(19) DANMARK (10) **DK 2008 00871 L**

(12) PATENTANSØGNING

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.[8]: ***H 04 B 3/54 (2006.01)***

(21) Patentansøgning nr: **PA 2008 00871**

(22) Indleveringsdag: **2008-06-25**

(24) Løbedag: **2006-11-24**

(41) Alm. tilgængelig: **2008-06-25**

(86) International ansøgning nr: **PCT/DK2006/000659**

(86) International indleveringsdag: **2006-11-24**

(85) Videreførelsesdag: **2008-06-25**

(30) Prioritet: **2005-11-25 DK PA 2005 01661**

(71) Ansøger: **JOHNSON CONTROLS DENMARK ApS, Christian X's Vej 201, 8270 Højbjerg, Danmark**

(72) Opfinder: **Bent Hyrup Jensen, Kirkevænget 26, 8310 Tranbjerg J, Danmark**

(74) Fuldmægtig: **PATRADE A/S, Fredens Torv 3 A, 8000 Århus C, Danmark**

(54) Benævnelse: **Systemer og fremgangsmåder til elforsyningslinie-kommunikation med kølecontainere**

(57) Sammendrag:

Den foreliggende opfindelse angår systemer og fremgangsmåder til elforsyningslinie-kommunikation, primært med kølecontainere, hvor kommunikationen til og fra containerne tilvejebringes som modulerede signaler transmitteret via elforsyningslinien. Det er opfindelsens opgave at opnå effektiv kommunikation til og fra containere uden risiko for forstyrrelse af kommunikationen, når et højt antal containere er forbundet til det samme elforsyningsnet. Dette kan opnås, såfremt systemet omfatter i det mindste et modul til elforsyningslinie-kommunikation, hvilket modul indbefatter organer til transmittering af det modulerede signal til og fra elforsyningsnettet, og hvor organerne omfatter i det mindste én magnetkerne, som omgiver elforsyningsledningerne, og hvilken magnetkerne udviser en sekundærvikling, der er forbundet til elforsyningslinie-kommunikations-systemet. Herved kan det opnås, at der ikke foreligger nogen direkte elektrisk forbindelse til elforsyningsledningerne, hvor disse elforsyningsledninger passerer gennem kommunikations-modulet, og på denne måde foreligger der en total galvanisk isolering over for elforsyningsledningerne, og som sådan beskyttes modulet mod en stor del af forstyrrelserne, der kan foreligge på elforsyningsledningerne. Denne forstyrrelse kan udgøres af højspændingsgnistdannelser, som ellers ville kunne ødelægge eller i det mindste forstyrre det elektroniske kredsløb, i modulet, anvendelse af sikkerheds-/beskyttelses-kredsløb som sådan er således delvis undgået, idet sikkerheds-/beskyttelses-kredsløb typisk finder anvendelse til kortslutning af højspændingsgnistdannelser, der typisk optræder i net, hvor der genereres højspænding med ind- og ud-kobling af transformatorer.

