

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 708 641 B1

(51) Int. Cl.: E03F 5/06 (2006.01)

## Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## (12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 01617/13

(22) Anmeldedatum: 22.09.2013

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.03.2015

(24) Patent erteilt: 15.06.2018

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.06.2018

(73) Inhaber:  
Roland Tschupp, Zigerribiweg 37  
8753 Mollis (CH)

(72) Erfinder:  
Roland Tschupp, 8753 Mollis (CH)

(74) Vertreter:  
Hepp Wenger Ryffel AG, Friedtalweg 5  
9500 Wil/SG (CH)

### (54) Einlaufrost für die Strassenentwässerung.

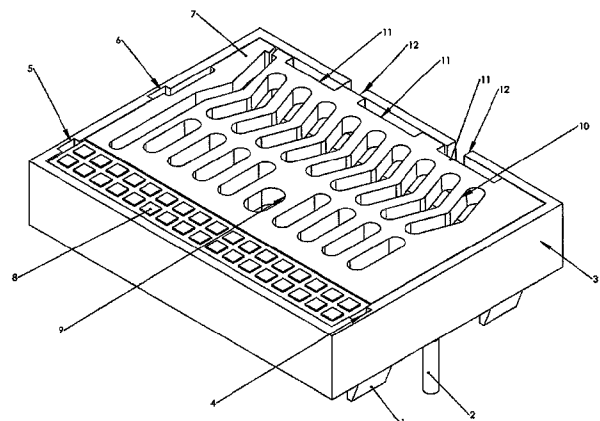
(57) Einlaufrost für die Strassenentwässerung, umfassend:  
einen Rahmen (3) zum Einbau in einem Strassenbelag, und  
eine in den Rahmen (3) einsetzbare, im Wesentlichen ebene Abdeckung mit einer Mehrzahl von Entwässerungsöffnungen (10) und seitlich angeordneten Noppen. Die Abdeckung ist mit einer selbstblockierenden Klemmfederung (7) ausgebildet, wobei die selbstblockierende Klemmfederung (7) einen federnden Schenkel mit einer hervorstehenden Verriegelungsnoppe umfasst.

Die Abdeckung ist in einer Einbaustellung und in einer Betriebsstellung in den Rahmen (3) einsetzbar.

In der Einbaustellung sind die Noppen und die Verriegelungsnoppe in keilförmige Aussparungen (4, 5, 6) der Rahmens (3) derart aufgenommen, dass die Abdeckung nicht mit dem Rahmen (3) verriegelt ist. Durch Drehung um 180° bezüglich einer zu einer Fahrbahnebene der Abdeckung senkrechten Achse ist die Abdeckung von der Einbaustellung in die Betriebsstellung bringbar.

Die Abdeckung ist von der Betriebsstellung in eine aufgeklappte Offenstellung bringbar, wobei die Abdeckung in der Offenstellung mittels der Noppen, welche in komplementär dazu ausgebildete Vertiefungen des Rahmens (3) eingreifen, haltbar ist.

Durch die erfindungsgemässe Ausbildung des Einlaufrostes entfällt vor dem Deckbelagseinbau ein Austausch der Abdeckung gegen einen Hilfsdeckel.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Einlaufrost für die Strassenentwässerung, welcher so ausgestaltet ist, um eine Erleichterung des Einbaus und der Handhabung für den Unterhalt zu ermöglichen.

## Beschreibung/Darlegung der Erfindung

### Stand der Technik

[0002] Die aktuell auf dem Markt verfügbaren Produkte sind punkto Einbauablauf, ergonomische Handhabung sowie Bedienungsfreundlichkeit unserer Meinung nach mangelhaft. Es sind keine Produkte, die eine freundliche sowie schonende Handhabung ermöglichen, bekannt.

### Nachteile

#### [0003]

1. Beim Einbau bis auf Höhe Deckschicht muss eine provisorische Abdeckung, ein sogenannter Hilfsdeckel, verwendet werden. Dies wird mit unserem Produkt nicht mehr der Fall sein.
2. Aus diesem Grund fallen organisatorische sowie unnötige Transportwege und Kosten weg. All diejenigen, die mit unseren Produkten arbeiten, werden ihre Gesundheit schonen (dank der ergonomischen Handhabung) sowie Zeit, Geld sparen und tun was Gutes für die Umwelt.
3. Zudem sind die Hilfsdeckel nicht gegen Diebstahl, Unfälle und Vandalismus gesichert. Es kommt leider überwiegend nachts immer wieder zu schlimmen Unfällen. Unschuldige Mitarbeiter von Werkhöfen müssen oft mitten in der Nacht ausrücken, um «offene Löcher» zu schliessen. Dies wird bei uns nicht mehr der Fall sein.
4. Aktuell muss ein grosser Kraftaufwand betrieben werden, um Einlaufroste zu öffnen. Dies wurde von uns erleichtert.
5. Der obere Teil, also die Abdeckung, muss nach der Entriegelung beispielsweise mit einem Pickel auf die Seite gezogen werden. Dies kann Rückenschäden verursachen und entspricht unserer Meinung nach nicht mehr der heutigen besseren Möglichkeit einer ergonomischen Handhabung. Hier bringen wir ebenfalls eine neue Lösung, das Aufklappen und Arretieren der Abdeckung.
6. Es werden keine Einlaufroste mehr eingebaut, die eine unfreundliche Handhabung für den Unterhalt darstellen. Wir bringen eine klappbare Abdeckung.
7. Nach der Reinigung des Schachtes (dies erfolgt in der Regel alle Jahre oder alle zwei Jahre) muss die Abdeckung jeweils mühsam mit einem Pickel erneut auf den Rahmen gezogen werden. Dies entfällt bei unserer Lösung ganz.
8. Die Abdeckung liegt beim offenen Zustand des Schachtes herum und kann Unfälle verursachen, in Folge von herumliegendem Element oder/und durch ein ungeschütztes Loch. Wir bringen hier eine Lösung, die die Strassenteilnehmer (PKW sowie Fahrradfahrer und Fussgänger) davor schützt.
9. Bis heute kann jede Abdeckung in das offene Loch (Schacht) versenkt werden, und dies geht ganz schnell, was wiederum Unfälle nach sich ziehen kann. Dies ist mit unserer Lösung nicht mehr möglich.
10. Bei den auf dem Markt erhältlichen Klemmeinlaufrosten verklemmt sehr oft grobes Kies zwischen den Stäben, was ein Öffnen verunmöglicht. Diese verklemmten Steine müssen vorerst zertrümmert werden. Hier bringen wir eine neue und optimierte Oberflächenanordnung, welche das Verklemmen von Steinen sehr stark reduziert.

