

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 64/2014
(22) Anmeldetag: 13.02.2014
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.03.2015
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2015

(51) Int. Cl.: **B01D 46/42** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
AT 12976 U1
DE 202004012911 U1
DE 19925439 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Kluge Anton
9800 Spittal an der Drau (AT)

(74) Vertreter:
BEER & PARTNER PATENTANWÄLTE KG
WIEN

(54) **Filteranordnung**

(57) Eine Vorrichtung (1) zum Entfernen von festen und/oder flüssigen, in einem gasförmigen Medium enthaltenen Teilchen, insbesondere zum Entfernen von Feinstaub aus Luft, ist aus Modulen (20) zusammengesetzt. Jedes Modul (20) umfasst, in einem Gehäuse (2) untergebracht, eine Filteranordnung 13. Weiters ist im Gehäuse (2) eine Einrichtung zum Erzeugen eines Luftstromes durch das Gehäuse (2) vorgesehen, die wenigstens einen elektromotorisch angetriebenen Ventilator (6) umfasst.

Da die Gehäuse (2) mit dem in ihnen vorgesehenen Filter (13) und Einrichtungen zum Erzeugen eines Luftstroms als Module (20) ausgebildet sind, können zwei, drei oder mehr als drei Module (20) zu einer als Filter zum Entfernen von Feinstaub dienenden Vorrichtung (1) mit der jeweils gewünschten Leistung zusammengesetzt werden.

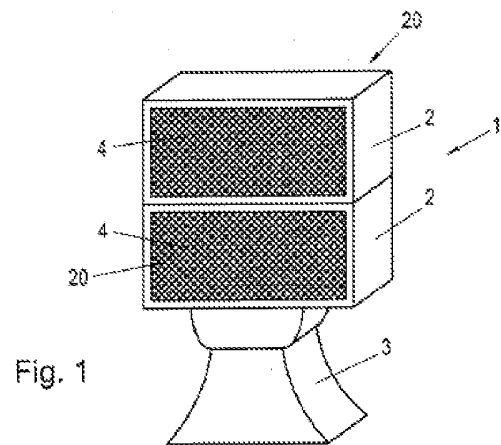


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit den Merkmalen des einleitenden Teils von Anspruch 1.

[0002] Eine derartige Filteranordnung ist aus der AT 12 976 U1 bekannt.

[0003] Die aus der AT 12 976 U1 bekannte Filteranordnung ist eine Vorrichtung zum Entfernen von festen und/oder flüssigen in einem gasförmigen Medium enthaltenen Teilchen, insbesondere zum Entfernen von Feinstaub aus Luft.

[0004] Die aus der AT 12 976 U1 bekannte Vorrichtung zum Entfernen von festen und/oder flüssigen, in einem gasförmigen Medium enthaltenen Teilchen, insbesondere zum Entfernen von Feinstaub aus Luft, besitzt in einem Gehäuse untergebracht eine Filteranordnung, die wenigstens ein Vorfilter und ein Hauptfilter aufweist. Weiters ist in dem Gehäuse der Vorrichtung wenigstens eine Einrichtung zum Erzeugen eines Luftstromes durch das Gehäuse vorgesehen, die wenigstens einen elektromotorisch angetriebenen Ventilator umfasst. Die Energie (Strom) für das Antreiben des Ventilators wird durch ein an der Oberseite des Gehäuses angeordnetes Fotovoltaikmodul zur Verfügung gestellt. Das Gehäuse ist im Wesentlichen rahmenförmig ausgebildet und besitzt an der Lufteintrittsseite ein Gitter und an der Luftaustrittsseite ein weiteres Gitter. Dem lufteintrittsseitig angeordneten Gitter kann eine Anzeigevorrichtung für Werbehinweise oder sonstige Hinweise zugeordnet sein.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die aus der AT 12 976 U1 bekannte Filteranordnung weiter zu entwickeln, um diese einfach an die jeweils gegebenen Verhältnisse anpassen zu können.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einer Filteranordnung, welche die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

[0007] Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Filteranordnung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Da bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung (Filteranordnung) eine modulartige Bauweise vorgesehen ist, kann die Vorrichtung, die insbesondere im Freien, also nicht in geschlossenen Räumen, aufzustellen ist, an die jeweils herrschenden Verhältnisse einfach angepasst werden, indem eine entsprechende Anzahl von Modulen zur erfindungsgemäßen Vorrichtung zusammengesetzt wird.

