



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 87661

(13) C2

(51) МПК (2009)
B21G 3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ЗАКРІПЛЕННЯ ФІКСУЮЧИХ ГУБОК НА РОБОЧОМУ КІЛЬЦІ ДЛЯ МАШИНИ ВИГОТОВЛЕННЯ ЦВЯХІВ

1

2

(21) а200510145

(22) 19.05.2004

(24) 10.08.2009

(86) PCT/DK2004/000354, 19.05.2004

(31) 10/443,185

(32) 22.05.2003

(33) US

(46) 10.08.2009, Бюл.№ 15, 2009 р.

(72) ЙЕНСЕН ЙОРН БОІЕ, DK/DK

(73) ЕНКОТЕК А/С, DK

(56) US 6508715 В1, 21.01.2003

EP 0414670 А, 06.03.1991

(57) 1. Машина для формування головок на видовжених виробах, включаючи цвяхи, гвинти та подібні, де машина включає принаймні одне робоче кільце з віссю обертання, навколо якої воно може обертатися, де робоче кільце має принаймні одну несучу поверхню, практично перпендикулярну осі обертання, та робоче кільце має множину фіксуємих губок і засобів позиціонування та закріплення фіксуємих губок по окружності робочого кільця на несучій поверхні,

та у якій кожна з фіксуємих губок має принаймні одну передню поверхню з канавкою для подовженого приймання видовженого виробу у канавці, та першу і другу бокові поверхні, а також задню сторону, і принаймні друга бокова поверхня є клиноподібною, та

у якій робоче кільце додатково має множину фіксуємих деталей, які включають множину пасивних деталей і множину активних деталей, та

у якій пасивні деталі нерухомо прикріплені до робочого кільця, і кожна з пасивних деталей включає принаймні одну першу фіксуєму поверхню, розташовану під кутом до несучої поверхні, який дорівнює або є меншим за 90 градусів, причому перша фіксуєма поверхня пристосована для взаємодії з фіксуємою губкою, та

у якій кожна з активних деталей включає принаймні одну клиноподібну сторону, пристосовану для взаємодії з клиноподібною стороною фіксуємої губки, та

у якій кожна з множини фіксуємих губок, в оптимальному варіанті - більшість фіксуємих губок, закріплені першою боковою поверхнею до першої фіксуємої поверхні пасивної деталі й задньою стороною до несучої поверхні на робочому кільці,

а також до активної деталі, розташованої навпроти другої бокової поверхні фіксуємої губки, де активна деталь закріплена на робочому кільці за допомогою болта для закріплення множини фіксуємих губок принаймні між несучою поверхнею, фіксуємою поверхнею пасивної деталі та клиноподібною стороною активної деталі.

2. Машина за п. 1, яка відрізняється тим, що кожна з пасивних фіксуємих деталей включає принаймні одну інтегровану частину, таку як фланець або подібну, пристосовану до робочого кільця для закріплення за допомогою кріпильних засобів у принаймні одній позиції, що знаходиться на меншому радіусі від осі обертання, ніж фіксуємі губки.

3. Машина за п. 1 або 2, яка відрізняється тим, що кожна з пасивних фіксуємих деталей закріплена за допомогою кріпильних засобів, які включають принаймні один болт.

4. Машина за будь-яким з пп. 1-3, яка відрізняється тим, що кожна з пасивних фіксуємих деталей закріплена за допомогою кріпильних засобів, які включають принаймні один болт, вставлений зі сторони робочого кільця, що протилежна стороні, на якій розташовані пасивні фіксуємі деталі.

5. Машина за будь-яким з пп. 1-4, яка відрізняється тим, що має два робочих кільця, розташованих навпроти одне одного таким чином, що їх відповідні осі обертання перетинаються під тупим кутом таким чином, що протилежні фіксуємі губки на двох робочих кільцях притискаються одна до одної лише вздовж частини окружності робочого кільця.

6. Робоче кільце для закріплення виробів, в оптимальному варіанті видовжених, включаючи цвяхи, гвинти та подібні, у машині для формування головок на видовжених виробах, де робоче кільце має вісь обертання, навколо якої воно може обертатися, причому робоче кільце має принаймні одну несучу поверхню, практично перпендикулярну осі обертання, та робоче кільце має множину фіксуємих губок і засобів позиціонування та закріплення фіксуємих губок по окружності робочого кільця на несучій поверхні,

та у якому кожна з фіксуємих губок має принаймні одну передню поверхню з канавкою для подовженого приймання видовженого виробу у канавці, та першу і другу бокові поверхні, а також задню сто-

(13) C2

(11) 87661

(19) UA

рону, і принаймні друга бокова поверхня є клиноподібною, та у якому робоче кільце додатково має множину фіксуючих деталей, які включають множину пасивних деталей і множину активних деталей, та

у якому пасивні деталі нерухомо прикріплені до робочого кільця, і кожна з пасивних деталей включає принаймні одну першу фіксуючу поверхню, розташовану під кутом до несучої поверхні, який дорівнює або є меншим за 90 градусів, причому перша фіксуюча поверхня пристосована для взаємодії з фіксуючою губкою, та

у якому кожна з активних деталей включає принаймні одну клиноподібну сторону, пристосовану для взаємодії з клиноподібною стороною фіксуючої губки, та

у якому кожна з множини фіксуючих губок, в оптимальному варіанті - більшість фіксуючих губок, закріплені першою боковою поверхнею до першої фіксуючої поверхні пасивної деталі й задньою стороною до несучої поверхні на робочому кільці, а також до активної деталі, розташованої навпроти другої бокової поверхні фіксуючої губки, де активна деталь закріплена на робочому кільці за допомогою болта для закріплення множини фіксуючих губок принаймні між несучою поверхнею, фіксуючою поверхнею пасивної деталі та клиноподібною стороною активної деталі.

7. Фіксуюча губка для формування головок на видовжених виробах у машині за будь-яким з пп. 1-5, у якій як перша, так і друга бокові поверхні фіксуючої губки клиноподібні, і клиноподібна форма передбачає, що бокова поверхня має кути В та А, що дозволяє створити умови, за яких відповідна активна деталь може створювати зусилля через компонент у напрямку задньої сторони, і відповідна активна деталь може створювати зусилля через компонент, який притискає фіксуючу губку в напрямку несучої поверхні робочого кільця.

8. Фіксуюча губка за п. 7, яка **відрізняється** тим, що клиноподібна форма фіксуючої губки включає кути А та В, менші за 90 градусів.

