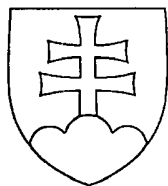


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

- (22) Dátum podania: 03.06.94
(31) Číslo prioritnej prihlášky: P 43 18 816.8
(32) Dátum priority: 07.06.93
(33) Krajina priority: DE
(43) Dátum zverejnenia: 08.05.1996
(86) Číslo PCT: PCT/DK94/00215, 03.06.94

(21) Číslo dokumentu:

1535-95

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁶:

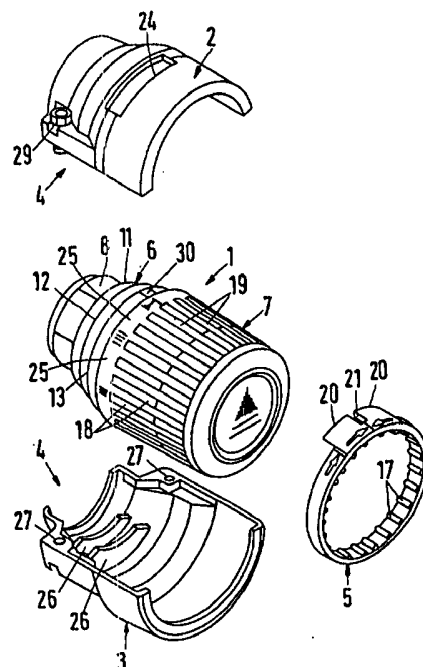
F 16K 35/06

(71) Prihlasovateľ: Danfoss A/S, Nordborg, DK;

(72) Pôvodca vynálezu: Larsen Henrik, Branrand, DK;
Elley Toke, Silkeborg, DK;
Person Sitg Gron, Harlev J., DK;
Christensen Kaj, Silkeborg, DK;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Zabezpečovacie zariadenie termostatu**

(57) Anotácia:
Zariadenie na zabezpečenie termostatu (1) proti krádeži a proti poškodeniu a na zaistenie otočného gombíka (7) na puzdre (6) termostatu, pričom gombík slúži na nastavenie žiadanej hodnoty, proti určenému otočeniu, má bezpečnostnú objímku (4), ktorá na jednej strane zaberá spojenie medzi puzdrom (6) termostatu a nastavovacím ventilom a na druhej strane je upravená na neotočné spojenie s puzdrom (6) termostatu a otočným gombíkom (7). Otočný gombík (7) môže byť uzamknutý nielen v stanovenej žiadanej hodnote, ale tiež môže byť nastavovateľný vo zvolenom rozmedzí žiadaných hodnôt, ktoré sú menšie ako normálne rozmedzie nastavovania, pričom stanovenie sa vykonáva spojovacím prvkom (5), upraveným medzi otočným gombíkom (7) a bezpečnostnou objímkou (4). V rôzne otočených uhlových polohách vo vzťahu k otočnému gombíku (7) je spojovací prvok (5) buď upravený pre neotočné spojenie s gombíkom a s bezpečnostnou objímkou (4), alebo dovoľuje obmedzené otáčanie otočného gombíka (7) vzhľadom na puzdro (6) termostatu na nastavenie požadovanej hodnoty medzi limitmi požadovaných hodnôt, pričom aspoň jeden limit je voliteľný neotočným spojením spojovacieho prvku (5) v otočenej uhlovej polohe, zodpovedajúcej tomuto limitu požadovanej hodnoty, vzhľadom na otočný gombík (7).



ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIE PRE TERMOSTAT

Oblasť techniky

Vynález sa týka zabezpečovacieho zariadenia pre termostat spojený s nastavovacím ventilom, hlavne pre radiátory, na zabezpečenie termostatu proti krádeži a proti poškodeniu a na zaistenie, pomocou objímky, axiálne rebrovaného otočného gombíka na puzdre termostatu, pričom gombík slúži na nastavovanie žiadanej hodnoty, proti určenému otočeniu, predovšetkým na zaistenie nastavenej uhlovo otočenej polohy otočného gombíka. Zabezpečovacie zariadenie má bezpečnostnú objímku, ktorá na jednej strane zaberá spojenie medzi puzdrom termostatu a nastavovacím ventilom a na druhej strane zaberá cez otočný gombík, a je upravená na neotočné spojenie s puzdrom termostatu a otočným gombíkom.

Doterajší stav techniky

V známom zabezpečovacom zariadení tohto druhu (DE 26 03 461 C3) je možné iba uzamknúť otočný gombík pomocou bezpečnostnej objímky tak, že nastavená žiadaná hodnota teploty nemôže byť zmenená otáčaním otočného gombíka.

Podstata vynálezu

Vynález je založený na úlohe poskytnúť zabezpečovacie zariadenie takého druhu, v ktorom je možné uzamknúť otočný gombík nielen v stanovenej žiadanej hodnote, ale je tiež možné nastaviť otočný gombík na voliteľné rozmedzie žiadaných hodnôt, ktoré je menšie ako normálny rozsah nastavovania.

Podľa vynálezu je táto úloha vyriešená tým, že medzi otočným gombíkom a bezpečnostnou objímkou je upravený spojovací prvok, ktorý je v rôzne otočených uhlových polohách vo vzťahu k otočnému gombíku buď upravený na neotočné spojenie s gombíkom a s bezpečnostnou objímkou, alebo dovoľuje obmedzené otáčanie otočného gombíka vzhľadom k puzdru termostatu na nastavenie žiadanej hodnoty medzi dvoma limitmi žiadaných hodnôt, pričom aspoň jeden limit je voliteľný neotočným spojením spojovacieho prvku v otočenej uhlovej polohe, zodpovedajúcej tomuto limitu žiadanej hodnoty, vzhľadom k otočnému gombíku.

