(12) **PATENT**

(19) NO (11) **332807** (13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.
E04B 2/70 (2006.01)
E04B 1/10 (2006.01)
E04B 1/18 (2006.01)
E04C 3/12 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20061526	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2006.04.04	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2006.04.04	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2007.10.05		
(45)	Meddelt	2013.01.14		

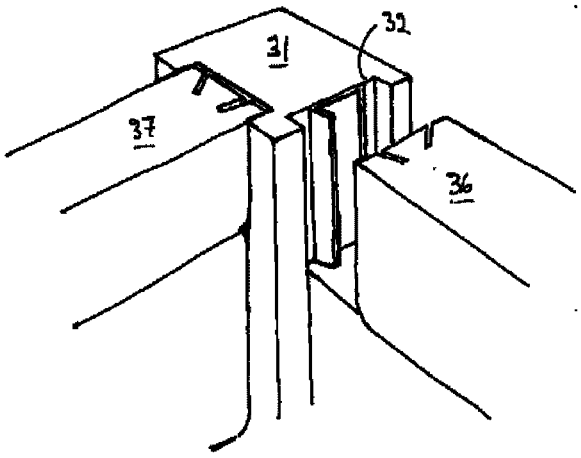
(73) Innehaver Yngvar Wennevold, Søndre Aulie Gård, 1929 AULI, Norge
(72) Oppfinner Yngvar Wennevold, Søndre Aulie Gård, 1929 AULI, Norge
(74) Fullmektig Oslo Patentkontor AS, Postboks 7007 Majorstua, 0306 OSLO, Norge

(54) Benevnelse **Vegg**

(56) Anførte publikasjoner
FR 2682974 A1
US 3979862 A
BE 1007131 A6
GB 286610 A
EP 0880625 B1

(57) Sammendrag

Foreliggende oppfinnelse vedrører en lafteteknikk, såkalt sleppveggslaft, og nærmere bestemt en vegg omfattende minst en stender (21; 31; 41; 51; 61), og et antall laftestokker (26, 27; 36, 37; 46, 47; 56, 57; 66, 67). Minst et beslag (28; 38; 48; 58; 68; 612) er festet på stenderen (21; 31; 41; 51; 61), idet hver laftestokk (26, 27; 36, 37; 46, 47; 56, 57; 66, 67) i minst en ende er tildannet slik at den griper inn i beslaget (28; 38; 48; 58; 68; 612).



Oppfinnelsens område

Foreliggende oppfinnelse vedrører lafting av hus.

Teknisk bakgrunn

Tradisjonell lafting av hus har vært praktisert i de nordiske land langt tilbake i tid. Lafting for hånd er imidlertid en sein prosess idet laftekryssene (novene) må utformes med omhu for å sikre at huset blir tett. Novene er et svakt punkt på alle laftede hus, og det har gjennom tidene blitt utviklet mer og mer avanserte konstruksjoner for å sikre at stokkene klemmes tett mot hverandre der de krysser hverandre.

I tidlig vikingtid ble det utviklet en alternativ lafteteknikk, såkalt sleppveggslaft. Ved denne teknikken ble det brukt vertikale stolper i hjørnene, hvor det var tappet ut svalehalespor. Tilsvarende spor var tatt ut i endene på hver laftestokk. Stokkene kunne derfor slippes ned i sporet for å bygge opp veggene. Man kjenner til noen få hus i Norge og Sverige som er bygget med denne teknikken.

Sleppveggslaft er en enklere teknikk enn tradisjonelt laft, og som ikke krever så mye ferdighet hos byggeren. Videre er dette en teknikk som egner seg for maskinell produksjon. Skjøtene mellom stolpe og stokk er også lett å få tette, slik at huset blir trekkfritt. Denne lafteteknikken har imidlertid en betydelig svakhet som forklarer hvorfor den ble forlatt: Svalehalesporene i hjørnestolpene blir lett brutt ut. Særlig er innvendige hjørner utsatt for dette, på grunn av årringene i tømmeret. Brytes sporet ut mister veggen all holdekraft og man må til med improviserte reparasjoner for å holde huset sammen.

Fransk patentsøknad FR 2682974 beskriver en fremgangsmåte for lafting hvor det i hver hjørnestolpe er tatt ut et vertikalt spor med rektangulært tverrsnitt, som er innrettet for å motta horisontale bord. I det vertikale sporet er det montert et beslag som griper inn i et smalt spor innfrest i bordene. Denne konstruksjonen har den ulempen at materialet mellom det smale sporet og enden av bordet lett vil brytes ut, ettersom påkjenningen på veggen vil følge retningen av årringene, jfr. søknadens Fig. 5 og 6.

US 3979862 viser en laftekonstruksjon med stokker (fig. 17) som er tildannet med spor som griper inn i et vertikalt beslag festet på stenderne. Stenderne inngår tydeligvis i en rammekonstruksjon som skal gi bygningen strukturell integritet, ettersom

stokkene ikke er festet i beslaget på noen måte. Det er satt på dekklister som er spikret fast til hhv. stokken og stenderen. Denne konstruksjonen vil ikke gi noen sterk innfesting av stokkene til stenderne.

BE 1007131 viser en slags laftekonstruksjon hvor det, etter det vi forstår, ikke benyttes hjørnestolper, men hvor horisontale bord festes til hverandre i hjørnene ved hjelp av beslag. Som fig. 5 viser, blir det på det horisontale bordet 21 festet et vertikalt beslag 11. På det motstående horisontale bordet 23 blir det festet et andre vertikalt beslag 13 i et rektangulært spor. Også denne konstruksjonen har strukturelle svakheter, ved at det andre beslaget 13 er festet med skruer i endeved, og derved lett rives ut. Konstruksjonen med to metallbeslag betyr også at det lett vil dannes en kuldebro, samt at trekk lett vil ledes forbi beslagene.

EP 880625 beskriver nær konvensjonell sleppvegglaft. Det er påført dekklister utvendig og innvendig langs skjøtene, åpenbart for å styrke konstruksjonen, jfr. Fig. 2.

Sammenfatning av oppfinnelsen

Foreliggende oppfinnelse fremskaffer en vegg, et beslag og en fremgangsmåte for lafting som har fordelene ved sleppveggslaft, dvs. at bygninger kan settes opp av ufaglærte med godt resultat og på kort tid, samtidig som man unngår svakhetene nevnt ovenfor. Resultatet er en lafteteknikk som er langt mer økonomisk enn tradisjonelle teknikker.

Omfanget av oppfinnelsen er definert i de etterfølgende patentkrav. Oppfinnelsen er ifølge en av sine utførelsesformer basert på at svalehalesporet forsterkes med et beslag, eller at det erstattes i sin helhet av et beslag med form av en svalehaleprofil.

