



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 992 742 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.04.2000 Patentblatt 2000/15

(51) Int. Cl.⁷: **F24D 19/00**

(21) Anmeldenummer: **99250354.0**

(22) Anmeldetag: **06.10.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **06.10.1998 DE 29818239 U**
04.06.1999 DE 29910373 U

(71) Anmelder: **Haase, Harry**
24623 Grossenaspe (DE)

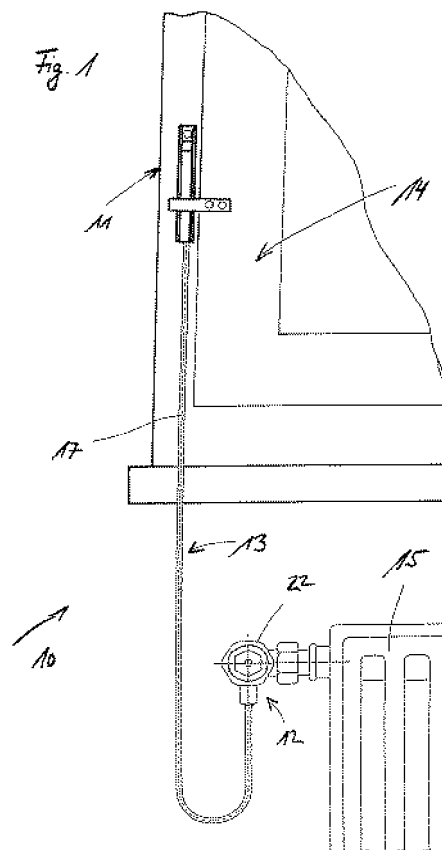
(72) Erfinder: **Haase, Harry**
24623 Grossenaspe (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Wenzel & Kalkoff
Grubessallee 26
22143 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung zur Reduzierung des Energieverbrauchs von Heizkörpern**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reduzierung des Energieverbrauchs von Heizkörpern. Bisher bekannte Vorrichtungen, insbesondere die Verwendung von Thermostaten, weisen den Nachteil auf, daß sie bei Unterschreiten der vorgewählten Temperatur bestrebt sind, die einmal eingestellte Temperatur unkontrolliert wieder zu erreichen bzw. dann zu halten. Daher weisen bekannte Vorrichtungen einen erhöhten Energieverbrauch auf.

Durch die Erfindung ist eine Vorrichtung geschaffen, mit der der Energieverbrauch von Heizkörpern, insbesondere bei Zufuhr von Kaltluft, auf einfache und kostengünstige Weise reduziert werden kann und zwar dadurch, daß das Betätigungselement aus einem beweglichen, das Schließelement betätigenden Teil und einem starren, auf das bewegliche Teil wirkende Teil besteht, wobei das bewegliche Teil am festen Teil des Fensters/der Tür und das starre Teil am beweglichen Teil des Fensters/der Tür angeordnet ist. Dies ermöglicht auf besonders einfache Weise, daß das Fenster/die Tür in jeder beliebigen Position, ob gekippt oder vollständig geöffnet, zur zwangsläufigen Schließung des Regelventils führt, so daß der Energieverbrauch insbesondere gerade dann reduziert wird, wenn der Heizkörper aufgrund äußerer Einflüsse einen besonders hohen Energieverbrauch aufweisen würde.



EP 0 992 742 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reduzierung des Energieverbrauchs von Heizkörpern, die im wesentlichen aus einem Betätigungselement, einem Schließelement sowie einem Verbindungsmittel besteht, wobei das Betätigungselement im Bereich eines Fensters bzw. einer Tür und das Schließelement im Bereich eines Regelventils angeordnet ist, und das Betätigungselement und das Schließelement durch das Verbindungsmittel derart miteinander wirkverbunden sind, daß das Regelventil bei geöffnetem Fenster bzw. geöffneter Tür durch das Schließelement zwangsweise verschließbar ist.

[0002] Herkömmliche Heizkörper sind manuell über einen Reglerkopf am Heizkörper betätigbar. Zu Energiesparzwecken ist es bekannt, daß solche Reglerköpfe als sogenannte Thermostate ausgebildet sind. Die ebenfalls manuell betätigbaren Thermostate regeln den Heizkörper bzw. die Energiezufuhr zu demselben in Abhängigkeit von der ermittelten Umgebungstemperatur. Der Energiespareffekt wird mit diesem Thermostat dadurch erzielt, daß dem Heizkörper nur dann Energie zugeführt wird, wenn die zuvor eingestellte bzw. ausgewählte Temperatur unterschritten wird. Zur Erhöhung des Wirkungsgrades von Heizkörpern und damit zur Energieeinsparung sowie zur Vermeidung von Kältebrücken in einem zu beheizenden Raum sind die Heizkörper üblicherweise im Bereich von Fenster(n) oder Tür(en) angeordnet.

[0003] Die bisher bekannten Vorrichtungen zur Reduzierung des Energieverbrauchs, insbesondere die Verwendung von Thermostaten, weisen den Nachteil auf, daß sie bei Unterschreiten der vorgewählten Temperatur bestrebt sind, die einmal eingestellte Temperatur unkontrolliert wieder zu erreichen bzw. dann zu halten. Bei permanenter Zufuhr von kühler Luft, beispielsweise durch geöffnete Fenster oder Türen, öffnet der Thermostat die Energiezufuhr, nämlich durch Öffnen eines Regelventils, um die gewünschte Temperatur aufrechtzuerhalten. Dies führt dazu, daß der Heizkörper bei geöffneten Fenstern oder Türen, z.B. zu Lüftungszwecken oder dergleichen, ständig nachgeregelt wird und unter maximaler Leistung läuft. Dadurch erhöht sich der Energieverbrauch derartiger Vorrichtungen bzw. Heizkörper. Bekannte Vorrichtungen sind demnach nur für geschlossene Räume geeignet.

