



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104751** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A63H 33/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 11749	(72) Винахідник(и): Айнагоз Іван Борисович (UA), Антоненко Дмитро Юрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 27.11.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.02.2016	(73) Власник(и): Айнагоз Іван Борисович, вул. Мелітопольське шосе, 91, кв. 53, м. Бердянськ, Запорізька обл., 71107 (UA), Антоненко Дмитро Юрійович, вул. Чубаря, 74, м. Бердянськ, Запорізька обл., 71106 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.02.2016, Бюл.№ 3	

(54) ІГРОВИЙ КОНСТРУКТОР, ЯКИЙ ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ОТРИМАННЯ СКЛАДНИХ МЕХАНІЧНИХ ТРИВИМІРНИХ МОДЕЛЕЙ

(57) Реферат:

Ігровий конструктор призначений для отримання складних механічних тривимірних моделей, що налічують статичні та рухомі частини без застосування будь-яких клейових матеріалів та не обмежені по довжині, ширині та об'єму розмірами фіксуючих (з'єднувальних) елементів, що утворюють набір конструктивних елементів, виготовлених із екологічно чистих матеріалів. Набір елементів містить формоутворюючі, елементи нарощування та фіксуючі елементи, які мають можливість послідовного з'єднання між собою, при цьому перші з яких мають однакову товщину та необхідну форму, а щонайменше два з формоутворюючих елементів, мають щонайменше один прямокутний та/або круглий отвір; та/або щонайменше одну зовнішню виїмку, та/або проріз, і які пошарово розташовані з можливістю з'єднання між собою за допомогою щонайменше одним фіксуючим елементом, утворюючи разом статичну або рухому конструкцію, при цьому фіксуючий елемент має голкоподібну форму з загостреннями на кінцівках та круглу форму у перерізі, діаметр якої відповідає діаметру щонайменше одного круглого отвору на формоутворюючих елементах, а щонайменше два елементи нарощування мають по торцях прямокутну форму, яка відповідає розміру щонайменше одному прямокутному отвору на формоутворюючих елементах та мають можливість встановлення перпендикулярно до формоутворюючих елементів в прямокутні отвори та подальшого скріплення з останніми, при цьому їх товщина відповідає ширині виїмок та/або прорізів на формоутворюючих елементах.

UA 104751 U

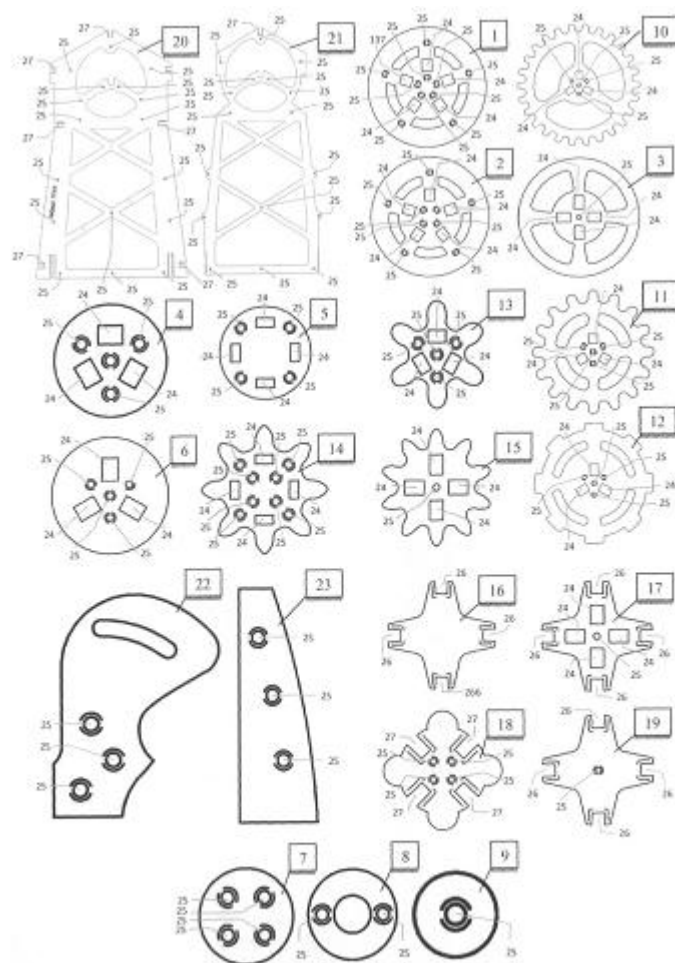


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі ігрових та сувенірних конструктивних наборів (конструкторів), моделі з яких отримують шляхом складання (з'єднання) та збирання (монтажу) з листового матеріалу та з'єднувальних елементів. Такими моделями можуть бути - тривимірні конструктори для дітей.

