

Винахід стосується машинобудування, зокрема гідравлічних пристроїв для пресування в переробній промисловості і може бути використаний для виготовлення екологічно чистих паливних брикетів з відходів біомаси деревообробного, сільськогосподарського, олійного, цукрового, біодизельного виробництва.

Прототипом запропонованого винаходу вибраний гідравлічний прес для виготовлення брикетів з тирси (Патент України № 23907 У, Кл. В 10L5/40, публ. 2006 р.), який містить бункер, механізм завантаження зі шнековим транспортером, механізм пресування, який містить гідроциліндр попереднього пресування, камеру попереднього пресування, камеру пресування, пресуючий гідроциліндр та плунжер. Камера пресування містить два співосних отвори. На одній осі з пресуючим гідроциліндром встановлений додатковий гідроциліндр, шток, якого з'єднаний з упором, який входить в отвір камери пресування. Тирсу завантажують в бункер, з якого вона шнековим транспортером подається в камеру попереднього пресування, в якій гідроциліндром попереднього пресування підпресовується, потім спрацьовує пресувальний гідроциліндр, який плунжером подає підпресований об'єм стружки в камеру пресування, пресує, далі відкривається отвір і пресувальний гідроциліндр плунжером виштовхує брикет.

Проте такий прес має дещо обмежені можливості і призначений для пресування брикетів з тирси. Крім того прес є недостатньо продуктивним через послідовне виконання операцій.

В основу винаходу поставлене завдання вдосконалити конструкцію пресувальної машини для можливості одночасного паралельного виконання операцій пресування, що підвищить продуктивність та якість готової продукції, а також розширити її можливості.

Поставлене завдання вирішується тим, що у брикетувальній машині револьверній, яка складається з бункера, механізму завантаження зі шнековим транспортером, механізму пресування з гідроциліндром попереднього пресування, гідроциліндром пресування та гідроциліндром вивантаження, згідно з винаходом, додатково містить гідростанцію та пульт управління з контролером управління технологічними процесами, в бункер додатково вмонтований змішувач, механізм завантаження додатково містить позиційну обертову матрицю з щонайменше двома камерами, а механізм пресування додатково містить обертову револьверну головку, яка з'єднана з додатковим гідроциліндром, в середині револьверної головки по колу розміщені камери, в які позиційно входять плунжери гідроциліндрів попереднього пресування, пресування та вивантаження, обертова матриця співосно з'єднана зі шнековим транспортером, а також з'єднана з плунжером гідроциліндра попереднього пресування, з однією камерою обертової револьверної головки та з плунжером другого додаткового гідроциліндра.

Співосне розташування шнекового транспортера і обертової матриці механізму завантаження забезпечує швидке, цільне і безперебійне завантаження механізму пресування сировиною, що дозволяє одержати готову продукцію високої питомої теплоти згорання.

Запропонований механізм пресування револьверного типу завдяки наявності обертової револьверної головки з камерами, забезпечує одночасне (паралельне) виконання операцій попереднього пресування, пресування і вивантаження брикету. Револьверна головка може мати різну кількість камер, різної конфігурації, а також може мати декілька обертових матриць завантаження, що дозволяє виготовляти брикети різного об'єму, різної конфігурації, а головне - забезпечити високу продуктивність та якість виготовлених брикетів.

Наявність гідростанції дозволяє додатково регулювати номінальні тиски оливи в гідроциліндрах, встановлювати стабільними температуру і в'язкість оливи та керувати обертанням матриці і револьверної головки. Гідравлічна схема забезпечує обертання матриці завантаження і револьверної головки, що дає можливість не використовувати складні схеми електроприводу.

Контролер пульта управління додатково забезпечує сервісну і стабільну роботу машини та дає можливість оператору обслуговувати декілька машин.

