

19



Octrooi Centrum
Nederland

11 2000784

12 C OCTROOI⁶

21 Aanvraagnummer: 2000784

51 Int.Cl.:
E01F8/00 (2006.01)

22 Ingediend: 26.07.2007

41 Ingeschreven:
27.01.2009

47 Verleend:
27.01.2009

45 Uitgegeven:
01.04.2009

73 Octrooihouder(s):
Nico de Jong te Maasdijk.

72 Uitvinder(s):
Nico de Jong te Maasdijk.

74 Gemachtigde:
Ir. A. van Westenbrugge c.s. te 2502 LS
Den Haag.

54 Geluidswand.

57 De uitvinding betreft een geluidswand, omvattende op elkaar gestapelde bouwstenen, waarbij de bouwstenen een hoofdzakelijk met een gaasstructuur opgebouwde kern omvatten, welke gaasstructuur aan twee tegenoverliggende zijden voorzien is van een laag beplatingsmateriaal en waarbij de gaasstructuur tenminste gedeeltelijk gevuld is met vullingsmateriaal ter versteviging van de geluidswand. Een geluidswand van dit type heeft als voordeel dat de relatief lichte bouwstenen gemakkelijk op de plek van bestemming tot een geluidswand opbouwbaar zijn, waarna de geluidswand vulbaar is met vullingsmateriaal om te voorzien in de stevigheid van de geluidswand. Doordat er geen gespecialiseerde voertuigen nodig zijn, is geluidswand makkelijk en snel te plaatsen. Bovendien kost het plaatsen van de geluidswand minder geld dan de plaatsing van conventionele typen geluidswanden of -schermen.

NL C 2000784

Dit octrooi is verleend zonder onderzoek naar de stand van de techniek. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Octrooi Centrum Nederland is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken.

Geluidswand

De uitvinding heeft betrekking op een geluidswand, een bouwsteen voor het maken van een geluidswand en een werkwijze voor het maken van een geluidswand.

- 5 Geluidswanden of –schermen worden geplaatst langs bijvoorbeeld autosnelwegen of treinrails ter vermindering van de geluidsoverlast voor omwonenden. Er zijn talloze typen geluidswanden bekend, zoals bijvoorbeeld betonnen geluidswanden of kunststof geluidsschermen. Doorgaans worden dit soort wanden en schermen opgebouwd uit verschillende modules. De belangrijkste module is het scherm of de wand zelf.
- 10 Doorgaans worden deze wanden of schermen, met afmetingen van enkele meters bij enkele meters, in een fabriek gemaakt, om vervolgens getransporteerd te worden naar de plek van bestemming, alwaar ze met behulp van gespecialiseerde apparatuur als bijvoorbeeld een kraan, geplaatst worden.

- De huidige typen geluidswanden hebben als nadeel dat het fabriceren van de
- 15 wanden, het vervoer naar de plek van bestemming en het plaatsen van de wand tijdrovend, arbeidsintensief en specialistisch is. Daarom kost het plaatsen van zo een geluidswand veel geld. Bovendien zorgt het gebruik van specialistische apparatuur ervoor dat er bij het plaatsen van een geluidswand veel plek nodig is, waardoor dit vaak overlast veroorzaakt zoals files of wegafzettingen voor het verkeer op de autosnelweg
- 20 waarlangs de wand geplaatst wordt.

- Daarnaast worden de bestaande geluidsschermen ervaren als zijnde constructies met een horizon vervuilende werking. Het camoufleren van bestaande geluidsmuren is echter moeilijk en kost veel geld. Vaak worden er wel groenstroken aangelegd naast de geluidswanden, maar er gaat een lange tijd overheen voordat deze groenstroken de
- 25 geluidswand volledig uit het zicht verbergen.

- Het is daarom een doel van de onderhavige uitvinding te voorzien in een geluidswand, die makkelijk en snel te plaatsen is, en waarbij de assemblage grotendeels op de plek van plaatsing kan gebeuren. Het is een verder doel van de uitvinding om te voorzien in een geluidswand die gemakkelijk te voorzien is van beplanting. Het is
- 30 bovendien een doel van de onderhavige uitvinding te voorzien in een bouwsteen, waarmee een geluidswand volgens de onderhavige uitvinding gebouwd kan worden. Het is tenslotte een doel van de onderhavige uitvinding om te voorzien in een werkwijze voor het installeren van een geluidswand van de onderhavige uitvinding.

