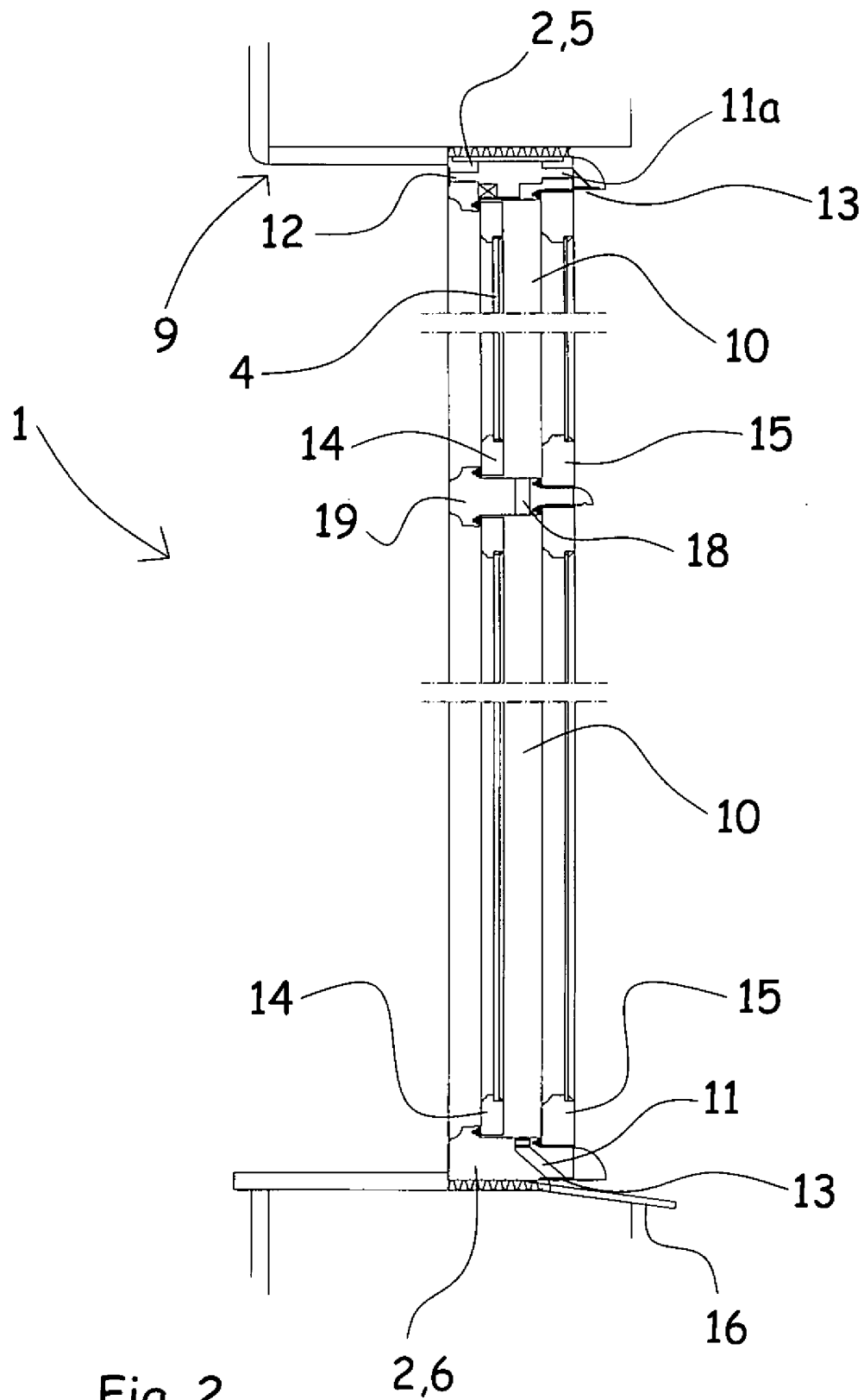




Ventilationsvindue

Opfindelsen angår et vindue til montering i en vinduesåbning i et byggeri, hvilket kan
5 være et eksisterende byggeri eller et nybyggeri, hvor vinduet omfatter ventilationsmid-
ler og består i det mindste af en karm og mindst to glasflader.

