



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 6600/89

(51) Int.Cl.5

E 04 B 5/40

(22) Indleveringsdag: 22 dec 1989

E 04 B 5/17

(24) Løbedag: 29 jun 1988

(41) Alm. tilgængelig: 22 dec 1989

(44) Fremlagt: 21 sep 1992

(86) International ansøgning nr.: PCT/SE88/00358

(86) International indleveringsdag: 29 jun 1988

(85) Videreførelsesdag: 22 dec 1989

(30) Prioritet: 29 jun 1987 SE 8702678

(71) Ansøger: *Ovako Steel Profiler AB; Box 927; S-951 29 Luleå, SE

(72) Opfinder: Gunnar *Johansson; SE

(74) Fuldmægtig: Lehmann & Ree A/S

(54) Gulvkonstruktion til bygninger

(56) Fremdragne publikationer

EP off.g.skrift nr. 113972

DE frøml.skrift nr. 1056347

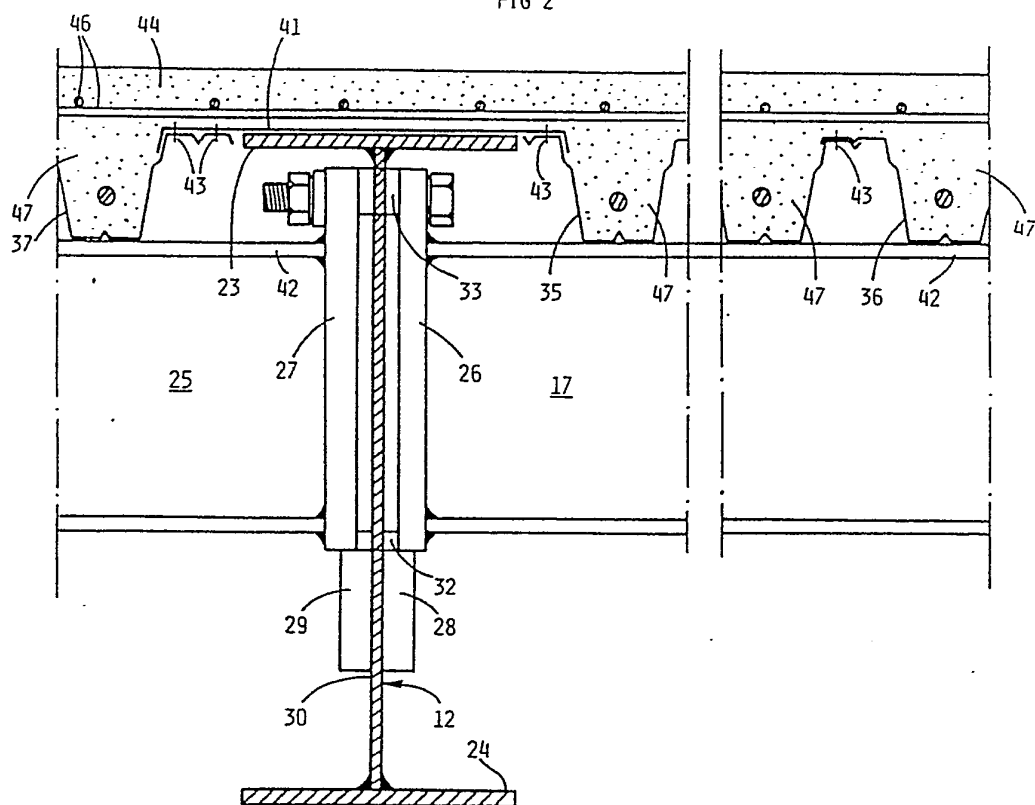
US pat. nr. 3147571, 3251167, 3462902, 3527007, 3720029, 4653237, 602274

(57) Sammendrag:

6600-89

En gulvkonstruktion til en bygning f.eks. et parkeringshus omfatter primærbjælker (12), sekundærbjælker (16-20), der er ophængt i primærbjælkerne, samt en blivende forskallingsform af plademetal, der er anbragt på sekundærbjælkerne. En betonplade udstøbes in situ i forskallingen, der er trapezformet og korrugeret på en sådan måde, at der dannes betonbjælker (47) i forskallingens underflanger. Sekundærbjælkerne er forsænket i forhold til primærbjælkerne således, at betonbjælkerne (47) er beliggende under niveauet for primærbjælkerne overflanger (53).

