



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **129679** (13) **C2**
(51) МПК (2025.01)
B26D 1/547 (2006.01)
B26D 5/08 (2006.01)
B26B 27/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2021 05810	(72) Винахідник(и): Фінк Уільям (GB)
(22) Дата подання заявки: 20.05.2015	(73) Володілець (володільці): БЕЛПРОН ІНТЕРНЕТШЕНЛ ЛІМІТЕД, Milton Park, Stroude Road, Egham, Surrey TW20 9EL, United Kingdom (GB)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 03.07.2025	(74) Представник: Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 1408938.7	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: WO 2006/030212 A1, 23.03.2006 US 2013037648 A1, 14.02.2013 GB 2465847 A, 09.06.2010 WO 2004103748 A1, 02.12.2004 US 2006185357 A1, 24.08.2006 US 2008012349 A1, 17.01.2008
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 20.05.2014	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: GB	
(41) Публікація відомостей про заявку: 16.08.2023, Бюл.№ 33	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 02.07.2025, Бюл.№ 27	
(62) Номер та дата подання попередньої заявки, з якої виділено заявку, позначену кодом (21): а201611286, 20.05.2015	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ПАНЕЛЕЙ ЗАСКЛЕННЯ (ВАРІАНТИ)**(57) Реферат:**

Пристрій для видалення панелей засклення включає в себе блок намотування (1), що включає в себе першу та другу намотувальні котушки (10, 11) для намотування різальної нитки (100) та приводний засіб для приведення в рух згаданих намотувальних котушок (10, 11). Цей приводний засіб включає в себе один-єдиний або спільний вхід приводу для приведення в рух як першої, так і другої намотувальних котушок (10, 11). Приводний засіб може являти собою приводний засіб обертового входу, й приведення в рух обертового входу в першому напрямку обертання може спричинювати намотування нитки (100) на першу намотувальну котушку (10) та приведення в рух обертового входу в протилежному напрямку спричинює намотування нитки (100) на другу намотувальну котушку (11).

UA 129679 C2

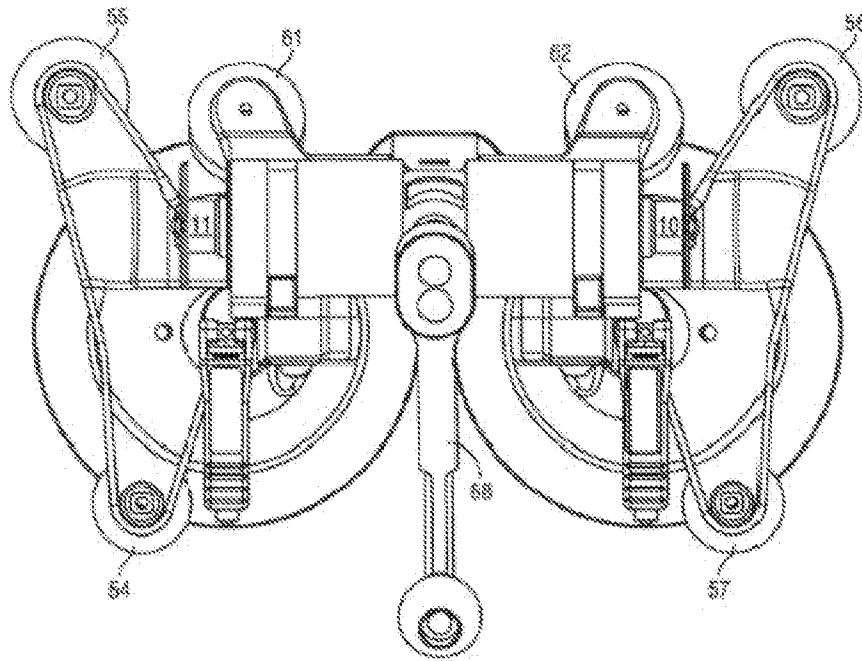


Fig. 1

Цей винахід загалом має відношення до видалення панелей засклення і, більш конкретно, до методів видалення панелей засклення, в яких для видалення панелей засклення транспортного засобу застосовують різальний дріт або відрізок різальної нитки.

Відомі методи видалення панелей засклення із застосуванням інструментів для намотування дроту. Одна із таких конструкцій описана, наприклад, в WO2006/030212, де розкритий блок намотування, який має пару намотувальних катушок та напрямні шківів, встановлені ззовні намотувальних катушок. Останнім часом були розроблені методи, в яких замість дроту застосовують нитку із синтетичних пластмасових волокон.

За цим винаходом запропонований вдосконалений інструмент, призначений для застосування в таких методах різання.

За першим аспектом цього винаходу запропонований пристрій для видалення панелей засклення, який включає в себе блок намотування, що включає в себе:

першу та другу намотувальні катушки для намотування різальної нитки;

приводний засіб для приведення в рух згаданих намотувальних катушок;

причому згаданий приводний засіб включає в себе один-єдиний, або спільний, вхід приводу для приведення в рух і першої, і другої намотувальних катушок.

В одному з варіантів здійснення цього винаходу згаданий приводний засіб включає в себе приводний засіб обертового входу, переважно виконаний так, що приведення в рух обертового входу в першому напрямку обертання спричинює намотування нитки на першу намотувальну катушку, й приведення в рух обертового входу в протилежному напрямку спричинює намотування нитки на другу намотувальну катушку.

В певних варіантах здійснення цього винаходу перевага віддається тому, щоб приводний засіб був виконаний так, щоб забезпечувалася можливість зміни конфігурації для:

i) приведення в рух обох намотувальних катушок одночасно, або

ii) приведення в рух однієї з намотувальних катушок, з уможливленням при цьому обертання іншої намотувальної катушки без приведення її в рух приводом.

