

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212011
(11) (B1)

[22] Přihlášeno 30 06 80
[21] (PV 4631-80)

[51] Int. Cl.³
B 60 H 3/00

[40] Zveřejněno 31 07 81

[45] Vydáno 10 07 83

[75]

Autor vynálezu

TOUŠEK MILAN, CHOCEŇ, KOPECKÝ OLDŘICH, CEREKVICE NAD LOUČ-
NOU

[54] Zařízení k automatické regulaci topení

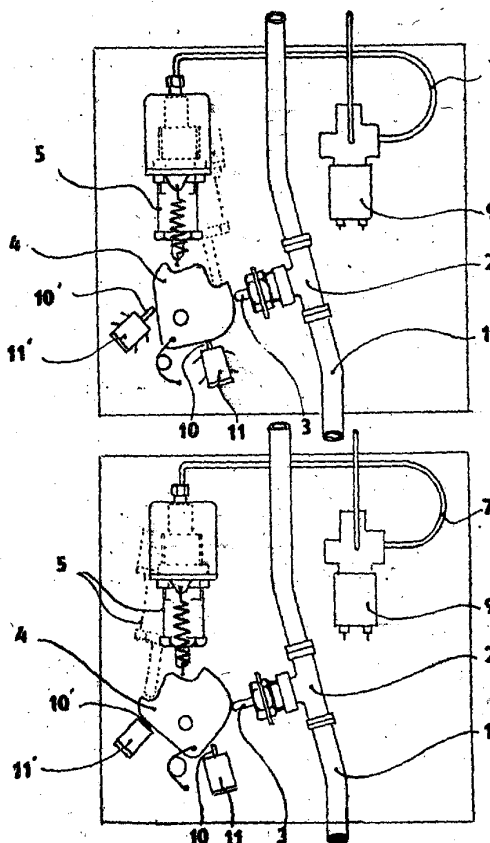
Vynález může být využit v dopravních prostředcích se spalovacími motory, zvláště pak v autobusech.

Řeší automatickou regulaci topení využívajícího tepla chladicí kapaliny spalovacího motoru dopravního prostředku k vyhřívání prostoru pro cestující.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že otevírání a zavírání přívodu ohřáté chladicí kapaliny od spalovacího motoru do výměníku tepla je řízeno nepřímou vazbou od termostatu teplotou vzduchu ve vytápěcím kanálu. Termostat ovládá cívku přepínacího relé, které svými kontakty a koncovými spínači ovládanými výkyvným členem uzavírá krátkodobě elektrické obvody pro elektromagnetický ventil. Dochází k přestavení výkyvného členu a tím k otevření nebo uzavření přívodu ohřáté chladicí kapaliny do výměníku tepla.

Vynález může být využit tam, kde teplota chladicí kapaliny spalovacího motoru má být použita k regulovanému vytápění uzavřeného prostoru.

K objasnění vynálezu je nutno použít společně min. vyobrazení 1.



Vynález se týká zařízení k automatické regulaci topení využívajícího tepla chladicí kapaliny spalovacího motoru dopravního prostředku k vyhřívání prostoru pro cestující, zvláště v autobusech.

K vyhřívání prostoru pro cestující se používá často tepla chladicí kapaliny spalovacího motoru dopravního prostředku.

