



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 004 822 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.05.2000 Patentblatt 2000/22

(51) Int. Cl.⁷: **F23H 7/08**, F23L 1/02,
F23B 1/20

(21) Anmeldenummer: **99115440.2**

(22) Anmeldetag: **05.08.1999**

(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: **05.11.1998 DE 19851085**

(71) Anmelder:
**HDG Bavaria GmbH Heizkessel & Anlagenbau
84323 Massing (DE)**

(72) Erfinder:
• **Ackermann, Karl
84323 Massing (DE)**
• **Brandl, Konrad
84339 Unterdietfurt (DE)**

(74) Vertreter: **Hanke, Hilmar
Patentanwalt Hanke, Hilmar, Dipl.-Ing. Dipl.-
Wirtsch.-Ing.,
Leopoldstrasse 77
80802 München (DE)**

(54) **Schubrostanordnung für einen Festbrennstoff-Kessel o. dgl.**

(57) Als Schubrostanordnung für einen Festbrennstoff-Kessel, -Verbrennungsofen oder -Brenner wird erfindungsgemäß ein Stufenrost (30) mit einer starren Rosteinheit (3) und einer beweglichen Rosteinheit (4) vorgeschlagen, welcher in einer Anordnung im Kessel, Ofen oder Brenner vom Brennstoffeintrag (31) zum

Ascheaustrag (32) in Stufen abfällt. Dadurch kann die Schichthöhe des Brennstoffes auf dem Rost in einer Weise feingeregelt werden, daß ein optimaler Ausbrand möglich ist.

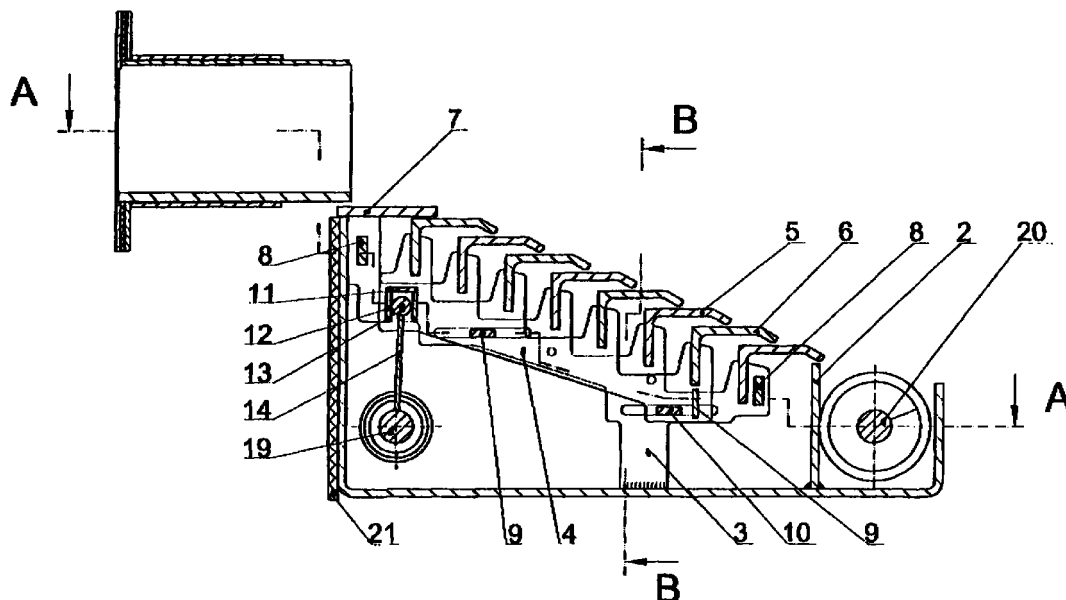


Fig. 5

EP 1 004 822 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schubrostanordnung für einen Festbrennstoff-Kessel, -Verbrennungsofen oder -Brenner.

[0002] Schubrostsysteme von Verbrennungsanlagen der vorgenannten Art tolerieren eine sehr große Bandbreite eines Brennstoffangebotes bezüglich Teilchengröße, Feuchtegehalt und Rieselfähigkeit. Bekannte Schubrostsysteme sind Vorschubrost, Schwingrost und Kipprost. Schubroste eignen sich auch für Brennstoffe mit hohen Aschegehalten. Um einen guten Ausbrand zu erreichen, kann bei Schubrosten die Schichthöhe des Brennstoffes auf dem Rost im Verlauf einer Verbrennung in gewissem Maße beeinflusst werden.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Schubrostanordnung für einen Festbrennstoff-Kessel oder dergleichen, welche einfach aufgebaut ist und bei welcher insbesondere die Schichthöhe des Brennstoffes auf dem Rost für einen optimalen Ausbrand feinbeeinflusst bzw. feingeregelt werden kann.

[0004] Gelöst wird die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe durch eine Schubrostanordnung der im Anspruch 1 angegebenen Art. Vorteilhaft weitergebildet wird die Schubrostanordnung durch die Merkmale der Ansprüche 2 bis 11.

[0005] Wesen der Erfindung ist, die Schubrostanordnung als Stufenrost mit einer starren Rosteinheit und einer beweglichen Rosteinheit auszubilden, wobei der Stufenrost in einer Anordnung im Kessel, Ofen oder Brenner vom Brennstoffeintrag zum Ascheaustrag in Stufen abfällt.

[0006] Insbesondere ist die bewegliche Rosteinheit an der starren Rosteinheit oder an einer gemeinsamen Grundplatte für eine im wesentlichen horizontale Hubbewegung hin- und herschieblich angeordnet, und es besitzt mit Vorteil die starre Rosteinheit starre Rostelemente und die bewegliche Rosteinheit bewegliche Rostelemente, wobei die den Brennstoff kontaktierenden vom Brennstoffeintrag zum Ascheaustrag fördernden starren und beweglichen Rostelemente in abwechselnder Reihenfolge angeordnet sind, d.h. abwechselnd ineinander greifen.

[0007] Der Hub der beweglichen Rosteinheit ist vorzugsweise einstell- bzw. verstellbar.

[0008] Die Schubrostanordnung ist insbesondere so gestaltet, daß die Primär-Verbrennungsluft durch eine Öffnung von der Stufenrost-Unterseite oder -Breitseite der Stufenrostoberseite bzw. dem Brennstoff durch Rostelementschlitze zuführbar ist.

[0009] Zumindest einige der Rostelemente können einzeln auswechselbar gestaltet sein.

[0010] Die Rostelemente besitzen zweckmäßigerweise im Querschnitt Winkelform und weisen durchbruchfreie großflächige Horizontalschenkel quer zur Brennstoff-Förderrichtung auf, während die Vertikalschenkel der Rostelemente an einer Basis der starren

bzw. beweglichen Rosteinheit befestigt, insbesondere steckbefestigt, sind.

[0011] Die Basis der starren bzw. beweglichen Rosteinheit sind mit Vorteil feststehende und bewegliche vertikal angeordnete plattige Haltekämme, welche vorzugsweise bei einer Steckverbindung von Rostelementen oben offene Schlitze aufweisen.

[0012] Die bewegliche Rosteinheit kann durch einen langsam drehenden elektrischen Antriebsmotor zumindest über einen sich drehenden Exzenter, ein Antriebsgestänge, eine schwenkbewegliche Kurbel und einen fest mit der beweglichen Rosteinheit verbundenen Mitnehmer hin- und herbeweglich angetrieben werden.

