



УКРАЇНА

(19) UA (11) 33916 (13) A

(51) 6 B66C1/66

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАХВАТНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТЕЙНЕРІВ

(21) 99042421

(22) 28.04.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Іванов Микола Степанович, Іванов Олег
Миколайович(73) Іванов Микола Степанович, Іванов Олег
Миколайович

(57) Захватний пристрій для контейнерів, який містить раму, розташовані по кутам рами поворотні навколо вертикальної осі захватні органи, привод повороту захватних органів, включаючий установлений у центрі рами порожній циліндр, розташований всередині циліндра шток з привантаженням, виконаний на зовнішній поверхні з розташованими під кутом 90° один до одного пазами, з'єднаними між собою гвинтовими пазами, розміщений на циліндрі та установлений в пазах штока підпружинений штифт, рими з пазами, шків, що розміщені на захватних органах, огинаючий циліндр, шків захватних органів, трос, гнучку тягу, блоки, одні з яких розташовані на нижньому кінці і боковій поверхні циліндра, а другі на рамі в центрі і двох суміжних кутах, причому гнучка тяга послідовно огинає кутові блоки рами, центральні блоки і блоки циліндра, який відрізняється тим, що до рими з пазами додатково забезпечені вилками, які шарнірно зв'язані осями з проушинами, що жорстко закріплені на рамі.

виконаний на зовнішній поверхні з розташованими під кутом 90° один до одного подовжніми пазами, з'єднаними між собою гвинтовими пазами, розміщений на циліндрі та установлений в пазах штока підпружинений штифт, рими з пазами, шків, що розміщені на захватних органах огинаючий циліндр, шків захватних органів, трос, гнучку тягу, блоки, одні з яких розташовані на нижньому кінці і боковій поверхні циліндра, а другі на рамі в центрі і двох суміжних кутах, причому гнучка тяга послідовно огинає кутові блоки рами, центральні блоки і блоки циліндра, який відрізняється тим, що до рими з пазами додатково забезпечені вилками, які шарнірно зв'язані осями з проушинами, що жорстко закріплені на рамі.

Винахід відноситься до вантажнозахватних пристроїв для контейнерів.

Відомий захватний пристрій для контейнерів, який містить раму, розташовані по кутам рами поворотні навколо вертикальної осі захватні органи, привод повороту захватних органів, включаючий установлений у центрі рами порожній циліндр, розташований всередині циліндра шток з привантаженням, виконаний на зовнішній поверхні з розташованими під кутом 90° один до одного пазами, з'єднаними між собою гвинтовими пазами, розміщений на циліндрі та установлений в пазах штока підпружинений штифт, рими з пазами, шків, що розміщені на захватних органах, огинаючий циліндр, шків захватних органів, трос, гнучку тягу, блоки, одні з яких розташовані на нижньому кінці і боковій поверхні циліндра, а другі – на рамі в центрі і двох суміжних кутах, причому гнучка тяга послідовно огинає кутові блоки рами, центральні блоки і блоки циліндра (див. патент СРСР № 1726356, М.кл.⁵ В 66 С 1/66, дата подання 31.05.89, виданий на заміну авторського свідоцтва).

Даний пристрій обрано прототипом винаходу, що заявляється. Прототип збігається з винаходом, що заявляється у тому, що містить такі вузли, елементи та деталі:

- рама;
- захватні органи;
- привод захватних органів;
- конструктивне виконання приводу;

- рими з пазами;
- шків;
- огинаючий циліндр;
- тросо-блочна система.

Спільним також є взаємне розміщення перелічених вузлів і деталей, а також виконання тросо-блочної системи.

Але відомий пристрій не дає можливості перевертати контейнер з вантажем на 60° в обидві сторони. Особливо це має значення під час вивантаження сипких матеріалів (мінеральні добрива, руда тощо).

В основу винаходу поставлено задачу в захватному пристрої для контейнерів за рахунок забезпечення римів додатковими вилками, а також з'єднання їх з проушинами, що жорстко закріплені на рамі, забезпечити можливість перевертання контейнерів з вантажем на 60° в обидві сторони.

