



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

261249

(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴
F 04 D 29/52

(22) Přihlášeno 30 10 86
(21) PV 7879-86.E
(32) (31)(33) Právo přednosti od 08 11 85
(P 35 39 604.0) Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 15 04 88

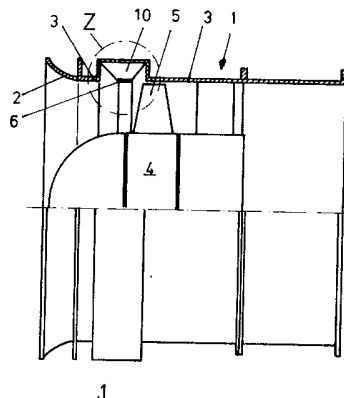
(45) Vydáno 15 06 89

(72) Autor vynálezu KOLB WERNER dipl. ing., ZWEIBRÜCKEN (NSR)

(73) Majitel patentu TURBO-LUFTTECHNIK GmbH, ZWEIBRÜCKEN (NSR)

(54) Axiální dmychadlo

Axiální dmychadlo s kuželovitě se zužující vtokovou částí a s na ni navazující vřetovitou částí tělesa, v níž je otočně uloženo oběžné kolo, je opatřeno zařízením pro stabilizaci meze odtrhování. Toto zařízení je tvořeno stabilním vodícím kroužkem, začleněným před oběžným kolem a majícím přibližně stejný průměr jako vřetovitou část tělesa. Vodící kroužek je přitom obklopen vně prstencovým kanálem tak, že po obou jeho stranách jsou vytvořeny stejně široké mezery. V prstencovém kanále jsou uspořádány vůči jeho ose nastavené vodící lopatky, jejichž nátokové i výstupní hrany jsou šikmé směrem ven, a které jsou vyrobeny z rovných plechů.



Vynález se týká axiálního dmyhadla s kuželovitě se zužující vtokovou částí a s na ni navazující válcovou částí tělesa, v níž je otočně uloženo oběžné kolo, před kterým je začleněn stabilní vodicí kroužek, s přibližně stejným průměrem jako válcová část tělesa a obklopený vně prstencovým kanálem, přičemž vodicí kroužek vykazuje shodnou vzdálenost od obou konců prstencového kanálu, v němž jsou uspořádány vodicí lopatky nastavené proti jeho ose a jejichž náběhové hrany jsou šikmé vzhledem k vnějšímu obvodu.

U takového obecně známého axiálního dmyhadla může být při dopravě malých objemů vzduchu sníženo odtrhování proudění. Zpětné proudění, ke kterému v takovém případě dochází na vnějším průměru oběžného kola, je lokálně stabilizováno v obtokovém prstencovém kanále. V tomto zpětném proudění působící spin je přitom usměrňován vodicími lopatkami v prstencovém kanále.

Je také známo axiální dmyhadlo, u něhož jsou uvedené vodicí lopatky v prstencovém kanále zakřiveny. Výrobou takových zakřivených vodicích lopatek se však zvyšují výrobní náklady na axiální dmyhadlo.

Je sice známo axiální dmyhadlo, obsahující rovné vodicí lopatky jsou však provedeny jako ryze radiální a ryze axiální. Kromě toho je u něj vodicí kroužek spojen s boční stěnou, vymezující prstencový kanál na jeho od oběžného kola odvrácené straně. Na tomto místě nemůže tudíž vzduch vystupovat radiálně, čímž je působení tohoto zařízení podstatně ovlivněno.

Záměrem vynálezu je výrobně-technické zjednodušení axiálního dmyhadla uvedeného typu při zvýšení meze odtrhování.

Daný záměr byl splněn u axiálního dmyhadla s kuželovitě se zužující vtokovou částí a s na ni navazující válcovou částí tělesa, v níž je otočně uloženo oběžné kolo, před kterým je začleněn stabilní vodicí kroužek s přibližně stejným průměrem jako válcová část tělesa a obklopený vně prstencovým kanálem, přičemž vodicí kroužek vykazuje shodnou vzdálenost od obou konců prstencového kanálu, v němž jsou uspořádány vodicí lopatky nastavené proti jeho ose a jejichž náběhové hrany jsou šikmé vzhledem k vnějšímu obvodu podle vynálezu, jehož podstatou je, že vodicí lopatky jsou tvořeny rovnými plechy, přičemž jejich výstupní hrany jsou šikmé vzhledem k vnějšímu obvodu.

