

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

**0 022 464**  
**A1**

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80102800.2

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **E 05 F 15/20, A 62 C 3/14,**  
**B 65 G 43/00, E 06 B 5/16**

22 Anmeldetag: 21.05.80

30 Priorität: 21.05.79 DE 2920462

71 Anmelder: **GTE Gesellschaft für Technische Entwicklung AG, Neuyorkstrasse 8, CH-8630 Rüti (CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 21.01.81  
Patentblatt 81/3

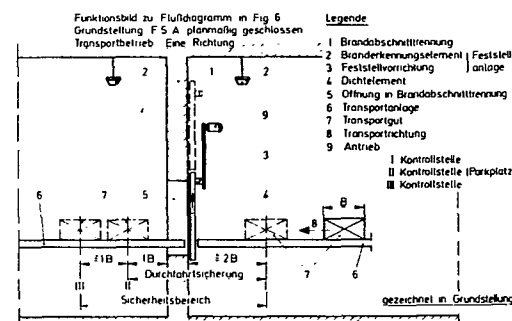
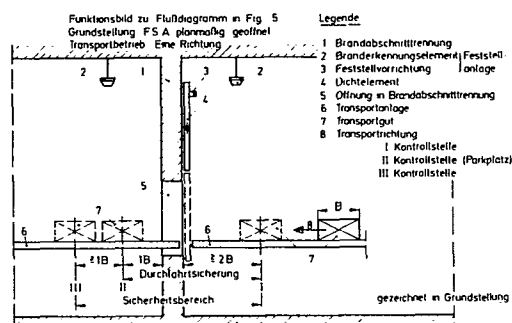
84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

72 Erfinder: **Steinicke, Eckhard, Holtzendorffstrasse 18, D-1000 Berlin 19 (DE)**

54 Funktionslogik zur Einhaltung wichtiger Fahr- und Steuerfunktionen, sowie Schaltungsanordnung zu deren Durchführung.

57 Für Feuerschutzabschlüsse werden in Kombination mit verschiedenen Transportanlagensystemen im Bereich der Durchfahrt von Transportgut durch eine Brandabschnitttrennung alle Fahr-, Kontroll- und Steuerfunktionen der Feststallanlage (2, 3), der Feuerschutzabschlüsse mit Dichtelement (4) und der Transportanlage (6) im Sicherheitsbereich (I-III) und/oder (XI-XIII) so zusammengefaßt, daß alle Funktionsabläufe beim Ansprechen der Feststallanlage (2, 3) zum sicheren Verschliessen der Öffnung (5) führen, auch dann, wenn sich ein ständig seine Position veränderndes Transportgut (7) im Sicherheitsbereich befindet.

In einer weiteren Ausgestaltung wird eine Schaltungsanordnung verwendet, in der ein Programmträger, programmiert mit den logischen Funktionsabläufen der Flußdiagramme, eingesetzt wird.



ACTORUM AG

COMPLETE DOCUMENT



EP 0 022 464 A1

<b>E. STEINICKE</b>	<b>PRODUKTENTWICKLUNG B E R A T U N G</b>	<b>GEORG - WILHELM - STR. 3 D-1000 B E R L I N 31</b>
---------------------	---	---

1

5

10

15

20

25

30

35

An das  
Europäische Patentamt (EPA)  
Erhardtstraße 27  
8000 München 2

PATENTANMELDUNG der Firma Eckhard Steinicke  
===== Industrievertretung für  
lufttechnische Bauelemente  
Beratungs-und Entwicklungs-  
büro  
Georg-Wilhelm-Str. 3  
1000 Berlin 31.


---

Funktionslogik zur Einhaltung wichtiger Fahr- und  
Steuerfunktionen, sowie Schaltungsanordnung zu deren  
Durchführung.


---

Die Erfindung betrifft eine Funktionslogik zur Einhal-  
tung wichtiger Fahr- und Steuerfunktionen sowie eine  
Schaltungsanordnung zu deren Durchführung für Feuer-  
schutzabschluß und Transportanlage im Bereich der  
Durchfahrt von Transportgut durch eine Brandabschnitt-  
trennung.

Aufgrund der brandschutztechnischen Bauvorschriften im  
Hochbau werden in der Regel die Gebäude in durch Brand-  
wände und -Decken abgetrennte Brandabschnitte aufge-  
teilt, deren Qualität in einer technischen Norm be-  
stimmt ist.

Bei diesen sogenannten Brandabschnitttrennungen in Form  
von Wänden und/oder Decken oder bei Wänden mit einer  
vorbestimmten Feuerwiderstandsdauer ist es in vielen  
Fällen erforderlich, meist aus betrieblichen Gründen,

**E. STEINICKE****PRODUKTENTWICKLUNG  
B E R A T U N G****GEORG - WILHELM - STR. 3  
D-1000 B E R L I N 31**

1 zum Beispiel um Transportanlagen durch Öffnungen hin-  
durchzuführen, oder bestimmte Funktionsabläufe im Zuge  
der Nutzungscharakteristik der Gebäude zu ermöglichen,  
Wand- und/oder Deckenöffnungen vorzusehen. Dadurch ver-  
5 lieren diese Brandabschnitttrennungen ihre gewollte  
Funktion. Um jedoch bei den für diesen Zweck vorgesehe-  
nen Wand- und/oder Deckenöffnungen die Brandabschnitte  
im Brand- oder Katastrophenfall zu erhalten, und/oder  
die Verqualmung aneinandergrenzender Brandabschnitte  
10 im Brandfall zu verhindern; ist es erforderlich, an den  
Öffnungen sogenannte "Feuerschutzabschlüsse" anzubrin-  
gen, die im Brandfall die in der Brandabschnitttrennung  
geschaffenen Öffnungen sicher und unverzüglich ver-  
schließen, wobei diese "Feuerschutzabschlüsse" in ihrer  
15 Feuerwiderstandsklassifizierung mindestens jeweils der-  
jenigen Feuerwiderstandsklasse von Wand und/oder Decke  
entsprechen, an denen sie verwendet werden.

20 Über den technologischen Hintergrund über die Verwen-  
dung von Feuerschutzabschlüssen an Brandabschnitt-  
trennungen gemeinsam mit Transportanlagen wurden in den  
Europäischen Patentanmeldungen Nr. 79 100 433.6 und  
Nr. 79 101 086.1 ausführliche Erläuterungen in fach-  
licher Hinsicht gegeben.

25 Ergänzend zu diesen vorgenannten Erläuterungen ist es  
von Bedeutung zu wissen, daß es bei dieser Art von  
Feuerschutzabschlüssen nicht ausschließlich nur darauf  
ankommt, daß die mit dem Feuerschutzabschluß ver-  
schlossene und abgedichtete Öffnung in der Brandab-  
30 schnitttrennung dem Feuerangriff im Sinne der soge-  
nannten Bau- und Prüfgrundsätze standhält, sondern es  
im wesentlichen auch darauf ankommt, daß im Brandfall  
die Öffnung überhaupt sicher verschlossen werden kann.  
Dieses sichere Verschließen von Öffnungen in Brandab-  
35 schnitttrennungen im Brand- bzw. Katastrophenfall wird

sehr stark von der durch die Öffnung hindurchgeführten Transportanlage selbst und nicht zuletzt von dem ständig seine Position verändernden, bewegten Transportgut beeinflußt.

Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Gefahr anzusehen, daß sich gerade dann Transportgut durch die Brandabschnitttrennung hindurchbewegt, wenn ein Brand ausbricht, der den Feuerschutzabschluß zum automatischen Verschließen der Öffnung veranlaßt. Tritt dieser Fall ein, so kommt es zur Kollision zwischen dem sich schließenden Dichtelement des Feuerschutzabschlusses einerseits und dem durch die Brandabschnitttrennung gerade hindurchgeführten Transportgut andererseits. Die Folge wäre eine Verklemmung dieser beiden Teile, wodurch im Brandfall dem Durchtritt von Feuer und Rauch durch die Brandabschnitttrennung kein Hindernis mehr entgegensteht.

In der betrieblichen Praxis werden zwei funktionell unterschiedliche Grundtypen von "Feuerschutzabschlüssen" im nachfolgenden FSA genannt, verwendet:

1.) FSA, bei denen das bewegbare Dichtelement in Ruhestellung außerhalb der Öffnung in Bereitschaft steht und dort von dem Auslöseglied einer Feststellanlage festgehalten wird. Nur im Brandfall wird dieses bewegbare Dichtelement unverzüglich mittels eines Schließelementes auf einer festen Bewegungsbahn vor die zu verschließende Öffnung bewegt. Das Zurückbewegen des Dichtelementes in die Ruhestellung außerhalb der Öffnung erfolgt entweder per Hand oder mittels eines Antriebes. Der Feuerschutzabschluß steht also planmäßig offen.

**E. STEINICKE****PRODUKTENTWICKLUNG  
B E R A T U N G****GEORG - WILHELM - STR. 3  
D-1000 B E R L I N 31**

1 2.) FSA, bei denen das bewegbare Dichte-  
stellung vor der zu verschließenden Öffnung steht  
und somit die Öffnung planmäßig abdichtet.  
Nur zum Zweck der Durchfahrt von Transportgut  
5 oder der Gewährleistung anderer Funktionen im  
Zuge der Nutzungscharakteristik des Gebäudes,  
wird dieses Dichte-  
10 element von der Position vor  
der zu verschließenden Öffnung mittels eines  
Antriebes in eine außerhalb der Öffnung vorge-  
sehene Bereitschaftsstellung wegbewegt und dort  
von dem Auslöseglied der Feststellanlage festge-  
halten. Nach beendeter Durchfahrt des Transport-  
gutes bzw. der Beendigungen der Aktivitäten wird  
15 das bewegbare Dichte-  
element mittels eines Antriebes  
unverzüglich wieder in die Ruhestellung vor der zu  
verschließenden Öffnung gebracht. Der Feuerschutz-  
abschluß ist planmäßig geschlossen.

