

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

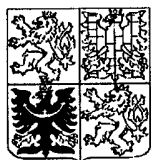
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3679-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11. 05. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **27.05.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/19519565**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12. 05. 99**
(Věstník č. 5/99)

(86) PCT číslo: **PCT/EP96/02035**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/37738**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁶:

F 24 F 13/28
F 24 F 13/06

(71) Přihlášovatel:

SCHAKO METALLWARENFABRIK
FERDINAND SCHAD KG, Kolbingen, DE;

(72) Původce:

Müller Gottfried, Kolbingen, DE;

(74) Zástupce:

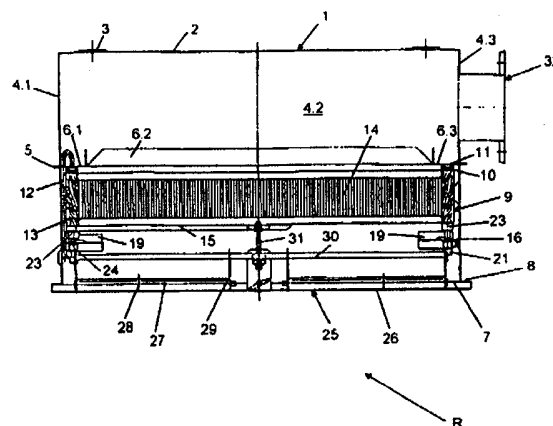
Chlustina Jiří Ing., Jana Masaryka 43-47,
Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Filtrační skříň

(57) Anotace:

Filtrační skříň /R/ má plášť /1/, ve kterém filtrační vložka /9/ s rámem /13/, případně přes těsnicí profil /10/ dosedá na dosedací úhelník /6/. Plášť /1/ je opatřen přípojovací přírubou /32/ pro připojení k systému rozvodu vzduchu. V rozích pláště /1/ rozebíratelně zasahují do kapes /19/, které jsou připevněny na plášti /1/, rohové úhelníky /16/, přičemž rohovým úhelníkem /16/ prochází šroubový čep /20/, kterým je rohový úhelník /16/ na druhé straně těsnicího profilu /10/ přitážen k rámu /13/ filtrační vložky /9/.



CZ 3679-97 A3

19.11.97

3679-94

- 1 -

Z 02873/97-CZ

platné znění pro další řízení v CZ

Filtrační skříň

Oblast techniky

Vynález se týká filtrační skříně s pláštěm, ve kterém filtrační vložka s rámem, popřípadě přes těsnicí profil, dosedá na dosedací úhelník, přičemž plášť je opatřen připojovací přírubou pro připojení k systému rozvodu vzduchu a v rozích pláště rozebiratelně zasahují do kapes, které jsou připevněny na plášti, rohové úhelníky, přičemž rohovým úhelníkem prochází šroubový čep, kterým je rohový úhelník na druhé straně těsnicího profilu přitážen k rámu filtrační vložky.

Dosavadní stav techniky

Filtrační skříně jsou známy v řadě různých tvarů a provedení. Používají se především v nemocnicích, stanicích intenzivní péče a v operačních sálech, ve výrobě elektronických součástek, v jaderné technice a v biologicky čistých prostorech. Tyto filtrační skříně slouží k tomu, aby se ze vzduchu zaváděného do příslušného prostoru odfiltrovaly veškeré nečistoty.

U dosud známých filtrů se s ohledem na problémy s připevněním filtrační vložky používají objemné filtrační skříně, ve kterých se nacházejí poměrně malé filtrační vložky. Ztrácí se tak značný prostor.

Problematická je také údržba takových filtračních skříní, protože při demontáži se buď musí odstavit celý systém nebo v průběhu údržbářských prací vniká do čistého prostoru znečištěný vzduch, což je nežádoucí.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol řeší a nedostatky známých filtračních skříní

tohoto druhu do značné míry odstraňuje filtrační skříň s pláštěm, ve kterém filtrační vložka s rámem, popřípadě přes těsnicí profil dosedá na dosedací úhelník, přičemž plášť je opatřen připojovací přírubou pro připojení k systému rozvodu vzduchu, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v rozích pláště rozebíratelně zasahují do kapes, které jsou připevněny na plášti, rohové úhelníky, přičemž rohovým úhelníkem prochází šroubový čep, kterým je rohový úhelník na druhé straně těsnicího profilu přitažen k rámu filtrační vložky.

Zásluhou tohoto speciálního rohového úhelníku je podstatně usnadněno připevňování filtrační vložky uvnitř filtrační skříně. Rozměry filtrační vložky kromě toho mohou téměř odpovídat vnitřním rozměrům filtrační skříně, takže se neztrácí žádný prostor. Lze tedy při poměrně málo dimenzované filtrační skříně použít maximálně velkou filtrační vložku.

