



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47844 (13) A

(51) 6 H01H36/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ВИМИКАЧ

1

2

(21) 2001106796

(22) 05 10 2001

(24) 15 07 2002

(46) 15 07 2002, Бюл. № 7, 2002 р.

(72) Антонюк Павло Дмитрович, Блиндюк Петро Михайлович, Лаптев Анатолій Іванович, Рибчинський Юхим Борисович

(73) Рибчинський Юхим Борисович

(57) Вимикач, який містить корпус, геркон, магніт та штовхач, який відрізняється тим, що введені хрестовина з чотирма крилами зі своєю віссю першою, гнучка штанга, гальма перше та друге, вісь друга, шайби з першої по четверту, шплінти з першого по четвертий, покривка, світлодіод зі своїми резисторами першим та другим, стійка, прищипка, пластина, трос, трапецеїдальна металева зв'язка, двоплечий упор, допоміжний тросик, держак, електропроводи перший та другий, причому хрестовина закріплена до немагнітної осі першої в приливах корпусу з можливістю розового виконання її крилами чверті оберту під впливом переміщення зовнішнім зусиллям штовхача на гнучкій штанзі та гальмуванням двох крил хрестовини з допомогою першого та другого гальмів, закріплених на вертикальній стінці корпусу, штовхач вільно підвищено на осі другий, встановлений на гнучкій штанзі, для проходження якого в горизонтальних стінках корпусу виконані отвори, за межами корпусу, нижче та вище нього, на тій же штанзі встановлені шайба перша зі шплінтом першим та шайба друга зі шплінтом другим з можливістю обмеження руху гнучкої штанги як уверх, так і униз, в корпусі на гнучкій штанзі закріплена шайба третю зі шплінтом третім, установленими під штовхачем з можливістю обмеження обертання штовхача на гнучкій штанзі нижче своєї осі другої, центр магніту закріплений до торця немагнітної осі першої з можливістю взаємодії магніту з вертикально закріпленим герконом до внутрішньої сторони покривки корпусу, але тільки в такому положенні крил хрестовини, коли останні встановлені штовхачем на пружні гальма, на внутрішній стороні покривки закріплені вихідні кінці світлодіода, по обидва боки від кожного з них

закріплені перший та другий резистори, сам світлодіод виходить за межі зовнішньої сторони покривки, закріплений до корпусу, за задньою стінкою корпусу, на подовженні осі першої закріплена шайба четверту зі шплінтом четвертим, зовні корпусу до верхньої горизонтальної стінки його з допомогою стійки закріплена нижня частина прищипки, до верхньої частини якої закріплена жорстка пластина, але так, що бісектриса кута прищипки горизонтальна відносно верхньої горизонтальної стінки корпусу, права частина пластини подовжена та має горизонтальний отвір, розташований над отвором в корпусі для виходу гнучкої штанги, паралельно осі першої, до нижньої частини цієї штанги під шайбою першою закріплений трос, між горизонтальним отвором в пластині та верхнім отвором в гнучкій штанзі встановлена трапецеїдальна металева зв'язка, трос проходить крізь усі поверхні сходової клітини, на кожному поверсі, під стелею, в захисній трубі троса виконано розрив з можливістю розміщення над трубою двоплечого упору з двох половинок, симетрично закріплених до троса, до горизонтальних кінців цих половинок підвищено роздвоєний в верхній частині допоміжний тросик, в нижньому кінці якого до останнього закріплений держак на рівні руки людини з можливістю тимчасового переміщення рукою людини держака вниз на декілька сантиметрів до осідання горизонтальної частини двоплечого упору на верхній кінець отвору в захисній трубі, при цьому вхід геркона з'єднано з фазним проводом електромережі, а вихід геркона через електролампи з'єднано з нульовим проводом електромережі, паралельно замикаючим контактам геркона підключені електричні ланцюги, складені з послідовно з'єднаних резистора першого, світлодіода та резистора другого, перший з цих ланцюгів встановлений в покривці корпусу, а інші закріплені до вертикальної стінки під стелею кожного поверху з можливістю подачі світлового сигналу в темряві про розташування держака на допоміжному тросіку, електричні ланцюги з'єднані між собою проводами електричними першим та другим

(13) A
(11) 47844
(19) UA

Винахід відноситься до електричних комутаційних пристроїв та може бути використаний як єдиний вимикач з тригерним керуванням електроосвітленням, сходових клітин з кожного поверха житлового будинку

Відомі важелеві вимикачі. Для їх виготовлення потрібні кольоровий метал, пружина. В них швидко зношується електрична та механічна частини.