20 Nach den "Bau- und Prüfgrundsätzen für Feuerschutzab-  
schlüsse für bahngelundene Förderanlagen" ist es aus-  
reichend, wenn Feuerschutzabschlüsse der Grundtype  
Nr. 1 verwendet werden. Die Betriebspraxis zeigt je-  
doch, daß der überwiegende Teil der zum Einsatz kommen-  
den Feuerschutzabschlüsse der Grundtype Nr. 2 ent-  
25 sprechen, was im wesentlichen den örtlich vorhandenen  
Gegebenheiten und Erfordernissen entspricht und vor-  
wiegend aus betriebstechnischen Gründen notwendig wird.

Häufig vorkommende Gründe zum Beispiel sind:

- 30
- Beeinträchtigung der Klimazonen
  - Zugerscheinungen, Geruchsbelästigung und  
Lärmbelästigung
  - Maßnahmen zur Energieeinsparung
  - 35 - Zusätzliche brandschutztechnische Forderungen

<b>E. STEINICKE</b>	<b>PRODUKTENTWICKLUNG B E R A T U N G</b>	<b>GEORG - WILHELM - STR. 3 D-1000 B E R L I N 31</b>
1	der örtlichen Behörden, Bauaufsichtsbehörden oder Sachversicherer.	
5	Schaltungen zum Steuern von Transportanlagen, Rauchmeldeanlagen und Transportanlagen sind bekannt. Es handelt sich dabei jedoch nur um Schaltungen, mit denen einzeln entweder die Fahrsteuerung der Transportanlagen, die Bewegungen der Feuerschutzabschlüsse oder der Auslösemechanismus der Feststellanlage gesteuert wird.	
10		
15	Schaltungen bzw. Steuerungen, in denen die drei vorgenannten Einzelschaltungen in einer vorgegebenen Funktionslogik enthalten sind, sind bisher nicht bekannt.	
20	Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Funktionslogik zur Einhaltung wichtiger Fahr- und Steuerfunktionen sowie einer Schaltungsanordnung zu deren Durchführung für Feuerschutzabschluß und Transportanlage im Bereich der Durchfahrt von Transportgut durch eine Brandabschnitttrennung verfügbar zu machen, mit der Feuerschutzabschlüsse, Rauchmeldeanlagen und Transportanlagen gleichzeitig so betrieben werden können, damit den Vorschriften für normgerechte Konstruktionen in Brandabschnitttrennungen entsprochen werden kann. Kernpunkt dieser Aufgabe ist es, alle Fahr- und Steuerfunktionen der Feuerschutzabschlüsse der beiden Grundtypen Nr. 1 und Nr. 2, der Feststell- bzw. Rauchmeldeanlage und der Transportanlage im unmittelbaren Bereich vor und hinter der Brandabschnitttrennung (Brandwand) derart auszugestalten, daß unabhängig von der Art eines möglichen Ereignisses und vom Zeitpunkt seines Auftretens unverzüglich auf dem kürzesten Weg der folgende Zustand erreicht wird:	
25		
30		
35		

**E. STEINICKE****PRODUKTENTWICKLUNG  
B E R A T U N G****GEORG - WILHELM - STR. 3  
D-1000 B E R L I N 31**

Im Brandfall muß die Öffnung in einer Brandabschnitttrennung durch den Feuerschutzabschluß mit Sicherheit verschlossen sein.

Ferner ist es Ziel der Erfindung, eine für jede Art von Transportanlagensystem und Feuerschutzabschluß verwendbare Funktionslogik verfügbar zu machen, in der Maßnahmen gewährleistet werden, die im wesentlichen folgende Voraussetzungen berücksichtigen müssen:

- Die Funktion der Feststellanlage (Rauchmeldeanlage) darf gegenüber der bauaufsichtlich zugelassenen Ausführung nicht beeinträchtigt oder verändert werden, auch dann nicht, wenn eine Einrichtung geschaffen wird, die verhindern soll, daß sich das bewegbare Dichtelement des Feuerschutzabschlusses und das durch die Brandabschnitttrennung hindurchgeführte Transportgut verklemmen.
- Der Schließvorgang der Feuerschutzabschlüsse darf nur im Zusammenhang mit der Transportanlage und deren einbezogener, möglicher Betriebszustände erfolgen.
- Die Verwendung von Feuerschutzabschlüssen der Grundtype Nr. 2 muß außerdem mit der Betriebscharakteristik der Transportanlage im Normalbetrieb und im Brandfall abgestimmt werden.
- Die Behinderung des Schließvorganges der Feuerschutzabschlüsse durch Transportgut ist auszuschließen.

<b>E. STEINICKE</b>	<b>PRODUKTENTWICKLUNG B E R A T U N G</b>	<b>GEORG - WILHELM - STR. 3 D-1000 B E R L I N 31</b>
<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>20</p> <p>25</p> <p>30</p> <p>35</p>	<p>Ein weiteres Ziel der Erfindung besteht darin, eine Funktionslogik vorzugeben, die geeignet ist, eine Schaltanordnung zu konstruieren, mit der es möglich ist, Feuerschutzabschlüsse in Kombination mit jeder Art von Transportsystem zu verwenden. Dabei gilt der Schwierigkeit besondere Beachtung, daß in der Notwendigkeit die Wertigkeit der Betriebstechnik von Transportanlagen dem "Brandschutz" unterzuordnen ist, was erforderlich macht, im Hinblick auf die Kontrollmöglichkeiten alle Fahr- und Steuerfunktionen der Feuerschutzabschlüsse und der Transportanlage im Bereich um die Brandabschnitttrennung in der Schaltanordnung der Feuerschutzabschlüsse zusammenzufassen und zu prüfen. Die besondere Schwierigkeit besteht nun darin, daß aufgrund der Vielzahl von unterschiedlichen Transportanlagensystemen dies mit geringem technischen Aufwand durchzuführen.</p> <p>Wie aus der vorstehenden Beschreibung der Aufgabenstellung hervorgeht, kann die Lösung der Aufgabe nur dadurch erreicht werden, daß sämtliche um die Brandabschnitttrennung herum auftretenden Vorgänge und Ereignisse in einer Funktionslogik verknüpft erfaßt werden und daraus eine Schaltungsanordnung aufgestellt wird. Da auf diesem Gebiet so gut wie keine Erfahrungen vorlagen, waren zunächst umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten erforderlich, die durch komplizierte und langwierige Versuche und Untersuchungen bei amtlichen Materialprüfanstalten ergänzt werden mußten. Die nachfolgend technisch beschriebene Lösung der Aufgabe ist das Ergebnis dieser jetzt zu einem gewissen Abschluß gebrachten Entwicklungsarbeiten, wobei die Qualität der Funktionslogik und der Schaltungsanordnung im wesentlichen dadurch bestimmt werden, daß alle vor-</p> <p>kommenden Ereignisse und Vorgänge von</p>	

**E. STEINICKE****PRODUKTENTWICKLUNG  
B E R A T U N G****GEORG - WILHELM - STR. 3  
D-1000 B E R L I N 31**

- 1 - Feststell- bzw. Rauchmeldeanlage,  
 - Betrieb der Feuerschutzabschlüsse und  
 - Betrieb der Förderanlage  
 von einer Funktionslogik erfaßt sind, wie sie hier zur  
 5 Patentanmeldung vorgetragen wird.

Die Aufgabe wird mit der Erfindung dadurch gelöst, daß  
 alle Fahr-, Kontroll- und Steuerfunktionen von Fest-  
 stellanlage, Feuerschutzabschluß mit Dichtelement und  
 10 Transportanlage im Sicherheitsbereich so zusammenge-  
 faßt und darauf ausgerichtet sind, daß alle Funktions-  
 abläufe beim Ansprechen der Feststellanlage zum siche-  
 ren Verschließen der Öffnung in einer Brandabschnitt-  
 trennung führen, auch dann, wenn sich ein ständig seine  
 15 Position veränderndes Transportgut im Sicherheitsbereich  
 befindet.