FIG 2



Den foreliggende opfindelse angår en gulvkonstruktion til bygninger omfattende primærbjælker, sekundærbjælker understøttet af primærbjælkerne og en betonplade, der er støbt på stedet i en trapezformet metalform understøttet af primær- og sekundærbjælkerne, hvor sekundærbjælkerne er anbragt mellem primærbjælkernes over- og underflanger, og hvor sekundærbjælkernes overflanger ligger i et betydeligt lavere niveau end overflangerne af primærbjælkerne, så at formen med et profil parallelt med primærbjælkerne skaber betonbjælker, som er parallelle med primærbjælkerne og beliggende betydeligt under niveauet af primærbjælkernes overflanger, medens betonpladen ellers er beliggende betydeligt over primærbjælkerne.

Kendte gulvkonstruktioner (se f.eks. US-A 6.200.274, US-A 4.653.237, US-A 3.527.007 og EP-A 113.972) er såkaldte sammenvirkningskonstruktioner, d.v.s. konstruktioner, hvor kræfterne mellem bjælker og form overføres direkte i sammenvirkning mellem disse eller via forskellige typer af forbindelses- eller samvirkningselementer.

Ifølge opfindelsen er det for gulvkonstruktionen ejendommelige, at den trapezformede metalform hverken er forbundet med primærbjælkerne eller sekundærbjælkerne og er frit bevægelig på primær- og sekundærbjælkerne.

Gulvkonstruktionen i henhold til opfindelsen er således en ikke-samvirkningskonstruktion, hvor formen (betonbjælkerne) ikke er forbundet med hverken primærbjælkerne eller sekundærbjælkerne og følgelig er frit bevægelig på disse bjælker. Ikke-samvirkningskonstruktioner er blevet mere økonomiske end samvirkningskonstruktioner, som er mere tidsforbrugende og følgelig dyrere på grund af den nødvendige fremstilling af en stor mængde robuste forbindelseselementer og vanskelighederne ved montering af disse. Derimod vil den større mængde stål i ikke-samvirkningskonstruktionerne kun have lille indvirkning på prisen. Gulvkonstruktionen omfatter et sæt materialer, hvor de bedste egenskaber ved de forskellige materialer er kombineret, så at gulvkonstruktionen foruden at være teknisk acceptabel og tillade overdækning af store spændvidder også er økonomisk fordelagtig og kan forkorte den tid, der kræves til opbygningen. Endvidere er en gulvkonstruktion i henhold til opfindelsen let at demontere og har stor genanvendelsesværdi, hvilket bliver stadig

vigtigere.

Opfindelsen skal herefter forklares nærmere under henvisning til tegningen, der som et eksempel viser en gulvkonstruktion anvendt i
5 et parkeringshus, idet

fig. 1 viser et sidebillede af en del af gulvkonstruktionen,

fig. 2 viser et tværsnit efter linien 2-2 i fig. 1, og
10

fig. 3 viser et tværsnit ligesom i fig. 2 men af en anden udførelsesform for opfindelsen.

Fig. 1 viser en del af et parkeringshus og en del af gulvkonstruktionen, som anvendes ved dettes konstruktion. Primærbjælker 11,12 og
15 13 er anbragt på søjler 14,15. Sekundærbjælker 16-20 i form af valsede I-bjælker er anbragt mellem primærbjælkerne og er orienteret vinkelret på disse.

20 Drænledninger 22 er anbragt mellem rækkerne af søjler 14 og 15.

Primærbjælkerne er svejste I-bjælker således som vist i fig. 2, der har bueformede overflanger 23 og retliniede underflanger 24 således som vist i fig. 1.

