



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 12 80
(21) PV 8623-80

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 02 84

213 239

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.¹
F 04 D 29/36

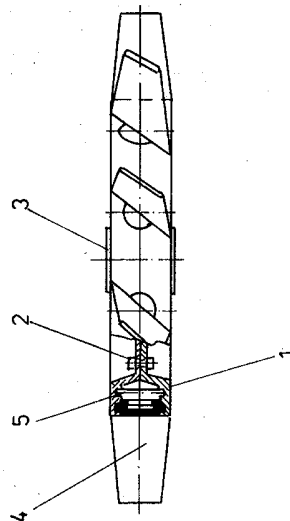
(75)

Autor vynálezu VRÁTIL ALOIS, CHOCEŇ

(54) Dělené oběžné kolo osových lopatkových strojů

Dělené oběžné kolo osových lopatkových strojů zejména ventilátorů, které řeší jednoduché nastavení lopatek ventilátoru za klidu. Patky lopatek jsou na vnější straně opatřeny alespoň dvěma nosnými křídélky, které jsou uloženy do obvodové drážky na vnitřní válcové ploše nosného kotouče. Na vnitřní straně dutých patek je ozubení, do něhož zapadá oboustranně ozubený segment úhlově nastavitelného zajišťovacího dílu, opatřeného čepy, jimiž je pevně uložen v otvorech, vytvořených pod obvodovou drážkou na vnitřní válcové ploše nosného kotouče.

Na zajišťovacím dílu je vytvořen značkový ukazatel a na čelní ploše patky lopatky úhlová stupnice.



Obr. 2

Vynález se týká děleného oběžného kola osových lopatkových strojů, zejména ventilátorů. Jde o řešení oběžného kola, u kterého jsou lopatky uloženy pevně, rozebíratelně a za klidu nastavitelně mezi dvěma tvarově stejnými dílci nosného kotouče. Ve středu oběžného kola je uložen samostatný, výměnný náboj hřídele. Nastavitelné uložení lopatek v nosném kotouči na požadovaný úhel je provedeno pomocí vhodně řešeného zubového spojení.

Dělená oběžná kola osových ventilátorů, u nichž nosný kotouč je tvořen dvěma tvarově stejnými dílci, mezi kterými jsou uloženy lopatky jsou známá, právě tak jako jejich vlastní nastavitelné uložení v různých druzích ozubení. Jsou rovněž známá výměnná uložení nábojů hřídelů, která tvoří další díl oběžných kol, což umožňuje jejich použití na různé velikosti hřídelů pohonu. Nevýhodou známých konstrukcí tohoto typu oběžných kol je především konstrukční, technologická a výrobní složitost řešení, které neodpovídají požadavkům pro jejich ekonomické využití. Některé konstrukce nejsou vhodné pro zhotovování jednotlivých dílců z umělých hmot, jiné nezajišťují dostatečně pevné uchycení lopatek v nosném kotouči a vyžadují při nastavování potřebného úhlu komplikovanou montáž, ev. odbornou obsluhu.

Tyto nedostatky odstraňuje dělené oběžné kolo osových lopatkových strojů podle vynálezu. Podstatou řešení je, že patky lopatek jsou na vnější straně opatřeny alespoň dvěma nosnými křídélky, které jsou uloženy do obvodové drážky, vytvořené na vnitřní válcové ploše obvodu nosného kotouče. Na vnitřní straně dutých patek je ozubení, do něhož zapadá oboustranně ozubený segment úhlově nastavitelného zajišťovacího dílce, který je opatřen čepy, jimiž je pevně uložen v otvorech, vytvořených pod obvodovou drážkou na vnitřní válcové ploše nosného kotouče.

Na zajišťovacím dílci je vytvořen značkový ukazatel a na čelní ploše patky lopatky naň navazuje úhlová stupnice. Značkový ukazatel je s výhodou tvořen výstupkem na čepu zajišťovacího dílu a základní poloha úhlové stupnice je označena zářezem, lícujícím s výstupkem čepu. Ozubení je vytvořeno buď v celé dutině patky lopatky, nebo pouze v její části.

Výhodou řešení děleného oběžného kola podle vynálezu je, že je konstrukčně velmi jednoduché, umožňuje technologii výroby z umělých hmot i z kovů, případně kombinací umělé hmoty s lehkým kovem. Jednoduchá je i montáž a demontáž, zejména pak snadné a technicky nenáročné, ale přitom přesné je nastavení lopatek na požadovaný úhel natočení. Upevnění lopatek v nosném kotouči je naprosto bezpečné.