Jednotlivé rohové úhelníky s výhodou sestávají vždy ze dvou kolmo na sebe navzájem probíhajících vodorovných ramen a svislých ramen, která zasahují do kapes, zatímco ve vodorovných ramenech je uchycen šroubový čep.

Uvedená situace vznikne po vložení filtrační vložky do filtrační skříně, kdy tato filtrační vložka dosedá na dosedací úhelníky. Šroubový čep může být zespodu přitažen proti rámu filtrační vložky.

K vedení tohoto šroubového čepu je rohový úhelník opatřen závitovým pouzdrem, kterým otočně prochází šroubový čep. Je možné také provedení, kdy bude závit vytvořen přímo v rohovém úhelníku.

Další výhodné řešení filtrační skříně podle vynálezu spočívá v tom, že šroubový čep, popřípadě prostřednictvím opěrné patky, dosedá na diagonální vzpěru, která přemostňuje filtrační vložku.

Diagonální vzpěra tedy přemostňuje filtrační vložku a je ve dvou protilehlých rozích přitlačena příslušnými šroubovými čepy k rámu filtrační vložky. Tato diagonální vzpěra slouží k uchycení výstupní vložky, přičemž tato diagonální vzpěra rovněž minimálně ruší výstup vzduchu z filtrační vložky.

Je výhodné, jestliže s diagonální vzpěrou je prostřednictvím křížového nosníku podle DE-OS 43 36 806.9 spojena výstupní vložka. Na toto řešení a jeho znaky ve spojení s křížovým nosníkem se v daném případě klade zvláštní důraz. Takto se nejjednodušší cestou dosáhne zakrytého připevnění výstupní vložky. Zásadou křížového nosníku je příslušná výpustná deska uchycena na více místech, takže je možné, aby výpustná deska a celá výstupní vložka byly na plášti filtrační skříně uspořádány rovinně.

Další znak vynálezu se týká zlepšení údržby. U filtrační skříně s pláštěm, ve kterém filtrační vložka s rámem, popřípadě přes těsnicí profil, dosedá na dosedací úhelník, přičemž plášť je opatřen připojovací přírubou pro připojení k systému rozvodu vzduchu, je podle vynálezu v připojovací přírubě uspořádána uzavírací klapka, která je pomocí otočné tyče vně připojovací příruby spojena se stavěcí pákou. Uzavírací klapku lze takto ovládat zvenčí, popřípadě ze spodní strany filtrační vložky. Z uzavírací klapky vystupuje směrem dolů otočná tyč, na které je nasazena stavěcí páka. Tato stavěcí páka je zespodu přístupná skrze zásuvný otvor v plášti filtrační skříně a může být ručně přestavována. Toto ruční ovládání stavěcí páky umožňuje, aby se filtrační skříň, na které se má provádět údržba, zcela uzavřela na straně přívodu vzduchu, takže do filtrační vložky, na které se právě provádí údržba, již není přiváděn žádný vzduch. Zásadou toho také nemůže dojít k žádnému znečištění čistého prostoru. Údržbové práce, to jest vyjmutí filtrační vložky a její vyčištění, lze pak provést bez jakýchkoli problémů. Po nasazení vyčištěné filtrační vložky je pak pouze třeba rukou opět otevřít uzavírací klapku, čímž se filtrační skříň okamžitě uvede do

plného provozu. Nejsou k tomu zapotřebí žádné pneumatické nebo elektrické stavěcí motory s náročnou kabeláží a kromě toho mohou odpadnout i inspekční otvory a podobně. Toto se velmi příznivě projeví při výrobě filtrační skříně a zejména na její ceně.

Je výhodné, jestliže stavěcí páka zasahuje pod filtrační vložkou do pláště.

Další výhoda řešení podle vynálezu spočívá v tom, že v celé filtrační skříně se již nepoužívá žádná těsnicí hmota, například silikonová těsnicí hmota. Toto platí především pro oblast přívodu vzduchu. Také tímto se příznivě ovlivní výroba filtrační skříně.

Přehled obrázků na výkresech

Podstata vynálezu je dále objasněna na neomezuujících příkladech jeho provedení, které jsou popsány na základě připojených výkresů, které znázorňují:

- na obr. 1 řez filtrační skříní podle vynálezu;
- na obr. 2 boční pohled na filtrační skříň podle obr. 1;
- na obr. 3 řez dalším provedením filtrační skříně podle vynálezu;
- na obr. 4 dílčí boční pohled na filtrační skříň podle obr. 3;
- na obr. 5 dílčí pohled na filtrační skříň podle obr. 3 zespodu, bez výstupní vložky;
- na obr. 6 perspektivní pohled na připevňovací prvky ve filtrační skříně podle obr. 1 až 4 .

