



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 664 821 A5

⑤① Int. Cl. 4: F 24 D 19/10
F 24 D 3/12

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 4889/81

㉔ Anmeldungsdatum: 28.07.1981

㉔ Patent erteilt: 31.03.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.03.1988

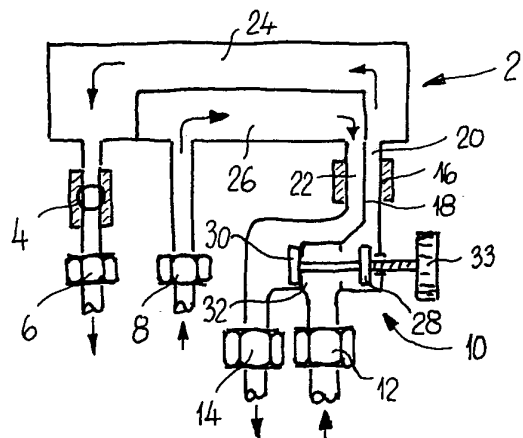
㉔ Inhaber:
Stramax Aktiengesellschaft, Zürich

㉔ Erfinder:
Neururer, Hans-R., Uetikon am See

㉔ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤④ **Anschlussvorrichtung zur Zuführung und Regulierung eines Wärmeträgers für eine Flächenklimatisiervorrichtung sowie Flächenklimatisieranlage.**

⑤⑦ Die Anschlussvorrichtung enthält eine Übergangsvorrichtung (2), an der ausgangsseitig ein Vorlaufanschluss (6) und ein Rücklaufanschluss (8) für die Klimatisiervorrichtung angeordnet sind. Eingangsseitig ist an der Übergangsvorrichtung (2) eine Regulierungsvorrichtung (10) angeordnet, die mit einem Zuleitungsanschluss (12) und einem Ableitungsanschluss (14) für den Wärmeträger in Verbindung steht. Die Regulierungsvorrichtung (10) enthält überdies einen Bypass (32) zwischen dem Zuleitungsanschluss (12) und dem Ableitungsanschluss (14), in dem ein Bypassventil (30) angeordnet ist. Dieses Bypassventil (30) wird in Abhängigkeit von der Vorlaufregulierung mittels eines Vorlaufventiles (28) geregelt. Dadurch ergibt sich eine einfache, vielgestaltige Anschlussmöglichkeit für eine Flächenklimatisiervorrichtung.



PATENTANSPRÜCHE

1. Anschlussvorrichtung zur Zuführung und Regulierung eines Wärmeträgers für eine Flächenklimatisierungsvorrichtung, mit einem Vorlauf- und einem Rücklaufanschluss für den Vorlauf und den Rücklauf der Klimatisierungsvorrichtung, ferner mit einem Zuleitungs- und einem Ableitungsanschluss für den Wärmeträger und einer Regulierungsvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Übergangsvorrichtung (2, 36, 62) aufweist, an der ausgangsseitig der Vorlaufanschluss (6) und der Rücklaufanschluss (8) für die Klimatisierungsvorrichtung und eingangsseitig die Regulierungsvorrichtung (10, 34, 60) angeordnet sind, an der der Zuleitungsanschluss (12) und der Ableitungsanschluss (14) für den Wärmeträger angeordnet sind und die einen Bypass (32, 56, 72) zwischen Zuleitungsanschluss (12) und Ableitungsanschluss (14) in Abhängigkeit von der Vorlaufregulierung steuert.

2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Regulierungsvorrichtung (10, 34) ein Einrohrventil ist.

3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Einrohrventil mittels eines Anschlussstutzens (38), der koaxial angeordnete Vorlauf- (42) und Rücklaufkanäle (40) aufweist, an der Übergangsvorrichtung (36) angeordnet ist, wobei die Übergangsvorrichtung (36) eine Vorlaufkammer (44) und eine Rücklaufkammer (50) aufweist, die koaxial angeordnete Anschlusssteile für den Anschlussstutzen (38) des Einrohrventiles aufweisen.

4. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Einrohrventil mittels eines Anschlussstutzens (16), der ein in Längsrichtung in einen Vorlaufkanal (20) und einen Rücklaufkanal (22) geteiltes Rohr aufweist, an der Übergangsvorrichtung (2) angeordnet ist, wobei die Übergangsvorrichtung (2) eine Vorlaufkammer (24) und eine Rücklaufkammer (26) aufweist, die mittels eines geteilten Anschlusssteiles mit dem Anschlussstutzen (16) des Einrohrventiles verbunden sind.

5. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Einrohrventil mittels eines Anschlussstutzens (38) mit einem Vorlauf- (42) und einem Rücklaufkanal (40) an der Übergangsvorrichtung (36) angeordnet ist, wobei letztere eine Vorlaufkammer (44) und eine Rücklaufkammer (50) aufweist, und wobei der Vorlaufkanal (42) oder der Rücklaufkanal (40) als Tauchrohr ausgebildet sind, welches eine Kammer (44) durchdringend zur anderen Kammer (50) verläuft.

6. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Regulierungsvorrichtung (60) ein oben an der Übergangsvorrichtung (62) angeordnetes Regulierventil (64), das mit dem Vorlaufanschluss (6) in Verbindung steht, sowie unten ein Verzweigungsstück (68) aufweist, das mit dem Rücklaufanschluss (8) in Verbindung steht und in welchem sowohl der Zuleitungsanschluss (12) wie der Ableitungsanschluss (14) des Wärmeträgers angeordnet sind, wobei weiter am Verzweigungsstück (68) eine Zweigleitung (70) angeschlossen ist, die mit dem Eingang des Regulierventiles (64) verbunden ist.

7. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Zuleitungsanschluss (12) auf der der Übergangsvorrichtung (62) abgewandten und der Ableitungsanschluss (14) auf der der Übergangsvorrichtung (62) zugewandten Seite des Verzweigungsstückes (68) angeordnet sind, wobei die Zweigleitung (70) zwischen dem Ableitungsanschluss (14) und dem Zuleitungsanschluss (12) angeschlossen ist.

8. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Regulierungsvorrichtung mit einem Thermostaten versehen ist.

9. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Drosselventil (4) aufweist, welches vorzugsweise an der Übergangsvorrichtung (2, 36, 62) beispielsweise am Vorlaufanschluss (6) angeordnet ist.

10. Flächenklimatisierungsvorrichtung mit der Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei jeweils mit einer Anschlussvorrichtung ausgestattete Flächenklimatisierungsvorrichtungen in Serie angeschlossen sind.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1 sowie eine Flächenklimatisierungsvorrichtung.

