



(11)

EP 3 926 237 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
23.02.2022 Patentblatt 2022/08

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F23H 7/08 (2006.01) F23H 17/00 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
22.12.2021 Patentblatt 2021/51

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F23H 7/08; F23H 17/00

(21) Anmeldenummer: **21000116.0**

(22) Anmeldetag: **26.04.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **25.05.2020 DE 102020003114**

(71) Anmelder: **Martin GmbH für Umwelt- und Energietechnik
80807 München (DE)**

(72) Erfinder:

- **Martin, Ulrich**
DE - 81247 München (DE)
- **Pupp, Helmut**
DE - 85435 Erding (DE)
- **Schönsteiner, Max Josef**
DE - 80995 München (DE)

(74) Vertreter: **Castell, Klaus**
Patentanwaltskanzlei
Liermann-Castell
Am Rurufer 2
52349 Düren (DE)

(54) ROSTSTAB, ROSTSTABANORDNUNG UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER ROSTSTABANORDNUNG

(57) Ein Roststab weist einen Roststabkopf, zwei Seitenwände, eine Lauffläche hinter dem Roststabkopf zwischen den Seitenwänden und eine zwischen den Seitenwänden unter der Lauffläche liegende Unterseite auf. Eine Ausnehmung in einer Seitenwand zwischen Lauffläche und Unterseite bildet mindestens einen Luftschlitz der nur an einer Seitenwand und nicht in deren gegenüberliegender Seitenwand angeordnet ist.

Bei einer Roststabanordnung mit mehreren Roststäben mit jeweils einer Lauffläche und einem Roststabkopf,

bei der ein oberer Roststab mit seinem Roststabkopf relativ zu einem unteren Roststab derart beweglich angeordnet ist, dass der Roststabkopf über einen vorderen und einen hinteren Bereich der Lauffläche des Roststabes gleiten kann, weist die Lauffläche im vorderen und im hinteren Bereich Luftschlitz auf und der Roststabkopf ist relativ zu diesen Luftschlitzten derart verschiebbar, dass der Öffnungsquerschnitt aller Lüftungsschlitzte konstant bleibt.

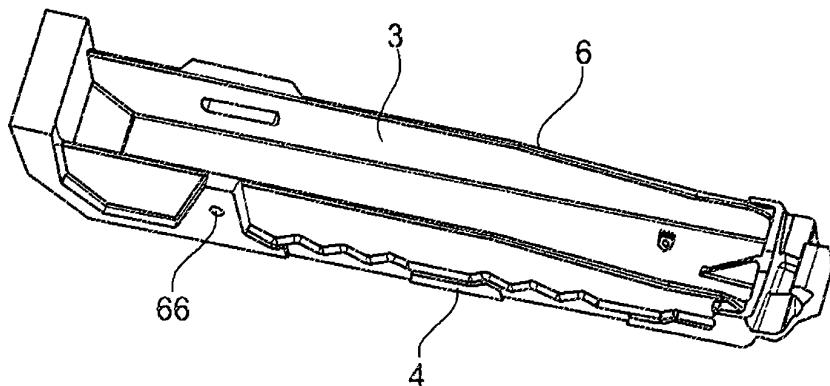


Fig. 18



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 00 0116

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	US 9 038 550 B2 (SPLIETHOFF BERND [DE]; MIMOR MICHAEL [DE] ET AL.) 26. Mai 2015 (2015-05-26) * Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 12; Abbildungen 1-6 * * Spalte 6, Zeile 55 - Spalte 7, Zeile 48 *	1, 2, 6-9, 11	INV. F23H7/08 F23H17/00
15	Y	----- US 1 931 003 A (KRAMAROFF NATHAN K ET AL) 17. Oktober 1933 (1933-10-17) * Seite 1, Zeile 80 - Zeile 95; Abbildung 1 *	3-5, 10, 13	
20	Y	----- JP S53 130204 U (HITACHI) 16. Oktober 1978 (1978-10-16) * Anspruch 1; Abbildungen 1-4 *	3	
25	Y	----- EP 0 650 017 A1 (ABB MANAGEMENT AG [CH]) 26. April 1995 (1995-04-26) * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 6; Abbildungen 1, 2, 4 * * Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 45 * * Spalte 4, Zeile 5 - Spalte 5, Zeile 13 *	10	
30	Y	----- DE 199 07 944 A1 (SAACKE GMBH & CO KG [DE]) 7. September 2000 (2000-09-07) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 6; Abbildungen 1, 2, 6 * * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 6 *	4, 5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
35	A	----- DE 198 51 471 A1 (MITTELDEUTSCHE FEUERUNGS UND U [DE]) 11. Mai 2000 (2000-05-11) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 8; Abbildung 1 * * Spalte 4, Zeile 28 - Zeile 45 *	5	F23H
40		----- -----	-/-	
45				
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 14. Januar 2022	Prüfer Hauck, Gunther	
50	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
55	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 00 0116