Найбільш близьким по своєму технічному змісту являється "Кнопковий перемикач з фіксацією" /Див. а с., №1014057 М.Кл. Н01Н 36/00/, котрий містить корпус, геркон, два постійних магніти, один з котрих з'єднано з кнопкою, причому обидва магніти зорієнтовані зустрічно та можуть переміщатися відносно один проти одного, зворотний пружинний елемент, штовхач з магнітом'якого метала, шарнірно з'єднаний з кнопкою та розміщений між магнітами так, що його виступ має можливість взаємодії з другим постійним магнітом.

Це дуже складний пристрій тому, що містить багато деталей до того ж оригінальної конфігурації.

В основу винаходу поставлено задачу використання вертикального тимчасового підйому штовхача з допомогою троса зовнішнім зусиллям для виконання чверть-оберта крилами хрестовини, на яких закріплено магніт, перпендикулярно відносно осі хрестовини, причому магніт через раз має можливість взаємодії з герконом, та опускання штовхача в первісне положення під впливом пружини на прищипці,

використанням вертикального троса, прокладеного кріз усі поверхи сходової клітини, зв'язаного з єдиним вимикачем, який керує електроосвітленням у тригерному режимі з допомогою держаків, котрі розташовані на кожному поверсі,

використанням підключених паралельно замикаючим контактам геркона електричних ланцюгів, складених з послідовно з'єднаних першого резистора, світлодіода та другого резистора, установлених на кожному поверсі сходової клітини для подачі світлового сигналу в темряві про розташування держака на допоміжному тросику,

забезпечити одержання єдиного вимикача з тригерним керуванням електроосвітленням сходових клітин з кожного поверха житлового будинку, який має світлову сигналізацію розташування держака вимикача в темряві.

Все це досягається тим, що в відоме обладнання, яке містить корпус, геркон, магніт та штовхач, введені хрестовина з чотирма крилами зі своєю вісю першою, гнучка штанга, тормози перший та другий, вісь друга шайби з першої по четверту, шпінти з першого по четвертий, покришка, світлодіод зі своїми резисторами першим та другим, стійка, прищипка, пластина, трос, трапециодальна металева зв'язка, двоплечний упор, допоміжний тросик, держак, електропроводи перший та другий, причому, хрестовина закріплена до немагнітної вісі першої в приливах корпусу з можливістю разового виконання її крилами чверть-оберта під впливом переміщення зовнішнім зу-

