



LIETUVOS RESPUBLIKOS VALSTYBINIS PATENTŲ BIURAS
STATE PATENT BUREAU OF THE REPUBLIC OF LITHUANIA

PATENTAS

P a t e n t

Nr. 7215

Šis dokumentas patvirtina, kad vadovaujantis Lietuvos Respublikos patentų įstatymu išradimas, nurodytas pridedamame patento aprašyme, yra įrašytas į Lietuvos Respublikos patentų registrą.

It is hereby certified that following the Patent Law of the Republic of Lithuania the invention as outlined in the attached Patent Specification has been entered into the Register of Patents of the Republic of Lithuania.

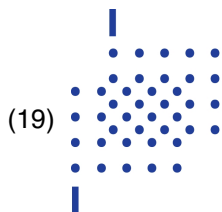
Išdavimo data
Date of issue

2026-10-26, Vilnius



Direktorė
Director

Vita Kiriliauskaitė



Lietuvos
Respublikos
valstybinis
patentų biuras

(11) **LT 7215 B**

(51) Int. Cl.(2026.01)

F24F 13/00

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2026 514**

(22) Paraiškos
padavimo data: **2026-02-25**

(41) Paraiškos
paskelbimo data: **2026-09-10**

(45) Patento
paskelbimo data: **2026-10-26**

(73) Patento savininkas:

**MB „Klimato sprendimai“, Draugystės g.
17-1, 51229, Kaunas, LT**

(72) Išradėjas:

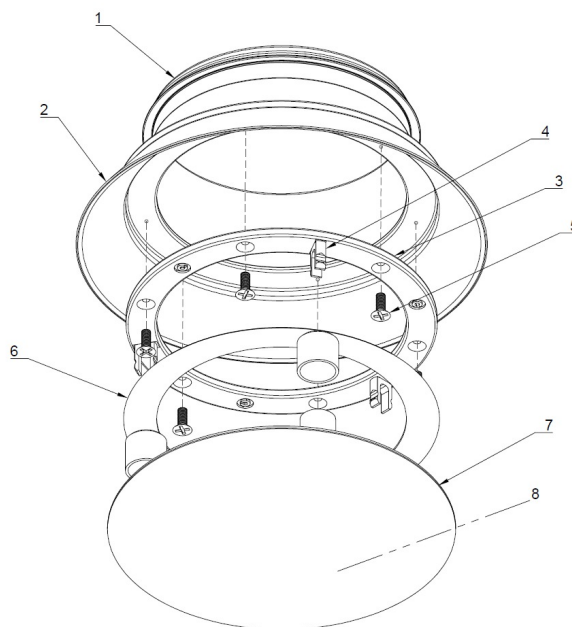
Vytautas VENCKEVIČIUS, LT

(54) Pavadinimas:

Berėmis oro difuzorius įtempiamoms luboms

(57) Referatas:

Šio išradimo objektas – berėmis oro difuzorius, skirtas naudoti pastatų vėdinimo, rekuperacijos ir oro kondicionavimo sistemose, specialiai pritaikytas integruoti į įtempiamas lubas (11). Difuzorius turi oro įėjimo atvamzdį (1), korpusą (2), įspaudimo žiedą (3), uždengimo detalę (6) ir priekinį dangtelį (7). Įspaudimo žiedas (3) skirtas įtempiamų lubų (11) medžiagai mechaniškai suspausti tarp korpuso (2) ir įspaudimo žiedo (3). Korpusas (2) ir priekinis dangtelis (7) yra suformuoti taip, kad tarp jų būtų sudaryta perimetrinė oro išleidimo zona, per kurią oro srautas nukreipiamas palei įtempiamų lubų (11) paviršių. Priekinio dangtelio paviršius (8), būnant sumontuotam, išlieka vienoje plokštumoje su įtempiamų lubų (11) paviršiumi, o matoma priekinio dangtelio paviršiaus (8) dalis yra pritaikyta vizualiai integruotis į įtempiamų lubų (11) paviršių. Difuzoriaus konstrukcijoje gali būti naudojami mechaniniai fiksatoriai (4), varžtai (5), estetinė uždengimo detalė (6), laikikliai (9) ir korpuso (2) bei priekinio dangtelio (7) tarpusavio geometrija (10), užtikrinanti tolygų oro srauto perėjimą nuo oro įėjimo atvamzdžio (1) link perimetrinės oro išleidimo zonos.



