



Den foreliggende opfindelse angår et anlæg til bedøvelse af slagtedy, hvilket anlæg omfatter en drivgang med et drivlågesystem omfattende en drivlåge, bevægeindretninger 5 til mekanisk at fremføre drivlågen i gangen og styremidler til at styre lågen i forhold til drivgangens vægge, og en bedøvelsesboks, der er anbragt i fortsættelse af drivgangen og har fikseringsindretninger for et dyr i bedøvelsesboksen.

Opfindelsen angår desuden en fremgangsmåde til bedøvelse af slagtedy i et anlæg med en 10 drivgang, i hvilken et slagtedy fremdrives ved hjælp af et drivlågesystem, og en bedøvelsesboks, i hvilken dyret fikseres ved hjælp af fikseringsindretninger,

I kendte anlæg til bedøvelse af kreaturer føres dyrene fra foldeområdet ind i en skydeboks, hvor de bedøves med en bolt pistol. Nogle af anlæggene har en drivgang med en 15 køre/hejselåge, der driver dyrene fremad i drivgangen til boksen. Når køre/hejselågen er kommet til en hejselåge foran skydeboksen standser den og hejselågen sænkes, så boksen lukkes. Det inddrevne dyr fikseres derefter ved halsen ved hjælp af bøjler, som er anbragt i boksens forreste ende. En operatør sørger for, at bøjlerne føres til deres fikserende position.

20

Anlæg af denne type kan være besværlige for operatøren, når dyrene er urolige og bevæger sig i boksen, så de er vanskelige at fikse.

Det er formålet med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe et anlæg og en 25 fremgangsmåde, som afhjælper dette problem.

Anlægget ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved, at drivlågesystemet er indrettet til at fremføre drivlågen ind i bedøvelsesboksen.

30 I anlægget ifølge opfindelsen bevæges lågen ind i bedøvelsesboksen, og det betyder, at fikseringen af dyret er væsentligt lettere at udføre for operatøren, fordi dyret drives helt frem til en position, hvor det kan fikseres. Desuden hindrer lågen dyret i at gå baglæns i boksen væk fra bøjlerne, uanset dets størrelse.

Fordelagtige udførelsesform af anlægget ifølge opfindelsen er angivet i underkravene til krav 1.

Drivlågesystemet kan være indrettet til at bringe fremførslen af drivlågen til stop i 5 bedøvelsesboksen ved en instruktion herom, f.eks. ved et signal fra operatøren eller ved hjælp af en automatik.

Fremførslen af drivlågen i bedøvelsesboksen bringes f.eks. til stop i en af flere forud fastlagte stoppositioner ved instruktion herom.

10

Fremførslen af drivlågen i bedøvelsesboksen kan bringes til stop ved et signal, der udløses af dyret i boksen ved dets bevægelse forbi en udløserindretning i boksen.

Fremførslen af drivlågen i bedøvelsesboksen kan bringes til stop ved et signal fra en 15 vejeindretning i boksens eller drivgangens gulv.

Drivlågen har fortrinsvis en reduceret fremførselshastighed i bedøvelsesboksen, således at der bliver tid til at bringe fikseringsindretningerne på plads.

20 Bedøvelsesboksen kan have samme bredde som drivgangen.

Ifølge en foretrukket udførelsesform har bedøvelsesboksen på en første del, der støder op til drivgangen samme bredde som denne og på en anden del, der ligger fjernere fra drivgangen en mindre bredde end denne. Derved tilvejebringes mindre sideværts 25 bevægelsesfrihed for dyret, hvilket bidrager til at lette fikseringen af dyret.

Drivgangens bredde kan fortsætte ind i bedøvelsesboksen i  $\frac{1}{4}$  til  $\frac{1}{2}$  af dens længde, således at anlæggets fordele udnyttes både ved store og små dyr.

30 Boksens bredde i den anden del fjernere fra drivgangen er fortrinsvis mellem 0,7 og 0,9 af drivgangens bredde.

Bedøvelsesboksens ene sidevæg kan udgøres af en hejselåge, der strækker sig fra boksens indgang og forbi fikseringsindretningerne, mens den anden sidevæg er stationær. Herved kan et bedøvet dyr ubesværet udtømmes af boksen ved åbning af hejselågen. Fortrinsvis er boksens gulv vipbart mod hejselågen, hvilket letter udtømningen. En anden mulighed er at have fast gulv og indbygge en skubbeanordning i den stationære væg.