Kortfattet beskrivelse av tegningene

Oppfinnelsen vil nå bli beskrevet i detalj under henvisning til de vedføyde tegninger, hvor:

Fig. 1 viser en detalj ved et hjørne hvor det er benyttet sleppveggslaft i henhold til tidligere kjent teknikk,

fig. 2 viser en første utgave av oppfinnelsen, omfattende et beslag formet etter svalehalene,

fig. 2b viser den samme utførelsen i tverrsnitt,

fig. 2c viser en variant av utførelsen i Fig. 2a,

fig. 3a viser en andre utgave av oppfinnelsen,

fig. 3b viser en variant av denne utførelsen,

fig. 4a viser en tredje utgave av oppfinnelsen,

fig. 4b viser denne utførelsen i tverrsnitt,

fig. 5a viser en mindre endring av utgaven vist i Fig. 4a, 4b,

fig. 5b viser den samme utførelsen i tverrsnitt,

fig. 6 viser detaljer ved utførelsen i Fig. 5a, 5b, samt et alternativt festebeslag.

Detaljert beskrivelse av oppfinnelsen

Fig. 1 viser sleppveggslaft ifølge tidligere kjent teknikk. Det er tatt ut svalehalespor 12, 13 i den vertikale hjørnestolpen 11. Tilsvarende spor 14, 15 er tatt ut i enden på hver laftestokk 16, 17. Stokkene slippes ned i svalehalesporene i hjørnestolpen for å bygge opp veggene.

Figur 2a viser oppfinnelsen i sin enkleste utførelse. Oppfinnelsen innebærer å legge et beslag 28 inn i hvert svalehalespor. Beslaget vil da hindre at hjørnestolpene brytes ut ved sporene. Beslaget kan lages av ethvert egnet materiale, for eksempel et metall slik som stål, aluminium eller annet metall, eller et egnet plastmateriale, eventuelt en fiberforsterket plastkompositt. Det kan også tenkes at beslaget kan lages av kryssfiner. Beslaget festes i svalehalesporet med skruer eller klips (ikke vist).

Denne løsningen vil ha alle fordeler til den opprinnelige sleppveggteknikken med hensyn til tetthet og enkel montering, men unngå svakheten med hjørnene.

Fig. 2b viser den samme utførelsen av oppfinnelsen i tverrsnitt. Beslaget er markert i svart heltrukket linje. Figuren illustrerer også at hver hjørnestolpe eller stender ikke nødvendigvis må være kvadratisk, selv om dette er den vanligste formen. I figuren er stenderen utført med en buet overflate på den frittliggende flaten.

Stenderen kan også utføres rektangulær eller rund. Hjørnestolper i mangekantede bygninger (oktogonale eller ujevnt mangekantede) må utføres tilsvarende mangekantet.

Fig. 2c viser i tverrsnitt en utførelse av oppfinnelsen hvor sporet i stenderen er utført med rektangulært tverrsnitt, dvs. uten svalehaleform. Dette er selvfølgelig en utførelse som er enklere å fremstille enn grunnutførelsen i fig. 2a. Beslaget fyller ut sporet fullstendig i bunnen.

Fig. 3a viser en variant hvor sporet 32 i stenderen 31 er utført som en bred fordypning med rette kanter. Beslaget 38 skrus fast i bunnen av sporet 32. Sporet er bredere enn beslaget, slik at dette ikke fyller ut sporet. Stokken 36 er utstyrt med en tapp 34 i enden. Tappen har samme bredde som sporet 32 og går inn i sporet. I tappen 34 er det saget ut to skråspor 39 som passer overens med beslaget 38. Stokken 36 kan derfor slippes ned på beslaget 38 og låses til stenderen 31. Denne utgaven av oppfinnelsen er betydelig enklere å produsere enn løsningen i fig. 2a.

Fig. 3b viser i prinsippet den samme løsning som i fig. 3a, dog med den forskjell at sporet 32 er laget så bredt at det rommer hele bredden av laftestokken 36. Det vil si at man unngår å utstyre sokken 36 med en smalere tapp 34, slik som utgaven i fig. 3a.

Fig. 4a viser en utgave hvor det i stenderen 41 er høvlet/frest inn grunne spor med samme bredde som beslaget 48. Beslaget skrus fast i sporet slik at innsiden av beslaget flukter med utsiden av stenderen. Det blir mindre maskinering av emnene enn i de foregående utførelser, og man beholder mer materiale i stenderen slik at den blir sterkere.

Fig. 4b viser den samme utgaven i tverrsnitt.

Fig. 5a viser en utgave hvor det i det hele tatt ikke er foretatt noen høvling/fresing av spor i stenderen 51. Beslaget 58 er skrudd fast direkte på stenderen. I dette

tilfelle må området mellom skråsporene 59 i stokken 56 felles ned tilsvarende tykkelsen på beslaget 58. Dette for at stokken 56 skal ligge tett an mot stenderen 51.

Fig. 5b viser den samme utførelse i tverrsnitt. Her er det i tillegg lagt inn et isolerende stykke 511 på laftestokken. Det isolerende stykket 511 er i form av en langstrakt lamell av et isolerende materiale.

Denne utgaven er også illustrert i fig. 6. Beslaget 68 er her festet til en stender 61 som er avrettet bare på tre flater, mens stokken ellers har beholdt en nær opprinnelig form. Det har dannet seg et mellomrom mellom stenderen 61 og de to tilliggende laftestokkene 66 og 67. Dette mellomrommet 613 er fylt med et isolerende materiale. Figuren viser også en utførelse av oppfinnelsen med et W-formet beslag 612. Beslaget 612 er festet til stenderen 61 med skruer i bunnen av hver V. Mellomrommet 614 bak W'en kan likeledes fylles med et isolerende materiale.

I alle illustrasjonene er det vist en løsning med vertikale stendere og horisontalt liggende laftestokker. Stendere og laftestokker kan imidlertid orienteres på andre måter, for eksempel med horisontale "stendere" og vertikale laftestokker. Videre kan laftestokkene utstyres med not og fjær, for å oppnå ekstra god tetning.

Patentkrav

1. Vegg omfattende minst en stender (21; 31; 41; 51), og et antall laftestokker (26, 27; 36, 37; 46, 47; 56, 57), idet minst et beslag (28; 38; 48; 58) er festet på nevnte minst ene stender (21; 31; 41; 51),
karakterisert ved at hver laftestokk (26, 27; 36, 37; 46, 47; 56, 57) i minst en ende er tildannet med en svalehale innrettet til å gripe inn i nevnte beslag (28; 38; 48; 58), idet beslaget danner et svalehaleformet spor som er motsvarende svalehalen på laftestokken (26, 27; 36, 37; 46, 47; 56, 57).