25

Fig. 2 viser to koaksiale sekundærbjælker nemlig på den ene side bjælken 17, der er vist i fig. 1, og på den anden side en bjælke 25. Disse har endeflanger, der er betegnet henholdsvis 26 og 27, og som hviler på understøtninger henholdsvis 28 og 29, der er svejst på
30 primærbjælkens 12's krop 30. Sekundærbjælkerne 17 og 25 holdes sammen ved hjælp af bolte 31. Mellemlægsplader 32,33 er anbragt mellem primærbjælkerne 12's kroppe og sekundærbjælkerne 17 og 25, der har flanger 26,27.

35 Oven på sekundærbjælkerne er der anbragt trapezformede, korrugerede plader 35,36 og 37 med længder, der er lige så lange som længden af primærbjælkerne. En overlappingsforbindelse mellem to plader 35,36 er vist ved 38 i fig. 2. Over hver primærbjælkes overflange 23 er der som vist i fig. 2 anbragt en flad plade 41, der har

overlappingsforbindelser 29,30 i forhold til de trapezformede, korrugerede plader 35,37 på hver side af primærbjælken 12. Pladerne er fastgjort ved hjælp af bolte således som angivet ved 43, på flere steder, og det dannede pladedæk anvendes som blivende
5 forskallingsform til en betonplade 44, som støbes på stedet. På undersiden af betonpladen 44 danner den trapezprofilerede plade bjælker, der, da sekundærbjælkerne 16-20's overflanger 42 befinder sig ved et væsentligt lavere niveau end primærbjælkernes overflanger 23, vil blive beliggende væsentligt under primærbjælkernes
10 overflanger 23. Alle disse betonbjælker er betegnet 47. Betonpladen 44 er armeret over for revnedannelse ved hjælp af et armeringsnet 46. Metalpladeformen omkring betonpladen 44's bjælker 47 er belastningsbærende, men bjælkerne kan også være forstærket ved hjælp af langsgående armeringsstænger 48.

15

Armeringen i betonpladen 44 og dennes bjælker 47 er overordentlig simpel. Den kan derfor anbringes hurtigt, hvilket formindsker den tid, der kræves til konstruktionen.

20 Primærbjælkerne 12's overflanger er bueformede ved midterdelen beliggende mellem sekundærbjælkerne således som vist i fig. 1. Buen har i det væsentlige den form, som pladerne 35,36,37 ville antage på grund af deres egenvægt, hvis de blev anbragt på en sådan måde, at de alene var understøttet på en midterunderstøtning. Uden for
25 sekundærbjælkerne 17 og 19 er overflangerne 23 retliniede men skråtstillede. Forbindelsen mellem den bueformede del og begge de retliniede dele er fortrinsvis asymptotisk. Fastgørelsen af sekundærbjælkerne 16-20 støder op til bueformen af primærbjælkernes overflanger. Denne bue letter installationen af pladen og bidrager
30 til en hældning, der er velegnet til dækket i et parkeringshus. Yderligere kan der findes en fortykkelse af betonpladen hen mod midten, hvis overfladen af betonpladen er anbragt retliniet mod en ryg over midten af primærbjælken, hvilket er fordelagtigt for et parkeringshus, idet det er her, at kørebanerne fortrinsvis befinder
35 sig. Mellem enderne af primærbjælkerne 19,13 og vinkelret på disse forløber drænledningerne 22, der er forbundet med drænrør, som forløber langs med bæresøjlen 15 for primærbjælkerne. Drænledningerne dræner ikke alene overfladen af betonpladen men også forskallingspladen, hvis der skulle udvikle sig fugtighed mellem denne og

betonen. Pladen udgør derfor et ekstra tætningslag.

