

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 73155 Y1

(12)

Opis ochronny wzoru użytkowego

(21) Numer zgłoszenia: **130469**

(22) Data zgłoszenia: **2021.12.17**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.06.19 BUP 25/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu ochrony: **2023.10.23 WUP 43/2023**

(51) MKP:

F23H 15/00 (2006.01)

F23H 13/06 (2021.01)

(73) Uprawniony:

**DEFRO R. DZIUBEŁA SPÓŁKA
KOMANDYTOWA, Ruda Strawczyńska, PL**

(72) Twórca(-y):

MARCIN SZWARC, Snochowice, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Sylwia Fietko-Basa, Kielce, PL

(54) Tytuł:

Palnik do kotłów grzewczych z uchylnym rusztem samoczyszczącym

PL 73155 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest palnik do kotłów grzewczych z uchylnym rusztem samoczyszczącym, który to palnik przeznaczony jest do spalania pelletu.

Znane są ze stanu techniki palniki do spalania pelletu posiadające różne typy rusztów samoczyszczących, niewymagających interwencji człowieka w trakcie zwykłego użytkowania. W zależności od budowy palnika ruszty samoczyszczące posiadają różnorodną budowę, dostosowaną do typu palnika. Zazwyczaj są to ruszty żebrowe lub płytowe z otworami.

Znany jest przykładowo z europejskiego zgłoszenia patentowego nr EP2848863 palnik z obrotowym rusztem żebrowym wyposażony w urządzenie czyszczące, w którym to rozwiązaniu palenisko jest utworzone z prostopadłościenną komory spalania oraz obrotowego rusztu, stanowiącego dno komory spalania i zamykającego ją w czasie pracy. Ruszt utworzony jest z płyty rusztu i umieszczonych ponad nią prętów rusztu, z których część jest ruchoma w stosunku do płyty rusztu. Pomędzy prętami rusztu umieszczone są nieruchome elementy oczyszczające. Ruszt może się obracać wokół osi obrotu, a otwarcie i wychylenie rusztu powoduje oczyszczanie samego rusztu poprzez ruch prętów ruchomych rusztu oraz oczyszczanie komory spalania poprzez wychylenie stałych elementów oczyszczających ustawionych równolegle obok siebie i tworzących grzebienie. Elementy czyszczące w czasie pracy komory spalania znajdują się wewnątrz komory, zaś podczas wychylenia i obrotu rusztu omiatają otwór komory spalania.

Z kolei z publikacji zgłoszenia patentowego WO2011124762 znany jest palnik z rusztem płytowym, który posiada otwory, przez które doprowadzane jest powietrze do komory spalania. Ruszt płytowy umieszczony jest na dole tej komory spalania i jest okrągłą strukturą składającą się z dwóch półkolistych zawiasowych sekcji posiadających dolną płytę i górną płytę, przy czym przestrzeń powietrzna powstaje pomiędzy nimi. Pomędzy sekcjami zawiasowymi znajduje się wydrążony obrotowy wałek, na którym ruszt jest podparty po bokach komory spalania.

Problemem w znanych rozwiązaniach jest albo niedostateczne oczyszczanie rusztu i dna palnika z resztek procesu spalania albo duży ciężar wynikający z budowy żebrowej. Jednocześnie umieszczenie elementów czyszczących w komorze spalania powoduje ich szybsze zniszczenie i odkształcenia powstające pod wpływem działania temperatury.

Celem wzoru użytkowego jest opracowanie konstrukcji palnika do kotłów grzewczych z obrotowym rusztem samoczyszczącym o prostej konstrukcji rusztu, która eliminuje jego awaryjność oraz ciężar, a dodatkowo posiada niewielkie rozmiary pozwalające ograniczyć rozmiary konstrukcji palnika.

Palnik do kotłów grzewczych z uchylnym rusztem samoczyszczącym, mającym postać płyty z otworami i zawierającym rozbijak oraz usztywnienie, które to elementy osadzone są na wspólnym wałku charakteryzuje się tym, że do płyty rusztu przymocowane są trwale krzywki rusztu osadzone na wspólnym wałku i połączone wzmocnieniem oraz tuleją, przy czym krzywki rusztu połączone są z konstrukcją wsporczą poprzez sprężyny, zaś rusztowi nadaje ruch krzywka motoreduktora poprzez tuleję.