Na připojených výkresech je znázorněn schematicky příklad provedení děleného oběžného kola osového ventilátoru podle vynálezu. Obr. 1 znázorňuje čelní pohled na oběžné kolo, obr. 2 pak půdorysný pohled na oběžné kolo z obr. 1 v částečném řezu ve vodorovné rovině, procházející středem oběžného kola. Obr. 3 znázorňuje pohled na čelní plochu patky lopatky, obr. 4 znázorňuje schematicky zajišťovací díl a obr. 5 pak detail uložení patky lopatky v nosném kotouči, přičemž v levé polovině obrázku je znázorněno vlastní uložení a v pravé polovině je druhá polovina nosného kotouče před sestavením s patkou lopatky.

Oběžné kolo osového ventilátoru dle obr. 1 a 2 je tvořeno děleným nosným kotoučem 1, který je sestaven ze dvou stejných dílů spojených šrouby 2, z náboje 3 hřídele a lopatek 4, uchycených v nosném kotouči 1 pomocí zajišťovacího dílu 5 (obr. 4). Nosný kotouč 1 je na obvodu válcovitě rozšířen a vytváří tak i uvnitř válcovou plochu 6 (obr. 5), v níž je obvodová drážka 7 a radiálně pod ní dva protilehlé otvory 8. Ve válcové ploše 6 nosného kotouče 1 je sevřena dutá patka

213 239

2 lopatky 4, jejíž dvě křídélka 10 (obr. 3), vytvořená na vnějším obvodu patky 2, zapadají do obvodové drážky 7 (obr. 5). V dutině patky 2 je vytvořeno ozubení 11 (obr. 3), do kterého zapadá oboustranně ozubený segment 12 úhlově nastavitelného zajišťovacího dílu 5 (obr. 4), jehož čep 13 je lopatka 4 uchycena pevně v otvorech 8 válcové plochy 6 nosného kotouče 1. Na jednom čepu 13 zajišťovacího dílu 5 je výstupek 14 (obr. 4), zapadající v základní poloze lopatky 4 do zářezu na čelní ploše 15 patky 2 lopatky 2. Na čelní ploše 15 je též vytvořena stupnice 16 úhlu natočení lopatky 2 vzhledem k základní poloze nastavení.

Nastavení požadovaného úhlu natočení lopatky 4 se provede tak, že zajišťovací díl 5 se zasune ozubeným segmentem 12 do ozubení 11 duté patky 2 lopatky 4. Výstupek 14 na čepu 13 se nastaví na žádaný úhel, označený na stupnici 16. Tím vznikne pevné, avšak rozebíratelné spojení lopatky 4 - zajišťovací díl 5. Tento celek se uloží křídélky 10 patky 2 do obvodové drážky 7 a čep 13 do otvorů 8 na vnitřní válcové ploše 6 nosného kotouče 1.