Indsnævringen til en mindre bredde end drivgangen sker fortrinsvis alene ved den stationære sidevæg. Det giver en ukompliceret konstruktion af hejselågen.

10 Fikseringsindretningerne kan omfatte bøjler i boksens anden del, hvilke bøjler er monteret på hver sin sidevæg, og bøjlerne kan bevæges mellem en fikserende stilling, hvor de rager ind i boksen, og en åben stilling, hvor bøjlerne er fjernere fra hinanden.

Ved en foretrukket udførelsesform er der på hejselågen monteret midler til at bevæge den tilhørende fikseringsindretning mellem en fikserende og åben stilling.

Ved boksens indgang fra drivgangen er fortrinsvis anbragt en skydelåge. Det medfører, at køre/hejselågen kan frigives til returnering så snart dyret er blevet fikseret.

20 Den anvendte drivlåge er fortrinsvis konstrueret, så den under returneringen i drivgangen ikke blokerer for slagtedyrs bevægelse fremad i drivgangen. F.eks. kan anvendes en køre/hejselåge af i og for sig kendt konstruktion. Drivgangen kan have flere end én drivlåge.

25 Fortrinsvis er foldene anbragt umiddelbart op ad drivgangen. Især foretrækkes det, at foldene for slagtedyr, der skal bedøves i anlægget, er anbragt til den ene side for drivgangen, og at drivgangen har låger i den tilsvarende sidevæg, der ved åbning tillader passage af et dyr fra en fold til drivgangen.

30 Drivgangen har fortrinsvis en eller flere låger til opdeling af gangen i flere afsnit. Drivgangen har fortrinsvis et eller flere sæt halvlåger, som i den lukkede position afspærrer drivgangen og i den åbne position er svunget ind til hver sin sidevæg og i denne stilling tillader passage af drivlågen i drivgangen. På denne måde kan flere slagtedyr stilles

i en position, hvor de er parat til at blive drevet frem i drivgangen og hen mod bedøvelsesboksen.

Fremgangsmåden ifølge opfindelsen slagtedyr er ejendommelig ved, at fremdrivningen af 5 dyret ved hjælp af drivlågesystemet fortsættes ind i bedøvelsesboksen, idet systemets drivlåge bevæges ind i boksen.

Fordelagtige udførelsesformer af fremgangsmåden ifølge opfindelsen er angivet i underkravene til krav 13.

10

Det foretrækkes at drivlågens fremdrift i bedøvelsesboksen stoppes, når slagtedyret er i position for fiksering. Herved bliver der bedre tid til at effektuere fikseringen.

Passagen mellem drivgangen og bedøvelsesboksen kan lukkes med en skydelåge, efter at 15 drivlågen er bevæget ind i boksen. Herved kan drivlågen frigives til returnering, så snart fikseringen er effektueret.

Drivlågen kan efter stop i boksen og fiksering af dyret returneres til en position foran et sæt halvlåger i drivgangen. Ved anvendelse af halvlåger kan der være flere separerede dyr 20 i drivgangen samtidig, hvilket gør inddrivningsproceduren mere fleksibel.

Ved slagtedyr skal der i det foreliggende især forstås kreaturer varierende fra kalve til tyre. Der kan således være tale om såvel tunge dyr på 700 kg og mere, mindre tunge dyr på 100 kg og mindre, og dyr mellem disse vægtgrænser.

25

Bedøvelsen tilvejebringes fortrinsvis ved hjælp af en bolt pistol, men kan om ønsket effektueres som elektrisk bedøvelse eller ved andre bedøvelsesmetoder.

Opfindelsen beskrives nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, hvori

- 30
- fig. 1 viser en plan af et anlæg ifølge opfindelsen,
  - fig. 2 viser en del af anlægget i større målestok set fra oven,
  - fig. 3 viser samme del af anlægget set fra siden, og
  - fig. 4 viser delen set i tværsnit.

