



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6652 (13) C1

(51) G 01 P 5/16, G 01 F 11/46

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКІСНОГО ТИСКУ ТЕКУЧОГО СЕРЕДОВИЩА

1

(20) 94301114, 09.04.93

(21) 4823609/10

(22) 07.05.90, SU

(46) 29.12.94, Бюл. № 8-1

(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 1045130, кл. G 01 P 5/00, 1983.2. Патент США № 4559835, кл. G 01 F  
1/46, 1985 (прототип).(71) Виробниче об'єднання "Луганський теп-  
ловозобудівний завод ім. Жовтневої революції"(72) Спінєєв Анатолій Костянтинович,  
Бобрікова Лідія Вікторівна, Лівенський  
Веніамін Кирилович, Романченко Геліслав  
Миколайович

(73) Спінєєв Анатолій Костянтинович, UA

(57) Устройство для определения скоростно-  
го давления текучей среды, содержащее ус-  
тановленный в воздуховоде приемник да-  
вления, на передней стенке которого рас-  
положены отверстия для отбора полного

2

давления, а на боковых – под углом в  $45^\circ$ ,  
отверстия для отбора статического давления  
и штуцера отбора давления, соединенные  
резиновыми трубками с измерителем давле-  
ния, отличающемся тем, что приемник  
давления выполнен в виде жестко связан-  
ных между собой идентичных трубок, по обе-  
им сторонам которых параллельно боковым  
поверхностям на расстоянии, равном ради-  
усу трубки установлены боковые направля-  
ющие, жестко связанных с трубками  
приемника давлений, на концах которого, по  
центру соединения трубок, установлены  
цапфы, опоры которых размещены на стен-  
ках воздуховода, при этом одна из опор под-  
пружинена, а другая закреплена жестко,  
причем масса приемника давлений сбалан-  
сирована по центру, а каждая из резиновых  
трубок в местах подсоединения к штуцерам  
образует два витка, один из которых навит  
по часовой стрелке, а другой – против.

Изобретение относится к измеритель-  
ной технике и предназначено для определе-  
ния скоростного, статического и полного  
давлений текучей среды.

Известен пневмометрический прием-  
ник давления, содержащий корпус, в диа-  
метрально противоположных точках  
которого выполнены приемные отверстия,  
сообщающиеся с помощью каналов в виде  
тела замкнутой формы.

Приемник выполнен в виде двух полых,  
соосных, одинакового диаметра трубных ко-  
лец, соединенных по периметру касания [1].

Недостатком этой конструкции является  
то, что она измеряет заниженное статиче-

ское давление из-за использования разре-  
женного потока, который не равномерен по  
центру к периферии круга с отверстиями.

Наиболее близким по технической сущ-  
ности к предлагаемому решению является  
устройство для определения скоростного  
давления текучей среды, содержащее ус-  
тановленный в воздуховоде приемник давле-  
ния, на передней стенке которого  
расположены отверстия для отбора полного  
давления, а на боковых – под углом в  $45^\circ$   
отверстия для отбора статического давления  
и штуцера отбора давления, соединенные  
между собой резиновыми трубками с изме-  
рителем давления [2].

(19) UA (11) 6652 (13) C1

Недостатком известного устройства является невысокая точность измерений, а также невозможность, после установки его в воздуховоде поворота отдельно приемника давления – потоком, изменившемся по направлению, что сужает информативность измерений на переменных режимах. Задачей настоящего изобретения является повышение точности и информативности

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для определения скоростного давления текучей среды, содержащем установленный в воздуховоде приемник давления, на передней стенке которого расположены отверстия для отбора полного давления, а на боковых – под углом в  $45^\circ$  отверстия для отбора статического давления и штуцера отбора давлений, соединенные резиновыми трубками с измерителем давления, согласно изобретению, приемник давления выполнен в виде соединенных между собой идентичных трубок, по обеим сторонам которых параллельно боковым поверхностям на расстоянии равном радиусу трубки установлены боковые направляющие, жестко связанные с трубками приемника давлений, на концах которого по центру соединения трубок, установлены цапфы, опоры которых размещены на стенках воздуховода, при этом одна из опор подпружинена, а другая закреплена жестко, причем масса приемника давлений сбалансирована по центру, а каждая из резиновых трубок в местах подсоединения к штуцерам образует два витка, один из которых навит по часовой стрелке, а другой – против.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где на фиг. 1 изображен общий вид устройства для определения скоростного давления текучей среды; на фиг. 2 – сечение А-А фиг. 1; на фиг. 3 – вид Б фиг. 1; на фиг. 4 – вариант фиг. 1 выполнения опор приемника давления; на фиг. 5 – сечение С-С фиг. 4; на фиг. 6 – показаны приемники давлений и их подсоединение к манометрам на установке с осевым вентилятором.