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	A US 2 879 727 A (WALTERS ARTHUR L) 31. März 1959 (1959-03-31) * Spalte 2, Zeile 22 – Zeile 28; Abbildung 4 * -----	3	
15			
20			
25			
30			
35			
40			
45			
50	2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 14. Januar 2022	Prüfer Hauck, Gunther
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 15/03 03/82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung
EP 21 00 0116

5

GEBÜHRENFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

40

1-11, 13

45

- Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

50

55

- Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 21 00 0116

5

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

10

1. Ansprüche: 1-3, 6-9, 11

Roststab mit seitlich nur einseitig angeordneter Ausnehmung, welche Ausnehmung im Zusammenspiel mit einem benachbarten Roststab einen Luftschlitz bildet, dessen Querschnitt sich OPTIONAL entgegen der Strömungsrichtung erweitert.

15

2. Ansprüche: 14, 15

Roststabanordnung und korrespondierendes Verfahren: ein oberer Roststab gleitet mit seinem Roststabkopf über einen vorderen und einen hinteren Bereich der Lauffläche eines unterhalb angeordneten Roststabs. Der Roststab weist im Vorderen und hinteren Bereich der Lauffläche Luftschlitz auf. Die Roststäbe sind derart verschiebbar, dass der Öffnungsquerschnitt aller Luftschlitz konstant bleibt.

25

3. Ansprüche: 4, 5

Roststab mit seitlich nur einseitig angeordneter Ausnehmung, welche Ausnehmung im Zusammenspiel mit einem benachbarten Roststab einen Luftschlitz bildet; der Roststabkopf weist eine spezifische Geometrie von Schnittkante und Schubkante auf.

30

4. Anspruch: 10

Roststab mit seitlich nur einseitig angeordneter Ausnehmung, welche Ausnehmung im Zusammenspiel mit einem benachbarten Roststab einen Luftschlitz bildet; der Roststab weist nur einen Riegel auf.

35

5. Anspruch: 12

Roststab mit seitlich nur einseitig angeordneter Ausnehmung, welche Ausnehmung im Zusammenspiel mit einem benachbarten Roststab einen Luftschlitz bildet; der Roststab weist ein Riegelfenster auf zwecks Eingriff eines Riegels eines benachbarten Roststabes.

40

6. Anspruch: 13

Roststab mit seitlich nur einseitig angeordneter Ausnehmung, welche Ausnehmung im Zusammenspiel mit einem benachbarten Roststab einen Luftschlitz bildet; ein Kernstab ist in den Roststab eingegossen.

55



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 21 00 0116

5

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 00 0116

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-01-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 9038550 B2 26-05-2015	BR CA CN DE EA EP US WO	PI1015431 A2 2758086 A1 102449398 A 102009016523 A1 201101461 A1 2417392 A2 2012012037 A1 2010115541 A2	19-04-2016 14-10-2010 09-05-2012 25-11-2010 30-05-2012 15-02-2012 19-01-2012 14-10-2010
20	US 1931003 A 17-10-1933		KEINE	
25	JP S53130204 U 16-10-1978		KEINE	
30	EP 0650017 A1 26-04-1995	AT EP ES JP NO US	165433 T 0650017 A1 2115837 T3 H07180823 A 303407 B1 5538128 A	15-05-1998 26-04-1995 01-07-1998 18-07-1995 06-07-1998 23-07-1996
35	DE 19907944 A1 07-09-2000		KEINE	
40	DE 19851471 A1 11-05-2000		KEINE	
45	US 2879727 A 31-03-1959		KEINE	
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82