



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44413 (13) U
(51) МПК (2009)
B66D 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГВИНТОВА ОПОРА ПІДВИЩЕНОЇ НАВАНТАЖУВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ

1

2

(21) u200900037

(22) 05.01.2009

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) КОЛЕСНИК ОЛЕГ АНАТОЛІЙОВИЧ, РОГАТИНСЬКА ЛІЛІЯ РОМАНІВНА, ЛЯШУК ОЛЕГ ЛЕОНТІЙОВИЧ, ГЕВКО ІВАН БОГДАНОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Гвинтова опора підвищеної навантажувальної здатності, яка виконана у вигляді циліндричного стержня, знизу який виконаний конусної форми, а до зовнішнього його діаметра жорстко приєднана внутрішнім діаметром гвинтова опора у вигляді шнека, який знизу виконаний конусної форми, яка **відрізняється** тим, що циліндричний стержень виконано у вигляді пустотілої труби, на нижній торцевій поверхні якої виконані насічки рівномірно по колу в радіальному напрямку до його осі, крім цього у внутрішньому отворі пустотілої труби встановлено гвинт, який внутрішнім діаметром жорстко з'єднаний з валом з можливістю кругового і осьового переміщення, який знизу виконаний конічної форми, як і сам гвинт, а з верхнього торця до пустотілої труби перпендикулярно жорстко закріплено великий маховик, по зовнішньому діаметру якого жорстко закріплено два привідні пальці, осі яких є перпендикулярні до його площини і паралельні між собою та паралельні до осі пустотілої труби, при-

чому привідні пальці закріплені в радіально протилежних місцях, а зверху в центральному отворі великого маховика виконано ступінчастий наскрізний отвір, в який встановлено малий маховик приводу гвинта і вала з можливістю осьового і кругового повертання, причому центральний наскрізний отвір малого маховика виконано у вигляді багатогранника, який є у взаємодії привідним багатогранником, причому до верхнього торця вала жорстко приєднана втулка з внутрішнім отвором багатогранної форми, верхній торець якої є пустотілим аналогічно багатогранному профілю наскрізного малого маховика і є у взаємодії з нижнім кінцем привідного багатогранника, крім цього зверху малого маховика по його зовнішньому діаметру жорстко закріплені два довгих приводних пальці перпендикулярно до його площини в діаметрально протилежних місцях, осі яких є паралельні між собою і до осі вала, причому висота довгих приводних пальців є більшою в 1,5...2 рази порівняно з приводними пальцями великого маховика, крім того зверху над шнеком до пустотілої труби жорстко закріплено упорний диск з можливістю осьового і кругового переміщення, який нижнім торцем є у взаємодії з поверхнею, крім цього зверху до пустотілої труби над упорним диском жорстко закріплено хомут, до якого під'єднаний натяжний канат.

Корисна модель відноситься до галузі піднімально-транспортних машин і може мати широке використання в сільськогосподарських, дорожніх, піднімально-транспортних та інших умовах для піднімання і переміщення вантажів.

Відома гвинтова опора піднімально-транспортних машин та лебідок, яка виконана у вигляді циліндричного стержня, знизу який виконано конусної форми, а до зовнішнього його діаметра жорстко приєднана внутрішнім діаметром гвинтова опора у вигляді шнека, який знизу виконаний конусної форми [Висновок про видачу де-

кларацийного патенту на корисну модель по заявці №200805559 «Гвинтова опора піднімально-транспортної лебідки» Ляшук О.Л., Колесник О.А. та інші, від 23 вересня 2008].

Основний недолік прототипу - мала навантажувальна здатність.

Основною метою даної корисної моделі є підвищення навантажувальної здатності гвинтової опори шляхом виконання гвинтової опори підвищеної навантажувальної здатності у вигляді циліндричного стержня, знизу який виконано конусної форми, а до зовнішнього його діаметра жорстко