fortsættes

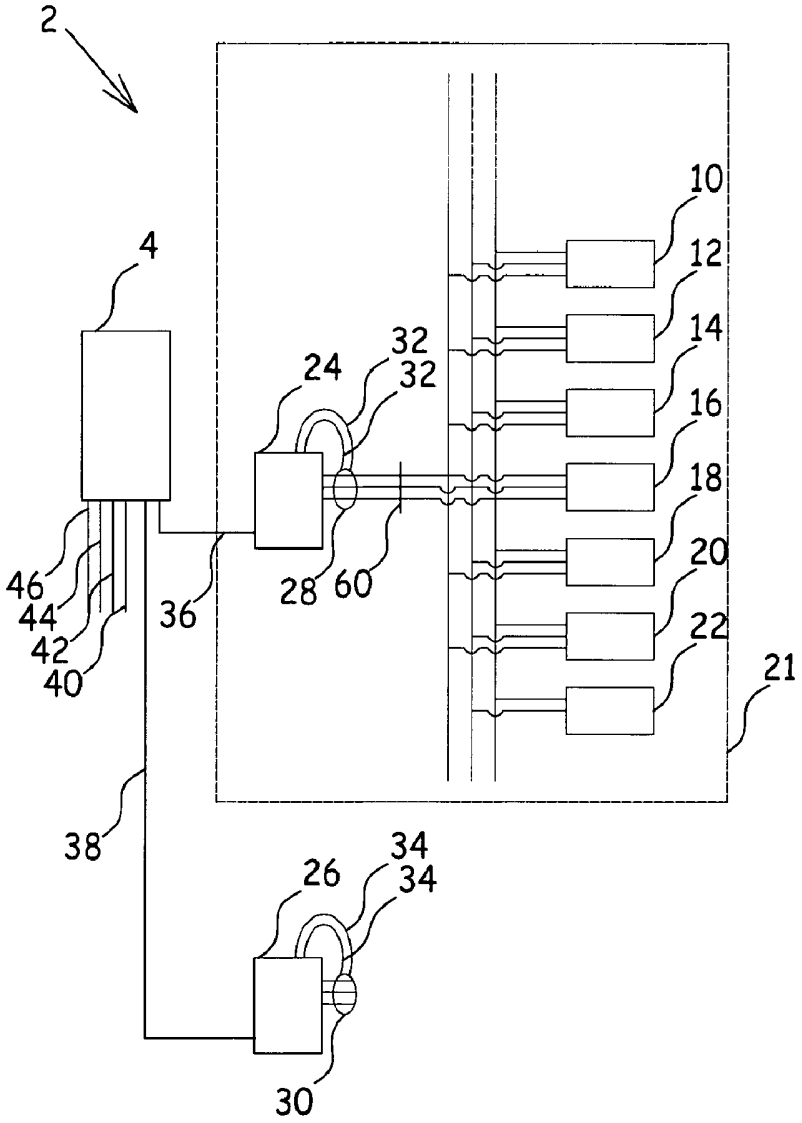


Fig. 1

PATENTKRAV

1. Systemer (2, 102) til elforsyningslinie-kommunikation (engelsk: power line communication), primært med kølecontainere (10-20, 110-118), hvor et antal af containerne (10-20, 110-118) er forbundet til et elforsyningsnet, og hvor systemerne (2, 102) indbefatter organer til 2-vejskommunikation med i det mindste nogle af containerne (10-20, 110-118), og hvor i det mindste nogle af containerne (10-20, 110-118) indbefatter organer til kommunikation med systemerne (2, 102), og hvor kommunikationen til og fra containerne (10-20, 110-118) er tilvejebragt ved modulation af et signal, der transmitteres via elforsyningsnettet, k e n d e t e g n e t v e d , at containerne (10-20, 110-118) er forbundet i en klynge (21, 121), at alle containere (10-20, 110-118) i klyngen (21, 121) er forbundet til det samme under-elforsyningsnet (60, 160), at i det mindste nogle af containerne (10-20, 110-118) i en klynge (21, 121) står i kommunikation med i det mindste én klynge-kontrol-/styre-enhed (24, 26, 124, 126), hvilken klynge-kontrol-/styre-enhed (24, 26, 124, 126) er forbundet til i det mindste ét modul (28, 30) til elforsyningslinie-kommunikation, og hvilket modul (28, 30) omfatter organer (62, 92, 94, 96, 162) til transmittering af moduleret signal til og fra under-elforsyningsnettet (60, 160).