Приводний засіб виконаний так, щоб забезпечувалася можливість зміни конфігурації для приведення в рух намотувальної катушки або катушок так, щоб нитка намотувалась на одну з катушок, водночас розмотуючись з іншої катушки.

Перевага віддається тому, щоб приводний засіб був виконаний так, щоб забезпечувалася можливість зміни конфігурації між конфігурацією, в якій уможливорюється розмотування нитки з однієї з катушок, та конфігурацією, в якій унеможливорюється розмотування нитки з тієї самої катушки.

Це може бути досягнуте, наприклад, шляхом застосування гальмівного механізму, який може являти собою регульований гальмівний механізм, виконаний так, щоб забезпечувалася можливість зміни крутного моменту, необхідного для розмотування нитки з будь-якої з намотувальних катушок. При повному застосуванні гальма крутний момент для розмотування є великим настільки, що унеможливорює розмотування нитки. При частковому застосуванні гальма крутний момент для розмотування є меншим, і прикладання необхідного крутного моменту уможливорює розмотування нитки. Це дозволяє регулювати крутний момент для ковзного різання.

В одному з варіантів здійснення цього винаходу приводний засіб може включати в себе вхідний приводний вал, який включає в себе вхід приводу, та окремі передавальні вали, які передають обертальний рух для приведення в рух відповідних намотувальних катушок, ці передавальні вали простягаються перпендикулярно до вхідного приводного вала.

У варіанті здійснення цього винаходу, якому віддається перевага, запропонований пристрій може включати в себе передавальний механізм, який включає в себе спільну конічну зубчасту передачу для передавання обертального руху до кожної з намотувальних катушок.

У варіанті здійснення цього винаходу, якому віддається перевага, запропонований пристрій може включати в себе передавальний механізм, який включає в себе відповідні підшипники вільного ходу для передавання обертального руху до кожної з намотувальних катушок. Підшипник вільного ходу відомий в техніці як пристрій, що забезпечує передавання крутного моменту для обертання в першому напрямку, але не для обертання в протилежному напрямку.

У варіанті здійснення цього винаходу, якому віддається перевага, одна або переважно обидві з обертових намотувальних катушок виконана(-і) знімною(-ими) з блока намотування.

У варіанті здійснення цього винаходу, якому віддається перевага, одна або переважно обидві з намотувальних катушок виконана(-і) так, щоб забезпечувалася можливість встановлення відносно приводного вала в положення зачеплення, в якому катушка з'єднана для обертання з приводним валом, та нейтральне положення, в якому катушка може обертатися незалежно від приводного вала.

Перевага віддається тому, щоб намотувальні котушки були встановлені для обертання на осях, які є, по суті, співвісними одна з одною.

Перевага віддається тому, щоб запропонований пристрій також включав в себе кріпильний засіб для прикріплення пристрою до панелі засклення. У варіанті здійснення цього винаходу, якому віддається перевага, кріпильний засіб включає в себе один або більше присос(-ів).

Перевага віддається тому, щоб запропонований пристрій включав в себе один або більше напрямний(-их) шків(-ів), розташований(-их) на певній відстані від намотувальних котушок.

Приводний засіб може бути виконаний з ручним приводом (тобто приводитися в рух за допомогою важеля, з'єднаного з вхідним приводним валом) або з механічним приводом. Доцільно, щоб запропонований пристрій можна було приводити в рух як ручним приводом, так і механічним приводом. Через це перевага віддається тому, щоб запропонований пристрій був виконаний так, щоб забезпечувалася можливість з'єднання із засобом ручного приводу або засобом механічного приводу.

За ще одним аспектом цього винаходу запропонований пристрій для видалення панелей засклення, який включає в себе блок намотування, що включає в себе:

кріпильний засіб для закріплення згаданого пристрою на панелі засклення;

першу та другу намотувальні котушки для намотування різальної нитки;

причому осі обертання першої та другої намотувальних котушок є, по суті, :

i) співвісними; та/або

ii) загалом горизонтальними або паралельними відносно площини панелі засклення транспортного засобу, коли згаданий пристрій є закріпленим.

За ще одним аспектом цього винаходу запропонований пристрій для видалення панелей засклення, який включає в себе блок намотування, що включає в себе:

першу та другу намотувальні котушки для намотування різальної нитки;

передавальний механізм приводу для приведення в рух згаданих намотувальних котушок;

причому передавальний механізм приводу виконаний так, щоб приводити в рух одну з намотувальних котушок, при цьому уможливлючи обертання іншої намотувальної котушки без приведення її в рух приводом.

Перевага віддається тому, щоб передавальний механізм був виконаний так, щоб забезпечувалася можливість перемикання його таким чином, щоб уможливлувати приведення в рух іншої з котушок, тоді як котушка, що залишилася, обертається без приведення її в рух приводом. Це перемикання може бути виконано шляхом обертання спільного приводного механізму в протилежних напрямках.

За ще одним аспектом цього винаходу запропонований пристрій для видалення панелей засклення, який включає в себе блок намотування, що включає в себе щонайменше одну намотувальну котушку для намотування різальної нитки, причому намотувальна котушка виконана так, щоб забезпечувалася можливість встановлення її відносно приводного вала в положення зачеплення, в якому ця котушка з'єднана для обертання з приводним валом, та нейтральне положення, в якому ця котушка може обертатися незалежно від приводного вала.

