



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО(19) **UA** (11) **26412** (13) **C1**
(51) **F 16 K 35/06**ОПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ЗАХИСНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА

1

2

(21) 95125100
(22) 03.06.94
(24) 30.08.99
(31) P 4318816.8
(32) 07.06.93
(33) DE
(85) 01.12.95
(86) PCT/DK 94/00215, 03.06.94
(46) 30.08.99. Бюл. № 5
(56) DE, B2, 2603461, F 16 K 35/00, 1977.
(72) Ларсен Генрик (DK), Персон Стіг Грон (DK), Елею Токе (DK), Крістенсен Кай (DK)
(73) Данфосс АС (DK)
(57) 1. Защитное устройство для терморегулятора, работающего совместно с регулировочным вентилем и, в особенности, используемого в радиаторах для защиты терморегулятора от кражи и повреждения и для закрепления на корпусе терморегулятора вращающейся ручки, выполненной в виде барабана с продольными ребрами и служащей для установки заданной величины температуры, соответствующей заранее определенному углу поворота, а также для фиксации вращающейся ручки в этом установленном повороте угловом положении, содержащее защитный кожух, охватывающий с одной стороны соединение между корпусом терморегулятора и регулировочным вентилем, а с другой – вращающуюся ручку и соединение с корпусом терморегулятора и вращающейся ручкой с фиксацией против поворота, отличающееся тем, что между вращающейся ручкой и защитным кожухом установлен соединительный элемент, который при установке поворота в различных угловых положениях по отношению к вращающейся ручке либо приспособлен для соединения с ручкой и защитным кожухом с фиксацией против поворота, либо обеспечивает возможность ограниченного поворота вращающейся ручки по отношению к корпусу терморегулятора для регулирования заданной величины в диапазоне между двумя предельными значениями заданной величины, из которых, по меньшей мере, одно предельное значение может быть выбрано посредством указанного соединения соединительного элемента с фиксацией против поворота в некотором угловом положении по отношению к вращающейся ручке, которое соответствует этому предельному значению заданной величины.

2. Защитное устройство по п. 1, отличающееся тем, что диапазон вращения ручки ограничен положением, соответствующим минимальному значению регулируемой величины температуры и промежуточным положением или промежуточным положением и положением, соответствующим максимальному значению регулируемой величины температуры.

3. Защитное устройство по п. 1 или 2, отличающееся тем, что вращающаяся ручка выполнена конической, а соединительный элемент выполнен в виде кольца с осевыми ребрами на внутренней поверхности, соответствующими ребрам вращающейся ручки.

4. Защитное устройство по п. 3, отличающееся тем, что соединительный элемент и защитный кожух выполнены с возможностью взаимной блокировки.

5. Защитное устройство по п. 4, отличающееся тем, что соединительный элемент выполнен с осевыми выступами, а защитный кожух – с выступом на внутренней поверхности, выполненным с возможностью размещения между выступами соединительного элемента и контакта с ними.

(19) **UA** (11) **26412** (13) **C1**

6. Защитное устройство по одному из пп. 1 – 5, отличающееся тем, что защитный кожух и корпус терморегулятора выполнен с возможностью взаимной блокировки.

7. Защитное устройство по одному из пп. 1 – 6, отличающееся тем, что на корпусе терморегулятора выполнена осевая перемычка, а защитный кожух

выполнен с выступом на внутренней поверхности приблизительно V-образной формы, охватывающим осевую перемычку.

8. Защитное устройство по одному из пп. 1 – 7, отличающееся тем, что защитный кожух выполнен из двух половин, которые могут быть соединены винтами.

Изобретение относится к защитному устройству для терморегулятора, которое может быть использовано, например, с регулировочным вентилем в деталях радиаторов, для защиты от кражи и повреждения.

Известно защитное устройство для терморегулятора (DE 2603461 C3), принятое за прототип. Известное устройство используется совместно с регулировочным вентилем в радиаторах, для защиты терморегулятора от кражи и повреждения и для закрепления на корпусе вращающейся ручки. Указанная ручка, выполнена в виде барабана с продольными ребрами и служит для установки заданной температуры в соответствии с заранее определенным углом поворота, который фиксируется. Известное защитное устройство имеет защитный корпус, который с одной стороны охватывает корпус терморегулятора с регулировочным вентилем, а с другой охватывает вращающуюся ручку, причем указанный защитный кожух соединен как с корпусом терморегулятора, так и с вращающейся ручкой.

Однако известное защитное устройство позволяет только запирать вращающуюся ручку с помощью защитного кожуха, так что установленная заданная температура не может быть изменена поворотом указанной ручки.

Задачей изобретения является создание защитного устройства для терморегулятора, которое позволяет не только запирать ручку в заданном положении, но и поворачивать ее в пределах некоторого заданного диапазона температур, меньший, чем полный диапазон регулирования.

Поставленная задача решена путем установки между вращающейся ручкой и защитным кожухом соединительного элемента, который при установке поворотом

в различных угловых положениях по отношению к вращающейся ручке либо приспособлен для соединения с ручкой и защитным кожухом с фиксацией против поворота, либо обеспечивает возможность ограниченного поворота ручки по отношению к корпусу терморегулятора для регулирования заданной величины в диапазоне между двумя предельными значениями заданной величины, из которых по меньшей мере одно предельное значение может быть выбрано посредством указанного соединения соединительного элемента с фиксацией против поворота в некотором угловом положении по отношению к вращающейся ручке, которое соответствует этому предельному значению заданной величины.