Om ten minste een van deze doelen te bereiken wordt volgens een eerste aspect van de uitvinding voorzien in een geluidswand, omvattende op elkaar gestapelde bouwstenen, waarbij de bouwstenen een hoofdzakelijk uit een gaasstructuur opgebouwde kern omvatten, welke gaasstructuur aan twee tegenoverliggende zijden
 5 voorzien is van een laag beplatingsmateriaal en waarbij de gaasstructuur tenminste gedeeltelijk gevuld is met vullingsmateriaal ter versteviging van de geluidswand. Een geluidswand van dit type heeft als voordeel dat de relatief lichte bouwstenen gemakkelijk op de plek van bestemming tot een geluidswand opbouwbaar zijn, waarna de geluidswand vulbaar is met vullingsmateriaal om te voorzien in de stevigheid van de
 10 geluidswand. Doordat er geen gespecialiseerde voertuigen nodig zijn, is geluidswand makkelijk en snel te plaatsen. Plaatsing van de geluidswand is hiermee minder kostbaar dan de plaatsing van conventionele typen geluidswanden of –schermen.

Volgens een eerste voorkeursuitvoering van de onderhavige uitvinding is de dichtheid van het vullingsmateriaal van de geluidswand groter dan de dichtheid van de
 15 bouwsteen. Zo kunnen relatief lichte stenen gebruikt worden voor het opzetten van de geluidswand, waarna de wand pas zijn definitieve stevigheid en massa verkrijgt bij het vullen.

Volgens een verdere voorkeursuitvoering omvat het vullingsmateriaal van de geluidswand een onderste vullaag en een bovenste vullaag, waarbij de onderste vullaag
 20 van een materiaal is met een relatief grote dichtheid, en de bovenste vullaag van een materiaal is met een kleinere dichtheid dan de onderste vullaag. In een gewenste uitvoeringsvorm bevat de onderste vullaag voornamelijk beton en bevat de bovenste vullaag voornamelijk zand. De geluidswand wordt door het gebruik van een laag beton stevig verankerd met de grond waarop deze gebouwd is. Door de geluidswand verder
 25 op te vullen met zand of grond, kan materiaal dat ter plekke aanwezig is gebruikt worden voor het verstevigen van de geluidswand, hetgeen kostensparend en efficiënt is.

Om zorg te dragen dat de bouwstenen goed gevuld kunnen worden met vullingsmateriaal, is de gaasstructuur van de bouwsteen dusdanig uitgevoerd dat er een open verbinding is tussen de bovenzijde van op elkaar gestapelde bouwstenen en de
 30 onderzijde daarvan zodat het vanaf de bovenzijde in de gaasstructuur aangebrachte vullingsmateriaal naar beneden kan stromen en aldus de gehele kern van de wand op eenvoudige wijze met vulmateriaal is te vullen. Voor het verkrijgen van een grote benuttinggraad, dat wil zeggen een groot beschikbaar vulvolume van de bouwsteen, is

de gaasstructuur van de bouwsteen hoofdzakelijk honingraatvormig, waarbij de cellen van de honingraat open zijn. De honingraatstructuur zorgt enerzijds voor een grote stevigheid van de bouwstenen, waarbij de open cellen zorgen voor de gewenste mate van bereikbaarheid van alle delen van de honingraat voor het in de structuur aan te brengen vullingsmateriaal.

Bij voorkeur is de gaasstructuur van de bouwsteen gemaakt van een kunststof, meer gewenst van polypropyleen, zodat de bouwsteen constructief sterk kan zijn zonder deze te zwaar te maken,

Volgens een tweede aspect voorziet de onderhavige uitvinding in een bouwsteen voor het maken van een geluidswand, waarbij de bouwsteen vervaardigd is van een hoofdzakelijk met een gaasstructuur opgebouwde kern en aan twee tegenoverliggende zijanten voorzien is van een laag beplating. De gaasstructuur van de bouwsteen zorgt ervoor dat deze relatief licht is, en zorgt er tevens voor dat het aangebrachte vulmateriaal goed door kan dringen in de geluidswand. Hierbij belet de laag beplating dat de aangebrachte vulling de zijkant van de geluidswand verlaat.

Het beplatingsmateriaal bestaat in een gewenste uitvoeringsvorm uit tenminste één laag, en bij voorkeur twee lagen folie. Bij een andere gewenste uitvoeringsvorm bestaat het beplatingsmateriaal uit tenminste één laag kunststof, bij voorkeur polypropyleen. Beide uitvoeringsvormen zorgen voor een bouwsteen met een lage massa.

In een verdere uitvoeringsvorm is de bouwsteen aan tenminste één van de twee beplatingszijanten, en bij voorkeur aan beide beplatingszijanten, voorzien van een laag materiaal met een tweede gaasstructuur die geschikt is voor het daardoorheen geleiden van beplanting. Hierdoor kan er bij het voltooiën van de geluidswand eenvoudig en snel beplanting, zoals bijvoorbeeld struiken of klimop, aangebracht worden ter camouflage van de geluidswand. Bij voorkeur is hierbij de gaasstructuur van de aan de beplatingszijde voorziene laag materiaal gelijk aan de gaasstructuur van de kern van de bouwsteen, zodat de kosten van de bouwsteen laag blijven, en assemblage van de bouwsteen vergemakkelijkt wordt.