3 pav.

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas skirtas oro difuzoriams, naudojamiems pastatų vėdinimo, rekuperacijos ir oro kondicionavimo sistemose, kai oro padavimas arba šalinimas vykdomas per įtempiamas lubas ir reikalinga aukšta estetinė bei akustinė sprendimo kokybė.

TECHNIKOS LYGIS

Oro difuzoriai yra plačiai taikomi įvairiose vėdinimo ir oro paskirstymo sistemose. Žinomi sprendimai dažniausiai turi matomus rėmus, groteles ar atskiras dekoratyvines dalis, kurios nėra suderinamos su įtempiamų lubų koncepcija arba reikalauja papildomų apvadų. Taip pat žinomi difuzoriai, kurie formuoja oro srautą taip, kad jis būtų nukreipiamas palei lubas, tačiau tokie sprendimai paprastai nėra pritaikyti įtempiamų lubų konstrukcijoms, neturi integruoto lubų medžiagos prispaudimo sprendimo ir neužtikrina vientiso paviršiaus vaizdo.

Patento paraiškoje US4342227A yra aprašytas lubose montuojamas ventiliacijos difuzorius, turintis korpusą, prijungiamą prie oro tiekimo ortakio, ir reguliuojamą deflektorių, leidžiantį grubiai kontroliuoti oro išleidimo kryptį. Tačiau minėtas sprendinys skirtas montuoti į standžių lubų tipą ir neatskleidžia konstrukcijos, pritaikytos įtempiamoms luboms, kur įtempiamų lubų medžiaga būtų mechaniškai suspaudžiama tarp difuzoriaus korpuso ir įspaudimo žiedo. Taip pat šiame analoge nėra atskleistas berėmis priekinis paviršius, kuris, sumontavus difuzorių, vizualiai išliktų vienoje plokštumoje su įtempiamų lubų paviršiumi ir būtų suderintas su įtempiamų lubų tekstūra ar apdaila.

Patento paraiškoje EP128485A aprašytas vadinamųjų „swirl diffuser“ tipo ventiliacijos įrenginys, kuriame naudojamas deflektoriaus mazgas su įstrižomis mentėmis ir perforuota dengiamoji grotelė. Šiame sprendime oras iš ortakio išleidžiamas į patalpą turbulentišku sūkuriniu būdu, siekiant greitesnio oro maišymosi patalpoje. Tačiau toks sprendinys taip pat nėra skirtas montuoti į įtempiamas lubas, neatskleidžia įtempiamų lubų medžiagos mechaninio suspaudimo tarp korpuso ir įspaudimo žiedo, neatskleidžia berėmio vizualinio integravimo vienoje plokštumoje su lubų paviršiumi ir naudoja kitokį oro srauto formavimo principą nei pareikštas išradimas.

Artimiausiu technikos lygio sprendimu gali būti laikomi žinomi į gipsinių lubų konstrukcijas montuojami priglaistomi difuzoriai, kurių priekinė dalis, po montavimo, yra vienoje plokštumoje su lubų paviršiumi. Tokiuose sprendimuose oro išleidimas dažnai formuojamas perimetriniu tarpu tarp difuzoriaus korpuso ir priekinės dalies. Tačiau šie sprendimai nėra pritaikyti įtempiamų lubų konstrukcijoms, neatskleidžia įtempiamų lubų medžiagos mechaninio suspaudimo tarp korpuso ir įspaudimo žiedo, neturi specializuoto tvirtinimo sprendimo įtempiamų lubų plėvelei.

IŠRADIMO ESME

Šio išradimo tikslas – sukurti berėmį oro difuzorių, skirtą įtempiamoms luboms, kuris, būdamas sumontuotas, sudaro vientisą lubų paviršių, užtikrina patikimą įtempiamų lubų medžiagos mechaninį tvirtinimą ir komfortišką, tylų oro paskirstymą.

