



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37341 (13) A

(51) 6 F16G13/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИВОДНИЙ ВІДКРИТОШАРНІРНИЙ ЛАНЦЮГ

(21) 98020903

(22) 20.02.1998

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Кривий Петро Дмитрович, Назаревич Богдан
Іванович, Назаревич Олег Богданович(73) Тернопільський державний технічний універ-
ситет ім. Івана Пулюя(57) Приводний відкритошарнірний ланцюг, що
складається з зовнішніх та внутрішніх ланок, і вну-
трішні ланки виконані у вигляді попарно розміще-
них внутрішніх пластин, спряжених з секторними
товстостінними втулками, які своїми увігнутими
поверхнями орієнтовані до середини ланки з кутом
охоплення β , що дорівнює $\pi-2\pi/z$ радіан, де z -

припустима мінімальна кількість зубців зірочки, а
зовнішні ланки виконані у вигляді з'єднаних зовні-
шніх пластин з валиками, що пропущені через
отвори у внутрішніх ланках, і міжосьова віддаль
отворів внутрішніх пластин менша від осьової від-
далі отворів зовнішніх пластин на величину, що
дорівнює двом товщинам стінки секторної втулки і
одному значенню зазора в шарнірі, який **відрізня-
ється** тим, що внутрішні ланки виконані як моноліт-
ні деталі, наприклад, литтям із полімеру, кожна з
яких складається з двох однакових пластин і двох
однакових перемичок, і останні виконані у вигляді
товстостінних секторних втулок з зовнішнім діаме-
тром, який дорівнює діаметру ролика стандартного
роликового і втулкового ланцюга такого ж контакт-
ного кроку.

Винахід відноситься до передач з гнучким
зв'язком і може застосовуватись в галузях маши-
нобудування, поліграфічної промисловості, сільсь-
когосподарського машинобудування, дорожнього
машинобудування.

Відомими аналогами є відкритошарнірний лан-
цюг [1], що складається із зовнішньої та внутріш-
ньої пластинчатих ланок, шарнірно з'єднаних між
собою за допомогою циліндричних валиків, закріп-
лених в зовнішніх пластинах, та валиків з цилінд-
ричною виїмкою на бічній поверхні, що відповідає
бічній поверхні циліндричного валика, закріплено-
го у внутрішніх пластинах, а також приводний лан-
цюг [2], що складається з пружних монолітних лан-
нок, які виконані із симетрично зігнутих пластин,
що з'єднанні в одному кінці осями, а в другому -
втулками.

До недоліків конструкції першого аналогу [1]
відносяться: неможливість забезпечення надійно-
сті пресового з'єднання валика, що має місяцепо-
дібну виїмку на бічній поверхні з внутрішньою пла-
стиною, складність виготовлення циліндричної
виїмки на одному з циліндричних валиків, труд-
ність забезпечення необхідної точності контактних
поверхонь і контактних кроків ланцюга, неможли-
вість надійно закріпити антифрикційний матеріал
товщиною не менше 50 мкм у циліндричній виїмці,
що значно зменшує надійність роботи ланцюга.

До недоліків конструкції другого аналогу [2] від-
носяться: наявність повздовжнього розриву, що

зменшує навантажувальну здатність ланцюга в
результаті дії виникаючих радіальних складових
сил при передачі потужності.

Прототипом запропонованого винаходу слугує
приводний відкритошарнірний ланцюг [3], що
складається з зовнішніх та внутрішніх ланок, фігу-
рні отвори у внутрішніх пластинах виконані у ви-
гляді спряжених частин концентричних отворів
більшого і меншого діаметрів, причому секторні
частини фігурних отворів більшого діаметру роз-
ташовані із зовнішніх сторін відносно центру пла-
стини з кутом охоплення β , що дорівнює $\pi-2\pi/z$ ра-
діан, де z - мінімально припустиме число зубців
зірочки, і в ці частини отворів запресовані секторні
товстостінні втулки, внутрішній діаметр яких дорів-
нює меншому діаметрові фігурного отвору внутрі-
шньої пластини, і через фігурні отвори пропущені
осі, що запресовані в отворах зовнішніх пластин,
які розміщені з двох сторін внутрішніх пластин.