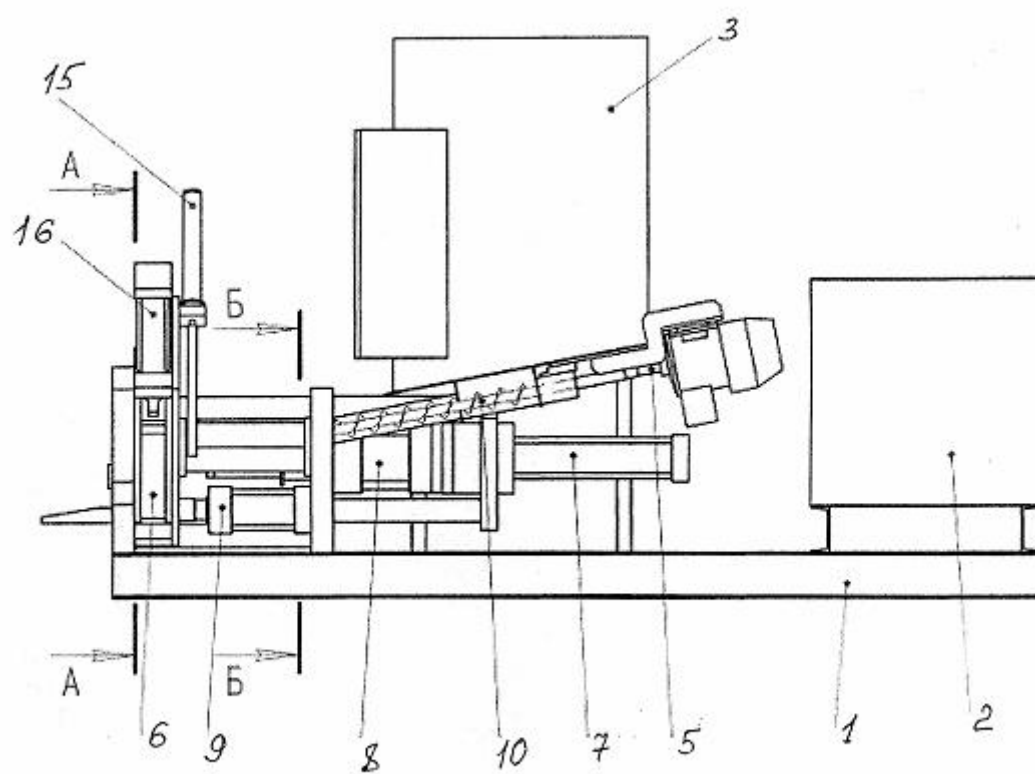
Вмонтований змішувач в бункер завантаження ліквідовує зависання сировини в бункері і забезпечує рівномірне перемішування компонентів з різної сировини.

На фіг. 1 зображено брикетувальну машину, вигляд збоку; на фіг. 2 - це ж, вигляд зверху; на фіг. 3 - розріз по А-А на фіг. 1; на фіг. 4 - розріз по Б-Б на фіг. 2.

