NORGE

STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlegningsskrift nr. 128339

Int. Cl. E 04 b 5/18 Kl. 37a-5/18

Patentsøknad nr. 1384/71 Inngitt 14.4.1971
Løpedag –
Søknaden alment tilgjengelig fra 17.10.1972
Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 29.10.1973
Prioritet begjært fra: –

Aloys Bastgen,
Eifelstrasse 8, D-5561 Wengerohr,
Forbundsrepublikken Tyskland.

Oppfinner: Søkeren.

Fullmektig: Siv. ing. Ole J. Aarflot.

Armert betongelement, særlig betongdekke.

Oppfinnelsen angår et jernbetongribbedekke med armering av langsgående, tversgående og bøyleformede armeringsstenger samt en av flere innbyrdes forbundne seksjoner bestående forskaling som utgjør dekkets nedre avslutning.

Det er tidligere kjent ved jernbetongdekke å benytte en støpeform som skal tjene som gjensittende eller blivende forskaling. En slik blivende forskaling har som oppgave å gi betongdekket den ønskede profil. Støpeformplaten må således ha en viss styrke for å kunne tjene sin funksjon. Den i det ferdige betongdekke blivende støpeform tjener derimot ikke som armering og har ingen strekkegenskaper. Videre er det kjent å utstyre jernbetongdekker med en armering som kan bestå av stålmatter eller stålbøyler. En slik armering høyner dekkets strekkfasthet, men har ingen

128339

innvirkning på den støpeform som eventuelt anvendes. En konstruksjon av denne art er f.eks. vist i tysk utlegningsskrift nr. 1048007.

Foreliggende oppfinnelse er derimot basert på den erkjennelse at den av stålplate tildannede støpeform og det som armering tjenende stålinnlegg kan kombineres i en hensiktsmessig form, slik at herunder ikke bare oppnåes summen av enkeltdelenes iboende egenskaper, men snarere at den enkelte del overtar egenskaper som hittil har vært typiske for den andre enkeltdelen.

Jernbetongribbedekket ifølge oppfinnelsen oppnår dette ved at hver forskalingsseksjon er slik siksak-formig bøyet at den i tverrsnitt oppviser minst ett oventil åpent trapes, at en gjennomgående armeringsmatte er punktsveiset til forskalingen, og at en bøylekurv hvori er innlagt den bærende armering er punktsveiset til hver av forskalingens oventil åpne trapeser.

Ved fast forbindelse mellom forskalingsformen og armeringsmatten henholdsvis bøylekurven ved hjelp av punktsveising oppnås nemlig at armeringsmatten i tillegg til sine armeringsegenskaper, som tjener fasthetsformål, også overtar den oppgave å forsterke forskalingsmaterialet for støpeformen. Dette gjør det mulig å velge et materiale med mindre styrke enn tidligere, eftersom den trykkbelastning som påvirker støpeformen under innføringen av den flytende betong delvis kan opptas av armeringsstengene. Derfor er det også i det følgende tale om et skall, hvilket er ment å uttrykke at det her dreier seg om et forholdsvis tynt blikkmateriale. Samtidig oppnåes ved den faste forbindelse mellom blikkskallet og armeringen at støpeformen selv utgjør en del av armeringen, dvs. at den ikke bare har en funksjon under støpeoperasjonen og deretter "tapes", men at den også, efterat betongen er herdnet, utgjør en vesentlig del av armeringen. Dette fører selvsagt til at armeringens dimensjonering kan reduseres, da, som nevnt, støpeformen danner en del av armeringen.

Ovennevnte tyske utlegningsskrift nr. 1 048 007 viser riktignok, i likhet med foreliggende oppfinnelse, en blivende forskaling som er festet til armeringen ved sveising. Forskalingstavlen ifølge dette utlegningsskrift kan imidlertid ikke tjene som armering, da den utelukkende består av strekkmetall, trådnett o.l. Heller ikke kan armeringen tjene som forsterkning for forskalingen, idet det ikke foreligger noen forbindelse mellom armeringen og forskalingen i partiet mellom armeringsdragerne og forskalingen.

