

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **241695**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **433357**

(22) Data zgłoszenia: **27.03.2020**

(51) Int.Cl.

B65D 90/48 (2006.01)

G01F 23/00 (2006.01)

(54) **Pojemnik ze wskaźnikiem wypełnienia, zwłaszcza dla osób niewidomych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

16.11.2020 BUP 24/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

21.11.2022 WUP 47/22

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

MACIEJ NOWICKI, Lublin, PL

KAMIL PASIERBIEWICZ, Lublin, PL

KRZYSZTOF CIECIELĄG, Świdnik, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Maciej Nowicki

PL 241695 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest pojemnik ze wskaźnikiem wypełnienia, zwłaszcza dla osób niewidomych.

Z opisu zgłoszenia patentowego nr PL415577 (A1) znany jest sygnalizator charakteryzuje się tym, że zawiera zbiornik połączony rozłącznie i przelotowo z obudową, stanowiącą równocześnie komorę pomiarową z pływakiem wyposażonym w elementy stabilizacji osiowej oraz elementy magnetyczne oddziałujące na listwę pomiarową wypełnioną cieczą inteligentną na bazie mikro- i nano cząsteczek ferromagnetycznych, która poprzez zmianę pola magnetycznego uzyskuje warstwowe ukierunkowanie magnetyczne uzewnętrznione pomiarową zmianą barwy i kształtu powierzchni tej cieczy.

Z opisu wzoru użytkowego nr PL065076 (Y1) znane jest urządzenie do pomiaru objętości cieczy, które ma zbiornik, wewnątrz którego umieszczony jest pływak, który osadzony jest na osi pionowej, umieszczonej wewnątrz zbiornika. Oś pionowa (3) umieszczona jest ruchowo w górnej części zbiornika bezpośrednio w zaworze. Zawór ten umieszczony jest w części górnej zbiornika sprzęgnięty jest z osią pionową w taki sposób, że oś pionowa, która zakończona jest magnesem, wytwarza pole magnetyczne, rejestrowane przez czujnik, przekazywane poprzez sterownik do silnika napędzającego pompę próżniową. Tak skonstruowane urządzenie skutecznie eliminuje powietrze z cieczy będącej w przepływie, zwłaszcza z mleka.

Z opisu zgłoszenia wzoru użytkowego nr CN209570254 (U) znane jest bezkontaktowe urządzenie do wykrywania poziomu cieczy, które zawiera korpus cylindra, pływającą kulkę magnetyczną, magnetyczny pasek prowadzący, czujnik magnetyczny, urządzenie podpowiedzi i procesor sterujący. Podczas użytkowania położenie czujnika magnetycznego jest dostosowywane do wysokości wywołania poziomu cieczy wymaganej przez użytkownika; gdy wzrasta poziom cieczy w korpusie beczki; kula wyporno-magnetyczna również porusza się i unosi wraz z paskiem prowadzącym siłę magnetyczną. Kiedy poziom cieczy osiągnie określoną wysokość; kulka magnetyczna wyporności unosi się do pozycji wyrównanej z czujnikiem magnetycznym, czujnik magnetyczny wyczuwa siłę magnetyczną kuli magnetycznej wyporności, czujnik magnetyczny przesyła sygnał do procesora sterującego, a następnie procesor sterujący instruuje urządzenie natychmiastowe o wysłaniu szybkiej informacji.

Z opisu zgłoszenia patentowego nr CN104848921 (A) znany jest wynalazek dotyczy magnetycznego miernika poziomu cieczy i należy do dziedziny maszyn.

Z opisu zgłoszenia patentowego nr WO03060436 (A2) znany jest system wskazujący poziom zawierający pływak magnetyczny o wystarczającej wyporności, aby unosić się na powierzchni mierzonej cieczy, oraz urządzenie pomiarowe. Urządzenie pomiarowe zawiera pasek materiału magnetycznego o mniejszej mocy magnetycznej niż pływak magnetyczny i nośniki wrażliwe magnetycznie zawarte w urządzeniu. Gdy urządzenie pomiarowe jest oddalone od pływaka magnetycznego lub innego niezależnego pola magnetycznego, media magnetycznie są przyciągane do paska magnetycznego i wyrównane z nim, a gdy urządzenie pomiarowe jest umieszczone w pobliżu pływaka magnetycznego pewna ilość magnetycznego nośnika wchodzącego w pole magnetyczne wytwarzane przez pływak jest przyciągana i ustawia się ponownie, tworząc wskazówkę w kierunku pływaka magnetycznego.

