



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

700 771 B1

(51) Int. Cl.: E04F 17/06 (2006.01)
E06B 5/06 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00598/09

(22) Anmeldedatum: 15.04.2009

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.10.2010

(24) Patent erteilt: 15.03.2013

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.03.2013

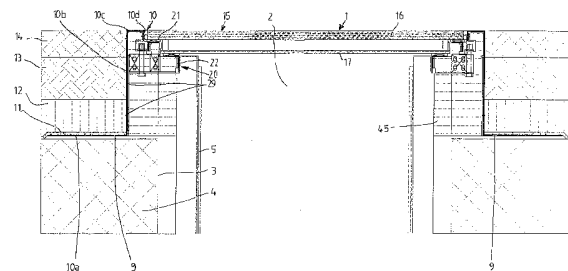
(73) Inhaber:
Heliobus AG, Sittertalstrasse 34
9014 St. Gallen (CH)

(72) Erfinder:
Ken Tompkins, 9063 Stein (CH)
Rudolf Signer, 9030 Abtwil SG (CH)

(74) Vertreter:
Luchs & Partner Patentanwälte, Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(54) **Vorrichtung zur Abdeckung einer Lichtschachtöffnung.**

(57) Eine Vorrichtung zur Abdeckung einer Lichtschachtöffnung ist mit einem in einen Metallrahmen (10, 21, 22) einlegbaren Verbundsicherheitsglas (15) versehen, welches eine äussere sowie eine innere Isolierglasscheibe (16, 17) aufweist. Der Metallrahmen (10, 21, 22) umfasst eine auf einem die Lichtschachtöffnung (2) aufweisenden Bauelement befestigbare Zarge (10) sowie mindestens ein als ein Profilrahmen ausgebildetes Auflager (21, 22) für das Verbundsicherheitsglas (15). Das Auflager (21, 22) ist über eine Anzahl von über seinen Umfang verteilten Halterungen (20) an der Zarge (10) befestigbar. Die Halterungen (20) sind mit Mitteln zur Justierung des Auflagers (21, 22) gegenüber der Zarge (10) sowie mit Mitteln zur thermischen Trennung dieser beiden Teile versehen. Das Verbundsicherheitsglas kann justiert und dabei Toleranzen berücksichtigt werden, so dass die Verglasung keine bezüglich der sichtbaren oberen Fläche der Zarge vorstehenden Teile aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abdeckung einer Lichtschachtoffnung gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Zur Abdeckung von Lichtschachtoffnungen werden bekanntlich Verbundsicherheitsgläser verwendet, die speziell als begehbare Verglasungen geeignet sind. Sie werden jeweils in einen Metallrahmen eingelegt, der in der jeweiligen Lichtschachtoffnung eingebaut ist. Es ist dabei oft schwierig, dafür zu sorgen, dass gerade begehbare Lichtschachtabdeckungen keine Gefahr mit sich bringen, dass über sie gestolpert werden kann. Über den Metallrahmen kann ausserdem Kälte in den Lichtschacht gelangen.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der die vorstehend erwähnten Gefahren weitgehend eliminiert werden können.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

[0005] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemässen Vorrichtung bilden den Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Dadurch, dass erfindungsgemäss anstelle eines in die Lichtschachtoffnung eingebauten Metallrahmens eine auf das die Lichtschachtoffnung aufweisende Bauelement, insbesondere eine Betondecke, befestigbare Zarge sowie mindestens ein als ein Profilrahmen ausgebildetes Auflager für das Verbundsicherheitsglas verwendet wird, wobei das Auflager über eine Anzahl von über seinen Umfang verteilten Halterungen an der Zarge befestigbar ist, und die Halterungen mit Mitteln zur Justierung des Auflagers gegenüber der Zarge versehen sind, kann das Verbundsicherheitsglas justiert und dabei Toleranzen berücksichtigt werden, so dass die Verglasung keine bezüglich der sichtbaren oberen Fläche der Zarge vorstehenden Teile aufweist.

[0007] Ferner sorgen Mittel zur thermischen Trennung des Auflagers von der Zarge dafür, dass von der Zarge über das Auflager keine Kälte in die Lichtschacht gelangt.

[0008] In einer besonders bevorzugten Weise ist das Verbundsicherheitsglas als ein Stufenisoliertglas ausgebildet, wobei seine äussere Isolierglasscheibe grösser ist als seine innere Isolierglasscheibe, und je ein Auflager sowohl für die äussere als auch für die innere Isolierglasscheibe vorgesehen sind. Dabei verbindet die jeweilige Halterung beide Auflager mit der Zarge.