Таким образом, защитный кожух согласно изобретению не только служит для защиты от кражи и повреждения, но совместно с соединительным элементом позволяет производить фиксированную установку заранее выбираемой заданной величины или заранее выбираемого предельного значения заданной величины.

Диапазон поворота вращающейся ручки предпочтительно ограничен положением, соответствующим минимальному значению, и промежуточным положением, соответствующим максимальному значению. В этом случае действительное значение температуры либо не превышает значения, соответствующего верхнему пределу регулирования, либо не опускается ниже значения нижнего предела регулирования.

Кроме того, целесообразно выполнять ручку конической, а соединительный элемент выполнять в виде кольца, внутренняя поверхность которого снабжена осевыми ребрами, соответствующими форме вращающейся ручки. Перед установкой защитного кожуха кольцо в заданном угловом положении может быть надвинуто в

осевом направлении на вращающуюся ручку, а после удаления защитного кожуха снято с вращающейся ручки.

Желательно, чтобы соединительный элемент и защитный кожух были сблокированы друг с другом. Таким способом в значительной степени предотвращается нежелательное вращение соединительного элемента по отношению к защитному кожуху.

Кроме того, соединительный элемент может иметь осевые выступы, а выступ на внутренней поверхности защитного кожуха может быть выполнен с возможностью вхождения в промежуток между ними с упиранием в них. Когда выступ защитного кожуха находится в промежутке между выступами соединительного элемента, вращающаяся ручка больше не может быть повернута, поскольку защитный кожух и корпус терморегулятора соединены так, что они не могут быть повернуты друг относительно друга. С другой стороны, если выступ защитного кожуха расположен вне промежутка между выступами соединительного элемента напротив одного или другого из них, вращающаяся ручка может быть повернута только в направлении разъединения выступов защитного кожуха и соединительного элемента ограничивают диапазон регулирования заданных величин заранее выбранной величиной.

Кроме того, целесообразно, чтобы при установке защитный кожух и корпус терморегулятора были выполнены с возможностью взаимной блокировки для обеспечения надежной защиты от непреднамеренного поворота защитного кожуха и вращающейся ручки.

Взаимная блокировка защитного кожуха и корпуса терморегулятора может быть, например, обеспечена посредством V-образного выступа, выполненного на внутренней поверхности защитного кожуха и охватывающего осевую перемычку на корпусе терморегулятора.

Защитный кожух может состоять из двух отдельных половин, которые могут быть соединены с помощью винтов, в частности, специальных винтов с гайками. Это обеспечивает простоту установки защитного кожуха на вращающейся ручке или, при необходимости, возможность его снятия с нее для изменения установки заданной величины, но не облегчает снятие защитного кожуха посторонними лицами и вообще не создает такой возможности.

Ниже следует подробное описание предлагаемого изобретения и вариантов его выполнения со ссылкой на прилагае-

мые чертежи предпочтительного варианта выполнения, где на фиг. 1 изображено в разобранном виде предлагаемое защитное устройство, совместно с терморегулятором; на фиг. 2 – перспективный вид одной половины защитного кожуха, соответствующего предлагаемому изобретению, с внутренней его стороны; на фиг. 3 – вид в плане показанного на фиг. 1 терморегулятора, соединенного с регулировочным вентилем и снабженного установленным на нем соединительным элементом в виде кольца, показанным на фиг. 1; на фиг. 4 – перспективный вид с местным разрезом терморегулятора, показанного на фиг. 1, с предлагаемым защитным устройством, в сборе; на фиг. 5 – вид в плане с местным разрезом терморегулятора, с установленным на нем защитным устройством, показанным на фиг. 1; на фиг. 6–8 – вид в плане терморегулятора с установленным на нем защитным устройством, показанным на фиг. 1, которые иллюстрируют установку соединительного элемента и защитного кожуха в различных угловых положениях друг относительно друга.

На фиг. 1 показан обычный имеющийся в продаже терморегулятор 1 для привода регулировочных вентилей радиаторов. Половины 2 и 3 образуют защитный кожух 4. Кроме того, защитное устройство содержит соединительный элемент 5 в виде кольца.

Терморегулятор 1 (фиг. 1 и 3) имеет корпус 6, установленную на нем с возможностью вращения ручку 7 для установки заданной величины и соединительную гайку 8, которая установлена с возможностью вращения на одном конце корпуса 6. В корпусе 6 размещены датчик температуры и исполнительный элемент терморегулятора. Давлению пара в исполнительном элементе противодействует установочная пружина, опора которой может быть смещена по оси посредством ручки 7 для того, чтобы установить заданную величину. Исполнительный элемент содержит толкатель, воздействующий на вал вентиля, но не имеющий с ним жесткого соединения. Вал вентиля воздействует на запорный клапан вентиля 9, показанного на фиг. 3. Соединение между вентилем 9 и корпусом 6 обеспечивается посредством соединительной гайки 8 и резьбовой соединительной части 10 корпуса 6, на которую накручена соединительная гайка 8. Корпус 6 имеет кольцевые ребра 11, 12, 13, которые соединены осевыми перемычками 14, 15 и 16.