Um das sichere Schließen auch unter Berücksichtigung  
 aller möglichen Störeinflüsse sicherzustellen, ist in  
 20 einer Weiterbildung der Erfindung die Aufgabe dadurch  
 ergänzend gelöst, daß für die vier möglichen Anwendungs-  
 fälle

- FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in einer  
Richtung (Fig. 1)
  - 25 - FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in einer  
Richtung (Fig. 2)
  - FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in zwei  
Richtungen (Fig. 3)
  - FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in zwei  
30 Richtungen (Fig. 4)
- jeweils die logischen Funktionsabläufe dargestellt in  
 Flußdiagrammen,
- FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in einer  
Richtung (Fig. 5)
  - 35 - FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in einer

**E. STEINICKE****PRODUKTENTWICKLUNG  
B E R A T U N G****GEORG - WILHELM - STR. 3  
D-1000 B E R L I N 31**

- 1      Richtung (Fig. 6)
- FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in zwei
  - Richtungen (Fig. 7)
  - FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in zwei
  - 5      Richtungen (Fig. 8)
- beginnend und endend jeweils mit der Grundstellung bei der Durchfahrt von Transportgut durch eine Brandabschnitttrennung verwendet werden.
- 10     In einer weiteren Ausgestaltung und insbesondere zum Zwecke der Erfüllung baurechtlicher unabwendbarer Forderungen wird dargestellt, daß der Funktionsaufbau so vorgenommen ist, daß die Feststellanlage in unabhängiger, übergeordneter Arbeitsweise in die Funktions-
- 15     abläufe eingreift.
- Zur Durchführung der Funktionslogik ist in einer ergänzenden Weiterbildung der Erfindung eine Schaltungsanordnung in der Weise dargestellt, daß für die vier
- 20     möglichen Anwendungsfälle
- FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in eine
  - Richtung (Fig. 1)
  - FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in eine
  - Richtung (Fig. 2)
  - 25    - FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in zwei
  - Richtungen (Fig. 3)
  - FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in zwei
  - Richtungen (Fig. 4)
- ein Programmträger, programmiert mit den logischen
- 30     Funktionsabläufen, dargestellt in Flußdiagrammen
- FSA planmäßig geöffnet, Transporttrieb in eine
  - Richtung (Fig. 5)
  - FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in eine
  - Richtung (Fig. 6)
  - 35    - FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in zwei

GEORG - WILHELM - STR. 3  
D-1000 B E R L I N 31

35

<b>E. STEINICKE</b>	<b>PRODUKTENTWICKLUNG B E R A T U N G</b>	<b>GEORG - WILHELM - STR. 3 D-1000 B E R L I N 31</b>
---------------------	---	---

1 Dabei zeigt:

Fig. 1, 2, 3 und 4 ein Ausführungsbeispiel mit den vier möglichen Anwendungsfällen in der Kombination von Feuerschutzabschlüssen beider Grundtypen mit der jeweiligen Transportrichtung.

Fig. 5, 6, 7 und 8 ein Ausführungsbeispiel in Form von Flußdiagrammen mit den vier möglichen Anwendungsfällen in der Kombination von Feuerschutzabschlüssen beider Grundtypen mit der jeweiligen Transportrichtung.

Fig. 9 eine Schaltungsanordnung mit dem Programmträger einschließlich der Hilfsglieder.

15

#### Benennung der Einzelheiten

- |               |  |
|---------------|--|
| Teil Nr. 1    | = Brandabschnitttrennung                   |
| Teil Nr. 2    | = Branderkennungselement (Feststellanlage) |
| 20 Teil Nr. 3 | = Auslöseglied (Feststellanlage)           |
| Teil Nr. 4    | = Dichtelement                             |
| Teil Nr. 5    | = Öffnung in Brandabschnitttrennung        |
| Teil Nr. 6    | = Transportanlage                          |
| Teil Nr. 7    | = Transportgut                             |
| 25 Teil Nr. 8 | = Transportrichtung                        |
| Teil Nr. 9    | = Antrieb                                  |
| I             | = Kontrollstelle                           |
| II            | = Kontrollstelle (Parkplatz)               |
| III           | = Kontrollstelle                           |
| 30 XI         | = Kontrollstelle Gegenrichtung             |
| XII           | = Kontrollstelle (Parkplatz) Gegenrichtung |
| XIII          | = Kontrollstelle Gegenrichtung             |

35

**E. STEINICKE****PRODUKTENTWICKLUNG  
B E R A T U N G****GEORG - WILHELM - STR. 3  
D-1000 B E R L I N 31**

1 Benennung der Einzelheiten in den Flußdiagrammen  
nach Fig. Nr. 5, 6, 7 und 8, die Zahlen sind in  
Kreisen eingerahmt

5 Teil Nr. 1 = Grundstellung, Durchfahrtsicherung aus  
Teil Nr. 2 = Feuerschutzabschluß (FSA) schließt  
mechanisch  
Teil Nr. 3 = Feuerschutzabschluß (FSA) stillegen  
Teil Nr. 4 = Transportgut erreicht Kontrolle I  
10 Teil Nr. 5 = Störmeldung Feuerschutzabschluß  
Teil Nr. 6 = Durchfahrtsicherung ein  
Teil Nr. 7 = U.S.V. einschalten (nur wenn vorhanden)  
Teil Nr. 8 = Alarmmeldung

15 Benennung der Einzelteile nach Fig. Nr. 9

Teil Nr. 101 = Programmträger  
Teil Nr. 102 = Schließzeitverzögerung  
Teil Nr. 103 = Schließkraftbegrenzung

20 Wie die Figuren 1 - 9 zeigen, besteht die Erfindung  
aus 9 graphischen Darstellungen, einschließlich der  
jeweils dazugehörigen Beschreibung.

25 Graphische Darstellungen:

Fig. Nr. 1 - Funktionsbild zu Flußdiagramm in Fig. 5  
Fig. Nr. 2 - Funktionsbild zu Flußdiagramm in Fig. 6  
Fig. Nr. 3 - Funktionsbild zu Flußdiagramm in Fig. 7  
30 Fig. Nr. 4 - Funktionsbild zu Flußdiagramm in Fig. 8  
Fig. Nr. 5 - Flußdiagramm zu Funktionsbild in Fig. 1  
Fig. Nr. 6 - Flußdiagramm zu Funktionsbild in Fig. 2  
Fig. Nr. 7 - Flußdiagramm zu Funktionsbild in Fig. 3  
Fig. Nr. 8 - Flußdiagramm zu Funktionsbild in Fig. 4

35

**E. STEINICKE****PRODUKTENTWICKLUNG  
B E R A T U N G****GEORG - WILHELM - STR. 3  
D-1000 B E R L I N 31**

1 Beschreibung der Funktionsbilder nach Fig. 1 bis 4  
Die in Fig. Nr. 1 bis 4 dargestellten Funktionsbilder  
zeigen die vier möglichen Anwendungsfälle in der Kombi-  
nation von Feuerschutzabschluß beider Grundtypen 1 und  
5 2 mit der jeweiligen Transportrichtung.

Fig. Nr. 1

Funktionsbild zu Flußdiagramm in Fig. Nr. 5 bei der  
Verwendung von Feuerschutzabschlüssen der Grundtype  
10 Nr. 1, Transportbetrieb in einer Richtung von I nach  
II.

Grundstellung:

Der Feuerschutzabschluß ist planmäßig geöffnet, das  
bewegbare Dichtelement (4) steht neben der zu ver-  
schließenden Öffnung in Bereitschaftsstellung und wird  
15 vom Auslöseglied (3) der eingeschalteten Feststellan-  
lage (1-3) in dieser Stellung festgehalten.  
Transportbetrieb ist möglich. Erreicht das Transport-  
gut (7) den Bereich der Kontrollstelle I, beginnen die  
20 Funktionsabläufe nach Flußdiagramm in Fig. Nr. 5.

Fig. Nr. 2

Funktionsbild zu Flußdiagramm in Fig. Nr. 6 bei der  
Verwendung von Feuerschutzabschlüssen der Grundtype  
25 Nr. 2, Transportbetrieb in einer Richtung von I nach  
II.

Grundstellung:

Der Feuerschutzabschluß ist planmäßig geschlossen, das  
bewegbare Dichtelement (4) steht vor der zu verschlie-  
ßenden Öffnung und wird vom Auslöseglied (3) der ein-  
geschalteten Feststellanlage (1-3) mit dem Antrieb (9)  
30 verbunden. Transportbetrieb ist möglich. Erreicht das  
Transportgut (7) den Bereich der Kontrollstelle I, be-  
ginnen die Funktionsabläufe nach Flußdiagramm in Fig.  
35 Nr. 6.

<b>E. STEINICKE</b>	<b>PRODUKTENTWICKLUNG B E R A T U N G</b>	<b>GEORG - WILHELM - STR. 3 D-1000 B E R L I N 31</b>
---------------------	---	---

1 Fig. Nr. 3

Funktionsbild zu Flußdiagramm in Fig. Nr. 7 bei der Verwendung von Feuerschutzabschlüssen der Grundtype Nr. 1, Transportbetrieb in zwei Richtungen, von I nach II und/oder von XI nach XII.

5 Grundstellung:

Der Feuerschutzabschluß ist planmäßig geöffnet, das bewegbare Dichtelement (4) steht neben der zu verschließenden Öffnung in Bereitschaftsstellung und wird vom Auslöseglied (3) der eingeschalteten Feststellanlage (1-3) in dieser Stellung festgehalten.

Transportbetrieb ist möglich. Erreicht das Transportgut (7) den Bereich der Kontrollstelle I oder XI, beginnen die Funktionsabläufe nach Flußdiagramm in Fig. Nr. 7.

15 Fig. Nr. 4

Funktionsbild zu Flußdiagramm in Fig. Nr. 8 bei der Verwendung von Feuerschutzabschlüssen der Grundtype Nr. 2, Transportbetrieb in zwei Richtungen von I nach II und/oder von XI nach XII.

20 Grundstellung:

Der Feuerschutzabschluß ist planmäßig geschlossen. Das bewegbare Dichtelement (4) steht vor der zu verschließenden Öffnung und wird vom Auslöseglied (3) der eingeschalteten Feststellanlage (1-3) mit dem Antrieb (9) verbunden. Transportbetrieb ist möglich. Erreicht das Transportgut (7) den Bereich der Kontrollstelle I oder XI, beginnen die Funktionsabläufe nach Flußdiagramm in Fig. Nr. 8.

