



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP



(21) Patentansøgning nr.: 1956/82

(51) Int.Cl.⁴ F 24 F 13/14

(22) Indleveringsdag: 30 apr 1982

(41) Alm. tilgængelig: 09 nov 1982

(44) Fremlagt: 27 nov 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 08 maj 1981 NO 811559

(71) Ansøger: *KVA-SPIL LTD.; N-6010 Spjelkavik, NO

(72) Opfinder: Egil *Flakk; NO

(74) Fuldmægtig: Th. Ostenfeld Patentbureau A/S

(54) Ventil til brug i en smal åbning, f.eks. en udluftningskanal i en vindueskarm

(56) Fremdragne publikationer

GB off.g.skrift nr. 2063460
GB pat. nr. 1038874

(57) Sammendrag:

1956-82

Ventil (10) til brug i en forholdsvis smal og langstrakt åbning, fx ved en i et opholdsrum indadvendende åbning i en udluftningskanal i en vindueskarm. Ventilen omfatter mindst to og fortrinvis tre (eller flere) separat fremstillede langstrakte dele (30, 31, 32) fremstillet ved ekstrudering. Ventilen omfatter en første ventildannende del (30) og en anden holderdannende del (31) samt en tredje støttedannende del (32) som er indrettet til at omsvinges i forhold til hinanden. I ventilens lukkede stilling er delene indrettet til at understøtte hinanden i trekantform i en væsentlig del af ventilens længdeudstrækning. I denne anledning er den første (30) og anden del (31) parvis sammenledet, og den tredje del (32) er parvis sammenledet med den første del (30), mens den tredje del (32) er indrettet til at indtage et snapdannende støtteanlæg mod den anden del (31).

1956-82

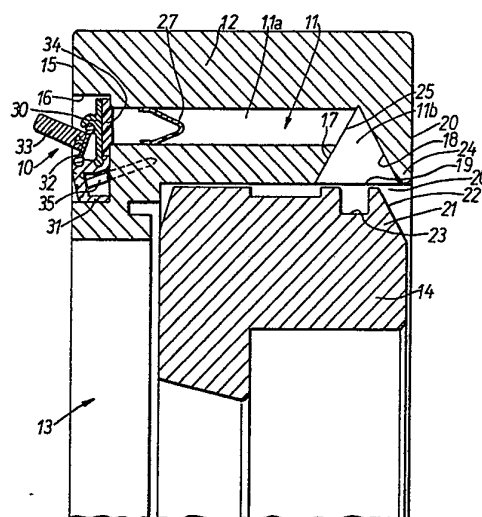


FIG. 1

Den foreliggende opfindelse angår en ventil til brug i en forholdsvis smal og langstrakt åbning, fx ved en i et opholdsrum indadvendende åbning i en udluftningskanal i en vindueskarm.

I almindelighed udgør det et problem at opnå et jævnt og nøjagtigt
5 tilsigtet tætningsanlæg mellem ventilleget og ventilsædet i hele ventilens længdeudstrækning ved forholdsvis smalle og langstrakte ventilåbninger. Særlige problemer opstår, når ventilleget har mulighed for at give efter som følge af manglende lokal støtte i ventilens længdeudstrækning, og dette gælder især ventiler i letvægtsudførelse fremstillet
10 fx af forholdsvis tyndvægget metalplade eller plastmateriale.

Når det drejer sig om en ventil anbragt i forbindelse med en udluftningskanal i en vindueskarm, er der behov for at opnå en nøjagtig tætning af ventilåbningen, bl.a. for at undgå uønsket "træk" ved luftlækage gennem ventilen i dennes lukkede stilling samt hindre fugtighedsan-
15 samlinger som følge af kondens, som opstår ved en sådan luftlækage.

Ved en sådan udluftningsventil, som vender indad mod et rum inden for vindueskarmen, er det endvidere af betydning, at ventilen optager mindst mulig plads uden på vindueskarmen og helst løber stort set i flugt med vindueskarmens indadvendende hovedflade. Det er også af betyd-
20 ning, at ventilen udformes med en enkel og slank konstruktion, således at den er mest mulig æstetisk tiltalende og derved mindst mulig "synlig". Der er imidlertid temmelig begrænset mulighed for at indfælde ventilen i vindueskarmen uden at svække selve karmkonstruktionen.