Устройство для определения скоростного давления текучей среды содержит установленный в воздуховоде 1 приемник давления 2, на передней стенке 3 которого расположены отверстия 4 для отбора полного давления, а на боковых стенках 5 под углом в  $45^\circ$  к оси 6 – отверстия 7 для отбора

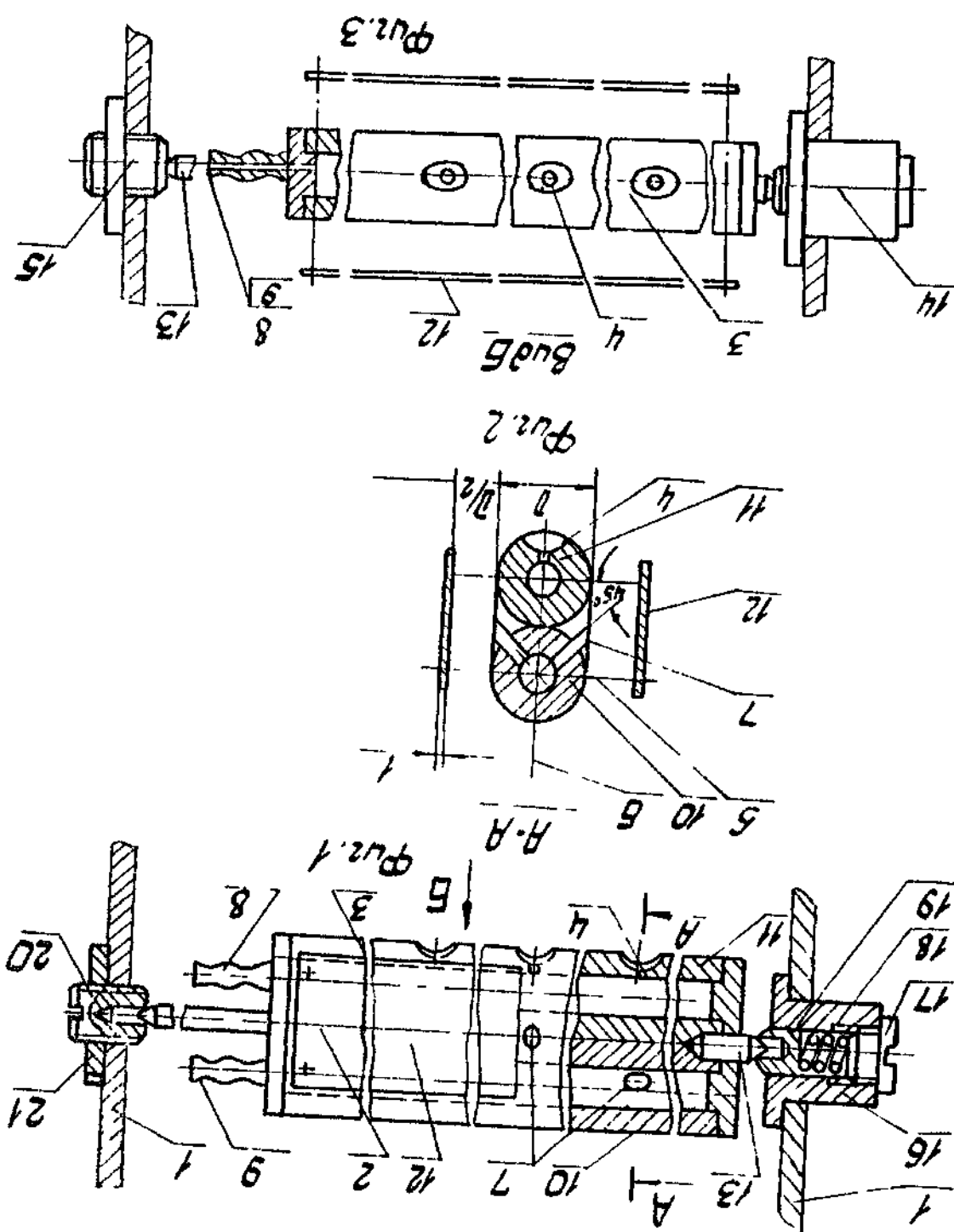
статического давления и штуцера 8, 9 отбора давлений