Z opisu zgłoszenia patentowego nr US2556346 (A) znany jest wskaźnik poziomu płynu. Wskaźnik ten posiada magnes, zamontowany na pływaku, prowadzony taki sposób, aby umożliwić swobodny ruch pionowy i jest zainstalowany w zbiorniku płynu. Poprzez przyciąganie magnetyczne uruchamia element wskaźnikowy, który jest umieszczony w przezroczystej rurce na zewnątrz ściany pojemnika i równolegle do elementu prowadzącego magnesu. Według wynalazku ta rura zawiera płyn zasadniczo o tej samej gęstości co indeks, co eliminuje opór grawitacji w jej ruchu.

Problemem do rozwiązania jest brak możliwości pomiaru ilości cieczy w pojemniku, bez jego odkręcania oraz odczyt stanu wypełnienia przez osoby niewidome lub niedowidzące. Celem wynalazku jest rozwiązanie tego problemu.

Przedmiotem wynalazku jest pojemnik ze wskaźnikiem wypełnienia, zwłaszcza dla osób niewidomych, w którym w korpusie w pobliżu ścianki korpusu umiejscowiona jest wewnętrzna prowadnica skierowana w stronę dna korpusu, na której umieszczony jest przesuwany pływak, do którego przymocowany jest magnes, zaś na ściance korpusu znajduje się zewnętrzna prowadnica, w której znajduje się kulka ferromagnetyczna. **Istotą wynalazku jest to, że** korpus posiada nakrętkę, zaś zewnętrzna prowadnica posiada szczelinę, w której znajduje się fragment kulki ferromagnetycznej wystający na zewnątrz zewnętrznej prowadnicy. Na ściance korpusu w sąsiedztwie zewnętrznej prowadnicy znajduje się wypukła podziałka, w sąsiedztwie której znajdują się oznaczenia w Alfabetcie Braille'a. Wewnętrzna

przewodnica ma postać rurki, na końcu której od strony nakrętki znajduje się korek oraz w nakrętce znajduje się odpowietrznik.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest możliwość określenia ilości cieczy znajdującej się w pojemniku zarówno przez osoby widzące, jak i niewidome i niedowidzące. Zastosowanie tego rozwiązania jest możliwe zarówno w małych pojemnikach np. turystycznych jak i dużych zbiornikach przemysłowych. Mechaniczne rozwiązanie tego problemu zmniejsza prawdopodobieństwo ich zepsucia jak i niezależnia jego działanie od energii elektrycznej. Mocowanie wewnętrznych przewodnic do nakrętki (korka) umożliwia łatwe czyszczenie części znajdujących się wewnątrz zbiornika.

Wewnętrzna przewodnica w kształcie rury oraz korek ją zatykający umożliwia picie z pojemnika przez słomkę w wersji turystycznej, jak i pompowanie przez pompę w wersji przemysłowej bez odkręcania nakrętki. Zapobiega to kontaktowi cieczy z otoczeniem, co skutkuje zmniejszeniem przepływu ciepła oraz redukcją reakcji utleniania i parowania.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

- fig. 1 – widok pojemnika z góry,
- fig. 2 – przekrój pojemnika wzdłuż linii A-A,
- fig. 2a – szczegół B przekroju,
- fig. 3 – widok pojemnika z przodu,
- fig. 4 – przekrój pojemnika wzdłuż linii C-C,
- fig. 4a – szczegół D przekroju.