Korzystnie jest, jeśli usztywnienie rusztu ma postać pionowo usytuowanych płaskowników.

Korzystnie jest, jeśli jedna z krzywek rusztu zawiera klips magnetyczny czujnika ruchu, zamocowanego do ściany konstrukcji wsporczej.

Korzystnie jest, gdy kąt otwarcia rusztu wynosi od 0° do 60° .

Korzystnie jest, jeśli konstrukcja wsporcza ma postać prostopadłościanu o podstawie wielokąta nieforemnego i zawiera otwory pod wałek krzywki motoreduktora, pod czujnik ruchu, pod śruby do mocowania sprężyn oraz pod elementy śrubowe.

Palnik według wzoru posiada lżejszą konstrukcję w stosunku do rusztów żebrowych, a dzięki kompaktowej budowie zajmuje mniej miejsca niż rozwiązania znane ze stanu techniki oraz ofert rynkowych. Mechanizm nadający ruch i sterujący pracą rusztu zamknięty został w niewielkiej prostopadłościenną obudowie, która chroni elementy mechanizmu i jest łatwa w montażu. Zastosowanie mechanizmu sterującego pracą rusztu pozwala na odprowadzenie resztek procesu spalania poza palenisko oraz jego oczyszczanie. W wyniku odchylenia rusztu i powrotu z gwałtownym uderzeniem następuje oczyszczanie rusztu i rozbijanie ewentualnych spieków w palenisku, co ogranicza zatykanie otworów w ruszcie. Wielkość kąta wychylenia rusztu, z której następuje powrót do pozycji wyjściowej, jest dobrana tak, że nie generuje uciążliwego hałasu. Natomiast łożyskowanie elementów ruchomych zapewnia bezawaryjną pracę mechanizmu sterującego pracą rusztu.

Przedmiot wzoru zobrazowano na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój przez kocioł grzewczy z zamontowanym palnikiem według wzoru, fig. 2 i 3 przedstawiają widok perspektywiczny palnika umieszczonego w komorze paleniskowej kotła, fig. 4 i 5 przedstawiają palnik w widoku perspektywicznym, fig. 6 i 7 przedstawiają ruszt palnika w ujęciu perspektywicznym, fig. 8, 9 i 10 przedstawiają konstrukcję wsporczą w ujęciu perspektywicznym, fig. 11 przedstawia rysunek obrazujący działanie mechanizmu sterującego pracą rusztu w rozbiu na etapy od 0 do 2.

Palnik do kotłów grzewczych z uchylnym rusztem samoczyszczącym według wzoru posiada prostopadłościennie palenisko 1, którego dno stanowi uchylny ruszt 2. Palenisko 1 osadzone jest w korpusie 3, a ściany boczne 1a oraz 1b paleniska 1 posiadają otwory przelotowe 1c o stałej średnicy.

Ruszt 2 ma postać płyty 2a z przelotowymi otworami 2b o zmiennej średnicy, przy czym płyta 2a wzmocniona jest wzdłużnym usztywnieniem 2c mającym postać pionowo usytuowanych płaskowników. Do płyty 2a przymocowany jest rozbijak 2d, który w trakcie ruchu rusztu 2 zdziera ze ścian bocznych 1a i 1b paleniska 1 zalegającą warstwę żużlu. Do płyty rusztu 2a przymocowane są trwale krzywki 2e i 2f rusztu 2 połączone wzmocnieniem 2g. Rozbijak 2d, wzdłużne usztywnienie 2c oraz krzywki 2e i 2f są trwale połączone z płytą 2a oraz trwale osadzone na wałku 2h, będącym osią obrotu rusztu 2.

Na palenisko 1 nałożony jest zsyp 4 zamknięty z trzech stron i dostosowany do geometrii komory spalania kotła, w której usytuowany jest palnik. Krawędzie 4a zsypu 4 stykają się ze ścianą kotła 5, w której umieszczona jest rura zsykowa 6 paliwa. Paliwo do rury zsykowej 6 dostarczane jest okresowo podajnikiem ślimakowym 6a ze zbiornika paliwa 6b.