Bei Flächenklimatisierungsvorrichtungen, beispielsweise Fussbodenheizungen oder Deckenheizungen, ist es bekannt, dass in der Nähe einer Steigleitung eines Gebäudes ein Verteilerkasten angeordnet wird, an dem jeweils die Vorlauf- und die Rücklaufleitungen der Klimatisierungsvorrichtungen verschiedener Räume angeschlossen sind. Dieser Verteilerkasten enthält auch Regulierventile, die jedoch in erster Linie zum An- und Abschalten der einzelnen Klimatisierungsvorrichtungen dienen. Bei dieser bekannten Klimatisierungsvorrichtung ist es nachteilig, dass jeweils eine Vorlaufleitung und eine Rücklaufleitung zum Verteilerkasten führen müssen, wodurch lange Leitungen bedingt sind. Weiter können die einzelnen Räume nur gesamthaft beheizt werden, wobei insbesondere eine thermostatische Steuerung der Klimatisierungsvorrichtungen nur mit erheblichem Aufwand möglich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anschlussvorrichtung für die Zuführung und Regulierung eines Wärmeträgers für eine Flächenklimatisierungsvorrichtung zu schaffen, die die genannten Nachteile ausschaltet.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Dadurch, dass die Anschlussvorrichtung eine Übergangsvorrichtung aufweist, an der die Regulierungsvorrichtung angeordnet ist, an der der Zuleitungsanschluss und der Ableitungsanschluss für den Wärmeträger angeordnet sind, wobei die Regulierungsvorrichtung einen Bypass zwischen dem Zuleitungsanschluss und dem Ableitungsanschluss in Abhängigkeit von der Vorlaufregulierung steuert, ergeben sich völlig neue Möglichkeiten der Regulierung einer Flächenklimatisierungsvorrichtung. Die Anschlussvorrichtung ermöglicht die Regulierung jeder einzelnen Flächenklimatisierungsvorrichtung, beispielsweise in einem Raum. Weiter ermöglicht die Anschlussvorrichtung insbesondere die Serienschaltung mehrerer Flächenklimatisierungsvorrichtungen, beispielsweise die Serienschaltung der Flächenklimatisierungsvorrichtung eines oder mehrerer Räume. Auch ist es möglich, innerhalb eines Raumes die Flächenklimatisierungsvorrichtung in einzelne Abschnitte zu unterteilen, die serienmässig aneinandergehängt sind und jeweils einzeln reguliert werden können. Überdies ist es auf einfache Weise möglich, die Regulierungsvorrichtung mit einem Thermostat auszustatten, so dass eine sehr individuelle Regelung jeder Flächenklimatisierungsvorrichtung möglich ist. Weiter ergibt sich der Vorteil, dass durch die Serienschaltung mehrerer Klimatisierungsvorrichtungen eine wesentliche Einsparung an Leitung erzielt wird, da nicht jede Klimatisierungsvorrichtung mit einer Doppelleitung an einen zentralen Verteiler angeschlossen werden muss. Schliesslich ermöglicht diese Anschlussvorrichtung auch völlig neue Bedingungen bei der Auslegung der Flächenklimatisierungsvorrichtungen, beispielsweise in den verschiedenen Räumen einer Wohnung, wobei beispielsweise weniger zu beheizende Räume, wie Schlafzimmer, in

Serien geschaltete Klimatisiervorrichtungen aufweisen können, während stärker zu beheizende Räume, wie Wohnzimmer, einen direkten Anschluss an eine Steigleitung haben können. Da die neue Anschlussvorrichtung von zentralen Verteilern mit Reguliervorrichtungen unabhängig sind, ermöglicht die Anschlussvorrichtung insbesondere den nachträglichen Einbau solcher Klimatisiervorrichtungen in bestehende Bauten, was mit den bisherigen Flächenklimatisiervorrichtungen praktisch unmöglich war.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemässen Anschlussvorrichtung sind in den Ansprüchen 2 bis 8 umschrieben.

Der Anspruch 2 beinhaltet die Ausbildung der Reguliervorrichtung als bekanntes Einrohrventil. Dabei ist eine Ausgestaltung der Anschlussvorrichtung nach Anspruch 3 bis 5 möglich. Eine weitere Ausgestaltung der Reguliervorrichtung beinhaltet Anspruch 6, wobei insbesondere eine Weiterbildung nach Anspruch 7 von Vorteil ist.

Gemäss Anspruch 8 ist die Kombireguliervorrichtung vorzugsweise mit einem Thermostaten versehen.

Der Anspruch 9 beschreibt eine weitere Möglichkeit der Regulierung der Anschlussvorrichtung.

Im Anspruch 10 ist eine besondere vorteilhafte Flächenklimatisieranlage mit der Anschlussvorrichtung definiert.

Vorteilhafte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

- Fig 1 eine erste Anschlussvorrichtung, im Schnitt
- Fig 2 eine zweite Anschlussvorrichtung, im Schnitt
- Fig 3 eine dritte Anschlussvorrichtung, im Schnitt
- Fig 4 ein Verlegemuster mehrerer Klimatisiervorrichtungen in einem Raum in Draufsicht

Die in Figur 1 dargestellte Anschlussvorrichtung weist eine Übergangsvorrichtung 2 auf, an der ausgangsseitig über ein Drosselventil 4 ein Vorlaufanschluss 6 und ein Rücklaufanschluss 8 angeordnet sind. An diesen wird eine nicht näher dargestellte Klimatisiervorrichtung angeschlossen, wie später anhand Figur 4 gezeigt wird. Eingangsseitig ist an der Übergangsvorrichtung 2 eine Reguliervorrichtung 10 angeordnet, an der ein Zuleitungsanschluss 12 und ein Ableitungsanschluss 14 für den Wärmeträger vorgesehen sind.

