

(19) **DANMARK**

(10) **DK/EP 4380908 T1**



Patent- og
Varemærkestyrelsen

(12) Oversættelse af krav i
europæisk
patentansøgning

-
- (51) Int.Cl.: **C 04 B 28/04 (2006.01)** **C 04 B 20/00 (2006.01)** **C 04 B 28/06 (2006.01)**
C 04 B 28/10 (2006.01) **C 04 B 28/12 (2006.01)**
- (46) Oversættelsen bekendtgjort den: **2024-07-22**
- (86) Europæisk ansøgning nr.: **22761971.5**
- (86) Europæisk indleveringsdag: **2022-08-02**
- (87) Den europæiske ansøgnings publiceringsdag: **2024-06-12**
- (86) International ansøgning nr.: **EP2022071741**
- (87) Internationalt publikationsnr.: **WO2023012181**
- (30) Prioritet: **2021-08-03 DE 102021208402**
- (84) Designerede stater: **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**
- (71) Ansøger: **Franken Maxit Mauermörtel GmbH & Co., Azendorf 63, 95359 Kasendorf, Tyskland**
- (72) Opfinder: **SCHARFE, Friedbert Anton, , 95359 Kasendorf, Tyskland**
GROPPWEIS, Sebastian Stephan, , 95359 Kasendorf, Tyskland
ANDRATSCHKE, Christin, , 95445 Bayreuth, Tyskland
- (74) Fuldmægtig i Danmark: **CHAS. HUDE A/S, Langebrogade 3B, 1411 København K, Danmark**
- (54) Benævnelse: **Fabriksfremstillet muremørtel, tørmørtelformprodukt, lagerfugemørtellag, murværk med et sådant lagerfugemørtellag, og fremgangsmåde til fremstilling af et sådant lagerfugemørtellag og murværk**

PATENTKRAV

1. Fabriksfremstillet muremørtel til fremstilling af et, navnlig dækkende, lagerfugemørtellag (6) i et murværk (1),
- 5 5 hvorved den fabriksfremstillede muremørtel omfatter
 - a) mindst et mineralsk, navnlig hydraulisk bindemiddel,
 - b) fortrinsvis mindst et, navnlig mineralsk, især åben-poret eller lukket-poret let-tilslagsmateriale,
 - c) mindst eet polysakkarid-fortykningsmiddel,
 - 10 10 d) mindst et mineralsk fortykningsmiddel,
 - e) mikrohulglaskugler.
2. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge krav 1
kendetegnet ved, at
- 15 15 den fabriksfremstillede muremørtel omfatter 0,5 til 10 vægt_%, fortrinsvis 1 til 8 vægt_%, navnlig 1 til 4 vægt_% mikrohulglaskugler.
3. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge krav 1 eller 2,
kendetegnet ved, at
- 20 20 den fabriksfremstillede muremørtel omfatter 2 til 20 vægt_%, fortrinsvis 2 til 15 vægt_%, navnlig foretrukket 2 til 6 vægt_% let-tilslagsmateriale,
 25 25 hvorved den fabriksfremstillede muremørtel fortrinsvis omfatter mindst 2 vægt_% åben-poret eller mindst 2 vægt_% lukket-poret let-tilslagsmateriale.
4. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,
kendetegnet ved, at
- 30 30 det mindst ene let-tilslagsmateriale er åben-poret eller lukket-poret, hvorved den fabriksfremstillede muremørtel fortrinsvis mindst omfatter et åben-poret let-tilslagsmateriale.
5. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,
kendetegnet ved, at

den fabriksfremstillede muremørtel udelukkende omfatter mineralsk/mineralske let-tilslagsmateriale(r).

6. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

5 **kendetegnet ved, at**

den fabriksfremstillede muremørtel omfatter 0,002 til 1,5 vægt_%, fortrinsvis 0,003 til 1,0 vægt_%, navnlig foretrukket 0,002 til 0,5 vægt_%, især foretrukket 0,003 til 0,1 vægt_% polysakkarid fortykningsmateriale.

10 7. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

den fabriksfremstillede muremørtel, navnlig udelukkende, omfatter xanthan som polysakharid-fortykkelsesmiddel, fortrinsvis i en mængde fra 0,002 til 0,5 vægt_%, navnlig 0,003 til 0,1 vægt_%.