Ruszt 2 otrzymuje napęd od motoreduktora 7 poprzez tuleję 8 łączącą krzywki 2e i 2f rusztu 2, której to tulei ruch nadaje krzywka 9 motoreduktora 7. Krzywka 9 motoreduktora 7 osadzona jest na wałku 10.

Krzywki 2e i 2f połączone są z konstrukcją wsporczą 11 za pomocą sprężyn 12 zaczepionych do uchwytów 2i krzywek 2e i 2f oraz do śrub oczkowych 13 zamocowanych nakrętkami 14 do dolnej ściany 11a konstrukcji wsporczej 11.

Krzywka 2e rusztu 2 zawiera klips magnetyczny 15a czujnika ruchu 15b, zamocowanego do ściany 11b konstrukcji wsporczej 11. Czujnik ruchu 15b zamocowany jest do ściany 11b konstrukcji wsporczej 11 i wykrywa położenie krzywki 2e rusztu 2 i przekazują tę informację do sterownika 16.

Obrot krzywki 9 motoreduktora 7 powoduje przemieszczanie się tulei 8 wraz z krzywkami 2e i 2f, powodując odchylenie rusztu 2 o 60° od pozycji wyjściowej, co zostało zobrazowane w etapach 0–1 przedstawionych na fig. 11. Obracająca się krzywka 9 motoreduktora 7 powoduje dalsze przemieszczanie się tulei 8 do pozycji, gdzie tuleja 8 zsuwa się z krzywki 9 motoreduktora 7 i wskutek zadziałania sprężyn 12 następuje gwałtowny powrót rusztu 2 do pozycji wyjściowej, co zostało zobrazowane w kolejnym etapie 2 przedstawionych na fig. 11.

Kąt otwarcia rusztu 2 przy współpracy z mechanizmem sterującym pracą rusztu 2, zawierającym tuleję 8, krzywkę 9 i sprężyny 12, wynosi od 0° do 60° , zaś przy powrocie rusztu 2 do pozycji zamknięcia jego wychylenie jest sterowane mechanizmem sterującym pracą rusztu do kąta 35° , po czym następuje samoczynny powrót rusztu 2 spowodowany zsunieniem się tulei 8 z krzywki 9 motoreduktora 7. W efekcie następuje wstrząsowe oczyszczenie rusztu oraz ścianek paleniska.

Konstrukcja wsporcza 11 ma postać prostopadłościanu o podstawie wielokąta nieforemnego z otworami pod krzywkę 9 motoreduktora 7, czujnik ruchu 15b, śruby oczkowe 13 oraz elementy śrubowe 17. Ściana 11b konstrukcji wsporczej 11 posiada otwór 11c z wybraniem do osadzenia wałka 10 motoreduktora 7. Ściana 11b zawiera również otwór rewizyjny 11d, przy czym oba otwory 11c i 11d są zamknięte pokrywą 11e ukierunkowującą przepływ powietrza.

Palnik wyposażony jest w zapalarkę 18.

Zastrzeżenia ochronne

1. Palnik do kotłów grzewczych z uchylnym rusztem samoczyszczącym, mającym postać płyty z otworami i zawierającym rozbijak oraz usztywnienie, które to elementy osadzone są na wspólnym wałku, **znamienny tym**, że do płyty rusztu (2a) przymocowane są trwale krzywki (2e) i (2f) rusztu (2) osadzone na wspólnym wałku (2h) i połączone wzmocnieniem (2g) oraz tuleją (8), przy czym krzywki (2e) i (2f) rusztu (2) połączone są z konstrukcją wsporczą (11) poprzez sprężyny (12), zaś rusztowi (2) nadaje ruch krzywka (9) motoreduktora (7) poprzez tuleję (8).

2. Palnik według zastrz. 1 **znamienny tym**, że usztywnienie (2c) rusztu (2) ma postać pionowo usytuowanych płaskowników.
3. Palnik według zastrz. 1 **znamienny tym**, że jedna z krzywek (2e) rusztu (2) zawiera klips magnetyczny (15a) czujnika ruchu (15b), zamocowanego do ściany (11b) konstrukcji wsporczej (11).
4. Palnik według zastrz. 1 **znamienny tym**, że kąt otwarcia rusztu (2) wynosi od 0° do 60°
5. Palnik według zastrz. 1 **znamienny tym**, że konstrukcja wsporcza (11) ma postać prostopadłościanu o podstawie wielokąta nieforemnego i zawiera otwory pod wałek (10) krzywki (9) motoreduktora (7), pod czujnik ruchu (15b), pod śruby (13) do mocowania sprężyn (12) oraz pod elementy śrubowe.