За ще одним аспектом цього винаходу запропонований пристрій для видалення панелей засклення, який включає в себе блок намотування, що включає в себе щонайменше одну намотувальну котушку для намотування різальної нитки, причому ця намотувальна котушка виконана так, щоб забезпечувалася можливість встановлення її на приводний вал або з'єднання з приводним валом за допомогою магнітного засобу.

Слід зазначити, що викладеним особливостям, яким віддається перевага стосовно першого аспекту цього винаходу, також може віддаватися перевага стосовно інших аспектів цього винаходу, викладених в цьому описі.

Ці та інші аспекти цього винаходу будуть розкриті та пояснені з посиланням на конкретний варіант здійснення цього винаходу, охарактеризований в цьому описі.

Один із варіантів здійснення цього винаходу описаний нижче лише як приклад з посиланнями на прикладені фігури, на яких:

фіг. 1 являє собою вигляд зверху наведеного як приклад варіанта виконання блока намотування за цим винаходом;

фіг. 2 являє собою вигляд у розрізі блока намотування, показаного на фіг. 1;

фіг. 3 являє собою схематичний вигляд одного з наведених як приклад варіантів виконання блока намотування за цим винаходом;

фіг. 4A-4E являють собою схематичні зображення, на яких показана робота передавального механізму/кінематичного ланцюга блока намотування за цим винаходом;

на фіг. 5A та фіг. 5B схематично показана конструкція регульованого фрикційного гальмівного механізму, придатного для роботи за цим винаходом;

на фіг. 6А та фіг. 6В показано, як намотувальні котушки встановлені на передавальному валі за одним із аспектів цього винаходу;

фіг. 7 являє собою вигляд у перспективі варіанта виконання блока намотування, показаного на фіг. 1 та фіг. 2.

Як показано в першу чергу на фіг. 1, фіг. 2 та особливо на фіг. 7, пристрій 1 для видалення панелей засклення виконаний у вигляді блока 1 намотування, який призначений для закріплення на панелі засклення транспортного засобу, та який в першому режимі роботи може використовуватися з вирізальним дротом подібно до пристрою, розкритого в WO2006/030212. В альтернативному режимі роботи цей блок може використовуватися разом із ниткою з пластмасових волокон замість різального дроту.

Блок намотування за цим винаходом в певних аспектах є подібним до блока намотування, розкритого в WO2006/030212, зокрема, в тому, що він включає в себе пару рознесених на певну відстань присосів 52, а також пару рознесених на певну відстань намотувальних котушок 10, 11 для намотування різальної нитки у вигляді або різального дроту, або різальної нитки з пластмасових волокон. Блок намотування також включає в себе обертові напрямні шків 54, 55, 56, 57 для спрямовування різальної нитки 100, які розташовані за схемою, подібною до схеми розташування відповідних елементів на фіг. 12 в WO2006/030212.

Блок намотування також включає в себе два нахилені, або розташовані під певним кутом, шків 61, 62, які призначені для скеровування нитки 100 під час її намотування або розмотування на/з відповідну(-ої) намотувальну(-ої) котушку(-и) 10, 11. Ці шків встановлені тому, що за цим винаходом, на відміну від варіанта розташування за WO2006/030212, намотувальні котушки 10, 11 розташовані вертикально, співвісно одна з одною, та мають горизонтальну вісь обертання (тобто вісь їх обертання є загалом паралельною площині панелі засклення, на якій закріплений блок намотування). Такий варіант розташування намотувальних котушок забезпечує ергономічність та простоту застосування пристрою, зокрема, тому, що намотувальні котушки є знімними зі своїх відповідних приводних валів 16, 17, й цей варіант розташування спрощує встановлення та знімання намотувальних котушок.

Ще одна відмінність від конструкції, розкритої в WO2006/030212, полягає в тому, що в пристрої за цим винаходом передбачений один-єдиний привод для приведення в рух обох намотувальних котушок 10, 11. Цей один-єдиний привод включає в себе муфту 64, з'єднану з вхідним приводним валом 14. В одному з варіантів здійснення цього винаходу через муфту 64 до приводу може бути приєднаний обертовий ручний важіль 68 для приведення в рух вхідного приводного вала 14. В альтернативному варіанті здійснення цього винаходу до приводної муфти 64 може бути приєднаний механічний приводний засіб. Нижче докладно описана передавальна система для приведення в рух котушок 10, 11.

Як показано на фіг. 2, передавальний механізм для обертання намотувальних котушок 10, 11 включає в себе вертикально розташований вхідний приводний вал 14, на якому встановлена конічна шестірня 15. Конічна шестірня 15 приводить у рух відповідні приводні шестірні 22, 23 на відповідних приводних валах 16, 17 котушок, на яких встановлені котушки. Для вхідного приводного вала 14 та приводних валів 16, 17 котушок передбачені підшипники 18 вала.

Важливо зазначити, що шестірні 22, 23 приводять у рух приводні вали 16, 17 котушок через відповідні підшипники 12, 13 вільного ходу. Наявність цих підшипників забезпечує те, що крутний момент передається тільки на відповідний один із приводних валів 16, 17, коли відповідна шестірня 22, 23 обертається в одному напрямку (протилежному напрямку обертання іншої із шестерень 22, 23). Підшипники вільного ходу є відомими в техніці.

