



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37188 (13) U
(51) МПК (2006)
B04B 1/00
B04B 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИВІДНИЙ МЕХАНІЗМ СЕПАРАТОРА

1

2

(21) u200805026

(22) 18.04.2008

(24) 25.11.2008

(46) 25.11.2008, Бюл.№ 22, 2008 р.

(72) ШИНКАРИК МАРІЯ МИКОЛАЇВНА, UA, ЛИСЕНКО ЛЕОНІД ВЛАСОВИЧ, UA, ЛИСЕНКО ЛЮДМИЛА ЛЕОНІДІВНА, UA, ШИНКАРИК МИКОЛА В'ЯЧЕСЛАВОВИЧ, UA

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, UA

(57) Привідний механізм сепаратора, що складається із електродвигуна, муфти, мультиплікатора, вертикального вала, який **відрізняється** тим, що мультиплікатор виконаний у вигляді двох роторно-лопатевих гідромашин, одна з яких є гідронасосом і з'єднана через муфту з електродвигуном, а друга, що з'єднана з вертикальним валом, є гідродвигуном, в кожній гідромашині в центральному отворі статора встановлений ротор, на якому в півцилін-

дричних впадинах жорстко закріплені два ролики-лопаті, розміщені діаметрально протилежно, діаметр яких рівний 2/3 діаметра ротора, в контакт з циліндричною поверхнею ротора розміщений ролик-замикач, встановлений в пазу статора, на ролик-замикачі виконано два півциліндричних заглиблення, розміщених діаметрально протилежно, радіус заглиблень рівний радіусу роликів-лопатей, ротор і ролик-замикач кінематично зв'язані між собою зубчастою передачею, передаточне відношення зубчастої передачі і відношення діаметрів ротора і ролика-замикача рівне 1:1, нагнітаюча порожнина гідронасоса і напірна порожнина гідродвигуна з'єднані нагнітальним гідропроводом, зливна порожнина гідродвигуна і всмоктуюча порожнина гідронасоса з'єднані зливним гідропроводом і між ними встановлений бачок, а нагнітальний і зливний трубопроводи з'єднані каналом в гідронасосі, в якому встановлений редукційний клапан.

Привідний механізм сепаратора відноситься до машинобудування, зокрема до харчового машинобудування.

Відомий привідний механізм сепаратора, який складається із електродвигуна, муфти, мультиплікатора, вертикального валу (веретена) [див. В.Я. Сурков, Н.Н. Липатов, Ю.П. Золотин, Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности, Москва. Легкая и пищевая промышленность, 1983. Принципиальная схема приводного механизма сепаратора, рис. 58, стр. 85].

Недоліком такого привідного механізму сепаратора є невелика довговічність гвинтової пари, так як в ній контакт зубів точковий, що призводить до швидкого спрацювання.

В основу корисної моделі поставлена задача зменшення контактних навантажень в привідному механізмі сепаратора, яка досягається тим, що в привідному механізмі сепаратора, що містить електродвигун, муфту, мультиплікатор, вертикальний вал, мультиплікатора виконаний у вигляді двох роторно-лопатевих гідромашин, одна з яких є гідронасосом і з'єднана з електродвигуном, а друга,

що з'єднана з вертикальним валом, є гідродвигуном, в кожній гідромашині в центральному отворі статора встановлений ротор, на якому в півциліндричних впадинах жорстко закріплені два ролики-лопаті, розміщені діаметрально протилежно, діаметр роликів рівний 2/3 діаметра ротора, в контакт з циліндричною поверхнею ротора розміщений ролик-замикач, встановлений в пазу статора, на ролик-замикачу виконано два півциліндричних заглиблення, розміщених діаметрально протилежно, радіус заглиблень рівний радіусу роликів-лопатей, ротор і ролик-замикач кінематично зв'язані між собою зубчастою передачею, передаточне відношення зубчастої передачі і відношення діаметрів ротора і ролика-замикача рівне 1:1, нагнітаюча порожнина гідронасоса і напірна порожнина гідродвигуна з'єднані нагнітальним гідропроводом, зливна порожнина гідродвигуна і всмоктуюча порожнина гідронасоса з'єднані зливним гідропроводом і між ними встановлений бачок, а нагнітальний і зливний трубопроводи з'єднані каналом в гідронасосі, в якому встановлений редукційний клапан.

(13) U

(11) 37188

(19) UA

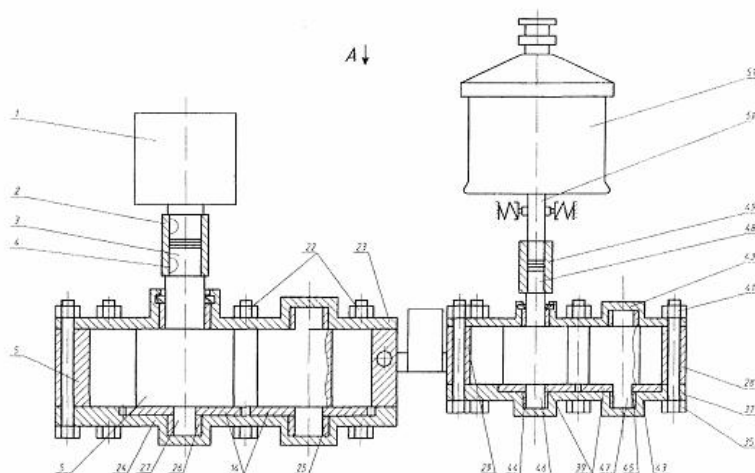
Привідний механізм сепаратора зображений на Фіг.1, на Фіг.2 вид А.