Rysunki

fig. 1

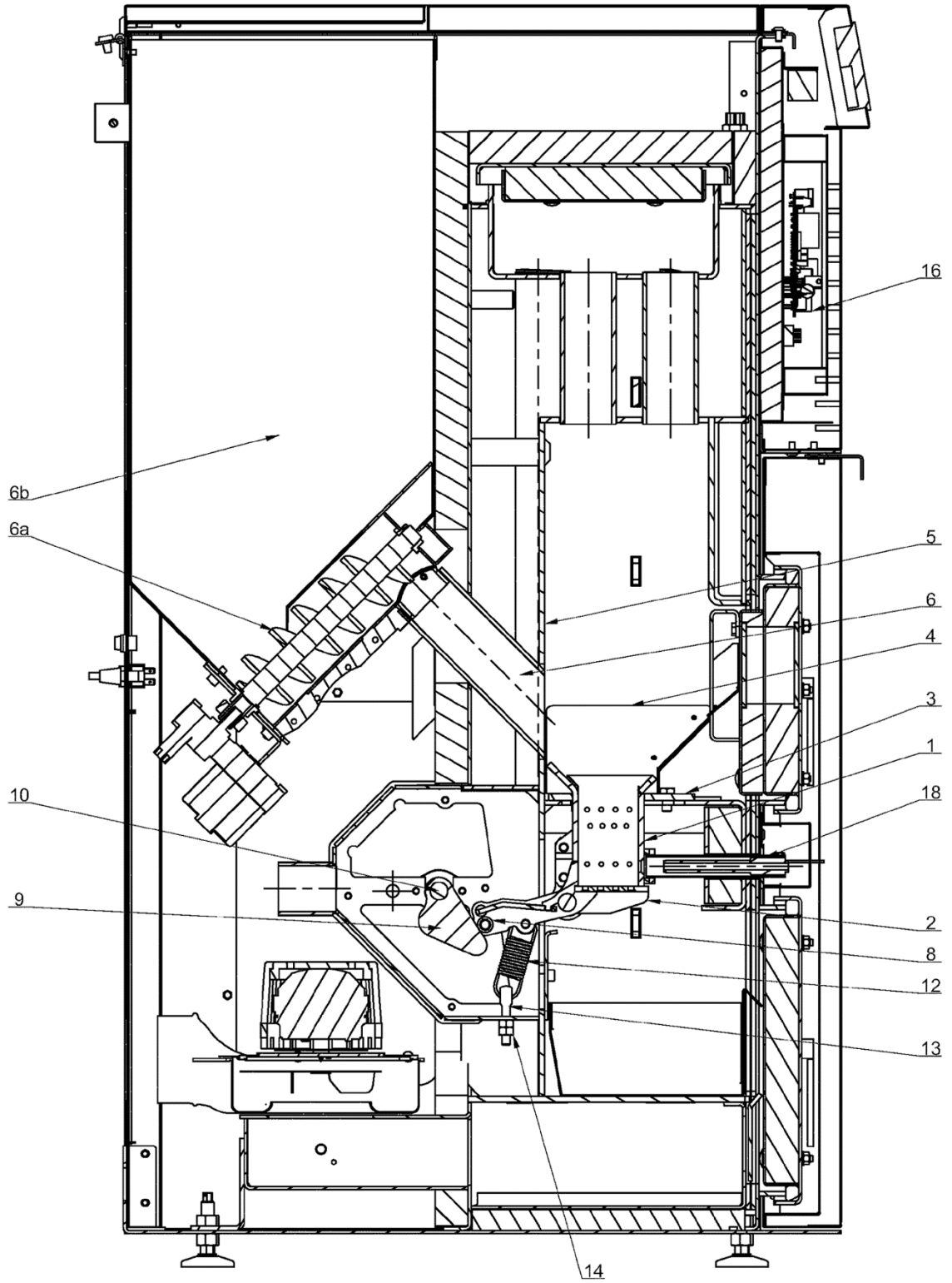


fig. 2

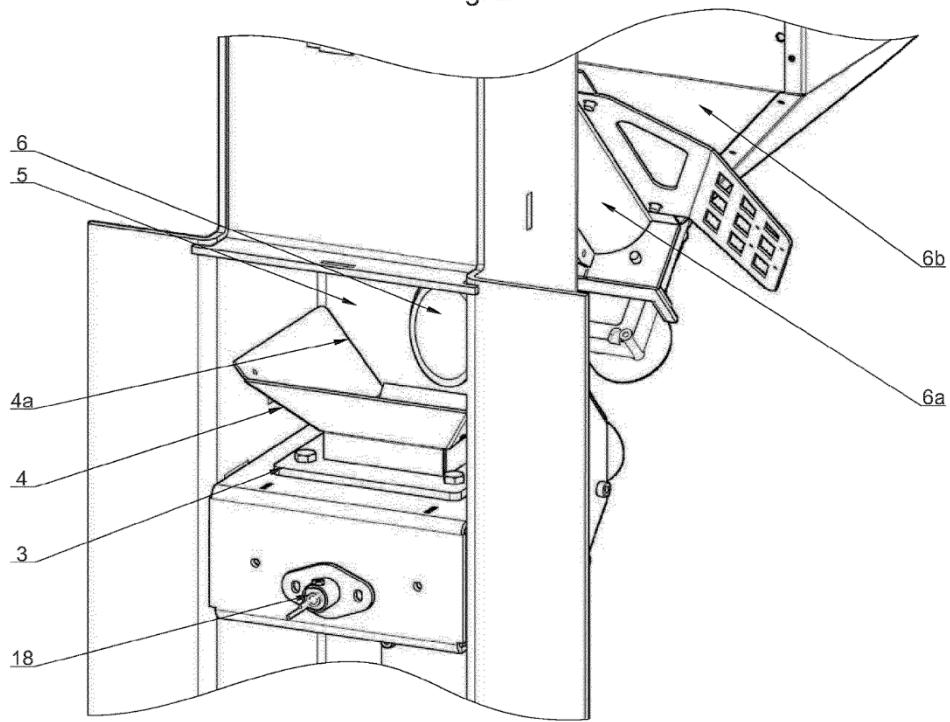


fig. 3

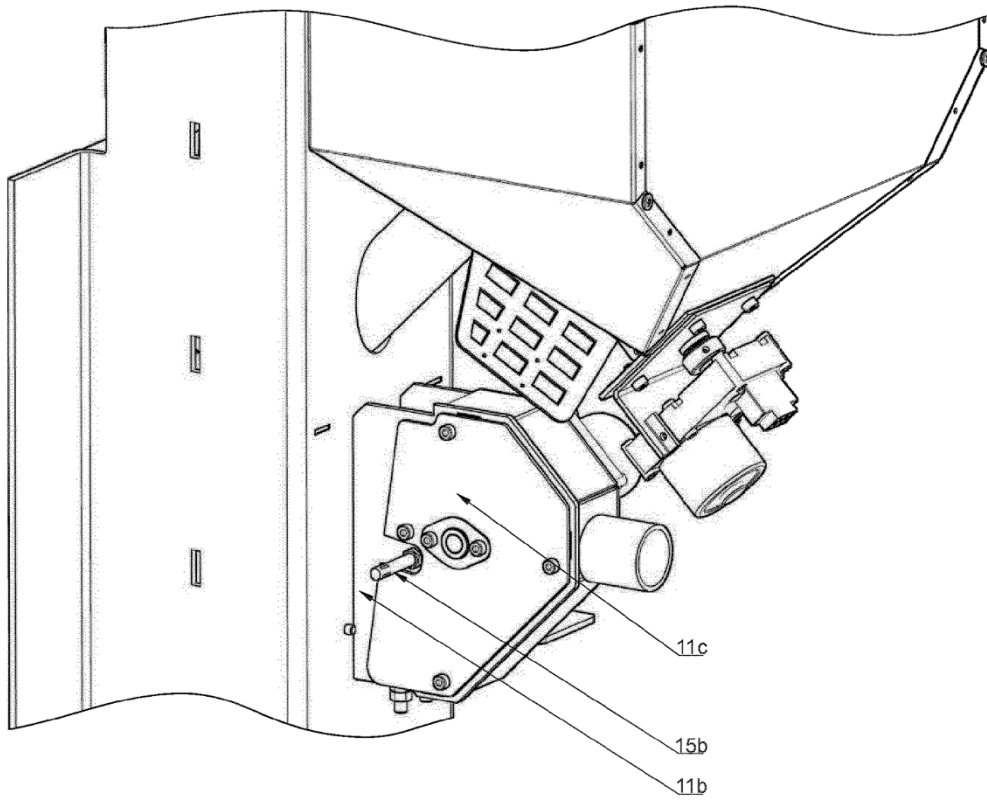