9. Спосіб закріплення фіксуючих губок за будь-яким з пп. 7, 8, у машині для формування головок на видовжених виробах, включаючи цвяхи, гвинти та подібні, за будь-яким з пп. 1-5, де машина включає принаймні одне робоче кільце за п. 6, у якому робоче кільце має множину пасивних деталей і множину активних деталей, та у якому пасивні деталі нерухомо прикріплюють до робочого кільця, та

у якому кожному з множини фіксуючих губок, в оптимальному варіанті - більшість фіксуючих губок, закріплюють першою боковою поверхнею до першої фіксуючої поверхні пасивної деталі й задньою стороною до несучої поверхні, а також до активної деталі, розташованої навпроти другої бокової поверхні фіксуючої губки, та

у якому активну деталь закріплюють на робочому кільці, причому кожному з множини фіксуючих губок закріплюють принаймні між несучою поверхнею на робочому кільці, фіксуючою поверхнею пасивної деталі та клиноподібною стороною активної деталі, і активну деталь застосовують для прикладення зусилля до принаймні однієї фіксуючої губки для закріплення фіксуючої губки до робочого кільця.

10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що робоче кільце включає множину прорізів, розташованих на одній лінії або прилеглих до кожної несучої поверхні, причому пасивні деталі розташовують і закріплюють у прорізах.

11. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що принаймні одну пасивну деталь об'єднують з робочим кільцем шляхом верстатної обробки як складової частини робочого кільця, або приєднують шляхом приварювання, приклеювання або іншим подібним способом, до робочого кільця.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 9-11, який **відрізняється** тим, що фіксуючі губки розміщують парами по дві, між двома послідовними пасивними фіксуючими деталями, які мають фіксуючі поверхні, де фіксуючі поверхні повернуті одна до одної, кожному з фіксуючих поверхонь розташовують під кутом до несучої поверхні, який дорівнює або є меншим за 90 градусів, причому першу фіксуючу губку розміщують першою боковою поверхнею до фіксуючої поверхні першої пасивної фіксуючої деталі і задньою стороною до несучої поверхні, а друга фіксуючу губку розміщують першою боковою поверхнею до фіксуючої поверхні другої пасивної фіксуючої деталі й задньою стороною до несучої поверхні, та у якому активну фіксуючу деталь, яка має дві протилежні клиноподібні сторони, пристосовані для взаємодії з двома фіксуючими губками, розміщують її клиноподібними сторонами до других бокових поверхонь першої та другої фіксуючих губок для взаємодії, причому активну деталь прикріплюють до робочого кільця, і, таким чином, кожному з двох фіксуючих губок закріплюють принаймні між несучою поверхнею, фіксуючою поверхнею пасивної деталі та клиноподібною стороною активної деталі.

Даний винахід стосується аспектів закріплення фіксуючих губок у машинах для виготовлення цвяхів, включаючи спосіб, машину, робоче кільце та фіксуючу губку для цих цілей.

Наприклад, у патенті EP №414670 описано машини для виготовлення видовжених виробів з головками, таких як цвяхи, гвинти, клямери та інші видовжені вироби з головками, причому машина має місце різання для відрізання окремих шматків дроту, які потім приймаються вальцювальним пристроєм, який включає робоче кільце, вищезгадане

робоче кільце має вісь обертання, навколо якої відбувається обертання робочого кільця; зовнішню та внутрішню поверхню, повернуті, відповідно, від і до осі обертання робочого кільця, і поверхню, яка є практично перпендикулярною осі обертання; причому робоче кільце також включає певну кількість фіксуючих губок та засіб позиціонування та закріплення фіксуючих губок на взаємній відстані по окружності робочого кільця; причому кожна фіксуюча губка має канавку для приймання видовженого виробу вздовж вищезгаданої канавки, і, таким

чином, фіксуюча губка служить як затискна губка для закріплення та позиціонування видовженого виробу.

Таким чином, фіксуюча губка може сприяти закріпленню відрізаного дроту потрібної довжини для забезпечення можливості вальцювання на ньому головки, причому фіксуюча губка є сконфігурованою таким чином, що головка вальцюється на вищезгаданій фіксуючій губці.

Робоче кільце у цих машинах є сконфігурованим для обертання навколо вищезгаданої осі обертання, і забезпечується здійснення безперервного процесу, в якому певна кількість фіксуючих губок послідовно проходить через точку, в якій відрізається дріт потрібної довжини для того, щоб відрізаний дріт потрібної довжини вставлявся у фіксуючу губку, після чого фіксуюча губка переміщується від місця різання до місця вальцювання, в якому на відрізаному дроті потрібної довжини вальцюється головка. Зрозуміло, що для досягнення високої продуктивності таким машинам доводиться приймати багато відрізків дроту за одиницю часу, а це передбачає обертання робочого кільця з відносно високою швидкістю.

Це означає надзвичайну важливість дуже точного розташування окремих фіксуючих губок по окружності робочого кільця.

Крім того, очевидним є те, що фіксуючі губки мають бути ефективно закріплені для запобігання їх відриванню та зміщенню, особливо, під час процесу вальцювання.

У нині існуючій машині цю проблему розв'язували завдяки тому, що робоче кільце має практично циліндричну й орієнтовану радіально всередину поверхню на робочому кільці; причому орієнтована всередину поверхня має певну кількість фіксуючих губок та відповідну кількість клиноподібних проміжних блоків, які є закріпленими зі з'єднанням впритул з орієнтованою всередину поверхнею за допомогою одного або кількох машинних болтів, які угвинчують у робоче кільце. Завдяки цьому рішення фіксуюча губка та проміжний блок поперемінно розташовуються, доки вся вищезгадана орієнтована всередину поверхня не будуть вкриті фіксуючими губками та проміжними блоками, які прилягають одне до одного. Коли проміжні блоки згодом притискаються до робочого кільця, вищеописана клиноподібна форма проміжних блоків дозволяє фіксуючим губкам міцно вклинюватися між проміжними блоками, а через послаблення та закріплення, відповідно, окремих проміжних блоків можна регулювати взаємну відстань між фіксуючими губками.

Однак, вищезгаданий процес затискання в існуючій машині забирає дуже багато часу, і на практиці може бути належним чином здійснений оператором, який має значний досвід. Крім того, якщо один блок або фіксуюча губка послаблюється, розламується або деформується під час користування машиною, це може призвести до того, що всі проміжні блоки та фіксуючі губки, сконфігуровані на робочому кільці, після цього повинні бути врегульовані після приєднання або закріплення послабленого або пошкодженого проміжного блока або фіксуючої губки. Крім того, у цих типах машин зазвичай застосовують два робочих кільця, і

фіксуючі губки на двох робочих кільцях взаємодіють при затисканні видовжених виробів між ними. Таким чином, необхідно, щоб взаємодіючі пари фіксуючих губок дуже точно розташовувалися відносно одна одної. Таким чином, є особливо бажаним, щоб утворений порядок, у якому розташовуються фіксуючі губки, міг бути утворений у дзеркальному відображенні на взаємодіючому робочому кільці, щоб кожна пара губок могла належним чином функціонувати.