In een verdere uitvoeringsvorm is de bouwsteen voorzien van tenminste één gat, bij voorkeur twee gaten, die hoofdzakelijk parallel aan het zijvlak van de bouwsteen lopen. Op deze manier kunnen langgerekte stabilisatie elementen zoals bijvoorbeeld

palen in de geluidswand aangebracht worden ter versteviging en stabilisatie van de geluidswand.

Volgens een derde aspect voorziet de onderhavige uitvinding in een werkwijze voor het vervaardigen van een geluidswand, omvattende de stappen van:

- 5 - het verschaffen van één of meerdere bouwstenen gemaakt van met hoofdzakelijk met een gaasstructuur opgebouwde kern en voorzien aan twee tegenoverliggende zijanten van een laag beplatingsmateriaal;
- het bouwen van een muur met behulp van de bouwstenen;
- het opvullen van de gaasstructuur van de bouwstenen met vullingsmateriaal
- 10 voor het verstevigen van de geluidswand.

Daarnaast voorziet de uitvinding in een tweede werkwijze voor het vervaardigen van een geluidswand, waarbij de bouwstenen voorzien zijn van tenminste één, en bij voorkeur twee gaten, die hoofdzakelijk parallel aan het zijvlak van de bouwsteen lopen, en waarbij de werkwijze verder omvat de stappen van:

- 15 - het aanbrengen van langgerekte stabilisatie elementen in de grond;
- het bouwen van een muur met behulp van de bouwstenen, waarbij de gaten van de bouwstenen samenvallen met de eerder aangebrachte langgerekte stabilisatie elementen;
- het opvullen van de gaasstructuur van de bouwstenen met vullingsmateriaal
- 20 voor het verstevigen van de geluidswand.

Beide werkwijzen hebben als voordeel dat de geluidswand op de plek van bestemming opgebouwd kan worden, waardoor de assemblage van de geluidsmuur snel en eenvoudig is, en waardoor de kosten van de geluidsmuur laag blijven.

Enkele uitvoeringsvormen van de geluidswand zullen nader worden toegelicht
25 aan de hand van de bijgevoegde figuren. In de figuren toont:

Fig. 1a en 1b een aanzicht in perspectief van respectievelijk een bouwsteen voor een geluidswand en een geluidswand volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding,

Fig. 2a en 2b een aanzicht in perspectief van respectievelijk een bouwsteen voor een geluidswand en een geluidswand volgens een meer gewenste uitvoeringsvorm van
30 de uitvinding,

Fig. 3 een dwarsdoorsnede van een geluidswand volgens de uitvinding.

Figuur 1a toont een bouwsteen 2 voor het bouwen van een geluidswand 1 zoals getoond in figuur 1b, waarbij de bouwsteen 2 gemaakt is van een hoofdzakelijk met een gaasstructuur opgebouwde kern 5 en aan twee tegenoverliggende zijden voorzien is van een laag beplatingsmateriaal 6. De gaasstructuur van de opgebouwde kern 5 vormt een raamwerk van draadgaas, waardoor er in de bouwsteen talloze loze ruimtes zijn die van alle zijden van de bouwsteen 2 bereikbaar zijn en onderling met elkaar in verbinding staan. Hierdoor kan de geluidswand 1 na plaatsing van de bouwstenen 2 vrijwel volledig gevuld worden met vullingsmateriaal 21, 22. Om ervoor te zorgen dat het vullingsmateriaal tijdens het vullen de onderzijde van de geluidswand 1 bereikt, is de gaasstructuur van de kern 5 van de bouwsteen 2 dusdanig uitgevoerd dat er een open verbinding bestaat tussen de bovenzijde van de bovenste bouwsteen 2 van de geluidsmuur en de ondergrond waarop de geluidsmuur 1 gebouwd wordt.

In een voorkeursuitvoeringsvorm is de gaasstructuur van de kern 5 dusdanig uitgevoerd, dat de benuttinggraad van de bouwsteen 2, ofwel het volume van de bouwsteen dat effectief gebruikt kan worden voor het vullen van de bouwsteen 2, meer dan 80% bedraagt. Om een nog optimalere verhouding te krijgen tussen hoeveelheid materiaal, vulvolume en sterkte, is de gaasstructuur van de kern 5 van de bouwsteen 2 in een meer gewenste uitvoeringsvorm hoofdzakelijk honingraatvormig met een benuttinggraad van meer dan 90%, en is deze gemaakt van een kunststof, bij voorkeur polypropyleen.

