



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6481

(11)

210 941

Int.Cl.³

3(51) E 02 D 29/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP E 02 D/ 2425 226

(22) 16.08.82

(44) 27.06.84

(71) VEB VERKEHRS- UND TIEFBAUKOMBINAT FRANKFURT/ODER, EBERSWALDE-FINOW, DD
(72) RICHTER, GERHARD, OBERING.; FROELICH, BRUNO, DIPL.-ING.; KORDISCH, JOACHIM, DIPL.-ING.;
KRIEDEL, GERALD, DIPL.-ING.; DD;
MEISTER, KURT, DIPL.-ING.; ROSA, EWALD, DIPL.-ING.; SCHAUERMANN, SABINE, DIPL.-ING.;
SCHENDEL, PETER, DIPL.-ING.; DD;
SCHIELKE, PAUL, DIPL.-WIRTSCHAFTLER; SCHULZ, MANFRED, PROF. DR.-ING.;
MUELLER, WOLFGANG, DIPL.-ING. OEC.; DD;

(54) **ANORDNUNG VON STRASSEN UND LEITUNGEN BEI DER ERSCHLIESSUNG**

(57) Die Erfindung betrifft die Anordnung von Straßen und Leitungen bei der Erschließung von Wohngebieten, Einzelobjekten und Industriebauobjekten sowohl beim Neubau als auch bei der Rekonstruktion. Dabei wird die Anordnung bei der Erschließung beim ein- und zweistufigen Ausbau der Verkehrsflächen angewandt. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß die Anordnung von Straßen und Leitungen bei der Erschließung so vorgenommen wird, daß die Fahrbahn der Straße oder die Parkflächen fest zwischen Hohlformelementen oder Borden eingebaut werden und die anderen Ver- und Entsorgungsleitungen in Form von kompakten Ver- und Entsorgungsblöcken je nach Konstruktion oberflächengleich oder flach zu verlegen sowie im von der Fahrbahn aus montagefähigen Bereich anzuordnen sind und die Gesamterschließung so in die Bebauung einzuordnen ist, daß auch die Abwicklung der TUL-Prozesse bei der Montage des Hochbaus von der zeitlich im Bauprozess vorgezogenen Fahrbahn aus erfolgen kann. Fig. 8

Titel der Erfindung

Anordnung von Straßen und Leitungen bei der Erschließung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Anordnung von Straßen und Leitungen bei der Erschließung von Wohngebieten, Einzelobjekten und Industriebauobjekten sowohl beim Neubau als auch bei der Rekonstruktion. Dabei wird die Anordnung bei der Erschließung beim ein- und zweistufigen Ausbau der Verkehrsflächen angewandt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Ver- und Entsorgungsleitungen werden nach den unterschiedlichsten Prinzipien verlegt. Es kommen die Einzelverlegung, der Stufen- und Sammelgraben, der Sammelkanal, die Gebäudedurchführungen und Kombinationen dieser Prinzipien zur Anwendung.

Abhängigkeiten der Ver- und Entsorgungsleitungen zur Lage der Verkehrsflächen unter Beachtung der einzelnen Bauphasen und Bauprozesse stehen dabei sowohl beim Bau der Ver- und Entsorgungsleitungen als auch der Straßenkonstruktionen nicht im Vordergrund. So werden die Ver- und Entsorgungsleitungen sowohl unter, als auch außerhalb sowie unabhängig von der Trassenführung der Straße selbständig geführt.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist eine wesentliche Reduzierung des Bauaufwandes durch Verringerung der Erdarbeiten, der Baustraßen sowie durch die Sicherung eines effektiven und kontinuierlichen Bauablaufes insbesondere für die Montageprozesse sowohl für den Tief- als auch Hochbau. Gleichzeitig wird damit auch das Ziel einer erheblichen Kraftstoffeinsparung verfolgt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Anordnung von Straßen und Leitungen bei der Erschließung so vorzunehmen, daß die Fahrbahn der Straße oder die Parkflächen fest zwischen Hohlformelementen oder Borden eingebaut werden und die anderen Ver- und Entsorgungsleitungen in Form von kompakten Ver- und Entsorgungsblöcken je nach Konstruktion oberflächengleich oder flach zu verlegen sowie im von der Fahrbahn aus montagefähigen Bereich anzuordnen und die Gesamterschließung so in die Bebauung einzuordnen ist, daß auch die Abwicklung der TUL-Prozesse bei der Montage des Hochbaues von der zeitlich im Bauprozess vorgezogenen Fahrbahn aus erfolgen kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Anordnung von Straßen und Leitungen bei der Erschließung so erfolgt, daß die Einzelerzeugnisse des Ingenieur- und Tiefbaus zueinander und in den unterirdischen Bauraum so an- und eingeordnet werden, daß die Versorgungsblöcke vertikal je nach Konstruktion mit ihrer Oberkante oberflächengleich oder oberflächennah, mit ihrer Unterkante auf einem einheitlichen Planum und horizontal der Ver- und Entsorgungsblock im Montagebereich von der Fahrbahn der Straße sowie im Bauablauf in einer teilweise bestimmten technologischen Zwangsfolge an- und eingeordnet werden und die Gesamterschließungsstrasse bei Neubauwohngebieten so zu den Gebäuden zugeordnet wird, daß die TUL-Prozesse bei der Montage des Hochbaus von der zeitlich im Bauprozess vorgezogenen Fahrbahn aus erfolgen können.

Hohlformelemente oder Borden werden in die Trasse so eingeordnet, daß zwischen ihnen die Fahrbahn als 1. Ausbaustufe oder als endgültige Fahrbahn fest eingebaut wird, wobei die Hohlformelemente in der Bauphase die Funktion als Schalungselemente, Baustromführung und Entwässerungsableitung übernehmen und im Endzustand der Regenwasserableitung und der Kabelführung dienen.

Die Versorgungsleitungen werden zu einem Block so zusammengefaßt, daß alle Versorgungsleitungen auf einem gemeinsamen Planum unmittelbar nebeneinander oder in einem konstruktiv oder technologisch bedingten Minimalabstand untereinander angeordnet werden und die Fernwärmeleitungen zwecks Ausdehnerausbildung als weiteste von der Straße weg liegende Leitung und die Wasserleitung in unmittelbarer Nähe neben der Fernwärmeversorgung zwecks Nutzung der Abwärme für eine flachere Verlegung der Wasserversorgung und damit des gesamten Versorgungsblockes angeordnet wird. Die Zuordnung der übrigen Medienleitungen, Kabel und Hohlformelemente innerhalb des Versorgungsblockes ist entsprechend der technischen und technologischen Notwendigkeiten variabel gestaltbar.