Привідний механізм сепаратора складається з електродвигуна 1, муфти 2, якою з'єднані вал 3 електродвигуна 1 з валом 4 ротора 5. Ротор 5 встановлений в центральному отворі статора 6 гідронасоса 7. На роторі 5 виконані дві півциліндричні впадини 8, розміщені діаметрально протилежно, в яких жорстко закріплені два ролики-лопаті 9, діаметр яких рівний $2/3$ діаметра ротора 5. По обидві сторони ротора 5 ролики-лопаті 9 утворюють всмоктуючу 10 і нагнітальну 11 порожнини. З циліндричною поверхнею ротора 5 контактує ролик-замикач 12, розміщений в пазу статора 6. На ролик-замикачу 12 виконано два півциліндричні заглиблення 13, розміщені діаметрально протилежно. Радіус заглиблень 13 рівний радіусу роликів - лопатей 9. Ротор 5 і ролик-замикач 12 кінематично зв'язані між собою зубчастою передачею 14, передаточне відношення зубчастої передачі 14 і відношення діаметрів ротора 5 і ролика-замикача 12 рівне 1:1. Статор 6 гідронасоса 7 і статор 29 гідродвигуна, 30 з'єднані між собою напірним 16 і зливним 17 гідропроводами. В зливному гідропроводі 17 встановлений бачок 31. В каналі 15 гідронасоса 7 між нагнітаючим 16 і зливним 17 гідропроводами встановлений редукційний клапан 18, підпружинений пружиною 19, яка опирається на різьбову пробку 20. До торців статора 6 болтами 21 і гайками 22 прикріплені кришки 23 і 24, в яких встановлені підшипники 25 і 26, на які опираються вал 27 ротора 5 і вал 28 ролика-замикача 12. В центральному отворі статора 29 гідродвигуна 30 встановлений ротор 32, на якому виконані дві півциліндричні впадини 33, розміщені діаметрально протилежно. В півциліндричних впадинах 33 жорстко закріплені два ролики-лопаті 34, діаметр яких рівний $2/3$ діаметра ротора 32, утворюючи по обидва боки ротора 32 напірну 35 і зливну

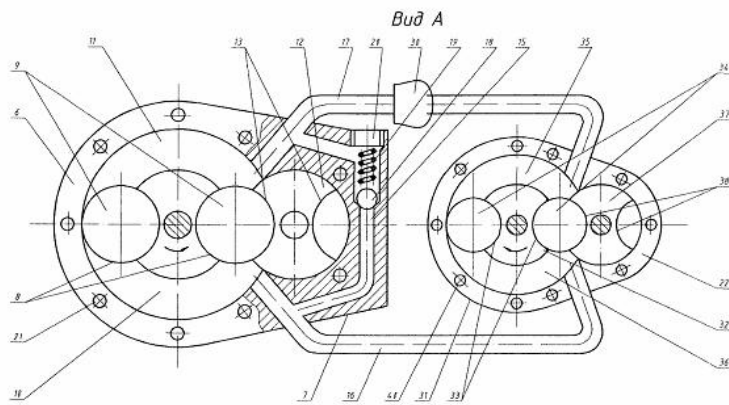
36 порожнини. З циліндричною поверхнею ротора 29 контактує ролик - замикач 37, розміщений в пазу статора 29. На ролик - замикачі 37 виконані два півциліндричних заглиблення 38, розміщених діаметрально протилежно, радіус заглиблень 38 рівний радіусу роликів-лопатей 34. Ротор 32 і ролик - замикач 37 кінематично зв'язані між собою зубчастою передачею 39. Передаточне відношення зубчастої передачі 39 рівне 1:1. До торців статора 29 болтами 40 і гайками 41 прикріплені кришки 42 і 43, в отворах яких встановлені підшипники 44 і 45 на які опираються вал 46 ротора 32 і вал 47 ролика - замикача 37. Вал 48 ротора 32 втулкою муфтою 49 з'єднаний з верстатом 50, на якому закріплений барабан 51.

Працює привідний механізм сепаратора наступним чином. При включенні електродвигуна 1, крутий момент через муфту 2 передається на вал 4 ротора 5 гідронасоса 7. При обертанні ротора 5 проти годинникової стрілки (схема на Фіг.2) рідина в початковий період буде витіснятися із нагнітальної порожнини 10 гідронасоса 7 і поступати по нагнітальному гідропроводу 16 в напірну порожнину 36 гідродвигуна 31 і в канал 15, відкриваючи редукційний клапан 18, і частина рідини по каналу 15 буде перетікати в всмоктуючу порожнину 11 гідронасоса. По мірі розгону барабана 51 клапан 18 буде під дією пружини 19 перекривати канал 15, і вся рідина із зливної порожнини 35 гідродвигуна 31 по зливному гідропроводу 17 буде поступати в всмоктуючу порожнину 11 гідронасоса 7. Збільшення обертів ротора 32, верстата 50 і барабана 51, завдяки редукційному клапану 18, проходить плавно.

Таким чином запропонований привідний механізм сепаратора дозволяє значно зменшити контактні навантаження і збільшити надійність роботи сепаратора.



Фіг. 1



Фиг. 2