[0013] Der Antriebsmotor kann gleichzeitig auch der Antrieb für eine Entaschungsschnecke sein, welche sich beim Ascheaustrag quererstreckt.

[0014] Der Antriebsmotor ist elektrisch angesteuert und ermöglicht insbesondere einen Intervallbetrieb einer Hubbewegung des Stufenrostes und/oder einer Drehbewegung der Entaschungsschnecke.

[0015] Der untere Endbereich des Stufenrostes ist zweckmäßigerweise vom Ascheaustrag durch ein im wesentlichen vertikal angeordnetes Querblech abgetrennt.

[0016] Der gesamte Stufenrost oder Teile des Stufenrostes können austauschbare Module sein.

[0017] Ein besonders einfacher Aufbau ergibt sich, wenn sämtliche Rostelemente identisch aufgebaut sind.

[0018] Die Rostelemente weisen vorteilhafterweise oberseitig eine nach unten abgewinkelte Vorderkante in Richtung Ascheaustrag auf.

[0019] Die Grundplatte ist insbesondere in Seitenansicht U-förmig ausgebildet, wobei auf der Grundplatte bzw. innerhalb der U-förmigen Grundplatte auch der Ascheaustrag angeordnet bzw. aufgenommen sein kann.

[0020] Ein leiser Stufenrostbetrieb ist ermöglicht, wenn der Stufenrost insbesondere zumindest eine Lärmschutz- bzw. Dämmplatte besitzt, vorzugsweise an der Kesselvorderseite.

[0021] Durch die bewegliche und die starre Rosteinheit des vom Brennstoffeintrag zum Ascheaustrag oberseitig stufenförmig abfallenden Stufenrostes, welcher horizontale Auflageflächen für den Brennstoff besitzt, jedoch auch vertikale Anschlagsflächen für den Brennstoff, insbesondere durch die Rostelementdicke des oberen Horizontalschenkels eines Rostelements und durch schräg nach unten abgewinkelte Vorderkanten in Richtung Ascheaustrag, wird im Betrieb eines bewegten Stufenrostes nach dem direkten Brennstoffeintrag praktisch eine kontinuierliche Bewegung des Glutbettes wie auf einem Förderband hervorgerufen. Durch die vorgenannten vertikalen Anschlagsflächen für den Brennstoff bzw. die Stufenausbildung in Richtung Ascheaustrag bewegt sich also das Glutbett zwangsweise in Richtung Ascheaustrag, also nicht auf der Stelle, wie das vielfach bei bekannten Vorschubro-

sten der Fall ist. Die Glutbettdicke bzw. Schichthöhe des Brennstoffs kann damit je nach (gegebenenfalls einstellbarer) Schnelligkeit der Bewegung der beweglichen Rostelemente und der (gegebenenfalls einstellbaren) Hublänge und/oder durch geregelten Intervallbetrieb des Rostantriebs erfindungsgemäß sehr fein reguliert werden, wodurch ein optimaler Ausband ermöglicht wird. Das Brennstoffmaterial durchwandert auf dem Stufenrost verschiedene Temperaturzonen. Dabei wird der Brennstoff getrocknet, entgast und schließlich vollständig verbrannt. Am Ende des Stufenrostes gelangen die Verbrennungsrückstände in eine Aschenmulde mit vorzugsweise automatischer Ascheaustragung durch eine sich drehende Entaschungsschnecke.

[0022] Die Verbrennungsluft (Primärluft) wird von unten dem Brennstoff großflächig bzw. durch viele Schlitzte zugeführt. Diese erfindungsgemäße Luftführung bewirkt einerseits eine gute Kühlung der Rostelemente, andererseits eine Vorwärmung der Verbrennungsluft, welche die Verbrennung positiv beeinflusst.

[0023] Von Vorteil ist ferner bei der Erfindung die sehr einfache mechanische Ausführung eines wartungsfreundlichen Vorschubrostes, wobei auf Gußglieder verzichtet werden kann. Ein einfach ansteuerbarer elektromotorischer Alleinantrieb bereits in der Größenordnung von z.B. 0,25 kW Antriebsleistung sorgt bereits für eine zuverlässige Rostbewegung und Drehbewegung der Entaschungsschnecke für einen kontinuierlichen Betrieb oder einen Intervallbetrieb, während bekannte Ausführungen diesbezüglich auf aufwendige hydraulische Antriebstechnik zurückgreifen müssen. Die einfache Antriebstechnik der Erfindung gestattet zusätzlich ein weiter verringertes Baugewicht.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

- Fig. 1 einen Festbrennstoff-Kessel schematisch in einem Vertikalschnitt gesehen von der Seite,
- Fig. 2 den Festbrennstoff-Kessel nach Fig. 1 in einer horizontalen Teildraufsicht auf eine Schubrostanordnung nebst Antrieb und Entaschungsschnecke,
- Fig. 3 den Antrieb nach Figur 2 in einer schematischen Seitenansicht,
- Fig. 4 einen Horizontalschnitt durch die Schubrostanordnung nach Figur 2 nebst Antrieb und Entaschungsschnecke längs der Linie A-A der Figur 5,
- Fig. 5 einen schematischen Teil-Verti-

kalschnitt nach Figur 1 zwecks Darstellung der Schubrostanordnung in größerer Einzelheit,

- 5 Fig. 6 einen Schnitt durch die Schubrostanordnung längs der Linie B-B der Figur 5, und
- 10 Fig. 7, 8, 9 und 10 perspektivische Teilansichten der Schubrostanordnung nach den Figuren 1 bis 6.

[0025] Gemäß Zeichnung besitzt ein Festbrennstoff-Kessel 40 in Form eines Feststoffgebläsebrenners mit automatischer Stokerschnecken-Hackschnitzel-Zuführung 37 über seine gesamte innere Grundfläche eine Schubrostanordnung in Form eines angetriebenen Stufenrostes 30 mit einem Antriebsmotor 18 und einem Antriebsgestänge 15, 16 außerhalb des Kessels 40.

[0026] Der Stufenrost 30 ist als auswechselbare Einheit konzipiert und auf einer gemeinsamen in einer Seitenansicht U-förmigen Grundplatte 1 aufgebaut, deren kesselvorderseitiger Schenkel in dichter Nachbarschaft zur Kessel-Schamott-Auskleidung 38 von der Kesselbasis bis dicht unter die Brennstoffzuführung 37 reicht und deren kesselhinterseitiger kürzerer Schenkel 39 auch noch den Ascheaustrag 32 umfaßt, in welchem sich eine Entaschungsschnecke 20 im Bereich der Höhe der Kesselbasis quererstreckt.

[0027] Die Entaschungsschnecke 20 wird vom Antriebsmotor 18 angetrieben, der auch den Stufenrost 30 antreibt.

[0028] Insbesondere weist der Stufenrost 30 eine starre Rosteinheit 3 und eine bewegliche Rosteinheit 4 auf, welcher in einer Anordnung im Kessel 40 vom Brennstoffeintrag 31 zum Ascheaustrag 32 in Stufen abfällt.

[0029] Die bewegliche Rosteinheit 4 ist an der starren Rosteinheit 3 für eine im wesentlichen horizontale Hubbewegung hin- und herverschieblich angeordnet. Die starre Rosteinheit 3 ist ihrerseits auf der Grundplatte 1 befestigt.

