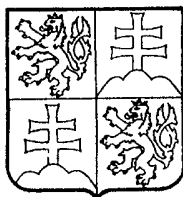


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 01712-90.I

(13) A3

5(51) E 04 D 1/30

(22) 05.04.90

(32) 07.04.89

(31) 89/8910617

(33) EP

(40) 15.10.91

(71) TONWARENFABRIK LAUFEN AKTIENGESELLSCHAFT, Laufen, CH

(72) Krämer Dieter, München, DE

(54) Hřebenové odvětrávací zařízení

(57) Hřebenové odvětrávací zařízení sestává z hřebenáče (10) opatřeného ve vrcholu podélným otvorem (11) a z vnitřního líce dolů vyčnívajícími opěrnými žebry (14, 15) a z odvodňovací vložky (20) ve tvaru lišty s příčným průřezem tvaru X, jejíž vypuklá střední část (23) je opatřena bočními odvětrávacími otvory (25, 26) a jejíž vnější skloněné plochy (21, 22) jsou při okrajích zalomeny směrem dolů. Opěrná žebra (14, 15) hřebenáče (10) spočívající na horních lících skloněných ploch (21, 22) jsou zdola opatřena odtokovými vybráními (18). Odvodňovací vložka (20) je umístěna v prostoru vymezeném hřebenáčem (10), jehož polohu vzhledem k vložce (20) zajišťuje plochá příčná vložka (46) odebratelně shora připevněná kolmo ke střední části (23) odvodňovací vložky (20) a vystupující nad nejvyšší příčný okraj podélného otvoru (11) hřebenáče (10).

Vynález se týká hřebenového odvětrávacího zařízení, sestávajícího z vypouklého, vnějšího hřebenového krycího elementu opatřeného v oblasti vrcholu otvorem a z vložky, uspořádané v dutém prostoru pro jímání vniknuvších vodních srážek a jejich odvádění ven.

Taková hřebenová odvětrávací zařízení slouží k tomu, aby se odváděla ven vlhkost vzduchu vniknuvší do prostoru střechy. Kromě toho mají tato zařízení zabránit vytváření různých překážek, jako ucpání, ať teplem či zimou a při silném větru vyrovnávat tlak mezi vnitřkem a vnějškem.

Jedno známé zařízení uvedeného druhu je známo z DE-OS 33 13 875. Vložka přitom sestává ze dvou nad sebou ležících šalovacích elementů, klenutých nahoru, z nichž každý je opatřen otvory pro průchod vzduchu. Tyto otvory jsou nad okrajem klenutí vůči sobě přesazeny. Tato konstrukce přispouští vnikání vodních srážek jak otvory vnějšího šalování, tak otvory pod ním ležícího klenutého elementu. Tyto srážky se jímají a odvádějí nejvnitřnějším, posledním klenutým elementem.

Tato konstrukce obsahuje relativně mnoho potřebných dílů. Kromě toho četné změny směru proudu vzduchu mohou vést k tomu, že není dosaženo požadované intenzity výměny tepla. Protože vnější element spočívá svými oběma okraji na bočních přírubách, které vyčnívají z vložky a tvoří její okraje, může dojít ke zpětnému vzednutí kapaliny, zejména proto, že nečistoty, listí apod. jej mohou ucpat tlakem zatížení části vnějšího elementu, sloužící jako opěra a jako odtok.

Úkolem vynálezu je vytvořit hřebenové odvětrávací zařízení úvodem popsaného druhu, které je po konstrukční stránce jednodušší a přesto zaručuje dostatečně velkou výměnu vzduchu.

Tento úkol je vyřešen hřebenovým odvětrávacím zařízením, sestávajícím z vnějšího, vypouklého hřebenového krycího elementu opatřeného v oblasti vrcholu otvorem a z vložky, uspořádané v dutém prostoru pro jímání vniknuvších vodních srážek a jejich odvádění ven, podle vynálezu, jehož podstatou je, že vložka obsahuje střední část uspořádanou v podstatě s mezerou u otvoru hřebenového krycího elementu v předem určené vzdálenosti a dvě boční části, uspořádané jako osazení obou podélných stran pod střední částí v horizontálním odstupu navzájem tak, že střední část zakrývá mezilehlý prostor mezi bočními částmi a současně vytváří boční přesah a mezi dvěma bočními okraji střední části a příslušnými bočními částmi je upraven boční otvor, a že střední část a boční části jsou spojeny příčnými žebrovitými rozpěrkami.