Відомий аналог "Ігровий конструктор "Марко", до складу якого входить набір конструкційних та з'єднувальних елементів. При цьому конструкційні елементи виконані у формі ригеля, що у поперечному перерізі має хрестоподібну форму, і кожний з набору з'єднувальний елемент виконаний хрестоподібною форми, при цьому стрижнеподібні елементи як осьові автономні деталі виконані у вигляді одноступеневого або двоступеневого стрижня (Патент України № 65775 А, м. кл. А63Н 33/04, публ. 15.04.2004, бюл. №4) [1]. Цей конструктор призначений для забезпечення спрощення виготовлення окремих елементів, що входять до набору конструктора та зниження собівартості їх виготовлення, але конструктивні особливості вузлів цієї корисної моделі обмежують ширину, довжину та об'єм створеної моделі розмірами з'єднувальних елементів та дозволяють створити тільки обмежену кількість простих статичних моделей та моделей, що рухаються.

Відома "Динамічна модель іграшки, що вироблена та змонтована з листового матеріалу" ("Dynamic model toy produced and assembled from sheet material"). Динамічна модель іграшки вироблена та зібрана в каркасну основу. Щонайменше один з компонентів моделювання встановлюється на раму; елементи з'єднання та приводу розташовані між передачею кожного компонента та компонентами моделювання. Каркас містить щонайменше раму, частини рами та з'єднувальні елементи, що з'єднуються за рахунок затиску шипів або інших з'єднувальних елементів у вигляді рами. Механізм приводу шатунний (номер національної заявки CN20082127631U 20080717), № заявки РСТ CN201239540 (Y), від 20.05.2009, м. кл. А63Н 13/00; А63Н 31/00; А63Н 7/00 [3].

Цей конструктор дозволяє конструювати тільки прості динамічні конструкції з досить складним процесом з'єднання деталей та шатунним механізмом. Конструктивні особливості вузлів цієї корисної моделі обмежують ширину, довжину та об'єм створеної моделі розмірами з'єднувальних елементів та дозволяють створити тільки обмежену кількість простих моделей, що рухаються.

Найближчим аналогом є "Вузол окремих рухомих елементів механічної моделі, що здатні рухатися навколо однієї осі". Вузол окремих рухомих елементів механічної моделі, що здатні рухатися навколо однієї осі, містить вісь та деталі окремих рухомих елементів, які з'єднані між собою. Вузол містить першу та другу групу складових деталей, де перша група складових деталей містить не менш ніж дві окремі деталі, і кожна з цих окремих деталей цієї першої групи містить центральний отвір для вставляння в цей центральний отвір осі, при цьому кожна з не менш ніж двох окремих деталей першої групи містить не менш ніж два прямокутних з'єднувальних отвори, які симетрично розташовані навколо центрального отвору на кожній із окремих деталей першої групи, при цьому друга група складових деталей містить не менш ніж дві окремих зовнішніх деталі, які виконані попарно-симетричними, і кожна з цих окремих деталей другої групи містить по краях виступи і також кожна з цих окремих деталей другої групи містить в центральній частині не менш ніж один виступ, при цьому перша та друга група складових деталей з'єднані між собою шляхом попереднього складання окремих деталей другої групи, утворення при цьому складанні між торцями виступів окремих деталей другої групи центрального осьового зазору, подальшого вставляння виступів, які розташовані по нижнім краям окремих деталей другої групи в не менш ніж два прямокутних з'єднувальних отвори однієї з окремих деталей першої групи та подальшого вставляння інших виступів, які розташовані по краям окремих деталей другої групи в не менш ніж два прямокутних з'єднувальних отвори іншої окремої деталі першої групи, і наступного вставляння осі в центральний отвір однієї з окремих деталей першої групи, в центральний осьовий зазор, який утворений між торцями виступів окремих деталей другої групи та в центральний отвір іншої окремої деталі першої групи (Патент № 95685 U, м. кл. А63Н 33/00, публік. 25.12.2014, бюл. № 24) [3]. Цей аналог має складний процес збирання вузла рухомої конструкції, оскільки включає попередню збірку елементів центральної конструкції, що створюють осьовий отвір своїми торцевими частинами для подальшого скріплення з іншими елементами конструкції фіксуючими деталями. Також ширина, довжина та об'єм цієї конструкції обмежені розміром з'єднувальних елементів та довжиною осі, яку вставляють в центральний отвір.

В основу корисної моделі поставлена задача створення нового екологічно чистого конструктора складних механічних тривимірних моделей, що налічують статичні та рухомі частини без застосування будь-яких клейових матеріалів та не обмежені по довжині, ширині та об'єму розмірами фіксуючих (з'єднувальних) елементів за рахунок нових ознак, а саме шляхом

зміни конструкційних формоутворюючих елементів, введенням нових елементів, а саме елементів нарощування, та надання їм нового взаємозв'язку з фіксуючими елементами, при цьому отримання моделі досягається без додаткових закріплювальних деталей та будь-яких клейких речовин.