Die Entsorgungsleitungen werden zu einem Block so zusammengefaßt, daß die Leitungen in horizontaler Richtung parallel nebeneinander in einem technologisch bedingten Abstand und vertikal mit ihrer Unterkante niveaugleich oder entsprechend den erforderlichen Gefällebedingungen in gestaffelter Form liegen und wegen der Anfahrbarkeit an die Schächte vorzugsweise im Gehbahnbereich angeordnet werden.

Die gemäß den vorher fixierten Anordnungen gebildete Erschließungstrasse aus Straße, Hohlformelementen oder Borden, Ver- und Entsorgungsblock oder nur aus Straße, Hohlformelementen oder Borden bei der Gebäudedurchführung der anderen Leitungen wird bei Neubauwohngebieten so in die Gesamterschließung eingeordnet, daß die Abwicklung der TUL-Prozesse bei der Montage des Hochbaus von der zeitlich im Bau prozeß vorgezogenen Fahrbahn aus erfolgen kann.

Die Herstellung der Erzeugnisse für die Erschließung erfolgt gemäß folgendem Ablauf:

- Ausführung der Erdarbeiten nur für den Entsorgungsblock, oder die Straße, den Entsorgungsblock und den Versorgungsblock;
- Verlegung der Hohlformelemente oder Borde und Bau der Fahrbahn oder Herstellung des Entsorgungsblockes bis einschließlich Teilverfüllung für das einheitliche Planum Straße und Versorgungsblock;
- Verfüllung des Ver- und Entsorgungsblockes;
- Montage der Gebäude;
- Fertigstellung der Straße

in einer teilweise technologischen Zwangsfolge.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll nachstehend an mehreren Ausführungsbeispielen erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: den Versorgungsblock;
- Fig. 2: den Entsorgungsblock;
- Fig. 3: den Ver- und Entsorgungsblock bei einseitiger Einordnung in der Gehbahn und in der Grünfläche;
- Fig. 4: den Ver- und Entsorgungsblock bei einseitiger Einordnung in der Gehbahn und im Parkstreifen;
- Fig. 5: die Erschließung bei Gebäudedurchführung für eine Anliegerstraße, Schnitt A-B Fig. 22;
- Fig. 6: die Erschließung bei Gebäudedurchführung für eine Anliegerstraße mit einseitigem Parkstreifen;
- Fig. 7: die Erschließung bei Gebäudedurchführung für eine Anliegerstraße mit beidseitigem Parkstreifen;
- Fig. 8: die Erschließung ohne Gebäudedurchführung bei getrennter Anordnung der Ver- und Entsorgungsböcke in einer Anliegerstraße;
- Fig. 9: die Erschließung ohne Gebäudedurchführung bei gemeinsamer Anordnung der Ver- und Entsorgungsböcke in einer Anliegerstraße, Schnitt C-D Fig. 22;
- Fig. 10: die Erschließung ohne Gebäudedurchführung bei gemeinsamer Anordnung der Ver- und Entsorgungsböcke in einer Anliegerstraße mit einseitigem Parkstreifen;
- Fig. 11: die Erschließung ohne Gebäudedurchführung bei getrennter Anordnung der Ver- und Entsorgungsböcke in einer Anliegerstraße mit einseitigem Parkstreifen;
- Fig. 12: die Erschließung ohne Gebäudedurchführung bei getrennter Anordnung der Ver- und Entsorgungsböcke in einer Anliegerstraße mit beidseitigem Parkstreifen;

- Fig. 13: die Erschließung ohne Gebäudedurchführung bei gemeinsamer Anordnung der Ver- und Entsorgungsblöcke in einer Anliegerstraße mit beidseitigem Parkstreifen;
- Fig. 14: die einstufige Bauweise mit Tiefborden in der 1. Phase;
- Fig. 15: die einstufige Bauweise mit Tiefborden in der 2. Phase;
- Fig. 16: die einstufige Bauweise mit Hochborden in der 1. Phase;
- Fig. 17: die einstufige Bauweise mit Hochborden in der 2. Phase;
- Fig. 18: die zweistufige Bauweise mit Tiefborden in der 1. Stufe;
- Fig. 19: die zweistufige Bauweise mit Tiefborden in der 2. Stufe;
- Fig. 20: die zweistufige Bauweise mit Hochborden in der 1. Stufe;
- Fig. 21: die zweistufige Bauweise mit Hochborden in der 2. Stufe;
- Fig. 22: den Lageplan mit der Darstellung der Erschließung bei Gebäudedurchführung, Schnitt A-B, und der Erschließung ohne Gebäudedurchführung, Schnitt C-D;
- Fig. 23: den zeitlichen Bauablauf in der 1. Arbeitsstufe;
- Fig. 24: den zeitlichen Bauablauf in der 2. Arbeitsstufe;
- Fig. 25: den zeitlichen Bauablauf in der 3. Arbeitsstufe;
- Fig. 26: den zeitlichen Bauablauf in der 4. Arbeitsstufe;
- Fig. 27: den zeitlichen Bauablauf in der 5. Arbeitsstufe;
- Fig. 28: das Schema für die An- und Einordnung der Hohlformelemente oder Borde, Straßenkonstruktionen, Ver- und Entsorgungsblöcke sowie die Zuordnung zu den Gebäuden.

Das erste Ausführungsbeispiel stellt in den Fig. 1 bis 4 optimierte Ver- und Entsorgungsblöcke dar. Hierzu zeigen:

- Fig. 1 den Versorgungsblock für alle Medien, wobei unterschiedliche bauliche Hüllen für die einzelnen Medien möglich sind. Dabei ist für alle Medien ein einheitliches technolo-

gisches Planum anzustreben;

- Fig. 2 den Entsorgungsblock, der die Entwässerungsleitungen enthält;
- Fig. 3 und 4 den Ver- und Entsorgungsblock in Kombination und in Abhängigkeit von der Einordnung im Straßenbereich und/oder in der angrenzenden Freifläche.

Das zweite Ausführungsbeispiel stellt in den Fig. 5 bis 7 die Erschließung bei Gebäudedurchführung dar. Dabei erfolgen alle erforderlichen Medienführungen, außer der Entwässerung in den Entwässerungselementen und der Kabel in den Kabelelementen, die als Hoch-, Tief- und Kreuzungselemente ausgebildet werden, im Gebäude. Hierzu zeigen:

- Fig. 5 eine Anliegerstraße, in der Entwässerungs- und Kabelhochborde eingebaut sind;
- Fig. 6 eine Anliegerstraße mit einseitigem Parkstreifen, in der die Entwässerung über einen Entwässerungstief- und die Kabelführung über zwei Kabelhochborde erfolgt;
- Fig. 7 zeigt analog der Fig. 6 den Einbau der Entwässerungs- und Kabelborde, jedoch bei einer Anliegerstraße mit beidseitigem Parkstreifen.