Anlægget i fig. 1 omfatter en drivgang 1, en skydeboks 2 og et udfaldsbord 3 med en opkædningselevator 4. Til den ene side for drivgangen findes folde 5 for dyrene, der skal bedøves og slagtes.

5 I fig. 2-4 ses skydeboksen og dens tilslutning til drivgangen mere detaljeret. I indgangsenden har skydeboksen samme bredde som drivgangen, mens den er indsnævret i den fjernere ende, således at dyrets sideværts bevægelser her er mere begrænsede. En køre/hejselåge 10 kan ved hjælp af et motorsystem 10a bevæges i hele drivgangens længde. Den løber på skinner 11, der er monteret oven over drivgangens vægge 12 og 10 fortsætter et stykke ind over skydeboksens vægge, hvor skydeboksen har samme bredde som drivgangen.

I den fjerne ende af skydeboksen findes to skematisk viste fikseringsbøjler 13, der er beregnet til at fikserer et dyr ved halsen. Et motorarrangement bevæger bøjlerne ind mod 15 boksens midte til en fikserende position. Den ene bøjle og dens motorarrangement er monteret på en hejselåge 14, der udgør boksens ene sidevæg og strækker sig fra boksens indgang og forbi bøjlerne, så selv store dyr kan udtømmes ubesværet. Den anden bøjle er monteret på den anden sidevæg, der er stationær.

20 Boksens gulv 15 er hængslet langs boksens ene side ved hejselågen og kan vippes opad i den anden side ved hjælp af luftcylindre 16, hvorved et bedøvet dyr udtømmes af boksen til udfaldsbordet ved siden af boksen.

Ved boksens indgang findes en skydelåge 17 til at aflukke boksen, når køre/hejselågen 25 returneres.

I drivgangen er desuden anbragt fire sæt halvlåger 18, der kan afspærre forskellige afsnit af drivgangen og i deres åbne stilling langs gangens vægge tillader passage af køre/hejselågen med nedsænket låge (fig. 1).

30

Anlægget fungerer på følgende måde:

Fra en fold 5 lukkes et dyr ind i drivgangen 1 ved åbning af en hejselåge 5a for enden af folden og åbning af den tilsvarende svinglåge 5b i drivgangens væg. Når dyret er kommet ind i drivgangen 1 lukkes lågerne 5a og 5b igen.

5 Køre/hejselågen 10 bringes til en position umiddelbart foran det nærmest bagved dyret liggende sæt halvlåger 18, såfremt dette ikke allerede er sket, og lågen sænkes ned i gangen. Halvlågerne foran dyret åbnes, hvis de ikke allerede er blevet åbnet. Kørehejselågen køres fremad i gangen, så lågen genner dyret hen mod boksen. Når køre/hejselågen er ud for skydelågen 17, nedsættes hastigheden og den fortsætter kørslen  
10 fremad og bevæges i boksen med reduceret hastighed. Lågens kørsel fremad standses automatisk, når der indtræder en bestemt tilstand, som er et udtryk for, at dyret er placeret med halsområdet ud for bøjlerne.

Den bestemte tilstand kan f.eks. være at lågen har nået en bestemt af flere mulige  
15 stoppositioner, som er valgt af operatøren på grundlag af dyrets størrelse. Ved standsningen aktiveres bøjlernes motorarrangementer, der bringer bøjlerne i fikserende position. Operatøren kan f.eks. på et tastatur have valgt en slagtedyrtpe med en størrelse, svarende til det aktuelle dyr og derved foranledige standsning i en position, der er optimal for at fikserer dyret ved hjælp af bøjlerne. Linien A i fig. 2 markerer en stopposition for  
20 store dyr (ca. 600 kg) og linien B en stopposition for små dyr (ca. 200 kg).

Bortset fra operatørens valg foregår operationerne automatisk ved hjælp af et styresystem, der er forbundet med lågens og bøjlernes motorer.

25 Den bestemte tilstand kan i en anden udførelsesform f.eks. være, at dyret i boksen har indtaget den for fiksering optimale position og herved har brudt en lysstråle eller påvirke en sensor i boksens væg, hvorved der sendes et signal til et styresystem om, at standse lågens fremførsel i boksen.

