

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 246733 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **442329**

(22) Data zgłoszenia: **2022.09.21**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.03.25 BUP 13/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.03.03 WUP 09/2025**

(51) MKP:

C12G 1/022 (2006.01)

C12G 3/02 (2019.01)

B01D 39/14 (2006.01)

B65D 51/16 (2006.01)

C12M 1/24 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**BROWIN SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA
KOMANDYTOWA, Łódź, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**PIOTR KWAPISZ, Łódź, PL
TOMASZ KWAPISZ, Łódź, PL
ADAM BAŃK, Łódź, PL
JAKUB DRATWA, Podole, PL
MICHAŁ MATUSZEWSKI, Łódź, PL
ROBERT WASIAK, Zgierz, PL
MAGDA WĘGREWICZ, Łódź, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Joanna Dziubińska, Łódź, PL

(54) Tytuł:

Filtr z wkładem węglowym do rurki fermentacyjnej

PL 246733 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest nowy i innowacyjny filtr z wkładem węglowym do rurki fermentacyjnej przeznaczony do stosowania przy produkcji alkoholu.

Znane są różnego rodzaju filtry.

Znane są filtry zawierające aktywny węgiel.

Znane ze stanu techniki rurki fermentacyjne podczas procesu fermentacji przepuszczają gazy o nieprzyjemnym zapachu. Rozwiązanie według wynalazku pokonuje te niedogodności. Podczas wytwarzania wina lub piwa następuje proces fermentacji, czyli przekształcanie węglowodanów w alkohol etylowy. Za fermentację alkoholową odpowiedzialne są drożdże. Podczas wytwarzania wina lub piwa w warunkach domowych niezbędny jest odpowiedni sprzęt, tj. balon fermentacyjny z korkiem oraz rurka fermentacyjna. Rurka fermentacyjna, na której osadza się rozwiązanie według wynalazku, pełni funkcję jednokierunkowego zaworu, który umożliwia ulatnianie się gazów i zabezpiecza nastaw przed zanieczyszczeniami i owadami. Wydzielające się w trakcie procesu fermentacyjnego gazy to głównie dwutlenek węgla, ale także alkohole wyższe i ich estry oraz pochodne siarkowe. Ulatniające się substancje są uciążliwe dla wytwórców domowych alkoholi, głównie wina. Poprzez zastosowanie filtra z węglem aktywnym nałożonego na rurkę fermentacyjną zmniejsza się w znacznym stopniu wydzielanie się nieprzyjemnych zapachów. Filtr z aktywnym węglem neutralizuje niepożądane związki poprzez ich adsorpcję na dużej powierzchni. Poprzez to rozwiązanie to niweluje nieprzyjemne zapachy powstające podczas procesu fermentacji.

Istota wynalazku polega na tym, że filtr z wkładem węglowym do rurki fermentacyjnej posiada kształt lekko zwężającej się ku dołowi rurki w przekroju poprzecznym zbliżonym do okręgu, którego górna część jest wyprofilowana, zaś w dolnej części rurki umieszczone jest sito, składające się z szyku otworów, przy czym wyprofilowanie dolnej części rurki jest w postaci kanału umieszczonego wewnątrz rurki wokół jej obwodu, którego ciągłość przerwana jest z jednej strony, a sito umieszczone jest w taki sposób, że nie blokuje kanału, zaś wewnątrz rurki umieszczony jest aktywny węgiel; przy czym w górnej części rurki znajdują się podebrania, w postaci półokrągłych zagłębień, które w połączeniu z pokrywką lub drugim filtrem tworzą małe otwory; zaś kształt filtra w postaci lekko zwężającej się ku dołowi rurki o przekroju poprzecznym zbliżonym do koła umożliwia umieszczenie jednego filtra w drugi i stabilne ich osadzenie poprzez połączenie kształtowe.