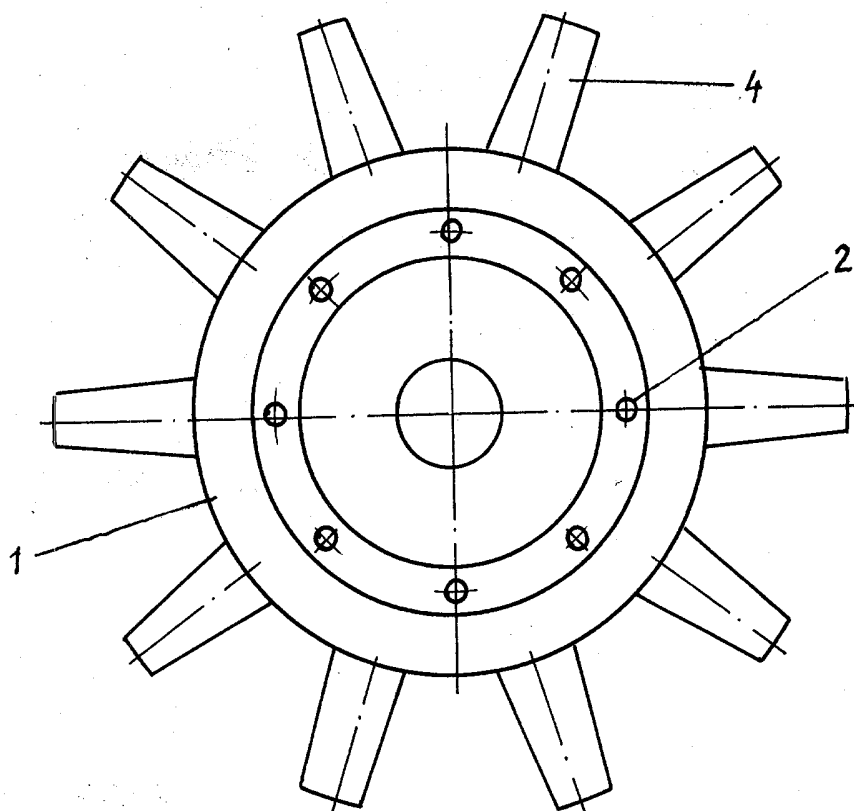
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Dělené oběžné kolo osových lopatkových strojů, zejména ventilátorů, u kterého jsou patky lopatek pomocí ozubení nastavitelně, pevně, ale rozebíratelně uloženy mezi dvěma tvarově stejnými dílci nosného kotouče a v jejich středu je v sestavě oběžného kola uložen samostatný výměnný náboj hřídele vyznačující se tím, že duté patky (9) lopatek (4) jsou na vnější straně opatřeny alespoň dvěma nosnými křídélky (10), které jsou uloženy do obvodové drážky (7), vytvořené na vnitřní válcové ploše (6) obvodu nosného kotouče (1), přičemž na vnitřní straně dutých patek (9) je ozubení (11), do něhož zapadá oboustranně ozubený segment (12) úhlově nastavitelného zajišťovacího dílu (5), který je opatřen čepem (13), jimiž je pevně uložen v otvorech (8), vytvořených pod obvodovou drážkou (7) na vnitřní válcové ploše (6) nosného kotouče (1).

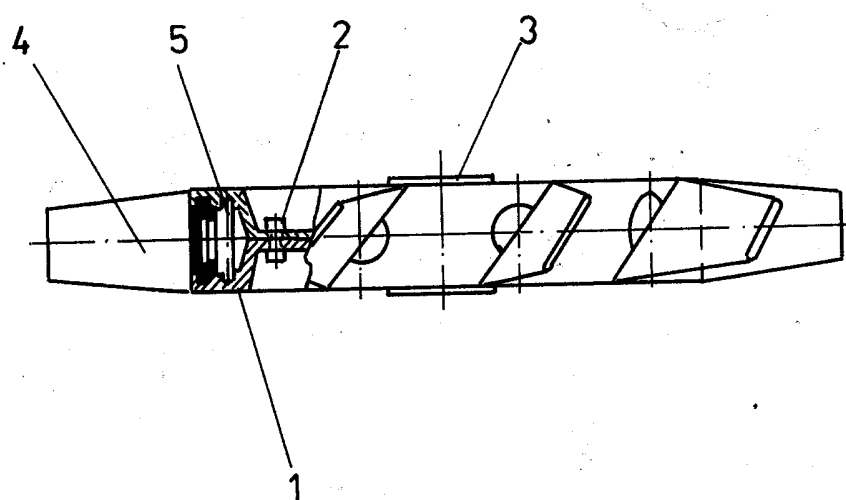
2. Dělené oběžné kolo podle bodu 1 vyznačující se tím, že na zajišťovacím dílu (5) je vytvořen značkový ukazatel a na čelní ploše (15) patky (9) lopatky (4) naň navazují úhlové stupnice (16).

3. Dělené oběžné kolo podle bodu 1 a 2 vyznačující se tím, že značkový ukazatel je tvořen výstupkem (14) na čepu (13) zajišťovacím dílu (5) a základní poloha úhlové stupnice (16) je označena zářezem, lícujícím s výstupkem (14) čepu (13).