Pro příjemné prostředí je nutné, aby topení bylo regulovatelné a aby teplota v prostoru pro cestující se udržovala na požadované výši. To se uskutečňuje jednak otevíráním a zavíráním přívodu ohřáté chladicí kapaliny k výměníku tepla, přes nějž ventilátor fouká vzduch do vytápěcích kanálů, jednak zapínáním a vypínáním ventilátoru. Tento způsob není příliš vhodný, neboť teplotu v prostoru cestujících reguluje řidič podle osobního pocitu tepla a chladna. Další způsob regulace topení se uskutečňuje regulací rychlosti vzduchu přiváděného ventilátorem k výměníku tepla s případným přisáváním studeného vzduchu do vytápěcích kanálů za výměníkem tepla. Tato regulace se uskutečňuje již i pomocí teplotního čidla, které snímá teplotu ohřátého vzduchu ve vytápěcím kanálu a udržuje ji na předem nastavené hodnotě. Tento způsob má též své nevýhody. Pro pocit dobré pohody je vhodné, aby teplý vzduch přiváděný vytápěcími kanály do prostoru cestujících měl optimální neměnnou rychlost proudění. Zařízení pro případné přisávání studeného vzduchu do vytápěcích kanálů je pak poměrně komplikované a tím nákladné.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení k automatické regulaci topení podle vynálezu spočívající na snímání teploty vzduchu ve vytápěcím kanálu a na otevírání a zavírání přívodu ohřáté chladicí kapaliny přicházející od spalovacího motoru do výměníku tepla, přes který je foukán vzduch do vytápěcích kanálů, jehož podstata spočívá v tom, že uzavírací ventil v potrubí chladicí kapaliny před výměníkem tepla je funkčně spřažen s koncovým spínačem prvního elektrického obvodu a s koncovým spínačem první větve druhého elektrického obvodu dělícího se ve dvě větve, přičemž v druhé větvi druhého elektrického obvodu je zapojeno relé s předřazeným termostatem, takže je sepnut buď první elektrický obvod nebo první větev druhého elektrického obvodu k elektromagnetickému ventilu funkčně spřaženému jak s uzavíracím ventilem, tak s koncovými spínači elektrických obvodů. Funkční spřažení uzavíracího ventilu s koncovými spínači elektrických obvodů a s elektromagnetickým ventilem je uskutečněno prostřednictvím výkyvného členu vystaveného mžikové činnosti pneumatického válce, který je spojen s elektromagnetickým ventilem, takže po každém výkyvu výkyvného členu je sepnut ten elektrický obvod, který byl před tímto výkyvem rozpojen. Pneumatický válec je upevněn rovněž výkyvně.

Zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde představuje obr. 1 a 2 jeho mechanickou část a obr. 3 až 8 jeho elektrickou část vždy v jiném funkčním stavu.

Na obr. 1 a 2 je potrubí 1, které přivádí ohřátou chladicí kapalinu od spalovacího motoru do výměníku tepla a ve kterém je uložen uzavírací ventil 2, který je svým čepem 3 v dotyku s výkyvným členem 4. K výkyvnému členu 4 přiléhají tlačítka 10, 10' koncových spínačů 11, 11' elektrických obvodů 21, 22. Dále je k výkyvnému členu 4 přičleněn pneumatický válec 5, výkyvně zavěšený a spojený potrubím 7 s elektromagnetickým ventilem 9.

Na obr. 3 až 8 je schéma propojení elektrické části, které se za vypínačem 20 větrání dělí ve dva elektrické obvody 21, 22. Elektrický obvod 22 se dělí za vypínačem topení 23 ve dvě větve 31, 32. V elektrickém obvodu 21 je koncový spínač 11', ve větvi 31 je koncový spínač 11, zatímco ve větvi 32 je termostát 33 a za ním relé 34 s ramenem 35, spínajícím elektrický obvod 21 nebo větev 31 elektrického obvodu 22 s elektromagnetickým ventilem 9.