Difuzorius sudarytas iš:

1. Korpuso su oro įėjimo atvamzdžiu, skirtu prijungti prie ventiliacijos sistemos;
2. Priekinio dangtelio, kuris kartu su lubų medžiaga sudaro matomą difuzoriaus dalį ir yra pritaikytas paviršiumi atitikti įtempiamų lubų savybes, spalvą ir tekstūrą;
3. Įspaudimo žiedo, skirto įtempiamų lubų medžiagai suspausti tarp korpuso ir įspaudimo žiedo;
4. Estetinę funkciją atliekančio jungiamojo uždengimo tarp priekinio dangtelio ir įspaudimo žiedo, skirto paslėpti per priekinėje difuzoriaus dalyje esančius oro pratekėjimo plyšius matomus difuzoriaus tvirtinimo elementus.

Difuzoriaus korpusas yra trapezinės formos, turintis nuožulnų paviršių, suformuotą maždaug 45 laipsnių kampu oro srauto kryptimi. Kartu su priekinio dangtelio geometrija ši forma sudaro oro išleidimo zoną, kuri nukreipia oro srautą palei lubų paviršių, taip sukuriant Koanda efektą. Ta pati geometrija sumažina oro srauto pasipriešinimą difuzoriuje ir turi teigiamą akustinį poveikį, nes mažina turbulenciją ir oro judėjimo sukeltą triukšmą.

BRĖŽINIŲ PAVEIKSLŲ APRAŠYMAS

Toliau išradimas aprašomas detaliau su nuorodomis į jį paaiškinančius brėžinius, kuriuose:

- 1 Pav. pateiktas berėmio oro difuzoriaus vaizdas iš priekinės pusės;
- 2 Pav. pateiktas berėmio oro difuzoriaus vaizdas iš galinės pusės;
- 3 Pav. pateiktas išskleistas berėmio oro difuzoriaus vaizdas iš priekinės pusės;
- 4 Pav. pateiktas išskleistas berėmio oro difuzoriaus vaizdas iš šono su įtempiamų lubų plevėle prieš suspaudimą;
- 5 Pav. pateiktas sumontuoto difuzoriaus šoninis pjūvis;
- 6 Pav. pateikta įtempiamų lubų plevėlės pozicija pjūvyje, kai difuzorius sumontuotas ir įtempiamų lubų plevėlė yra suspausta tarp korpuso ir įspaudimo žiedo.

IŠRADIMO REALIZAVIMO APRAŠYMAS

Difuzoriaus korpusas 2 per atvamzdį 1 tvirtinamas prie ventiliacijos ortakio arba difuzorinės dėžutės prieš įtempiant lubų plevėlę 11. Įtempiamų lubų medžiaga 11 įtempinama per difuzoriaus angą ir mechaniškai varžtais 5 suspaudžiama tarp korpuso 2 ir įspaudimo žiedo 3. Tarp įspaudimo žiedo 3 ir priekinio dangtelio 7, montuojama uždengimo detalė 6. Priekinis dangtelis 7 tvirtinamas prie įspaudimo žiedo 3 mechaniniais fiksatoriais 4 ir laikikliais 9, kurie gali būti išdėstyti įspaudimo žiede 3, korpuse 2, dangtelyje 7 arba kituose konstrukciniuose elementuose. Po sumontavimo priekinis dangtelis 7 su įtempiamų lubų medžiaga 11 sudaro vientisą, vizualiai nematomą oro išleidimo zoną. Difuzoriaus trapecinė korpuso 2 forma kartu su dangteliu 7 nukreipia oro srautą išilgai įtempiamų lubų 11 paviršiaus, taip užtikrinant tolygų oro pasiskirstymą.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Berėmis oro difuzorius, skirtas montuoti į įtempiamas lubas (11) ir naudoti ventiliacinėse sistemose, turintis oro įėjimo atvamzdį (1), korpusą (2), įspaudimo žiedą (3), uždengimo detalę (6) ir priekinį dangtelį (7), **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad korpusas (2) yra trapecinės formos, suformuotas su į vidų siaurėjančiu nuožulniu paviršiumi, kuris kartu su priekiniu dangteliu (7) sudaro perimetrinę oro išleidimo zoną, per kurią oro srautas nukreipiamas lygiagrečiai įtempiamų lubų (11) paviršiui, o įspaudimo žiedas (3) yra pritaikytas įtempiamų lubų (11) medžiagai mechaniškai suspausti tarp korpuso (2) ir įspaudimo žiedo (3), tokiu būdu užtikrinant įtempiamų lubų (11) medžiagos tolygų įtempimą be raukšlių ir galimybę montuoti skirtingo elastingumo įtempiamų lubų medžiagas, o priekinio dangtelio paviršius (8), būnant sumontuotam, išlieka vienoje plokštumoje su įtempiamų lubų (11) paviršiumi.