2. Systemer til elforsyningslinie-kommunikation ifølge krav 1 k e n d e t e g n e t v e d , at modulet (28, 30) transmitterer modulerede signaler fra klynge-kontrol-/styre-enheden (24, 26) til containerne, og at modulet (28, 30) indbefatter i det mindste én magnetkerne (62, 92, 94, 96, 162), hvilken magnetkerne (62, 92, 94, 96, 162) omgiver i det mindste én af elforsyningsledningerne (60, 86, 88, 90, 160), og hvilken magnetkerne (62, 92, 94, 96, 162) udviser en sekundærvikling (72, 98, 100, 102, 172), hvilken sekundærvikling (72, 98, 100, 102, 172) er forbundet til klynge-kontrol-/styre-enheden (24, 26, 124, 126).

3. Systemer til elforsyningslinie-kommunikation ifølge krav 1 eller 2 k e n d e t e g n e t v e d , at flere klynge-kontrol-/styre-enheder (24, 26, 124, 126) kommunikerer via normale datalinier (36, 38, 136) til tilvejebringelse af kommunikation til alle containere (10-20, 110-118), der er forbundet til forskellige klynger (21, 121).

4. Systemer til elforsyningslinie-kommunikation ifølge krav 1, 2 eller 3 k e n d e t e g n e t v e d , at modulet (28, 30) aktiverer organer (80, 82, 84, 180, 182, 184) til

standsning af elforsyningslinie-kommunikation i transmittering bagud i elforsyningslinierne, der leder elforsyning mod modulet (28, 30).

5. Fremgangsmåder til elforsyningslinie-kommunikation til og fra containere (10-20, 110-118), hvor et antal containere (10-20, 110-118) er forbundet til et elforsyningsnet, hvor fremgangsmåderne tilvejebringer 2-vejs-kommunikation med i det mindste nogle af containerne (10-20, 110-118), hvor kommunikation til og fra containerne (10-20) er tilvejebragt ved modulation af et signal transmitteret via elforsyningsnettet, k e n d e t e g n e t v e d , at fremgangsmåderne angår anvendelse af i det mindste én klynge-kontrol-/styre-enhed (24, 26, 124, 126) til elforsyningslinie-kommunikation, og hvilken klynge-kontrol-/styre-enhed (24, 26, 124, 126) omfatter organer til transmittering af det modulerede signal til og fra et under-elforsyningsnet (60, 160), hvor containerne (10-20, 110-118) er forbundet i en klynge (21, 121), hvor alle containere (10-20, 110-118) i klyngen (21, 121) er forbundet til det samme under-elforsyningsnet (60, 160), hvor en klynge-kontrol-/styre-enhed (24, 26, 124, 126) kommunikerer med i det mindste nogle af containerne (10-20, 110-118) i klyngen (21, 121).

6. Fremgangsmåder til elforsyningslinie-kommunikation ifølge krav 5 k e n d e t e g n e t v e d , at modulationen tilvejebringes ved hjælp af i det mindste én magnetkerne (62, 92, 94, 96), hvilken magnetkerne (62, 92, 94, 96) omgiver i det mindste én af elforsyningsledningerne (60, 86, 88, 90), og hvilken magnetkerne (62, 92, 94, 96) magnetiseres ved hjælp af en sekundærvikling (72, 98, 100, 102, 172), hvor sekundærviklingen (72, 98, 100, 102, 172) elektronisk aktiveres ved hjælp af klynge-kontrol-/styre-enheden (24, 26, 124, 126).

7. Fremgangsmåder til elforsyningslinie-kommunikation ifølge krav 5 eller 6 k e n d e t e g n e t v e d , at flere klynge-kontrol-/styre-enheder (24, 26, 124, 126) kommunikerer via normale datalinier (36-46, 136) til opnåelse af kommunikation med alle containere (10-20, 110-118), der er forbundet til forskellige klynger (21).

8. Fremgangsmåder til elforsyningslinie-kommunikation ifølge krav 5, 6 eller 7 k e n d e t e g n e t v e d , at fremgangsmåderne også angår blokering for kommunikation og forstyrrelser forud og bagud fra klyngerne (21).