Het beplatingsmateriaal 6 aan de zijkanten van de bouwstenen 2 zorgt ervoor dat het vullingsmateriaal 21, 22 bij het vullen van de geluidswand 1 niet aan de zijkanten van de bouwsteen 2 weg kan lopen. Het beplatingsmateriaal 6 heeft een dikte tussen 0.5 en 3.0 mm, meer gewenst tussen 1.0 en 2.0 mm. In een voorkeursuitvoeringsvorm bestaat het beplatingsmateriaal 6 uit één of meer, bij voorkeur twee lagen folie. In een andere voorkeursuitvoeringsvorm is het beplatingsmateriaal 6 gemaakt van een kunststof, bij voorkeur polypropyleen.

Figuur 2a toont een alternatieve uitvoeringsvorm van de bouwsteen 2, waarbij deze gemaakt is van een hoofdzakelijk met een gaasstructuur opgebouwde kern 5 en aan twee tegenoverliggende zijden voorzien is van een laag beplatingsmateriaal 6, en waarin de bouwsteen aan tenminste één van de twee beplatingszijden voorzien is van een tweede gaasstructuur 7. Bij voorkeur is de bouwsteen tevens voorzien van tenminste één of meerdere, bij voorkeur twee, gaten 11, die hoofdzakelijk parallel aan

het zijvlak van de bouwsteen lopen. In een andere, niet weergegeven uitvoeringsvorm zijn deze gaten 11 achterwege gelaten.

De geluidswand 1 die met deze bouwsteen 2 gemaakt kan worden is getoond in figuur 2b. Voor het maken van deze geluidswand 1 worden allereerst langgerekte stabilisatie elementen 15 aangebracht in de grond. Daarna worden de bouwstenen 2 geplaatst op hun juiste positie, waarbij de gaten 11 van de bouwstenen 2 samenvallen met de eerder aangebrachte langgerekte stabilisatie elementen 15. Het moge duidelijk zijn voor de vakman dat de volgorde van de hiervoor beschreven stappen ook omgedraaid kan worden. Vervolgens wordt de geluidswand 1 gevuld met vullingsmateriaal 21, 22. Het vullingsmateriaal 21, 22 zal hierbij de langgerekte stabilisatie elementen 15 omringen, waardoor de geluidswand 1 van extra stevigheid voorzien wordt.

De tweede gaasstructuur 7 aan de zijkanten van de bouwsteen 2 is aangebracht voor het doorleiden van beplanting of ander camouflerend materiaal. In een bepaalde voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding is deze tweede gaasstructuur 7 gelijk aan de gaasstructuur van de kern 5 van de bouwsteen 2.

De alternatieve bouwsteen 2 heeft in een gewenste uitvoeringsvorm dezelfde eigenschappen als de eerder beschreven bouwsteen 2 in figuur 1a. Overigens moge het duidelijk zijn voor de vakman dat de alternatieve uitvoeringsvorm van de bouwsteen 2 geen beperkingen legt op de beschermingsomvang van de vinding. Met andere woorden, de toevoeging van een tweede gaasmateriaal 7 aan de beplatingszijden van de bouwsteen 2 kan onafhankelijk gebeuren van de toevoeging van gaten 11 aan de bouwsteen 2.

Figuur 3 toont een zijaanzicht van de geluidswand 1, gebouwd met de alternatieve uitvoeringsvorm van de bouwsteen 2 met de langgerekte stabilisatie elementen 11 en de tweede gaasstructuur 7, waarbij de geluidswand gevuld is met vullingsmateriaal 21, 22. In een gewenste uitvoeringsvorm van de geluidswand 1 is de dichtheid van het vullingsmateriaal 21, 22 groter dan de dichtheid van de bouwsteen 2, zodat de geluidswand 1 pas massa en stevigheid verkrijgt bij het vullen daarvan. In een meer gewenste uitvoeringsvorm, bestaat het vullingsmateriaal 21, 22 uit een onderste vullaag 21 en een bovenste vullaag 22, waarbij de onderste vullaag 21 een relatief grote dichtheid heeft, en de bovenste vullaag 22 een kleinere dichtheid heeft dan de onderste vullaag 21. In een nog meer gewenste uitvoeringsvorm is de onderste vullaag 21

gemaakt van beton met een hoogte tussen de 20 en 80 cm, bij voorkeur tussen de 40 en 50 cm, en is de bovenste vullaag 22 gemaakt van zand of aarde.

De onderhavige uitvinding is niet beperkt door de hierin beschreven uitvoeringsvormen daarvan. De gevraagde rechten worden bepaald door de hierna
5 volgende conclusies, binnen de strekking waarvan velerlei modificaties denkbaar zijn.

