

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**  
**WZORU UŻYTKOWEGO** (19) **PL** (11) **71228**

(21) Numer zgłoszenia: **126858**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.  
**H01F 21/06 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **07.12.2017**

(54)

**Karkas uzwojenia indukcyjnego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**17.06.2019 BUP 13/19**

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

**28.02.2020 WUP 02/20**

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**FIDELTRONIK POLAND SPÓŁKA  
Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ,  
Sucha Beskidzka, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

**SŁAWOMIR LIGENZA, Sulisławice, PL  
CEZARY WOREK, Kraków, PL**

**PL 71228 Y1**

## Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest karkas uzwojenia indukcyjnego przeznaczony do nawijania na nim różnego rodzaju uzwojeń, takich jak na przykład cewki, dławiki czy uzwojenia transformatorowe.

Typowy znany ze stanu techniki karkas jest wykonany z tworzywa sztucznego i zawiera cylindryczny korpus z wewnętrznym kanałem, przez który w gotowym urządzeniu indukcyjnym jest przeprowadzony element obwodu magnetycznego, oraz dwa zewnętrzne kołnierze prostopadłe do osi wzdłużnej korpusu, pomiędzy którymi na korpusie nawinięte jest uzwojenie.

Celem przedmiotowego wzoru jest dostarczenie alternatywnej konstrukcji karkasu uzwojenia indukcyjnego zapewniającej wysoką wytrzymałość mechaniczną i wysoką izolacyjność elektryczną.

Istotą przedmiotowego wzoru użytkowego jest opisany na wstępie karkas uzwojenia indukcyjnego wykonany z tworzywa sztucznego i zawierający cylindryczny korpus z wewnętrznym kanałem przelotowym i dwoma zewnętrznymi kołnierzami prostopadłymi do osi wzdłużnej korpusu, który charakteryzuje się tym, że co najmniej jeden z kołnierzy zawiera dodatkowo po stronie przeciwnej względem drugiego kołnierza:

- co najmniej dwie pary bryłowych podstaw, z których wystają metalowe trzpienie, przy czym w każdej parze podstawy są ze sobą połączone za pośrednictwem ścianek łączących;
- co najmniej dwie ścianki oddzielające każdą parę rzeczonych bryłowych podstaw od rzeczonych kanału przelotowego korpusu, zawierające wychodzące z nich współpłaszczyznowo występy podporowe o wysokości większej od wysokości bryłowych podstaw;
- ścianki wzmacniające wychodzące ze ścianek oddzielających w obszarze występow podporowych; oraz
- dodatkowe ścianki łączące każdą bryłową podstawę z jej ścianką oddzielającą.

W pewnych korzystnych wariantach wzoru rzeczony korpus ma prostokątny przekrój poprzeczny, a rzeczone kołnierze mają prostokątne kształty, oraz rzeczone ścianki oddzielające i ścianki łączące są równoległe względem siebie i względem jednego boku kołnierza i prostopadłe względem dodatkowych ścianek łączących i ścianek wzmacniających. W takich wariantach dodatkowo korzystne jest, aby ścianka oddzielająca zawierała odcinki równoległe przebiegające równoległe względem boku kołnierza i połączone ze sobą za pośrednictwem odcinków skośnych.

Według wzoru korzystnej jest, aby rzeczone bryłowe podstawy były połączone za pośrednictwem ścianek łączących również ze ściankami wzmacniającymi.

Karkas uzwojenia indukcyjnego według wzoru jest korzystnie symetryczny płaszczyznowo względem płaszczyzny symetrii prostopadłej i/lub płaszczyzny symetrii równoległej względem ścianki oddzielającej i przechodzącej przez oś wzdłużną korpusu.

W korzystnych wariantach przedmiotowego wzoru wysokość ścianki oddzielającej jest równa wysokości bryłowej podstawy.

Według wzoru korzystne jest, aby bryłowe podstawy, ścianki łączące, ścianki oddzielające, występy podporowe, ścianki wzmacniające i dodatkowe ścianki łączące wystawały z kołnierza na kierunku osi wzdłużnej korpusu.

Drugi z kołnierzy karkasu według wzoru zawiera korzystnie po stronie przeciwnej względem pierwszego kołnierza dodatkowe ścianki oddzielające umieszczone na przedłużeniu rzeczonych ścianek oddzielających pierwszego kołnierza.