Samtidig med at der er behov for en enkel og slank ventilkonstruk-
25 tion, som kræver lidt plads, er der behov for at komme frem til en særlig prisbillig udførelse, som er enkel at fremstille og let at montere. Desuden er der behov for en ventil, som i åben stilling giver størst mulig passageåbning til udluftningsformål.

En hidtil mest sædvanlig udførelse består af en pladeformet ventil-
30 sædedel med en række ventilåbninger adskilt af mellemliggende uperforerede pladepartier og et pladeformet ventillegeme med en modsvarende række ventilåbninger adskilt af mellemliggende uperforerede pladepartier. Ved aksial forskydning af ventilleget kan ventilåbningerne i ventilleget og i ventilsædedelen bringes til at flugte med hinanden i venti-
35 lens åbne stilling eller til at blive overlappet af de nævnte uperforerede pladepartier i ventilens lukkede stilling. Ved en sådan løsning er luftgennemstrømningen gennem den åbne ventil temmelig begrænset, og i den lukkede ventil er det vanskeligt at sikre nøjagtig tætning mellem ven-

tillegeme og ventilsædedel.

Det har været foreslået i sådanne kendte ventiler i stedet for et tætningsanlæg af metaldeel mod metaldeel at benytte elastisk eftergivende tætningsmateriale på ventilsædedelen eller på ventilletaget, men dette har skabt problemer ved aksialforskydningen af ventilletaget, dvs. der kræves større forskydningskraft, og der opstår større slitage på tætningsfladerne samt større lækagemulighed ved de nedslidte tætningsflader.

Det har også været foreslået at benytte kileformede anlægsflader mellem ventilletaget og ventilsædedelen for at sikre et effektivt klemindgreb mellem disse i ventilens lukkede stilling og en mindre friktion mellem disse ved forskydning til og fra stillingen med lukket ventil. En sådan løsning er imidlertid mere pladskrævende og giver en forholdsvis kompliceret og omfangsrig konstruktion.

Der har også været benyttet et cylindrisk, hult ventilletage, som er drejeligt lejret i et cylindrisk ventilhus om ventilens længdemidterakse for at drejes mellem en vinkelstilling med flugtende åbning i ventilletage og ventilsædedel og en vinkelstilling med overlappet åbning i ventilletage og ventilsædedel. Med en ventil af denne type har man opnået et forholdsvis stor luftgennemstrømning gennem ventilen i åben stilling, men der har været problemer med at opnå tilstrækkelig tætning i ventilens lukkede stilling, samtidig med at ventilen er blevet forholdsvis pladskrævende og omfangsrig.

Med den foreliggende opfindelse tages der sigte på at undgå ovennævnte ulemper ved at frembringe en robust og driftssikker, effektivt tætnende ventilkonstruktion, som giver stor luftgennemstrømning i ventilens åbne stilling. Man tager sigte på en ventil, som er enkel at fremstille og montere samt enkel i brug, samtidig med at ventilen optager forholdsvis lidt plads og kan udformes med en enkel formgivning.

Ifølge opfindelsen tilvejebringes en ventil til brug i en forholdsvis smal og langstrakt åbning, fx ved en i et opholdsrum indadvendende åbning i en udluftningskanal i en vindueskarm, hvilken ventil omfatter en første langstrakt, ventilletagedannende del, en anden langstrakt, holderdannende del, enten i form af et langstrakt legeme, fastgjort permanent til vindueskarmen eller i form af en del af vindueskarmen, hvorpå den første del er svingbart lejret, hvilken ventil er ejendommelig ved, at den yderligere omfatter en tredje langstrakt, støttedannende del, som er drejeligt eller bøjeligt forbundet med enten den første eller den an-

den af de nævnte dele og indrettet til at kunne indtage et snapdannende støtteanlæg mod den modsatte af de nævnte dele eller mod en yderligere del, fx mod selve karmen.