### Aufgaben/Vorteile

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Einlaufrost so zu konzipieren, dass er:

- a) sicher im Verkehr für sämtliche Teilnehmer ist (spezielle Zweiradfahrerzone);
- b) eine vereinfachte Einbauweise aufweist, gemäss Punkt 1;
- c) organisatorische, Arbeits- und Transportkosten sowie umweltschonend ist, gemäss Punkt 2;
- d) eine Sicherung gegen Vandalismus und Diebstahl während der Einbauphase aufweist, gemäss Punkt 3;
- e) trotz der Klemmfunktion einfacher zu öffnen ist, gemäss Punkt 4;

- f) ergonomischer als herkömmliche Handelsprodukte in der Handhabung ist, gemäss Punkt 5;
- g) klappbar sowie eine Arretierung auch im offenen Zustand hat und ohne grossen Kraftaufwand wieder entriegelt werden kann, gemäss Punkt 6;
- h) einfach zu schliessen ist, gemäss Punkt 7;
- i) nicht zu Unfällen führt (das offene Loch ist somit immer in Fahrtrichtung durch die stehende Abdeckung gesichert und kann höchstens in die Ursprungsposition zurückkehren). Er liegt nicht beiseite herum, was allenfalls auch zu Unfällen führen kann (z.B. darüber stolpern), gemäss Punkt 8;
- j) im offenen Zustand nicht ohne weiteres in den eigenen Schacht versenkt werden kann, gemäss Punkt 9;
- k) ohne Vorarbeit direkt zu öffnen ist, gemäss Punkt 10.

### Lösung

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

### Aufzählung der Zeichnungen:

[0006] Die Erfindung wird in den Zeichnungen dargestellt und näher erläutert.  
Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Einlaufrostes;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Einlaufrostes mit einer Abdeckung in der geschlossenen und offenen Stellung;
- Fig. 3 eine Schnittansicht des Einlaufrostes der Fig. 2;
- Fig. 4a eine Draufsicht auf die Abdeckung gemäss den Fig. 1 bis 3;
- Fig. 4b eine alternative Draufsicht auf die Abdeckung gemäss den Fig. 1 bis 3;
- Fig. 5 eine Schnittansicht durch die Ebene A–A der Fig. 4a;
- Fig. 6 eine Schnittansicht durch die Ebene B–B der Fig. 4b;
- Fig. 7 eine Schnittansicht durch die Ebene C–C der Fig. 4b;
- Fig. 8 eine Draufsicht auf den Einlaufrost gemäss den Fig. 1 bis 3 mit teilweise in Schnittansicht dargestellten Bereichen;
- Fig. 9 eine Schnittansicht durch die Ebene F–F der Fig. 8;
- Fig. 10 eine Draufsicht auf einen Rahmen gemäss den Fig. 1 bis 3, 8 und 9;
- Fig. 11 eine Schnittansicht durch die Ebene D–D der Fig. 10; und
- Fig. 12 eine Schnittansicht durch die Ebene E–E der Fig. 11.

### Ausführung der Erfindung:

#### [0007]

1. Die Fig. 1 bis 3 zeigen die Verwendung eines definitiven Einlaufrostes, die sowohl für den Einbau auf Tragschicht, für das Ziehen auf Deckschicht (definitiver Höhe) sowie für den Dauereinsatz zum Zug kommt.
2. Es wurde eine Drehbarkeit entwickelt.
3. In den Fig. 2 und 3 sind die Aufklappbarkeit sowie die Arretierung in offener Haltung dargestellt.
4. Die Anordnung sowie die Abmessungen der Einlauföffnungen wurden neu gestaltet, um ein Verklemmen von Steinen weitgehend zu verhindern.
5. Die Klemmfeder wurde neu konzipiert, um eine Entriegelung zu erleichtern und trotzdem die Sicherheit zu gewährleisten.

6. Dem provisorischen Wasserabfluss wurde Rechnung getragen und somit der Rahmen mit zwei Öffnungen versehen, um die Strasse während der Bauphase zu entwässern.