Karkas według wzoru cechuje się wysoką wytrzymałością mechaniczną i wysoką izolacyjnością elektryczną od uzwojenia do rdzenia magnetycznego. Właściwości te umożliwiają umieszczanie rdzenia magnetycznego bezpośrednio na metalowych obudowach. Zastosowanie występow podporowych umożliwia łatwy montaż karkasów według wzoru na płytach obwodów drukowanych z zapewnieniem odpowiedniej izolacyjności elektrycznej między płytą obwodów drukowanych a rdzeniem magnetycznym.

Wzór użytkowy przedstawiono w wariantach na załączonym rysunku, na którym:

- fig. 1 przedstawia widok aksonometryczny pierwszego wariantu karkasu według wzoru,
- fig. 2 przedstawia karkas z figury fig. 1 w widoku z góry,
- fig. 3 przedstawia widok aksonometryczny drugiego wariantu karkasu według wzoru,
- fig. 4 przedstawia karkas z figury fig. 3 w widoku z góry,
- fig. 5 przedstawia przekrój poprzeczny karkasu z fig. 4 wykonany wzdłuż płaszczyzny symetrii P1,
- fig. 6 przedstawia przekrój poprzeczny karkasu z fig. 5 wykonany wzdłuż osi wzdłużnej O,
- fig. 7 przedstawia karkas z figury fig. 3 w widoku z dołu,
- fig. 8 przedstawia widok aksonometryczny trzeciego wariantu karkasu według wzoru,

fig. 9 przedstawia karkas z figury fig. 8 w widoku z góry,  
fig. 10 przedstawia przekrój poprzeczny karkasu z fig. 9 wykonany wzdłuż linii A-A,  
fig. 11 przedstawia przekrój poprzeczny karkasu z fig. 10 wykonany wzdłuż osi wzdłużnej O, a  
fig. 12 przedstawia karkas z figury fig. 8 w widoku z dołu.

Przedstawiony na figurach fig. 1–2 pierwszy wariant karkasu uzwojenia indukcyjnego 1 według wzoru zawiera cylindryczny korpus 2, z którego powierzchni zewnętrznej wystają dwa zewnętrzne kołnierze 3, 4. Wszystkie elementy składowe karkasu 1 stanowią jednolity element wykonany z tworzywa sztucznego. Przez korpus 2 o prostokątnym przekroju poprzecznym, wzdłuż jego osi wzdłużnej O, przebiega wewnętrzny kanał przelotowy 21 służący do przeprowadzenia przez niego elementu obwodu magnetycznego. Kołnierze 3, 4 o prostokątnym kształcie są prostopadłe do osi wzdłużnej O korpusu 2. Z górnego kołnierza 3 po stronie przeciwnej względem drugiego dolnego kołnierza 4 wystają, wzdłuż osi wzdłużnej O karkasu 2, dwie pary bryłowych podstaw 31, ścianki łączące 33, dwie ścianki oddzielające 34, ścianki wzmacniające 36 i dodatkowe ścianki łączące 37. Z bryłowych podstaw 31 o cylindrycznym kształcie wystają metalowe trzpienie 32 służące do podłączania uzwojeń nawijanych na korpusie 2 między kołnierzami 3, 4. Każda para podstaw 31 jest ze sobą połączona za pośrednictwem ścianek łączących 33 i oddzielona od kanału przelotowego 21 korpusu 2 za pośrednictwem swojej ścianki oddzielającej 34. Ścianki oddzielające 34 rozciągają się wzdłuż całej szerokości kołnierza 3. Pomędzy ściankami oddzielającymi 34 umieszczone jest typowo jarzmo obwodu magnetycznego łączące kolumnę umieszczoną w kanale 21 korpusu 2 z innymi elementami obwodu magnetycznego. Z końcowych odcinków ścianek oddzielających 34 wychodzą współpłaszczyznowo występy podporowe 35. Wysokość  $h_2$  występow podporowych 35 jest większa od wysokości  $h_3$  bryłowej podstawy 31. Natomiast wysokość  $h_1$  ścianki oddzielającej 34 jest równa wysokości  $h_3$  bryłowej podstawy 31. Ze ścianek oddzielających 34 w obszarze występow podporowych 35 wychodzą prostopadłe prostokątne ścianki wzmacniające 36. Ścianki oddzielające 34 i ścianki łączące 33 są równoległe względem siebie i względem jednego boku kołnierza 3, a prostopadłe względem dodatkowych ścianek łączących 37 i ścianek wzmacniających 36. Pierwszy wariant karkasu 1 według wzoru jest elementem symetrycznym płaszczyznowo zarówno względem pierwszej płaszczyzny symetrii P1 prostopadłej względem ścianki oddzielającej 34 i przechodzącej przez oś wzdłużną O korpusu 2, jak i względem drugiej płaszczyzny symetrii P2 równoległej względem ścianki oddzielającej 34 i przechodzącej przez oś wzdłużną O korpusu 2.

