



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej
Polskiej

(96) Data i numer zgłoszenia patentu europejskiego:
12.01.2015 15150739.9

(97) O udzieleniu patentu europejskiego ogłoszono:
**06.07.2016 Europejski Biuletyn Patentowy 2016/27
EP 2894646 B1**

(13) **T3**
(51) Int.Cl.
H01H 1/06 (2006.01)
H01H 1/20 (2006.01)
H01H 73/04 (2006.01)

(54) Tytuł wynalazku:

Urządzenie stykowe elektryczne oraz jednobiegunowy blok odcinający niskiego napięcia zawierający takie urządzenie stykowe elektryczne

(30) Pierwszeństwo:
13.01.2014 FR 1450225

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
15.07.2015 w Europejskim Biuletynie Patentowym nr 2015/29

(45) O złożeniu tłumaczenia patentu ogłoszono:
30.12.2016 Wiadomości Urzędu Patentowego 2016/12

(73) Uprawniony z patentu:
Schneider Electric Industries SAS, Rueil-Malmaison, FR

(72) Twórca(y) wynalazku:
**PHILIPPE LEGENDRE, Grenoble, FR
JEAN-PAUL GONNET, Grenoble, FR
DENIS GIRAUD, Grenoble, FR**

(74) Pełnomocnik:
**rzecz. pat. Magdalena Tagowska
PATPOL
KANCELARIA PATENTOWA SP. Z O.O.
ul. Nowoursynowska 162 J
02-776 Warszawa**

PL/EP 2894646 T3

Uwaga:

W ciągu dziewięciu miesięcy od publikacji informacji o udzieleniu patentu europejskiego, każda osoba może wnieść do Europejskiego Urzędu Patentowego sprzeciw dotyczący udzielonego patentu europejskiego. Sprzeciw wnosi się w formie uzasadnionego na piśmie oświadczenia. Uważa się go za wniesiony dopiero z chwilą wniesienia opłaty za sprzeciw (Art. 99 (1) Konwencji o udzielaniu patentów europejskich).

OPIS

[0001] Niniejszy wynalazek dotyczy urządzenia stykowego elektrycznego, będącego częścią elektrycznego bloku odcinającego (*fr. bloc d'interruption électrique*), który jest zdalny do tego, aby zezwolić lub odciąć przepływ prądu elektrycznego oraz jednobiegunowy blok odcinający niskiego napięcia zawierający takie urządzenie.

[0002] Wynalazek dotyczy dziedziny aparatów odcinających niskiego napięcia, oraz w szczególności dziedziny usprawnienia odcięcia prądu elektrycznego, zwłaszcza w przypadku zachodzących wyładowań łukowych.

[0003] Wynalazek znajduje szczególne zastosowanie w elektrycznych wielobiegunowych aparatach odcinających niskiego napięcia, składających się z połączonych jednobiegunowych bloków odcinających, podłączonych w sposób elektryczny do bloku do wyzwalania mogącego zawierać środki magneto-termiczne lub elektroniczne.

[0004] Istnieje wiele modeli takich elektrycznych aparatów odcinających modułowych.

[0005] Tego typu elektryczny aparat odcinający został opisany na przykład w zgłoszeniu patentowym FR2986659. Ten elektryczny aparat odcinający zawiera co najmniej jeden jednobiegunowy blok odcinający, oraz korzystnie trzy jednobiegunowe bloki odcinające, przy czym każdy jednobiegunowy blok odcinający jest podłączony do bloku do wyzwalania na poziomie zakresu przyłączeniowego od strony obciążenia (*fr. une plage de raccordement aval*). Każdy jednobiegunowy blok odcinający zawiera również zakres przyłączeniowy od strony źródła (*fr. une plage de raccordement amont*) pozwalający na podłączenie do linii prądu.

[0006] Taki jednobiegunowy blok odcinający zawiera obudowę, zawierającą ruchomy mostek stykowy, który zawiera na każdym końcu powierzchnię stykową, jedną parę styków stałych, przy czym każdy styk stały współdziała z ruchomym mostkiem stykowym oraz jest połączony z elementem przewodzącym doprowadzającym prąd elektryczny (*fr. un conducteur d'aménée*). Powierzchnie stykowe ruchomego mostka stykowego są odpowiednio rozmieszczone na styczkach (*fr. des pastilles de contact*).

[0007] Styczki odgrywają istotną rolę, ponieważ muszą one zapewniać dobry kontakt elektryczny przy normalnym działaniu pod prądem nominalnym, będąc jednocześnie odpornymi na zużycie.

[0008] W dokumencie DE4204641 opisano styczkę posiadającą powierzchnię stykową typu sferycznego, w taki sposób, że kontroluje pozycję punktu stykowego ze stykiem elektrycznym, co pozwala na uzyskanie styczności o dobrych parametrach mechanicznych i elektrycznych.

[0009] Tymczasem tego rodzaju styczka nie wykazuje wystarczających parametrów, jeśli chodzi o wyeliminowanie wyładowania łukowego, które może pojawić się podczas otwierania styku.

[0010] W dokumencie EP 0540 431 A1 opisano urządzenie stykowe elektryczne według części nieznamiennej zastrz. 1.

[0011] Celem wynalazku jest zaproponowanie udoskonalonego urządzenia stykowego w przypadku pojawienia się wyładowania łukowego, przy jednoczesnym zachowaniu dobrych parametrów mechanicznych i elektrycznych styczności przy normalnym zastosowaniu.

[0012] W tym celu, zgodnie z pierwszym aspektem wynalazek proponuje urządzenie stykowe elektryczne stanowiące część elektrycznego urządzenia odcinającego, zdalnego do tego, żeby zezwolić bądź odciąć przepływ prądu elektrycznego, zawierającego co najmniej jeden ruchomy nośnik oraz styczkę zamontowaną na ruchomym nośniku, przy czym ruchomy nośnik jest zdalny do tego, aby zmieniać pozycję, w taki sposób, żeby wypozycjonować styczkę w styczności z nieruchomą powierzchnią stykową połączoną z elementem

przewodzącym prąd, przy czym styczka zawiera powierzchnię stykową, przeznaczoną do tego, aby współdziałała ze wspomnianą nieruchomą powierzchnią stykową. To urządzenie stykowe elektryczne jest znaczące pod tym względem, że wspomniana powierzchnia stykowa styczki zawiera pierwszy fragment o kształcie sferycznym, zawierającym faktyczną strefę stykową ze wspomnianą nieruchomą powierzchnią stykową w pozycji zezwolenia na przepływ prądu, oraz, drugi fragment wklęsły o kształcie zmieniającym się od sferycznego do cylindrycznego, w kontynuacji z pierwszym fragmentem o kształcie sferycznym.