2. Vegg ifølge krav 1, idet hver stender omfatter minst et langsgående spor, og beslaget er innrettet til å monteres i nevnte spor og gripe laftestokken.

3. Vegg ifølge krav 1 eller 2 hvor sporet er et svalehaleformet spor og laftestokkene er tildannet med en motsvarende svalehale i minst en ende.

4. Vegg ifølge krav 2 hvor sporet er rektangulært i tverrsnitt og beslaget er festet i bunnen av sporet.

5. Vegg ifølge krav 2 hvor det er montert en isolerende lamell (511) i bunnen av hvert spor og/eller i enden av hver laftestokk.

6. Vegg ifølge krav 1 eller 2, hvor beslaget er festet til stenderen med skruer eller klips.

7. Vegg ifølge krav 1, idet stenderne er kvadratiske, rektangulære, oktogonale, mangekantede eller runde i tverrsnitt.

8. Vegg ifølge krav 1, hvor beslaget er laget av metall, plast eller finér.

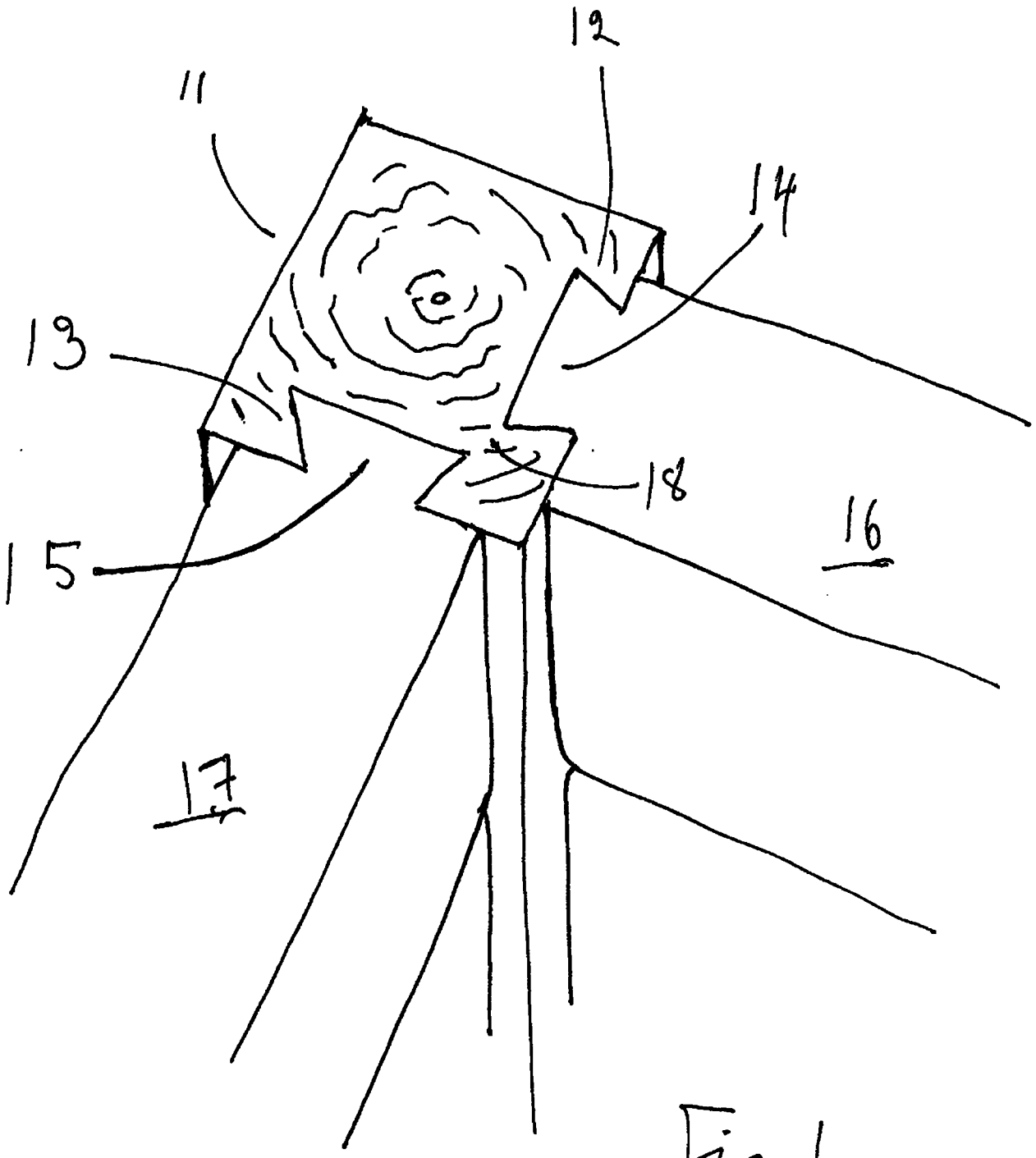


Fig. 1

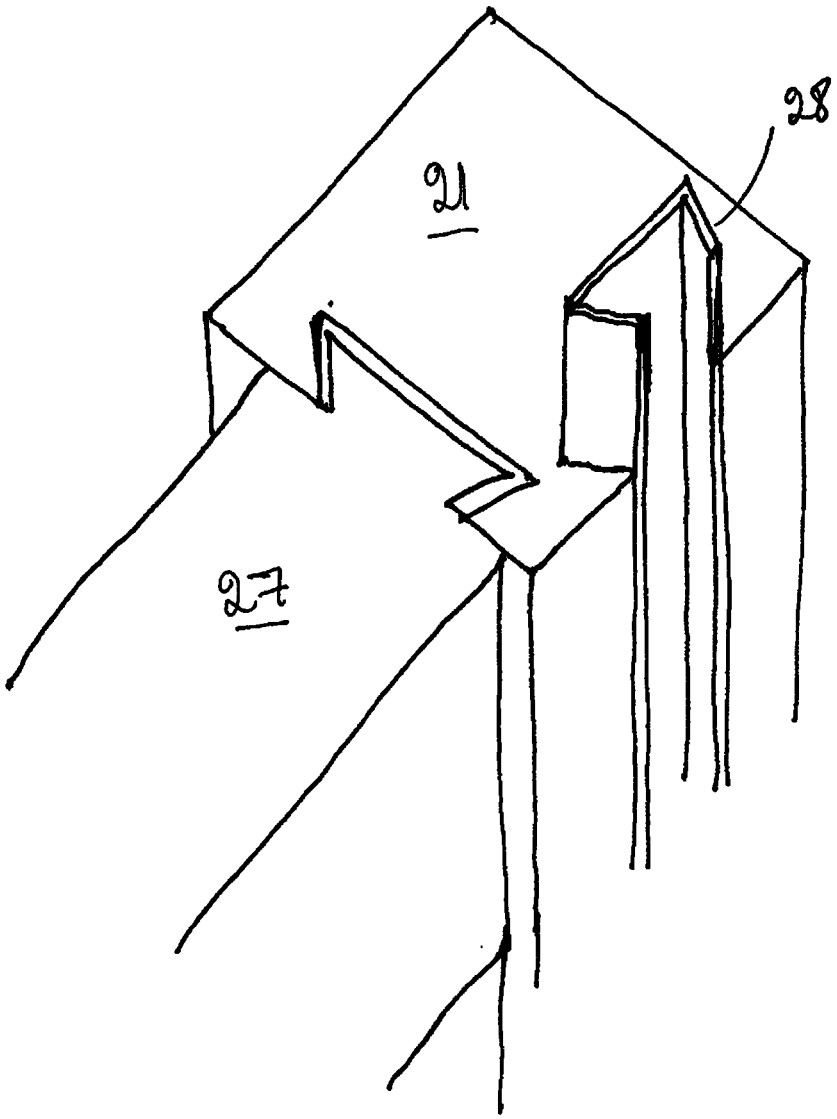
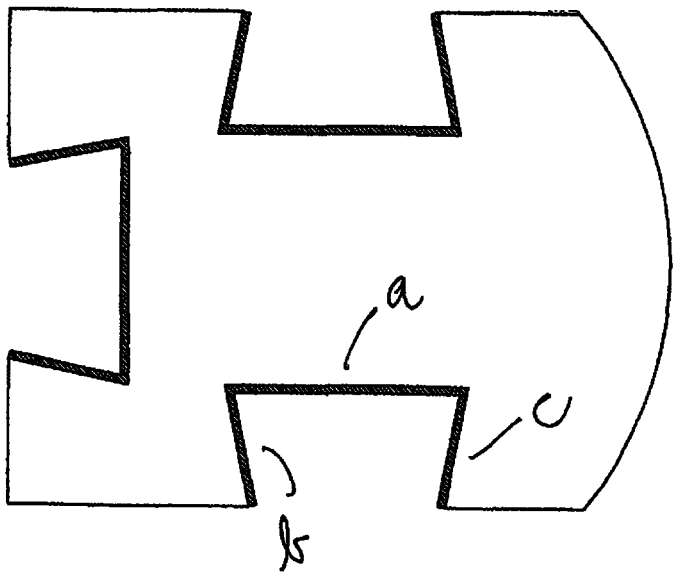


