

(19)



(11)

EP 4 520 848 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
21.05.2025 Patentblatt 2025/21

(43) Veröffentlichungstag A2:
12.03.2025 Patentblatt 2025/11

(21) Anmeldenummer: **24218807.6**

(22) Anmeldetag: **11.08.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

C21D 1/18 ^(2006.01) **C21D 1/28** ^(2006.01)
C21D 1/673 ^(2006.01) **C21D 6/00** ^(2006.01)
C21D 7/13 ^(2006.01) **C21D 8/04** ^(2006.01)
C21D 9/48 ^(2006.01) **C22C 38/02** ^(2006.01)
C22C 38/04 ^(2006.01) **C22C 38/06** ^(2006.01)
C22C 38/12 ^(2006.01) **C23C 2/12** ^(2006.01)
C22C 38/60 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

C21D 1/18; C21D 1/28; C21D 1/673; C21D 7/13;
C21D 8/04; C21D 8/0405; C21D 8/0421;
C21D 8/0436; C21D 8/0463; C21D 8/0478;
C21D 9/48; C22C 38/02; C22C 38/04; C22C 38/06;
C22C 38/12; (Forts.)

(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

(30) Priorität: **19.08.2021 EP 21192187**
24.05.2022 EP 22175106

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
22764728.6 / 4 388 141

(71) Anmelder: **ThyssenKrupp Steel Europe AG**
47166 Duisburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Banik, Janko**
47166 Duisburg (DE)

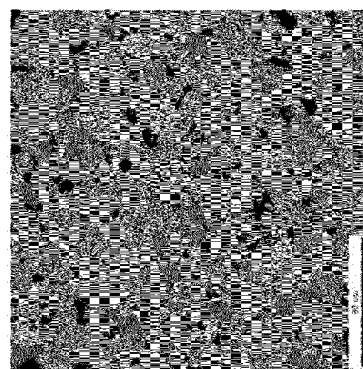
- **Rosenstock, Dirk**
47166 Duisburg (DE)
- **Castro Müller, Cássia**
47166 Duisburg (DE)
- **Gerber, Thomas**
47166 Duisburg (DE)
- **Köyer, Maria**
47166 Duisburg (DE)
- **Stille, Sebastian**
47166 Duisburg (DE)

(74) Vertreter: **ThyssenKrupp Steel Europe AG**
Patente/Patent Department
Kaiser-Wilhelm-Straße 100
47166 Duisburg (DE)

(54) **STAHL MIT VERBESSERTEN VERARBEITUNGSEIGENSCHAFTEN ZUR UMFORMUNG BEI ERHÖHTEN TEMPERATUREN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Stahl Flachprodukt für die Warmumformung, ein umgeformtes Blechformteil und jeweils Verfahren zu deren Herstellung, wobei das Stahl Flachprodukt und das Blechformteil insbesondere in Verbindung mit einem Korrosionsschutzüberzug auf Aluminium-Basis verbesserte Eigenschaften aufweisen.

Fig.1



EP 4 520 848 A3

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC): (Forts.)
C23C 2/12; C22C 38/60



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 21 8807

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2020/239905 A1 (THYSSENKRUPP STEEL EUROPE AG [DE]) 3. Dezember 2020 (2020-12-03)	2-7, 10-15	INV. C21D1/18 C21D1/28
A	* S. 39-42; Tab. 1-6, 3-3a *	8,9	C21D1/673 C21D6/00 C21D7/13 C21D8/04 C21D9/48
X	EP 3 789 509 A1 (IRONOVATION MATERIALS TECH CO LTD [CN]) 10. März 2021 (2021-03-10)	2-7, 10-15	C22C38/02 C22C38/04 C22C38/06 C22C38/12 C23C2/12
A	* 0022, 0023, 0051, 0052, 0057; Tab. 1-2, NT12-NT14 *	8,9	
X	EP 2 881 487 A1 (BAOSHAN IRON & STEEL [CN]) 10. Juni 2015 (2015-06-10)	1,2	
A	* Tab. 1, Ex.1-7 *	3-15	
A	AUTORENKOLLEKTIV: "Spurenelemente im Stahl - Möglichkeiten zur Beeinflussung im Smelzbetrieb", SPURENELEMENTE IN STAHELEN, VERLAG STAHELEISEN, DUESSELDORF, DE, 1. Januar 1985 (1985-01-01), Seiten 19-22, XP002433212, * Abbildung 5.4 *	1-15	ADD. C22C38/60
A	T. TAYLOR ET AL: "Critical review of automotive hot-stamped sheet steel from an industrial perspective", MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY, Bd. 34, Nr. 7, 18. Januar 2018 (2018-01-18), Seiten 809-861, XP055711575, GB ISSN: 0267-0836, DOI: 10.1080/02670836.2018.1425239 * Seite 817 - Seite 818 *	1-15	C21D C22C C23C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. April 2025	Prüfer Kreutzer, Ingo
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 21 8807

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
Patentdokumente 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.

04-04-2025

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2020239905	A1	03-12-2020	EP	3976838	A1	06-04-2022
			EP	4534718	A2	09-04-2025
			WO	2020239905	A1	03-12-2020

EP 3789509	A1	10-03-2021	CN	108374127	A	07-08-2018
			CN	114703427	A	05-07-2022
			EP	3789509	A1	10-03-2021
			ES	2972661	T3	13-06-2024
			JP	7336144	B2	31-08-2023
			JP	2021522417	A	30-08-2021
			KR	20210003236	A	11-01-2021
			US	2021214818	A1	15-07-2021
			WO	2019205699	A1	31-10-2019

EP 2881487	A1	10-06-2015	AU	2013299254	A1	19-02-2015
			CN	102876969	A	16-01-2013
			EP	2881487	A1	10-06-2015
			JP	6254160	B2	27-12-2017
			JP	2015524881	A	27-08-2015
			KR	20150036787	A	07-04-2015
			NZ	630918	A	29-07-2016
			US	2015191806	A1	09-07-2015
			WO	2014019353	A1	06-02-2014
ZA	201500275	B	23-12-2015			

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