

(19) **DANMARK**



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT**


(11) **153601 B**

(21) Patentansøgning nr.: **5377/78**

(51) Int.Cl.⁴ **F 16 B 7/00**

(22) Indleveringsdag: **30 nov 1978**

F 16 D 1/06

(41) Alm. tilgængelig: **30 jun 1979**

(44) Fremlagt: **01 aug 1988**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: **29 dec 1977 DE 2758669**

(71) Ansøger: ***SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Berlin und Muenchen; 8000 Muenchen 2; Wittelsbacherplatz 2, DE**

(72) Opfinder: **Gert *Hecht; DE**

(74) Fuldmægtig: **Patentbureauet Giersing & Stellingher ApS**

(54) **Formstofnav til påstikning på en aksel**

(56) Fremdragne publikationer

DE off.g.skrift nr. 2611882 (G05 G 1/12)
GB pat. nr. 339094

DK 153601 B

- 1 -

Opfindelsen angår et formstofnav til påstikning på en aksel og med en i nærheden af akselboringen indføjjet metaldel, som ved hjælp af et fastgørelseselement kan bringes i medbringerforbindelse med akslen.

5 Ved en kendt, til et blæserhjul til en oliebrænder bestemt medbringerforbindelse (DE-fremlæggeskrift 1 079 271) mellem motorakslen og det af formstof bestående blæserhjul er der i navet indlejret en koncentrisk metalbøsning, med hvilken blæserhjulet ligger an mod akslen. Til fastgørelse af blæserhjulet på akslen tjener en stilleskrue.

Endvidere kendes fra DE-fremlæggeskrift 2 132 675 et specielt
10 forstærkningselement til formstofdele med radiale fra et centrallegeme i dettes plan udgående arme, gennem hvilket kræfterne indføres i formstofdelene, og som skal forhindre revnedannelse som følge af høj lokal belastning og anvendes på steder, hvor formstofdele forbindes med andre komponenter ved hjælp af skruer, nitter eller lignende forbindelseselementer.
15

Den foreliggende opfindelse har til opgave at tilvejebringe en i produktionsteknisk og montageteknisk henseende særlig enkel, driftssikker medbringerforbindelse og kraftoverføring mellem en drivaksel og et derpå påsætteligt formstofnav.

20 Løsningen på denne opgave muliggøres ved en forbindelse af den indledningsvis angivne art ved, at der i formstofnavet er indeståbt eller indesprøjtet mindst én U-formet blikstrimmel med radiale i forhold til akslen rettet grenåbning, i hvilken en med akslen forbundet, tilsvarende medbringerstift kan gribe ind ved påsætningen af formstofnavet.
25

Anvendelsen af en blikstrimmel med U-formet tværsnit som forbindelseselement mellem en aksel og et påstukket formstofnav er i og for sig kendt (DE-brugsmønster 75 23 126). Det foreslås imidlertid her, at en ved en bukke- og stansefremgangsmåde fremstillet kile i U-form efter
30 påstikningen af navet på akslen skubbes ind i en passende, i formstofnavet forud frembragt not og til dette formål griber ind i radiale noter i akslen med sine radiale i forhold til akslen rettede grene. På kilegren- og kilebjælkesiderne er der ved hjælp af indsnit eller udstansninger tildannet næser. Efter indskubningen af kilen i navets not
35 ombukkes en første sidevendt næse nedad i en rundtgående radialnot på

- 2 -

akslen og derpå yderligere næser opad mod navendefladerne for således at kunne fikse kile og nav i forhold til akslens længderetning.

Der kendes også allerede en drejningssikret holdeanordning til formstofkomponenter på en aksle ved hjælp af en not-stift-forbindelse, hvor en radialt over akslen udstående stift griber ind i grenåbningen i en U-formet nut i formstofdelen (DE-offentliggørelsesskrift 26 11 882 eller DE-brugsmønster 18 80 980). I de kendte tilfælde ligger stiftens U-formede not imidlertid direkte an mod den formstofdel, som skal medføres.