Fig. 2a



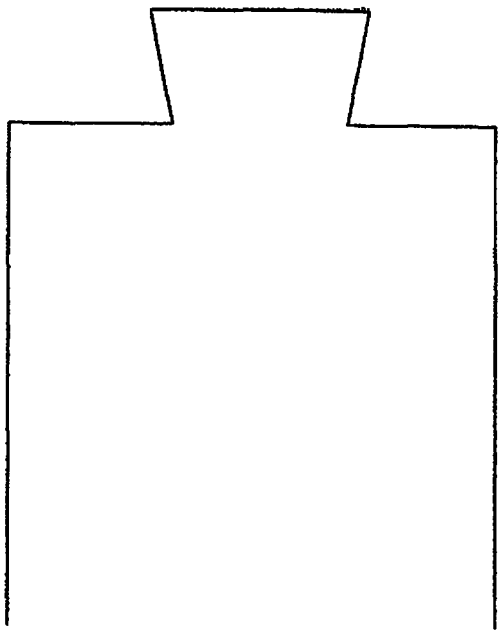


Fig. 2b

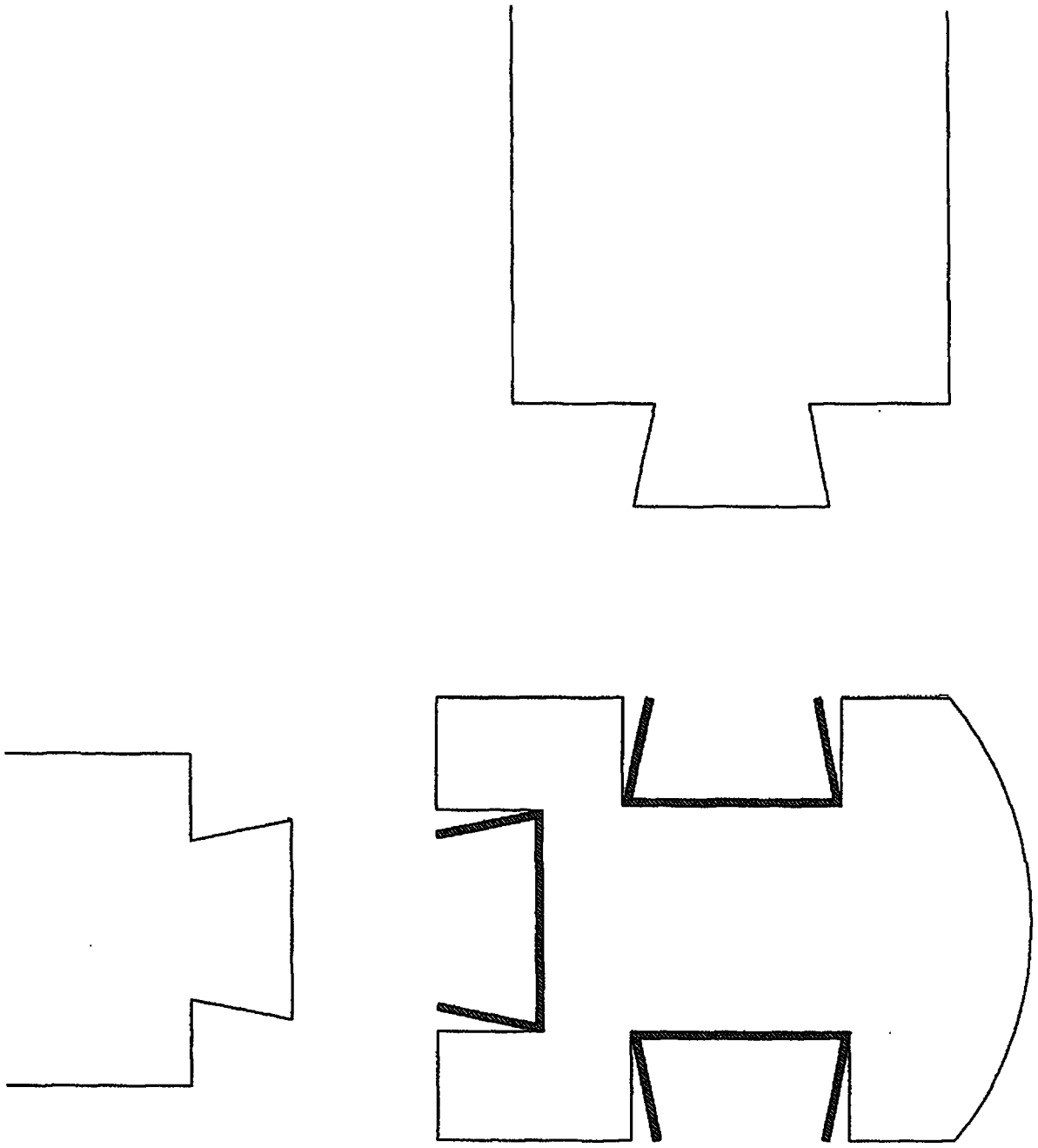