Det er således klart at ifølge oppfinnelsen er det ikke, som i den kjente teknikk, armeringsmattens eneste oppgave å tjene som armering i det ferdigfremstilte dekke, idet den også virker som en del av støpeformen under fremstillingen. På den annen side er ikke støpeformens oppgave avsluttet efter ferdigfremstillingen av dekket, idet støpeformen da utgjør en del av armeringen, hvilket betyr at den opptar strekk.

Fortrinnsvis er forskalingens oventil åpne trapeser anordnet fra hverandre i en avstand lik den åpne trapesside. Spesielt over understøttelser er forskalingens åpne trapeser beliggende direkte inntil hverandre.

Størrelsen av de i avstand fra hverandre anordnede, oventil åpne trapeser er lik størrelsen av de direkte inntil hverandre liggende, oventil åpne trapeser. Ved de direkte inntil hverandre liggende, oventil åpne trapeser er det ved enden av hvert annet trapes anordnet en endevegg. Ved kanten av opplagringene er de nedentil åpne trapeser, henholdsvis trekanter, likeledes forsynt med endevegger.

Ytterligere enkeltheter ved oppfinnelsen vil fremgå av de medfølgende tegninger av eksempler på foretrukne utførelsesformer, og hvor:

Fig. 1 viser et avsnitt av et jernbetongribbedekke i tverrsnitt.

Fig. 2 viser et lengdesnitt ifølge II-II i fig. 1.

Fig. 3 viser et avsnitt av et jernbetongribbedekke i tverrsnitt, anbrakt på understøttelser.

Fig. 4 viser et lengdesnitt ifølge IV-IV i fig. 3.

Fig. 5 viser et perspektivriss av to tilstøtende byggeelementer svarende til utførelsesformen ifølge fig. 1 og utførelsesformen ifølge fig. 3 ved en gjennomgående, bærende flate med en tverribbe.

Fig. 6 viser et perspektivriss av byggeelementer ifølge utførelsesformen i fig. 1 for utførelse av en ettfelts bærende flate med armering.

Fig. 7 viser et perspektivriss av byggeelementer ifølge utførelsesformen i fig. 1 i forbindelse med byggeelementer ifølge utførelsesformen i fig. 3 med en tverribbe og utformning av en jernbetongbjelkeopplagring for en gjennomgående, bærende flate.

Jernbetongribbedekket består av flere i avstand fra

hverandre anordnede betongribber 1 og en derover liggende dekkeplate 2 som forbinder betongribbene med hverandre. I henhold til forslaget ifølge oppfinnelsen er det på undersiden anordnet et som forskaling og bærende element utformet skall 3 av tynt jernblikk som består av flere med hverandre forbundne avsnitt. I henhold til utformningen A i fig. 1 og 2 er et slikt skallavsnitt siksak-formig bøyet på en slik måte at det i tverrsnitt oppviser minst ett oventil, åpent trapes. Denne del av skallet dekker en betongribbe 1 nedenfra, mens de på begge sider tilsluttede deler av den undre tildekning er bestemt for den mellom betongribbene liggende dekkeplate 2.

På skallet 3 er punktsveiset en gjennomgående armeringsmatte 4. I hvert av skallets åpne trapeser er innlagt en bøylekurv 5 med bærende armering 5a som er punktsveiset på bunnen og sidene av skallet 3 for oppnåelse av en forsterkning av den bærende flate. På undersiden av betongribbene, henholdsvis disses omsluttende skall, er påhengt et dekke 6.

De enkelte byggeelementer er forbundet med hverandre gjennom forbindelsesringer 7.