15

8. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

den fabriksfremstillede muremørtel omfatter 0,1 til 1,0 vægt_%, fortrinsvis 0,3 til 0,7 vægt_% mineralsk fortykningsmiddel.

20

9. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

det mineralske fortykningsmiddel består af lagformige, kvældningsegne, fortrinsvis aktiverede, lerminerale, især fra bentonit og/eller hectorit og/eller smektit og/eller montmorillonit.

25

10. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

den fabriksfremstillede muremørtel omfatter 75 til 95 vægt_%, fortrinsvis 80 til 92 vægt_% mineralsk bindemiddel.

30

11. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

det for det mineralske bindemiddel drejer sig om cement, fortrinsvis portland-cement og/eller calciumaluminat-cement og/eller calciumsulfoaluminat-cement og/eller hydraulisk kalk, fortrinsvis naturligt hydraulisk kalk, og/eller om kalkhydrat og/eller om et puzzolansk tilsætningsstof.

5

12. Fabriksfremstillet murmørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at den fabriksfremstillede muremørtel som let-tilslagsmateriale omfatter blähperlit og/eller blähet vermiculit og/eller blähglas og/eller hydrosilikat (opskummet vandglas) og/eller bläh-ler og/eller porøst sand og/eller bläh-skifer og/eller pimpsten og/eller tuf og/eller polystyrol, fortrinsvis bläh-perlit og/eller blähet vermiculit og/eller bläh-glas.

10

13. Fabriksfremstillet murmørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

15 let-tilslaget i den fabriksfremstillede muremørtel har en kornstørrelse ≤ 3 mm, fortrinsvis ≤ 2 mm, opnået ved sigteforløbet i henhold til DIN EN 1015-1: 2007-05.

14. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

20 let-tilslaget i den fabriksfremstillede muremørtel omfatter følgende kornstørrelsesfordeling, opnået ved sigteforløbet i henhold til DIN EN 1015-1:2007-05 (de enkelte komponenter adderes med 100 vægt_%:

	Vægt_%	
25 Kornstørrelse		Fortrinsvis
$\leq 0,09$ mm	2 – 40	3 – 35
$> 0,09 - 0,2$ mm	3 – 40	4 – 35
$> 0,2 - 0,63$ mm	20 – 90	30 – 90
$> 0,63 - 1,0$ mm	0 – 20	0 – 15
30 $> 1,0$ mm	0 – 10	0 – 5

15. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav

kendetegnet ved, at

den fabriksfremstillede muremørtel uden eventuelt foreliggende fibre omfatter følgende kornstørrelsesfordeling, opnået ved sigteforløbet i henhold til DIN EN 1015-1:2007-05 (de enkelte komponenter adderes med 100 vægt_%):

5

Vægt_%		
Kornstørrelse		Fortrinsvis
≤ 0,09 mm	69,5 - 96	75 - 96
> 0,09 – 0,2 mm	1 - 25	1 - 20
10 > 0,2 – 0,63 mm	0,5 – 20	0,5 – 15
> 0,63 – 1,0 mm	0 – 15	0 – 10
> 1,0 mm	0 – 10	0 – 5

- 15 16. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

den fabriksfremstillede muremørtel omfatter en bulkdensitet i henhold til DIN EN 459-2:2010-12 fra 0,6 til 1,0 kg/dm³, fortrinsvis 0,7 til 0,95 kg/dm³.

- 20 17. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

masseforholdet mikroglasshulkugler/let-tilslag er 0,5 til 10, fortrinsvis 1 til 8.

18. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav

- 25 **kendetegnet ved, at**

den fabriksfremstillede muremørtel besidder en mørteltrykstyrke i henhold til DIN EN 1015-11:2007-05 fra 10 til 20 N/mm², fortrinsvis fra 11 til 15 N/mm².

19. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav

- 30 **kendetegnet ved, at**

den fabriksfremstillede muremørtel har en mørtelbøjningsstyrke i henhold til DIN EN 1015-11:2007-05 fra 2,0 til 6,0 N/mm², fortrinsvis fra 2,0 til 4,2 N/mm².

20. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

den fabriksfremstillede muremørtel besidder en tør-bulk densitet i henhold til DIN EN 1015-10:2007-05 fra 0,5 til 0,95 kg/dm³ fortrinsvis fra 0,6 til 0,9 kg/dm³.

5

21. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

den fabriksfremstillede muremørtel besidder en varmeledningsevne λ_{10tr} i henhold til DIN EN 12664:2001-05 på 0,14 til 0,21 W/(m*K), fortrinsvis fra 0,15 til 0,20

10 W/(m*K).

22. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

den fabriksfremstillede muremørtel består af mindst 85 vægt_%, fortrinsvis
15 mindst 92 vægt_%, navnlig fortrinsvis mindst 95 vægt_% af mineralsk bindemiddel, eventuelt let-tilslag, polysakkarid fortykningsmiddel, mineralsk fortykningsmiddel og mikrohule glaskugler.

23. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

20 **kendetegnet ved, at**

den fabriksfremstillede muremørtel omfatter et yderligere, inert tilslagsmateriale ud over mikroglasshulkuglerne, hvorved fortrinsvis hele mængden af yderligere tilsætningsstof(stoffer) ≤ 15 vægt_%, fortrinsvis ≤ 10 vægt_%, navnlig fortrinsvis ≤ 5 vægt_%.

25

24. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

den fabriksfremstillede muremørtel omfatter ≤ 10 vægt_%, fortrinsvis ≤ 5 vægt_%, navnlig fortrinsvis ≤ 2 vægt_% normalt tilsætningsmateriale, især intet
30 normalt tilsætningsmateriale.

25. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

mikrohulglaskuglerne har en bulkdensitet ifølge DIN EN 459-2:2010-12, fra 0,06 til 0,1 g/cm³, fortrinsvis fra 0,07 til 0,08 g/cm³.

26. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

5 **kendetegnet ved, at**

mikrohulglaskuglerne består af borsilikatglas eller kalknatronglas (recirkuleret glas).

27. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

10 **kendetegnet ved, at**

mikrohulglaskuglerne har en gennemsnitlig smådel-diameter d_{50} på 45 til 60 μm , fortrinsvis fra 50 til 55 μm , og/eller en d_{90} -værdi fra 70 til 105 μm , fortrinsvis fra 75 til 85 μm , bestemt hver for sig i henhold til ISO 13320:2009-10 ved hjælp af lasergranulometri.

15

28. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

mikrohulglaskuglerne har en maksimal smådel-diameter, bestemt i henhold til ISO 13320:2009-10 ved hjælp af lasergranulometri, fra $\leq 125 \mu\text{m}$, fortrinsvis $\leq$

20 115 μm .

29. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

mikrohulglaskuglerne er dannet som lukkede celler og som enkelt-celler.

25

30. Fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav,

kendetegnet ved, at

mikrohulglaskuglerne har en varmeledningsevne $\lambda_{10\text{tr}}$ ifølge DEN EN 12664:2001-05, fra 0,045 til 0,065 W/(m*K), fortrinsvis fra 0,05 til 0,06 W/(m*K).

30

31. Tørmørtelformlegeme, fortrinsvis tørmøtetalplade, omfattende en tørblanding, der omfatter en tørmørtelblanding, som er størknet ved hjælp af vandopløseligt klæbemiddel,

kendetegnet ved, at

tørmørtelblandingen består af en fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af de foregående krav.

- 5 32. Tørmørtelformlegeme ifølge krav 31,

kendetegnet ved, at

tørmørtelformlegemet er en tørmørtelplade eller et tørmørtelbånd, hvorved tørmørtelpladen eller tørmørtelbåndet i det mindste omfatter et tørmørtellag, som består af tørmørtelblandingen.

10

33. Tørmørtelformlegeme ifølge krav 32,

kendetegnet ved, at

tørmørtelpladen eller tørmørtelbåndet omfatter et bærerband, som på den ene side eller på begge sider er dækket af mindst et tørmørtellag ifølge krav 32.

15

34. Tørmørtelformlegeme ifølge krav 31,

kendetegnet ved, at

det ved tørmørtelformlegemet drejer sig om en tørmørtelbriket eller et tørmørtelgranulatkorn, navnlig en tørmørtelpille.

