



KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

75.913/DO

KIVONAT

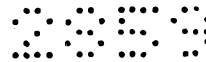
Szellőztető berendezés, az ilyen szellőztető berendezést tartalmazó épület, valamint eljárás a szellőztető berendezés működtetésére

A találmány tárgya szellőztető berendezés, az ilyen szellőztető berendezést tartalmazó épület, valamint eljárás a szellőztető berendezés működtetésére. A szellőztető berendezés (1) tartalmaz egy vagy több lapátkereket (2), amelyek egy forgástengely körül ~~egy~~ hosszirányban helyezkednek el. Mindegyik lapátkerék (2) úgy van kialakítva, hogy keresztirányban, a lapátkerék hosszának jelentős részén szív levegőt a környező légkörből. Egy tengelykapcsoló (15) viszi a hajtóerőt az egyik lapátkerékről (2) a másikkra. A szellőztető berendezés (1) egy egységet képezhet egy fedéllel (6) és egy alaplappal, és egy épület egy helyiségében egy tápvezetékhez (3) (fűtővezetékhez) vagy visszamenő vezetékhez (4) (hűtővezetékhez) vagy ezek köré erősíthető. Egy tartótag (5), amelyet a fedélhez (6) lehet kötni, tartja a csővezetéket vagy csővezetékeket (3 tápvezetéket, 4 visszamenő vezeték) és/vagy egy vagy több lapátkereket (2). A berendezés könnyen szerelhető és növeli az energia hasznosításának hatékonyságát. A találmány tárgya továbbá több szellőztető berendezést (1) tartalmazó rendszer és egy tartótag egy vagy több csővezeték és/vagy egy vagy több lapátkerék tartására.

(1. ábra)

70301408

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**



75.913/DO

S. B. G. & K.
Szabadalmi Ügyvivői Iroda
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 461-1000, Fax: 461-1099

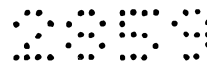
A1

Szellőztető berendezés, az ilyen szellőztető berendezést tartalmazó épület, valamint eljárás a szellőztető berendezés működtetésére

A találmány tárgya több keresztáramú lapátkereket tartalmazó szellőztető berendezés, valamint az ilyen szellőztető berendezést tartalmazó épület. A szellőztető berendezés elsősorban belső fűtéshez vagy hűtőrendszerben hőcserélőként alkalmazható. A találmány tárgya továbbá eljárás a szellőztető berendezés működtetésére, valamint a találmány szerinti szellőztető berendezésben alkalmazható tartótag.

A technika állása szerint többféle szellőztető berendezés vagy hőcserélő ismert, amelyekben a levegő helyi kényszerfűtéshez keresztáramú lapátkerek vannak.

Az US 4,126,268 számú szabadalom helyiség hőmérsékletét szabályozó, hordozható vezérlő egységet ismertet. Ennek az egységnek van egy háza, és abban a levegőbeömlő nyílás és a levegőkiömlő nyílás között van egy levegőhajtó elem. A levegőkiömlő nyílás a hajtott levegőt egy helyhez kötött helyiségzellőztető készülék, például egy padlófűtés vagy konvektor alá táplálja, amellyel a vezérlő egység együttműködik. Az egyik kiviteli alakban az egység tartalmaz egy motorral hajtott ventilátort, amelyet egy pár termosztát szabályoz. Működés közben az egység egy



szellőztető berendezés alatt van elhelyezve, a ventilátor levegőt szív az egységbe, és áthajtja egy csővezetéken. A levegőt terelőlapátok vagy vezetőtagok a szellőztető berendezésen át egy nyúlványba és egy kiömlőnyíláson át felfelé irányítják. A szellőztető berendezés alsó oldala nyitott, és a hő egy felső homlok rész mentén szellőzőnyílásokon halad át. Egy másik kiviteli alakban az egység házában van egy megnövelt középrész, amelynek mindkét oldalán levegővezetékek állnak ki. A ház hosszában kiterjedő nyúlvány egy radiátor alá nyúlik be, és el van látva egy sor felfelé mutató nyílással, amelyek az egység hosszára keresztben helyezkednek el és kiterjedésük megegyezik annak kiterjedésével. A középrészben van egy motor. Ez a motor a hajtóeleme egy keresztáramú fűvógépnek, amelynek a motor mindkét oldalán lapátjai vannak.

Az US 4,754,697 számú szabadalom hordozható ventilátort ismert, amely használható mind a légköri levegőt keringtető hűtőventilátorként, mind egy szellőzőnyíláson átmenő levegőáramot növelő készülékként.

Ennek a ventilátornak van egy háza, amely tartalmaz egy ventilátor-lapátkereket és egy motort a lapátkerék hajtására. A háznak van egy szoknyája, amely körülvesz egy alsó levegőbeömlő nyílást. Egy hagyományos villamos motor állórésze egy szerelőlapra van rögzítve. A motor forgórész-tengelyének egyik vége be nyúlik egy rugalmas tengelykapcsolóba, amely egy tangenciális ventilátor-lapátkerék végéhez is rögzítve van.

További berendezések ismertek az US 5,181,884 számú és az US 4,511,786 számú szabadalomból.



A találmányunk elé kitűzött feladat olyan szellőztető berendezés, amelynek a mérete könnyen hozzáigazítható a rendelkezésre álló helyhez.

A találmányunk elé kitűzött további feladat olyan szellőztető berendezés, amely mind új, mind meglévő épületekben könnyen felszerelhető, továbbá lehetővé teszi az épületben lévő helyiségek hőmérsékletének egyedi szabályozását.

A találmányunk elé kitűzött feladat még olyan szellőztető berendezés, amellyel a helyiségben rendelkezésre álló helyet maximálisan ki lehet használni.

A találmányunk elé kitűzött feladat ezen kívül olyan szellőztető berendezés, amely a lehető legkisebb aerodinamikai zajt okozza.

A találmányunk elé kitűzött feladat továbbá olyan szellőztető berendezés épületekhez, amely könnyen és gyorsan gyártható és szerelhető.

A találmányunk elé kitűzött feladat végül olyan szellőztető berendezés, amely hőcserélőként használható, és amely egy épület csöveinek hűtéséhez vagy fűtéséhez könnyen rögzíthető.

Ezt a feladatot a találmány értelmében a szellőztető berendezés tekintetében, amely tartalmaz:

- legalább két lapátkereket, amelyek egy forgástengely körül egy hosszirányban helyezkednek el, és mindegyik lapátkerék úgy van kialakítva, hogy keresztirányban, a lapátkerék hosszának jelentős részén szív levegőt a környező légkörből,

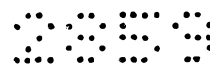


- egy előnyös módon villamosan hajtott motort, amely a lapátkerekekhez van kötve, és forgatja a lapátkerekeket a forgástengely körül,
- legalább egy tartótagot valamennyi lapátkerék mindkét végén a lapátkerék tartására,
- egy fedelet a tartótag és a lapátkerekek takarására, amelyben nyílások vannak kialakítva, hogy egy levegőáram a lapátkerekekbe beléphessen és a lapátkerekekből kiléphessen, és a fedél csatlakozóval van ellátva, amely a fedelet a tartótaghoz köti,

úgy oldjuk meg, hogy a tartótag úgy működik együtt a fedél csatlakozójával, hogy a fedelet a tartótaghoz köti vagy rögzíti.

A tartótag úgy alakítható ki, hogy a fedelet oldhatóan kösse vagy rögzítse a tartótaghoz. Egy másik változat szerint a tartótag erősíthető a fedélhez. A csatlakozó tartalmazhat egy alkatrészt vagy több alkatrészből álló egységet, amely a tartótagot a fedélhez köti vagy rögzíti.

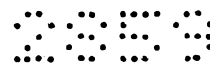
Az egyik kiviteli alakot egy egység képezi, amelyben a lapátkerekek, a fedél, választás szerint egy alaplemez és választás szerint egy vagy több, fűtőközeget vagy hűtőközeget tartalmazó csővezeték egybe van építve. Ennek előnye az, hogy a szelöltető berendezést könnyen fel lehet szerelni például meglévő épületekben. Emellett a lapátkerekeket úgy lehet rögzíteni, hogy például tisztítás végett könnyen eltávolíthatók legyenek. A találmány egyik előnyös kiviteli alakjában nincs szükség csatornákra vagy csővezetésekre ahhoz, hogy a lapátkerekektől jövő levegőáramot a fedél kiömlőnyílásához vezessék. Ez csökkenti a



nyomásesést, ezzel csökkenti a teljesítményfelvételt, továbbá csökkenti az aerodinamikai zajszintet. Ezen kívül a berendezés integrált jellege következtében a készülék súlya nagyon kicsi lehet, és ez megkönnyíti a berendezés felszerelését.

Előnyös módon mindegyik lapátkeréknek lényegében a teljes hosszában lapátok vannak. Mindegyik lapátkerék előnyös módon úgy van kialakítva, hogy a levegőt egy első keresztirányban szívja be és egy második keresztirányban fújja ki. A második keresztirány például merőleges lehet az első keresztirányra. A motor a lapátkerekek egy sorának egyik végén van a lapátkerekek sorához kötve. Ebben az esetben a lapátkerekeket tengelykapcsoló vagy erőátviteli egység köti össze egymással, úgyhogy a motor forgása több lapátkereket forgat. Egy másik változat szerint a motor két lapátkerék között van helyezhető el. Ebben az esetben mindkét lapátkerék további lapátkerekekhez köthető vagy más lapátkerekekhez rögzíthető. A motor lehet bármilyen hagyományos és a kereskedelemben beszerezhető motor, amely kellő teljesítményt ad le és kellő fordulatszámú van.

A berendezés kialakítható úgy, hogy a fűtőközeget vagy hűtőközeget tartalmazó csővezetékekhez lehet kötni, továbbá a lapátkerekeket és a csővezetéket egymáshoz képest rögzített helyzetben tartja. A lapátkerekek és a fedél úgy vannak kialakítva, hogy a lapátkerekekből kilépő levegőáram jelentős részét keresztirányban áramoltatják a csővezeték külső felülete mentén és vissza a környező légkörbe. Ha a berendezés úgy van kialakítva, hogy két csővezetéket, például egy tápvezetéket és a visszamcno vezetőket tartson, akkor a lapátkerekekből kilépő levegőáram 40-60 %-át

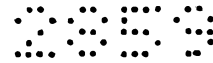


előnyös módon az egyik csővezeték körül, a levegőáram többi részét a másik csővezeték körül áramoltatja.

A csővezetéket vagy csővezetékeket tarthatja a tartótag, vagy tarthatja külön állvány vagy csőbilincs. A külön állvány vagy csőbilincs rögzített vagy oldható módon a tartótaghoz köthető.

A közeget tartalmazó csővezeték lehet melegvíz-vezeték, gőz-vezeték vagy meleglevegő-vezeték, amely meleg víz vagy levegő vagy gőz forrásához, például körzeti hőközponthoz vagy egy épületre kötött vagy abban lévő központi hőforráshoz van kötve vagy annak részét képezi. A közeg lehet víz, gőz vagy levegő, vagy bármilyen más alkalmas közeg. A csővezeték külső felületét a hőátadás javítása végett bordákkal lehet ellátni.

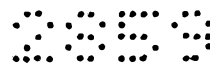
Ha a szellőztető berendezést hűtési célokra használják és egy csővezeték hűtőközeget tartalmaz, akkor a kondenzvíz elnyelésére elnyelő réteget vagy párnát lehet használni. Az elnyelő réteg vagy párna a berendezésben lévő cseppfogó tálcában lehet. A cseppfogó tálca különösen hasznos, ha a csővezetékek nem vízszintesek. Az elnyelő réteg készülhet szervesetlen anyagú textilanyagból, például cellulózsálakból. A réteg előnyös módon úgy van kialakítva, hogy a kondenzvíz cseppek a réteg egész felületén eloszlanak. Az elnyelő réteg helyett vagy azzal együtt elvezető csövet is lehet használni a kondenzvíz elvezetésére. Az elvezető csőben lehet egy vagy több nyílás, például egy hosszirányban kiterjedő rés a cső felső részén, amelyen át a kondenzvíz a csőbe bejut. Az elvezető csövet a tartótaghoz lehet rögzíteni vagy a tartótaggal lehet tartani, vagy a fedélhez rögzíthe-



tó vagy a fedéllel egybeépíthető. Az elvezető csőben lehet szívást létesíteni, hogy aktívan elszívja a kondenzvizet az elnyelő rétegből vagy párnából és/vagy a cseppfogó tálcából.