### Bezugszeichen der Einzelteile

#### [0008]

1. Verankerungen für eine optimale Haltung im Betonsockel.
2. Edelstahlbolzen für den Halt im Betonsockel auch nach der Ziehung.
3. Rahmen aus duktilem Guss.
4. Keilförmige Aussparung für den Belagseinbau ohne Austausch der Abdeckung.
5. Keilförmige Aussparung für den Belagseinbau ohne Austausch der Abdeckung.
6. Keilförmige Aussparung für den Belagseinbau ohne Austausch der Abdeckung.
7. Selbstblockierende Klemmfederung der Abdeckung.
8. Fahrspur für Zweiradfahrer mit Antirutschprofil.
9. Zugloch für System Kofel, um die Abdeckung durch den Belag zu ziehen.
10. Öffnungen für den Wasserabfluss.
11. Seitlicher Wasserabfluss.
12. Provisorischer Wasserabfluss, solange die Deckschicht noch nicht angebracht ist.
21. Arretierung, um Unfälle zu verhindern.
22. Neopreneinlage.
23. Neopreneinlage.
24. Einlaufrost mit aufklappbarer Abdeckung mit Sicherheitsarretierung bei 100 Grad, Darstellung vor und nach Belagseinbau bzw. nach der Ziehung auf Deckschichthöhe.
31. Verriegelung der Abdeckung «aktiv».
32. Selbstblockierende Klemmfederung «aktiv».
33. Anschlagsicherung für Klemmfederung, um eine/ein Überdehnung/Bruch der Feder auszuschliessen.
- 41 und 42. Anti-Diebstahlverriegelungen.
- 51 und 52. Anti-Diebstahlverriegelungen.
53. Aussparung für selbstblockierende Klemmfederung.
54. Klemmfeder.
55. Bordstein, seitlicher Wassereinlauf.
61. Neopreneinlage.
62. Vertiefung für die Arretierung der Abdeckung.
- 63 und 64. Anti-Diebstahlverriegelungen.
- 65 und 66. Aussparung für die Verriegelung der Abdeckung.
67. Aussparung für die Verriegelung der Klemmfeder.

### Patentansprüche

1. Einlaufrost für die Strassenentwässerung, umfassend:  
– einen Rahmen (3) zum Einbau in einem Strassenbelag, und

– eine in den Rahmen (3) einsetzbare, im Wesentlichen ebene Abdeckung (24) mit einer Mehrzahl von Entwässerungsöffnungen (10) und seitlich angeordneten Noppen (31, 41, 51), wobei im bestimmungsgemässen Zustand der Rahmen (3) und die Abdeckung (24) eine Fahrbahnseite und eine Unterseite aufweisen, und wobei die Abdeckung mit einer selbstblockierenden Klemmfederung (7) ausgebildet ist, wobei die selbstblockierende Klemmfederung (7) einen federnden Schenkel (54) mit einer hervorstehenden Verriegelungsnoppe (32, 42, 52) umfasst, wobei die Abdeckung (24) in eine Einbaustellung und in eine Betriebsstellung in den Rahmen (3) einsetzbar ist, wobei in der Einbaustellung die Noppen (31, 41, 51) und die Verriegelungsnoppe (32, 42, 52) in keilförmige Aussparungen (4, 5, 6) des Rahmens (3) derart aufgenommen sind, dass die Abdeckung (24) nicht mit dem Rahmen (3) verriegelt ist, und wobei durch Drehung um 180° bezüglich einer zu einer Fahrbahnseitenebene der Abdeckung senkrechten Achse die Abdeckung (24) von der Einbaustellung in die Betriebsstellung bringbar und durch Einlegen in den Rahmen (3) mit dem Rahmen (3) durch Einrasten der Noppen (31, 41, 51) und der Verriegelungsnoppe (32, 42, 52) in komplementär dazu ausgebildete Aussparungen (63, 64, 65, 66, 67) des Rahmens (3) verriegelbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (24) von der Betriebsstellung in eine aufgeklappte Offenstellung bringbar ist, wobei die Abdeckung in der Offenstellung mittels der Noppen (31, 41, 51), welche in komplementär dazu ausgebildete Vertiefungen (21, 62) des Rahmens (3) eingreifen, haltbar ist.

2. Einlaufrost nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die in der Betriebsstellung im Rahmen (3) eingesetzte Abdeckung (24) durch Schwenken um eine zur Fahrbahnseite parallelen Querachse der Abdeckung (24) von der Betriebsstellung in die Offenstellung bringbar ist.
3. Einlaufrost nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jede Entwässerungsöffnung (10) von der Fahrbahnseite in Richtung auf die Unterseite senkrecht zur Ebene der Abdeckung (24) konvergierende Seitenwände aufweisen.
4. Einlaufrost nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (3) mit Ausschnitten (12) versehen ist, welche sich von der Fahrbahnseite in Richtung auf die Unterseite erstrecken und eine Entwässerung auch bei nicht fluchtend mit einer Fahrbahn angeordnetem Rahmen (3) ermöglichen.
5. Einlaufrost nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen und die Abdeckung aus einem duktilen Gusseisen gefertigt sind.