Conclusies

- 5 1. Geluidswand, omvattende op elkaar gestapelde bouwstenen, waarbij de bouwstenen een hoofdzakelijk uit een gaasstructuur opgebouwde kern omvatten, welke gaasstructuur aan twee tegenoverliggende zijden voorzien is van een laag beplatingsmateriaal en waarbij de gaasstructuur tenminste gedeeltelijk gevuld is vullingsmateriaal ter versteviging van de geluidswand.
- 10 2. Geluidswand volgens conclusie 1, waarin de bouwstenen aan tenminste één van beplatingszijden en bij voorkeur aan beide beplatingszijden voorzien is van een laag materiaal met een tweede gaasstructuur die geschikt is voor het daardoorheen geleiden van planten.
- 15 3. Geluidswand volgens conclusie 2, waarbij de gaasstructuur van de aan de beplatingszijde voorziene laag materiaal in hoofdzaak gelijk is aan de gaasstructuur van de kern van de bouwsteen.
- 20 4. Geluidswand volgens een der voorgaande conclusies, waarin de gaasstructuur van de bouwsteen dusdanig is uitgevoerd dat er een of meer open verbindingen zijn tussen de bovenzijde van op elkaar gestapelde bouwstenen en de onderzijde daarvan.
- 25 5. Geluidswand volgens een der voorgaande conclusies, waarin de gaasstructuur van de bouwsteen hoofdzakelijk honingraatvormig is.
- 30 6. Geluidswand volgens een der voorgaande conclusies, waarin de gaasstructuur van de bouwsteen gemaakt is van een kunststof, bij voorkeur polypropyleen.
7. Geluidswand volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de gaasstructuur van de bouwsteen dusdanig is uitgevoerd, dat deze een benuttinggraad heeft van ten minste 80%, bij voorkeur groter dan 90%.

8. Geluidswand volgens een der voorgaande conclusies,
waarin elke bouwsteen voorzien is van tenminste één gat, bij voorkeur twee
gaten, die hoofdzakelijk parallel aan de zijwand van de bouwsteen lopen, en
waarbij meerdere bouwstenen dusdanig gerangschikt zijn dat de gaten ervan een
5 doorgang vormen waardoorheen langgerekte stabilisatie elementen plaatsbaar
zijn ter stabilisatie van de geluidswand.
9. Geluidswand volgens één der voorgaande conclusies,
waarbij de dichtheid van het vullingsmateriaal van de geluidswand groter is
10 dan de dichtheid van de bouwsteen.
10. Geluidswand volgens conclusie 9, waarin het vullingsmateriaal, wanneer dit in
de gaasstructuur is aangebracht, een onderste vullaag en een bovenste vullaag
definieert, en waarbij de onderste vullaag van een materiaal is met een relatief
15 grote dichtheid, en de bovenste vullaag van een materiaal is met een kleinere
dichtheid dan de onderste vullaag.
11. Geluidswand volgens conclusie 10, waarin de onderste vullaag beton en de
bovenste vullaag zand omvat.
20
12. Geluidswand volgens conclusie 10 of 11, waarin de onderste vullaag een hoogte
heeft tussen 20 en 80 cm, en meer bij voorkeur tussen 40 en 50 cm.
13. Geluidswand volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het
25 beplatingsmateriaal hoofdzakelijk bestaat uit tenminste één laag, en bij
voorkeur twee lagen folie.
14. Geluidswand volgens een der voorgaande conclusies 1 tot 12, waarbij het
beplatingsmateriaal hoofdzakelijk bestaat uit tenminste één laag polypropyleen.
30
15. Geluidswand volgens conclusie 13 of 14, waarbij het beplatingsmateriaal een
dikte heeft tussen 0.5 en 3.0 mm, en meer gewenst tussen 1.0 en 2.0 mm.