Příklady provedení vynálezu

Filtrační skříň R podle vynálezu má podle obr. 1 obdélníkový nebo čtvercový plášť 1, který je opatřen horní krycí deskou 2 s připevňovacími jazýčky 3 pro uchycení celé filtrační skříně R například na stropě.

Na horní krycí desku 2 navazují na všech stranách boční stěny 4, které jsou s výhodou vyrobeny vcelku s horní krycí deskou 2, ze které jsou ohnuty. V tomto případě je třeba navzájem spojit pouze rohy těchto bočních stěn 4. Přibližně uprostřed každé boční stěny 4 je vytvořen ohyb 5, do kterého je zasunut a v něm uchycen dosedací úhelník 6.

Boční stěny 4 spolu vymezují zásuvný otvor 7, po jehož obvodu probíhá zvenčí okrajová hrana 8. Do tohoto zásuvného otvoru 7 je zasazena filtrační vložka 9, která na dosedací úhelník 6 dosedá těsnicím profilem 10 s průřezem ve tvaru písmene U. Těsnicí profil 10 takto spolu s dosedacím úhelníkem 6 vytváří kontrolní žlábek 11, do kterého ústí trubička 12. Pomocí této trubičky 12 se může kontrolovat těsnost dosednutí filtrační vložky 9 na dosedacím úhelníku 6. Jestliže těsnicí profil 10 nedosedá na dosedací úhelník 6 těsně, může se vzduch dostat do kontrolního žlábků 11, odkud je trubičkou 12 odváděn na druhou stranu filtrační vložky 9. Jestliže se zde k trubičce 12 připojí příslušné měřicí zařízení, může se tento únik vzduchu zjistit.

Filtrační vložka 9 je dále na obvodu opatřena dřevěným rámem 13, na jehož vnitřní okrajové hrany dosedá těsnicí profil 10. Dřevěným rámem 13 je obepnut vlastní filtrační materiál 14.

K uchycení filtrační vložky 9 slouží diagonální vzpěra 15, která je k dřevěnému rámu 13 přitlačena ve dvou úhlopříčně protilehlých rozích. Je to zajištěno speciálními rohovými úhelníky 16, které jsou znázorněny na obr. 6. Každý z rohových úhelníků 16

sestává ze dvou úhelníků, které probíhají přibližně kolmo navzájem, přičemž navzájem jsou vždy spojeny jak obě vodorovná ramena 17.1 a 17.2, tak i svislá ramena 18.1 a 18.2. V pracovní poloze zasahují svislá ramena 18.1 a 18.2 do kapes 19.1 a 19.2, které jsou připevněny na vnitřních stranách přilehlých bočních stěn 4. Kapsy 19 jsou pro jednoduchost tvořeny vždy profilem, jehož jeden pásek je zahnut o téměř 180° . Takto se vytvoří zásuvný otvor, do kterého mohou být zasunuta svislá ramena 18.1 a 18.2 rohového úhelníku 16.

Oblastí rohu rohového úhelníku 16 prochází šroubový čep 20, který je na jednom konci opatřen šroubovou hlavou 21 se šestihranným otvorem 22. Na protilehlém konci je šroubový čep 20 opatřen opěrnou patkou 23, která je v pracovní poloze přitlačována k diagonální vzpěře 15. Šroubový čep 20 se za tím účelem přitáhne v závitovém pouzdru 24, které je připevněno k rohovému úhelníku 16. Je také možné, aby se přímo v rohovém úhelníku 16 vytvořil otvor s vnitřním závitem, takže závitové pouzdro 24 se pak může využít jako protimatka.

Diagonální vzpěra 15 slouží k uchycení výstupní vložky 25, jak je tato popsána například v dokumentu DE-OS 43 36 806.9. Výstupní vložka 25 je přitom opatřena výpustnou deskou 26 se zde blíže neznázorněnými vzduchovými štěrbinami, které jsou uspořádány na způsob číselníku hodin, přičemž tyto vzduchové štěrbiny jsou opatřeny vodicími lamelami 27 pro vzduch, které probíhají mezi úložnými destičkami 28 a nosnými destičkami 29. Skrze odpovídající otvory v nosných destičkách 29 je prostrčen křížový nosník 30, ze kterého přibližně uprostřed vyčnívá závitový čep 31. Tento závitový čep 31 je zašroubován do diagonální vzpěry 15, čímž je celá výstupní vložka 25 uchycena v zásuvném otvoru 7. Výpustná deska 26 přitom dosedá na okrajové hrany 8.