10 Det er endvidere kendt ved fastgørelsen af et pumpehjul på en aksel at støbe pumpehjulet omkring en fastgøringsbøsning (DE-fremlæggeskrift 10 63 036). Da pumpehjulet består af et elastisk materiale, fx. gummi, er metalbøsningen tvingende nødvendig.

De ved det påstikkelige formstofnav ifølge opfindelsen som enkle bukke- og stansede fremstillelige blikstrimler kan på enkel måde indstøbes under støbningen eller sprøjtningen af formstofnavet og sikrer efter afkøling af formstofmassen en sikker fastholdelse i formstofnavet og efter den enkle påstikning på driftsikker måde en stor kraft- og drejningsmomentoverføring mellem den mod blikstrimlen liggende medbringerstift og hele formstofnavet uden risiko for en lokal overbelastning af formstofnavet i det umiddelbare område omkring medbringerstiften.

En yderligere sikring af fastholdelsen af de medindstøbte U-formede blikstrimler kan opnås ved, at de mod akselboringen vendende ender af de U-formede blikstrimlernes grenender er medindstøbt til tilvejebringelse af en radialt formmæssig fastholdelse. Formstofnavet kan ved hjælp af de U-formede blikstrimler samtidig på fordelagtig måde ved risikoløs kraftindføring fikseres aksialt ved, at de U-formede blikstrimler strækker sig over hele formstofnavets aksiale længde, så at der mod deres ender kan fastskrues blikskiver til aksialfiksering på akslen.

30 Til yderligere sikring af de U-formede blikstrimler i det derom støbte formstofnav er der ifølge en videre udformning af opfindelsen anbragt vægåbninger i blikstrimlerne, i hvilke der ved støbningen af navet også indstøbes formstof til opnåelse af en yderligere formmæssig forankring. Til opnåelse af en tæt aflukning mellem formstofnavet og

- 3 -

akslen, også ud for blikstrimlerne, kan det være hensigtsmæssigt, at disse ved støbningen af formstofnavet uden for det ved påstikningen fremkommende indgrebsområde for medbringerstiften over et aksialt delområde er udstøbt med en formstoflukkeprop, som strækker sig til akselboringen. Indstøbningen af denne lukkeprop sker hensigtsmæssig gennem en i blikstrimlerne i og for sig allerede tilstedeværende vægåbning til yderligere formmæssig forankring. Hertil foreslås ifølge en videre udformning, at der ved indgreb af medbringerstiften uden for midten ved de U-formede blikstrimlers aksiale midterområde er anbragt en åbning i deres fra akslen bortvendende topbue, gennem hvilken åbning der ved indstøbningen af blikstrimlerne i formstofnavet samtidig er støbt en formstoftunge, som strækker sig til akselboringen, og som er tilsluttet til blikstrimlernes indervægge. Derved forhindres fx. ved en udvendig aksialventilator med lodret stående aksel, at der udefra trænger fugtighed ind langs akslen gennem det indre område af de U-formede blikstrimler og fx. beskadiger fugtighedsfølsomme leje- og motordele. Når formstoftungen er anbragt i midten, er navet desuden uafhængigt af den aksiale påstikningsretning på akslen.

Opfindelsen er nærmere forklaret i det følgende under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser et aksialt længdesnit af et på en motoraksel påsat formstofnav i et ventilatorhjul,

fig. 2 det i fig. 1 viste nav, set fra enden.

Som vist i fig. 1, er der på enden af en aksel 1 i en motor 9 fra højre side påstukket et formstofnav 4 for skovlhjulet i en aksialventilator, af hvilken to på formstofnavet 4 påstøbte ventilatorskovle 43, 44 er delvis vist på tegningen. I formstofnavet 4 er i nærheden af dets akselboring støbt to langs akselboringens omkreds 180° indbyrdes forsatte U-formede blikstrimler 2, 3 med ind i navet. De U-formede blikstrimler 2, 3 er endvidere således anbragt, at deres grenflader 21, 22 henholdsvis 31, 32 er rettet aksialt og deres grenåbning 23 henholdsvis 33 er rettet radialt i forhold til motoren 9's aksel 1. Gennem akslen 1 er stukket en medbringerstift 5, som med sine fra akselomkredsen radialt udragende ender 51 henholdsvis 52 griber korresponderende ind i de U-formede blikstrimler 2 og 3's grenåbninger 23 og 33 efter på stikningen

- 4 -

af formstofnavet 4 på enden af akslen. Bredden af grenåbningerne 23 og 33 i de U-formede blikstrimler 2, 3 er således afpasset efter diameteren af den indgribende medbringerstift, at der såvidt muligt opnås en løs pasning.