Fig. 2c

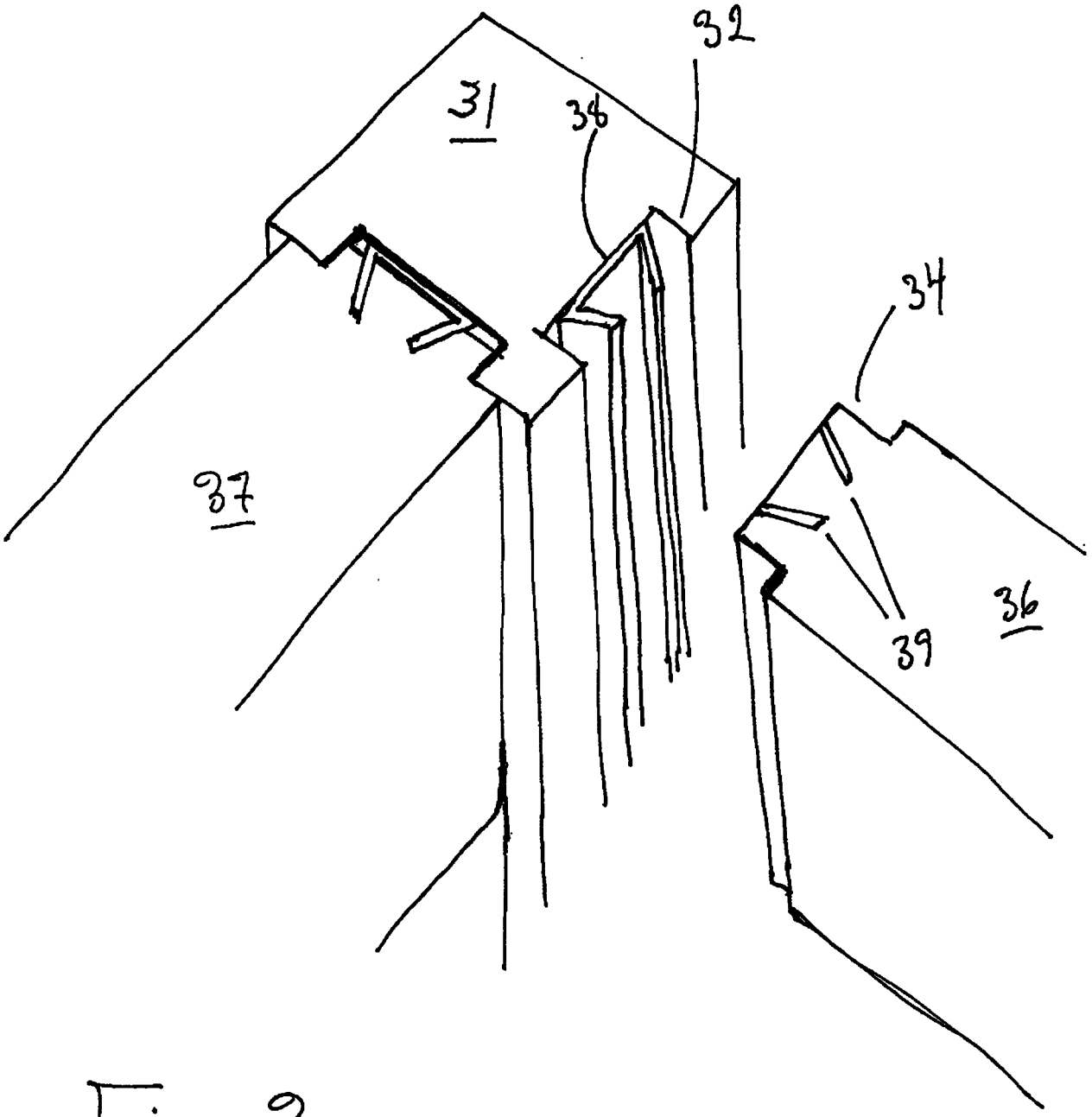


Fig. 3a

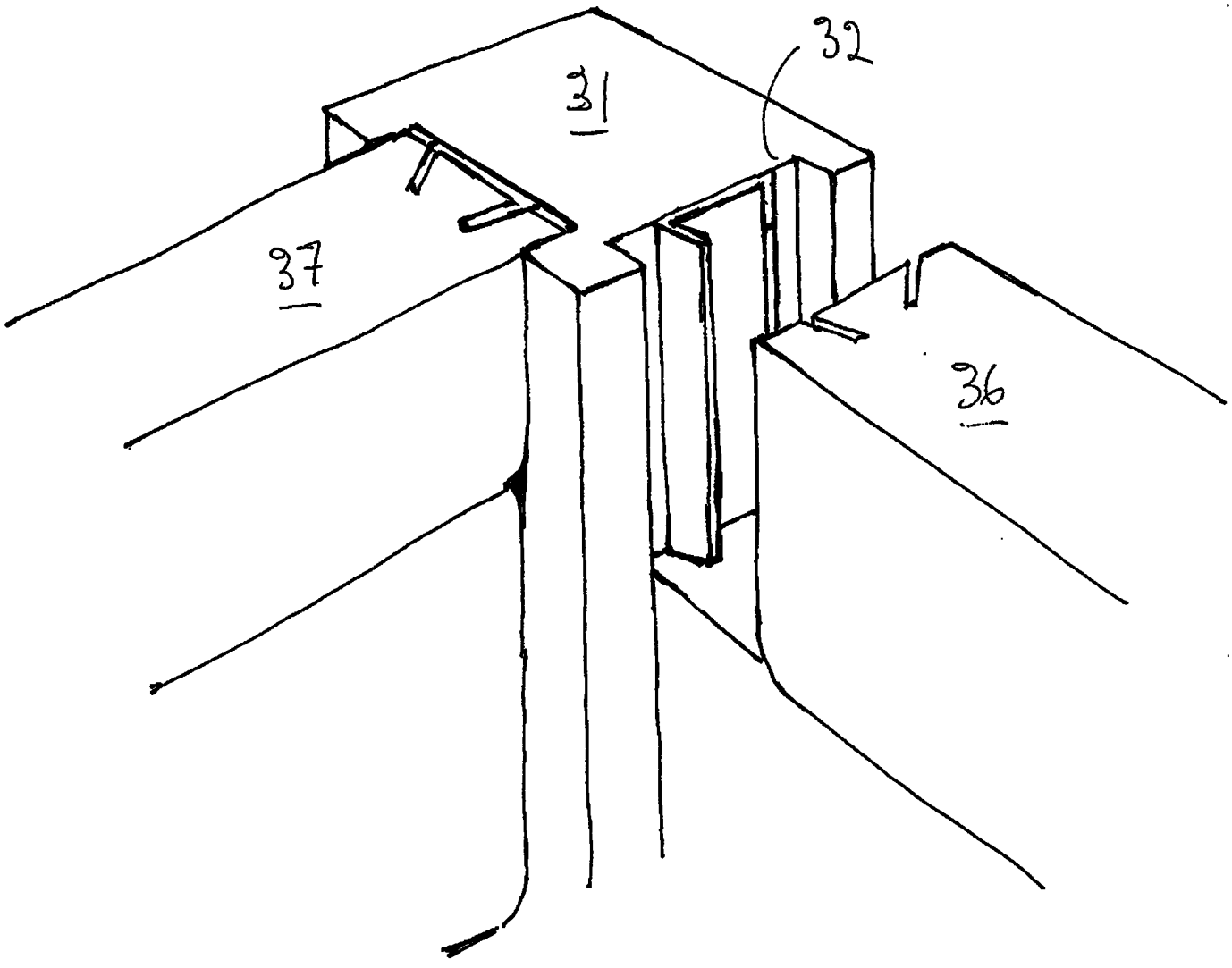