A tartótag készülhet acélból vagy más fémből, így alumíniumból vagy bevont alumíniumból, vagy műanyagból, és úgy alakítható ki, hogy biztosan lehessen rögzíteni például egy épület falához vagy padlójához. A tartótagban lehetnek furatok vagy hornyok a csővezetékek és/vagy a lapátkerekek csapágái számára. A tartótag előnyös módon úgy van kialakítva, hogy könnyen le lehessen választani a lapátkerekekről és/vagy a csővezetésekről, ideértve a közeg számára szolgáló minden lehetséges, opcionális visszamenő vezetékét. A csővezetéket vagy egy lapátkerék csapágát tartó horony kialakítható rugalmas bilincsként, amely a csővezetéket vagy a lapátkerék csapágát kerületének csak egy részén veszi körül. Ehelyett vagy emellett a tartótag tartalmazhat egy átmenő furatot vagy lyukat a lapátkerék csapágának vagy a csővezetékeknek a befogadására és tartására. A tartótagot ki lehet alakítani úgy, hogy csak egy lapátkereket tartson, vagy úgy, hogy két, végükkel egymás mellé helyezett lapátkereket tartson. Előnyös módon valamennyi lapátkereket mindkét végén tartja egy tartótag. Valamennyi tartótag kialakítható úgy, hogy beférjen egy helyiség két fala közötti átmenetrészbe, vagy a fal és a padló, vagy a fal és a mennyezet közötti átmenetrészbe. A szellőztető berendezés tartalmazhat egy alaplemezt, és a tartótagokat az alaplemezhez lehet rögzíteni vagy kötni.

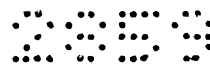
A hőátadás viszonylag nagy lehet, mert a berendezés a technika állása szerinti berendezésekhez képest kisebb zajt kelt. A



szellőztető berendezés jellegzetes alkalmazási területén, mikor hőcserélőként használják, a lapátkerék $1000-2000 \text{ perc}^{-1}$, közelítőleg 1500 perc^{-1} fordulatszámán, a környező levegő és a közeg közötti $30-40^\circ\text{C}$, közelítőleg 35°C hőmérsékletkülönbség esetén és két csővezeték - egy tápvezeték és egy visszamenő vezeték - esetén a hőcsere $200-400 \text{ W/m}$, közelítőleg 300 W/m .

A lapátkerekek és csapágyaik konstrukciója előnyös módon olyan, hogy a lapátkerekek és csapágyaik által keltett aerodinamikai zajt az emberi fül a berendezéstől 1 m távolságban nem érzékeli, vagyis a zaj kisebb, mint 20 dB(A) . Ha ennél nagyobb zaj is elfogadható, például irodaépületben, - ahol a ventilátorok, például számítógépek ventilátorai által keltett zaj az előbb említettnek közelítőleg a kétszerese is lehet - a hőcsere elérheti a $400-800 \text{ W/m}$, közelítőleg 600 W/m értéket is a fentebb említett körülmények között.

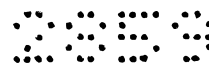
A fedél készülhet fémből, így alumíniumból vagy acélötvözetből, vagy készülhet műanyagból. A fedélben előnyös módon van egy vagy több nyílás, amelyeken a lapátkerekekbe belépő és azokat elhagyó levegő átmehet. A nyílásokat szellőzőnyílásokként lehet kialakítani. A fedél lehet rögzített, vagy leválaszthatóan egy épület falára vagy padlójára szerelhető, vagy rögzítetten vagy leválaszthatóan a tartótaghoz lehet szerelni vagy kötni, például csuklósan a tartótaghoz lehet kötni. A fedél kialakítható lapként, amelynek a teljes hosszában 90° -os hajlítás van. A fedél ellátható egy nyúlvánnyal vagy gallérrésszel, amely a tartótagokban lévő megfelelő hornyokba nyúlik be. A fedélben két csoport nyílás lehet. A nyílások egyik csoportja a fedél egyik fe-



lületében van és lehetővé teszi levegő belépését a lapátkerekekbe az első keresztirányban. A nyílások másik csoportja egy másik felületben van és lehetővé teszi a levegő távozását vagy kilépését a lapátkerekekből a második keresztirányban. Ha a szellőztető berendezés hosszirányú kiterjedése nagyobb a rendelkezésre álló fedél hosszánál, akkor sorosan több fedelet lehet elhelyezni.

Látható, hogy a szellőztető berendezést könnyen lehet összerakni és felszerelni mind új, mind meglévő épületekben, továbbá a szellőztető berendezés hossza a lapátkerekek és tartótagok számának változtatásával és a fedél ennek megfelelő kialakításával könnyen változtatható. A találmány a csővezetékek és a lapátkereknek a tartótag révén történő egybeépítése révén lehetővé teszi a kompakt felépítést. Ugyanakkor a szellőztető berendezés a hűtő vagy fűtő forráshoz kötött csővezetéken nem függ más külső berendezések jelenlététől. A találmány szerinti szellőztető berendezés így rugalmas és könnyen kezelhető.

A csővezeték előnyös módon a közeg tápvezetéke. A szellőztető berendezés ezen a csővezetéken vagy tápvezetéken kívül tartalmazhat egy visszamenő vezetéket a közeg számára. Ebben az esetben a berendezést úgy lehet kialakítani, hogy tartsa a visszamenő vezetéket a lapátkerekekhez és a tápvezetékekhez képest. A tartótag a visszamenő vezetéket rögzített helyzetben tarthatja a lapátkerekekhez és a tápvezetékekhez képest. A csővezetéket vagy tápvezetéket képezheti bordázott vezeték. A lapátkereket és a fedelet, valamint a szellőztető berendezésben alkalmazott tereplőlapátokat vagy vezetőtagokat ki lehet alakítani úgy, hogy a



lapátkerékből kilépő áram nagyobb részét, előnyös módon az egész áramot a tápvezeték megkerülésével áramoltassák. Egy az áramot vezető, hosszirányban kiterjedő terelőlapát előnyös módon a fedél belső oldalára van szerelve. A terelőlapát vagy vezetőtag előnyös módon úgy van kialakítva, hogy minimalizálja az aerodinamikai zajt. Ezeket az elemeket hőszigetelő anyaggal lehet bevonni vagy hőszigetelő anyagból lehet készíteni. A terelőlapát vagy vezetőtag lehet külön elem, vagy egy másik változat szerint lehet a fedéllel egybeépített alkatrész. Ha a terelőlapátot vagy vezetőtagot külön elem képezi, akkor úgy lehet kialakítani, hogy a csővezetékre vagy csővezetékekre lehessen szerelni például egy bilincses szerkezettel. Ha a terelőlapát vagy vezetőtag a fedéllel egybe van építve, akkor a fedél és a terelőlapát és/vagy vezetőtag műanyagból például sajtolással vagy extrudálással egy darabként készülhet.

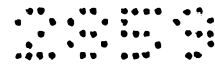
Fűtési célokra a tápvezeték a környező levegőnél magasabb hőmérsékleten lehet, míg hűtési célokra a tápvezetékben lévő közeg a környező levegőnél alacsonyabb hőmérsékleten lehet. A fedél, előnyös módon a csővezeték és a lapátkerék felé mutató belső felületén, bevonható vagy ellátható hőszigetelő anyaggal, hogy a csővezeték(ek) és a környező levegő közötti hőcsere minimális legyen, mikor a lapátkerék nem működik.

Több lapátkerék a sor egyik végén elhelyezett motorral sorosan, közös tengelyre szerelhető. Egy másik változat szerint a motor a sorban lévő két lapátkerék között helyezhető el. A szelőlőztető berendezés egynél több motorral is ellátható.



Előnyös módon valamennyi tartótag tartalmaz egy csapágyelrendezést a lapátkerék vagy lapátkerekek számára, amely(ek)et a csapágyelrendezésnek tartania kell. A csapágyelrendezés golyócsapágyakból vagy görgőscsapágyakból, például tűgörgős csapágyakból, siklócsapágyból vagy tengelycsapágyakból állhat. Az elrendezés előnyös módon tartalmaz egy, a csapágyak külső felületére felfekvő csapágyházat áll, amely a tartótagban lévő furatba vagy horonyba illeszkedik. A csapágyház előnyös módon nehéz és olcsó anyagból, így fémből, például acélból, cinkből vagy sárgarézből áll, és a rezgések csillapítására szolgálhat. A csapágy kialakítható úgy, hogy csillapítsa a lapátkerekek rezgéseit, ezzel csillapítsa a lapátkerekek és azokhoz kapcsolódó mozgó alkatrészek által keltett mechanikai zajt és/vagy ezzel meghosszabbítsa a mozgó alkatrészek élettartamát. A rezgések csillapítása végett a csapágyház és a tartótagban lévő furat vagy horony közé rugalmas gyűrű van beillesztve.

A szellőztető berendezés tartalmazhat továbbá egy gallértagot, amely az egyik lapátkerék forgását közli a másik lapátkerékkel. A gallértagnak van egy gallérrésze, amelybe egy lapátkerék végrésze beilleszkedik. A gallértag a csapágyon átmenő tengely egyik végén rögzíthető. A tengely másik végén rögzíthető egy további gallértag, amely egy további lapátkerékhez kapcsolódik. A gallértag gallérrésze előnyös módon egy gyűrű alakú taghoz kapcsolódik, amely a lapátkerekek külső kerületén, a megfelelő végen van. A forgást az egyik lapátkerékről a másikkal a két lapátkerék megfelelő gallértagjai és az a tengely közlik, amelyre a két lapátkerék rá van szerelve. A gallértag továbbá



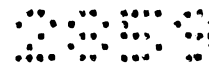
kialakítható úgy, hogy csillapítsa a rezgéseket. A gallértag előnyös módon rugalmas anyagból készül. Ez lehetővé teszi a lapátkerekek könnyű eltávolítását például tisztítás végett.

A rugalmas gyűrű anyaga előnyös módon lágyabb, mint a rugalmas gallértag anyaga. A rugalmas gyűrűk készíthetők gumi anyagból, például poronból. A gallértag készíthető keményebb gumi anyagból, például szilikongumiból, vagy műanyagból, például polietilénből, ami például fröccsöntéssel alakítható.

A szellőztető berendezés hőcserélési sebességének szabályozása és ezzel a hőmérséklet, például azon helyiség hőmérsékletének szabályozása végett, amelyben a szellőztető berendezés fel van állítva, a berendezés tartalmaz egy termosztátot a környező levegő hőmérsékletének mérésére és a lapátkerekek fordulatszámának a környezeti hőmérséklettől függő szabályozására.

A szellőztető berendezés második kiviteli alakja tartalmaz:

- legalább két lapátkereket, amelyek egy forgástengely körül egy hosszirányban helyezkednek el, és mindegyik lapátkerék úgy van kialakítva, hogy keresztirányban, a lapátkerék hosszának jelentős részén szív levegőt a környező légkörből,
- egy motort, előnyös módon villamosan hajtott motort amely legalább az első lapátkerékhez van kötve, és forgatja a lapátkerekeket a forgástengely körül,
- legalább egy tengelykapcsolót vagy erőátviteli egységet, amely az első lapátkerékről hajtóerőt visz át a második lapátkerékre.



Így csak egyetlen motor szolgál több lapátkerék hajtására. Ez csökkenti a szellőztető berendezés alkalmazásakor szükséges motorok számát, mert csak egy motor szükséges két, három, négy, öt, hat vagy több, így hét, nyolc, kilenc, tíz vagy tiznél több lapátkerék hajtásához, és teljesítménnyel csak egy motort kell ellátni. Ez több motor szükségességéhez képest csökkenti a berendezés gyártásának, felszerelésének és üzemeltetésének költségeit és könnyebbé válik a berendezés felszerelése. Ezen kívül a levegő beáramlása a berendezésbe és kiáramlása a berendezésből a berendezés hosszában egyenletesen osztható el, mivel a berendezés egész hosszát vagy közel egész hosszát elfoglalhatják a lapátkerekek.