[0004] Des weiteren sind aus der DE 40 39 615 und der DE 35 17 510 Vorrichtungen bekannt, bei denen zwischen dem bewegbaren Teil des Fensters/der Tür einerseits und dem Absperrventil bzw. den Leitungen eines Heizkörpers andererseits eine Wirkverbindung hergestellt ist, so daß beim Öffnen des Fensters/der Tür in Kippstellung das Ventil geschlossen wird. Diese Vorrichtungen weisen jedoch den Nachteil auf, daß das Fenster/die Tür lediglich begrenzt zu öffnen und in der Funktion beeinträchtigt ist. Bei bisher bekannten Konstruktionen ist ein Spareffekt lediglich bei Fen-

stern/Türen in Kippstellung zu erzielen. Ein vollständiges Öffnen kann nicht gewährleistet werden, ohne den gewünschten Spareffekt aufzuheben.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der der Energieverbrauch von Heizkörpern, insbesondere bei Zufuhr von Kaltluft, auf einfache und kostengünstige Weise reduziert werden kann, und zwar indem jeder Position der Fenster, Türen oder dergleichen Rechnung getragen werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffs dadurch gelöst, daß das Betätigungselement aus einem beweglichen, das Schließelement betätigenden Teil und einem starren, auf das bewegliche Teil wirkenden Teil besteht, wobei das bewegliche Teil am festen Teil des Fensters/der Tür und das starre Teil am beweglichen Teil des Fensters/der Tür angeordnet ist. Durch die erfindungsgemäße Konstruktion ist auf besonders einfache Weise gewährleistet, daß das Fenster/die Tür in jeder beliebigen Position, ob gekippt oder vollständig geöffnet, zur zwangsläufigen Schließung des Regelventils führt, so daß der Energieverbrauch insbesondere gerade dann reduziert wird, wenn der Heizkörper aufgrund äußerer Einflüsse einen besonders hohen Energieverbrauch aufweisen würde. Dadurch, daß lediglich das starre Teil als Auslöser für das bewegliche Teil am beweglichen Teil des Fensters/der Tür angeordnet ist, wirkt sich jede Bewegung des Fensters/der Tür aus einer geschlossenen Position heraus auf das bewegliche Teil aus, und die das eigentliche Öffnen und Schließen des Ventils bewirkende Einrichtung, nämlich das bewegliche Teil, ist unabhängig von der Position des beweglichen Teils des Fensters am festen Teil des Fensters/der Tür angeordnet. Des weiteren ist die erfindungsgemäße Vorrichtung aufgrund des einfachen Aufbaus besonders kostengünstig herzustellen.

[0007] Es ist sehr wohl in Erwägung zu ziehen, das Verbindungsmittel als akustischen oder elektromagnetischen Sensor auszubilden, um so eine energiesparende Regelung des Heizkörpers unabhängig von seinem Standort zu ermöglichen. Ein Vorteil der Sensorregelung kann darin bestehen, daß bereits sehr kleine Öffnungsspalte zwischen Fenster- bzw. Türflügel und Rahmen ermittelt werden können, so daß die Sperrung der Energiezufuhr auch bei minimal geöffneten Fenstern, Türen oder dergleichen, also bei geringer Kaltluftzufuhr, möglich ist. Beispielsweise könnte somit sogar ein erhöhter Energiebedarf durch undichte Fenster, z.B. durch verzogene Rahmen o.ä., vermieden werden.

[0008] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung soll jedoch das Verbindungsmittel als mechanisches Verbindungselement ausgebildet sein. Diese besonders einfache Ausführungsform der Vorrichtung ermöglicht einen direkten, mechanischen Eingriff zum Schließen bzw. Öffnen des Regelventils. Die mechanisch bestätigte Vorrichtung

macht die Regelung zur Energieeinsparung unabhängig von Störeinflüssen und Umgebungsbedingungen, so daß sie besonders zuverlässig funktioniert.

[0009] Vorteilhafterweise ist das mechanische Verbindungselement ein Bowdenzug, der Betätigungselement und Schließelement miteinander verbindet. Dadurch wird eine Öffnungs- bzw. Schließbewegung des Fensters bzw. der Tür oder eines Teiles davon direkt auf das Schließelement übertragen. Die Person, die das Fenster bzw. die Tür öffnet oder schließt, braucht, um den Energieverbrauch zu reduzieren, keine zusätzlichen Schalter, Hebel oder dergleichen zu betätigen. Der Bowdenzug hat den Vorteil, daß er flexibel ausgebildet ist und somit auch an schwer zugänglichen oder verwinkelten Stellen montierbar ist.

[0010] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Schließelement als Einzelkomponente ausgebildet und lösbar zwischen dem Regelventil und einem Reglerkopf angeordnet. Dadurch sind bestehende Heizkörper bzw. Heizregler mit der erfindungsgemäßen Energiesparvorrichtung mit geringem Aufwand nachrüstbar.

[0011] Bei einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Vorrichtung ist der Bowdenzug im Bereich des Fensters bzw. der Tür am beweglichen Teil des Betätigungselements angeordnet. Das bewegliche Teil ermöglicht die Übertragung von bereits geringen Bewegungen des Fensters bzw. der Tür auf den Bowdenzug, so daß der Schließvorgang des Regelventils, der zu der Energieeinsparung führt, bereits bei äußerst geringer Öffnung von Fenster bzw. Tür eingeleitet wird.