[0009] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den nachstehenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen. Es zeigt:

[0010] Fig. 1 schematisch und in Schrägansicht eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

[0011] Fig. 2 die Vorrichtung aus Fig. 1 in Stirnansicht,

[0012] Fig. 3 die Vorrichtung aus Fig. 1 im Schnitt,

[0013] Fig. 4 eine aus sechs Modulen zusammengesetzte erfindungsgemäße Vorrichtung und Fig. 5 einen Schnitt der Vorrichtung von Fig. 4.

[0014] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zum Entfernen von festen und/oder flüssigen, in einem gasförmigen Medium, vornehmlich Luft, enthaltenen Teilchen (insbesondere Feinstaub), besitzt ein Gehäuse 2, das über einen Standfuß 3 aufgestellt ist. Es versteht sich, dass im Rahmen der Erfindung auch in Betracht gezogen ist, die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 ohne Standfuß 3 aufzustellen, indem sie beispielsweise auf entsprechend tragfestem Untergrund aufgestellt wird.

[0015] Das Gehäuse 2 der Module 20 der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 ist im Wesentlichen rahmenförmig ausgebildet, wobei die in Gebrauchslage lotrecht oder im Wesentlichen lotrecht ausgerichteten Stirnflächen durch Gitter 4 geschlossen sind. Innerhalb des vom Ge-

häuse 2 umgrenzten Raumes ist im gezeigten Ausführungsbeispiel ein Ventilator 6 vorgesehen, der durch einen nicht gezeigten Elektromotor, insbesondere Niedervoltmotor, angetrieben wird.

[0016] Die Drehrichtung des Ventilators 6 ist so gewählt, dass der Ventilator 6 auf der Seite des Gehäuses 2 angeordnet ist, durch welche der Strom der durch das Gehäuse 2 beförderten Luft (als gasförmiges Medium) aus dem Gehäuse 2 wieder austritt. Das austrittsseitig angeordnete Gitter ist ein normales Gitternetz, wogegen das eintrittsseitig angeordnete Gitter 4 ein Streckgitter (Streckmetall) sein kann.

[0017] Außerhalb des eintrittsseitig angeordneten Gitters 4 kann eine gas- bzw. luftdurchlässig ausgebildete Anzeigeeinrichtung vorgesehen sein. Die Anzeigevorrichtung kann eine Anordnung von LED und/oder eine Anordnung aus Lamellen auf einem Gitter 16 sein, die beispielsweise werbemäßige Hinweise darstellen bzw. tragen.

[0018] Um den Elektromotor für den Antrieb des Ventilators 6, also der Einrichtung zum Erzeugen eines Gasstromes durch das Gehäuse 2, mit Energie zu versorgen, ist an der oberen Endfläche des rahmenartigen Gehäuses 2 ein Fotovoltaikmodul angeordnet. Das Fotovoltaikmodul kann als Fotovoltaikpaneel mit mehreren Fotovoltaikzellen ausgebildet sein. Durch das Fotovoltaikmodul erzeugter Strom wird über eine Leitung einem Laderegler und von diesem einer Pufferbatterie zugeführt. Von der Pufferbatterie wird der Niedervoltmotor des Ventilators 6 angetrieben.

[0019] Durch die Anordnung des Fotovoltaikmoduls als Stromquelle ist die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 unabhängig von externer Stromversorgung, sodass es nicht erforderlich ist, eine externe Stromversorgung sicherzustellen, wenn die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 an einem beliebigen Ort aufgestellt und in Betrieb genommen wird.

[0020] In einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 ist zusätzlich zum Fotovoltaikmodul zur Stromversorgung ein Anschluss an ein Stromnetz (z.B. ein Kabel mit Stecker) vorgesehen. So kann die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 wahlweise über das Fotovoltaikmodul oder über den Anschluss mit der für ihren Betrieb erforderlichen Energie versorgt werden.

[0021] In Betracht gezogen ist auch eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 ohne Fotovoltaikmodul. Diese Ausführungsform wird verwendet, wenn ein Stromnetz verfügbar ist, an das der Anschluss der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 angeschlossen werden kann.

[0022] Im Inneren des Gehäuses 2 der Vorrichtung 1 ist eine Filteranordnung 13 vorgesehen. Diese Filteranordnung 13 kann ein Vorfilter aufweisen, das beispielsweise ein Filter G4 der Filterklasse nach DIN EN 779 ist. Das Vorfilter kann in einen Rahmen eingesetzt sein, sodass dessen Einbau in das Gehäuse 2 und der Austausch auf einfache Weise möglich ist.