V tomto riešení preto bezpečnostná objímka tvorí nielen zariadenie zabezpečujúce proti krádeži a poškodeniu, ale v kombinácii so spojovacím prvkom tiež dovoľuje pevné nastavenie predvoliteľných žiadaných hodnôt alebo predvoliteľného limitu žiadanej hodnoty.

Nastavenie sa s výhodou vykonáva pre limitovaný rozsah nastavovania otočného gombíka, ponúkajúci rozsah medzi minimálnym nastavením a stredným nastavením alebo medzi stredným nastavením a maximálnym nastavením. Týmto spôsobom je možné zaistiť, že aktuálna hodnota teploty buď nepresiahne nastaviteľnú hornú limitnú hodnotu, alebo neklesne pod nastaviteľnú dolnú limitnú hodnotu.

Ďalej je výhodné, keď je otočný gombík kuželovitý a keď spojovací prvok tvorí prstenec s axiálnym rebrovaním na svojej vnútornej strane, zodpovedajúcim rebrovaniu otočného gombíka. Predtým, ako sa bezpečnostná objímka uloží do svojej polohy, sa teda môže prstenec zatlačiť do žiadanej uhlovej otočenej polohy, axiálne k otočnému gombíku, alebo, po odňatí bezpečnostnej objímky, sa môže odňať z otočného gombíka.

Je žiaduce uviesť spojovací prvok a bezpečnostnú objímku do zablokovaného záberu. Týmto spôsobom je garantovaný vysoký stupeň zaistenia proti nežiaducemu vzájomnému otáčaniu spojovacieho prvku a bezpečnostnej objímky.

Okrem toho môže mať spojovací prvok axiálne výbežky a výbežok vytvorený na vnútornej strane bezpečnostnej objímky môže pôsobiť v zábere s medzerou medzi týmito výbežkami, takže je vzhľadom k nim v pokoji. Keď je výbežok bezpečnostnej objímky v zábere so strednou medzerou medzi výbežkami spojovacieho prvku, nemôže sa ďalej otočný gombík otáčať, bezpečnostná objímka a puzdro termostatu sú spojené, takže sa nemôžu proti sebe navzájom otáčať. Ak na druhej strane výbežok bezpečnostnej objímky leží mimo medzery medzi výbežkami spojovacieho prvku proti jednému alebo druhému výbežku spojovacieho prvku, môže sa otočný gombík otáčať len v smere otáčania, v ktorom výbežky bezpečnostnej objímky a spojovacieho prvku nezaberajú. Výbežky spojovacieho prvku teda obmedzujú rozsah nastavovania žiadaných hodnôt v jednom smere otáčania na predvolenú hodnotu.

Ďalej je výhodné, ak bezpečnostná objímka a puzdro termostatu sú usporiadané na uvedenie do zablokovaného záberu. Týmto spôsobom bezpečnostná objímka a otočný gombík sú spoľahlivo chránené proti nezámernému otočeniu.

Zablokovaný záber medzi bezpečnostnou objímkou a puzdrom termostatu môže byť dosiahnutý napríklad tým, že bezpečnostná objímka má na svojej vnútornej strane výbežok približne tvaru U, ktorý zaberá cez axiálny mostík puzdra termostatu.

Bezpečnostná objímka môže pozostávať z dvoch oddelených polovic, ktoré môžu byť spojené pomocou skrutiek, hlavne špeciálnych skrutiek a matic. To umožňuje jednoduchú montáž bezpečnostnej objímky na otočný gombík, alebo ak je treba, jeho odobranie, za účelom zmeny nastavenia žiadanej hodnoty bez toho, aby bolo umožnené alebo uľahčené nepovolánym osobám odstrániť bezpečnostnú objímku.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález a jeho zlepšenie sú podrobne popísané s pomocou výkresov výhodných príkladov vyhotovenia. Na výkresoch predstavuje:

- obr. 1 rozložený pohľad na zabezpečovacie zariadenie podľa vynálezu s pripojeným termostatom,
- obr. 2 perspektívny vnútorný pohľad na jednu polovicu zabezpečovacieho zariadenia podľa vynálezu,
- obr. 3 nárys termostatu podľa obr. 1 pripojený na nastavovací ventil, s umiestneným spojovacím prvkom v tvare prstenca podľa obr. 1,
- obr. 4 perspektívny pohľad na termostat podľa obr. 1 s bezpečnostným zariadením podľa vynálezu v zloženom stave, čiastočne v reze, a
- obr. 5-8 perspektívny pohľad na termostat, s namontovaným bezpečnostným zariadením podľa obr. 1, v rôznych otočených uhlových polohách medzi spojovacím prvkom a bezpečnostnou objímkou.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Na obr. 1 označuje vzťahová značka 1 konvenčný, komerčne dostupný termostat na ovládanie nastavovania termostatu. Vzťahová značka 2 označuje jednu polovicu a vzťahová značka 3 označuje druhú polovicu bezpečnostnej objímky 4. V spojení s bezpečnostnou objímkou 4 obsahuje bezpečnostné zariadenie ďalej spojovací prvok 5 v tvare prstenca.