[0012] In konstruktiv besonders bevorzugter Weise, vor allem im Hinblick auf die Zahl der Bauteile, deren Montage sowie speziell der Funktionsfähigkeit und Handhabbarkeit kann das Schließelement im wesentlichen aus einem Schaltelement, einem Federelement und einem Stößel bestehen, wobei das Schaltelement gleitend in einem Führungsblock angeordnet sein und in Bezug zu einer Mittelachse des Schließelements ein schräges Langloch mit einem Absatz aufweisen kann. Die Funktion des Schaltelements wird besonders einfach und leichtgängig realisierbar sein, wenn es aus einem Schieber und einem Keilelement besteht, wobei dann der Schieber gleitend in dem Führungsblock angeordnet sein und in Bezug zu der Mittelachse des Führungsblocks ein schräges Langloch aufweisen sollte. Zur funktionssicheren Herstellung der Wirkverbindung wird vorteilhaft das Keilelement korrespondierend zu der Schräge des Langlochs ausgebildet sein und eine Öffnung zur Aufnahme eines Stößels aufweisen. Dabei sollte zweckmäßig das Langloch zur Mittelachse des Führungsblocks schräg verlaufen, so daß das Schaltelement durch Betätigung des Bowdenzuges in dem Führungsblock zum Schließen bzw. Öffnen des Regelventils auf- und ab- sowie der Stößel hin- und herbewegt werden kann.

[0013] Weitere Vorteile und Ausführungsformen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und der fol-

genden Beschreibung des in der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels hervor. Es zeigt:

- | | | |
|----|---------|--|
| 5 | Fig. 1 | eine Vorderansicht einer Vorrichtung zur Reduzierung des Energieverbrauchs von Heizkörpern in montiertem Zustand, |
| 10 | Fig. 2 | eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1 bei geöffneter Fensterposition, |
| 15 | Fig. 3 | eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines Schließelements der Vorrichtung gemäß der Fig. 1 und 2 in geöffneter Schaltstellung, nämlich im Regelbetrieb, im Teilschnitt, Fig. 4 eine Vorderansicht eines Schiebers als Komponente des Schaltelements nach Fig. 3, |
| 20 | Fig. 5 | eine Seitenansicht des Schiebers gemäß Fig. 4, |
| 25 | Fig. 6 | eine Seitenansicht eines Keilelements als weitere Komponente des Schaltelements nach Fig. 3 bis 5, |
| 30 | Fig. 7 | eine Vorderansicht des Keilelements gemäß Fig. 6, |
| 35 | Fig. 8 | eine Draufsicht auf eine Spannschraube, |
| 40 | Fig. 9 | eine Seitenansicht der Spannschraube gemäß Fig. 8, |
| 45 | Fig. 10 | eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform des Schließelements der Vorrichtung gemäß der Fig. 1 und 2 mit insbesondere geänderter Ausführung des Schaltelements, |
| 50 | Fig. 11 | das Schließelement gemäß Fig. 10 im Schnitt XI-XI,, |
| 55 | Fig. 12 | eine Draufsicht auf Teile des Schließelements gemäß Fig. 10 im Schnitt XII-XII,, |
| | Fig. 13 | eine Seitenansicht des Schließelements gemäß Fig. 10 in geschlossener Schaltstellung im Teilschnitt, und |
| | Fig. 14 | eine Draufsicht auf Teile des Schließelements gem. Fig. 13 im Schnitt XIV-XIV. |
- [0014]** Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung dient zur Reduzierung des Energieverbrauchs von Heizkörpern.
- [0015]** Eine Vorrichtung 10 gemäß Fig. 1 besteht im wesentlichen aus einem Betätigungselement 11, einem

Schließelement 12 sowie einem Verbindungselement 13. Das Betätigungselement 13 ist im Bereich eines Fensters 14 angeordnet. Das Schließelement 12 ist einem Heizkörper 15 zugeordnet, und zwar im Bereich eines Regelventils 16. Das Verbindungselement 13 ist als Bowdenzug 17 ausgebildet und verbindet das Betätigungselement 11 mit dem Schließelement 12.

[0016] Das Betätigungselement 11 besteht aus einem beweglichen Teil 50 und einem starren Teil 51. Das bewegliche Teil 50 ist am festen Teil im Bereich des Fensters 14, beispielsweise am Rahmen bzw. an der Zarge angeordnet. Das starre Teil 51 ist am beweglichen Teil des Fensters 14, beispielsweise an einem Fensterflügel, angeordnet, und zwar derart, daß er in Wirkverbindung mit dem beweglichen Teil 50 bringbar ist.

[0017] Das Schließelement 12 besteht im wesentlichen aus einem Schaltelement 18, einem Federelement 19 sowie einem Stößel 20. Das Schaltelement 18 ist gleitend, nämlich auf- und abbewegbar, in einem Führungsblock 21 angeordnet. Das Schließelement 12 ist als Einzelkomponente ausgebildet und lösbar zwischen dem Regelventil 16 und einem Reglerkopf 22 angeordnet. Die Verbindung zwischen dem Schließelement 12 und dem Regelventil 16 einerseits und dem Schließelement 12 und dem Reglerkopf 22 andererseits erfolgt üblicherweise durch eine Schraubverbindung. Es sind jedoch auch Steck- oder Schnellverschlußelemente verwendbar.