[0030] Die starre Rosteinheit 3 besitzt starre Rostelemente 5, wie auch die bewegliche Rosteinheit 4 bewegliche Rostelemente 6 aufweist, wobei die den Brennstoff kontaktierenden vom Brennstoffeintrag 31 zum Ascheaustrag 32 fördernden starren und beweglichen Rostelemente 5, 6 in abwechselnder Reihenfolge angeordnet sind und in Stufen abfallend schlitzbildend ineinandergreifen.

[0031] Sämtliche Rostelemente 5, 6 sind gleich ausgebildet und besitzen im Querschnitt Winkelform, wobei durchbruchfreie, großflächige, gegebenenfalls aufgeraute oder geriffelte Horizontal-schenkel 33 quer zur Brennstoff-Förderrichtung R und Vertikal-schenkel 34 vorgesehen sind, welche der Brennstoffeintrag-Seite zugewandt sind.

[0032] Die der Ascheaustrags-Seite zugewandte im

Kessel querverlaufende Vorderkante 36 des jeweils oben gelegenen Horizontal-Schenkels 33 eines jeden Rostelements 5, 6 ist schräg nach unten abgewinkelt, wobei ein schmaler Rostelementschlitz 35 für einen Luftdurchlaß von primärer Verbrennungsluft L von der Kesselunterseite oder der unteren Kesselbreite zum Brennstoff verbleibt, welcher auf den Horizontalschenkeln der Rostelemente liegt und gefördert wird.

[0033] Die Vertikalschenkel 34 der starren und beweglichen Rostelemente 5, 6 sind in zwei seitlichen starren bzw. beweglichen vertikalen plattigen Haltekämmen in Schlitten steckbefestigt, wobei dann die Rostelemente 5, 6 zusammen mit den zugehörigen Haltekämmen, welche mittels Querverstrebungen oder Führungsleisten 7, 8 miteinander verbunden sind, jeweils die starre bzw. die bewegliche Rosteinheit 3 bzw. 4 bilden.

[0034] Auf der Grundplatte 1 bzw. innerhalb der U-förmigen Grundplatte ist auch - wie bereits gesagt - der Ascheaustrag 32 aufgenommen, wobei der untere Endbereich des Stufenrostes 30 vom Ascheaustrag 32 durch ein im wesentlichen vertikal angeordnetes Querblech 2 abgetrennt ist.

[0035] Die bewegliche Rosteinheit 4 ist durch den (im Betrieb langsam drehenden) elektrischen Antriebsmotor 18, einen sich drehenden Exzenter 17, ein Antriebsgestänge 15, 16, eine schwenkbewegliche Kurbel 13, 14, 19 und einen fest mit der beweglichen Rosteinheit 4 verbundenen Mitnehmer 11, 12 horizontal hin- und herbeweglich angetrieben, wobei der Antriebsmotor 18 elektrisch angesteuert ist und insbesondere einen Intervallbetrieb einer Hubbewegung des Stufenrostes 30 und/oder einer Drehbewegung der Entschungsschnecke 20 ermöglicht.

[0036] Der gesamte Stufenrost 30 ist als austauschbares Modul in einem Kessel oder dergleichen vorgesehen. Es können aber auch Teile des Stufenrostes, zum Beispiel die bewegliche Rosteinheit, oder Teile der beweglichen Rosteinheit als Module ausgebildet sein.

[0037] Der Hub der beweglichen Rosteinheit 4 ist durch Verändern der wirksamen Längen des Antriebsgestänges 15, 16 bzw. der Schwingen gemäß Figur 3 einstellbar bzw. verstellbar.

[0038] Sämtliche Rostelemente 5, 6 sind als Verschleißteile einzeln durch Lösen aus der Steckverbindung mit den Haltekämmen auswechselbar.

[0039] Für einen geräuscharmen Betrieb besitzt der Stufenrost 30 vor seinem vorderen Vertikalschenkel der Grundplatte 1 eine Lärmschutz- bzw. Dämmplatte 21.

[0040] Die einzelnen Bauteile sind also auf einem wechselbaren, U-förmigen Trägerblech in Form einer Grundplatte 1 aufgebaut. Durch das Trennblech 2 wird der Rostbereich zur Aschenmulde abgetrennt. Die beiden feststehenden Haltekämme sind direkt auf der Grundplatte 1 bzw. dem Trägerblech befestigt. Zur Verstärkung und als Montageabstützung sind die zwei seit-

lichen Verstrebungen 8 zwischen den Haltekämmen angeschweißt. Die beiden beweglichen Haltekämme 4 werden ebenfalls über eine Verstrebung 9 und die Mitnehmerelemente 11, 12 verstrebt. Zudem sind die beiden beweglichen Haltekämme 4 als bewegliche Rosteinheit über zwei Führungsleisten 10 an der starren Rosteinheit horizontal verschieblich aufgehängt. Bei einer Horizontalverschiebung der beweglichen Rosteinheit bewegen sich die beiden Führungsleisten 10 in zwei Langlöchern 22 der starren Haltekämme.

[0041] Durch intervallische Bewegung eines jeden zweiten (beweglichen) Rostelements 6 wird eine zeitweise kontinuierliche Umlagerung des Glutbettes erzeugt. Durch den modularen Aufbau ist ein einfacher Austausch von Verschleißteilen bis hin zum kompletten Rostsystem möglich.

Patentansprüche

1. Schubrostanordnung für einen Festbrennstoff-Kessel, -Verbrennungssofen oder -Brenner, gekennzeichnet durch einen Stufenrost (30) mit einer starren Rosteinheit (3) und einer beweglichen Rosteinheit (4), welcher in einer Anordnung im Kessel, Ofen oder Brenner vom Brennstoffeintrag (31) zum Ascheaustrag (32) in Stufen abfällt.
2. Schubrostanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegliche Rosteinheit (4) an der starren Rosteinheit (3) oder an einer gemeinsamen Grundplatte (1), welche in Seitenansicht vorzugsweise U-förmig ausgebildet ist, für eine im wesentlichen horizontale Hubbewegung hin- und herverschieblich angeordnet ist.
3. Schubrostanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die starre Rosteinheit (3) starre Rostelemente (5) und die bewegliche Rosteinheit (4) bewegliche Rostelemente (6) besitzt, wobei die den Brennstoff kontaktierenden vom Brennstoffeintrag (31) zum Ascheaustrag (32) fördernden starren und beweglichen Rostelemente (5, 6) in abwechselnder Reihenfolge angeordnet sind.
4. Schubrostanordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hub der beweglichen Rosteinheit (4) einstellbar bzw. verstellbar ist.
5. Schubrostanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Primär-Verbrennungsluft (L) durch eine Öffnung von der Stufenrost-Unterseite oder -Breitseite durch Rostelementschlitze (35) der Rostelementoberseite bzw. dem Brennstoff zuführbar ist.

6. Schubrostanordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rostelemente (5, 6) im Querschnitt Winkel-
form besitzen und durchbruchfreie großflächige
Horizontalschenkel (33) quer zur Brennstoff-För-
derrichtung (R) aufweisen, während die Vertikal-
schenkel (34) der Rostelemente (5, 6) an einer
Basis der starren bzw. beweglichen Rosteinheit (3,
4), befestigt, insbesondere steckbefestigt, sind,
wobei die Basis der starren bzw. beweglichen Rost-
einheit (3 bzw. 4) feststehende bzw. bewegliche
vertikal angeordnete plattige Haltekämme sein
können.
7. Schubrostanordnung nach einem der Ansprüche 1
bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die bewegliche Rosteinheit (4) durch einen
langsam drehenden elektrischen Antriebsmotor
(18) zumindest über einen sich drehenden Exzen-
ter (17), ein Antriebsgestänge (15, 16), eine
schwenkbewegliche Kurbel (13, 14, 19) und einen
fest mit der beweglichen Rosteinheit (4) verbunde-
nen Mitnehmer (11, 12) hin- und herbeweglich
antreibbar ist, wobei der Antriebsmotor (18) gleich-
zeitig auch für den Antrieb einer Entaschungs-
schnecke (20) vorgesehen sein kann, welche sich
beim Ascheaustrag (32) quererstreckt, und/oder
gegebenenfalls der untere Endbereich des Stufen-
rostes (30) vom Ascheaustrag (32) durch ein im
wesentlichen vertikal angeordnetes Querblech (2)
abgetrennt ist.
8. Schubrostanordnung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Antriebsmotor (18) elektrisch angesteuert
ist und insbesondere einen Intervallbetrieb einer
Hubbewegung des Stufenrostes (30) und/oder
einer Drehbewegung der Entaschungsschnecke
(20) ermöglicht.
9. Schubrostanordnung nach einem der Ansprüche 1
bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der gesamte Stufenrost (30) oder Teile des
Stufenrostes austauschbare Module sind.
10. Schubrostanordnung nach einem der Ansprüche 3
bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß sämtliche Rostelemente (5, 6) identisch aufge-
baut sind und/oder zumindest einige der Rostele-
mente (5, 6) einzeln auswechselbar sind und/oder .
11. Schubrostanordnung nach einem der Ansprüche 3
bis 10,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Rostelemente (5, 6) oberseitig eine nach
unten abgewinkelte Vorderkante (36) in Richtung
Ascheaustrag (32) aufweisen, und daß auf der
Grundplatte (1) bzw. innerhalb der U-förmigen
Grundplatte auch der Ascheaustrag (32) angeord-
net bzw. aufgenommen ist, wobei gegebenenfalls
der Stufenrost (30) zumindest eine Lärmschutzbzw.
Dämmplatte (21) besitzen kann.