На відповідних валах 16, 17 також встановлені відповідні регульовані фрикційні гальмівні механізми 41, 42, якими керують, маніпулюючи відповідними обертовими кільцевими регуляторами 41а, 42а, які оснащені кулачками для примусового переміщення відповідних рухомих гальмівних дисків 25, 26 для фрикційної взаємодії з нерухомими шайбами 27, щоб забезпечити гальмівну дію. На фіг. 5А та фіг. 5В схематично показаний наведений як приклад альтернативний варіант виконання гальмівного механізму, в якому передбачена натискна хвиляста штабова пружина 26', розташована між гальмовим приводом 42b та фрикційною шайбою 81. Фрикційна шайба 81 притискається до фрикційного диска 82, встановленого на валу 17 через підшипник 30 вільного ходу. Кільцевий регулятор 42а та гальмовий привод 42b оснащені кулачками, так що обертання кільцевого регулятора 42а призводить до осьового переміщення гальмового приводу 42b.

Гальмівний механізм 41, 42 не обертається разом із валом 16 або 17. Підшипники 30 вільного ходу забезпечують те, що відповідне гальмо не прикладає силу тертя до вала 16, 17 під час намотування нитки на відповідну котушку 10, 11. Гальмо діє тільки для намотування в протилежному напрямку.

При використанні пристрою передавальний механізм може використовуватися в двох режимах – режимі проковзування (в якому нитка 100 одночасно розмотується з однієї котушки та намотується на іншу котушку) та режимі непроковзування (в якому нитка намотується на одну з котушок, при цьому не розмотуючись з іншої котушки). В режимі проковзування натяг нитки можна регулювати за допомогою гальмівних механізмів.

Режим непроковзування проілюстрований на фіг. 4А та фіг. 4В, на яких стрілками показане обертання відповідно до правила правої руки, проілюстрованого на фіг. 4Е. На фіг. 4А вхідний приводний вал 14 та конічна шестірня 15 обертаються за годинниковою стрілкою. Крутний момент передається через підшипник 13 вільного ходу, обертаючи вал 17 та котушку 11 для намотування нитки 100. Підшипник 30 вільного ходу на гальмівному механізмі 41 виконаний так, що при приведенні в рух вала 17 гальмо 41 не прикладає до нього гальмівної сили.

В ситуації, проілюстрованій на фіг. 4А, гальмо 42 повністю застосовано та введено в дію завдяки крутному моменту, який прикладається через підшипник 30 вільного ходу гальма 42, так що до вала 16 прикладається гальмівна сила тертя, достатня для запобігання його обертанню. При цьому крутний момент не прикладається через підшипник 12 вільного ходу шестірні 22 для приведення в рух вала 16. Відповідно, нитка не розмотується з котушки 10, оскільки натягу нитки 100 недостатньо для подолання гальмівної сили гальма 42.

При обертанні вхідного приводного вала 14 в напрямку проти годинникової стрілки ситуація є зворотною, як показано на фіг. 4В, й нитка намотується на котушку 10, але не розмотується з котушки 11. В цій конфігурації крутний момент не передається через підшипник 30 гальма 42, однак крутний момент прикладається через підшипник 30 гальма 41. Передавальний механізм приводить у рух вал 16, оскільки крутний момент прикладається через підшипник 12; при цьому крутний момент не прикладається через підшипник 13.

Таким чином, при повному застосуванні гальм 41, 42 (або принаймні при їх застосуванні, достатньому для запобігання обертанню через натяг нитки) забезпечується нековзне різання.

Неповне застосування гальм 41, 42 призводить до ситуації ковзного різання, як показано на фіг. 4С та фіг. 4D. При цьому гальмівна сила, яка прикладається гальмами 41, 42 (коли вони діють через відповідні підшипники 30 вільного ходу), є недостатньою для протидії натягу нитки при її розмотуванні з відповідної котушки, що призводить до обертання котушок 10, 11, й відбувається ковзне різання, під час якого нитка розмотується з однієї з котушок і водночас намотується на іншу котушку. При обертанні вхідного приводного вала 14 в напрямку за годинниковою стрілкою, як показано на фіг. 4С, вал 17 приводиться в рух через підшипник 13 вільного ходу, і крутний момент гальма 41 не прикладається через відповідний підшипник 30 вільного ходу. При цьому підшипник 30 вільного ходу гальма 42 передає певний гальмівний момент, але він є недостатнім для запобігання розмотуванню нитки 100 з котушки 10. Підшипник 12 вільного ходу шестірні 22 при цьому не задіяний.

При обертанні в напрямку проти годинникової стрілки (як показано на фіг. 4D) відбувається зворотний процес. Вал 16 приводиться в рух задіяним підшипником 12 для намотування нитки на котушку 10. Вал 17 обертається завдяки крутному моменту, який прикладається до нього ниткою 100, яка розмотується з котушки 11. Гальмо 41 є задіяним, але в недостатній мірі для запобігання розмотуванню нитки з котушки 11. Оскільки гальмівний момент є регульованим, можна регулювати натяг нитки, необхідний для здійснення її розмотування з відповідної котушки. Це забезпечує можливість регульованого ковзного різання.

Як альтернатива описаному передавальному механізму, для приведення в рух відповідних валів одночасно в протилежних напрямках можна використати систему зубчастих передач, але це призведе до потенційно менш універсальних можливостей експлуатації пристрою, оскільки ускладниться забезпечення альтернативних режимів різання.

Котушки 10, 11 встановлюють на відповідних приводних валах 16, 17 у двох положеннях – положенні приведення в рух, або положенні зачеплення, в якому вони обертаються разом із приводним валом 16, 17, та нейтральному положенні, в якому вони можуть обертатися незалежно від основного приводного вала 16, 17. Для переміщення з положення приведення в рух у нейтральне положення котушки 10, 11 переміщують в осьовому напрямку назовні. В нейтральному положенні котушки 10, 11 утримуються з можливістю обертання обертовим наконечником вала, який з можливістю обертання прикріплений до основного вала 16, 17 за допомогою відповідного осьового болта 71. Найбільш ясно це схематично показано на фіг. 6А та фіг. 6В. На фіг. 6А котушка 11 показана в положенні зачеплення. На фіг. 6В котушка 11 показана в нейтральному положенні. Наконечник 17а вала та вал 17 виконані з магнітами 92, 93, і котушка має феритову вставку 11а, що забезпечує утримування котушки в бажаному положенні зачеплення або нейтральному положенні. Для регулювання сили тертя в обертовому наконечнику 17а передбачена пружина 73.