Недоліком конструкції прототипу є те, що вну-
трішня ланка є складеною з пластин та секторних
товстостінних втулок і у внутрішній пластині вико-
нано фігурні отвори у вигляді спряжених частин
концентричних отворів більшого і меншого діаме-
тру, що технологічно ускладнює забезпечення на-
дійності спряження пластини з секторною втулкою.

В основу винаходу поставлено задачу ство-
рення такого відкритошарнірного ланцюга, в якому
шляхом нового виконання внутрішніх ланок моно-
літними, наприклад, литвом із армованого поліме-

ру, дозволило б забезпечити необхідну жорсткість і міцність внутрішніх ланок, рівномірне видовження при зношуванні як внутрішніх, так і зовнішніх ланок, зменшення рівня шуму при роботі.

Поставлене завдання вирішується таким чином, що у приводному відкритошарнірному ланцюгу, внутрішня ланка виконана як монолітна деталь, що складається з двох пластин і двох однакових перемичок, які виконані у вигляді товстостінних секторних втулок з зовнішнім діаметром, рівним діаметру ролика відповідного ланцюга, з тим же кроком для стандартного втулково-роликового ланцюга, виготовленого, наприклад, литвом із армованого полімеру.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю суттєвих ознак винаходу і технічним результатом полягає у наявності таких суттєвих ознак як те, що заміняється дві внутрішні бічні пластини та дві секторні втулки на одну монолітну деталь, виготовлену литвом, наприклад, із полімеру. Зазначені ознаки винаходу забезпечують технологічність виготовлення внутрішньої ланки, достатню міцність внутрішньої ланки, точність, зменшення необхідної жорсткості і міцності внутрішніх ланок, рівномірного видовження при зношуванні як внутрішніх, так і зовнішніх ланок.

Суть винаходу пояснюється тим, що відкритошарнірний ланцюг має внутрішні ланки, кожна з яких виконана як монолітна деталь, наприклад, литвом із армованого полімеру, що складаються з двох однакових пластин і двох однакових перемичок, які виконані у вигляді товстостінних секторних втулок з зовнішнім діаметром, рівним діаметру ролика стандартного роликового і втулкового ланцюга такого ж контактного кроку.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показано загальний вигляд відкритошарнірного ланцюга, на фіг. 2 - внутрішню ланку відкритошарнірного ланцюга, на фіг. 3 - схема заходу в зачеплення із зубом зірочки шарніра внутрішньої ланки, на фіг. 4 - схема заходу в зачеплення із зубом зірочки шарніра зовнішньої ланки.