Filtrační skříň R je podle obr. 1 a 2 opatřena pravoúhelníkovou připojovací přírubou 32 pro připojení k blíže neznázorně-

nému systému rozvodu vzduchu.

Výhodná je však kulatá připojovací příruba 32.1, která je podle obr. 3 až 5 uspořádána v boční stěně 4.3 a ve které je uspořádána uzavírací klapka 33. Tato uzavírací klapka 33 je opatřena dvěma otočnými čepy 34.1 a 34.2, které jsou oba otočně uloženy ve stěnách připojovací příruby 32.1. Na otočný čep 34.2 navazuje otočná tyč 35, která zasahuje do úhelníkového krytu 36, který je na boční stěně 4.3 uspořádán poněkud pod filtrační vložkou 9. V úhelníkovém krytu 36 vystupuje z otočné tyče 35 stavěcí páka 37, která je, jak je patrné zejména z obr. 5, přístupná skrze zásuvný otvor 7. Otočením této stavěcí páky 37 lze otevřít, popřípadě uzavřít uzavírací klapku 33. Poloha stavěcí páky 37 vůči filtrační vložce 9, popřípadě dřevěnému rámu 13, se s výhodou volí tak, že dřevěný rám 13 normálně brání přestavení této stavěcí páky 37. Za účelem přestavení této stavěcí páky 37 se tato stavěcí páka 37 musí trochu nadzdvihnout, aby mohla klouzat po horním okraji dřevěného rámu 13.

Úhelníkový kryt 36 může být také směrem dolů otevřen, jak je toto naznačeno na obr. 5. Tímto způsobem je před odstraněním výstupní vložky 25 možné uzavření uzavírací klapky 33.

Na obr. 4 je naznačeno, že uzavírací klapka 33 je opatřena pryžovým chlopňovým těsněním 38, aby bylo možné těsné uzavření připojovací příruby 32.1.

Kromě kontroly těsnosti usazení pomocí trubičky 12 se může použít další měřicí trubička pro měření diferenciálního tlaku. Tato neznázorněná měřicí trubička prochází skrze dosedací úhelník 6 a směrem dolů přesahuje filtrační vložku 9. Jestliže je k této měřicí trubičce připojen odpovídající měřicí přístroj, lze takto měřit tlak ve filtrační skříní R před filtrační vložkou 9 a srovnávat tento tlak s tlakem za touto filtrační vložkou 9.

19.11.97

Zastupuje: Ing.J.Chlustina

19.11.97

3679-94

- 8 -

Z 02873/97-CZ

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Filtrační skříň s pláštěm, ve kterém filtrační vložka s rámem, popřípadě přes těsnicí profil, dosedá na dosedací úhelník, přičemž plášť je opatřen připojovací přírubou pro připojení k systému rozvodu vzduchu a v rozích pláště rozebiratelně zasahují do kapes, které jsou připevněny na plášti, rohové úhelníky, přičemž rohovým úhelníkem prochází šroubový čep, kterým je rohový úhelník na druhé straně těsnicího profilu přitažen k rámu filtrační vložky, v y z n a č u j í c í s e t í m, že šroubový čep (20), popřípadě prostřednictvím opěrné patky (23), dosedá na diagonální vzpěru (15), která přemostňuje filtrační vložku (9), přičemž s diagonální vzpěrrou (15) je prostřednictvím křížového nosníku (30) spojena výstupní vložka (25).
2. Filtrační skříň podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v připojovací přírubě (32.1) je uspořádána uzavírací klapka (33), která je pomocí otočné tyče (35) vně připojovací příruby (32.1) spojena se stavěcí pákou (37), přičemž tato stavěcí páka (37) zasahuje pod filtrační vložkou (9) do pláště (1).

Zastupuje:

Ing.J.Chlustina

19.11.97

Seznam vztahových značek

- 1 plášť
- 2 horní krycí deska
- 3 připevňovací jazýček
- 4 boční stěna
- 4.1 boční stěna
- 4.2 boční stěna
- 4.3 boční stěna
- 5 ohyb
- 6 dosedací úhelník
- 7 zásuvný otvor
- 8 okrajová hrana
- 9 filtrační vložka
- 10 těsnicí profil
- 11 kontrolní žlábek
- 12 trubička
- 13 dřevěný rám
- 14 filtrační materiál
- 15 diagonální vzpěra
- 16 rohový úhelník
- 17.1 vodorovné rameno
- 17.2 vodorovné rameno
- 18.1 svislé rameno
- 18.2 svislé rameno
- 19 kapsa
- 19.1 kapsa
- 19.2 kapsa
- 20 šroubový čep
- 21 šroubová hlava
- 22 šestihranný otvor
- 23 opěrná patka
- 24 závitové pouzdro
- 25 výstupní vložka
- 26 výpustná deska