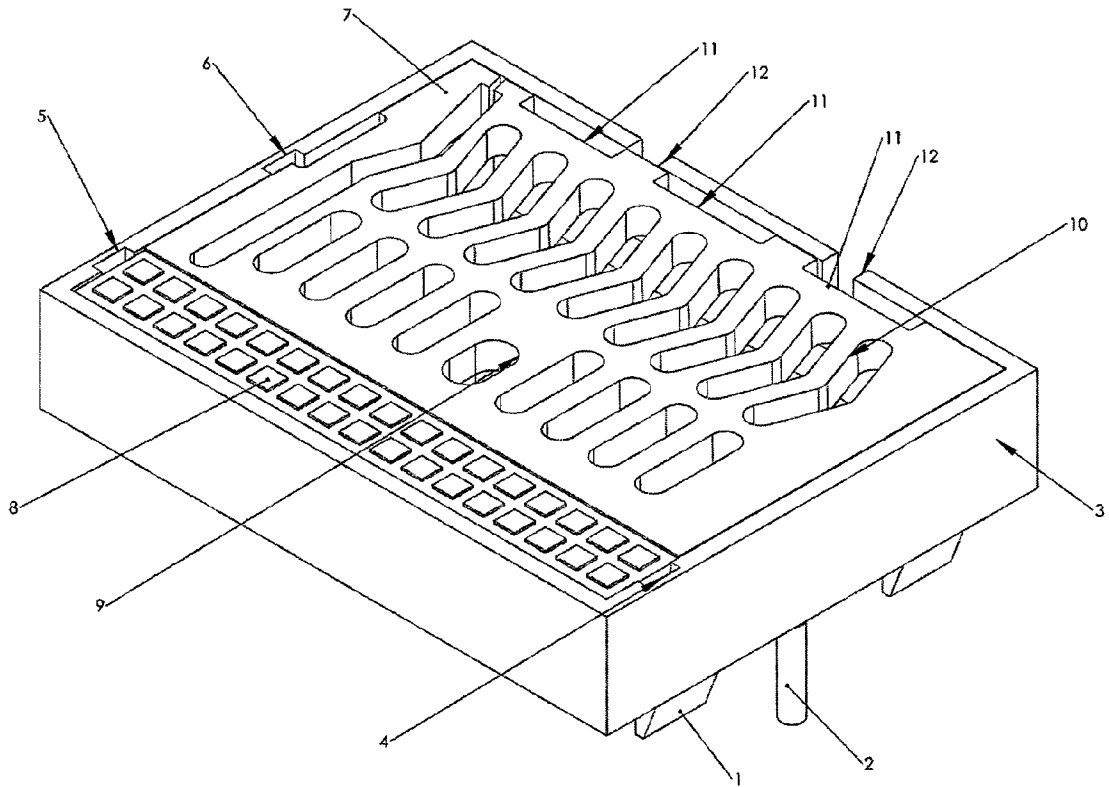


Fig. 1

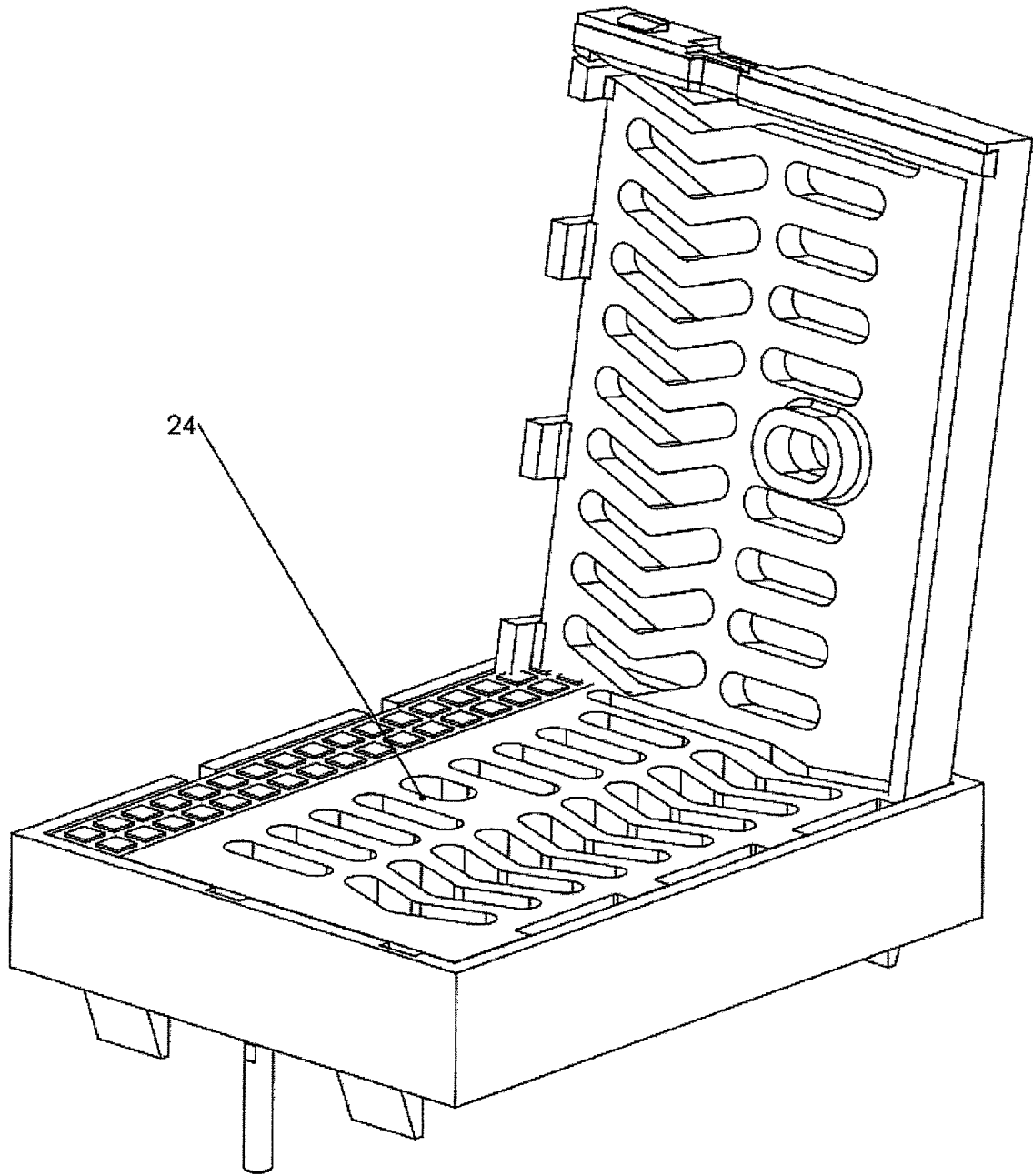