Поставлена задача вирішується тим, що ігровий конструктор містить інший набір конструкційних і з'єднувальних елементів, що складом і формою відрізняють його від відомого. Згідно з корисною моделлю, набір елементів ігрового конструктора містить формоутворюючі, елементи нарощування та фіксуючі елементи, які мають можливість послідовного з'єднання між собою, при цьому перші з яких мають однакову товщину та необхідну форму, а щонайменше два з формоутворюючих елементів мають щонайменше один прямокутний та/або круглий отвір, та/або щонайменше одну зовнішню виїмку, та/або проріз, і які пошарово розташовані з можливістю з'єднання між собою за допомогою щонайменше одним фіксуючим елементом, утворюючи разом статичну або рухому конструкцію, при цьому фіксуючий елемент має голкоподібну форму з загостреннями на кінцівках та круглу форму у перерізі, діаметр якої відповідає діаметру щонайменше одного круглого отвору на формоутворюючих елементах, а щонайменше два елементи нарощування мають по торцях прямокутну форму, яка відповідає розміру щонайменше одного прямокутного отвору на формоутворюючих елементах та мають можливість встановлення перпендикулярно до формоутворюючих елементів в прямокутні отвори та подальшого скріплення з останніми, при цьому їх товщина відповідає ширині виїмок та/або прорізів на формоутворюючих елементах.

Задача корисної моделі вирішена також за рахунок того, що запропоновано просте, надійне послідовне з'єднання формоутворюючих елементів між собою та з елементами нарощування без клейових матеріалів фіксуючими елементами голкоподібної форми з загостреннями на кінцівках. В результаті створена нова надійна система сполучення конструктивних елементів конструктора, яка дає можливість забезпечити послідовне нарощення об'єму моделі будь-якої конфігурації, довжини, ширини. При цьому фіксуючі елементи, які використовуються для жорсткої фіксації деталей конструктора та забезпечення нарощування моделі, виконують функцію осьових деталей, якщо того потребує конструктивне рішення.

Тобто, внаслідок такого комплексного підходу, поставлена задача, щодо створення нового екологічно чистого ігрового конструктора складних механічних тривимірних моделей, що налічують статичні та рухомі частини без застосування будь-яких клейових матеріалів та не обмежені по довжині, ширині та об'єму розмірами фіксуючих (з'єднувальних) елементів, виконана.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями та описом варіантів збирання елементів конструктора. Елементи корисної моделі показані на Фіг. 1 - Фіг. 3. На Фіг. 4 - Фіг. 8 - приклади реалізації корисної моделі.

На Фіг. 1 наведено неповний перелік формоутворюючих елементів однакової товщини та різноманітної форми, відповідно до конструкторського задуму. Формоутворюючі елементи можуть мати прямокутні та/або круглі отвори, та/або зовнішні виїмки, та/або прорізи.

На Фіг. 2 наведені фіксуючі елементи. Фіксуючі елементи мають голкоподібну форму з загостреннями на кінцівках та круглу форму в розрізі, діаметр якого відповідає круглим отворам на формоутворюючих елементах.

На Фіг. 3 наведено неповний перелік елементів нарощування однакової товщини з формоутворюючими елементами та різноманітної форми, згідно з конструкторським задумом. Елементи нарощування мають по торцях прямокутну форму, яка відповідає розміру прямокутних отворів формоутворюючих елементів.

Елементи корисної моделі позначені наступними цифровими позиціями.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 - окремі формоутворюючі елементи круглої форми

10, 11, 12, 13, 14, 15 - окремі формоутворюючі елементи у вигляді шестірні

16, 17, 18, 19 - окремі формоутворюючі елементи хрестоподібної форми

20, 21, 22, 23 - окремі формоутворюючі елементи складної форми

24 - прямокутні отвори на формоутворюючих елементах

25 - круглі отвори на формоутворюючих елементах

26 - зовнішні виїмки на формоутворюючих елементах

27 - прорізи на формоутворюючих елементах

28 - фіксуючі елементи

29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 - неповний перелік елементів нарощування різноманітної форми.

