

(19) **DANMARK**

(10) **DK/EP 3608496 T3**



Patent- og
Varemærkestyrelsen

(12) **Oversættelse af
europæisk patentskrift**

-
- (51) Int.Cl.: **E 06 B 1/62 (2006.01)** **E 04 B 1/68 (2006.01)**
- (45) Oversættelsen bekendtgjort den: **2021-04-12**
- (80) Dato for Den Europæiske Patentmyndigheds bekendtgørelse om meddelelse af patentet: **2021-03-10**
- (86) Europæisk ansøgning nr.: **18187739.0**
- (86) Europæisk indleveringsdag: **2018-08-07**
- (87) Den europæiske ansøgnings publiceringsdag: **2020-02-12**
- (84) Designerede stater: **AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
- (73) Patenthaver: **ISO-Chemie GmbH, Röntgenstrasse 12, 73431 Aalen, Tyskland**
- (74) Fuldmægtig i Danmark: **NEX & PHISTER LAW & IP ApS, Ole Maaløes Vej 3, 2200 København N, Danmark**
- (54) Benævnelse: **TÆTNINGSBÅNDRULLE AF ET TÆTNINGSBÅND MED INDVENDIGT LIGGENDE SPÆRRELAG**
- (56) Fremdragne publikationer:
EP-A1- 2 428 632
EP-A1- 2 990 551
EP-A2- 2 666 947

TÆTNINGSBÅNDRULLE AF ET TÆTNINGSBÅND MED INDVENDIGT
LIGGENDE SPÆRRELAG

Den foreliggende opfindelse angår en tætningbåndrulle af et tætningbånd af blødt, komprimerbart skumplast med indvendigt liggende spærrelag.

Tætningbånd anvendes til tætning af fuger mellem en rammeprofil, f.eks. på et vindue eller en dør, og en bygningsvæg for at tætte fugerne mod lufttræk og slagregn. Normalt er sådanne tætningbånd opviklet komprimeret til tætningbåndruller til pladsbesparende opbevaring, til transport og til bedre håndtering under monteringen. Foruden luftgennemtrængeligheden og slagregnstæthed har tætningbåndets vanddampdiffusionsmodstand en særlig betydning som en af de væsentlige egenskaber. Generelt tages der hensyn til vanddampdiffusionen i tætningbåndets funktionsretning, det vil sige mellem en rumunderside og en rumydside af fugen, der skal tættes, for at indstille en diffusionsgradient mellem rumundersiden og rumydside. Til påvirkning af vanddampdiffusionen gennem tætningbåndet er der på i det mindste en af tætningbåndets sideflanker eller parallelt med disse inden for tætningbåndet tilvejebragt i det mindste et spærrelag, der i tætningbåndets indbygningstilstand strækker sig over hele fugetværsnittet mellem rammeprofilen og bygningsvæggen. Et sådant spærrelag har i forhold til tætningbåndets skumplastmateriale en øget vanddampdiffusionsmodstand og er egnet til at reducere vanddampdiffusionen gennem tætningbåndet henholdsvis til at oprette en diffusionsgradient mellem rumundersiden og rumydside. Dokumenterne EP2666947A2, EP2428632A1 og EP2990551A1 beskriver tætningbånd fra teknikkens stadi.

Det har vist sig, at vanddampgennemtrængeligheden ved et tætningbånd skal betragtes over større længdeafsnit af tætningbåndet. Lokale forskelle ved tætningbåndets

vanddampdiffusionsmodstand, således som de f.eks. allerede kan opstå som følge af produktionstekniske forhold, medfører en vanddampdiffusion inden for tætningsbåndet hen til områder med lavere vanddampdiffusionsmodstand. En sådan diffusion i tætningsbåndets længderetning medfører, at vanddampdiffusionen gennem tætningsbåndet i forhold til et fuldstændigt homogent udformet tætningsbånd er uønsket høj og kan afvige fra de på forhånd fastlagte nominelle værdier. Lignende gælder for luftgennemtrængeligheden.

Det er således formålet med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe et tætningsbånd, der er opviklet til en tætningsbåndrulle, med forbedrede vanddampdiffusionsmodstandsværdier, der kan indstilles pålideligt.

Dette formål opnås med en tætningsbåndrulle ifølge krav 1. Foretrukne udførelsesformer er genstand for de afhængige underkrav.

En tætningsbåndrulle ifølge opfindelsen består af et tætningsbånd af blødt, komprimerbart skumplast med indvendigt liggende spærrelag. Tætningsbåndet har en overside, en underside og to sideflanker, der forbinder oversiden og undersiden, såvel som en længderetning, der er orienteret parallelt med undersiden og med sideflankerne. Tætningsbåndet er opviklet til en tætningsbåndrulle omkring en akse, der strækker sig på tværs af tætningsbåndets længderetning på en sådan måde, at oversiden på en vikling ligger op til undersiden på en tilgrænsende vikling på tætningsbåndrullen, og tætningsbåndets sideflanker danner tætningsbåndrullens endesider. En bredde af tætningsbåndrullen er defineret som afstanden mellem en endeside og den modsatliggende endeside på tætningsbåndrullen. Tætningsbåndet indeholder desuden en flerhed af yderligere tætningsbåndafsnit, der i en afviklet tilstand af tætningsbåndet er placeret efter hinanden i

længderetningen, idet der i hvert enkelt tilfælde mellem to tætningsbåndafsnit, der grænser op til hinanden, ud af flerheden af tætningsbåndafsnit er placeret et yderligere spærrelag ud af flerheden af yderligere spærrelag.

På denne måde tilvejebringes der et tætningsbånd, som er opviklet på en tætningsbåndrulle, og som er forsynet med spærrelag, der i det væsentlige strækker sig over hele eller størstedelen af tværsnittet af tætningsbåndet i dets længderetning (første spærrelag) samt på tværs af dets længderetning (yderligere spærrelag). Det i det mindste ene første spærrelag, der er placeret i længderetningen, påvirker en vanddampdiffusion gennem tætningsbåndet på tværs af længderetningen, mens de yderligere tætningsbånd, der er placeret efter hinanden i tætningsbåndets længderetning, påvirker en vanddampdiffusion og/eller luftgennemtrængelighed inden for tætningsbåndet i dets længderetning. Uregelmæssigheder ved tætningsbåndet har således højst lokal virkning. En vanddampdiffusion inden for tætningsbåndet i tætningsbåndets længderetning kan i det mindste i vidt omfang forhindres.

For at opnå denne effekt strækker flerheden af spærrelag sig over mindst 50 %, mere foretrukket over mindst 75 %, endnu mere foretrukket over mindst 90 % af tætningsbåndrullens bredde mellem tætningsbåndrullens modsatliggende endesider. Jo større området er, over hvilket flerheden af yderligere spærrelag strækker sig mellem tætningsbåndrullens endesider og dermed mellem tætningsbåndets sideflanker, desto mere fuldstændigt adskilles tætningsbåndafsnittene, der er placeret efter hinanden i længderetningen, fra hinanden. En vanddampdiffusion inden for tætningsbåndet i længderetningen kan derved reduceres tiltagende. Særligt forhindres det, at der opstår en vanddampdiffusion rundt om flerheden af spærrelag. Flerheden af yderligere spærrelag

kan med udgangspunkt i en endeside af tætningsbåndrullen strække sig i retning af den modsatliggende endeside. Flerheden af yderligere spærrelag kan imidlertid også strække sig på en sådan måde mellem tætningsbåndrullens endesider, at rande på siden af spærrelagene, der vender mod endesiderne, er placeret i en afstand til endesiderne. I en særligt foretrukket udførelsesform forløber flerheden af yderligere spærrelag gennemgående fra en endeside af tætningsbåndrullen til den modsatliggende endeside af tætningsbåndrullen.

Tilsvarende strækker det i det mindste ene første spærrelag sig over mindst 50 %, fortrinsvis over mindst 75 %, mere foretrukket over mindst 90 % af højden af tætningsbåndet for så vidt muligt at begrænse en vanddampdiffusion omkring det i det mindste ene første spærrelag.

Tætningsbåndruller indebærer desuden fordele i form af en pladsbesparende opbevaring og en god transportevne og håndtering af tætningsbåndet. Tætningsbåndet er i den forbindelse fortrinsvis opviklet komprimeret til tætningsbåndrullen. Den komprimerede tykkelse af tætningsbåndruller ifølge opfindelsen udgør mindre end 25 % af skumplastmaterialets udgangshøjde. I foretrukne udførelsesformer har tætningsbåndet en komprimeret tykkelse på mindre end 20 %, endnu mere foretrukket mindre end 15 % og/eller større end 5 % af skumplastmaterialets udgangshøjde.

Tætningsbåndet har fortrinsvis i en ekspanderet tilstand et i det væsentlige rektangulært tværsnit, hvor en bredde af tætningsbåndet er defineret mellem tætningsbåndets sideflanker, en højde af tætningsbåndet er defineret mellem oversiden og undersiden af tætningsbåndet, og en længde af tætningsbåndet er defineret i retning af længderetningen. Over- og undersiden danner i et tværsnit vinkelret på længderetningen bredder af tætningsbåndet, og

sideflankerne danner i dette tværsnit smalsider af tætningsbåndet. Tætningsbåndet strækker sig væsentligt længere i sin længde end i sin bredde og sin højde. Da tætningsbåndets sideflanker danner tætningsbåndrullens endesider, svarer en bredde af tætningsbåndrullen i det væsentlige til tætningsbåndets bredde. Der kan opstå små afvigelser, ved at sideflankerne i den komprimerede tilstand, der er opviklet til en tætningsbåndrulle, buer en lille smule udad. Sådanne afvigelser skal ikke tilgodeses ved angivelsen af området (i [%]), over hvilket flerheden af spærrelag strækker sig over bredden af tætningsbåndet og tætningsbåndrullen. Hvis flerheden af spærrelag strækker sig over den samlede bredde af tætningsbåndrullen, strækker den sig også over den samlede bredde af tætningsbåndet og omvendt.

Tætningsbåndets indbygningstilstand er defineret som tilstanden, i hvilken tætningsbåndet er placeret i en fuge mellem et rammeelement, f.eks. en vindues- eller dørramme, og en bygningsmur. I den forbindelse strækker tætningsbåndets længderetning sig langs den omløbende fuge, og tætningsbåndet ligger fladt med undersiden og oversiden op til rammeelementet og op til bygningsmuren. En sideflanke af tætningsbåndet vender i dette tilfælde mod rumundersiden og den modsatliggende sideflanke mod rummydersiden. En funktionsretning af tætningsbåndet er defineret som retningen, i hvilken tætningsbåndet isolerer og tætner rumundersiden i forhold til rummydersiden i fugens område. Funktionsretningen strækker sig således vinkelret på tætningsbåndets sideflanker og parallelt med undersiden af tætningsbåndet fra rumundersiden til rummydersiden. Funktionsretningen er således orienteret vinkelret på tætningsbåndets længderetning.

Det i det mindste ene første spærrelag strækker sig ifølge opfindelsen parallelt med sideflankerne og dermed parallelt med tætningsbåndets længderetning samt på skrå, fortrinsvis

vinkelret på tætningsbåndets funktionsretning. Nærmere sagt er en lige linje, der er orienteret parallelt med tætningsbåndets længderetning, parallel med et plan eller ligger i et plan, der er orienteret parallelt med i det mindste et første spærrelag. På denne måde bevirker det i det mindste ene første spærrelag en tætning henholdsvis en øget vanddampdiffusionsmodstand mellem rumindersiden og rummydersiden.

Flerheden af indvendigt liggende yderligere spærrelag strækker sig ifølge opfindelsen mellem tætningsbåndets sideflanker og dermed mere eller mindre på tværs af tætningsbåndets længderetning. I en foretrukket udførelsesform er flerheden af yderligere spærrelag placeret vinkelret på sideflankerne og strækker sig i aksial retning i forhold til tætningsbåndrullen. Flerheden af yderligere spærrelag er følgelig i det væsentlige orienteret parallelt med tætningsbåndets funktionsretning. Nærmere sagt skærer en lige linje, der er orienteret parallelt med tætningsbåndets længderetning, et plan, der er orienteret parallelt med flerheden af indvendigt liggende yderligere spærrelag, fortrinsvis med en vinkel på 90° . Når de yderligere spærrelag strækker sig i aksial retning i forhold til tætningsbåndrullen, er det sikret, at de yderligere spærrelag efter monteringen af tætningsbåndet, ved hvilken undersiden af tætningsbåndet ligger op til et rammeelement, som ønsket er orienteret fra rumindersiden mod rummydersiden. Flerheden af yderligere spærrelag forhindrer dermed i stor udstrækning en vanddampdiffusion mellem de enkelte tætningsbåndafsnit og dermed inden i tætningsbåndet i dets længderetning uden at påvirke vanddampdiffusionen i funktionsretningen i væsentlig grad.

I en foretrukket udførelsesform er det i det mindste ene første spærrelag placeret inden i tætningsbåndet mellem to tætningsbåndstrimler af tætningsbåndet, der er placeret

ved siden af hinanden på tværs af længderetningen, og strækker sig i radial retning i forhold til tætningsbåndrullen. Ved hjælp af placeringen af det i det mindste ene første spærrelag inden i tætningsbåndet er spærrelaget beskyttet mod beskadigelser, der eksempelvis kan opstå som følge af ydre påvirkninger under monteringen. Derudover opdeler det i det mindste ene spærrelag i dette tilfælde tætningsbåndafsnittene, der er dannet af flerheden af yderligere spærrelag, i delafsnit, der er placeret ved siden af hinanden på tværs af længderetningen. Området, som en afvigende vanddampdiffusion påvirker, formindskes derved yderligere. Når det i det mindste ene første spærrelag strækker sig i radial retning i forhold til tætningsbåndrullen, er det desuden sikret, at det i det mindste ene første spærrelag efter monteringen af tætningsbåndet er orienteret mellem rammeelementet og bygningsmuren langs fugen og dermed tætner rumundersiden i forhold til rummydersiden.