Das dritte Ausführungsbeispiel stellt in den Fig. 8 bis 13 die Erschließung ohne Gebäudedurchführung dar. Dabei erfolgen alle erforderlichen Medienführungen im Straßenbereich und der angrenzenden Freifläche. Hierzu zeigen:

- Fig. 8 die getrennte und Fig. 9 die gemeinsame Einordnung der Ver- und Entsorgungsblöcke in einer Anliegerstraße;
- Fig. 10 die gemeinsame und Fig. 11 die getrennte Einordnung der Ver- und Entsorgungsblöcke in einer Anliegerstraße mit einseitigem Parkstreifen;
- Fig. 12 die getrennte und Fig. 13 die gemeinsame Einordnung der Ver- und Entsorgungsblöcke in einer Anliegerstraße mit beidseitigem Parkstreifen.

Das vierte Ausführungsbeispiel stellt in den Fig. 14 bis 17 die einstufige Bauweise mit Tief- und Hochborden dar.

Hierzu zeigen:

- Fig. 14 die 1. Phase und Fig. 15 die 2. Phase der einstufigen Bauweise mit Tiefborden;
- Fig. 16 die 1. Phase und Fig. 17 die 2. Phase der einstufigen Bauweise mit Hochborden.

Das fünfte Ausführungsbeispiel stellt in den Fig. 18 bis 21 die zweistufige Bauweise mit Tief- und Hochborden dar.

Hierzu zeigen:

- Fig. 18 die 1. Phase und Fig. 19 die 2. Phase der zweistufigen Bauweise mit Tiefborden;
- Fig. 20 die 1. Phase und Fig. 21 die 2. Phase der zweistufigen Bauweise mit Hochborden.

Die Fig. 22 beinhaltet einen Auszug aus einem Lageplan, in dem die Erschließung bei Gebäudedurchführung und ohne Gebäudedurchführung dargestellt ist. Dabei trifft der Schnitt A-B für Querschnitte bei Gebäudedurchführung zu.

Das sechste Ausführungsbeispiel stellt in den Fig. 23 bis 27 einen möglichen zeitlichen Bauablauf in fünf Arbeitsstufen dar. Hierzu zeigen:

- Fig. 23 die 1. Arbeitsstufe, in der der Entsorgungsblock hergestellt wird;
- Fig. 24 die 2. Arbeitsstufe, in der der Entsorgungsblock verfüllt und ein einheitliches Planum für den Versorgungsblock und den Straßenkörper hergestellt wird;
- Fig. 25 die 3. Arbeitsstufe, in der der Straßenkörper mit den Borelementen gefertigt wird;
- Fig. 26 die 4. Arbeitsstufe, die die Herstellung des Versorgungsblockes beinhaltet;

- Fig. 27 die 5. Arbeitsstufe, in der die Verfüllung des Versorgungsblockes und die Komplettierung der Straße durchgeführt wird.

Das siebente Ausführungsbeispiel stellt in Fig. 28 (entsprechend Fig. 8) ein Schema für die An- und Einordnung der Hohlformelemente oder Borde, Straßenkonstruktionen, Versorgungs- und Entsorgungsblöcke sowie die Zuordnung zu den Gebäuden bei getrennter Anordnung der Ver- und Entsorgungsblöcke in einer Anliegerstraße dar (Maße in m).

Erfindungsansprüche

1. Anordnung von Straßen und Leitungen bei der Erschließung, gekennzeichnet dadurch, daß die Einzelerzeugnisse des Ingenieur- und Tiefbaus zueinander und in den unterirdischen Bauraum so an- und eingeordnet werden, daß die Versorgungsblöcke vertikal je nach Konstruktion mit ihrer Oberkante oberflächengleich oder oberflächennah, mit ihrer Unterkante auf einem einheitlichen Planum und horizontal der Ver- und Entsorgungsblock im Montagebereich von der Fahrbahn der Straße sowie im Bauablauf in einer teilweise bestimmten technologischen Zwangsfolge an- und eingeordnet werden und die Gesamterschließungsstrasse bei Neubauwohngebieten so zu den Gebäuden zugeordnet wird, daß die TUL-Prozesse bei der Montage des Hochbaus von der zeitlich im Bauprozess vorgezogenen Fahrbahn aus erfolgen.
2. Anordnung von Straßen und Leitungen bei der Erschließung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß Hohlformelemente oder Borde so in die Trasse eingeordnet werden, daß zwischen ihnen die Fahrbahn als 1. Ausbaustufe oder als endgültige Fahrbahn fest eingebaut wird, wobei die Hohlformelemente in der Bauphase die Funktion als Schalungselemente, Baustromführung und Entwässerungsableitung übernehmen und im Endzustand der Regenwasserableitung und der Kabelführung dienen.
3. Anordnung von Straßen und Leitungen bei der Erschließung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Versorgungsleitungen zu einem Block so zusammengefaßt werden, daß alle Versorgungsleitungen auf einem gemeinsamen Planum unmittelbar nebeneinander oder in einem konstruktiv oder technologisch bedingten Minimalabstand untereinander angeordnet werden und die Fernwärmeleitungen zwecks Ausdehnerausbildung als weiteste von der Straße weg liegende Leitung und die Wasserleitung in unmittelbarer Nähe neben der Fernwärmeversorgung zwecks Nutzung der Abwärme für

- eine flachere Verlegung der Wasserversorgung und damit des gesamten Versorgungsblockes angeordnet wird. Die Zuordnung der übrigen Medienleitungen, Kabel und Hohlformelemente innerhalb des Versorgungsblockes ist entsprechend der technischen und technologischen Notwendigkeiten variabel gestaltbar.
4. Anordnung von Straßen und Leitungen bei der Erschließung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Entsorgungsleitungen zu einem Block so zusammengefaßt werden, daß die Leitungen in horizontaler Richtung parallel nebeneinander in einem technologisch bedingten Abstand und vertikal mit ihrer Unterkante niveaugleich oder entsprechend den erforderlichen Gefällebedingungen in gestaffelter Form liegen und wegen der Anfahrbarkeit an die Schächte vorzugsweise im Gehbahnbereich angeordnet werden.
 5. Anordnung von Straßen und Leitungen bei der Erschließung nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die gebildete Erschließungsstrasse aus Straße, Hohlformelementen oder Borden, Ver- und Entsorgungsblock oder nur aus Straße, Hohlformelementen oder Borden bei der Gebäude- durchführung der anderen Leitungen bei Neubauwohngebieten so in die Gesamterschließung eingeordnet wird, daß die Abwicklung der TUL-Prozesse bei der Montage des Hochbaus von der zeitlich im Bauprozeß vorgezogenen Fahrbahn aus erfolgt.
 6. Anordnung von Straßen und Leitungen bei der Erschließung nach Punkt 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Herstellung der Erzeugnisse gemäß folgendem Ablauf:
 - Ausführung der Erdarbeiten nur für den Entsorgungsblock oder die Straße, den Entsorgungsblock und den Versorgungsblock;
 - Verlegung der Hohlformelemente oder Borde und Bau der Fahrbahn oder Herstellung des Entsorgungsblockes bis einschließlich Teilverfüllung für das einheitliche Planum Straße und Versorgungsblock;
 - Verfüllung des Ver- und Entsorgungsblockes;

- Montage der Gebäude;
- Fertigstellung der Straße

in einer teilweise technologischen Zwangsfolge auszuführen sind.