[0009] Mit Vorteil ist die jeweilige Halterung als eine zweiteilige, aus Winkelprofilen bestehende Konsole ausgebildet, wobei der eine Konsolenteil mit dem Auflager bzw. mit den beiden Auflagern verbunden und der andere Konsolenteil an der Zarge befestigbar ist, und die beiden Konsolenteile in Achsrichtung der Lichtschachtoffnung relativ zueinander verstellbar und in gewünschter Stellung fixierbar sind.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Vorrichtung zur Abdeckung einer Lichtschachtoffnung im vertikalen Schnitt;

Fig. 2 einen Teil der Vorrichtung nach Fig. 1 im vergrösserten Massstab; und

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III–III in Fig. 2.

[0011] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zur Abdeckung einer Lichtschachtoffnung 2, über welche ein Lichteintritt in die zur Beleuchtung eines Raumes vorgesehene Lichtschacht gewährleistet wird. Der Lichtschacht kann beispielsweise von einer Terrasse durch eine Leibung bzw. eine Bodenöffnung 3 in einer Betondecke 4 zu dem zu beleuchtenden Raum führen und optional mit einer Verspiegelung 5 ausgestattet sein.

[0012] Die erfindungsgemässe Vorrichtung 1 umfasst eine vorzugsweise aus Chromstahl bestehende Zarge 10, die mit ihrem Profilteil 10a auf die Betondecke 4 gelegt und rund um die Bodenöffnung 3 punktuell befestigt wird (in Fig. 1 sind die Befestigungsstellen mit 9 bezeichnet). Die Zarge 10 weist einen von dem auf der Betondecke 4 aufliegenden Profilteil 10a vertikal nach oben wegragenden Profilteil 10b auf. Rund um diesen vertikalen Profilteil 10b wird auf den auf der Betondecke 4 aufliegenden Profilteil 10a eine Flachdachabdichtung 11, eine Wärmedämmungsschicht 12 sowie ein unterer und ein oberer Terrassenbelag 13, 14 aufgeschichtet, wobei der obere Terrassenbelag 14 bündig mit einem oberen, horizontalen Profilteil 10c der Zarge 10 angeordnet ist. Der letztgenannte obere Profilteil 10c ist mit einem inneren, vertikalen Fassungssteil 10d der Zarge 10 verbunden.

[0013] An die ortsfest eingebaute Zarge 10 wird erfindungsgemäss mindestens ein als ein Profilrahmen ausgebildetes Auflager für ein die eigentliche Abdeckung der Lichtschachtoffnung 2 bildendes Verbundsicherheitsglas 15 befestigt. Derartige Verbundsicherheitsgläser sind an sich bekannt und speziell als begehbare Verglasungen geeignet. Beim in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um ein sogenanntes Stufenisoliertglas, dessen äussere Isolierglasscheibe 16 grösser ist als seine innere Isolierglasscheibe 17. Es sind in diesem Fall zwei rahmenförmige Auflager, nämlich ein Auflager 22 für die innere Isolierglasscheibe 17 sowie ein Auflager 21 für die äussere Isolierglasscheibe 16, vorgesehen.

Die Befestigung des mindestens einen Auflagers, gegebenenfalls der beiden Auflager 21, 22 an der Zarge 10 erfolgt über eine Anzahl von über den Umfang verteilten Halterungen 20, deren Aufbau insbesondere aus Fig. 2 und 3 ersichtlich ist.

[0014] Gemäss Fig. 2 und 3 ist die jeweilige Halterung 20 als eine zweiteilige, aus Winkelprofilen bestehende Konsole 30, 31 ausgebildet. Ein Konsolenteil 30 ist mit einem unteren Winkelteil 30a am vertikalen Profilteil 10b und mit einem oberen Winkelteil 30b am Fassungs­teil 10d der Zarge 10 befestigt, vorzugsweise angenietet (vgl. Nietstellen 29 in Fig. 1 bis 3). Der andere Konsolenteil 31 ist mit den beiden Auflagern 21, 22 verbunden. Die Verbindung mit dem Auflager 21 für die äussere Isolierglasscheibe 16 erfolgt über einen oberen Winkelteil 31a des Konsolenteils 31, die Verbindung mit dem Auflager 22 für die innere Isolierglasscheibe 17 über einen unteren Winkelteil 31b desselben, wobei wiederum eine Nietverbindung von Vorteil ist (vgl. Nietstellen 29' in Fig. 2 und 3).