Pojemnik ze wskaźnikiem wypełnienia, zwłaszcza dla osób niewidomych w przykładzie wykonania w wersji turystycznej składa się z nakrętki 1, która w dolnej części na obwodzie posiada 5 gwint zewnętrzny wkręcany w gwint wewnętrzny znajdujący się w górnej części korpusu 2 o przekroju poprzecznym w kształcie pierścienia. Do nakrętki 1 umiejscowionej od strony korpusu 2 zamocowane są dwie równoległe wewnętrzne przewodnice 3 skierowane w stronę dna korpusu 2. Jedna z wewnętrznych przewodnic 3 jest rurą o przekroju kołowym, zaś druga prętem o przekroju kołowym. Na wewnętrznej przewodnicy 3 umieszczony jest przesuwnie pływak 4, w którego wnętrzu znajduje się powietrze. Do pływaka 4 od strony najbliższego fragmentu ścianki korpusu 2 przymocowany jest magnes 5 neodymowy. W sąsiedztwie magnesu 5 neodymowego na ścianie korpusu 3 znajduje się zewnętrzna przewodnica w postaci kanału w ścianie korpusu, ułożona w kierunku pionowym. Posiada ona kształt odcinka koła. W zewnętrznej przewodnicy znajduje się stalowa kulka ferromagnetyczna 6. Na ścianie korpusu 3 w sąsiedztwie zewnętrznej przewodnicy zewnętrznej znajduje się wypukła podziałka 7, po której jednej stronie znajdują się oznaczenia cyfrowe, zaś po drugiej stronie oznaczenia 8 w Alfabetcie Braille'a. Na końcu wewnętrznej przewodnicy, która ma postać rurki, od strony nakrętki 1 znajduje się gumowy korek 9. W nakrętce 1 znajduje się odpowietrznik 10 w postaci gumowego grzybka. Nakrętka 1, korpus 2, pływak 4 wykonane są z Polipropylenu.

Możliwe jest również wykonanie pojemnika w wersji przemysłowej jako pojemnik IBC.

Wykaz oznaczeń:

- 1. Nakrętka
- 2. Korpus
- 3. Wewnętrzna przewodnica
- 4. Pływak
- 5. Magnes
- 6. Element ferromagnetyczny
- 7. Wypukła podziałka
- 8. Oznaczenia w Alfabetcie Braille'a
- 9. Korek
- 10. Odpowietrznik

Zastrzeżenie patentowe

1. Pojemnik ze wskaźnikiem wypełnienia, zwłaszcza dla osób niewidomych, w którym w korpusie (1) w pobliżu jego ścianki umiejscowiona jest wewnętrzna prowadnica (3) skierowana w stronę dna korpusu (2), na której umieszczony jest przesuwne pływak (4), do którego przymocowany jest magnes (5), **zaś** na ściance korpusu (2) znajduje się zewnętrzna prowadnica, w której znajduje się kulka ferromagnetyczna (6) **znamienny tym**, że korpus (2) posiada nakrętkę (1) oraz zewnętrzna prowadnica posiada szczelinę, w której znajduje się fragment kulki ferromagnetycznej (6) wystający na zewnątrz zewnętrznej prowadnicy, **natomiast** na ściance korpusu (2) w sąsiedztwie zewnętrznej prowadnicy znajduje się wypukła podziałka (7), w sąsiedztwie której znajdują się oznaczenia (8) w Alfabetcie Braille'a, **zaś** wewnętrzna prowadnica ma postać rurki, na końcu której od strony nakrętki (1) znajduje się korek (9) **oraz** w nakrętce (1) znajduje się odpowietrznik (10).