Det er almindeligt kendt at vinduer kan være udformet med ventilationselementer ind-
bygget i enten vinduets glas, karm eller ramme. Alle de kendte ventilationsmetoder op-
10 fylder i nogen udstrækning det ønskede formål, men der er ofte komfortproblemer i
form af træk fra kold luft, der tilføres lokalet. Samme problematik kendes fra den helt
traditionelle form for udluftning, hvor vinduet slet og ret åbnes ved udluftning. Denne
sidstnævnte metode tillader dog ikke kontinuert udluftning, da de færreste jo lader vin-
duer stå åbne når de ikke er hjemme.

15 De øgede krav til tæthed og isolering af ældre og nye bygninger har givet mange inde-
klimaproblemer, og nye tætte vinduer i ældre bygninger stiller derfor store krav om for-
bedret ventilering. I mange bygninger af den omtalte slags foretages der en mekanisk
udsugning af luft fra lokalerne, men den letteste og bedste måde at tilføre frisk luft er
20 via forbindelseskkanaler eller lignende direkte til lokalerne ude fra

Det er formålet med opfindelsen at angive et vindue, som muliggør en tilstrækkelig ven-
tilation af et lokale, hvor der ikke opstår komfortproblemer fra kold luft og som ikke gi-
ver æstetiske problemer ved montage i eksempelvis ældre ejendommers facader.

25 Det nye ved et vindue ifølge frembringelsen er, at der fra et mellemrum mellem mindst
to glasflader, via mindst én udad vendende ventilationsåbning er forbindelse til dels den
udvendige side af vinduet, og via mindst én indad vendende ventilationsåbning er for-
bindelse til den indvendige side af vinduet, hvor de nævnte ventilationsåbninger for-
30 trinsvist er placeret ved modstående eller hosliggende sider på vinduet.

Med denne udformning opnås der mulighed for at lede frisk luft ind ved én side af vin-
duet, fortrinsvist ved vinduets bund, at lade luften bevæge sig i mellemrummet mellem

glasfladerne, hvorved luften opvarmes, og til en anden side af vinduet, fortrinsvist vinduets top, hvor den nu opvarmede luft ledes ind i lokalet. Med en ventilation som her beskrevet opnås, som det fremgår en øget temperatur på den friske luft, som tilføres lokalet, hvorved der ikke opstår komfortproblemer/trækfornemmelser som følge af kold ventilationsluft.

I en foretrukket udførelsesform af et vindue ifølge frembringelsen kan vinduet være udformet som et traditionelt vindue, opbygget med mindst to særskilte rammer. Rammerne kan være hængslet ved samme side på vinduet og kan ydermere via et forbindelseselement være i indbyrdes forbindelse og oplukkelige med eet betjeningsgreb.

På denne måde kan vinduet let og ubesværet åbnes for blandt andet udluftning. Ved rengøring adskilles de indbyrdes forbundne rammer nemt, hvorved der skabes fri adgang til de glasflader, der danner mellemrummet. De to særskilte rammer medfører en forholdsvis stor afstand mellem de mindst to glasflader. Der opnås faktisk en endnu større afstand, og dermed en øget isoleringsevne og støjdæmpning, end det kendes fra traditionelle koblede vinduer.

Det omtalte forbindelseselement er i en foretrukket udførelse justerbar i dets længderetning. Herved opnås en optimal tæthed mellem den enkelte af de to rammer og dets respektive anlæg i vindueskarmen.

Et vindue ifølge frembringelsen har i en foretrukket udførelse mellem de mindst to særskilte rammer og deres respektive anlæg i karmen tætningslister arrangeret. Dette arrangement med mindst to tætningslister, der fortrinsvist er udført i gummi eller et andet eftergivende og elastisk materiale medfører at der opnås en betragtelig øget støjisolerende/dæmpende effekt. Faktisk er der tale om at der finder en støjdæmpning på ca. 2 dB sted ved åbne ventilationsåbninger og helt op til 3 dB ved lukkede ventilationsåbninger.

Vindue ifølge frembringelsen er i endnu en særlig foretrukket udførelse forsynet med et indbygget pollenfilter/insektnet i mindst en af ventilationsåbningerne. Det indbyggede pollenfilter/insektnet placeres med størst fordel i en udad vendende ventilationsåbning,

da det herved forhindres at støv, pollen og insekter kan komme ind i mellemrummet mellem de to glasflader. Hermed mindskes behovet for rengøring i mellemrummet.