Крім того, розробка вищезгаданої машини є відомою з патенту США №6,508,715 B1, який в цілому стосується аспектів відповідного процесу виготовлення цвяхів. Для полегшення затискання фіксуючих губок пропонуються незалежні фіксуючі лотки. Кожен фіксуючий лоток може містити одну або кілька фіксуючих губок. Завдяки незалежним фіксуючим лоткам, можна уникнути взаємної залежності окружної послідовності фіксуючих губок та проміжних блоків і забезпечити полегшене й поліпшене окреме закріплення та регулювання. Варіанти втілення включають лотки у формі скоби, які болтами закріплюють на робочому кільці через отвори, розташовані на кожному торці лотків. Останнє означає, що фіксуючі губки, розташовані у двох сусідніх фіксуючих лотках, відокремлюються принаймні двома комплектами болтів, тобто по одному комплекту на кожен із двох сусідніх торців лотка. Це обмежує максимальну кількість фіксуючих губок, які можуть бути закріплені на робочому кільці. У варіантах втілення, у яких кілька фіксуючих губок закріплено в одному фіксуючому лотку, важко підтримувати однакову відстань, яка зазвичай вимагається, між усіма фіксуючими губками. Однакової відстані досягають, наприклад, завдяки однаковому розмірові фіксуючих губок у поєднанні з шириною кожного затискного блока (проміжного блока), яка відповідає ширині двох сусідніх торців лотків. Це зумовлює проектні обмеження для фіксуючих лотків у зв'язку з забезпеченням максимальної кількості фіксуючих губок на робочому кільці.

Один аспект даного винаходу стосується забезпечення легкого, ефективного і точного закріплення фіксуючих губок на робочому кільці. Інший аспект стосується забезпечення поліпшення закріплення великої кількості фіксуючих губок на робочому кільці. Інші аспекти можна знайти в описі та на фігурах.

Одна концепція винаходу включає спосіб закріплення фіксуючих губок у машині для утворення головок на видовжених виробках, включаючи цвяхи, гвинти і т. ін., причому вищезгадана машина включає принаймні одне робоче кільце, яке має вісь обертання, навколо якої може обертатися робоче кільце, вищезгадане робоче кільце включає принаймні одну несучу поверхню, практично перпендикулярну осі обертання, причому робоче кільце включає певну кількість фіксуючих губок і засоби позиціонування та закріплення вищезгаданих фіксуючих губок по окружності робочого кільця на вищезгаданій несучій поверхні,

- причому кожна з вищезгаданих фіксуючих губок включає принаймні одну поверхню, яка має канавку для подовжнього приймання видовженого виробу у вищезгадану канавку, і першу та другу

бокові поверхні, а також задню сторону, і принаймні друга бокова поверхня є клиноподібною, і

- робоче кільце також включає певну кількість фіксуючих деталей, причому вищезгадані деталі включають певну кількість пасивних деталей і певну кількість активних деталей, і

- вищезгадані пасивні деталі є нерухомо прикріпленими до робочого кільця, і кожна з вищезгаданих пасивних деталей включає принаймні одну першу фіксуючу поверхню, і вищезгадана перша фіксуюча поверхня розташовується під кутом до несучої поверхні, який дорівнює або є меншим за 90 градусів, і вищезгадана перша фіксуюча поверхня є пристосованою для взаємодії з фіксуючою губкою, і

- кожна з вищезгаданих активних деталей включає принаймні одну клиноподібну сторону, пристосовану для взаємодії з клиноподібною стороною фіксуючої губки, і

- кожна з певної кількості фіксуючих губок, в оптимальному варіанті - більшості фіксуючих губок, міцно прикріплюється першою боковою поверхнею до першої фіксуючої поверхні пасивної деталі й задньою стороною до несучої поверхні, а також активною деталлю до другої бокової поверхні фіксуючої губки, і

- активна деталь є прикріпленою до робочого кільця, причому кожна з певної кількості вищезгаданих фіксуючих губок є закріпленою принаймні між несучою поверхнею на робочому кільці, фіксуючою поверхнею пасивної деталі та клиноподібною стороною активної деталі, і вищезгадану активну деталь застосовують для прикладення зусилля до принаймні однієї фіксуючої губки для прикріплення вищезгаданої фіксуючої губки до робочого кільця.

Таким чином, забезпечуються умови, за яких фіксуючі губки можуть бути, наприклад, замінені без послаблення багатьох інших фіксуючих губок, і ці фіксуючі губки можуть бути розміщені дуже точно й відтворюваним способом. Також забезпечуються умови, за яких фіксуючі губки можуть бути ефективно й легко закріплені. Кожна з пасивних деталей забезпечує принаймні одну точку фіксації, від якої одна або кілька фіксуючих губок можуть бути розташовані в лінію таким чином, що взаємна залежність між закріпленими фіксуючими губками зменшується, і, таким чином, досягають більшого ступеня точності, також при застосуванні великої кількості фіксуючих губок, і також коли відстань між губками є однаковою по всій окружності робочого кільця.

Під особливістю, згідно з якою пасивні деталі є закріпленими нерухомо, слід розуміти, що фіксуюча губка може бути прикріплена до однієї сторони такої деталі без значного впливу, тобто руху, на будь-яку фіксуючу губку, прикріплену до протилежної сторони вищезгаданої пасивної деталі.

Нерухливість пасивних деталей в альтернативному варіанті може бути поліпшена, якщо робоче кільце включає певну кількість прорізів, розташованих на одній лінії або прилеглих до кожної несучої поверхні, і пасивні деталі є розташованими і закріпленими у вищезгаданих прорізах. У ще одному альтернативному варіанті принаймні одна пасивна деталь може бути об'єднана з робочим

кільцем шляхом верстатної обробки як складової частини робочого кільця, або приєднана шляхом приварювання, приклеювання або іншим подібним способом, до робочого кільця. Обидва альтернативні варіанти можуть поєднуватися.