2. Berėmis oro difuzorius pagal 1 punktą **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad perimetrinė oro išleidimo zona yra suformuota kaip ištisinis arba dalinai ištisinis tarpas tarp korpuso (2) ir priekinio dangtelio (7), išsidėstęs per visą arba dalį difuzoriaus perimetro.

3. Berėmis oro difuzorius pagal 1 arba 2 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad korpuso (2) nuožulnių paviršių kampas ir forma parinkti taip, kad vienu metu:

- Nukreiptų oro srautą palei įtempiamų lubų (11) paviršių,
- Užtikrintų įtempiamų lubų (11) medžiagos mechaninį įtempimą be raukšlių,
- Sudarytų sklandų oro srauto perėjimą iš oro įėjimo atvamzdžio (1) į perimetrinę oro išleidimo zoną.

4. Berėmis oro difuzorius pagal bet kurį ankstesnį punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad įspaudimo žiedas (3) yra tvirtinamas prie korpuso (2) varžtais (5) arba kitomis analogiškomis mechaninėmis tvirtinimo priemonėmis.

5. Berėmis oro difuzorius pagal bet kurį ankstesnį punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad difuzoriaus konstrukcijoje yra naudojama uždengimo detalė (6), išdėstyta

tarp priekinio dangtelio (7) ir įspaudimo žiedo (3), skirta paslėpti per priekinėje difuzoriaus dalyje esančius oro pratekėjimo plyšius matomus difuzoriaus tvirtinimo elementus.

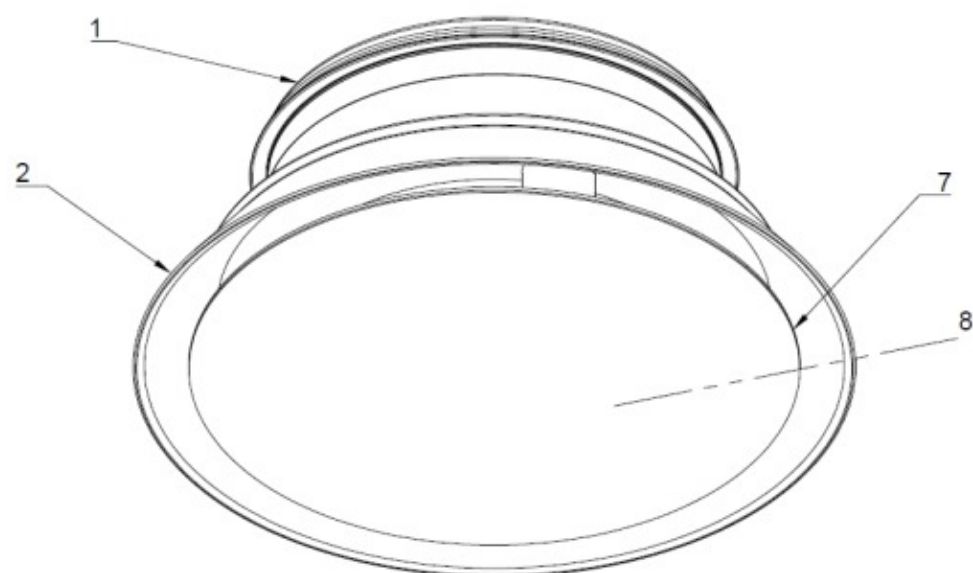
6. Berėmis oro difuzorius pagal bet kurį ankstesnį punktą, **b e s i s k i r i a n t i** s tuo, kad priekinis dangtelis (7) yra tvirtinamas prie įspaudimo žiedo (3) nuimamomis arba atjungiamomis tvirtinimo priemonėmis (4), įskaitant mechanines, magnetines, elastines ar jų derinius, kurios yra suformuotos taip, kad leistų nuimti priekinį dangtelį (7) nepažeidžiant įtempiamų lubų (11) medžiagos.