Rysunki

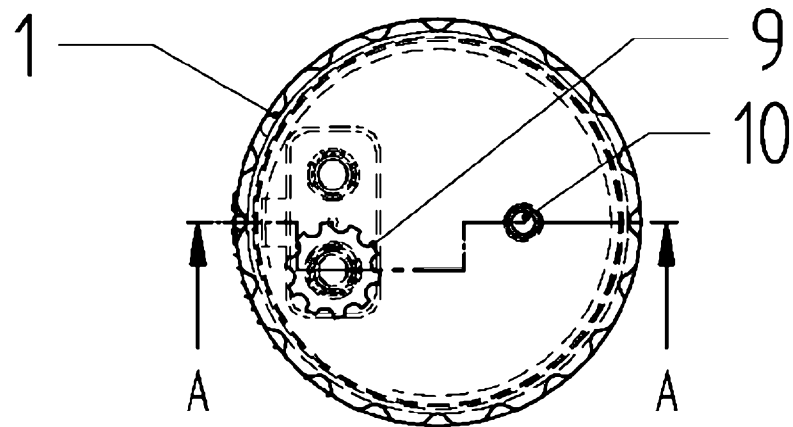


Fig. 1

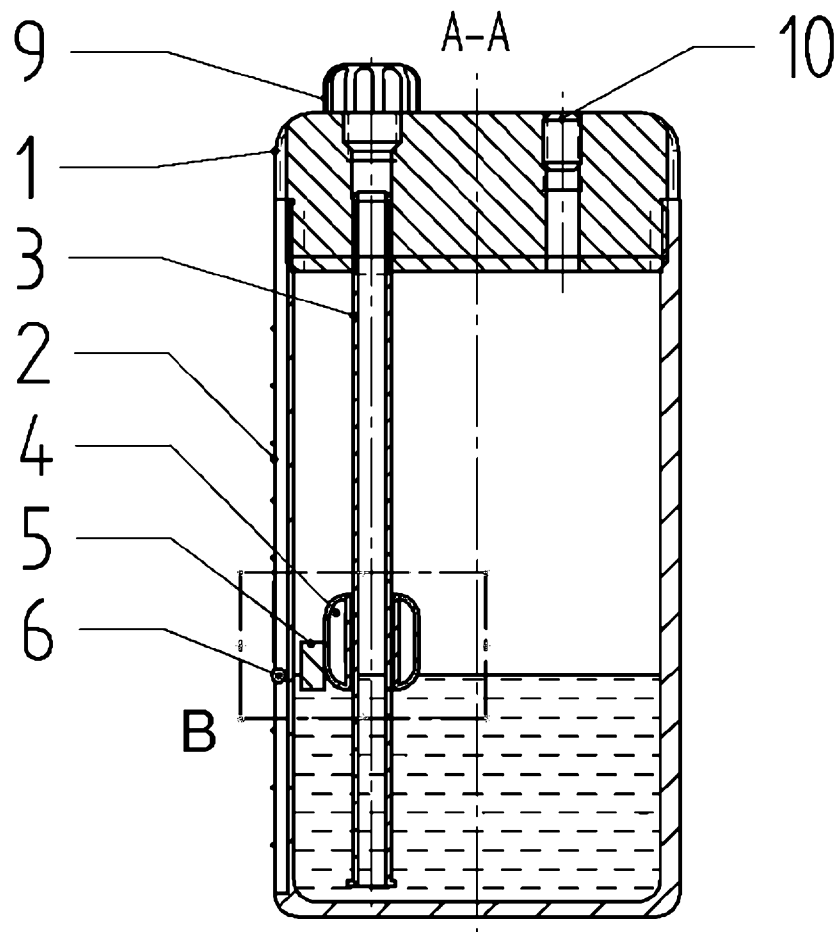


Fig. 2

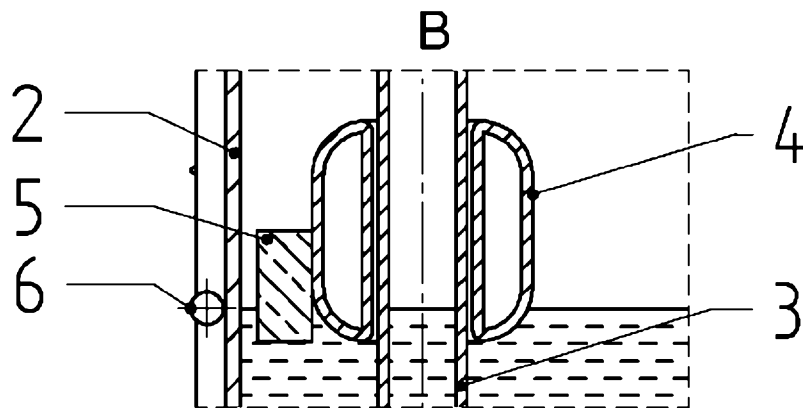


Fig. 2a