- Hierzu 15 Blatt Zeichnungen -

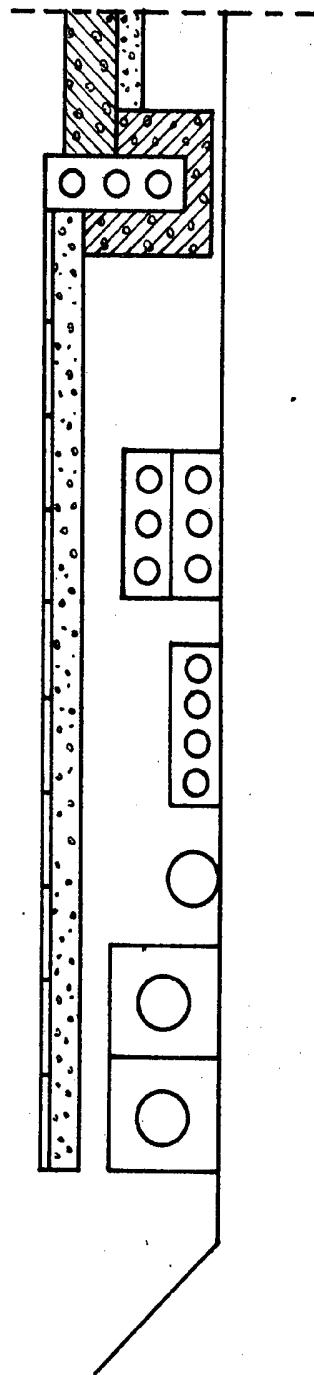


Fig.1

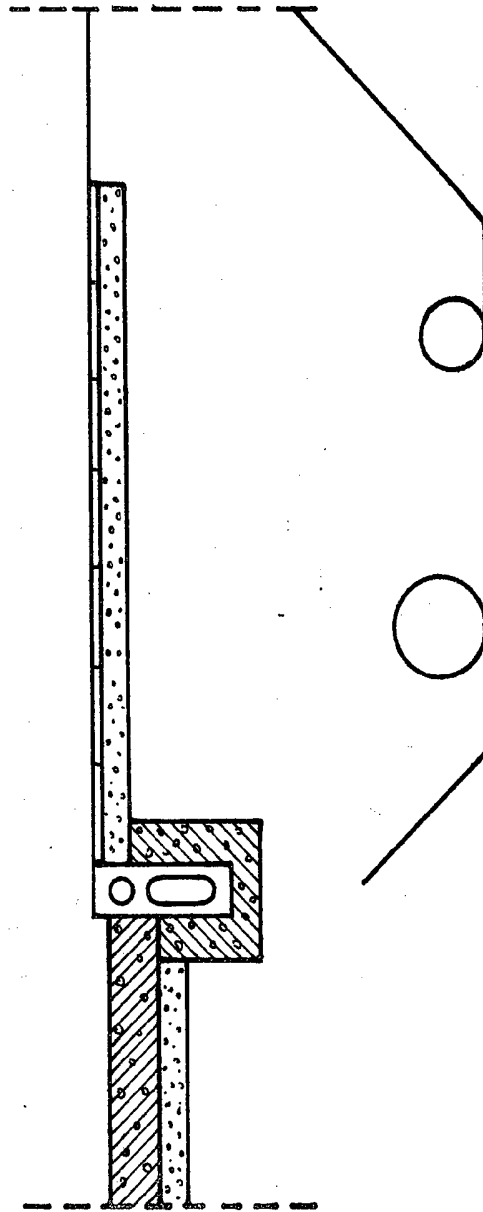
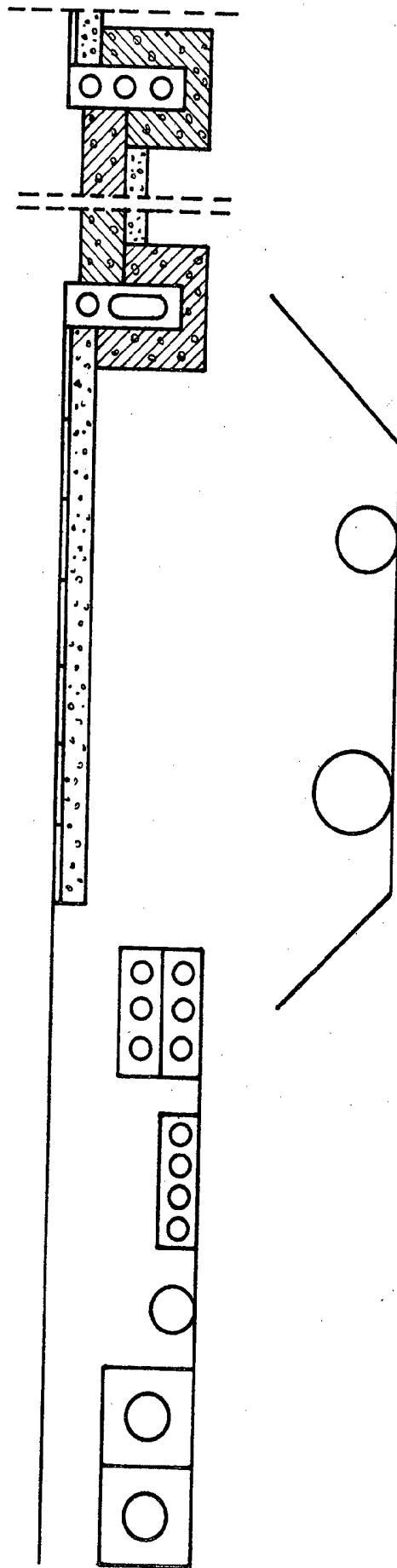