Przedstawiony na figurach fig. 3–7 drugi wariant karkasu uzwojenia indukcyjnego 1 według wzoru zawiera na górnym kołnierzu 3, po naprzeciwległych stronach kanału 21 korpusu 2, po cztery bryłowe podstawy 31 oddzielone od kanału przelotowego 21 korpusu 2 za pośrednictwem ścianek oddzielających 34 złożonych z trzech odcinków równoległych 341 i łączących je ze sobą dwóch odcinków skośnych 342. Odcinki równoległe 341 są równoległe względem siebie i jednego z boków kołnierza 3, przy czym skrajne odcinki równoległe 341 są dodatkowo współpłaszczyznowe względem siebie, a wewnętrzny odcinek równoległy 341 jest przesunięty do wnętrza karkasu i współpłaszczyznowy ze ścianką korpusu 2. Podobnie jak w pierwszym wariantcie, wszystkie podstawy 31 są ze sobą połączone za pośrednictwem ścianek łączących 33, a dodatkowo skrajne podstawy 31 są za pośrednictwem ścianek łączących 33 połączone także z trójkątnymi ściankami wzmacniającymi 36 wychodzącymi ze skrajnych odcinków równoległych 341 ścianki 34. Ponadto wszystkie podstawy 31 są również połączone ze ścianką oddzielającą 34 za pośrednictwem dodatkowych ścianek łączących 37 w obszarze odcinków skośnych 342. Wieloboczne występy podporowe 35 rozciągają się wzdłuż skrajnych odcinków równoległych 341 i częściowo wzdłuż odcinków skośnych 342. Drugi dolny kołnierz 4 w tym wariantcie zawiera dodatkowo po stronie przeciwnej względem pierwszego górnego kołnierza 3, dodatkowe ścianki oddzielające 41 umieszczone na przedłużeniu rzeczonych ścianek oddzielających 34 pierwszego kołnierza 3 i zawierające analogicznie do ścianek 34 odcinki równoległe 411 i odcinki skośne 412. Pomędzy dodatkowymi ściankami oddzielającymi 34 umieszczone jest typowo jarzmo obwodu magnetycznego łączące kolumnę umieszczoną w kanale 21 korpusu 2 z innymi elementami obwodu magnetycznego. Drugi wariant karkasu 1 według wzoru jest elementem symetrycznym płaszczyznowo względem pierwszej płaszczyzny symetrii P1 prostopadłej względem ścianki oddzielającej 34 i przechodzącej przez oś wzdłużną O korpusu 2.

Przedstawiony na figurach fig. 8–12 trzeci wariant karkasu uzwojenia indukcyjnego 1 według wzoru zawiera dwie pary bryłowych podstaw 31, z których każda oddzielona jest od kanału 21 korpusu 2 za pośrednictwem ścianki oddzielającej 34 złożonej z dwóch niewspółpłaszczyznowych odcinków równoległych 341 połączonych środkowym odcinkiem skośnym 342. Wewnętrzny odcinek równoległy 341 jest współpłaszczyznowy ze ścianką kanału 21 korpusu 2, jednak nie leży na przedłużeniu

tej ścianki kanału 21, a ma z tą ścianką jedynie wspólną krawędź. W środkowej części odcinka skośnego 342 pomiędzy podstawami 31 uformowane jest prostokątne wycięcie 343. Podstawy 31 są w tym wariantcie połączone ze sobą za pośrednictwem ścianek łączących 33 i ze ścianką oddzielającą 34 na jej odcinku skośnym 342 za pomocą dodatkowych ścianek łączących 37, przy czym jedna z dodatkowych ścianek łączących 37 ma formę graniastosłupa trójkątnego o wysokości równej wysokości  $h_3$  podstawy 31 i wysokości  $h_1$  ścianki 34. W obszarach występow podporowych 35 ze ścianki oddzielającej 34 wystają trójkątne ścianki wzmacniające 36, które w tym wariantcie nie są połączone z podstawami 31. Trzeci wariant karkasu 1 według wzoru jest elementem symetrycznym płaszczynowo względem drugiej płaszczyzny symetrii P2 równoległej względem ścianki oddzielającej 34 i przechodzącej przez oś wzdłużną O korpusu 2.