В іншому альтернативному варіанті або в комбінації, повній або частковій, з вищезгаданим варіантом фіксуючі губки розміщують парами по дві, між двома послідовними пасивними фіксуючими деталями, причому вищезгадані фіксуючі деталі включають фіксуючі поверхні, вищезгадані фіксуючі поверхні є повернутими одна до одної, кожна з вищезгаданих фіксуючих поверхонь розташовується під кутом до несучої поверхні, який дорівнює або є меншим за 90 градусів, причому перша фіксуюча губка прилягає першою боковою поверхнею до фіксуючої поверхні першої пасивної фіксуючої деталі й задньою стороною до несучої поверхні, і друга фіксуюча губка прилягає першою боковою поверхнею до фіксуючої поверхні другої пасивної фіксуючої деталі й задньою стороною до несучої поверхні, й активна фіксуюча деталь, яка включає дві протилежні клиноподібні сторони, пристосовані для взаємодії з двома фіксуючими губками, прилягає своїми клиноподібними сторонами до других бокових поверхонь першої та другої фіксуючих губок для взаємодії, й активна деталь є прикріпленою до робочого кільця, і, таким чином, кожна з двох фіксуючих губок є закріпленою принаймні між несучою поверхнею, фіксуючою поверхнею пасивної деталі та клиноподібною стороною активної деталі. Таким чином, забезпечують умови, за яких фіксуючі губки можуть бути легким способом дуже точно закріплені попарно.

Інша концепція винаходу включає машину для утворення головок на видовжених виробах, включаючи цвяхи, гвинти і т. ін., причому вищезгадана машина включає принаймні одне робоче кільце, яке має вісь обертання, навколо якої може обертатися робоче кільце, вищезгадане робоче кільце включає принаймні одну несучу поверхню, практично перпендикулярну осі обертання, і робоче кільце включає певну кількість фіксуючих губок та засобів позиціонування та закріплення вищезгаданих фіксуючих губок по окружності робочого кільця на вищезгаданій несучій поверхні,

- і кожна з вищезгаданих фіксуючих губок включає принаймні одну поверхню, яка має канавку для подовжнього приймання видовженого виробу у вищезгадану канавку, і першу та другу бокові поверхні, а також задню сторону, і принаймні друга бокова поверхня є клиноподібною, і

- робоче кільце також включає певну кількість фіксуючих деталей, вищезгадані деталі включають певну кількість пасивних деталей і певну кількість активних деталей, і

- вищезгадані пасивні деталі є нерухомо прикріпленими до робочого кільця, і кожна з вищезгаданих пасивних деталей включає принаймні одну першу фіксуючу поверхню, вищезгадана перша фіксуюча поверхня розташовується під кутом до несучої поверхні, який дорівнює або є меншим за 90 градусів, і вищезгадана перша фіксуюча поверхня є пристосованою для взаємодії з фіксуючою губкою, і

- кожна з вищезгаданих активних деталей включає принаймні одну клиноподібну сторону, пристосовану для взаємодії з клиноподібною стороною фіксуючої губки, і

- кожна з певної кількості фіксуючих губок, в оптимальному варіанті - більшості фіксуючих губок, міцно прикріплюється першою боковою поверхнею до першої фіксуючої поверхні пасивної деталі й задньою стороною до несучої поверхні, а також активною деталлю до другої бокової поверхні фіксуючої губки, вищезгадана активна деталь закріплюється на робочому кільці за допомогою болта для закріплення вищезгаданої кількості фіксуючих губок принаймні між несучою поверхнею на робочому кільці, фіксуючою поверхнею пасивної деталі та клиноподібною стороною активної деталі.

Винахід також стосується фіксуючої губки для утворення головок на видовжених виробках у вищезгаданій машині, причому і перша, і друга бокові поверхні фіксуючої губки є клиноподібними, і клиноподібна форма передбачає, що бокова поверхня має кути В та А, що дозволяє створити умови, за яких відповідна активна деталь може створювати зусилля через компонент у напрямку задньої сторони, і відповідна активна деталь може створювати зусилля через компонент, який притискає фіксуючу губку в напрямку несучої поверхні робочого кільця. Це гарантує, що зусилля, які діють на фіксуючі губки через активні деталі, можуть притиснути губки до несучої поверхні робочого кільця, а також до другої несучої поверхні, розташованої перпендикулярно або майже перпендикулярно першій згаданій несучій поверхні, які в комбінації забезпечують дуже надійне закріплення фіксуючих губок.

У конкретному варіанті втілення клиноподібна форма фіксуючої губки включає кути А та В, менші за 90 градусів.

У ще одному оптимальному варіанті втілення кожна з пасивних фіксуючих деталей може включати принаймні одну інтегровану частину, таку як фланець і т. ін., причому вищезгадана частина є пристосованою до робочого кільця для закріплення за допомогою кріпильних засобів у принаймні одній позиції, причому вищезгадана позиція перебуває на меншому радіусі від осі обертання, ніж фіксуючі губки. У цій позиції існує вільний простір, який може використовуватися, наприклад, для закріплення пасивної деталі за допомогою одного або кількох болтів і т. ін., для яких за інших умов не було б місця.

У ще одному оптимальному варіанті втілення кожна з фіксуючих деталей може бути закріплена за допомогою кріпильних засобів, які включають принаймні один болт, який забезпечує надійне й безпечне закріплення і який може бути затягнутий з достатнім крутним моментом для забезпечення нерухливості.

У ще одному оптимальному варіанті втілення кожна пасивна фіксуюча деталь може бути закріплена за допомогою кріпильних засобів, які включають принаймні один болт, який вставляють зі сторони робочого кільця, яка є протилежною стороною, на якій розташовано пасивні фіксуючі деталі. Використовуючи протилежну сторону, забезпечу-

ють розташування болта у позиції, у якій з іншої сторони не було б місця для головки болта.

У ще одному оптимальному варіанті втілення машина може включати два робочих кільця, розташовані навпроти одне одного таким чином, що їх відповідні осі обертання перетинаються під тупим кутом, таким чином, що протилежні фіксуючі губки на двох робочих кільцях притискаються одна до одної лише вздовж частини окружності робочого кільця.