5 Som det navnlig fremgår af fig. 2, rækker de mod akselboringen vendende kantflader af grenenderne af de U-formede blikstrimler 2 og 3 ikke umiddelbart ind til akselboringen, men er med henblik på en radial formmæssig fastholdelse også omstøbt med formstof, således at blikstrimlerne hindres i en forskydning hen mod akselboringsåbningen, selv-
10 om de ellers ikke fastholdes af det omgivende formstofnav ved formmæssig eller kraftmæssig forbindelse.

De U-formede blikstrimler 2, 3 strækker sig over hele formstofnavet 4's aksiale længde. Til aksialfiksering af formstofnavet 4 og dermed af hele ventilatorhjulet på akslen 1 ligger ventiltorhjulet ved
15 sin venstre side under mellemlæg af en akselskive 7 an mod en akselansats 10 og kan ved sin højre side under mellemlæg af en yderligere akselskive 6 trykkes fast mod akselansatsen 10 ved hjælp af en skrue 8. Hensigtsmæssigt ligger blikskiverne 6, 7 an mod enderne af de over hele formstofnavet 4's aksiale længde forløbende blikstrimler 2, 3, så at
20 der med henblik på den aksiale fiksering er sikkerhed for en kraftindføring til bliklaskerne uden risiko for en beskadigelse af selve formstofnavet.

Da medbringerstiften 5 griber ind til venstre for navets midte, er der ved den aksiale midte af de U-formede blikstrimler 2, 3 udformet en
25 åbning 26 henholdsvis 36 i strimlernes fra akslen bortvendende topbue, og gennem disse åbninger er der ved indstøbningen af blikstrimlerne i formstofnavet samtidig støbt en formstoftunge 41 henholdsvis 42, som strækker sig til akselboringen og ligger an mod blikstrimlernes inder-
sider 21, 22, henholdsvis 31, 32. På denne måde opnås på støbeteknisk
30 gunstig (lunkefri) måde en formmæssig yderligere sikring af blikstrimlerne 2, 3 samtidig med at den på grund af de U-formede blikstrimler fremkommende "aksiale udhuling" af formstofnavet 4 uden for medbringerstiften 5's indgrebsområde aftættes således, at der fx. ikke kan trænge fugtighed igennem, navnlig ved lodret anbringelse af aksialblæseren.