Заявлений набір елементів ігрового конструктора включає формоутворюючі 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, елементи нарощування 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 та фіксуючі елементи 28, які мають можливість послідовного з'єднання між собою, при

цьому перші з яких мають однакову товщину та необхідну форму, а щонайменше два з формують елементів 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 мають щонайменше один прямокутний 24 та/або круглий 25 отвір, та/або щонайменше одну зовнішню виїмку, 26 та/або проріз 27, і які пошарово розташовані з можливістю з'єднання між собою за допомогою щонайменше одного фіксуючого елемента 28, утворюючи разом статичну або рухому конструкцію, при цьому фіксуючий елемент 28 має голкоподібну форму з загостреннями на кінцях та круглу форму у перерізі, діаметр якої відповідає діаметру щонайменше одного круглого отвору 25 на формують елементів 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, а щонайменше два елементи нарощування 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 мають по торцях прямокутну форму, яка відповідає розміру щонайменше одному прямокутному отвору 24 на формують елементів 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 та мають можливість встановлення перпендикулярно до формують елементів 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 в прямокутні отвори 24 та подальшого скріплення з останніми, при цьому їх товщина відповідає ширині виїмок 26 та/або прорізів 27 на формують елементів 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23.

Для більш всебічного розуміння перелічених особливостей та переваг даної корисної моделі нижче наводяться приклади варіантів реалізації корисної моделі з доданням супутніх графічних матеріалів.

Приклад 1. На Фіг. 4 показано найпростіший варіант збирання формують елементів конструктора в статичну модель методом послідовного пошарового додавання формують елементів складної форми 20 та 21 шляхом співставлення круглих отворів 25 формують елементів 20 (Фіг. 1) з круглими отворами 25 формують елементів 21 (Фіг. 1) в порядку, представленою графічно на Фіг. 4 та скріплення їх між собою фіксуючими елементами 28 (Фіг. 2). Частини фіксують елементів, що виступають за зовнішні межі формують елементів обламуються. Статична фігура шляхом послідовного пошарового додавання формують елементів та скріплення фіксуючими елементами зібрана.

Приклад 2. Аналогічним чином, на Фіг. 5 показано варіант збирання формують елементів конструктора в динамічну рухому модель методом послідовного пошарового додавання формують елементів (Фіг.1) та скріплення їх між собою фіксуючими елементами 28 (Фіг. 2).

Приклад 3. На Фіг. 6.1, 6.2, 6.3 показано варіанти збирання формують елементів та елементів нарощування конструктора в динамічну модель. Користувач може досягти такого шляхом послідовного з'єднання між собою елементів в такому порядку, в прямокутні отвори 24 формують елементів 11 (Фіг. 1) перпендикулярно до нього вставлено три елементи нарощування 33 (Фіг. 3), в круглі отвори 25.1, 25.2, 25.3, 25.4 формують елементів 11 (Фіг. 1) перпендикулярно до нього вставлено чотири фіксуючі елементи 28 (Фіг. 2), протилежні три торцеві частини елементів нарощування 33 (Фіг. 3) вставлено в прямокутні отвори 24 формують елементів 13 (Фіг. 1), протилежні кінці чотирьох фіксують елементів 28 (Фіг. 2) вставлені в круглі отвори 25.1, 25.2, 25.3, 25.4 формують елементів 13 (Фіг. 1).

На Фіг. 6.1 конструктивних рішеннях передбачено обертання моделі навкруги центральної осі. Для досягнення цього зламано частини виступаючих кінцівок фіксують елементів 28 (Фіг. 2), що виступають поза зовнішні межі круглих отворів 25.1, 25.2, 25.3 формують елементів 11 (Фіг. 1) та поза зовнішні межі круглих отворів 25.1, 25.2, 25.3 формують елементів 13 (Фіг. 1).

На Фіг. 6.2 конструктивним рішенням передбачено залишення трьох виступаючих кінцівок фіксують елементів. Для досягнення цього зламано частини виступаючих кінцівок фіксують елементів 28 (Фіг. 2), що виступають за зовнішні межі круглих отворів 25.2 формують елементів 11 (Фіг. 1) та 25.2 формують елементів 13 (Фіг. 1).

На Фіг. 6.3 конструктивним рішенням передбачено обертання моделі навкруги бокової осі. Для досягнення цього зламано частини виступаючих кінцівок фіксують елементів 28 (Фіг. 2), що виступають поза зовнішні межі круглих отворів 25.2, 25.3, 25.4 формують елементів 11 (Фіг. 1) та поза зовнішні межі круглих отворів 25.2, 25.3, 25.4 формують елементів 13 (Фіг. 1).

Приклад 4. На Фіг. 7 показано приклад зібраної рухомої конструкції, заданого конструкторським рішенням об'єму, який буде обертатись навкруги визначеної осі, який отримано методом послідовного пошарового додавання формують елементів (Фіг. 1), скріплення їх між собою фіксуючими елементами (Фіг.2), додавання до скріпленої конструкції елементів нарощування (Фіг. 3), що вставляються перпендикулярно в прямокутні отвори

останнього шару формоутворюючих елементів та скріплених фіксуючими елементами, які вставлені в круглі отвори на формоутворюючих елементах та завершення конструкції формоутворюючими елементами, з'єднаними з попередньо розташованими елементами нарощування та фіксуючими елементами.