A motor az első lapátkerék egyik végén, a tengelykapcsoló a lapátkeréknek a motorral összekötött végével átellenes végén lehet. Így az első lapátkerékre az egyik végén hajtóerő hat, és a hajtóerő az első lapátkerék átellenes végén átmegy a második lapátkerékre. A tengelykapcsoló kialakítható úgy, hogy tartalmaz egy vagy több alkotóelemet, amelyek az első és/vagy a második lapátkerék külső kerületéhez kapcsolódnak, és hajtóerőt visznek át az első lapátkerékről a második lapátkerékre. Emellett vagy ehelyett a tengelykapcsoló tartalmazhat egy tengelyt, amely összeköti az első és a második lapátkereket, vagy tartalmazhat egy dörzskapcsolót, például olyan tengelykapcsolót, amelyben az első lapátkerék egyik végén lévő tárcsa dörzskapcsolatba kerül a második lapátkerék végén lévő másik tárcsával, vagy olyan tengelykapcsolót, amelyben a két lapátkeréknek vannak olyan alkatrészeik, amelyeket elektromágneses erők összekapcsolnak egymással.

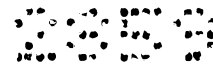


Mint fentebb, a találmány szerinti berendezés első kiviteli alakja kapcsán leírtuk, a tengelykapcsoló tartalmazhat egy gallértagot, amelynek van egy gallérrésze, és ebbe a gallérrészbe beilleszkedik az első lapátkerék egyik végrésze. A gallértagot egy csapágyon átmenő tengely egyik végére lehet szerelni, és egy további gallértag lehet a tengely másik végén, amely egy második lapátkerékhez kapcsolódik, és az egyik lapátkerék forgását közli a másik lapátkerékkel.

Legalább egy tartótag lehet valamennyi lapátkerék mindkét végén a lapátkerekek tartása végett. A berendezés tartalmazhat továbbá egy fedelet a tartótagok és a lapátkerekek takarására. A fedélben nyílások vannak kialakítva, hogy a levegőáram a lapátkerekbe beléphessen és a lapátkerekekből kiléphessen.

A fentebb, a találmány szerinti berendezés első kiviteli alakja kapcsán leírt valamennyi tulajdonság, alkatrész, jellemző és működési elv a találmány szerinti berendezés második kiviteli alakjában is megvalósítható.

A feladatot a találmány szerinti és egy fűtő vagy hűtő vezetékekhez szerelt szellőztető berendezés működtetésére szolgáló eljárás tekintetében a találmány értelmében úgy oldjuk meg, hogy ellene hatunk a természetes konvekcióval létrejövő hőátadásnak oly módon, hogy a lapátkerekek működtetése révén a természetes konvekcióval ellentett konvekciót hozunk létre. Ezt az eljárást alkalmazható abban az esetben, amelyben nincs szükség hőátadásra. Minthogy a természetes konvekció rendszerint fűtő- vagy hűtőközeget tartalmazó csővezetékben valósul meg, ezért bizonyos mennyiségű hő a természetes konvekció révén, vagyis nem a lapát-



kerekekből kilépő levegőárammal megvalósított konvekció révén adódik át. Ennek a természetes konvekciónak úgy lehet ellene hatni, hogy a természetes konvekcióval ellentétes konvekciót hozunk létre.

A lapátkerekeket a találmány valamennyi kiviteli alakjában elektronikusan lehet szabályozni és működésileg például egy hőmérsékletmérőre lehet kötni. A lapátkerekek fordulatszáma fokozatokban vagy folytonos módon szabályozható. A lapátkerekek fordulatszámát szabályozó rendszer egy önmagában ismert, a kereskedelemben beszerezhető rendszer, így egy impulzusszélesség-modulációs rendszer.

A feladatot a több helyiséget tartalmazó épület tekintetében a találmány értelmében úgy oldjuk meg, hogy tartalmaz legalább egy, a találmány első kiviteli alakja szerinti szellőztető berendezést, valamint választás szerint legalább egy csővezeték, amely fűtő- vagy hűtőközeget tartalmaz és az épületnek legalább két helyisége között helyezkedik el. Előnyös módon egy motor és egy termosztát van mindegyik helyiségben, és mindegyik termosztát a hozzárendelt motor fordulatszámának szabályozásával egyedileg szabályozza az adott helyiségben a hőmérsékletet. A fedél egy falon való átmenetnél vagy két helyiség közötti vízszintes elválasztásnál megszakítható.

A csővezeték két helyiség között azonos magasságban haladhat, vagy - például különböző szinteken lévő helyiségek között - függőlegesen haladhat. Hasonlóképpen, egy motor több lapátkereket hajthat több helyiségben, és ekkor a két vagy több helyiség-



ben lévő lapátkerekeket a fentebb, a találmány első és második kiviteli alakja kapcsán említett tengelykapcsoló köti össze.

A találmány szerinti berendezés és épület kedvező hatása, hogy a fűtő- vagy hűtőközeg áramának szabályozásához nincs szükség szelepekre. Ez csökkenti az áramlási ellenállást a csővezetékekben, és ennek következtében csökken az a teljesítmény, amely ahhoz szükséges, hogy a közeget a csővezetéken vagy csővezetékeken áthajtsa. Ezen kívül nincs szükség az épület különböző helyiségeibe irányuló fűtő- vagy hűtőközeg áramának független szabályozására.

Ha a berendezést hűtőberendezésként használják, akkor a hűtőközeget tartalmazó csővezeték a talajban 2-10 m mélyen lehet. Ekkor a hűtőközeg, például víz hőmérséklete közelítőleg 10-12°C lesz.

A találmány tárgya továbbá tartótag legalább egy, hosszirányban kiterjedő csővezeték rögzített helyzetben való tartására. A találmány értelmében a tartótag úgy van kialakítva, hogy a csővezeték a tartótaghoz képest keresztirányban rögzíti a tartótaghoz és a csővezeték oldhatóan rögzíti a tartótaghoz. A tartótagnak van egy nyitott oldala, amelyen át a csővezeték keresztirányban, a tartótag és a csővezeték egymáshoz viszonyított mozgása útján bevezethető a tartótagba. A tartótagot ki lehet alakítani úgy, hogy legalább két csővezeték tart rögzített helyzetben.

Ha a két csővezeték a tartótagba van szerelve, akkor egy keresztirányba eső egyenes mentén terjedhet ki, és a tartótagnak



az egyenes egyik végén előnyös módon van egy nyitott oldala, amelyen át a csővezetékeket be lehet vezetni a tartótagba.

A tartótag kialakítható úgy, hogy bilincsek révén lehet a csővezetékekkel vagy csővezetékekkel összekapcsolni. A tartótag továbbá kialakítható úgy, hogy egy lapátkereket rögzített helyzetben tart a csővezetékhez vagy csővezetékekhez képest, például azzal, hogy van benne egy átmenő furat a lapátkerék tartására. A tartótag a találmány szerinti szellőztető berendezés első és második kiviteli alakjának része lehet.

A találmány szerinti épület egy másik kiviteli alakja tartalmaz:

- legalább két helyiséget,
- egy fűtő- vagy hűtő csővezeték, amely az első helyiségből átmegy a második helyiségbe,
- mindegyik helyiségben a csővezeték közelében egy szellőztető berendezést, amely úgy van kialakítva, hogy levegőt áramoltat a csővezetékben,
- a szellőztető berendezések működésének szabályozására szabályozó rendszert, amely a csővezetékben a csővezeték környezetébe irányuló hőátadás mértékét a levegőáram időegységenkénti átfolyásának változtatása révén változtatja.

A fűtő- vagy hűtő csővezeték így több helyiségen mehet át úgy, hogy a csővezetékben lévő fűtő- vagy hűtőközeg időegységenkénti átfolyásának szabályozásához nincs szükség szelepekre. A helyiségek hőmérséklete változtatható például a szellőztető berendezések által beszívott levegőáram mennyiségének és a tápvezeték hőmérsékletének, vagyis a fűtő- vagy hűtő csővezetékben



lévő közeg hőmérsékletének változtatásával. A csővezetékben az időegységenkénti átfolyás változtatására központi szelepet lehet alkalmazni. A helyiségekben lehet egy vagy több termosztát, például minden helyiségben egy termosztát. A szabályozó rendszer az egyes termosztátoktól kapott jelnek megfelelően változtathatja a szellőztető berendezésekben az időegységenkénti átfolyást, a központi szelepet és/vagy a tápvezeték hőmérsékletét. Az egyes helyiségekhez nincs szükség külön bevezető és/vagy kivezető csőrendszerekre. Ez megkönnyíti az épület fűtő- vagy hűtőrendszerének felszerelését és csökkenti az épület kivitelezési költségeit. Egy vagy több szellőztető berendezés lehet a találmány első és második kiviteli alakja szerinti berendezés. Ebben az esetben a levegő időegységenkénti átfolyása a lapátkerek vagy lapátkerek fordulatszámának változtatásával változtatható. Alkalmazható egynél több, így két vagy több csővezeték. A fenti előnyök, tulajdonságok és jellemzők az alábbi rendszer és eljárás esetében is fennállnak.

A találmány tárgya továbbá rendszer hőmérséklet változtatására legalább két helyiséget tartalmazó épületben, amelyben a helyiségeken fűtő- vagy hűtő csővezeték megy át. Ez a rendszer tartalmaz:

- több szellőztető berendezést úgy, hogy minden helyiségben, a csővezetékkel szomszédosan van elhelyezve egy szellőztető berendezés, amely úgy van kialakítva, hogy levegőt áramoltat a csővezetékben,
- egy szabályozó rendszert a szellőztető berendezés működésének szabályozására oly módon, hogy a levegőáram időegy-



ségenkénti átfolyásának változtatásával változtatja a hőátadást a csővezetékben a csővezeték környezetének.

A találmány tárgya továbbá eljárás legalább két helyiséget tartalmazó épületben a hőátadás mértékének szabályozása a fűtő- vagy hűtő csővezetékéről, amely az első helyiségből átmegy a második helyiségbe, és minden helyiségben, a csővezetékkel szomszédosan egy szellőztető berendezés van elhelyezve. Az eljárás lépései a következők:

- működtetjük a szellőztető berendezést, hogy levegőt áramoltasson a csővezetékben,
- a szellőztető berendezést úgy működtetjük, hogy változtatjuk a levegőáram időegységenkénti átfolyását és ezzel a hőátadás mértékét a csővezetékéről.

Találmányunkat annak példaképpeni kiviteli alakjai kapcsán ismertetjük részletesebben ábráink segítségével, amelyek közül az

1. ábra a találmány szerinti szellőztető berendezés egy része, részben kitörve, a

2. ábra az 1. ábra szerinti szellőztető berendezés nyitott állapotban, amelyben a fedél a csővezetékeltől az egyik oldal felé fel van hajtva, a

3. ábra az 1. és 2. ábra szerinti szellőztető berendezés nyitott állapotban, amelyben a fedél a csővezetékeltől a másik oldal felé van felhajtva, a

4. ábra a lapátkerék egy csapágyelrendezésének robbantott ábrája, az



5. ábra a 4. ábra szerinti csapágyelrendezés keresztmetszete, a

6. ábra egy motor rögzítése egy tartótaghoz és egy lapátkerékhez, a

7. ábra egy találmány szerinti épület padlójának vázlata, a

8. ábra egy találmány szerinti szellőztető berendezés keresztmetszete, a

9. ábra egy találmány szerinti szellőztető berendezés két keresztmetszete, a

10. ábra a szellőztető berendezés második változatának keresztmetszete, a

11. ábra a szellőztető berendezés harmadik változatának keresztmetszete, a

12. ábra elnyelő réteggel ellátott, 11. ábra szerinti berendezés keresztmetszete, a

13. ábra a szellőztető berendezés negyedik, a találmány szerinti tartótaggal ellátott változatának keresztmetszete, a

14. ábra a találmány szerinti szellőztető berendezés ötödik változatának keresztmetszete, a

15. ábra a találmány szerinti szellőztető berendezés hatodik változatának keresztmetszete, a

16. ábra a találmány szerinti szellőztető berendezés hetedik változatának keresztmetszete, a

17. ábra a 16. ábra szerinti szellőztető berendezés, amelynek a fedele részben el van távolítva.