30 Den bestemte tilstand kan i en tredje udførelsesform f.eks. være, at lågens aktuelle position er overensstemmende med et signal fra en registrering af dyrets vægt, f.eks. signalet fra en vejecelle, der er anbragt under et afsnit af drivgangen eller under boksens gulv. Høj vægt betyder, at der er tale om et stort dyr, hvorved tilstanden indtræder

forholdsvis hurtigt, så lågen standses tidligt (f.eks. ved linien A), mens tilstanden er længere om at indtræde ved et dyr af lavere vægt, så lågens standses senere (f.eks. ved linien B). På denne måde standses fremdrivningen i en position, der er optimal for fiksering af det aktuelle dyr.

5

Det skal nævnes, at fremdrivningen ikke nødvendigvis behøver at blive standset i positionen for optimal fiksering af dyret, men kan ske på et tidligere eller senere tidspunkt hvis dette ønskes, f.eks. for at give dyret mere plads inden fikseringen.

- 10 Skydelågen 17 lukkes så snart køre/hejselågen har passeret den på vej ind i skydeboksen. Når dyret er blevet fikseret hæves lågen 10 og kørehejselågen returneres i drivgangen for inddrivning af et nyt dyr i boksen.

Efter at operatøren har bedøvet det fikserede dyr trækkes bøjlerne 13 tilbage og hejselågen 15 14 åbnes. Cylindrene 16 aktiveres, så gulvet 15 vippecs og dyret falder ud gennem åbningen under hejselågen til udfaldsbordet 3. Operatøren opkæder dyret, der hejses op af kædeelevatoren 4 og transporteres ind på slagteliniens conveyorsystem til stikning, afblødning og videre forarbejdning.

- 20 Systemet med lågerne 18 og skydelågen 17 er særdeles fleksibelt, idet de gør det muligt at arbejde med flere dyr i gangen, så der konstant kan være et dyr til rådighed for inddrivning i skydeboksen. F.eks. kan operatøren lukke fire dyr ind i de fire gangafsnit, der afgrænses af de fire sæt halvlåger og skydelågen, og igangsætte en automatisk styret procedure, der enkeltvis henter dyrene ind i boksen og fikserer dem for bedøvelse. Operatøren får derfor 25 større råderum til at bedøve og opkæde dyrene, ligesom inddrivningen fra foldene til tomme gangafsnit kan ske i et roligt tempo, der ikke er stressende for dyrene.

**Patentkrav**

1. Anlæg til bedøvelse af slagtedyr, hvilket anlæg omfatter en drivgang (1) med et drivlågesystem omfattende en drivlåge (10), bevægeindretninger (10a) til mekanisk at fremføre drivlågen i gangen og styremidler (11) til at styre lågen (10) i forhold til drivgangens vægge (12), og en bedøvelsesboks (2), der er anbragt i fortsættelse af drivgangen (1) og har fikseringsindretninger (13) for et dyr i bedøvelsesboksen, **kendetegnet** ved, at drivlågesystemet er indrettet til at fremføre drivlågen (10) ind i bedøvelsesboksen (2).

10

2. Anlæg ifølge krav 1, **kendetegnet** ved, at fremførslen af drivlågen i bedøvelsesboksen bringes til stop i en af flere forud fastlagte stoppositioner ved instruktion herom.

3. Anlæg ifølge krav 1, **kendetegnet** ved, at fremførslen af drivlågen i bedøvelsesboksen bringes til stop ved et signal, der udløses af dyret i boksen ved dets bevægelse forbi en udløserindretning i boksen.

4. Anlæg ifølge krav 1, **kendetegnet** ved, at fremførslen af drivlågen i bedøvelsesboksen bringes til stop ved et signal fra en vejeindretning i boksens eller drivgangens gulv.

20

5. Anlæg ifølge krav 1, **kendetegnet** ved, at drivlågen (10) har en reduceret fremførselshastighed i bedøvelsesboksen (2).

6. Anlæg ifølge krav 1, **kendetegnet** ved, at bedøvelsesboksen (2) på en første del, der støder op til drivgangen (1) har samme bredde som denne og på en anden del, der ligger fjernere fra drivgangen har en mindre bredde end denne.