25 Beschreibung der Graphischen Darstellungen nach Fig. 5 bis 8

35 Die Flußdiagramme zu den Funktionsbildern 1 - 4 zeigen

<b>E. STEINICKE</b>	<b>PRODUKTENTWICKLUNG B E R A T U N G</b>	<b>GEORG - WILHELM - STR. 3 D-1000 B E R L I N 31</b>
1    5   10     15   20   25    30    35	<p>die vier möglichen Anwendungsfälle in der Kombination der Feuerschutzabschlüsse beider Grundtypen mit der jeweiligen Transportrichtung. Am Beispiel der Durchfahrt von Transportgut durch die Brandabschnitttrennung wird gezeigt, in welchem Zusammenhang die Fahr- und Steuerfunktionen von Feststellanlage und Feuerschutzabschluß mit der Transportanlage stehen. Die Logik der Abläufe ist darauf ausgerichtet, wie bei dem Ansprechen der Feststellanlage unter Berücksichtigung der sich ständig verändernden Position des fahrenden Transportgutes, das sichere Verschließen der Öffnung erreicht wird. Hierzu sind die Flußdiagramme dreispaltig ausgebildet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In der linken Spalte ist die Durchfahrt des Transportgutes und die Arbeitsweise von Feuerschutzabschluß und Transportanlage unter Normalbetrieb - kein Brandfall - dargestellt.</li> <li>- In der mittleren Spalte ist die Zuordnung der Feststellanlage in unabhängiger, übergeordneter Arbeitsweise dargestellt.</li> <li>- In der rechten Spalte ist die Arbeitsweise von Feuerschutzabschluß und Transportanlage im Brandfall bei Rauchmeldung, unter Berücksichtigung der sich ständig verändernden Position des fahrenden Transportgutes, dargestellt.</li> </ul>	

**E. STEINICKE****PRODUKTENTWICKLUNG  
B E R A T U N G****GEORG - WILHELM - STR. 3  
D-1000 B E R L I N 31**

1 Die dabei durchgeführten Schritte sind in untereinander verbundenen Symbolen dargestellt. Es wurden folgende Symbole verwendet:

5

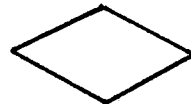


= Anfang/Ende

10



= Aktivitäten



= Alternativen

15



= Abbruch des Ablaufes.

Die Symbole sind beschriftet und damit erklärt und zugeordnet.

20

Symbole, die damit nicht ausreichend erklärt sind, tragen eine Nummer und sind nachfolgend in den Einzel-Beschreibungen ergänzend erklärt.

Nur Fig. Nr. 5, 6, 7 und 8

25

#### 1.) Grundstellung, Durchfahrtsicherung aus

30

Feuerschutzabschluß und Transportanlage sind betriebsbereit. Nach Fig. 5 und 7, FSA Grundtyp Nr.1, steht das Dichtelement in Bereitschaft neben der Öffnung.

Nach Fig. 6 und 8, FSA Grundtyp Nr. 2, steht das Dichtelement vor der Öffnung. Kontrolle z.B. durch Endschalter. Die Feststellanlage ist in Betrieb, Abfrage nach Rauch liegt ständig an.

35

<b>E. STEINICKE</b>	<b>PRODUKTENTWICKLUNG B E R A T U N G</b>	<b>GEORG - WILHELM - STR. 3 D-1000 B E R L I N 31</b>
---------------------	---	---

Es befindet sich kein Transportgut in der Sicherheitsstrecke zwischen I und II und/oder zwischen XI und XII. Transportbetrieb ist möglich.

2.) Feuerschutzabschluß (FSA) schließt mechanisch  
Der Feuerschutzabschluß muß eine Einrichtung (Schließvorrichtung) besitzen, die, nachdem das Auslöseglied der Feststellanlage das Dichtelement losgelassen hat, dieses ohne weitere fremde Hilfe mit Sicherheit, auch aus jeder Zwischenstellung, vor die Öffnung bewegt.

3.) Feuerschutzabschluß (FSA) stillegen  
Wenn das Dichtelement nicht in Bereitschaftsstellung neben der Öffnung steht, darf kein Transportbetrieb möglich sein. Die Endstellung ist zu kontrollieren.

4.) Transportgut erreicht Kontrolle I  
Die Kontrollstelle ist so auszubilden, daß anfahrendes Transportgut mit Sicherheit erfaßt wird, weiterhin ist sie so auszubilden, daß bei Rauchmeldung die Öffnung sofort verschlossen werden kann und/oder bei Abschalten der Transportanlage das Transportgut rechtzeitig vor der Bewegungsbahn des Dichtelementes zum stehen kommt (Nachlauf der Transportanlage).

5.) Störmeldung Feuerschutzabschluß  
Weiterfahrt von Transportgut in die Sicherheitsstrecke über die Kontrolle I hinaus muß verhindert werden. Transportbetrieb darf erst wieder möglich sein, wenn die Störung beseitigt ist.

Diese Störmeldung betrifft nur den Betrieb der

**E. STEINICKE****PRODUKTENTWICKLUNG  
B E R A T U N G****GEORG - WILHELM - STR. 3  
D-1000 B E R L I N 31**

- 1           Transportanlage, der Brandschutz ist weiterhin  
            gewährleistet.
- 6.) Durchfahrtsicherung ein
- 5           Zwischen der Kontrolle I und II liegt die Durch-  
            fahrtsicherung an. Diese muß verhindern, daß bei  
            Rauchmeldung das Auslöseglied der Feststellanla-  
            ge das Dichtelement losläßt, solange sich Trans-  
10          portgut in der Strecke zwischen I - II und/oder  
            XI - XII befindet. Die Technischen Bestimmungen  
            der Feststellanlage in der Zulassung dürfen dabei  
            nicht beeinträchtigt werden.
- 7.) U.S.V. einschalten (nur wenn vorhanden)
- 15          Bei Ausfall der Stromversorgung von Transportan-  
            lage und Feuerschutzabschluß übernimmt eine unter-  
            brechungsfreie Stromversorgung (Notstrom) alle  
            weiterhin notwendigen Aufgaben, und zwar
- 20          - Versorgung der Transportanlage mit Fahrstrom auf  
            Fahrstrecke zwischen I und III und/oder XI und  
            XIII.
- Versorgung der Durchfahrtsicherung, unter-  
            brechungsfrei.
- Versorgung der FSA mit Steuerstrom.
- 25          Die U.S.V. kann als zentraler oder dezentraler  
            Kraftspeicher ausgebildet sein.
- Die Versorgungsleitungen vom Kraftspeicher zur  
            Verwendungsstelle sowie der Kraftspeicher selbst  
30          sind so zu schützen, daß sie im Brandfall für ca.  
            5 Minuten dem Feuer widerstehen und die gewollte  
            Funktion erfüllen.
- 8.) Alarmmeldung
- 35          Das Ansprechen der Alarmanlage ist zeitverzögert  
            vorzusehen. Die Bemessung der Zeiteinheit hängt

**E. STEINICKE****PRODUKTENTWICKLUNG  
B E R A T U N G****GEORG - WILHELM - STR. 3  
D-1000 B E R L I N 31**

1 von der Transportgeschwindigkeit ab.

Richtwert für die Bemessung: Normale Durchfahrtzeit + 60 sek.

5 Ist diese Zeit abgelaufen, dann behindert das Transportgut, auch im Brandfall, das Verschließen der Öffnung. Im Gegensatz zur Störmeldung 5.) ist hier der Brandschutz nicht mehr gewährleistet. Eine Störung, die zur Alarmmeldung geführt hat, ist sofort zu beseitigen.

10 Beschreibung der Fig. Nr. 9

Fig. Nr. 9 zeigt in einem Ausführungsbeispiel die Schaltungsanordnung mit dem eingesetzten Programmträger (101). Der Programmträger (101) wird durch die  
15 Einheiten Schließzeitverzögerung (102) und Schließkraftbegrenzung (103) ergänzt. Die Schließkraftbegrenzung wird über die Begrenzung der Stromaufnahme des Antriebes (9) vorgenommen und soll in erster Linie die Verletzungsgefahr von Menschen reduzieren.

**E. STEINICKE****PRODUKTENTWICKLUNG  
B E R A T U N G****GEORG - WILHELM - STR. 3  
D-1000 B E R L I N 31**

1 An das  
Europäische Patentamt (EPA)  
Erhardtstraße 27  
8000 München 2

5  
PATENTANSPRÜCHE der Firma Eckhard Steinicke  
===== Industrievertretung für  
lufttechnische Bauelemente  
Beratungs- und Entwicklungs-  
10 Büro  
Georg-Wilhelm-Str. 3  
1000 Berlin 31.

15 1. Funktionslogik zur Einhaltung wichtiger Fahr-  
und Steuerfunktionen für Feuerschutzabschluß und Trans-  
portanlage im Bereich der Durchfahrt von Transportgut  
durch eine Brandabschnitttrennung, dadurch gekennzeichnet,  
daß alle Fahr-, Kontroll- und Steuerfunktionen  
20 von Feststellanlage (2), (3), Feuerschutzabschluß mit  
Dichtelement (4) und Transportanlage (6) im Sicher-  
heitsbereich (I) - (III) und/oder (XI) - (XIII) so  
zusammengefaßt und darauf ausgerichtet sind, daß alle  
Funktionsabläufe beim Ansprechen der Feststellanlage  
25 (2), (3), zum sicheren Verschließen der Öffnung (5)  
in einer Brandabschnitttrennung (1) führen, auch dann,  
wenn sich ein ständig seine Position veränderndes  
Transportgut (7) im Sicherheitsbereich befindet.

30 2. Funktionslogik nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß für die vier möglichen Anwendungsfälle  
- FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in eine  
Richtung (Fig. 1)  
- FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in eine  
Richtung (Fig. 2)  
35 - FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in zwei

**E. STEINICKE****PRODUKTENTWICKLUNG  
B E R A T U N G****GEORG - WILHELM - STR. 3  
D-1000 B E R L I N 31**

- 1        Richtungen (Fig. 3)
- FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in zwei  
Richtungen (Fig. 4)
- jeweils die logischen Funktionsabläufe, dargestellt in
- 5        Flußdiagrammen
- FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in eine  
Richtung (Fig. 5)
  - FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in eine  
Richtung (Fig. 6)
- 10       - FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in zwei  
Richtungen (Fig. 7)
- FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in zwei  
Richtungen (Fig. 8)
- beginnend und endend jeweils mit der Grundstellung bei
- 15       der Durchfahrt von Transportgut (7) durch eine Brand-  
abschnitttrennung (1) verwendet werden.