5 Приклад 5. На Фіг. 8.1-8.6 показано приклад конструювання заднього моста вантажного автомобіля, при якому за рахунок послідовного використання всіх елементів конструктора (формоутворюючих (Фіг.1), нарощування (Фіг. 3), фіксуючих (Фіг. 2)) можна досягти необхідного, не обмеженого довжиною, шириною, заданий конструктивним рішенням об'єм моделі.

10 Джерела інформації:

1. Деклараційний патент України на винахід № 65775 А, м. кл. А63Н 33/04, публ. 15.04.2004, бюл. №4

2. Номер національної заявки CN20082127631U 20080717), № заявки РСТ CN201239540 (У), від 20.05.2009, м. кл. А63Н 13/00; А63Н 31/00; А63Н 7/00

15 3. Патент на корисну модель №95685 U, м. кл. А63Н 33/00, публік. 25.12.2014, бюл. №24

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Ігровий конструктор, який призначений для отримання складних механічних тривимірних моделей, що налічують статичні та рухомі частини без застосування будь-яких клейових матеріалів та не обмежені по довжині, ширині та об'єму розмірами фіксуючих (з'єднувальних) елементів, що утворюють набір конструктивних елементів, виготовлених із екологічно чистих матеріалів, який **відрізняється** тим, що набір елементів містить формоутворюючі, елементи нарощування та фіксуючі елементи, які мають можливість послідовного з'єднання між собою, при цьому перші з яких мають однакову товщину та необхідну форму, а щонайменше два з формоутворюючих елементів мають щонайменше один прямокутний та/або круглий отвір; та/або щонайменше одну зовнішню виїмку, та/або проріз, і які пошарово розташовані з можливістю з'єднання між собою за допомогою щонайменше одного фіксуючого елемента, утворюючи разом статичну або рухому конструкцію, при цьому фіксуючий елемент має голкоподібну форму з загостреннями на кінцях та круглу форму у перерізі, діаметр якої відповідає діаметру щонайменше одного круглого отвору на формоутворюючих елементах, а щонайменше два елементи нарощування мають по торцях прямокутну форму, яка відповідає розміру щонайменше одному прямокутному отвору на формоутворюючих елементах та мають можливість встановлення перпендикулярно до формоутворюючих елементів в прямокутні отвори та подальшого скріплення з останніми, при цьому їх товщина відповідає ширині виїмок та/або прорізів на формоутворюючих елементах.