Die Reguliervorrichtung 10 ist als sogenanntes Einrohrventil ausgebildet und enthält einen Anschlussstutzen 16, der mittels einer Längswand 18 in einen Vorlaufkanal 20 und in einen Rücklaufkanal 22 unterteilt ist. Diese münden in eine Vorlaufkammer 24 und in eine Rücklaufkammer 26 der Übergangsvorrichtung. In der Reguliervorrichtung 10 führt der Vorlaufkanal über ein Vorlaufventil 28 zum Zuleitungsanschluss 12. Der Rücklaufkanal 22 ist direkt mit dem Ableitungsanschluss 14 verbunden. Zwischen dem Ableitungsanschluss 14 und dem Zuleitungsanschluss 12 ist ein mittels eines Bypassventiles 30 regulierbarer Bypass 32 vorhanden. Das Vorlaufventil 28 und das Bypassventil 30 sind miteinander verbunden und über ein gemeinsames Handrad 33 in dem Sinne betätigbar, dass bei geschlossenem Bypassventil 30 das Vorlaufventil 28 offen ist und das Bypassventil 30 in dem Grade öffnet, wie sich das Vorlaufventil 28 schliesst. Bei geschlossenem Vorlaufventil 28 ist das Bypassventil völlig geöffnet, so dass der Wärmeträger vom Zuleitungsanschluss 12 direkt in den Ableitungsanschluss 14 geführt wird.

Die Figur 2 zeigt eine weitere Anschlussvorrichtung, bei der wiederum ein Zuleitungsanschluss 12 und ein Ableitungsanschluss 14 über eine Reguliervorrichtung 34 mit einer Übergangsvorrichtung 36 verbunden sind, an der ein Vorlaufanschluss 6 und ein Rücklaufanschluss 8 für die Klimatisiervorrichtung angeordnet sind. Die Reguliervorrichtung

34, welche wieder als Einrohrventil ausgebildet ist, ist mittels eines Anschlussstutzens 38 mit der Übergangsvorrichtung 36 verbunden, wobei der Anschlussstutzen 38 einen axialen Rücklaufkanal 40 aufweist, um den koaxial ein Vorlaufkanal 42 angeordnet ist. Letzterer mündet in eine Vorlaufkammer 44 der Übergangsvorrichtung 36. Der Rücklaufkanal 40 wird durch ein verlängertes Rohrstück, d.h. ein Tauchrohr 46 gebildet, das durch eine Trennwand 48 der Übergangsvorrichtung 36 in die Rücklaufkammer 50 ragt. Das Tauchrohr 46 reicht in der Reguliervorrichtung 34 durch ein Ventilglied 52 und steht über Querkanäle 54 mit dem Ableitungsanschluss 14 in Verbindung. Zwischen dem Zuleitungsanschluss 12 und dem Ableitungsanschluss 14 ist wiederum ein Bypass 56 angeordnet, wobei das Ventilglied 52 so ausgestaltet ist, dass es einerseits den Vorlauf freigibt und dabei den Bypass 36 sperrt und andererseits mit zunehmender Sperrung des Vorlaufes zum Vorlaufkanal 42 den Bypass 36 öffnet. Ein Handrad 58 dient zur Verstellung des Ventilgliedes 52.