Поставлена задача вирішена в захватному пристрої для контейнерів, що містить раму, розташовані по кутам рами поворотні навколо вертикальної осі захватні органи, привод повороту захватних органів, включаючий установлений в центрі рами порожній циліндр, розташований всередині циліндра шток з привантаженням, виконаний на зовнішній поверхні з розташованими під кутом 90° один до одного подовжніми пазами, з'єднаними між собою гвинтовими пазами, розміщений на циліндрі та установлений в пазах штока підпружинений штифт, рими з пазами, шків, що розміщені на

(19) UA (11) 33916 (13) A

захватних органах, огинаючий циліндр, шків захватних органів, трос, гнучку тягу, блоки, одні з яких розташовані на нижньому кінці і боковій поверхні циліндра, а другі – на рамі в центрі і двох суміжних кутах, причому гнучка тяга послідовно огинає кутові блоки рами, центральні блоки і блоки циліндра тим, що рими з пазами додатково забезпечені вилками, які шарнірно зв'язані осями з проушинами, що жорстко закріплені на рамі.

Новим у винаході, що заявляється є те, що рими з пазами додатково забезпечені вилками, наявність проушин, які жорстко закріплені на рамі, а також зв'язок вилок з проушинами за допомогою осей.

Кінематика рухомих римів з пазами і додатковими елементами, а також зводу автомата через тросо-блочну систему дозволяє здійснити перевертання 20-тонних контейнерів на 60° і висипати сипучі вантажі в трюми суден без пошкодження контейнерів.

На фіг. 1 зображено захватний пристрій для контейнерів (загальний вигляд);

на фіг. 2 – механізм повороту захватних елементів;

на фіг. 3 – розріз А-А на фіг. 2;

на фіг. 4 – розрізи Б-Б і Г-Г на фіг. 3;

на фіг. 5 – поворотний кулачковий захватний елемент;

на фіг. 6 – направляючі для наведення на контейнер;

на фіг. 7 – рими з додатковими вилками, проушинами і осями;

на фіг. 8 – схема нахилу на 60°.

Захватний пристрій для контейнерів містить раму і з двох частин, які з'єднані між собою шарніром 2. По кутам рами і установлені поворотні захватні кулачкові елементи 3, складені з осей 4, головок 5 і шківів 6, а в середній частині рами і закріплений механізм 7 повороту захватних елементів 3.

Механізм 7 повороту містить циліндр 8, жорстко закріплений на рамі 1, всередині якого розміщено шток 9 з двома подовжніми пазами 10 і 11, розташованими під кутом 90° один до одного, з'єднаними гвинтовими пазами 12 і 13 змінної глибини з карманами.

Шток 9 зафіксовано від обертання шпонкою 15, закріпленою в циліндрі 8 і яка входить в один із подовжніх пазів 10 або 11. Зовні циліндра 8 установлена з можливістю повороту, гільза 16, у верхній частині якої закріплений стакан 17 з штифтом 18, в якому установлені підпружинені ролики 19, що взаємодіють з подовжніми і гвинтовими пазами 10-13 і карманами 14. Шток 9 сполучений з крюком крана (окремою позицією не показано) тросо-блочною системою 20 через вантажні канати 21, взаємодіючи через скобу 22 з пазами римів 23, а поворотна гільза 16 сполучена з поворотними захватними елементами 3 за допомогою передаточної ланки, до складу якої входять канат 24, огинаючий гільзу 16 і шків 6 захватних елементів 3. Канат 24 жорстко закріплений за допомогою планок 25 і 26 на шківів 6 і гільзі 16.

На кожній з двох віток канату 24 для періодичного регулювання натягу канату 24 установлені та-

лепи 27. Несучий корпус (окремою позицією не показано) забезпечено направляючими 28 для наведення на контейнер з можливістю пересування у вертикальному напрямку. Для контролювання положення головок 5 паралельно ним на шківів 6 установлені сигнальні планки 29.

На рамі 1 жорстко закріплені проушини 30, які шарнірно зв'язані віссю 31 з вилками 32. Вилки 32 жорстко зв'язані в свою чергу з пазами римів 23.

Пристрій працює наступним чином.

Піднятий крюком крана за допомогою вантажних канатів 21 корпус захвата завдяки направляючим 28 і захватним елементам 3 наводиться на контейнер, при цьому направляючі 28 мають можливість пересування у вертикальному напрямку, а корпус через шарнір 2, обертаючись, копіює горизонтальну площину контейнера і створює стабільність входу головок 5 в фітінг.