7. Anlæg ifølge krav 6, **kendetegnet** ved, at drivgangens (1) bredde fortsætter ind i bedøvelsesboksen (2) i  $\frac{1}{4}$  til  $\frac{1}{2}$  af dens længde.

30

8. Anlæg ifølge krav 1, **kendetegnet** ved, at bedøvelsesboksens ene sidevæg udgøres af en hejselåge (14), der strækker sig fra boksens indgang og forbi fikseringsindretningerne (13), mens den anden sidevæg er stationær.

9. Anlæg ifølge krav 6 og 8, **kendetegnet** ved, at indsnævringen til en mindre bredde end drivgangen alene sker ved den stationære sidevæg.
10. Anlæg ifølge krav 8, **kendetegnet** ved, at der på hejselågen (14) er monteret midler til 5 at bevæge den tilhørende fikseringsindretning mellem en fikserende og åben stilling.
- 11 Anlæg ifølge krav 1, **kendetegnet** ved, at der ved bedøvelsesboksens (2) indgang fra drivgangen (1) er anbragt en skydelåge (17).
- 10 12. Anlæg ifølge krav 1, **kendetegnet** ved, at drivgangen (1) har et eller flere sæt halvlåger (18), som i den lukkede position afspærrer drivgangen og i den åbne position er svunget ind til hver sin sidevæg og i denne stilling tillader passage af drivlågen (10) i drivgangen.
- 15 13. Fremgangsmåde til bedøvelse af slagtedyret i et anlæg med en drivgang (1), i hvilken et slagtedyret fremdrives ved hjælp af et drivlågesystem (10, 10a, 11), og en bedøvelsesboks (2), i hvilken dyret fikseres ved hjælp af fikseringsindretninger (13), **kendetegnet** ved, at fremdrivningen af dyret ved hjælp af drivlågesystemet fortsættes ind i bedøvelsesboksen (2), idet systemets drivlåge (10) bevæges ind i boksen.
- 20
14. Fremgangsmåde ifølge krav 13, **kendetegnet** ved, at drivlågens fremdrift i bedøvelsesboksen stoppes, når slagtedyret er i position for fiksering.
15. Fremgangsmåde ifølge krav 13, **kendetegnet** ved, at passagen mellem drivgangen (1) 25 og bedøvelsesboksen (2) lukkes med en skydelåge (17), efter at drivlågen (10) er bevæget ind i boksen.