Ved utførelsesformen B ifølge fig. 3 og 4 er betongribbene og dermed også de oventil, åpne trapeser av skallet anordnet tett inntil hverandre, slik at det mellom trapesene ikke dannes nedentil åpne trapeser, slik som ved utførelsesformen A ifølge fig. 1 og 2, men derimot nedentil åpne trekanter. Utførelsesformen ifølge fig. 3 og 4 anvendes fortrinnsvis som gjennomgående konstruksjon over støtter, mens utførelsesformen A ifølge fig. 1 og 2 anvendes i feltene.

I sin oppbygning likner utførelsesformen B ifølge fig. 3 og 4 den ifølge fig. 1 og 2, dog med den forskjell at ved utførelsesformen B ifølge fig. 3 og 4 er det tilstede det dobbelte antall ribber 1 og dermed også oventil åpne trapeser. Størrelsen av de åpne trapeser er imidlertid lik i fig. 1 og 3, slik at det f. eks. er mulig å legge et byggeelement av utførelsesformen A ifølge fig. 1 direkte ved siden av et byggeelement av utførelsesformen B ifølge fig. 3, støtende sammen med overlapping, slik det er vist i fig. 5. Fortrinnsvis er det ved enden av hvert av de oventil åpne trapeser i byggeelementet av utførelsesform B som overdekkes av byggeelementene av utførelsesform A, anordnet en endevegg for dannelse av en avslutning av betongribbens ende. Likeledes er de nedentil åpne trapeser og trekanter av byggeelementene ifølge utførelses-

formene A og B lukket ved hjelp av endevegg 11 ved opplagringene.

I fig. 5 er det for fordeling av belastningen på flere ribber, spesielt ved større spennvidder, nødvendig å anordne tverribber 8 ifølge fig. 5 eller 7 med tilsvarende tverrarmering 9. Tverribbene 8 dannes ved at de nedentil åpne trapeser lukkes ved hjelp av en bunn 10 med endevegg 11 på sidene. For innføring av betongen og tverrarmeringen 9 i kanalene og for oppnåelse av en forbindelse mellom ribben og dekkplaten med betong, blir det i overgurten og sidestegene av trapesblikket ifølge utførelsesform A utspart rettvinklede åpninger i tverribbens 8 bredde.

I fig. 6 er vist byggeelementet ifølge utførelsesform A med armeringsmatte 4, bøylekurv 5 og bærende armering 5a for en statisk bestemt bærende flate (ettfelts-plate). De nedentil åpne trapeser er ved opplagringen lukket ved hjelp av endevegg slik at betong for ribbedekket kan innføres.

I fig. 7 er vist anordningen av byggeelementene ifølge utførelsesformene A og B av et gjennomgående ribbedekke for opplagring på en jernbetongbærebjelke 13 som støtte. Bærebjelken 13 dannes ved hjelp av en oventil åpen blikk-kanal hvorved blikkskallet forsterkes ved en punktsveiset bøylekurv av armeringsmatter. Tverribben 8 fremstilles ved hjelp av en gjennomgående kanal over en hjelpeunderstøttelse 14. Byggeelementene ifølge utførelsesform A adskilles over hjelpeunderstøttelsene, mens armeringsmatten 4, bøylekurven 5 og den bærende armering 5a løper fra bærebjelken 13 til opplagringen 15. For at byggeelementene ifølge utførelsesformene A og A/B kan legges i ett stykke, også før oppbygging av hjelpeunderstøttelsene, fra opplagringen 15 til bærebjelken 13, blir manglende over- og undergurt erstattet med punktpåsveisete, forsterkede skall-lasker 16 og dermed fremstilles i forbindelse med armeringsmatten 4 og bøylekurven 5 det manglende bæretverrsnitt.

Det er imidlertid også mulig å skjære ut overgurten og de skrå sideflater av trapesene, slik at den manglende overgurt da kan erstattes bare ved hjelp av de forsterkede skall-lasker. De nedentil åpne trapeser ved tverribben og muropplagringen såvel trekantene ved bærebjelken er lukket ved hjelp av endevegg. Ved den venstre kan av illustrasjonen er betongtverrsnittet antydet skravert med armering.