силлям штовхача на гнучкій штанзі та торможенням двох крил хрестовини з допомогою першого та другого тормозів, закріплених на вертикальній стінці корпусу, штовхач вільно підвищено на вісі другий, встановлений на гнучкій штанзі, для проходження якого в горизонтальних стінках корпусу виконані отвори, за межами корпусу, нижче та вище його, на тій же штанзі встановлені шайба перша зі шпінтом першим та шайба друга зі шпінтом другим з можливістю обмеження руху гнучкої штанги як уверх, так і вниз, в корпусі на гнучкій штанзі закріплено шайбу третю зі шпінтом третім, установленими під штовхачем з можливістю обмеження обертання штовхача на гнучкій штанзі нижче своєї вісі другої, центр магніта закріплено до торця немагнітної вісі першої з можливістю взаємодії магніта з вертикально закріпленим герконом до внутрішньої сторони покришки корпусу, але тільки в такому положенні крил хрестовини, коли останні встановлені штовхачем на пружні тормози, на внутрішній стороні покривки закріплені вихідні кінці світлодіода, по обидва боки від кожного з них закріплені перший та другий резистори, сам світлодіод виходить за межі зовнішньої сторони покришки, закріплений до корпусу, за задньою стінкою корпусу, на подовженні вісі першої, закріплено шайбу четверту зі шпінтом четвертим, зовні корпусу до верхньої горизонтальної стінки його з допомогою стійки закріплено нижню частину прищипки, до верхньої частини якої закріплена жорстка пластина, але так, що бісектриса кута прищипки горизонтальна відносно верхньої горизонтальної стінки корпусу, права частина пластини подовжена та має горизонтальний отвір, розташований над отвором в корпусі для виходу гнучкої штанги, паралельно вісі першій, до нижньої частини цієї штанги під лайбою першою закріплено трос, між горизонтальним отвором в пластині та верхнім отвором в гнучкій штанзі встановлена трапециодальна металева зв'язка, трос прийшов крізь усі поверхи сходової клітини, на кожному поверсі, під стелею, в захисній трубі троса зроблено розрив з можливістю розміщення над трубою двоплечного упора з двох половинок, симетрично закріплених до троса, до горизонтальних кінців цих половинок підвищено роздвоєний в верхній частині допоміжний тросик, в нижньому кінці якого до останнього закріплено держак на рівні руки людини з можливістю тимчасового переміщення рукою людини держака вниз на декілька сантиметрів до осідання горизонтальної частини двоплечного упора на верхній кінець отвора в захисній трубі, при цьому, вхід геркона з'єднано з фазним проводом електромережі, а вихід геркона через електролампи з'єднано з нульовим проводом електромережі, паралельно замикаючим контактам геркона підключені електричні ланцюги, складені з послідовно з'єднаних резистора першого, світлодіода та резистора другого, перший з цих ланцюгів встановлено в покришці корпусу, а інші закріплені до вертикальної стінки під стелею кожного поверху з можливістю подачі світлового сигналу в темряві про розташу-

вання держака на допоміжному тросику, електричні ланцюги з'єднані між собою проводами електричними першим та другим

На фіг 1 зображено вимикач, загальний вид /корпус без покриття/

На фіг 2 - те саме, розріз А - А на фіг 1

На фіг 3 - те саме, розріз Б - Б на Фіг 1

На фіг 4 - загальний вид розташування світлодіодів, троса, двоплечних упорів, тросиків та держаків

На фіг 5 - двоплечний упор над захисною трубою /прищипка зжата, держак у крайньому нижньому положенні/

На фіг 6 - принципова електрична схема пристрою

Вимикач містить хрестовину 1, закріплену на немагнітній вісі 2 першій в приливах корпусу 3 з можливістю разового виконання її крилами чверть-оберта під впливом переміщення зовнішнім зусиллям штовхача 4 на гнучкій штанзі 5 та торможенням двох крил хрестовини 1 з допомогою першого 6 та другого 7 тормозів, закріплених на вертикальній стінці корпусу 3. Штовхач 4 вільно підвищено на вісі 8 друпій, встановлений на гнучкій штанзі 5, для проходження якої в горизонтальних стінках корпусу 3 виконані отвори. За межами корпусу 3, нижче та вище його, на тій же штанзі 5 встановлені шайба 9 перша зі шплінтом першим 10 та шайба друга 11 зі шплінтом другим 12 з можливістю обмеження руху гнучкої штанги 5 як уверх, так і вниз. В корпусі 3 на гнучкій штанзі 5 закріплено шайбу третю 13 зі шплінтом третім 14, установленими під штовхачем 4 з можливістю обмеження обертання штовхача 4 на гнучкій штанзі 5 нижче своєї вісі другої 8. Центр магніта 15 закріплено до торця немагнітної вісі першої 2 з можливістю взаємодії магніта 15 з вертикально закріпленим герконом 16 до внутрішньої сторони покриття 17 корпусу 3, але тільки в такому положенні крил хрестовини 1, коли останні штовхачем 4 на пружні тормози 6 та 7. На внутрішній стороні покриття 17 закріплені вихідні кінці світлодіода 18, по обидва боки від кожного з них закріплені перший 19 та другий 20 резистори. Сам світлодіод 18 виходить за межі зовнішньої сторони покриття 17, закріплений до корпусу 3. За задньою стінкою корпусу 3 на подовженні вісі першої 2 закріплено шайбу четверту 21 зі шплінтом четвертим 22. Зовні корпусу 3 до верхньої горизонтальної стінки його з допомогою стійки 23 закріплено нижню частину прищипки 24, до верхньої частини якої закріплена жорстко пластина 25, але так, що бісектриса кута прищипки 24 горизонтальна відносно верхньої горизонтальної стінки корпусу 3. Права частина пластини 25 подовжена та має горизонтальний отвір, розташований над отвором в корпусі 3 для виходу гнучкої штанги 5, паралельно вісі першій 2. До нижньої частини цієї штанги під шайбою першою 9 закріплено трос 26. Між горизонтальним отвором в пластині 25 та верхнім отвором в гнучкій штанзі 5 встановлена металева зв'язка 27. Трос 26 пройшов крізь усі поверхні сходової клітини. На кожному поверсі, під стелею, в захисній трубі троса 26 зроблено розрив з можливістю розміщення над трубою двоплечного упора 28 з двох половинок,