Здатність котушки займати нейтральне положення має важливе значення для уможливлення розмотування нитки з котушок після того, як нитка вже була намотана на котушки. Це необхідно, наприклад, при використанні нитки з волокон під час операції налаштування пристрою.

5 Пристрій для вирізання можна використовувати в різних методах та операціях, і він є особливо універсальним у використанні завдяки тому, що його можна використовувати з механічним або ручним приводом, а також із традиційним дротом або новітньою ниткою з волокон.

10 Слід зазначити, що розкриті вище варіанти здійснення цього винаходу мають ілюстративний, а не обмежувальний характер, і фахівці в цій галузі техніки зможуть розробити багато альтернативних варіантів здійснення без відступу від обсягу цього винаходу, визначеного прикладеною формулою винаходу. У формулі винаходу будь-які позиції, поміщені в круглих дужках, не мають тлумачитися як такі, що обмежують формулу винаходу. Терміни "що включає в себе", "включає в себе" та подібні йому терміни не виключають наявності елементів або операцій, не згаданих в будь-якому пункті формули винаходу або опису в цілому. В цьому описі термін "включає в себе" означає "містить" або "складається з", і термін "що включає в себе" означає "що містить" або "що складається з". Згадування елемента в однині не виключає згадування такого елемента в множині, і навпаки. Сам по собі той факт, що певні особливості викладені у відмінних один від одного залежних пунктах формули винаходу, не означає, що не може бути використана комбінація цих особливостей для одержання певних переваг.

Нижче наведені конкретні можливі варіанти здійснення винаходів, розкритих у цьому описі.

1. Пристрій для видалення панелей засклення, який включає в себе блок намотування, що включає в себе:

25 першу та другу намотувальні котушки для намотування різальної нитки;
приводний засіб для приведення в рух згаданих намотувальних котушок;
причому згаданий приводний засіб включає в себе один-єдиний, або спільний, вхід приводу для приведення в рух і першої, і другої намотувальних котушок.

30 2. Пристрій для видалення панелей засклення за варіантом здійснення 1, який відрізняється тим, що приводний засіб включає в себе приводний засіб обертового входу, причому приведення в рух обертового входу в першому напрямку обертання спричинює намотування нитки на першу намотувальну котушку, й приведення в рух обертового входу в протилежному напрямку спричинює намотування нитки на другу намотувальну котушку.

35 3. Пристрій для видалення панелей засклення за варіантом здійснення 1 або варіантом здійснення 2, який відрізняється тим, що приводний засіб виконаний так, щоб забезпечувалася можливість зміни конфігурації для приведення в рух однієї з намотувальних котушок, з уможливленням при цьому обертання іншої намотувальної котушки без приведення її в рух приводом.

40 4. Пристрій для видалення панелей засклення за варіантом здійснення 3, який відрізняється тим, що приводний засіб виконаний так, щоб забезпечувалася можливість зміни конфігурації для приведення в рух намотувальних котушок так, щоб нитка намотувалась на одну з котушок, водночас розмотуючись з іншої котушки.

45 5. Пристрій для видалення панелей засклення за будь-яким із попередніх варіантів здійснення, який відрізняється тим, що приводний засіб виконаний так, щоб забезпечувалася можливість зміни конфігурації для унеможливлення розмотування нитки з однієї з намотувальних котушок з одночасним намотуванням нитки на іншу намотувальну котушку.

6. Пристрій для видалення панелей засклення за будь-яким із попередніх варіантів здійснення, який також включає в себе регульований гальмівний механізм, виконаний так, щоб забезпечувалася можливість зміни крутного моменту, необхідного для розмотування нитки з будь-якої з намотувальних котушок.

50 7. Пристрій для видалення панелей засклення за будь-яким із попередніх варіантів здійснення, який відрізняється тим, що приводний засіб включає в себе вхідний приводний вал, який включає в себе вхід приводу, та окремі передавальні вали, які передають обертальний рух для приведення в рух відповідних намотувальних котушок, ці передавальні вали простягаються перпендикулярно до вхідного приводного вала.

55 8. Пристрій для видалення панелей засклення за будь-яким із попередніх варіантів здійснення, який включає в себе передавальний механізм, який включає в себе спільну конічну зубчасту передачу для передавання обертального руху до кожної з намотувальних котушок.

9. Пристрій для видалення панелей засклення за будь-яким із попередніх варіантів здійснення, який включає в себе передавальний механізм, який включає в себе відповідні

підшипники вільного ходу для передавання обертального руху до кожної з намотувальних котушок.

10. Пристрій для видалення панелей засклення за будь-яким із попередніх варіантів здійснення, який відрізняється тим, що одна або обидві з обертових намотувальних котушок виконана(-і) знімною(-ими) з блока намотування.

11. Пристрій для видалення панелей засклення за будь-яким із попередніх варіантів здійснення, який відрізняється тим, що одна або обидві з намотувальних котушок виконана(-і) так, щоб забезпечувалася можливість встановлення відносно приводного вала в положення зачеплення, в якому котушка з'єднана для обертання з приводним валом, та нейтральне положення, в якому котушка може обертатися незалежно від приводного вала.