Det foretrækkes ifølge opfindelsen at fremstille de nævnte tre dele af ekstruderede profiler. Herved er det muligt at fremstille delene på prisbillig måde med ønsket høj grad af nøjagtighed, således at der kan opnås nøjagtig tilsigtet støtteanlæg og svingindgreb mellem delene i vilkårlige partier af delenes længdeudstrækning. Herved kan man på enkel måde sikre sig et nøjagtigt tætningsanlæg mellem ventillegemet (eller 10 ventillegemets elastiske tætningsmateriale) og det tilstødende ventilside rundt om ventilåbningen i hele ventilens længdeudstrækning. Det er endvidere muligt ved sådanne ekstruderede profiler at opnå en enkel montage ved at forskyde delene endeværts til indgreb med hinanden.

Det er muligt at fremstille de nævnte tre dele af forholdsvis tyndvægget materiale af et passende forholdsvis stift letmetal, idet man sikrer det snapdannende støtteanlæg mellem den (støttedannende) tredie del og den første eller anden del ved at benytte en passende belægning af elastisk eftergivende materiale på den første dels tætningsdannende flade. Eventuelt kan man sikre det tilsigtede snapdannende støtteanlæg ved 20 at fremstille den tredie (støttedannende) del af et noget elastisk eftergivende materiale, fx et passende plastmateriale eller et passende fjedrende metal.

Ifølge en foretrukket udførelse er den første del, som med den ene hovedflade danner tætningsanlæg mod åbningens omkredsparti, langs den ene, nedadrettede længdekant udstyret med et langstrakt, afrundet hovedparti, som danner svingindgreb med en opadrettet, modsvarende langstrakt, lejeddannende udsparring i den anden del, og den tredie del er langs den ene, opadrettede længdekant udstyret med et langstrakt, afrundet hovedparti, som danner svingindgreb med en udad- og nedadrettet, 30 modsvarende langstrakt, lejeddannende udsparring ved den første dels rygsideflade og langs den anden, nedadrettede længdekant er udstyret med et langstrakt hovedparti, som er indrettet til at danne støtteanlæg mod en indad- og opadrettet, modsvarende langstrakt udsparring i den anden del, i en vis afstand fra den lejeddannende udsparring i den anden del.

35 Ved ovennævnte udførelse er det muligt at åbne ventilen på særlig enkel måde, idet den første del og den dermed sammenleddede tredie del, efter at støtteanlægget mellem den tredie og den anden del er ophævet, af egen vægt falder på plads i fuldt åben stilling med maksimalt åbnet

udluftningsåbning. Tilsvarende enkel lukning opnås ved at skyde den tredie del og den dermed sammenleddede første del opad og indad, indtil den tredie dels nederste hovedparti svinges på plads i det tilhørende støt-teanlæg på den anden del mod en fjederkraft i den tredie del og/eller
5 mod kraften fra det elastisk eftergivende tætningsmateriale på den første del, når dette danner anlæg mod det tilstødende ventilsæde. En anden fordel ved det nedad- og udadåbnende ventillegeme er, at den ventillegeme-dannende første del kan danne ledeflade for den luftstrøm, som strømmer indad gennem ventilåbningen, således at friskluftstrømmen kan ledes
10 retningsbestemt indad i det inden for liggende rum, fx parallelt med rummets loft.

En særlig enkel konstruktionsmæssig løsning opnås ifølge opfindelsen ved, at den første del har et pladeformet hovedparti med et svinglejedannende, tilnærmet C-formet fremspring omtrent langs midten af hovedpartiets rygsideflade, at den anden del har stort set U-formet tværsnit,
15 med et tilnærmet C-formet, svinglejedannende profilparti ved U-formens ene benende og med et forholdsvis lavt U-formet profilparti i overgangen mellem U-formens ene benende og midterparti, og ved at den tredie del mellem modstående hovedpartibærende endekanter er udstyret med et side-
20 værts rettet, fx T-formet fastgørelsesparti til optagelse af et separat aftageligt håndtagsparti eller fingergreb.