Fig. 1

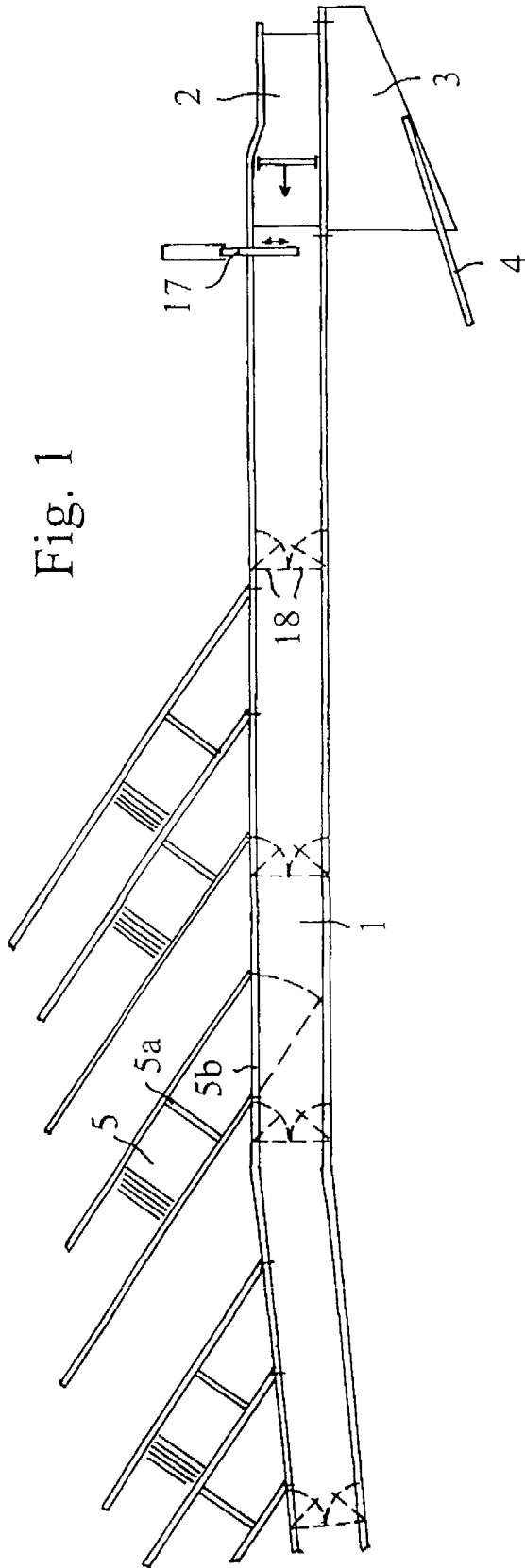
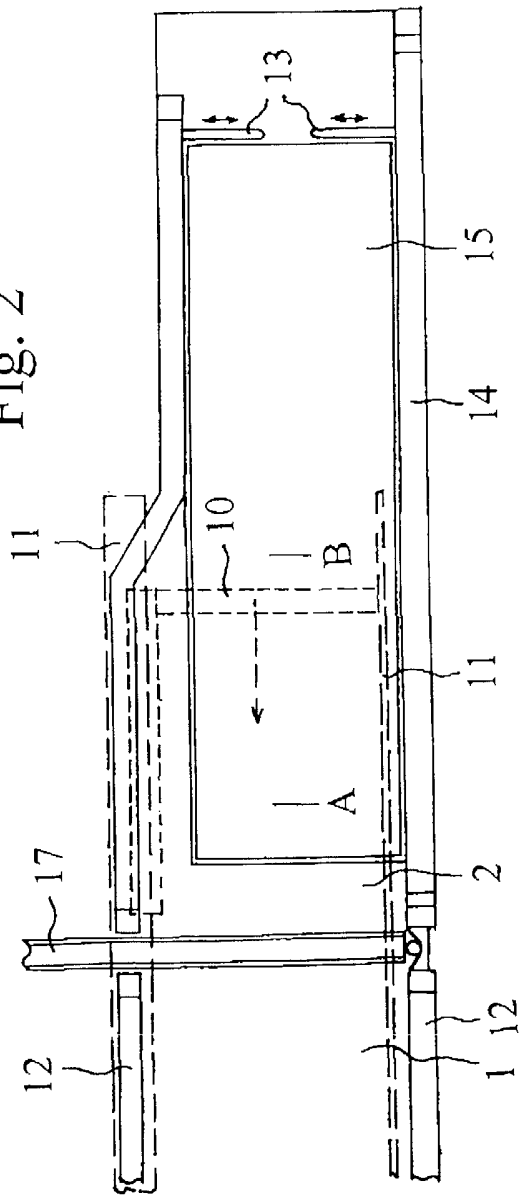