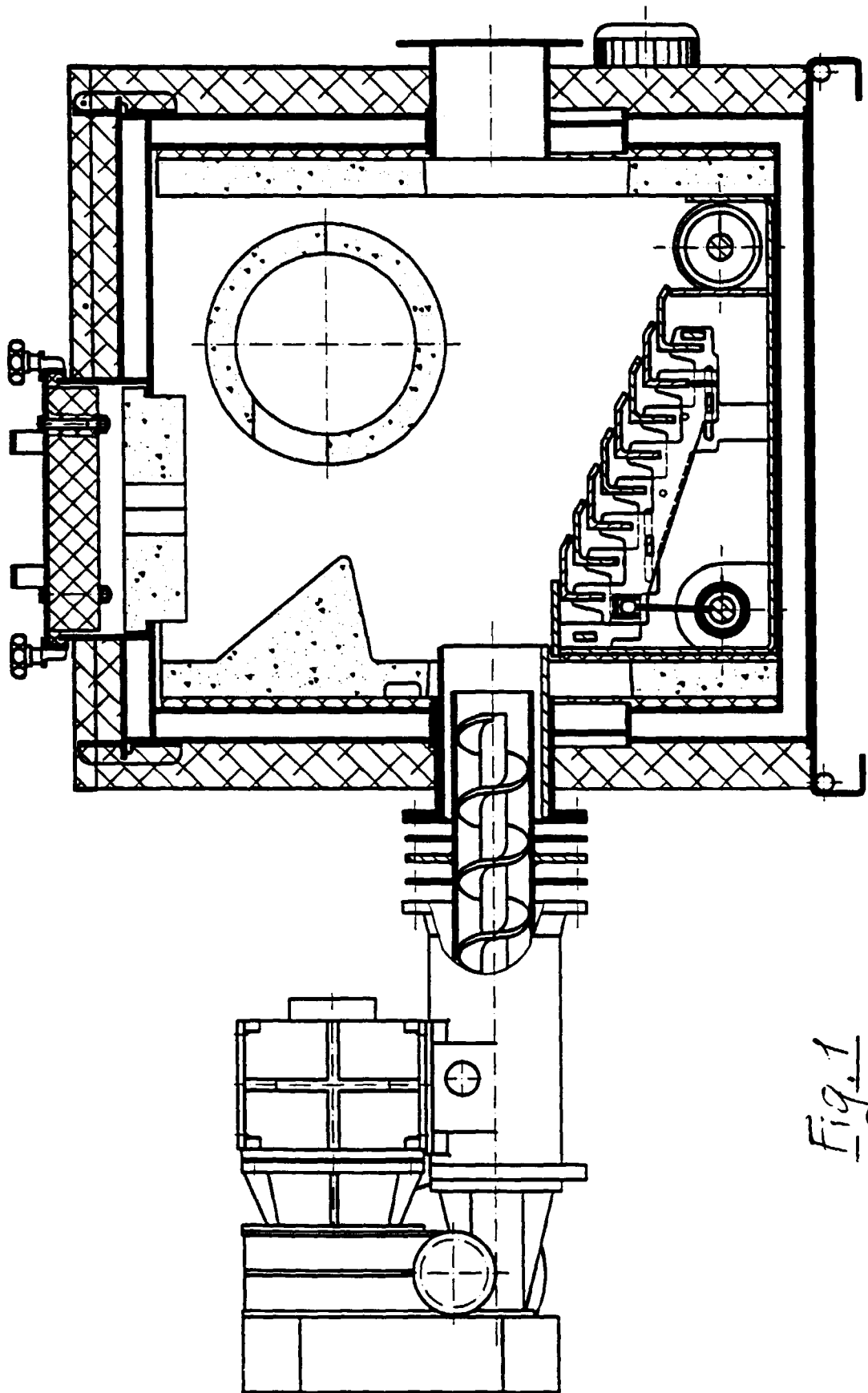


Fig. 1

Fig. 3

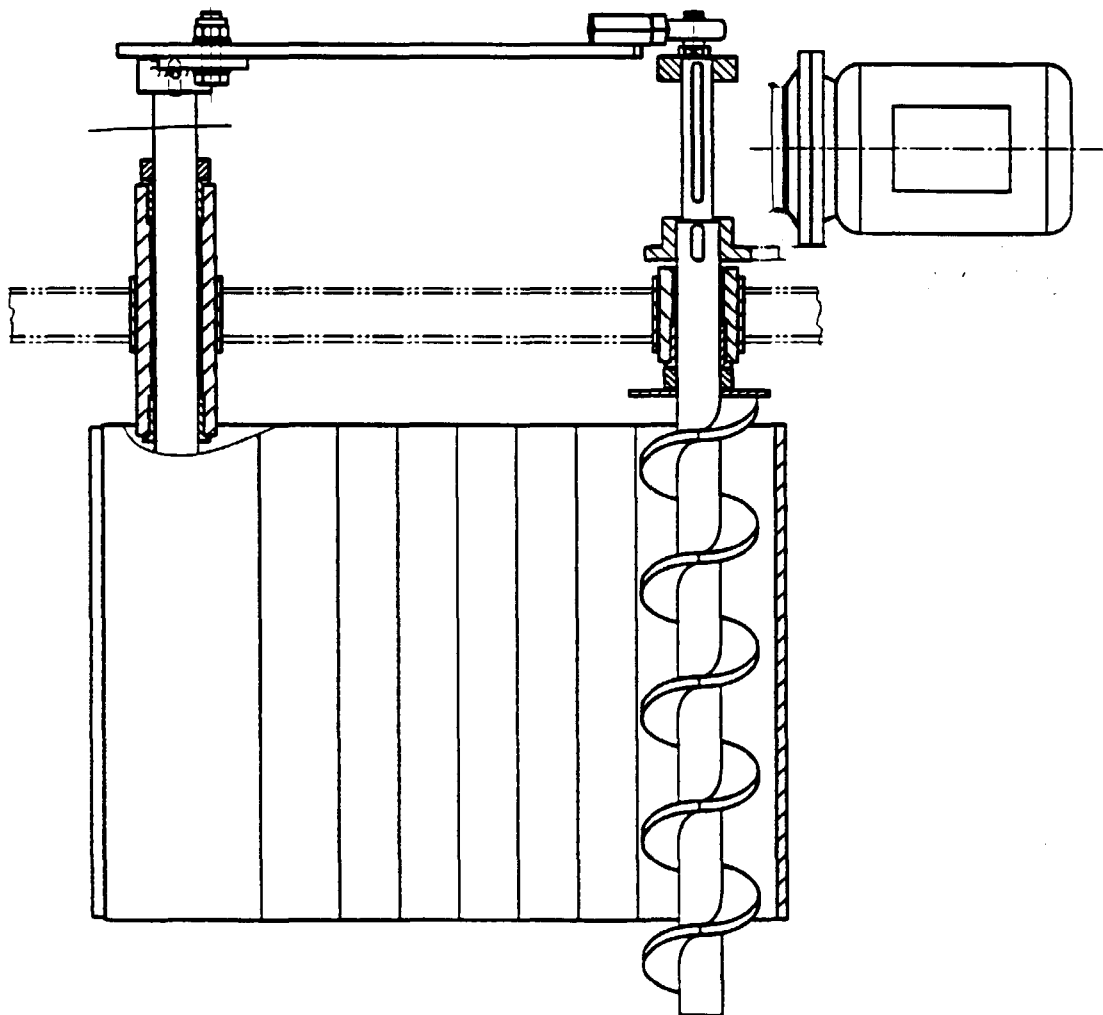
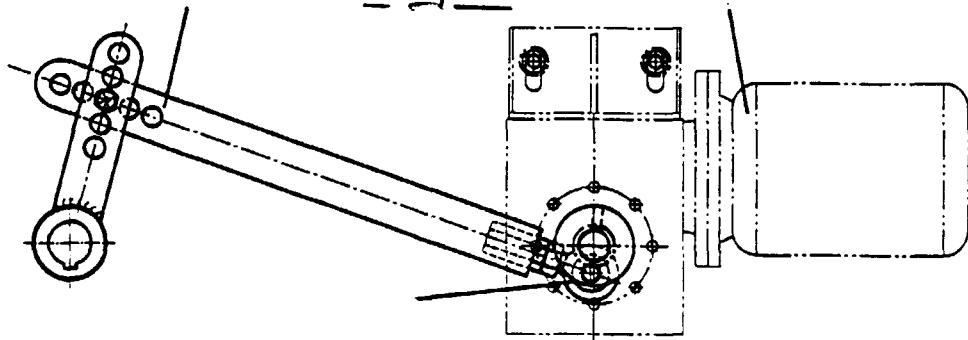
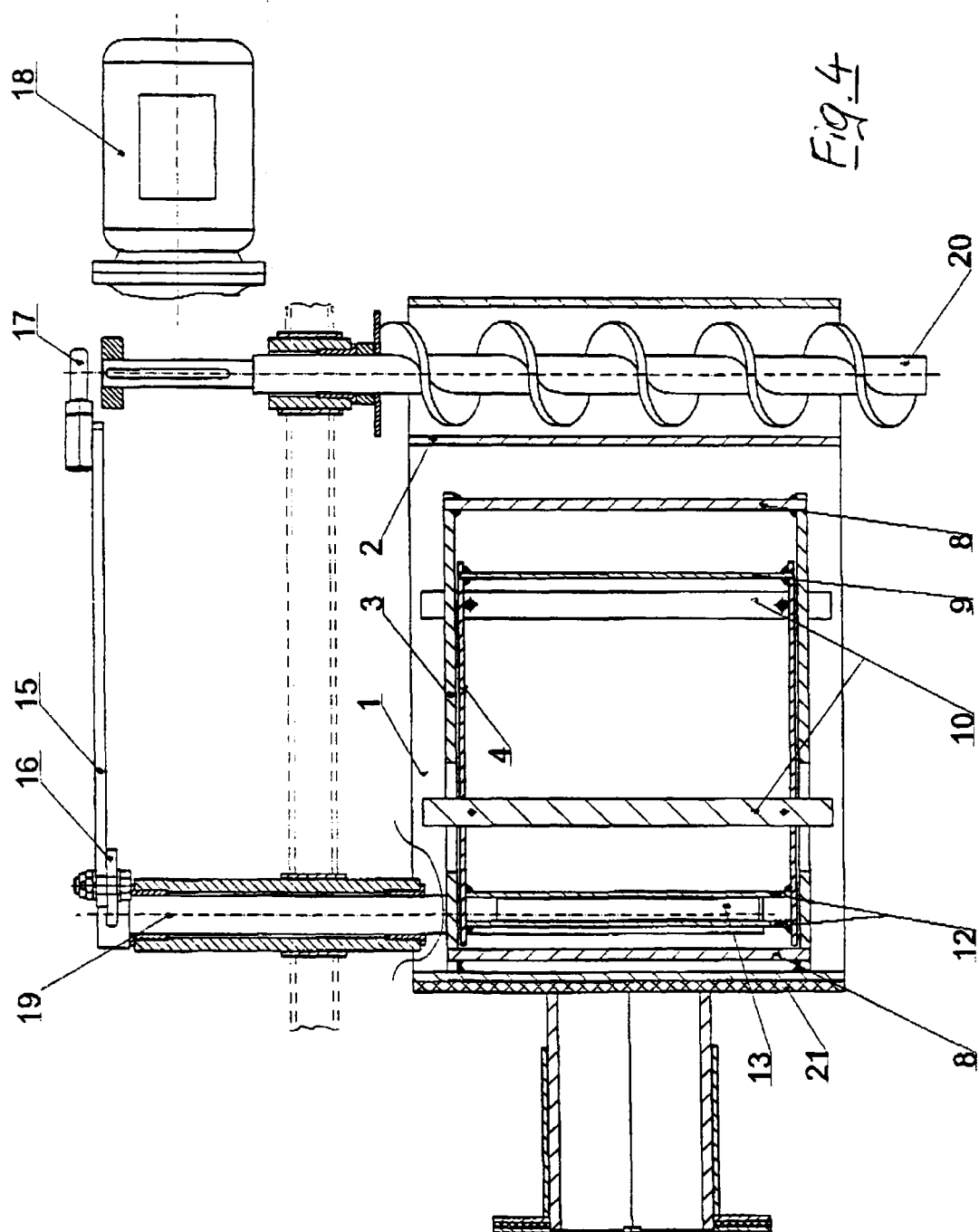