Ще одна концепція винаходу включає робоче кільце для закріплення видовжених в оптимальному варіанті виробів, включаючи цвяхи, гвинти і т. ін., у машині для утворення головок на видовжених виробках, вищезгадане робоче кільце має вісь обертання, навколо якої може обертатися робоче кільце, вищезгадане робоче кільце включає принаймні одну несучу поверхню, практично перпендикулярну осі обертання, і робоче кільце включає певну кількість фіксуючих губок та засобів позиціонування та закріплення вищезгаданих фіксуючих губок по окружності робочого кільця на вищезгаданій несучій поверхні,

- причому кожна з вищезгаданих фіксуючих губок включає принаймні одну поверхню, яка має канавку для подовжнього приймання видовженого виробу у вищезгадану канавку, і першу та другу бокові поверхні, а також задню сторону, і принаймні друга бокова поверхня є клиноподібною, і

- робоче кільце також включає певну кількість фіксуючих деталей, вищезгадані деталі включають певну кількість пасивних деталей і певну кількість активних деталей, і

- вищезгадані пасивні деталі є нерухомо прикріпленими до робочого кільця, і кожна з вищезгаданих пасивних деталей включає принаймні одну першу фіксуючу поверхню, вищезгадана перша фіксуюча поверхня розташовується під кутом до несучої поверхні, який дорівнює або є меншим за 90 градусів, і вищезгадана перша фіксуюча поверхня є пристосованою для взаємодії з фіксуючою губкою, і

- кожна з вищезгаданих активних деталей включає принаймні одну клиноподібну сторону, пристосовану для взаємодії з клиноподібною стороною фіксуючої губки, і

- кожна з певної кількості фіксуючих губок, в оптимальному варіанті - більшості фіксуючих губок, міцно прикріплюється першою боковою поверхнею до першої фіксуючої поверхні пасивної деталі й задньою стороною до несучої поверхні, а також активною деталлю до другої бокової поверхні фіксуючої губки, вищезгадана активна деталь закріплюється на робочому кільці за допомогою болта для закріплення вищезгаданої кількості фіксуючих губок принаймні між несучою поверхнею на робочому кільці, фіксуючою поверхнею пасивної деталі та клиноподібною стороною активної деталі.

Далі винахід описано з посиланням на фігури, на яких показано приклади варіантів втілення винаходу.

Фіг.1 показує робоче кільце, яке включає елементи згідно з винаходом у покомпонентному зображенні

Фіг.2 показує відрізок робочого кільця з закріпленими фіксуючими губками у перспективному зображенні

Фіг.3 показує відрізок робочого кільця з закріпленими фіксуючими губками у вигляді зверху

Фіг.4а-с показують фіксуючу губку у вигляді спереду, зверху та перспективі

Фіг.5а-с показують пасивну фіксуючу деталь у вигляді спереду, зверху та перспективі

Фіг.6а-с показують активну фіксуючу деталь у вигляді спереду, зверху та перспективі

Фіг.7 показує відрізок робочого кільця, який включає елементи згідно з винаходом у вигляді зверху

Фіг.8 показує спрощений розріз іншого робочого кільця з закріпленою фіксуючою губкою, вигляд спереду

Фіг.9 показує спрощений розріз ще одного робочого кільця з закріпленими фіксуючими губками, вигляд спереду

Фіг.10 показує спрощений розріз іншого робочого кільця з закріпленими фіксуючими губками, вигляд спереду

Фіг.11 показує спрощений розріз ще одного робочого кільця з закріпленими фіксуючими губками, вигляд спереду

Фігури 1-3 показують робочі кільця 10 для закріплення в оптимальному варіанті видовжених виробів, включаючи цвяхи, гвинти і т. ін., у машині для утворення головок на видовжених виробах, вищезгадане робоче кільце має вісь обертання, навколо якої може обертатися робоче кільце, вищезгадане робоче кільце 10 включає принаймні одну несучу поверхню 4, практично перпендикулярну осі обертання, причому робоче кільце 10 включає певну кількість фіксуючих губок 2 та засоби позиціонування та закріплення вищезгаданих фіксуючих губок по окружності робочого кільця 10 на вищезгаданій несучій поверхні 4. Робоче кільце 10 також включає певну кількість фіксуючих деталей 6 та 8, вищезгадані деталі включають певну кількість пасивних деталей 6 та певну кількість активних деталей 8. Пасивні деталі 6 є нерухомо прикріпленими до робочого кільця 10. Кожна з активних деталей 8 включає принаймні одну клиноподібну сторону, пристосовану для взаємодії з клиноподібною стороною фіксуючої губки 2, таким чином, що кожна з фіксуючих губок може однією стороною прилягати до пасивної деталі 6 і задньою стороною до несучої поверхні 4, а також активною деталлю 8, яка прилягає до протилежної сторони фіксуючої губки 2, причому активна деталь 8 є прикріпленою до робочого кільця 10 за допомогою принаймні одного болта 28. Крім того, пасивні деталі 6 закріплюються болтами 28.

В оптимальному варіанті втілення робоче кільце 10 включає ще одну несучу поверхню 5, яка у розрізі є практично перпендикулярною несучій поверхні 4. Це забезпечує додаткову підтримку для фіксуючої губки 2.

Пасивні деталі 6 розміщують у прорізі 26, утвореному між двома виступаючими елементами 30 для забезпечення нерухливості пасивних деталей 6. На Фігурах 1-3 прорізи 26 прилягають до частини несучої поверхні 4, на яку спираються

фіксуючі губки 2, але прорізи також можуть розташовуватися в одну лінію з фіксуючими губками 2.

Іншими способами забезпечення нерухливості є кріплення болтами, приварювання, приклеювання або іншим подібним способом.

На Фігурі 1 показано, що болти 28 для фіксації та закріплення пасивних деталей 6 мають вставлятися зі сторони робочого кільця, яка є протилежною несучій поверхні 4.

Принцип закріплення фіксуючих губок 2, показаний на Фігурах 1-3, практично відповідає принципу, показаному на Фігурі 10.

Фігури 4а-с показують фіксуючу губку 2, яка включає принаймні одну передню поверхню 12, яка має канавку 14 для подовжнього приймання видовженого виробу у вищезгадану канавку, і першу бокову поверхню 16 та другу бокову поверхню 18, а також задню сторону 20. Принаймні друга бокова поверхня 18 є клиноподібною, але й перша сторона 16 може бути клиноподібною. В оптимальному варіанті обидві сторони 16 а 18 є клиноподібними, і губка 2 практично симетрично відносно площини симетрії перетинає дно канавки 14. Клиноподібна форма принаймні передбачає, що сторона 18 розташовується під кутом В, що забезпечує умови, за яких відповідна активна деталь 8 може створювати зусилля через компонент у напрямку задньої сторони 20, а отже, притискати губку 2 до несучої поверхні 4 робочого кільця 10. Сторона 18 також може мати кут А, що забезпечує умови, за яких відповідна активна деталь 8 може створювати зусилля через компонент, який притискає губку 2 до несучої поверхні 5 робочого кільця 10. В оптимальному варіанті сторона 18 розташовується під обома кутами В та А, вищезгадані кути в оптимальному варіанті складають понад 2 градуси, у ще кращому варіанті - від 2 до 15 градусів.

