



УКРАЇНА

(19) UA (11) 81995 (13) C2
(51) МПК (2006)
B25B 13/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ХРАПОВЕ КОЛЕСО

1

2

(21) а200606080

(22) 01.06.2006

(24) 25.02.2008

(72) КОСОЛАП МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,
КАЗАНКОВ ГРИГОРІЙ ЮХИМОВИЧ, UA,
ТЕСЛЕНКО ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ, UA,
ІВАШИНА ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,
ТРОСТЯНЕЦЬКИЙ ОЛЕГ БРОНІСЛАВОВИЧ, UA
(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ
ІМ. ІЛЛІЧА", UA(56) US 6148695 21.11.2000
US 3577816 04.05.1971
US 6109150 29.08.2000
US 2317461 27.04.1943RU 40944 U1 10.10.2004
DE 10102971 C1 23.05.2002(57) 1. Храпове колесо з ободом циліндричної
форми, яке **відрізняється** тим, що в зовнішній
поверхні обода виконані циліндричні заглиблення,
одна сторона яких має форму бічної поверхні
півциліндра, а інша - площини основи півциліндра,
причому вісь циліндра, що утворює заглиблення,
розташована під кутом 90° до осі храпового колеса
й під гострим кутом до центральної осі окружності
колеса, що проходить через центр основи
циліндра, що утворює заглиблення.2. Храпове колесо за п. 1, яке **відрізняється** тим,
що довжина твірної циліндра, що утворює
заглиблення в ободі храпового колеса, дорівнює
радіусу його основи.

Винахід належить до галузі машинобудування
зокрема до конструкцій храпових коліс і може бути
використаний в приводах машин, механізмів і
пристроїв, де необхідно передавати момент, що
крутить, тільки в одному напрямку, зокрема в
храпових механізмах гайкових тріскачних ключів.

Відомо храпове колесо з ободом циліндричної
форми [Анурьев В.И. Справочник конструктора-
машиностроителя. В 2-х томах, т. 2, М.:
Машиностроение, 2001, стр. 510-511]. У відомій
конструкції колеса зуби розташовані на зовнішній
або на внутрішній циліндричній поверхні обода.
При цьому зуб і обід працюють на міцність
незалежно один від одного: зуб - на злам по
границі текучості (σ_T), а обід - на розрив по межі
міцності (σ_B).

Відома конструкція храпового колеса має
наступні недоліки:

- тому що для металів
- величина (σ_y), завжди більше (σ_T), то зуби
швидко виходять з ладу;

- великий габарит по діаметру вершин зубів
храпового колеса, унаслідок чого, голівки гайкових
тріскачних ключів, оснащених храповим
механізмом з відомою конструкцією храпового
колеса [см. Сборка и монтаж изделий
машиностроения: Справочник. В 2-х т. / Под ред.

В.С. Корсакова и др., М.: Машиностроение. - 1983
г., стр. 88], значно більше нормативних місць під
гайковий ключ [см. Анурьев В.И. Справочник
конструктора машиностроителя. В 2-х томах, т. 2,
М.: Машиностроение, 2001, стр. 398].

В основу винаходу поставлена задача
створення такої конструкції храпового колеса, що
дозволила б виключити зазначені недоліки
відомого храпового колеса, а також знизити його
металомісткість.

Поставлена задача зважується тим, що в
храповому колесі з ободом циліндричної форми,
відповідно до корисної моделі, у зовнішній
поверхні обода виконані циліндричні поглиблення,
одна сторона яких має форму бічної поверхні
напівциліндра, а інша - площини підстави
напівциліндра, причому вісь циліндра, що утворює
поглиблення, розташована під кутом 90° до осі
храпового колеса і під гострим кутом до
центральної осі окружності колеса, що проходить
через центр підстави циліндра, що утворює
поглиблення. При цьому довжина утворюючої
циліндра, що утворює поглиблення в ободу
храпового колеса, дорівнює радіусу його підстави.

У пропонованій конструкції храпового колеса
зуби утворені напівциліндричними поглибленнями
в тілі обода колеса. Таким чином, торцеві грані
зубів є єдиним цілим перетину обода колеса, що

(19) UA (11) 81995 (13) C2

виключає можливість їхнього зламу, а критерієм, що визначає їхню міцність, є поперечний переріз обода по відстані між поглибленнями зубів, а їхня

міцність розраховується по σ_b . Габарит колеса зменшений (у порівнянні з відомою конструкцією храпового колеса) на висоту зуба і дорівнює діаметру обода. Разом з тим, металомісткість храпового колеса знижена, за рахунок виключення з його конструкції зовнішніх зубів, а також зниження маси колеса на масу металу, обраного з тіла обода при формуванні поглиблень.

Більш детально сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, де зображено:

на фіг.1 - загальний вид храпового колеса;

на фіг.2 - вид за А на фіг.1;

на фіг.3 - розріз Б-Б за фіг.1;

на фіг.4 - вид попереду зі східчастим розрізом В-В за фіг.1;

на фіг.5 - храповий механізм у зборі.