I en fordelagtig udførelsesform indeholder tætningsbåndet et dræningslag til registrering og målrettet bortledning af vand fra tætningsbåndet. Vand, der eksempelvis som følge af slagregn på uønsket vis trænger ind i tætningsbåndet, kan dermed bortledes fra tætningsbåndet igen. Et fugtigt tætningsbånd henholdsvis et fugtigt område af tætningsbåndet ville på ufordelagtig vis medføre en forøgelse af varmeledningsevnen og tilsvarende en lavere varmeisolering gennem tætningsbåndet. Dræningslaget kan omfatte en skumplaststrimmel eller dannes af et spærrelag.

Et første spærrelag kan eksempelvis være udformet i flere lag, idet ét lag danner et dræningslag, der er egnet til at bortlede indtrængende vand. Dræningslaget kan f.eks. være forsynet med et membran- og/eller fiberlag. Dræningslaget kan imidlertid også være dannet af et skumplastmateriale. Eksempelvis omfatter tætningsbåndet i dette tilfælde i det mindste tre tætningsbåndstrimler, som er placeret ved siden

af hinanden, og af hvilke i det mindste den ene, fortrinsvis en indvendig tætningsbåndstrimmel, er udformet som dræningslag. Dræningslaget omfatter i dette tilfælde et skumplastmateriale, som i det mindste overvejende har åbne celler, og som kan optage vand og bortlede det gennem de åbne celler som følge af tyngdekraften. Ved anvendelsen af et skumplastmateriale bliver tætningsbåndets isolerende egenskaber desuden knap nok påvirket negativt. Derudover kan dræningslaget også her indeholde et fiberlag.

Fortrinsvis er det i det mindste ene første spærrelag i den afviklede tilstand af tætningsbåndet placeret vinkelret på flerheden af yderligere spærrelag, hvorved tætningsbåndet kan fremstilles særligt nemt.

For at formindske de områder af tætningsbåndet, i hvilke uregelmæssigheder ved tætningsbåndet har en ugunstig indvirkning på dets vanddampdiffusionsmodstand, er der i en foretrukket udførelsesform tilvejebragt i det mindste et spærrelag, der forløber mellem modsatliggende endesider af tætningsbåndrullen såvel som i tætningsbåndets længderetning. Dette yderligere spærrelag strækker sig parallelt med tætningsbåndets underside.

Fortrinsvis strækker det i det mindste ene yderligere spærrelag sig i det væsentlige vinkelret på tætningsbåndets sideflanker og parallelt med tætningsbåndets underside. Det i det mindste ene yderligere spærrelag er placeret inden for tætningsbåndet og opdeler tætningsbåndet i tætningsbåndlag, der ligger over hinanden, i retning af dets højde. Det er desuden foretrukket, at det i det mindste ene yderligere spærrelag i den afviklede tilstand af tætningsbåndet er placeret vinkelret på spærrelaget, der forløber parallelt med sideflankerne, såvel som vinkelret på hvert enkelt ud af flerheden ifølge opfindelsen af spærrelag. Hvis det i det mindste spærrelag, der forløber i længderetningen, på foretrukken vis også er placeret

vinkelret på hvert enkelt ud af flerheden ifølge opfindelsen af spærrelag, opdeles tætningsbåndet på denne måde i i det væsentlige kasseformede eller terningsformede afsnit.

På foretrukken vis strækker det i det mindste ene første spærrelag og/eller flerheden af yderligere spærrelag sig gennemgående fra oversiden til undersiden af tætningsbåndet. Dette indebærer den fordel, at de enkelte tætningsbåndstrimler og tætningsbåndafsnit er adskilt fuldstændigt af et mellemliggende spærrelag, og en uhindret vanddampdiffusion rundt om de pågældende spærrelag på tværs af såvel som i tætningsbåndets længderetning ikke er mulig.

I en alternativ udførelsesform strækker det i det mindste ene første spærrelag og/eller flerheden af yderligere spærrelag sig kun delvist mellem oversiden og undersiden af tætningsbåndet. Mellem oversiden henholdsvis undersiden af tætningsbåndet og det i det mindste ene første og/eller flerheden af yderligere spærrelag bliver der dermed skumplastforbindelsesstykker tilbage. Disse skumplastforbindelsesstykker beskytter de første og de yderligere spærrelag under fremstillingen af tætningsbåndet, frem for alt når der skal indføres snit i tætningsbåndet, er kunne beskadige spærrelagene. For at sikre tætningen af tætningsbåndstrimler henholdsvis tætningsbåndafsnit, der grænser op til hinanden, strækker det i det mindste ene første spærrelag og flerheden af yderligere spærrelag sig imidlertid på foretrukken vis over en stor del af tætningsbåndets højde, og skumplastforbindelsesstykkerne er udformet tyndt. Fortrinsvis har et skumplastforbindelsesstykke i den forbindelse en højde på maksimalt 10 mm, mere foretrukket på maksimalt 5 mm og endnu mere foretrukket på maksimalt 2 mm. På denne måde muliggøres en enkel fremstilling af tætningsbåndet, ved hvilken der samtidig undgås en uønsket beskadigelse af spærrelagsmateriale. Desuden sikres

kohæsionen ved tætningsbåndet i og på tværs af længderetningen uafhængigt af en valgfri vedhæftning af de enkelte tætningsbåndafsnit ved hjælp af de første og de yderligere spærrelag

Der er også mulighed for udførelsesformer, ved hvilke nogle spærrelag af det i det mindste ene første spærrelag og/eller flerheden af yderligere spærrelag strækker sig gennemgående fra oversiden til undersiden af tætningsbåndet, og de øvrige spærrelag af det i det mindste ene første spærrelag og/eller flerheden af yderligere spærrelag kun strækker sig delvist mellem oversiden og undersiden af tætningsbåndet. Dette kan særligt medføre en fordelagtig fremstilling af tætningsbåndruller.

Fortrinsvis indeholder i det mindste et yderligere spærrelag ud af flerheden af yderligere spærrelag to spærrelagsafsnit, idet hvert enkelt spærrelagsafsnit ligger fladt op til et af tætningsbåndafsnittene, der grænser op til det yderligere spærrelag. De to spærrelagsafsnit af det i det mindste ene yderligere spærrelag kan være hæftet sammen med hinanden, eksempelvis ved sammenklæbning eller opvarmning af spærrelagsafsnittene. De to spærrelagsafsnit kan også være smeltet sammen med hinanden eller være føjet til hinanden på lignende vis. Det forstås, at de to spærrelagsafsnit særligt ved sammensmeltning i det mindste afsnitvist kan danne en enhed, og at de enkelte spærrelagsafsnit i et sådant afsnit i dette tilfælde eventuelt ikke kan skelnes fra hinanden længere.

Foruden eller alternativt til sammenklæbningen eller sammensmeltningen af de to spærrelagsafsnit kan de to spærrelagsafsnit hver især danne et ben af det i det mindste ene yderligere spærrelag, og de to ben kan være forbundet med hinanden ved hjælp af et forbindelsesafsnit af i det i det mindste ene yderligere spærrelag. Forbindelsesafsnittet er fortrinsvis udformet som en del af

de to spærrelagsafsnit og opstår ved omformning af et yderligere spærrelag i ét stykke. Forbindelsesafsnittet opstår særligt, når et fladt spærrelag foldes eller knækkes langs en linje, således at det indeholder to ben, der hver især danner et spærrelagsafsnit, og et forbindelsesafsnit, der forbinder disse ben. Et sådant spærrelag kan nemt fremstilles og indføres i tætningsbåndet og har gode tætningsegenskaber.

Forbindelsesafsnittet af det yderligere spærrelag, der indeholder to spærrelagsafsnit, er i dette tilfælde fortrinsvis U- eller V-formet og placeret i området ved tætningsbåndets overside eller underside. U- henholdsvis V-formen opstår i den forbindelse ved at folde eller knække det yderligere spærrelag. Også når der er tilvejebragt et forbindelsesafsnit, kan benene henholdsvis spærrelagsafsnittene af det yderligere spærrelag være klæbet sammen med hinanden. Toppunktet i et U- eller V-formet forbindelsesafsnit af et yderligere spærrelag strækker sig langs en lige linje, der er orienteret parallelt med tætningsbåndets funktionsretning, det vil sige på tværs af tætningsbåndets længderetning.

I en udførelsesform for tætningsbåndrullen ifølge opfindelsen er i det mindste et første spærrelag forsynet med to spærrelagsafsnit, idet et respektivt spærrelagsafsnit ligger fladt op til en af tætningsbåndsstrimlerne, der grænser op til det første spærrelag. De to spærrelagsafsnit af det i det mindste ene første spærrelag danner hver især et ben af det i det mindste ene første spærrelag, og de to ben er forbundet med hinanden ved hjælp af et forbindelsesafsnit af det i det mindste ene første spærrelag. Forbindelsesafsnittet af det i det mindste ene første spærrelag er udformet i U- eller V-form og er placeret i området ved oversiden eller undersiden af tætningsbåndet. Udformningen af de to spærrelagsafsnit af det i det mindste ene første spærrelag,

dettes forbindelsesafsnit såvel som udformningen og placeringen af dette er i det væsentlige beskrevet ovenfor i forbindelse med det i det mindste ene yderligere spærrelag med to spærrelagsafsnit og et forbindelsesafsnit. Som eneste afvigelse herfra strækker benet i et U-formet eller V-formet forbindelsesafsnit af et første spærrelag sig langs en lige linje, der er orienteret på tværs af tætningsbåndets funktionsretning, det vil sige parallelt med tætningsbåndets længderetning.

At et forbindelsesafsnit af et første eller yderligere spærrelag "er placeret i området ved tætningsbåndets overside eller underside", betyder, at det er placeret meget tæt på oversiden eller undersiden. Således kan f.eks. et toppunkt af forbindelsesafsnittet falde sammen med oversiden eller undersiden eller ligge uden for tætningsbåndet. Tætningsbåndets skumplaststrimler, der grænser op til et sådant første eller yderligere spærrelag, er i dette tilfælde adskilt fuldstændigt fra hinanden. Det er dog særligt af fremstillingstekniske grunde foretrukket, at der mellem forbindelsesafsnittet henholdsvis et toppunkt af dette og tætningsbåndets over- henholdsvis underside, som forbindelsesafsnittet er placeret tættere på, bliver et smalt skumplastforbindelsesstykke tilbage, således som det er beskrevet ovenfor. Et toppunkt af forbindelsesafsnittet ligger dermed inden for tætningsbåndet.

For at muliggøre en så enkel fremstilling af tætningsbåndrullen som muligt indeholder i det mindste to spærrelag ud af flerheden af yderligere spærrelag hver især to spærrelagsafsnit og et forbindelsesafsnit, og forbindelsesafsnittene af disse i det mindste to yderligere spærrelag, der følger efter hinanden i tætningsbåndets længderetning, er placeret skiftevist i området ved tætningsbåndets overside og underside. På denne måde kan tætningsbåndet, der skal opvikles til tætningsbåndrullen, fremstilles særligt nemt ved en modsatrettet foldning af

enkelte strimler, således som det særligt fremgår af den følgende beskrivelse med henvisning til figurerne.

I en udførelsesform, der kan fremstilles særligt effektivt, er der mellem de i det mindste to yderligere spærrelag, der indeholder to spærrelagsafsnit og et forbindelsesafsnit, placeret i det mindste et yderligere spærrelag, der kun indeholder et spærrelagsafsnit, der fortrinsvis strækker sig gennemgående fra oversiden til undersiden af tætningsbåndet.

Det er foretrukket, at de yderligere spærrelag ud af flerheden af yderligere spærrelag er placeret parallelt med hinanden i en afviklet tilstand af tætningsbåndet. Derudover er spærrelagene fortrinsvis placeret i den samme indbyrdes afstand i tætningsbåndets længderetning. Derved sikres det, at alle tætningsbåndafsnit har de samme egenskaber, og at der dannes et tætningsbånd, der er så homogent som muligt med hensyn til tætnings- og isoleringsegenskaberne. De yderligere spærrelag kan også være placeret på skrå i forhold til hinanden, være placeret i forskellige indbyrdes afstande og/eller have forskellige materialeegenskaber. Tætningsbåndafsnittene kan også have forskellig højde for at fremstille et profileret tætningsbånd.

Særligt foretrukket er spærrelagene dannet af et folielignende materiale eller et klæbemiddel, særligt af en foliestrimmel, en klæbebåndstrimmel eller et klæbemiddellignende flydende medium. Sådanne spærrelagsmaterialer kan påføres særligt nemt og godt kontrollerbart på tætningsbåndets skumplastmateriale og forbindes med dette. Desuden er disse materialer særligt velegnede som spærrelagsmateriale, da deres tætningsegenskaber kan indstilles målrettet.

Det i det mindste ene første spærrelag kan være fremstillet

af et andet materiale end flerheden af yderligere spærrelag for at tage hensyn til de forskellige tætningskrav til det første spærrelag i funktionsretningen i forhold til tætningskravene til det yderligere spærrelag i længderetningen.

Eksempelvis er de her beskrevne spærrelag dannet af et folielignende materiale, f.eks. en folie af polyamid, polyurethan, polypropylen eller copolymerer deraf. De her beskrevne spærrelag kan også være dannet af et klæbemiddel, f.eks. et dispersionsklæbemiddel, særligt et acrylatklæbemiddel. Spærrelagene kan alle være dannet af det samme materiale eller af forskellige materialer.

Spærrelagene kan også være udformet fugtvariabelt, det vil sige deres vanddampdiffusionsmodstand ændrer sig afhængigt af luftfugtigheden i spærrelagets omgivelser. Karakteristisk for vanddampdiffusionsmodstanden er vanddampdiffusionsværdien, der refererer til en luftlagstykkelse i meter, den såkaldte sD-værdi.