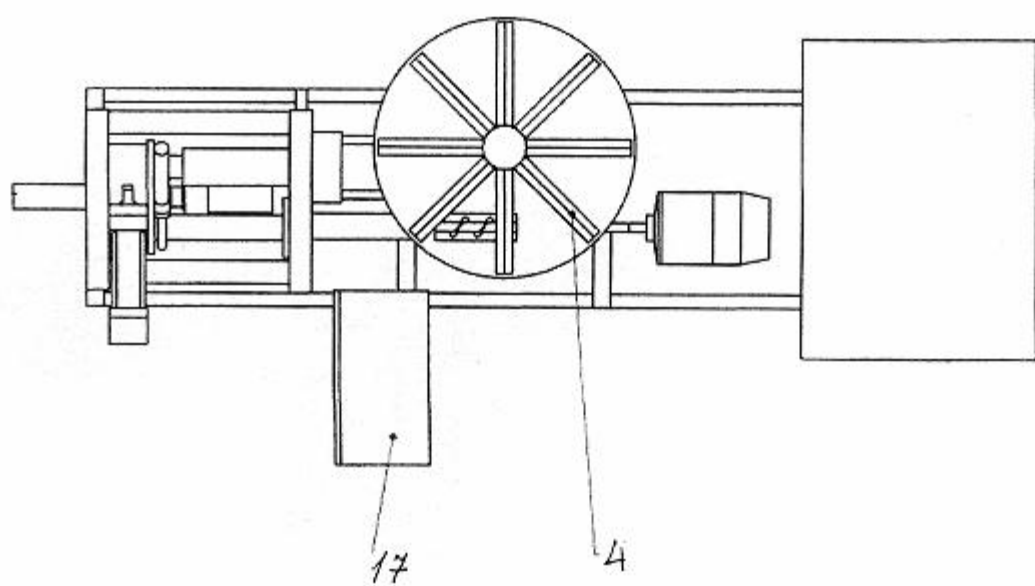
Брикетувальна машина револьверного типу містить раму 1, на якій змонтовані гідростанція 2, бункер 3 для завантаження сировини з розміщеним в середині змішувачем 4, механізм завантаження 5 та механізм пресування 6 з гідроциліндрами попереднього пресування 7, пресування 8 та вивантаження 9. Механізм завантаження 5 прикріплений до дна бункера 3 та містить шнековий транспортер 10 і двопозиційну обертову матрицю 11 з двома камерами 12. Механізм завантаження 5 з'єднаний з механізмом пресування 6, який складається з револьверної головки 13 з камерами 14, розміщеними по колу револьверної головки 13, і в які позиційно входять плунжери гідроциліндра попереднього пресування 7, гідроциліндра пресування 8 та гідроциліндра вивантаження 9. Двопозиційна обертова матриця механічно з'єднана з плунжером додаткового гідроциліндра 15, а револьверна головка - з плунжером другого додаткового гідроциліндра 16. Машина містить також пульт управління 17 з контролером управління технологічними процесами.

Машина брикетувальна револьверна працює таким чином.

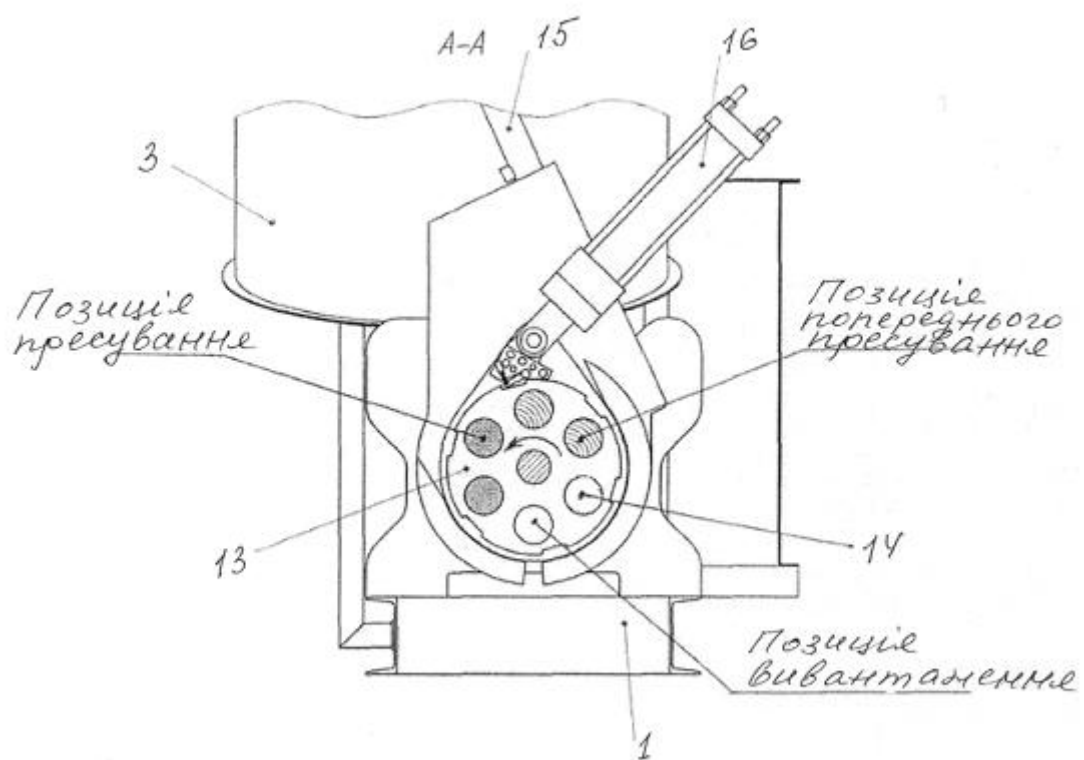
В бункер 3 засипають сировину, в якому вона перемішується змішувачем 4, та подається в магазин шнековим транспортером 10 механізмом завантаження 5. Механізм завантаження 5 шнековим транспортером 10 подає порцію сировини в одну із камер 12 обертової матриці 11. Заповнена камера 12 обертової матриці 11 повертається плунжером гідроциліндра 15 і з'єднується з плунжером гідроциліндра попереднього пресування 7 і однією з камер 14 (позиція попереднього пресування) револьверної головки 13. Плунжер гідроциліндра попереднього пресування 7 попередньо підпресовує сировину в одну із камер 14 (позиція попереднього пресування) револьверної головки 13. Після попереднього пресування револьверна головка 13 повертається плунжером гідроциліндра 16 і з'єднує заповнену підпресованою сировиною камеру 14 (позиція пресування) револьверної головки 13 з плунжером гідроциліндра пресування 8, який спресовує сировину в брикет. Після пресування револьверна головка 13 повертається плунжером гідроциліндра 16 знову і з'єднує заповнену брикетом камеру 14 (позиція вивантаження) револьверної головки 13 з плунжером гідроциліндра вивантаження 9, який виштовхує готовий брикет. Всі операції в механізмі завантаження 5 і механізмі пресування 6 виконуються одночасно і повторюються циклічно.



