
Octrooiraad



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8902130**

Nederland

⑲ NL

- ⑤④ **Bouwwerk en voor dat bouwwerk geschikte geprefabriceerde vloerelementen.**
- ⑤① Int.Cl⁸.: E04B 5/02, E04B 1/18.
- ⑦① Aanvrager: Anton Jan Roeterdink te Gorssel.
- ⑦④ Gem.: Ir. L.C. de Bruijn c.s.
Nederlandsch Octrooibureau
Scheveningseweg 82
2517 KZ 's-Gravenhage.

-
- ②① Aanvraag Nr. 8902130.
- ②② Ingediend 23 augustus 1989.
- ③② --
- ③③ --
- ③① --
- ⑥② --

-
- ④③ Ter inzage gelegd 18 maart 1991.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

N.O. 36088

Titel: Bouwwerk en voor dat bouwwerk geschikte geprefabriceerde vloerelementen.

De uitvinding heeft in eerste instantie betrekking op een bouwwerk 5 omvattende een aantal in rechthoekig roosterverband geplaatste kolommen, aan elk waarvan met onderlinge afstand, kranen zijn bevestigd, en ten opzichte van die kranen afgesteunde betonvloeren.

- 10 Dergelijke bouwwerken zijn bedacht door Geilinger A.G. in Zwitserland. Deze firma heeft het betreffende bouwsysteem in folders beschreven en voor details van het systeem het Europese octrooi No. 0044271 verworven. In het algemeen bestaan de kolommen uit staal, hoewel betonkolommen niet zijn uitgesloten. In geval van stalen kolommen zijn 15 de kranen door lassen bevestigd. Volgens het bekende bouwsysteem worden de betonvloeren ter plaatse gestort. Daarbij worden of normale houten bekistingen of circa 5 cm dikke prefab bekistingen onder de kranen bevestigd. Door middel van jukken, die op de zich eronder bevindende uitgeharde vloer dragen, wordt de vloerbekisting 20 ondersteund. Op de schillen wordt een circa 22 à 27 cm dikke vloer gestort. De belangrijkste nadelen van dit systeem zijn:
- dat het uitharden en ondersteunen van de betonvloeren zoveel tijd kost dat de bouwsnelheid lager is dan de snelheid die correspondeert met het optrekken van de stalen constructie,
 - 25 - dat voorzieningen, zoals ventilatieleidingen, electriciteitsleidingen, computerleidingen, in afzonderlijke ruimten onder de betonvloer moeten worden ondergebracht, zodat de totale dikte van vloer en voorzieningenruimte groot en bijgevolg ook de verdiepingshoogte groot is,
 - 30 - dat het ter plaatse storten van betonvloeren weinig gewild vies werk is.
 - dat bij regen en/of vorst geen beton gestort kan worden.

Met de uitvinding wordt beoogd deze nadelen te vermijden en hiertoe is 35 het in de aanhef genoemde bouwwerk gekenmerkt doordat de vloeren bestaan uit geprefabriceerde vloerelementen, en dat tussen de kranen een systeem van evenwijdige stalen balken (3, 13) is bevestigd waarbij de vloerelementen met die balken zijn verbonden.

Bij voorkeur zijn de balken in uitsparingen in de dwarsranden van de vloerelementen geplaatst.

Leidingen moeten de balken kunnen passeren en daarom zijn de balken 5 voorzien van op onderlinge afstand vastgelaste dwarse kokers die uitmonden in openingen in de benen van de balken.

De balken kunnen U-vormig zijn waarbij van een wapening voorzien beton in de U-balken is aangebracht. Deze betonvulling is bij brand van 10 belang.

Bij relatief hoge vloeren bestaan de balken uit twee door dwarse kokers op afstand van elkaar gehouden gekantelde U-balken en is de ruimte tussen die balken met beton gevuld.

15

De uitvinding heeft ook betrekking op een geprefabriceerd betonnen vloerelement. Zo een vloerelement bevat een onderplaat, een bovenplaat en tussen die platen met onderlinge afstand geplaatste afstandhouders.