Fig. 3b

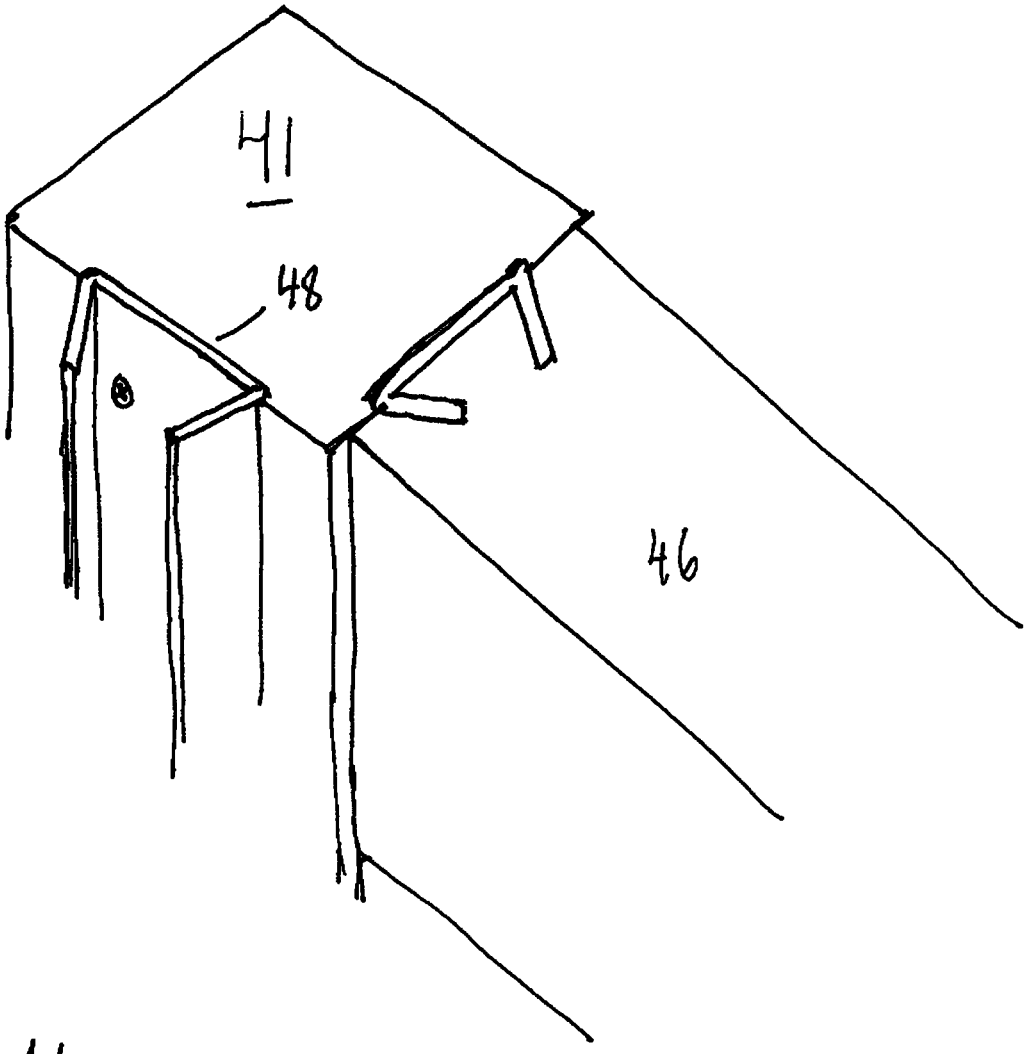


Fig. 4a