7. Berėmis oro difuzorius pagal bet kurį ankstesnį punktą, **b e s i s k i r i a n t i** s tuo, kad nuožulnūs korpuso (2) paviršiai suformuoti taip, kad sudarytų difuzinę šviesos sklaidos zoną, mažinančią tiesioginio šešėlio susidarymą difuzoriaus perimetre.

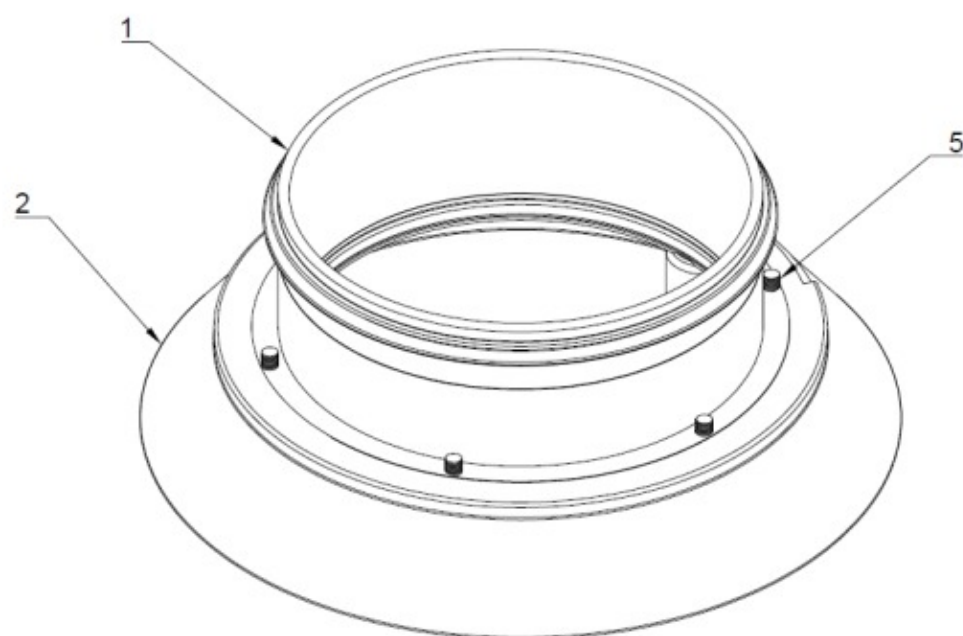
8. Berėmis oro difuzorius pagal bet kurį ankstesnį punktą, **b e s i s k i r i a n t i** s tuo, kad įspaudimo žiedas (3) ir korpusas (2) yra suformuoti taip, kad užtikrintų įtempiamų lubų (11) medžiagos tvirtinimą nepriklausomai nuo jos elastingumo ar storio.

9. Berėmis oro difuzorius pagal bet kurį ankstesnį punktą, **b e s i s k i r i a n t i** s tuo, kad perimetrinė oro išleidimo zona suformuota taip, kad oro srautas iš jos pasiskirstytų tolygiai aplink difuzoriaus perimetrą.