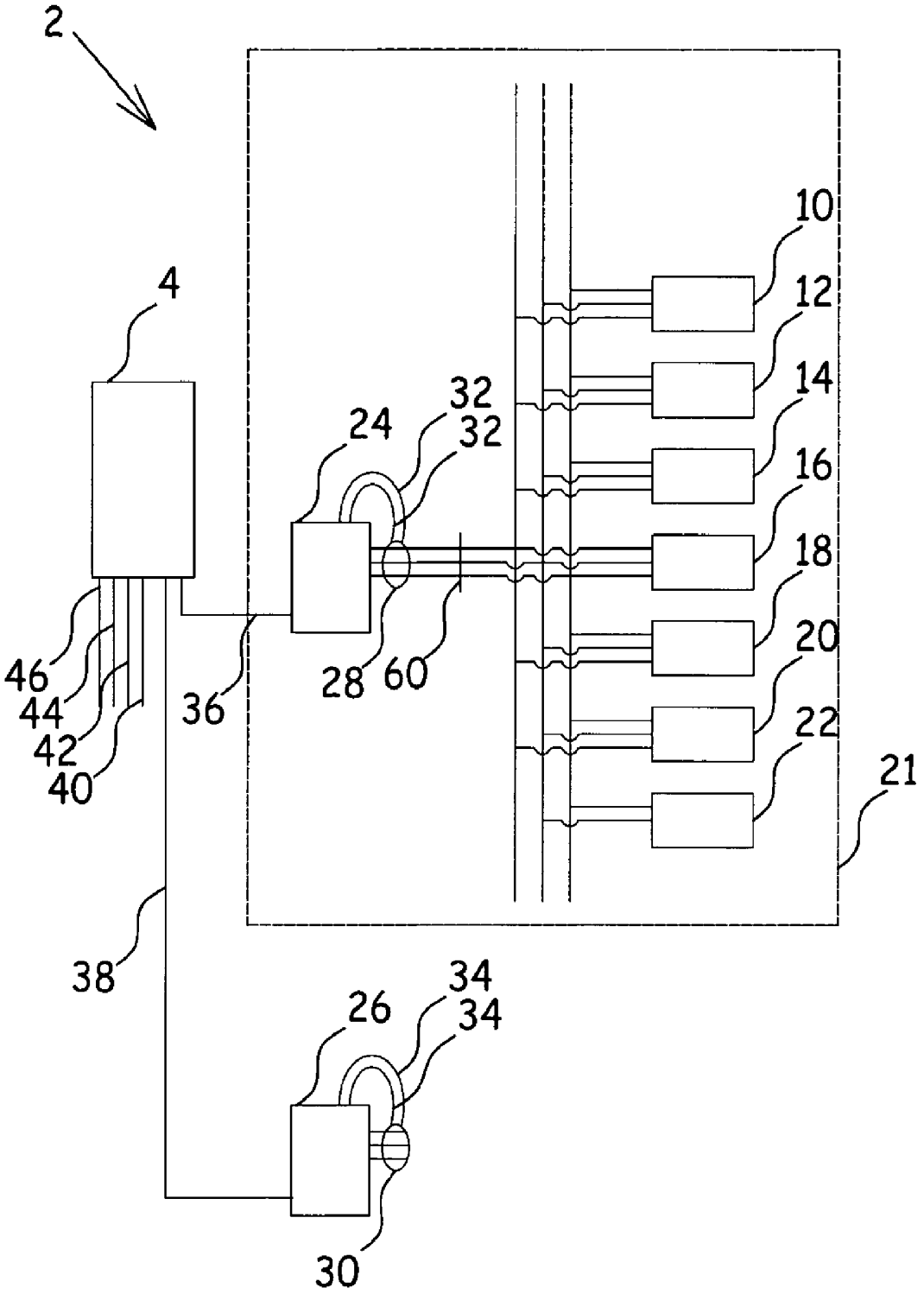


Fig. 1

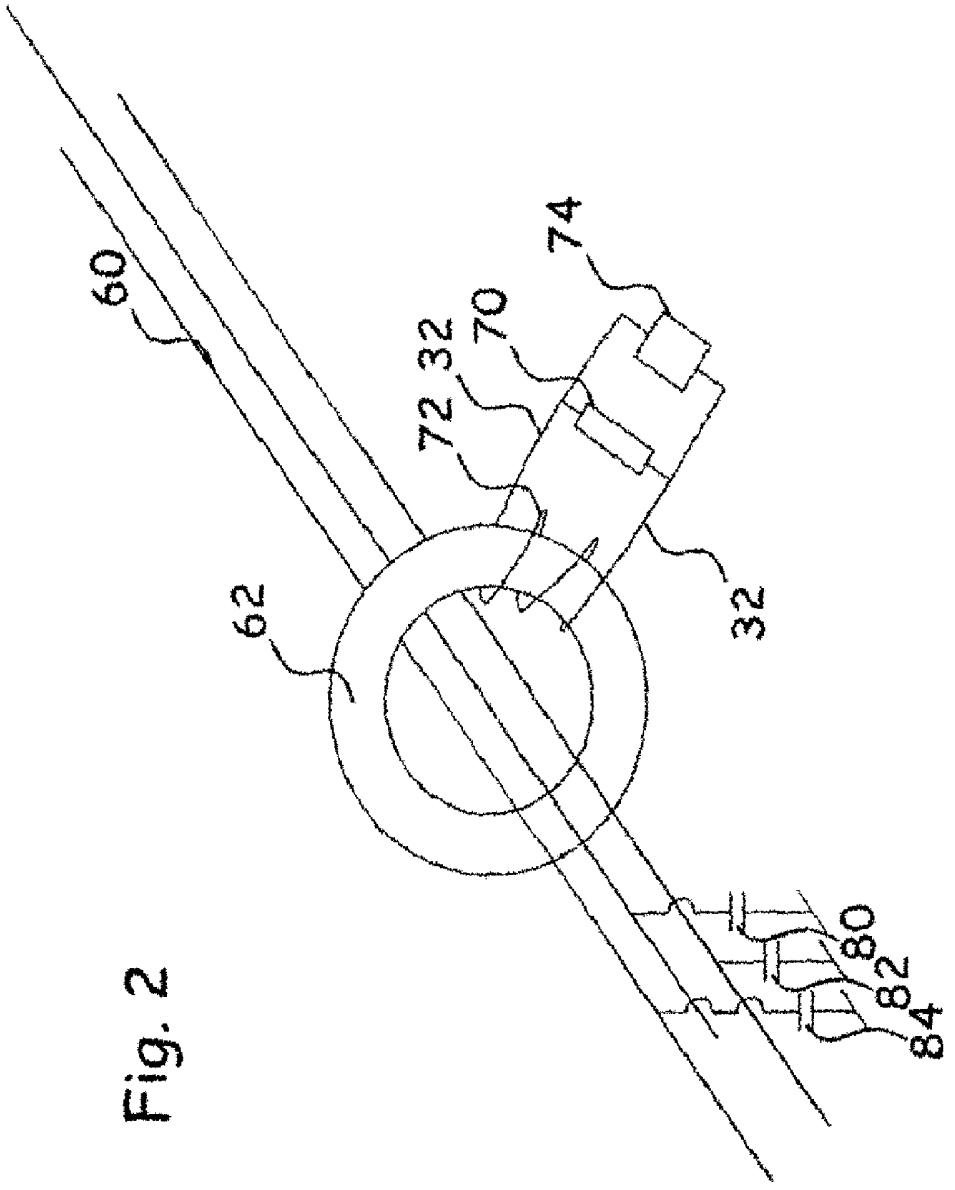