Ручка 7 сужается на конус по направлению к дальнему от регулировочного вентиля 9 торцу, так что соединительный элемент 5 может быть одет по оси на ручку 7 и установлен в показанном на фиг. 3 осевом положении по отношению к ручке 7. Когда соединительный элемент 5 надет, осевые ребра 17 (фиг. 1), расположенные на его внутренней поверхности, входят в осевые пазы 18, выполненные на внешней поверхности ручки между ребрами 19 с тем же угловым интервалом, что и ребра 17, в результате чего соединительный элемент 5 и ручка 7 оказываются заблокированы между собой и не могут быть повернуты друг относительно друга.

Соединительный элемент 5 имеет также осевые выступы 20, между которыми образован промежуточный зазор 21 или паз.

Одна половины 2 защитного кожуха 4 имеет на внутренней поверхности выступ 22 (см. фиг. 2 и 4-8) в виде осевого ребра, которое в сборе располагается в промежутке 21 между выступами 20 без зазора, как показано на фиг. 4-6. Кроме того, половина 2 имеет на внутренней поверхности выступ 23, форма которого близка к V-образной форме и который, когда терморегулятор 1 и защитный кожух 4 находятся в сборе, охватывает перемычку 15 корпуса 6 терморегулятора (см. фиг. 5), в результате чего защитный кожух 4 и терморегулятор 6 оказываются заблокированными между собой. Окно 24 в половине 2 позволяет видеть шкалу 25, выполненную в виде осевых параллельных отметок I, II, III, IIII.

Другая половина 3 защитного кожуха 4 имеет на внутренней поверхности два сегмента 26 круговых кольцевых дисков (см. фиг. 1), проходящих по окружности половины 3 и выступающих радиально внутрь. Один сегмент 26 в сборе размещен между ребрами 11 и 12, а другой сегмент 26 - между ребрами 12 и 13 корпуса 6 терморегулятора. Аналогично выступ 23, показанный на фиг. 5, размещен между ребрами 11 и 12. Кроме того, во фланцах половины 3 выполнены сквозные отверстия 27, а во фланцах половины 2 - сквозные отверстия 28. Сквозь отверстия 28 и 27 пропущены соответствующие винты 29 (из которых показан только один) с гайками (не показаны), обеспечивающие соединение двух половин 2 и 3 защитного кожуха 4, который соответствуя очертаниям терморегулятора и охватывая соединение 8, 10 между терморегулятором 1 и вентилем 9, а с другой стороны только

способствует защите устройства от кражи, потому что соединительная гайка 8 закрыта и становится доступной только после удаления защитного кожуха 4. Для этого применены специальные винты 29 с гайками, которые могут быть удалены только с помощью специальной отвертки.

Ниже подробно описана работа защитного устройства при установке заданной величины.