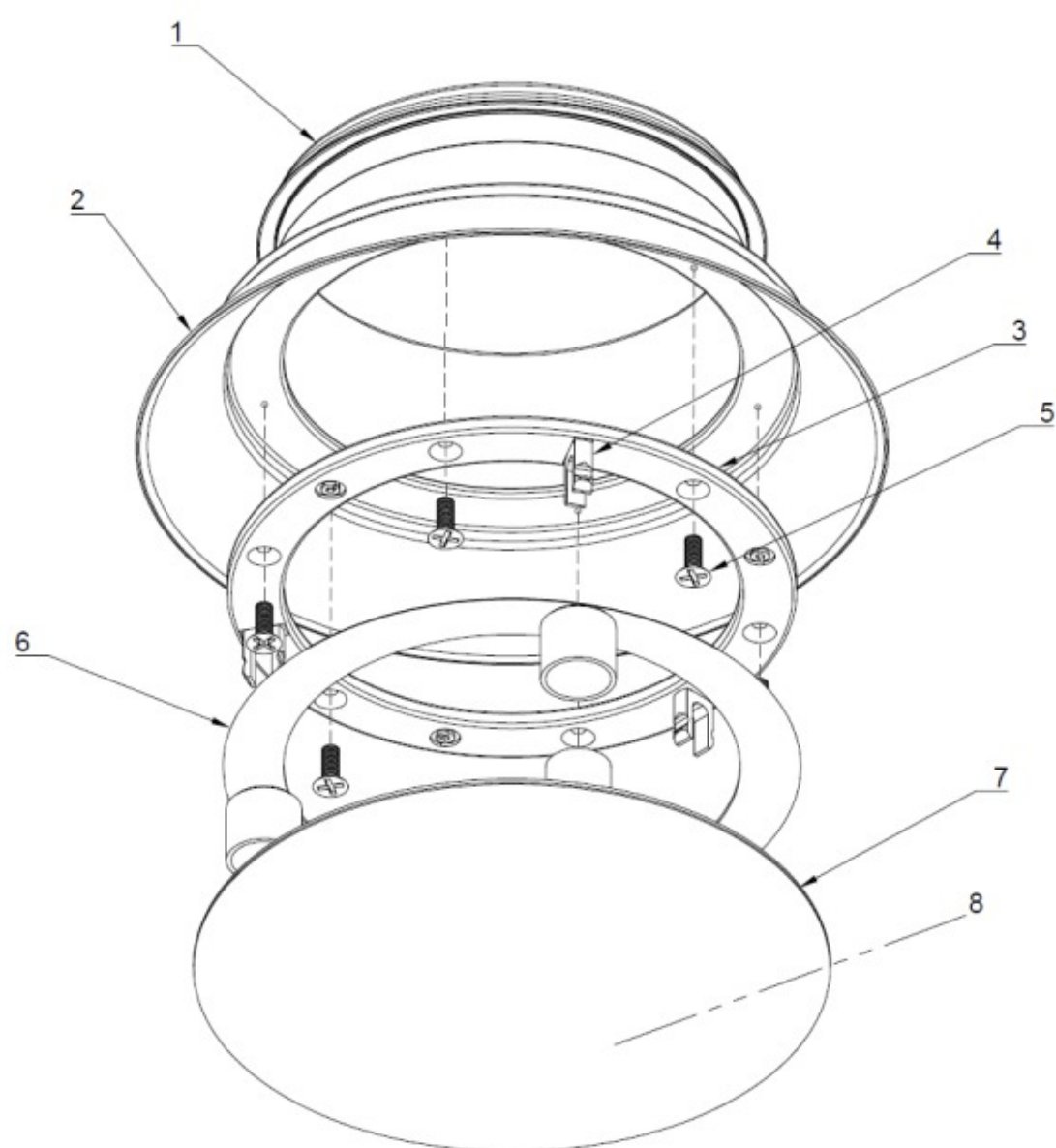
10. Berėmis oro difuzorius pagal bet kurį ankstesnį punktą, **b e s i s k i r i a n t** i s tuo, kad priekinio dangtelio (7) matomas paviršius (8) yra pritaikytas atitikti įtempiamų lubų (11) paviršiaus vizualines savybes, įskaitant spalvą ir tekstūrą.