[0018] Das Schaltelement 18, das durch das Auf- und Abbewegen innerhalb des Führungsblocks 21 zur Positionierung in der Schaltstellung „Ventil geschlossen“ einerseits und Schaltstellung „Ventil im Regelbetrieb“ andererseits dient, ist in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 3 bis 7 zweiteilig ausgebildet. Dabei besteht das Schaltelement 18 aus einem Schieber 37 und einem Keilelement 38. Der Schieber 37 ist innerhalb des Führungsblocks 21 auf- und abbewegbar, derart, daß die Schaltstellungen „Ventil geschlossen“ und „Ventil im Regelbetrieb“ gewährleistet werden können. Der Schieber 37 weist ein Langloch 39 auf, das in bezug zu der Mittelachse 26 des Führungsblocks 21 schräg angeordnet ist. Mit anderen Worten ist in diesem Ausführungsbeispiel das Prinzip „schiefe Ebene“ realisiert, indem ein Mittelabschnitt 42 des Schiebers 37 in bezug zu der Mittelachse 26 des Führungsblocks 21 schräg angeordnet ist. Das in diesem Mittelabschnitt 42, beispielsweise durch Bohren, Fräsen oder dergleichen gefertigte Langloch 39 verläuft entsprechend in der „schiefen Ebene“. An einem unteren, dem Verbindungselement 13 zugewandten Ende weist der Schieber 37 eine Öffnung zur Aufnahme des Bowdenzugs 17 auf.

[0019] Korrespondierend zu dem Schieber 37 ist das Keilelement 38 derart ausgebildet, daß eine schräge Gleitfläche 43 auf der „schiefen Ebene“ des Schieber 37 bewegbar angeordnet werden kann. Das Keilelement 38 weist eine Öffnung 40 zur Aufnahme

eines Stößels 44 auf. Der Stößel 44 ragt zum einen durch das Keilelement 38 und ist mit seinem Stößelkopf 45 in der korrespondierend ausgebildeten Öffnung 40 angeordnet. Des weiteren ragt der Stößel durch das Langloch 39 des Schiebers 37, so daß eine Bewegung des Schiebers 37 unmittelbar auf den Stößel 44 übertragbar ist. Durch Betätigung des Bowdenzugs 17 gleitet der Schieber 37 entlang der Kontaktfläche mit dem Keilelement 38 entlang der „schiefen Ebene“, so daß der lösbar im Keilelement 38 befestigte Stößel 44 in horizontaler Richtung bewegt wird. Die großflächige Anlage zwischen dem Schieber 37 und dem Keilelement 38 ermöglicht ein reibungsloses Gleiten und damit klemmfreies Funktionieren der Stößelbewegung zum Öffnen bzw. Schließen des Reglers.

[0020] Alternativ zu dem oben erwähnten Ausführungsbeispiel weist das Schaltelement 18 gemäß Figuren 10 bis 13 ein Langloch 23 auf. Das Langloch 23 ist in Bezug zu einer Mittelachse 24 des Schließelements 12 schräg angeordnet. Der Neigungswinkel der Langlochachse zur Mittelachse liegt vorteilhaft in der Größenordnung zwischen 15 und 25°, was jedoch vorwiegend im Hinblick auf die nachfolgend beschriebene Funktion dieses Teils, von den Abmessungen des Führungsblocks 21, insbesondere seiner Breite, und der Funktion des Stößels 20 in Bezug zum Ventil 16 insgesamt abhängt. Das Langloch 23 ist stufig ausgebildet, beispielsweise durch Bohren, Fräsen oder dergleichen mit unterschiedlichem Durchmesser, so daß im Bereich des Langloches 23 ein Absatz 25 gebildet ist. Der Absatz 25 selbst ist wiederum in Bezug zu einer Mittelachse 26 des Führungsblocks 21 schräg verlaufend, nämlich quasi als „schiefe Ebene“, ausgebildet.

[0021] Der Stößel 20 weist im Bereich eines freien Endes 27, das in das Langloch 23 des Schaltelements 18 hineinragt, Gleit- bzw. Rollmittel auf. Diese Gleit- bzw. Rollmittel sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel als Rollenlager 28,29 ausgebildet. Die auf einer Achse angeordneten Rollenlager 28,29 sind entlang des Absatzes 25 abrollbar (siehe insbesondere Fig. 4). Das Schaltelement 18 und der Stößel 20 sind in vertikaler Richtung relativ zueinander bewegbar, wobei der Stößel 20 in vertikaler Richtung fixiert ist, also den festen Part bildet, so daß sich das Schaltelement 18 als loser bzw. beweglicher Part entlang des Absatzes 25 abrollt. Die durch die Zwangsführung im Führungsblock 21 vorgegebene Bewegung des Schaltelements 18 in ausschließlich vertikaler Richtung gewährleistet wegen der durch den Absatz 25 gebildeten „schiefen Ebene“ eine lediglich horizontale Bewegung des Stößels 20 in Richtung des Regelventils 16 bzw. des Reglerkopfes 22 und zurück.

[0022] Das Federelement 19 ist unterhalb des Schließelements 12 bzw. des Schaltelements 18 innerhalb des Führungsblocks 21 dem Schaltelement 18 zugeordnet. Das Federelement 19 ist dabei mit einem Ende auf einen Vorsprung 30 des Schaltelements 18 aufgesetzt. Das andere Ende stützt sich an einer Wan-

dung des Führungsblocks 21 ab. Der Bowdenzug 17 ist ebenfalls im Bereich des Vorsprungs 30 des Schaltelements 18 angeordnet und verläuft durch eine Bohrung 31. Die Bohrung 31 verläuft in Richtung der Mittelachse 26 durchgehend durch das Schaltelement 18. Im Bereich des Vorsprungs 30 weist die Bohrung 31 allerdings einen geringfügig kleineren Durchmesser als im übrigen Teil des Schaltelements 18 auf. Ein durch die unterschiedlichen Durchmesser gebildeter Absatz 32 im Vorsprung 30 verhindert das Durchrutschen des Bowdenzugs 17 aus der Bohrung 31 im Schaltelement 18. Der Bowdenzug 17 ist somit in Zugrichtung am Schaltelement 18 gesichert. Dadurch, daß das Federelement 19 auf den Vorsprung 30 aufgesetzt ist bzw. über diesen gestülpt ist, verläuft der Bowdenzug 17 in diesem Bereich innerhalb des Federelements 19 und tritt im Bereich einer Bohrung 33 aus dem Führungsblock 21 aus.