3.       Funktionslogik nach Anspruch 1 und 2, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß der Funktionsaufbau so vorgenommen

20       ist, daß die Feststellanlage (2),(3) in unabhängiger,  
übergeordneter Arbeitsweise in die Funktionsabläufe  
eingreift.

4.       Schaltungsanordnung zur Durchführung der

25       Funktionslogik nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß für die vier möglichen Anwendungsfälle

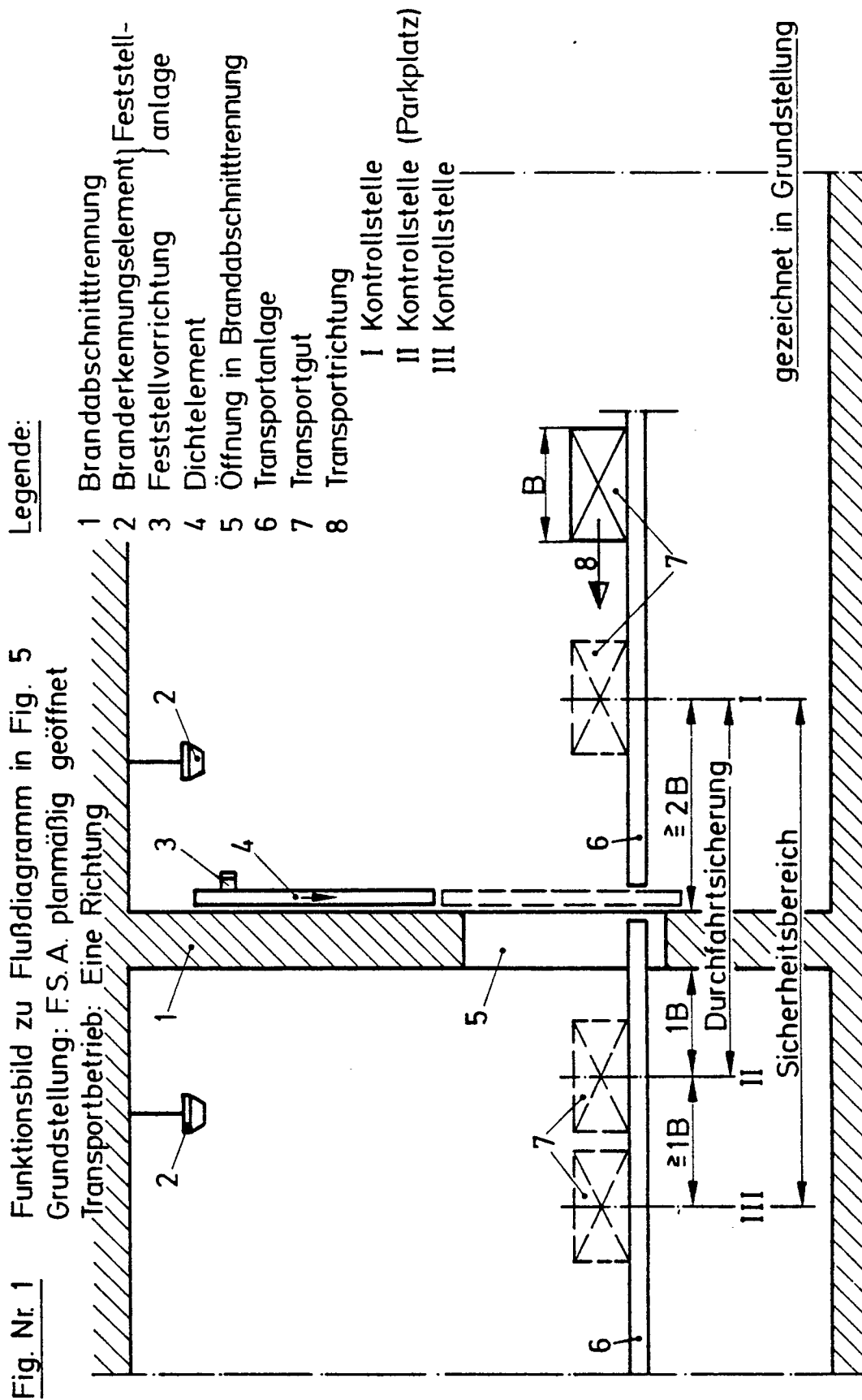
- FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in eine  
Richtung (Fig. 1)
- FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in eine  
Richtung (Fig. 2)
- FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in zwei  
Richtungen (Fig. 3)
- FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in zwei  
Richtungen (Fig. 4)

35       ein Programmträger (101), programmiert mit den logi-

- 1    schen Funktionsabläufen, dargestellt in Flußdiagrammen  
- FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in eine  
Richtung (Fig. 5)  
- FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in eine  
5    Richtung (Fig. 6)  
- FSA planmäßig geöffnet, Transportbetrieb in zwei  
Richtungen (Fig. 7)  
- FSA planmäßig geschlossen, Transportbetrieb in zwei  
Richtungen (Fig. 8)  
10   als logische Verknüpfung aller Fahr-, Kontroll- und  
Steuerfunktionen von Feststellanlage (2), (3), Feuer-  
schutzabschluß mit Dichtelement (4) und Transportanla-  
ge (6) im Sicherheitsbereich (I) - (III) und/oder (XI)-  
(XIII) in übergeordneter Arbeitsweise verwendet wird.  
15   5.    Schaltungsanordnung nach Anspruch 4, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß der Programmträger (101) als Mikro-  
prozessor ausgebildet ist.  
20   6.    Schaltungsanordnung nach Anspruch 4 und 5, da-  
durch gekennzeichnet, daß der Programmträger (101)  
durch die Einheiten  
- Schließzeitverzögerung (102) des Dichtelementes (4)  
und  
25   - Schließkraftbegrenzung (103) von 0 - 10 kp für das  
Dichtelement (4) mittels Begrenzung der Stromaufnahme  
des Antriebes (9) ergänzt wird.