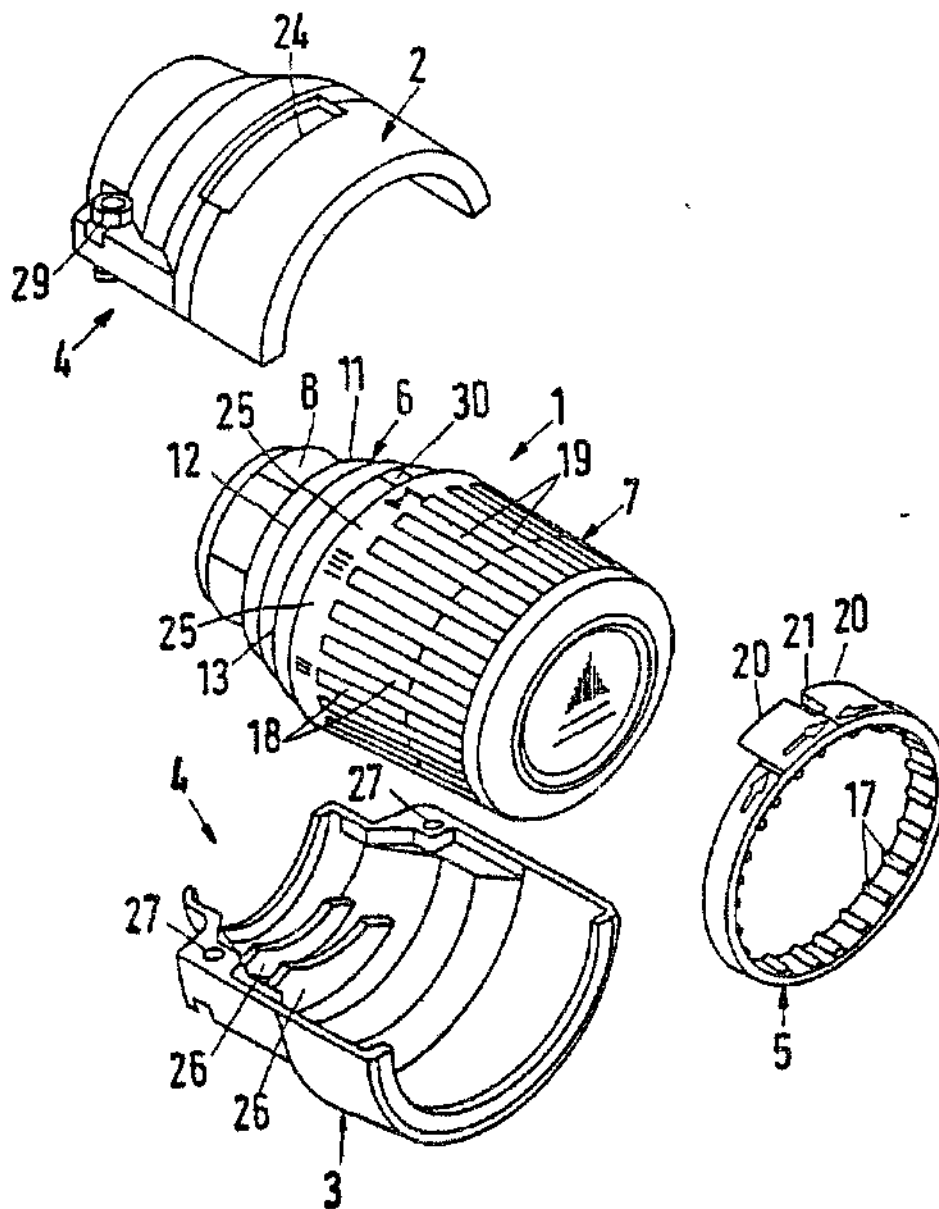
Если ручку 7 необходимо постоянно установить на отметку III шкалы 25, соответствующую заданной величине, то перед установкой защитного кожуха 4 корпус терморегулятора 6 и ручку 7 прежде всего поворачивают друг относительно друга так, чтобы указатель 30, выполненный на корпусе 6 на линии центра перемычки 15 (фиг. 3), указывал на отметку III, как показано на фиг. 3. Затем соединительный элемент 5 надевают в осевом направлении на ручку 7 в таком угловом положении, чтобы промежуток 21 между выступами 20 также оказался на одной линии с указателем 30 и отметкой III. Затем половины 2 и 3 защитного кожуха 4 устанавливают так, чтобы выступ 22 на внутренней поверхности половины 2 вошел в промежуток 21 (см. фиг. 5 и 6), а другой выступ 23 на внутренней поверхности половины 2 охватывал перемычку 15 корпуса 6 терморегулятора как показано на фиг. 5. Затем половины 2 и 3 жестко соединяют вместе винтами 29 с гайками. После этого ручку 7 больше уже нельзя повернуть относительно корпуса 6 терморегулятора, т.к. корпус 6 терморегулятора и ручка 7 заблокированы между собой защитным кожухом 4 и соединительным элементом 5 и зафиксированы против вращения. В результате этого установка заданной величины III остается постоянной.

Если же требуется обеспечить возможность регулирования заданной величины в ограниченном диапазоне, например, между нижним значением, соответствующим закрытому положению вентиля 9, и отметкой III, которая соответствует наполовину открытому положению вентиля 9, то корпус 6 терморегулятора и ручку 7 устанавливают в том же угловом положении друг относительно друга, которое показано на фиг. 3 и 7. Однако соединительный элемент 5 надевают на ручку 7 в таком угловом положении по отношению к ней, располагая выступ 20, который на фиг. 7 расположен слева, с небольшим смещением вправо от середины отметки III. Затем половины 2 и 3 защит-

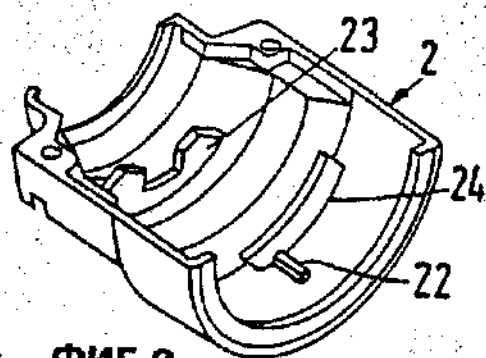
ного кожуха 4 устанавливают на корпусе 6 в том же положении, которое представлено на фиг. 6, так что выступ 22 расположен напротив (на фиг. 7) левой кромки левого выступа 20. Ручка 7 может затем быть повернута в направлении стрелки 31 на фиг. 7 вместе с соединительным элементом относительно корпуса 6 терморегулятора и защитного кожуха 4, в результате чего заданная величина может быть установлена в ограниченном диапазоне между нижним значением и отметкой III.

Для того чтобы заданная величина могла быть установлена в ограниченном диапазоне от промежуточного положения регулировочного вентиля 9, которое соответствует, например, отметке II, до полностью открытого положения регулировочного вентиля 9, соответствующего максимальному значению заданной величины, корпус 6 терморегулятора и ручку 7 по-