5 For at vinduet ifølge frembringelsen kan tilpasses bygninger med forskellige stilarter, kan vinduet selvsagt fremstilles som et topstyret, tophængt eller sidehængt vindue. Vinduet kan endvidere monteres på andre kendte måder.

10 I yderligere en særlig foretrukket udførelse af et vindue ifølge frembringelsen kan den indad vendende ventilationsåbning være forsynet med en reguleringsmekanisme med mulighed for variabel indstilling i forskellige driftssituationer, herunder i det mindste mellem følgende driftssituationer,

- a) åben fra mellemrum til indvendig,
- b) åben fra mellemrum til udvendig,
- c) åben fra mellemrum til indvendig og udvendig.

15

Med disse forskellige indstillinger kan der opnås en komfortabel udluftning uanset årstiden, idet reguleringen kan tilpasses forskellige udvendige såvel som indvendige temperaturforhold.

20 Reguleringen kan foretages manuelt eller automatisk og kan styres direkte på vinduet eller fra et betjeningspanel som kan være placeret et andet hensigtsmæssigt sted.

25 I endnu en yderligere foretrukket udførelse af et vindue ifølge frembringelsen kan reguleringsmekanismen betjenes automatisk som funktion af aktuelle temperaturer i ventilationsområdet. Denne regulering kan finde sted med en eller flere termohydrauliske aktuatorer, som indbygges i ventilationsåbningen og som kan justeres til at åbne og lukke ventilationsåbningen ved nærmere fastlagte temperaturer. Denne justering kan foretages individuelt for hvert vindue afhængigt af om der er tale om et vindue, der vender mod nord, syd, øst eller vest.

30

I det følgende beskrives opfindelsen under henvisning til tegningen hvor:

- Fig. 1 viser et vindue set forfra,
 fig. 2 viser et snit af et vindue set fra siden,
 fig. 3 viser et snit af et vindue set fra oven, hvor vinduet er lukket, og
 fig. 4 viser et sit som i fig. 3, men med vinduet vist i to åbne stillinger.

5

I tegningsbeskrivelsen herunder henvises til positionsnumre på tegningen, som angiver de forskellige del-elementer af et vindue ifølge frembringelsen.

	1	Vindue
10	2	Karm
	3	Vinduesramme
	4	Glas
	5	Top
	6	Bund
15	7	Side
	8	Hængsel
	9	Bygningsåbning
	10	Mellemrum
	11	Udad vendende ventilationsåbning
20	12	Indad vendende ventilationsåbning
	13	Pollenfilter/insektnet
	14	Indvendig vinduesramme
	15	Udvendig vinduesramme
	16	Sålbænk
25	17	Forbindelseselement
	18	Ventilationspassage
	19	Løsholt
	20	Lodpost

30

I fig. 1 ses et vindue 1 af typen Dannebrog med fire vinduesrammer 3, to små foroven og to store forneden. Vinduet består af en karm 2, hvori vinduesrammerne 3 med glas 4 er fæstnet. Karmen 2 er bl.a. opbygget af en topkarm 5, en bundkarm 6 og to sidekarme 7. Vinduesrammerne 3 er fæstnet til sidekarmene 7 med hængsler 8. Det i fig. 1 viste vindue 1 er et vindue ifølge frembringelsen, men ligner et helt almindeligt og traditionelt Dannebrogsvindue, hvilket er en af hensigterne med frembringelsen.

I fig. 2, der viser et snit af vinduet 1 i fig. 1 set fra siden, ses karmen 2 monteret i en bygningsåbning 9. Imellem glasfladerne 4 ses et mellemrum 10, hvori den friske luft, der skal tilføres lokalet opvarmes forud for indledning i lokalet. I bundkarmen 6 ses en udad vendende ventilationsåbning 11 forsynet med et pollenfilter/insektnet 13. Som det ses af figuren er ventilationsåbningen 11 arrangeret mellem den indvendige vinduesramme 14 og den udvendige vinduesramme 15. I det viste vindue 1 vender ventilationsåbningen 11 ned mod vinduets sålbænk 16, men kunne også have været vendt mod vinduets udvendige side.