[0023] Der Bowdenzug 17 verläuft, ausgehend von dem Schaltelement 18, zum beweglichen Teil 50 am Rahmen des Fensters 14 (Fig. 1). Mindestens ein Teil des beweglichen Teils 50, nämlich ein Griffelement 52 ist um einen Drehpunkt 35 drehbar. Das Drehen des Griffelements 52 um den Drehpunkt 35 ermöglicht das Spannen und Entspannen des Bowdenzugs 17 und damit des Federelements 19. Für die Betätigung des Bowdenzugs 17 ist bereits die Verstellung des Griffelements 52 um einen kleinen Winkel ausreichend. Das Schaltelement 18 ist somit durch geringe Längenveränderung des Bowdenzugs 17 bewegbar.

[0024] In einem Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 3 ist das Schließelement 12 im Bereich der Bohrung 33 mit einem Spannelement 41 versehen. Das Spannelement 41 weist einen Gewindeabschnitt 46 auf und ist durchgehend, sowohl im Gewindebereich 46, als auch im Bereich eines Schraubenkopfes 47, mit einem Schlitz 48 versehen. In den Schlitz 48 ist der Bowdenzug 17 einlegbar. Der Bowdenzug 17 ist an dem Spannelement 41 befestigt, so daß jede Bewegung des Spannelements 41 unmittelbar auf den Bowdenzug 17 übertragen wird. Mit dem Gewindeabschnitt 46 ist das Spannelement 41 lösbar am Schließelement 12 befestigt. Durch Drehen des Spannelements 41 ist die Distanz zwischen dem Schließelement 12 und dem Betätigungselement 11 variierbar. Mit anderen Worten kann mit dem Spannelement 41 die Spannung des Bowdenzugs 17 eingestellt werden. Das Spannelement 41 gewährleistet somit eine Feinjustage derart, daß bereits geringfügige Bewegungen am Betätigungselement 11 zu einer Bewegung bzw. Reaktion des Schließelements 12 führen.

[0025] Beispielsweise reicht schon eine geringe Neigung des Fensters, beispielsweise eine Kipposition, aus, um das Regelventil zu schließen.

[0026] Bei einem geschlossenen Fenster 14 befindet sich das Griffelement 52 in vertikaler Ausrichtung mit dem Fenster 14 bzw. dem Fensterrahmen. In dieser Position ist der Bowdenzug 17 derart angespannt, daß

das Schaltelement 18 in einer unteren Position ist, das Federelement 19 demnach ebenfalls angespannt ist. Das Federelement 19 wird durch das Ziehen des Schaltelements 18 mittels des Bowdenzuges 17 nach unten zwischen diesem und einer Wandung des Führungsblocks 21 zusammengedrückt. Das Schließelement 12 bzw. das Schaltelement 18 befindet sich dann in der Schaltstellung „Ventil im Regelbetrieb“. Mit anderen Worten drückt das starre Teil 51 am Fensterflügel gegen das Griffelement 52 des beweglichen Teils 50, so daß sich der Verschußkeil bzw. das Keilelement 38 und der Schieber 37 im Regelventil senken und die Wärmezufuhr gewährleisten. In dieser Schaltstellung ist der Heizkörper 15 durch Betätigung des Reglerkopfes 22 in üblicher Weise betätigbar.

[0027] Durch Öffnen des Fensters 14 löst sich das starre Teil 51 vom Griffelement 52 und gibt diesen frei, so daß sich das Federelement 19 im Schließelement 12 entspannt. Durch die Drehbewegung des Griffelements 52 um den Drehpunkt 35 verkürzt sich der Abstand zwischen einem Befestigungspunkt 36 des Bowdenzugs 17 am beweglichen Teil 50 und dem Schaltelement 18. Dies führt zu einer Entspannung des Bowdenzugs 17. Der Bowdenzug 17 überträgt die Bewegung des Griffelements 52 und löst das vorgespannte Federelement 19. Die freiwerdende Federenergie schiebt den Verschußkeil 38 und den Schieber 37 nach oben und verschließt dadurch das Regelventil 16, und zwar ohne die Ventil- bzw. Thermostateinstellung zu verändern. Die Wärmezufuhr zum Heizkörper ist damit unterbrochen.

[0028] Die Erfindung beschränkt sich jedoch nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele. So kann die Vorrichtung auch mit Türen, Klappen oder anderen Kaltluftzuführungen kombiniert und direkt oder indirekt mit diesen verbunden werden. Es ist, wie eingangs angedeutet, weiterhin denkbar, eine derartige Vorrichtung zum Beispiel mit einer Klimaanlage berührungslos oder mechanisch zu koppeln, so daß der Heizkörper bei Betrieb der Klimaanlage von der Energiezufuhr abgekoppelt wird.