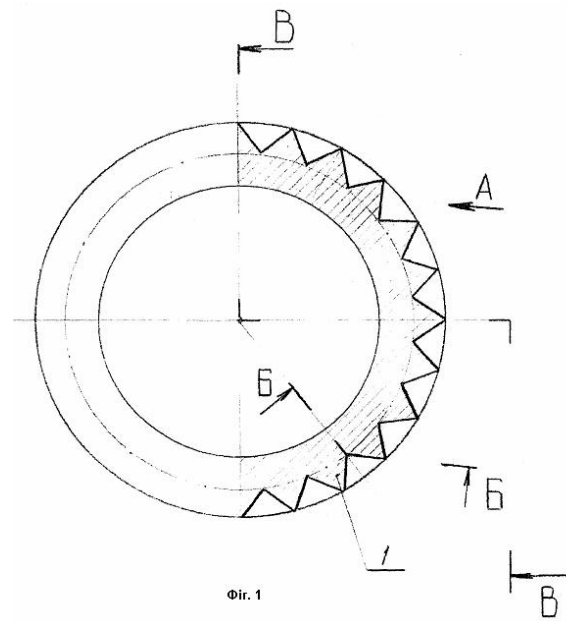
На зовнішній поверхні циліндричного обода храпового колеса 1 (фіг.1), виконані циліндричні поглиблення, одна сторона яких має форму бічної поверхні напівциліндра, а інша - площини підстави напівциліндра (фіг.2 - фіг.4). При цьому вісь циліндра, що утворює поглиблення, розташована під кутом 90° до осі храпового колеса і під гострим кутом до центральної осі окружності колеса, що проходить через центр підстави циліндра, що утворює поглиблення. Довжина утворюючої циліндра, що утворює поглиблення в ободу храпового колеса, дорівнює радіусу його підстави.

Храпове колесо, що заявляється, працює в храповому механізмі із собачкою в такий спосіб (фіг.5).

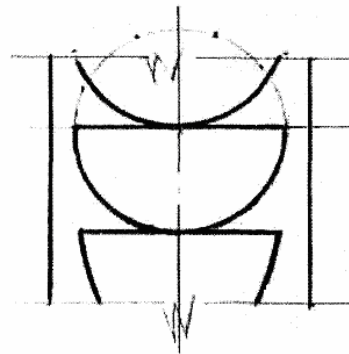
Собачка 2, що має форму і геометричні розміри відповідні контуру циліндричного поглиблення в ободу храпового колеса 1, притискається своєю підставою при впливі на нього пружного елемента 3 до плоскої поверхні поглиблення, а її бічна поверхня контактує з циліндричною поверхнею поглиблення. Таким чином, передача моменту, що крутить, щодо колеса 1 можлива тільки в одному напрямку. При цьому собачка 2 скочає своєю підставою по площині поглиблення в ободу, переміщуючись уздовж своєї осі за рахунок стиску пружного елемента 3. Рух собачки 2 у протилежному напрямку не можливий, тому що вона давить своєю бічною поверхнею на циліндричну поверхню поглиблення.

Таким чином, запропонована конструкція дозволяє підвищити міцність і надійність храпового колеса (зокрема його зубів), а також здійснити більш раціональне компоновання машин і механізмів, за рахунок зменшення габаритних розмірів колеса і зниження його металомісткості.

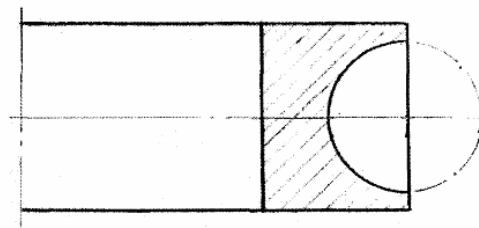
Упровадження даної конструкції храпового колеса, наприклад, у гайкових тріскачних ключах, дозволить зменшити розміри їхніх голівок у 1,8 рази, а масу - на 30% у порівнянні з існуючими тріскачними ключами. Це дає можливість широкого застосування таких ключів у різних галузях промисловості.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

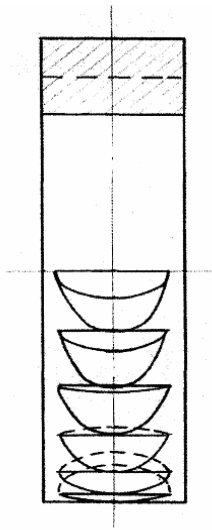


Fig. 4

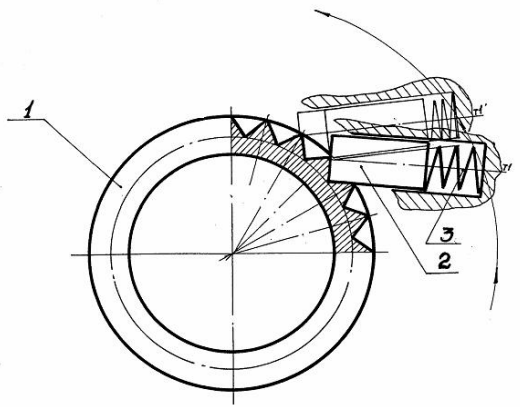


Fig. 5