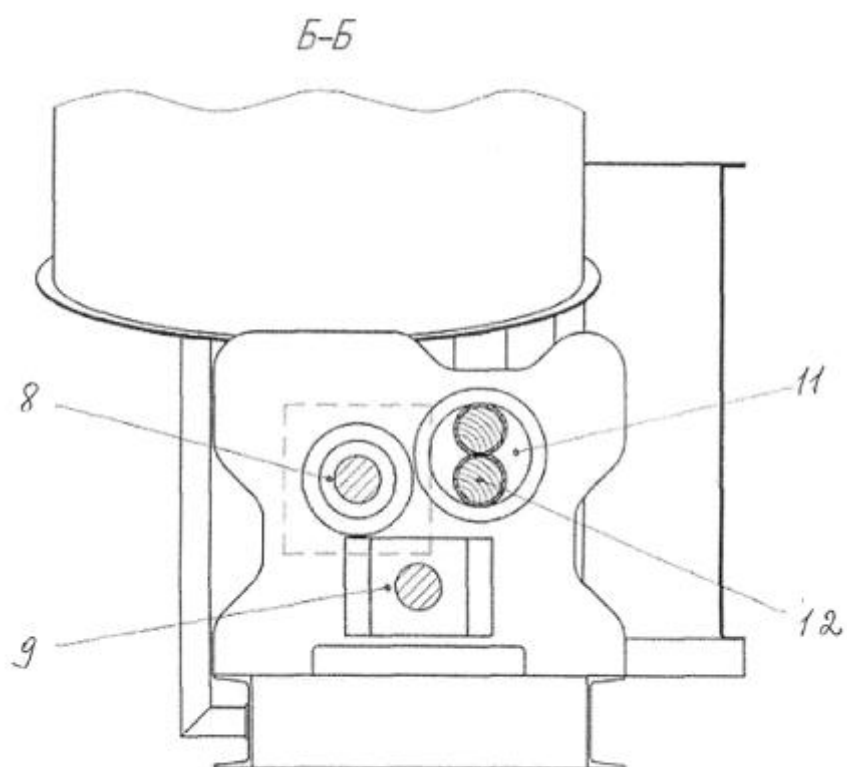
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4