Крюк крана опускається до появи послаблення в канатах 21, при цьому скоба 22 опускається в пазах римів 23 під дією важкості штока 9, який одночасно з проектним зусиллям через гвинтові пази 13 змінної глибини підпружиненого штифта 18 з підпружиненими роликами 19, опираючись в кармані 14, обертає штифт 18 на 35°. Далі підпружинені ролики 19 спираються у верхні кармани 14, обертають штифт 18, знову входячи в подовжній паз 10, при цьому здійснюється поворот гільзи 16 і пов'язаних з нею за допомогою передаточної ланки, що складається з каната 24, захватних елементів 3 на 90°.

Відбувається з'єднання рами 1 з контейнером.

Якщо захватні елементи 3 повернулися усього на 80° внаслідок забруднення фітінгов або деформації контейнерів, з'єднання рами 1 з контейнером виключно, при підйомі підпружинені ролики 19 опираються у гвинтові пази 12 і карман 14, входять назад в подовжній паз 11, повертаючи захватні елементи 3 в положення відстроповки.

При підйомі вантажні канати 21 через тросо-блочну систему 20 піднімають шток 9, вхолосту штифт 18 рухається по подовжньому пазу 10 змінної глибини в нижню частину штока 9: відбувається звод автомата.

Після транспортування краном контейнера до трюма судна одна з лебідок (на кресленні не показано) крана опускає контейнер в трюм. При цьому контейнер нахилиється на 60°. Вилки 32 взаємодіють з проушинами 30 за допомогою осей 31. Це дозволяє виключити деформацію рами і при нахилі контейнера на 60°.

Після висипання вантажу контейнер одною з лебідок вирівнюється в горизонтальне положення і транспортується на опору.

Крюк крана опускається до появи послаблення у вантажних канатах 21, шток 9 опускається, підпружинені ролики 19 входять у взаємодію з карманами 14 гвинтового паза 12. При цьому повертається штифт 18, роликами 19 опирається у верхній карман 14, направляючи ролики 19 у подовжній паз 11, відбувається зворотний поворот гільзи 16 і пов'язаних з нею за допомогою каната 24 захватних елементів 3. Рама 1 роз'єднується з контейнером.