Rozwiązanie według wynalazku przedstawiono na załączonych rysunkach, fig. 1–8, na których:

- fig. 1 przedstawia filtr w rzucie izometrycznym,
- fig. 2 przedstawia przekrój podłużny przez filtr (bez wkładu węglowego),
- fig. 3 przedstawia dolną część filtra,
- fig. 4 przedstawia filtr w widoku od spodu,
- fig. 5 przedstawia piętrowanie filtrów,
- fig. 6 przedstawia przekrój podłużny przez filtr (z wkładem węglowym),
- fig. 7 przedstawia przekrój podłużny przez filtr z umieszczonym w nim wkładem węglowym i z pokrywą,
- fig. 8 przedstawia filtr umieszczony na rurce fermentacyjnej.

Filtr z wkładem węglowym do rurki fermentacyjnej posiada kształt lekko zwężającej się ku dołowi rurki (1) o przekroju poprzecznym zbliżonym do koła. W dolnej części rurki umieszczone jest sito (3), składające się z szyku otworów, korzystnie o takiej samej średnicy. Otwory te nie pozwalają na przedostanie się rozdrobnionego węgla aktywnego do rurki fermentacyjnej. Górna część (2) rurki (1) jest wyprofilowana. Wyprofilowanie górnej części (2) rurki (1) jest kompatybilne z pokrywkami (8) rurek fermentacyjnych znanych ze stanu techniki. W górnej części (2) rurki (1) znajdują się korzystne podebrania (6), w postaci korzystnie półokrągłych zagłębień, które w połączeniu z pokrywką (8) od rurki filtracyjnej tworzą małe otwory (7), przez które przefiltrowane gazy ulatniają się do atmosfery. Małe otwory (7) zapewniają "nieszczelność", dzięki której gazy po przejściu przez złożę węgla aktywnego (9) może przedostać się do atmosfery. Aby filtr spełniał swoją funkcję należy wewnątrz rurki zasypać węglem aktywnym (9), który absorbuje nieprzyjemne zapachy powstające podczas procesu fermentacji.

Dolna część rurki (1) jest wyprofilowana tak, by filtr można było stabilnie umieścić na rurce fermentacyjnej. Wyprofilowanie dolnej części rurki (1) jest w postaci kanału (4) umieszczonego wewnątrz rurki (1) wokół jej obwodu, którego ciągłość przerwana jest z jednej strony (5). Przerwa w ciągłości (5) kanału (4) umieszczonego w dolnej części rurki (1) jest w kształcie zbliżonym do prostopadłościanu i dostosowana jest do kształtu rurek fermentacyjnych znanych ze stanu techniki. Przerwa w ciągłości

(5) umożliwia bezpieczny i stabilny montaż filtra według wzoru na rurkach fermentacyjnych znanych ze stanu techniki. Sito (3) umieszczone w dolnej części rurki (1) znajduje się w osi rurki (1), powyżej kanału (4) i wewnątrz przestrzeni ograniczonej kanałem (4). Sito (3) osadzone jest w taki sposób w rurce (1), że nie blokuje kanału (4), co sprawia iż węgiel, którym zasypuje się rurkę (1) wpada do kanału (4).

Rozwiązanie według wynalazku poprzez kształt zwężającej się ku dołowi rurki (1) może być umieszczone wewnątrz rurek fermentacyjnych. Natomiast wyprofilowanie dolnej części rozwiązania według wynalazku umożliwia osadzenie filtra na klasycznych rurkach fermentacyjnych znanych ze stanu techniki.

Rozwiązanie według wynalazku ma możliwość piętrowania filtrów (wkładania jeden w drugi), co zwiększa efektywność filtrowania wydzielających się zapachów. Filtr według wynalazku poprzez kształt lekko zwężającej się ku dołowi rurki (1) o przekroju poprzecznym zbliżonym do koła (stożkowy kształt) umożliwia wciśnięcie jednego filtra w drugi i stabilne ich osadzenie poprzez połączenie kształtowe. Po umieszczeniu jednego filtra w drugim, przy podebraniach (6), pozostają małe otwory (7), przez które przefiltrowane gazy ulatniają się do atmosfery.