На Фігурах 5а-с показано пасивну фіксуючу деталь 6, пристосовану для нерухомого закріплення на робочому кільці 10. Ця деталь включає принаймні одну першу фіксуючу поверхню 22, яка є пристосованою для взаємодії з фіксуючою губкою 2. У цьому варіанті втілення друга фіксуюча поверхня 23 розташовується практично навпроти першої фіксуючої поверхні 22. Деталь 6 має отвір 36 для вставлення болта для закріплення деталі на робочому кільці 10. Показана деталь 6 також включає інтегровану частину, показану як фланець 32, яка є пристосованою для закріплення на робочому кільці 10 за допомогою болтів через 3 нарізні отвори 34. Фланець 32 є пристосованим для розміщення на робочому кільці 10, причому вищезгадана позиція перебуває на меншому радіусі від осі обертання, ніж фіксуючі губки 2. Пасивна деталь 6, або в цілому, або лише як інтегрована частина, така як фланець 32, може бути пристосована для взаємодії з прорізом 26 у робочому кільці 10.

На Фігурах 6а-с показано активну фіксуючу деталь 8. Активна деталь 8 включає принаймні одну клиноподібну сторону 24, пристосовану для взаємодії з клиноподібною стороною фіксуючої губки 2. Активна деталь 8 є пристосованою для прилягання до бокової поверхні принаймні однієї фіксуючої губки 2 для прикладення зусилля до неї для закріплення фіксуючої губки на робочому кільці 10. Деталь 8 включає отвір 38, який використовують для

вставлення болта для з'єднання з робочим кільцем 10. У показаному варіанті втілення деталь включає дві клиноподібні сторони 24 та 25.

На Фігурі 7 показано відрізок робочого кільця 10, який включає дві закріплені фіксуючі губки 2, активну фіксуючу деталь 8 та дві пасивні, нерухомо закріплені фіксуючі деталі 6. Показані фіксуючі губки 2 є клиноподібними, причому вищезгадана клиноподібна форма включає кути, менші за 90 градусів з площиною, перпендикулярною осі обертання, а також менші за 90 градусів з площиною, паралельною осі обертання. Фіксуючі деталі 6 та 8 закріплюються за допомогою болтів 28 на робочому кільці 10. На Фігурі 7 можна побачити, що відстань по окружності робочого кільця 10 між фіксуючими губками 2 є більшою, ніж відповідна відстань, показана на Фігурах 2 та 3.

На Фігурі 8 показано один принцип винаходу. На несучій поверхні 4 робочого кільця 10 фіксуюча губка 2 є закріпленою між пасивною фіксуючою деталлю 6 та активною фіксуючою деталлю 8. Губка включає задню сторону 20, повернуту до несучої поверхні 4, бокову поверхню 16, повернуту до фіксуючої поверхні 22 на пасивній деталі 6, і клиноподібну бокову поверхню 18, повернуту до клиноподібної сторони 24 активної деталі 8 для взаємодії. Пасивна деталь 6 є об'єднаною з робочим кільцем 10 шляхом вирізання на верстаті як його складової частини і, таким чином, є нерухомо закріпленою на робочому кільці 10. Фіксуюча поверхня 22 пасивної деталі розташовується під кутом, який дорівнює або є меншим за 90 градусів (показаний як 90 градусів), з несучою поверхнею 4 і є пристосованою для взаємодії з фіксуючою губкою 2. Активна деталь 8 включає принаймні одну клиноподібну сторону 24, пристосовану для взаємодії з клиноподібною стороною фіксуючої губки 2. Фіксуюча губка 2, таким чином, міцно прилягає боковою поверхнею 16 до першої фіксуючої поверхні 22 пасивної деталі 6 і задньою стороною 20 до несучої поверхні 4, а також активною деталлю 8, яка прилягає до другої бокової поверхні 18 фіксуючої губки 2, вищезгадана активна деталь 8 є закріпленою на робочому кільці 10 шляхом кріплення болтами (не показано) для закріплення фіксуючої губки 2 принаймні між несучою поверхнею 4, фіксуючою поверхнею 22 пасивної деталі 6 та клиноподібною стороною 24 активної деталі 8.

На Фігурі 9 показано інший принцип винаходу. На несучій поверхні 4 робочого кільця 10 закріплено дві фіксуючі губки 2, кожна - між пасивною фіксуючою деталлю 6 та активною фіксуючою деталлю 8. Кожна губка 2 має задню сторону 20, повернуту до несучої поверхні 4, бокову поверхню 16, повернуту до фіксуючої поверхні 22 та 23, відповідно, на пасивній деталі 6 та клиноподібну бокову поверхню 18, повернуту до клиноподібної сторони 24 активної деталі 8 для взаємодії. Пасивна деталь 6 є об'єднаною з робочим кільцем 10 шляхом вирізання на верстаті як його складової частини, і, таким чином, є нерухомо закріпленою на робочому кільці 10. Фіксуючі поверхні 22 та 23 пасивної деталі є розташованими під кутом, який дорівнює або є меншим за 90 градусів (показаний як 90 градусів), з несучою поверхнею 4, і кожна з них є пристосованою для взаємодії з фіксуючою

губкою 2. Кожна з активних деталей 8 включає принаймні одну клиноподібну сторону 24, пристосовану для взаємодії з клиноподібною стороною фіксуючої губки 2. Кожна фіксуюча губка 2, таким чином, міцно прилягає боковою поверхнею 16 до першої фіксуючої поверхні 22 та 23, відповідно, пасивної деталі 6 і задньою стороною 20 до несучої поверхні 4, а також активною деталлю 8, яка прилягає до другої бокової поверхні 18 фіксуючої губки 2, вищезгадані активні деталі 8 є закріплені на робочому кільці 10 шляхом кріплення болтами (не показано) для закріплення фіксуючих губок 2 принаймні між несучою поверхнею 4, фіксуючою поверхнею 22 та 23, відповідно, пасивної деталі 6 і клиноподібною стороною 24 активної деталі 8.