Fig. 2

Fig. 3



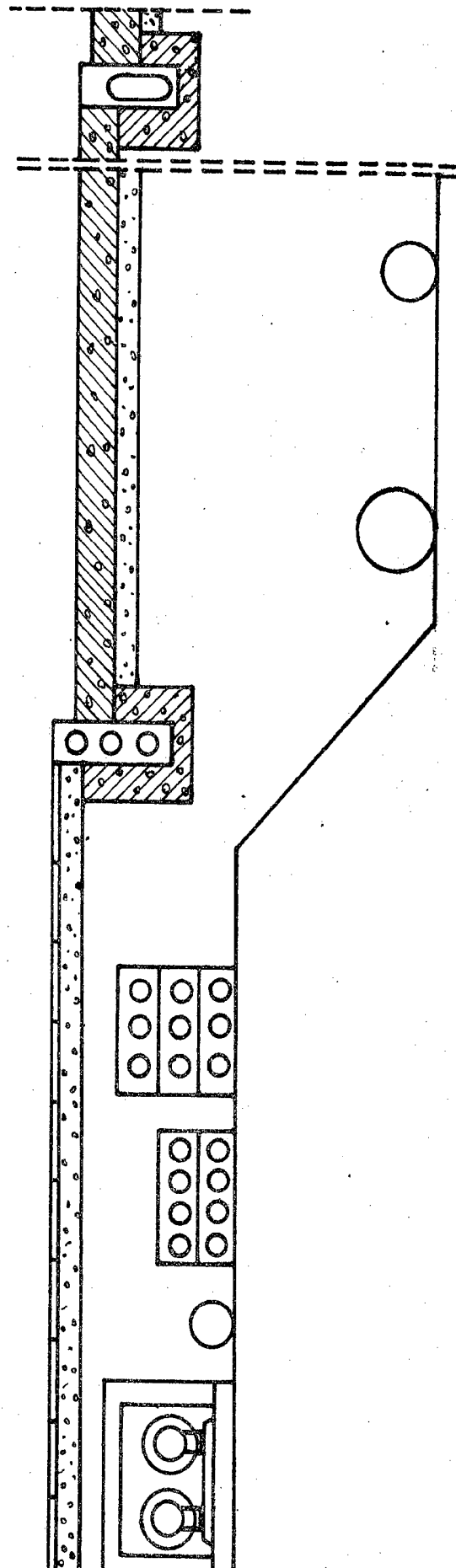


Fig. 4

Fig. 5

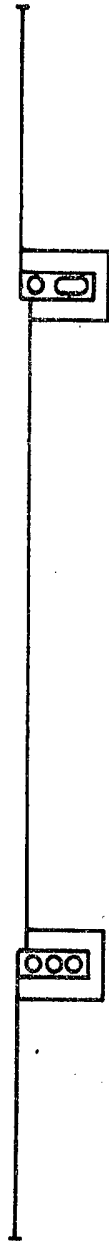


Fig. 6

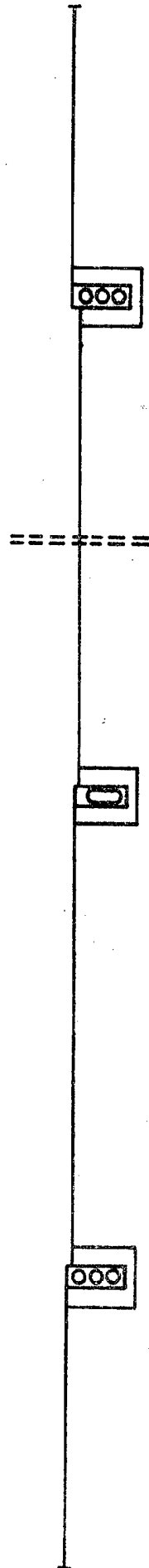


Fig. 7

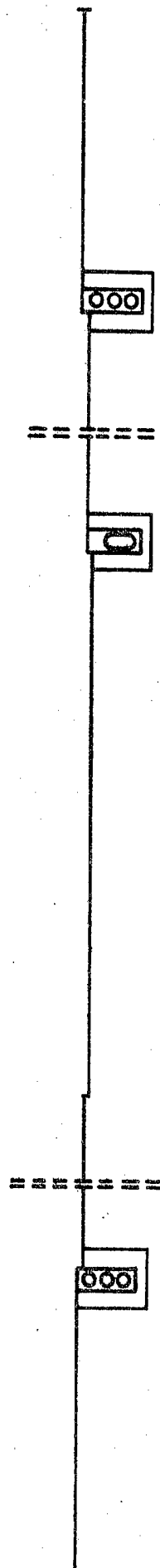


Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



7747 6

Fig. 11