Rozwiązanie według wynalazku przedstawiono w przykładach wykonania nie ograniczających wynalazku:

Przykład 1:

Filtr z wkładem węglowym do rurki fermentacyjnej posiada kształt lekko zwężającej się ku dołowi rurki (1) o przekroju poprzecznym zbliżonym do koła. W dolnej części rurki umieszczone jest sito (3), składające się z szyku otworów, korzystnie o takiej samej średnicy. Otwory te nie pozwalają na przedostanie się rozdrobnionego węgla aktywnego do rurki fermentacyjnej. Górna część (2) rurki (1) jest wyprofilowana. W górnej części (2) rurki (1) znajdują się korzystne podebrania (6), w postaci korzystnie półokrągłych zagłębień. Aby filtr spełniał swoją funkcję należy wewnątrz rurki zasypać węglem aktywnym (9), który absorbuje nieprzyjemne zapachy powstające podczas procesu fermentacji.

Dolna część rurki (1) jest wyprofilowana tak, by filtr można było stabilnie umieścić na rurce fermentacyjnej. Wyprofilowanie dolnej części rurki (1) jest w postaci kanału (4) umieszczonego wewnątrz rurki (1) wokół jej obwodu, którego ciągłość przerwana jest z jednej strony (5). Przerwa w ciągłości (5) kanału (4) umieszczonego w dolnej części rurki (1) jest w kształcie zbliżonym do prostopadłościanu i dostosowana jest do kształtu rurek fermentacyjnych znanych ze stanu techniki. Przerwa w ciągłości (5) umożliwia bezpieczny i stabilny montaż filtra według wzoru na rurkach fermentacyjnych znanych ze stanu techniki. Sito (3) umieszczone w dolnej części rurki (1) znajduje się w osi rurki (1), powyżej kanału (4) i wewnątrz przestrzeni ograniczonej kanałem (4). Sito (3) osadzone jest w taki sposób w rurce (1), że nie blokuje kanału (4), co sprawia iż węgiel, którym zasypuje się rurkę (1) wpada do kanału (4).

Rozwiązanie według wynalazku umieszcza się na wylocie (10) rurek fermentacyjnych znanych ze stanu techniki.

Przykład 2

Filtr z wkładem węglowym do rurki fermentacyjnej posiada kształt lekko zwężającej się ku dołowi rurki (1) o przekroju poprzecznym zbliżonym do koła. W dolnej części rurki umieszczone jest sito (3), składające się z szyku otworów, korzystnie o takiej samej średnicy. Otwory te nie pozwalają na przedostanie się rozdrobnionego węgla aktywnego do rurki fermentacyjnej. Górna część (2) rurki (1) jest wyprofilowana. Wyprofilowanie górnej części (2) rurki (1) jest kompatybilne z pokrywami (8) rurek fermentacyjnych znanych ze stanu techniki. W górnej części (2) rurki (1) znajdują się korzystne podebrania (6), w postaci korzystnie półokrągłych zagłębień, które w połączeniu z pokrywką (8) od rurki filtracyjnej tworzą małe otwory (7), przez które przefiltrowane gazy ulatniają się do atmosfery. Małe otwory (7) zapewniają "nieszczelność", dzięki której gazy po przejściu przez złożo węgla aktywnego (9) może przedostać się do atmosfery. Aby filtr spełniał swoją funkcję należy wewnątrz rurki zasypać węglem aktywnym (9), który absorbuje nieprzyjemne zapachy powstające podczas procesu fermentacji.