12. Пристрій для видалення панелей засклення за будь-яким із попередніх варіантів здійснення, який відрізняється тим, що намотувальні котушки встановлені для обертання на осях, які є, по суті, співвісними одна з одною.

13. Пристрій для видалення панелей засклення за будь-яким із попередніх варіантів здійснення, який також включає в себе кріпильний засіб для прикріплення пристрою до панелі засклення.

14. Пристрій для видалення панелей засклення за варіантом здійснення 13, який відрізняється тим, що кріпильний засіб включає в себе один або більше присос(-ів).

15. Пристрій для видалення панелей засклення, який включає в себе:
кріпильний засіб для закріплення згаданого пристрою на панелі засклення;
першу та другу намотувальні котушки для намотування різальної нитки;
причому осі обертання першої та другої намотувальних котушок орієнтовані, по суті, :
i) співвісно одна з одною; та/або
ii) загалом горизонтально або паралельно відносно площини панелі засклення транспортного засобу.

16. Пристрій для видалення панелей засклення, який включає в себе блок намотування, що включає в себе:

першу та другу намотувальні котушки для намотування різальної нитки;
передавальний механізм приводу для приведення в рух згаданих намотувальних котушок;
причому передавальний механізм приводу виконаний так, щоб приводити в рух одну з намотувальних котушок, з уможливленням при цьому обертання іншої намотувальної котушки без приведення її в рух приводом.

17. Пристрій для видалення панелей засклення за варіантом здійснення 16, який відрізняється тим, що передавальний механізм виконаний так, щоб забезпечувалася можливість перемикання його таким чином, щоб уможливорювати приведення в рух іншої з котушок, тоді як котушка, що залишилася, обертається без приведення її в рух приводом.

18. Пристрій для видалення панелей засклення, який включає в себе блок намотування, що включає в себе щонайменше одну намотувальну котушку для намотування різальної нитки, причому намотувальна котушка виконана так, щоб забезпечувалася можливість встановлення її відносно приводного вала в положення зачеплення, в якому ця котушка з'єднана для обертання з приводним валом, та нейтральне положення, в якому ця котушка може обертатися незалежно від приводного вала.

19. Пристрій для видалення панелей засклення, який включає в себе блок намотування, що включає в себе щонайменше одну намотувальну котушку для намотування різальної нитки, причому ця намотувальна котушка виконана так, щоб забезпечувалася можливість встановлення її на приводний вал або з'єднання з приводним валом за допомогою магнітного засобу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій для видалення панелей засклення, який включає в себе блок намотування, що включає в себе:

першу та другу намотувальні котушки для намотування різальної нитки;
передавальний механізм приводу для приведення в рух згаданих намотувальних котушок;
причому передавальний механізм приводу виконаний так, щоб приводити в рух одну з намотувальних котушок, з уможливленням при цьому обертання іншої намотувальної котушки без приведення її в рух приводом.

2. Пристрій для видалення панелей засклення за п. 1, який **відрізняється** тим, що передавальний механізм виконаний так, щоб забезпечувалася можливість перемикання його

таким чином, щоб уможливити приведення в рух іншої з котушок, тоді як котушка, що залишилася, обертається без приведення її в рух приводом.

3. Пристрій для видалення панелей зашклення, який включає в себе блок намотування, що включає в себе щонайменше одну намотувальну котушку для намотування різальної нитки, причому намотувальна котушка виконана так, щоб забезпечувалася можливість встановлення її відносно приводного вала в положення зачеплення, в якому ця котушка з'єднана для обертання з приводним валом, та нейтральне положення, в якому ця котушка може обертатися незалежно від приводного вала.