- 5 -

P A T E N T K R A V

1. Formstofnav til påstikning på en aksel og med en i nærheden af akselboringen indføjjet metaldel, som ved hjælp af et fastgørelseselement kan bringes i medbringerforbindelse med akslen, k e n d e t e g n e t ved, at der i formstofnavet (4) er indestøbt eller indesprøjtet
- 5 mindst én U-formet blikstrimmel (2, 3) med radialt i forhold til akslen rettet grenåbning (23, 33), i hvilken en med akslen forbundet, tilsvarende medbringerstift (5) kan gribe ind ved påsætningen af formstofnavet (4).
2. Formstofnav ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, der er an-
- 10 bragt to blikstrimler (2, 3), som er 180° indbyrdes forsat langs akselboringens omkreds, og i hvis radialt rettede grenåbninger (23 henholdsvis 33) en gennem akslen (1) stukket korresponderende medbringerstift (5) kan gribe ind med hver af sine radialt fra akselomkredsen udragende ender (51, 52).
- 15 3. Formstofnav ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at de mod akselboringen vendende endekanter af de U-formede blikstrimlers (2, 3) grenender er omstøbt med formstof.
4. Formstofnav ifølge krav 1 - 3, k e n d e t e g n e t ved, at de U-formede blikstrimler (2, 3) strækker sig over hele formstofnavets (4)
- 20 aksiale længde, og at der mod deres aksiale endeflader kan fastskrues blikskiver (6, 7) til aksial fiksering af formstofnavet (4) på akslen (1).
5. Formstofnav ifølge ethvert af kravene 1 - 4, k e n d e t e g n e t ved, at de U-formede blikstrimler (2, 3) er forsynet med vægåbninger, i
- 25 hvilke er indstøbt formstof.
6. Formstofnav ifølge ethvert af kravene 1 - 5, k e n d e t e g n e t ved, at de U-formede blikstrimler (2, 3) uden for indgrebsområdet for medbringerstiften (5) over et aksialt delområde er udstøbt med en formstoflukkeprop, som strækker sig til akselboringen.
- 30 7. Formstofnav ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at der ved de U-formede blikstrimlers (2, 3) aksiale midte er udformet en åbning (26 henholdsvis 36) i strimlernes fra akslen (1) bortvendende topbue, gennem hvilke åbninger der ved indstøbningen af blikstrimlerne (2, 3) i formstofnavet (4) samtidig er støbt en formstoftunge (41, 42), som

- 6 -

strækker sig til akselboringen og slutter sig til indervæggene (21, 22 henholdsvis 31, 32) af blikstrimlerne (2, 3).

8. Anvendelse af formstofnav ifølge ethvert af kravene 1 - 7, k e n -
d e t e g n e t ved, at det bruges som medbringerforbindelse mellem et
5 formstofventilatorhjul i en aksialventilator og motorakslen i en dri-
vende elektromotor.