Valamennyi itt leírt változat változata a találmány mind első, mind második kiviteli alakjának. Az 1. ábrán az 1 szellőztető berendezés egy részlete látható. Az 1 szellőztető berendezés tartalmaz egy 2 lapátkereket és a fűtő- vagy hűtőközeget vezető 3 tápvezetékhez, valamint a közeg 4 visszamenő vezetékéhez van kötve. A szellőztető berendezés tartalmaz egy 5 tartótagot, amely a 2 lapátkereket, valamint a 3 tápvezetéket és 4 visszamenő vezetéket egymáshoz képest rögzített helyzetben tartja. Az 5 tartótagban van egy 5' átmenő furat, amely befogad és tart két 2 lapátkereket és csapágyaikat. A 3 tápvezeték és a 4 visszamenő vezeték tartására 5" bilincsek szolgálnak. A szellőztető berendezésnek van egy 6 fedele, amelyben 6' és 6" szellőzőnyílások vannak. A 2. ábrán az 1. ábra szerinti szellőztető berendezés a csövektől felhajtott fedéllel látható. A fedélen 9 horgok vannak, amelyek az 5 tartótagon lévő megfelelő 7 hornyokhoz kapcsolódnak. A 9 horgok és a megfelelő 7 hornyok mind rögzítő elemként, mind forgópántként szolgálnak. Az 5 tartótagokat egy 17 falra, padlóra vagy alaplapra lehet erősíteni. Ahogyan ez a 2., 3. és 9. ábrán látható, a 6 fedelet kétféleképpen lehet felhajtani, és így a csővezetékekhez és lapátkerekhez két oldalról lehet hozzáférni.

A 4. és 5. ábrán a lapátkerék csapágyelrendezése látható. A csapágyelrendezés két 11 golyóscsapágyból áll, amelyek a 2 lapátkerek forgástengelyével egybeeső 10 tengelyre vannak illesztve. A 13 csapágyház mindkét végén van egy mélyedés vagy kivágás a 11 golyóscsapágyak befogadására. A 11 golyóscsapágyakat előfeszíti egy 12 rugó a zaj kiküszöbölése végett, amit a csap-

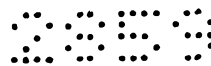


ágyak egyébként keltenének. A 11 golyóscsapágyak szilárdan vannak a 10 tengelyre illesztve, és legalább a 12 rugóhoz közelebb eső 11 golyóscsapágy a 13 csapágházba lazán van illesztve. A 12 rugó erőt fejt ki az egyik 11 golyóscsapágy külső gyűrűjére, ezzel erőt fejt ki a 10 tengelyre és ezen át a másik 11 golyóscsapágy belső gyűrűjére.

Az 5 tartótag két oldalán két 14 gumigyűrű van, amelyek rögzítik a 13 csapágházat az 5 tartótaghoz képest és csillapítják a rezgéseket. Egy rugalmas gallértag vagy 15 tengelykapcsoló tartja helyzetben a 2 lapátkerekeket a 10 tengelyhez képest és viszi át a mozgást a 2 lapátkerekek és a 10 tengely között. A 15 tengelykapcsolóban van egy központos átmenő vagy vak 15' lyuk, amelyen a 10 tengely átmegy, valamint egy 15" gallérrész, amely szorosan a 2 lapátkerék gyűrű alakú 2' hajtótagja köré illeszkedik. A gallértag vagy 15 tengelykapcsoló a 10 tengellyel együtt arra szolgál, hogy átvigye a forgást az egyik lapátkerékről a másikra, továbbá lehetővé teszi a lapátkerekek könnyű eltávolítását, például tisztítás végett.

A 2 lapátkerekeket egy 16 motor hajtja, ahogyan ez a 6. ábrán látható. A 16 motor 16' kimenő tengelye a 2 lapátkerék gyűrű alakú 2' hajtótagjához van kötve ugyanúgy, mint ezt fentebb, az 5. ábra kapcsán leírtuk.

A 7. ábrán vázlatosan ábrázoltuk egy találmány szerinti épület egy szintjét. Ezen a szinten több 21 helyiség van, és mindegyik 21 helyiségben van egy találmány szerinti 1 szellőztető berendezés. A szintre a 22 belépési helyen meleg vizet vagy gőzt szállító tápvezeték lép be, és a szintet a 23 kilépési helyen

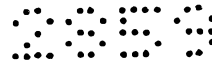


hagyja el. A 1 szellőztető berendezés 16 motorja minden 21 helyiségben egy 24 termosztáthoz van kötve, amely szabályozza a motor fordulatszámát és ezzel a szellőztető berendezés által a helyiségben létrehozott hőcsere mértékét.

A 8. ábrán egy találmány szerinti szellőztető berendezés keresztmetszete látható. Ez a berendezés 18 vezető tagokkal van ellátva, amelyek a 2 lapátkerékből kilépő levegőt a 3 tápvezetékek és 4 visszamenő vezetékek körül vezetik. A 18 vezető tagok előnyös módon úgy vannak kialakítva, hogy a levegő 40-60 %-át a 3 tápvezeték feletti nyíláson, a levegő többi részét a 4 visszamenő vezeték feletti nyíláson áramoltatják át.

A 9. ábrán egy szellőztető berendezés két keresztmetszete látható. Ezek szemléltetik a 6 fedél elforgatását a 7 hornyokban a 9 horgok segítségével. Az így kialakított két forgópánt azonos, úgyhogy a fedelet két oldalra lehet nyitni. A 7 hornyok és 9 horgok amellet, hogy forgópántként működnek, zárakként is szolgálnak, amelyek a fedelet a 5 tartótagokhoz képest rögzített helyzetben tartják.

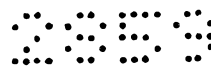
A 10. ábrán a szellőztető berendezés második kiviteli alakja látható. Itt a 2 lapátkerék, a 3 tápvezeték és a 4 visszamenő vezeték egymás felett van elhelyezve, és az 5 tartótag alakja ennek felel meg. A 11. ábrán a harmadik kiviteli alak keresztmetszete látható. Ebben a kiviteli alakban a 3 tápvezeték és a 4 visszamenő vezeték egymás felett, a 2 lapátkerék a 4 visszamenő vezeték mellett oldalirányban van elhelyezve. A 12. ábra a 11. ábra szerinti olyan berendezés keresztmetszete, amely el van látva egy 19 elnyelő réteggel. A 19 elnyelő réteg elnyeli pél-



dául a kondenzvizet, ha a szellőztető berendezést hűtésre használják.

A 13. ábrán a szellőztető berendezés negyedik kiviteli alakja látható. Ez tartalmaz egy találmány szerinti 5c tartótagot. A berendezés egy 21 fal és a fal mentén elhelyezkedő 20 kábelcsatorna közé van szerelve. A 20 kábelcsatorna tartja a kábeleket, így az erőátviteli kábeleket és a számítógépes hálózat kábeleit. A 3 tápvezeték és a 4 visszamenő vezeték egymás felett, a 2 lapátkerék a csővezetékek egyik oldalán van elhelyezve. A 3 tápvezeték, a 4 visszamenő vezeték és a 2 lapátkereket egy 5c tartótag tartja, amely úgy van kialakítva, hogy az előző ábrák segítségével leírt módon a 6 fedelet is tartja. A 13. ábra szerinti kiviteli alakban a 2 lapátkerék úgy van kialakítva, hogy levegőt szív a környező légkörből az ábra jobb oldalán, és a levegőt a 3 tápvezeték és a 4 visszamenő vezeték után kifújja. A levegő a 13. ábrán felfelé távozik a szellőztető berendezésből. Az 5c tartótagot csavarokkal lehet a 20 kábelcsatornához erősíteni, vagy a 20 kábelcsatornát tartó alaplaphoz lehet erősíteni. A szellőztető berendezés tetején előnyös módon szellőzőnyílásokkal ellátott fedél van. Az 5c tartótag lehet a találmány harmadik kiviteli alakja szerinti tartótag.

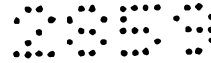
A 14. ábrán a találmány szerinti szellőztető berendezés ötödik kiviteli alakja látható. Itt a 2 lapátkerekeket tartó 5 tartótag a 6 fedélhez van rögzítve vagy azzal össze van építve. A 3 tápvezeték és a 4 visszamenő vezeték egy 25 tartóalap tartja. A 25 tartóalapot és a tartótagot egy 17 alaplappal vagy szerezőlappal tartja, amely például az épület egy helyiségében egy ab-



lakpárkányhoz, egy kábelcsatornához erősíthető, vagy álló helyzetben az épület két falának kötéséhez, vagy a falon bárhol rögzíthető.

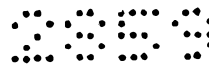
A 15. ábrán a találmány szerinti szellőztető berendezés hatodik kiviteli alakja látható. A szellőztető berendezés a 3' bordázott csővezetékhez és a 4' bordázott csővezetékhez van erősítve, amelyek függőlegesen helyezkednek el. Az 5 tartótag a bordázott csővezetéseket egy 27 gyűrű alakú taggal tartja, amelyre a 3' és 4' bordázott csővezeték bordái felfekszenek. Egy másik változat szerint a 27 gyűrű alakú tagot a 3' és 4' bordázott csővezeték köré lehet sajtolni vagy más módon a csővezetékhez erősíteni. A 27 gyűrű alakú tag előnyös módon úgy van szerelve, hogy csúszhat a tartótagban, és így lehetővé teszi a 3' és 4' bordázott csővezeték és az 5 tartótag között a hőtágulás okozta viszonylagos elmozdulást. A szellőztető berendezés tartalmaz egy 28 cseppfogó tálcát, amelyben 19 elnyelő réteg, itt elnyelő párna, van. A 29 elvezető cső vezeti el a kondenzvizet a 28 cseppfogó tálcából. A 29 elvezető csőben vákuumot lehet létesíteni, hogy elszívja a kondenzvizet a 28 cseppfogó tálcából.

A 16. ábra szerinti kiviteli alakban a szellőztető berendezés tartalmaz egy 17 alaplapot vagy szerelőlapot. Ez szemekkel vagy 7 hornyokkal van ellátva, amelyekkel a 6 fedél a 17 alaplaphoz vagy szerelőlaphoz van rögzítve. A 6 fedél két 31 perforált lemezt fogad be csúsztathatóan. A két 31 perforált lemezben lévő kis lyukak fedésbe hozhatók a 6 fedélben lévő, nem ábrázolt nagy lyukakkal. A 6 fedél csúsztathatóan befogad továbbá egy 32



díszlécet és egy 33 csapágyháztövezítő bilincset a 2 lapátkerék vagy lapátkerekek csapágyházainak tartására, amelyeket a 6 fedél csúszthatóan fogad be. Ahogyan ez a 17. ábrán látható, a 17 alaplap legalább egyik szeme vagy 7 hornya forgópántként szolgálhat, amely lehetővé teszi, hogy a fedelet a forgópánt körüli forgatással legalább részben eltávolítsák. A forgópántot egy 34 elforgatható bilincs tartja. A szemek vagy 7 hornyok lényegében a berendezés egész hosszára kiterjedhetnek, míg a 34 elforgatható bilincsek hossza jóval kisebb, mint a szellőztető berendezés hossza, és eloszthatók a berendezés hosszában. A 3 tápvezeték és a 4 visszamenő vezeték egy 35 csőtartó bilincs tartja, amely lehetővé teszi a 3 tápvezeték és a 4 visszamenő vezeték bepattantó rögzítését. A 35 csőtartó bilincs lehet a találmány harmadik kiviteli alakja szerinti tartótag.

A 6 fedél és a 17 alaplap a találmány valamennyi kiviteli alakjában készülhet alumíniumból extrudálással, vagy készülhet műanyagból. Ha a 6 fedél extrudálva van, akkor a nyílásokat lyukasztással lehet kialakítani.



SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Szellőztető berendezés, amely tartalmaz:

- legalább két lapátkereket (2), amelyek egy forgástengely körül egy hosszirányban helyezkednek el, és mindegyik lapátkerék (2) úgy van kialakítva, hogy keresztirányban, a lapátkerék hosszának jelentős részén szív levegőt a környező légkörből,
- egy motort (16), amely a lapátkerekekhez (2) van kötve, és forgatja a lapátkerekeket (2) a forgástengely körül,
- legalább egy tartótagot (5) valamennyi lapátkerék (5) mindkét végén a lapátkerék tartására,
- a tartótag (5) és a lapátkerekek (2) takarására egy fedelelet (6), amelyben nyílások vannak kialakítva, hogy egy levegőáram a lapátkerekekbe beléphessen és a lapátkerekekből kiléphessen, és a fedél csatlakozóval van ellátva, amely a fedelelet (6) a tartótaghoz (5) köti,

azzal jellemezve, hogy a tartótag (5) együttműködik a fedél (6) csatlakozójával úgy, hogy a fedelelet a tartótaghoz köti vagy rögzíti.