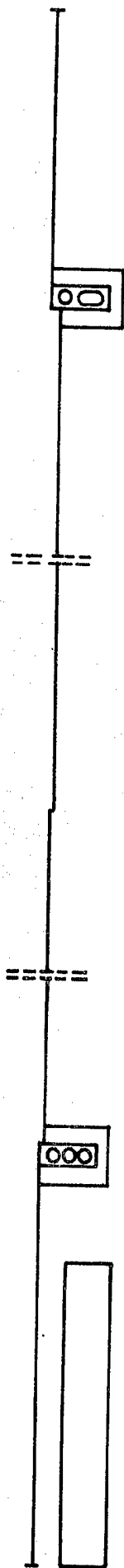


Fig. 12

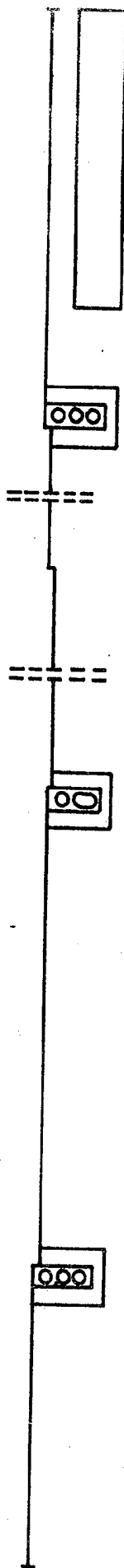


Fig. 13



Fig. 14

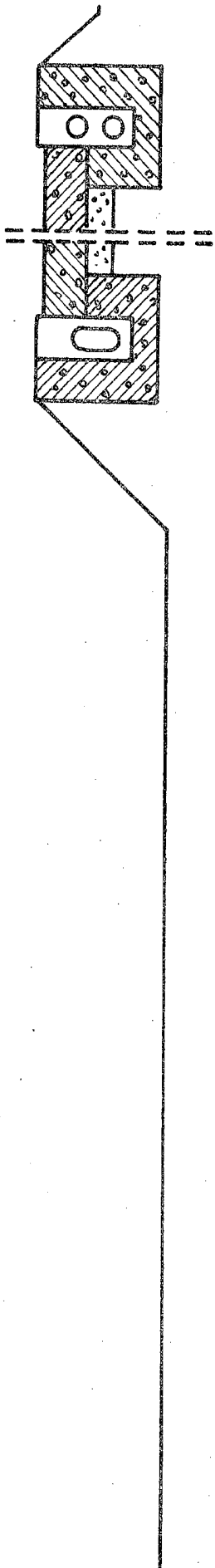


Fig. 15

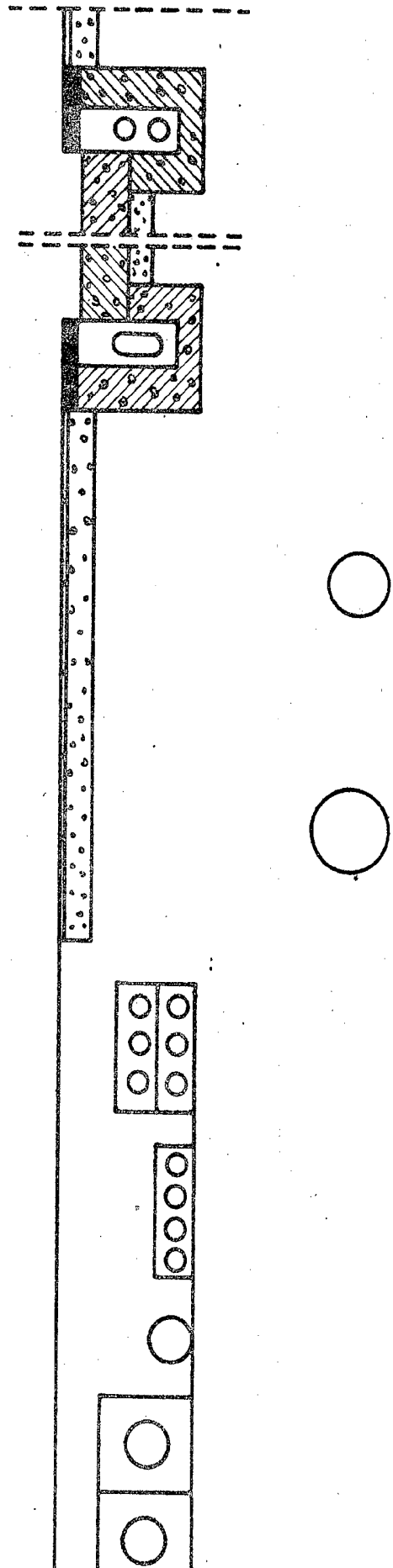


Fig. 16

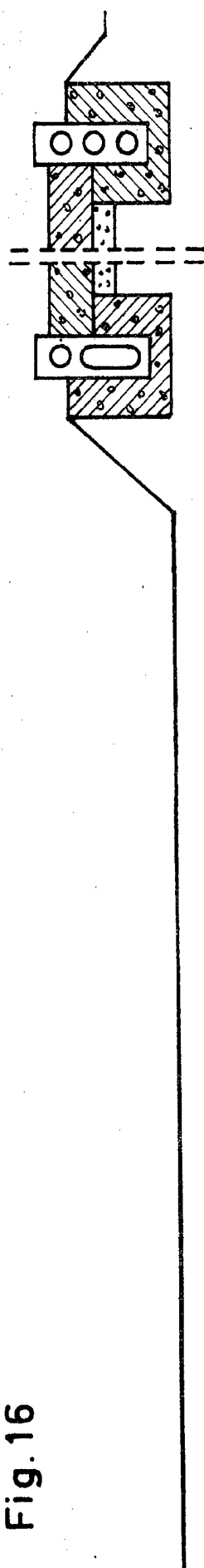
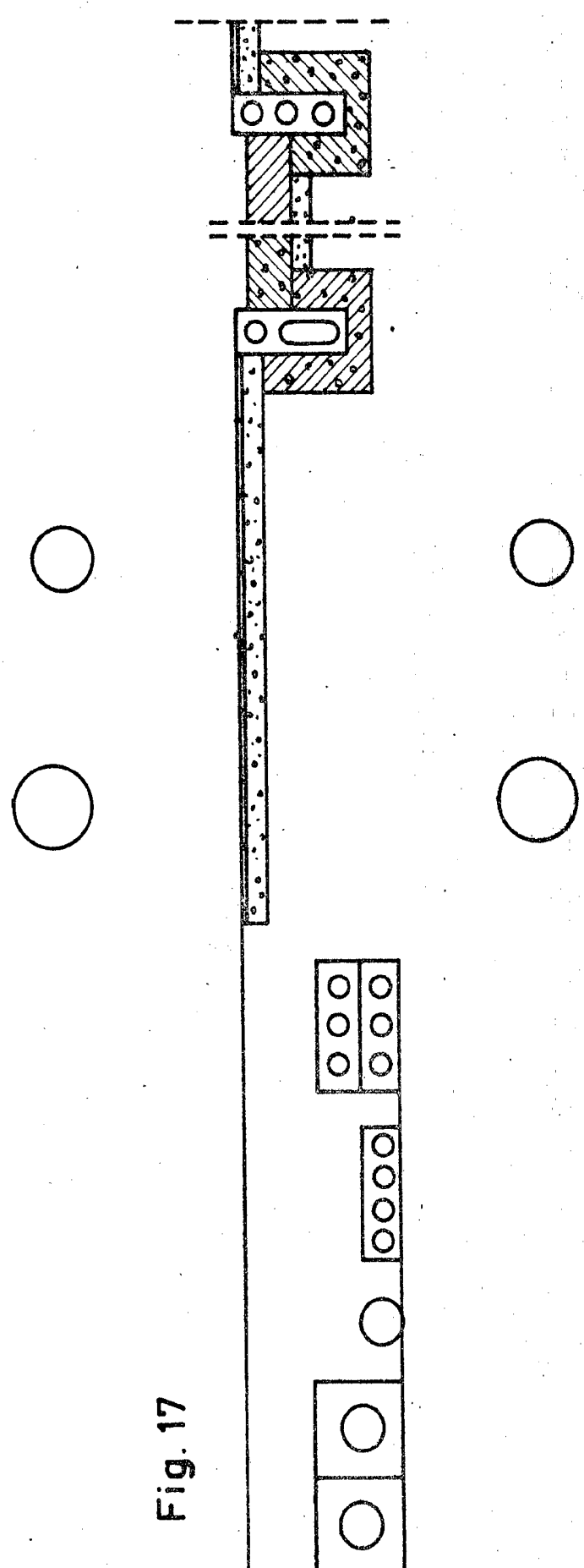