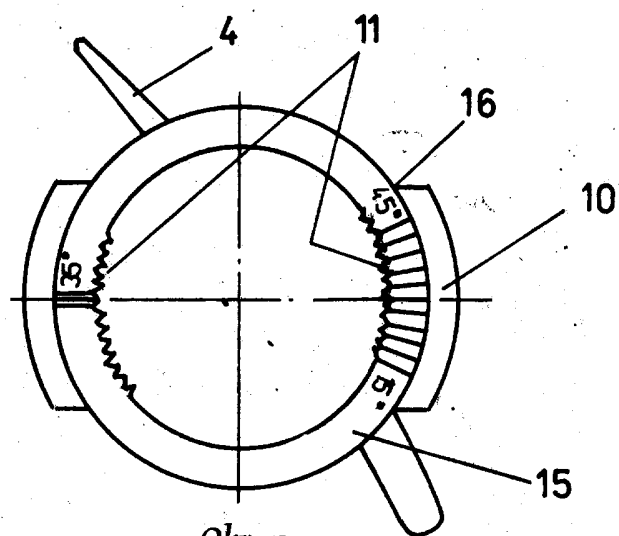
4. Dělené oběžné kolo podle bodu 1 až 3 vyznačující se tím, že ozubení (11) v dutině patky (9) je vytvořeno pouze v její části.



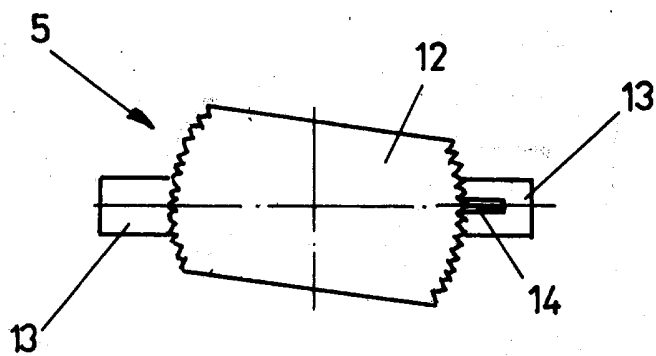
Obr. 1



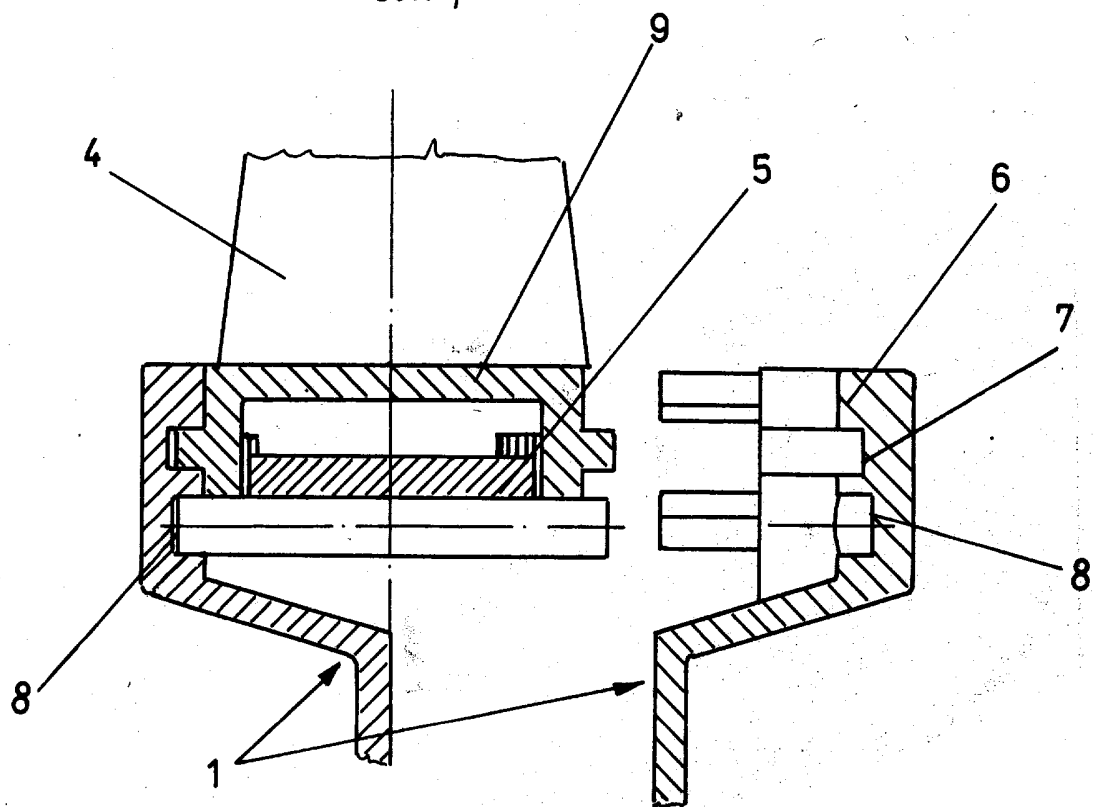
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5