16. Bouwsteen voor het maken van een geluidswand, waarbij de bouwsteen vervaardigd is van een hoofdzakelijk met een gaasstructuur opgebouwde kern en aan twee tegenoverliggende zijanten voorzien is van een laag beplating.
- 5 17. Bouwsteen volgens conclusie 16, waarin de bouwsteen aan tenminste één van de twee beplatingszijanten en bij voorkeur aan beide beplatingszijanten voorzien is van een laag materiaal met een tweede gaasstructuur die geschikt is voor het daardoorheen geleiden van planten.
- 10 18. Bouwsteen volgens conclusie 17, waarbij de gaasstructuur van de aan de beplatingszijde voorziene laag materiaal gelijk is aan de gaasstructuur van de kern van de bouwsteen.
- 15 19. Bouwsteen volgens een der voorgaande conclusies 16 tot 18, waarbij de gaasstructuur van de bouwsteen dusdanig is uitgevoerd dat er een of meer open verbindingen zijn tussen de bovenzijde van op elkaar gestapelde bouwstenen en de onderzijde daarvan.
- 20 20. Bouwsteen volgens een der voorgaande conclusies 16 tot 19, waarbij de gaasstructuur van de bouwsteen hoofdzakelijk honingraatvormig is.
- 25 21. Bouwsteen volgens een der voorgaande conclusies 16 tot 20, waarbij de gaasstructuur van de bouwsteen gemaakt is van een kunststof, bij voorkeur polypropyleen.
22. Bouwsteen volgens een der voorgaande conclusies 16 tot 21, waarin de gaasstructuur van de bouwsteen dusdanig is uitgevoerd, dat deze een benuttinggraad heeft van tenminste 80%, bij voorkeur groter dan 90%.
- 30 23. Bouwsteen volgens een der voorgaande conclusies 16 tot 22, waarin de bouwsteen voorzien is van tenminste één gat, bij voorkeur twee gaten, die hoofdzakelijk parallel aan het zijvlak van de bouwsteen lopen.

24. Geluidswand volgens een der voorgaande conclusies 16 tot 23, waarbij het beplatingsmateriaal hoofdzakelijk bestaat uit tenminste één laag, en bij voorkeur twee lagen folie.
- 5 25. Geluidswand volgens een der voorgaande conclusies 16 tot 23, waarbij het beplatingsmateriaal hoofdzakelijk bestaat uit tenminste één laag polypropyleen.
26. Geluidswand volgens conclusie 24 of 25, waarbij het beplatingsmateriaal een dikte heeft tussen 0.5 en 3.0 mm, en meer gewenst tussen 1.0 en 2.0 mm.
- 10 27. Werkwijze voor het vervaardigen van een geluidswand, omvattende de stappen van:
- het verschaffen van één of meerdere bouwstenen gemaakt van met hoofdzakelijk met een gaasstructuur opgebouwde kern en voorzien aan twee
 - 15 tegenoverliggende zijkanen van een laag beplatingsmateriaal;
 - het bouwen van een muur met behulp van de bouwstenen;
 - het opvullen van de gaasstructuur van de bouwstenen met vullingsmateriaal voor het verstevigen van de geluidswand.
- 20 28. Werkwijze voor het vervaardigen van een geluidswand volgens conclusie 27, met het kenmerk dat de bouwstenen voorzien zijn van tenminste één, en bij voorkeur twee gaten, die hoofdzakelijk parallel aan het zijvlak van de bouwsteen lopen, en waarbij de werkwijze verder omvat de stappen van:
- het aanbrengen van langgerekte stabilisatie elementen in de grond;
 - 25 - het bouwen van een muur met behulp van de bouwstenen, waarbij de gaten van de bouwstenen samenvallen met de eerder aangebrachte langgerekte stabilisatie elementen;
 - het opvullen van de gaasstructuur van de bouwstenen met vullingsmateriaal voor het verstevigen van de geluidswand.

Uittreksel

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een geluidswand, omvattende op
elkaar gestapelde bouwstenen, waarbij de bouwstenen een hoofdzakelijk uit een
5 gaasstructuur opgebouwde kern omvatten, welke gaasstructuur aan twee
tegenoverliggende zijden voorzien is van een laag beplatingsmateriaal en waarbij
de gaasstructuur tenminste gedeeltelijk gevuld is vullingsmateriaal ter versteviging
van de geluidswand. De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor
het vervaardigen van een dergelijke geluidswand en op een bouwsteen die gebruikt
10 wordt voor het opstellen van een dergelijke wand.

