

(19)



(11)

EP 4 579 082 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
09.07.2025 Patentblatt 2025/28

(43) Veröffentlichungstag A2:
02.07.2025 Patentblatt 2025/27

(21) Anmeldenummer: **25176927.9**

(22) Anmeldetag: **07.06.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F04B 7/00 ^(2006.01) **F04B 9/117** ^(2006.01)
F04B 15/02 ^(2006.01) **F04B 49/06** ^(2006.01)
F04B 49/10 ^(2006.01) **F04B 49/20** ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F04B 7/0026; F04B 7/0049; F04B 9/1172;
F04B 15/023; F04B 49/065; F04B 49/106;
F04B 49/20; F04B 2201/0201; F04B 2201/0202;
F04B 2201/0203; F04B 2201/0206;
F04B 2201/0209; F04B 2205/05; F04B 2205/09

(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: **26.06.2020 DE 102020207970**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
21731739.5 / 4 172 500

(71) Anmelder: **Putzmeister Engineering GmbH**
72631 Aichtal (DE)

(72) Erfinder:
• **Wiesenack, Carl**
81737 München (DE)

- **Hölzle, Benjamin**
72574 Bad Urach (DE)
- **Schäfer, Michael**
71126 Gäufelden-Tailfingen (DE)
- **Petzold, Wolf-Michael**
73773 Aichwald (DE)
- **Veit, Jan-Martin**
72124 Pliezhausen (DE)
- **Weimer, Ralf**
70597 Stuttgart (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER BAU- UND/ODER DICKSTOFFPUMPE ZUM FÖRDERN VON BAU- UND/ODER DICKSTOFF UND BAU- UND/ODER DICKSTOFFPUMPE ZUM FÖRDERN VON BAU- UND/ODER DICKSTOFF**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Betreiben einer Bau- und/oder Dickstoffpumpe (1) zum Fördern von Bau- und/oder Dickstoff (DS),

- wobei die Bau- und/oder Dickstoffpumpe (1) aufweist:
- mindestens einen Förderzylinder (2a, 2b), wobei der Förderzylinder (2a, 2b) zum Aufnehmen und zum Abgeben von Bau- und/oder Dickstoff (DS) ausgebildet ist, und
- mindestens einen Förderkolben (3a, 3b), wobei der Förderkolben (3a, 3b) in dem Förderzylinder (2a, 2b) zum Ansaugen von Bau- und/oder Dickstoff (DS) in den Förderzylinder (2a, 2b) hinein und zum Verdrängen von angesaugtem Bau- und/oder Dickstoff (DS) aus dem Förderzylinder (2a, 2b) heraus beweglich angeordnet ist, und
- wobei das Verfahren die Schritte aufweist:
- Fördern von Bau- und/oder Dickstoff (DS) mittels Bewe- gens des Förderkolbens (3a, 3b) zum Ansaugen und zum Verdrängen von Bau- und/oder Dickstoff (DS),
- Erfassen mindestens einer Positionsgröße (PGa, PGb) während des Bewe- gens, wobei die Positionsgröße

(PGa, PGb) für eine Position (POa, POB) des Förder- kolbens (3a, 3b) entlang seines Hubs (HU) in dem För- derzylinder (2a, 2b) kennzeichnend ist,

- Erfassen mindestens einer Fördergröße (FG', FG'') während des Bewe- gens, wobei die Fördergröße (FG', FG'') von der Positionsgröße (PGa, PGb) verschie- den- artig ist und für das Fördern von Bau- und/oder Dickstoff (DS) mittels der Bau- und/oder Dickstoffpumpe (1) kenn- zeichnend ist, und
- Bestimmen eines Profils (PR) eines nachfolgenden Bewe- gens des Förderkolbens (3a, 3b) mittels Verknüp- fens der erfassten Positionsgröße (PGa, PGb) und der erfassten Fördergröße (FG', FG'') miteinander, und
- mindestens Steuern des nachfolgenden Bewe- gens entsprechend dem bestimmten Profil (PR),
- wobei die Fördergröße (FG') für einen Eintrag von Energie von dem Förderkolben (3a, 3b) in Bau- und/oder Dickstoff (DS) kennzeichnend ist,
- wobei das Verfahren aufweist:
- Bestimmen einer Verdrängungsanfangsposition (PO- VA), an welcher der Förderkolben (3a, 3b) anfängt, an-