Termostat 1 (obr. 1 a 3) má puzdro 6, otočný gombík 7 usporiadaný na ňom otáčateľne na nastavenie žiadanej hodnoty

a spojovaciu maticu 8, ktorá je usporiadaná na otáčanie na jednom konci puzdra 6. Puzdro 6 obsahuje teplotné čidlo a termostatický ovládací prvok. Žiadaná hodnota pružiny pôsobí proti tlaku pár prevládajúcemu v ovládacom prvku a jej opora môže byť axiálne premiestnená pomocou otočného gombíka 7 na nastavenie žiadanej hodnoty nastavenia. Ovládací prvok nesie plunžer, ktorý pôsobí bez pevného spojenia s hriadelom ventilu. Hriadeľ ventilu pôsobí na uzatvárací člen ventilu 9, ktorý je ilustrovaný na obr. 3. Spojenie medzi ventilom 9 a puzdrom 6 je tvorené spojovacou maticou 8 a závitovým spojovacím kusom 10 puzdra 6, na ktorý je spojovacia matica 8 naskrutkovaná. Puzdro 6 má obvodové rebrá 11, 12, 13, ktoré sú spojené s axiálnymi mostíkmi 14, 15, 16.

Otočný gombík 7 sa zužuje ku koncu vzdialenému od nastavovacieho ventilu 9, takže prstencovitý tesniaci prvok 5 sa môže axiálne natlačiť na otočný gombík 7 do axiálnej polohy vzhľadom k otočnému gombíku 7 znázornenej na obr. 3. Keď je spojovací prvok natlačený, axiálne rebrá 17 (obr. 1) na vnútornej strane spojovacieho prvku 5 zaberajú do axiálnych drážok 18, tvoriacich rovnaký uhlový interval ako rebrá 17, medzi axiálnymi rebrami 19 na vonkajšej strane otočného gombíka 7, takže spojovací prvok 5 a otočný gombík 7 sú v zablockovanom zábere a nemôžu sa proti sebe navzájom otočiť.

Spojovací prvok 5 má tiež axiálne výbežky 20, medzi ktorými je medzera 21 alebo štrbina.

Jedna polovica 2 bezpečnostnej objímky 4 má na svojej vnútornej strane výbežok 22 (pozri obr. 2 a 4 až 8) v tvare axiálneho rebra, ktorý v zostavenom stave zapadá do medzery 21 medzi výbežkami 20, ako ilustrujú obr. 4 až 6. Ďalej má polovica 2 na svojej vnútornej strane výbežok 23 približne tvaru U, ktorý, keď je termostat 1 a bezpečnostná objímka 4 v zostavenom stave, zaberá mostík 15 puzdra 6 termostatu (obr. 5), takže bezpečnostná objímka 4 a termostat 6 sú v zablockovanom zábere. Otvor 24 v polovici 2 dovoľuje vidieť stupnicu 25 žiadaných hodnôt v tvare axiálne paralelných značiek I, II, III, IV.

Druhá polovica 3 bezpečnostnej objímky 4 má na svojej vnútornej strane dva segmenty 26 (pozri obr. 1) disku tvaru kruhového prstenca, ktorý je pretiahnutý v obvodovom smere polovice 3 a vybieha radiálne dovnútra. Jeden segment 26 zaberá v zmontovanom stave medzi rebrá 11 a 12 a druhý segment 26 zaberá medzi rebrá 12 a 13 puzdra 6 termostatu, práve tak, ako výbežok 23, znázornený na obr. 5, zaberá medzi rebrá 11 a 12. Polovica 3 je ďalej opatrená priechodnými otvormi 27 v radiálnej prírube a polovica 2 je opatrená priechodnými otvormi 28 v radiálnej prírube. Príslušná skrutka 29, znázornená na výkresoch, je len jedna z nich, zasahuje cez každý otvor 28 a 27 a je zaskrutkovaná do neznázornenej matice, kvôli vzájomnému spojeniu dvoch polovic 2 a 3 bezpečnostnej objímky 4, bezpečnostná objímka 4 lícuje s obrysom termostatu 1 a zaberá cez spojenie 8, 10 medzi termostatom 1 a nastavovacím ventilom 9, takže na jednej strane zlepšuje pevnosť spojenia medzi termostatom 1 a ventilom 9 a na druhej strane prispieva k ochrane proti krádeži, pretože spojovacia matica 8 nie je ľahko prístupná a je prístupná iba po odstránení bezpečnostnej objímky 4. Na tento účel sú použité špeciálne skrutky 29 s maticami, ktoré môžu byť uvoľnené len pomocou špeciálneho skrutkovača.

Spôsob činnosti zabezpečovacieho zariadenia, pokiaľ ide o nastavenie žiadanej hodnoty, je podrobne popísaný nižšie.

Keď má byť otočný gombík 7 pevne nastavený na žiadanú hodnotu III na stupnici 25 žiadaných hodnôt, pred montážou bezpečnostnej objímky 4 sa najprv otočí puzdro 6 termostatu a otočný gombík 7 proti sebe navzájom tak, že sa značka 30 upravená na puzdre 6 a vyrovnaná so stredovou čiarou mostíka 15 (obr. 3) umiestni k žiadanej hodnote III, ako je znázornené na obr. 3. Spojovací prvok 5 sa potom natlačí axiálne na otočný gombík 7 v uhlovo otočenej polohe tak, že medzera 21 medzi výbežkami 20 sa podobne vyrovná so značkou 30 a žiadanou hodnotou III. Polovice 2 a 3 bezpečnostnej objímky 4 sa montujú tak, že výbežok 22 vytvorený na vnútornej strane polovice 2 zaberá do

medzery 21 (pozri obr. 5 a 6) a ďalší výbežok 23 vytvorený na vnútornej strane polovice 2 zaberá cez mostík 15 puzdra 6 termostatu, ako je znázornené na obr. 5. Polovice 2 a 3 sú potom pevne spolu spojené skrutkami 29 s maticami. Otočný gombík 7 sa tak nemôže ďalej otáčať vzhľadom k puzdru 6 termostatu, pretože puzdro 6 termostatu a otočný gombík 7 sú navzájom zablokované pomocou bezpečnostnej objímky 4 a spojovacieho prvku 5 a sú zaistené voči otáčaniu. Žiadaná hodnota III však zostáva trvale nastavená.