Den foreliggende opfindelse vil fremgå af den efterfølgende beskrivelse under henvisning til den medfølgende tegning, hvori:

figur 1 viser et tværsnit gennem en vindueskarm og tilhørende ramme
25 med en ventil ifølge opfindelsen placeret i forbindelse med en udluftningskanal tværs gennem vindueskarmens øverste, horisontale karmdel,

figur 2 et frontbillede af den øverste karmdel med ventilen indsat i en udsparring i karmdelens indadvendende frontside,

figur 3 et tværsnit gennem ventilen vist i lukket stilling, og

30 figur 4 det samme som i figur 3 med ventilen vist i åben stilling.

I den viste udførelsesform er en ventil 10 ifølge opfindelsen benyttet i forbindelse med en udluftningskanal 11, som er udsparet i en øverste horisontal karmdel 12 i en vindueskarm 13.

Vindueskarmen 13 og den tilhørende vinduesramme 14 er fremstillet
35 på konventionel måde af træ. I karmdelens 12 indadvendende frontsideflade 15 er der udfræst et forholdsvis langstrakt spor 16, hvori ventilen 10 er indfældet. Fra bunden af sporet 16 er der i størsteparten af sporets længde udformet et udluftningskanalparti 11a, som løber retliniet

horisontalt indad i karmdelen 12. Yderst udad udmunder udluftningskanalpartiet 11a i et yderste, nedadåbnende udluftningskanalparti 11b, som har trekantformet tværsnit. Udluftningskanalpartiet 11b har således nedad-divergerende sider 17, 18 og en åbning 19 anbragt lige inden for karmdelens 12 udadvendende frontside 20, og åbningen 19 vender nedad mod rammens 14 øverste, yderste kantparti 21. Rammens 14 øverste, yderste kantparti 21 er yderst udstyret med en nedad skråt affaset ledeflade 22 og et inden for liggende drænspor 23. Mellem karmdelens 12 udadvendende frontside 20 og udluftningskanalpartiets 11b yderste, nedad-divergerende side 18 er der dannet et trekantformet karmparti 24, som danner drypnæse på karmdelens 12 nederste parti for at lede slagregn fra karmdelen 12 til ledefladen 22 på rammen 14. Samtidigt sørger karmpartiet 24 for at dække indtaget 25 til udluftningskanalpartiet 11a. Ved hjælp af det indenfor liggende udluftningskanalparti 11b og det tilstødende drænspor 23 dannes der et effektivt trykudjævningskammer mellem udluftningskanalpartiet 11a og spalten 26 mellem det drypnæsedannende parti 24 og ledefladen 22. I udluftningskanalpartiet 11a er der ved en enkel indskydning indsat en V-formet del 27 af netværk eller andet perforeret materiale for at hindre indtrængning af fluer m.m. gennem ventilen. Alternativt kan der fastgøres en perforeret plade eller et net til den inderste, nedaddivergerende side 17 i udluftningskanalpartiet 11b.

Ventilen ifølge opfindelsen finder særlig anvendelse i forbindelse med udluftningskanaler i en vindueskarm, således som det er vist i fig. 1 og 2, men kan også anvendes på andre områder, hvor der er behov for en ventil med effektiv tætningseffekt, fremstillet af enkle og prisbillige dele, som er lette at montere og enkle i brug.