Zařízení podle vynálezu má tu výhodu, že obracení proudu vzduchu je redukováno na minimum, a že průřezy ploch průchodu vzduchu vztažené na rozměry odvětrávacího zařízení mohou být relativně velké. Proto může být jedním odvětrávacím zařízením větrána přiměřeně větší plocha střechy. Protože je dále tvar vložky proveden jednoduše a přehledně, je přemísťování odvětrávacího zařízení zjednoduše-

no, takže náklady při pokrývání střechy jsou nízké.

Výhodné provedení zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že otvor vnějšího elementu je opatřen odtrhovou hranou, přečnívající ven. Odtrhová hrana způsobuje, že tah vzduchu proudící podél střechy nad otvorem vytváří podtlak, takže odvětrávání střechy je podpořeno sacím účinkem.

Zvíření proudu vzduchu postupujícího podél střechy a vytváření oblasti podtlaku je ještě zesíleno tím, že rovnoběžně s podélně probíhajícími odtrhovými hranami a pod nimi na povrchu vnějšího elementu je uspořádána vždy další odtrhová hrana. Tato další odtrhová hrana má dále tu výhodu, že vytváří jisté zesilovací žebro, které slouží jako podpora těchto elementů při jejich dopravě, ukládání a skladování. Zatížení nahromaděných elementů se proto dolů svádí kontrolovaně vždy těmito zesílenými částmi, takže nebezpečí prasknutí je menší.

Jako zvláště účelné opatření je to, že shodně s dalšími žebrovitými odtrhovými hranami jsou směrem dovnitř upravena žebra vyčnívající do dutého prostoru. Tato žebra vykonávají vedle určeného přenosu zatížení uvnitř pokládané hromady ještě další funkce týkající se odvětrá-

vání. Chrání přitom odvětrávací kanál proti cizímu vzduchu, který by mohl vniknout mezi podélné okraje vnějšího elementu a příslušnou střední desku v oblasti uložení vnějšího elementu.

Kromě toho fixují vnitřní element, výhodně s pomocí elastické podložky s předem stanoveným předpětím pro zamezení rušivého klapání. Dostatečného vývodu vody je dosaženo spodními vybráními v těchto žebrech.

Jako obzvlášť vhodným materiálem pro elastické podložky se ukazuje lehčená pěnová hmota, která je známá jako těsnicí pás typu Komprie. Tento materiál se přizpůsobí profilu a povrchu příslušné střešní desky, aniž by musel vytvářován zvláštním postupem do odpovídajícího tvaru. Může se rovněž jednoduchým způsobem se spodní stranou vložky slepit.

Pro střední část vložky se ukázalo jako vhodné, zejména pro jednoduchou výrobu a aerodynamicky zvlášť účinné její opatření mírným vnějším vyklenutím.

Spolehlivého odvádění vodních srážek je dosaženo tím, že střední část je opatřena odkapávací hranou.

Stejně tak může být účelné opatřit vnější okraje boč-

ních částí odkapávací hranou, která má dále tu výhodu, že zaručuje správné polohové přiřazení vložky k elastické podložce a zamezuje vnikání vlhkosti do podložky.

Další provedení vynálezu spočívá v tom, že vnitřní okraje bočních částí jsou opatřeny nahoru směřujícím límcem, který i v případě větších množství vody, například za deště, udržuje spolehlivě prostor pod střechou suchý. Jinak slouží odkapávací hrany a límec rovněž jako podélná vyztužení vložky.

Průchozí průřez mezi střední částí a bočními částmi je přinejmenším omezen tím, že rozpěrky jsou tvořeny nejméně dvěma příčnými žebry. Žebra dále spojují obě boční části navzájem, takže vznikne celkově relativně tužší těleso.

Pro další vyztužení vložky je dále výhodné, že na horní straně střední části jsou uravena svislá příčná žebra, která zasahují až do oblasti otvoru krycího elementu. Žebra mají dále tu výhodu, že tvoří mřížku, která zabraňuje vnikání listí, malých zvířat apod. dále brání šikmému dopadu vodních srážek.

V obzvláště výhodném alternativním provedení vynálezu

je použit spoiler, sestávající z horizontální hlavice a vertikálních nosníků postavených na vložku. Ve smontovaném stavu se nachází hlavice spoileru nad otvorem hřebenového krycího elementu. Způsobuje Venturiho efekt, kterým je vzduch z prostoru pod střechou od^sáván.