20 Bij voorkeur zijn de afstandhouders in roosterverband geplaatst.

De afstandhouders tussen de onder- en bovenplaat kunnen deel uitmaken van de onderplaat, echter verdient het de voorkeur dat de afstandhouders deel uitmaken van de bovenplaat. De vloerelementen zijn 25 gemakkelijk en snel te vervaardigen indien de afstandhouders zijn voorzien van uitstekende wapeningsankers. Een uitstekend deel van de ankers is in het beton van de onderplaat ingebed. Bij de vervaardiging wordt de geheel uitgeharde bovenplaat met de afstandhouders op een nog niet uitgeharde onderplaat geplaatst waarbij genoemde ankers in het 30 beton van de onderplaat dringen. Na uitharden van de onderplaat is het vloerelement gereed. Uiteraard bestaat ook de mogelijkheid de nog niet uitgeharde bovenplaat op de onderplaat met afstandhouders te plaatsen.

Om de holte tussen de boven- en onderplaat gemakkelijk te kunnen 35 bereiken is de bovenplaat voorzien van in roosterverband geplaatste openingen, die kunnen worden afgedekt met tegelvormige platen die op elkaar aansluiten.

De uitvinding zal nu aan de hand van de figuren, waarin twee

uitvoeringsvoorbeelden zijn weergegeven, nader worden toegelicht.

Figuur 1 toont een perspectivisch aanzicht van een deel van een bouwwerk volgens de uitvinding waarbij voor de duidelijkheid onderdelen 5 van enkele vloerelementen gedeeltelijk weggebroken zijn gedacht.

Figuur 2 is een doorsnede volgens de lijn II-II in figuur 1.

Figuur 3 is een doorsnede volgens de lijn III-III in figuur 1.

10

Figuur 4 is een doorsnede volgens de lijn IV-IV in figuur 1.

Figuur 5 toont een met figuur 4 te vergelijken doorsnede van een alternatieve balkuitvoering.

15

Het weergegeven bouwwerk omvat een aantal in rechthoekig roosterverband geplaatste kolommen 1, bij voorkeur uit staal. Aan elke kolom is een aantal kransen 2 boven elkaar bevestigd. De verticale afstand tussen de kransen komt met de verdiepingshoogte overeen. Deze kransen dienen ter 20 ondersteuning van de verdiepingsvloeren. Omdat een dergelijk systeem op zichzelf bekend is, is in figuur 1 slechts één kolom met één krans weergegeven.

Bij de uitvinding gaat het om de wijze waarop geprefabriceerde 25 vloerelementen ten opzichte van de kransen 2 worden afgesteund en om de constructie van die vloerelementen zelf. De geprefabriceerde vloerelementen hebben bijvoorbeeld afmetingen van 720 x 240 cm.

Tussen de op hetzelfde niveau gelegen kransen 2 zijn bij de uitvinding 30 volgens figuren 1-4 stalen U-balken 3 bevestigd. Deze balken lopen evenwijdig aan elkaar en hun langsrichting valt samen met de richting van de dwarsranden van de nader te beschrijven geprefabriceerde betonnen vloerelementen, die aan de U-balken zijn bevestigd.

35 Elk vloerelement omvat een onderplaat 4, een bovenplaat 5 en tussen die platen aangebrachte afstandhouders 6 in de vorm van op het ondervlak van de bovenplaat aangevormde nokken, die in roosterverband staan.

De onderplaat 4 is aan de nokken 6 verankerd, doordat in de nokken

wapeningsankers 7 zijn ingebetonneerd die aan de onderkant uitsteken en in het beton van de onderplaat zijn gedrongen voordat dit beton was uitgehard.

5 Figuur 1 toont van een eerste vloerelement de onderplaat 4a zonder bovenplaat en van het tweede vloerelement de onderplaat 4b met bovenplaat 5. De bovenplaat is van in roosterverband geplaatste openingen 8 voorzien die worden afgedekt met tegelvormige platen 9.