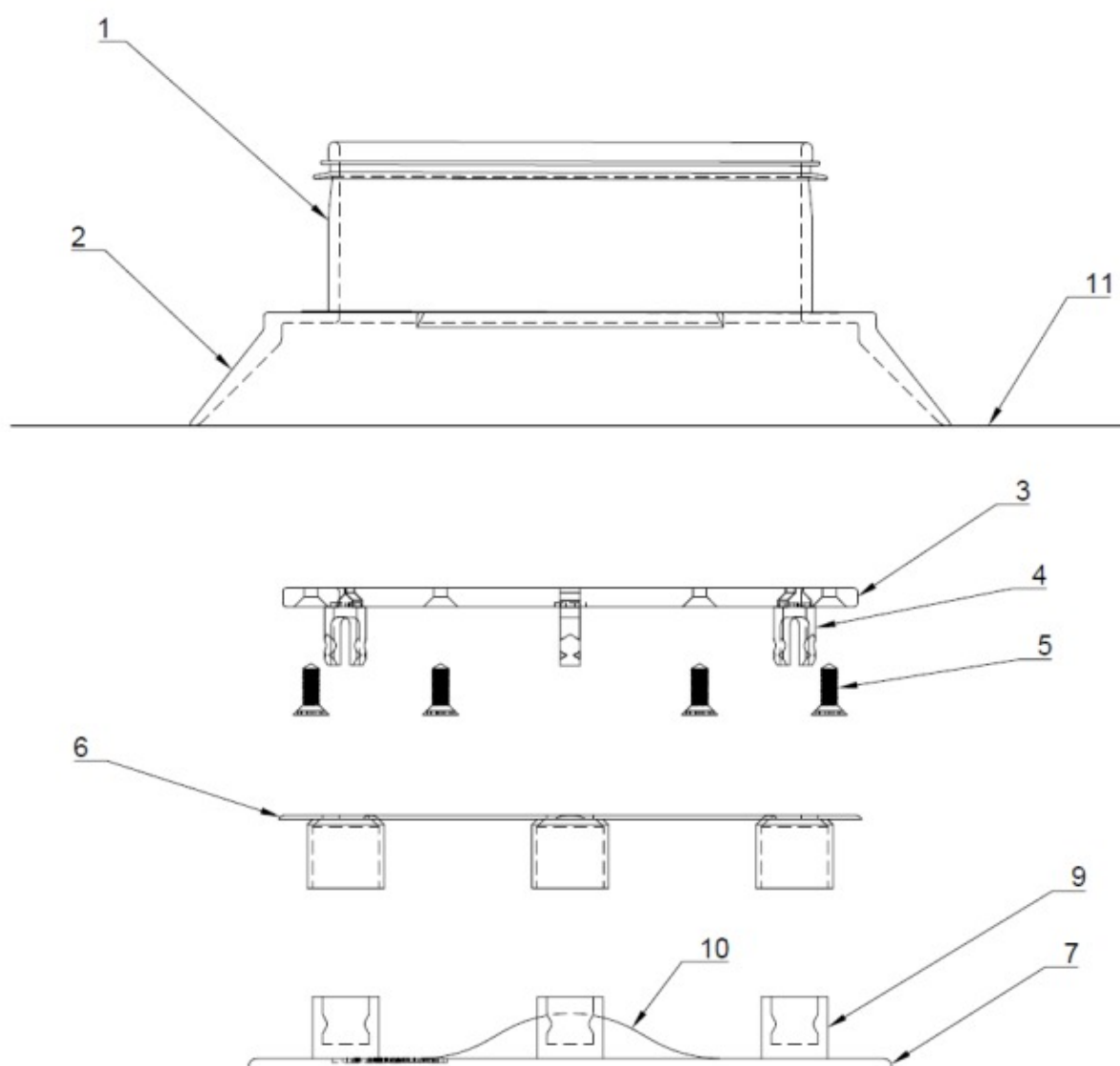
1 pav.