Fig. 2

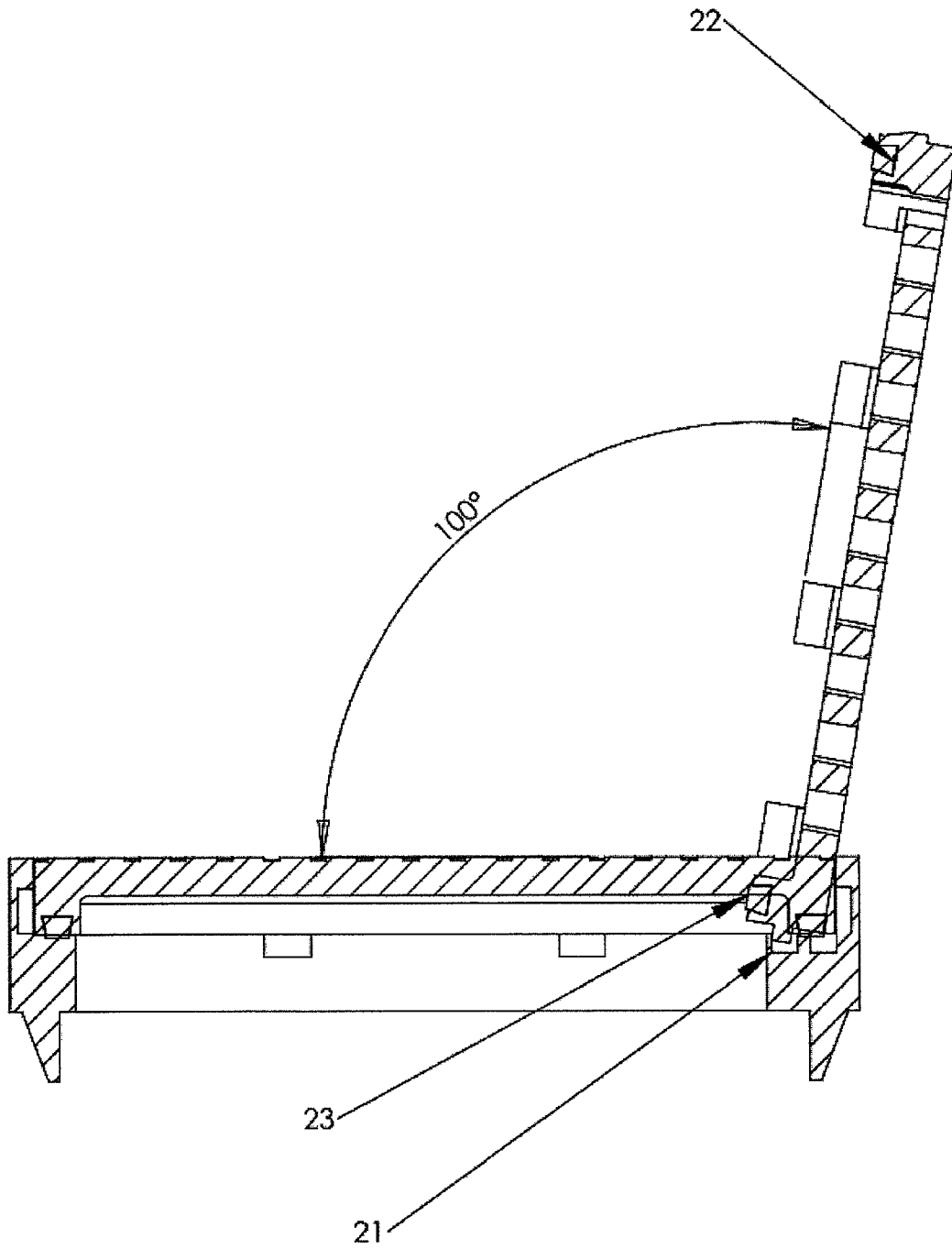


Fig. 3