[0013] Korzystnie, pierwszy fragment w kształcie sferycznym styczki pozwala na wyśrodkowanie rzeczywistego punktu stykowego, oraz na zagwarantowanie dobrych parametrów wytrzymałości mechanicznej i elektrycznej. Ponadto, styczka zawiera, w kontynuacji z pierwszym fragmentem w kształcie sferycznym, drugi fragment powierzchni o kształcie zmiennym, od sferycznego do cylindrycznego, co umożliwi szybszy przepływ wyładowania łukowego, utworzonego na zewnątrz styczki.

[0014] Styczka zgodnie z wynalazkiem może również posiadać jedną bądź więcej poniższych cech szczególnych:

- Ruchomy nośnik zawiera zaokrąglony koniec oraz drugi fragment wypukły jest utworzony w kontynuacji wspomnianego zaokrąglonego końca;
- Pierwszy fragment sferyczny rozciąga się na połowie powierzchni stykowej, pomiędzy pierwszym brzegiem wewnętrznym ruchomego nośnika oraz linią środkową zasadniczo równoległą do wspomnianego pierwszego brzegu, oraz drugim fragmentem, rozciągającym się na drugiej połowie powierzchni stykowej, przy czym powierzchnia wspomnianego drugiego fragmentu jest zmienna od sferycznej do cylindrycznej pomiędzy wspomnianą linią środkową oraz drugim brzegiem zewnętrznym ruchomego nośnika.

[0015] Według drugiego aspektu, wynalazek dotyczy jednobiegunowego bloku odcinającego niskiego napięcia, zawierającego obudowę, oraz, wewnątrz wspomnianej obudowy:

- ruchomy mostek stykowy, zawierający co najmniej jedną powierzchnię stykową,
- co najmniej jeden styk stały, współdziałający z ruchomym mostkiem stykowym oraz który jest połączony z elementem przewodzącym doprowadzającym prąd.

[0016] Ruchomy mostek stykowy tego jednobiegunowego bloku odcinającego zawiera jedno urządzenie stykowe, takie jakie zostało krótko opisane powyżej.

[0017] Według jednej cechy szczególnej, jednobiegunowy blok odcinający zawiera parę styków stałych, przy czym każdy styk współdziała z ruchomym mostkiem stykowym.

[0018] Według jednej cechy szczególnej, ruchomy mostek stykowy zawiera dwa ramiona nośnikowe, przy czym każde ramie nośnikowe zawiera jeden koniec zaokrąglony, zdatny do tego, aby przemieszczać się w komorze do odprowadzania gazów odcinających (*fr. gaz de coupure*).

[0019] Inne cechy szczególne i korzyści wynalazku staną się lepiej widoczne po przeczytaniu dalszego opisu, podanego jedynie tytułem przykładu i w żadnym stopniu nieograniczającego, w odniesieniu do załączonych figur rysunku, na których:

- fig. 1 przedstawia widok rozstrzelony w perspektywie aparatu odcinającego zawierającego jednobiegunowe bloki odcinające oraz jeden blok do wyzwania zgodnie z wynalazkiem;
- fig. 2 przedstawia widok w przekroju wnętrza jednobiegunowego bloku odcinającego zgodnie z wynalazkiem;
- fig. 3 i 4 przedstawiają szczegóły urządzenia stykowego według sposobu realizacji zgodnie z wynalazkiem;

- fig. 5 przedstawia sposób realizacji powierzchni stykowej styczki;
- fig. od 6 do 8 ilustrują sposób działania jednobiegunowego bloku odcinającego według sposobu realizacji wynalazku.

[0020] Fig. 1 przedstawia przykład elektrycznego aparatu odcinającego 2 według przedstawienia w perspektywie rozstrzelonej, zawierającego trzy jednobiegunowe bloki odcinające 4.

[0021] Według innych przykładów realizacji, nieprzedstawionych na ilustracji, aparat odcinający może zawierać jeden, dwa, trzy bądź cztery jednobiegunowe bloki odcinające.

[0022] Każdy jednobiegunowy blok odcinający 4 pozwala na odcięcie jednego jedyne go bieguna. Każdy blok posiada postać płaskiej obudowy 6, na przykład z plastiku, odlanej, utworzonej z dwóch dużych powierzchni równoległych 8, oddalonych od siebie grubością, rzędu 23 milimetrów (mm) dla kalibru wynoszącego 160 Amperów (A). Obudowa jest korzystnie utworzona z dwóch części symetrycznych w odbiciu lustrzanym, połączonych za pomocą wszelkiego dostosowanego do tego środka.

[0023] Każdy jednobiegunowy blok odcinający 4 jest podłączony do bloku do wyzwania 10, który zawiera środki magneto-termiczne lub elektroniczne, na poziomie zakresu przyłączeniowego od strony obciążenia 12 (zob. fig. 2) oraz z drugiej strony do linii prądu do zabezpieczenia na poziomie zakresu stykowego od strony źródła (*fr. d'une plage de contact amont*) 14.

[0024] W przykładzie realizacji zilustrowanym na fig. 1, jednobiegunowe bloki odcinające są połączone za pomocą rozpórek (*fr. des entretoises*), które są na przykład z odlanego tworzywa sztucznego, oraz zawierają przegrodę środkową 18, przeznaczoną do tego, aby być równoległą w stosunku do dużych powierzchni 8 jednobiegunowych bloków odcinających 4. Wzajemne zaciskanie rozpórek 16 zostaje polepszone za pomocą kołnierzy spodnich 20.

[0025] Jednobiegunowe bloki odcinające są przeznaczone do tego, aby być prowadzone równocześnie i połączone w tym celu za pomocą co najmniej jednego pręta 22.