Mellemrummet 10 dannes som det fremgår af de indvendige vinduesrammer 14 og de udvendige vinduesrammer 15. Luften, som ledes ind i mellemrummet 10 via ventilationsåbningen 11, opvarmes i mellemrummet 10 dels af solens stråler og via varmeoverførsel/tab fra glasset 4 i de indvendige vinduesrammer 14. Når luften opvarmes stiger den, på grund af termik, op i mellemrummet 10 og igennem en ventilationspassage 18 i løsholten 19 og videre ind i det overliggende mellemrum 10. Herfra strømmer luften enten ud via den udad vendende ventilationsåbning 11a eller ind i lokalet via den indad vendende ventilationsåbning 12.

Som det ses i fig. 2 ved den indad vendende ventilationsåbning 12 er denne kombineret med en udad vendende ventilationsåbning 11a. I denne kombinerede ventilationsåbning kan der være monteret en ikke vist reguleringsmekanisme, som kan være manuel betjent såvel som automatisk betjent eller en kombination mellem manuel og automatisk.

Denne reguleringsventil kan indstilles på forskellig vis afhængig af ønsket om ventilation. Eksempelvis kan kold luft ledes ind i mellemrummet 10 via den udad vendende ven-

tilåbning, opvarmes af solen i mellemrummet 10 og ledes ind i lokalet som forvarmet luft via ventilåbningen 12. På denne måde undgås træk og andre komfortproblemer med den tilførte friske luft.

- 5 En anden mulighed er at anvende mellemrummet 10 og ventilationsåbningerne 11 til at køle den indvendige glasflade 4 på en varm sommerdag. Afkølingen sker ved at cirkulere frisk luft fra bundkarmen 6 mod topkarmen 5. På en varm sommerdag vil der i mellemrummet 10, såvel som i et hvert andet tolagsvindue opnås en ret høj temperatur, som påvirker temperaturen i lokalet. Ved at foretage en udskiftning af denne luft finder der
10 således en køling sted.

Den ikke viste reguleringsventil i topkarmen 5 kan også indstilles til at være åben direkte fra indvendig til udvendig, eventuelt i kombination med opvarmning eller afkøling som beskrevet ovenfor.

- 15 Også ved ventilationsåbningen 11a, 12 i topkarmen 5 er der her monteret et pollenfilter/insektnet 13.

- I fig. 3 ses et snit af vinduet 1 vist i fig. 1, set fra oven, hvor vinduet 1 er monteret i en
20 bygningsåbning 9 og hvor vinduet 1 er i lukket tilstand. Som det fremgår dannes der mellem sidekarm 7, lodpost 20, den indvendige vinduesramme 14 og den udvendige vinduesramme 15 et mellemrum 10. Dette mellemrum 10 er særligt attraktiv da der mellem vinduesrammerne 14 og 15 er en forholdsvis stor afstand. Denne store afstand bevirker en øget varmeisolerende effekt såvel som en ikke uvæsentlig øget støjisolerende
25 eller støjdæmpende effekt.

- Som nævnt ovenfor opnås der ved at anvende ikke viste tætningslister mellem karmen 2 og den indvendige vinduesramme 14 og mellem karmen 2 og den udvendige vinduesramme 15 en markant øgning af den støjdæmpende effekt. Der er som tidligere nævnt
30 tale om at der finder en støjdæmpning på ca. 2 dB sted ved åbne ventilationsåbninger og helt op til 3 dB ved lukkede ventilationsåbninger, hvilket svarer til ca. en halvering af støjniveauet

De enkelte vinduesrammer er monteret således, at de kan åbnes parvist med et enkelt ikke vist betjeningsgreb. Den indvendige vinduesramme 14 og den udvendige vinduesramme 15 er indbyrdes forbundet med et forbindelseselement 17, som har en indstillelig
5 længde. På denne måde kan der opnås en optimal justering af vinduesrammernes tæthed mod deres respektive anlæg mod ikke viste tætningslister i karmen 2, løsholt 19 og i lodpost 20.

I fig. 4 ses det samme vindue 1 som i fig. 3, her blot vist i to forskellige åbne positioner.
10 Som det fremgår af figuren opnås der med et vindue 1 ifølge frembringelsen en stor åbningsgrad på trods af de forbundne vinduesrammer 14 og 15.