Výhodou řešení podle vynálezu je, že na rozdíl od zakřivených lopatek je možno rovné lopatky vyrobit jednodušeji a nákladově příznivěji. Zešikmením také výstupních hran vodicích lopatek je příznivě ovlivňováno odtrhování. Rovné vodicí lopatky mohou být uspořádány axiálně a skloněny vůči průměru axiálního dmyhadla nebo mohou být uspořádány radiálně a skloněny vůči obvodovému směru vodicího kroužku.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje částečný podélný řez axiálním dmyhadlem v nárysu, obr. 2 detail "Z" podle obr. 1 ve zvětšeném měřítku, obr. 3 částečný příčný řez III-III z obr. 2, obr. 4 částečný podélný řez IV-IV z obr. 2, obr. 5 částečný příčný řez III-III z obr. 2 v dalším provedení, obr. 6 částečný podélný řez IV-IV z obr. 2 provedením podle obr. 5, obr. 7 částečný podélný řez axiálním dmyhadlem v dalším provedení v nárysu.

Axiální dmyhadlo podle vynálezu je tvořeno tělesem 1, obsahujícím čelní, kuželovitě se zužující vstupní část 2, na kterou navazuje válcová část 3 tělesa 1. Ve válcové části 3 tělesa 1 je točně uloženo oběžné kolo 4, jehož oběžné lopatky 5 mohou být přestavitelné.

Před oběžným kolem 4 je předřazeno zařízení pro stabilizaci meze odtrhování, sestávající z vodicího kroužku 6 a z jej obepínajícího prstencového kanálu 7. Prstencový kanál 7 je vymezen radiálně vně v této oblasti zvětšeným průměrem pláště válcové části 3 tělesa 1 a bočně dvěma bočními stěnami 8, 9. V provedení podle obr. 1 a 2 jsou boční stěny 8, 9 uspořádány kolmo na válcovou část 3 tělesa 1. Boční stěny 8, 9 se však také mohou kuželovitě

přibližovat, jak je znázorněno u provedení podle obr. 7. Je také možné, aby jedna z bočních stěn 8, 9 byla kolmá a druhá kuželovitá.

Podle obr. 1 a obr. 7 je vodicí kroužek 6 vložen do válcové části 3 tělesa 1. Má přitom přibližně stejný průměr jako válcová část 3 tělesa 1, přičemž však je jeho axiální délka kratší než je axiální šířka prstencového kanálu 7. Vodicí kroužek 6 je vůči prstencovému kanálu 7 uspořádán tak, že vykazuje stejnou vzdálenost od obou jeho bočních stěn 8, 9. Tím ponechává vodicí kroužek 6 na nátokové i výstupní straně prstencového kanálu 7 volné mezery.

V prstencovém kanále 7 jsou uspořádány vodicí lopatky 10 pro usměrňování vznikajícího zpětného proudění vzduchu. Vodicí lopatky 10 jsou přitom spojeny s vodicím kroužkem 6 a s rozšířeným pláštěm válcové části 3 tělesa 1. Nátokové i výstupní hrany vodicích lopatek 10 směřují přitom šikmo směrem ven tak, že jejich šířka se v radiálním směru zvětšuje.