симетрично закріплених до троса 26. До горизонтальних кінців цих половинок підвищено роздвоєний в верхній частині допоміжний тросик 29. В нижньому кінці до останнього закріплено держак 30 на рівні руки людини з можливістю тимчасового переміщення рукою людини держака 30 вниз на декілька сантиметрів до осідання горизонтальної частини двоплечного упора 28 на верхній кінець отвора в захисній трубі. Вхід геркона 16 з'єднано з фазним проводом електромережі, а вихід геркона 16 через електролампи з'єднано з нульовим проводом електромережі. Паралельно замикаючим контактам геркона 16 підключені електричні ланцюги, складені з послідовно з'єднаних резистора першого 19, світлодіода 18 та резистора другого 20. Перший з цих ланцюгів встановлено в покритті 17 корпусу 3, а інші закріплені до вертикальної стінки під стелею кожного поверха з можливістю подачі світлового сигналу в темряві про розташування держака 30 на допоміжному тросику 29. Електричні ланцюги з'єднані між собою електричними проводами першим 31 та другим 32.

Включення електролампи

Людина відчиняє двері до сходової клітини і бачить під стелею червоний вогник світлодіода 18, а знизу його на звісаючому допоміжному тросику 29 держак 30. Для включення електролампи сходової клітини людині достатньо злегка тимчасово рукою потягнути вниз держак 30, а потім відпустити його.

Вмиль засвітяться всі електролампи сходової клітини. Трапилось у вимикачі наступне:

Переміщення держака 30 униз викликало переміщення вниз троса 26, гнучкої штанги 5, шайби другої 11 зі шплінтом другим 12, пластини 25, верхньої частини прищипки 24 та штовхача 4, одночасно зчинилось зжаття пружини в середині прищипки 24. Штовхач 4 в кінці свого руху вниз перескочить через чергове крило хрестовини 1. Рух униз всіх перерахованих деталей закінчиться, як тільки шайба друга 11 торкнеться корпусу 3. Одночасно горизонтальна частина двоплечного упора 28 сяде на захисну трубу. Якщо відпустити держак 30, то під впливом розжаття пружини прищипки 24 всі перераховані вище деталі підуть уверх, при цьому штовхач 4 переміститься уверх крило хрестовини 1, яка почне своє обертання проти годинникової стрілки. Два крила хрестовини 1 вийдуть спід опіки пружних тормозів першого 6 та другого 7. Як тільки шайба перша 9 торкнеться корпусу 3, хрестовина 1 зупиниться, зробивши чверть-оберта, пружні тормози 6 та 7 захватять чергові два крила, а магніт 15 стане паралельно геркону 16, що викличе замикання його замикаючого контакту та включення всіх електролампи сходової клітини.

