



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83583** (13) **U**

(51) МПК (2013.01)

**B01J 2/22** (2006.01)

**B01J 2/20** (2006.01)

**B30B 11/00**

**B30B 11/20** (2006.01)

**A23N 17/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **а 2013 00635**

(22) Дата подання заявки: **18.01.2013**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.09.2013**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.09.2013, Бюл.№ 18**

(72) Винахідник(и):

**Маліцький Денис Юрійович (UA)**

(73) Власник(и):

**Маліцький Денис Юрійович,**  
вул. Чумаченка, 25-б, кв. 68, м. Запоріжжя,  
69104 (UA)

## (54) ПРИВОД ПРЕСА-ГРАНУЛЯТОРА З ЛАНЦЮГОВОЮ ПЕРЕДАЧЕЮ

(57) Реферат:

Привод преса-гранулятора з ланцюговою передачею містить джерело крутного моменту, механічну передачу з гнучким елементом для передачі обертового руху із зменшеною швидкістю обертання і вал, на якому встановлений робочий орган преса. На вихідному валу джерела крутного моменту або на валу з'єднаного з ним одного або більше додаткового засобу передачі крутного моменту встановлена принаймні одна ведуча зірочка, яка за допомогою гнучкого елемента у вигляді металевого ланцюга передає обертовий рух принаймні одній веденій зірочці більшого діаметра, що встановлена на валу з робочим органом преса. При цьому ланцюг має рухливі ланки, що послідовно входять у зачеплення із зубами зірочок, а кількість зубів зірочок, їх діаметр, кількість ланок ланцюга і міжосьова відстань зірочок визначені в залежності від переданого зусилля.

UA 83583 U



Корисна модель належить до машин, призначених для гранулювання попередньо здрібнених матеріалів рослинного, тваринного і мінерального походження, а саме їх приводів, і може бути використана у паливній, комбікормовій, цукровій, харчовій і хімічній промисловості, а також у сільському господарстві.

Найбільш близьким аналогом пристрою, що заявляється, вибраним за прототип, є привод матричного преса-гранулятора з клиноремінною передачею, що містить електродвигун, на вихідному валу якого встановлений ведучий шків малого діаметра, обертовий рух з якого передається трьома клиновими ременями на ведений шків великого діаметра, що встановлений на валу з робочим органом преса. Цим робочим органом є закріплені за допомогою водила на протилежному кінці вала пресувальні ролики, що переміщуються по поверхні нерухомої плоскої матриці (SU 426873 A, МПК В30В 3/02, оп. 20.11.1974). Спільними суттєвими ознаками відомого пристрою і пристрою, що заявляється, є джерело крутного моменту, механічна передача з гнучким елементом для передачі обертового руху із зменшеною швидкістю обертання і вал, на якому встановлений робочий орган преса.

Недоліками відомого приводу з клиноремінною передачею, що зумовлюють його низькі надійність і ефективність, є таке:

- прогин ременів, для компенсації якого необхідне регулювання міжосьової відстані шківів або встановлення натяжних пристроїв;
- можливе проковзування ременів по поверхні шківів, що спричиняє нестабільність передавального відношення і може призвести до збоїв у роботі обладнання;
- невелика несуча спроможність і, відповідно, спроможність передачі потрібного зусилля і крутного моменту, що спричиняє необхідність застосування трьох ременів;
- підвищені навантаження і згинаючий момент на вали і підшипники, що пов'язано з необхідністю високого попереднього натягу ременя;
- низька довговічність приводних ременів;
- великі розміри, внаслідок застосування веденого шківів великого діаметра, великої міжосьової відстані і наявності трьох ременів;
- низький термін служби.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення приводу преса-гранулятора, в якому шляхом зміни типу механічної передачі забезпечуються збільшення зусилля, що передається з джерела крутного моменту на вал з робочим органом, при зменшенні габаритних розмірів передачі і навантаження на вали, спрощення регулювання і підвищення терміну служби, в результаті чого підвищуються надійність і ефективність роботи приводу.

Поставлена задача вирішується тим, що у приводі преса-гранулятора з ланцюговою передачею, що містить джерело крутного моменту, механічну передачу з гнучким елементом для передачі обертового руху із зменшеною швидкістю обертання і вал, на якому встановлений робочий орган преса, згідно з корисною моделлю, що на вихідному валу джерела крутного моменту або на валу з'єднаного з ним одного або більше додаткового засобу передачі крутного моменту встановлена принаймні одна ведуча зірочка, яка за допомогою гнучкого елемента у вигляді переважно металевих ланцюгів передає обертовий рух принаймні одній веденій зірочці більшого діаметра, що встановлена на валу з робочим органом преса або на валу з'єднаного з ним одного або більше додаткового засобу передачі крутного моменту, при цьому ланцюг має рухливі ланки, що послідовно входять у зачеплення із зубами зірочок, а кількість зубів зірочок, їх діаметр, кількість ланок ланцюга і міжосьова відстань зірочок визначені в залежності від переданого зусилля.

Між сукупністю суттєвих ознак корисної моделі, що заявляється, і технічним результатом, що досягається, існує наступний причинно-наслідковий зв'язок.