Fig. 2



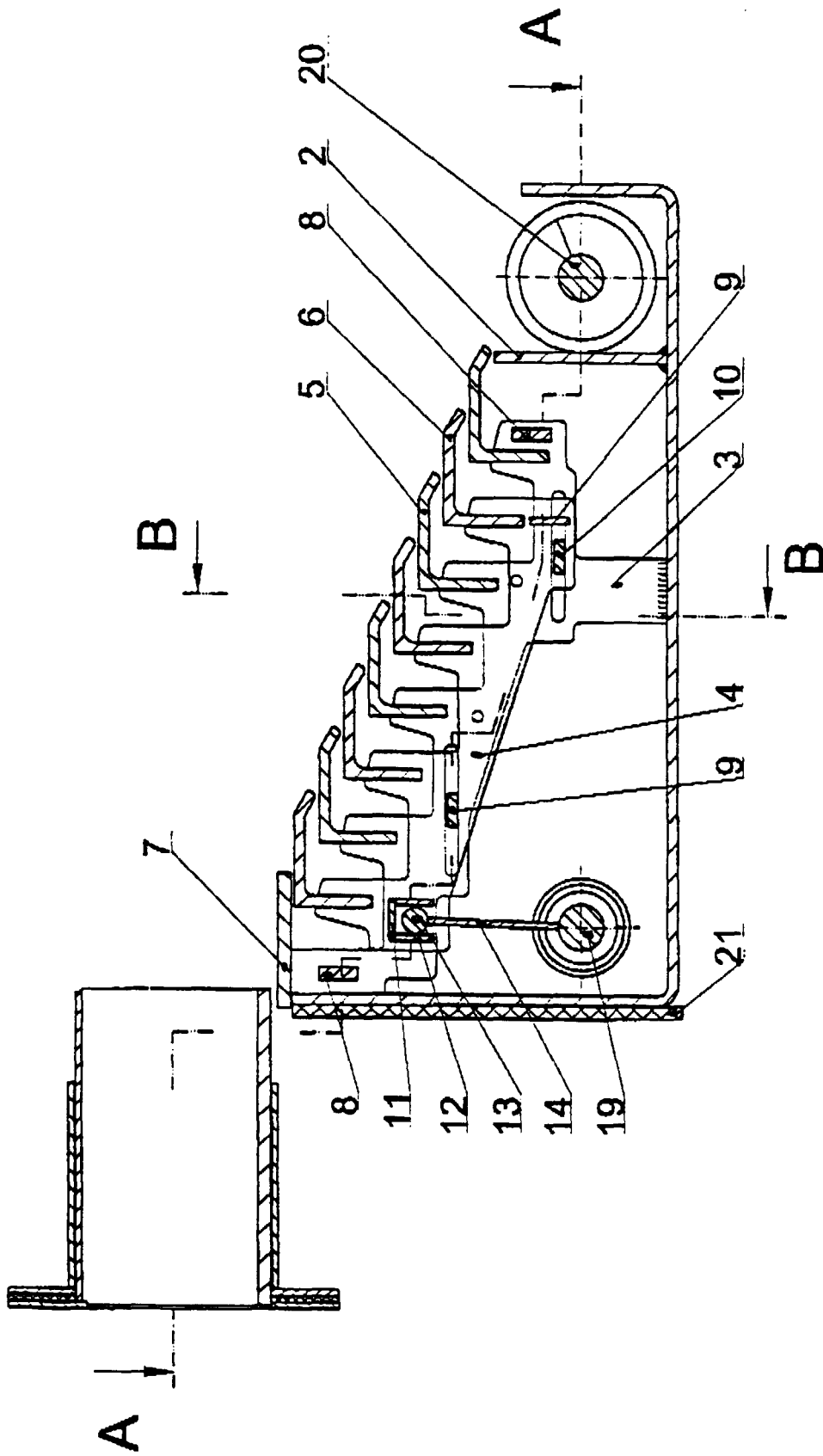


Fig. 5

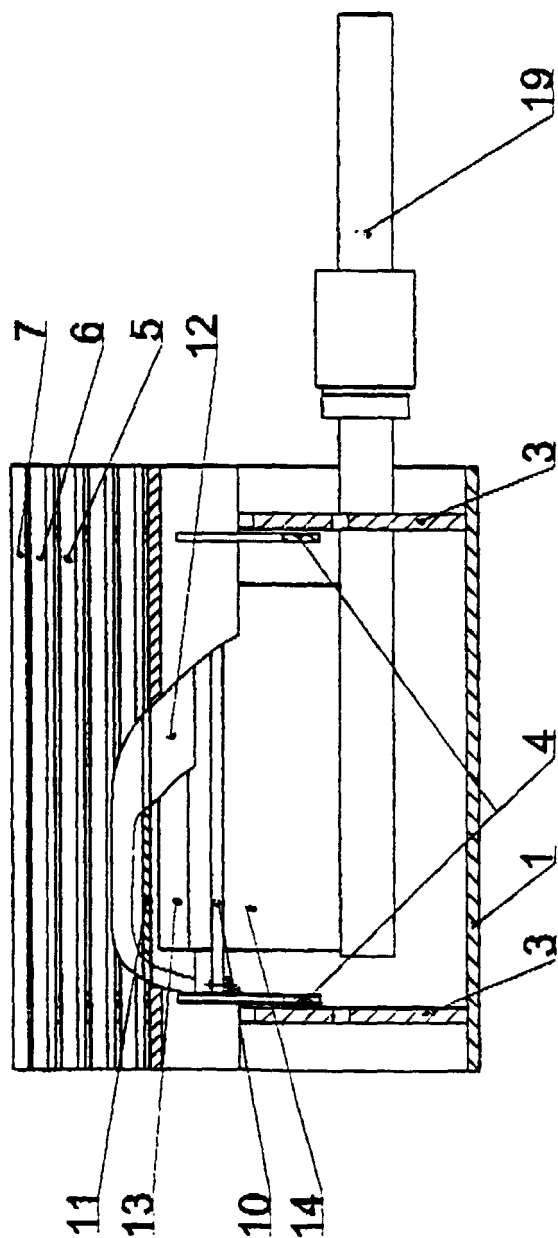


Fig. 6

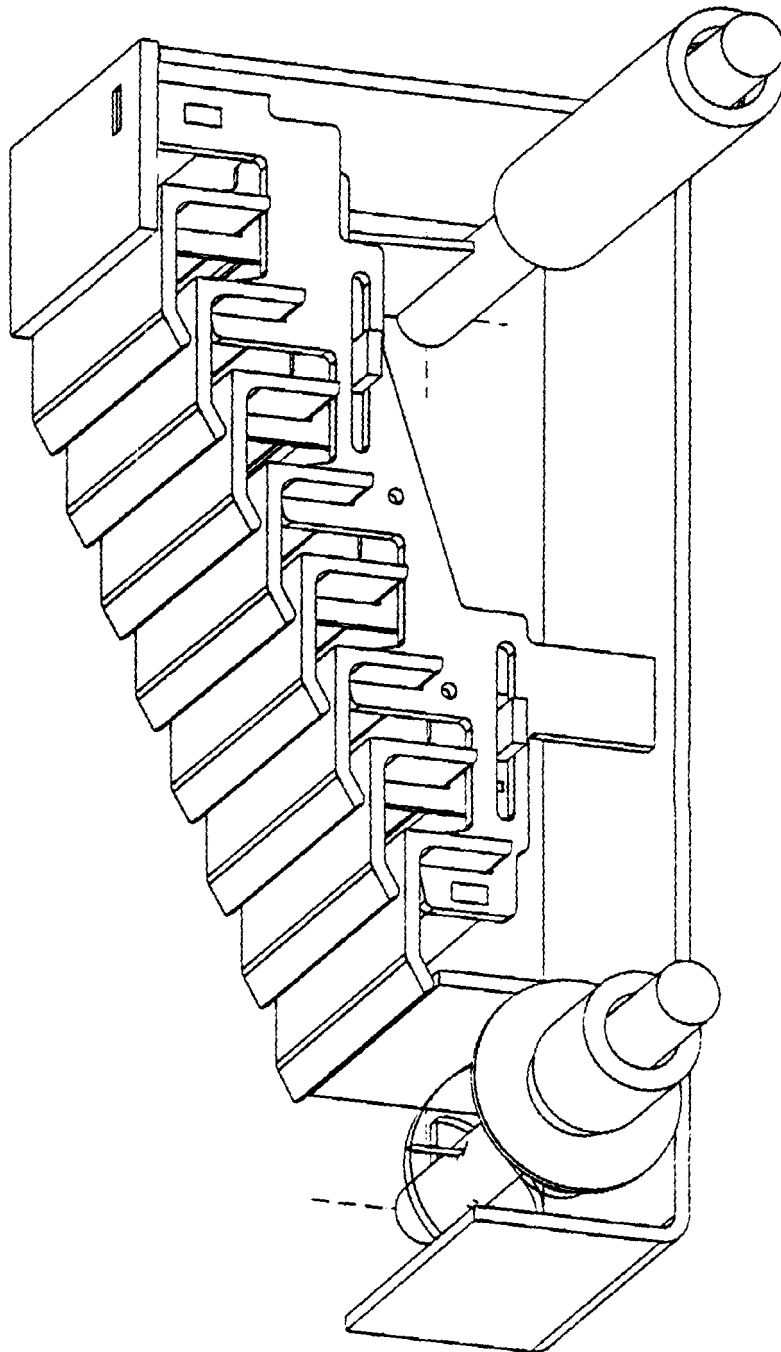


Fig. 7

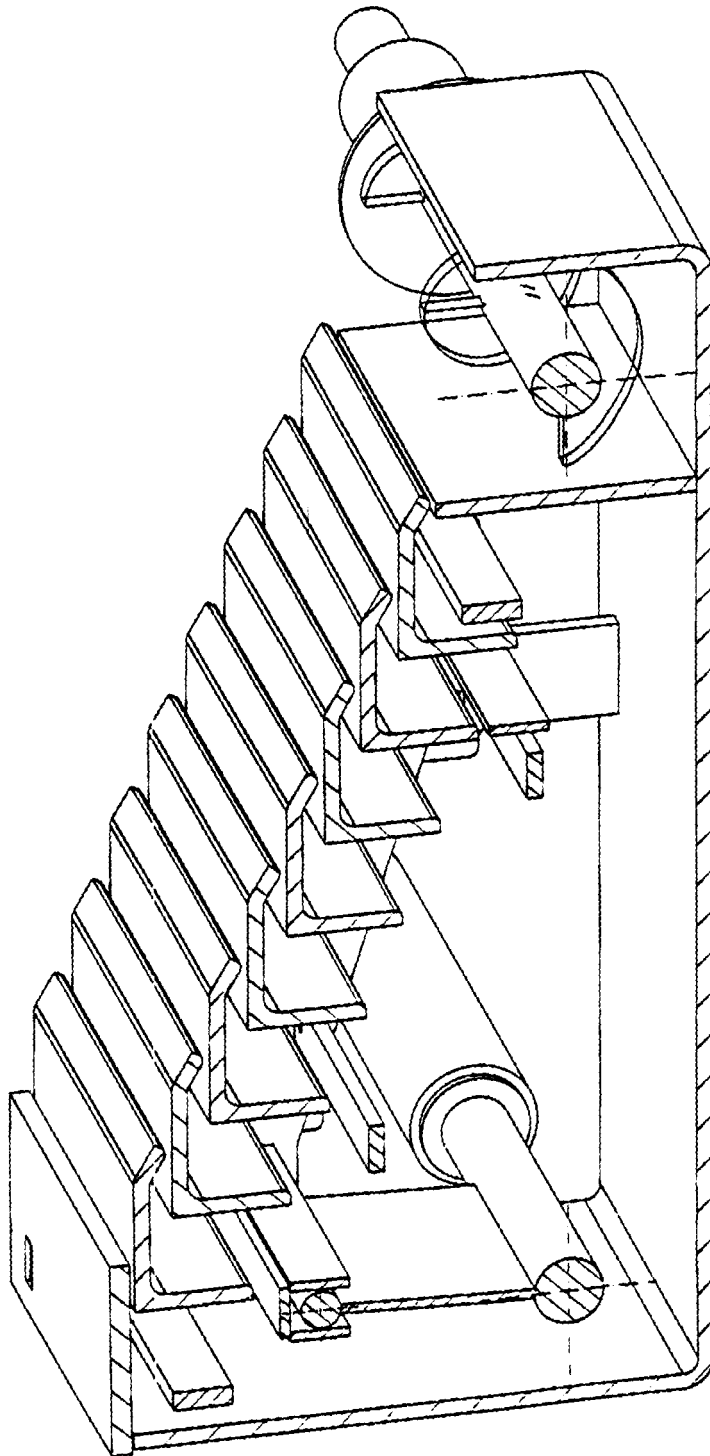


Fig. 8

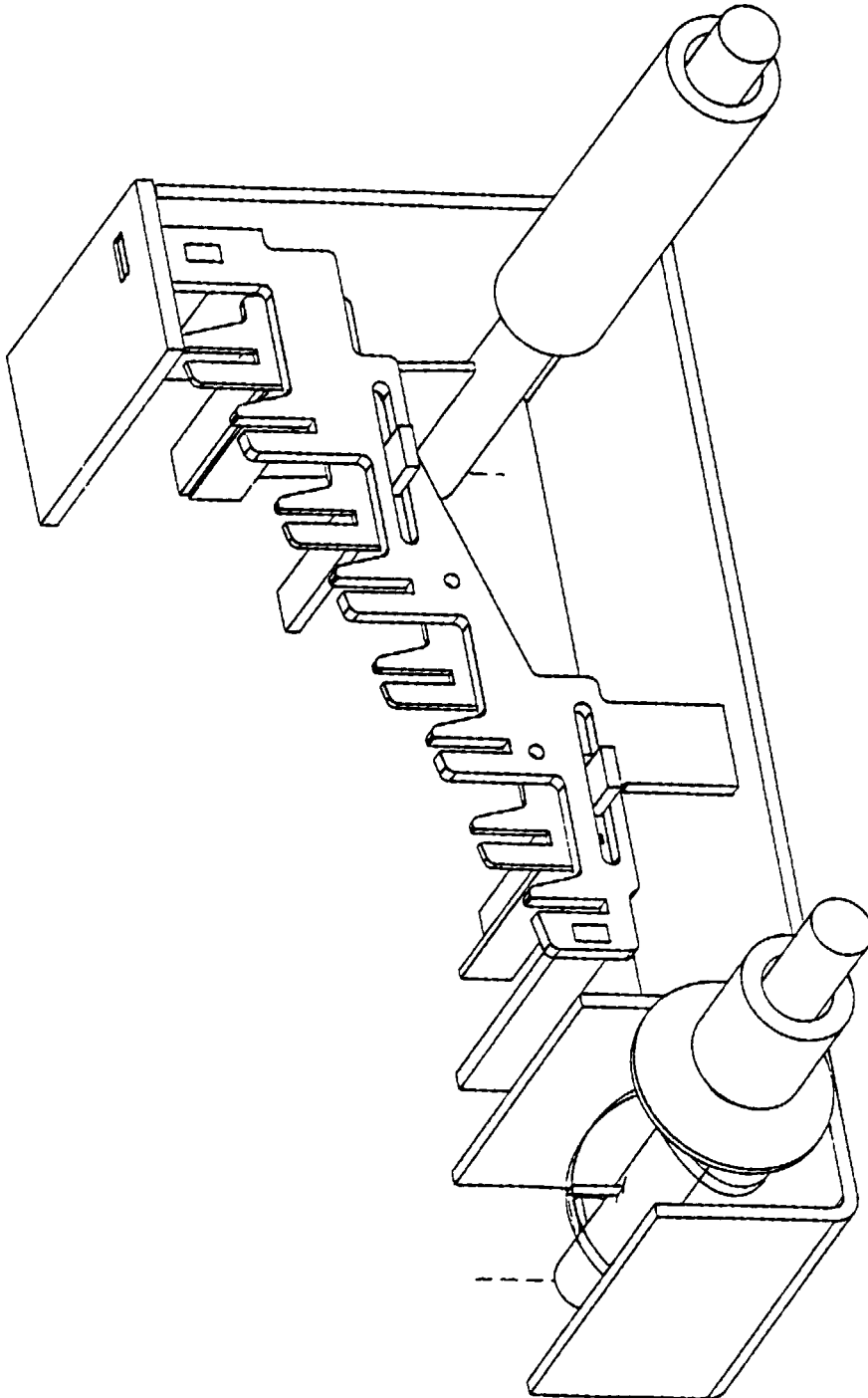


Fig. 9

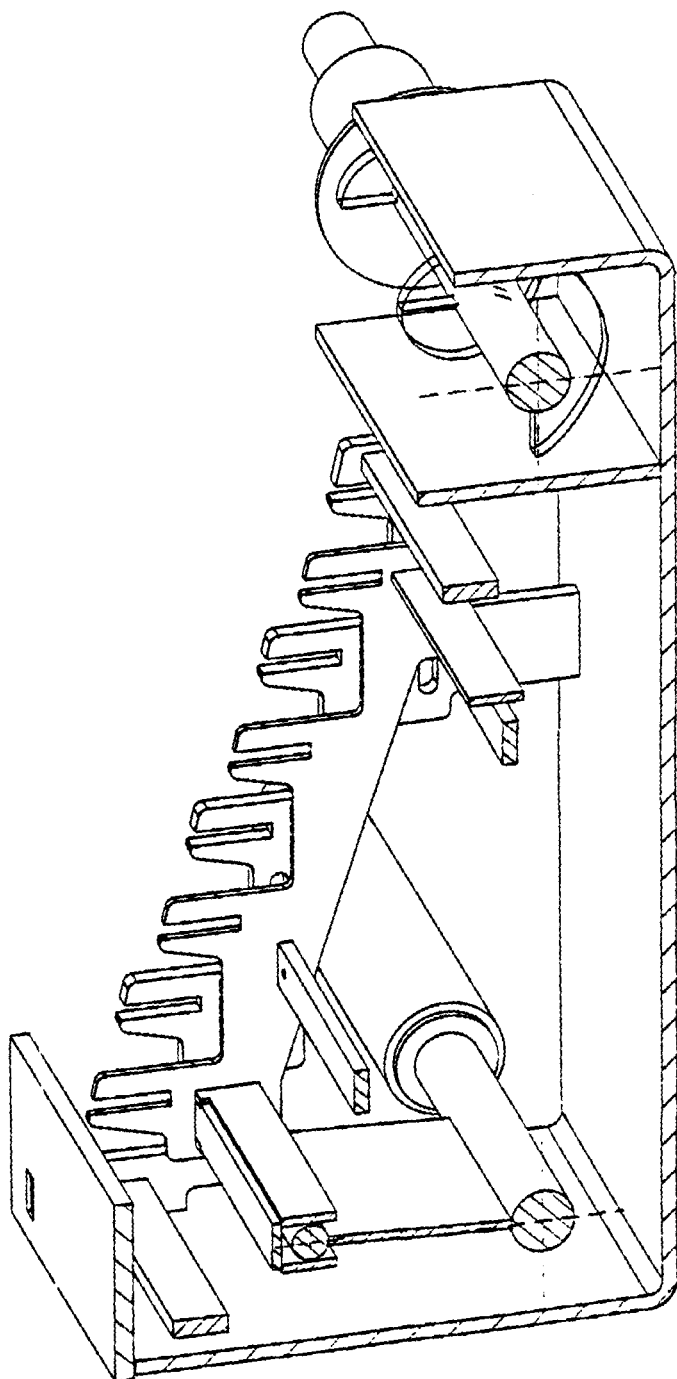


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 5440

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 069 146 A (L.DETHIER) 3. Dezember 1991 (1991-12-03) * Ansprüche; Abbildungen *	1-3,5	F23H7/08 F23L1/02 F23B1/20
X	EP 0 807 788 A (GEC ALSTHOM) 19. November 1997 (1997-11-19) * Ansprüche; Abbildungen *	1-3,5,6	
A	US 2 312 034 A (J.B.GAFFNEY) 23. Februar 1943 (1943-02-23) * Ansprüche; Abbildungen *	1,7,8	