Fortrinsvis har et spærrelag en sD-værdi på 0,05 m til 100 m, mere foretrukket på 0,1 m til 25 m eller på 0,2 m til 15 m (ved 25 % relativ luftfugtighed (rel. LF)). Kontrollen af sD-værdien foretages i henhold til DIN EN ISO 12572. Uafhængigt af dette eller i kombination med dette kan et spærrelag have en sD-værdi på 0,02 m til 10 m eller 0,03 m til 6 m eller 0,05 m til 2 m ved 72,5 % rel. LF, i henhold til DIN EN ISO 12572. Eksempelvis kan sD-værdien ved 25 % rel. LF ligge inden for et område på 1 til 10 m og ved 72,5 % rel. LF inden for et område på 0,1 til 5 m. Medmindre andet er bestemt i henhold til DIN EN ISO 12572, forholder sD-værdierne sig til en temperatur på 20 °C. Det er foretrukket, at sD-værdien for flerheden af yderligere spærrelag i hvert enkelt tilfælde er større end sD-værdien for det i det mindste ene første spærrelag. Tilsvarende er vanddampdiffusionsmodstanden i tætningsbåndets

længderetning større end vanddampdiffusionsmodstanden i tætningsbåndets funktionsretning. Derved kan der indstilles en målrettet vanddampdiffusion mellem rumindersiden og rummydersiden, mens en vanddampdiffusion forhindres inden for tætningsbåndet i længderetningen af dette. Fortrinsvis udgør sD-værdien for flerheden af yderligere spærrelag det 1,2-dobbelte til 25-dobbelte, mere foretrukket det 3-dobbelte til 20-dobbelte, endnu mere foretrukket det 5-dobbelte til 10-dobbelte af sD-værdien for det i det mindste ene første spærrelag.

sD-værdien for et spærrelag ved 25 % på den ene side og ved 72,5 % relativ luftfugtighed på den anden side (i hvert enkelt tilfælde ved 20 °C) adskiller sig fortrinsvis med en faktor på 1,1 - 1,2, fortrinsvis $\geq 1,5 - 2$, eventuelt op til en faktor på 3 til 5 eller til 10 til 20 eller også til 50 eller til 100 eller 150 eller derudover, hvorved vanddampdiffusionens afhængighed af luftfugtigheden i spærrelaget defineres. Forskellen mellem de to sD-værdier for spærrelaget ved de to angivne relative luftfugtigheder kan udgøre $\geq 0,25$ m eller $\geq 0,5$ m eller fortrinsvis $\geq 0,75 - 1$ m, eksempelvis op til 5 - 10 m eller op til 20 - 25 m eller derudover. Herved opstår der ved forskellige omgivelsesbetingelser, eksempelvis om sommeren eller vinteren eller i forskellige klimazoner, en tilstrækkelig afhængighed af vanddampdiffusionsmodstanden, således at der også ved forskellig relativ luftfugtighed i omgivelserne kan opnås en tilstrækkelig tilpasning af vanddampdiffusionsmodstanden til omgivelsesbetingelserne. sD-værdien ved 25 % rel. luftfugtighed er i den forbindelse fortrinsvis i hvert enkelt tilfælde den højeste værdi i forhold til værdien ved 72,5 % luftfugtighed.

Fortrinsvis består spærrelagene i det mindste delvist af en syntetisk, vandkvældbar polymer.

Et spærrelag har en tykkelse på 1 μm til 1 mm, fortrinsvis

en tykkelse på 1 på 500 μm eller 2 til 250 μm , særligt foretrukket inden for et område på 5 til 100 μm eller 5 til 50 μm .

Spærrelagene kan også være udformet i flere lag, særligt som et kompositlag i flere lag. På den ene eller begge sider af funktionslaget kan der i hvert enkelt tilfælde være tilvejebragt i det mindste et lag af i det mindste et yderligere materiale. Det ene eller de to yderligere lag, der overdækker funktionslaget i hvert enkelt tilfælde delvist eller fuldstændigt, kan beskytte og bære henholdsvis understøtte dette og øge stabiliteten ved spærrelagene. De enkelte lag kan hver især være fremstillet af det samme materiale eller af forskellige materialer.

Lagene, der er placeret på den ene eller på begge sider, kan særligt være fiberduge, væv eller gitre af inaktive materialer såsom polyethylen, polyurethan, polypropylen, polyester, glasfibre eller viskose, eventuelt også perforerede folier, særligt sådanne af polyethylen, polyurethan, polypropylen eller polyester. Lagene kan generelt være fremstillet af ethvert egnet materiale, der foreligger i lagform og fortrinsvis ikke har højere sD-værdier end funktionslaget. Lagene, der er placeret på den ene eller begge sider, kan bestå af et dispersionsklæbemiddel, særligt et acrylatklæbemiddel.

Tykkelsen af spærrelagenes lag, der omgiver funktionslaget, kan samlet set pr. side uafhængigt af hinanden have en tykkelse på 10 - 2.000 μm , fortrinsvis 10 - 500 μm , særligt 10 - 250 μm , særligt foretrukket 10 - 90 μm .

Spærrelagene danner generelt i forbindelse med opfindelsen fortrinsvis et gennemgående ikke porøst og ikke-perforeret lag, særligt foretrukket er dette i et mindste i det væsentlige luftuigennemtrængeligt. Luftgennemtrængeligheden af spærrelagene ligger fortrinsvis inden for et område på

0,01 - 50 l/(m²s), mere foretrukket inden for et område på 0,01 - 20 l/(m²s). Luftgennemtrængeligheden udgør på foretrukket vis $\leq 3 - 6$ l/(m²s) eller fortrinsvis $\leq 1 - 2$ l/(m²s) eller $\leq 0,2 - 0,5$ l/(m²s) eller særligt foretrukket $\leq 0,1 - 0,3$ l/(m²s) i henhold til DIN EN ISO 9237; kontrolflade 100 cm² ved et måletryk (undertryk) på 1,0 mbar, kontroludstyr Frank 21443, eller er ikke-målbar.

Afgørende for luftgennemtrængeligheden af et tætningsbåndafsnit er generelt den samlede reduktion af en luftstrøm i en retning over hele tværsnittet af tætningsbåndafsnittet. Hvis der eksempelvis i tætningsbåndets funktionsretning er placeret en flerhed af spærrelag og tætningsbåndstrimler skiftevist efter hinanden, skal der tages hensyn til reduktionen af luftstrømmen gennem alle disse spærrelag og tætningsbåndstrimler. Luftgennemtrængeligheden af hele tætningsbåndet i funktionsretningen er fortrinsvis mindre end 50 l/(m²s), mere foretrukket mindre end 30 l/(m²s) under de ovenfor angivne målebetingelser.

I en udførelsesform omfatter tætningsbåndet henholdsvis tætningsbåndrullen desuden et tilsætningsmateriale, der er påført på en overflade af tætningsbåndet eller på flerheden af spærrelag eller er indeholdt i imprægneringsmidlet. Tilsætningsmaterialet kan give tætningsbåndet specielle egenskaber. Som tilsætningsmateriale kommer særligt materialer til brandbeskyttelse (f.eks. ekspanderbar grafit, ikke-brændbare faste legemer, CO₂-emittere etc.), materialer til isolering (f.eks. PU-skum, harpikser, tætningsmaterialer etc.), materialer til tætning mod fugt (f.eks. hydrofobe eller hydrofile stoffer, stoffer, der kvælder ved kontakt med vand etc.), materialer til lydisolering, materialer til kontrolleret ventilation (f.eks. katalysatorer etc.), materialer til hygiejne (f.eks. desinfektionsmidler etc.) og/eller materialer til udløsning af tætningsbåndets ekspansion (f.eks. drivmidler,

varmekilder etc.) i betragtning. Fagmanden er her bekendt med alternativer både med hensyn til tilsætningsmaterialets placering såvel som type og egenskaber, der kan anvendes til opfyldelse af de pågældende krav.

Tætningsbåndets skumplastmateriale kan være dannet af et hvilket som helst blødt skumplastmateriale med åbne celler eller lukkede celler, for eksempel af polyurethan, polyethylen, polyvinylchlorid eller polypropylen, og kan være imprægneret med henblik på en forsinket tilbagestilling efter komprimeringen. Rumvægten af sådanne bløde plastmaterialer ligger på mellem 20 og 200 kg/m³.

Tætningsbåndsstrimlerne er fortrinsvis fremstillet af det samme materiale. Alternativt kan tætningsbåndsstrimlerne være fremstillet af forskellige materialer. Ligeledes er tætningsbåndsafsnittene fortrinsvis fremstillet af det samme materiale men kan imidlertid også være fremstillet af forskellige materialer

Fortrinsvis har det bløde skummateriale en kompressionshårdhed på mere end 2 kPa. Kompressionshårdheden ligger foretrukket på mere end 2,1 kPa, mere foretrukket på mere end 2,2 kPa, særligt foretrukket på mere end 2,3 kPa. Kompressionshårdheden udgør fortrinsvis mindre end 4 kPa, foretrukket mindre end 3,8 kPa og mere foretrukket mindre end 3,6 kPa. Kompressionshårdheden er et mål for skummaterialets fasthed. De her angivne værdier forholder sig i den forbindelse til en kompression på 40 % i forhold til udgangshøjden. Kompressionshårdheden bestemmes i henhold til DIN EN ISO 3386, CV40 angives.

Tætningsbåndene imprægneres fortrinsvis med henblik på en forsinket tilbagestilling i det mindste delvist og fortrinsvis fuldstændigt med et imprægneringsmiddel. Imprægneringsmidlet indeholder fortrinsvis en

acrylatdispersion. Ved en fordelagtig udførelsesform indeholder acrylatdispersionen acrylatpolymerpartikler, der er dispergeret i en homogen fase. Særligt foretrukket er skumaterialet imprægneret med en vægtandel af acrylatdispersion til en forsinket tilbagestilling på en sådan måde, at tætningsbåndet ved 20 °C og 50 % relativ luftfugtighed har en tilbagestilling på mindre end 24 timer fra en kompressionsgrad af tætningsbåndet på ca. 9 % til 13 % indtil fugelukning.

Et skumplastmateriale, der er imprægneret med henblik på forsinket tilbagestilling, har fortrinsvis en luftgennemtrængelighed inden for et område på 50 til 1.000 l/(m²s), mere foretrukket på mellem 60 og 600 l/(m²s) og særligt foretrukket på mellem 80 og 400 l/(m²s). Angivelserne om luftgennemtrængelighed, der gives i forbindelse med denne ansøgning, forholder sig til en bestemmelse under standardbetingelser for et 10 mm tykt skumstykke (fuldstændigt spændingsløst) ved et måleundertryk på 1,0 bar, kontrolareal 100 cm²; Frank-udstyr 21443; DIN ISO 9237.

Endelig er det fordelagtigt, at undersiden af tætningsbåndet indeholder et klæbelag til forbindelse af tætningsbåndet med et rammeelement. Klæbelaget er dermed placeret på tværs af det i det mindste ene første spærrelag såvel som på tværs af flerheden af spærrelag. Undersiden af tætningsbåndet vender i tilstanden, hvor det er opviklet til en tætningsbåndrulle, radialt udad. Tætningsbåndet kan dermed afrulles langs et rammeelement og fastgøres hurtigt på dette ved hjælp af klæbelaget. Klæbelaget er fortrinsvis udformet som et dobbeltsidet klæbebånd, der på den ene yderside er tildækket med en beskyttelsesfolie, der kan trækkes af. Klæbelaget øger eller sørger for kohæsionen ved tætningsbåndsstrimlerne og tætningsbåndafsnittene.

Yderligere træk og fordele ved den foreliggende opfindelse

fremgår af den følgende beskrivelse med henvisning til tegningerne.

Fig. 1 viser en foretrukket udførelsesform for en tætningsbåndrulle ifølge opfindelsen i en isometrisk afbildning;

fig. 2 viser en skumplastspærrelagsbane til fremstilling af et tætningsbånd i tætningsbåndrullen ifølge opfindelsen;

fig. 3 viser en udførelsesform for et tætningsbånd, der er fremstillet ifølge figur 2, i en tværsnitsafbildning;

fig. 4 viser en skumplastspærrelagsbane til fremstilling af en alternativ udførelsesform for et tætningsbånd i tætningsbåndrullen ifølge opfindelsen;

fig. 5 viser en udførelsesform for et tætningsbånd, der er fremstillet ifølge figur 4 i en tværsnitsafbildning; og

fig. 6a, 6b viser en monteringsituation for et tætningsbånd i tætningsbåndrullen ifølge opfindelsen i to forskellige tværsnitsafbildninger.

Fig. 1 viser en tætningsbåndrulle 1 ifølge opfindelsen i en isometrisk afbildning. Tætningsbåndrullen 1 omfatter et opviklet tætningsbånd 2. Tætningsbåndet 2 er på fig. 1 vist i en tilstand, hvor det er afviklet delvist fra tætningsbåndrullen 1, idet en i forhold til tætningsbåndrullen 1 udvendig ende af tætningsbåndet 2 ikke er opviklet til tætningsbåndrullen 1. I den viste udformning er tætningsbåndet 2 efter afviklingen allerede

blevet stillet tilbage fra den komprimerede tilstand til den ekspanderede tilstand i retningen vinkelret på tætningebåndets 2 længderetning L. Tykkelsen af tætningebåndet 2 i den ekspanderede tilstand udgør normalt det dobbelte til 20-dobbelte af tykkelsen af tætningebåndet 2 i den komprimerede tilstand af tætningebåndrullen 1.

Tætningebåndet 2 består af et blødt, komprimerbart skumplastmateriale og indeholder i det mindste et første spærrelag 3 såvel som en flerhed af indvendigt liggende yderligere spærrelag 4. Desuden har tætningebåndet en overside 6, en underside 8 og to sideflanker 10, 12, der forbinder oversiden 6 og undersiden 8, såvel som en længderetning L, der er orienteret parallelt med oversiden 6, undersiden 8 og sideflankerne 10, 12. I den afviklede tilstand af tætningebåndet 2 ligger dette på en plan overflade, eksempelvis på en yderside af et rammeelement, idet sideflankerne 10, 12 i denne tilstand er orienteret vinkelret på oversiden 6 og på undersiden 8, og tætningebåndet 2 befinder sig i en fuldstændigt ekspanderet tilstand. På foretrukken vis opvikles tætningebåndet 2 i komprimeret form til tætningebåndrullen 1 for at muliggøre en pladsbesparende opbevaring af tætningebåndrullerne 1. I den komprimerede tilstand af tætningebåndet 2 har sideflankerne 10, 12 en lavere højde end i den ekspanderede tilstand af tætningebåndet 2. Det vil sige, at afstanden mellem oversiden 6 og undersiden 8 i den komprimerede tilstand er mindre end i den ekspanderede tilstand. Afstanden mellem sideflankerne 10, 12 forbliver i det væsentlige uændret under komprimeringen af tætningebåndet 2.