На Фігурі 10 показано ще один принцип винаходу. На несучій поверхні 4 робочого кільця 10 закріплено дві фіксуючі губки 2, кожна з них - між пасивною фіксуючою деталлю 6 та активною фіксуючою деталлю 8. Кожна губка 2 включає задню сторону 20, повернуту до несучої поверхні 4, бокову поверхню 16, повернуту до фіксуючої поверхні 22 та 23, відповідно, на пасивній деталі 6 і клиноподібну бокову поверхню 18, повернуту до клиноподібної сторони 24 та 25, відповідно, активної деталі 8 для взаємодії. Пасивні деталі 6 є закріплені на робочому кільці 10 шляхом кріплення болтами (не показано) і, таким чином, є нерухомо закріплені на робочому кільці 10. Фіксуючі поверхні 22 та 23 пасивної деталі є розташованими під кутом, який дорівнює або є меншим за 90 градусів (показаний як 90 градусів), з несучою поверхнею 4, і кожна з них є пристосованою для взаємодії з фіксуючою губкою 2. Активна деталь 8 включає дві клиноподібні сторони 24 та 25, кожна з яких є пристосованою для взаємодії з клиноподібною стороною фіксуючої губки 2. Кожна фіксуюча губка 2, таким чином, міцно прилягає боковою поверхнею 16 до першої фіксуючої поверхні 22 та 23, відповідно, пасивної деталі 6 і задньою стороною 20 до несучої поверхні 4, а також активною деталлю 8, яка прилягає до другої бокової поверхні 18 фіксуючих губок 2, вищезгадана активна деталь 8 є закріпленою на робочому кільці 10 шляхом кріплення болтами (не показано) для закріплення фіксуючих губок 2 принаймні між несучою поверхнею 4, фіксуючою поверхнею 22 та 23, відповідно, пасивною деталлю 6 та клиноподібною стороною 24 та 25, відповідно, активної деталі 8.

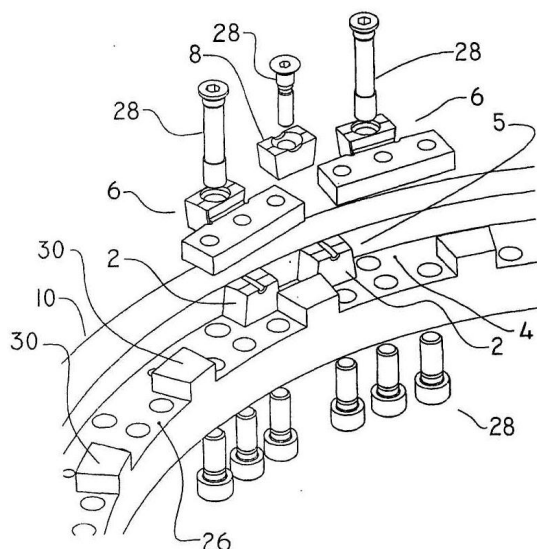
На Фігурі 11 показано ще один принцип винаходу. На несучій поверхні 4 робочого кільця 10 закріплено фіксуючі губки 2, кожна з них - між пасивною фіксуючою деталлю 6 та активною фіксуючою деталлю 8. Губка 2 включає задню сторону 20, повернуту до несучої поверхні 4, бокову поверхню 18, повернуту до фіксуючої поверхні 22 на пасивній деталі 6 і клиноподібну бокову поверхню 16, повернуту до клиноподібної сторони 24 активної деталі 8 для взаємодії. Пасивні деталі 6 є розташованими у прорізах 26 у робочому кільці 10 для нерухомого закріплення. Фіксуюча поверхня 22 пасивної деталі є розташованою під кутом, меншим за 90 градусів, з несучою поверхнею 4 для забезпечення клиноподібною форми, і є пристосованою для взаємодії з фіксуючою губкою 2.

Кожна з активних деталей 8 включає клиноподібну сторону 24, пристосовану для взаємодії з клиноподібною стороною фіксуєчої губки 2. Фіксуєчі губки 2, таким чином, міцно прикріплюються першою боковою поверхнею 18 до першої фіксуєчої поверхні 22 пасивної деталі 6 і задньою стороною 20 до несучої поверхні 4, а також активною деталлю 8, яка прилягає до другої бокової поверхні 16 фіксуєчої губки 2, вищезгадана активна деталь 8 є закріпленою на робочому кільці 10 шляхом кріплення болтами (не показано) для закріплення фіксуєчих губок 2 принаймні між несучою поверхнею 4, фіксуєчою поверхнею 22 пасивної деталі 6 та клиноподібною стороною 24 активної деталі 8. Кожна з активних деталей 8 також включає другу

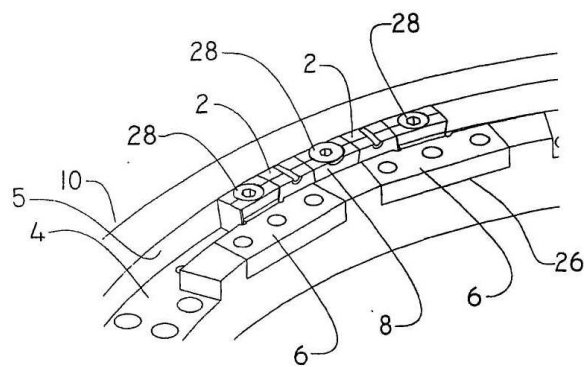
клиноподібну сторону 25, пристосовану для взаємодії з фіксуєчою поверхнею 23 пасивної фіксуєчої деталі 6.

У варіантах втілення, показаних, наприклад, на Фігурах 10 та 11, клиноподібні сторони 24 та 25 активних деталей 8 в оптимальному варіанті є симетричними для врівноваження бокових реакцій від фіксуєчих губок 2 (Фігура 10) і фіксуєчої губки 2 та поверхні 23 деталі 6 (Фігура 11), відповідно, коли не показаний на фігурі принаймні один болт затягують для закріплення деталі 8.

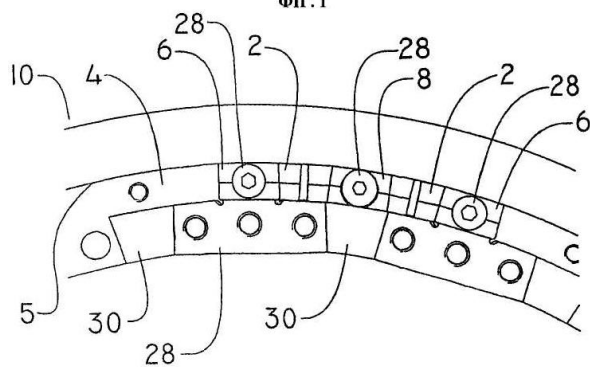
Слід розуміти, що винахід, розкритий в описі й на фігурах, може зазнавати модифікацій та змін без відхилення від обсягу винаходу згідно з представленою нижче формулою.