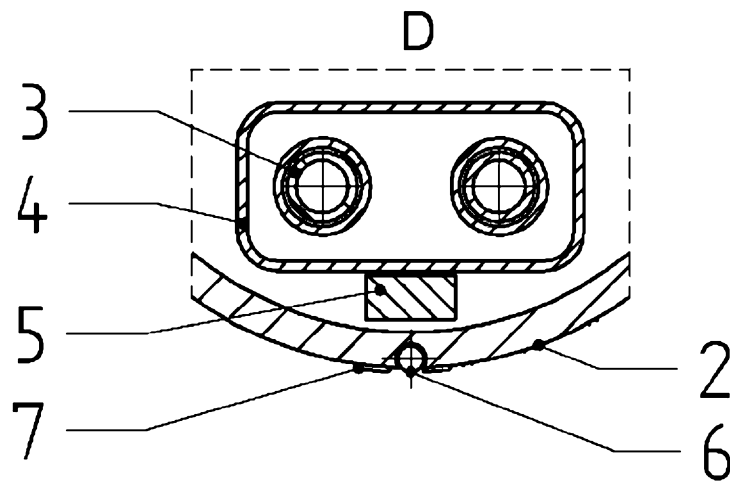


Fig. 4a

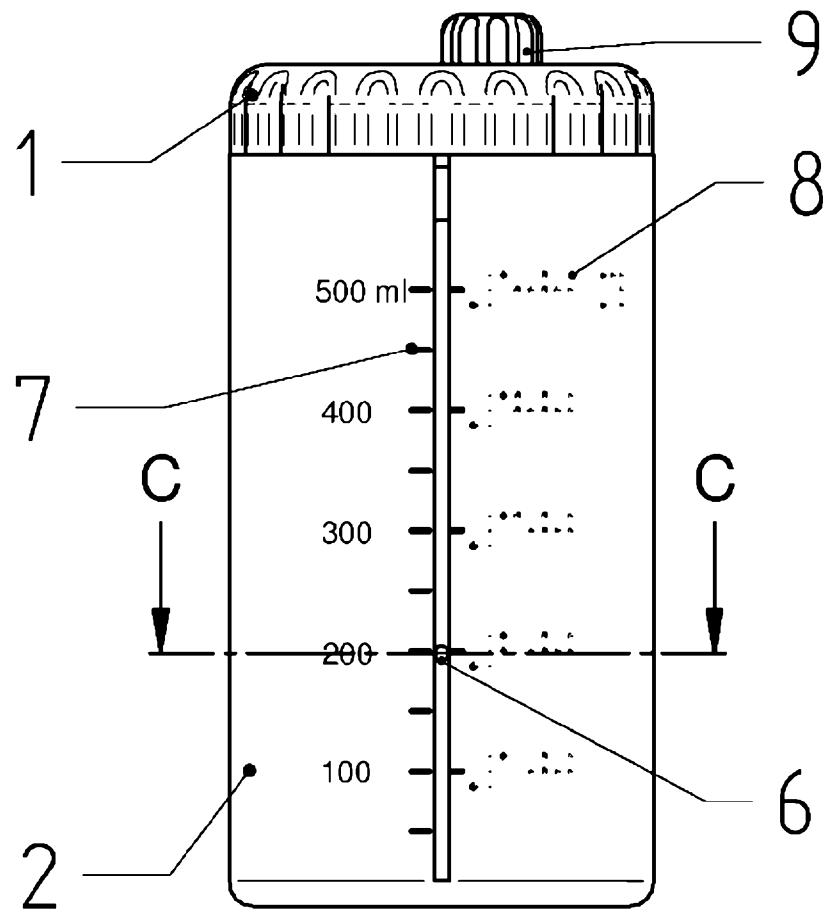


Fig. 3

C-C

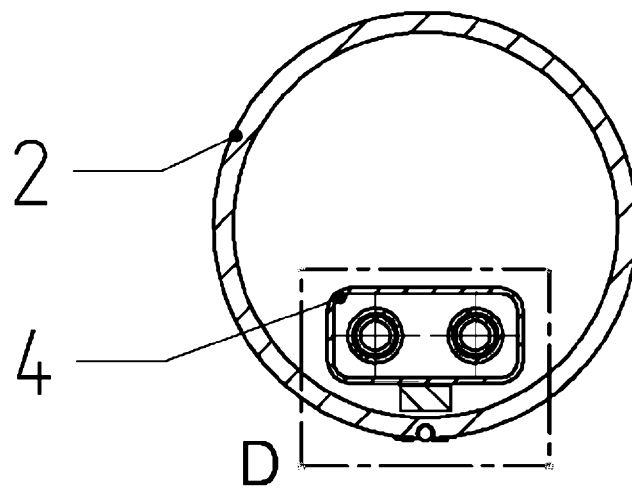


Fig. 4