Die Figur 3 zeigt eine weitere Anschlussvorrichtung, bei der wiederum ein Zuleitungsanschluss 12 und ein Ableitungsanschluss 14 über eine Reguliervorrichtung 60 mit einer Übergangsvorrichtung 62 verbunden sind, an der der Vorlaufanschluss 6 und der Rücklaufanschluss 8 angeordnet sind. Die Reguliervorrichtung 60 weist ein oben an der Übergangsvorrichtung 62 angeordnetes Regulierventil 64 auf, das über eine Vorlaufkammer 66 der Übergangsvorrichtung 62 mit dem Vorlaufanschluss 6 verbunden ist. Am unteren Teil der Übergangsvorrichtung 62 ist ein Verzweigungsstück 68 angeschlossen, an welchem auf der der Übergangsvorrichtung 62 zugewandten Seite der Ableitungsanschluss 14 angeordnet ist. Auf der der Übergangsvorrichtung 62 abgewandten Seite steht das Verzweigungsstück 68 mit dem Zuleitungsanschluss 12 in Verbindung. Im Bereich zwischen dem Zuleitungsanschluss 12 und dem Ableitungsanschluss 14 ist eine nach oben weisende Zweigleitung 70 angeordnet, die am Eingang des Regulierventiles 64 mündet. Das Verzweigungsstück 68 bildet einen Bypass 72, in dem der Wärmeträger vom Zuleitungsanschluss 12 direkt in den Ableitungsanschluss 14 zurückfliessen kann, je nach dem, wie weit das Regulierventil 64 geöffnet ist. Das Verzweigungsstück 68 steht über eine Rücklaufkammer 74 mit dem Rücklaufanschluss 8 in Verbindung.

Es sind noch die verschiedensten Ausführungsformen denkbar. Insbesondere sind auch Merkmale der obigen Ausführungsbeispiele untereinander vertauschbar. So kann beispielsweise auch die Anschlussvorrichtung der Figur 1 analog der Figur 2 ausgestaltet sein, d.h. der Vorlaufkanal 20 oder der Rücklaufkanal 22 kann als Tauchrohr ausgebildet sein, welches eine Kammer der Übergangsvorrichtung durchdringt. – Anstelle der Anordnung des Drosselventils 4 am Vorlaufanschluss 6 oder am Rücklaufanschluss des Sekundärkreises ist auch eine Anordnung im Zuleitungsanschluss 12 oder Ableitungsanschluss 14 des Primärkreises möglich. – Die Anschlussvorrichtungen können mit Befestigungsmitteln für die Befestigung an einer Wand oder einer Schiene einer Verteilervorrichtung ausgestattet sein. Es ist auch möglich, die Anschlussvorrichtungen direkt mit einem Einbakasten, mit oder ohne Bedienungstüre zu versehen, um so eine fertige Einbaueinheit zu bilden.

Die Figur 4 zeigt eine Fläche eines Raumes, die gegebenenfalls noch durch Trennwände unterteilt sein kann, in der an einander gegenüberliegenden Ecken Steigrohre S bzw. Rücklaufrohre R angeordnet sind. Jeweils zwischen einem Steigrohr S und einem Rücklaufrohr R sind über Verbindungsleitungen V Anschlussvorrichtungen A₁ bis A₈ in Serie angeschlossen. An den Anschlussvorrichtungen A₁ bis A₈ können

Flächenklimatisiervorrichtungen F angeschlossen sein, so wie dies für die Anschlussvorrichtung A₁ dargestellt ist. Eine solche Flächenklimatisiervorrichtung F enthält beispielsweise eine Rohrleitung 76, die schlangenförmig geführt ist, und auf der Wärmeverteillamellen 78 aufgesetzt sind, um eine gleichmäßige Wärmeverteilung zu erzielen. An den

übrigen Anschlussvorrichtungen können gleiche oder ähnliche Flächenklimatisiervorrichtungen angeschlossen sein. Eine solche Flächenklimatisiervorrichtung kann auch ohne Wärmeleitlamellen mit doppelter Rohrleitungsführung ausgestaltet sein, wobei die Rohrleitung beispielsweise schneckenförmig verlegt sein kann.