Dolna część rurki (1) jest wyprofilowana tak, by filtr można było stabilnie umieścić na rurce fermentacyjnej. Wyprofilowanie dolnej części rurki (1) jest w postaci kanału (4) umieszczonego wewnątrz rurki (1) wokół jej obwodu, którego ciągłość przerwana jest z jednej strony (5). Przerwa w ciągłości (5) kanału (4) umieszczonego w dolnej części rurki (1) jest w kształcie zbliżonym do prostopadłościanu i dostosowana jest do kształtu rurek fermentacyjnych znanych ze stanu techniki. Przerwa w ciągłości (5) umożliwia bezpieczny i stabilny montaż filtra według wzoru na rurkach fermentacyjnych znanych ze stanu techniki. Sito (3) umieszczone w dolnej części rurki (1) znajduje się w osi rurki (1), powyżej kanału (4) i wewnątrz przestrzeni ograniczonej kanałem (4). Sito (3) osadzone jest w taki sposób w rurce (1), że nie blokuje kanału (4), co sprawia iż węgiel, którym zasypuje się rurkę (1) wpada do kanału (4).

Rozwiązanie według wynalazku poprzez kształt zwężającej się ku dołowi rurki (1) umieszcza się wewnątrz rurek fermentacyjnych znanych ze stanu techniki.

Przykład 3

Filtr z wkładem węglowym do rurki fermentacyjnej posiada kształt lekko zwężającej się ku dołowi rurki (1) o przekroju poprzecznym zbliżonym do koła. W dolnej części rurki umieszczone jest sito (3), składające się z szyku otworów, korzystnie o takiej samej średnicy. Otwory te nie pozwalają na przedostanie się rozdrobnionego węgla aktywnego do rurki fermentacyjnej. Górna część (2) rurki (1) jest wyprofilowana. W górnej części (2) rurki (1) znajdują się korzystne podebrania (6), w postaci korzystnie półokrągłych zagłębień. Aby filtr spełniał swoją funkcję należy wewnątrz rurki zasypać węglem aktywnym (9), który absorbuje nieprzyjemne zapachy powstające podczas procesu fermentacji.

Dolna część rurki (1) jest wyprofilowana tak, by filtr można było stabilnie umieścić na rurce fermentacyjnej. Wyprofilowanie dolnej części rurki (1) jest w postaci kanału (4) umieszczonego wewnątrz rurki (1) wokół jej obwodu, którego ciągłość przerwana jest z jednej strony (5). Przerwa w ciągłości (5) kanału (4) umieszczonego w dolnej części rurki (1) jest w kształcie zbliżonym do prostopadłościanu i dostosowana jest do kształtu rurek fermentacyjnych znanych ze stanu techniki. Przerwa w ciągłości (5) umożliwi bezpieczny i stabilny montaż filtra według wzoru na rurek fermentacyjnych znanych ze stanu techniki. Sito (3) umieszczone w dolnej części rurki (1) znajduje się w osi rurki (1), powyżej kanału (4) i wewnątrz przestrzeni ograniczonej kanałem (4). Sito (3) osadzone jest w taki sposób w rurce (1), że nie blokuje kanału (4), co sprawia iż węgiel, którym zasypuje się rurkę (1) wpada do kanału (4).

Rozwiązanie według wynalazku umieszcza się jedno w drugim dokonując ich piętrowania. Zwiększa to efektywność filtrowania wydzielających się zapachów. Filtr według wynalazku poprzez kształt lekko zwężającej się ku dołowi rurki (1) o przekroju poprzecznym zbliżonym do koła (stożkowy kształt) umożliwia wciśnięcie jednego filtra w drugi i stabilne ich osadzenie poprzez połączenie kształtowe. Po umieszczeniu jednego filtra w drugim, przy podebraniach (6), pozostają małe otwory (7), przez które przefiltrowane gazy ulatniają się do atmosfery.