Fig. 17



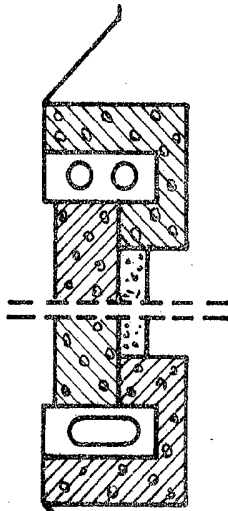


Fig. 18

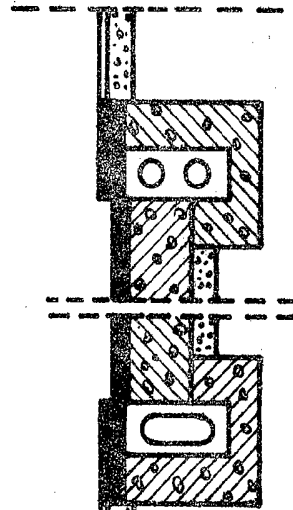
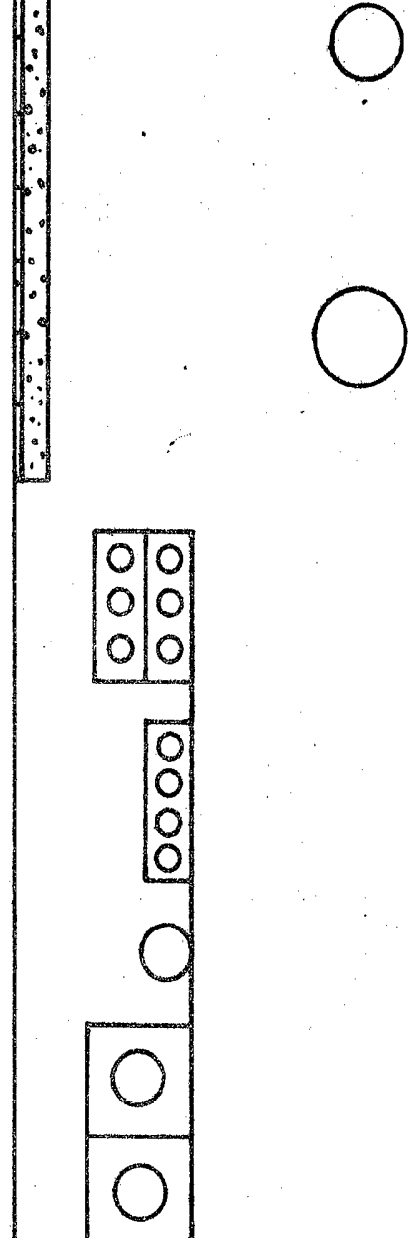