Ak na druhej strane má byť žiadaná hodnota nastaviteľná v obmedzenom rozmedzí, napríklad medzi nízkou hodnotou, ktorá korešponduje s uzatvorenou polohou ventilu 9 a III, ktorá korešponduje s polootvorenou polohou ventilu 9, sú puzdro 6 termostatu a otočný gombík 7 uvedené do rovnako navzájom proti sebe otočenej uhlovej polohy, ako je znázornené na obr. 3 a 7. Spojovací prvok 5 jednako však je natlačený na otočný gombík 7 v takej otočenej uhlovej polohe vzhľadom ku gombíku, že výbežok 20 na ľavej strane na obr. 7 leží trochu napravo od stredu značky žiadanej hodnoty III. Polovice 2 a 3 bezpečnostnej objímky 4 sú oproti tomu namontované na puzdro 6 v tej istej polohe ako na obr. 6, takže výbežok 22 leží proti (na obr. 7) ľavej hrane ľavého výbežku 20. Otočný gombík 7 potom sa môže otáčať v smere šípky 31 na obr. 7 spoločne so spojovacím prvkom vzhľadom k puzdru 6 termostatu a bezpečnostnej objímke 4, takže žiadaná hodnota môže byť nastavená v obmedzenom rozmedzí medzi nízkou hodnotou a III.

Týmto spôsobom môže byť žiadaná hodnota nastavená v obmedzenom rozmedzí siahajúcom od stredného nastavenia nastavovacieho ventilu 9, ktoré korešponduje napríklad so žiadanou hodnotou II, po otvorenú polohu nastavovacieho ventilu 9, ktorá korešponduje s maximálnou žiadanou hodnotou, puzdro 6 termostatu a otočný gombík 7 sa otočia navzájom proti sebe tak, že značka na stupnici 25 zodpovedajúca žiadanej hodnote II sa vyrovná so značkou 30. Spojovací prvok 5 sa natlačí na otočný gombík v takej otočenej uhlovej polohe, že pravý okraj pravého

výbežku 20 na obr. 8 leží trochu naľavo od značky zodpovedajúcej žiadanej hodnote II, takže po namontovaní bezpečnostnej objímky 4 leží výbežok 22 proti pravej hrane pravého výbežku 20 a podobne sa vyrovná so značkou korešpondujúcou so žiadanou hodnotou II. Otočný gombík 7 sa môže točiť spolu so spojovacím prvkom 5 vzhľadom k puzdru termostatu 6 a bezpečnostnej objímke 4 z polohy znázornenej na obr. 8 len doľava v smere šípky 32 (proti smeru hodinových ručičiek), čo korešponduje s nastavením žiadanej hodnoty v rozmedzí medzi žiadanou hodnotou II a maximálnou žiadanou hodnotou. Otáčanie otočného gombíka 7 doprava v opačnom smere proti šípke 32 mimo polôh znázornených na obr. 8 je nemožné, pretože pravý výbežok 20 by sa zarazil proti výbežku 22.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zabezpečovacie zariadenie pre termostat (1), spojený s nastavovacím ventilom (9), najmä pre radiátory, na zabezpečenie termostatu (1) proti krádeži a proti poškodeniu a na zaistenie, pomocou objímky, axiálne rebrovaného otočného gombíka (7) na puzdre (6) termostatu, pričom gombík slúži na nastavenie žiadanej hodnoty, proti určenému otočeniu, najmä na zaistenie nastavennej uhlovo otočenej polohy otočného gombíka (7), zabezpečovacie zariadenie má bezpečnostnú objímku (4), ktorá na jednej strane zaberá spojenie (8, 10) medzi puzdrom (6) termostatu a nastavovacím ventilom (9) a na druhej strane zaberá cez otočný gombík (7), a je upravená na neotočné spojenie s puzdrom (6) termostatu a otočným gombíkom (7), **vyznačujúce sa tým**, že medzi otočným gombíkom (7) a bezpečnostnou objímkou (4) je upravený spojovací prvok (5), ktorý je v rôzne otočených uhlových polohách vo vzťahu k otočnému gombíku (7) buď upravený na neotočné spojenie s gombíkom a s bezpečnostnou objímkou (4), alebo dovoľuje obmedzené otáčanie otočného gombíka (7) vzhľadom k puzdru (6) termostatu na nastavenie žiadanej hodnoty medzi limitmi žiadaných hodnôt, pričom aspoň jeden limit je voliteľný neotočným spojením spojovacieho prvku (5) v otočenej uhlovej polohe, zodpovedajúcej tomuto limitu požadovanej hodnoty, vzhľadom k otočnému gombíku (7).

2. Zabezpečovacie zariadenie podľa nároku 1, **vyznačujúce sa tým**, že obmedzený nastavovací rozsah otočného gombíka (7) sa nachádza medzi minimálnym nastavením a stredným nastavením alebo medzi stredným nastavením a maximálnym nastavením.

3. Zabezpečovacie zariadenie podľa nároku 1 alebo 2, **vyznačujúce sa tým**, že otočný gombík (7) je kužeľovitý a spojovací prvok (5) je prstenec s axiálnym rebrovaním na svojej vnútornej strane, zodpovedajúcim rebrovaniu otočného gombíka (7).