Fig. 3 viser en ændret udførelsesform, hvor den trapezformede, korrugerede plade har en overflange 50, der er bred nok til helt at dække primærbjælkens overflange 23. Overflangen 50 har tværgående forstærkningsoptrykninger til forøgelse af dens stivhed, og sømmene 51,52 er lodrette i midten af underflangerne og strækker sig i det mindste op til niveauet for overflangerne 50 eller lidt højere således som vist på tegningen. Hver plade omfatter derfor en halv, smal underflange 53,54 på hver side af en bred overflange 50. De lodrette sømme danner armeringer til betonen. En underflange 52 og en underflange 53 på en hosværende plade danner følgelig tilsammen en komplet bundflange. En armering mod revnedannelse i form af et net kan også være anvendt således som vist i fig. 2. Det plademetal, der danner de lodrette sømme, kan også være forsynet med små optrykninger eller indtrykninger til forøgelse af dets adhesion i forhold til betonen. Den udformning af pladerne, der er vist i fig. 3, kan yderligere forkorte den tid, der kræves til konstruktionen.

20

25

30

35

Patentkrav.

5 Gulvkonstruktion til bygninger omfattende primærbjælker (12), sekundærbjælker (16-20) understøttet af primærbjælkerne og en betonplade (44), der er støbt på stedet i en trapezformet metalform understøttet af primær- og sekundærbjælkerne, hvor sekundærbjælkerne er anbragt mellem primærbjælkernes over- og underflanger (23,24), og hvor sekundærbjælkernes overflanger ligger i et betydeligt lavere niveau end overflangerne af primærbjælkerne, så at formen med et

10 profil parallelt med primærbjælkerne skaber betonbjælker (47), som er parallelle med primærbjælkerne og beliggende betydeligt under niveauet af primærbjælkernes overflanger, medens betonpladen (44) ellers er beliggende betydeligt over primærbjælkerne, k e n d e - t e g n e t ved, at den trapezformede metalform (35,36,37,41;

15 50,51,52,53,54) hverken er forbundet med primærbjælkerne (12) eller sekundærbjælkerne (16-20) og er frit bevægelig på primær- og sekundærbjælkerne.