Ved hjelp av skallet i henhold til oppfinnelsen lar det seg gjøre å fremstille et jernbetongribbedekke på en enkel,

hurtig og målriktig måte. Herunder tjener skallet først og fremst under monteringen med punktpåsveiset armeringsmatte og bøylekurv som stillas og forskaling og ved det ferdige dekke som tilleggsforsterkning av armeringen. Det er naturligvis også mulig å utforme skallet av et annet egnet material, f.eks. av plast, istedenfor av jernblikk.

P a t e n t k r a v :

1. Jernbetongribbedekke med armering av langsgående, tversgående og bøyleformede armeringsstenger samt en av flere innbyrdes forbundne seksjoner bestående forskaling som utgjør dekkets nedre avslutning, k a r a k t e r i s e r t ved at hver forskalingsseksjon (3) er slik siksak-formig bøyet at den i tverrsnitt oppviser minst ett oventil åpent trapes, at en gjennomgående armeringsmatte (4) er punktsveiset til forskalingen, og at en bøylekurv (5) hvori er innlagt den bærende armering (5a), er punktsveiset til hver av forskalingens oventil åpne trapeser.

2. Jernbetongribbedekke som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at skallets (3) oventil åpne trapeser er anordnet fra hverandre i en avstand lik den åpne trapesside.

3. Jernbetongribbedekke som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at skallets (3) oventil åpne trapeser er anordnet direkte inntil hverandre.

4. Jernbetongribbedekke som angitt i kravene 1 til 3, k a r a k t e r i s e r t ved at størrelsen av de i avstand fra hverandre anordnede, oventil åpne trapeser er lik størrelsen av de direkte inntil hverandre anordnede, oventil åpne trapeser.

5. Jernbetongribbedekke som angitt i kravene 1 til 4, k a r a k t e r i s e r t ved at ved de direkte inntil hverandre anordnede, oventil åpne trapeser er det ved enden av hvert annet trapes anordnet en endevegg.

6. Jernbetongribbedekke som angitt i kravene 1 til 5, k a r a k t e r i s e r t ved at skallavsnittene er forbundet med hverandre ved hjelp av forbindelsesringer (7).

7. Jernbetongribbedekke som angitt i kravene 1 til 6, k a r a k t e r i s e r t ved at byggeelementer (A) fra et skall med i avstand fra hverandre anordnede trapeser og byggeelementer

(B) fra et skall med direkte inntil hverandre anordnede trapeser kan legges sammen og forbindes med hverandre ved sveising eller punktsveising.

8. Jernbetongribbedekke som angitt i kravene 1 til 7, k a r a k t e r i s e r t ved at ved innføring av bunnvegg (10) og endevegg (11) såvel som utsparinger (12) i overgurten og de skrå sideflater av de nedentil åpne trapesprofiler, dannes en gjennomgående kanal for en tverribbe (8).

9. Jernbetongribbedekke som angitt i kravene 1 til 7, k a r a k t e r i s e r t ved at ved innføring av endevegg (11) i de nedentil åpne trapesprofiler og en forskaling (14) med hjelpeunderstøttelse dannes en gjennomgående, oventil åpen kanal for en tverribbe (8).

10. Jernbetongribbedekke som angitt i krav 9, k a r a k t e r i s e r t ved at byggeelementene som avgrenser kanalen, er forbundet med hverandre ved hjelp av lasker (16).

11. Jernbetongribbedekke som angitt i kravene 1 til 7, k a r a k t e r i s e r t ved at bærebjelken dannes ut fra et skall som en oventil åpen, rettvinklet kanal som forsterkes ved hjelp av en punktpåsveiset bøylekurv (13) hvori den bærende armering er innhengt.

