



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42688 (13) C2

(51) 6 H01H33/00, 33/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ВИСОКОВОЛЬТНИЙ КОМУТАЦІЙНИЙ АПАРАТ

(21) 94096847

(22) 05.09.1994

(24) 15.11.2001

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Багінський Анатолій Миколайович, Ліпчук Григорій Олександрович, Хоменчук Борис Євстахійович, Пилипчук Андрій Григорович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "СПЕЦІАЛЬНЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКЕ І ТЕХНОЛОГІЧНЕ БЮРО ВИСОКОВОЛЬТНОЇ АПАРАТУРИ", UA

(56) Выключатель вакуумный типа ВВ-10. Техническое описание

(57) 1. Високовольтний комутаційний апарат, який містить полюси, закріплені на збірній рамі з валом, масляним буфером та вимикаючою пружиною, ізоляційні корпуси полюсів з нижньою струмопередавальною системою, який **відрізняється** тим, що вимикаюча пружина встановлена у вказаній збірній рамі, виконана у вигляді пружини стиску і розміщена паралельно полюсам, а всередині пружини

знаходиться рухомий шток, верхня частина якого встановлена в кронштейні, закріпленому на боковій стінці рами, а нижня частина шарнірно з'єднана з валом апарата.

2. Високовольтний комутаційний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що ізоляційний корпус полюса виконаний коритоподібним з приливками і бобишками, забезпечує розміщення і кріплення тепловідних радіаторів, де на нижньому радіаторі закріплена струмопередавальна система з вивідним контактом, а також забезпечує закріплення цього полюса на вертикальній площині збірної рами.

3. Високовольтний комутаційний апарат за пп. 1 і 2, який **відрізняється** тим, що вказана нижня струмопередавальна система полюса виконана у вигляді мідної квадратної струмопередавальної колодки з внутрішнім конусним отвором і закріпленої на рухомому стержні камери та нижньої квадратної пластини, між якими встановлено і закріплено гнучке струмопровідне з'єднання.

Винахід належить до високовольтного апаратубудування, зокрема високовольтних комутаційних апаратів, призначених для експлуатації в шафах комплексних розподільних пристроїв (КРП) та камерах стаціонарного обслуговування (КСО).

Такі високовольтні комутаційні апарати відомі, наприклад, комутаційний апарат типу ВВ-10 (АТ "РЗВА"), типу ЗАФ (фірми "Сіменс"), типу V04 (фірми АББ), що випускаються промисловістю.

За найбільшою кількістю спільних ознак прототипом до запропонованого високовольтного комутаційного апарату може бути комутаційний апарат ВВ-10 (виробництва АТ РЗВА), що містить полюси, закріплені на збірній рамі з валом, масляним буфером та вимикаючою пружиною; ізоляційні корпуси з нижньою струмопередавальною системою.

Цей апарат комплектується виносним приводом і являє собою викатний елемент КРП. Він призначений для використання в шафах КРП типу КМ-1М (Коломийського заводу КРП), типу КМ-1Ф (Запорізького заводу високовольтної апаратури), типів К-104, К-105, К-47 (Московського і Самарського заводів "Електрошит").

Недоліком відомих високовольтних комутаційних апаратів, в т.ч. прототипа, є значні габаритні

розміри, велика вага, застосування вимикаючої пружини у вигляді пружини розтягу, яка знижує надійність апарата, а також розташування вказаної пружини в зоні нижньої струмопередавальної системи. Тому усунути ці недоліки в прототипі без застосування нових технічних ознак (технічних рішень) неможливо.

В основу даного винаходу покладено завдання створення нового високовольтного комутаційного апарату з кращими технічними результатами, а саме: меншими габаритами, вагою і більшою надійністю.

Кращі технічні результати в новій конструкції високовольтного комутаційного апарату, який містить полюси закріплені на збірній рамі з валом, масляним буфером та вимикаючою пружиною і ізоляційні корпуси з нижньою струмопередавальною системою, досягнуті завдяки тому, що вимикаюча пружина встановлена на вказаній збірній рамі, виконана у вигляді пружини стиску і розміщена паралельно ізоляційним корпусам полюсів. Всередині цієї пружини розміщений рухомий шток, верхня частина якого встановлена в кронштейні, закріпленому на боковій стінці рами, а нижня частина шарнірно з'єднана з валом апарата.