- 27 vodící lamela pro vzduch
- 28 úložná destička
- 29 nosná destička
- 30 křížový nosník
- 31 závitový čep
- 32 připojovací příruba
- 32.1 připojovací příruba (obr. 3 až 5)
- 33 uzavírací klapka
- 34.1 otočný čep
- 34.2 otočný čep
- 35 otočná tyč
- 36 úhelníkový kryt
- 37 stavěcí páka
- 38 pryžové chlopňové těsnění

- R filtrační skříň

19.11.97
3679-97

1/4

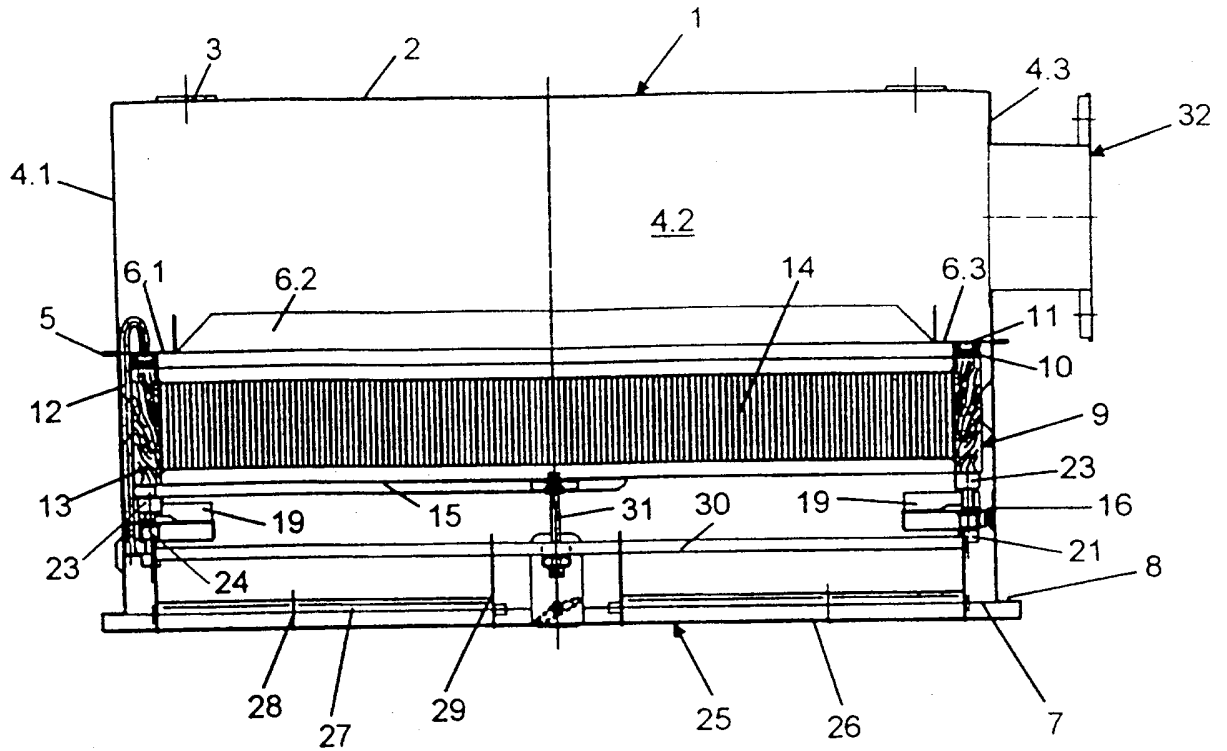


Fig. 1

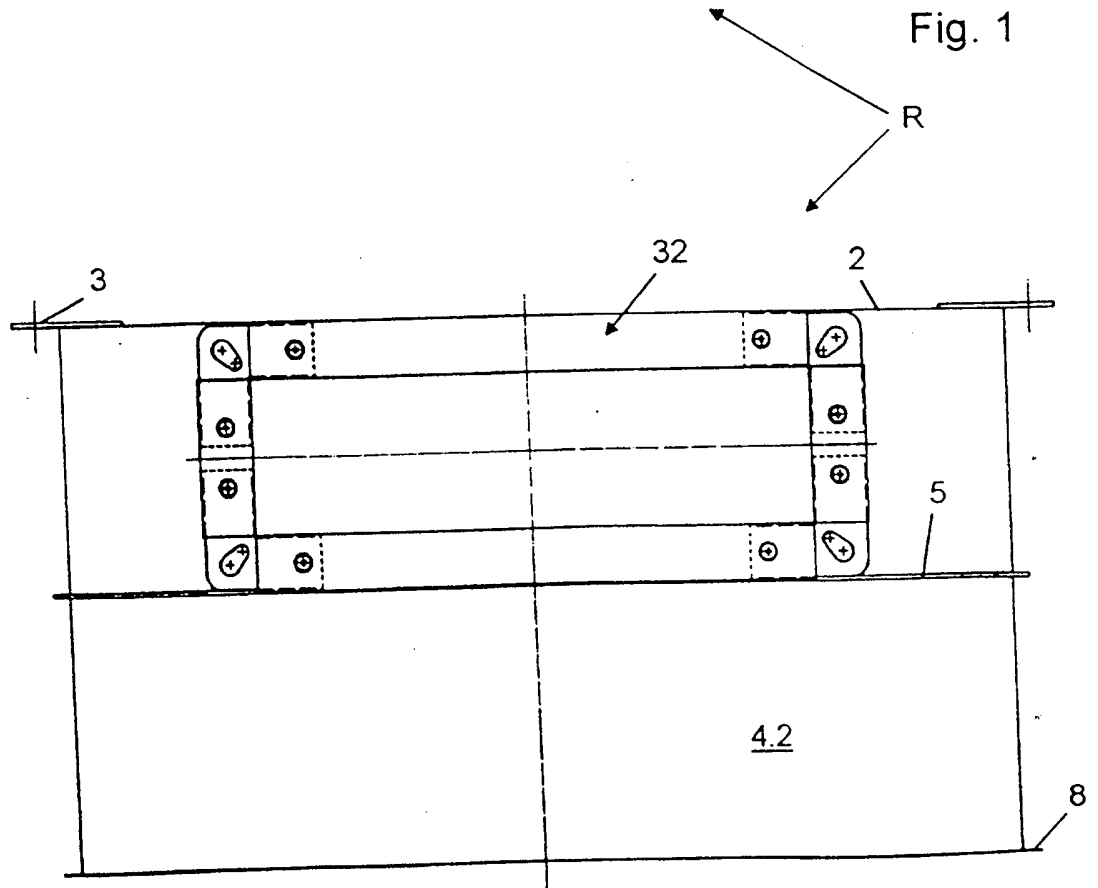


Fig. 2

19.11.97

36 79-97

2/4

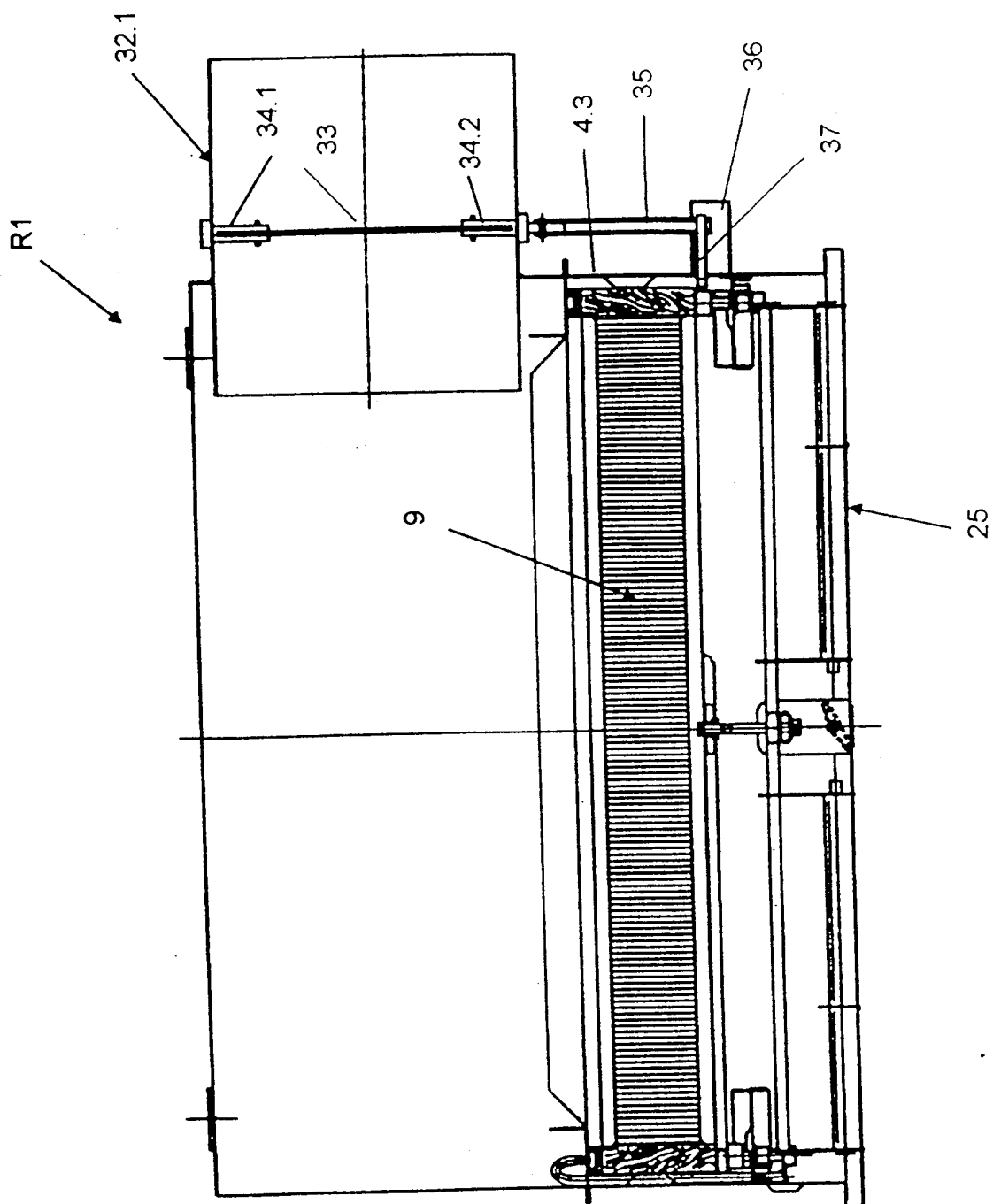


Fig. 3