Na przedstawionym rysunku, celem lepszego zilustrowania wzoru, niektóre jego cechy mogły zostać pokazane z przesadą lub w pomniejszeniu/powiększeniu, bez zachowania właściwej skali. Przedstawionych wariantów wzoru nie należy traktować jako ograniczających zakres ochrony przedmiotowego wzoru zdefiniowany w zastrzeżeniach ochronnych.

#### ODSYŁACZE NUMERYCZNE

- 1 karkas
- 2 korpus
- 21 przelotowy kanał
- 3 pierwszy kołnierz
- 31 podstawa
- 32 metalowy trzpień
- 33 ścianka łącząca
- 34 ścianka oddzielająca
- 341 odcinek równoległy
- 342 odcinek skośny
- 35 występ podporowy
- 36 ścianka wzmacniająca
- 37 dodatkowa ścianka łącząca
- 4 drugi kołnierz
- 41 ścianka pozycjonująca
- 412 odcinek równoległy
- 422 odcinek skośny
- O oś wzdłużna
- P1 pierwsza płaszczyzna symetrii
- P2 druga płaszczyzna symetrii
- h1 wysokość ścianki oddzielającej
- h2 wysokość występu podporowego
- h3 wysokość podstawy

#### Zastrzeżenia ochronne

1. Karkas uzwojenia indukcyjnego (1) wykonany z tworzywa sztucznego i zawierający cylindryczny korpus (2) z wewnętrznym kanałem przelotowym (21) i dwoma zewnętrznymi kołnierzami (3, 4) prostopadłymi do osi wzdłużnej (O) korpusu (2),  
**znamienny tym, że**  
co najmniej jeden z kołnierzy (3) zawiera dodatkowo po stronie przeciwnej względem drugiego kołnierza (4):
  - co najmniej dwie pary bryłowych podstaw (31), z których wystają metalowe trzpienie (32), przy czym w każdej parze podstawy (31) są ze sobą połączone za pośrednictwem ścianek łączących (33);
  - co najmniej dwie ścianki oddzielające (34), które oddzielają każdą parę rzeczonych bryłowych podstaw (31) od rzeczonego kanału przelotowego (21) korpusu (2) i zawierają wychodzące z nich współpłaszczyznowo występy podporowe (35) o wysokości ( $h_2$ ) większej od wysokości ( $h_3$ ) bryłowych podstaw (31);

- ścianki wzmacniające (36) wychodzące ze ścianek oddzielających (34) w obszarze występów podporowych (35); oraz
  - dodatkowe ścianki łączące (37), które łączą każdą bryłową podstawę (31) z jej ścianką oddzielającą (34).
2. Karkas uzwojenia indukcyjnego (1) według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rzeczony korpus (2) ma prostokątny przekrój poprzeczny, a rzeczone kołnierze (3, 4) mają prostokątne kształty, oraz rzeczone ścianki oddzielające (34) i ścianki łączące (33) są równoległe względem siebie i względem jednego boku kołnierza (3) i prostopadłe względem dodatkowych ścianek łączących (37) i ścianek wzmacniających (36).
  3. Karkas uzwojenia indukcyjnego (1) według zastrz. 2, **znamienny tym**, że ścianka oddzielająca (34) zawiera odcinki równoległe (341) przebiegające równoległe względem boku kołnierza (3) i połączone ze sobą za pośrednictwem odcinków skośnych (342).
  4. Karkas uzwojenia indukcyjnego (1) według dowolnego z zastrz. 1–3, **znamienny tym**, że rzeczony bryłowe podstawy (31) są połączone za pośrednictwem ścianek łączących (33) również ze ściankami wzmacniającymi (36).
  5. Karkas uzwojenia indukcyjnego (1) według dowolnego z zastrz. 1–4, **znamienny tym**, że jest on symetryczny płaszczyznowo względem płaszczyzny symetrii prostopadłej (P1) i/lub płaszczyzny symetrii równoległej (P2) względem ścianki oddzielającej (34) i przechodzącej przez oś wzdłużną (O) korpusu (2).
  6. Karkas uzwojenia indukcyjnego (1) według dowolnego z zastrz. 1–5, **znamienny tym**, że wysokość (h1) ścianki oddzielającej (34) jest równa wysokości (h3) bryłowej podstawy (31).
  7. Karkas uzwojenia indukcyjnego (1) według dowolnego z zastrz. 1–6, **znamienny tym**, że bryłowe podstawy (31), ścianki łączące (33), ścianki oddzielające (34), występy podporowe (35), ścianki wzmacniające (36) i dodatkowe ścianki łączące (37) wystają z kołnierza (3) na kierunku osi wzdłużnej (O) korpusu (2).
  8. Karkas uzwojenia indukcyjnego (1) według dowolnego z zastrz. 1–7, **znamienny tym**, że drugi z kołnierzy (4) zawiera po stronie przeciwnej względem pierwszego kołnierza (3) dodatkowe ścianki oddzielające (41) umieszczone na przedłużeniu rzeczonych ścianek oddzielających (34) pierwszego kołnierza (3).