Зміна типу механічної передачі, а саме:

- встановлення на вихідному валу джерела крутного моменту або на валу з'єднаного з ним одного або більше додаткового засобу передачі крутного моменту принаймні однієї ведучої зірочки, яка за допомогою гнучкого елемента у вигляді переважно металевих ланцюгів передає обертовий рух принаймні одній веденій зірочці більшого діаметра, що встановлена на валу з робочим органом преса або на валу з'єднаного з ним одного або більше додаткового засобу передачі крутного моменту;

- наявність у ланцюгу рухливих ланок, що послідовно входять у зачеплення із зубами зірочок;

- визначення кількості зубів зірочок, їх діаметра, кількості ланок ланцюга і міжосьової відстані зірочок в залежності від переданого зусилля;

у сукупності з відомими ознаками корисної моделі, що заявляється, забезпечує підвищення несучої спроможності приводу, збільшення потужності, що передається із джерела крутного

моменту на вал з робочим органом як при високих, так і при низьких швидкостях, відсутність проковзування ланцюга по поверхні зірочок, відсутність попереднього натягу і пов'язаних з ним додаткових навантажень на вали і підшипники, легкість і зменшення погіршень у регулюванні, можливість легкої заміни ланцюга і пристосування до будь-яких змін конструкції видаленням або додаванням ланок. Велика міцність сталевих ланцюгів дозволяє передавати ланцюгом більші навантаження з постійним передавальним відношенням і при значно менших міжосьовій відстані і діаметрі веденої зірочки. Крім цього досягаються спрощення конструкції, підвищення терміну служби, зменшення габаритних розмірів і маси приводу. В результаті підвищуються надійність і ефективність роботи приводу і преса в цілому.

Привод преса-гранулятора з ланцюговою передачею містить джерело крутного моменту, на вихідному валу якого встановлена ведуча зірочка, що за допомогою гнучкого елемента у вигляді сталевих ланцюгів передає обертовий рух із зменшеною швидкістю обертання веденої зірочки більшого діаметра, що встановлена на валу з робочим органом преса. При цьому як джерело крутного моменту можуть бути використані електродвигун, гідродвигун, двигун внутрішнього згоряння, вітрова двигун або будь-який інший двигун, тип якого вибраний у залежності від переданої потужності.

В іншому варіанті між джерелом крутного моменту і ланцюговою передачею та/або між нею і робочим органом преса встановлений один або більше додатковий засіб передачі крутного моменту, яким може бути будь-яка механічна, гідравлічна або пневматична передача або інше, тобто ланцюгова передача є частиною багатоступеневої передачі.

Крім цього, ланцюг має рухливі ланки, які послідовно входять у зачеплення із зубами зірочок, а кількість зубів зірочок, їх діаметр, кількість ланок ланцюга і міжосьова відстань зірочок визначені в залежності від переданого зусилля. У замкнене кільце для передачі безперервного обертового руху кінці ланцюга з'єднані за допомогою спеціальної розбірної ланки. Число зубів на зірочках і число ланок ланцюга підібрані переважно взаємно простими, що забезпечує рівномірність зношування: кожний зуб зірочки по черзі працює з усіма ланками ланцюга.

Робочим органом матричного преса-гранулятора можуть бути встановлені на протилежному кінці вала пресувальні ролики, що перекочуються по поверхні нерухомої плоскості матриці, або навпаки матриця (плоска або кільцева), всередині якої нерухомо встановлені ролики. У випадку шнекового преса-гранулятора, це може бути шнек, а для ударного гранулятора - вісь обертання колеса кривошипно-шатунного механізму.

Привод преса-гранулятора з ланцюговою передачею у найкращому варіанті, який не є єдиною можливістю, а саме у варіанті одноступеневої ланцюгової передачі, працює таким чином.

Після запуску джерела крутного моменту, наприклад електродвигуна, вихідний вал передає обертовий рух і крутний момент ведучій зірочці, яка приводить у дію ланцюг, завдяки послідовному зачепленню ланок ланцюга із зубами зірочки, при цьому ланцюг приводить у дію ведену зірочку так само шляхом зачеплення ланок із зубами зірочки. Внаслідок того, що діаметр веденої зірочки більший за діаметр ведучої зірочки і кількість зубів відповідно більша, то швидкість обертання веденої зірочки і відповідно вала робочого органу менша за швидкість обертання вала електродвигуна. Так відбувається зменшення швидкості руху, зміна його напрямку, передача потужності на певну відстань від електродвигуна до робочого органу преса.

Таким чином заявлена корисна модель дозволяє підвищити надійність і ефективність роботи приводу за рахунок збільшення зусилля, що передається з джерела крутного моменту на вал з робочим органом, при зменшенні габаритних розмірів передачі і навантаження на вали, спрощення регулювання і підвищення терміну служби.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Привод преса-гранулятора з ланцюговою передачею, що містить джерело крутного моменту, механічну передачу з гнучким елементом для передачі обертового руху із зменшеною швидкістю обертання і вал, на якому встановлений робочий орган преса, який **відрізняється** тим, що на вихідному валу джерела крутного моменту або на валу з'єданого з ним одного або більше додаткового засобу передачі крутного моменту встановлена принаймні одна ведуча зірочка, яка за допомогою гнучкого елемента у вигляді переважно металевих ланцюгів передає обертовий рух принаймні одній веденій зірочці більшого діаметра, що встановлена на валу з робочим органом преса або на валу з'єданого з ним одного або більше додаткового засобу передачі крутного моменту, при цьому ланцюг має рухливі ланки, що послідовно входять у зачеплення із зубами зірочок, а кількість зубів зірочок, їх діаметр, кількість ланок ланцюга і міжосьова відстань зірочок визначені в залежності від переданого зусилля.

---

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601