30

35



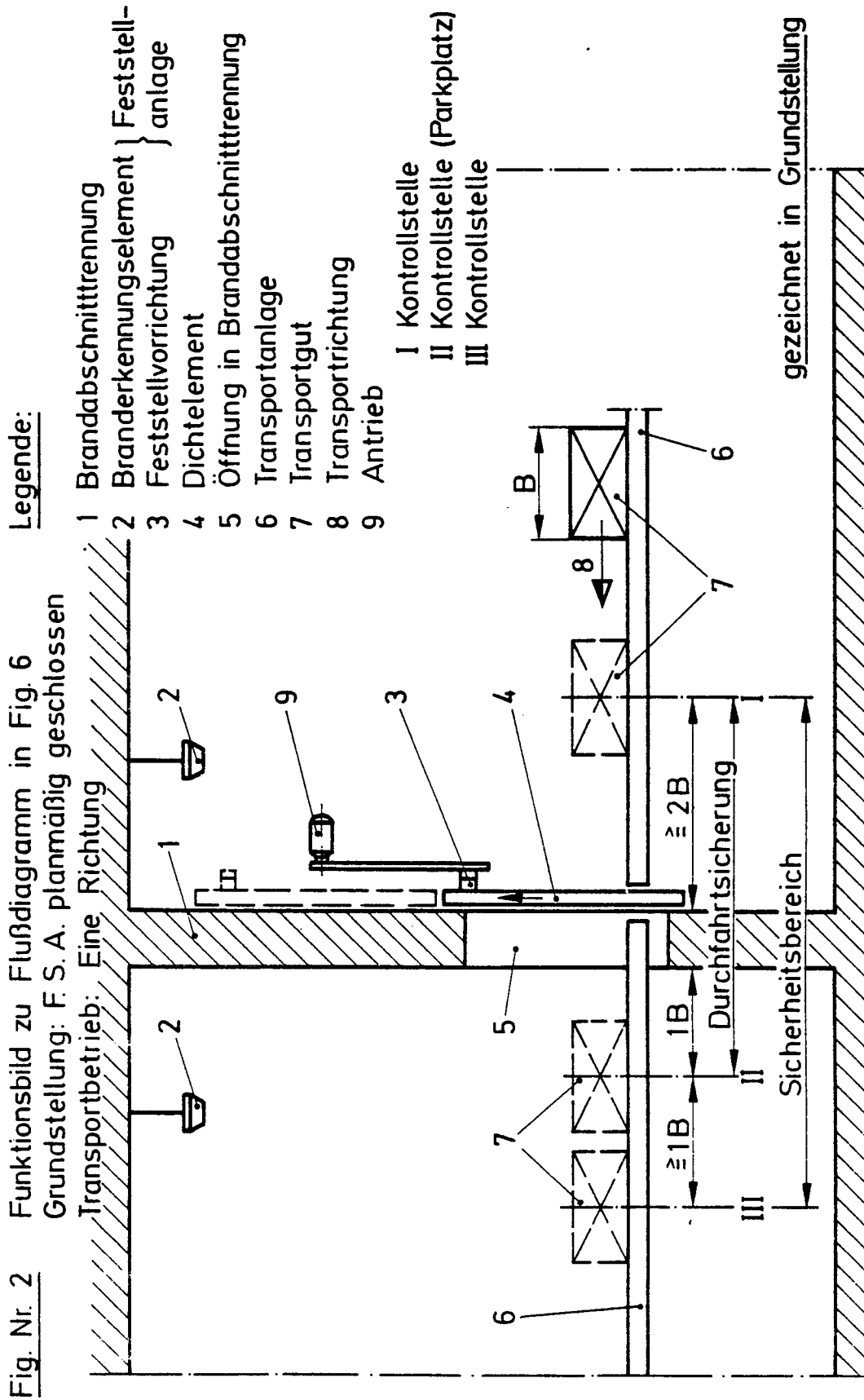


Fig. Nr. 3

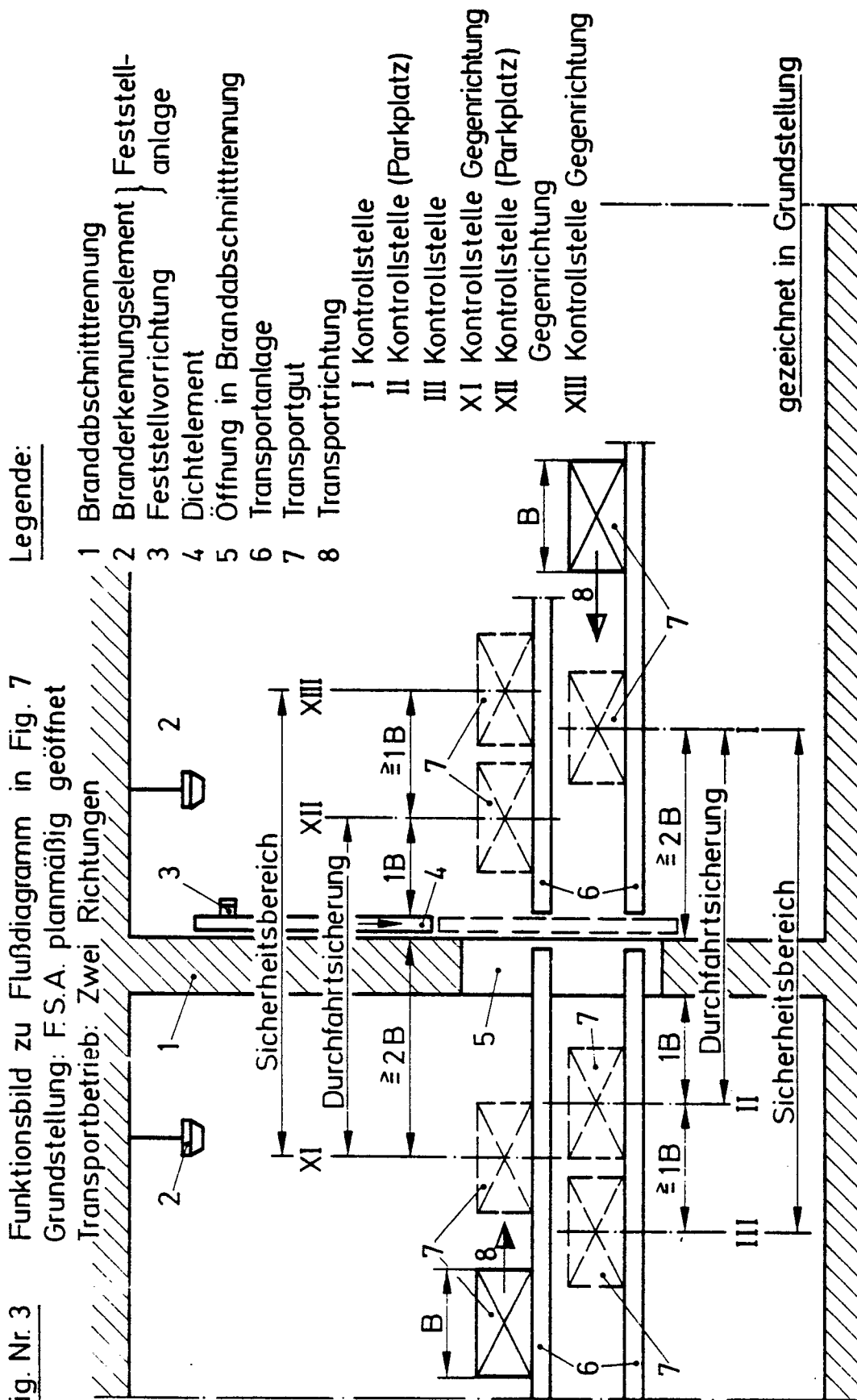


Fig. Nr. 4 Funktionsbild zu Flußdiagramm in Fig. 8  
Grundstellung: F.S.A. planmäßig geschlossen  
Transportbetrieb: Zwei Richtungen

Legende:

- |   |                                   |                        |
|---|-----------------------------------|------------------------|
| 1 | Brandabschnitttrennung            | } Feststell-<br>anlage |
| 2 | Branderkennungselement            |                        |
| 3 | Feststellvorrichtung              |                        |
| 4 | Dichtelement                      |                        |
| 5 | Öffnung in Brandabschnitttrennung |                        |
| 6 | Transportanlage                   |                        |
| 7 | Transportgut                      |                        |
| 8 | Transportrichtung                 |                        |
| 9 | Antrieb                           |                        |
- 
- |      |                              |
|------|------------------------------|
| I    | Kontrollstelle               |
| II   | Kontrollstelle (Parkplatz)   |
| III  | Kontrollstelle               |
| XI   | Kontrollstelle Gegenrichtung |
| XII  | Kontrollstelle (Parkplatz)   |
| XIII | Kontrollstelle Gegenrichtung |

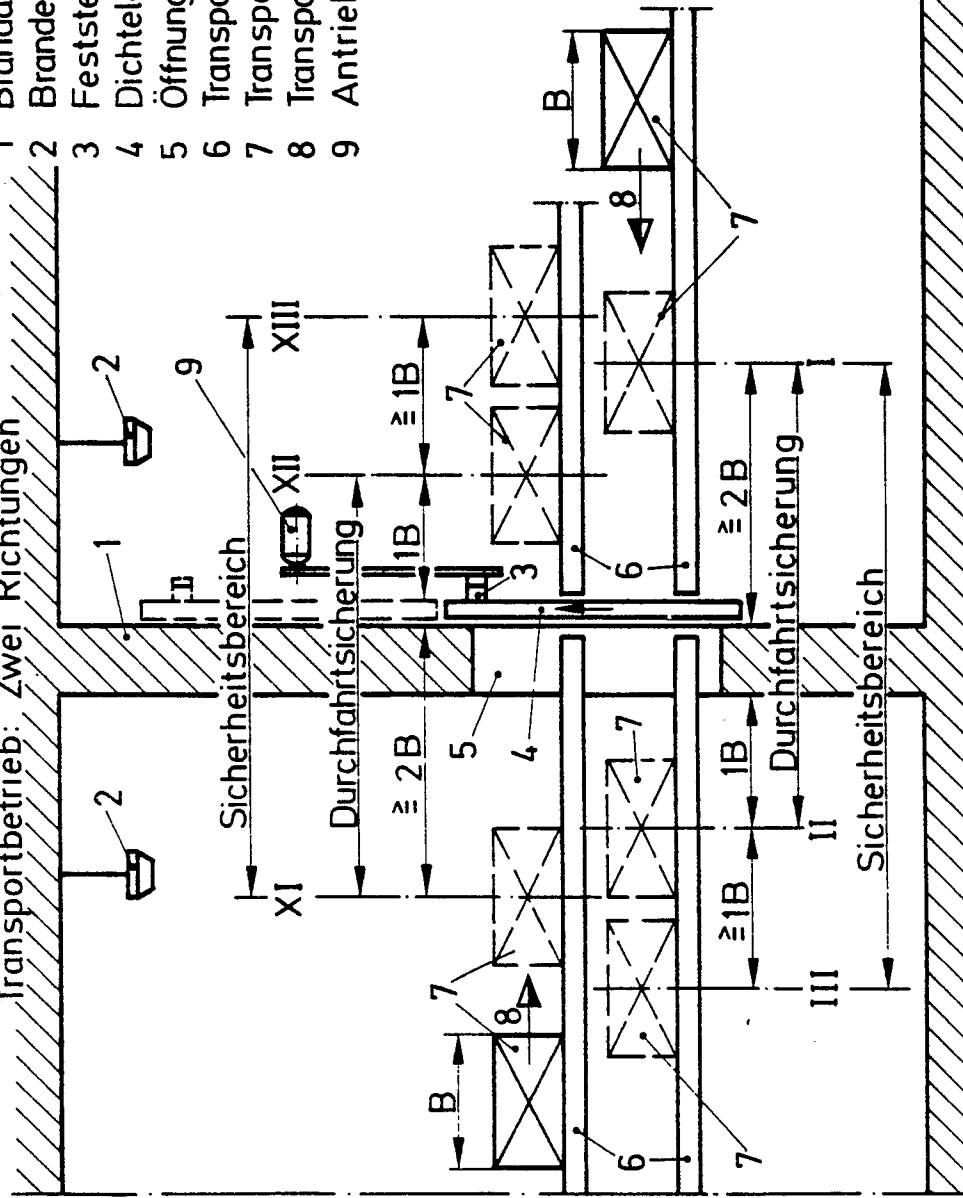


Fig. Nr. 5(a)

Flußdiagramm zu Funktionsbild Nr. 1  
 Grundstellung: F.S.A. planmäßig geöffnet  
 Transportbetrieb: Eine Richtung