Tætningebåndet 2 er opviklet omkring en akse 14, der forløber vinkelret på tætningebåndets 2 længderetning L, til tætningebåndrullen 1. Aksen 14 er også orienteret vinkelret på tætningebåndets 2 sideflanker 10, 12. I tætningebåndrullen 1 ligger oversiden 6 af en vikling op

til undersiden 8 af en tilgrænsende vikling af tætningsbåndrullen 1, og tætningsbåndets 2 sideflanker 10, 12 danner endesiderne 16, 18 på tætningsbåndrullen 1. Desuden er tætningsbåndet 2 opviklet til tætningsbåndrullen 1 på en sådan måde, at undersiden 8 vender radialt udad i forhold til akse 14 henholdsvis tætningsbåndrullen 1, mens oversiden 6 af tætningsbåndet vender radialt indad. Undersiden 8 af den yderste vikling af tætningsbåndet 2 på tætningsbåndrullen 1 danner således en sideflade af tætningsbåndrullen 1.

Fortrinsvis er undersiden 8 af tætningsbåndet 2 forsynet med et klæbelag 15 til forbindelse af tætningsbåndet 2 med et rammeelement. Eksempelvis dannes dette klæbelag 15 af et dobbeltsidet klæbebånd, som er fastgjort med en klæbeflade på undersiden 8 af tætningsbåndet 2, og hvis modsatliggende klæbeflade, der vender væk fra undersiden 8, er tildækket med et dæklag for at beskytte klæbefladen og forhindre fastklæbning af de enkelte viklinger på tætningsbåndrullen 1. Til montering af tætningsbåndet 2 skal et sådant dæklag trækkes stykvist af klæbelaget 15, og tætningsbåndrullen 1 skal rulles langs en udvendig overflade af et rammeelement. Dæklaget består eksempelvis af silikonepapir. Ved hjælp af klæbelaget 15 forbindes undersiden 8 af tætningsbåndet 2 med rammeelementet. Der kan også først skæres tætningsbåndstrimler af tætningsbåndrullen 1 i den nødvendige længde, der derefter fastgøres på rammeelementet.

Tætningsbåndet 2 indeholder i den viste udførelsesform to tætningsbåndstrimler 19a, b, der i den afviklede tilstand af tætningsbåndet 2 er placeret ved siden af hinanden på tværs af længderetningen L. Mellem de to tætningsbåndstrimler 19a, b, der grænser op til hinanden, er der placeret et første spærrelag 3. Det forstås, at tætningsbåndet 2 kan indeholde så mange tætningsbåndstrimler 19a, b, der er placeret ved siden af

hinanden på tværs af længderetningen L, som ønsket, mellem hvilke der i hvert enkelt tilfælde er placeret et første spærrelag 3 ud af det i det mindste ene første spærrelag 3. Yderligere eller alternativt kan et første spærrelag 3 også være placeret på en af de to sideflanker 10, 12. I hvert tilfælde strækker det i det mindste ene første spærrelag 3 sig parallelt med sideflankerne 10, 12. En vanddampdiffusion i funktionsretningen F, der er orienteret vinkelret på sideflankerne 10, 12 såvel som på længderetningen L, er således i det væsentlige kun mulig gennem det i det mindste ene første spærrelag 3.

Tætningsbåndet 2 indeholder desuden en flerhed af tætningsbåndafsnit 20, der i den afviklede tilstand af tætningsbåndet 2 er placeret efter hinanden i længderetningen L. Mellem i hvert enkelt tilfælde to tætningsbåndafsnit 20, der grænser op til hinanden, ud af flerheden af tætningsbåndafsnit 20 er der placeret et yderligere spærrelag 4 ud af flerheden af yderligere spærrelag 4. En vanddampdiffusion i tætningsbåndets 2 længderetning L er således i det væsentlig kun mulig gennem flerheden af yderligere spærrelag 4. Dimensioneringen af de første og de yderligere spærrelag 3, 4 er dermed afgørende for tætningsbåndet 2's tætningsegenskaber henholdsvis vanddampdiffusionsmodstand.

I tætningsbåndrullen 1 forløber det i det mindste ene første spærrelag 3 radiale i forhold til tætningsbåndrullens 1 akse 14, og flerheden af yderligere spærrelag 4 forløber fra en endeside 16 til den modsatliggende endeside 18 af tætningsbåndrullen 1. Heraf følger, at de yderligere spærrelag 4 ved den sædvanlige og tilvejebragte montering af tætningsbåndet 2, ved hvilken tætningsbåndets 2 underside 8 anbringes på en yderside af et rammeelement, strækker sig mellem rammeelementet og en bygningsmur, der danner en fuge, der skal tættes, mellem sig, såvel som mellem en rumunderside og en rummyderside.

Det i det mindste ene første spærrelag 3 strækker sig derimod omløbende langs fugen i tætningebåndet 2's længderetning L, som det er beskrevet detaljeret med henvisning til fig. 6.

Det i det mindste ene første spærrelag 3 er fortrinsvis orienteret vinkelret på undersiden 8. I den foretrukne udførelsesform ifølge fig. 1 er flerheden af yderligere spærrelag 4 placeret vinkelret på oversiden 6, på undersiden 8 og på sideflankerne 10, 12. De yderligere spærrelag 4 strækker sig dermed i aksial retning gennem tætningebåndrullen 1. Nærmere sagt danner hvert yderligere spærrelag 4 et plan, der har en radial og en aksial komponent i forhold til tætningebåndrullen 1 og dennes akse 14. Et plan, der dannes af et første spærrelag 3 inden for tætningebåndrullen 1, har derimod en radial og en tangential komponent.

Det første spærrelag 3 og de yderligere spærrelag 4 er på fig. 1 vist på en sådan måde, at de strækker sig gennemgående fra oversiden 6 til undersiden 8 af tætningebåndet 2. Det i det mindste ene første spærrelag 3 strækker sig fuldstændigt gennem tætningebåndet 2 i længderetningen L. Da de yderligere spærrelag 4 strækker sig fuldstændigt fra den venstre sideflanke 10 til den højre sideflanke 12, består tætningebåndet 2 i et tværsnit gennem et af de yderligere spærrelag 4 udelukkende af det pågældende yderligere spærrelag 4. En vanddampdiffusion på tværs af længderetningen L er kun mulig gennem det første spærrelag 3. En vanddampdiffusion i længderetningen L inden for tætningebåndet 2 er i dette tilfælde kun mulig gennem de enkelte yderligere spærrelag 4. Vanddampdiffusionen inden for tætningebåndet 2 i længderetningen L kan dermed indstilles målrettet via vanddampdiffusionsmodstanden i de yderligere spærrelag 4.

Tætningebandsstrimlerne 19a, b, der grænser op til det

første spærrelag 3, er i det tilfælde, hvor det første spærrelag 3 strækker sig gennemgående fra over- til undersiden 6, 8, forbundet ved hjælp af det første spærrelag 3 eller et yderligere klæbelag på over- og/eller undersiden 6, 8. Tætningsbåndafsnittene 20, der grænser op til et yderligere spærrelag 4, er i dette udførelseseksempel selv forbundet ved hjælp af det yderligere spærrelag 4, eksempelvis hver især klæbet sammen med dette. Der kan imidlertid også være tilvejebragt et klæbelag 15 på oversiden 6 og/eller undersiden 8 af tætningsbåndet 2 for at forbinde tætningsbåndafsnittene 20 med hinanden i længderetningen L. Dette klæbelag 15 kan f.eks. dannes af klæbelaget 15 på undersiden 8 af tætningsbåndet 2 til fastgørelse på rammeelementet.

I en alternativ udførelsesform strækker det i det mindste ene spærrelag 3 og flerheden af yderligere spærrelag 4 sig kun delvist mellem oversiden 6 og undersiden 8 af tætningsbåndet 2. Spærrelagene 3, 4 strækker sig i dette tilfælde udgående fra én ud af over- og undersiden 6, 8 i retning af den respektive anden ud af over- og undersiden 6, 8 så langt, at der bliver et forbindelsesstykke af skumplast tilbage mellem det pågældende spærrelag og den anden ud af over- og undersiden 6, 8. Dette forbindelsesstykke af skumplast forbinder tætningsbåndstrimlerne 19a, b henholdsvis tætningsbåndafsnittene 20, der hver især grænser op til hinanden, i området ved det respektive spærrelag 3, 4. Det er derfor muligt, at der foregår en vanddampdiffusion i længderetningen L mellem to tætningsbåndafsnit 20, der grænser op til hinanden, gennem disse forbindelsesstykker og rundt om det respektive yderligere spærrelag 4. Det samme gælder for en vanddampdiffusion på tværs af længderetningen L mellem tætningsbåndstrimlerne 19a, b. Forbindelsesstykkerne af skumplast skal således udformes så små som muligt, idet en højde af forbindelsesstykkerne på maksimalt 1 til 2 mm er foretrukket. Den overvejende andel

af tværsnittet gennem et af spærrelagene 3, 4 omfatter dermed selve spærrelaget 3, 4, hvorved ulemperne ved denne udførelsesform minimeres. Derimod indebærer denne udførelsesform imidlertid den store fordel, der består i en enkel fremstilling, som det er beskrevet i det følgende under henvisning til fig. 2 og 3.

Flerheden af yderligere spærrelag 4 kan også strække sig over kun en del af bredden af tætningsbåndrullen 1 mellem endesiderne 16, 18. For at opnå den ønskede effekt strækker flerheden af yderligere spærrelag 4 sig over mindst 50 % af bredden af tætningsbåndrullen 1 og tætningsbåndet 2. Hvert yderligere spærrelag 4 kan f.eks. være placeret centrisk eller excentrisk mellem sideflankerne 10, 12 eller med udgangspunkt i en af sideflankerne 10, 12 strække sig i retning af den respektive anden sideflanke 10, 12. Mellem i det mindste en rand, der vender mod en sideflanke 10, 12, af flerheden af yderligere spærrelag 4 og den tilsvarende sideflanke 10, 12 bliver der i dette tilfælde et område tilbage, som ikke har noget spærrelag, og gennem hvilket der i det væsentlige uhindret kan foregå en vanddampdiffusion. Et sådant område skal følgelig udformes så lille som muligt. De yderligere spærrelag 4 strækker sig således hver især over mindst 50 %, fortrinsvis over mindst 75 % og endnu mere foretrukket over mindst 90 % af tætningsbåndets 2 bredde mellem sideflankerne 10, 12.

Fig. 2 viser i en isometrisk afbildning et udsnit af en skumplastspærrelagsbane 22 til fremstilling af et tætningsbånd 2 til en tætningsbåndrulle 1 ifølge opfindelsen. Skumplastspærrelagsbanen 22 omfatter en skumplastbane 24. Skumplastbanen 24 har en overside 26, en underside 28 og to sideflanker 30, 32, der forbinder oversiden 26 og undersiden 28, såvel som en længderetning G, der er orienteret parallelt med undersiden 28 og sideflankerne 30, 32 på skumplastbanen 24. Skumplastspærrelagsbanen 22 omfatter desuden et

spærrelagsmateriale 34 på i det mindste én ud af oversiden 26 og undersiden 28 af skumplastbanen 24. Spærrelagsmaterialet 34 tjener til fremstilling af flerheden af yderligere spærrelag 4. I den viste udførelsesform er et spærrelagsmateriale 34 påført på oversiden 26 og undersiden 28 af skumplastbanen 24.

En mulig placering af et spærrelagsmateriale til fremstilling af det i det mindste ene første spærrelag 3 er antydnet med linjen 35, der er vist stiplet på fig. 2. Det i det mindste ene spærrelag 3 kan fremstilles på en måde, der kendes af fagmanden. Eksempelvis kan der indføres et snit i skumplastbanen 24 i længderetningen G af skumplastbanen 24 og et spærrelagsmateriale indføres i dette snit til dannelse af det i det mindste ene første spærrelag 3. Alternativt kan skumplastbanen 24 dannes af to skumplastbaner, idet der påføres et spærrelagsmateriale på en sideflanke af en af skumplastbanerne. Den anden skumplastbane forbindes med en af sine sideflanker med sideflanken, der indeholder spærrelagsmaterialet, af den anden skumplastbane. Der kan også kun være tilvejebragt et spærrelagsmateriale på en af eller på begge sideflanker 30, 32 af skumplastbanen 24. Disse fremgangsmåder kan også kombineres. På denne måde kan der fremstilles skumplastspærrelagsbaner 22 med så mange første spærrelag 3 som ønsket. Det i det mindste ene første spærrelag 3 henholdsvis det hertil tilvejebragte spærrelagsmateriale kan fremstilles henholdsvis på- eller indføres før eller efter påføringen eller indføringen af spærrelagsmaterialet 34 til flerheden af yderligere spærrelag 4.

Til fremstilling af et tætningebånd 2 med indvendigt liggende yderligere spærrelag 4 indføres der første indsnit 36 og yderligere indsnit 38 i skumplastspærrelagsbanen 22. De første indsnit 36 indføres i skumplastbanens 24 overside 26 i en tværretning Q på skumplastbanen 24, strækker sig gennemgående mellem sideflankerne 30, 32 på skumplastbanen

24 og er fortrinsvis både orienteret vinkelret på oversiden 26 og vinkelret på sideflankerne 30, 32. Når et spærrelagsmateriale 34 er påført på oversiden 26 af skumplastbanen 24, skærer det første indsnit 36 dette spærrelagsmateriale 34 over. De yderligere indsnit 38 indføres forskudt i forhold til de første indsnit 36 i undersiden 28 af skumplastbanen 24 i tværretningen Q såvel som i længderetningen G, strækker sig gennemgående mellem sideflankerne 30, 32 på skumplastbanen 24 og er fortrinsvis både orienteret vinkelret på undersiden 28 og vinkelret på sideflankerne 30, 32. Når et spærrelagsmateriale 34 er påført på undersiden 28 af skumplastbanen 24, skærer de yderligere indsnit 36 dette spærrelagsmateriale 34 over. På denne måde dannes der parallelt forløbende strimler 40 på skumplastspærrelagsbanen 22, der er placeret efter hinanden i længderetningen G af skumplastspærrelagsbanen 22. Fortrinsvis er de første og de yderligere indsnit 36, 38 placeret i ensartede indbyrdes afstande. Med angivelserne "første" og "yderligere" skal der ikke være fastlagt en tidsmæssig rækkefølge for indføringen af indsnittene i skumplastbane-spærrelagsbanen. Således kan eksempelvis indføringen af et yderligere indsnit også foretages inden indføringen af et første indsnit. Alle indsnit kan også indføres samtidigt i skumplastbane-spærrelagsbanen.