Fig. 2



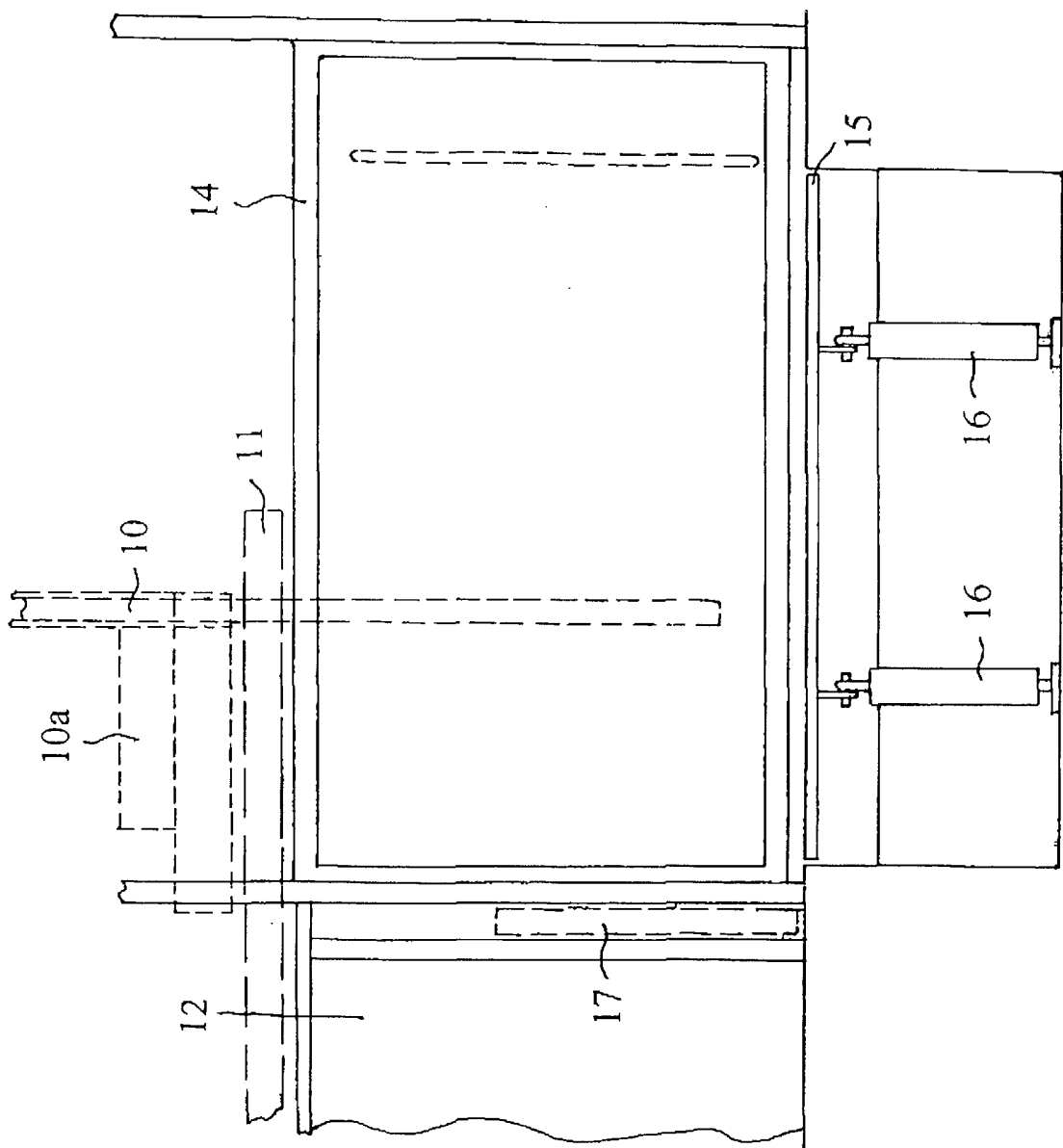


Fig. 3

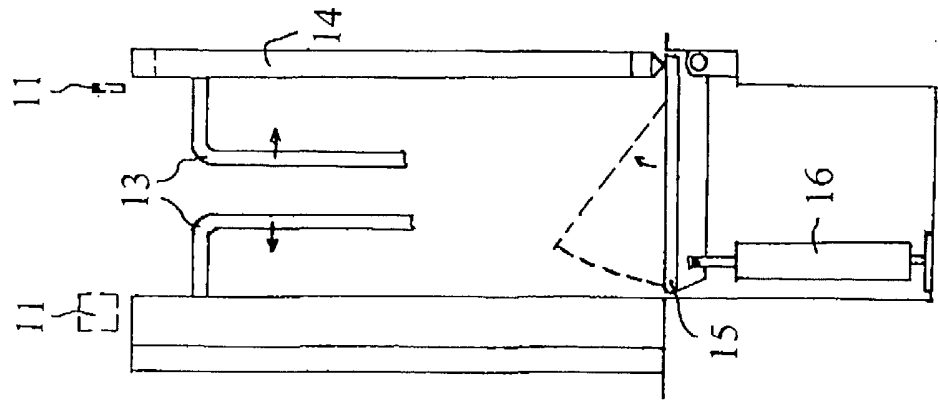


Fig. 4