## Rysunki

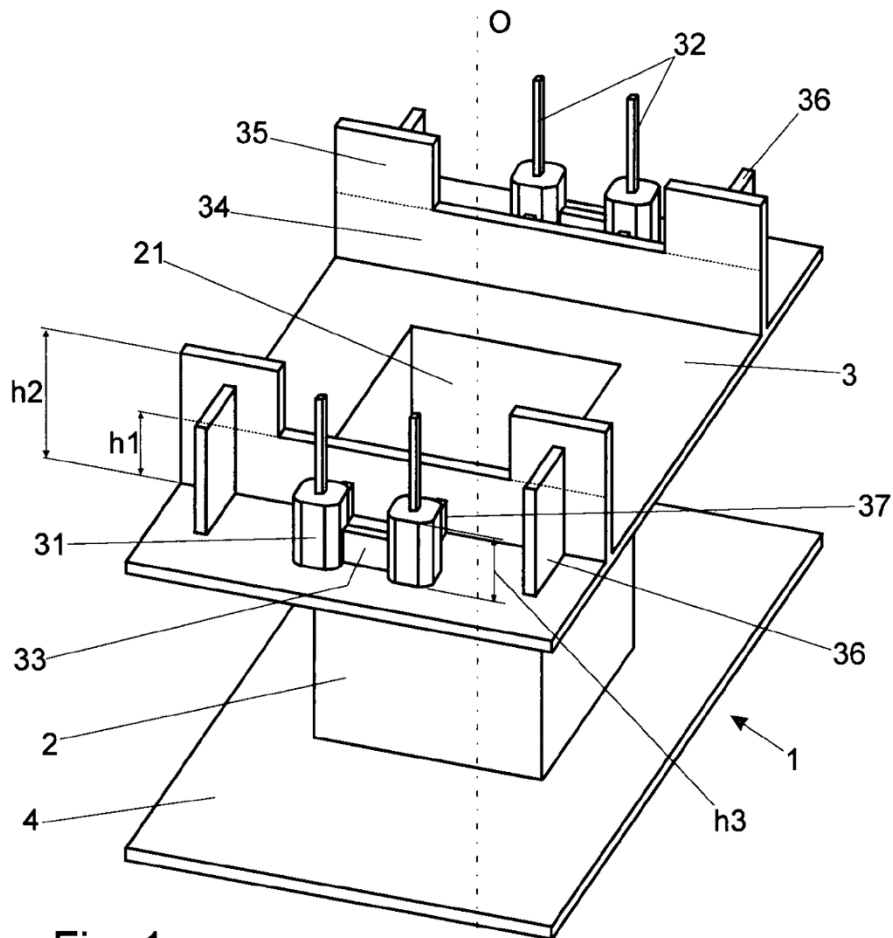


Fig. 1

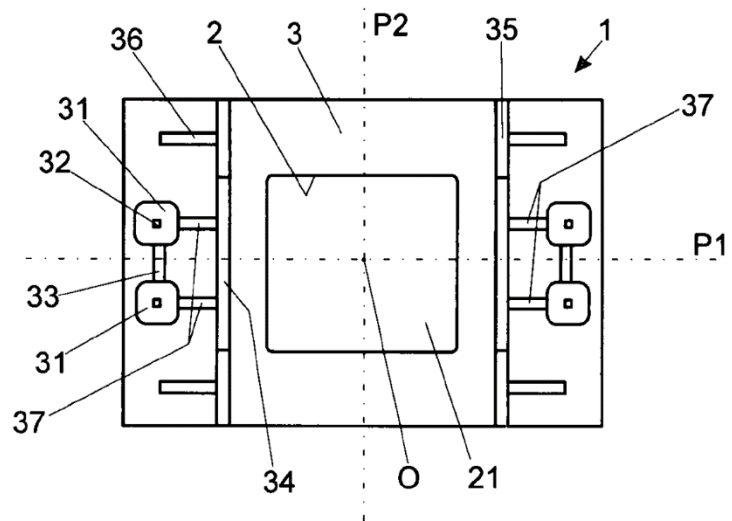


Fig. 2

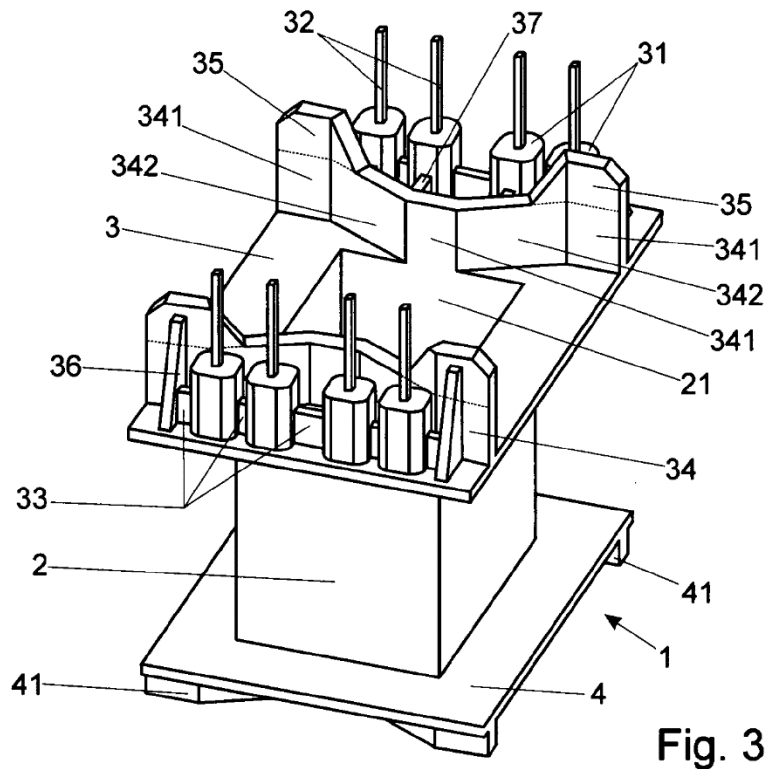


Fig. 3

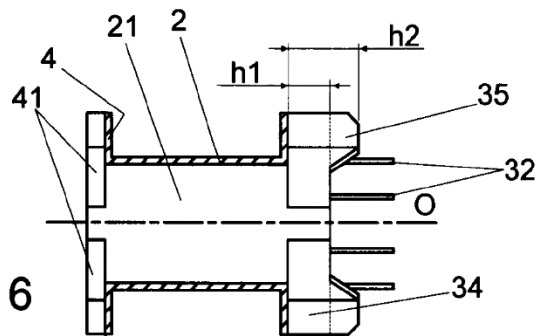