Bezugszeichenliste

[0029]

10	Vorrichtung
11	Betätigungselement
12	Schließelement
13	Verbindungselement
14	Fenster
15	Heizkörper
16	Regelventil
17	Bowdenzug
18	Schaltelement
19	Federelement
20	Stößel
21	Führungsblock
22	Reglerkopf

23	Langloch			zeichnet , daß das mechanische Verbindungselement (13) ein Bowdenzug (17) ist, der das Betätigungselement (11) und das Schließelement (12) miteinander verbindet.
24	Mittelachse (Schließelement)			
25	Absatz			
26	Mittelachse (Führungsblock)			
27	freies Ende	5		
28	Rollenlager			
29	Rollenlager			
30	Vorsprung			
31	Bohrung			
32	Absatz	10		
33	Bohrung			
35	Drehpunkt			
36	Befestigungspunkt			
37	Schieber			
38	Keilelement	15		
39	Langloch			
40	Öffnung			
41	Spannelement			
42	Mittelabschnitt			
43	Gleitfläche	20		
44	Stößel			
45	Kopf			
46	Gewindeabschnitt			
47	Schraubenkopf			
48	Schlitz	25		
50	bewegliches Teil			
51	starres Teil			
52	Griffelement			

Patentansprüche

- Vorrichtung zur Reduzierung des Energieverbrauchs von Heizkörpern, im wesentlichen bestehend aus einem Betätigungselement (11), einem Schließelement (12) sowie einem Verbindungsmittel, wobei das Betätigungselement (11) im Bereich eines Fensters (14) bzw. einer Tür und das Schließelement (12) im Bereich eines Regelventils (16) des Heizkörperreglers angeordnet ist und das Betätigungselement (11) und das Schließelement (12) durch das Verbindungsmittel derart miteinander wirkverbunden sind, daß das Regelventil (16) bei geöffnetem Fenster (14) bzw. geöffneter Tür durch das Schließelement (12) zwangsweise verschließbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungselement (11) aus einem beweglichen, das Schließelement (12) betätigenden Teil (50) und einem starren, auf das bewegliche Teil (50) wirkenden Teil (51) besteht, wobei das bewegliche Teil (50) im Bereich des festen Teils des Fensters/der Tür (14) und das starre Teil (51) am beweglichen Teil des Fensters/der Tür (14) angeordnet ist.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungsmittel als mechanisches Verbindungselement (13) ausgebildet ist.
- Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das mechanische Verbindungselement (13) ein Bowdenzug (17) ist, der das Betätigungselement (11) und das Schließelement (12) miteinander verbindet.
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schließelement (12) im wesentlichen aus einem Schaltelement (18), einem Federelement (19) und einem Stößel (20, 44) besteht.
- Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bowdenzug (17) im Bereich des Fensters (14) bzw. der Tür an dem beweglichen Teil (50) des Betätigungselements (11) angeordnet ist.
- Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein Teil des beweglichen Teils (50) um einen Drehpunkt (35) derart verschwenkbar ist, daß das Federelement (19) bei geöffnetem Fenster (14) bzw. geöffneter Tür entspannt und bei geschlossenem Fenster (14) bzw. geschlossener Tür gespannt ist.
- Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (19) in entspanntem Zustand, nämlich bei geöffnetem Fenster/geöffneter Tür das Schaltelement (18) in Schließstellung des Regelventils (16) hält.
- Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schaltelement (18) gleitend in einem Führungsblock (21) angeordnet ist und in bezug zu einer Mittelachse (24) des Schließelements (12) ein schräges Langloch (23) mit einem Absatz (25) aufweist.
- Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schaltelement (18) mindestens zweiteilig ausgebildet ist.
- Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schaltelement (18) aus einem Schieber (37) und einem Keilelement (38) besteht.
- Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schieber (37) gleitend in dem Führungsblock (21) angeordnet ist und in bezug zu der Mittelachse (26) des Führungsblocks (21) ein schräges Langloch (39) aufweist.
- Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Keilelement (38) korrespondierend zu der Schräge des Langlochs (39) ausgebildet ist und eine Öffnung (40) zur Aufnahme eines Stößels (44) aufweist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Langloch (39) in bezug zu der Mittelachse (26) des Führungsblocks (21) schräg verläuft, so daß das Schaltelement (18) durch Betätigung des Bowdenzuges (17) in dem Führungsblock (21) zum Schließen bzw. Öffnen des Regelventils (16) auf- und ab- sowie der Stößel (44) hinund herbewegbar ist. 5
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Regelventil (16) bei geschlossenem Fenster (14) bzw. geschlossener Tür zusätzlich durch Betätigung eines Reglerkopfes (22) des Heizkörpers (15) betätigbar ist. 10 15
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schließelement (12) als Einzelkomponente ausgebildet und lösbar zwischen dem Regelventil (16) und dem Reglerkopf (22) angeordnet ist. 20
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Schließelement (12) ein Spannelement (41) zugeordnet ist, derart, daß die Distanz zwischen dem Schließelement (12) und dem Betätigungselement (11) veränderbar ist. 25
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Spannelement (41) im Übergangsbereich zwischen dem Schließelement (12) und dem Verbindungselement (13) angeordnet ist. 30