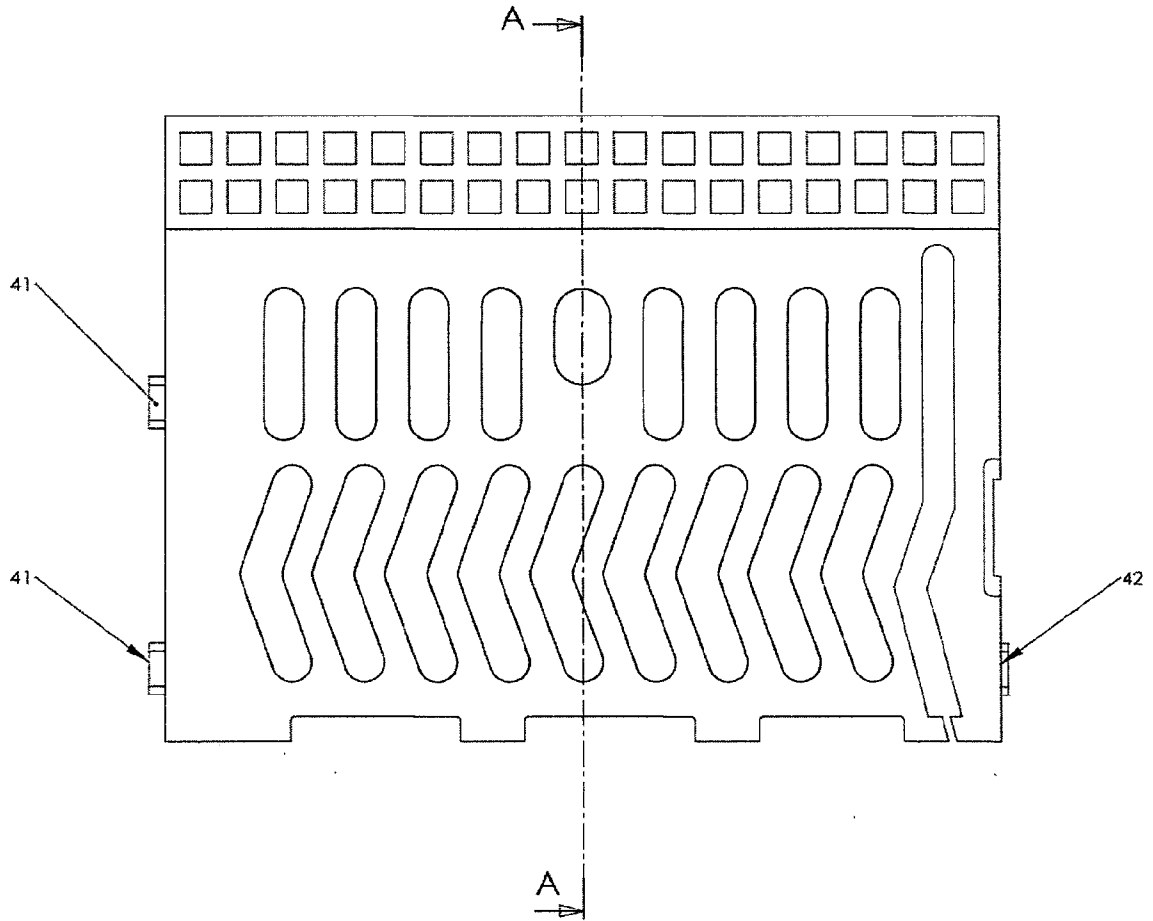


Fig. 4a

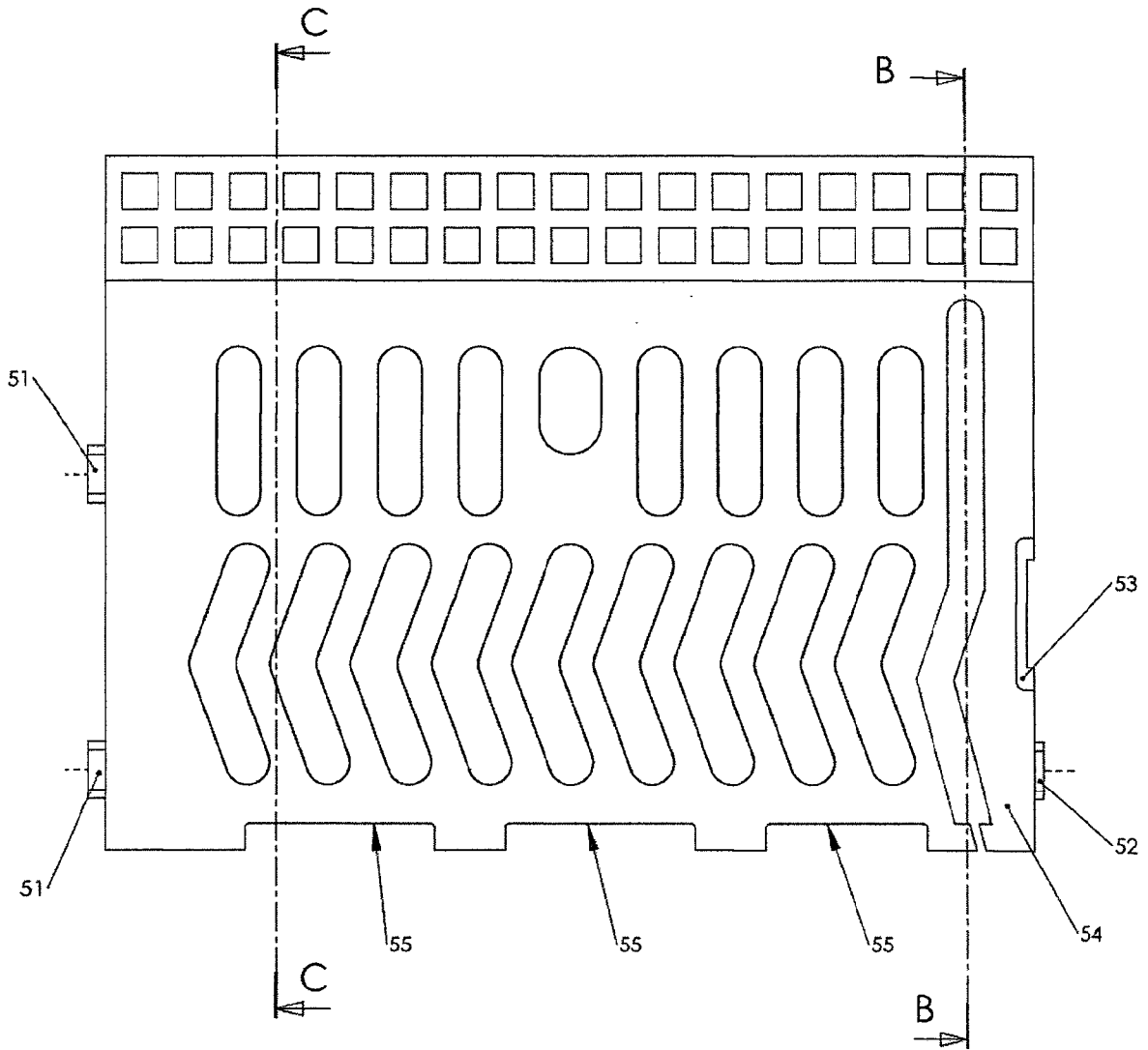


Fig. 4b