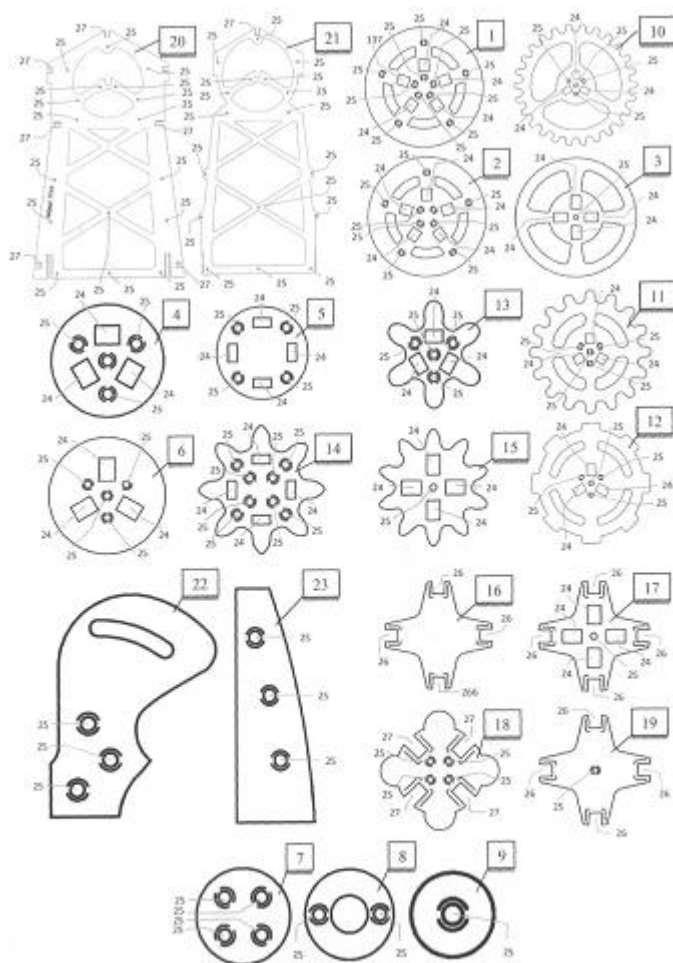


Fig. 1

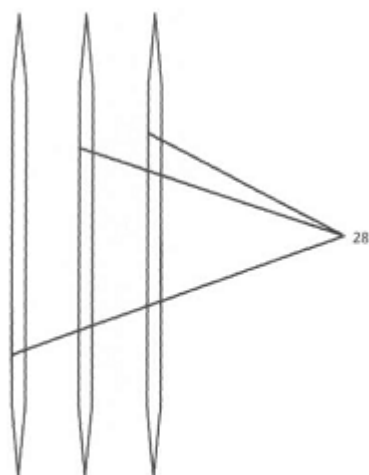
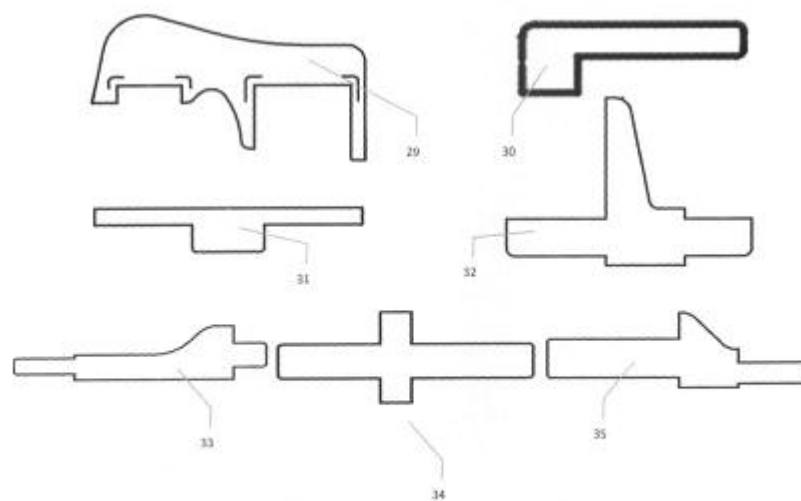
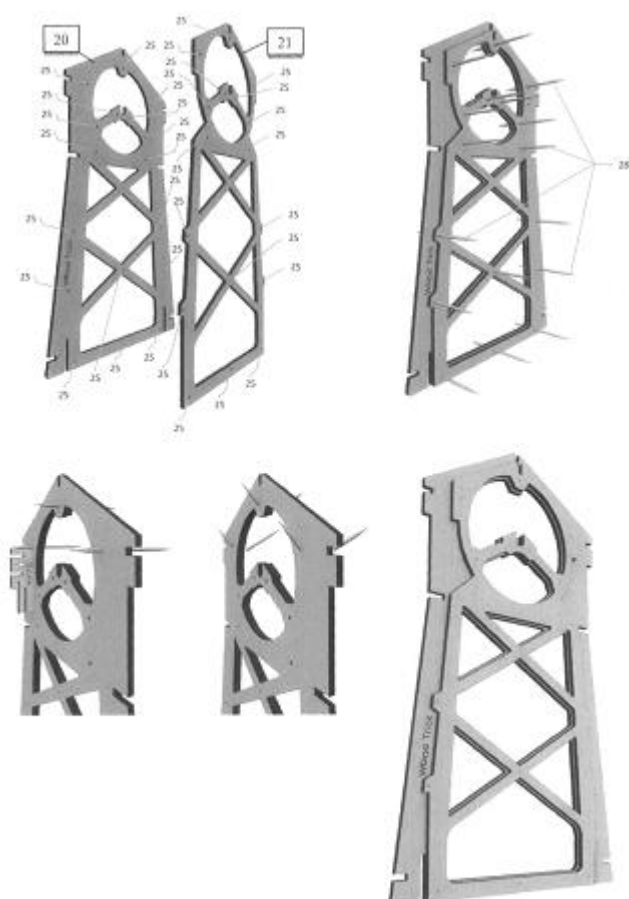