Причому ізоляційний корпус полюса виконаний коритоподібним з приливками і бобишками, що забезпечує розміщення і кріплення тепловідних радіаторів, при цьому на нижньому радіаторі закріплена струмопередавальна система з вивідним контактом, яка забезпечує кріплення самого полюса на вертикальній площині збірної рами.

Крім того вказана нижня струмопередавальна система полюса виконана у вигляді мідної квадратної струмопередавальної колодки з внутрішнім конусним отвором і закріпленої на рухомому стержні камери та нижній мідній квадратній пластині, між якими встановлено і закріплено гнучке струмопровідне з'єднання.

Вказані технічні ознаки нового високовольтного комутаційного апарата належать до суттєвих ознак, тому що їх сукупність забезпечує досягнення позитивного технічного результату, тобто вони перебувають у причинно-наслідковому зв'язку з цим результатом, що видно з наступного:

- габаритні розміри вимикача по висоті вдалось зменшити завдяки тому, що вимикаюча пружина винесена з зони нижньої струмопередавальної системи і розміщена паралельно полюсам. При цьому ізоляція між полюсами високовольтного комутаційного апарата служить одночасно ізоляцією вимикаючої пружини від струмопровідної системи;
- габаритні розміри по ширині вдалось зменшити завдяки розміщенню струмопровідних систем в коритоподібних ізоляційних корпусах;
- надійність роботи підвищити завдяки розміщенню рухомого штока усередині вимикаючої пружини стиску. При цьому при пошкодженні витка пружини апарат може вимикатись;
- зменшити вагу апарата за рахунок збільшення жорсткості конструкції при розміщенні коритоподібних ізоляційних корпусів і привода безпосередньо на збірній рамі;
- зменшити вагу струмопередавальної системи за рахунок закріплення гнучкого струмопровідного з'єднання між квадратною струмопередавальною колодкою і пластиною; при цьому збільшується площа прилягання і зменшується перехідний електричний опір і габарити.

На фіг. 1 зображений головний вид високовольтного комутаційного апарата.

На фіг. 2 - вид збоку цього комутаційного апарата.

На фіг. 3 - збірна рама.

На фіг. 4 - вимикаюча пружина стиску.

На фіг. 5 - полюс цього комутаційного апарата.

На фіг. 6 - те ж саме (вид Б).

На фіг. 7 - те ж саме (січення В-В).

Високовольтний комутаційний апарат (далі – апарат) складається з наступних основних частин: збірної рами 1, в якій встановлено уніфікований пружинний привод 2 з вихідним валом 3; гнучких з'єднань допоміжних електричних кіл 4; полюсів 5, закріплених на збірній рамі 1 з вивідним стержнем і розеточним контактом 6; вимикаючої пружини стиску 7; масляного буфера 8; вала апарата 9. Вихідний вал привода 3 з'єднується з валом апарата 9 регулюючою тягою 10, а рухомі стержні камер з'єднані з валом апарата ізоляційними тягами 11. Закривається збірна рама і пружинний привод фасадною кришкою 12.

Для закріплення апарата на викатному елементі КРП та КСО передбачені чотири отвори $\varnothing 12$ (фіг. 3). Вимикаюча пружина стиску (фіг. 4) складається з вилки-штока 14, гайки 15, пружини стиску 16, втулки 17. Верхня частина штоку може рухатись в кронштейні 13 (фіг. 3) збірної рами апарата. Отвори $\varnothing 10$ (12 отворів) служать для кріплення полюсів апарата.

Полюс апарата (фіг. 5) складається з вивідних контактів 18 і 19 з стержнями, ізоляційного коритоподібного корпусу 20 з приливками і бобишками 21, верхнього радіатора 22, дугогасильної вакуумної камери 23, мідної квадратної струмопередавальної колодки 24, гнучкого струмопровідного з'єднання 25, нижньої мідної пластини 26, нижнього радіатора 27.