I det viste udførelseseksempel er ventilen sat sammen af fem separat fremstillede dele 30, 31, 32, 33, 34. Heraf er fire dele 30-33 fremstillet af letmetal ved ekstrudering, mens den femte del 34 er fremstillet af pladeformet eller båndformet, elastisk eftergivende tætningsmateriale i form af en passende blød gummi, som fastklæbes til en første ventillegeme-dannende del 30. Den nævnte første del 30, en anden holderdannende del 31 og en tredje støttedannende del 32 danner ventilens hoveddele. Den nævnte femte del 34 kan man eventuelt udelade i sådanne tilfælde, hvor den første del 30 kan danne direkte tætningsanlæg mod ventilsædet, og i et sådant tilfælde kan eventuelt selve ventilsædet være udstyret med et lag af elastisk eftergivende materiale. Den fjerde del 33 er i det viste udførelseseksempel fremstillet separat og er der-

efter ved montagen indskudt i mere eller mindre permanent forbindelse med den tilhørende tredie del 32 som et håndtag eller fingergreb på denne. Grunden til, at nævnte dele 32, 33 er fremstillet hver for sig, er, at delen 33 rager et stykke udad fra karmdelen 12 under brug i det viste tilfælde, og for at undgå brud under lagring og transport er delen 33 udformet adskilt fra delen 32. I andre tilfælde kan delen 33 (eller en lignende del) være fremstillet i ét stykke med delen 32.

I et aktuelt (ikke vist) tilfælde kan delen 32 være fremstillet i ét stykke med delen 30 eller med delen 31. Dvs. i stedet for at ledforbinde delen 32 med delen 30 eller delen 31 kan delen 32 være fast forbundet med en sådan del. Ved hjælp af egenelasticitet i materialet, som delen er fremstillet af, kan der derved opnås den tilsigtede "snap"-virkning mellem støttedelen 32 og den øvrige del, som skal støttes, eller som giver støtte til delen 32.

Den første del 30 og den anden del 31 er i det viste udførelses-eksempel lige lange og spænder over så at sige hele længden af sporet i karmdelen 12. Men eventuelt kan delen 31 være noget kortere end delen 30, idet delen 30 så alligevel opnår tilstrækkelig støtte i delen 31. Delen 32 kan derimod udformes betydeligt kortere end delen 30. Eventuelt kan der benyttes to eller flere sådanne dele 32 placeret med passende mellemrum langs delen 30 for lokal støtte af delen 30 på dertil egnede steder. Eventuelt kan delen 33 være fastgjort til og spænde over to eller flere sådanne separate dele 32.

I det viste udførelseseksempel er den første del 30 udformet med et pladeformet hovedparti 30a, hvis ene frontsideflade danner fæste for den nævnte femte del 34 (tætningsdelen). Langs delens 30 nederste længdekant er der udformet et afrundet hovedparti 30b, som danner indgreb med en svinglejedannende udsparring 31a i den holderdannende anden del 31. På hovedpartiets 30a rygsideflade er der udformet et C-formet fremspring 30c, som danner svingleje for et afrundet hovedparti 32a på den øverste endekant af den støttedannende tredie del 32. Den tredie del er ved den nederste endekant udstyret med et modsvarende afrundet hovedparti 32b, som danner støtteanlæg mod en forholdsvis lav U-formet udsparring 31b på den anden del 31. Mellem hovedpartierne 32a og 32b løber den tredie del 32 med et forholdsvis tyndvægget pladeparti 32c og fra midterpartiet af dette pladeparti rager der sideværts udad et T-formet fremspring 32d, som samvirker med et modsvarende T-formet spor 33a langs den fjerde dels 33 endekant. Den anden del 31 er udformet med et stort set U-formet

tværsnit, hvis ene U-ben danner støtteanlæg mod sporets 16 bundside, mens det modstående U-ben er udformet med de to udsparinger 31a og 31b anbragt i passende horisontal afstand fra hinanden. U-formens midterområde 31c løber skråt nedad og indad og er udstyret med et par (kun ét
5 vist på tegningen) gennemgående huller 31d til optagelse af en fastgørelsesskrue 35 til fastspænding af delen 31 til karmdelen 12 i sporet 16.

