



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.09.1971 (P. 150469)

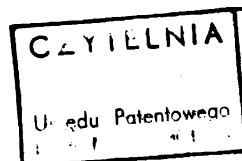
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1975

Kl. 21e,33/16

MKP G01r 33/16



Twórcy wynalazku: Henryk Figiel, Stanisław Japa, Karol Krop, Andrzej Tyka,
Stanisław Siek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stani-
sława Staszica, Kraków (Polska)

Waga magnetyczna

1

Przedmiotem wynalazku jest waga magnetyczna, znaj-
dująca zastosowanie przy badaniu namagnesowania
próbek ferromagnetycznych, a w szczególności jakości
węglików spiekanych, poprzez określenie zawartości
związków kobaltu z wolframem i węglem, tworzących
tak zwaną fazę eta.

Obecnie zawartość fazy eta określa się metodą optycz-
ną w ten sposób, że na próbce wykonuje się szlif
metalograficzny a następnie pod mikroskopem określa
się jej zawartość. Wadą tej metody jest możliwość okre-
ślenia zawartości fazy eta tylko w warstwie powierzch-
niowej. Ponadto przez wykonanie na próbce szlif
metalograficznego, ulega ona zniszczeniu i po przepro-
wadzeniu obserwacji nie może być dalej wykorzystywa-
na. Metoda ta zezwala więc tylko na wyrywkowe ba-
danie próbek.

Do pomiaru zawartości fazy eta stosuje się również
wagi magnetyczne, składające się z komory, wewnątrz
której na jednej ze ścianek jest zamocowana przesuwne
w prowadnicach podpórka, za pomocą śruby. Podpórka
ma szczeliny, w których umieszczone są równoległe,
sprężyste blaszki, łączące się za pośrednictwem łożysk
z pionowym pręcikiem, wyposażonym w pojemnik na
próbkę. Całość wraz z oświetlaczem i układem optycz-
nym zawierającym soczewkę i lustro, z których dwa
są przytwierdzone do swobodnych końców blaszek, jest
umieszczona w komorze, zamocowanej w trójnogu. Trój-
nóg jest ustawiony na stoliku suportowym, przy czym
komora wagi jest wyposażona w chłodnicę.

2

Inna znana waga magnetyczna, składająca się z ko-
mory, wewnątrz której znajdują się sprężyste blaszki,
pionowo ułożyskowany kwarcowy pręcik oraz układ
optyczny, zawiera tłumik pływakowy, na którym wspiera
się pręcik w postaci kapilarnej rurki. Rurka ta jest uło-
żyskowana pionowo za pośrednictwem mostków, na
sprężystych blaszkach. Blaszki zaopatrzone są na swo-
bodnych końcach w dwie pary lusterek. Rurka kapi-
larna jest wyposażona dodatkowo w górnej części w
talerzyk na odważniki, w części dolnej zaś w zacisk do
mocowania pojemnika z próbką.

Wadą opisanych wag magnetycznych jest skompliko-
wana budowa, wymagająca wykwalifikowanej obsługi.
Ponadto pomiar dokonywany przy użyciu tych wag
jest pracochłonny, gdyż ważenie odbywa się za pomocą
odważników. Ponieważ konstrukcja wagi wymaga, aby
ważone próbki miały kształt kulek, dlatego też każda
próbka mająca normalnie kształt prostopadłościanu,
musi być przed zważeniem specjalnie szlifowana w
kształcie kulki o wymiarach pojemnika.

Celem wynalazku jest skonstruowanie wagi magne-
tycznej, o prostej konstrukcji, nie wymagającej znisz-
czenia próbek oraz zezwalającej na szybkie wykonanie
pomiaru.

Cel ten osiąga się przez skonstruowanie wagi, za-
wierającej obudowę, do poboczniczy której jest przy-
twierdzona samonośna rama. Wewnątrz ramy znajdują
się elementy mechanizmu kompensacji, połączonego z
licznikiem obrotów oraz dwa zaciski mocujące pręty
z naklejonymi tensometrami. W obudowie zamocowane

są prowadnice rurki, zakończonej z jednej strony wałkiem, na którym osadzony jest pojemnik na próbkę, a z drugiej wyłącznikiem końcowym, zaś na środku rurki znajduje się zderzak. Z rurką jest połączony, za pomocą objemki z rolkami, pręt wodzący.