fig. 4

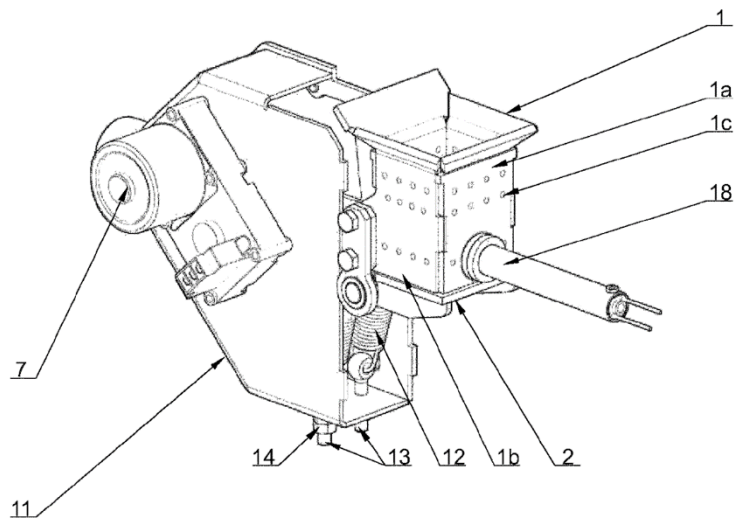


fig. 5

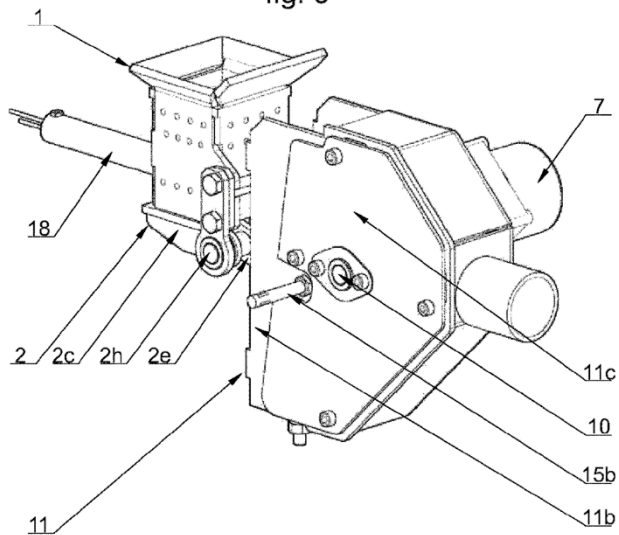


fig. 6

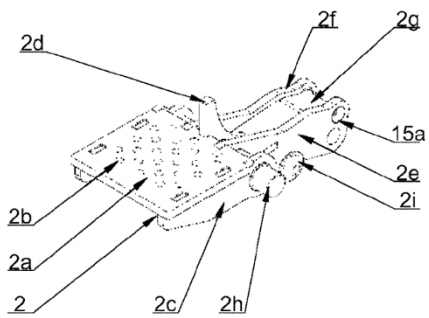


fig. 7