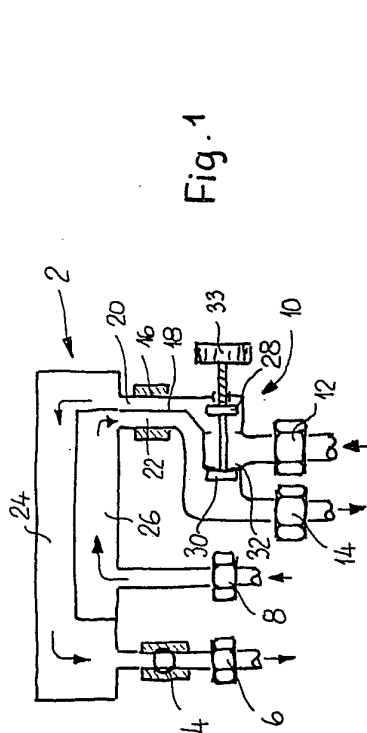


Fig. 1

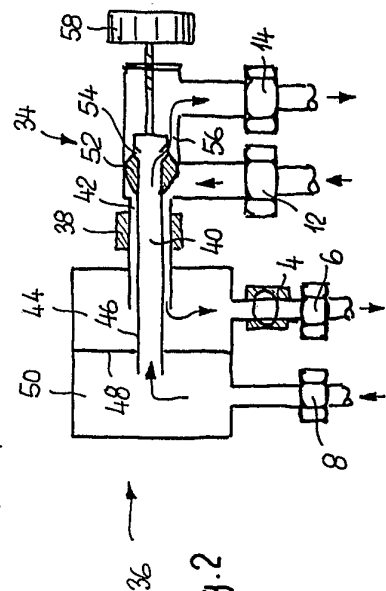


Fig. 2

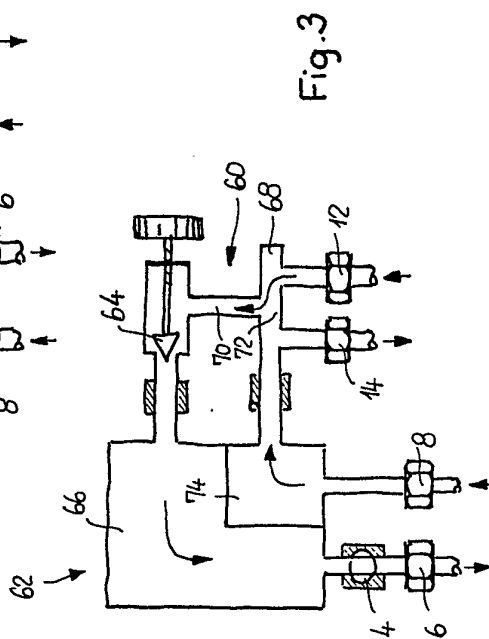


Fig. 3

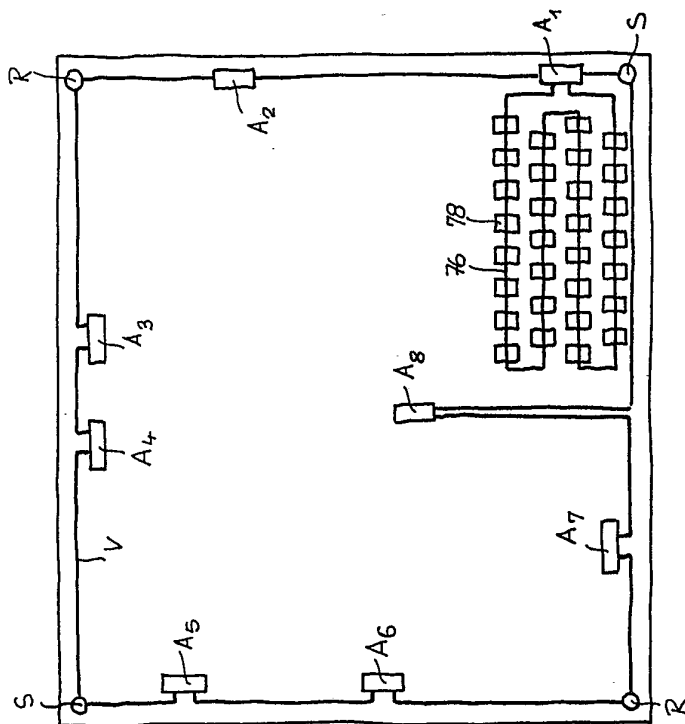


Fig. 4