I det viste udførelseseksempel er ventilen 10 anbragt med den holderdannende del 31 fastgjort til sporets 16 sideflade og bundfladelige
10 under udluftningskanalens 11 inderste munding. I et sådant tilfælde vil den indstrømmende luft fra ventilen ledes horisontalt udad fra ventildelens 30 øverste ledeflade med ventildelen 30 i åben stilling, og i dette tilfælde foretrækkes udformningen som vist på tegningen. I et andet tilfælde kan ventilen være benyttet i omvendt stilling med den holderdan-
15 nende del fastgjort på plads over udluftningskanalens indadvendende munding og i et sådant tilfælde foretrækkes det, at den støttedannende del kan indstilles i to forskellige stopstillinger, dvs. en første stopstilling (snapindgreb) med ventilen i lukket stilling og en anden stopstilling (snapindgreb) med ventilen i åben stilling.

20 Det er også muligt ifølge et alternativt udførelseseksempel at lade den første del 30 være svingbart lejret nedadtil på den anden del 31 (som eventuelt kan udformes enklere end vist på tegningen), mens den tredie del 32 kan danne støtte for oven mod en udsparing i selve karmen eller mod en udsparing i selve karmen eller mod en udsparing i et fast-
25 gørelsesstykke fastgjort til karmen over den første del.

I det viste udførelseseksempel er delen 33 stift forbundet med delen 32, men for at hindre, at delen 33 skal rage udenfor vindueskarmen under transport og lagring, kan man forbinde delen 33 med delen 32 med et svingleje på tilsvarende måde som benyttet mellem delene 30, 31 og
30 30, 32.

PATENTKRAV

1. Ventil (10) til brug i en forholdsvis smal og langstrakt åbning, for eksempel ved en i et opholdsrum indadvendende åbning i en udluft-
5 ningskanal (11) i en vindueskarm (13), hvilken ventil omfatter en første langstrakt, ventillegemedannende del (30), en anden langstrakt, holderdannende del (31), enten i form af et langstrakt legeme, fastgjort permanent til vindueskarmen eller i form af en del af vindueskarmen, hvorpå den første del er svingbart lejret, KENDETEGNET ved, AT ventilen yderli-
10 gere omfatter en tredje langstrakt, støttedannende del (32), som er drejeligt eller bøjeligt forbundet med enten den første eller den anden af de nævnte dele og indrettet til at kunne indtage et snapdannende støtteanlæg mod den modsatte af de nævnte dele eller mod en yderligere del, for eksempel mod selve karmen.

15

2. Ventil ifølge krav 1, KENDETEGNET ved, AT de tre dele (30, 31, 32) er fremstillet af ekstruderede profiler.

3. Ventil ifølge krav 1 eller 2, KENDETEGNET ved, AT den første del
20 (30), som med den ene hovedflade (ved 30a) danner tætningsanlæg mod åbningens omkredsparti, langs den ene, nedadrettede længdekant, er udstyret med et langstrakt, afrundet hovedparti (30b), som danner svingeindgreb med en opadrettet, modsvarende langstrakt, lejedannende udsparring (31a) i den anden del (31), og AT den tredje del (32) langs den ene, op-
25 adrettede længdekant er udstyret med et langstrakt, afrundet hovedparti (32a), som danner svingindgreb med en udad- og nedadrettet, modsvarende langstrakt, lejedannende udsparring (ved 30c) ved den første dels (30) rygsideflade og langs den anden, nedadrettede længdekant er udstyret med et langstrakt hovedparti (32b), som er indrettet til at danne støttean-
30 læg mod en indad- og opadrettet, modsvarende langstrakt udsparring (31b) i den anden del, i en vis afstand fra den lejedannende udsparring (31a) i den anden del (31).

4. Ventil ifølge krav 1, 2 eller 3, KENDETEGNET ved, AT den første
35 del (30) har et pladeformet hovedparti (30a) med et svinglejedannende, tilnærmet C-formet fremspring (30c) omtrent langs midten af hovedpartiets rygsideflade, AT den anden del (31) har stort set U-formet tværsnit, med et tilnærmet C-formet, svinglejedannende profilparti (ved 31a) ved

U-formens ene benende og med et forholdsvis lavt U-formet profilparti (ved 31b) i overgangen mellem U-formens ene benende og midterparti, og AT den tredje del (32) mellem modstående hovedparti-bærende endekanter (ved 32a og 32b) er udstyret med et sideværts rettet, for eksempel T-
5 formet fastgørelsesparti (32d) til optagelse af et separat aftageligt håndtagsparti (34) eller fingergreb.