20

25

30

35

FIG 1

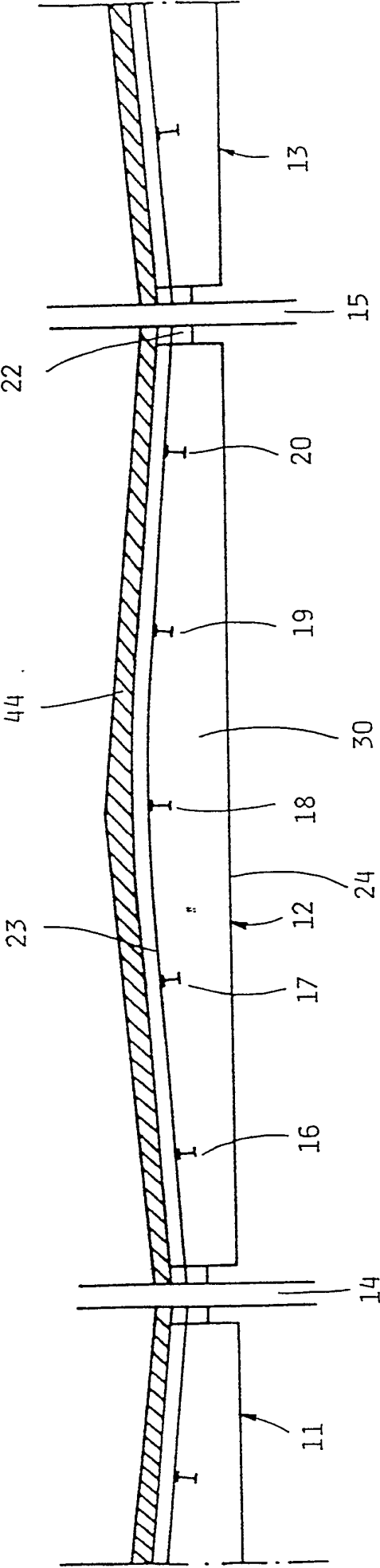


FIG 2

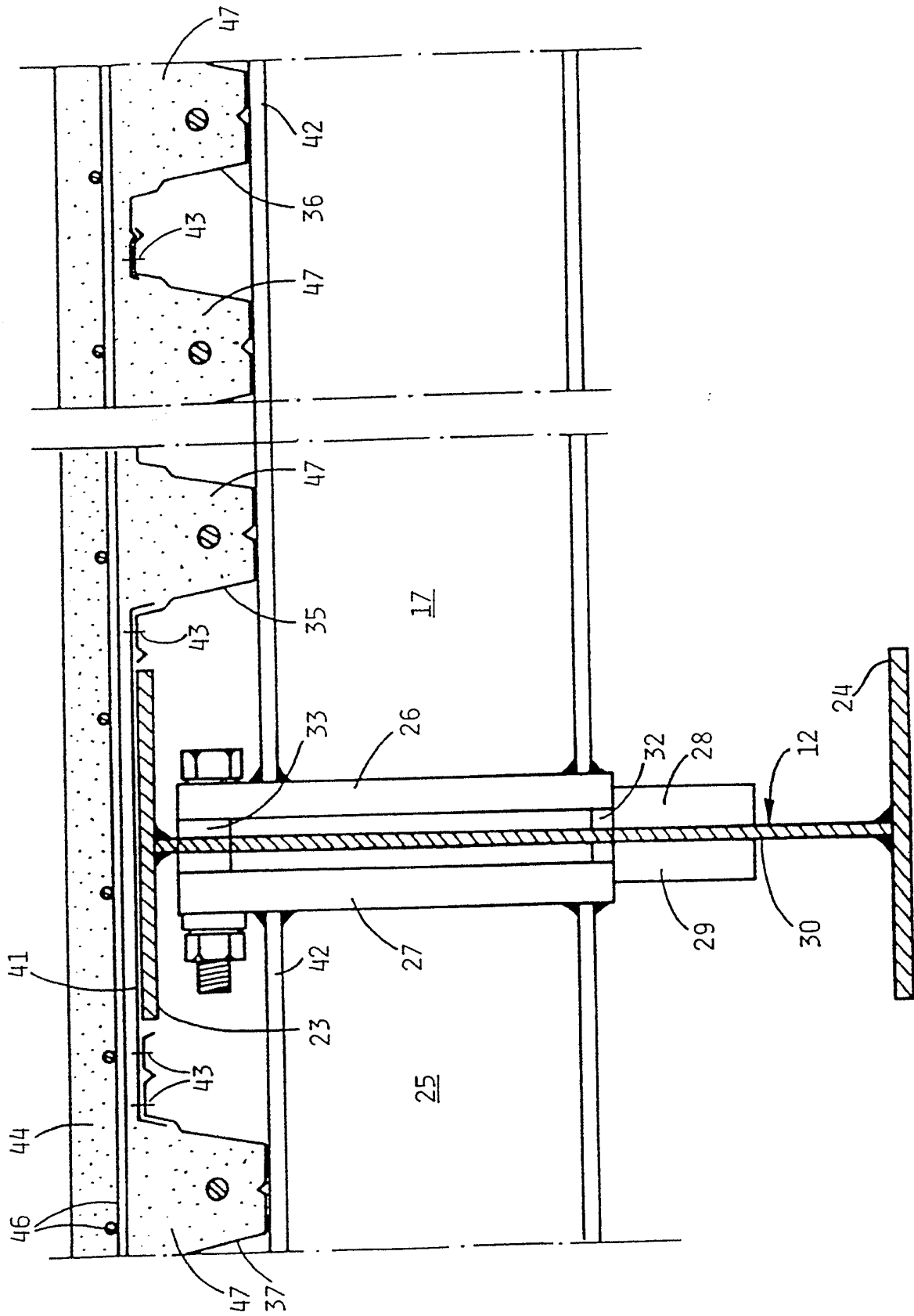


FIG 3