20

35. Frisk eller hærdet lagerfugemørtellag (6) til et murværk (1), fortrinsvis et plantensmurværk,

kendetegnet ved, at

- 25 af kravene 1 til 30 og/eller af et eller flere tørmørtelformlegemer ifølge et af kravene 31 til 34.

36. Lagerfugemørtel (6) ifølge krav 35,

kendetegnet ved, at

- 30 lagerfugemørtlen (6) er et, fortrinsvis dækkende, tyndlejemørtellag.

37. Lagerfugemørtellag (6) ifølge krav 35 eller 36,

kendetegnet ved, at

lagerfugemørtellaget (6) er frisk og har en folieagtig, selvbærende konsistens.

38. Lagerfugemørtellag (6) ifølge et af kravene 35 til 37,

kendetegnet ved, at

- 5 lagerfugemørtellaget (6) er frisk og har en friskmørteldensitet i henhold til DIN EN 1015-6:2007-05 på 0,85 til 1,25 kg/m³, fortrinsvis fra 0,9 til 1,1 kg/m³.

39. Murværk (1), fortrinsvis planstensmurværk, omfattende en flerhed af, oven over hinanden arrangerede, stenrækker (3) af respektive flerhed af, ved siden af
10 hinanden arrangerede, mursten (2; 7), hvorved der mellem to respektive, oven over hinanden arrangerede, stenrækker (3) er beliggende en lagerfuge (5), og de oven over hinanden arrangerede stenrækker (3) ved hjælp af et, i lagerfugen (5) arrangeret, lagerfugemørtellag (6) er sammenmuret,

kendetegnet ved, at

- 15 stenrækkerne (3) ved hjælp af et lagerfugemørtellag (6) ifølge et af kravene 35 til 38 er sammenmuret med hinanden.

40. Murværk (1) ifølge krav 39,

kendetegnet ved, at

- 20 det for murstenene (2) drejer sig om hulsten (7) med højhuller (8) og/eller om plansten, fortrinsvis om planhulsten.

41. Anvendelse af en fabriksfremstillet-muremørtel ifølge et af kravene 1 til 30 og/eller mindst et tørmørtelformlegeme ifølge et af kravene 31 til 34 med henblik
25 på fremstilling af et lagerfugemørtellag (6), fortrinsvis et tyndlejemørtellag, et murværk (1), fortrinsvis et planstensmurværk.

42. Anvendelse ifølge krav 41,

kendetegnet ved, at

- 30 den fabriksfremstillede muremørtel og/eller tørmørtelformlegemet anvendes til fremstilling af en dækkende tyndlejemørtel i et murværk (1) med hulsten (7).

43. Fremgangsmåde til fremstilling af et lagerfugemørtellag (6) i et murværk (1), som består af en flerhed af, oven over hinanden arrangerede, stenrækker (3) af mursten (2), fortrinsvis et planstensmurværk, med en fabriksfremstillet muremørtel ifølge et af kravene 1 til 30 med følgende fremgangsmådetrin:

5

a) fremstilling af en friskmørtel af den tørrede, fabriksfremstillede muremørtel og vand,

b) påføring af mindst et friskmørtellag af friskmørtelen på en første stenrække (3) med henblik på fremstilling af et frisk lagerfugemørtellag,

10

c) anbringelse af en yderligere stenrække (3) på det endnu ikke hærdede friske lagerfugemørtellag (6),

d) hærkning af friskmørtelen i lagerfugemørtellaget (6).

44. Fremgangsmåde til fremstilling af et murværk (1), fortrinsvis et planstensmurværk, omfattende en flerhed af, oven over hinanden arrangerede, stenrækker (3) af respektive flerheder af, ved siden af hinanden arrangerede, mursten (2; 7), hvorved der mellem to, oven over hinanden arrangerede respektive stenrækker (3) befinder sig en lagerfuge (5), og de, oven over hinanden arrangerede, stenrækker (3) ved hjælp af et i lagerfugen (5) arrangeret lagerfugemørtellag (6) er sammenmørtlet med hinanden,

20

kendetegnet ved, at

lagerfugemørtellagene (6) fremstilles ifølge krav 43.

25