[0026] Jeden z jednobiegunowych bloków odcinających zawiera dźwignię 24, zdatną do tego, aby umieścić ją w czole aparatu, oraz do tego, aby sterować mechanizmem 28 do uruchamiania styków elektrycznych.

[0027] Fig. 2 ilustruje w sposób bardziej szczegółowy urządzenie stykowe lub odcinające 30, umieszczone w obudowie 6, według jednego ze sposobów realizacji, w którym znajduje się mechanizm z podwójnym odcięciem obrotowym, dostosowany do zastosowań aż do 800 A.

[0028] Urządzenie odcinające 30 zawiera mostek stykowy ruchomy 32, zawierający, w przykładzie realizacji z fig. 2, dwa ramiona obrotowe 33, 35 symetryczne, oraz przy każdym końcu wspornika, utworzonego przez ramię obrotowe 33, 35, powierzchnię stykową 34, 36 ruchomą. Zawiera parę styków stałych 38, 40, przy czym każdy styk stały 38, 40, zawierający powierzchnię stykową stałą, przeznaczoną do tego, aby współdziałała z powierzchnią stykową 34, 36 ruchomą mostka stykowego ruchomego 32.

[0029] Według sposobu realizacji, przedstawionego na fig. 2, powierzchnie stykowe 34, 36 mostka stykowego ruchomego 32 są kolejno rozmieszczone na styczkach 60 i 62. Tytułem przykładu realizacji, styczki 60 i 62 są przymocowane do końców każdego z ramion obrotowych 33, 35 mostka stykowego ruchomego 32 za pomocą procesu spiekania. Powierzchnie stykowe 34, 36 ruchome rozciągają się więc na jednej z powierzchni styczki 60, 62.

[0030] Pierwszy styk stały 38 jest przeznaczony do tego, aby był podłączony do linii prądu przez zakres przyłączeniowy od strony źródła 14. Drugi styk stały 40 jest przeznaczony do tego, aby był połączony z blokiem do wyzwania 10 za pomocą zakresu przyłączeniowego od strony obciążenia 12.

[0031] W tym przykładzie realizacji powierzchnie stykowe styków stałych 38, 40 są płaskie.

[0032] Ruchomy most stykowy 32 jest zamontowany pomiędzy pozycją otwierania, w której powierzchnie stykowe 34, 36 ruchome są oddalone od styków stałych 38, 40 oraz pozycją zamykania, która jest pozycją przejściową dla prądu elektrycznego, przedstawioną na fig. 2, w której powierzchnie stykowe 34, 36 ruchome są w styczności z każdą z powierzchni stykowych styków stałych 38, 40.

[0033] Jednobiegunowy blok odcinający 4 zawiera dwie komory do odcięcia łuku 42 w celu zgaszenia łuków elektrycznych. Każda komora do odcięcia łuku 42 zawiera co najmniej jeden stos co najmniej dwóch płytek dejonizacyjnych 44 oddzielonych od siebie przez przestrzeń wymiany gazów odcinających.

[0034] Każda komora do odcięcia łuku 42 zawiera co najmniej jedno wyjście połączone z co najmniej jednym kanałem wylotowym 46 dla gazów odcinających, przeznaczonym do tego, żeby ewakuować gazy za pomocą co najmniej jednego otworu wyjściowego 48

[0035] Według szczególnego sposobu wykonania, mostek stykowy ruchomy 32 jest obrotowy wokół osi obrotu Y. Most stykowy ruchomy 32 jest zamontowany w sposób samonastawny (*fr. flottant*) w obrotowym drążku 50, wstawionym pomiędzy dwie powierzchnie boczne 8 obudowy 6, za pośrednictwem elementów do połączenia 52.

[0036] Co najmniej jeden kanał wylotowy 46 zawiera zawór obrotowy 54, przeznaczony do tego, aby był wprowadzany w obrót przez przejście gazów odcinających. Zawór obrotowy 54 jest wprowadzany w obrót wokół osi wyraźnie prostopadłej do kanału wylotowego 46. Obrót z pierwszej pozycji zamykania w stronę drugiej pozycji do wyzwiania jest przeznaczony do tego, aby uwolnić mechanizm uruchamiający 28 w celu spowodowania otwierania powierzchni stykowych 34, 36 ruchomych.

[0037] Każda styczka 60, 62 jest, w sposób korzystny, wykonana ze srebra, w taki sposób, aby zapewnić styczność elektryczną pomiędzy powierzchnią stykową ruchomą 34, 36 mostka stykowego ruchomego 32 oraz powierzchnią stykową styku stałego 38, 40.

[0038] Warto zauważyć, że w przykładzie realizacji z fig. 2, ramiona obrotowe 33, 35, powierzchnie stykowe 34, 36 oraz styczki 60, 62 są symetryczne.

[0039] W dalszej części zostanie opisana jedynie jedna styczka 62, w odniesieniu do fig. od 3 do 5, przy czym jest oczywistym, że styczka 60 posiada analogiczne cechy szczególne.

[0040] Według korzystnego sposobu realizacji wynalazku, styczka 62 jest scalona z końcem wolnym ramienia obrotowego 35 w taki sposób, żeby zapewnić ciągłość pomiędzy powierzchnią stykową 36 styczki 62 oraz końcem zaokrąglonym 65 ramienia obrotowego 35.

[0041] Korzystnie, powierzchnia stykowa 36 styczki 62 zgodnie z wynalazkiem posiada szczególną geometrię łączącą pierwszy fragment o kształcie sferycznym 66 na poziomie strefy kontaktu oraz drugi fragment 68 wypukły, wznoszący się w kierunku zewnętrznym powierzchni stykowej, a więc oddalający się od osi obrotu Y mostka stykowego ruchomego 32, w kierunku kształtu cylindrycznego. Jako „strefę stykową Z” określa się strefę powierzchni stykowej ruchomą 36, która jest w rzeczywistej styczności z powierzchnią stykową styku stałego 40.

[0042] Powierzchnia stykowa 36 jest otoczona brzegami wyraźnie równoległymi, pierwszym brzegiem wewnętrznym 67 oraz drugim brzegiem zewnętrznym 69.