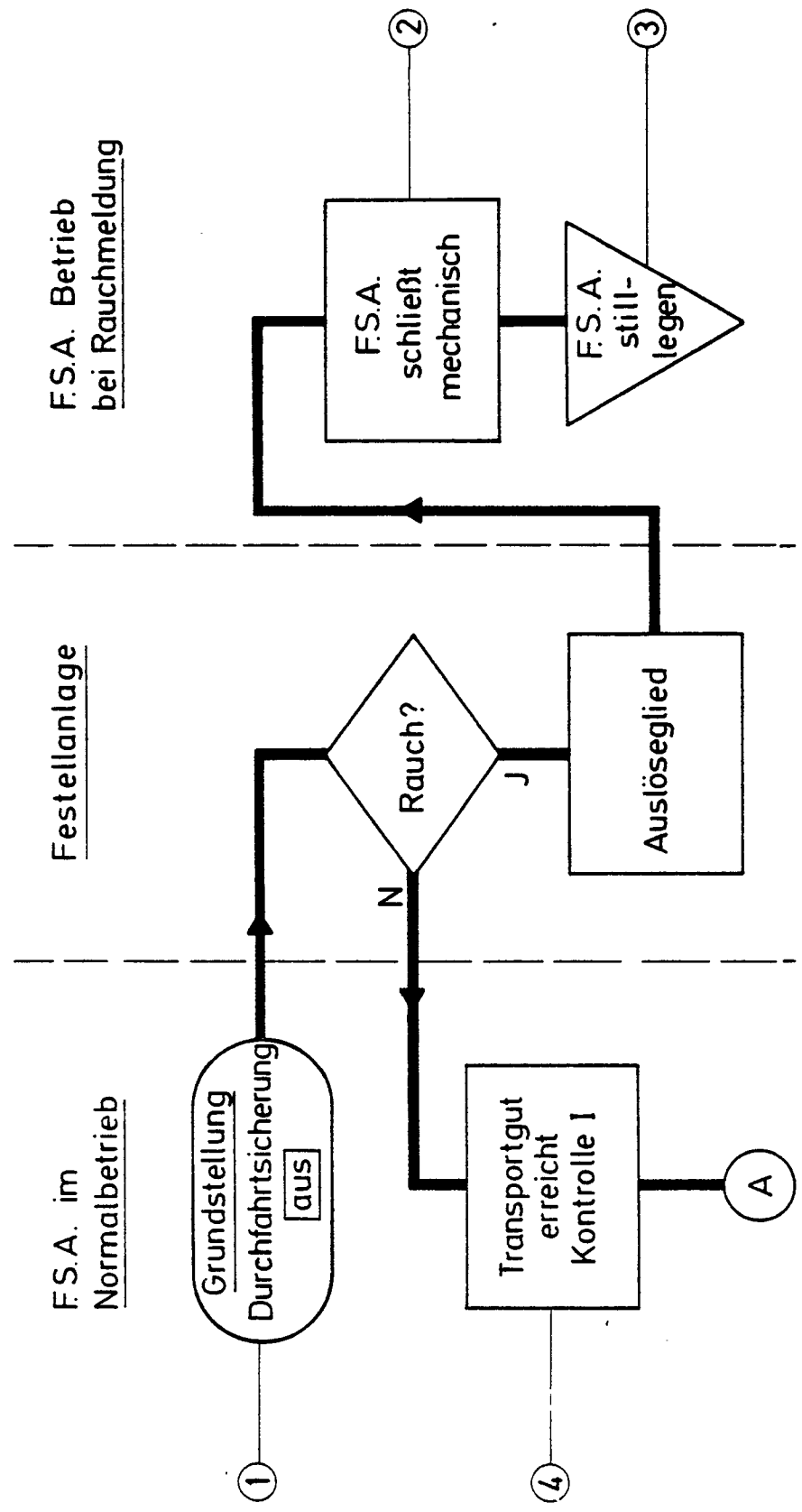


Fig. Nr. 5 (b)

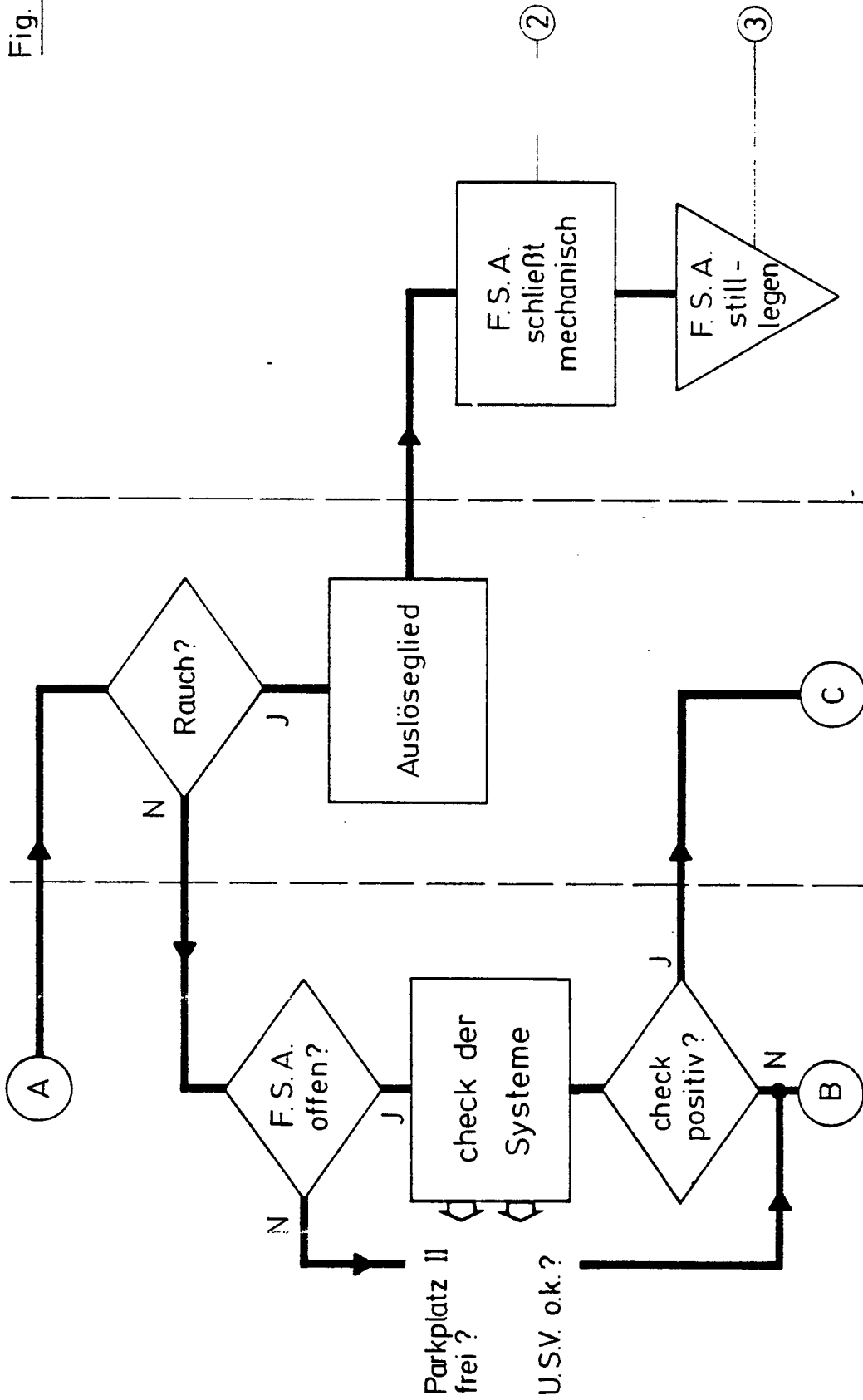


Fig. Nr. 5(c)