2. Az 1. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tartótag (5) úgy van kialakítva, hogy a fedelelet (6) oldhatóan köti a tartótaghoz (5).

3. Az 1. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tartótag (5) a fedélhez (6) van erősítve.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy több lapátkerék (2) sorba van



szerelve, a motor (16) a sor egyik végén van elhelyezve, és a lapátkerekeket (2) tengelykapcsolók (15) kötik össze egymással.

5. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy több lapátkerék (2) sorba van szerelve, és a motor (16) a sorban lévő két lapátkerék (2) között van elhelyezve.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy valamennyi tartótag (5) tartalmaz egy csapágyat a csapágy által tartandó lapátkerék vagy lapátkerekek (2) számára.

7. A 6. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a csapágyelrendezés legalább két golyócsapágyból (11), tűgörgős csapágyból, siklócsapágyból vagy görgőscsapágyból, valamint a csapágyak külső felületére felfekvő csapágházból (13) áll, amely a tartótagban (5) lévő furatba (5') vagy horonyba illeszkedik.

8. A 6. vagy 7. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a csapágy úgy van kialakítva, hogy csillapítja a lapátkerekek (2) rezgéseit.

9. A 6-8. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a csapágház (13) és a tartótagban (5) lévő furat (5') vagy horony közé rugalmas gyűrű (14 gumigyűrű) van beillesztve.

10. A 6-9. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a csapágy úgy van kialakítva, hogy csillapítja a lapátkerekek (2) rezgéseit.



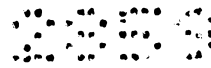
11. A 4-10. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá egy gallértagot (15 tengelykapcsolót), és a gallértagnak van egy gallérrésze, amelybe egy lapátkerék (2) végrésze beilleszkedik; a gallértag a csapágyon átmenő tengely (10) egyik végén van rögzítve; a tengely (10) másik végén opcionálisan van egy további gallértag, amely egy további lapátkerékhez (2) kapcsolódik, és ezáltal az egyik lapátkerék forgását közli a másik lapátkerékkel.

12. A 9. és 11. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a rugalmas gyűrű (14 gumigyűrű) anyaga lágyabb, mint a rugalmas gallértag anyaga.

13. Az 1-12. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá egy termosztátot (24) a környezeti hőmérséklet mérésére és a lapátkerekek (2) fordulatszámának a környezeti hőmérséklettől függő szabályozására.

14. Az 1-13. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a fűtőközeget vagy hűtőközeget tartalmazó csővezetékhez köthető, továbbá a lapátkerekeket (2) és a csővezetéket egymáshoz képest rögzített helyzetben tartja; a lapátkerekek (2) és a fedél (6) úgy vannak kialakítva, hogy a lapátkerekekből (2) kilépő levegőáram jelentős részét keresztirányban áramoltatják a csővezeték külső felülete mentén és vissza a környező légkörbe.

15. A 14. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tartótag (5) úgy van kialakítva, hogy a cső-



vezetékhez rögzíthető, továbbá a lapátkerekeket (2) és a csővezetékét egymáshoz képest rögzített helyzetben tartja.

16. A 14. vagy 15. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a csővezetékét a közeg számára szolgáló tápvezeték (3) képezi, és szellőztető berendezés tartalmaz továbbá egy visszamenő vezetékét (4).

17. A 16. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tartótag (5) úgy van kialakítva, hogy a visszamenő vezetékét (4) a lapátkerekekhez (2) és a tápvezetékhez (3) képest rögzített helyzetben tartja.

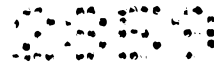
18. A 14-17. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tápvezetékét (3) bordázott csővezeték (3'), a visszamenő vezetékét (4) bordázott csővezeték (4') képezi.

19. A 14-18. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tápvezetékben (3) lévő közeg a környező levegőnél magasabb hőmérsékleten van.

20. A 14-18. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tápvezetékben (3) lévő közeg a környező levegőnél alacsonyabb hőmérsékleten van.

21. A 20. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy elnyelő réteget (19) tartalmaz, amely elnyeli a kondenzvizet.

22. A 21. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy az elnyelő réteg (19) egy cseppfogó tálcában (28) van a berendezésben.



23. A 20-22. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá egy elvezető csövet (29) a kondenzvíz elvezetésére, valamint legalább egy nyílást a kondenzvíznek a csővezetékbe való beengedésére.

24. A 23. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a nyomás az elvezető csőben (29) kisebb a környező levegő nyomásánál, és ez lehetővé teszi a kondenzvíz vákuummal történő elvezetését.

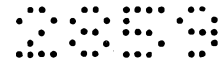
25. A 23. vagy 24. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a legalább egy nyílást az elvezető cső (29) felső részén hosszirányban kiterjedő rés képezi.

26. A 23-25. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy az elvezető cső (29) a tartótaghoz (5) van erősítve, vagy az elvezető csövet (29) a tartótag (5) tartja.

27. A 23-25. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy az elvezető cső (29) a fedélhez (6) vagy egy alaplaphoz (17) van erősítve, vagy a fedéllel (6) vagy egy alaplappal (17) egybe van építve.

28. Az 1-27. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a fedél (6) tartalmaz egy vezető tagot (18), amely úgy van kialakítva, hogy a lapátkerekekből (2) kilépő levegőáramot a csővezeték külső felülete mentén áramoltatja.

29. A 28. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a vezető tag (18) hőszigetelő anyaggal van bevonva vagy hőszigetelő anyagból készül.



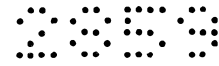
30. Szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz:

- legalább két lapátkereket (2), amelyek egy forgástengely körül egy hosszirányban helyezkednek el, és mindegyik lapátkerék (2) úgy van kialakítva, hogy keresztirányban, a lapátkerék hosszának jelentős részén szív levegőt a környező légkörből,
- egy motort (16), amely legalább az első lapátkerékhez (2) van kötve, és forgatja a lapátkerekeket (2) a forgástengely körül,
- legalább egy tengelykapcsolót (15), amely az első lapátkerékről (2) a motor (16) hajtóerejét átviszi egy további lapátkerekre.

31. A 30. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá legalább egy tartótagot (5) a lapátkerekek (2) mindegyik végén a lapátkerekek (2) tartására.

32. A 31. igénypont szerinti, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá a tartótagok (5) és a lapátkerekek (2) takarására egy fedelet (6), amelyben nyílások vannak kialakítva, és ezek lehetővé teszik levegő beáramlását a lapátkerekekbe (2) és levegő kiáramlását a lapátkerekekből (2).

33. A 32. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a fedél (6) csatlakozóval van ellátva, amely a fedelet a tartótaghoz (5) köti, és a tartótag (5) úgy működik együtt a csatlakozóval, hogy a fedelet (6) a tartótaghoz (5) köti.



34. A 31-33. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tartótag (5) úgy van kialakítva, hogy a fedelet (6) oldhatóan köti a tartótaghoz (5).

35. A 31-33. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tartótag (5) a fedélhez (6) van erősítve.

36. A 30-35. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy több lapátkerék (2) sorba van szerelve, és a motor (16) a sorban lévő két lapátkerék (2) között van elhelyezve.

37. A 31-35. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy valamennyi tartótag (5) tartalmaz egy csapágyat a csapágy által tartandó lapátkerék vagy lapátkerekek (2) számára.

38. A 37. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a csapágyelrendezés legalább két golyócsapágyból (11), tűgörgős csapágyból, siklócsapágyból vagy görgőscsapágyból, valamint a csapágyak külső felületére felfekvő csapágyházból (13) áll, amely a tartótagban (5) lévő furatba (5') vagy horonyba illeszkedik.

39. A 37. vagy 38. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a csapágy úgy van kialakítva, hogy csillapítja a lapátkerekek (2) rezgéseit.

40. A 37-39. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a csapágyház (13) és a tartótagban (5) lévő furat (5') vagy horony közé rugalmas gyűrű (14 gumigyűrű) van beillesztve.



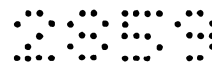
41. A 37-40 igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a csapágy úgy van kialakítva, hogy csillapítja a lapátkerekek (2) rezgéseit.

42. A 37-41. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá egy gallértagot (15 tengelykapcsolót), és a gallértagnak van egy gallérrésze, amelybe egy lapátkerék (2) végrésze beilleszkedik; a gallértag a csapágyon átmenő tengely (10) egyik végén van rögzítve; a tengely (10) másik végén opcionálisan van egy további gallértag, amely egy további lapátkerékhez (2) kapcsolódik, és ezáltal az egyik lapátkerék forgását közli a másik lapátkeréssel.

43. A 40. és 42. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a rugalmas gyűrű (14 gumigyűrű) anyaga lágyabb, mint a rugalmas gallértag anyaga.

44. A 30-33. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá egy termosztátot (24) a környezeti hőmérséklet mérésére és a lapátkerekek (2) fordulatszámának a környezeti hőmérséklettel függő szabályozására.

45. A 30-44. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a fűtőközeget vagy hűtőközeget tartalmazó csővezetékekhez köthető, továbbá a lapátkerekeket (2) és a csővezetékét egymáshoz képest rögzített helyzetben tartja; a lapátkerekek (2) és a fedél (6) úgy vannak kialakítva, hogy a lapátkerekekből (2) kilépő levegőáram jelentős részét keresztirányban áramoltatják a csővezeték külső felülete mentén és vissza a környező légkörbe.



46. A 45. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tartótag (5) úgy van kialakítva, hogy a csővezetékekhez rögzíthető, továbbá a lapátkerekeket (2) és a csővezetékét egymáshoz képest rögzített helyzetben tartja.

47. A 45. vagy 46. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a csővezetékét a közeg számára szolgáló tápvezeték (3) képezi, és szellőztető berendezés tartalmaz továbbá egy visszamenő vezetékét (4).

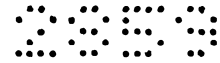
48. A 47. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tartótag (5) úgy van kialakítva, hogy a visszamenő vezetékét (4) a lapátkerekekhez (2) és a tápvezetékekhez (3) képest rögzített helyzetben tartja.

49. A 45-48. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tápvezetékét (3) bordázott csővezeték (3'), a visszamenő vezetékét (4) bordázott csővezeték (4') képezi.

50. A 45-49. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tápvezetékben (3) lévő közeg a környező levegőnél magasabb hőmérsékleten van.

51. A 45-49. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a tápvezetékben (3) lévő közeg a környező levegőnél alacsonyabb hőmérsékleten van.

52. Az 51. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy elnyelő réteget (19) tartalmaz, amely elnyeli a kondenzvizet.



53. Az 52. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy az elnyelő réteg (19) egy cseppfogó tálcában (28) van a berendezésben.

54. Az 51-53. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá egy elvezető csövet (29) a kondenzvíz elvezetésére, valamint legalább egy nyílást a kondenzvíznek a csővezetékbe való beengedésére.

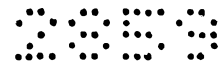
55. Az 54. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a nyomás az elvezető csőben (29) kisebb a környező levegő nyomásánál, és ez lehetővé teszi a kondenzvíz vákuummal történő elvezetését.

56. Az 54. vagy 55. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a legalább egy nyílást az elvezető cső (29) felső részén hosszirányban kiterjedő rés képezi.

57. Az 54-56. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy az elvezető cső (29) a tartótaghoz (5) van erősítve, vagy az elvezető csövet (29) a tartótag (5) tartja.

58. Az 54-56. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy az elvezető cső (29) a fedélhez (6) vagy egy alaplaphoz (17) van erősítve, vagy a fedéllel (6) vagy egy alaplappal (17) egybe van építve.

59. A 32-58. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a fedél (6) tartalmaz egy vezető tagot (18), amely úgy van kialakítva, hogy a lapátkerekekből (2) kilépő levegőáramot a csővezeték külső felülete mentén áramoltatja.



60. Az 59. igénypont szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy a vezető tag (18) hőszigetelő anyaggal van bevonva vagy hőszigetelő anyagból készül.

61. A 14-29. vagy a 45-60. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá egy tartótagot, amelyben legalább az egyik csővezetékét vagy a csővezetékeket bilinccsel lehet rögzíteni.

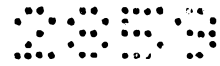
62. Épület, azzal jellemezve, hogy tartalmaz legalább egy, az 1-29. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezést (1) és/vagy egy, a 30-61. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezést.