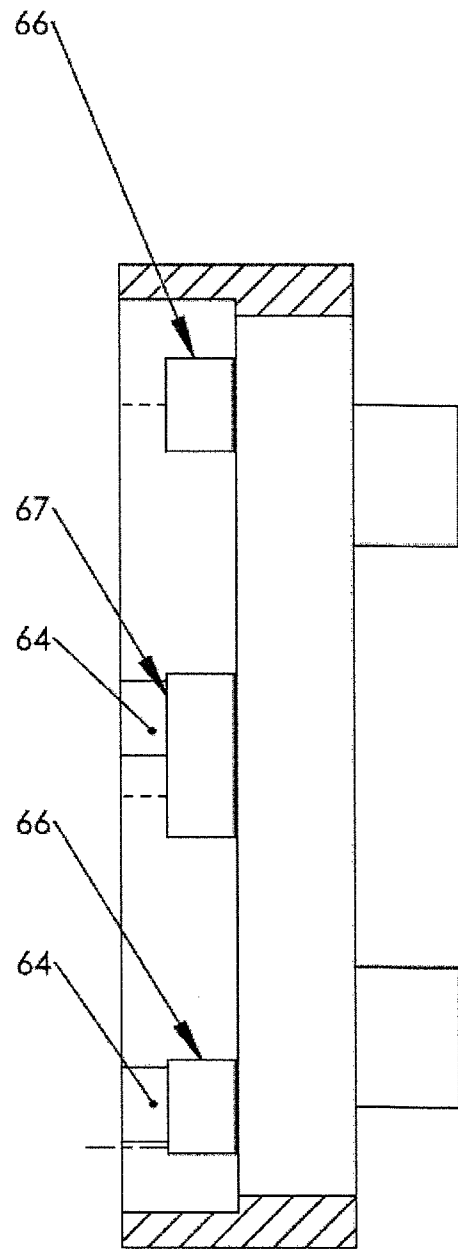
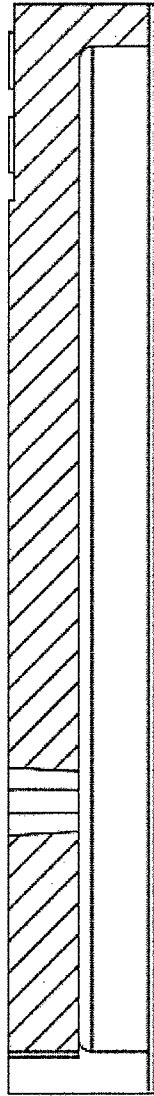