Vynález je dále blíže popsán s odkazem na přiložené výkresy s dvěma příkladnými provedeními.

obr. 1 znázorňuje schematicky v částečných řezech perspektivní pohled na hřebenový krycí element a vložku uspořádanou v dutém prostoru hřebenového krycího elementu,

obr. 2 znázorňuje schematicky vertikální řez hřebenem střechy s hřebenovým odvětrávacím zařízením podle obr. 1 a

obr. 3 znázorňuje schematicky vertikální řez hřebenem střechy s dalším hřebenovým odvětrávacím zařízením.

Na obr. 1 je znázorněn v částečném řezu hřebenový krycí element 10 (hřebenová odvětrávací taška-hřebenáč) z pá-

lené hlíny. Ve vrcholové oblasti je opatřen štěrbinovitým otvorem 11, probíhajícím v podélném směru, který je na všech okrajích opatřen odtrhovou hranou 12 vyčnívající směrem vzhůru. Příklad provedení znázorněný na obr. 1, má dále dvě další odtrhové hrany 13, 13', které probíhají rovnoběžně s podélným směrem hřebenového krycího elementu 10, popř. otvoru 11 v předem určené vzdálenosti od odtrhové hrany 12 na obou vnějších stranách hřebenového krycího elementu 10.

Jak je dále znázorněno v částečném řezu hřebenovým krycím elementem 10, je hřebenový krycí element 10 opatřen dvěma opěrnými žebry 14, 15, probíhajícími v podélném směru volně, v podstatě vertikálně, vyčnívajícími do dutého prostoru. Nacházejí se v podstatě pod dalšími odtrhovými hranami 13, 13', takže při skládání více takových hřebenových krycích elementů 10 na sebe zapadnou opěrná žebra 14, 15 do dalších odtrhových žeber 13, 13' vždy pod nimi ležícího hřebenového krycího elementu 10 a jsou jimi podpírána.

Uvnitř poskládané hromady se proto zatížení hřebenových krycích elementů 10 zachytí v příslušných oblastech dalších odtrhových hran 13, 13' a opěrných žeber 14, 15 a svádí dolů.

Alternativně k tomu je rovněž možno namísto dalších odtrhových hran 13, 13' použít dalších bodových opěr 16, působících spolu s opěrnými žebry 14, 15, které jsou na obr. 1 znázorněny schematicky čárkovaně.

V dutém prostoru hřebenového krycího elementu 10 je umístěna vložka 20 (hřebenová vsuvka) zhotovená z plastické hmoty, která představuje labyrint neprostupný pro vzduch a vodní srážky. Délka vložky 20 může být shodná s délkou hřebenového krycího elementu 10. Výhodné však je, když je její délka celočíselným násobkem délky hřebenového krycího elementu 10.

Vložka 20 sestává ze dvou bočních částí 21, 22 rovnoběžných v podélném směru, uspořádaných navzájem v odstupu a ze střední části 23, v prostoru mezi oběma bočními částmi 21, 22 v předem určeném odstupu, která tento prostor přemostňuje. Střední část 23 a obě boční části 21, 22 jsou v podstatě na čelních stranách navzájem spojeny příčnými rozpěrkami 24 tvořícími žebra. U delších vložek 20 je po délce rozmístěno více takových rozpěrek 24.

Po stranách jsou vždy mezi bočními částmi 21 nebo 22 a střední částí 23 upraveny otvory 25 nebo 26, jak průchody

pro vzduch. Boční části 21, 22 leží bočně pod střední částí 23, jako stupně nebo osazení. U více vložek 20 jsou tyto na čelních stranách navzájem do sebe zasunutelné tak, že čelní strana každé vložky 20 je otevřená (neznázorněno), tzn. že příslušná čelní rozpěrka 24 je odstraněna.

Obr. 1 dále znázorňuje dvě vodící plochy 42, 43, vybrání 18 v opěrných žebrech a částečně žebrovanou vložku 46.

Jak znázorňuje obr. 2, jsou na obou nejhořejších střešních latích 30, 31, kolmých k rovině výkresu, uloženy krytinové tašky 32, 33. Mezi horními konci krytinových tašek 32, 33 se nachází průchozí mezera 34 pro větrání prostoru 35 střechy. Podél okrajů krytinových tašek 32, 33 a s nimi sousedících krytinových tašek (neznázorněno) je vždy jedna elastická lehčená pěnová podložka 36, 37 ve tvaru pásu, která je známá jako těsnicí pás typu Komprie.