De første og de yderligere indsnit 36, 38 trænger ikke fuldstændigt gennem skumplastspærrelagsbanen 22. Tværtimod bliver der et forbindelsesområde 42 tilbage mellem to strimler 40, der grænser op til hinanden.

Når de første og de yderligere indsnit 36, 38 skærer skumplastbanen 24 helt over, kan et forbindelsesområde 42 ved et første indsnit 36 kun dannes ved hjælp af spærrelagsmaterialet 34 på undersiden 28 og ved et yderligere indsnit 38 kun ved hjælp af spærrelagsmaterialet 34 på oversiden 26 af skumplastbanen 24. Når de første og yderligere indsnit 36, 38 ikke skærer skumplastbanen 24

helt over, bliver der ved enden af det pågældende indsnit et skumplastforbindelsesstykke 50 tilbage, således som det ses på fig. 3. Forbindelsesområdet 42 omfatter i dette tilfælde dette skumplastforbindelsesstykke 50. Når der foreligger et skumplastforbindelsesstykke 50, skal der ikke nødvendigvis tilvejebringes et spærrelagsmateriale 34 til forbindelse af strimlerne 40, der grænser op til hinanden, men derimod kun i det mindste et spærrelagsmateriale 34 til dannelse af et yderligere spærrelag 4. Et forbindelsesområde 42 kan imidlertid også omfatte et skumplastforbindelsesstykke 50 og et spærrelagsmateriale 34.

Til fremstilling af et tætningsbånd 2 med indvendigt liggende yderligere spærrelag 4 skal strimlerne 40 foldes langs forbindelsesområderne 42 på en sådan måde, at delafsnit af oversiden 26 af skumplastbanen 24, der hver især grænser op til et fælles forbindelsesområde 42, ligger over for hinanden, og delafsnit af undersiden 28 på skumplastbanen 24, der hver især grænser op til et fælles forbindelsesområde 42, ligger over for hinanden. De enkelte afsnit af spærrelagsmaterialet 34, der dannes af de første og/eller yderligere indsnit 36, 38, placeres derved i det indre af tætningsbåndet 2 og danner hver især et spærrelag 4, således som det fremgår af fig. 3. Hvis banen, der dannes af skumplastspærrelagsbanen 22, med indvendigt liggende yderligere spærrelag 4 er bredere, end dette er ønsket for tætningsbåndene 2, der skal fremstilles, kan banen ved indføring af indsnit i længderetningen, det vil sige parallelt med sideflankerne og i banens over- og/eller underside, overskæres til en flerhed af tætningsbånd.

Det i det mindste ene første spærrelag 3 kan fremstilles analogt med disse udførelser ved fig. 2. Hertil skal i det mindste et indsnit i længderetningen G af skumplastspærrelagsbanen 22 indføres i en over- eller underside, der er forsynet med et spærrelagsmateriale, af

skumplastbanen 24 eller skumplastspærrelagsbanen 22. De derved dannede længdestrimler af skumplastbanen 24 eller skumplastspærrelagsbanen 22 skal derefter foldes omkring de resterende forbindelsesområder.

Fig. 3 viser et tætningsbånd 2, der kan opvikles til tætningsbåndrullen 1 ifølge opfindelsen, i en tværsnitsafbildning i tætningsbåndets 2 længderetning L. Tætningsbåndet 2 kan fremstilles som beskrevet ovenfor i forbindelse med fig. 2. Tætningsbåndet 2 kan imidlertid også fremstilles ved, at der tilvejebringes en skumplaststrimmel, der forsynes med indsnit i sin over- og/eller underside, og er indføjet et spærrelag i hvert af disse indsnit. Fagmanden er bekendt med alternative muligheder for at fremstille et tætningsbånd 2 med indvendigt liggende spærrelag 3, 4.

Tætningsbåndet 2 indeholder en flerhed af tætningsbåndafsnit 20, der er placeret efter hinanden i længderetningen L i den afviklede tilstand af tætningsbåndet 2. Mellem i hvert enkelt tilfælde to tætningsbåndafsnit 20, der grænser op til hinanden, er der placeret et respektivt spærrelag 4. Hvert spærrelag 4 kan være udformet i ét lag eller i flere lag.

I den viste foretrukne udførelsesform indeholder i det mindste et yderligere spærrelag 4 to spærrelagsafsnit 44, 46, idet i hvert enkelt tilfælde et spærrelagsafsnit 44, 46 er forbundet med et af tætningsbåndafsnittene 20, der grænser op til det yderligere spærrelag 4. Denne forbindelse kan eksempelvis tilvejebringes ved hjælp af pålaminering eller påkachering af spærrelagsmaterialet 34 på skumplastbanen 24 eller ved sammenklæbning af spærrelagsmaterialet 34 med skumplastbanen 24. De to spærrelagsafsnit 44, 46 ligger op til hinanden med overflader, der vender mod hinanden. De to spærrelagsafsnit 44, 46 kan også være klæbet sammen med hinanden.

Eksempelvis kan tætningebåndet 2 opvarmes for at forbinde spærrelagsafsnittene 44, 46 med hinanden, eller der kan anvendes et klæbemiddel, der er påført på overfladerne, der vender mod hinanden, af spærrelagsafsnittene 44, 46. Det kan også tænkes, at spærrelagsmaterialet 34 selv har en klæbevirkning, således at spærrelagsafsnittene 44, 46 klæber til hinanden. Det kan ligeledes tænkes, at man på grund af sammensmeltningen af de to spærrelagsafsnit 44, 46 i det mindste i delområder ikke længere kan skelne disse optisk fra hinanden.

I den viste udførelsesform danner de to spærrelagsafsnit 44, 46 hver især et ben af det i det mindste ene spærrelag 4. Disse to ben er forbundet med hinanden ved hjælp af forbindelsesafsnit 48 på det i det mindste ene yderligere spærrelag 4. Fortrinsvis er forbindelsesafsnittet 48 udformet i ét stykke med spærrelagsafsnittene 44, 46. Som det fremgår af sammenfatningen af fig. 2 og 3, fremstilles et yderligere spærrelag 4 med to spærrelagsafsnit 44, 46 og et forbindelsesafsnit 48 fortrinsvis ved, at to strimler 40, der grænser op til hinanden, af skumstofspærrelagsbanen 22 foldes omkring et forbindelsesområde 42. Spærrelagsmaterialet 34, der er påført på strimlerne 40, bliver derved foldet indad, således at afsnittene af spærrelagsmaterialet 34 i det indre af tætningebåndet 2, der forinden var tilordnet oversiden 26 henholdsvis undersiden 28 af skumplastspærrelagsbanen 22, ligger over for hinanden. Ved denne foldning foldes spærrelagsmaterialet 34 langs forbindelsesområderne 42, således at der i det indre af tætningebåndet 2 opstår et yderligere spærrelag 4, der i det væsentlige strækker sig vinkelret på undersiden 8 og indeholder de to benformede spærrelagsafsnit 44, 46, der er forbundet ved hjælp af forbindelsesafsnittet 48 i forbindelsesområdets 42 område. Forbindelsesafsnittet 48 er følgelig udformet ved en ende af de benformede spærrelagsafsnit 44, 46. Et yderligere spærrelag 4 med to spærrelagsafsnit 44, 46 og et

forbindelsesafsnit 48 kan imidlertid også dannes ved, at der indføres en V- eller U-formet folie i et forinden frembragt indsnit i tætningsbåndet 2.

I det viste udførelseseksempel opstår forbindelsesafsnittet 48 af det yderligere spærrelag 4 imidlertid ved foldning af spærrelaget 4 henholdsvis spærrelagsmaterialet 34 langs forbindelsesområdet 42 og er derfor fortrinsvis udformet i U- eller V-form og placeret i området ved oversiden 6 eller undersiden 8 af tætningsbåndet 2. En U-form opstår eksempelvis, hvis det yderligere spærrelag 4 foldes langs forbindelsesområdet 42, uden at det i den forbindelse knækker eller udsættes for et tryk i længderetningen L. Hvis det yderligere spærrelag 4 knækker i området ved forbindelsesområdet 42, eller hvis tætningsbåndet 2 påvirkes med tryk eller stukkes i længderetningen L, har forbindelsesafsnittet 48 tendentielt en V-form. Yderligere geometriske udformninger af forbindelsesafsnittet 48 er mulige. Alle disse nævnte geometrier af forbindelsesafsnittet 48 kan man betegne som en løkke, selvom løkkens ben i reglen er presset mod hinanden.

Som det fremgår af fig. 3, er forbindelsesafsnittene 48 placeret i området ved oversiden 6 eller undersiden 8 af tætningsbåndet 2. Afhængigt af dybden af de første og de yderligere indsnit 36, 38 bliver der efter valg et skumplastforbindelsesstykke 50 tilbage mellem to strimler 40 henholdsvis tætningsbåndafsnit 20, der grænser op til hinanden, hvis højde kan fastlægges. Hvis forbindelsesområderne 42 kun dannes af forbindelsesafsnittene 48 af de yderligere spærrelag 4, danner disse i forbindelsesområdenes 42 område en slags hængselsforbindelse, der forbinder de to tilgrænsende strimler 40 leddelt med hinanden. Man skal dog tage hensyn til, at den efterfølgende foldning af strimlerne 40 i forbindelsesområdenes 42 område, der omfatter et skumplastforbindelsesstykke 50, vanskeliggøres med

tiltagende højde af skumplastforbindelsesstykket 50. Skumplastforbindelsesstykkerne 50 er særligt egnet til at beskytte de yderligere spærrelag 4 henholdsvis spærrelagsmaterialet 34 mod beskadigelse ved indføringen af de første og de yderligere indsnit 36, 38.

For at muliggøre en enkel foldning af strimlerne 40 langs forbindelsesområderne 42 skal forbindelsesområderne 42 følgelig udformes så tyndt som muligt. Forbindelsesområderne 42, der er så tynde som muligt, dannes kun spærrelagsmaterialet 34. Da dette imidlertid allerede kan adskilles ved små afvigelser under skæreprocessen, anbefales det desuden at lade tynde skumplastforbindelsesstykker 50 stå tilbage ved indskæringen, der medvirker til forbindelsesområderne 42. Fortrinsvis har det i det mindste ene skumplastforbindelsesstykke 50 en højde på maksimalt 10 mm, mere foretrukket på maksimalt 5 mm og endnu mere foretrukket på maksimalt 1 til 2 mm. Hvis der ikke dannes nogen forbindelsesstykker 50 af skumplast, kan forbindelsesafsnittene 48 falde sammen med oversiden 6 henholdsvis undersiden 8 af tætningebåndet 2.

Som det yderligere fremgår af sammenfatningen af fig. 2 og 3, indeholder mindst to yderligere spærrelag 4 i denne foretrukne udførelsesform hver især to spærrelagsafsnit 44, 46 og en et forbindelsesafsnit 48. Forbindelsesafsnittene 48 er i tætningebåndets 2 længderetning L placeret skiftevist i området ved tætningebåndets 2 overside 6 og underside 8. Dette tilvejebringes ved, at strimlerne 40 i skumplastspærrelagsbanen 22 foldes skiftevist omkring et forbindelsesområde 42 på oversiden 26 af skumplastspærrelagsbanen 22 og et forbindelsesområde 42 på undersiden 28 af skumplastspærrelagsbanen 22. Også når de yderligere spærrelag 4 kun er udformet i ét lag men ikke trænger fuldstændigt gennem tætningebåndet 2, strækker de sig fortrinsvis skiftevist fra oversiden 6 og undersiden 8

ind i tætningsbåndet i længderetningen L.

Udførelserne, der er foretaget ved fig. 3, med hensyn til udformningen af det i det mindste ene yderligere spærrelag 4 med to spærrelagsafsnit 44, 46 og et forbindelsesafsnit 48 såvel som til udformning og placering af forbindelsesafsnittet 48 gælder tilsvarende for det i det mindste ene første spærrelag. I den forbindelse erstattes tætningsbåndafsnittene 20 af tætningsbåndstrimlerne 19, det yderligere spærrelag 4 af det første spærrelag 3 og længderetningen L af funktionsretningen F.

På fig. 4 og 5 er der vist en alternativ udførelsesform, ved hvilken der dannes et tætningsbånd 2 af en skumplastspærrelagsbane 22 i flere lag. Skumplastspærrelagsbanen 22 i flere lag indeholder en første skumplastbane 24a, en anden skumplastbane 24b og en tredje skumplastbane 24c, der er placeret over hinanden. Mellem to skumplastbaner 24a, b, c, der er placeret over hinanden, er der i hvert enkelt tilfælde placeret et lag spærrelagsmateriale 34a, b. På denne måde er der mellem den første skumplastbane 24a og den anden skumplastbane 24b placeret et første lag spærrelagsmateriale 34a og mellem den anden skumplastbane 24b og den tredje skumplastbane 24c placeret et andet lag spærrelagsmateriale 34b. I det mindste på den ene ud af oversiden 27 og undersiden 29 af skumplastspærrelagsbanen 22, i dette tilfælde både på oversiden 27 og undersiden 29, er der placeret et yderligere lag spærrelagsmateriale 34c, d. På denne måde kan der dannes skumplastspærrelagsbaner 22 i flere lag med så mange skumplastbaner 24 som muligt og så mange lag af spærrelagsmateriale 34 som ønsket. Skumplastbanerne 24 a, b, c forbindes med de respektive lag af spærrelagsmateriale 34 a, b, c, d på en måde, der er kendt for fagmanden.