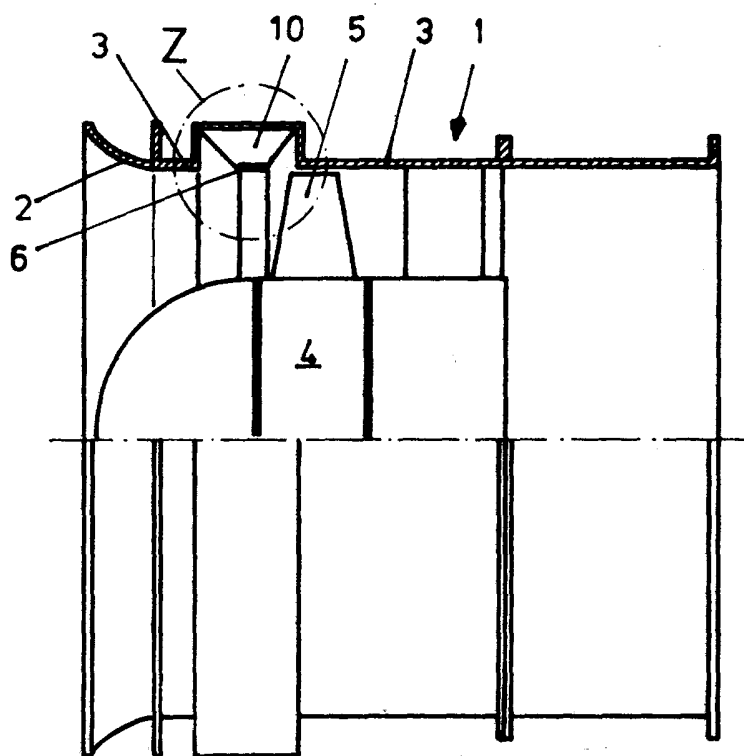
Vodicí lopatky 10 jsou vytvořeny z rovných plechů, vložených podélně do prstencového kanálu 7. V provedení podle obr. 3 a obr. 4 jsou vodicí lopatky 10 uspořádány rovnoběžně s osou a skloněny vůči průměru vodicího kroužku 6. V provedení podle obr. 5 a obr. 6 jsou vodicí lopatky 10 uspořádány radiálně a skloněny vůči obvodovému směru vodicího kroužku 6. Ve vyobrazeních na obr. 3 až obr. 6 vyznačené šípky označují směr otáčení oběžného kola 4. Příslušný úhel sklonu vodicích lopatek 10 je v rozmezí 20° až 70° . Ve znázorněných provedeních činí jejich sklon 45° .

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

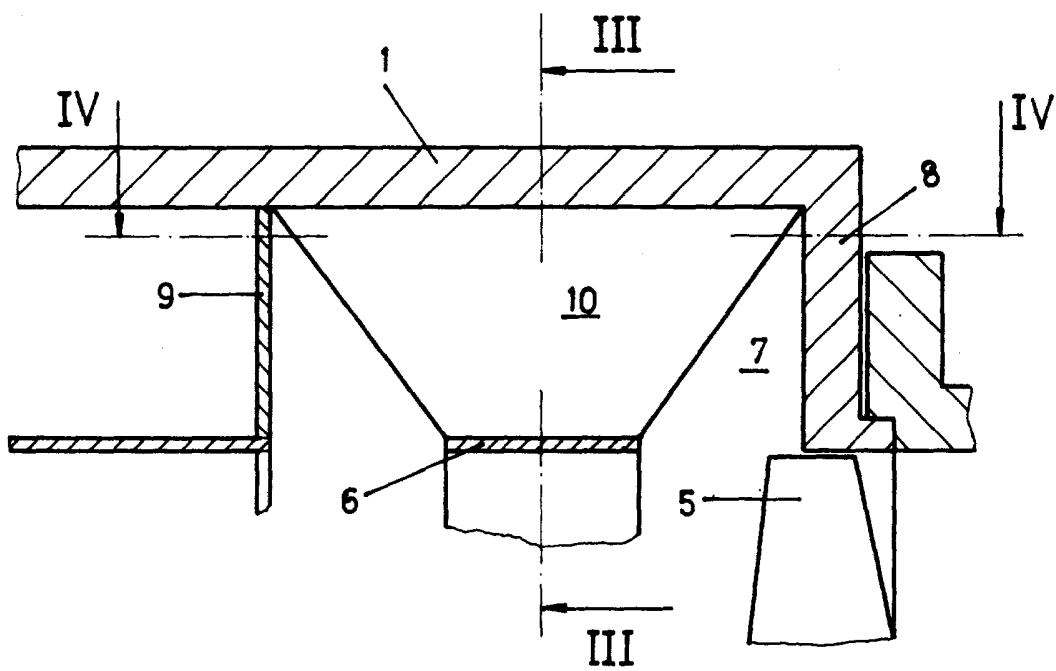
1. Axiální dmychadlo s kuželovitě se zužující vtokovou částí a s na ni navazující válcovou částí tělesa, v níž je otočně uloženo oběžné kolo, před kterým je začleněn stabilní vodicí kroužek s přibližně stejným průměrem jako válcová část tělesa a obklopený vně prstencovým kanálem, přičemž vodicí kroužek vykazuje shodnou vzdálenost od obou konců prstencového kanálu, v němž jsou uspořádány vodicí lopatky, nastavené proti jeho ose a jejichž náběhové hrany jsou šikmé vzhledem k vnějšímu obvodu, vyznačující se tím, že vodicí lopatky (10) jsou tvořeny rovnými plechy, přičemž jejich výstupní hrany jsou šikmé vzhledem k vnějšímu obvodu.