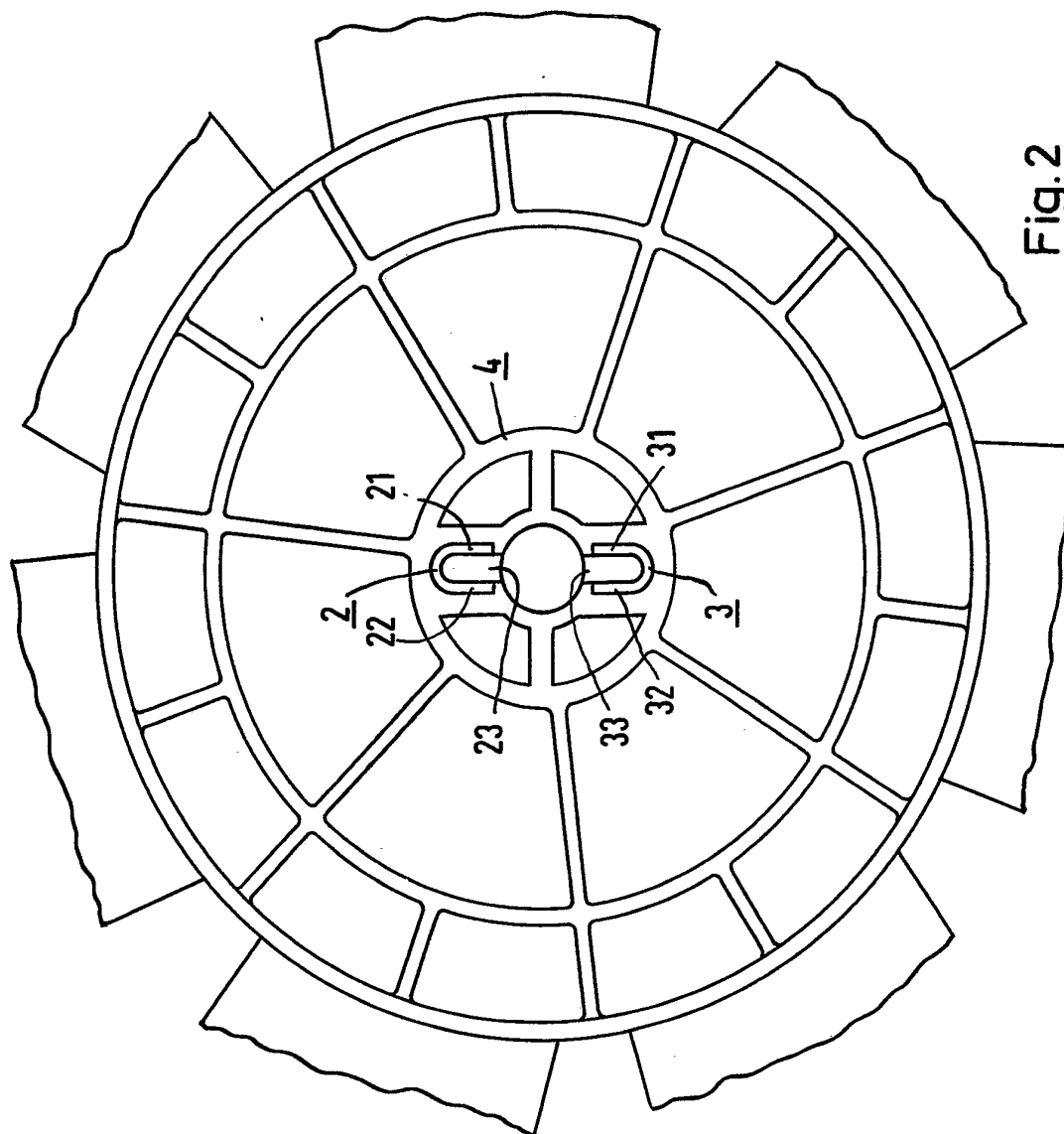


Fig. 2

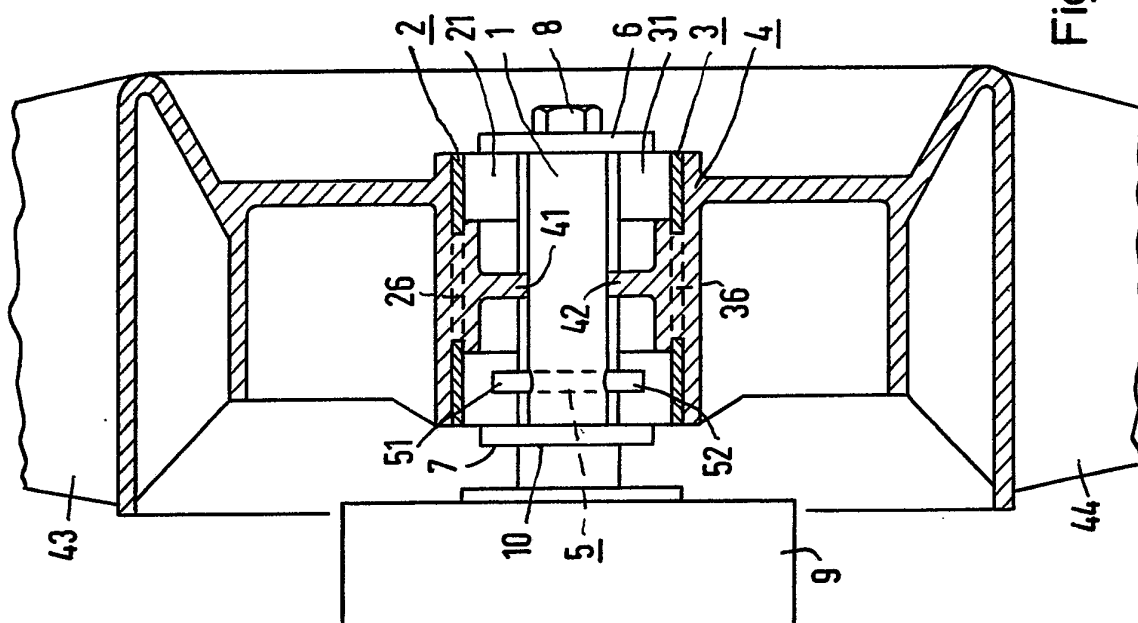


Fig. 1