Na obou těchto podložkách 36, 37 leží vložka 20 svými bočními částmi 21, 22. Protože se podložky 36, 37 přizpůsobí vnějším obrysům krytinových tašek 32, 33, je dosaženo tvarového styku, v podstatě vzduchotěsného uzavěru mezi krytinovými taškami 32, 33 a vložkou 20.

Shora tlačí opěrná žebra 14, 15 hřebenového krycího elementu 10 na oblasti bočních částí 21, 22 podpíraných podložkami 36, 37. Vložka 20 je s podložkami 36, 37 slepena. Vesměs však hřebenový krycí element 10 není uložen na podložkách 36, 37, nýbrž leží svým spodním okrajem 17 na krytinových taškách 32, 33. Může být na střední části 23 fixován pomocí příčných žeber 44, které přesahují přes okraj otvoru 11.

Žebrovaná vložka 46 je v reprodukovaném příkladu upevněna na vložce 20 rozebíratelně. Za tím účelem je na střední části 23 upraven zaskakovací výčnělek 55, nebo zaskakovací části, který/které pružně sevřou prsty 56 provedené na podpěrách 52. Podpěry 52 (obr. 3) mohou být vytvořeny, rovněž jako žebra 44, jako bezpečnostní mřížka proti listí, ptákům atd.

Podpěry 52 a žebra 44 fixují dále hřebenový krycí element 10 v jeho poloze. Příčná žebra 44 jsou nad zaskakovacím výčnělkem 55 navzájem spojeny s podélným žebrem 45, jehož výška je taková, že nebrání proudu vzduchu.

Střední část 23 vložky 20 je uspořádána přesně pod otvorem 11 hřebenového krycího elementu 10 a v předem stanovené

vzdálenosti od vnitřní strany hřebenového krycího elementu 10. Je opatřena mírným vnějším vyklenutím a s přesahem přes obě boční části 21, 22, takže vodní srážky, vniknuvší na boční části 21, 22, odtečou.

Pro všechny případy jsou podél okrajů střední části 23 zformovány odkapávací hrany 27. Kromě toho jsou dole lečící okraje obou bočních částí 21, 22 opatřeny límcem 28, který brání zatékání dešťové vody do mezilehlého prostoru 38 mezi oběma bočními částmi 21, 22.

Pro spolehlivé odvádění vodních srážek jsou boční části 21, 22 opatřeny mírným vnějším sklonem. Odtok se uskutečňuje v podstatě spodními otevřenými vybráními 18 v úložné oblasti opěrných žeber 14, 15. Střední část 23 je uspořádána v podstatě s mezerou od otvoru 11.

Obě boční části 21, 22 končí na svých vnějších stranách dolů zalomenými odkapávacími hranami 29, které podložky 36, 37 bočně překrývají.

Dále bude popsána funkce hřebenového odvětrávacího zařízení:

Vzduch z prostoru 35 střechy dojde průchozí mezerou 34

a nad ní ležícím mezilehlým prostorem 38 ke střední části 23, kde se odchýlí do stran a proudí otvory 25, 26 ve směru šipek 39 do průchodů 40, 41 mezi střední částí 23 a hřebenovým krycím elementem 10. Odtud může uniknout ven bez překážky otvory 11.

Odtrhová hrana 12 způsobí odtržení proudu vzduchu, který se táhne vně podél střechy. Tímto způsobem vznikne podtlakový sací účinek, který větrání střechy podpoří.

Aby proudění vzduchu v průchozí mezeře 34 mělo co možná nejmenší odpor, může být účelné upravit na vložce 20 dolů vyčnívající boční vodicí plochy 42, 43, které zasahují od vnitřních okrajů bočních částí 21, 22 až do oblasti střešních latí 30, 31 (znázorněno čárkovaně). Mohou sloužit i k přibití vložky 20 hřebíky nebo k jejímu přišroubování na střešní latě 30, 31.

U příkladu provedení znázorněného na obr. 3 jsou označeny stejné díly stejnými vztahovými značkami jako na obr. 2, takže od popisu je jednotlivě upuštěno.