[0023] Die Filteranordnung 13 umfasst beispielsweise weiters ein Hauptfilter, das beispielsweise ein Filter F7 der Filterklasse nach DIN EN 779 ist. Auch das Hauptfilter kann in einen Rahmen eingesetzt sein, um dessen Einbau/Austausch zu vereinfachen.

[0024] Zusätzlich kann die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 auch einen Anschluss für ein Stromnetz aufweisen, sodass sie mit 220 Volt betrieben werden kann. Das kann es erlauben, die Vorrichtung mit höherer Leistung und mit eigenen Motoren zu betreiben.

[0025] Weiters kann eine Zeitsteuerung (Zeitschaltuhr) vorgesehen sein, welche die Vorrichtung in Betrieb nimmt, wenn dies beispielsweise bei erhöhtem Feinstaubgehalt (Verkehrsstoßzeiten) erforderlich (vorteilhaft) ist.

[0026] Der Filteranordnung 13, (die beispielsweise ein Vorfilter und ein Hauptfilter umfasst) kann ein deren Beladung erfassender Fühler zugeordnet sein, der ein Warnsignal (Blinklicht) ansteuert, wenn das Filter erschöpft ist.

[0027] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die von den Gehäusen 2 umgrenzten Bauteile als Module 20 ausgebildet, die beispielsweise, wie in Fig. 1 und 2 gezeigt, übereinan-

der gesetzt werden können, um eine als Filteranordnung dienende Vorrichtung 1 mit erhöhter Leistung zu ergeben.

[0028] Das Verbinden der Module 20 miteinander kann auf beliebige Art und Weise erfolgen. Beispielsweise können Schraub- oder Steckverbindungen verwendet werden.

[0029] Hinzuweisen ist darauf, dass anhand der Erfindung in Betracht gezogen ist, lediglich die unteren Module 20, auf denen kein weiteres Modul 20 aufgesetzt ist, an ihrer Oberseite mit Fotovoltaikmodulen zu versehen. Dabei kann in Betracht gezogen sein, dass das Fotovoltaikmodul auch die unterhalb angeordneten Module 20 mit Strom versorgt, damit deren Elektromotoren für den Antrieb der Ventilatoren 6 mit Strom versorgt werden können, damit ein Gasstrom durch das Gehäuse 2 erzeugt werden kann.

[0030] Im Rahmen der Erfindung ist auch vorgesehen, dass die im Gehäuse vorgesehene Filteranordnung als in das Gehäuse einsetzbarer und ausbaubarer Block ausgeführt ist, damit das Reinigen und/oder Ersetzen von Filtern der Filteranordnung vereinfacht durchgeführt werden kann.

[0031] Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

[0032] Eine Vorrichtung 1 zum Entfernen von festen und/oder flüssigen, in einem gasförmigen Medium enthaltenen Teilchen, insbesondere zum Entfernen von Feinstaub aus Luft, ist aus Modulen 20 zusammengesetzt. Jedes Modul 20 umfasst, in einem Gehäuse 2 untergebracht, eine Filteranordnung 13. Weiters ist im Gehäuse 2 eine Einrichtung zum Erzeugen eines Luftstromes durch das Gehäuse 2 vorgesehen, die wenigstens einen elektromotorisch angetriebenen Ventilator 6 umfasst.

[0033] Da die Gehäuse 2 mit dem in ihnen vorgesehenen Filter 13 und Einrichtungen zum Erzeugen eines Luftstroms als Module 20 ausgebildet sind, können zwei, drei oder mehr als drei Module 20 zu einer als Filter zum Entfernen von Feinstaub dienenden Vorrichtung 1 mit der jeweils gewünschten Leistung zusammengesetzt werden.

Ansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Entfernen von festen und/oder flüssigen, in einem gasförmigen Medium enthaltenen Teilchen mit einer Filteranordnung (13), mit einer durch einen Motor angetriebene Einrichtung zum Erzeugen eines Stromes des gasförmigen Mediums durch die Filteranordnung (13) und mit einem Gehäuse (2), in dem die Filteranordnung (13) und die Einrichtung zum Erzeugen des Stromes des gasförmigen Mediums eingebaut sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (2) mit eingebauter Filteranordnung (13) und eingebauter Einrichtung zum Erzeugen eines Gasstroms als Modul (20) ausgebildet ist, und dass wenigstens zwei Module (20) vorgesehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung zum Erzeugen des Stromes des gasförmigen Mediums durch die Filteranordnung (13) ein Ventilator ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einrichtung zum Erzeugen des Stromes des gasförmigen Mediums ein Motor, insbesondere ein Elektromotor, zugeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Elektromotor ein Fotovoltaikmodul mit wenigstens einem Fotovoltaikelement und/oder ein Anschluss an ein Stromnetz zugeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Fotovoltaikmodul und dem Elektromotor wenigstens ein Pufferstromspeicher, insbesondere ein Akkumulator, vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Pufferstromspeicher ein Laderegler vorgeschaltet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Druckseite der Einrichtung zum Erzeugen des Stromes des gasförmigen Mediums ein Gitter angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Filteranordnung (13) an der Saugseite der Einrichtung zum Erzeugen des Stromes des gasförmigen Mediums angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass vor der Eintrittsseite des Gasstromes in die Filteranordnung (13) ein Gitter (4), insbesondere ein Streckgitter, vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (2) in dem die Filteranordnung (13) und die Einrichtung zum Erzeugen des Stromes des gasförmigen Mediums eingebaut sind, rahmenförmig ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fotovoltaikmodul an der Oberseite des Gehäuses (2) angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Filteranordnung (13) wenigstens ein Hauptfilter und wenigstens ein Vorfilter umfasst.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Vorfilter ein Filter G4 der Filterklasse nach DIN EN 779 ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hauptfilter ein Filter F7 der Filterklasse nach DIN EN 779 ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hauptfilter (15) und/oder das Vorfilter (14) über Rahmen in das Gehäuse (2) eingebaut sind.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass saug- und/oder druckseitig der Vorrichtung (1) eine Anzeigeeinrichtung, insbesondere eine Anordnung mit LED und/oder eine Anordnung mit Lamellen, vorgesehen ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anzeigeeinrichtung auf einem Gitter angeordnet ist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gitter, das die Anzeigeeinrichtung trägt, außerhalb des an der Eintrittsseite des Stromes des gasförmigen Mediums angeordneten Gitters (4) vorgesehen ist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der unteren Seite des Gehäuses (2) ein Standfuß (3) vorgesehen ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Filteranordnung (13) eine Anordnung zum Entfernen von Feinstaub aus Luft ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf Gehäusen (2), die in einer Anordnung aus mehreren Modulen (20) in der obersten Lage angeordnet sind, wenigstens ein Fotovoltaikmodul mit wenigstens einem Fotovoltaikelement angeordnet ist.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Vorrichtung (1) Module (20) neben- und/oder übereinander angeordnet sind.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Module (20) miteinander verbunden sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