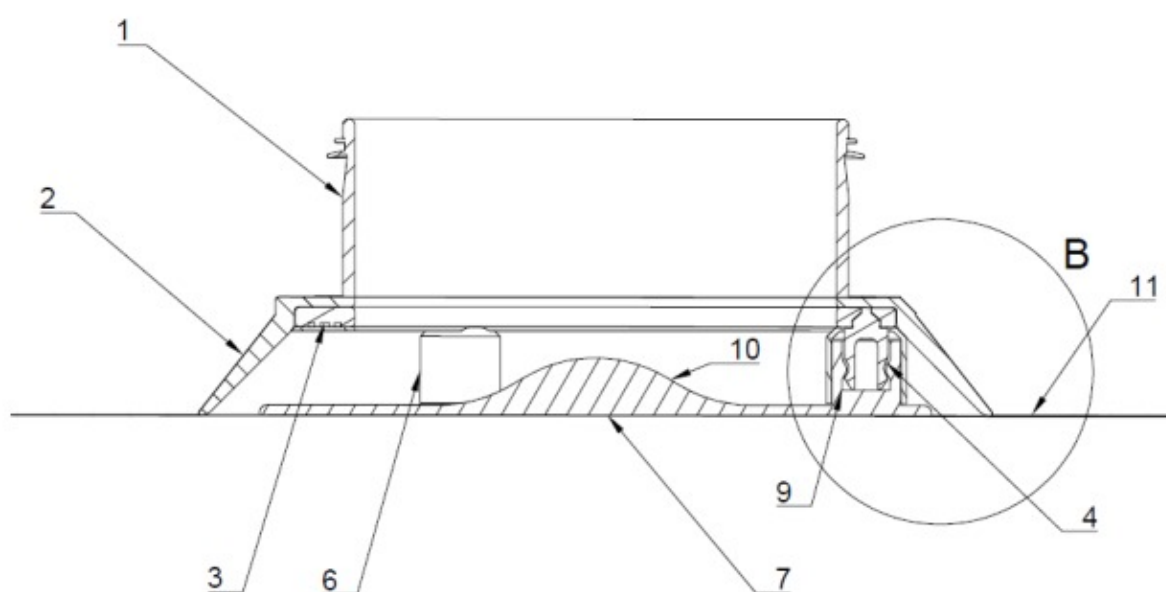
2 pav.



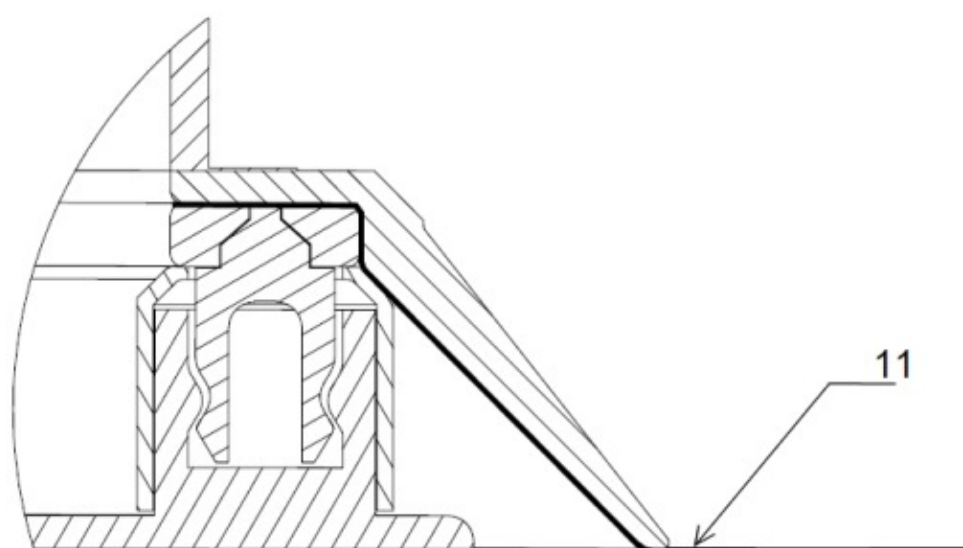
3 pav.



4 pav.



5 pav.



6 pav.