12. Jernbetongribbedekke som angitt i kravene 1 til 11, k a r a k t e r i s e r t ved at flere tverribber med den statisk nødvendige armering er anordnet til et to-akslet, bærende ribbedekke (kryssarmert ribbedekke).

Anførte publikasjoner:
Tysk utl. skrift nr. 1048007, 1129672

Fig.1

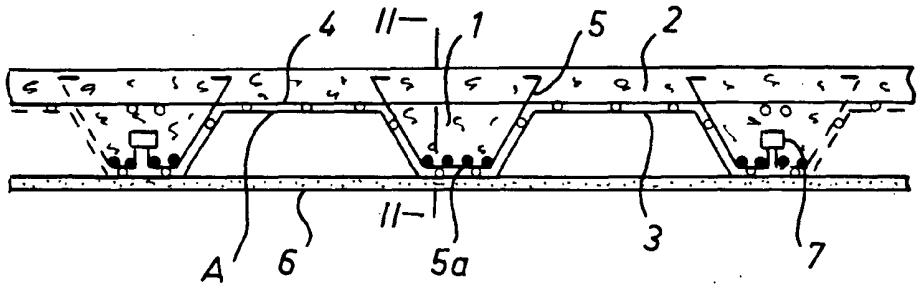


Fig.2

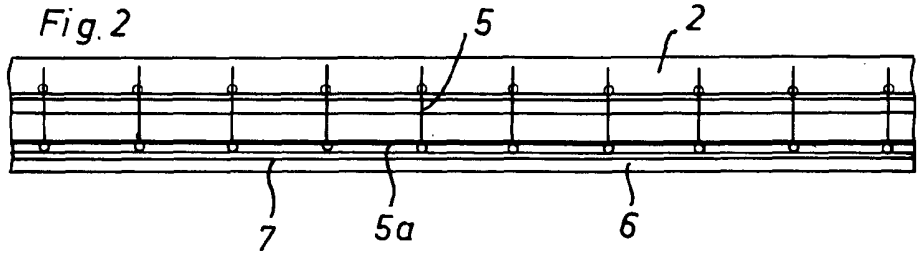


Fig.3

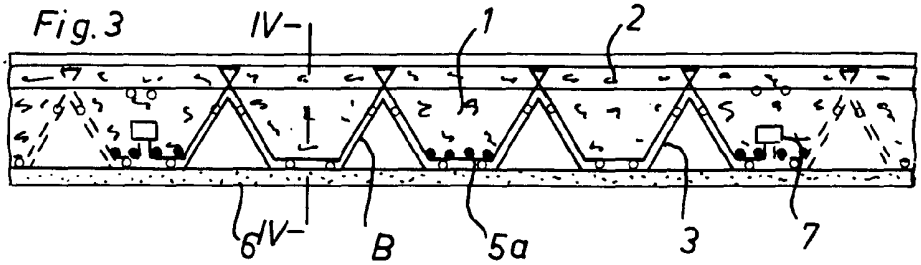
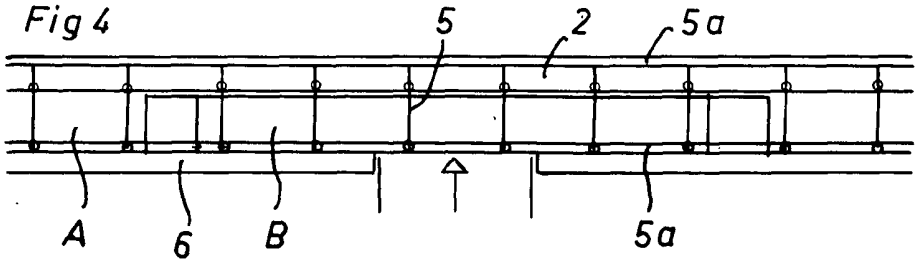
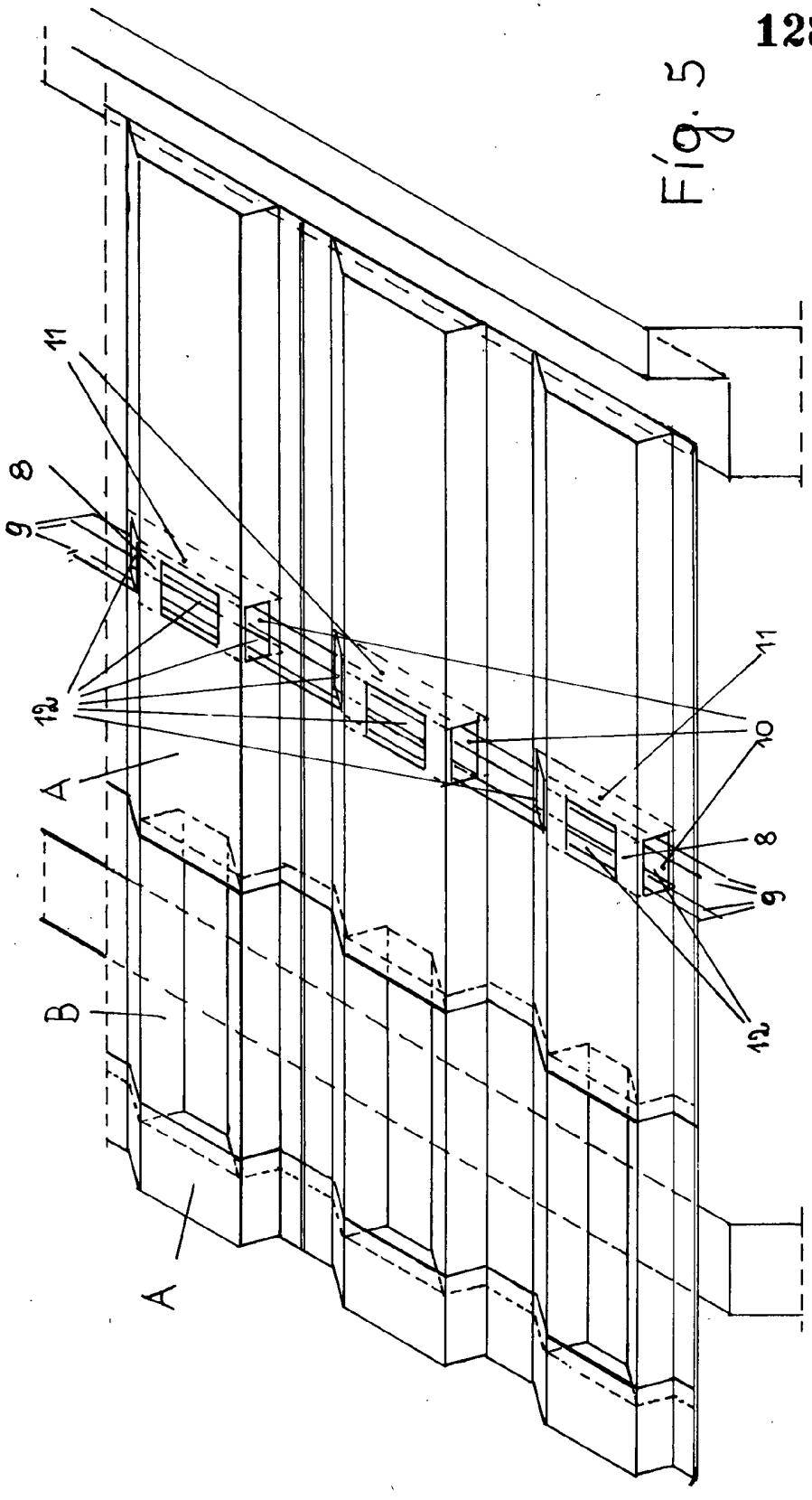