Hřebenový krycí element 10' znázorněný na obr. 3 se liší od elementu 10 znázorněného na obr. 1 tím, že podél

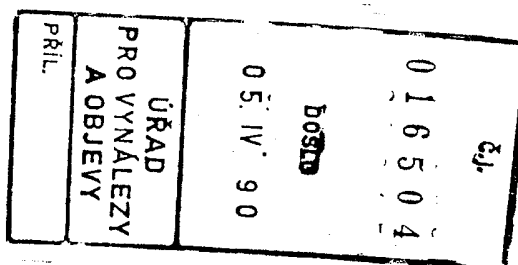
otvoru 11 není žádná odtrhová hrana. Aby bylo docíleno zvýšeného sacího účinku, je na střední části 23 vložky 20 nasazena hlávice 50 spoileru 51 vyrobená z plastické hmoty. Sestává ze spoileru 51 zakřiveného směrem dolů, který zužuje průchozí průřez, aby se urychlilo příčné proudění 53. Vzniká tak Venturiho efekt, kterým se podle šipky 54 odsává vzduch z prostoru střechy.

Spoiler 51 je nad podpěrou 52, která je vyrovnána ve směru příčného proudění 53, v reprodukováném příkladu upevněn na vložce 20 rozebiratelně, jak bylo popsáno v souvislosti s příčnými žebry 44 podle obr. 2.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Hřebenové odvětrávací zařízení, sestávající z vnějšího, vypouklého hřebenového krycího elementu opatřeného v oblasti vrcholu otvorem a z vložky, uspořádané v dutém prostoru, pro jímání vzniknuvších vodních srážek a jejich odvádění ven, vyznačující se tím, že vložka (20) obsahuje střední část (23) uspořádanou v podstatě s mezerou u otvoru (11) hřebenového krycího elementu (10) v předem určené vzdálenosti a dvě boční části (21, 22), uspořádané jako osazení obou podélných stran pod střední částí (23) v horizontálním odstupu navzájem tak, že střední část (23) zakrývá mezilehlý prostor (38) mezi bočními částmi (21, 22) a současně vytváří boční přesah a mezi dvěma bočními okraji střední části (23) a příslušnými bočními částmi (21, 22) je upraven boční otvor (25, 26), a že střední část (23) a boční části (21, 22) jsou spojeny příčnými žebrovitými rozpěrkami (24, 24').

2. Hřebenové odvětrávací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že otvor (11) hřebenového krycího elementu (10) je opatřen odtrhovou hranou (12) přečnívající ven.



3. Hřebenové odvětrávací zařízení podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že rovnoběžně s podélně k otvoru (11) probíhajícími odtrhovými hranami (12) a pod nimi na vnější straně hřebenového krycího elementu (10) je vždy uspořádána další odtrhová hrana (13, 13').

4. Hřebenové odvětrávací zařízení podle jednoho z předcházejících bodů, vyznačující se tím, že obsahuje vertikální opěrná žebra (14, 15), vyčnívající dovnitř do dutého prostoru hřebenového krycího elementu (10), dosedající na boční části (21, 22).

5. Hřebenové odvětrávací zařízení podle jednoho z předcházejících bodů, vyznačující se tím, že na spodní straně bočních částí (21, 22) vložky (20) jsou upraveny průběžné elastické podložky (36, 37), například pásy typu Komprie pro tvarový styk a v podstatě vzduchotěsné uložení na příslušných částech střechy.

6. Hřebenové odvětrávací zařízení podle jednoho z předcházejících bodů, vyznačující se tím, že boční okraje střední části (23) jsou opatřeny vždy jednou odkapávací hranou (27).

7. Hřebenové odvětrávací zařízení podle jednoho z předcházejících bodů, vyznačující se tím, že vnitřní okraje bočních částí (21, 22) jsou opatřeny vždy jednou odkapávací hranou (29).

8. Hřebenové odvětrávací zařízení podle jednoho z přecházejících bodů, vyznačující se tím, že vnitřní okraje bočních částí (21, 22) jsou opatřeny vždy jedním, nahoru směřujícím límcem (28).

9. Hřebenové odvětrávací zařízení podle jednoho z předcházejících bodů, vyznačující se tím, že na horní straně střední části (23) jsou upravena vertikální příčná žebra (44), která s tvarovým stykem zasahují až do oblasti otvoru (11) hřebenového krycího elementu (10).

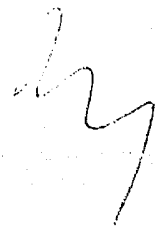
10. Hřebenové odvětrávací zařízení podle jednoho z předcházejících bodů, vyznačující se tím, že na horní straně střední části (23), je uspořádána hlavice (50) spoileru (51), která obsahuje spoiler (51) uspořádaný nad otvorem (11) hřebenového krycího elementu (10) a podpěry (52) pro spoiler (51), které jsou vedeny otvorem (11).