63. A 62. igénypont szerinti épület, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá egy csővezetékét, amely fűtő- vagy hűtőközeget tartalmaz és az épületnek legalább két helyisége (21) között helyezkedik el.

64. A 62. vagy 63. igénypont szerinti épület, azzal jellemezve, hogy egy motor (16) és egy termosztát (24) van legalább az egyik helyiségben (21), és a termosztát (24) a hozzárendelt motor (16) fordulatszámának szabályozásával szabályozza a helyiségben (21) a hőmérsékletet.

65. A 63. vagy 64. igénypont szerinti épület, azzal jellemezve, hogy a csővezetékek két helyiség (21) között azonos magasságban halad.

66. A 62-65. igénypontok bármelyike szerinti épület, azzal jellemezve, hogy a csővezetékeknek legalább egy része függőleges.



67. A 66. igénypont szerinti épület, azzal jellemezve, hogy a csővezetékek a helyiségek (21) között különböző magasságokban van elhelyezve.

68. A 62-67. igénypontok bármelyike szerinti épület, azzal jellemezve, hogy a csővezetékeknek legalább egy része az altalajban van elhelyezve, és így hőcsere következik be az altalaj és a csővezetékekben lévő közeg között.

69. Eljárás a 14-29. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés vagy a 45-61. igénypontok bármelyike szerinti szellőztető berendezés működtetésére, azzal jellemezve, hogy a lapátkerekek működtetése révén ellen hatunk a természetes konvekciónak oly módon, hogy a természetes konvekcióval ellentett konvekciót hozunk létre.

70. Tartótag hosszirányban kiterjedő csővezeték rögzített helyzetben való tartására, azzal jellemezve, hogy a csővezeték a tartótaghoz képest keresztirányban rögzíti a tartótaghoz és a csővezeték oldhatóan rögzíti a tartótaghoz; a tartótagnak van egy nyitott oldala, amelyen át a csővezeték keresztirányban, a tartótag és a csővezeték egymáshoz viszonyított mozgatása útján bevezethető a tartótagba.

71. A 70. igénypont szerinti tartótag, azzal jellemezve, hogy úgy van kialakítva, hogy legalább két csővezeték tart rögzített helyzetben.

72. A 71. igénypont szerinti tartótag, azzal jellemezve, hogy a két csővezeték a tartótagba szerelt állapotban egy keresztirányba eső egyenes mentén terjed ki, és a tartótagnak az



egyenes egyik végén van egy nyitott oldala, amelyen át a csővezetékeket be lehet vezetni a tartótagba.

73. A 70-73. igénypontok bármelyike szerinti tartótag, azzal jellemezve, hogy a tartótag úgy van kialakítva, hogy bilincsek révén lehet a csővezetékekkel vagy csővezetékekkel összekapcsolni.

74. A 70-73. igénypontok bármelyike szerinti tartótag, azzal jellemezve, hogy továbbá úgy van kialakítva, hogy egy lapátkeretet (2) rögzített helyzetben tart a csővezetékhez vagy csővezetékekhez képest.

75. A 74. igénypont szerinti tartótag, azzal jellemezve, hogy van benne egy átmenő furat (5') a lapátkerék (2) tartására.

76. Épület, azzal jellemezve, hogy tartalmaz:

- legalább két helyiséget (21),
- egy fűtő- vagy hűtő csővezetéket, amely az első helyiségből átmegy a második helyiségbe,
- mindegyik helyiségben (21) a csővezeték közelében egy szellőztető berendezést (1), amely úgy van kialakítva, hogy levegőt áramoltat a csővezetékben,
- a szellőztető berendezések működésének szabályozására szabályozó rendszert, amely a csővezetékben a csővezeték környezetébe irányuló hőátadás mértékét a levegőáram időegységenkénti átfolyásának változtatása révén változtatja.

77. Rendszer a hőmérséklet változtatására egy épület legalább két helyiségében, amelyek között fűtő vagy hűtő csővezeték megy át, azzal jellemezve, hogy a rendszer tartalmaz:

- több szellőztető berendezést (1), amelyek úgy vannak kialakítva, hogy mindegyik helyiségben (21) a csővezetékhez



közel helyezhetők el, és amelyek a csővezetékbe levegőáramot hoznak létre,

- a szellőztető berendezések működésének szabályozására szabályozó rendszert, amely a csővezeték-ből a csővezeték környezetébe irányuló hőátadás mértékét a levegőáram időegységenkénti átfolyásának változtatása révén változtatja.

78. Eljárás legalább két helyiséget tartalmazó épületben a hőátadás mértékének szabályozására a fűtő- vagy hűtő csővezeték-ről, amely az első helyiségből átmegy a második helyiségbe, és minden helyiségben, a csővezetékkel szomszédosan egy szellőztető berendezés van elhelyezve, azzal jellemezve, hogy az eljárás lépései a következők:

- működtetjük a szellőztető berendezést, hogy levegőt áramoltasson a csővezetékben,
- a szellőztető berendezést úgy működtetjük, hogy változtatjuk a levegőáram időegységenkénti átfolyását és ezzel a hőátadás mértékét a csővezetékről.

melléklet:

8 db rajz (17 db ábra)

R:

A meghatalmazott

Mészárosné Dónusz Katalin

szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Szabadalmi Ügyvivői Iroda
tagja
H-1062 Budapest, Andrassy út 113.
Telefon: 461-1000 Fax: 461-1099

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

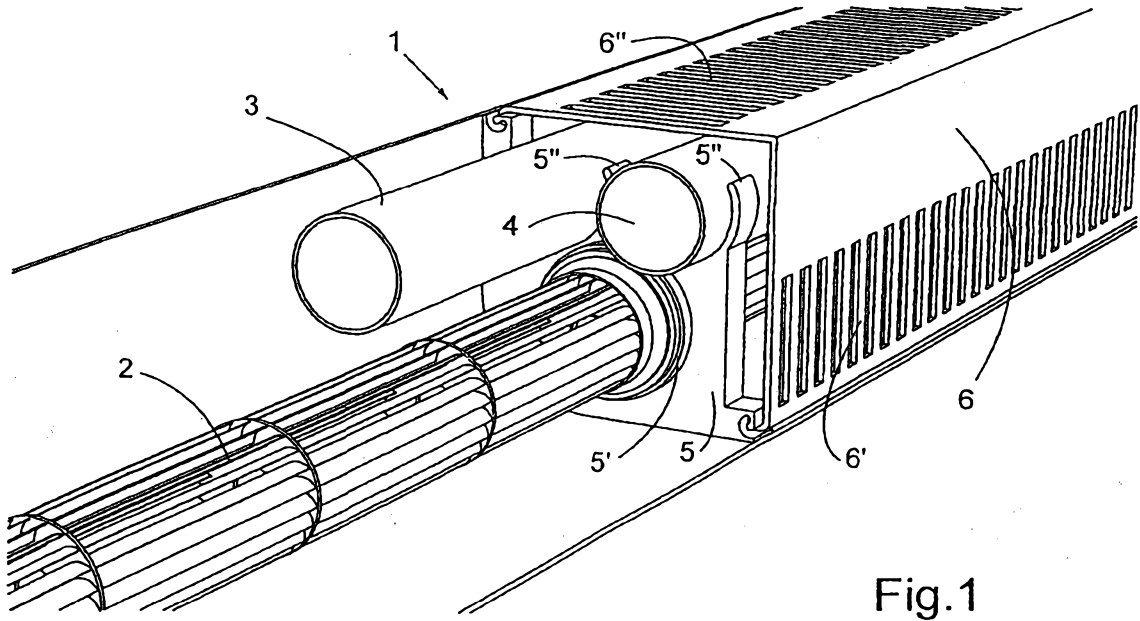


Fig.1

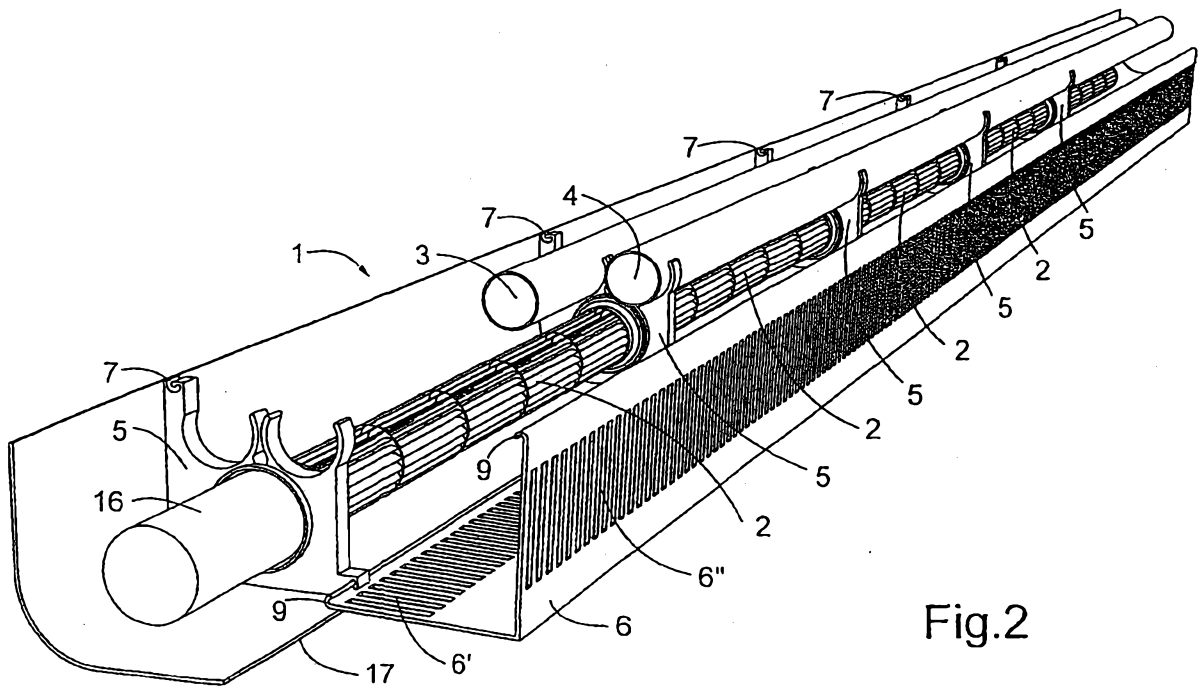
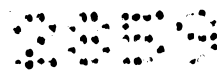