2. Axiální dmychadlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že vodicí lopatky (10) jsou uspořádány axiálně a skloněny vůči průměru vodicího kroužku (6).

3. Axiální dmychadlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že vodicí lopatky (10) jsou uspořádány radiálně a skloněny vůči obvodovému směru vodicího kroužku (6).

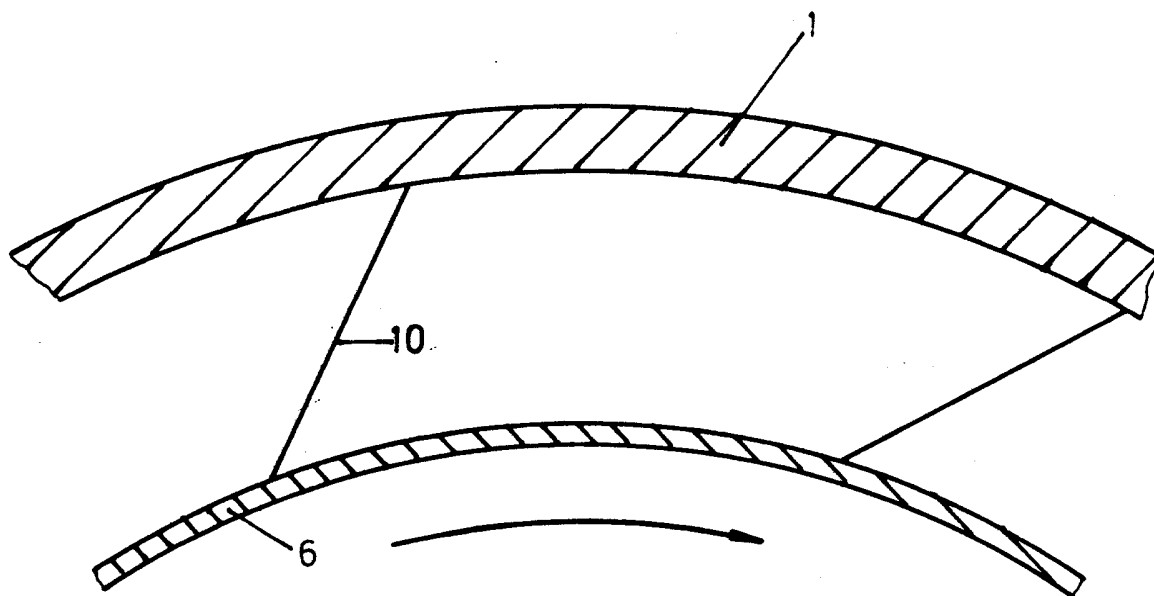


Obr. 1

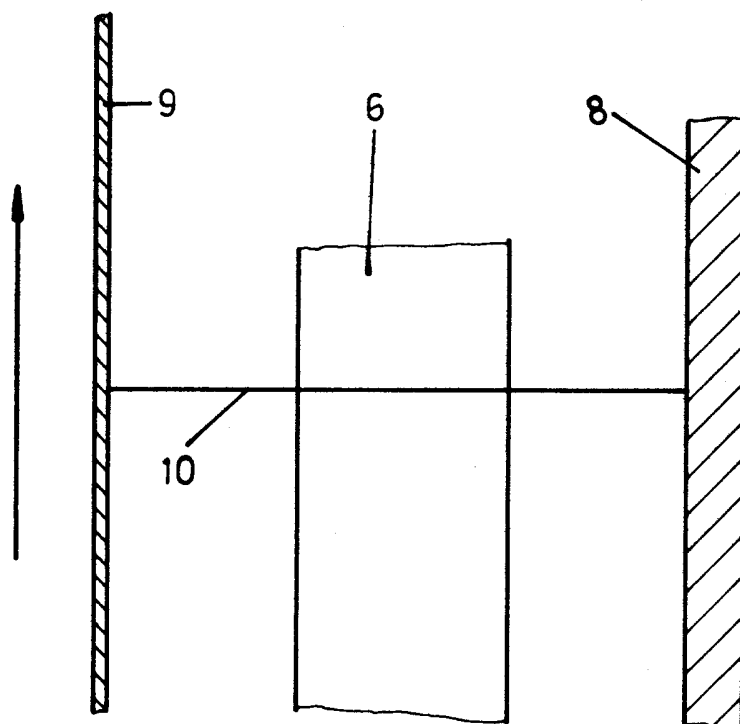


