eines Gebäudes, die nicht Fundament, Keller oder Dach sind, kurzum alle Außenwände einer Immobilie. Das bedeutet, dass eine Fassadendämmung immer eine Außendämmung ist. Die Außenwände eines Gebäudes sollten thermisch isoliert sein, da über diese sehr große Fläche der größte Teil der Heizenergie verloren geht.

[0006] Eine Grünfassade mit dem von mir entwickelten Interaktiven Fassadensystem, ist nicht nur ein optisches Highlight, sondern dient auch als Schutz gegen Verwitterung und Lärm, da die Pflanzenschicht - ähnlich einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade - wie eine zusätzliche Dämmung wirkt. Nur, dass in der „Biofassade“ auch zahlreiche Insekten und Kleintiere die durch die implementieren, sogenannter „Insektenhotels“ oder „Nisthilfen“ **Fig. 1 (17)**, ein Zuhause finden.

[0007] Eine Fassadenbegrünung verleiht dem Haus einen besonderen Charme, wirkt als Schutzhülle für das Gebäude. Die Möglichkeiten der Entwicklung mit einer modularen Zusammensetzung der Begrünung, sowie die individuelle Anordnung des Führungssystems **Fig. 2** für die Module, können frei wählbare Abläufe sowie geometrische wie auch Motive aus dem täglichen Leben **Fig. 2 (24)** das Erscheinungsbild der Module frei gewählt werden und für die entsprechenden Freiflächen an den Gebäuden zusammengestellt werden. Die Bewässerung/Bearbeitung/Wartung der bepflanzten Module kann durch ein automatisches System bewässert/bearbeitet und gewartet **Fig. 2 (8,3)** werden. Ebenfalls können die einzelnen Module durch die Anordnung des Führungssystems **Fig. 2 (24)** in normaler Arbeitshöhe bewässert/bearbeitet und gewartet werden. Zur eigenen Stromversorgung können auch Sonnenkollektoren **Fig. 1 (2)**, **Fig. 2 (2)** mit in das System eingebunden werden. Durch die Rotation der Module ist eine geringere Nutzfläche gegenüber einer statischen Fassadenbegrünung notwendig. Für eine statische Fassadenbegrünung ist außerdem mit einem viel höheren Zeitaufwand für die Begrünung einer Fassade zu rechnen. Je nach gewählten Pflanzentyp 10 - 20 Jahre. Dies ist je nach Umfang und Anzahl, mit den rotierenden Modulen **Fig. 1 (4)** in einem Bruchteil der Zeit zu realisieren. Durch die rotierenden Begrünungsmodule wird die zur Verfügung stehende Gebäudefläche optimal genutzt. Außerdem kann die Pflanzenhülle Feinstaub mindern, CO₂ binden und Schadstoffe filtern. Auch bringt sie ein Stück Natur in die Stadt zurück, indem sie Vögeln oder Schmetterlingen Lebensraum und Nahrung bietet.

Straßengrün/Fassadengrün jeglicher Art ist aber nicht nur schön, es bietet ökologische Vorteile. Zudem erhöht es die Aufenthaltsqualität und verlangsamt das Tempo der Passanten. Es kommt zu Entschleunigung! Schaufenster werden genauer betrachtet, in Straßencafés wird länger verweilt, der Umsatz von Händlern und Gastronomen steigt. Kurzum: Straßenbegrünung/interaktive Fassadenbegrünung an der richtigen Stelle kann sich auch monetär lohnen!

[0008] Gründe Fassaden „fressen“ im Sommer unerwünschte Wärme und sorgen für Luft- und Fassadenkühlung. Zum einen ist es die geschilderte Wasserverdunstung, die (Wärme-) Energie verbraucht, zum

anderen sind es die chemischen Prozesse rund um den Kohlenstoff. Auch hier können Pflanzen zur Verdunkelung, beispielsweise bei Fensterläden **Fig. 2** (19,20) genutzt werden. Die bei der Verbrennung von Kohlenstoff zu Kohlendioxid entstandene Abwärme wird quasi wieder benötigt, eingefangen und verbraucht, wenn der Kohlenstoff erneut in Pflanzenmasse gebunden wird. So jedenfalls kühlt die umliegende Luft ab und „fällt“ nach unten, ähnlich einem Wald kann es sogar zu fühlbarer Kühle kommen. Noch wichtiger ist aber, dass damit die Entstehung stark erhitzter Luft gebremst wird und Luftgeschwindigkeiten im Bodenbereich reduziert werden. Es wird dann weniger Staub empor gewirbelt und die Smogbildung eingeschränkt.

[0009] Blätter von Gebäudegrün absorbieren auch Staub, insbesondere den toxischen Feinstaub. Einmal „eingefangen“, sind diese extrem kleinen Nano-Partikel kaum noch gefährlich und werden dann mit dem nächsten Regen abgewaschen oder beim herbstlichen Laubfall samt Blättern kompostiert.

[0010] Nicht nur Wohn- und Geschäftsbauten, sondern auch Lagerhallen, Parkhäuser usw. können mit diesem System ausgestattet und verschönert werden.