Obudowa jest zamocowana z jednego końca do jarzma elektromagnesu, zaś na drugim końcu obudowy znajduje się obejma, połączona poprzez prowadnice z mechanizmem wysuwu rurki. Zaletą wagi magnetycznej, według wynalazku jest prosta konstrukcja, zezwalająca na łatwe założenie próbki oraz na ważenie bez odważników, co bardzo ułatwia jej obsługę. Na wadze tej istnieje możliwość badania próbek o dowolnym kształcie i wielkości, dzięki czemu każda badana próbka nadaje się nadal do wykorzystania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia wagę w widoku z boku, a fig. 2 — ramę nośną oraz część obudowy w przekroju pionowym.

Waga zawiera obudowę 1 w kształcie cylindra, wykonaną z materiału niemagnetycznego, do pobocznicy której jest przytwierdzona samonośna rama 2 (fig. 1 i fig. 2). Wewnątrz ramy znajdują się elementy mechanizmu kompensacji, połączonego z licznikiem obrotów 3 oraz dwa zaciski 4, mocujące pręt pomiarowy 5 i pręt kompensacyjny 6, przy czym na obu prętach 5 i 6 są naklejone tensometry. Mechanizm kompensacji składa się z nakrętki 7, wrzeczona 8 z gwintem drobnozwojowym, sprężyna kłowego 9 i wałka 10, połączonego z licznikiem obrotów 3, który jest zamocowany na wsporniku 11.

Mechanizm kompensacji służy do wytworzenia odkształcenia pręta kompensacyjnego 6. W jednej ze ścianek bocznych ramy 2 jest zamocowane gniazdo wielowtykowe 12, umożliwiające połączenie z mostkiem tensometrycznym. Obudowa 1 jest z obydwóch końców zamknięta ochronnymi pokrywami 13 mającymi otwory. W obudowie 1 znajduje się centralna rurka 14 umieszczona w otworach pokryw 13. Rurka 14 jest zakończona z jednej strony wałkiem 15, na którym osadzony jest pojemnik 16 na próbkę, a na drugim końcu znajdują się dwa ucha 17 mocujące haki 18, zaś w środku rurki 14 jest zamocowany zderzak 19. Wewnątrz obudowy 1 zamocowane są prowadnice 20 rurki 14 oraz pręt wodzący 21, połączony z rurką 14 za pomocą objemki 22 z rolkami 23. Prowadnice 20 mają postać naciętego pierścienia, w którym są promieniowo ułożone trzy rolki teflonowe. Na jednym końcu obudowy 1 jest nałożona obejma 24 podtrzymująca obudowę 1 i zamocowana do kątownika 25, przytwierdzonego do

jarzma 26. Na drugim końcu obudowy 1 znajduje się druga obejma 27, połączona poprzez ramię 28 z kątownikiem 25. Do obejmy 27 jest przymocowana prowadnica 29 ze zderzakiem 30 a do kątownika 25 jest zamocowana druga prowadnica 29. Prowadnica 29 i suwak 31, zakończony z jednej strony uchwytem 32, a z drugiej płytką 33 z zamocowanym na stałe hakiem 18, tworzą mechanizm wysuwu rurki 14.