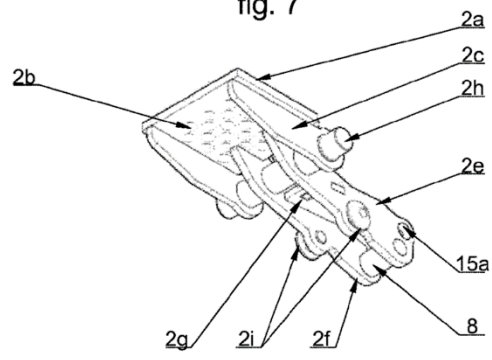


fig. 8

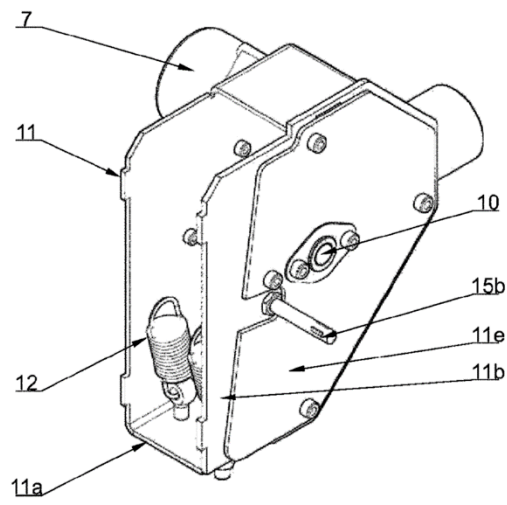


fig. 9

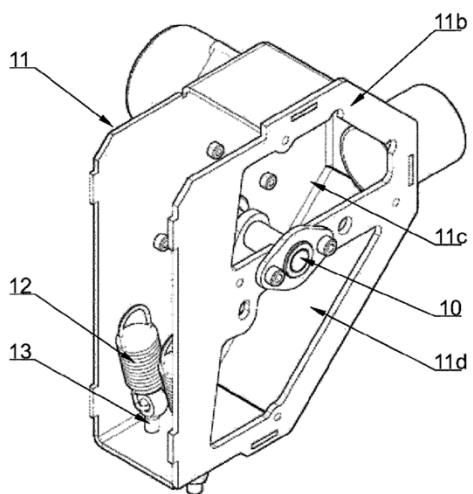


fig. 10