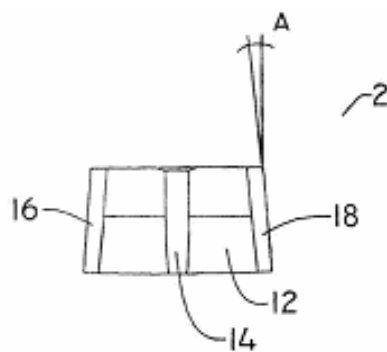
ФІГ. 1



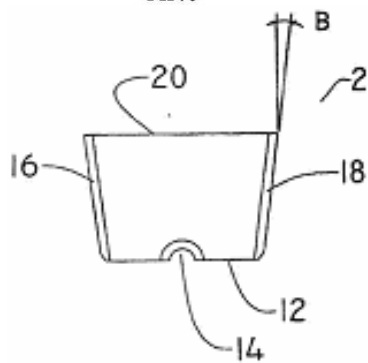
ФІГ. 2



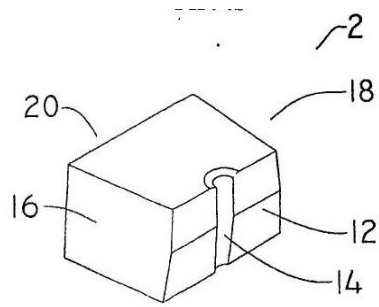
ФІГ. 3



ФІГ. 4a



ФІГ. 4b



ФІГ. 4c

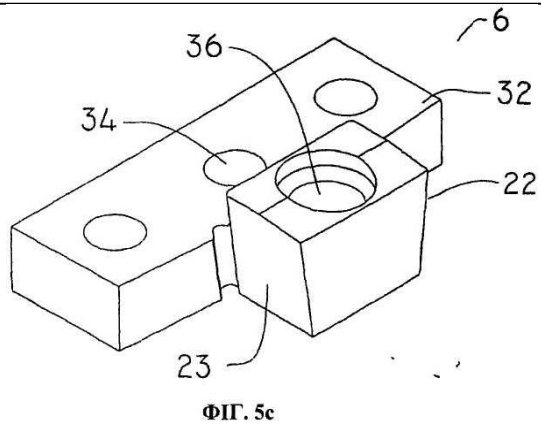
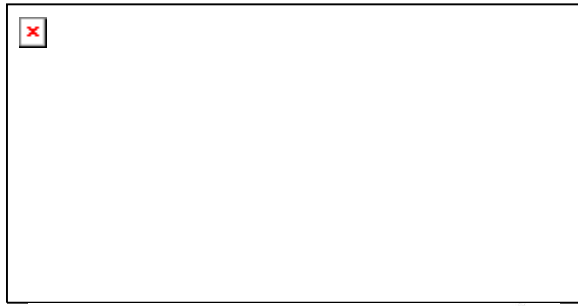


FIG. 5c

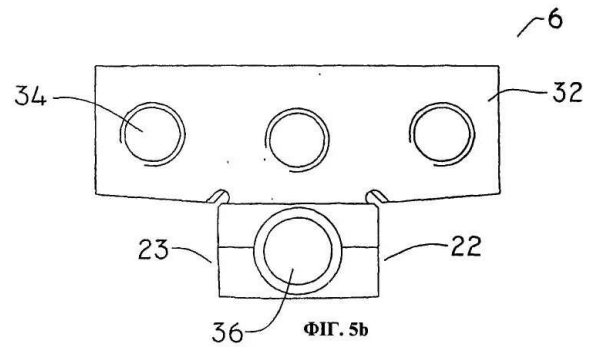


FIG. 5b

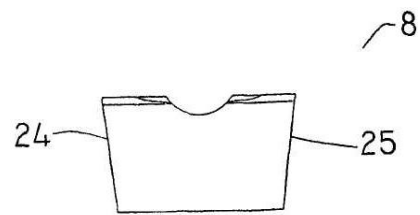


FIG. 6a

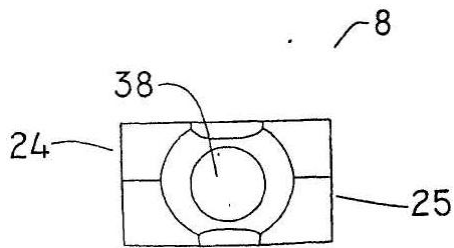


FIG. 6b

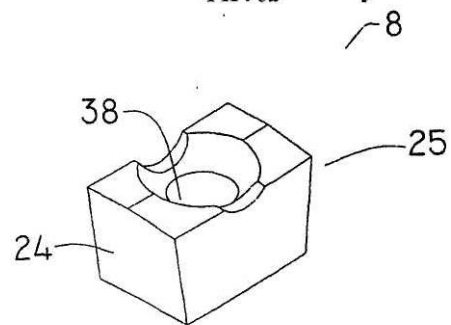


FIG. 6c

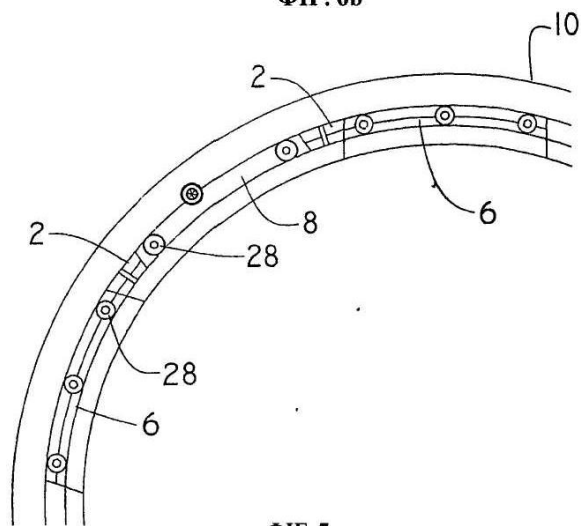


FIG. 7

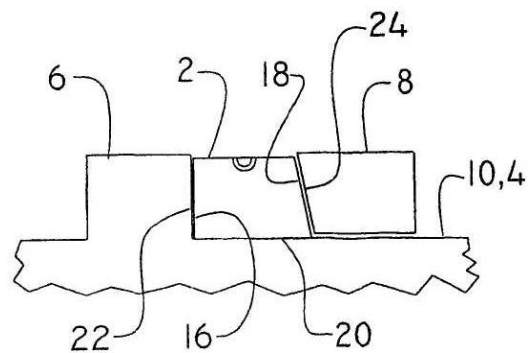


FIG. 8