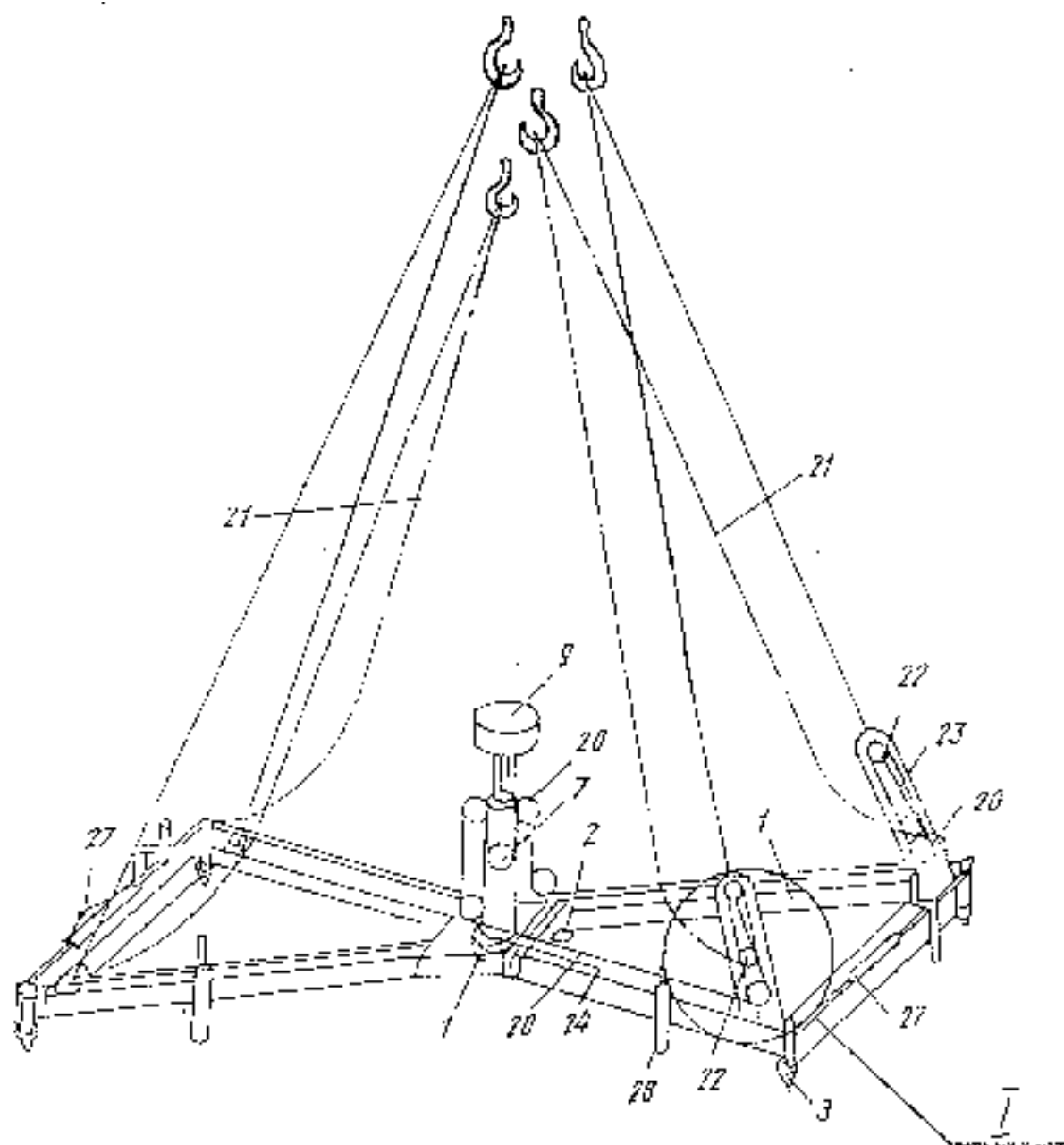


Fig. 1

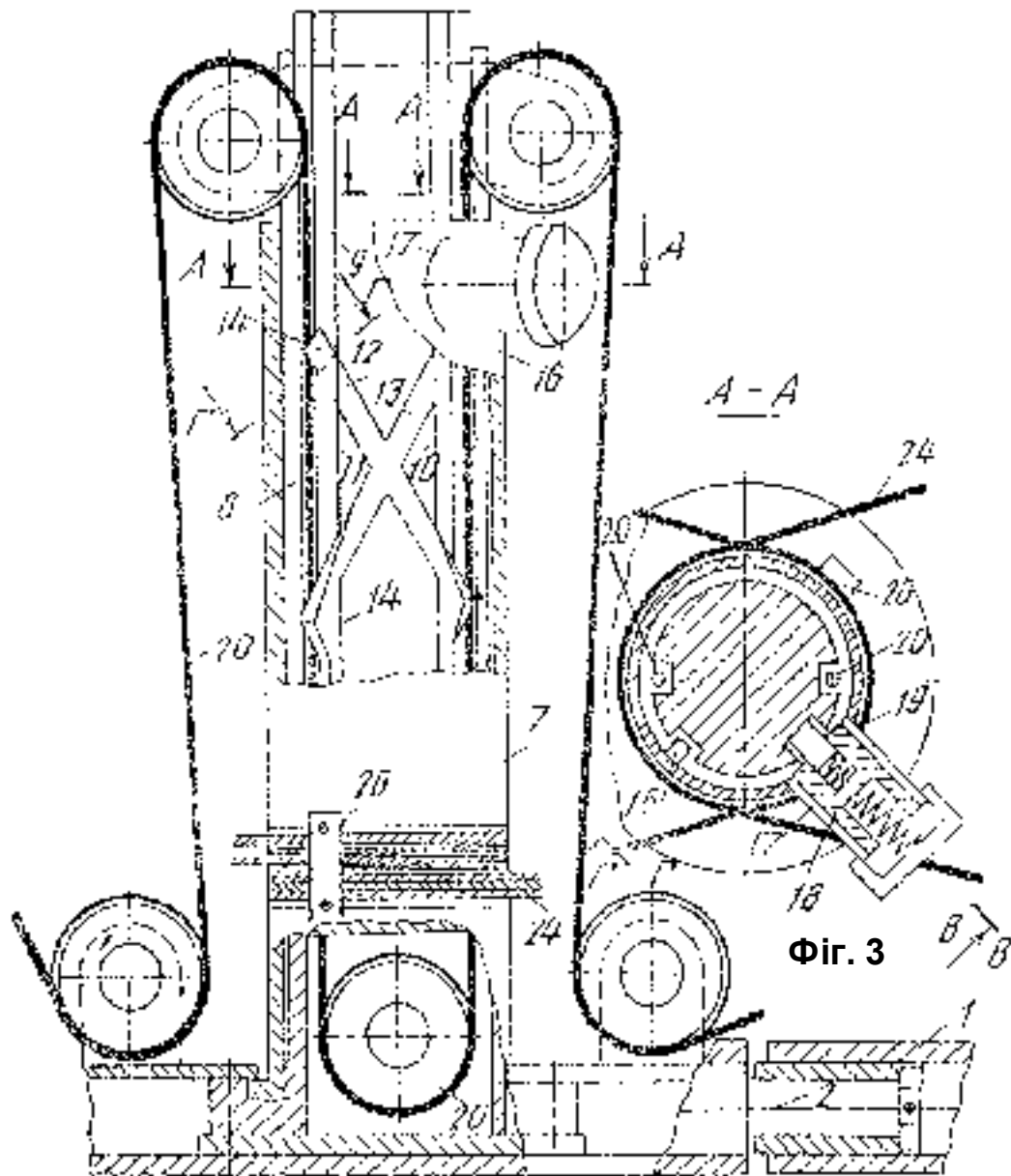


Fig. 2