Fig. 7

Fig. 11

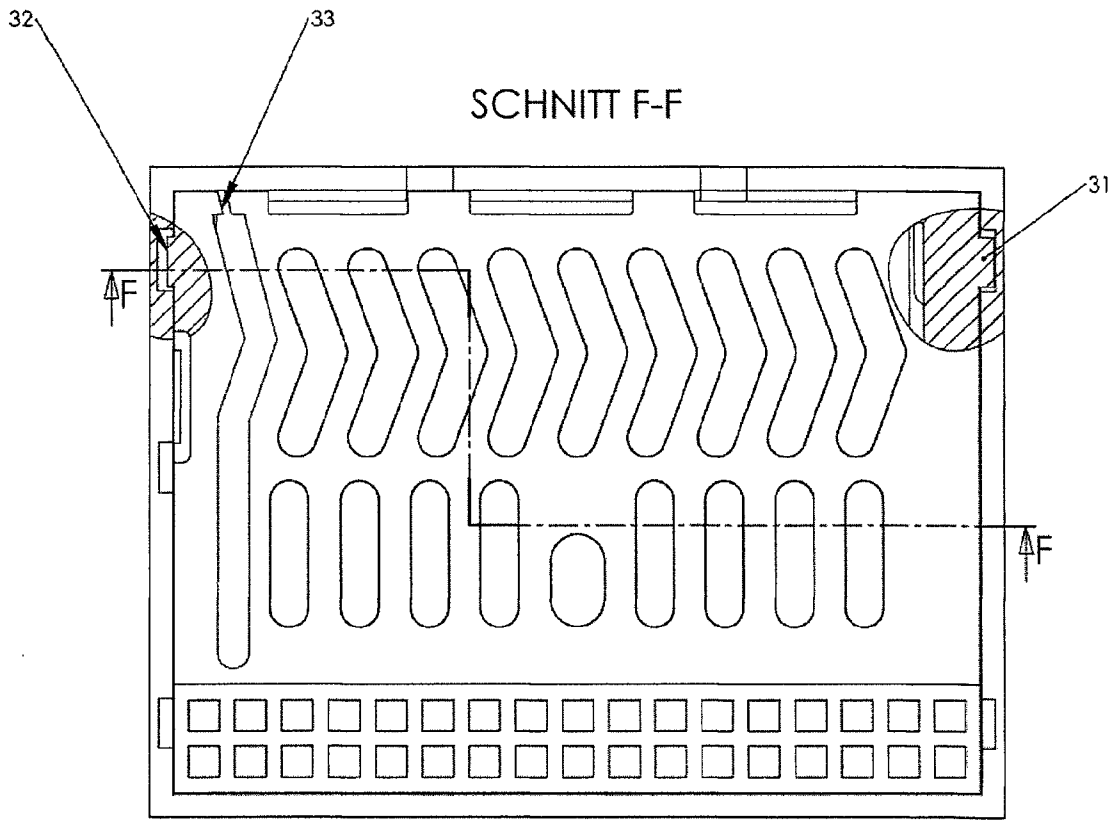


Fig. 8

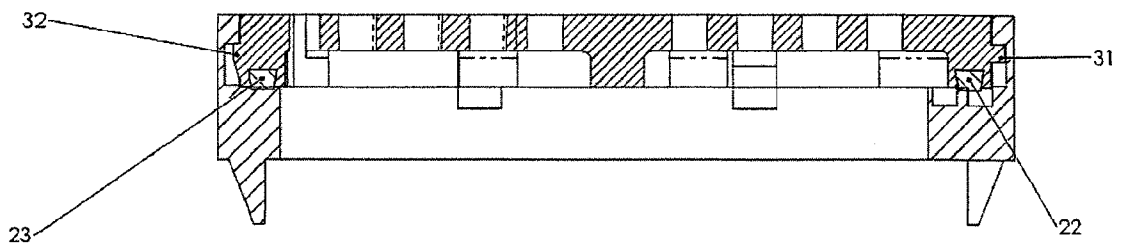


Fig. 9

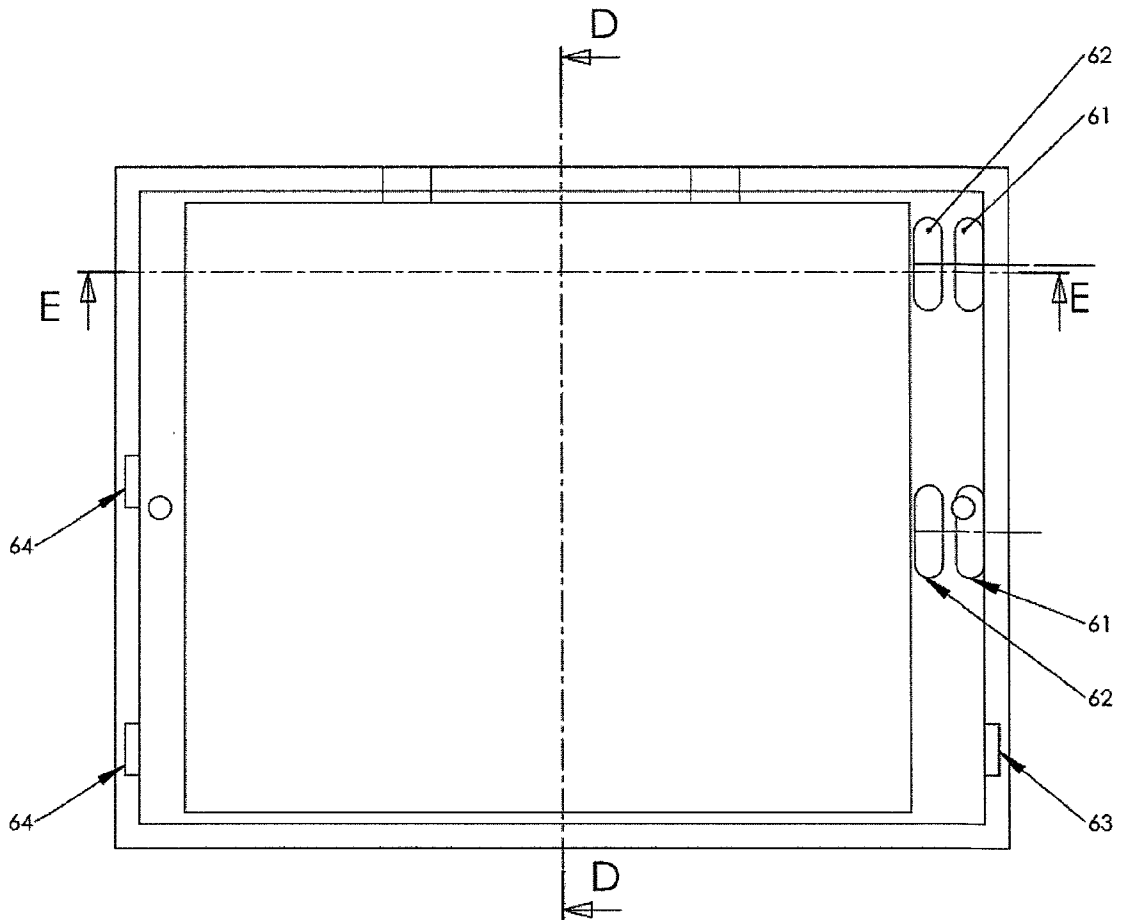


Fig. 10

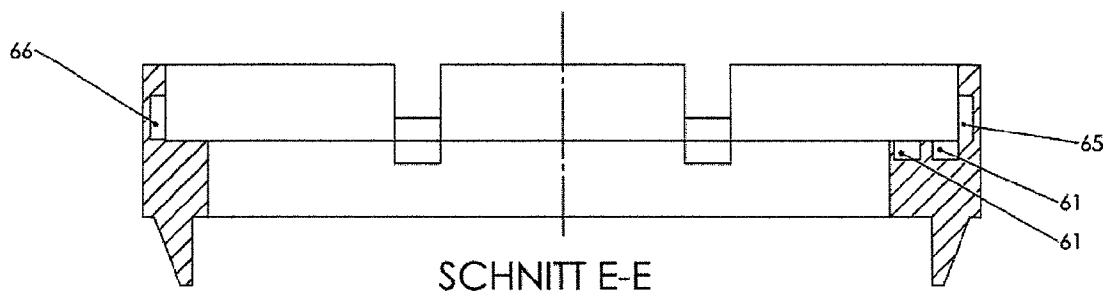


Fig. 12