3/4

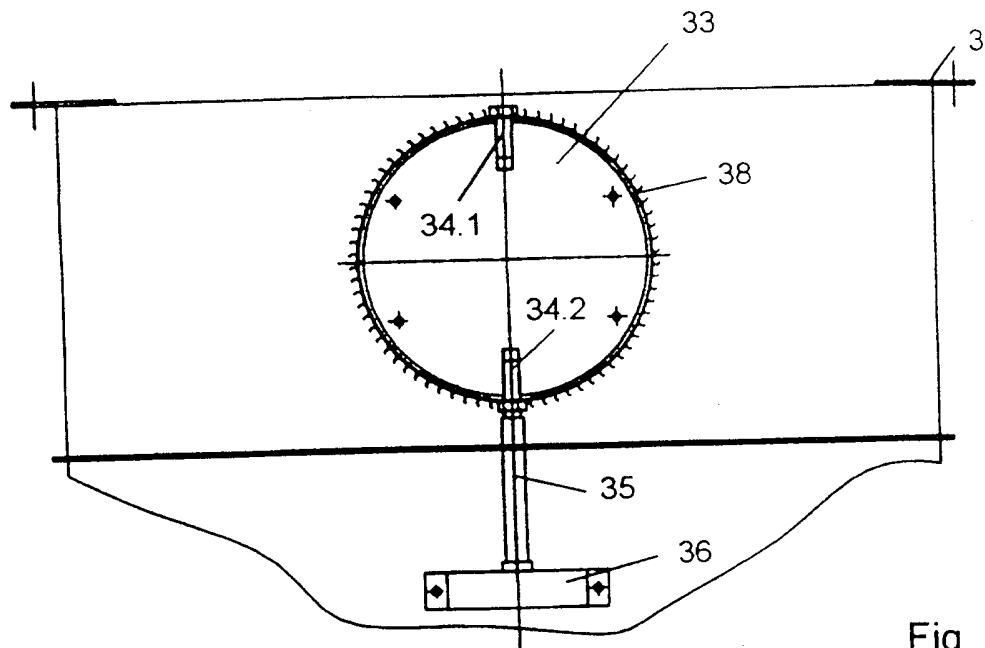


Fig. 4

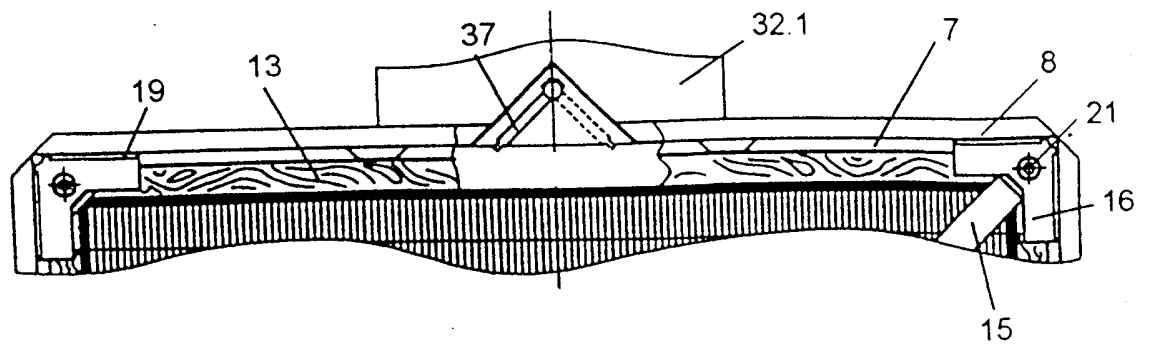


Fig. 5

19.11.97

3679-97

4/4

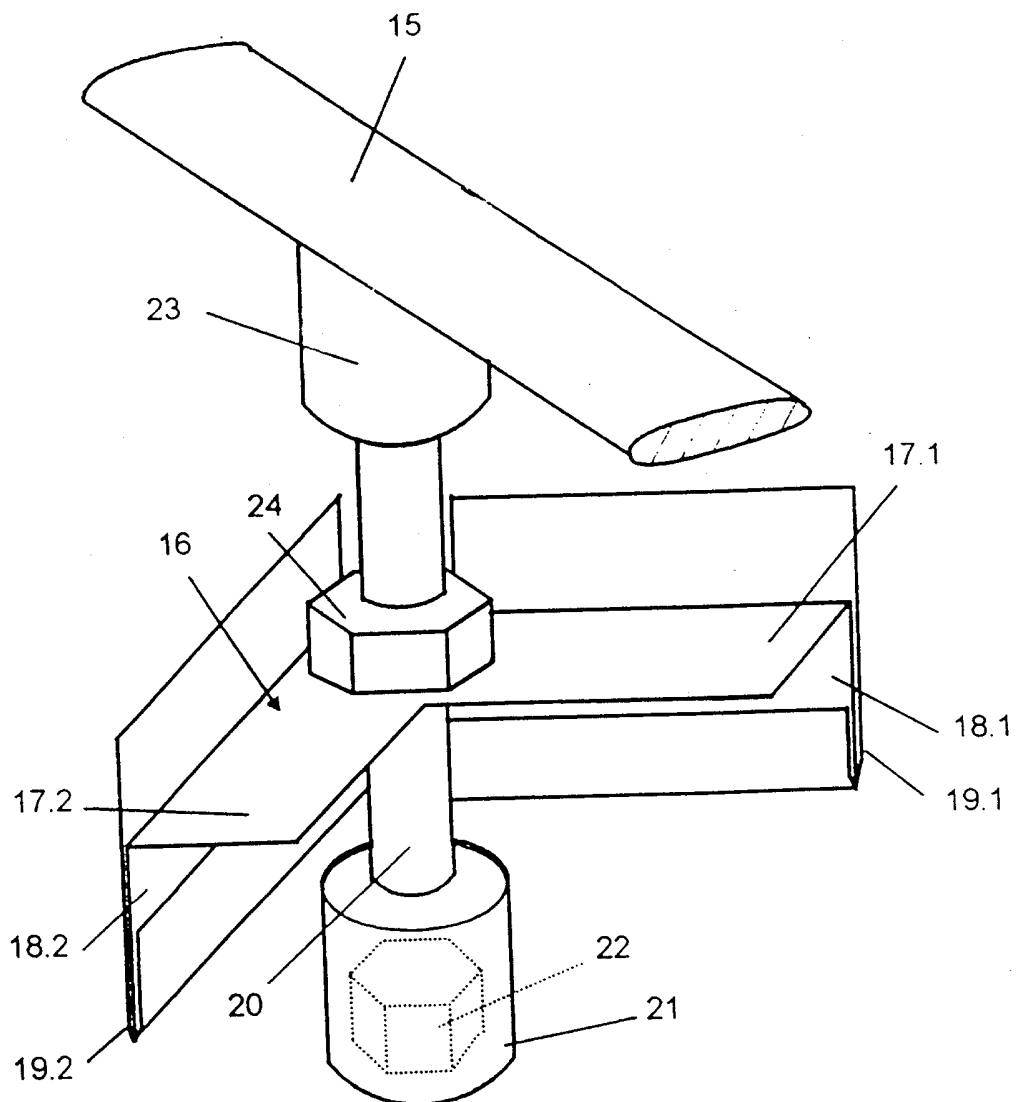


Fig. 6