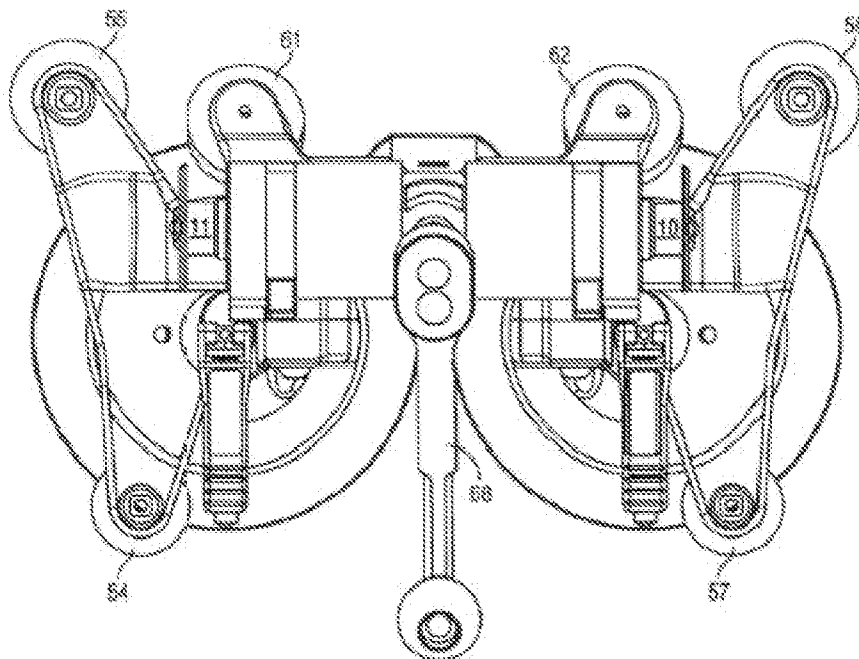


Fig. 1

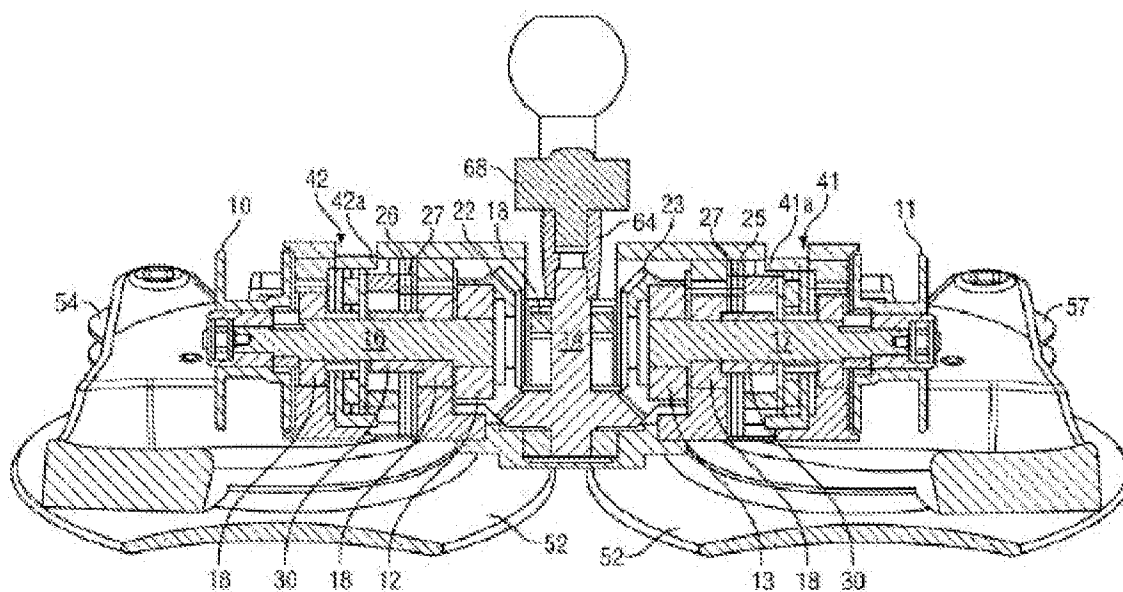


Fig. 2

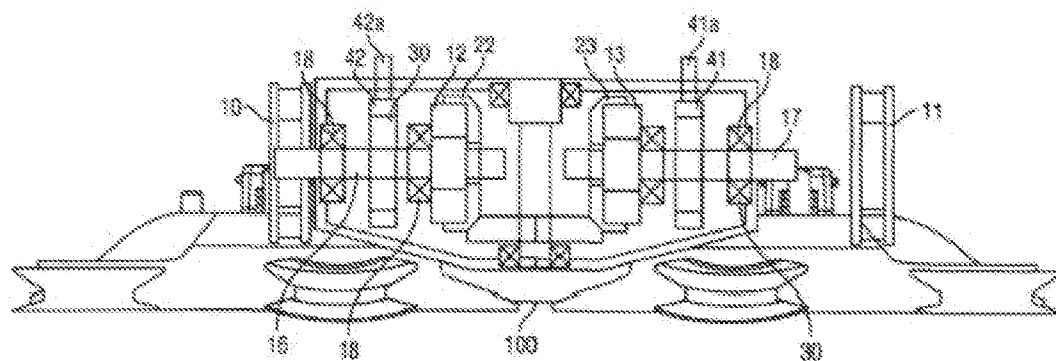


Fig. 3

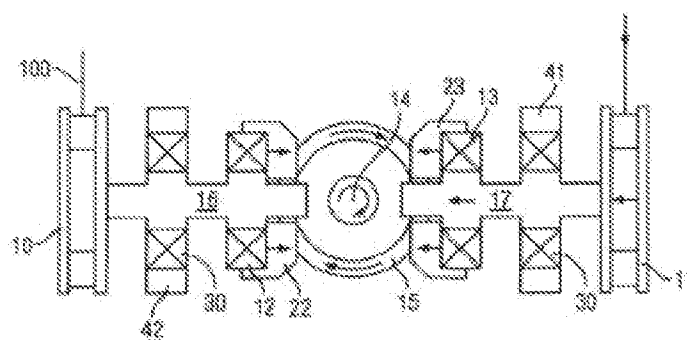


Fig. 4A

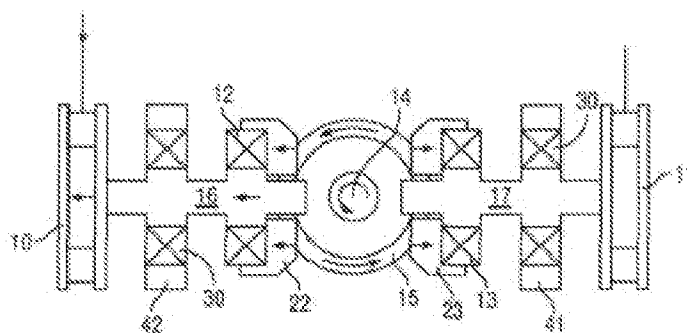


Fig. 4B

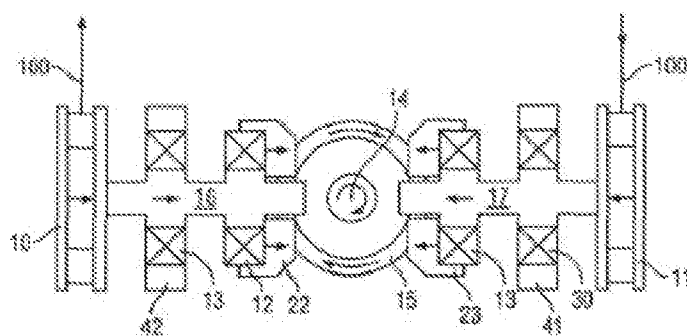


Fig. 4C