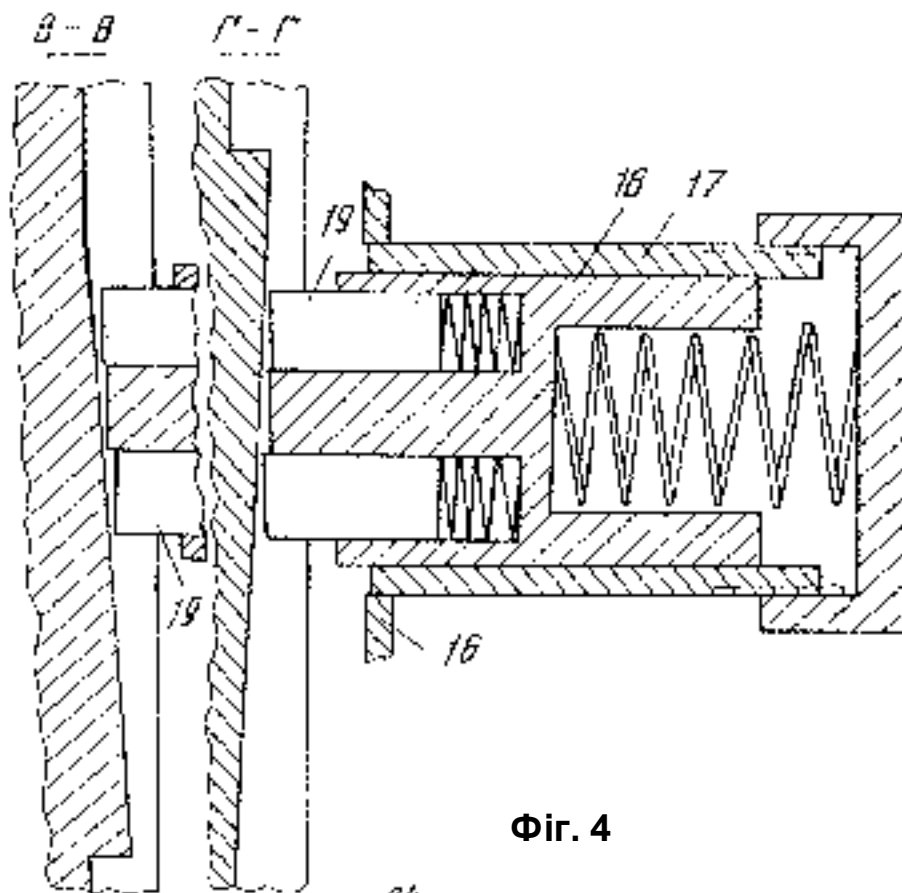


Fig. 4

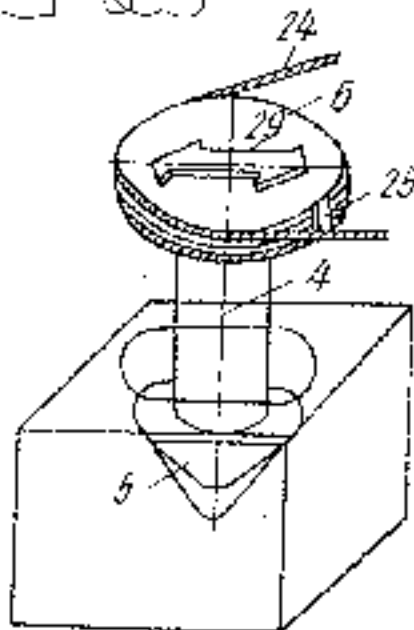


Fig. 5