Fig. 19



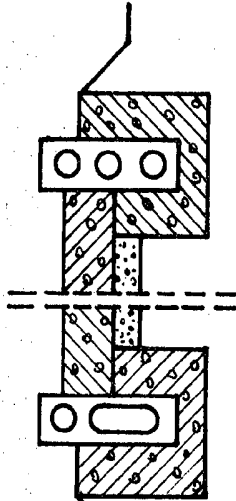


Fig. 20

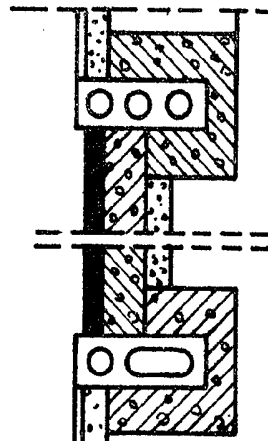


Fig. 21



Fig. 22

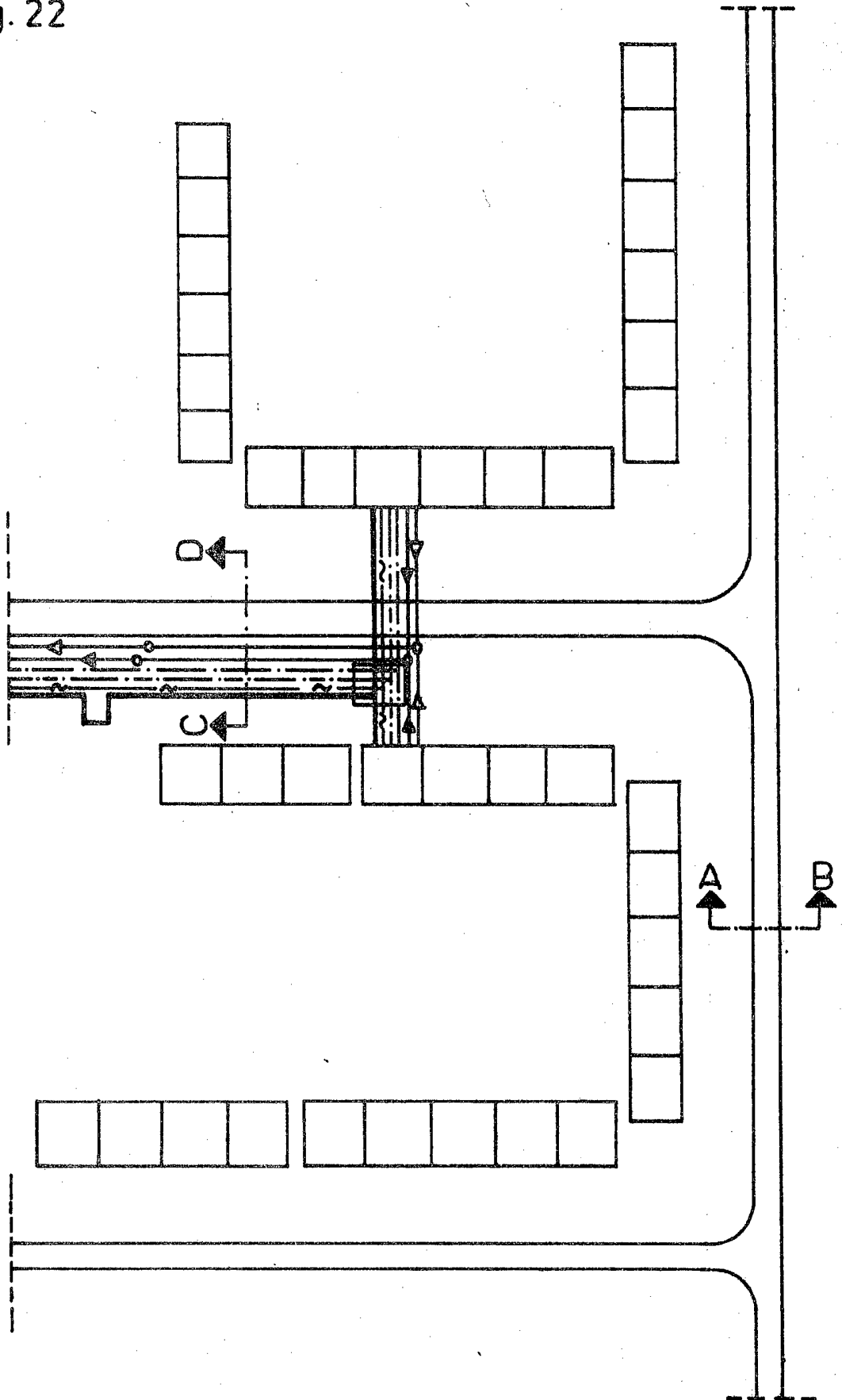


Fig. 23

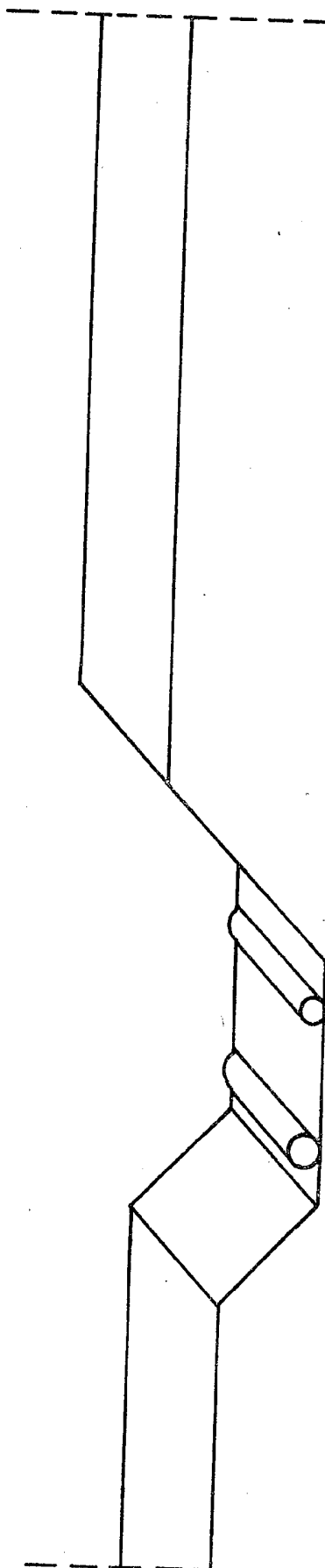


Fig. 24

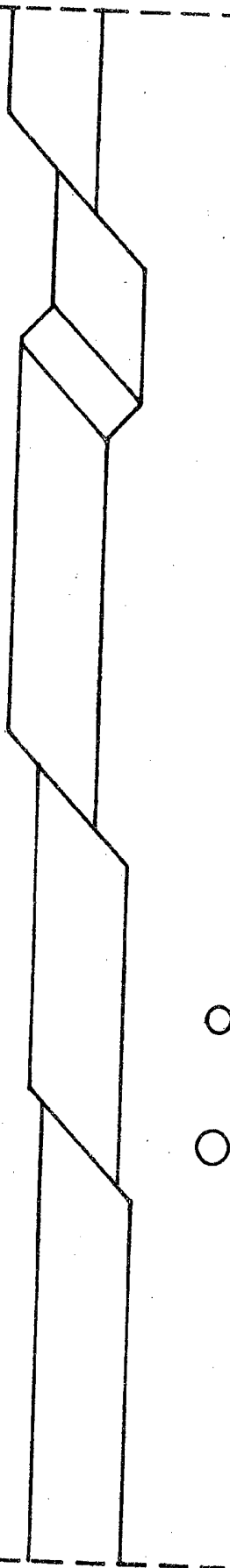


Fig. 25

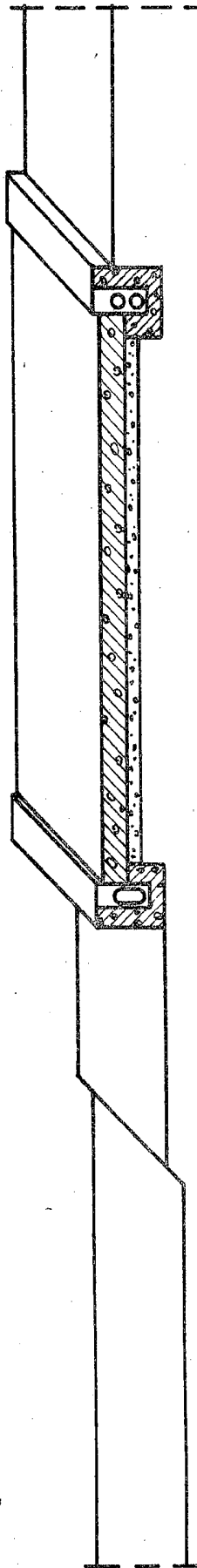


Fig. 26

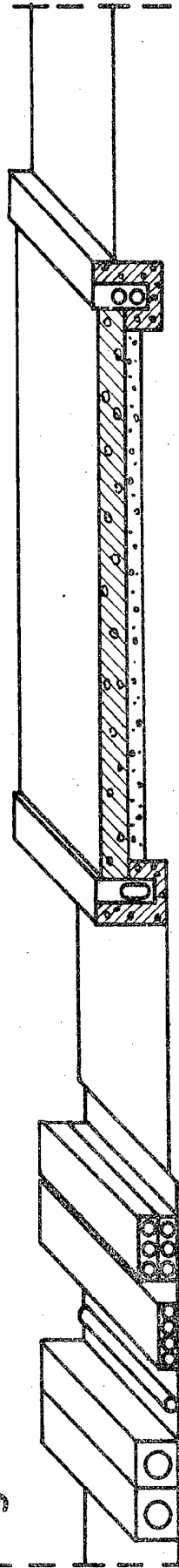


Fig. 27

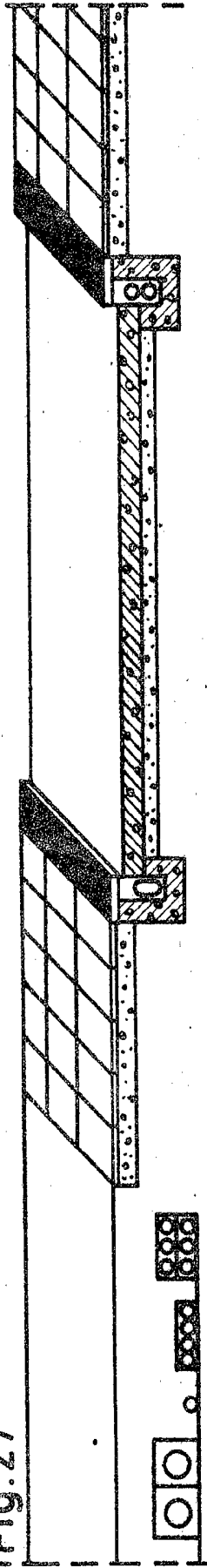


Fig. 28