(13) U

(11) 44413

(19) UA

приєднана внутрішнім діаметром гвинтова опора у вигляді шнека, який знизу виконаний конусної форми, причому циліндричний стержень виконано у вигляді пустотілої труби, на нижній торцевій поверхні якої виконані насічки рівномірно по колу в радіальному напрямку до його осі, крім цього у внутрішньому отворі пустотілої труби встановлено гвинт, який внутрішнім діаметром жорстко з'єднаний з валом з можливістю кругового і осьового переміщення, який знизу виконаний конічної форми, як і сам гвинт, а з верхнього торця до пустотілої труби перпендикулярно жорстко закріплено великий маховик, по зовнішньому діаметру якого жорстко закріплено два привідні пальці, вісі яких є перпендикулярні до його площини і паралельні між собою і паралельні до осі пустотілої труби, причому привідні пальці закріплені в радіально протилежних місцях, а зверху в центральному отворі великого маховика виконано ступінчастий наскрізний отвір, в який встановлено малий маховик приводу гвинта і вала з можливістю осьового і кругового провертання, причому центральний наскрізний отвір малого маховика виконано у вигляді багатогранника який є у взаємодії привідним багатогранником, причому до верхнього торця вала жорстко приєднана втулка з внутрішнім отвором багатогранної форми, верхній торець якої є пустотілим аналогічно багатогранному профілю наскрізного малого маховика і є у взаємодії з нижнім кінцем привідного багатогранника, крім цього зверху малого маховика по його зовнішньому діаметру жорстко закріплені два довгих приводних пальця перпендикулярно до його площини в діаметрально протилежних місцях, вісі яких є паралельні між собою і до осі вала, причому висота довгих приводних пальців є більшою в 1,5...2 рази порівняно з приводними пальцями великого маховика, крім того зверху над шнеком до пустотілої труби жорстко закріплено упорний диск з можливістю осьового і кругового переміщення, який нижнім торцем є у взаємодії з поверхнею, крім цього зверху до пустотілої труби над упорним диском жорстко закріплено хомут до якого під'єднаний натяжний канат.

Гвинтова опора підвищеної навантажувальної здатності зображена на Фіг.1, Фіг.2 - сечення по А-А на Фіг.1, Фіг.3 - вид по І на Фіг.1 і Фіг.4 - вид по Б на Фіг.1.

Гвинтова опора підвищеної навантажувальної здатності містить циліндричний стержень у вигляді пустотілої труби 1, знизу який виконаний конусної форми 2 для кращого закручування в ґрунт 3. До зовнішнього діаметра пустотілої труби 1 жорстко приєднана відомим способом внутрішнім діаметром гвинтова опора у вигляді шнека 4, який знизу виконаний конусної форми і загостреною гвинтовою кромкою для кращого закручування в ґрунт 3.

На нижній торцевій поверхні конусної форми пустотілої труби 1 виконані насічки 5 рівномірно по колу в радіальному напрямку до його осі для кращого загвинчування в ґрунт і кращого подрібнення твердих домішок. У внутрішньому отворі 6 пустотілої труби 1 встановлено гвинт 7, який внутрішнім діаметром жорстко з'єднаний з валом 8 з можливістю осьового і кругового переміщення, і вони знизу

виконані конічної форми. З верхнього торця до пустотілої труби 1 перпендикулярно жорстко закріплено великий маховик 9 по зовнішньому діаметру до якого жорстко закріплено два привідні пальці 10 перпендикулярно до його площини, вісі яких є паралельні між собою і паралельні до осі пустотілої труби 1. Причому привідні пальці 10 закріплені в радіально протилежних місцях, а зверху в центральному отворі 11 великого маховика 9 виконано ступінчастий наскрізний отвір 12 в який встановлено малий маховик 13 приводу гвинта 7 і вала 8 з можливістю осьового і кругового провертання.

Центральний наскрізний отвір 14 малого маховика 13 виконаний багатогранної форми, який взаємодіє з приводним багатогранником 15, який в процесі роботи знімається і вставляється для прокручування гвинта 7 з валом 8.

До верхнього торця вала 8 жорстко приєднана втулка 16 з внутрішнім отвором багатогранної форми 17, верхній торець якої є пустотілим аналогічно багатогранному профілю наскрізного отвору 14 малого маховика 13, який взаємодіє з нижнім отвором багатогранної форми 17 для заглиблення стержня 8 при його опусканні вниз при закручуванні в ґрунт 3 гвинта 7 з валом 8.

Зверху малого маховика 13 по його зовнішньому діаметру жорстко закріплені два довгі привідні пальці 18 в діаметрально протилежних місцях перпендикулярно до його площини, вісі яких є паралельні між собою і віссю вала 8. Причому висота цих пальців 18 є більшою в 1,5...2 рази порівняно з висотою привідних пальців 10 великого маховика 9.

Для загвинчування гвинта 7 з валом 8, використовується привідний багатогранник 15, який при прокручуванні малого маховика 13 загвинчує їх в ґрунт 3.

Напрямок обертання пустотілої труби 1 з шнеком 4 і гвинта 7 з валом 8 протилежні. Зверху над шнеком 4 до пустотілої труби 1 жорстко закріплено упорний диск 19 з можливістю осьового і кругового переміщення, який знизу є у взаємодії з ґрунтом 3.