Zastrzeżenia patentowe

1. Filtr z wkładem węglowym do rurki fermentacyjnej zawierający obudowę, sito i aktywny węgiel, **znamienny tym**, że posiada kształt lekko zwężającej się ku dołowi rurki (1) w przekroju poprzecznym zbliżonym do okręgu, którego górna część jest wyprofilowana, zaś w dolnej części rurki umieszczone jest sito (3), składające się z szyku otworów, przy czym wyprofilowanie dolnej części rurki (1) jest w postaci kanału (4) umieszczonego wewnątrz rurki (1) wokół jej obwodu, którego ciągłość przerwana jest z jednej strony (5), a sito (3) umieszczone jest w taki sposób, że nie blokuje kanału (4), zaś wewnątrz rurki (1) umieszczony jest aktywny węgiel.
2. Filtr z wkładem węglowym do rurki fermentacyjnej według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w górnej części (2) rurki (1) znajdują się podebrania (6), w postaci półokrągłych zagłębień, które w połączeniu z pokrywką (8) lub drugim filtrem tworzą małe otwory (7).
3. Filtr z wkładem węglowym do rurki fermentacyjnej według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że kształt filtra w postaci lekko zwężającej się ku dołowi rurki (1) o przekroju poprzecznym zbliżonym do koła umożliwia umieszczenie jednego filtra w drugi i stabilne ich osadzenie poprzez połączenie kształtowe.