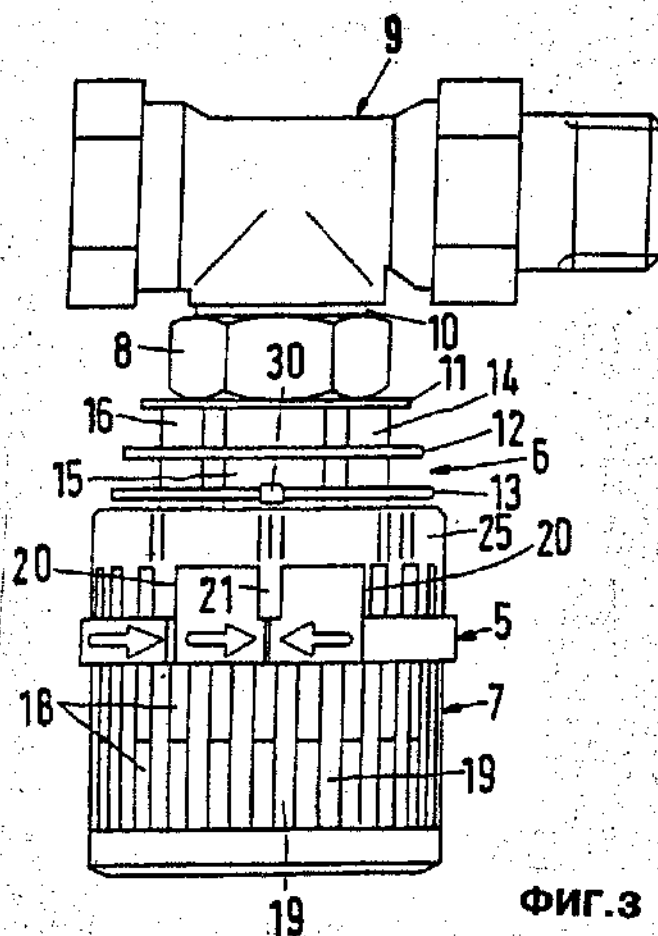
ворачивают друг относительно друга так, чтобы отметка II на шкале 25 оказалась на одной линии с указателем 30. Соединительный элемент 5 надевают на ручку 7 в таком угловом положении, в котором правая кромка правого выступа 20 на одной линии с отметкой II. Из положения, показанного на фиг. 8, ручка 7 затем может быть повернута вместе с соединительным элементом 5 по отношению к корпусу 6 терморегулятора и защитному кожуху 4 только влево, в направлении стрелки 32 (против часовой стрелки), которое соответствует установке заданной величины в диапазоне между отметкой II и максимальной величиной. Поворот ручки 7 вправо, в противоположном стрелке 32 направлении из положения, показанного на фиг. 8, невозможен, т.к. правый выступ 20 в этом случае упирается в выступ 22.