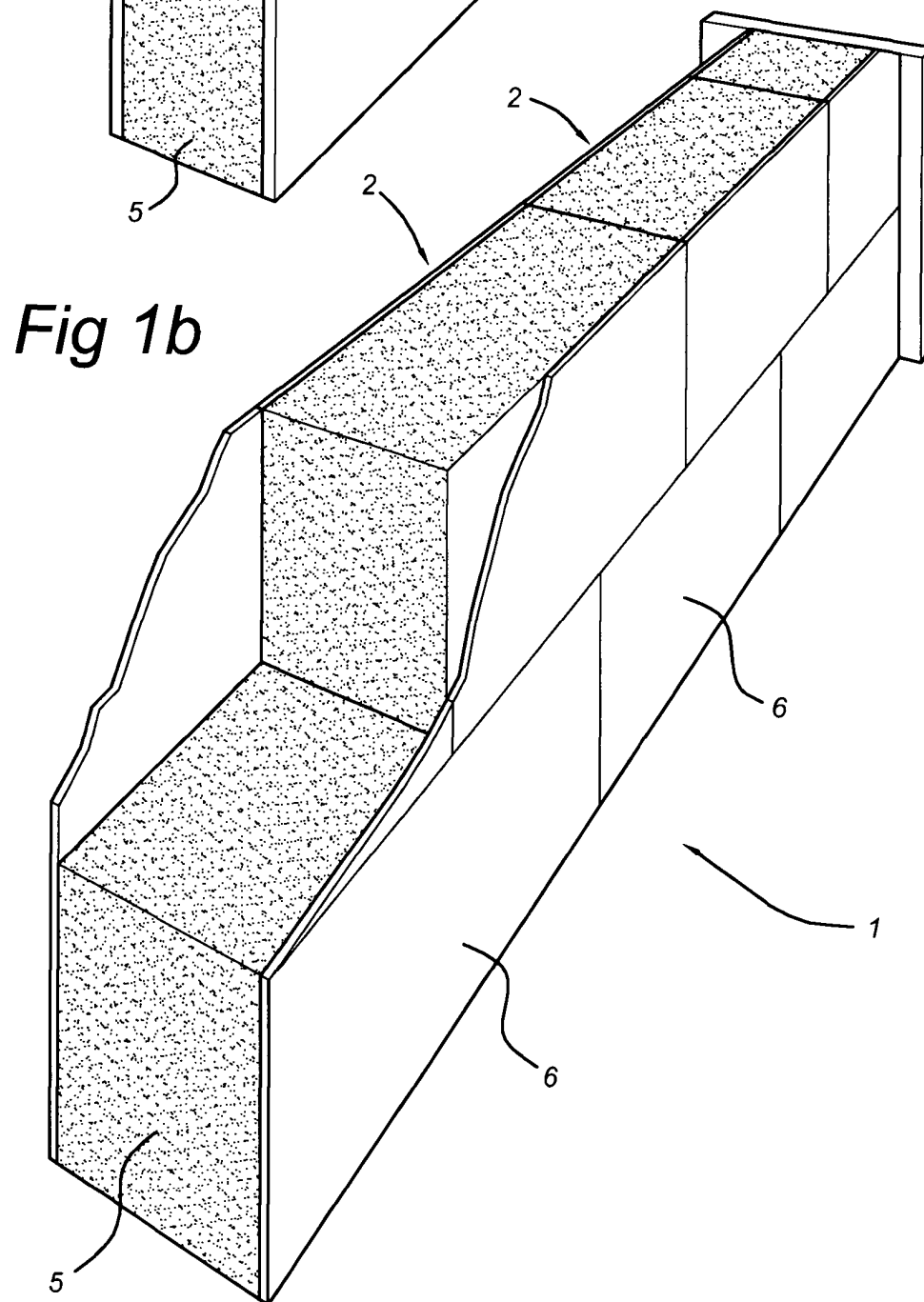
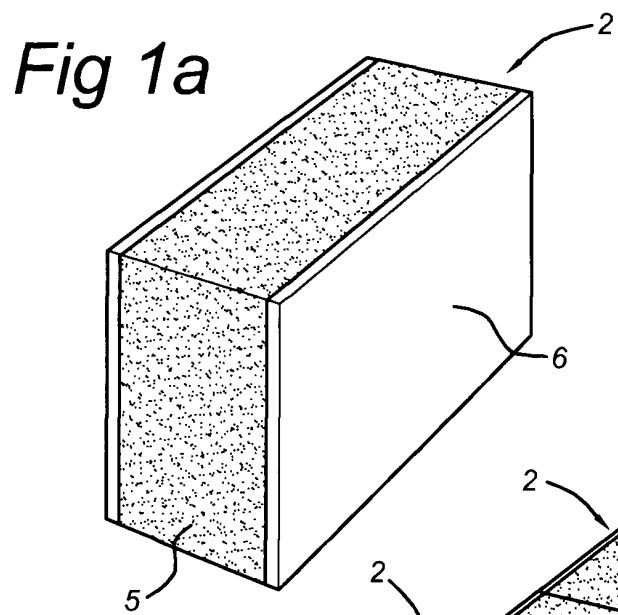