Obr. 2

261249

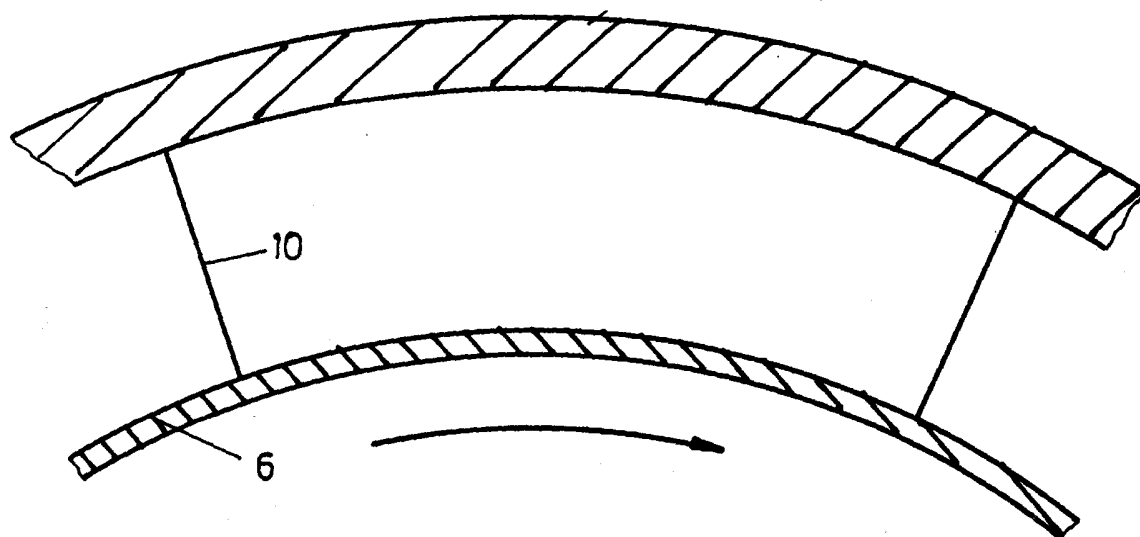


Obr. 3

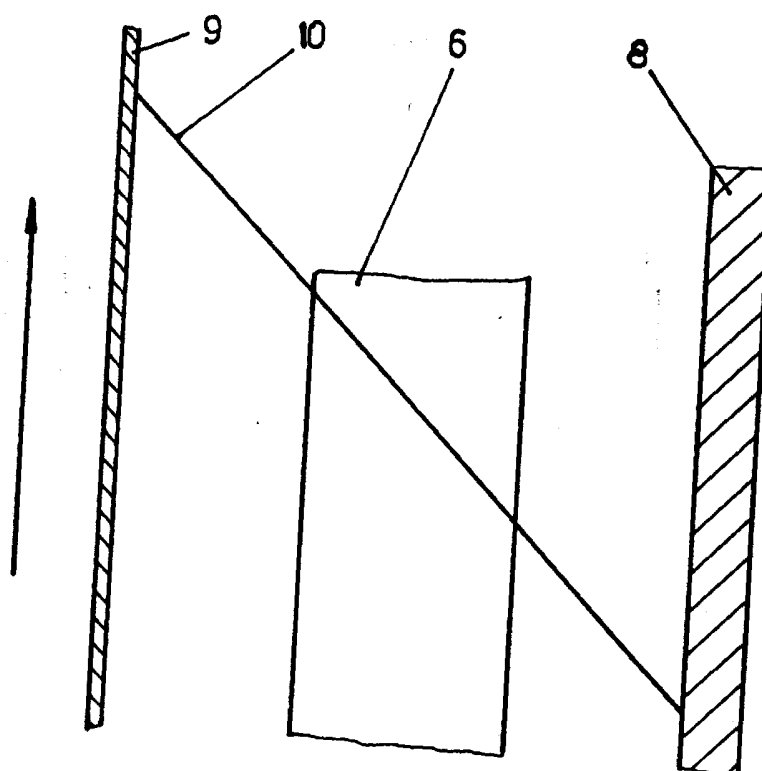


Obr. 4

261249

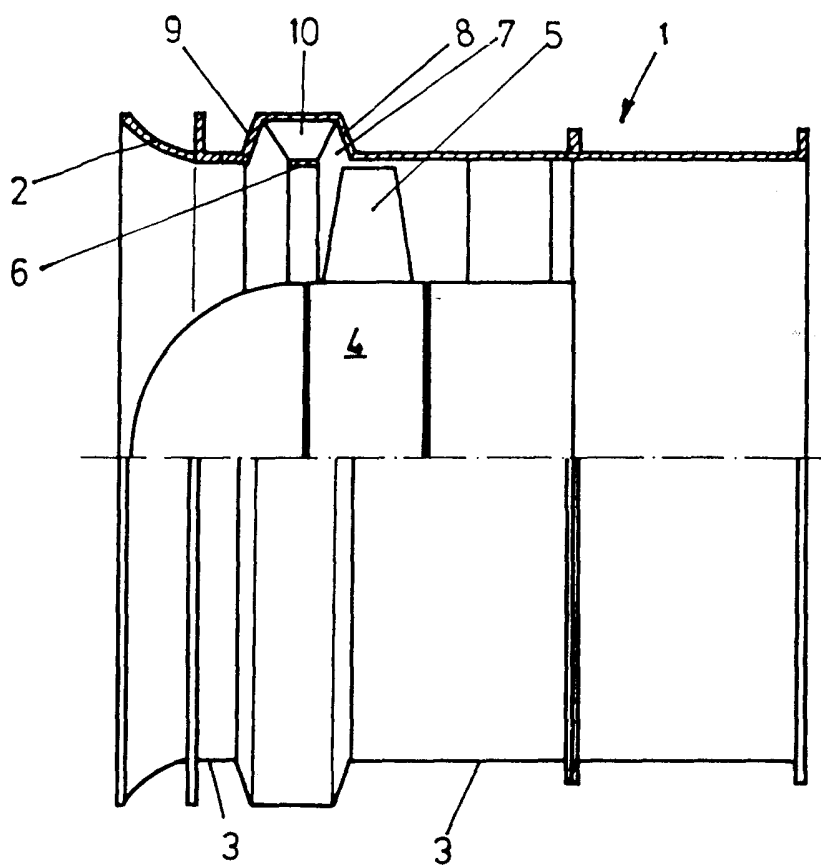


Obr. 5



Obr. 6

261249



Obr. 7