[0015] Die beiden Konsolenteile 30, 31 können mittels einer Stellschraube 35, die je einem horizontal verlaufenden Winkelteil 30d, 31 d dieser Konsolenteile 30, 31 zugeordnet ist, gegenseitig in Vertikalrichtung, d.h. in Längsrichtung der abzudeckenden Lichtschachtöffnung 2, verstellt werden und in der gewünschten Stellung mittels Fixierschrauben 36 miteinander verbunden werden. So kann der mit den Auflagern 21, 22 verbundene Konsolenteil 31 gegenüber dem zargenfesten Konsolenteil 30 verstellt werden. Die Fixierschrauben 36 sind vertikal verlaufenden, voneinander beabstandeten Winkelteilen 30c, 31c der beiden Konsolenteile 30, 31 zugeordnet, von denen der verstellbare Konsolenteil 31 mit in Verstellrichtung orientierten Langlöchern 37 versehen ist. Zwischen den vorstehend erwähnten, voneinander beabstandeten Winkelteilen 30c, 31c sind Kunststoffblöcke 40 angeordnet, die von den Fixierschrauben 36 gehalten werden, und die die beiden Konsolenteile 30, 31 thermisch voneinander trennen.

[0016] Das Verbundsicherheitsglas 15 wird auf die über die Halterungen 20 mit der Zarge 10 in Verbindung stehenden Auflager 21, 22 gelegt, wobei sowohl für die äussere als auch für die innere Isolierglasscheibe 16, 17 jeweils ein Glasauf­lagerband 42, 43 vorgesehen ist. Über die den Halterungen 20 zugeordneten Stellschrauben 35 kann das Verbundsicherheitsglas 15 justiert und dabei Toleranzen berücksichtigt werden, so dass die Verglasung keine bezüglich der sichtbaren oberen Fläche der Zarge 10 (Profilteil 10c) vorstehenden Teile aufweist, über die man stolpern könnte.

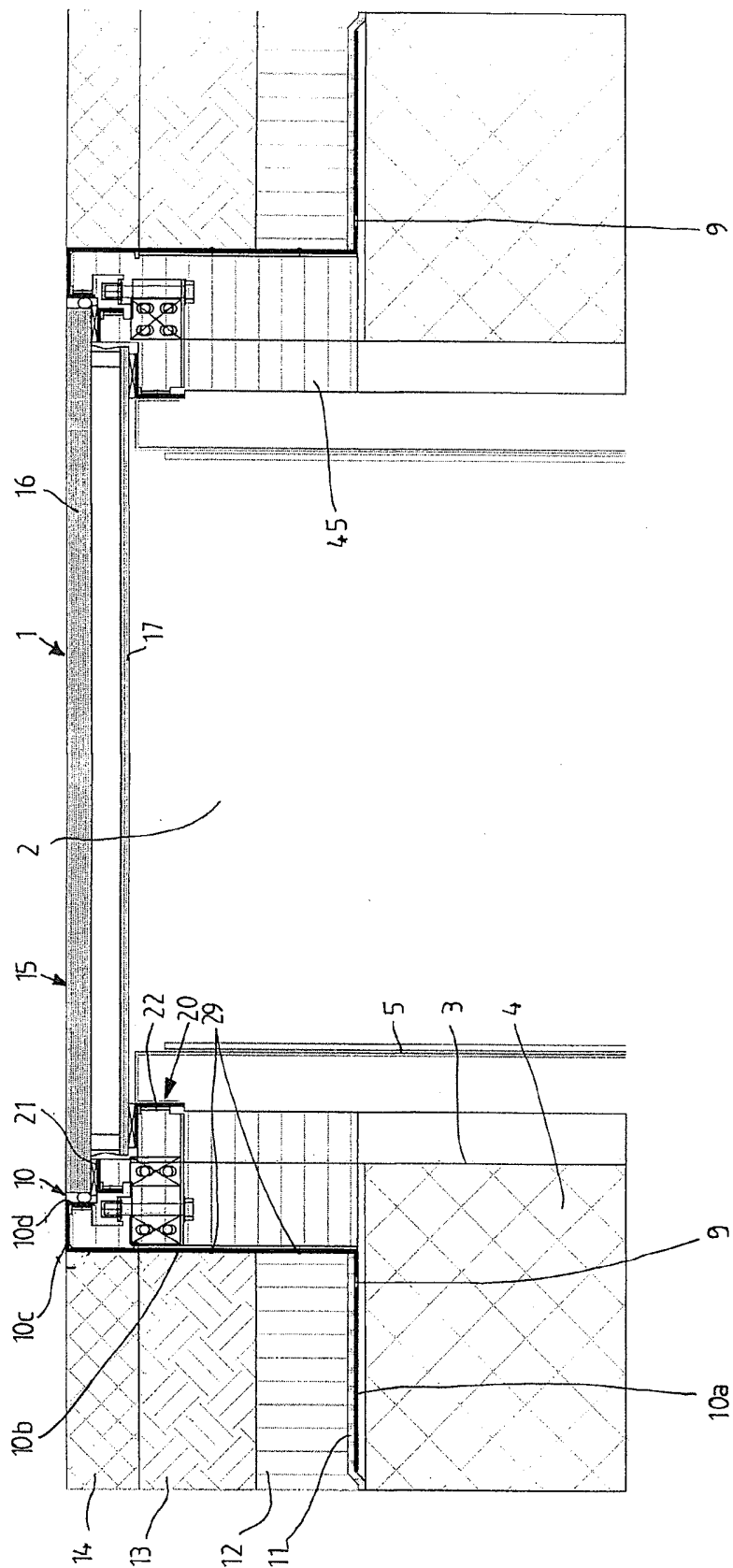
[0017] In den Spalt zwischen der äusseren Isolierglasscheibe und dem Fassungs­teil 10d der Zarge 10 wird eine Stopfschnur 44 eingedrückt.