Det må forstås at yderligere ikke viste udførelsesformer og varianter af et vindue som beskrevet i teksten, vil være nærliggende for en fagmand indenfor området, hvorfor dis-
15 se udførelsesformer og varianter også er dækket af ovenstående.

Brugsmodelkrav

1. Vindue med ventilationsmidler bestående i det mindste af en karm og mindst to glasflader, **som er ny ved**, at der fra et mellemrum mellem de mindst to glasflader via mindst én udad vendende ventilationsåbning er forbindelse til dels den udvendige side af vinduet og via mindst én indad vendende ventilationsåbning er forbindelse til den indvendige side af vinduet, hvor de nævnte ventilationsåbninger fortrinsvist er placeret ved modstående eller hosliggende sider på vinduet.
2. Vindue ifølge krav 1, **som er ny ved**, at være udformet som et traditionelt vindue, opbygget med mindst to særskilte rammer, hvilke rammer er hængslet ved samme side på vinduet og ydermere via et forbindelseselement er i indbyrdes forbindelse og oplukkelige med eet betjeningsgreb.
3. Vindue ifølge et hvilket som helst af kravene 1 og 2, **som er ny ved**, at det nævnte forbindelseselement er justerbar i dets længde.
4. Vindue ifølge et hvilket som helst af kravene 1 – 3, **som er ny ved**, at der mellem de mindst to særskilte rammer og deres respektive anlæg i karmen er arrangeret tætningslister for øget støjisolerende/dæmpende effekt.
5. Vindue ifølge et hvilket som helst af kravene 1 – 4, **som er ny ved**, at i det mindste, det mindst ene udad vendende ventilationsåbning er med et indbygget pollenfilter/insektnet.
6. Vindue ifølge et hvilket som helst af kravene 1 – 5, **som er ny ved**, at vinduet er topstyret, tophængt, sidehængt eller monteret på en anden kendt måde.

7. Vindue ifølge et hvilket som helst af kravene 1 – 6, **som er ny ved**, at den indad vendende ventilationsåbning er forsynet med en reguleringsmekanisme med mulighed for variabel indstilling i forskellige driftssituationer herunder i det mindste mellem følgende driftssituationer,
- 5 d) åben fra mellemrum til indvendig,
e) åben fra mellemrum til udvendig,
f) åben fra mellemrum til indvendig og udvendig.
8. Vindue ifølge krav 7, **som er ny ved**, at reguleringsmekanismen er manuel
10 betjent.
9. Vindue ifølge krav 7, **som er ny ved**, at reguleringsmekanismen er automatisk betjent.
- 15 10. Vindue ifølge krav 7, **som er ny ved**, at reguleringsmekanismen betjenes automatisk som funktion af aktuelle temperaturer i ventilationsområdet.