Rysunki

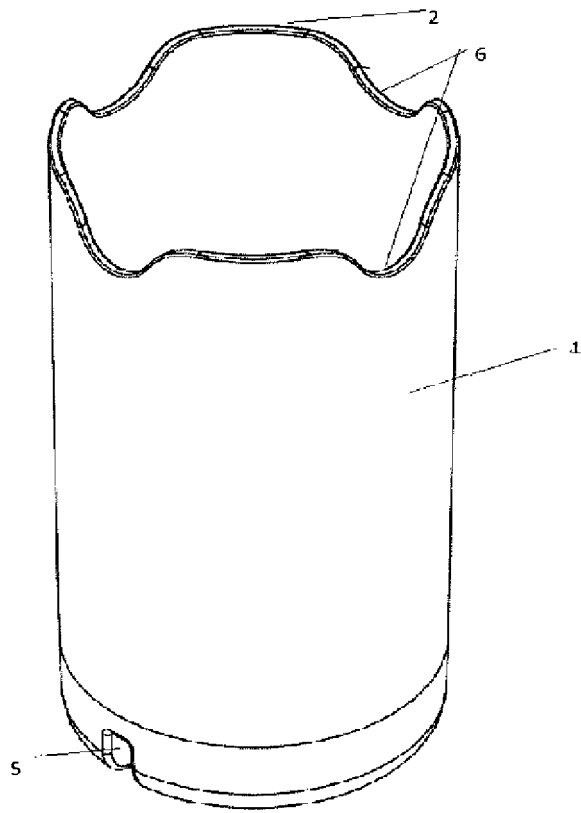


Fig 1

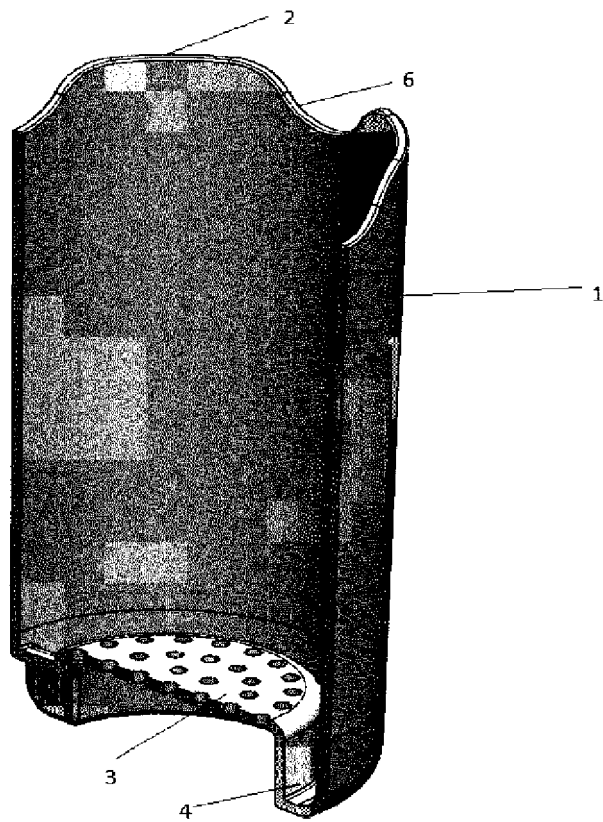


Fig 2

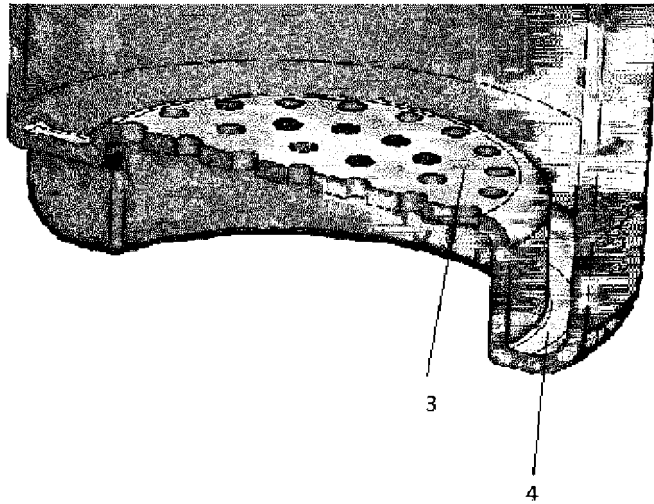