Fig. 2

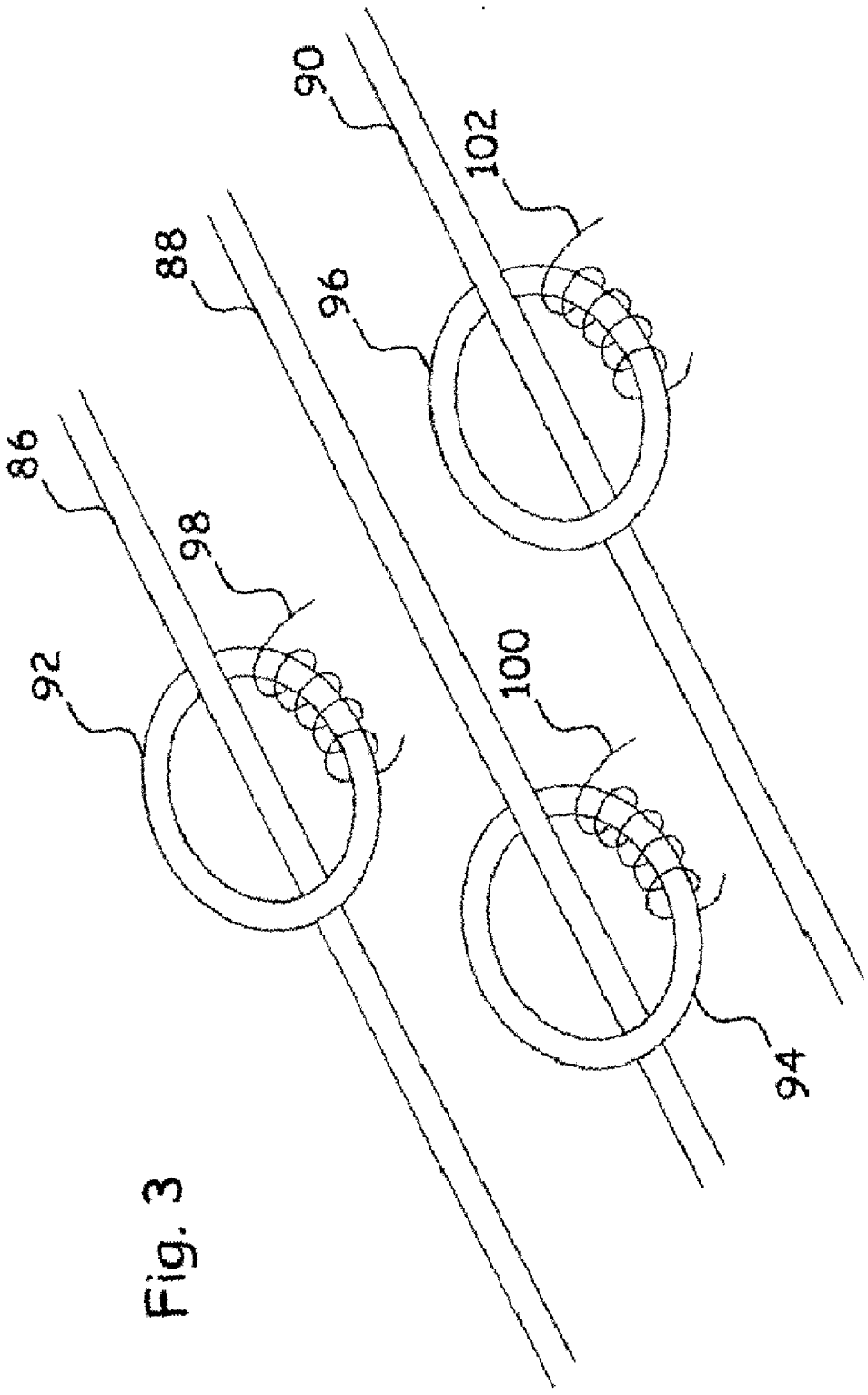


Fig. 3