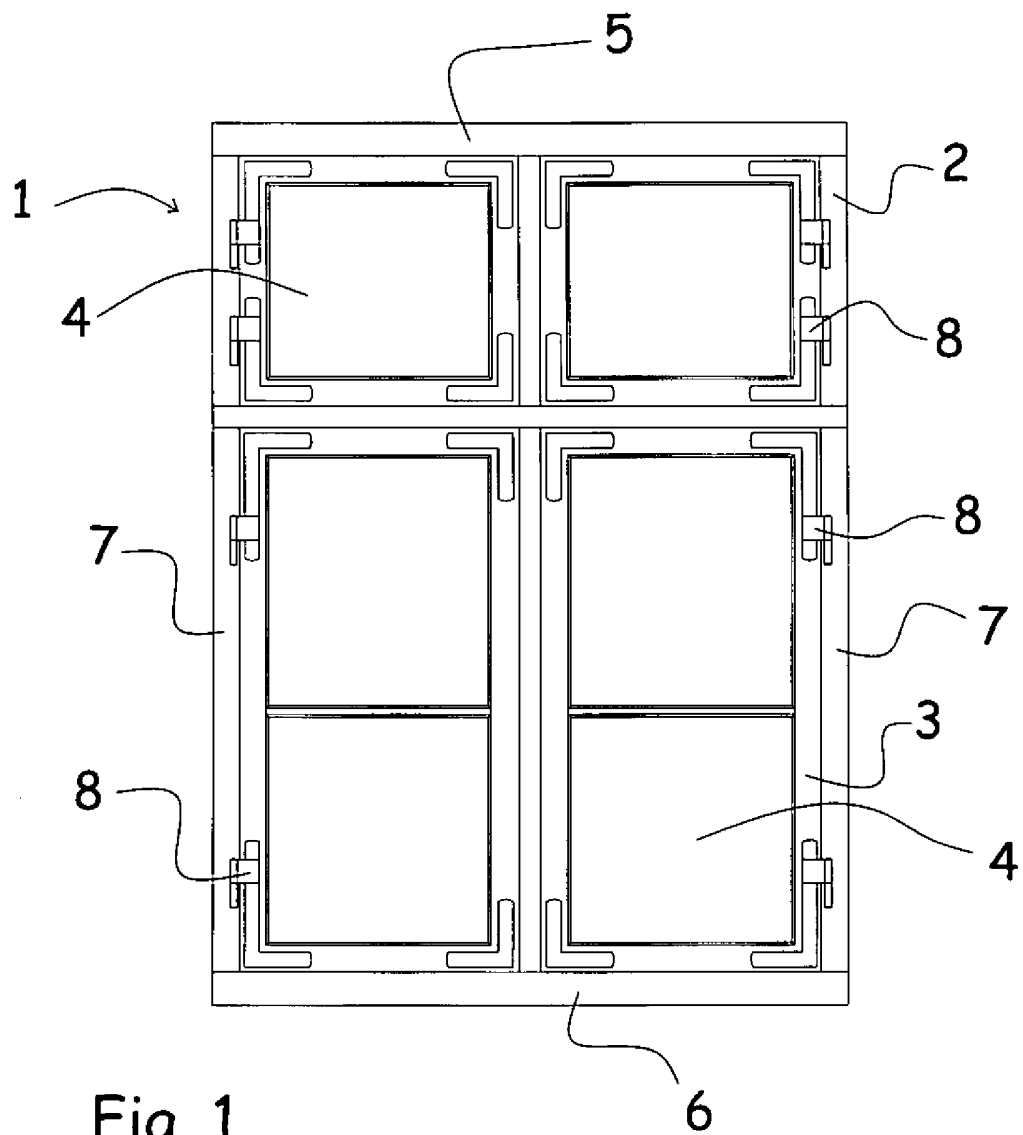