1/2

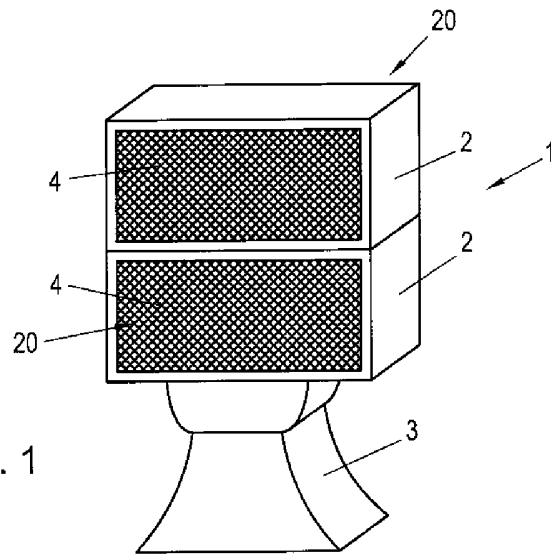


Fig. 1

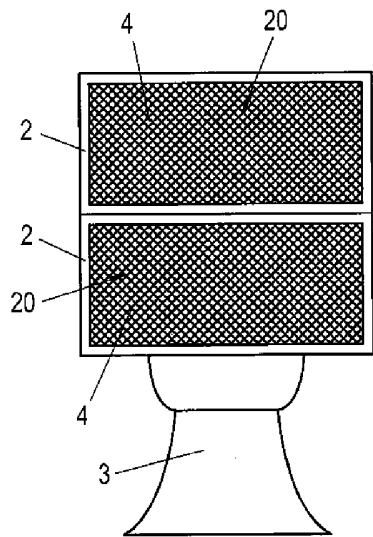


Fig. 2

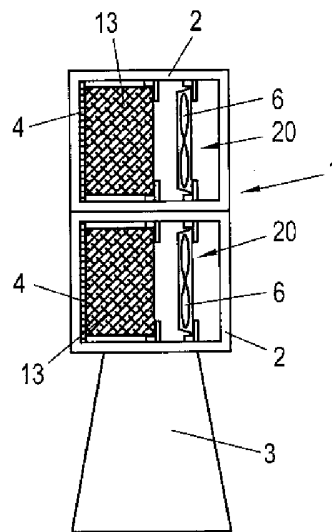
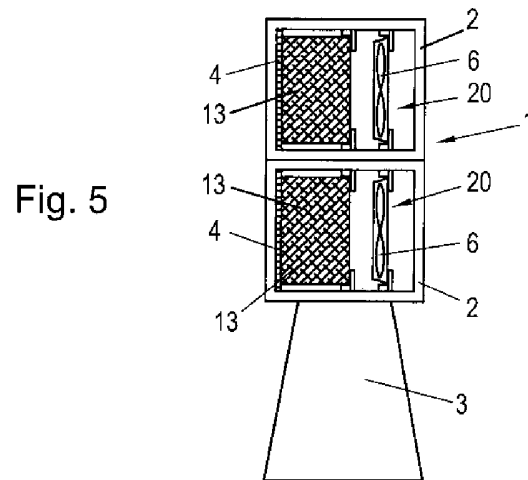
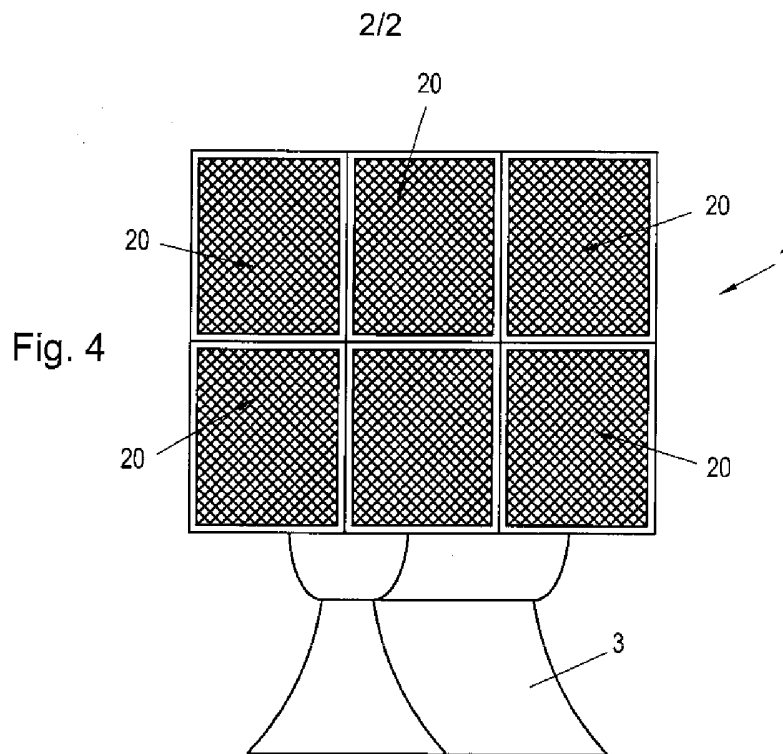


Fig. 3



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: B01D 46/42 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: B01D 46/42 (2013.01)
Recherchiertes Prüfobjekt (Klassifikation): B01D
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, PAJ, TXTG, Espacenet, Internet

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **13.02.2014** eingereichten Ansprüchen **1-23** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	AT 12976 U1 (KLUGE ANTON) 15. März 2013 (15.03.2013) ganzes Dokument	1-23
X	DE 202004012911 U1 (SCHOETTLE KG ELECTROSTAR) 21. Oktober 2004 (21.10.2004) Ansprüche, Figur	1-4, 7-10, 12-20, 22- 23
A	DE 19925439 A1 (STEGO ELEKTROTECHNIK GMBH) 14. Dezember 2000 (14.12.2000) Ansprüche, Figur 1	1-23

Datum der Beendigung der Recherche: 16.09.2014	Seite 1 von 1	Prüfer(in): STEPANOVSKY Martin
---	---------------	-----------------------------------

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : 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 Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
---	---