Fig 4



128339

Fig. 5



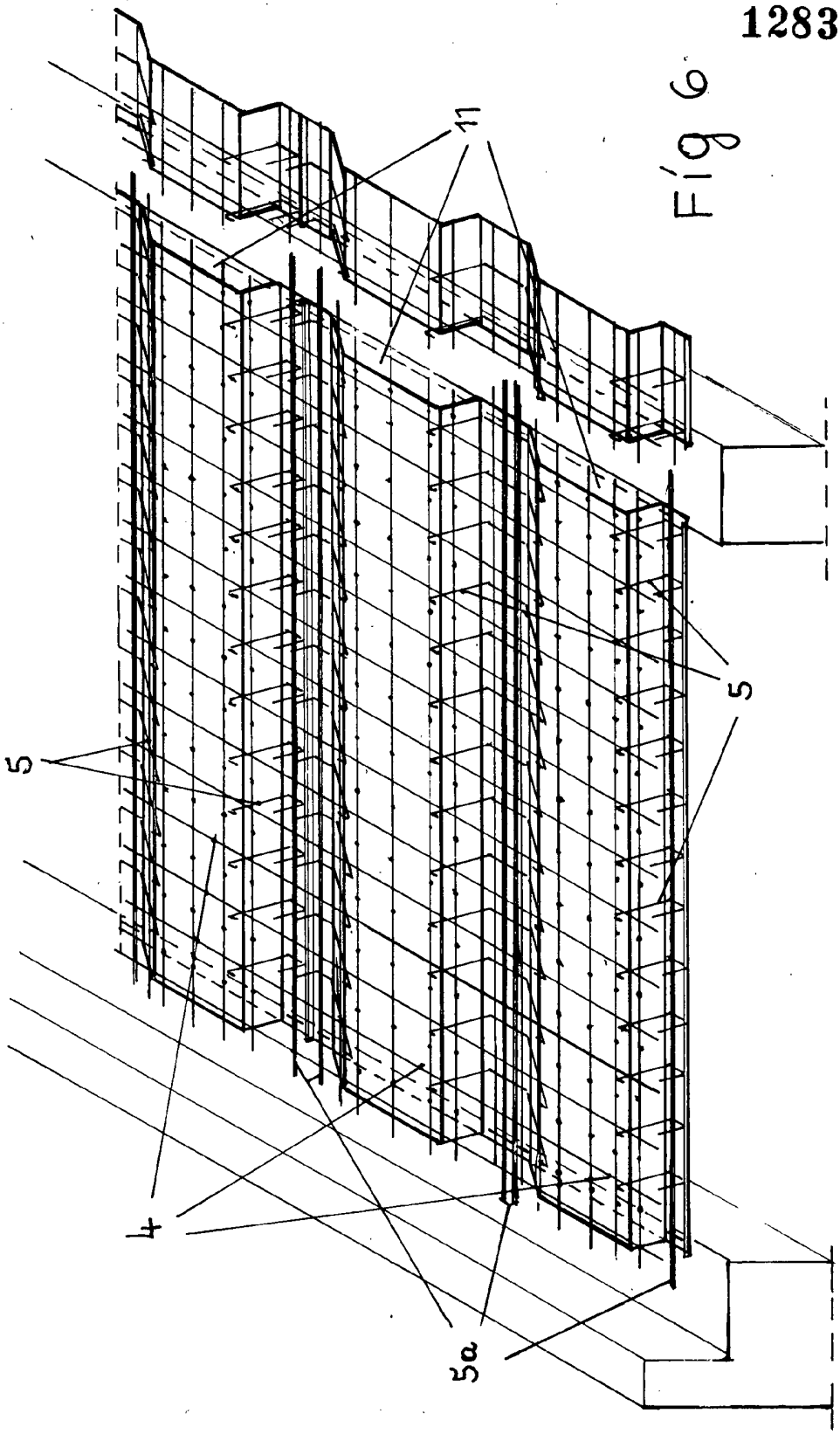