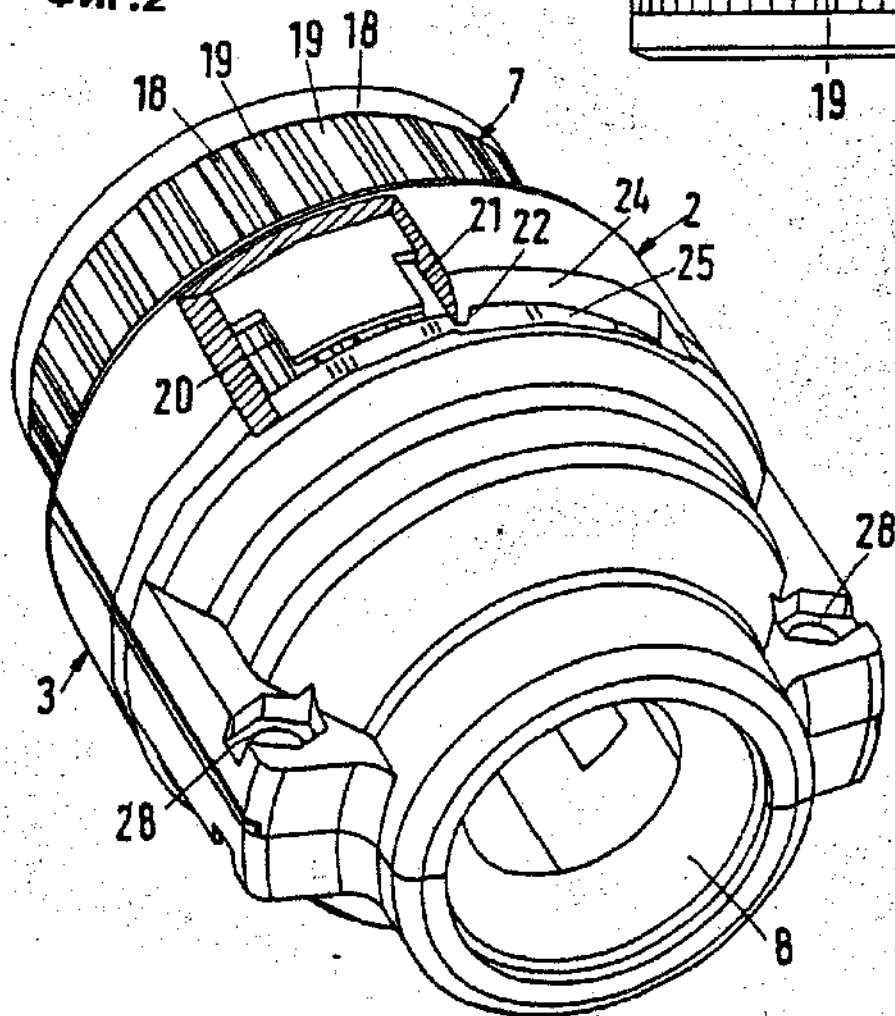
ФИГ. 1



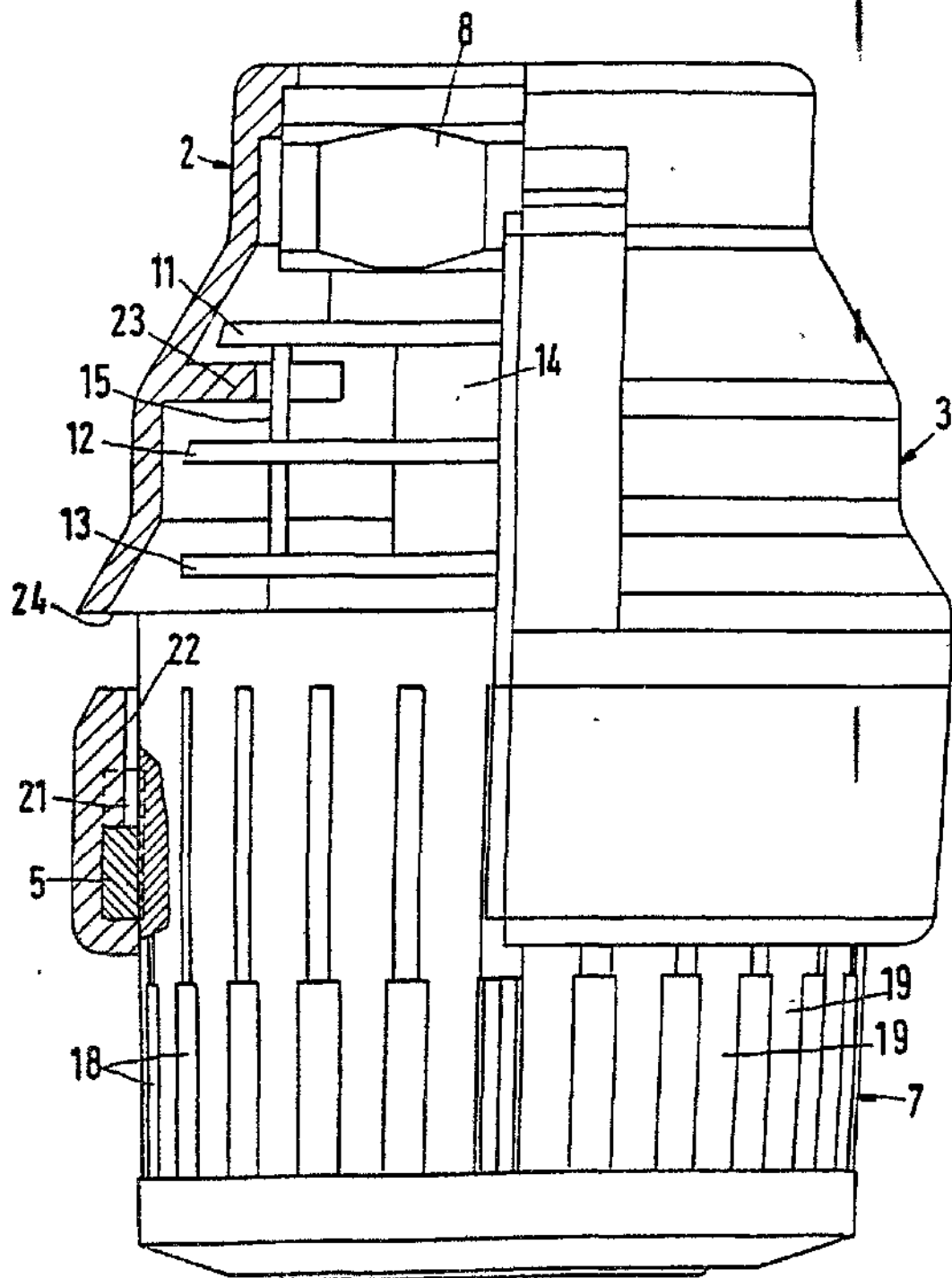
ФИГ.2



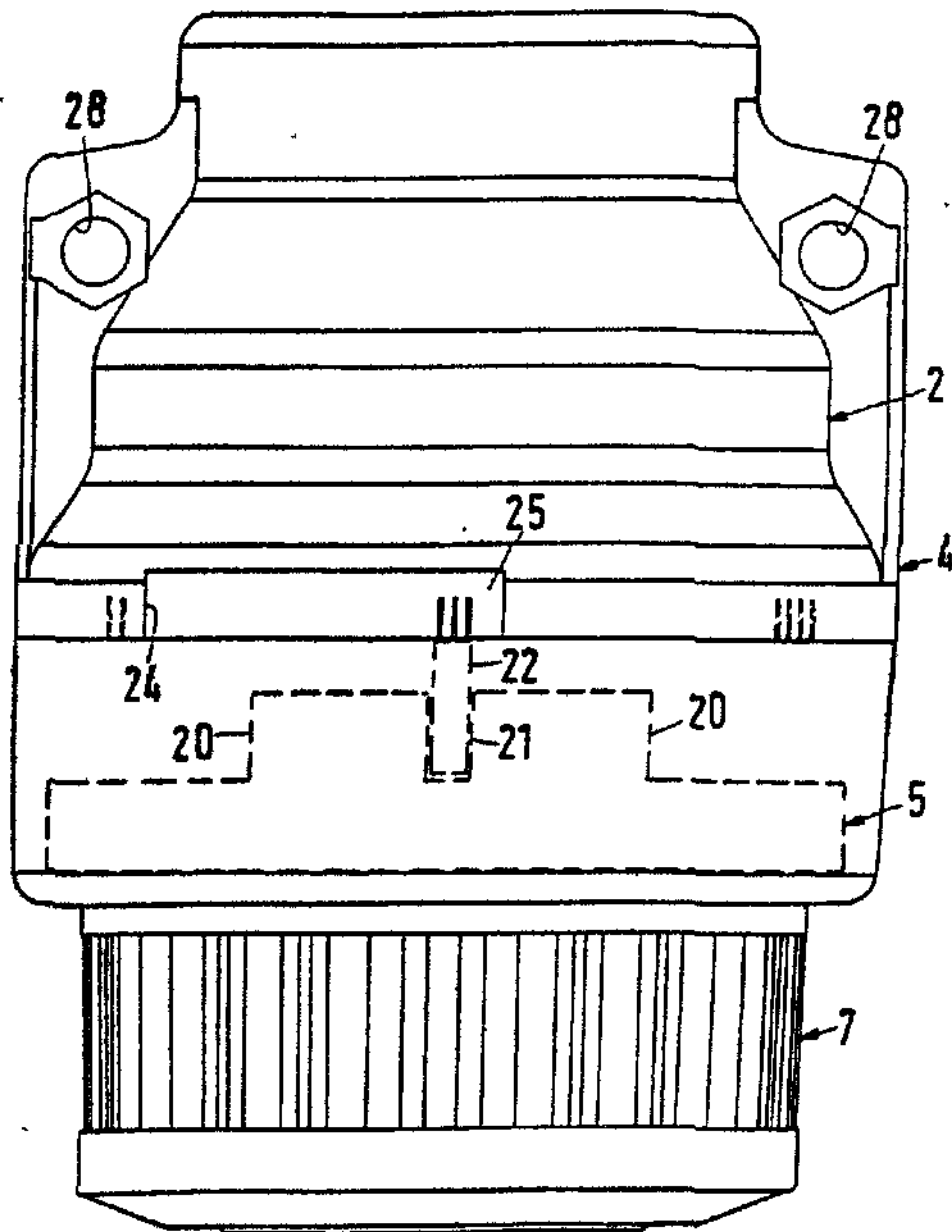