Fig 3

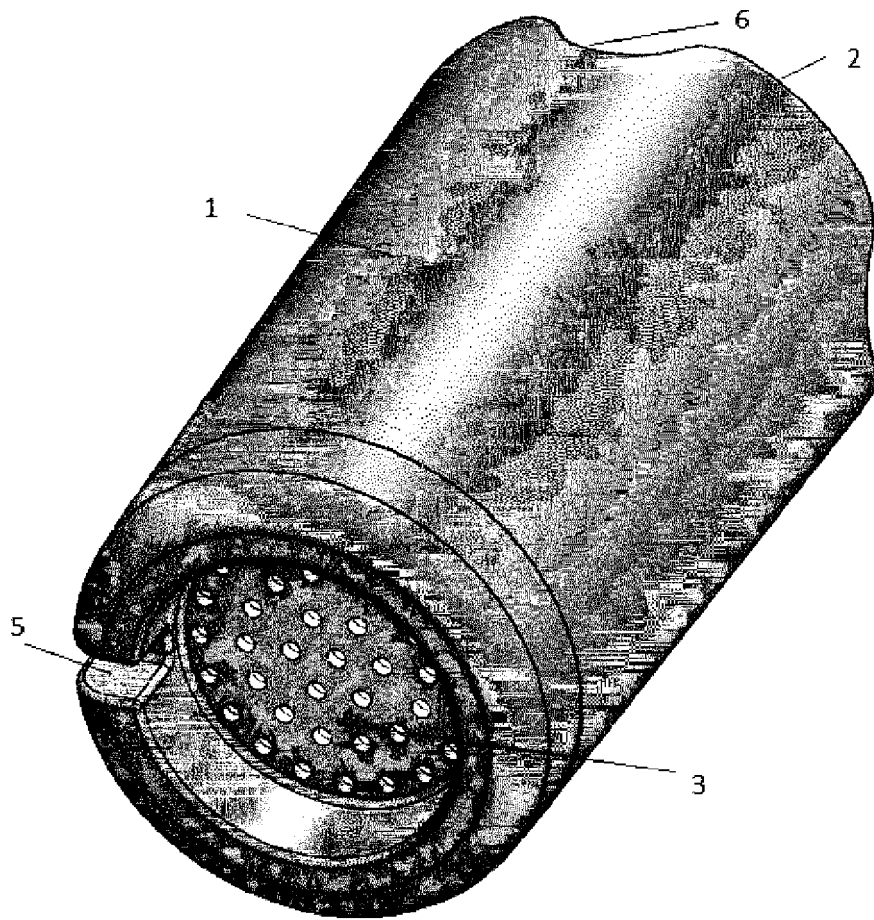


Fig 4

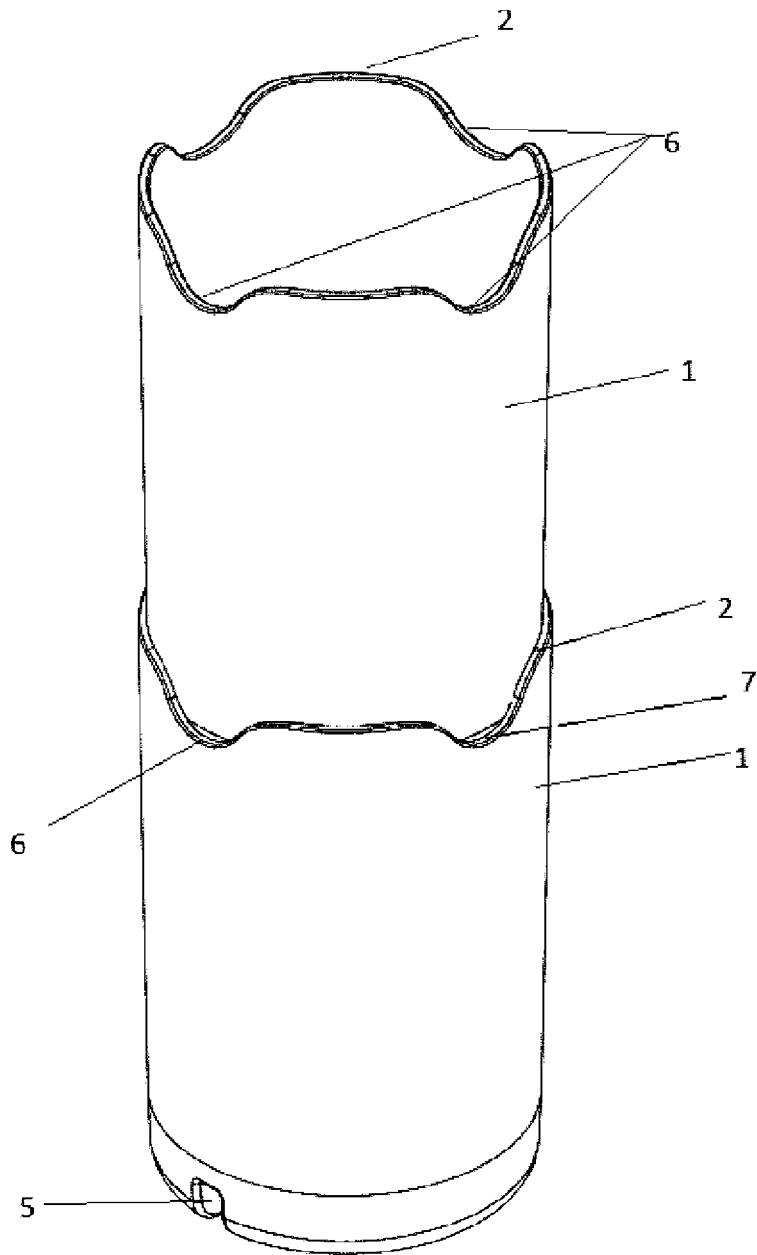


Fig 5