Zařízení podle vynálezu pracuje následovně. Řidič vozidla zapne vypínačem 20 větrání 20 ventilátor, který fouká vzduch přes výměník tepla do vytápěcích kanálů. Jelikož spínač 23 topení (obr. 3) je vypnut, prochází proud koncovým spínačem 11 v elektrickém obvodu 21 sepnutém pomocí ramene 35 relé 34 do elektromagnetického ventilu 9. Elektromagnetický ventil 9 vpustí potrubím 7 tlakový vzduch do pneumatického válce 5 a ten překlopí výkyvný člen 4 do polohy na obr. 1, takže uzavírací ventil 2 uzavře průtok vody potrubím 1 a zapne současně tlačítkem 10 koncový spínač 11 pro průtok vody uzavřen (obr. 4). Koncový spínač 11' je vypnut, elektromagnetický ventil 9 je bez proudu. V této poloze dochází k větrání prostoru pro cestující čerstvým vzduchem, aniž by tento byl ve výměníku tepla ohříván. Zapne-li řidič vypínač 23 topení, prochází elektrický proud termostatem 33 ve větvi 32 elektrického obvodu 22 do relé 34, které vtáhne svoji kotvu a propojí ramenem 35 elektrický obvod 22 k elektromagnetickému ventilu 9 (obr. 5). Elektromagnetický ventil 9 vpustí potrubím 7 tlakový vzduch do pneumatického válce 5, ten překlopí výkyvný člen 4 do polohy na obr. 2, takže uzavírací ventil 2 otevře průtok vody potrubím 1 a zapne současně tlačítkem 10' koncový spínač 11' pro průtok vody otevřen (obr. 6). Elektromagnetický ventil 9 je opět bez proudu. Prostor pro cestující je vytápěn. Dosáhne-li teplota vzduchu požadovanou hodnotu nastavenou na termostatu 33, rozpojí termostát 33 větev 32 elektrického obvodu 22, relé 34 přesune spínací rameno 35 do druhé polohy (obr. 7), tím se propojí elektrický ob-

vod 21 a soustava se nastaví do polohy podle obr. 8, tozn., že průtok vody v potrubí 1 do výměníku tepla se uzavře. Jakmile teplota vzduchu ve vytápěcích kanálech klesne

na spodní předem nastavenou mez, termostat 33 opět sepne a tak se tento cyklus automaticky opakuje tak, jak je znázorněno na obr. 5 až 8.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