Виключення електролампи

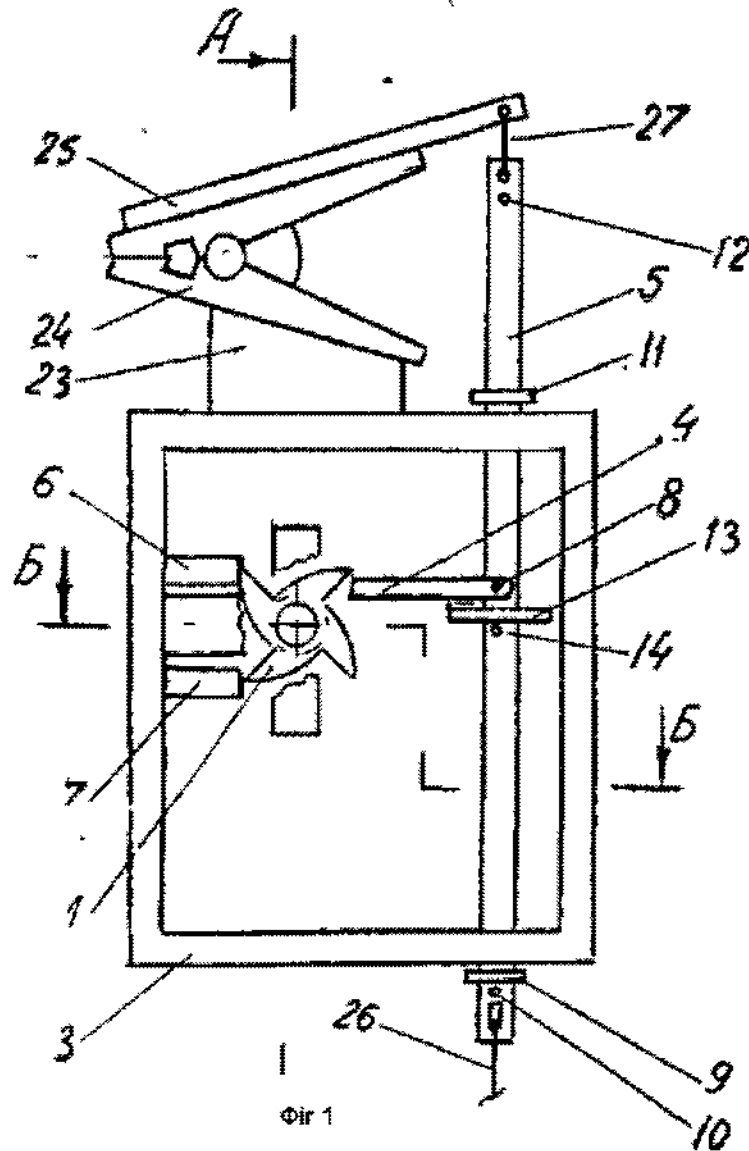
Для виключення електролампи сходової клітини людині достатньо злегка тимчасово потягнути вниз будь-який держак 30 на будь-якому поверсі сходової клітини, а потім відпустити його.

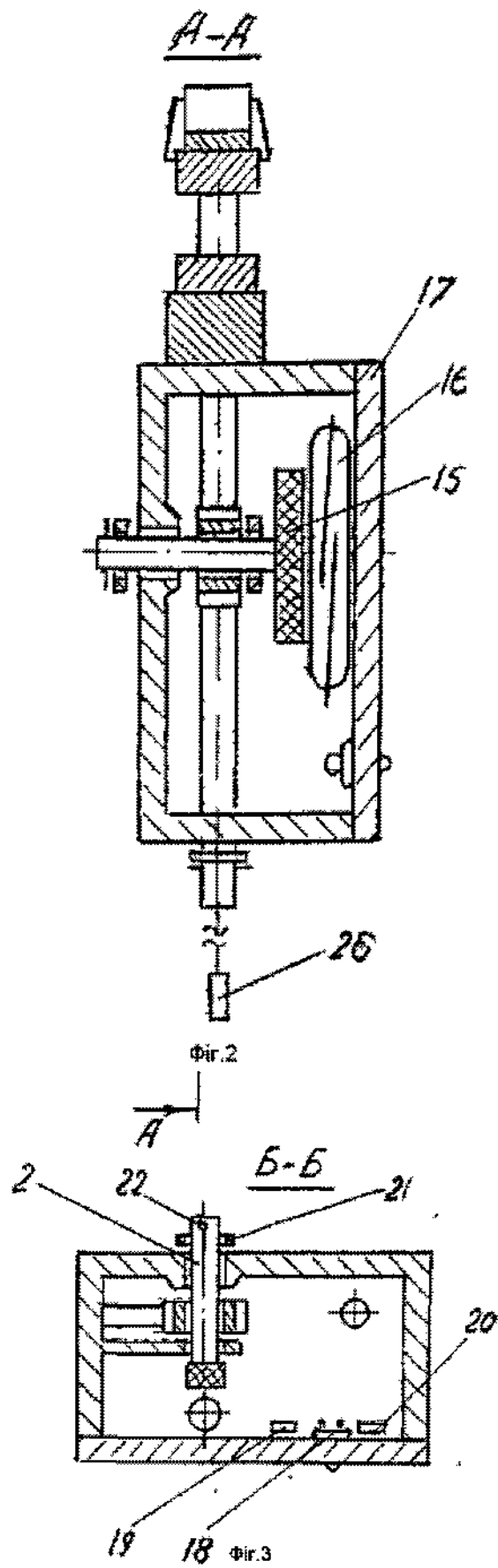
Вмиль згаснуть усі електролампи сходової клітини. Трапилось у вимикачі наступне:

Всі деталі спрацювали аналогічно, як і в випадку включення електролампи, виконуючи черговий чверть-оберт хрестовини 1 проти годинникової

стрілки, а також магніт 15 обернеться навколо вісі першої 2 на 90, тобто магніт 15 установиться точно поперек подовжньої вісі геркона 16, останній загубить збудження, розімкнуться його замикаючі контакти, тому електролампи на сходовій клітині згаснуть.

Одержано єдиний вимикач з тригерним керуванням електроосвітленням сходових клітин з кожного поверху житлового будинка, який має світлову сигналізацію розташування держака в темряві





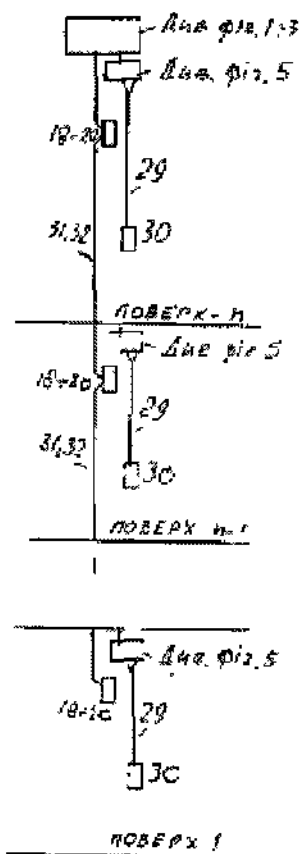


Fig. 4

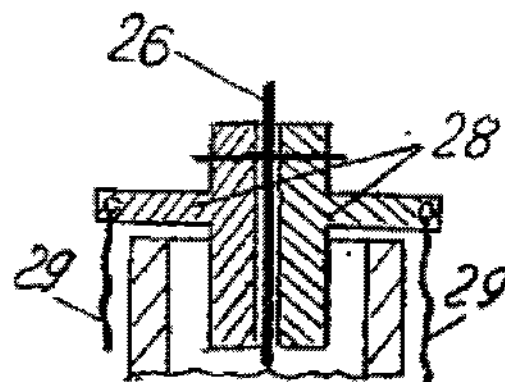
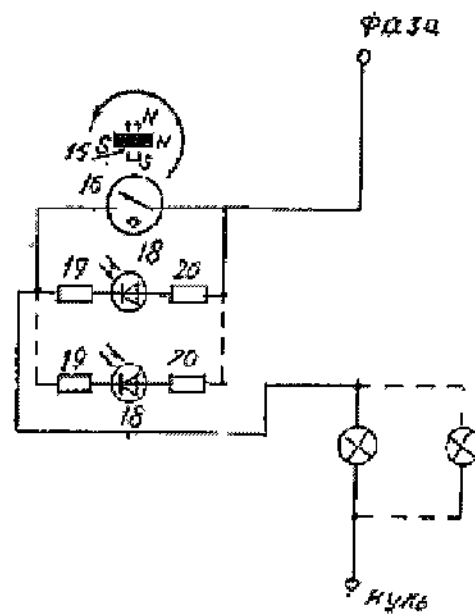


Fig. 5



Фіг. 6

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
 вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
 (044) 456 – 20 – 90

ТОВ "Міжнародний науковий компет"
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
 (044) 216 – 32 – 71