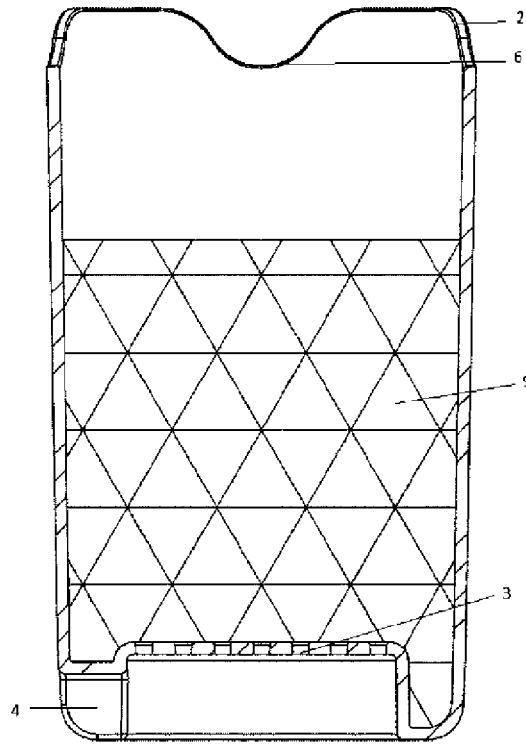


Fig 6

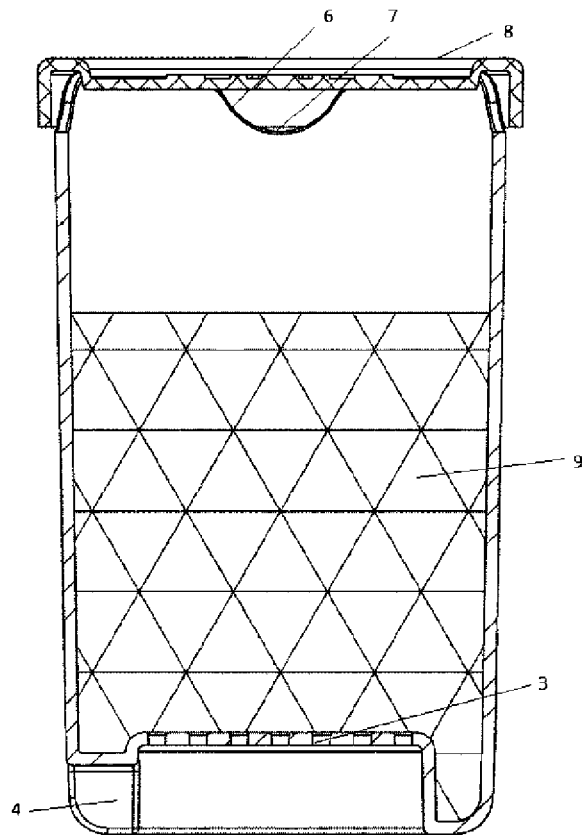


Fig 7

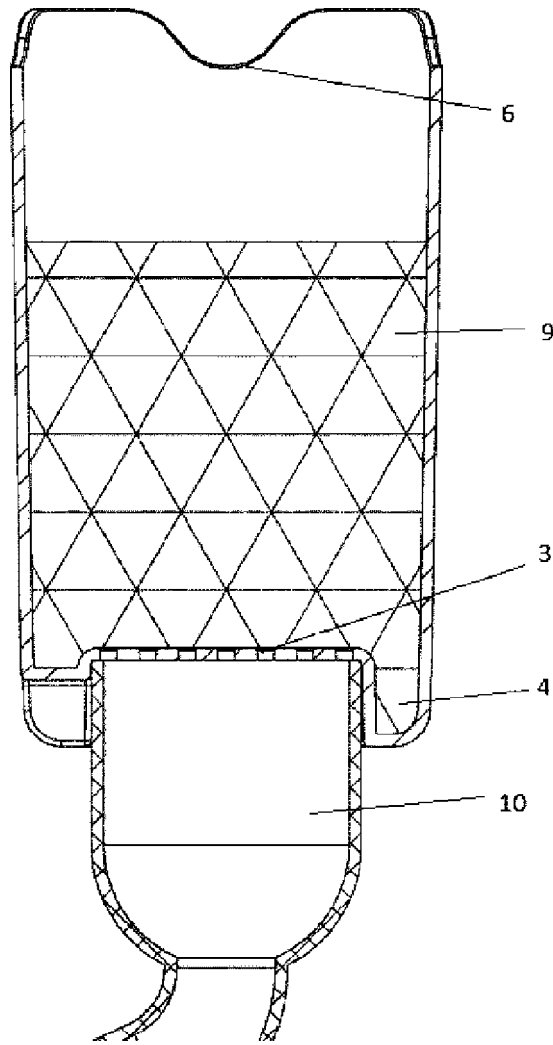


Fig 8