10

15

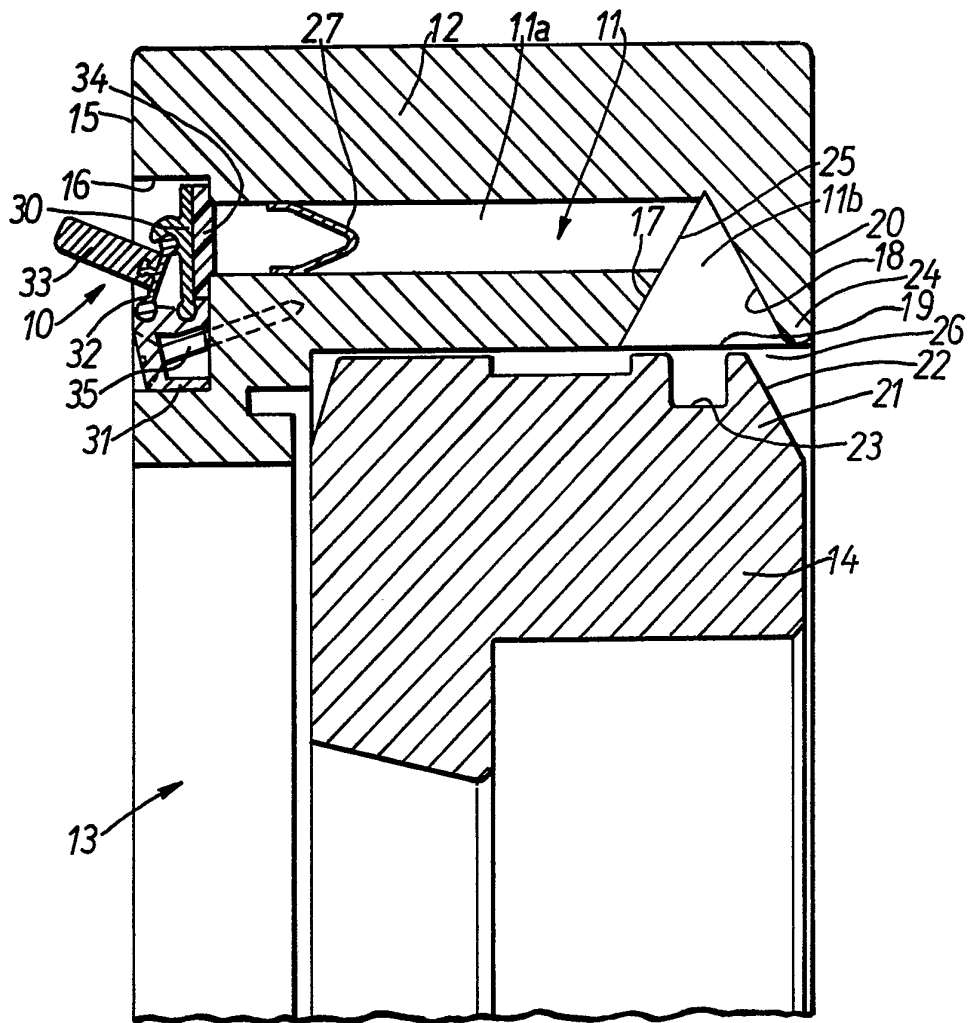


FIG. 1.