Fig 2A

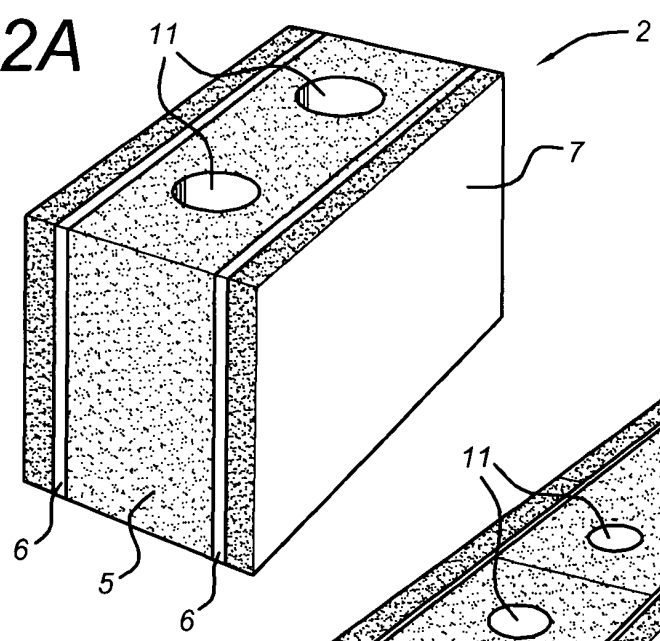


Fig 2B

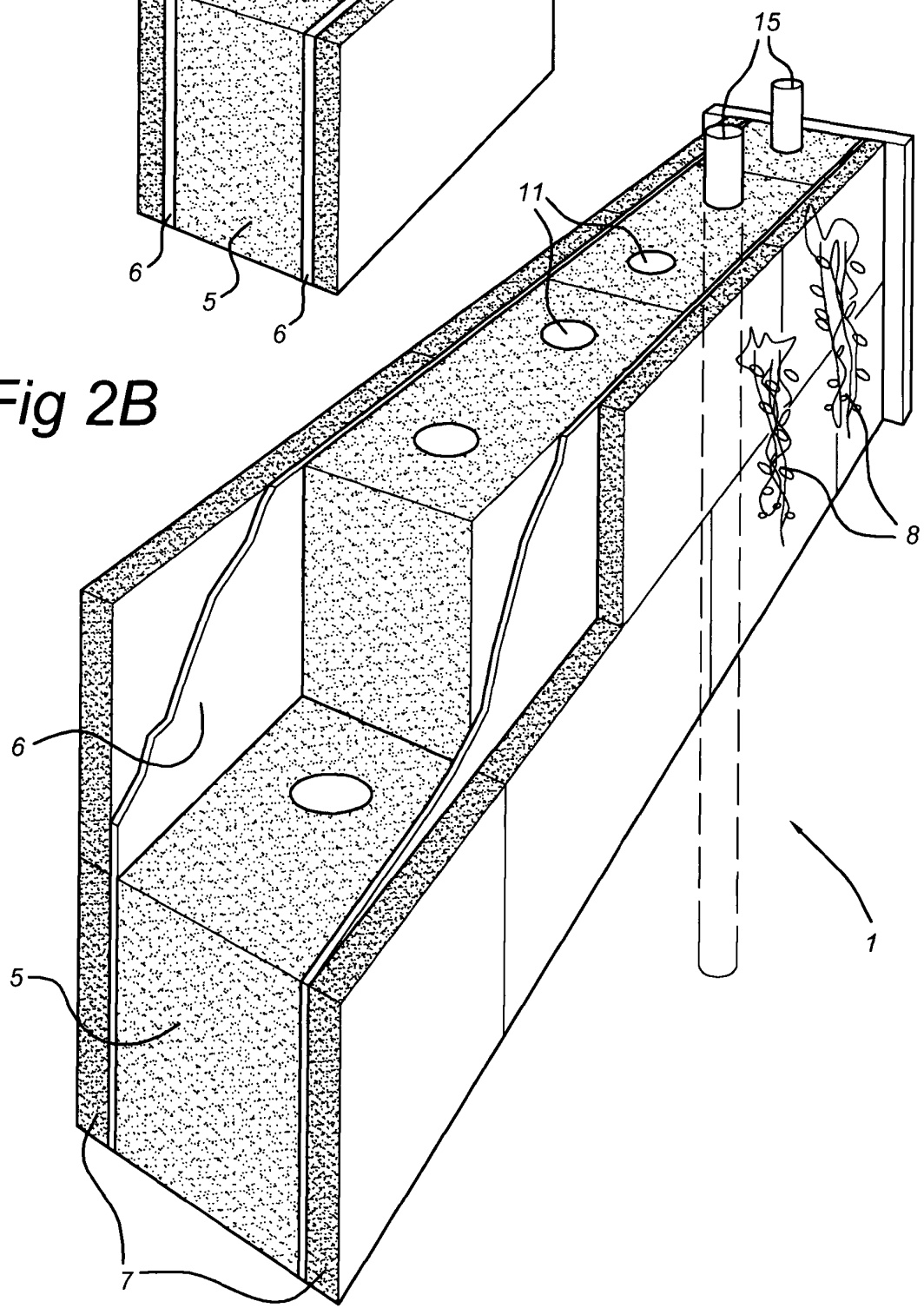


Fig 3