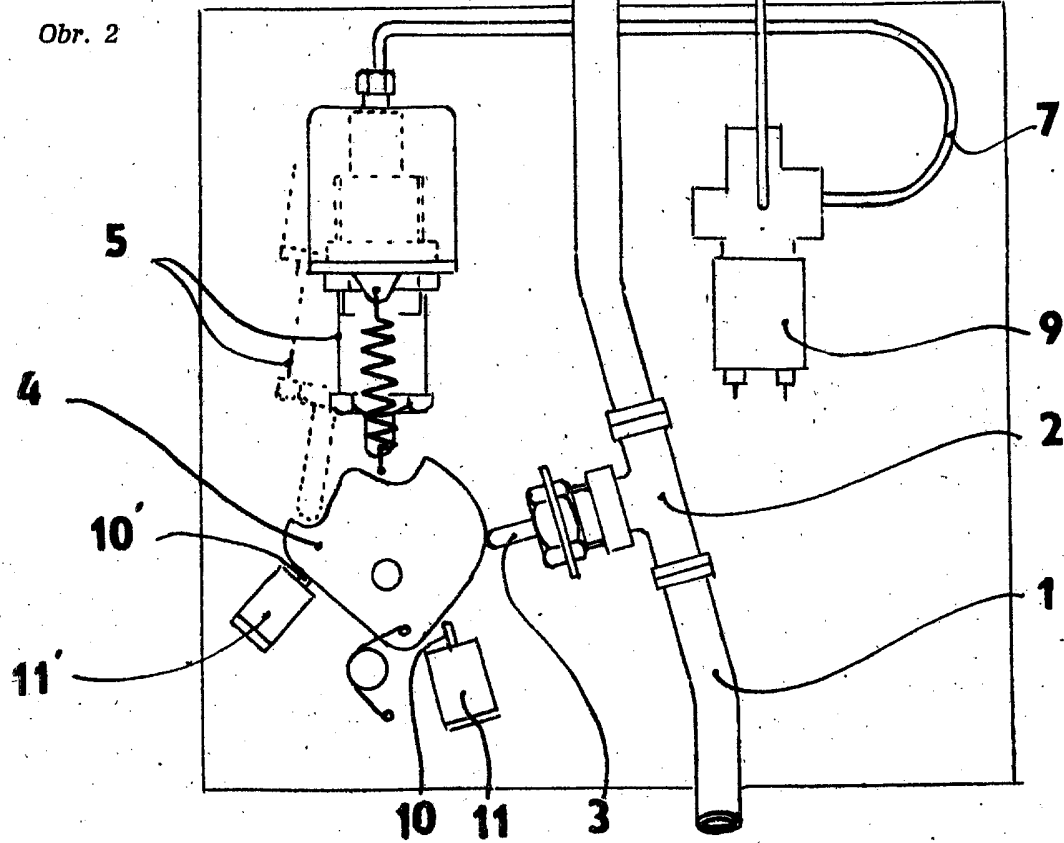
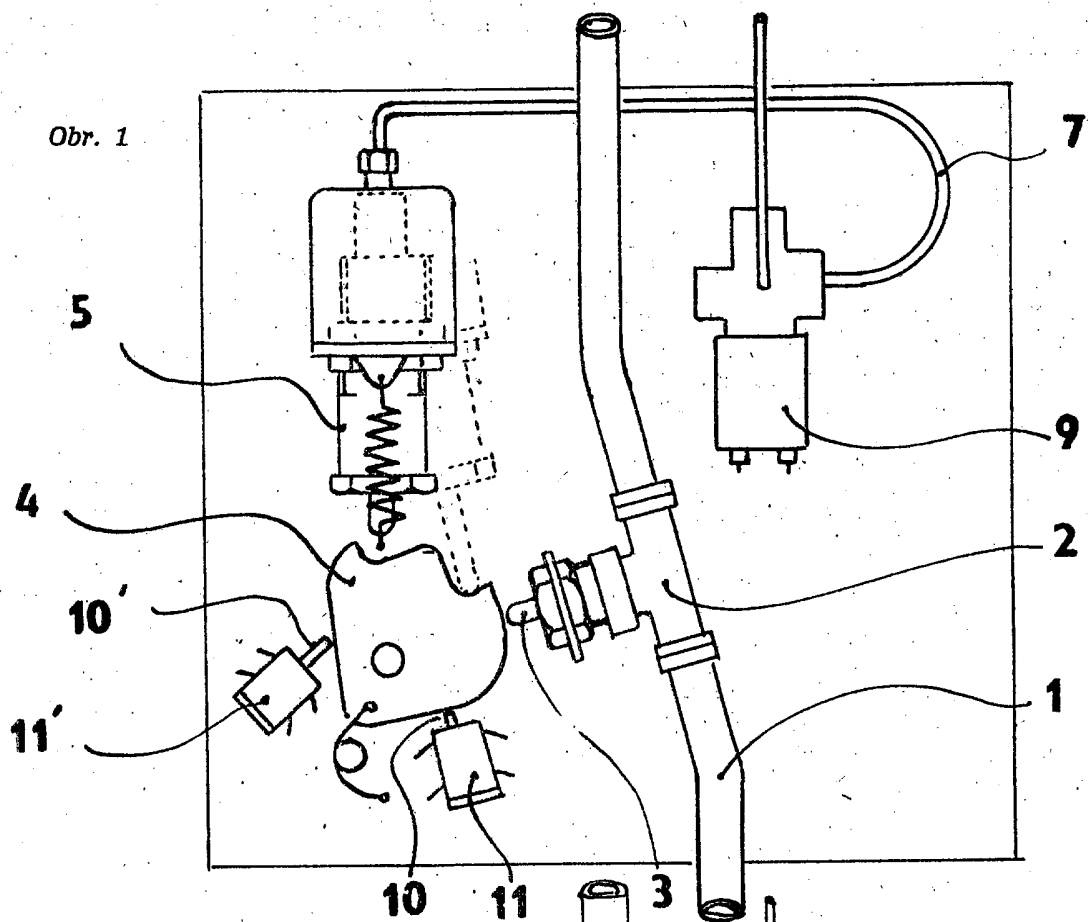
1. Zařízení k automatické regulaci topení spočívající na snímání teploty vzduchu ve vytápěcích kanálech a na otevírání a zavírání přívodu ohřáté chladicí kapaliny, přicházející od spalovacího motoru do výměníku tepla, přes který je foukán vzduch do vytápěcích kanálů, vyznačené tím, že uzavírací ventil (2) v potrubí (1) chladicí kapaliny před výměníkem tepla je funkčně spřažen s koncovým spínačem (11') prvního elektrického obvodu (21) a s koncovým spínačem (11) první větve (31) druhého elektrického obvodu (22), dělicího se ve dvě větve (31, 32), přičemž v druhé větvi (32) druhého elektrického obvodu (22) je zapojeno relé (34) s předřazeným termostatem (33), pro sepnutí buď prvního elektrického obvodu (21)