[0043] W zilustrowanym przykładzie realizacji, pierwszy fragment 6 rozciąga się na połowie powierzchni stykowej 36, pomiędzy pierwszym brzegiem wewnętrznym 67 wspornika oraz linią środkową L, równoległą do pierwszego brzegu 67 oraz przechodzącą przez środek C powierzchni stykowej 36.

[0044] Drugi fragment 68 rozciąga się na drugiej połowie powierzchni stykowej 36, pomiędzy linią środkową L oraz drugim brzegiem zewnętrznym 69.

[0045] Cechy szczególne fragmentów 66 i 68 są określone w taki sposób, aby każdy zajmował około 50% powierzchni stykowej.

[0046] Powierzchnia stykowa 36 jest wykonana podczas przyspawania stycзки 62 do wspornika ramienia obrotowego 35.

[0047] Alternatywnie, powierzchnia stykowa 36 jest wykonana przez połączenie procesów spiekania i spawania przez przepływ prądu.

[0048] Korzystnie, strefa stykowa Z jest umiejscowiona w taki sposób, że powtarzalne kontakty prowadzą do regularnego zużycia części 62, 40 oraz gwarantują odpowiednią trwałość mechaniczną oraz elektryczną styku.

[0049] Ponadto, korzystnie, wykonanie drugiego fragmentu 68 pozwala na otrzymanie ciągłości zasadniczo doskonałej pomiędzy styczką 62 oraz wspornikiem ramienia obrotowego, na którym znajduje się styczka, co umożliwia zoptymalizowany obieg wyładowania łukowego w kierunku komory ewakuacyjnej 42, oraz w sposób bardziej ogólny, w kierunku na zewnątrz mostka stykowego ruchomego 32 podczas otwierania styków, jak zostało to zilustrowane w sposób bardziej szczegółowy na fig. od 6 do 8. W tym miejscu jako obszar zewnętrzny w stosunku do mostka stykowego ruchomego 32 określa się strefy umieszczone na zewnątrz w stosunku do końców ramion obrotowych 33, 35, naprzeciwległe w stosunku do osi obrotu Y.

[0050] Fig. od 6 do 8 ilustrują liczne etapy otwierania mostka stykowego ruchomego 32, zilustrowanego na fig. 3.

[0051] Jak zostało to przedstawione na fig. 6, podczas otwierania styków jednobiegunowego bloku odcinającego 4, podczas pierwszej fazy, tworzy się wyładowanie łukowe 70, 72 pomiędzy styczką ruchomą 60, 62 a stykiem stałym 38, 40.

[0052] W szczególności, dzięki kształtowi każdej powierzchni stykowej 34, 36 a zwłaszcza jej drugiego fragmentu wypukłego 68 w ciągłości z kształtem cylindrycznym, wyładowanie łukowe 70, 72 przemieszcza się na zewnątrz mostka stykowego ruchomego 32, na poziomie każdego ramienia obrotowego (fig. 7), aż do całkowitego odprowadzenia do komór odcinających 42 na poziomie płytek do dejonizacji 44, przez zewnętrzne brzegi ramion obrotowych 33, 35 (fig. 8).

[0053] Wynalazek został opisany powyżej za pomocą szczególnego sposobu realizacji, przy czym urządzenie stykowe jest usytuowane w jednobiegunowym bloku odcinającym, posiadającym szczególną budowę.

[0054] Tymczasem, wynalazek znajduje zastosowanie we wszelkich elektrycznych aparatach odcinających, o ile istnieje tylko potrzeba podtrzymania dobrych parametrów mechanicznych oraz elektrycznych styku przy normalnym stosowaniu, przy jednoczesnym ułatwieniu eliminacji wyładowania łukowego w kierunku danej strefy zewnętrznej wspornika styczki.

ZASTRZEZENIA PATENTOWE

1. Urządzenie stykowe elektryczne będące częścią urządzenia do odcinania elektrycznego, zdadne do tego, aby zezwolić bądź przerwać przepływ prądu elektrycznego, zawierające co najmniej jeden wspornik ruchomy (32, 33, 35) oraz jedną styczkę (60, 62), zamontowaną na wsporniku ruchomym (32, 33, 35), przy czym wspornik ruchomy (32, 33, 35) jest zdalny do tego, aby zmieniał się dla wypozyjonowania styczki (60, 62) w styczności z nieruchomą powierzchnią stykową (38, 40), połączoną z elementem przewodzącym elektrycznym, zaś styczka (60, 62) zawiera jedną powierzchnię stykową (34, 36), przeznaczoną do tego, aby współdziałała z nieruchomą powierzchnią stykową (38, 40), **znamiennie tym, że** wspomniana powierzchnia stykowa (34, 36) styczki (60, 62) zawiera pierwszy fragment (66) o kształcie sferycznym, zawierający strefę

stykową (Z) rzeczywistą z nieruchomą powierzchnią stykową (38, 40) w pozycji zezwolenia na przepływ prądu, oraz, w ciągłości do pierwszego fragmentu (66) o kształcie sferycznym, drugi fragment (68) wypukły o kształcie zmiennym od sferycznego do cylindrycznego.

2. Urządzenie stykowe elektryczne według zastrz. 1, **znamiennie tym, że** ruchomy wspornik (33, 35) zawiera jeden koniec (65) zaokrąglony oraz **tym, że** drugi fragment (68) wypukły jest utworzony w ciągłości ze wspomnianym końcem (65) zaokrąglonym.

3. Urządzenie stykowe elektryczne według któregośkolwiek z zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym, że** pierwszy fragment (66) sferyczny rozciąga się na połowie powierzchni stykowej (34), pomiędzy pierwszym brzegiem wewnętrznym (67) ruchomego wspornika (33, 35) oraz jedną linią środkową (L), zasadniczo równoległą do pierwszego brzegu, oraz **tym, że** drugi fragment (68) rozciąga się na drugiej połowie powierzchni stykowej (34), przy czym powierzchnia drugiego fragmentu (68) jest zmienna, od sferycznej do cylindrycznej, pomiędzy linią środkową (L) oraz jednym drugim brzegiem zewnętrznym (69) ruchomego wspornika.