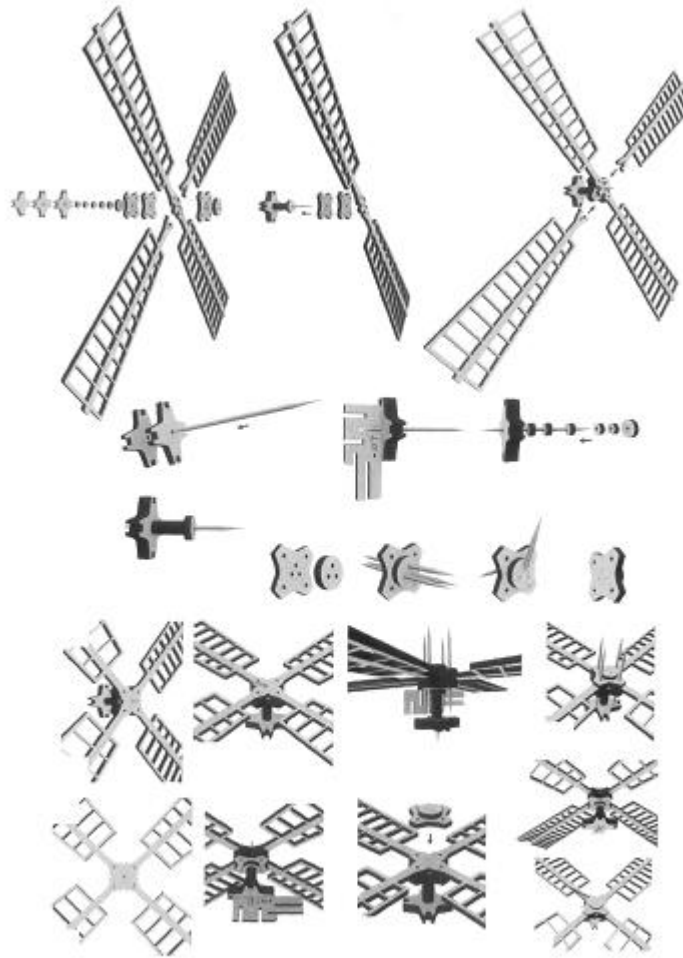
Fig. 2



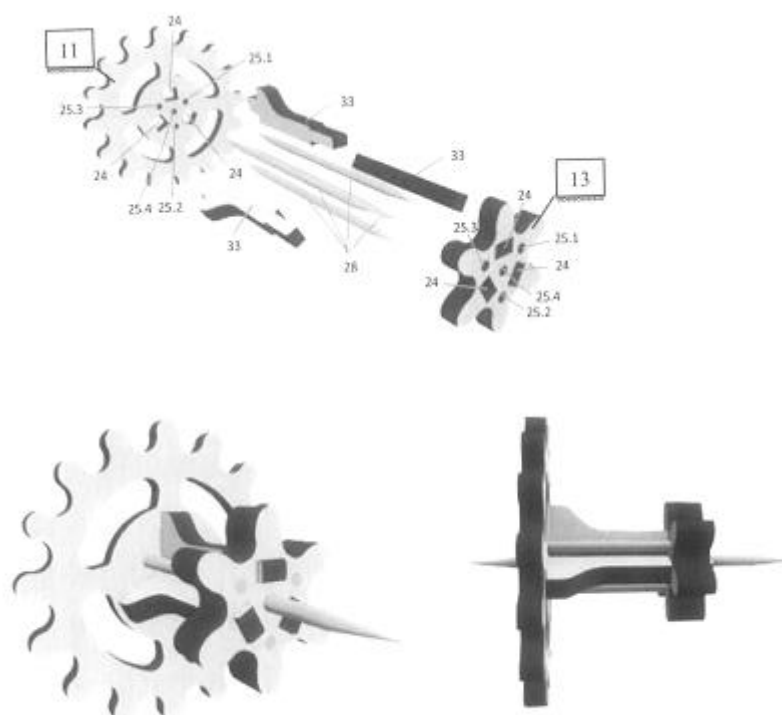
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