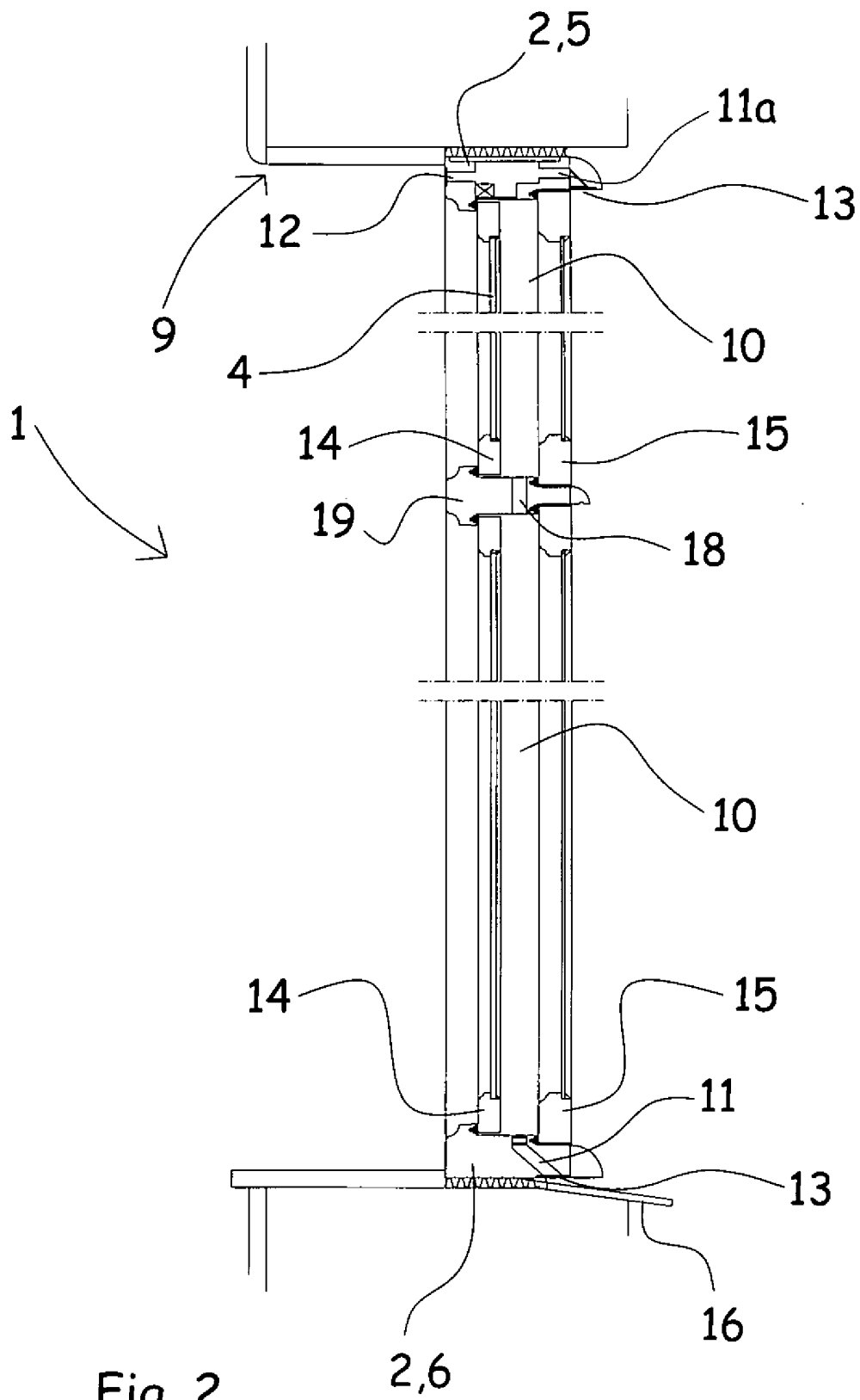