Fig. 6

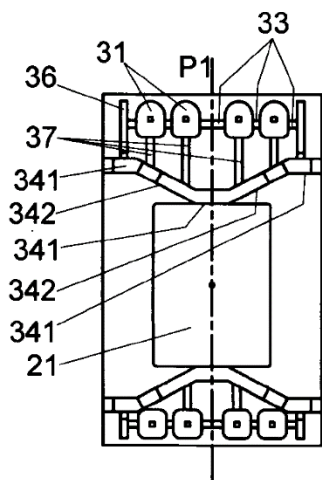


Fig. 4

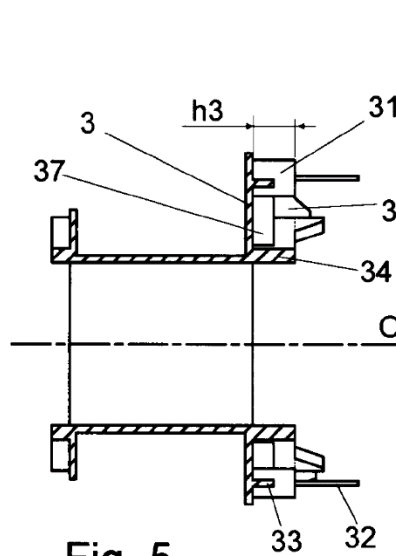


Fig. 5

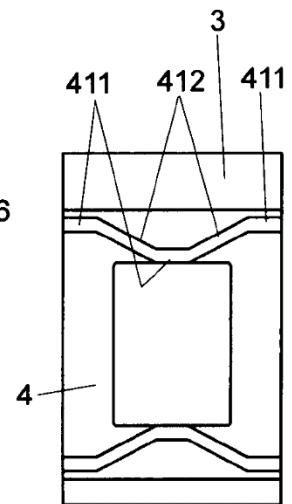


Fig. 7

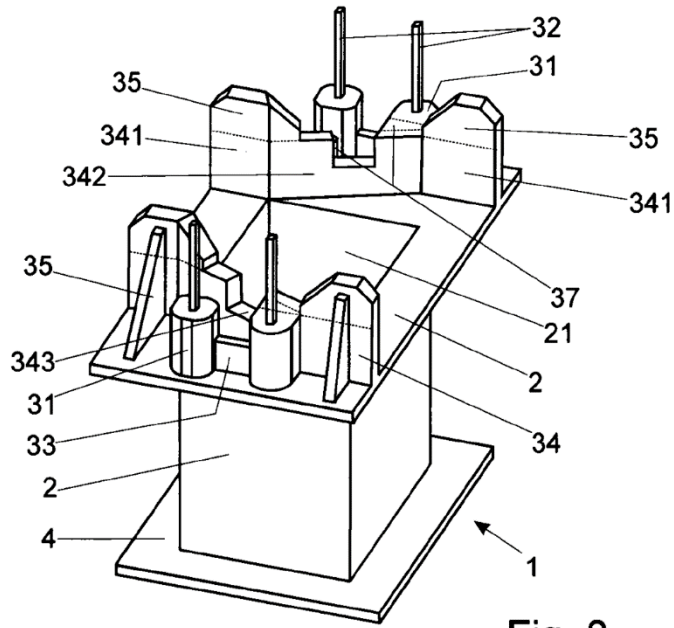


Fig. 8