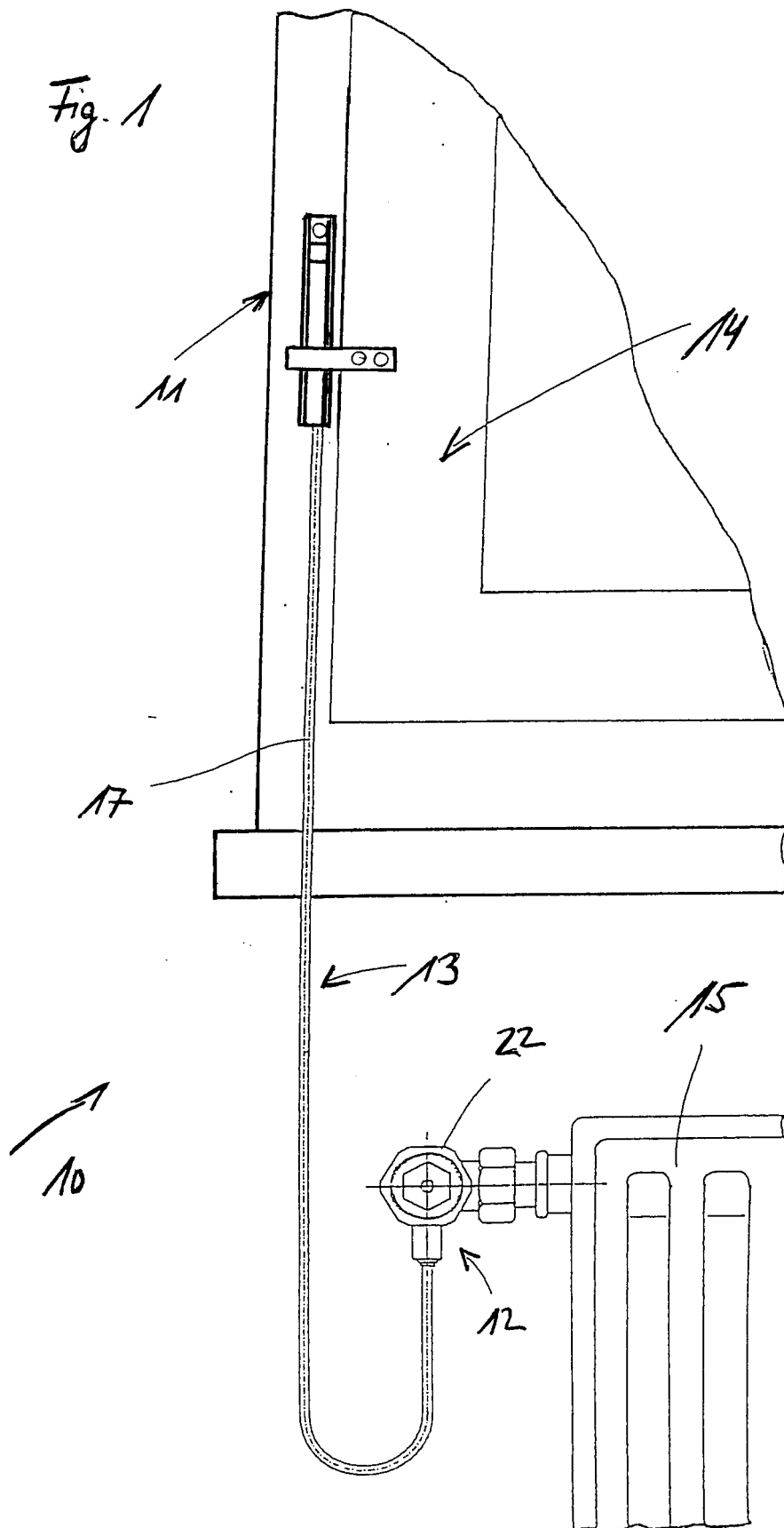
35

40

45

50

55



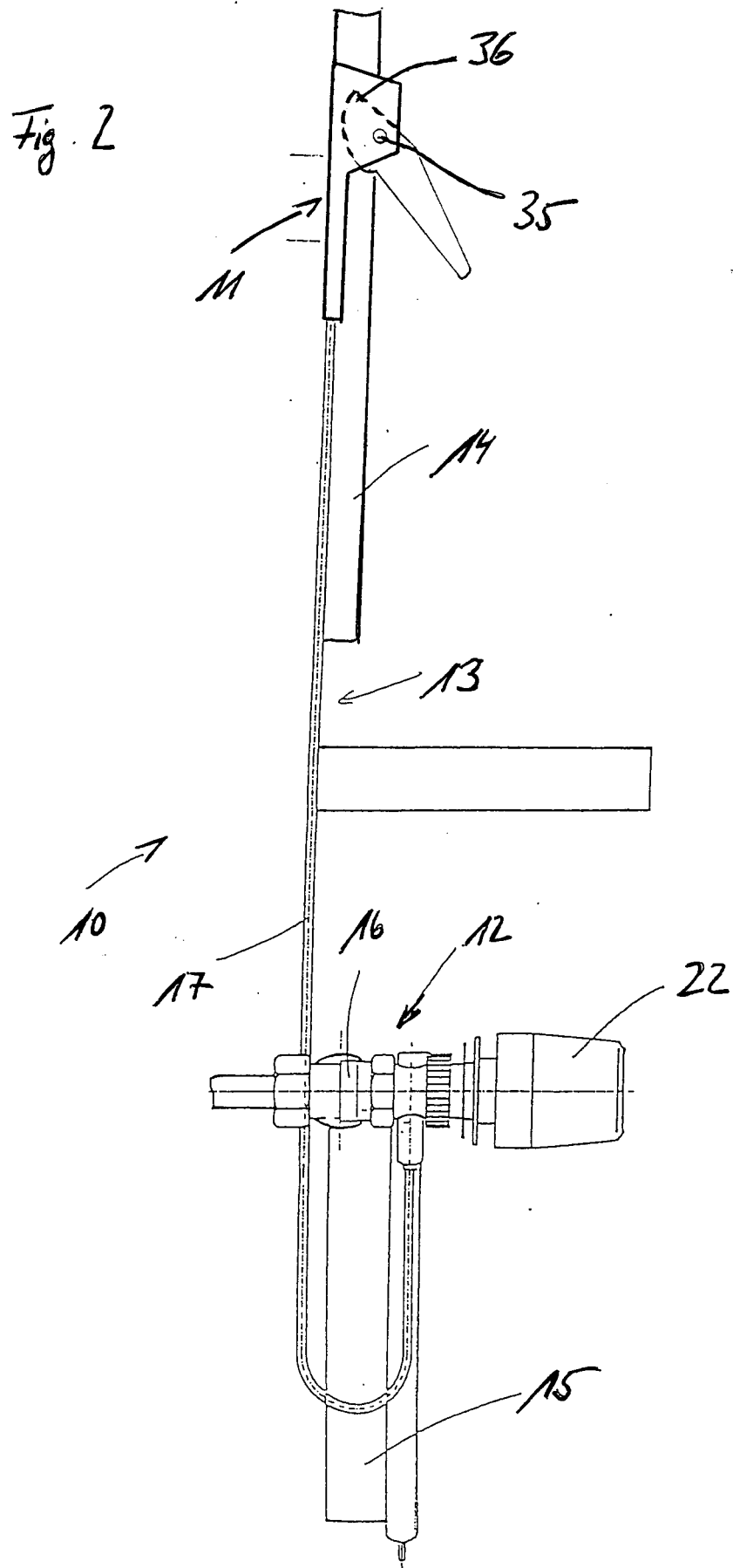


Fig. 3

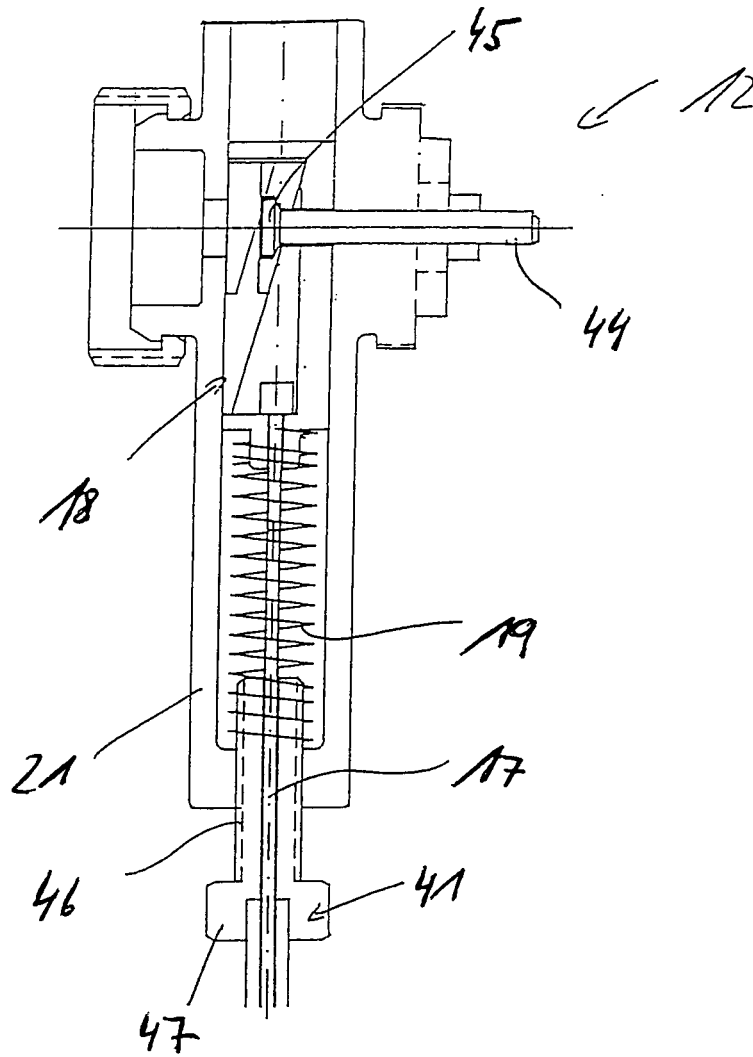


Fig. 4

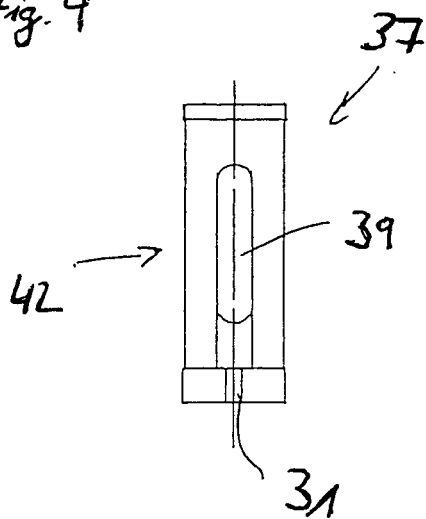