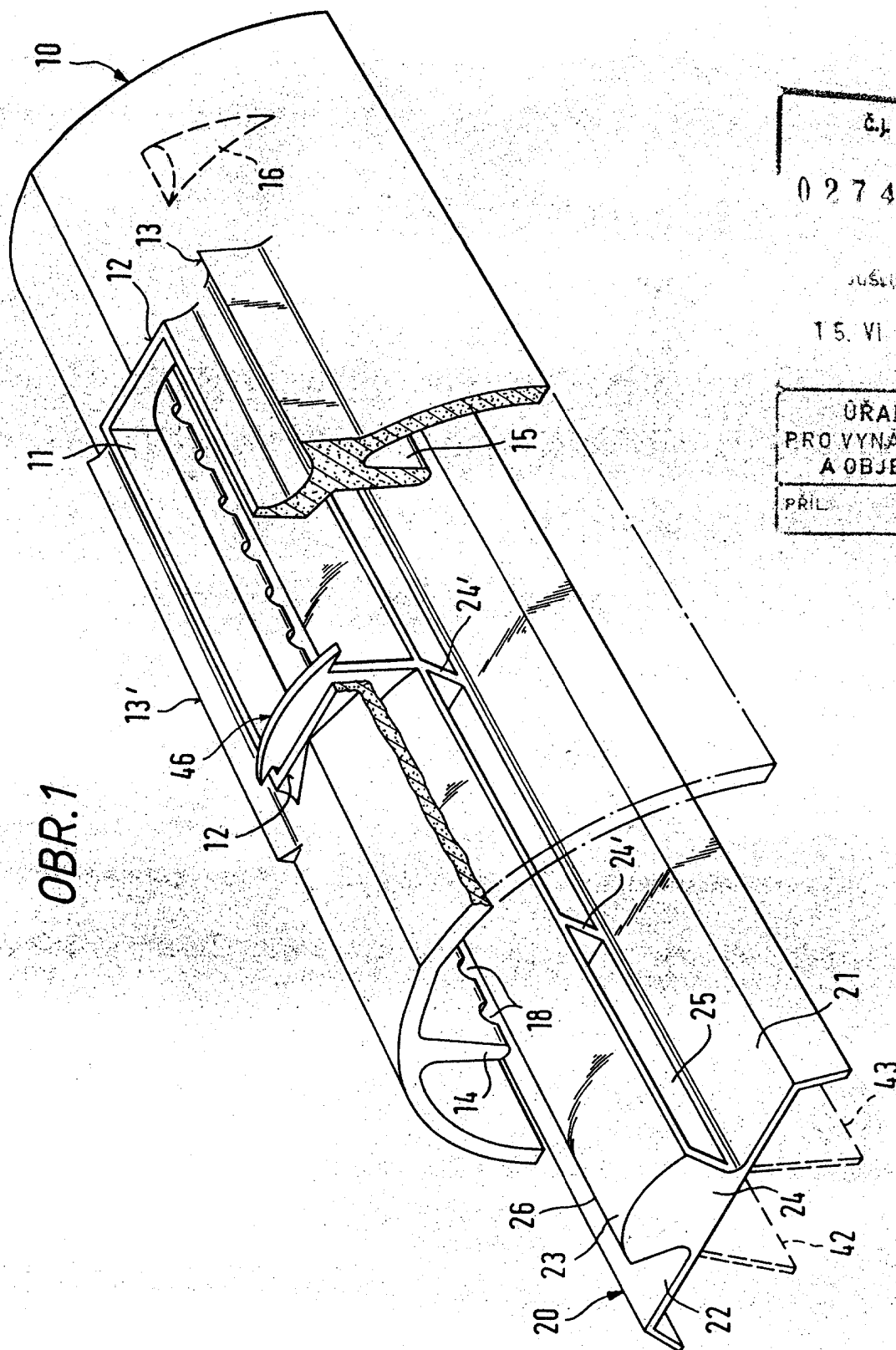
11. Hřebenové odvětrávací zařízení podle bodu 9 nebo 10, vyznačující se tím, že žebra (44) a/nebo podpěry (52) jsou s vložkou (20) spojeny rozebíratelně.