Fig.2



KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

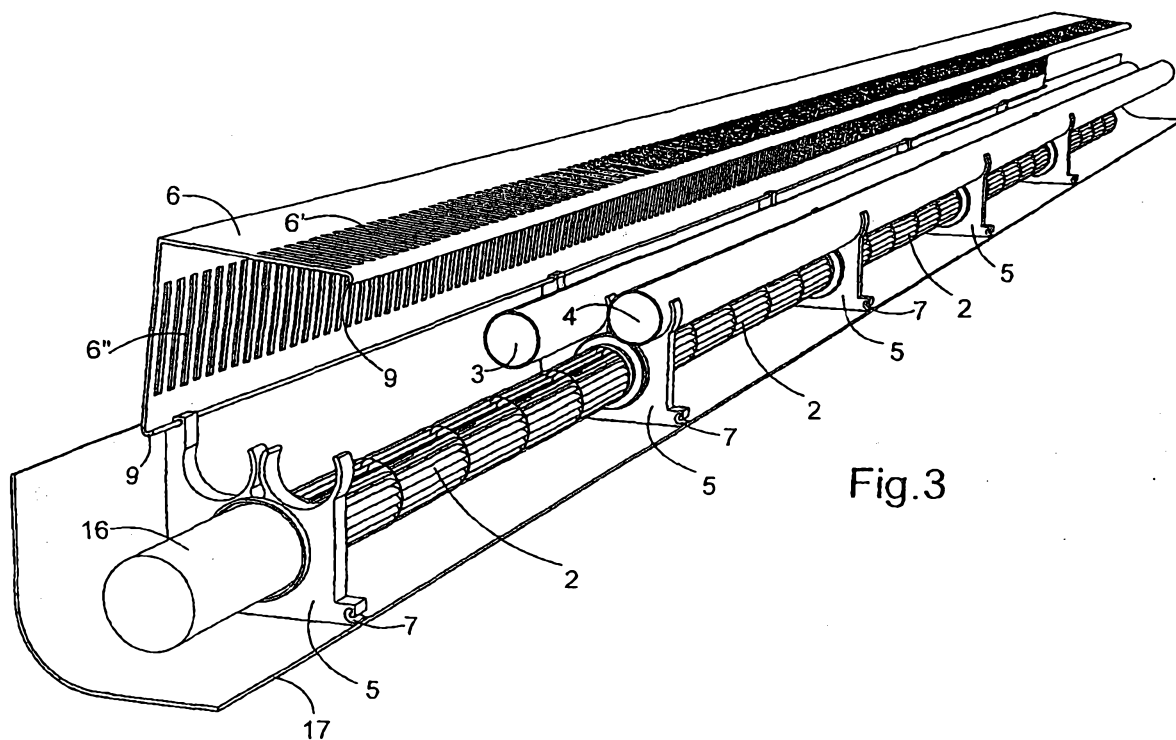


Fig.3

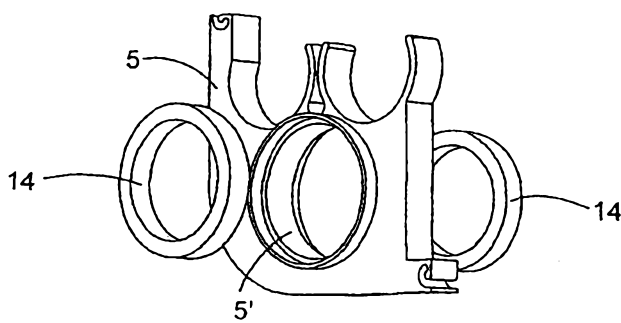
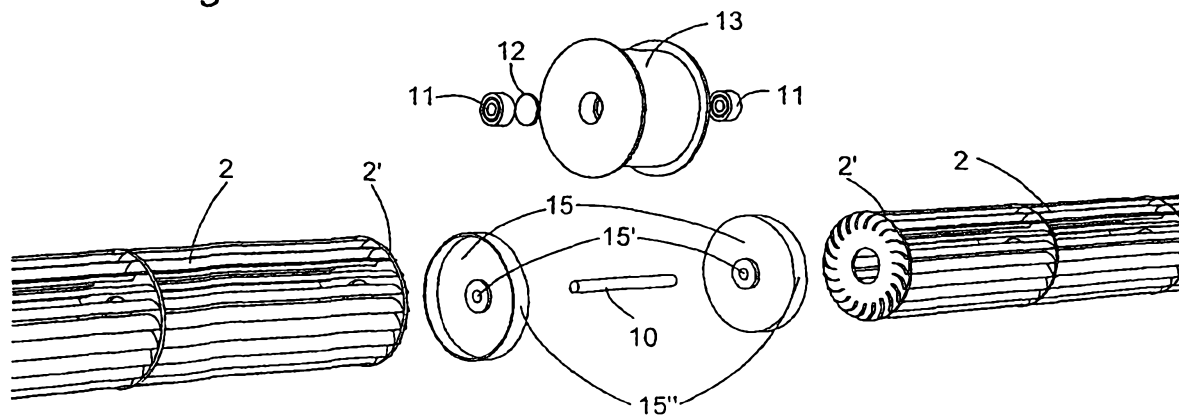


Fig.4





KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

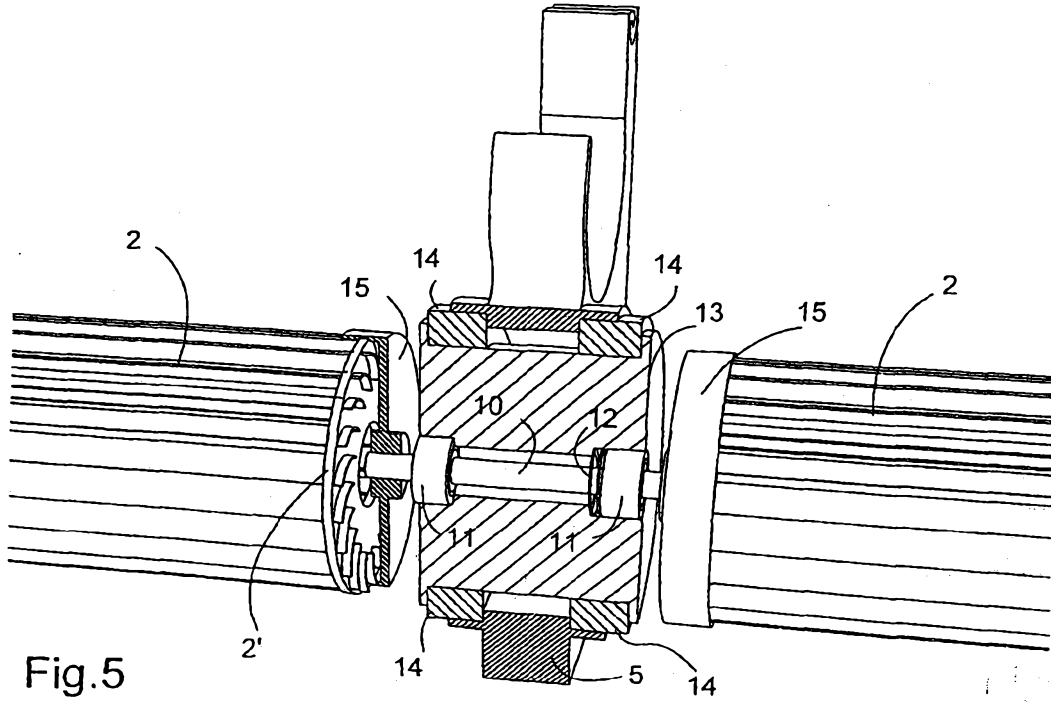


Fig.5

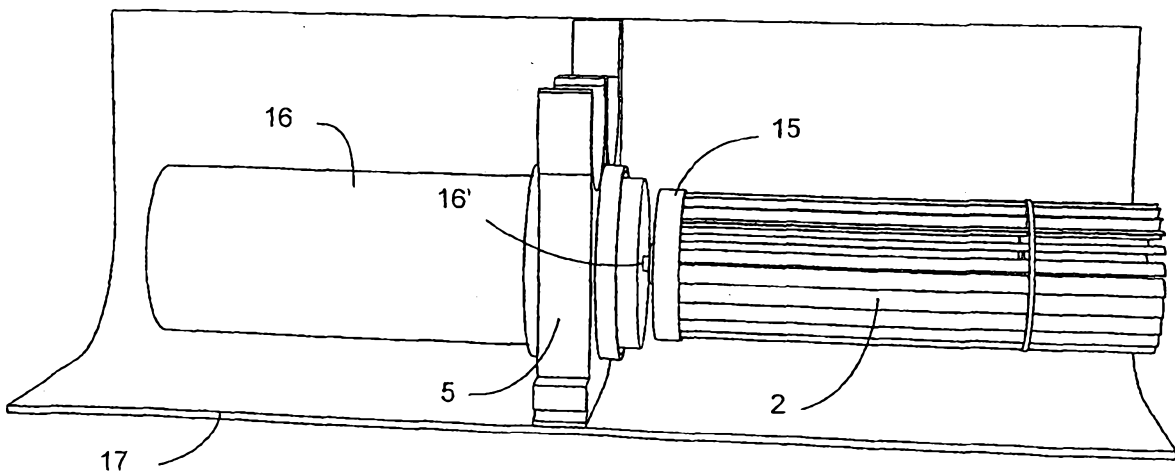


Fig.6



KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

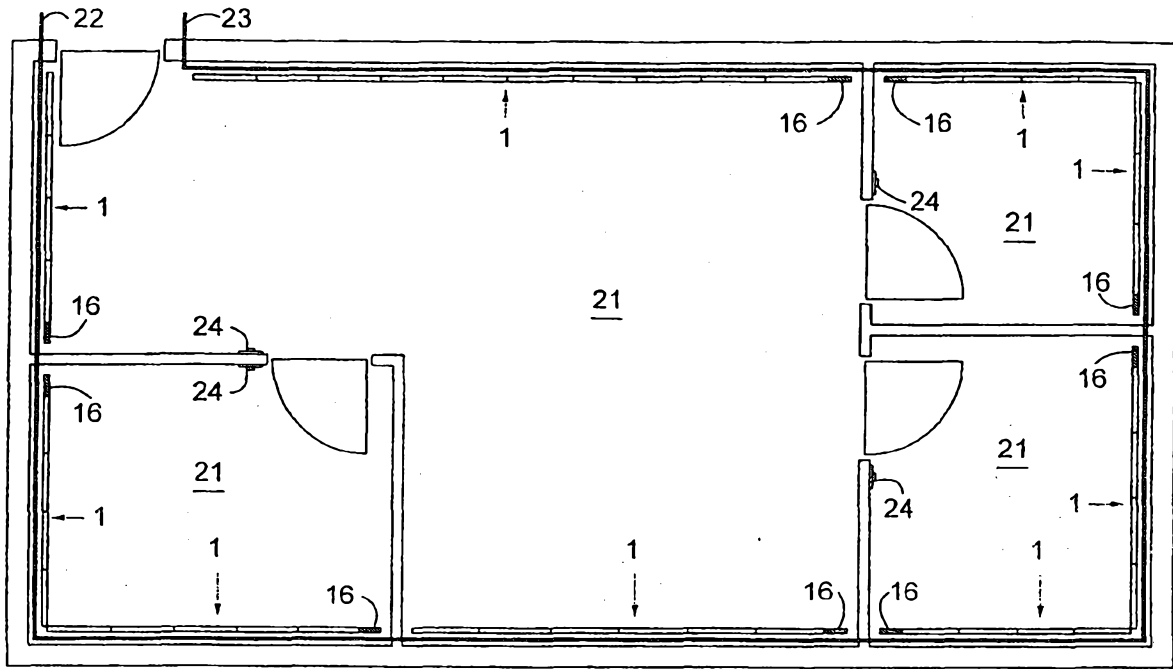


Fig.7

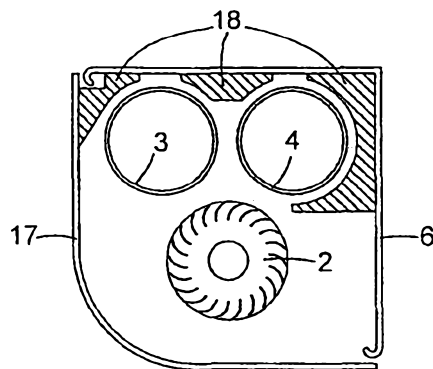
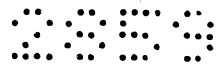


Fig.8



KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

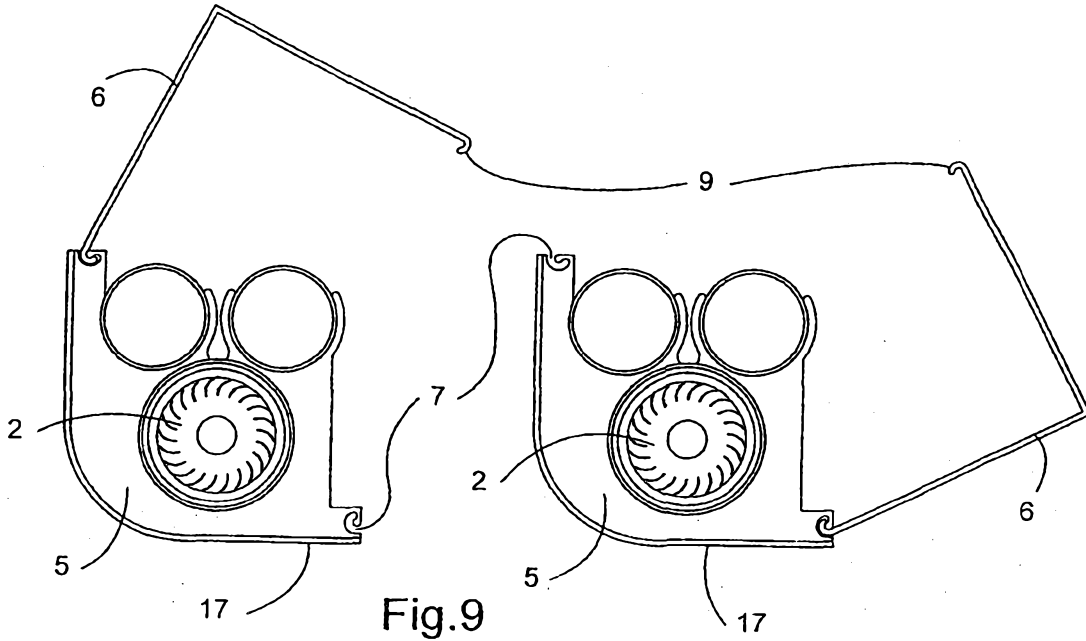


Fig.9

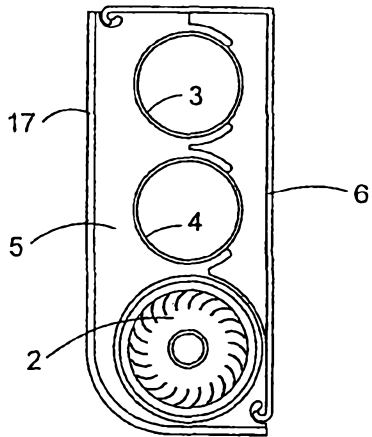


Fig.10

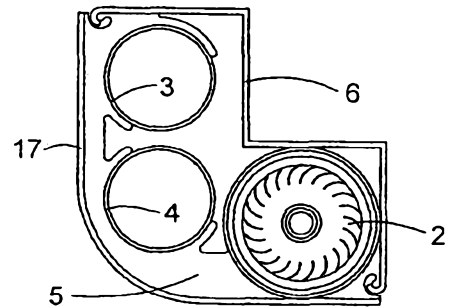


Fig.11

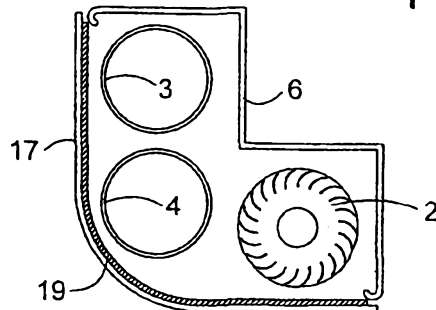
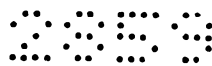