Første indsnit 36 indføres i oversiden 27 af skumplastspærrelagsbanen 22, yderligere indsnit 38 indføres

vinkelret i undersiden 29 af skumplastspærrelagsbanen 22. Med hensyn til udformningen af de første og yderligere indsnit 36, 38 henvises der til udførelserne på fig. 2 og 3, der også skal anvendes til dette udførelseseksempel.

På denne måde dannes der strimler 40 af skumplastspærrelagsbanen 22, der er placeret efter hinanden i længderetningen G, idet i hvert enkelt tilfælde to efter hinanden følgende strimler 40 er forbundet med hinanden ved hjælp af et forbindelsesområde 42. Ved foldning af strimlerne 40 langs forbindelsesområderne 42 dannes der et tætningsbånd 2 ifølge fig. 5, hvor afsnittene af over- henholdsvis undersiden 27, 29 af skumplastspærrelagsbanen 22 er placeret inden for tætningsbåndet 2. Grænsefladerne mellem de første og de yderligere indsnit 36, 38 danner over- henholdsvis undersiden 6, 8 af tætningsbåndet 2.

Som det fremgår af sammenfatningen af fig. 4 og 5, danner lagene af spærrelagsmaterialet 34, der foldes langs et forbindelsesområde 42, i tætningsbåndet 2 yderligere spærrelag 4 med hver især to spærrelagsafsnit 44, 46 og et forbindelsesafsnit 48, således som det allerede er beskrevet ved fig. 3. Spærrelagsmaterialelagene 34, der er blevet adskilt ved hjælp af de første og yderligere indsnit 36, 38 og dermed ikke foldes, i dette tilfælde således afsnittene af de første og de yderligere spærrelagsmaterialelag 34a, b af de enkelte strimler 40, danner i tætningsbåndet 2 i hvert enkelt tilfælde et yderligere spærrelag 4 i ét lag, der strækker sig fra oversiden 6 til undersiden 8 af tætningsbåndet 2.

På denne måde dannes der et tætningsbånd, ved hvilket der mellem de i det mindste to spærrelag 4, der indeholder to spærrelagsafsnit 44, 46 og et forbindelsesafsnit 48, er placeret i det mindste et yderligere spærrelag 4 i ét lag, der kun indeholder et enkelt spærrelagsafsnit og strækker sig fra oversiden 6 til undersiden 8 af tætningsbåndet 2.

I den detaljerede afbildning på fig. 5 er spærrelagsafsnittene 44, 46 og forbindelsesafsnittet 48 af et yderligere spærrelag 4 vist forstørret. Forbindelsesafsnittet 48 er udformet i løkkeform, her i det væsentlige i U-form. Ligeledes ses skumplastforbindelsesstykket 50, der forbinder tætningsbåndafsnittene 20, der grænser op til hinanden, med hinanden og danner en del af forbindelsesområdet 42.

Også udførelserne ved fig. 4 og 5 gælder tilsvarende for en flerhed af spærrelag 3 henholdsvis fremstillingen af disse. I den forbindelse erstattes tætningsbåndafsnittene 20 af tætningsbåndstrimlerne 19, det yderligere spærrelag 4 af det første spærrelag 3 og længderetningen L af funktionsretningen F.

Fig. 6a og 6b viser hver især et tværsnit gennem et bygningsværksafsnit, der omfatter en bygningsmur 52, et rammeelement 54 og et tætningsbånd 2. Fig. 6a viser et tværsnit gennem bygningsværksafsnittet og tætningsbåndet 2 i et vertikalt plan, og fig. 6b viser tværsnittet gennem bygningsværksafsnittet og tætningsbåndet 2 i et horisontalt plan.

Rammeelementet 54 er i den forbindelse indsat i en murværksåbning i bygningsmuren 52. Mellem overfladerne af bygningsmuren 52, der vender mod hinanden, henholdsvis murværksåbningen og rammeelementet 54 er der udformet en fuge 56, som strækker sig rundt om rammeelementet 54, og som skal tættes. I denne fuge 56 skal tætningsbåndet 2 placeres. Til en enkel montering er tætningsbåndet 2 fortrinsvis allerede anbragt på rammeelementet 54 inden indsættelsen af rammeelementet 54 i murværksåbningen. Hertil er undersiden 8 af tætningsbåndet 2 forsynet med et klæbelag 15, ved hjælp af hvilket tætningsbåndet 2 er forbundet med ydersiden af rammeelementet 54, der vender

mod fugen 56. Alternativt kan undersiden 8 af tætningsbåndet 2 også være forbundet med overfladen af bygningsmuren, der vender mod fugen, ved hjælp af klæbelaget 15.

Som det fremgår af fig. 6a, er tætningsbåndet 2 på sædvanlig vis placeret i fugen 56 på en sådan måde, at undersiden 8 af tætningsbåndet 2 ligger op til rammeelementet 54 oversiden 6 af tætningsbåndet 2 ligger op til bygningsmuren 52, og sideflankerne 10, 12 vender mod henholdsvis rumindersiden og rummydersiden. Tætningsbåndet 2 forløber i længderetningen L rundt om rammeelementet 50. Flerheden af yderligere spærrelag 4 strækker sig ifølge opfindelsen i et plan fra rammeelementet 54 til bygningsmuren 52 såvel som fra rumindersiden 62 til rummydersiden 60, således at de i det væsentlige ikke forårsager nogen isolerings- eller tætningsvirkning ved rumindersiden 62 i forhold til rummydersiden 60 i tætningsbåndets funktionsretning F. Det i det mindste ene første spærrelag 3 af tætningsbåndet strækker sig i modsætning hertil fra rammeelementet 54 til bygningsmuren 52 og parallelt med sideflankerne 10, 12. Det i det mindste ene første spærrelag er i tegningsplanet eller parallelt med dette følgelig placeret over hele fugen 56's tværsnit vinkelret på funktionsretningen F for at tætte rumindersiden i forhold til rummydersiden.

På fig. 6b er tværsnitsafbildningen anbragt i et horisontalt plan gennem et yderligere spærrelag 4. I den forbindelse ses det, at det yderligere spærrelag 4 strækker sig fuldstændigt fra rummydersiden 60 til rumindersiden 62 såvel som i det mindste for størstedelens vedkommende fra rammeelementet 54 til bygningsmuren 52. Det første spærrelag 3 forløber i denne afbildning vinkelret på tegningsplanet fra oversiden 6 til undersiden 8 af tætningsbåndet 2, det vil sige mellem rammeelementet 54 og bygningsmuren 52, for at tætte rumindersiden 62 i forhold

til rummydersiden 60.

Det forstås, at tætningsbåndrullen 1 ifølge opfindelsen også kan være udformet således, at den afviger fra de her beskrevne foretrukne udførelsesformer. Særligt skal spærrelaget 4 ikke nødvendigvis være orienteret vinkelret på oversiden 6, på undersiden 8 såvel som på sideflankerne 10, 12 på tætningsbåndet 2. Derimod kan flerheden af yderligere spærrelag 4 i en afviklet tilstand af tætningsbåndet 2 også være placeret vinkelret på oversiden 6 og/eller på undersiden 8 såvel som på skrå i forhold til sideflankerne 10, 12. På denne måde bliver det muligt, at ikke kun en diffusion inden for tætningsbåndet 2 i dettes længderetning L kan påvirkes, men til en vis grad også en diffusion i tætningsbåndets 2 funktionsretning F, det vil sige på tværs af længderetningen L.

Alternativt kan flerheden af yderligere spærrelag 4 i en afviklet tilstand af tætningsbåndet 2 også være placeret på skrå i forhold til oversiden 6, i forhold til undersiden 8 og i forhold til sideflankerne 10, 12. På grund af disse mange placeringsmuligheder for de yderligere spærrelagene 4 inden for tætningsbåndet 2 øges variations- henholdsvis indstillingsmulighederne for tætningsbåndet 2's egenskaber. Også fremgangsmåderne til fremstilling af tætningsbåndruller 1 ifølge opfindelsen kan dermed tilpasses efter ønske.

Væsentligt for opfindelsen er det imidlertid altid, at flerheden af yderligere spærrelag 4 adskiller enkelte tætningsbåndafsnit 20, der er placeret efter hinanden i tætningsbåndets 2 længderetning L, så fuldstændigt som muligt fra hinanden for at forhindre en vanddampdiffusion inden for tætningsbåndet 2 i tætningsbåndets 2 længderetning L.

Hvis et eller flere af de her beskrevne spærrelag kun

strækker sig delvist gennem tætningsbåndet, strækker de sig over mindst 50 % af tætningsbåndets tværsnit, fortrinsvis over mindst 75 % og mere foretrukket over mindst 90 % af tætningsbåndets tværsnit i den pågældende retning. Særligt strækker flerheden af yderligere spærrelag 4 sig over mindst 50 %, fortrinsvis mindst 75 %, mere foretrukket mindst 90 % af bredden af tætningsbåndrullen 1 mellem de modsatliggende endesider 16, 18 af tætningsbåndrullen 1. Det i det mindste ene spærrelag 3 strækker sig over mindst 50 %, fortrinsvis mindst 75 %, mere foretrukket mindst 90 % af højden af tætningsbåndrullen 1 mellem oversiden 6 og undersiden 8 af tætningsbåndrullen 1.

Det forstås, at de her viste udførelser for tætningsbåndene og første og yderligere spærrelag passer til alle de her beskrevne udførelsesformer, og at enkelte træk ved de forskellige udførelsesformer kan kombineres med hinanden efter ønske.

PATENTKRAV

1. Tætningsbåndrulle (1) af et tætningsbånd (2) af blødt, komprimerbart skumplast med indvendigt liggende spærrelag (3, 4);

hvor tætningsbåndet (2) har en overside (6), en underside (8) og to sideflanker (10, 12), der forbinder oversiden (6) og undersiden (8), såvel som en længderetning (L), der er orienteret parallelt med undersiden (8) og med sideflankerne (10, 12);

hvor tætningsbåndet (2) er opviklet til tætningsbåndrullen (1) omkring en akse (14), der strækker sig på tværs af tætningsbåndets (2) længderetning (L), på en sådan måde, at oversiden (6) af en vikling ligger op til undersiden (8) af en tilgrænsende vikling på tætningsbåndrullen (1), og sideflankerne (10, 12) på tætningsbåndet (2) danner endesider (16, 18) af tætningsbåndrullen (1), hvor en bredde af tætningsbåndrullen (1) er defineret som afstanden mellem en endeside (16) og den modsatliggende endeside (18) af tætningsbåndrullen (1);

hvor tætningsbåndet (2) i det mindste indeholder et første spærrelag (3), der strækker sig parallelt med sideflankerne (10, 12) i tætningsbåndets (2) længderetning (L);

kendetegnet ved, at

tætningsbåndet (2) omfatter en flerhed af yderligere spærrelag (4), der strækker sig over mindst 50 % af bredden af tætningsbåndrullen (1) mellem de modsatliggende endesider (16, 18) af tætningsbåndrullen (1);

tætningsbåndet (2) indeholder en flerhed af tætningsbåndafsnit (20), der i en afviklet tilstand af tætningsbåndet (2) er placeret efter hinanden i længderetningen (L), idet der mellem i hvert enkelt tilfælde to tætningsbåndafsnit (20), der grænser op til hinanden, ud af flerheden af tætningsbåndafsnit (20) er placeret et yderligere spærrelag (4) ud af flerheden af yderligere spærrelag (4).

2. Tætningsbåndrulle (1) ifølge krav 1, kendetegnet ved, at flerheden af yderligere spærrelag (4) er placeret vinkelret på sideflankerne (10, 12) og strækker sig i aksial retning i forhold til tætningsbåndrullen (1).
3. Tætningsbåndrulle (1) ifølge krav 1 eller 2, kendetegnet ved, at det i det mindste ene første spærrelag (3) er placeret inden for tætningsbåndet (2) mellem to tætningsbåndsstrimler (19a, 19b) af tætningsbåndet (2), der er placeret ved siden af hinanden på tværs af længderetningen (L), og det i det mindste ene spærrelag (3) strækker sig i radial retning i forhold til tætningsbåndrullen (1).
4. Tætningsbåndrulle (1) ifølge et af de foregående krav, kendetegnet ved, at det i det mindste ene spærrelag (3) i den afviklede tilstand af tætningsbåndet (2) er placeret vinkelret på flerheden af yderligere spærrelag (4).
5. Tætningsbåndrulle (1) ifølge et af de foregående krav, kendetegnet ved, at det i det mindste ene første spærrelag (3) og/eller flerheden af yderligere spærrelag (4) strækker sig gennemgående fra oversiden (6) til undersiden (8) af tætningsbåndet (2).
6. Tætningsbåndrulle (1) ifølge et af kravene 1 til 4,

kendetegnet ved, at det i det mindste ene spærrelag (3) og/eller flerheden af yderligere spærrelag (4) kun strækker sig delvist mellem oversiden (6) og undersiden (8) af tætningsbåndet (2).

7. Tætningsbåndrulle (1) ifølge et af de foregående krav, kendetegnet ved, at i det mindste et yderligere spærrelag (4) ud af flerheden af yderligere spærrelag (4) indeholder to spærrelagsafsnit (44, 46), hvor i hvert enkelt tilfælde et spærrelagsafsnit (44, 46) ligger fladt op til et af tætningsbåndafsnittene (20), der grænser op til det yderligere spærrelag (4).
8. Tætningsbåndrulle (1) ifølge krav 7, kendetegnet ved, at de to spærrelagsafsnit (44, 46) af det i det mindste ene yderligere spærrelag (4) hver især danner et ben på det i det mindste ene yderligere spærrelag (4), og de to ben er forbundet med hinanden ved hjælp af et forbindelsesafsnit (48) af det i det mindste ene yderligere spærrelag (2).
9. Tætningsbåndrulle (1) ifølge krav 8, kendetegnet ved, at forbindelsesafsnittet (48) af det i det mindste ene spærrelag (4) er udformet i U- eller V-form og er placeret i området ved tætningsbåndets (2) overside (6) eller underside (8).
10. Tætningsbåndrulle (1) ifølge krav 3, kendetegnet ved, at det i det mindste ene første spærrelag (3) indeholder to spærrelagsafsnit, hvor et respektivt spærrelagsafsnit ligger fladt op til en af tætningsbåndstrimlerne (19a, 19b), der grænser op til det første spærrelag (3).
11. Tætningsbåndrulle (1) ifølge krav 10, kendetegnet ved, at de to spærrelagsafsnit af det i det mindste ene første spærrelag (3) hver især danner et ben på det

i det mindste ene første spærrelag (3), og de to ben er forbundet med hinanden ved hjælp af et forbindelsesafsnit af det i det mindste ene første spærrelag (3).