[0018] Die die beiden Konsolenteile 30, 31 voneinander thermisch trennenden Kunststoffblöcke 40 sorgen dafür, dass von der Zarge 10 über die Auflager 21, 22 keine Kälte in dem Lichtschacht gelangen kann. Die Zarge 10 ist ausserdem soweit dampfdicht ausgeschäumt (vgl. Wärmedämmung 45 nach Fig. 1).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Abdeckung einer Lichtschachtöffnung, mit einem in einen Metallrahmen (10, 21, 22) einlegbaren Verbundsicherheitsglas (15), welches eine äussere sowie eine innere Isolierglasscheibe (16, 17) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Metallrahmen (10, 21, 22) eine auf einem die Lichtschachtöffnung (2) aufweisenden Bauelement, insbesondere einer Betondecke (4), befestigbare Zarge (10) sowie mindestens ein als ein Profilrahmen ausgebildetes Auflager (21, 22) für das Verbundsicherheitsglas (15) umfasst, wobei das Auflager (21, 22) über eine Anzahl von über seinen Umfang verteilten Halterungen (20) an der Zarge (10) befestigbar ist, wobei die Halterungen (20) mit Mitteln zur Justierung des Auflagers (21, 22) gegenüber der Zarge (10) sowie mit Mitteln zur thermischen Trennung dieser beiden Teile versehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbundsicherheitsglas (15) als ein Stufenisolierglas ausgebildet ist, wobei die äussere Isolierglasscheibe (16) grösser ist als die innere Isolierglasscheibe (17), und je ein Auflager (21, 22) sowohl für die äussere als auch für die innere Isolierglasscheibe vorgesehen sind, wobei die jeweilige Halterung (20) beide Auflager (21, 22) mit der Zarge (10) verbindet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweilige Halterung (20) als eine zweiteilige, aus Winkelprofilen bestehende Konsole (30, 31) ausgebildet ist, wobei der eine Konsolenteil (31) mit dem Auflager bzw. mit den beiden Auflagern (21, 22) verbunden und der andere Konsolenteil (30) an der Zarge (10) befestigbar ist, und die beiden Konsolenteile (30, 31) in Achsrichtung der Lichtschachtöffnung (2) relativ zueinander verstellbar und in gewünschter Stellung fixierbar sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die der jeweiligen Halterung (20) zugeordneten Mittel zur Justierung des Auflagers bzw. der beiden Auflager (21, 22) gegenüber der Zarge (10) eine in Längsrichtung der Lichtschachtöffnung (2) gerichtete Stellschraube (35) umfassen, über welche die beiden Konsolenteile (30, 31) relativ zueinander verstellbar sind, wobei die beiden Konsolenteile (30, 31) über quer zur Längsrichtung der Lichtschachtöffnung (2) gerichtete Fixierschrauben (36) verbindbar sind, welche Fixierschrauben (36) in Längsrichtung der Lichtschachtöffnung (2) orientierte Langlöcher (37) des einen Konsolenteils (31) hindurchragen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierschrauben (36) durch Kunststoffblöcke (40) geführt sind, die zwischen den beiden Konsolenteilen (30, 31) angeordnet sind und die Mittel zur thermischen Trennung des Auflagers bzw. der beiden Auflager (21, 22) von der Zarge (10) bilden.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
84