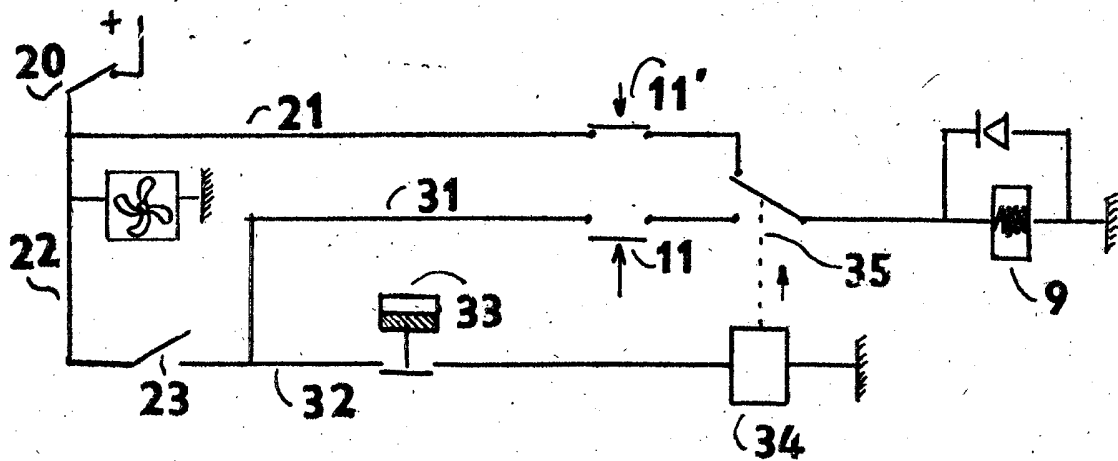
nebo první větve (31) druhého elektrického obvodu (22) k elektromagnetickému ventilu (9), funkčně spřaženému jak s uzavíracím ventilem (2), tak s koncovými spínači (11, 11') elektrických obvodů (21, 22).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že uzavírací ventil (2) je funkčně spřažen s koncovými spínači (11, 11') elektrických obvodů (21, 22) a s elektromagnetickým ventilem (9) prostřednictvím výkyvného členu (4) vystaveného mžikové činnosti pneumatického válce (5) spojeného s elektromagnetickým ventilem (9).

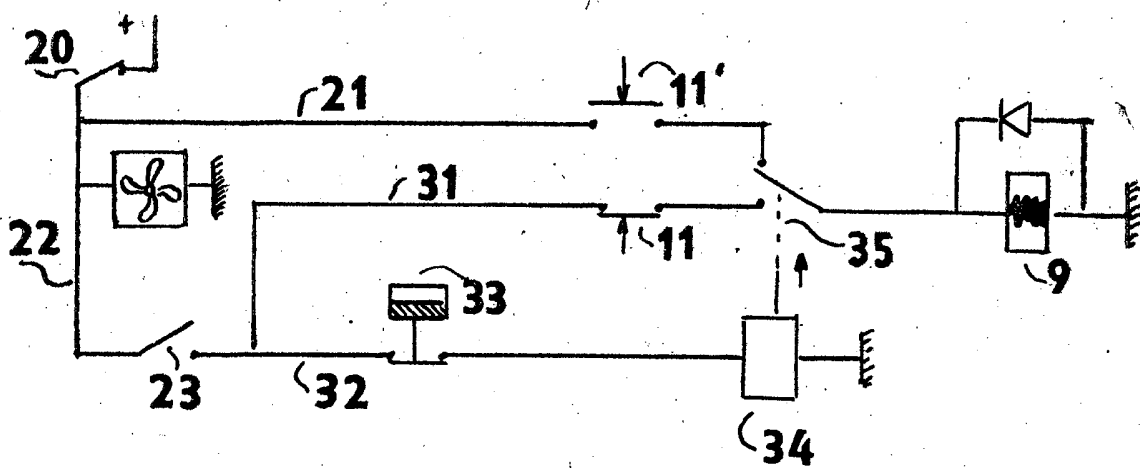
3. Zařízení podle bodu 1 a 2, vyznačené tím, že pneumatický válec (5) je upevněn výkyvně.