Fig. 5

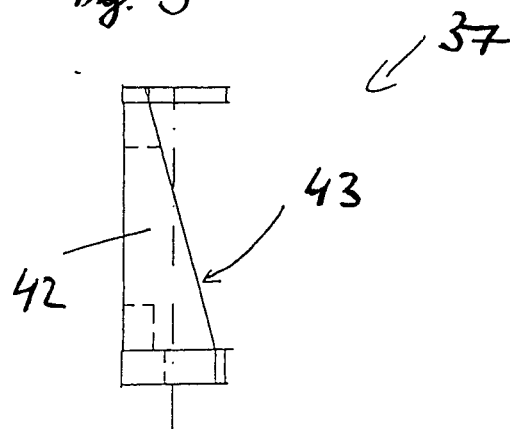


Fig. 6

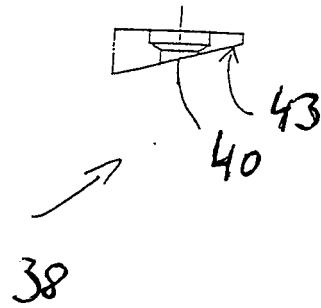


Fig. 7

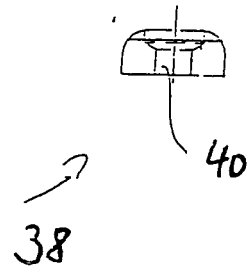


Fig. 8

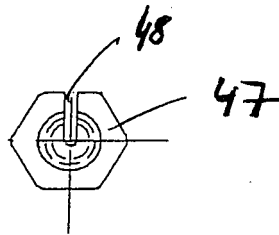


Fig. 9