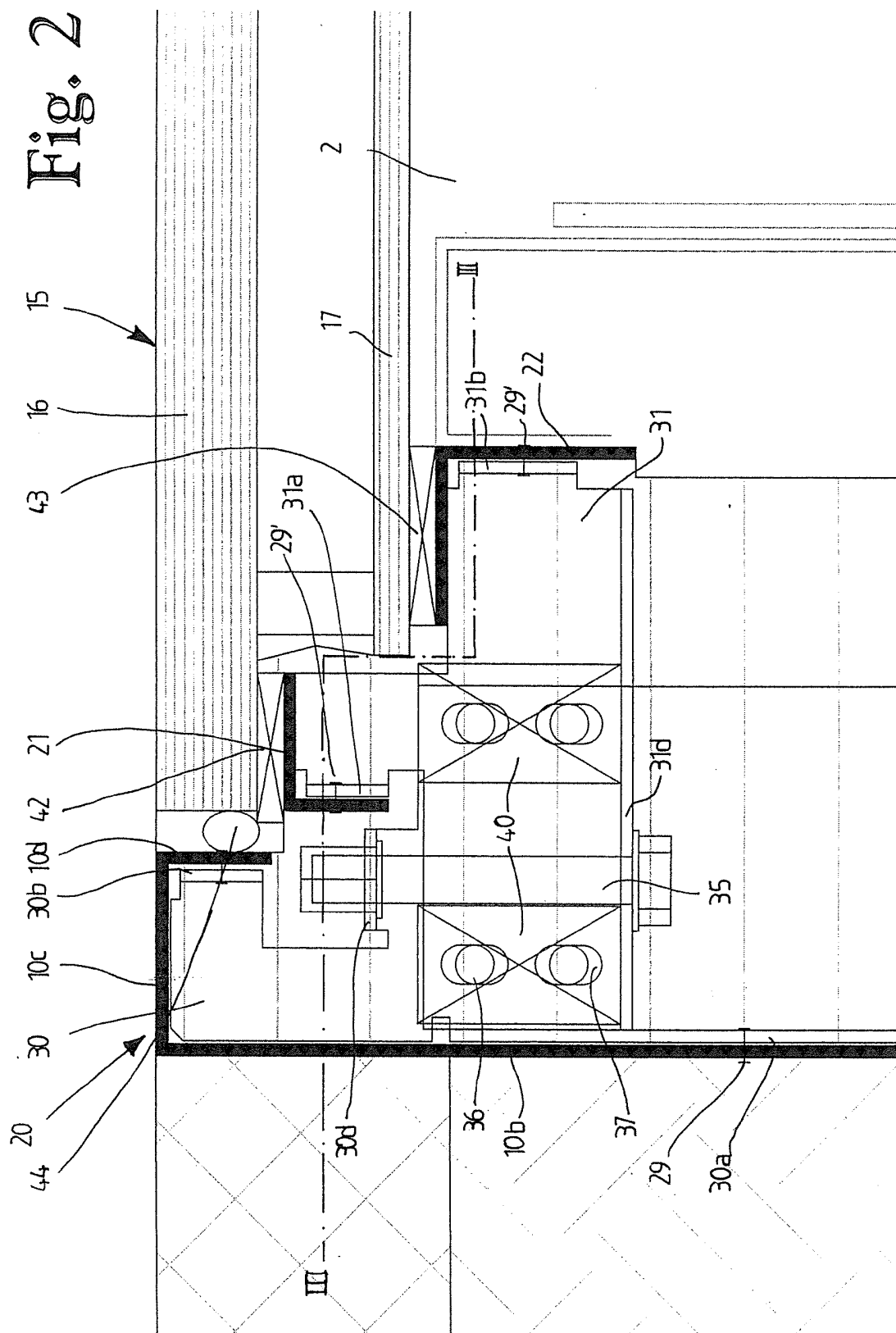


Fig. 3