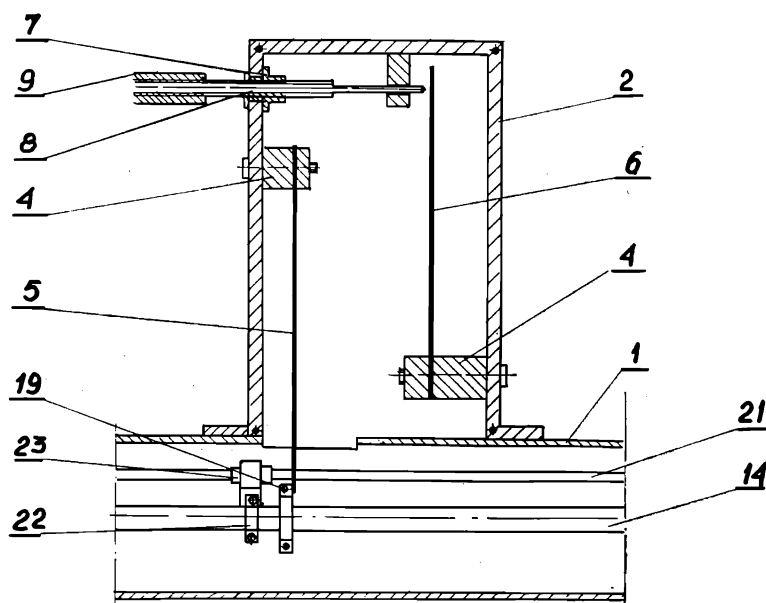
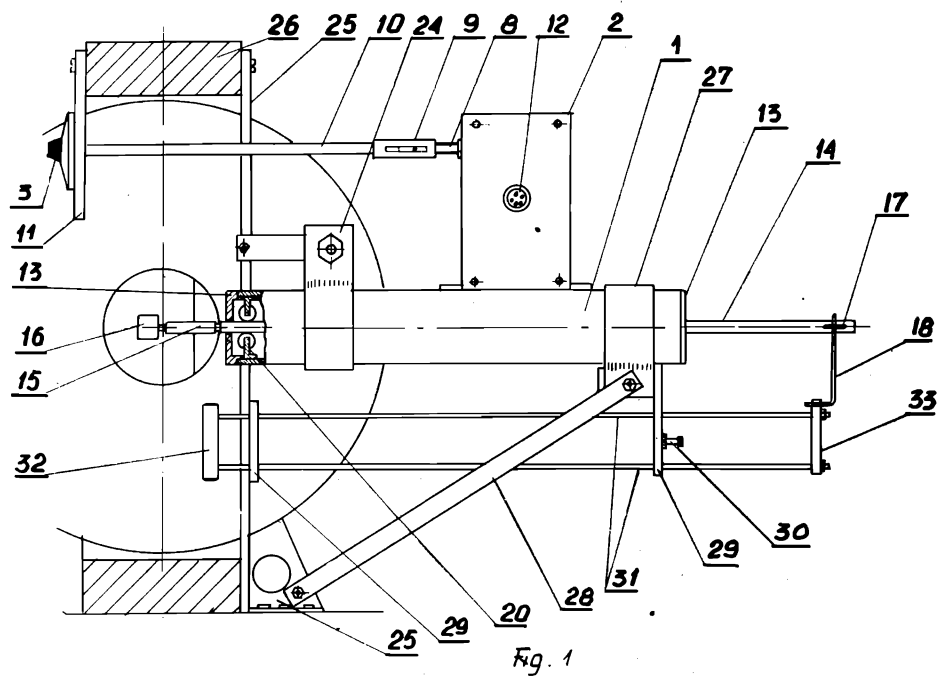
Waga magnetyczna według wynalazku, współpracuje z mostkiem tensometrycznym, służącym do odczytywania wyników pomiarów, natomiast jej elektromagnes ma wyprofilowane nabiegunki i jest zasilany z zasilacza. Przed rozpoczęciem ważenia, dla każdego typu próbki, należy w oparciu o wzorec ustalić wartość kompensacji oraz dopuszczalne granice odchyłek. Po włączeniu mostka tensometrycznego, wysuwa się pojemnik 16 przez pociągnięcie uchwyty 32 poza jarzmo 26. Następnie wyjmuję się pojemnik 16 i wkłada do niego próbkę, po czym umieszcza się go z powrotem w wałku 15. Z kolei pojemnik 16 wsuwa się do jarzma 26, do pierwotnego swego położenia, to znaczy pomiędzy nabiegunki elektromagnesu.

Na liczniku obrotów 3 ustawia się wartość kompensacji, włącza, zasilacz i obraca regulatorem napięcia zmiennego aż do oporu. Dobierając odpowiedni zakres mostka tensometrycznego, odczytuje się wielkość odchylenia wskazówki miernika. W oparciu o sporządzoną dla danego typu próbek normę, stwierdza się czy badana próbka jest dobra czy zła.

Zastrzeżenia patentowe

1. Waga magnetyczna, **znamienna tym**, że zawiera obudowę (1), do pobocznicy której jest przytwierdzona samonośna rama (2), wewnątrz której znajdują się elementy mechanizmu kompensacji, połączonego z licznikiem obrotów (3), oraz dwa zaciski (4), mocujące pręty (5) i (6) z naklejonymi tensometrami, zaś w obudowie (1) zamocowane są prowadnice (20) rurki (14), zakończonej z jednej strony wałkiem (15), na którym osadzony jest pojemnik (16) na próbkę, a z drugiej wyłącznikiem końcowym, zaś na środku rurki (14) znajduje się zderzak (19), przy czym z rurką (14) jest połączony pręt wodzący (21) za pomocą objemki (22) z rolkami (23).

2. Waga magnetyczna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że obudowa (1) jest zamocowana z jednego końca do jarzma (26) elektromagnesu, a na drugim końcu obudowy (1) znajduje się obejma (27), połączona poprzez prowadnice (29) z mechanizmem wysuwu rurki (14).



CZYTELNIA
Urzędu Patentowego
P. O. Box 100000