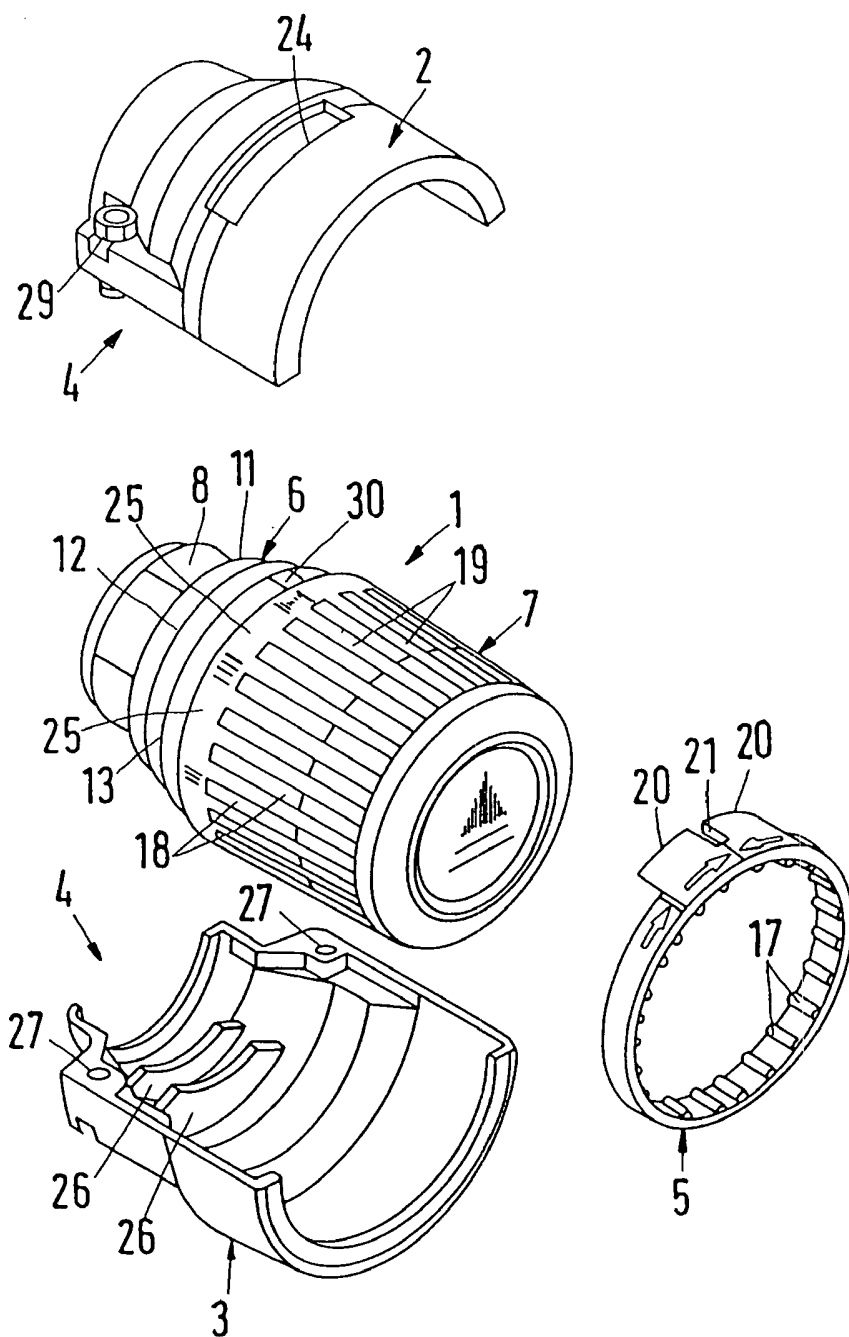
4. Zabezpečovacie zariadenie podľa nároku 3, **vyznačujúce sa tým**, že spojovací prvok (5) a bezpečnostná objímka (4) sú usporiadané pre zablokovaný záber.

5. Zabezpečovacie zariadenie podľa nároku 4, **vyznačujúce sa tým**, že spojovací prvok (5) má axiálne výbežky (20) a výbežok (22) vytvorený na vnútornej strane bezpečnostnej objímky (4) je určený na zaberanie do medzery (21) medzi týmito výbežkami tak, že je vzhľadom k nim v pokoji.

6. Zabezpečovacie zariadenie podľa jedného z nárokov 1 až 5, **vyznačujúce sa tým**, že bezpečnostná objímka (4) a puzdro (6) termostatu sú upravené na uvedenie do zablokovaného záberu.

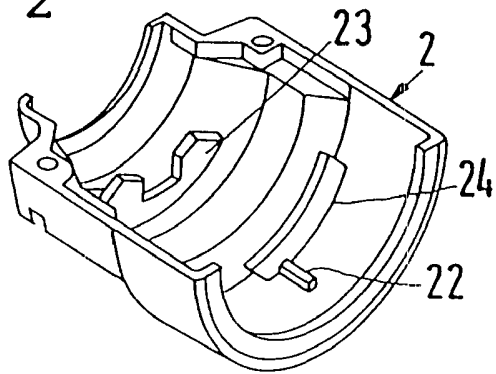
7. Zabezpečovacie zariadenie podľa jedného z nárokov 1 až 6, **vyznačujúce sa tým**, že bezpečnostná objímka (4) má na svojej vnútornej strane výbežok (23) tvaru približne U, ktorý zaberá za axiálny mostík (15) puzdra (6) termostatu.

8. Zabezpečovacie zariadenie podľa jedného z nárokov 1 až 7, **vyznačujúce sa tým**, že bezpečnostná objímka (4) má dve oddelené polovice (2, 3), ktoré môžu byť spojené pomocou skrutiek (29).