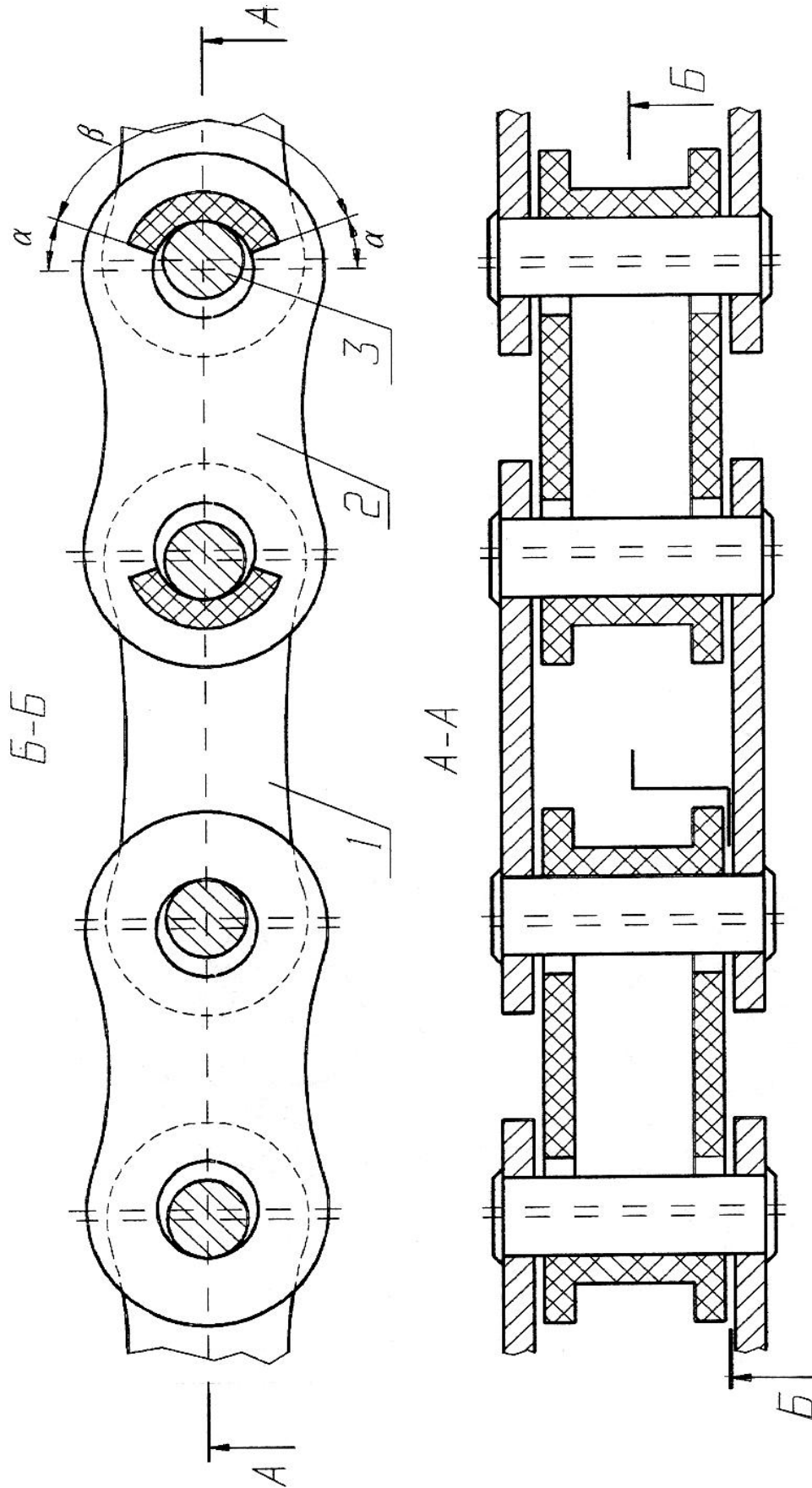
Приводний відкритошарнірний ланцюг складається із зовнішніх пластин 1 та внутрішніх ланок 2, а також валиків 3, які пропущені через отвори у внутрішніх ланках і запресовані в отворах зовніш-

ніх пластин (див. фіг. 1), на фіг. 2 показано внутрішню ланку, що складається з двох пластин 4 і 5 та двох перемичок 6 і 7, які виконані у вигляді товстостінних секторних втулок з зовнішнім діаметром, рівним діаметру ролика відповідного ланцюга, з тим же кроком для стандартного втулково-роликового ланцюга, яка виконана як монолітна деталь, виготовлена литвом, наприклад, із полімеру.

Приводний відкритошарнірний ланцюг працює таким чином. При передачі крутого моменту із зуба 8 зірочки на шарнір внутрішньої ланки 7 профіль зуба 8 зірочки 9 входить в контакт із зовнішньою циліндричною поверхнею перемички 7, наприклад, в т.В (див. фіг. 3). При повороті зірочки 9 на кут α_0 в зачеплення входять зовнішня ланка 1, та профіль зуба 10 входить в контакт з циліндричною поверхнею валика 3, наприклад, в т.Г (див. фіг. 4). Таким чином, внаслідок взаємного повороту однієї ланки, наприклад, внутрішньої, відносно іншої, наприклад, зовнішньої, в шарнірі має місце взаємне повертання контактуючих поверхонь.