10 Uit figuur 4 blijkt dat de bovenplaten 5 bij de dwarsranden van de vloerelementen op een been van een U-balk 3 aansluiten, terwijl de onderplaten 4 bij hun dwarsranden onder het lijf van een U-balk 3 doorlopen tot aan de dwarsrand van de onderplaat 4 van een ander vloerelement.

15

Deze zich onder het lijf van een U-balk bevindende delen van de onderplaat zijn met bouten aan dat lijf vastgezet. De bouten zijn in figuur 4 schematisch met punt-streeplijntjes 10 aangegeven.

20 Ter plaatse van elke krans 2 is in de hoeken van een vloerelement een uitsparing aangebracht waarin een deel van de krans past.

De U-balken 3 zijn voorzien van dwarse kokers 11 die uitmonden in openingen 12 in de benen van de balken 3 en die dienen om leidingen 25 vanaf een holle ruimte van een vloerelement door de U-balken 3 heen naar de holle ruimte van een ander vloerelement te voeren.

In de U-balken is van een wapening voorzien beton gegoten, waardoor de U-balken als verloren bekisting dienen. Indien bij brand de U-balken te 30 niet gaan, blijft het beton staan.

De uitvoering volgens figuur 5 is voor hogere vloeren bestemd. In plaats van een U-balk 3 is gebruik gemaakt van twee over 90° gekantelde U-balken 13 waartussen dwarse kokers 11 zijn vastgelast, die uitmonden 35 in openingen in het lijf van de U-balken 13. In de ruimte tussen de U-balken 13 zijn wapeningsnetjes geplaatst en is beton gegoten. De bovenplaten 5 zijn bij hun dwarsranden van uitstekende wapeningsijzers 14 voorzien, waarvan het uitstekende deel is ingebed in het beton tussen de U-balken 13.

In de holle vloerelementen kunnen allerlei voorzieningen, onder andere op het gebied van verwarming, ventilatie, electriciteit, telefoon, computer worden ondergebracht zodat een afzonderlijke ruimte hiervoor onder de vloer kan vervallen. De verdiepingshoogte van een gebouw kan 5 daardoor worden beperkt. Na het aanbrengen van een vloer kan onmiddellijk met het plaatsen van een volgende vloer worden begonnen, waardoor de bouw aanzienlijk kan worden versneld ten opzichte van een bouwsysteem waarbij de vloeren ter plaatse worden gestort. Op elke aangebrachte vloer kan onmiddellijk worden gewerkt, omdat niet op 10 uitharden hoeft te worden gewacht en er zich geen ondersteuning voor de volgende vloer op bevinden. In geval van stalen kolommen worden deze met brandwerend materiaal omhuld.

Conclusies

1. Bouwwerk omvattende een aantal in rechthoekig roosterverband
5 geplaatste kolommen (1), aan elk waarvan met onderlinge afstand,
kransen (2), en ten opzichte van die kransen afgesteunde betonvloeren,
met het kenmerk, dat de vloeren bestaan uit geprefabriceerde
vloerelementen, en dat tussen de kransen een systeem van evenwijdige
balken (3, 13) is bevestigd waarbij de vloerelementen met die balken
10 zijn verbonden.

2. Bouwwerk volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de stalen balken
(3; 13) in uitsparingen in de dwarsranden van de vloerelementen zijn
geplaatst .

15

3. Bouwwerk volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de vloerelementen
hol zijn en de balken (3, 13) zijn voorzien van op onderlinge afstand
vastgelaste dwarse kokers (11) die uitmonden in openingen (12) in de
benen van de balken.

20

4. Bouwwerk volgens conclusie 2 of 3, met het kenmerk, dat de stalen
balken (3) U-vormig zijn en dat van een wapening voorzien beton in de
U-balken is aangebracht.

25 5. Bouwwerk volgens conclusie 2 of 3, met het kenmerk, dat de stalen
balken bestaan uit twee door dwarse kokers (11) op afstand van elkaar
gehouden gekantelde U-balken 13 en de ruimte tussen die balken met
beton is gevuld.