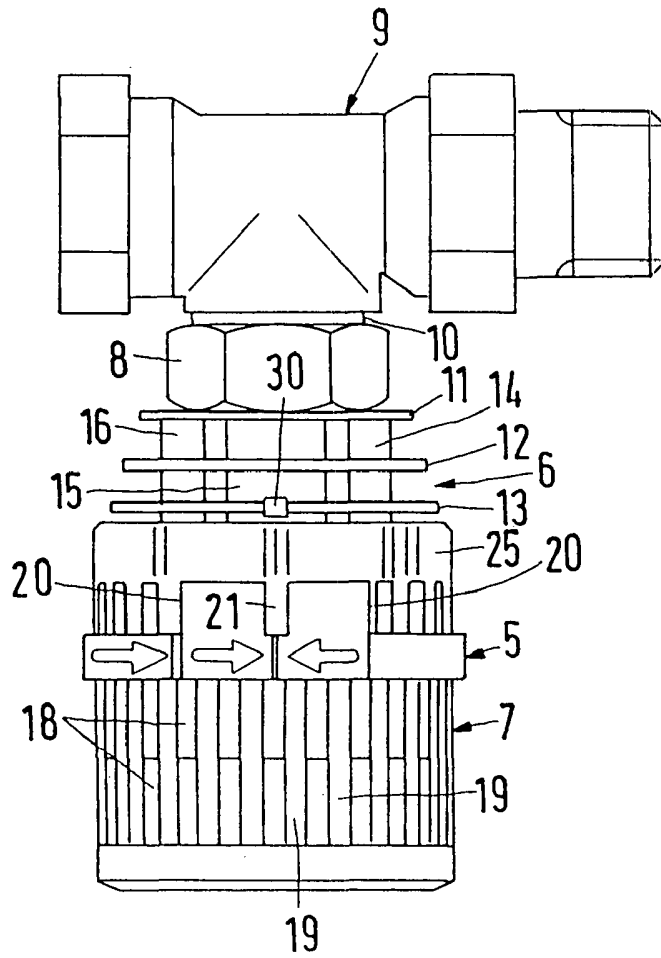


Obr. 1

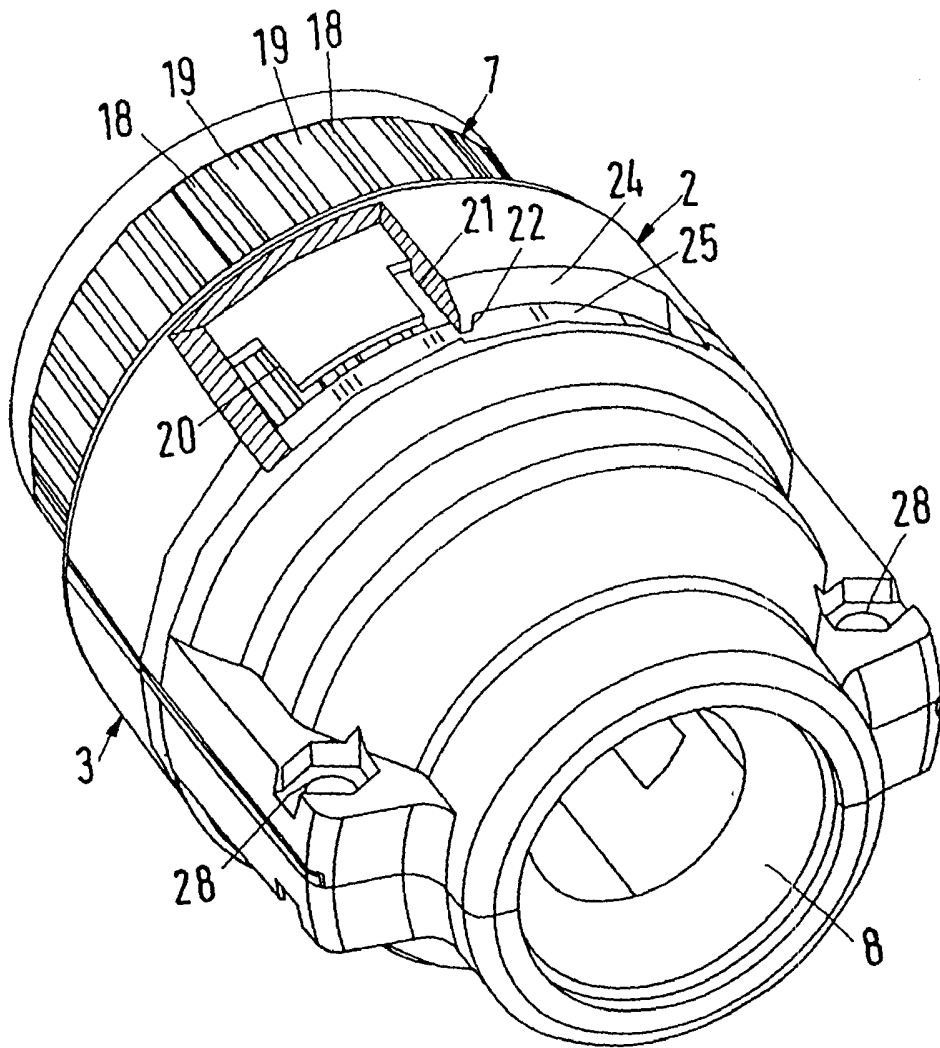
Obr. 2