8 výkresů

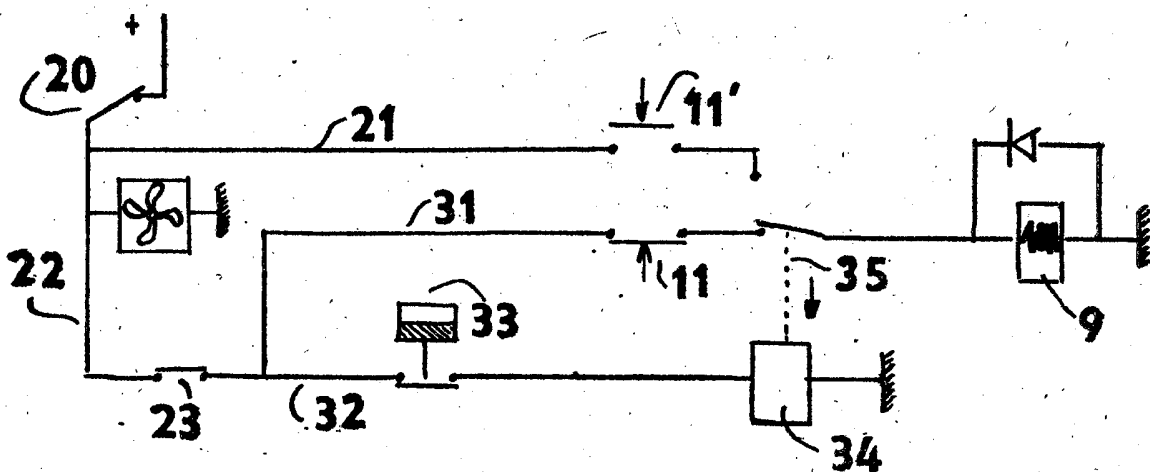




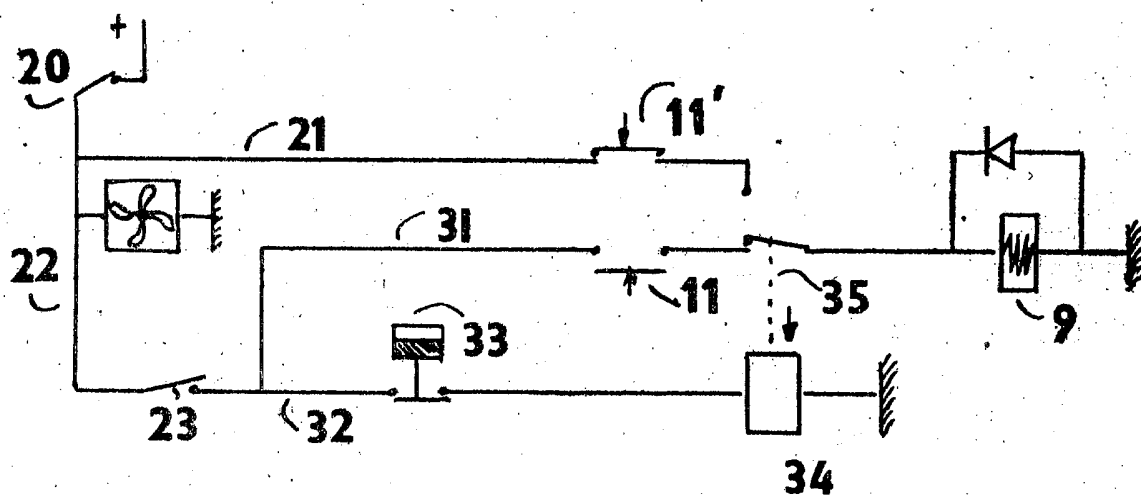
Obr. 3