Fig 6

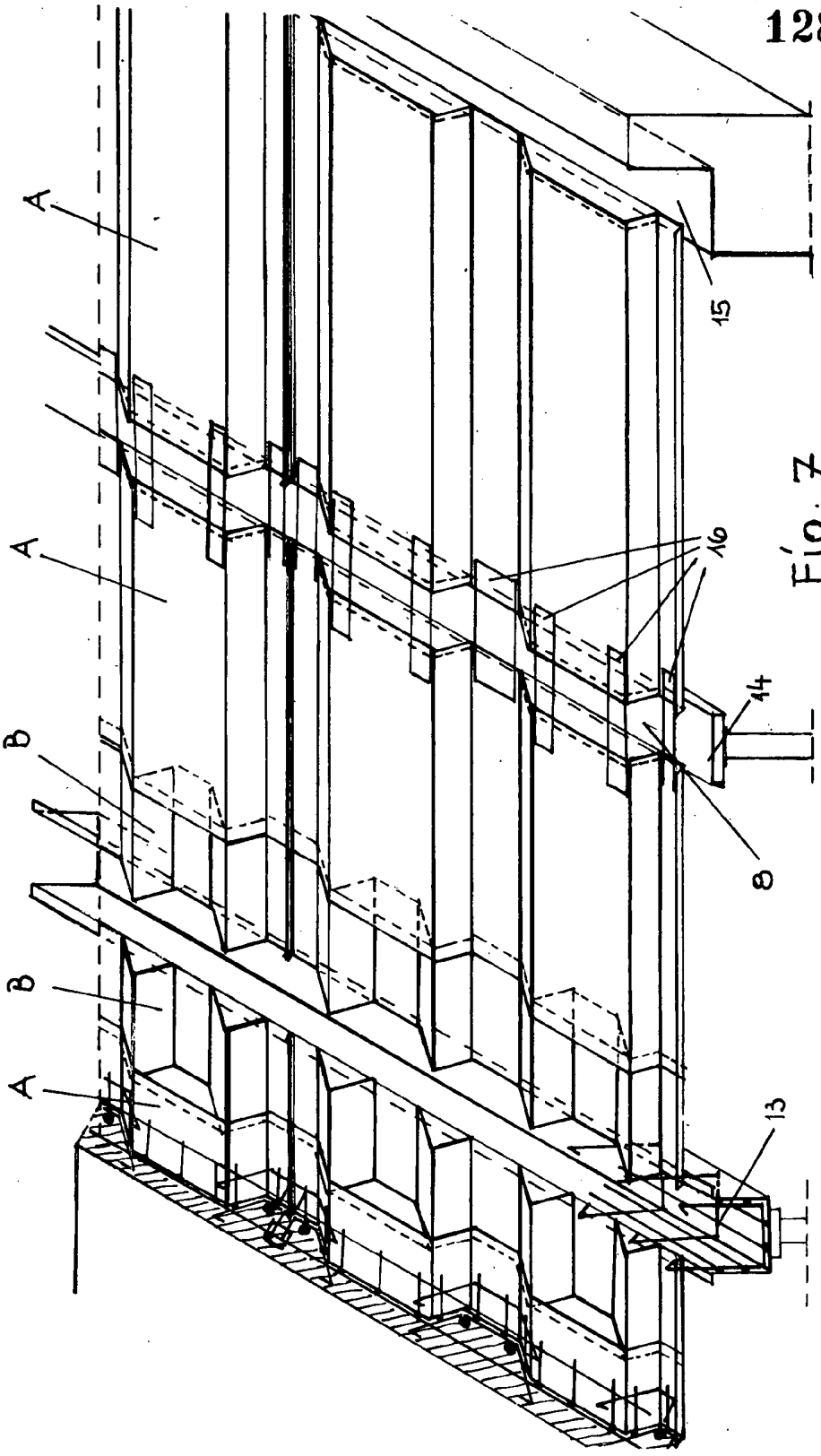


Fig. 7