Fig. 1



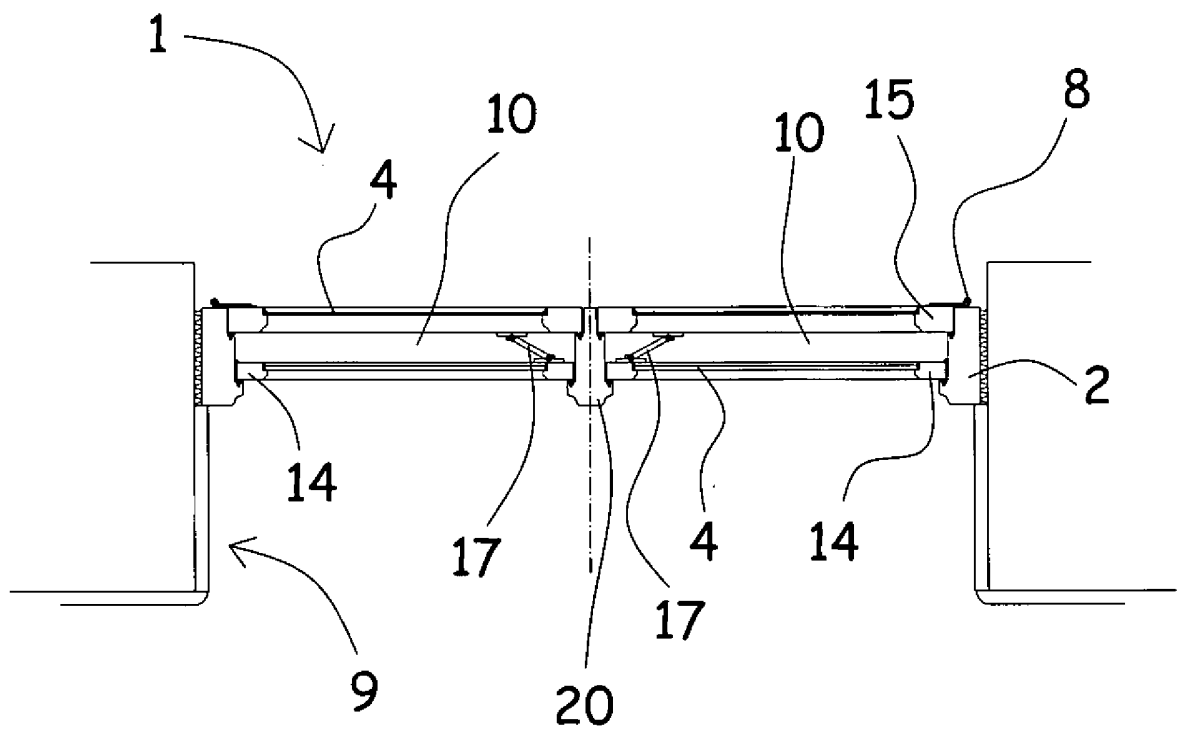


Fig. 3

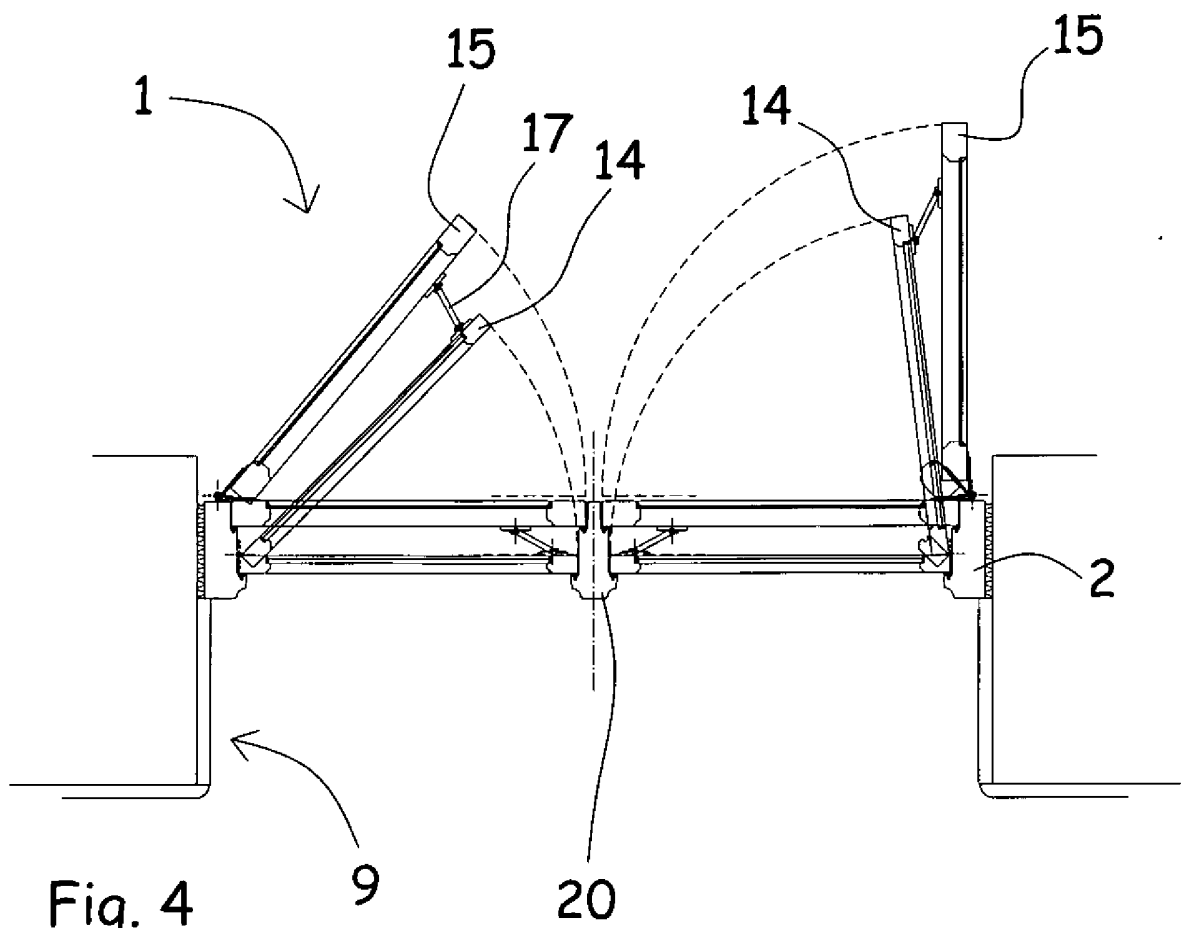


Fig. 4