12. Tætningsbåndrulle (1) ifølge krav 11, kendetegnet ved, at forbindelsesafsnittet af det i det mindste ene første spærrelag (3) er udformet i U- eller V-form og er placeret i området ved tætningsbåndets (2) overside (6) eller underside (8).
13. Tætningsbåndrulle (1) ifølge krav 8 eller 9, kendetegnet ved, at mindst to yderligere spærrelag (4) ud af flerheden af yderligere spærrelag (4) hver især indeholder to spærrelagsafsnit (44, 46) og et forbindelsesafsnit (48), og forbindelsesafsnittene (48), der følger efter hinanden i tætningsbåndets (2) længderetning (L), af disse i det mindste to yderligere spærrelag (4) er placeret skiftevist i området ved tætningsbåndets (2) overside (6) og underside (8).
14. Tætningsbåndrulle (1) ifølge krav 13, kendetegnet ved, at der mellem de i det mindste to yderligere spærrelag (4), der indeholder to spærrelagsafsnit (44, 46) og et forbindelsesafsnit (48), er placeret mindst ét yderligere spærrelag (4), der kun indeholder et spærrelagsafsnit, der fortrinsvis strækker sig gennemgående fra oversiden (6) til undersiden (8) af tætningsbåndet (2).
15. Tætningsbåndrulle (1) ifølge et af de foregående krav, kendetegnet ved, at det i det mindste ene første spærrelag (3) og/eller flerheden af yderligere spærrelag (4) er dannet af et folielignende materiale eller et klæbemiddel, særligt af en foliestrimmel, en klæbebåndsstrimmel eller et klæbemiddellignende

flydende medium.

16. Tætningsbåndrulle (1) ifølge et af de foregående krav, kendetegnet ved, at det i det mindste ene første spærrelag (3) er fremstillet af et andet materiale end flerheden af yderligere spærrelag (4).
17. Tætningsbåndrulle (1) ifølge et af de foregående krav, kendetegnet ved, at tætningsbåndets (2) underside (8) indeholder et klæbelag (15) til forbindelse af tætningsbåndet (2) med et rammeelement (54).
18. Tætningsbåndrulle ifølge et af de foregående krav, kendetegnet ved, at flerheden af yderligere spærrelag (4) strækker sig gennemgående fra en endeside (16) af tætningsbåndrullen (1) til den modsatliggende endeside (18) af tætningsbåndrullen (1).