A	US 2 431 799 A (J.B.GAFFNEY) 2. Dezember 1947 (1947-12-02) * Ansprüche; Abbildungen *	1,7,8	
A	WO 95 18333 A (DOIKOS INVESTMENTS LTD) 6. Juli 1995 (1995-07-06) * Ansprüche; Abbildungen *	1,9,10	
T	DE 298 19 816 U (HDG BAVARIA GMBH) 8. April 1999 (1999-04-08)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F23H F23L F23B F27D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24. März 2000	Prüfer Coulomb, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 5440

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5069146 A	03-12-1991	DE 4000973 C	28-02-1991
		AT 91334 T	15-07-1993
		AU 630062 B	15-10-1992
		AU 6938691 A	18-07-1991
		CA 2033919 A	17-07-1991
		CN 1053669 A, B	07-08-1991
		CS 9100074 A	15-09-1991
		DK 437759 T	23-08-1993
		EP 0437759 A	24-07-1991
		FI 910056 A	17-07-1991
		GR 91300102 T	10-12-1991
		HU 56935 A, B	28-10-1991
		JP 2010668 C	02-02-1996
		JP 4214112 A	05-08-1992
		JP 7035891 B	19-04-1995
		NO 174482 B	31-01-1994
		NZ 236747 A	26-10-1993
		PL 288695 A	07-10-1991
		SK 278178 B	06-03-1996
		SU 1838724 A	30-08-1993
		TR 25978 A	01-11-1993
		ZA 9100322 A	27-11-1991
EP 807788 A	19-11-1997	FR 2748552 A	14-11-1997
		CN 1177082 A	25-03-1998
US 2312034 A	23-02-1943	KEINE	
US 2431799 A	02-12-1947	KEINE	
WO 9518333 A	06-07-1995	AU 1075595 A	17-07-1995
DE 29819816 U	08-04-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82