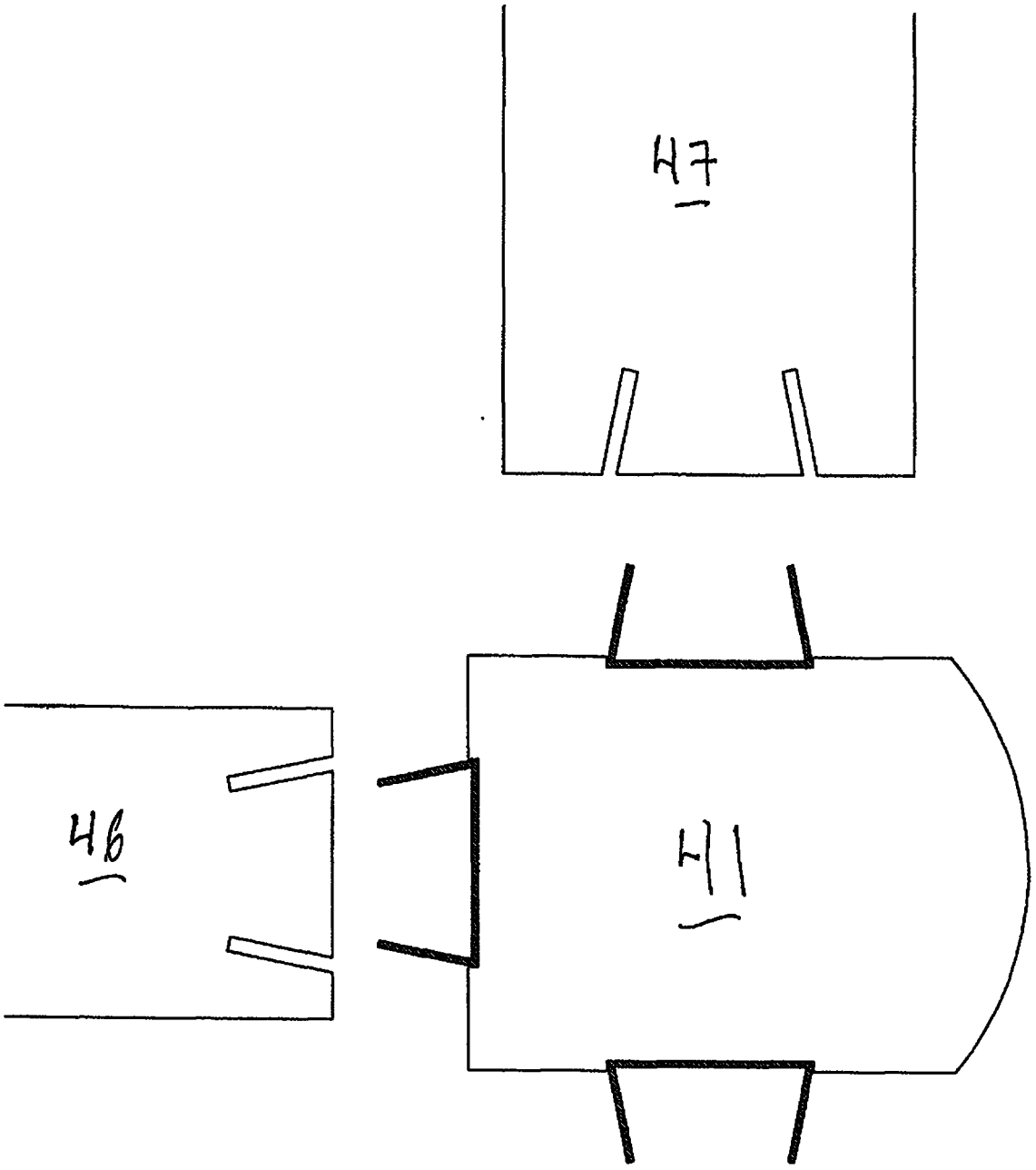


Fig. 4b

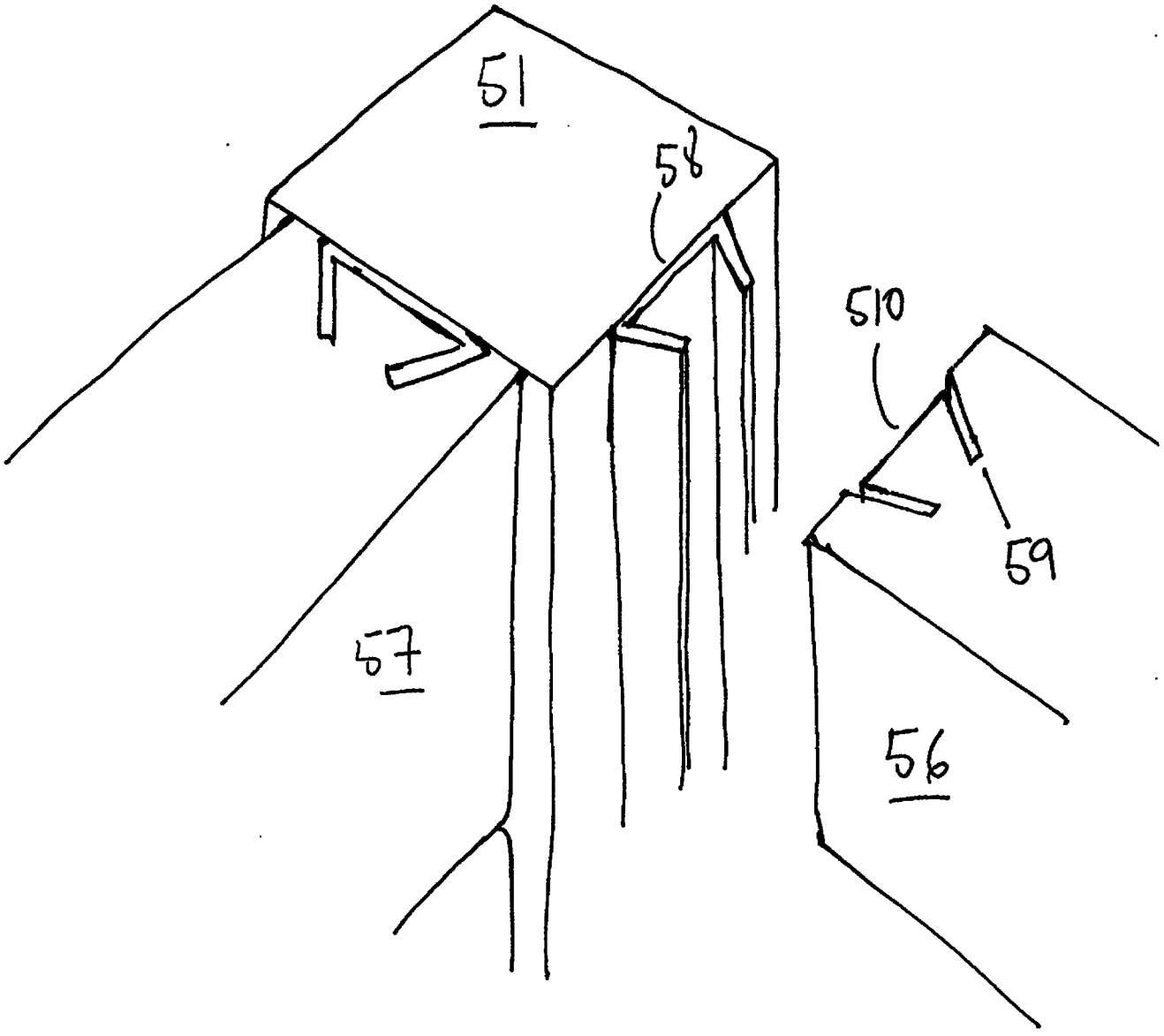


Fig. 5a