При вмиканні апарата вихідний вал привода 3 (фіг. 1) повертається проти годинникової стрілки і за допомогою регулюючої тяги 10 повертає вал апарата 9 за годинниковою стрілкою і через вилку-шток 14 (фіг. 4) пружина 16 стискується між гайкою 15 і кронштейном 13. Ізоляційна тяга 11 (фіг. 1) через мідну пластину 26 (фіг. 5), гнучке струмопровідне з'єднання 25, колодку 24 вмикає рухомий контакт в вакуумній дугогасильній камері 23.

Вимикання апарата здійснюється вимикаючою пружиною 7 (фіг. 2), при цьому вал апарата 9 повертається за годинниковою стрілкою і через тягу 11 вимикає рухомий контакт 6 в вакуумній дугогасильній камері 23 (фіг. 5), а енергія рухомих частин полюса поглинається масляним буфером 8 (фіг. 3).

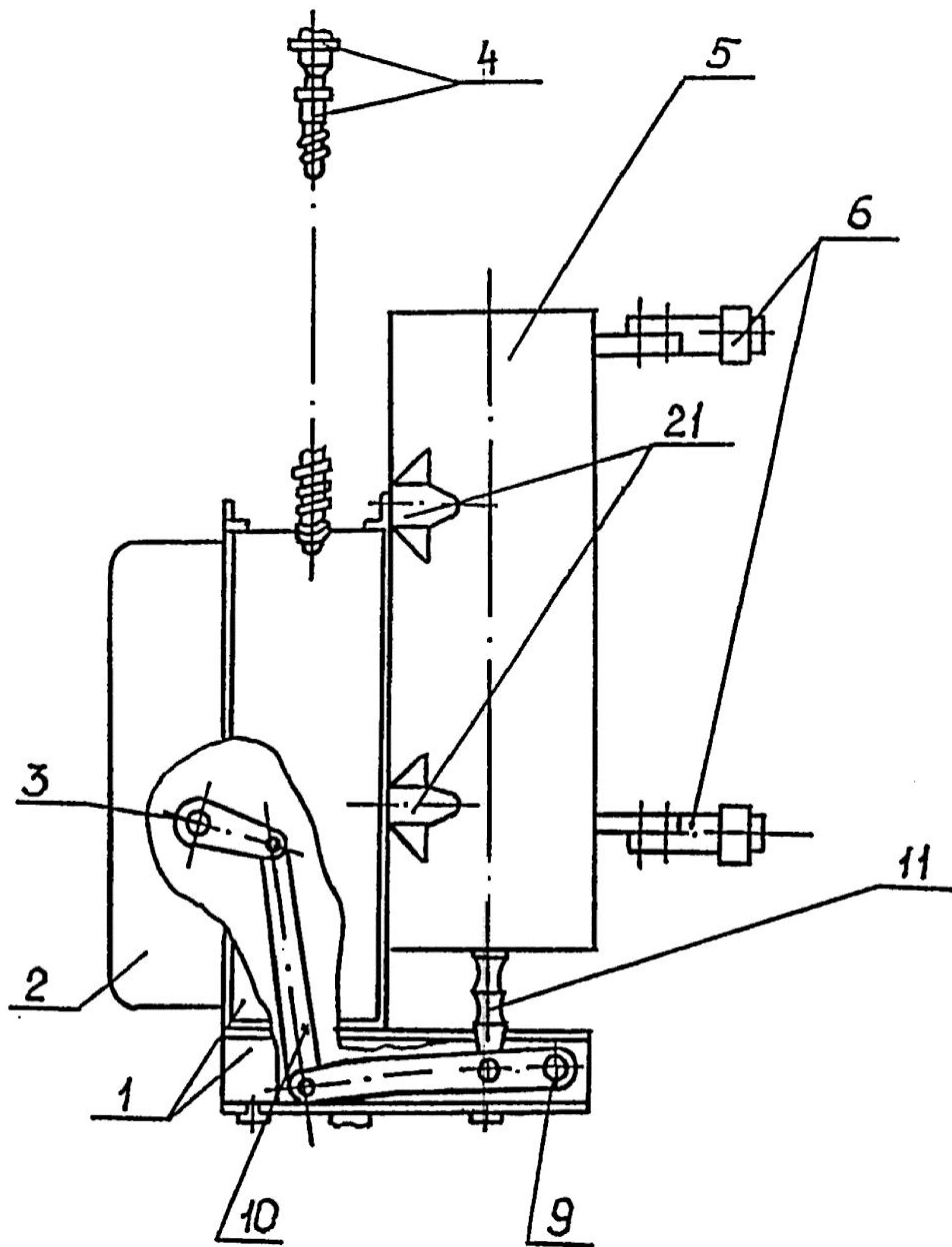


Fig. 1

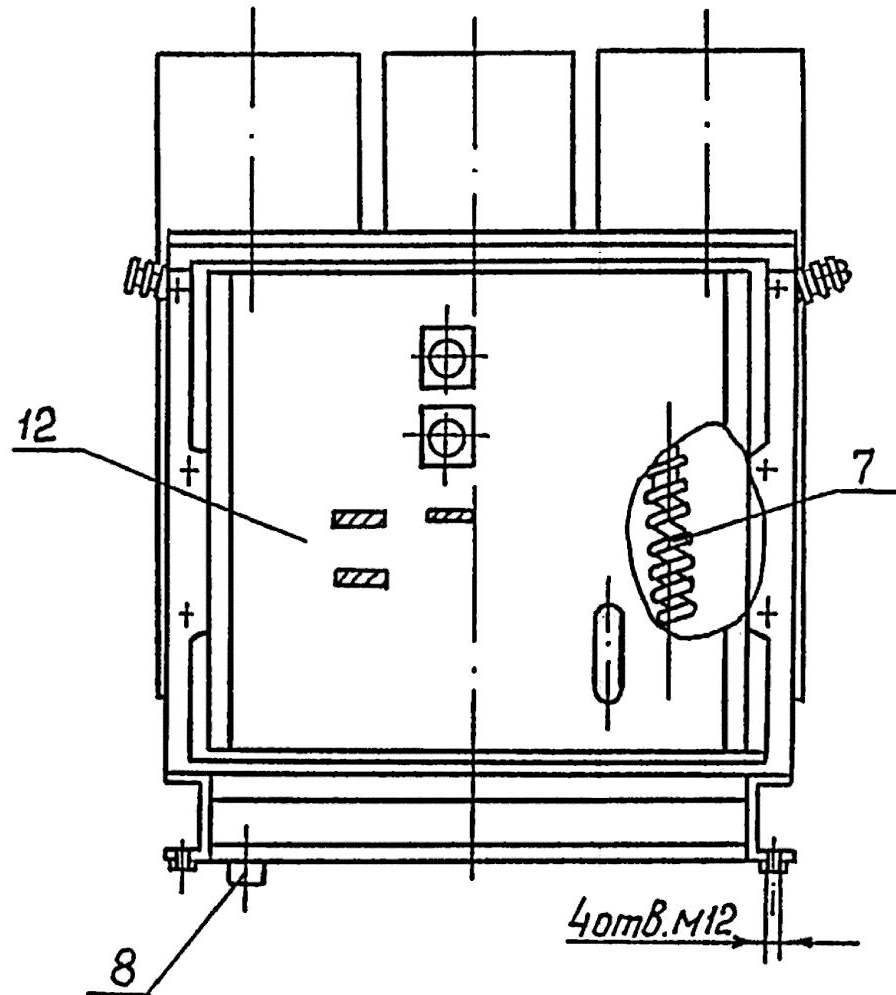


Fig. 2

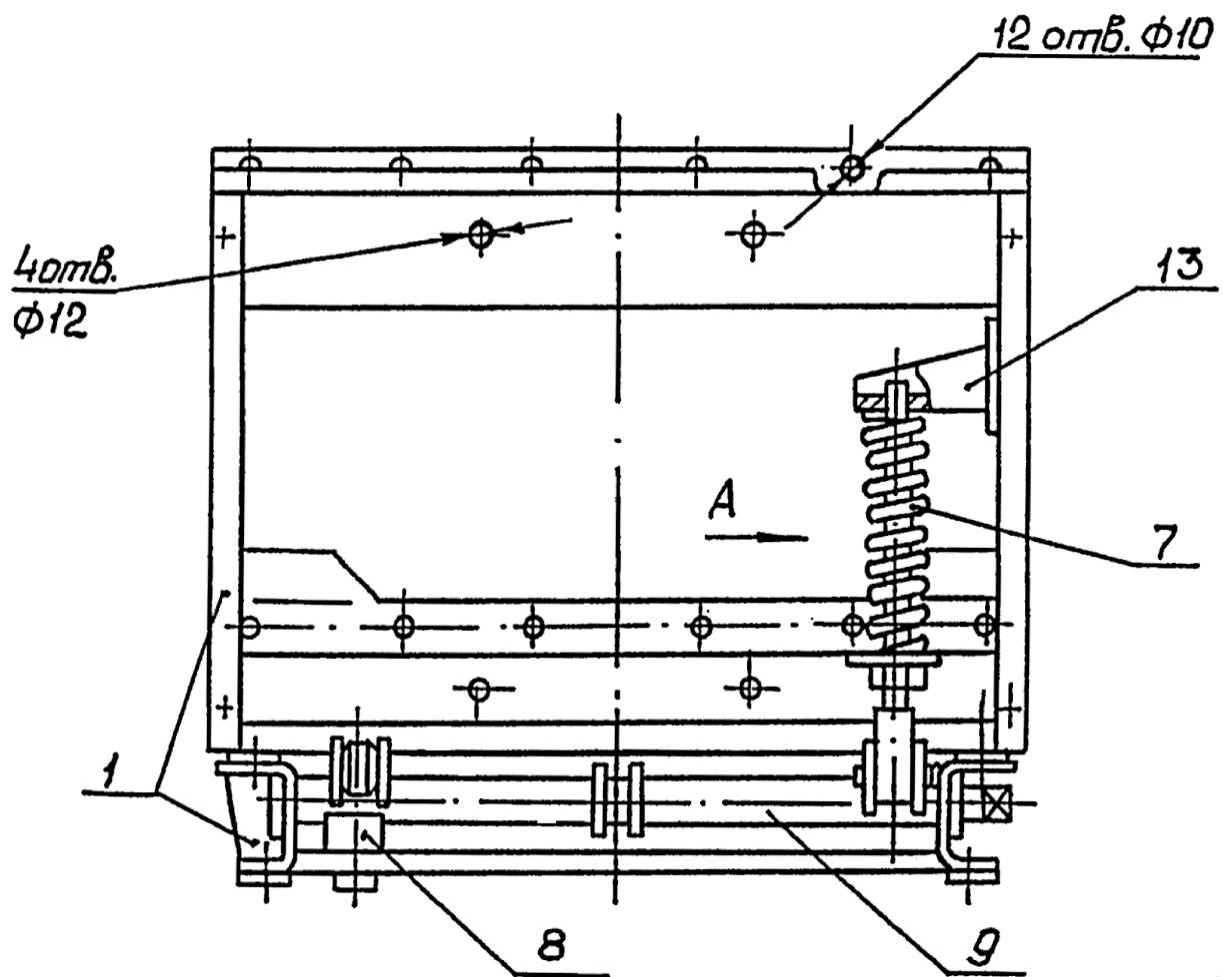


Fig. 3

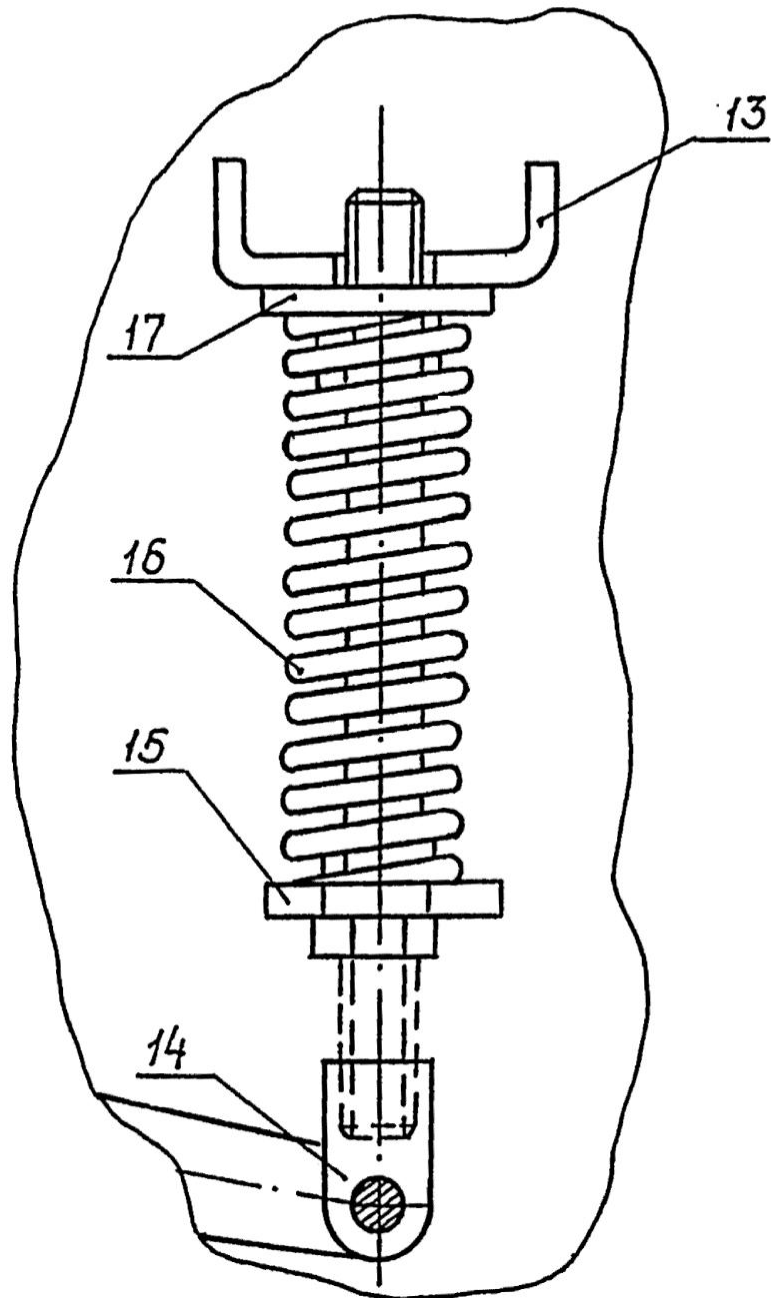
A

Fig. 4

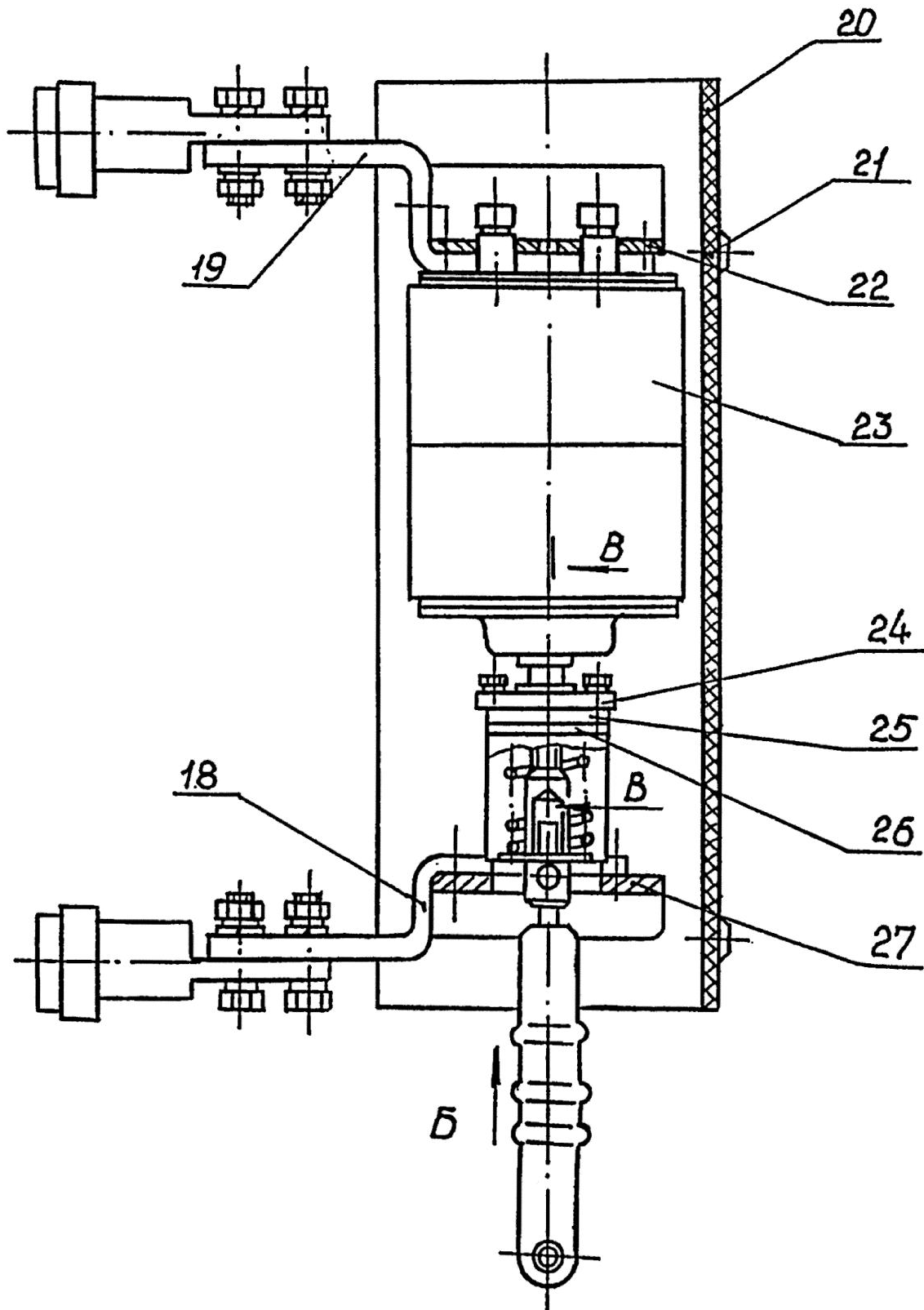