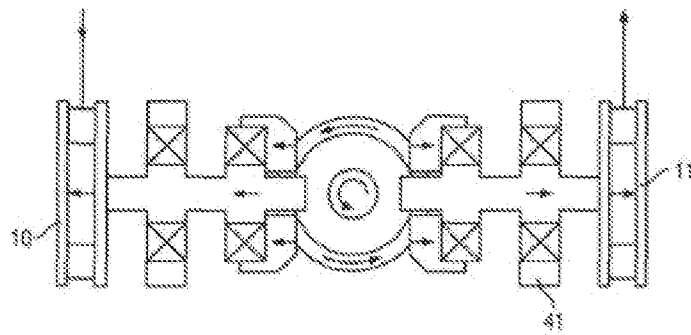


Fig. 4D



Fig. 4E

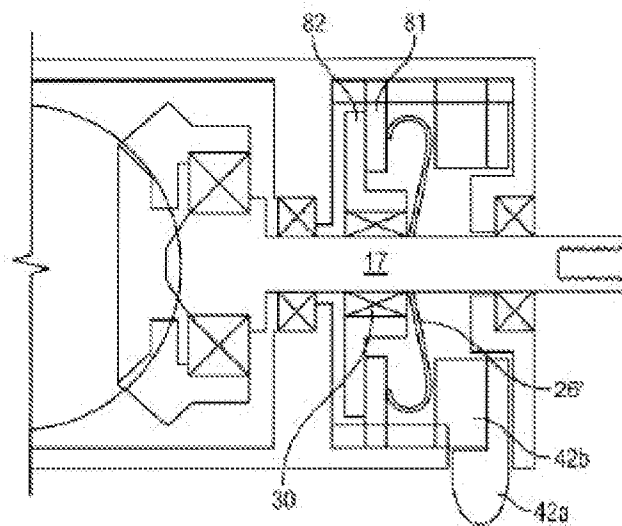


Fig. 5A

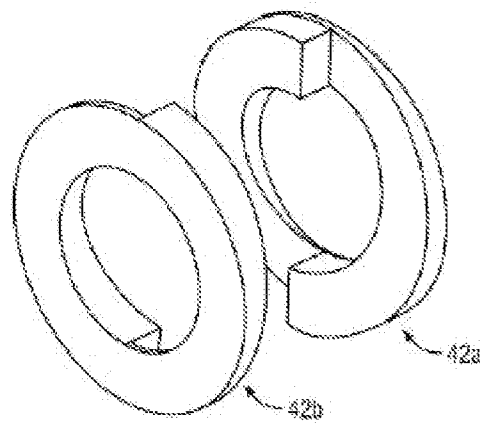


Fig. 5B

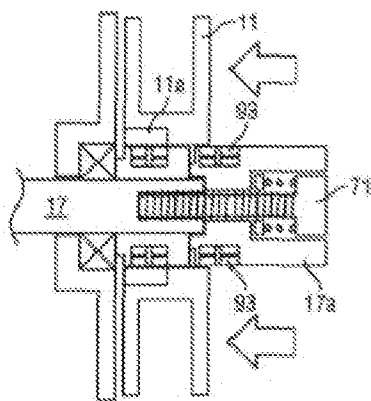


Fig. 6A

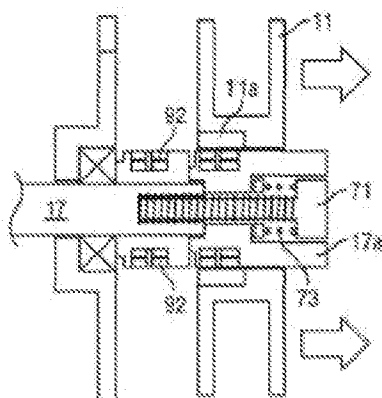


Fig. 6B

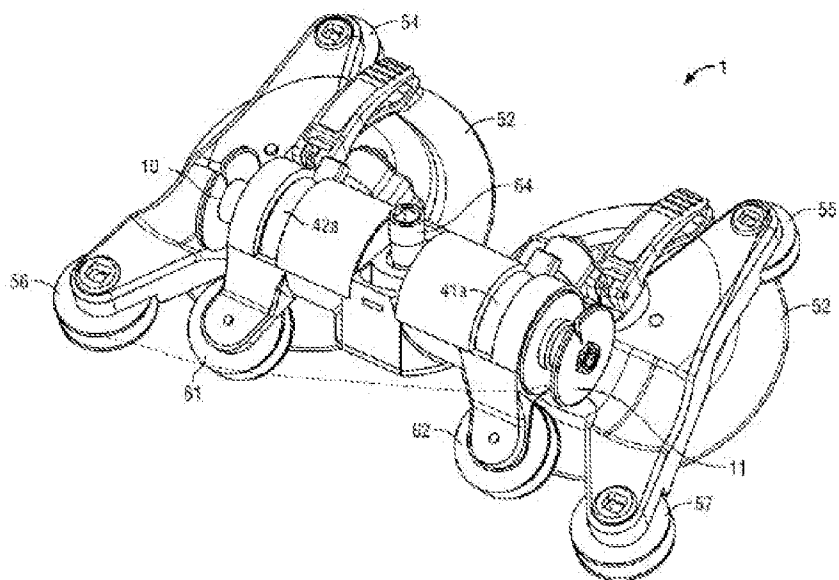


Fig. 7