Fig.12



KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

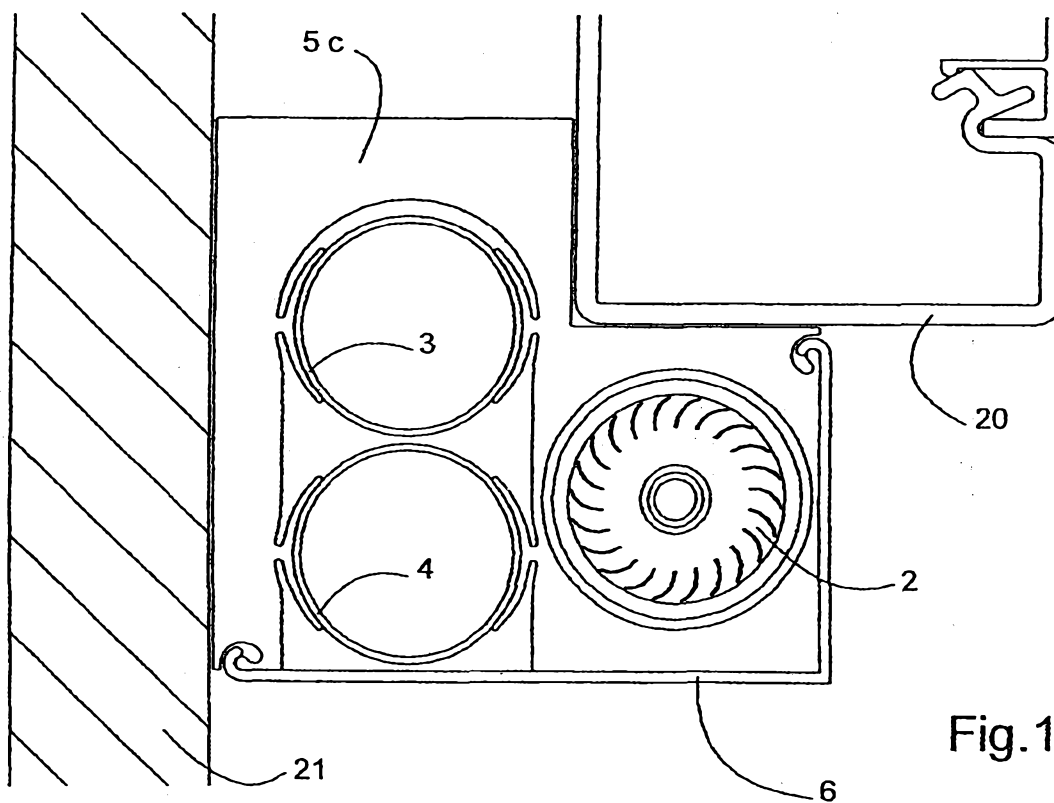
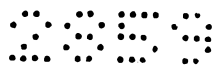


Fig.13



KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

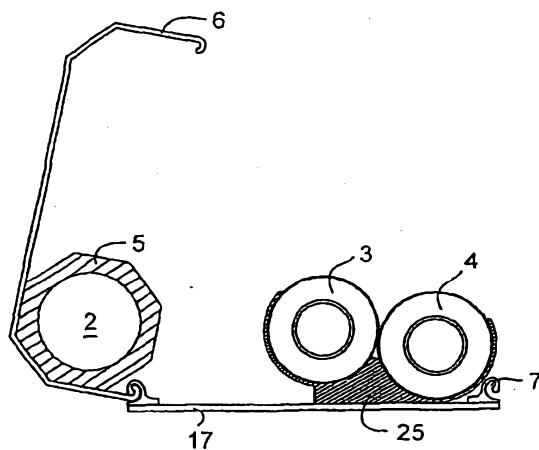


Fig. 14

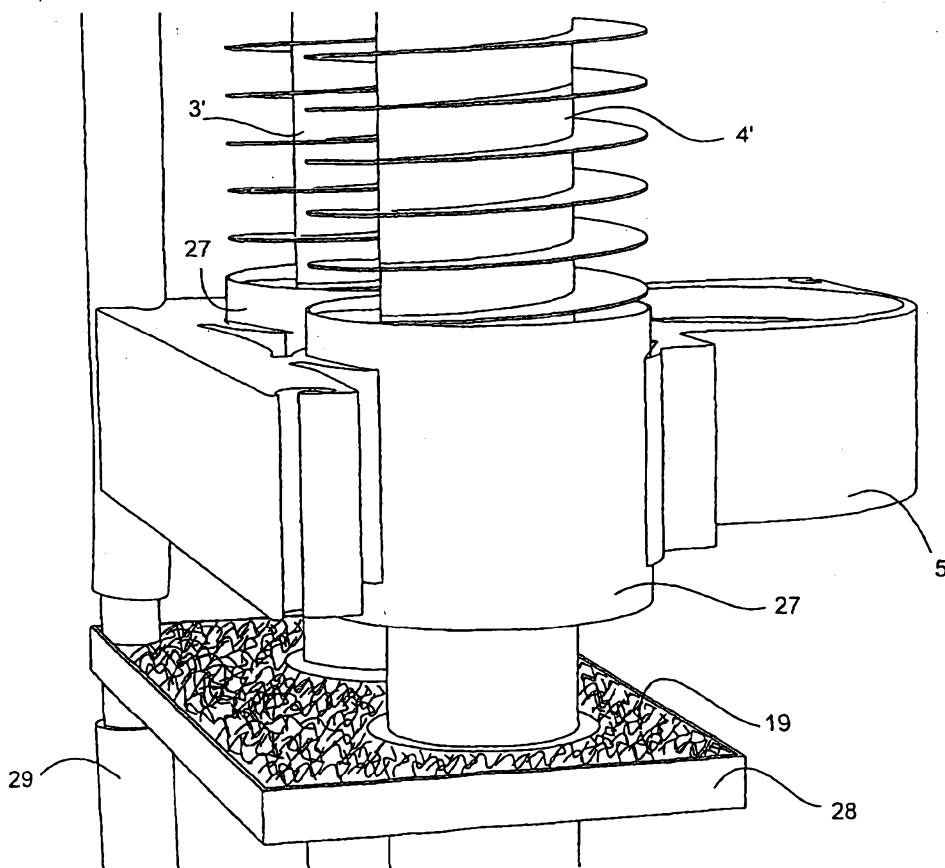


Fig. 15



KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

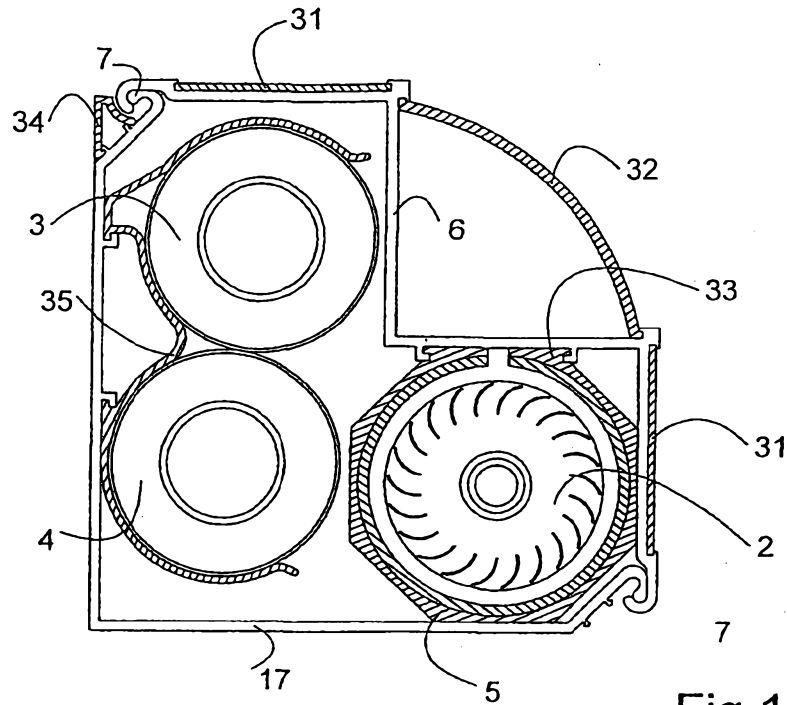


Fig. 16

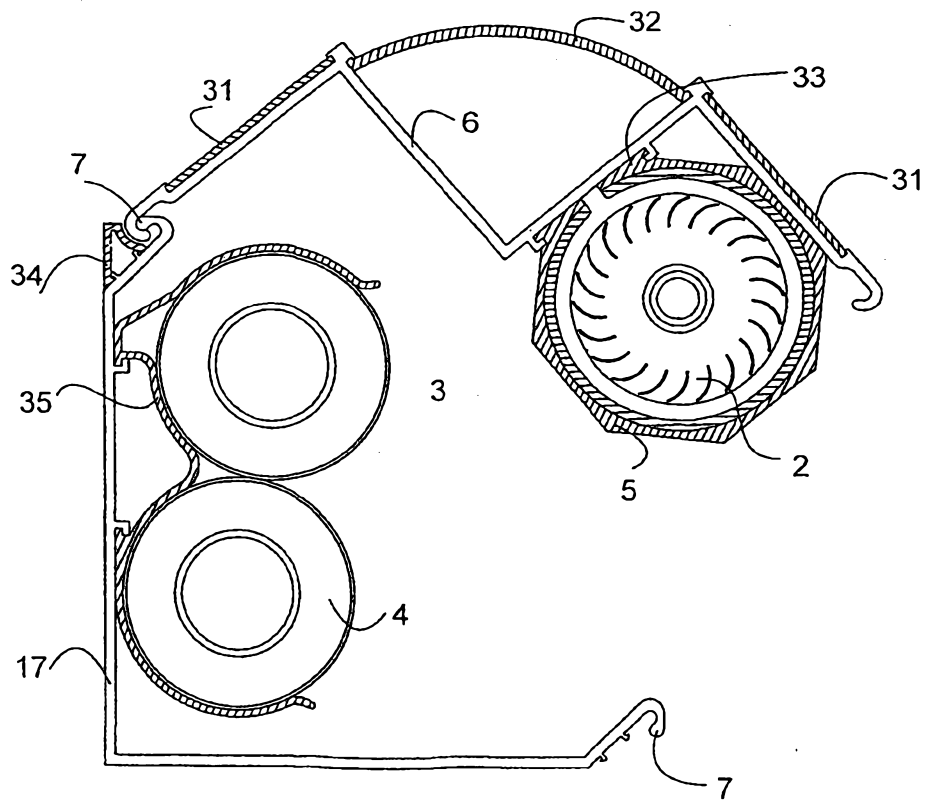


Fig. 17