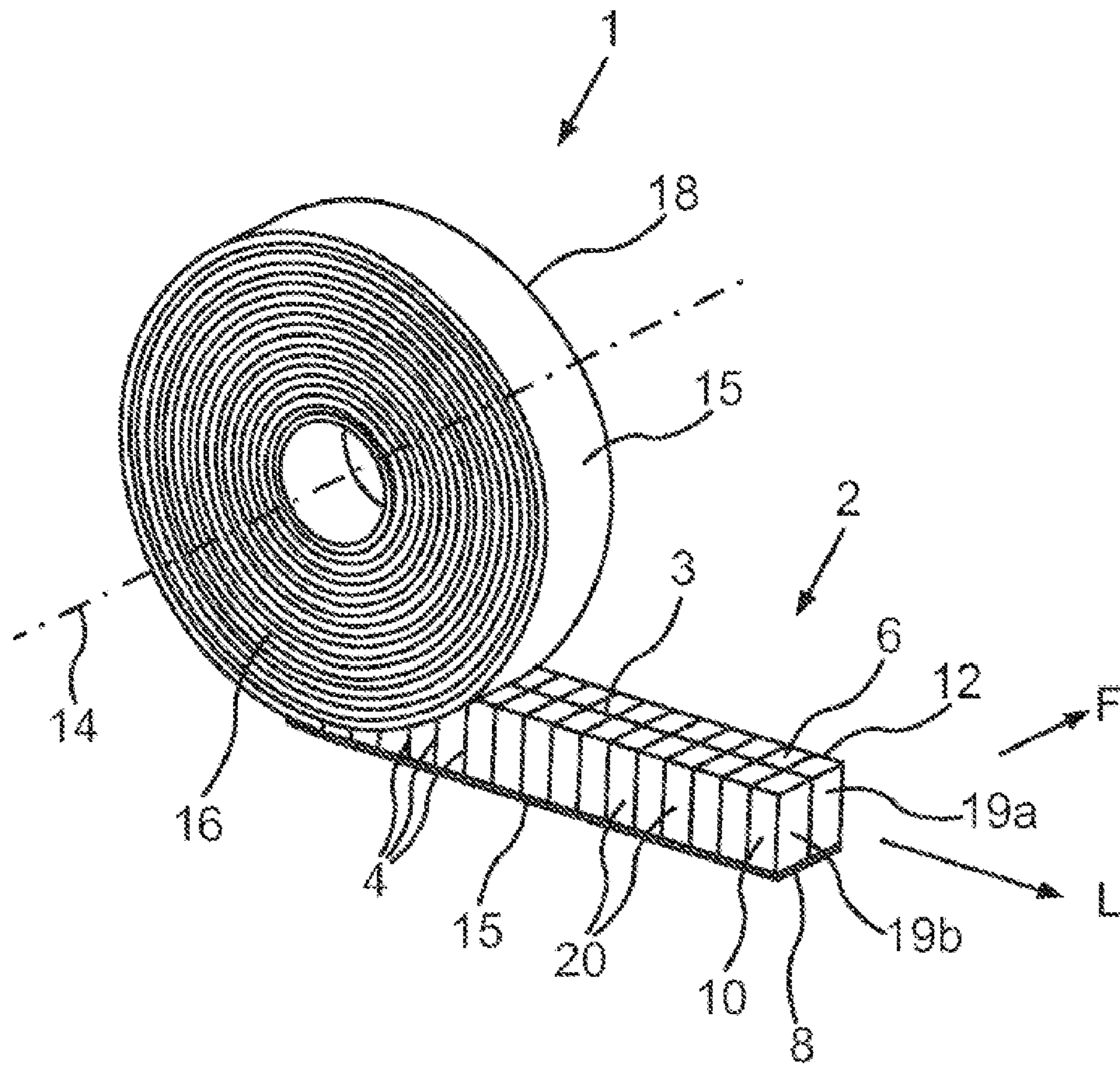


Fig.1

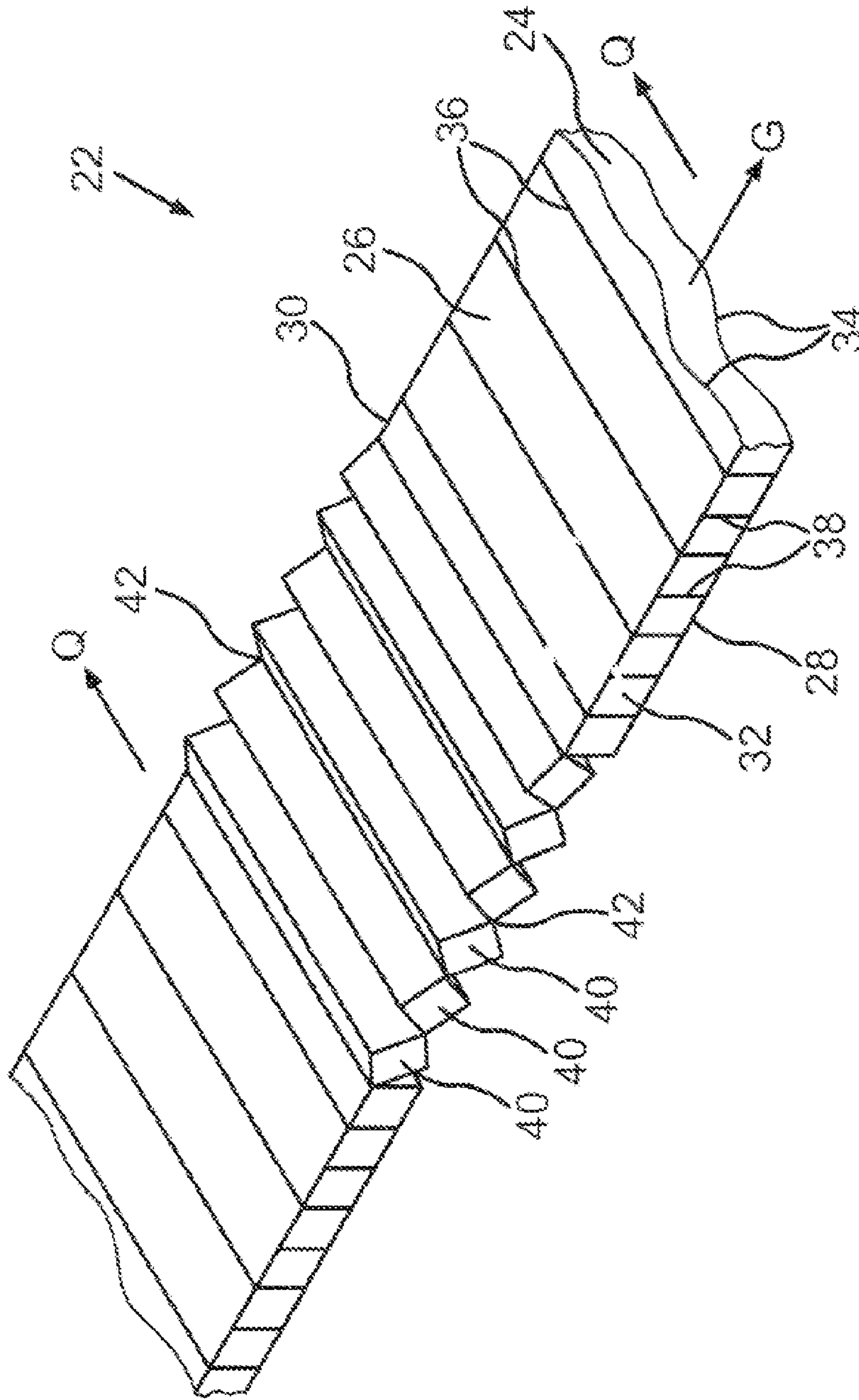


Fig.2

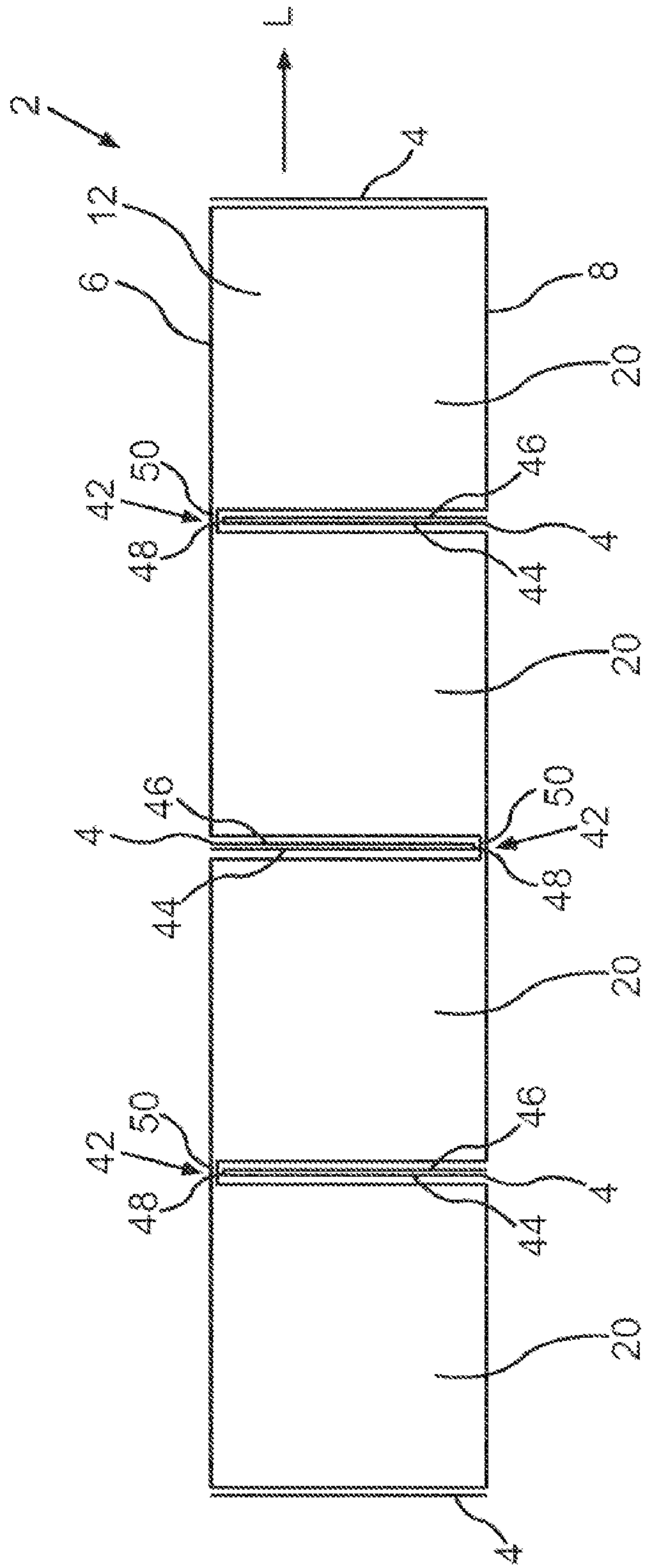


Fig.3

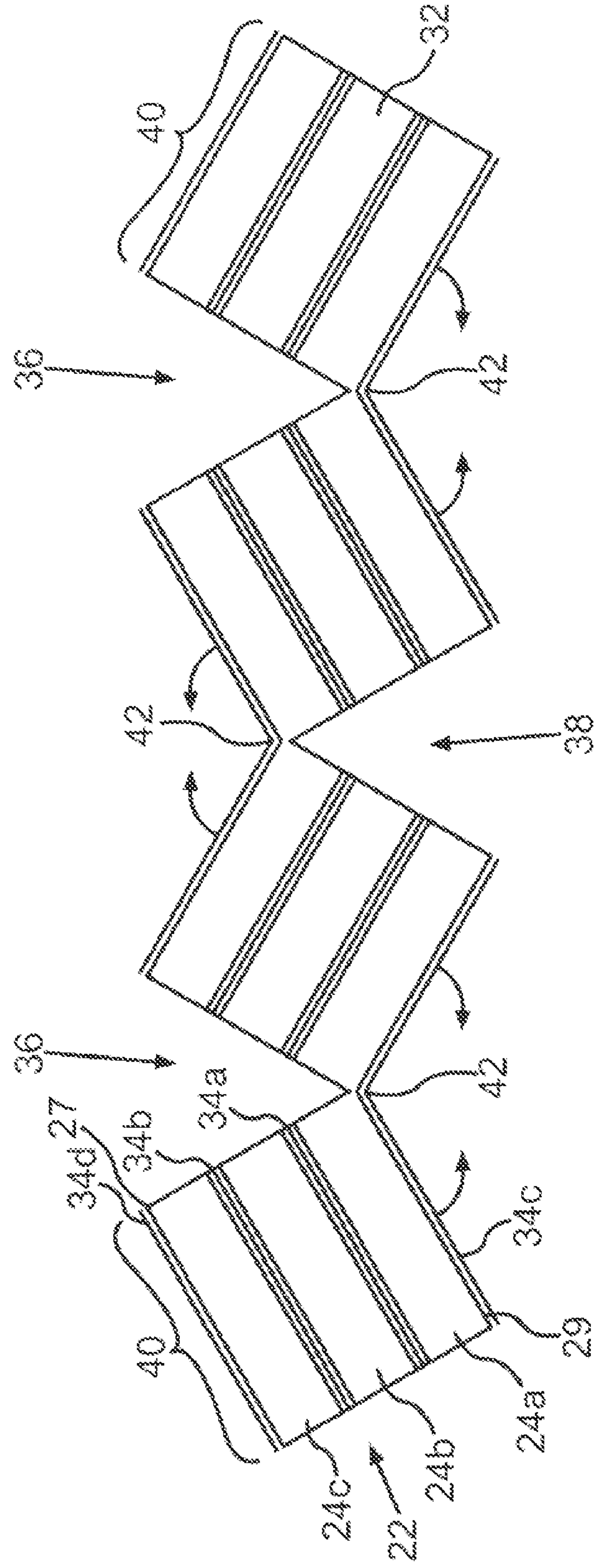


Fig. 4

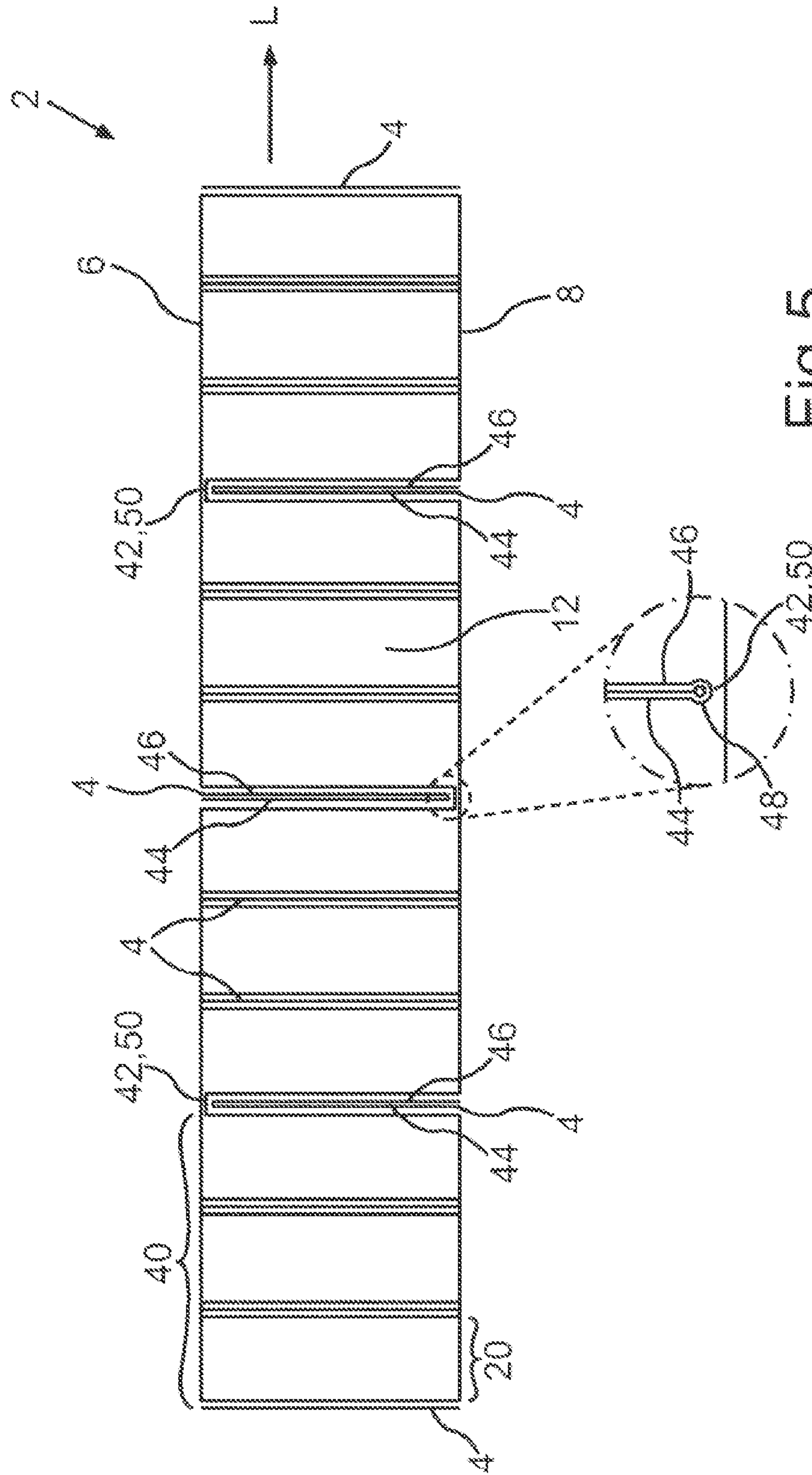


Fig. 5

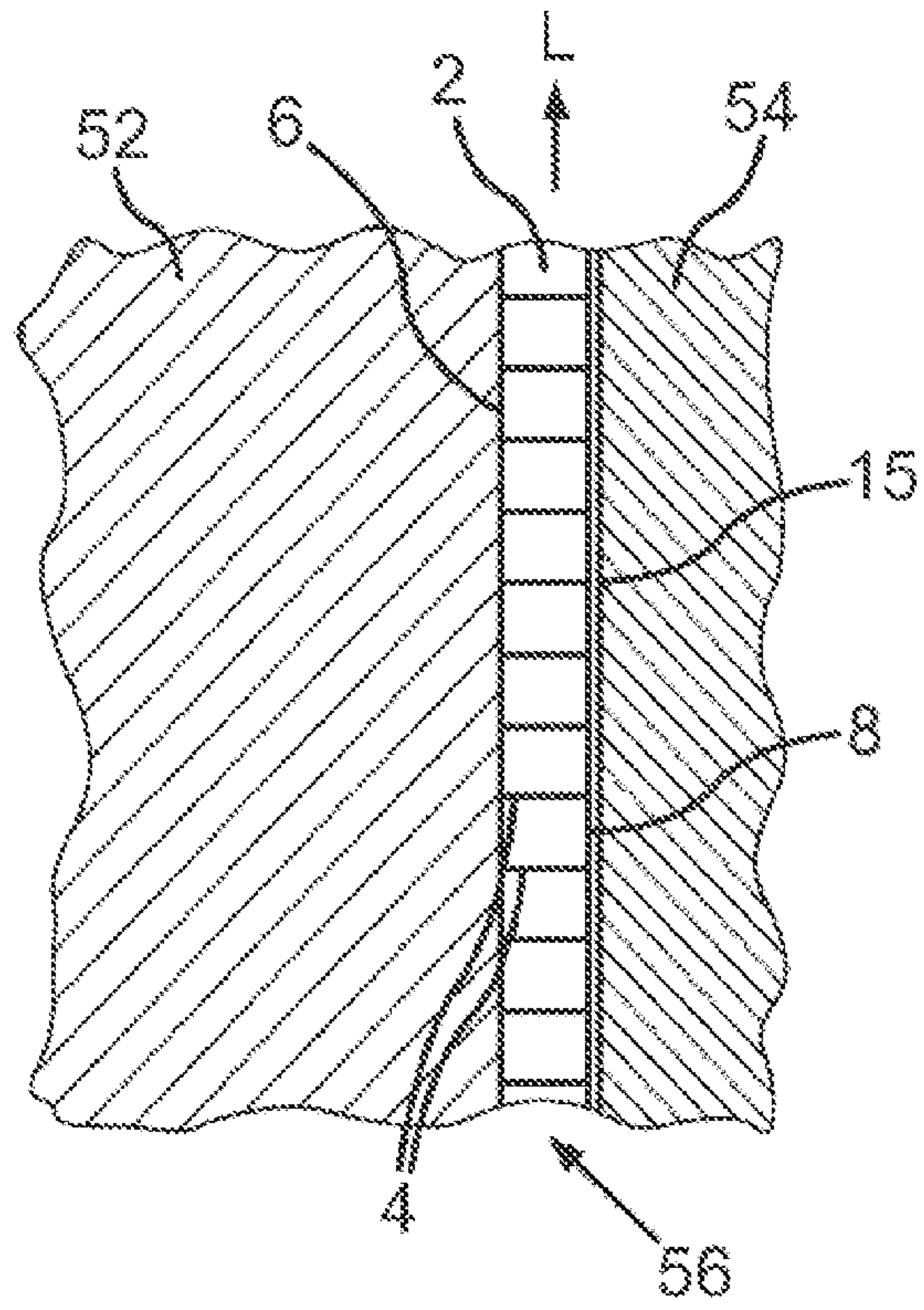


Fig.6a

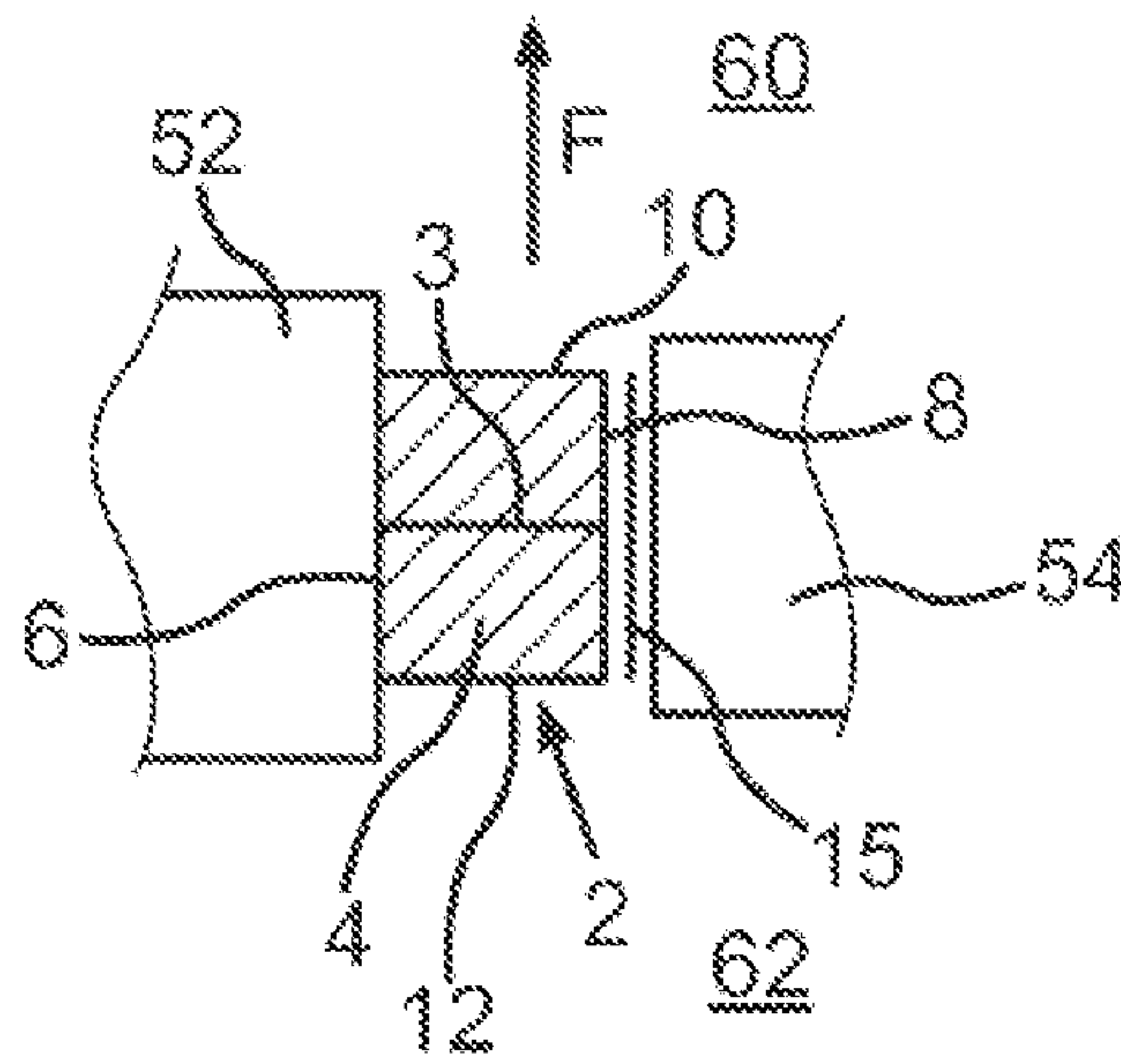


Fig.6b