Для під'єднання натяжного канату 20 до опори використовують хомут 21, який жорстко кріпиться до зовнішнього діаметра пустотілої труби 1 у верхній його частині, над упорним диском 19.

Крім цього у верхній частині пустотілої труби 1 виконані наскрізні вікна 22 для контролю з'єднання втулки 16 з кінцем: заглиблювального стержня 8.

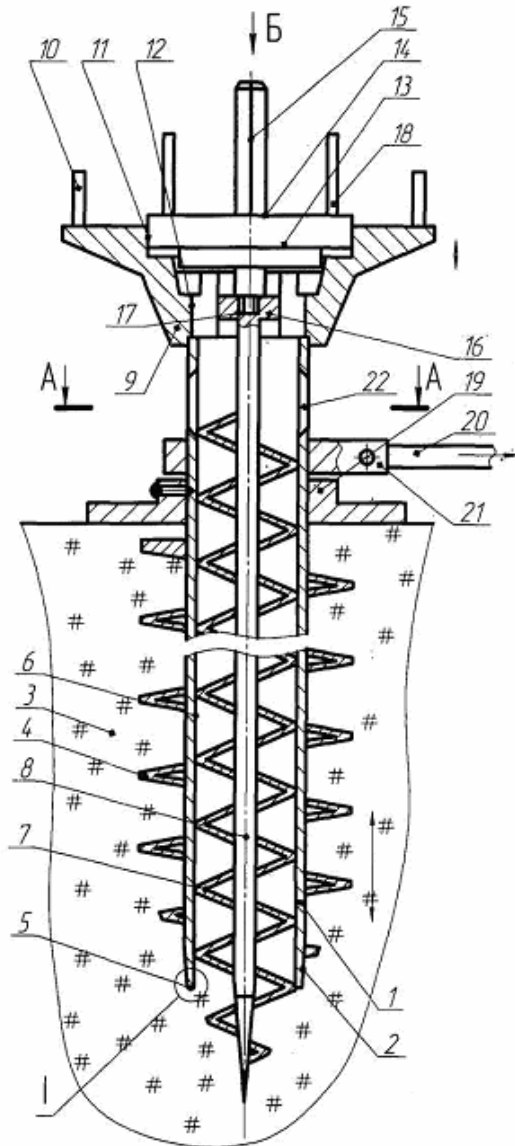
Робота гвинтової опори підвищеної навантажувальної здатності здійснюється наступним чином. Після визначення місця її встановлення пустотілу трубу 1 разом з шнеком 4 за допомогою двох привідних пальців 10 загвинчують в ґрунт 3 на необхідну глибину. Після чого за допомогою малого маховика 13 за допомогою пальців 18 загвинчують в ґрунт 3 гвинт 7 з валом 8. Використання саме двох гвинтових опор 4 і 7, упорного диска 19 забезпечує підвищення навантажувальної здатності опори, особливо це важливо для пісчанних, вологих та інших ґрунтів.

Після загвинчення гвинтової опори 4 в ґрунт канат 20 під'єднують до хомути 21 піднімально-транспортної лебідки (на кресленні не показано) і

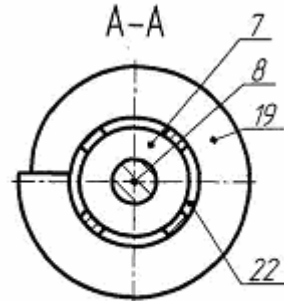
здійснюють відповідні операції піднімання чи переміщення.

Після завершення технологічних операцій, гвинтову опору викручують у зворотному порядку.

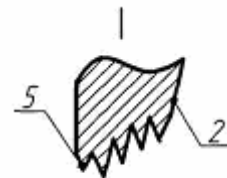
До переваг гвинтової опори відноситься підвищення навантажувальної роботи на вологих, пісчаних та інших ґрунтах.



Фиг. 1

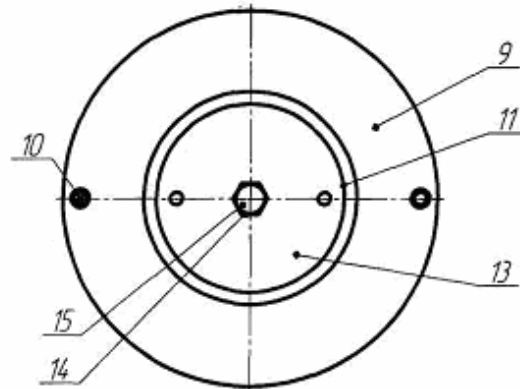


Фиг. 2



Фиг. 3

Вид Б



Фиг. 4