EP 4 579 082 A3

gesaugten Bau- und/oder Dickstoff (DS) aus dem Förderzylinder (2a, 2b) heraus zu verdrängen, mittels Verknüpfens der erfassten Positionsgröße (PGa, PGb) während des Bewegens zum Verdrängen, insbesondere des Verdrängens oder zu der bestimmenden Verdrängungsanfangsposition (POVA), und der erfassten Fördergröße (FG') kennzeichnend für den Eintrag von Energie von dem Förderkolben (3a, 3b) in Bau- und/oder Dickstoff (DS) während des Bewegens zum Verdrängen, insbesondere des Verdrängens oder zu der bestimmenden Verdrängungsanfangsposition (POVA), miteinander, und - Bestimmen des Profils (PR) basierend auf der bestimmten Verdrängungsanfangsposition (POVA).

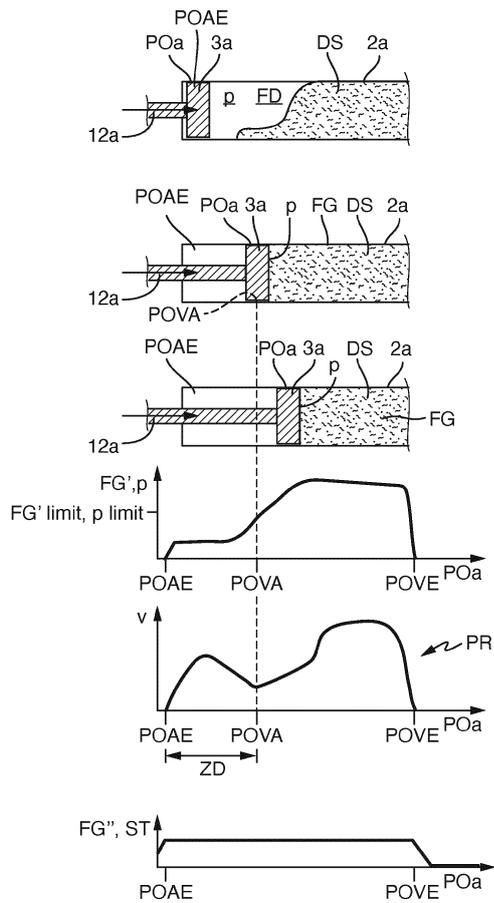


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 25 17 6927

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2013 104494 A1 (MPS MATTER PUMPSYSTEME GMBH [CH]) 6. November 2014 (2014-11-06) * Abbildungen 1-5 * * Absatz [0029] - Absatz [0067] * -----	1-11	INV. F04B7/00 F04B9/117 F04B15/02 F04B49/06 F04B49/10 F04B49/20
A	US 6 779 983 B1 (OLSON DAVID A [US]) 24. August 2004 (2004-08-24) * Abbildungen 1-5 * * Spalte 1, Zeile 31 - Zeile 42 * * Spalte 2, Zeile 28 - Spalte 4, Zeile 11 * * Spalte 4, Zeile 31 - Spalte 6, Zeile 63 * -----	1-11	
A	US 5 388 965 A (FEHN BETHOLD A [DE]) 14. Februar 1995 (1995-02-14) * Abbildungen 1-12 * * Spalte 5, Zeile 21 - Spalte 11, Zeile 43 * -----	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Juni 2025	Prüfer Ricci, Saverio
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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 25 17 6927

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.

03-06-2025

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102013104494 A1	06-11-2014	DE 102013104494 A1	06-11-2014
		EP 2799712 A2	05-11-2014

US 6779983 B1	24-08-2004	KEINE	

US 5388965 A	14-02-1995	US 5388965 A	14-02-1995
		US 5507624 A	16-04-1996

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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