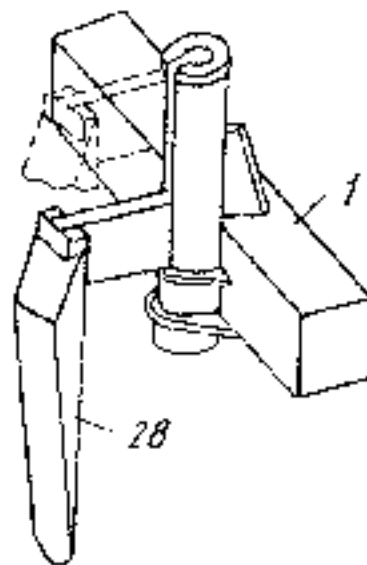
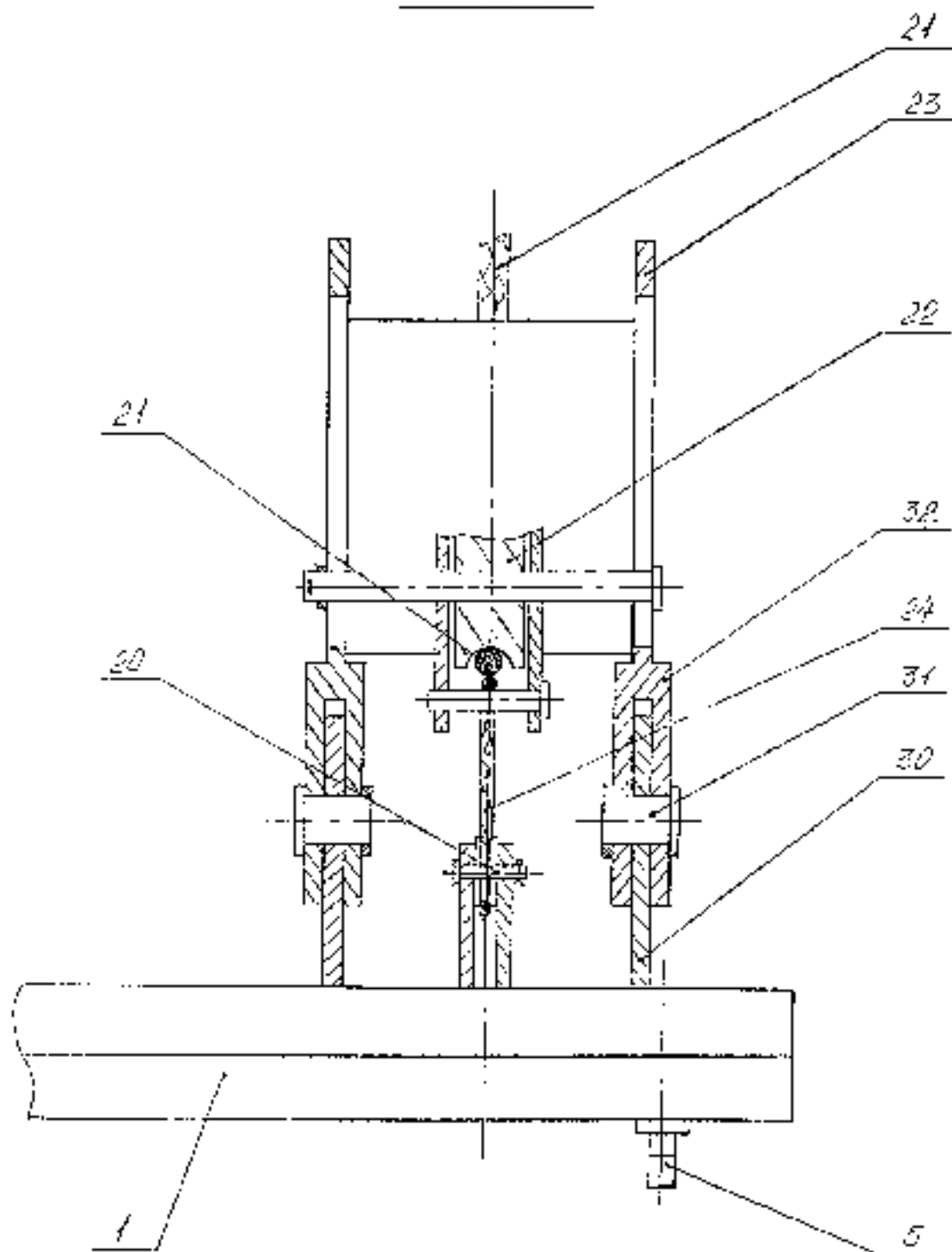
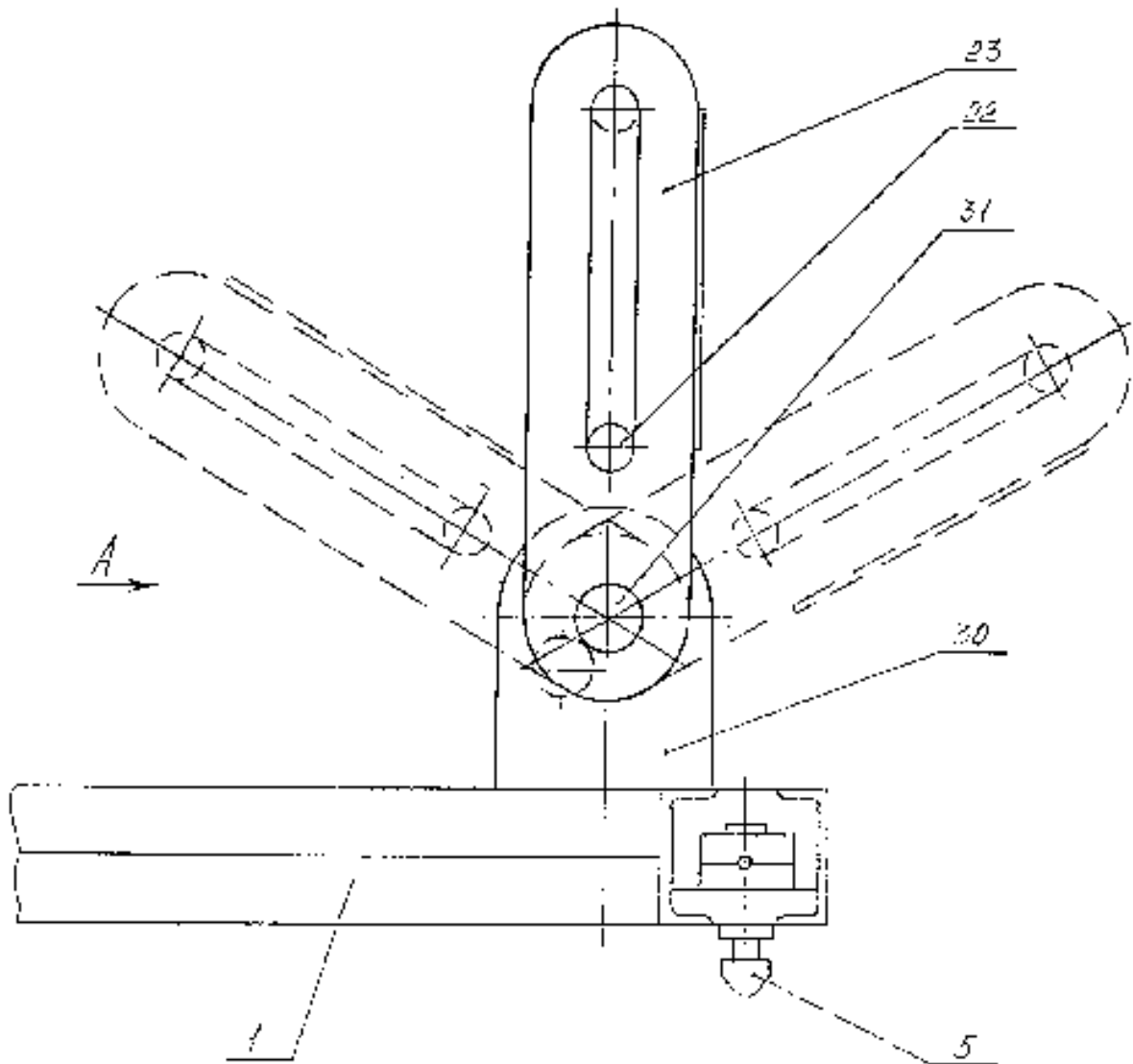


Fig. 6

View A**Fig. 7**



Фіг. 8

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22