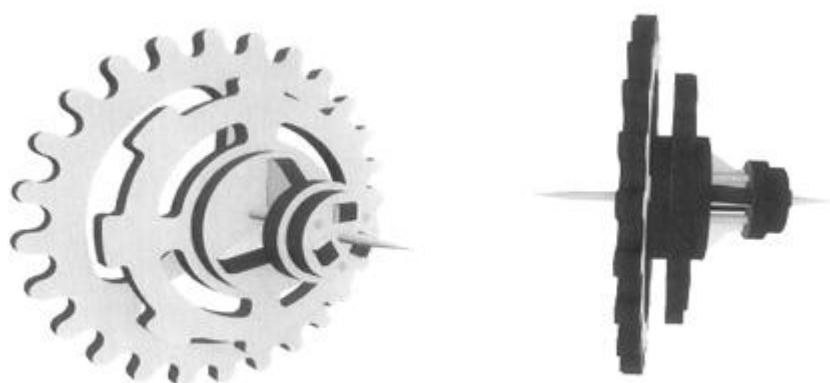
Фиг. 6.1



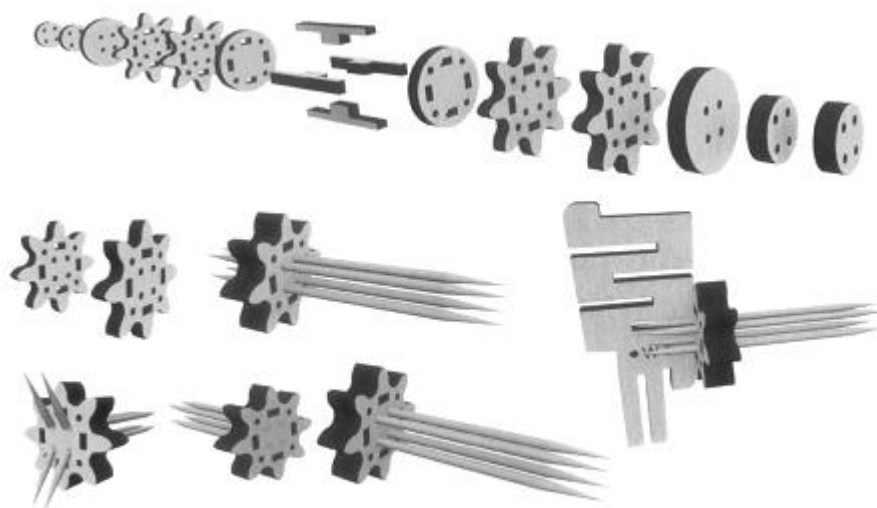
Фиг. 6.2



Фиг. 6.3



Фиг. 7



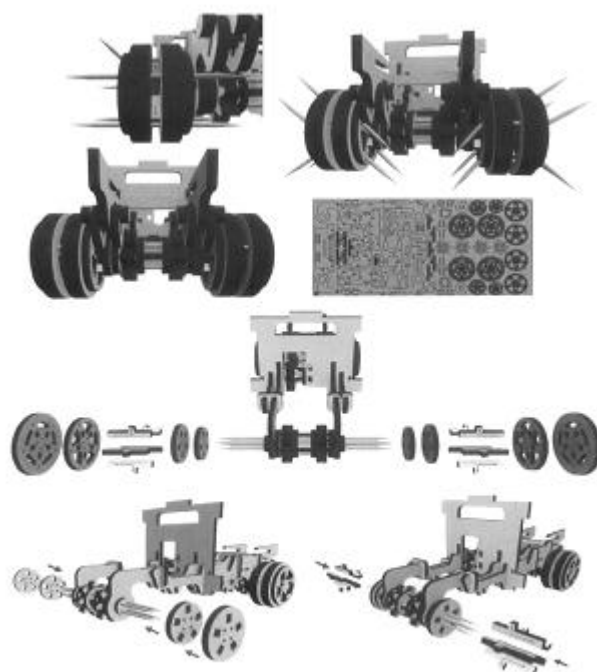
Фиг. 8.1



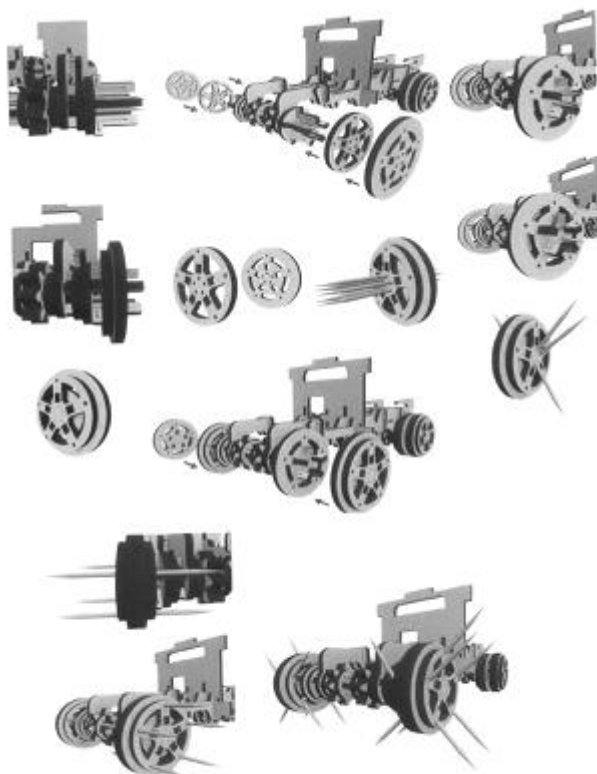
Фиг. 8.2



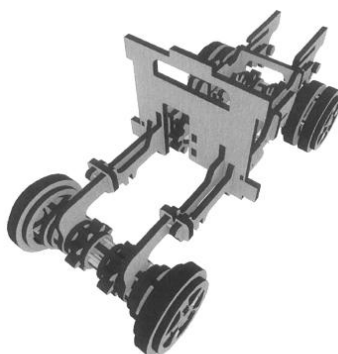
Фиг. 8.3



Фиг. 8.4



Фіг. 8.5



Фіг. 8.6

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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

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