12. Hřebenové odvětrávací zařízení podle bodu 11, vyznačující se tím, že rozebíratelné spojení je tvořeno žebrovitým zaskakovacím výčnělkem (55) na střední části (23) a prsty (56) na podpěře (52) nebo na žebrech (44) zaskakujícími do výčnělků (55).

13. Hřebenové odvětrávací zařízení podle jednoho z předcházejících bodů, vyznačující se tím, že obě boční části (21, 22) jsou opatřeny dolů nasměřovanými vodicími plochami (42, 43).

14. Hřebenové odvětrávací zařízení podle bodu 9, vyznačující se tím, že příčná žebra (44) na horní straně střední části (23) zasahují až nad otvor (11) hřebenového krycího elementu (10) a přečnívají přes okraj otvoru (11).





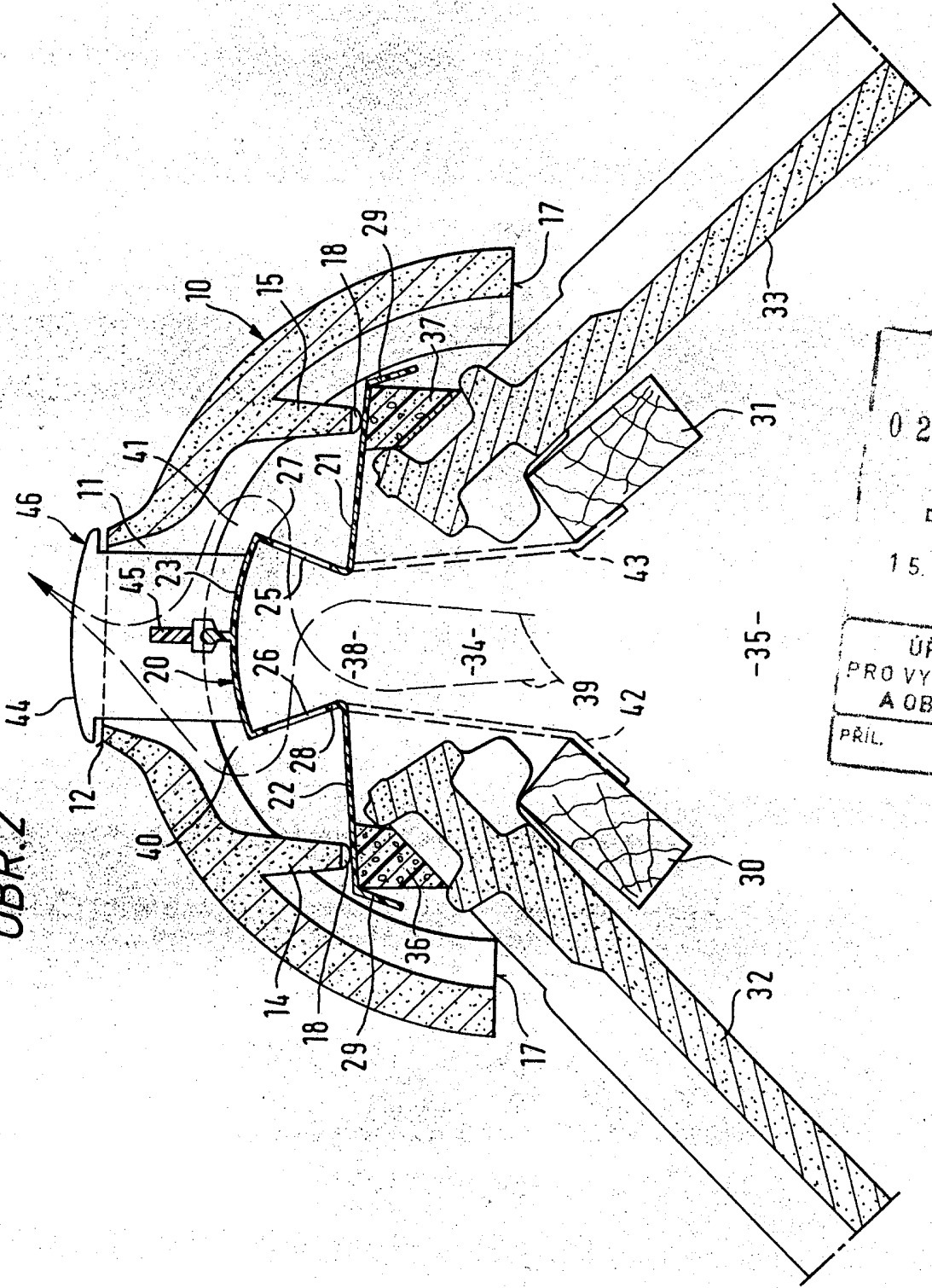
OBR.1

Č. 027479

15. VI. 90

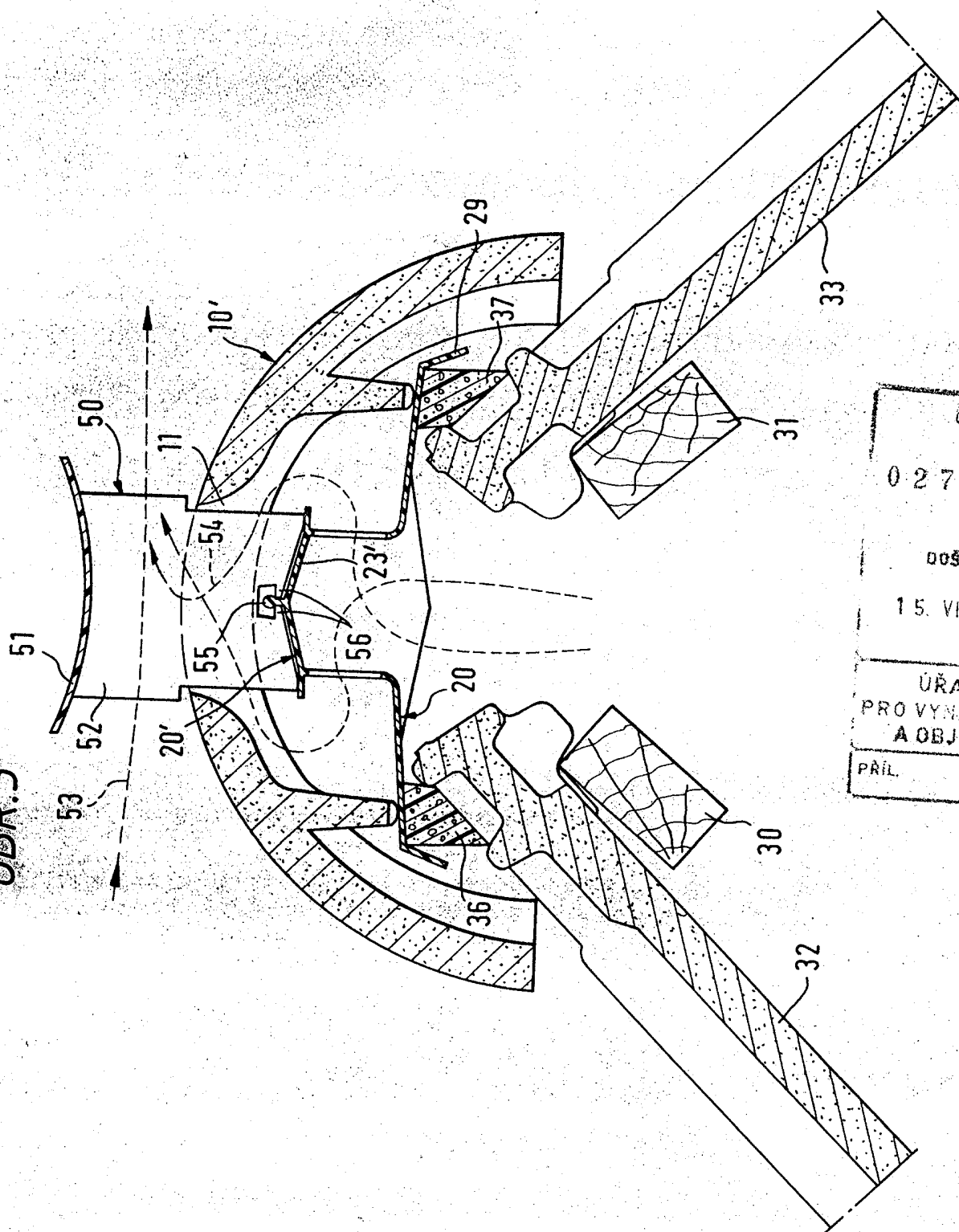
ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY
PŘÍL.

OBR. 2



č.j.
0 2 7 4 7 0
DOŠLO
15. VI. 90
ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY
PŘÍL.

OBR.3



٤٢

027470

00510

15. VI 90

ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

PRIL.