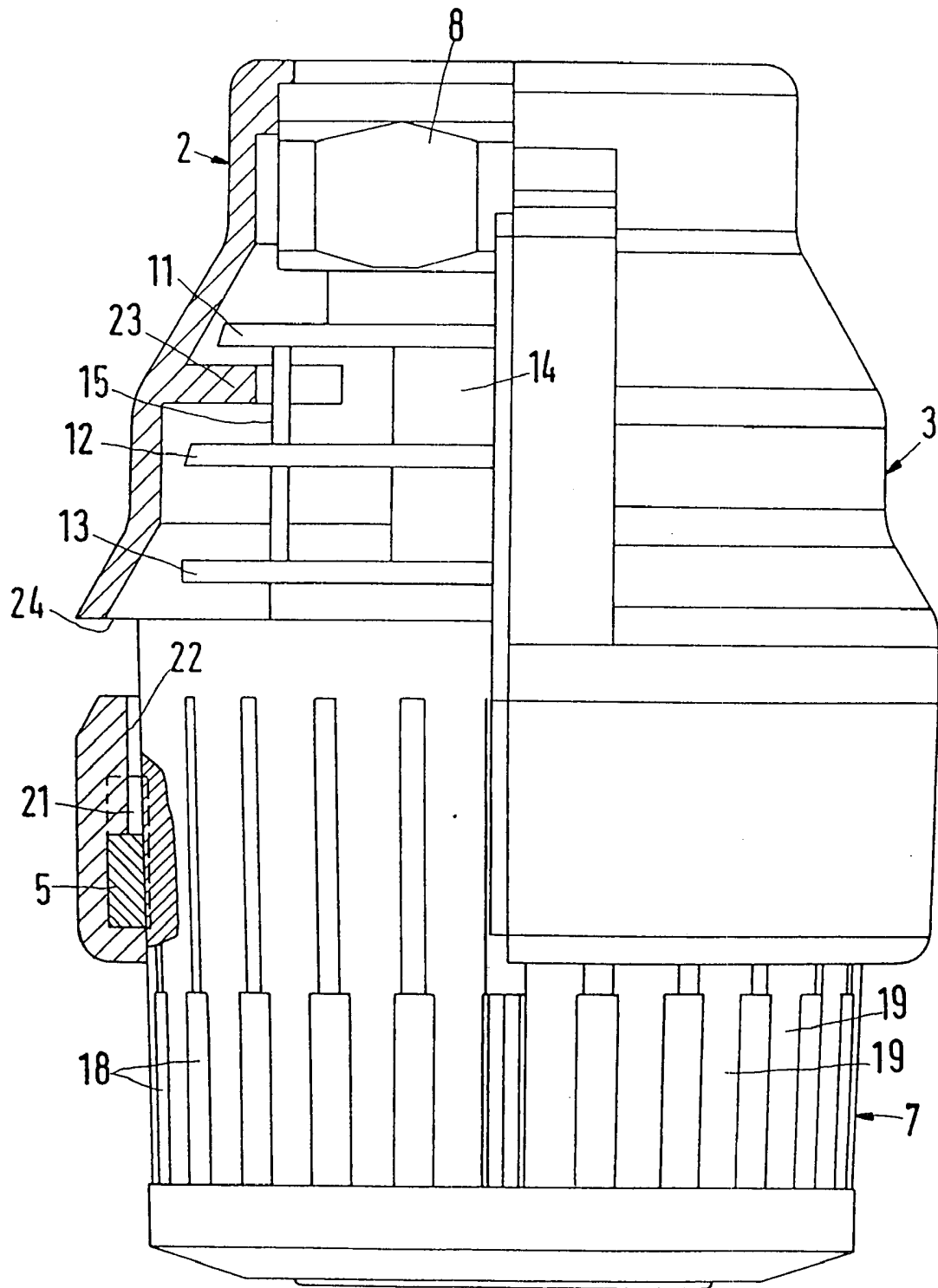
Obr. 3



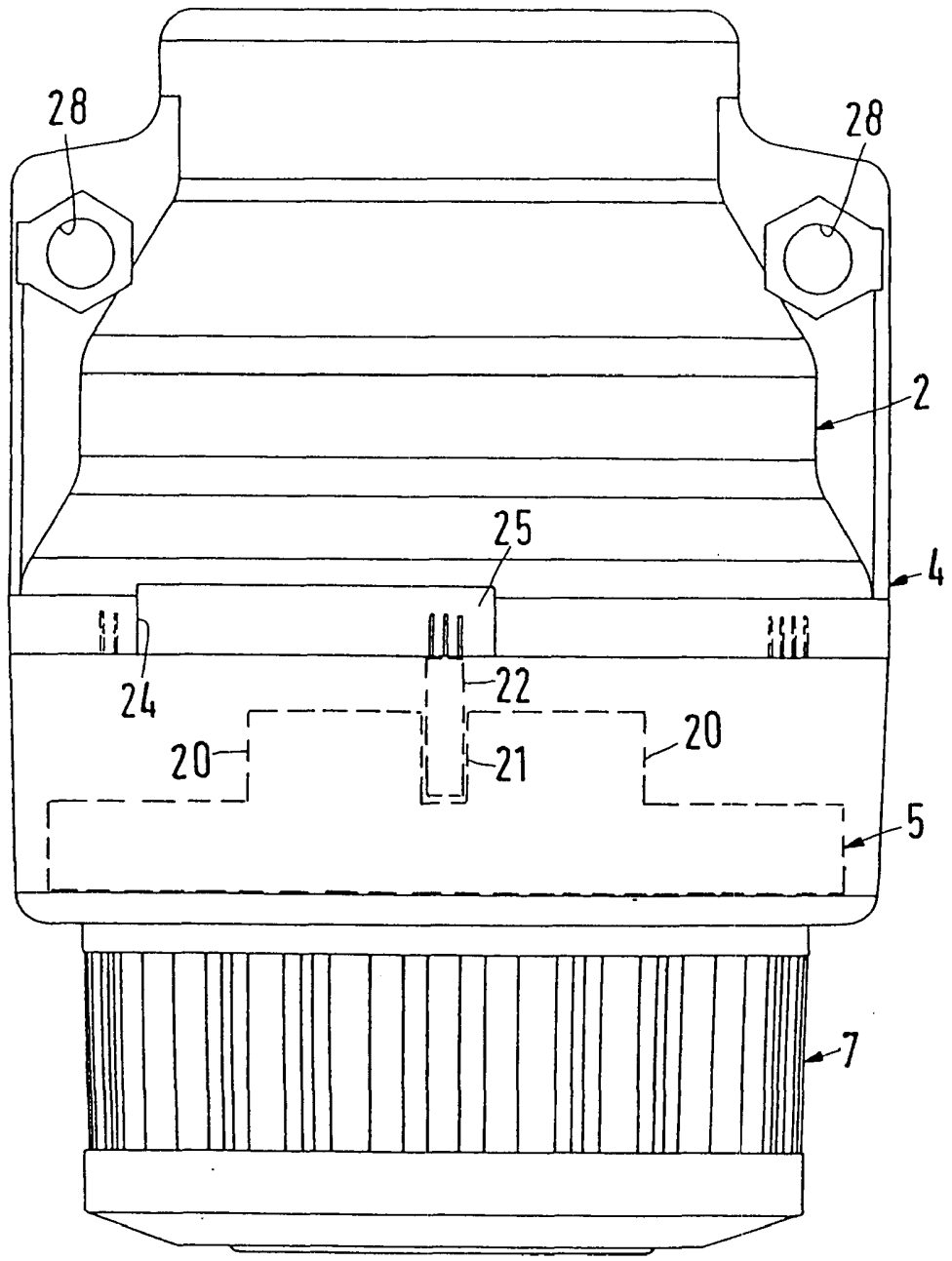
Obr. 4