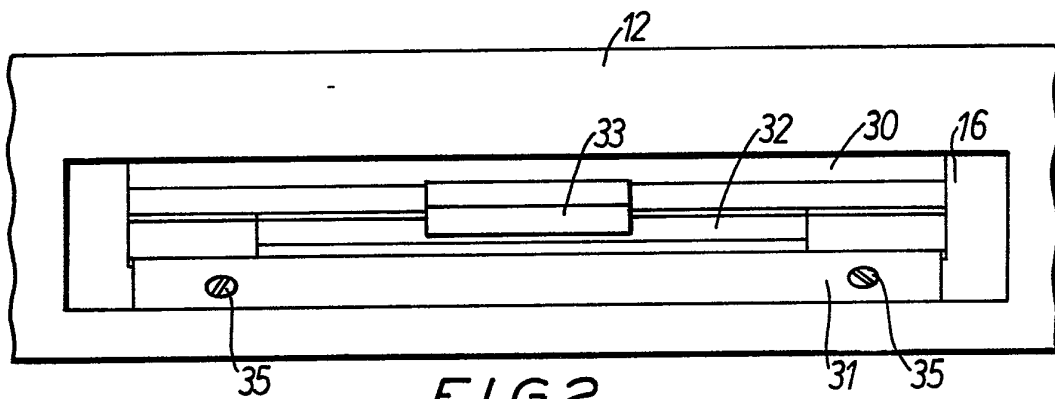


FIG. 2.

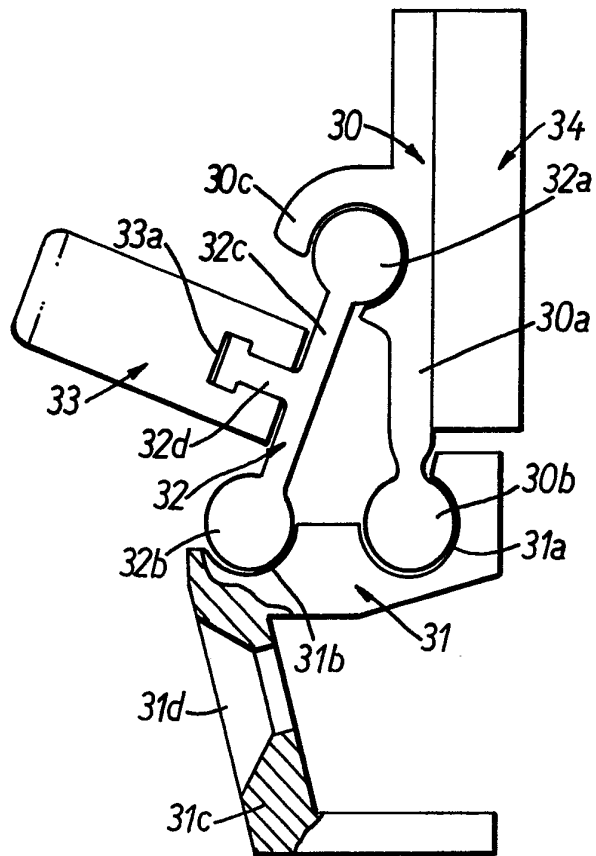


FIG. 3.

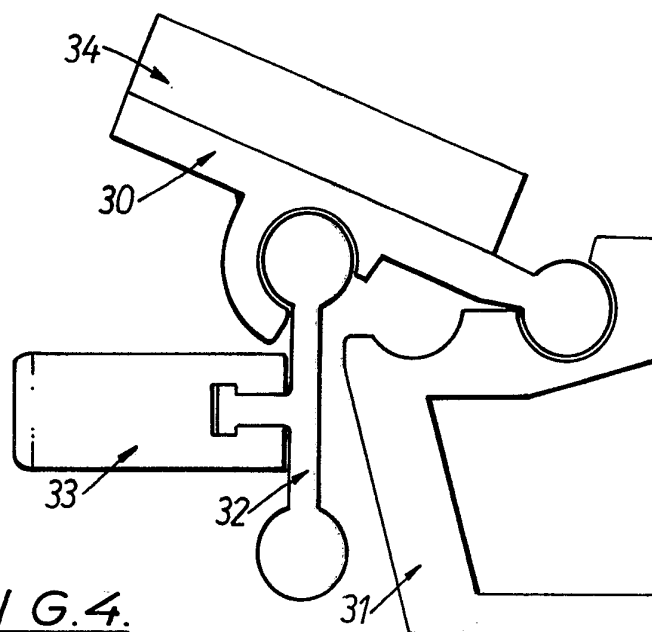


FIG. 4.