30 6. Geprefabriceerd vloerelement gekenmerkt door een onderplaat (4), een
bovenplaat (5) en tussen die platen met onderlinge afstand geplaatste
afstandhouders (6).

7. Vloerelement volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de
35 afstandhouders in roosterverband zijn geplaatst.

8. Vloerelement volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de
afstandhouders (6) tot de bovenplaat (4) behoren.

9. Vloerelement volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de

afstandhouders zijn voorzien van wapeningsankers (7) die aan de onderkant uitsteken, en dat de uitstekende delen van de ankers in het beton van de onderplaat (4) zijn ingebed.

5 10. Vloerelement volgens één van de conclusies 6 t/m 10, met het kenmerk, dat de bovenplaat (5) is voorzien van in roosterverband geplaatste openingen (8).

11. Vloerelement volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat de 10 openingen (8) in de bovenplaat (5) zijn afgedekt met tegelvormige platen (9) die op elkaar aansluiten.

fig - 2

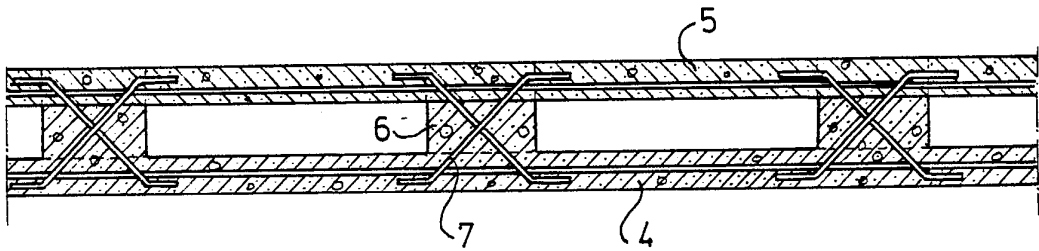


fig - 3

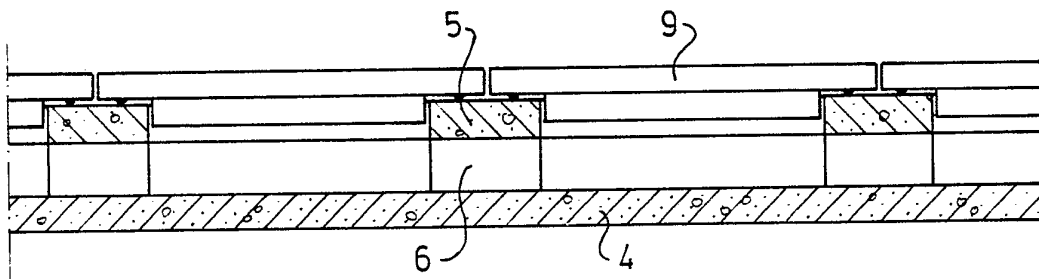


fig - 4

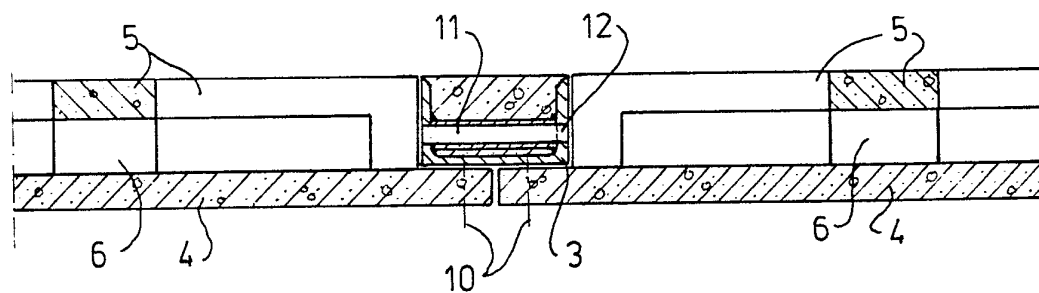


fig-5