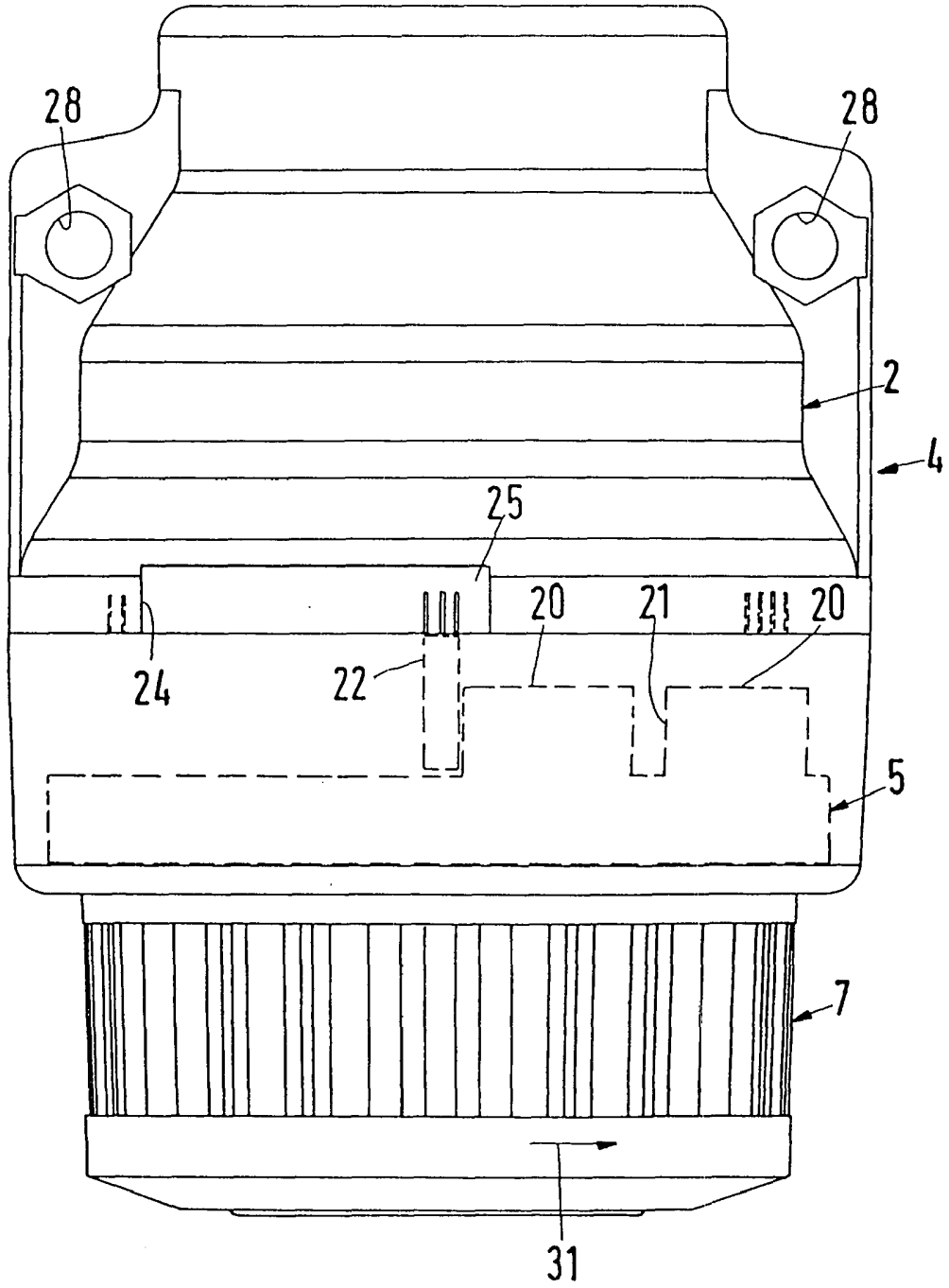
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8