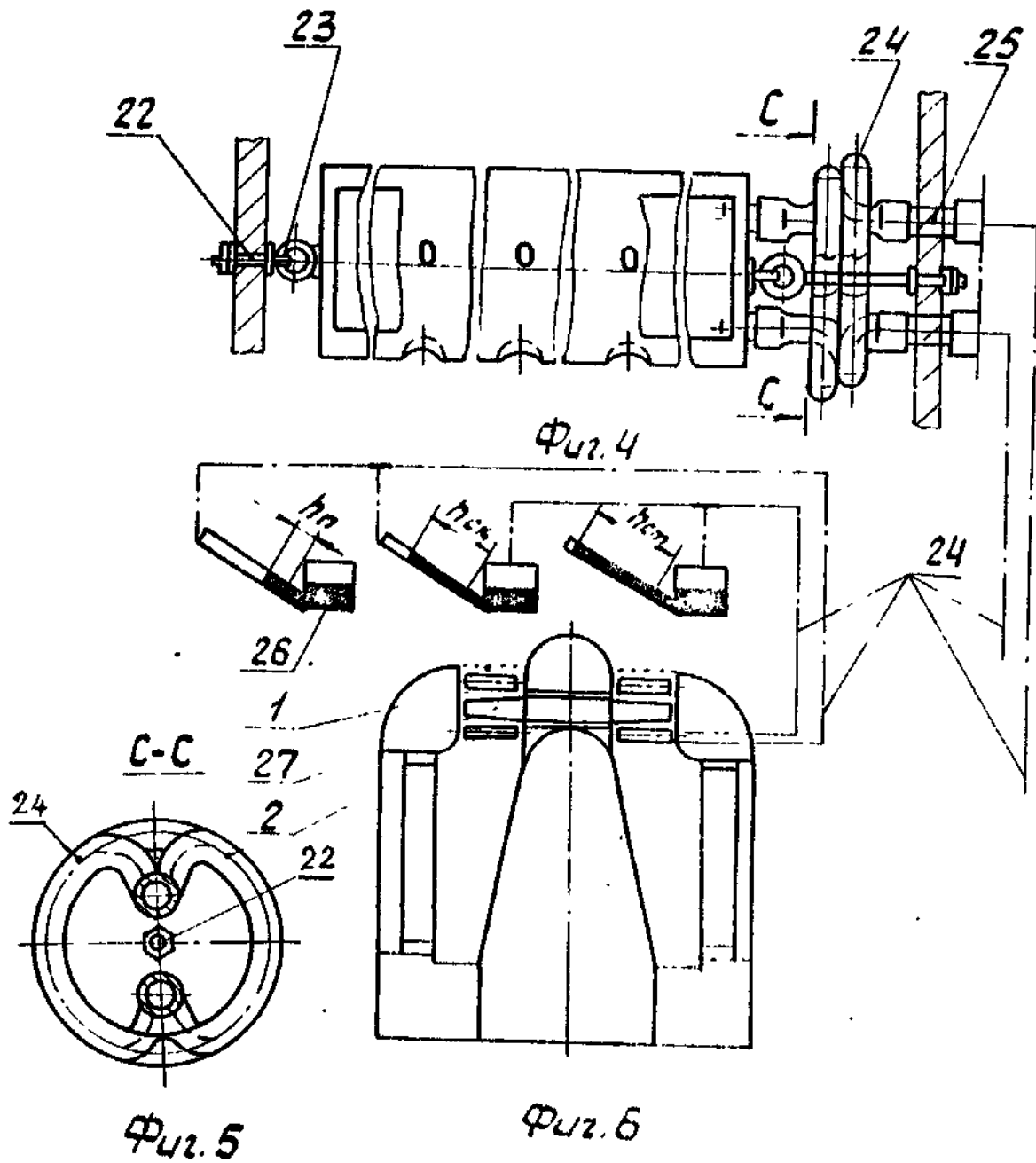
Приемник давления 2 выполнен в виде соединенных между собой идентичных трубок 10, 11, по обе стороны которых параллельно боковым поверхностям на расстоянии равном радиусу трубок 10, 11 установлены боковые направляющие 12. Направляющие 12 жестко связаны с трубками 10, 11 приемника давлений 2, на концах которого по центру соединения трубок 10, 11 установлены цапфы 13. Цапфы 13 установлены в отверстиях подпружиненной 14 и неподвижной 15 опор. Подпружиненная опора 14 содержит стакан 16, винт 17, пружину 18 и ползун 19. Неподвижная опора 15 содержит установочный винт 20 и контргайку 21. Как вариант опоры 14, 15 могут быть выполнены в виде растяжек 22 с кольцевым двухзвенным соединением 23 (см. фиг. 4).

Штуцера 8, 9 отбора давлений подсоединены резиновыми трубками 24 с переходниками 25 для вывода трубок 24 через стенку воздуховода 1 к манометрам 26. Приемники давления 2 для замера показаний полного, статического и скоростного давлений размещены в районе осевого вентилятора 27. Каждая из резиновых трубок 24 в местах подсоединения к штуцерам 8, 9 образует два витка, один из которых навит по часовой, а другой против часовой стрелки.

Устройство работает следующим образом.

Боковые направляющие потока 12 обеспечивают разворот трубки 10 отверстиями отбора полного давления 4 навстречу потоку. Совместно с усредняющей трубкой 10 разворачивается и трубка (статического давления) 11, после чего поток на боковой поверхности станет параллельным стенке, что исключит попадание скоростного давления в отверстие 7 по замеру статического давления. Кроме того, отверстия 7, выполненными парными под углом  $45^\circ$ , дают возможность разместить входное отверстие посередине соединения трубок, а парность обеспечивает отбор давления с одной и другой сторон, чтобы в случае избытка давления в одном отверстии оно уравновешивалось бы разрежением в другом. Во время работы возможны температурные изменения геометрических размеров отдельных деталей, которые компенсируются на подвижной опоре 14 за счет жесткости пружины 18.





Упорядник А.Спінець

Техред М.Моргентал

Коректор М.Ткач

Замовлення 638

Тираж

Підписне

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

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101