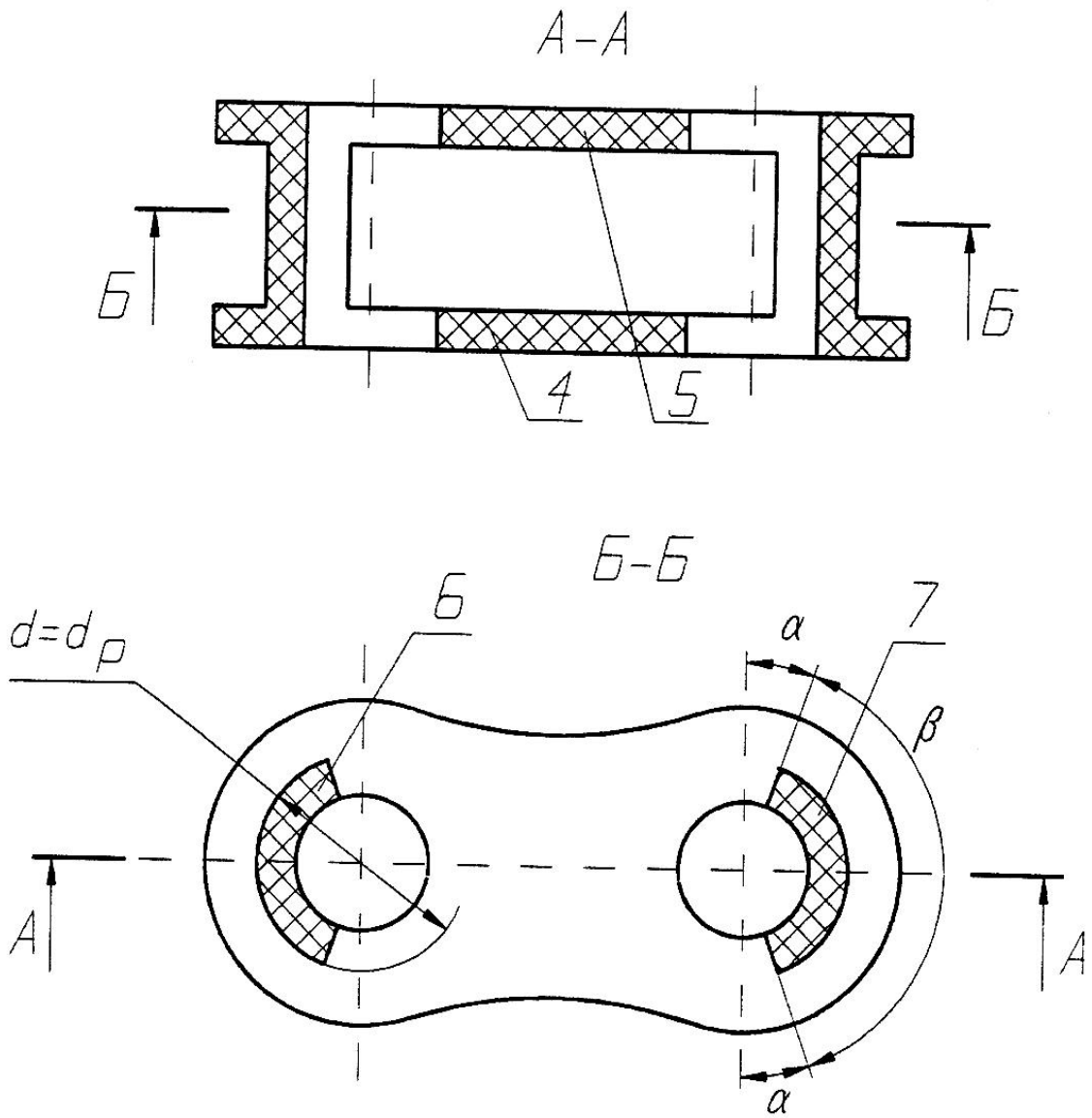
Можливість отримання зазначеного в розділі "Суть винаходу" технічного результату підтверджується наступним. Одним із показників, які регламентують працездатність приводних ланцюгів, є момент повернення втулок відносно внутрішніх пластин, що забезпечується Державним стандартом. Виконання ланцюга з внутрішніми монолітними ланками забезпечує зменшення рівня шуму при роботі, коефіцієнта тертя, підвищення міцності, жорсткості та зносостійкості шарнірів ланцюга.