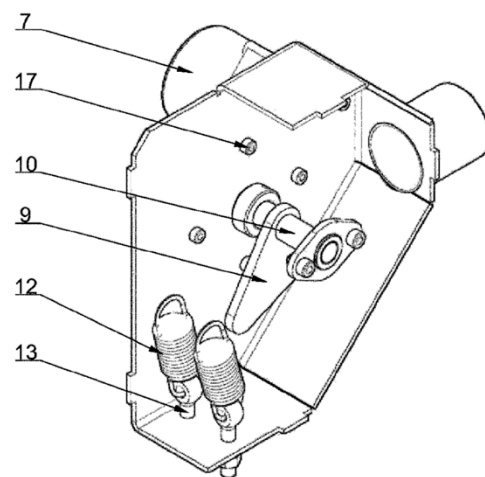
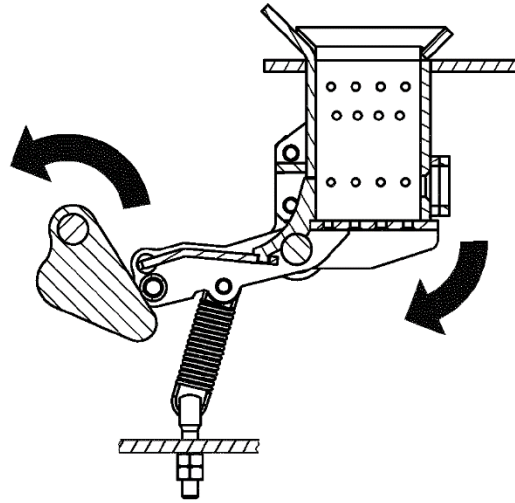
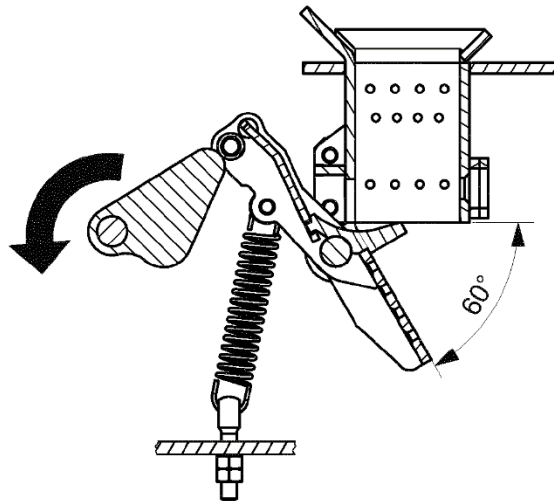


fig. 11

etap „0”



etap „1”



etap „2”