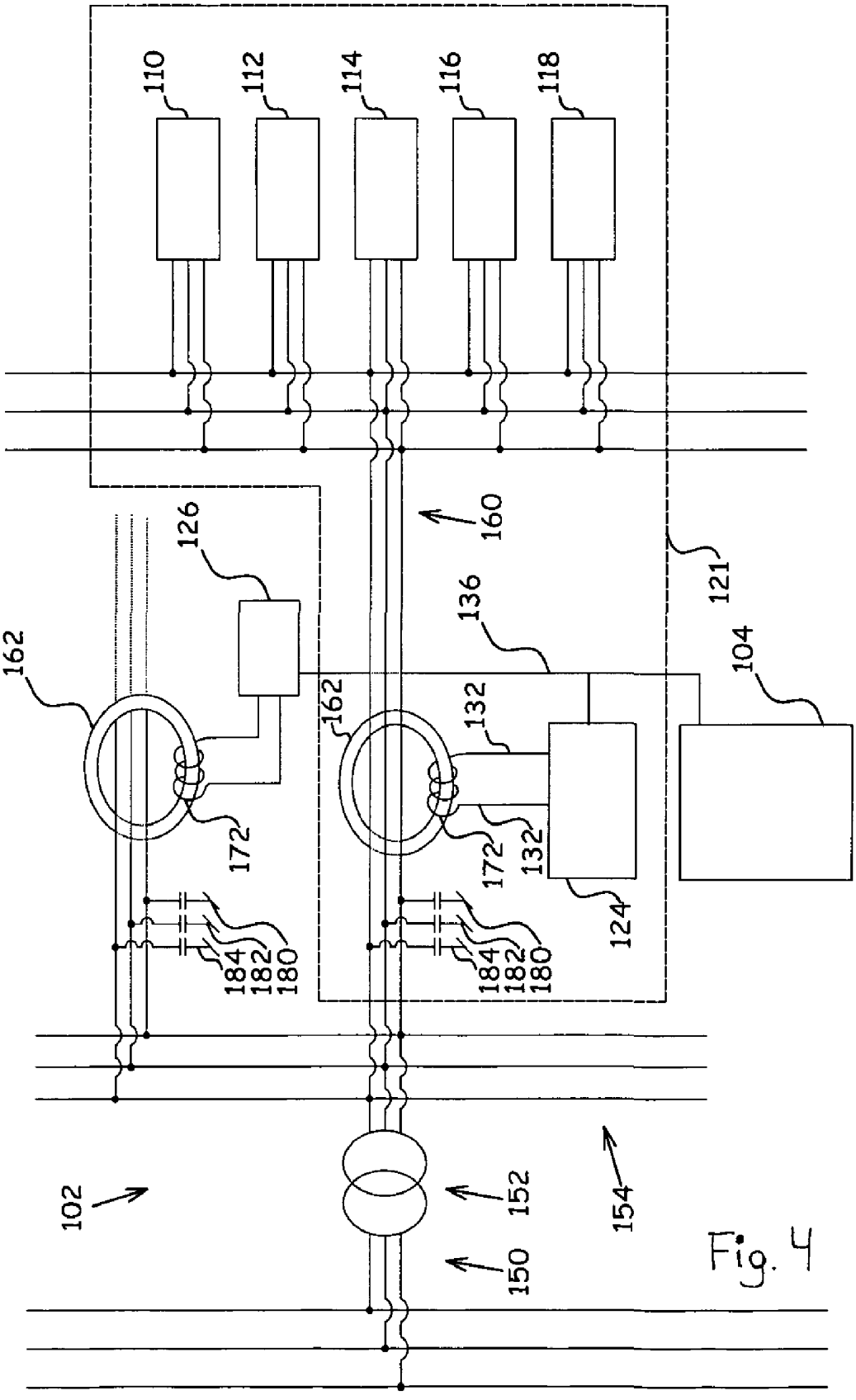

110
112
114
116
118
126
160
121
136
104
162
162
132
172
172
132
124
184
182
180
184
182
180
102
152
154
150

Fig. 4