[0011] Ausführungsbeispiele der Entwicklung werden anhand der **Fig. 1** bis **Fig. 3** erläutert, es zeigen:

Fig. 1 die möglichen Anwendungen der Module bei einer freien Fassade oder beispielsweise einer Fassade aus Glas. Bei der Dämmung der Tür- Tordurchgänge an Geschäftsbauten oder Industriebauten kann ein System meiner Entwicklungen (20 2020 001 457.5) in diesem Bereich eingesetzt werden

Fig. 2 die Möglichkeiten der unterschiedlichen Auslegungen der Systeme **Fig. 2 (24)** für die rotierenden Module **Fig. 1 (4)** und dem benötigten Zubehör **Fig. 2 (3,8,22)**.

Fig. 3 die möglichen Anwendungen der bestückten Module bei einer freien Fassade im Industriebereich.

[0012] In unseren Landschaften, Städten und Gärten findet man heute zu selten die Voraussetzungen, die viele Insekten wie Wildbienen zum Nestbau brauchen. Auch aus diesem Grund stehen bereits über die Hälfte aller Wildbienenarten auf der Roten Liste der bedrohten Tierarten.

Bezugszeichenliste

- (1) Fassade Gebäude
- (2) Solarmodul
- (3) Wartungssystem (Bewässerung/Bearbeitung)

- (3A) Vertikale Ausrichtung des Bewässerungssystems
- (3B) Horizontale Ausrichtung des Bewässerungssystems
- (4) Universell mit Pflanzen und Zubehör bestückbares Modul
- (5) Dämmsystem für Drehflügeltüren bei Fassadenöffnungen
- (5A) Dämmsystem für Industrietore bei Fassadenöffnungen
- (6) In sich rotierenden bepflanztes Modul
- (6A) Beleuchtetes Modulzubehör
- (7) Schienen- Befestigungssystem zur Aufnahme der Module
- (8) Bewässerungsdüsen für die Module
- (9) Horizontale Verschiebung der Module
- (10) Vertikale Verschiebung der Module
- (11) Abschirmsystem zur Dämmung von Fassadenöffnungen
- (12) Ansaugung Außenluft
- (13) Komprimierter Ausblas der angesaugten Luft zur Dämmung von Fassadenöffnungen
- (14) Außenseite des Gebäudes
- (15) Gehäuse des Portal-Luftschirmsystems für Drehtüren (15A)Gehäuse des Portal-Luftschirmsystems für Industrietore
- (16) Pflanzen für die Ausstattung der Module
- (17) Nisthilfen für Insekten, „Insektenhotels“
- (18) Insekten (Schmetterlinge, Bienen....), Vögel etc.
- (19) Fensterläden ohne Begrünung
- (20) Fensterläden mit Begrünung
- (21) Wasseranschluß für das Wartungssystem
- (22) Zuleitung Wartungssystem
- (23) Richtungsanzeige für Systemmodule
- (24) Beispiel Anordnung Schienen- Befestigungssystem der Module
- (25) Gebäude
- (26) Einfache Erreichbarkeit der bestückten Module durch entsprechendes Personal

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 2756233 B1 [0004]
- EP 202017006444 [0004]
- EP 202020001457 [0004]

Schutzansprüche

1. Interaktive modular aufgebaute Fassadenbegrünung mit Dämpfungsfunktion und automatisierter Bewässerung, Bearbeitung und Wartung **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Fassade mit einer Freifläche (1) durch ein von der Freifläche der Fassade vorgegebener Raum (1), ein System (7) zur Aufnahme und Positionierung bepflanzt (16) oder mit Zubehör (2) bestückter in der Form frei wählbaren Module (4) auch mit Nisthilfen (17) für Insekten ausgestattet wird.

2. Fassadenbegrünung nach Anspruch 1. **dadurch gekennzeichnet**, dass durch die Tür- und Toröffnungen (5, 5A) verursachte Unterbrechung der Dämmung im Beispiel einer Drehflügeltüre und einem Industrietor (5A), mit einem im Außenbereich (14), horizontal arbeitenden Luftschirm (11, 13) geschlossen wird

3. Fassadenbegrünung nach Anspruch 1. **dadurch gekennzeichnet**, dass beispielsweise ein Schienen- oder Befestigungssystem (24) individuell nach den Gegebenheiten der Fassade (1) eine rotierende Fassadenbegrünung (23) ermöglicht

4. Fassadenbegrünung nach Anspruch 1. **dadurch gekennzeichnet**, dass durch eine automatisch gesteuerte Vorrichtung (3) eine Bewässerung (22), eine Bearbeitung der Pflanzen (8) kann auch eine Wartung vorgenommen werden, ohne die einzelnen Module mit einer Hebebühne oder Leiter zu bearbeiten.

5. Fassadenbegrünung nach Anspruch 1. **dadurch gekennzeichnet**, dass auch Fensteröffnungen (19) zur Verdunkelung mit entsprechender Bepflanzung (20) zur Dämmung und Fassadenbegrünung genutzt werden können

Es folgen keine Zeichnungen