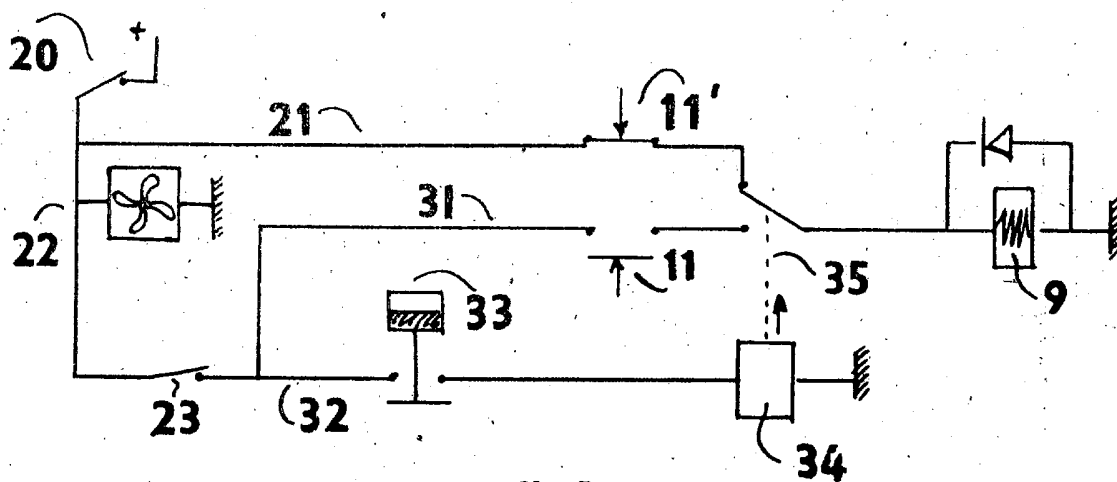
Obr. 4



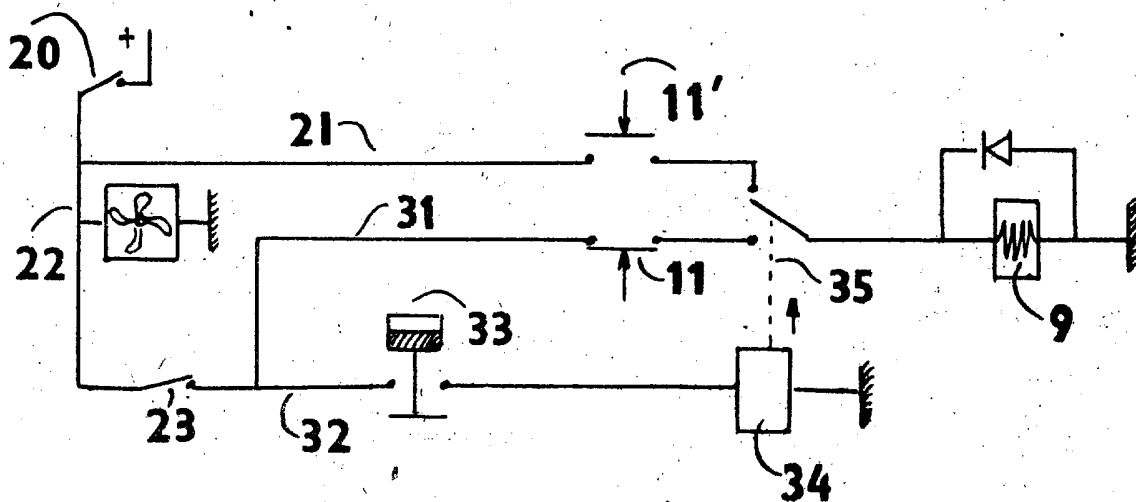
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8