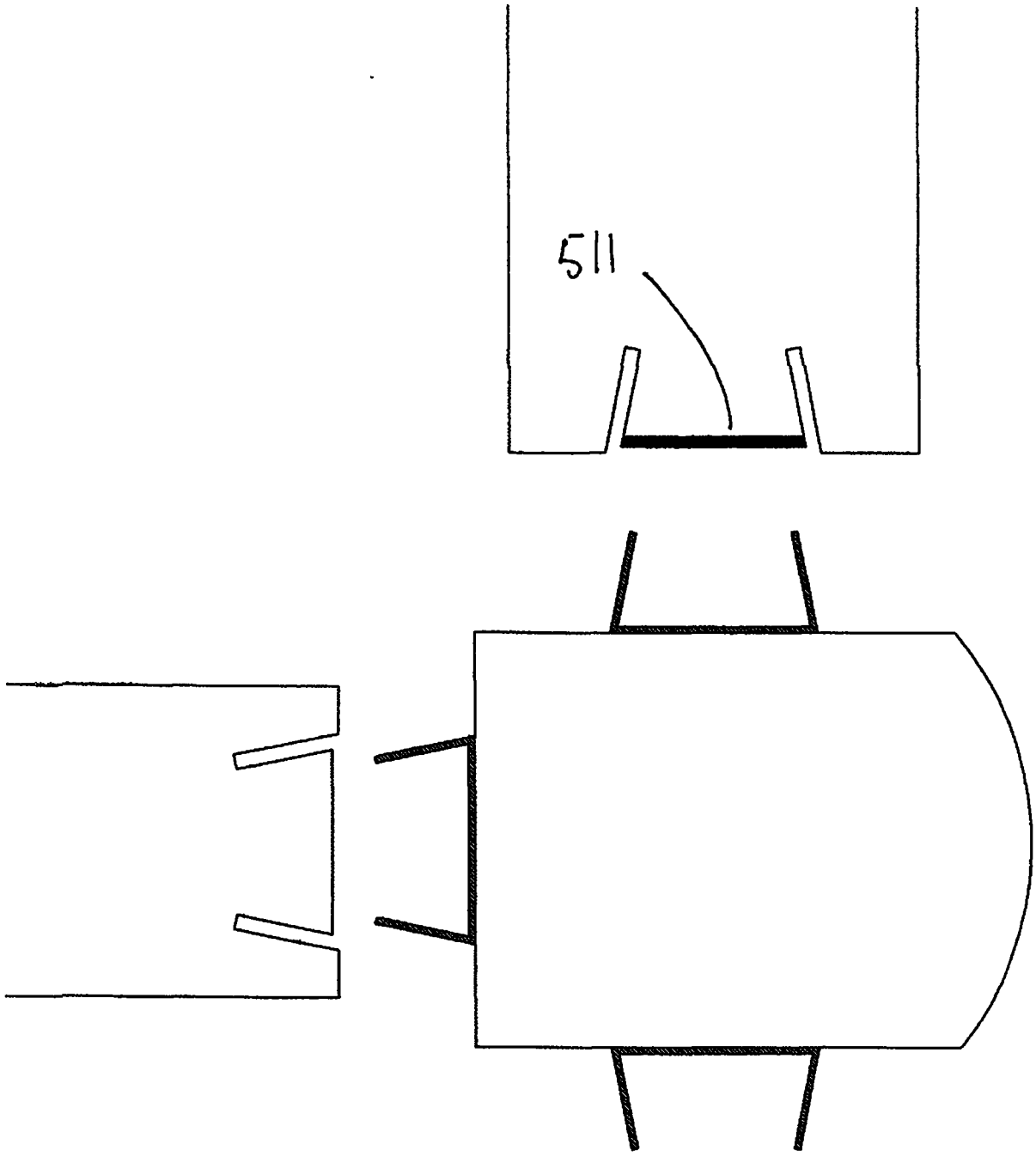


Fig. 5b

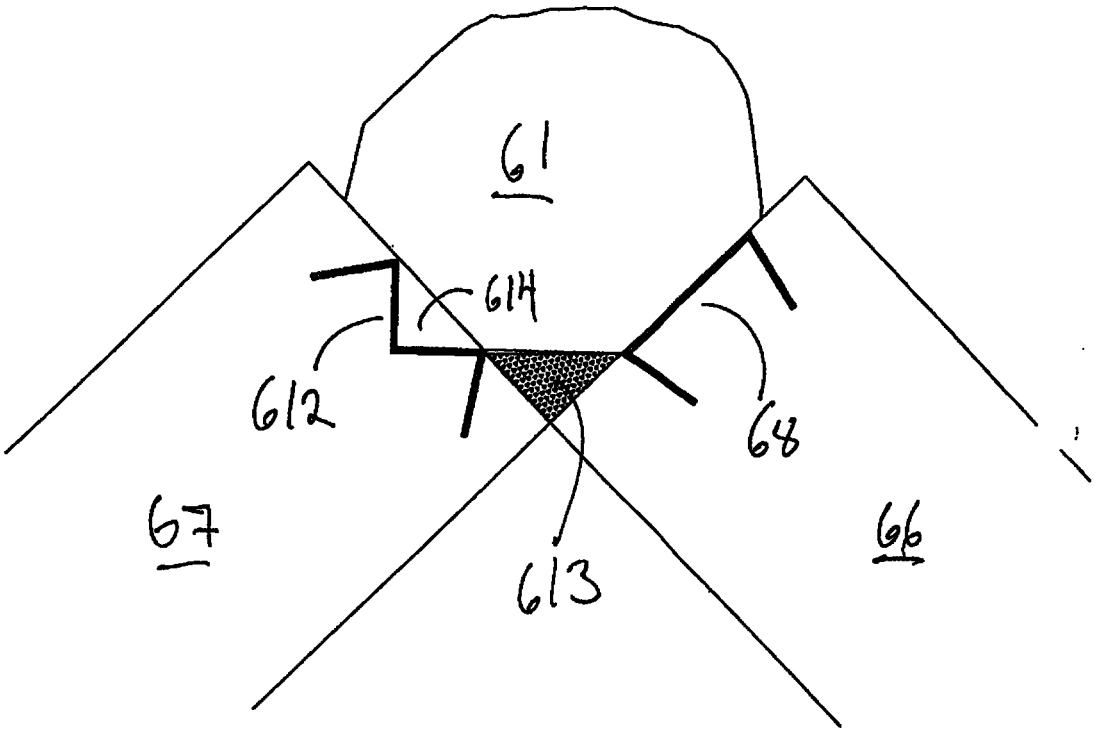


Fig. 6