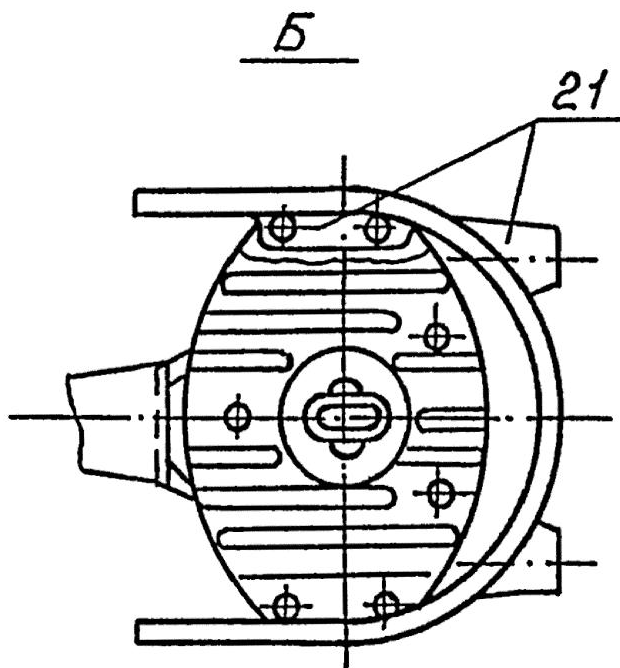
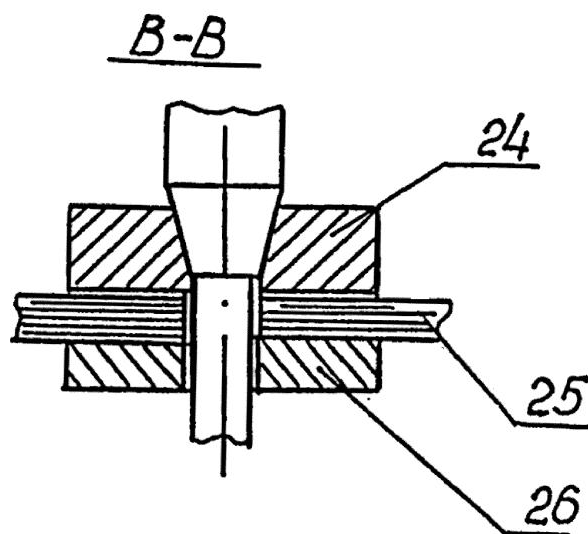


Fig. 5



Фіг. 6



Фіг. 7

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

Підписано до друку _____ 2002 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