1. А.с. 1106937 СССР, F 16 G13/10. Пластинчатая цепь / А.И.Тогоев, И.И.Ивашков, Н.Б.Демкин. - 3577870/25-27; Заявл. 13.04.83; Опубл. 07.08.84, Бюл. № 29. - 3 с.
2. А.с. 1467289 СССР, F 16 G13/07. Упругое монолитное звено цепи / Р.В.Драган, О.И.Пилипенко, В.А.Лабудько. - 4235212/32-27; Заявлено 27.02.87; Опубл. 23.03.89, Бюл. № 11. - 3 с.
3. Патент 10872 України, F 16 G13/02. Приводний відкритошарнірний ланцюг / П.Д.Кривий, Є.І.Горлій, В.М.Пурак та інші. - 94062565; Заявлено 24.06.94; Опубл. 25.12.96, Бюл. № 4. - 4 с.



Фиг. 1.

37341



Фиг. 2.

37341

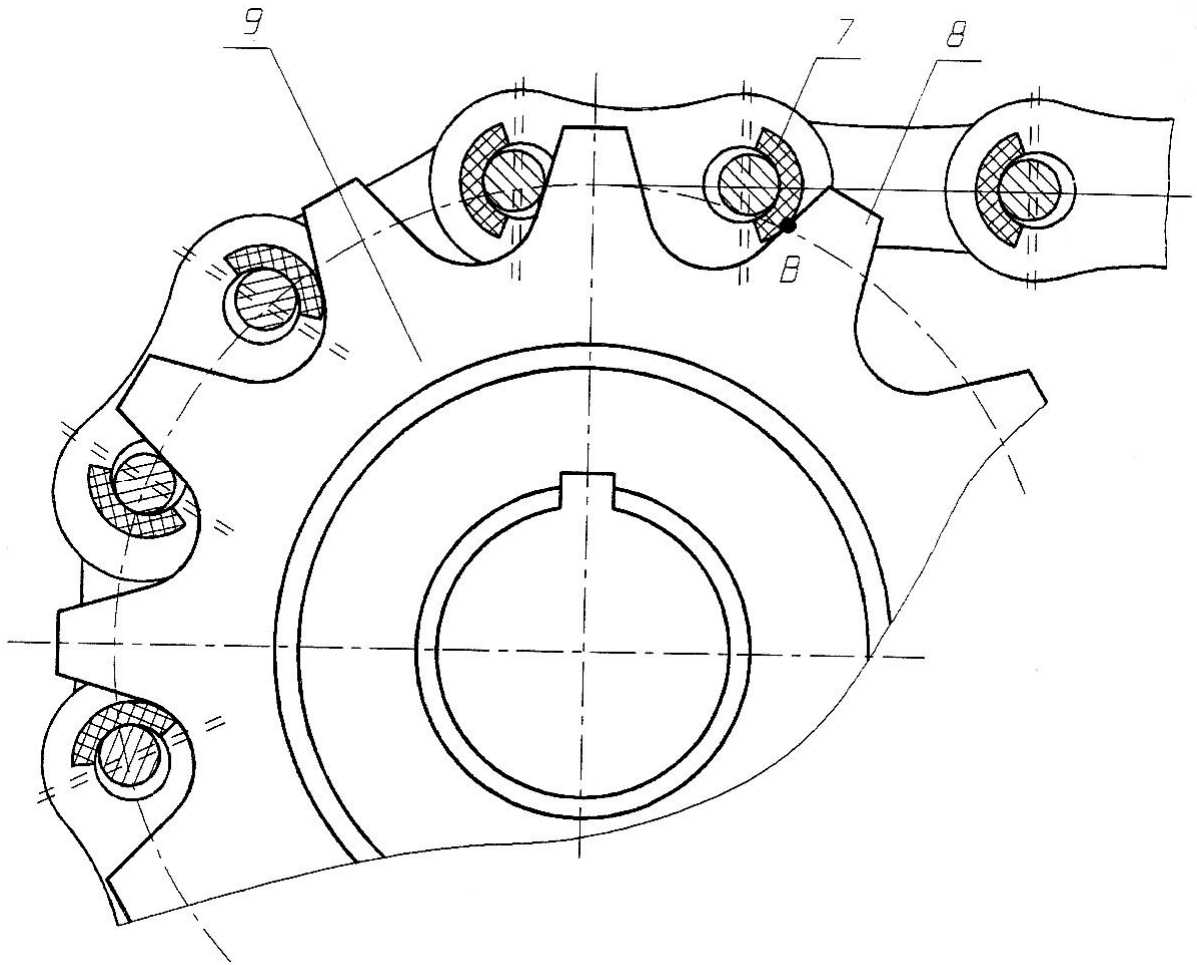
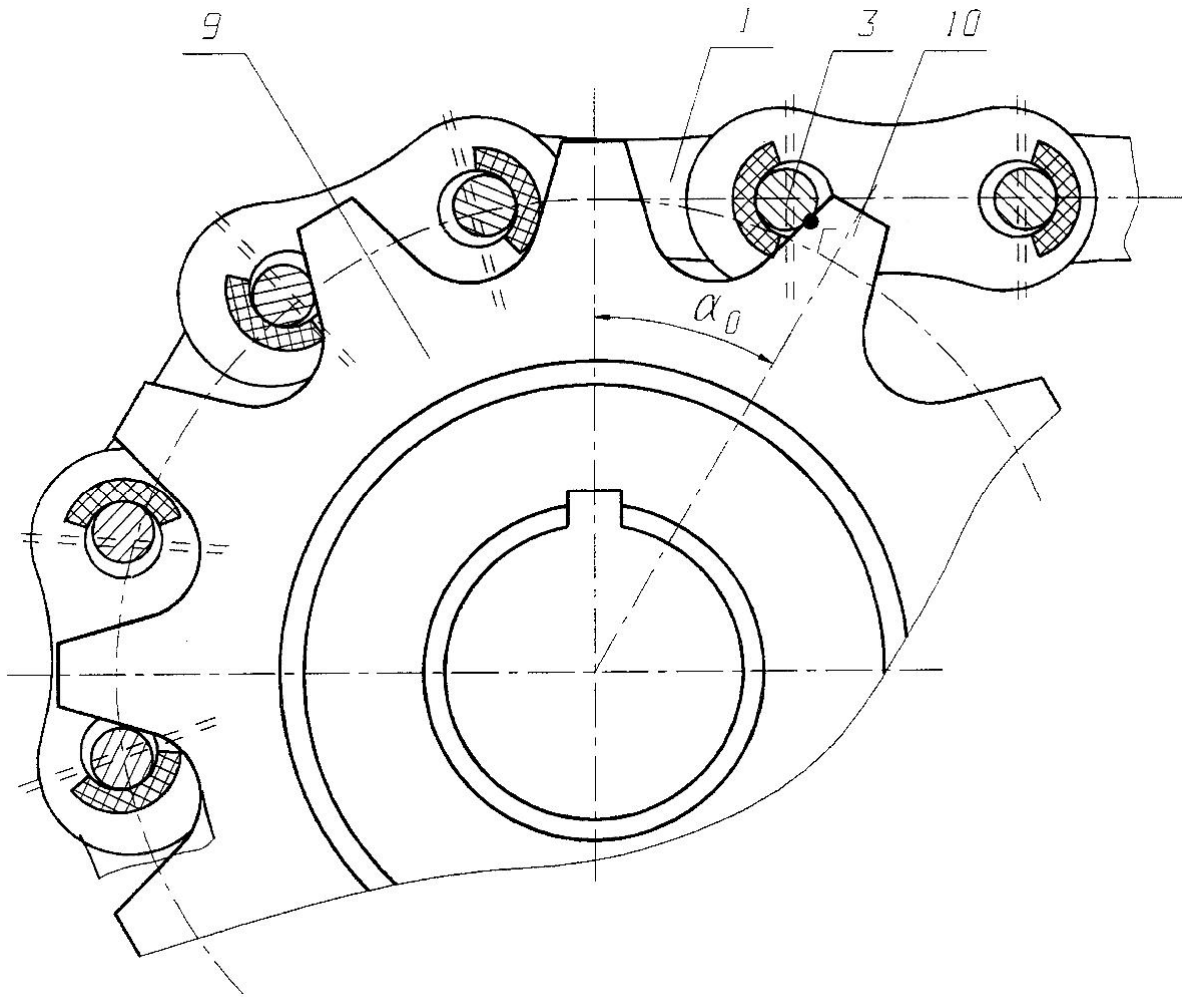


Fig. 3.



Фіг. 4.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22