4. Jednobiegunowy blok odcinający niskiego napięcia, zawierający obudowę, oraz w obudowie:
– ruchomy mostek stykowy (32), zawierający co najmniej jedną powierzchnię stykową (34, 36),
– co najmniej jeden stały styk, współdziałający z ruchomym mostkiem stykowym (32), oraz który jest połączony z elementem przewodzącym doprowadzającym prąd elektryczny,
znamienny tym, że ruchomy mostek stykowy (32) zawiera jedno urządzenie stykowe zgodne z jednym z zastrz. od 1 do 3.

5. Jednobiegunowy blok odcinający według zastrz. 4, **znamienny tym, że** zawiera parę styków stałych (38, 40), przy czym każdy styk stały współdziała z ruchomym mostkiem stykowym (32).

6. Jednobiegunowy blok odcinający według zastrz. 5, **znamienny tym, że** ruchomy mostek stykowy (32) zawiera dwa ramiona wspornikowe (33, 35), przy czym każde z ramion wspornikowych (33, 35) zawiera jeden koniec zaokrąglony (65), zdatny do tego żeby przemieszczać się w komorze (42) do ewakuacji gazów odcinających.

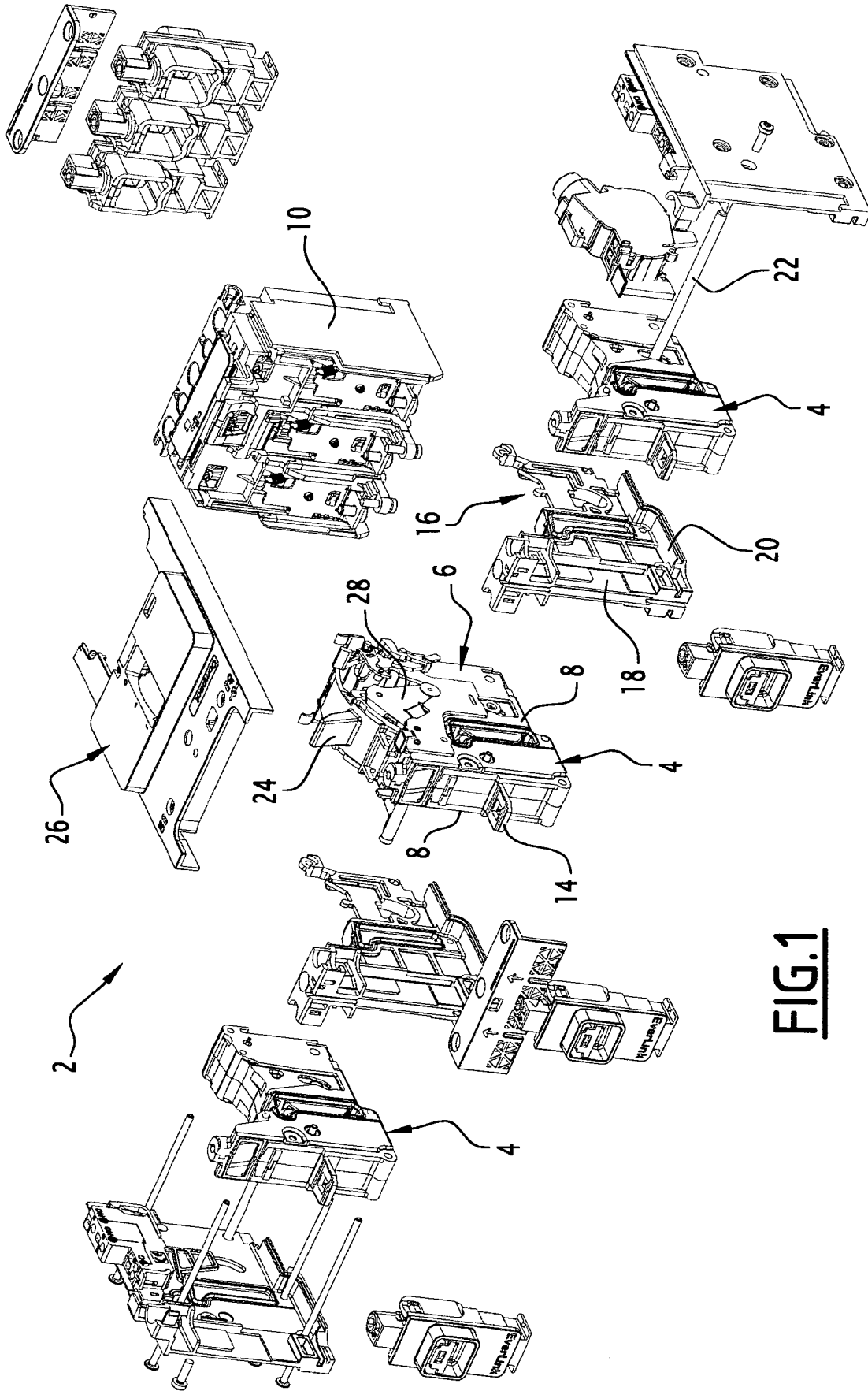


FIG.1

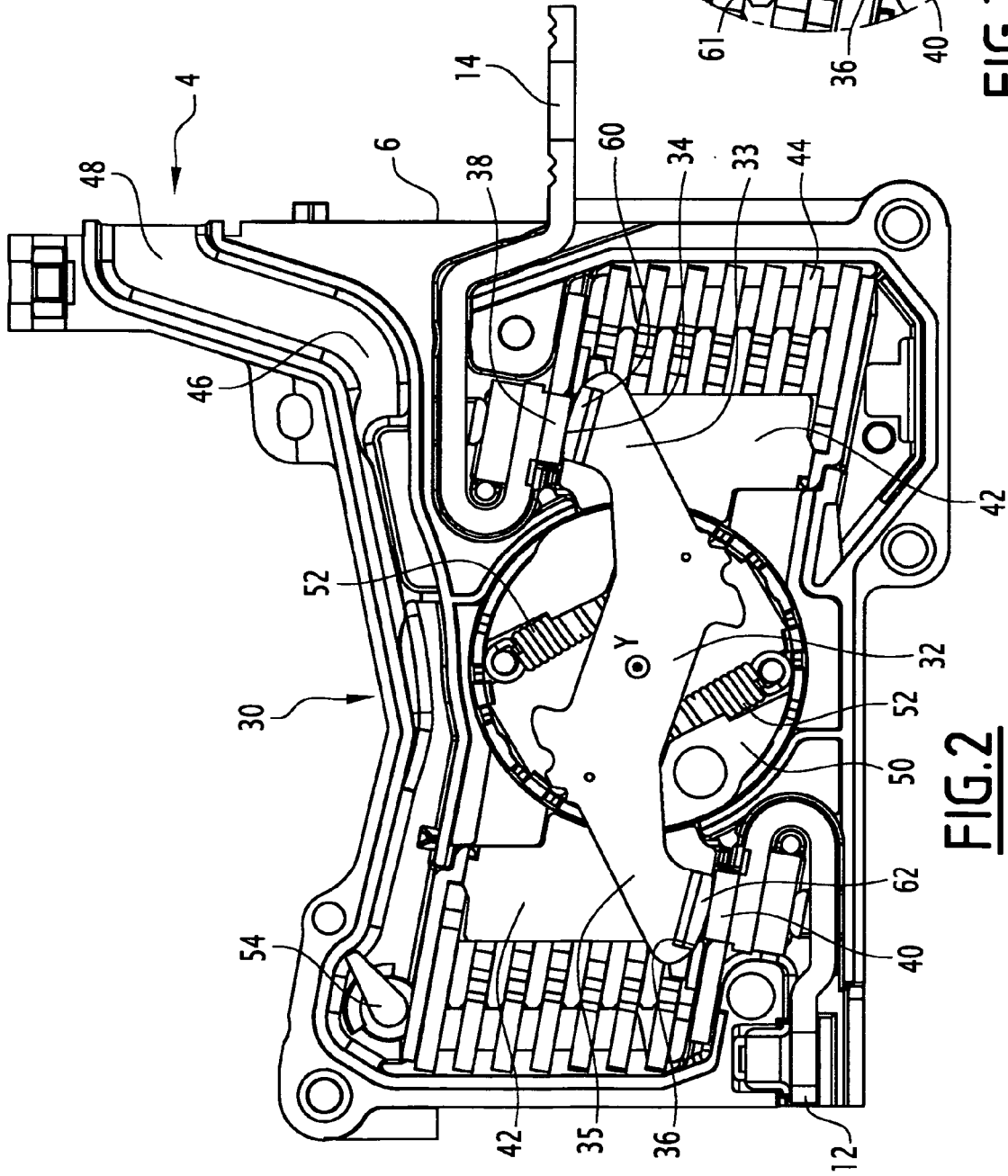


FIG. 2

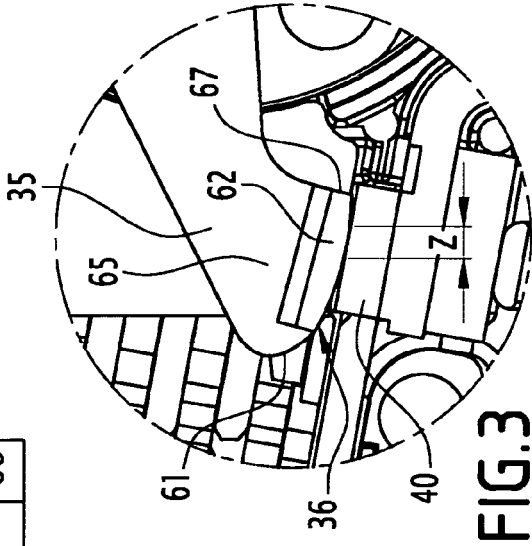


FIG. 3

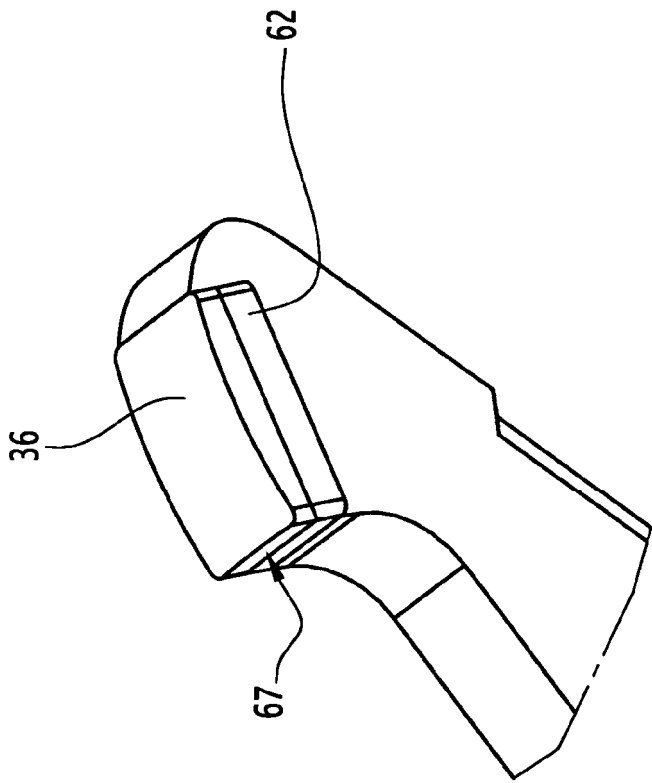


FIG. 4

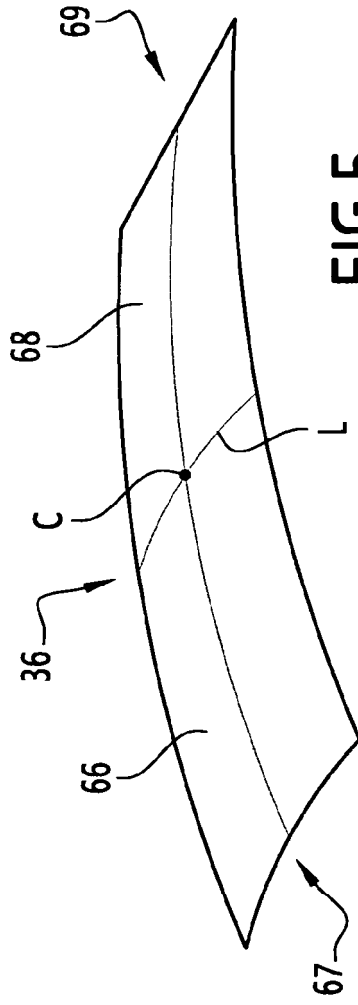


FIG. 5

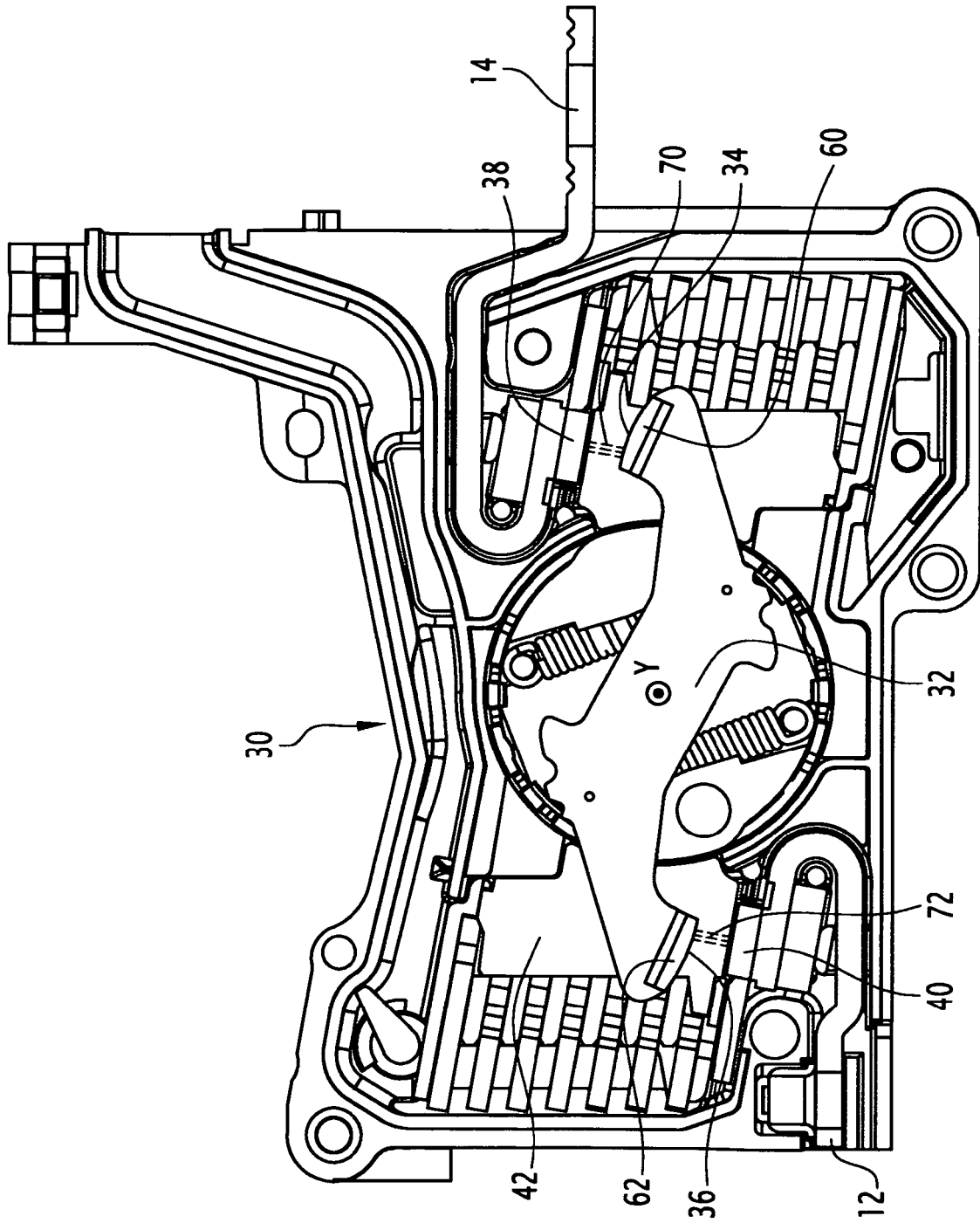


FIG. 6

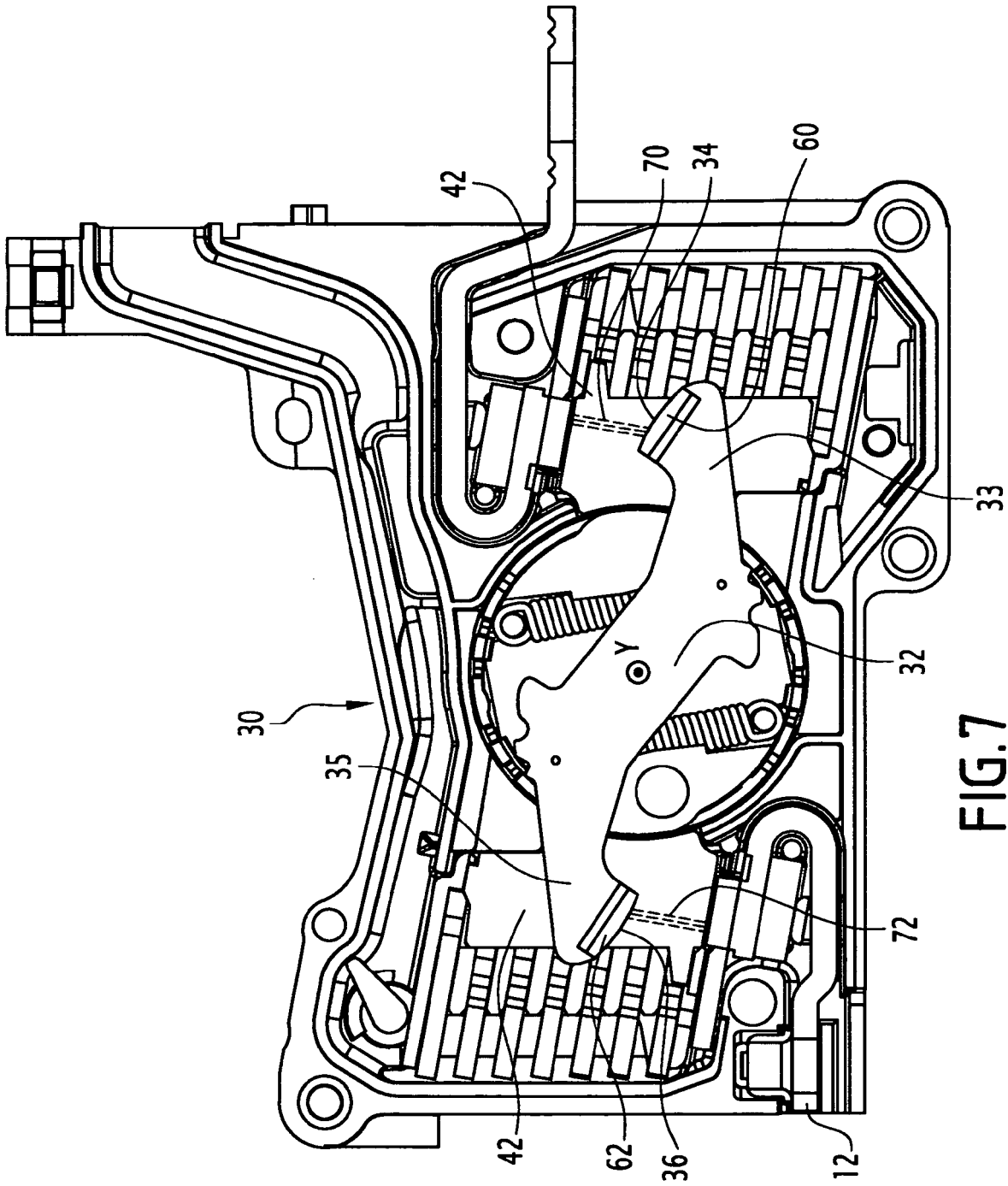


FIG. 7

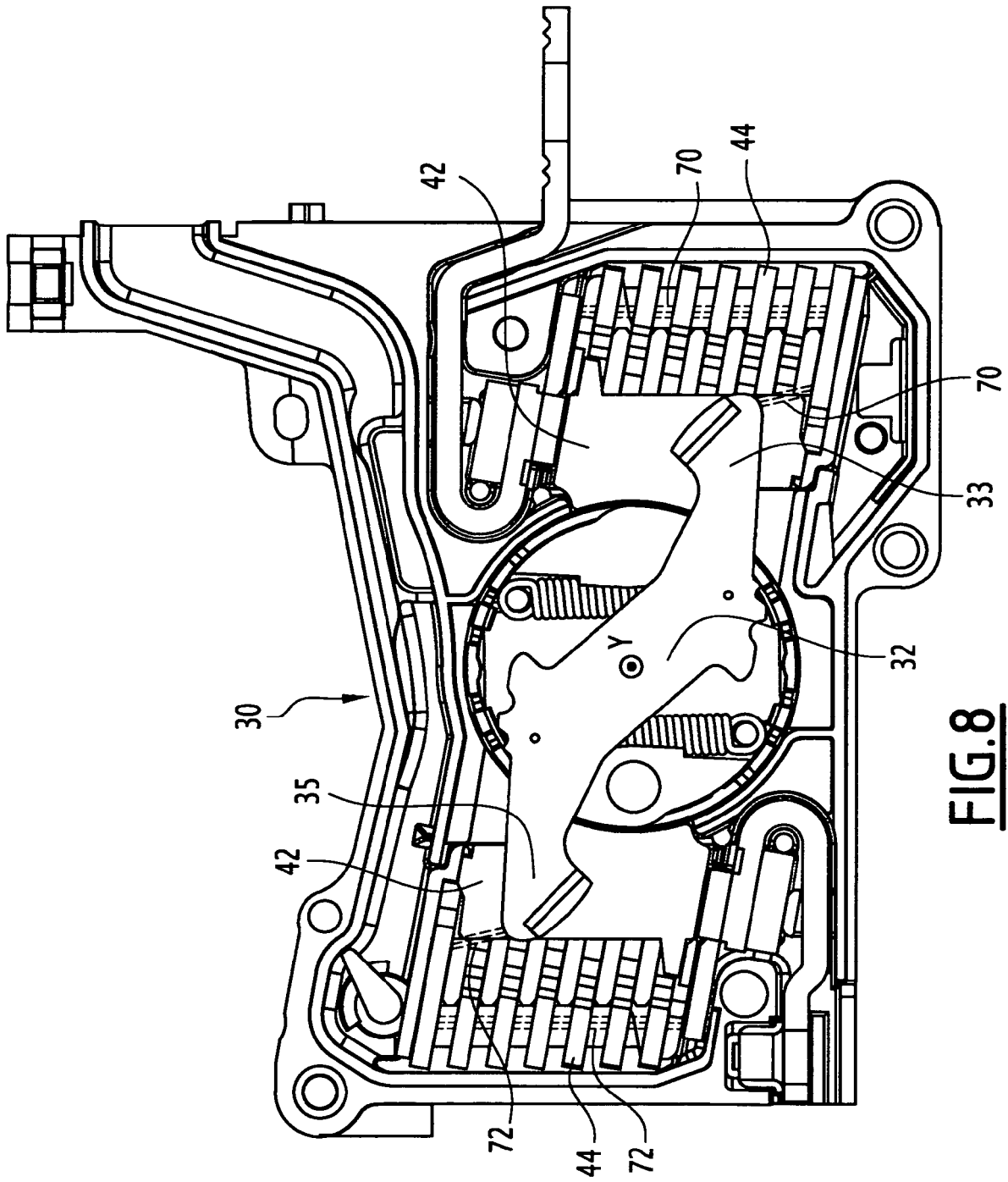


FIG. 8

ODNOŚNIKI CYTOWANE W OPISIE

Poniższa lista odnośników cytowanych przez zgłaszającego ma na celu wyłącznie pomoc dla czytającego i nie stanowi części dokumentu patentu europejskiego. Pomimo, że dołożono największej staranności przy jej tworzeniu, nie można wykluczyć błędów lub przeoczeń i EUP nie ponosi żadnej odpowiedzialności w tym względzie.

Dokumenty patentowe cytowane w opisie:

- FR 2986659 **[0005]**
- DE 4204641 **[0008]**
- EP 0540431 A1 **[0010]**