ФИГ.3



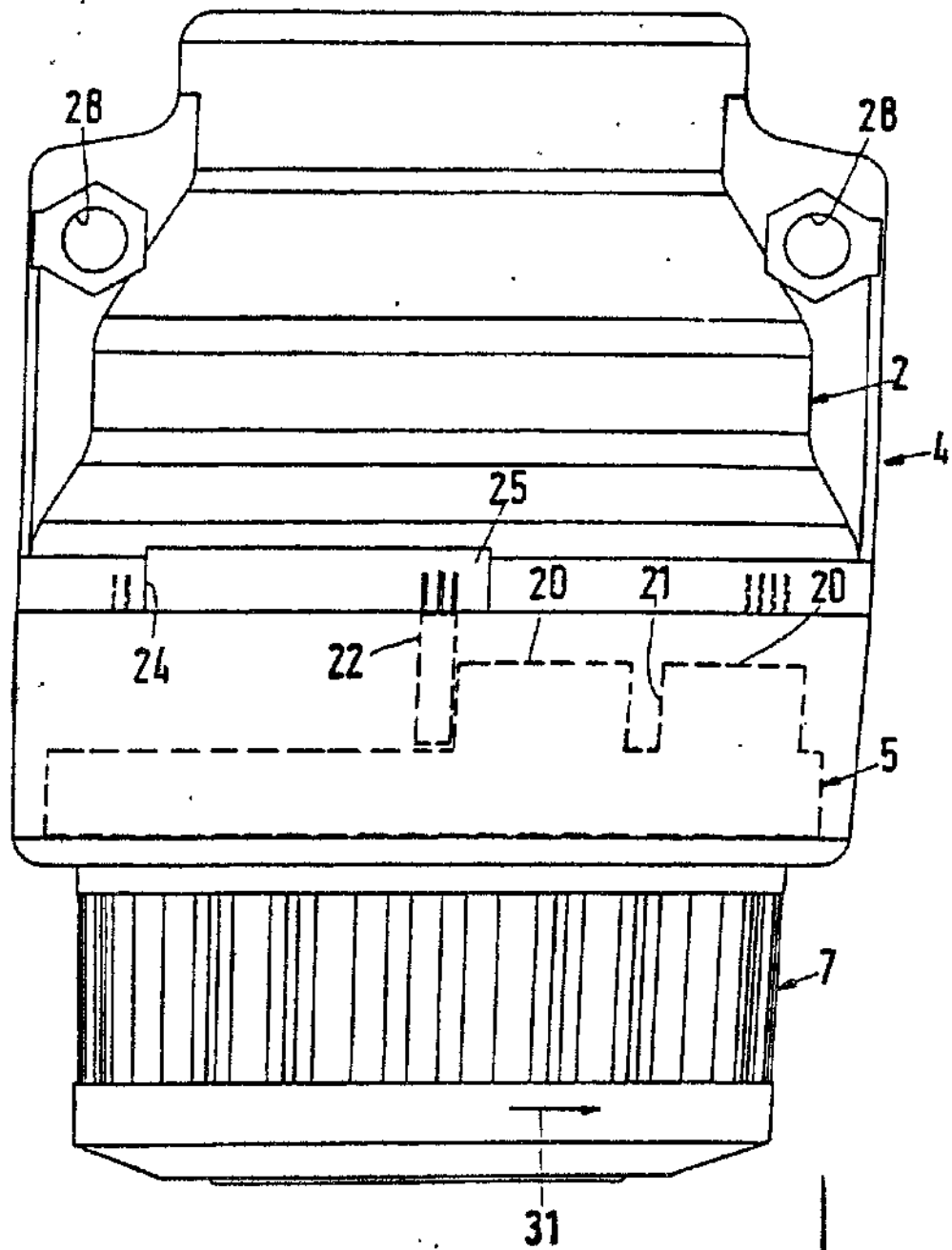
ФИГ.4



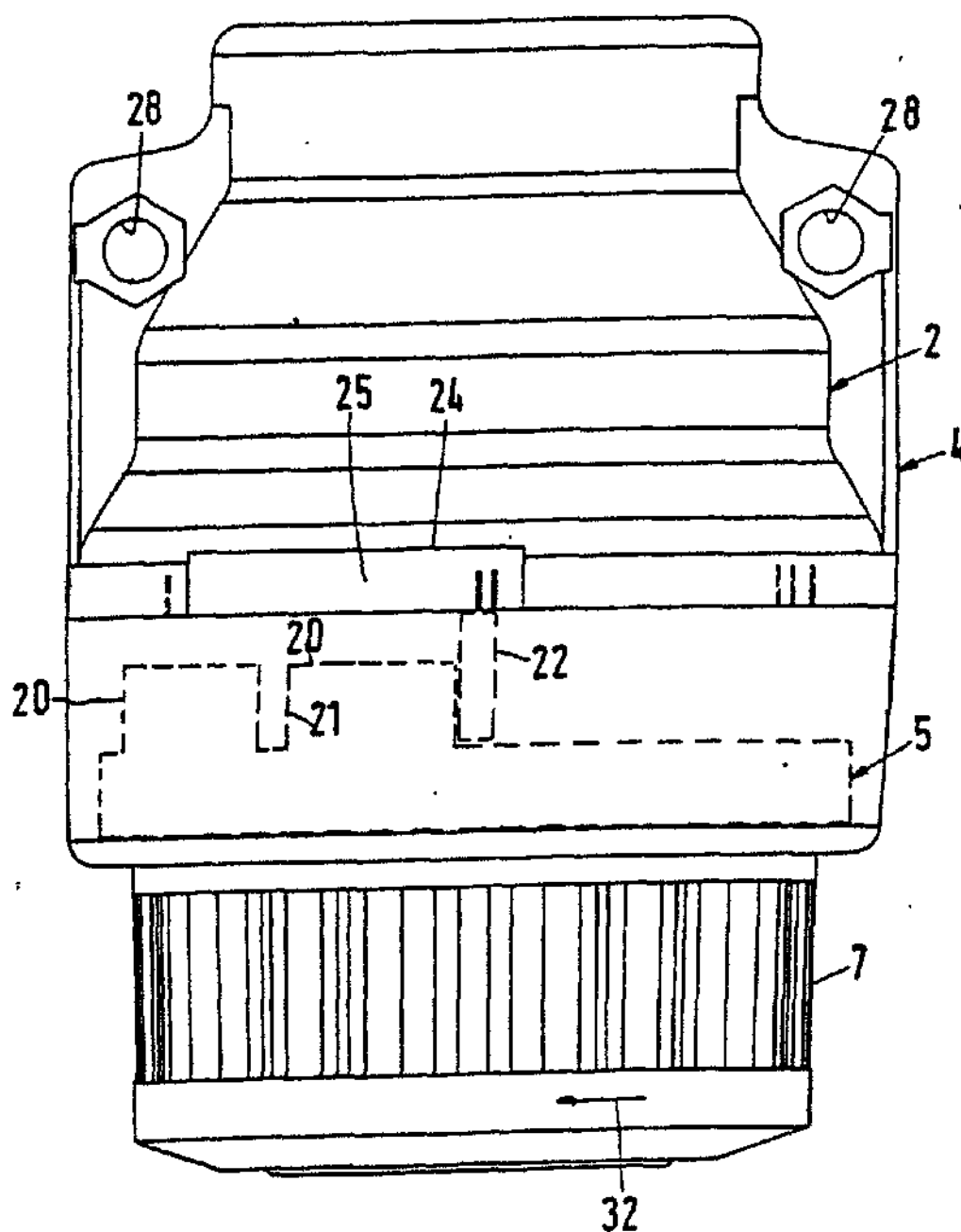
ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ.7



ФИГ. 8

Упорядник

Техред М. Келемеш

Коректор М. Келемеш

Замовлення 506

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101