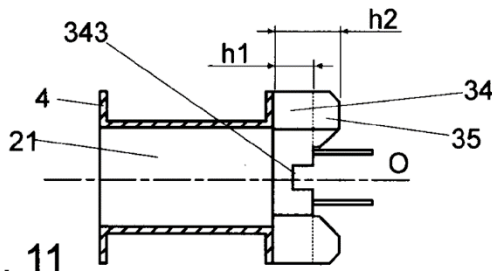


Fig. 11

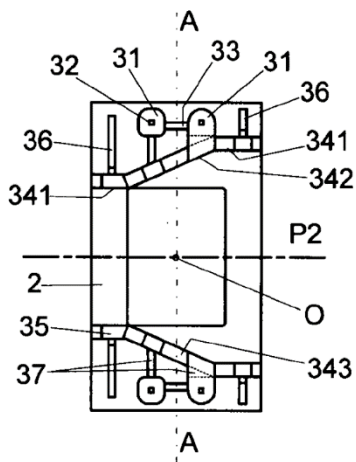


Fig. 9

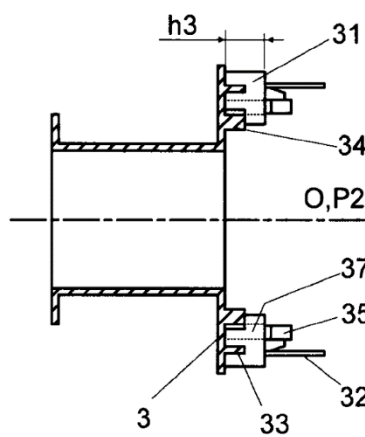


Fig. 10

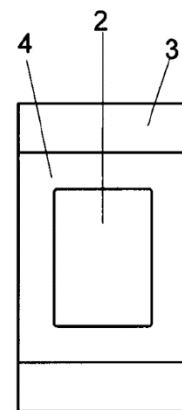


Fig. 12