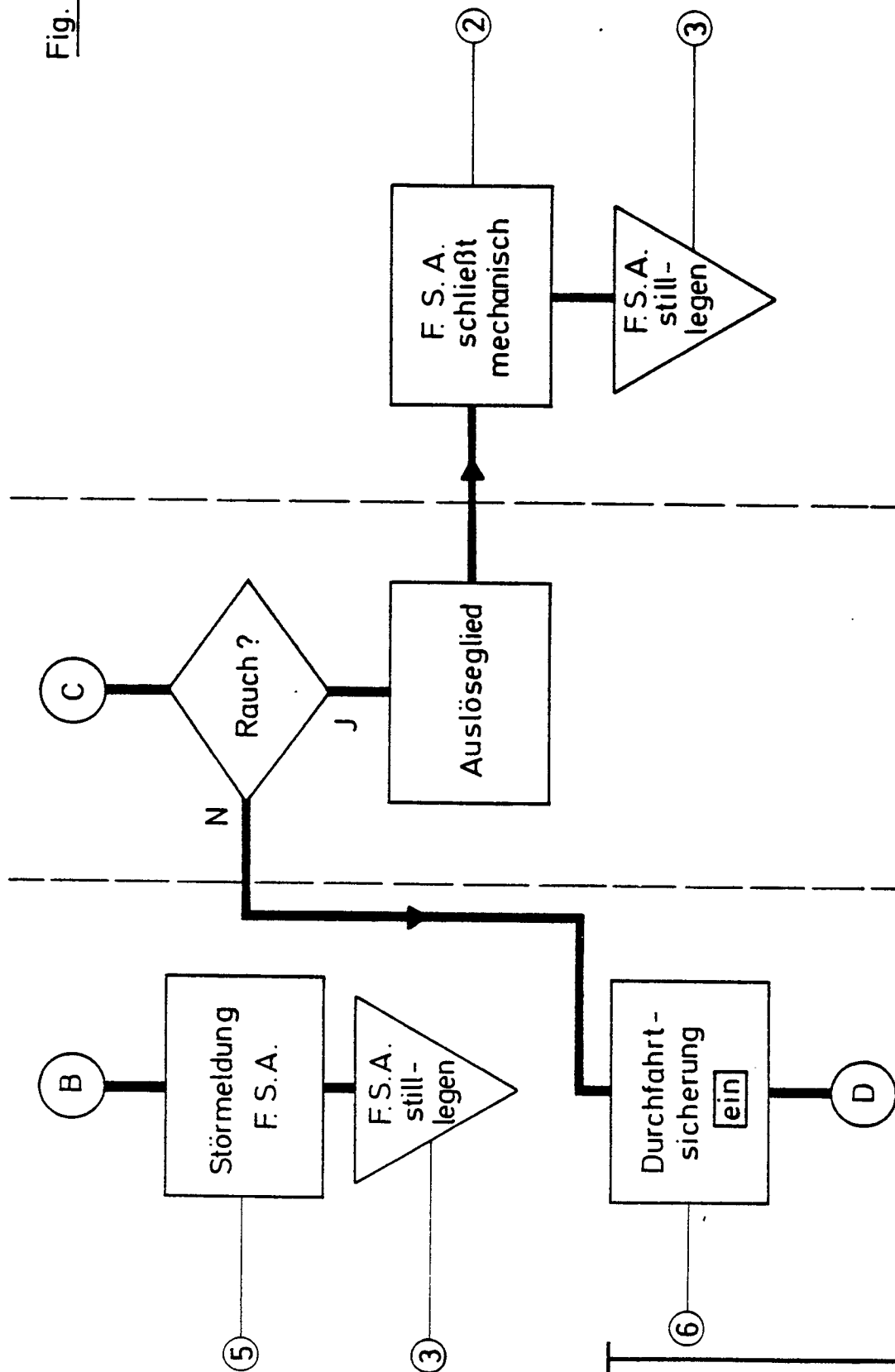


Fig. Nr. 5(d)

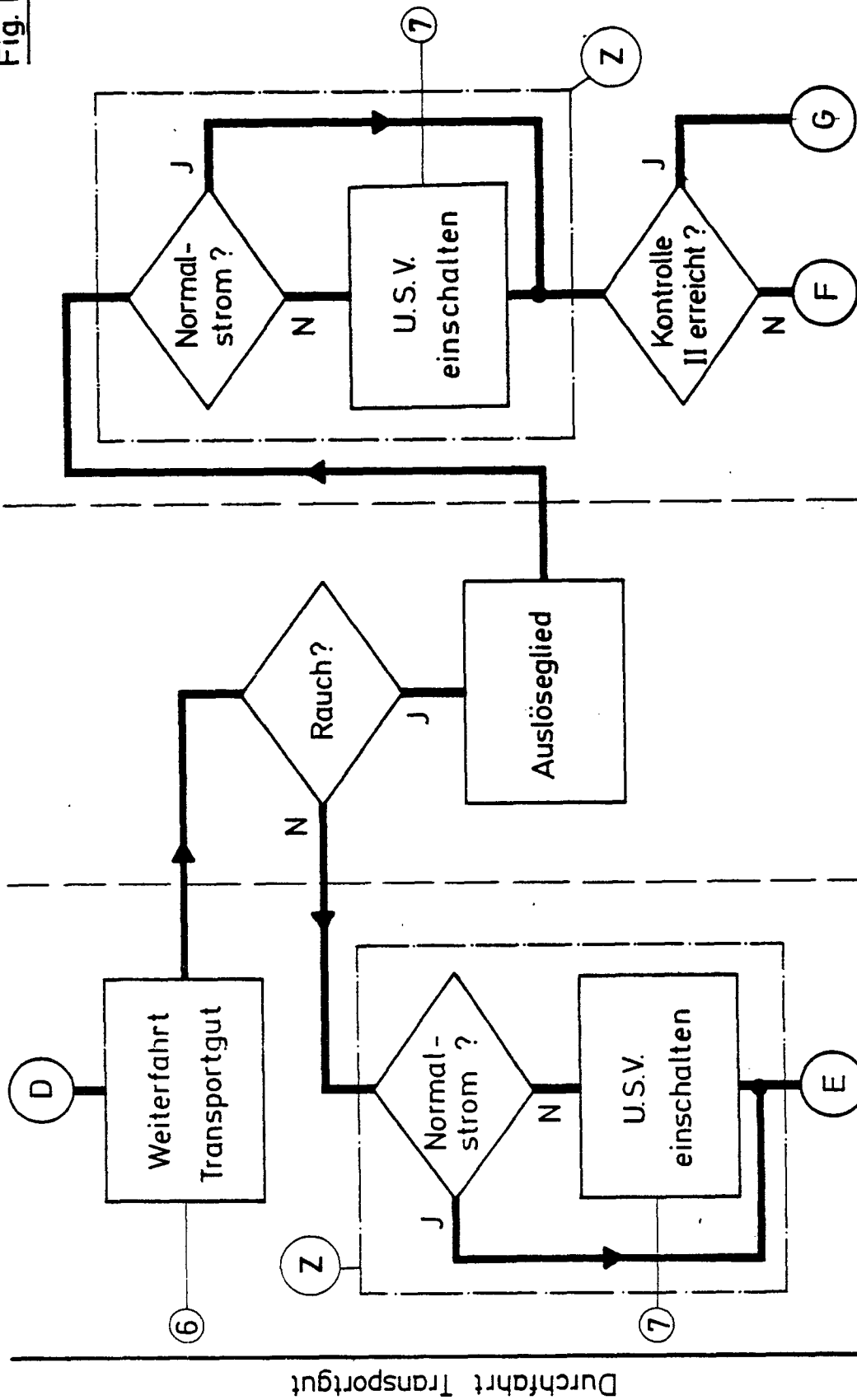


Fig. Nr. 5(e)

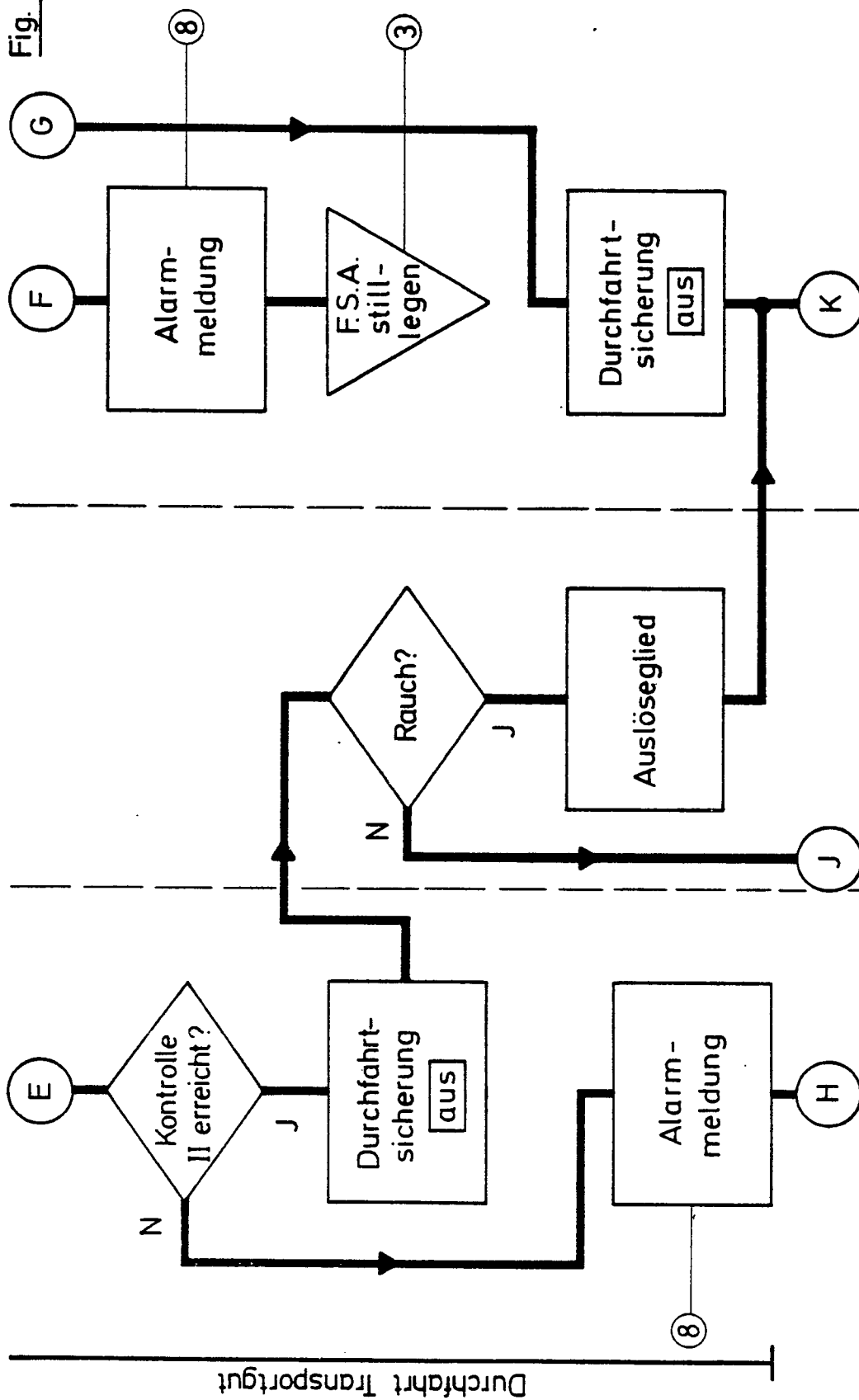


Fig. Nr. 5(f)

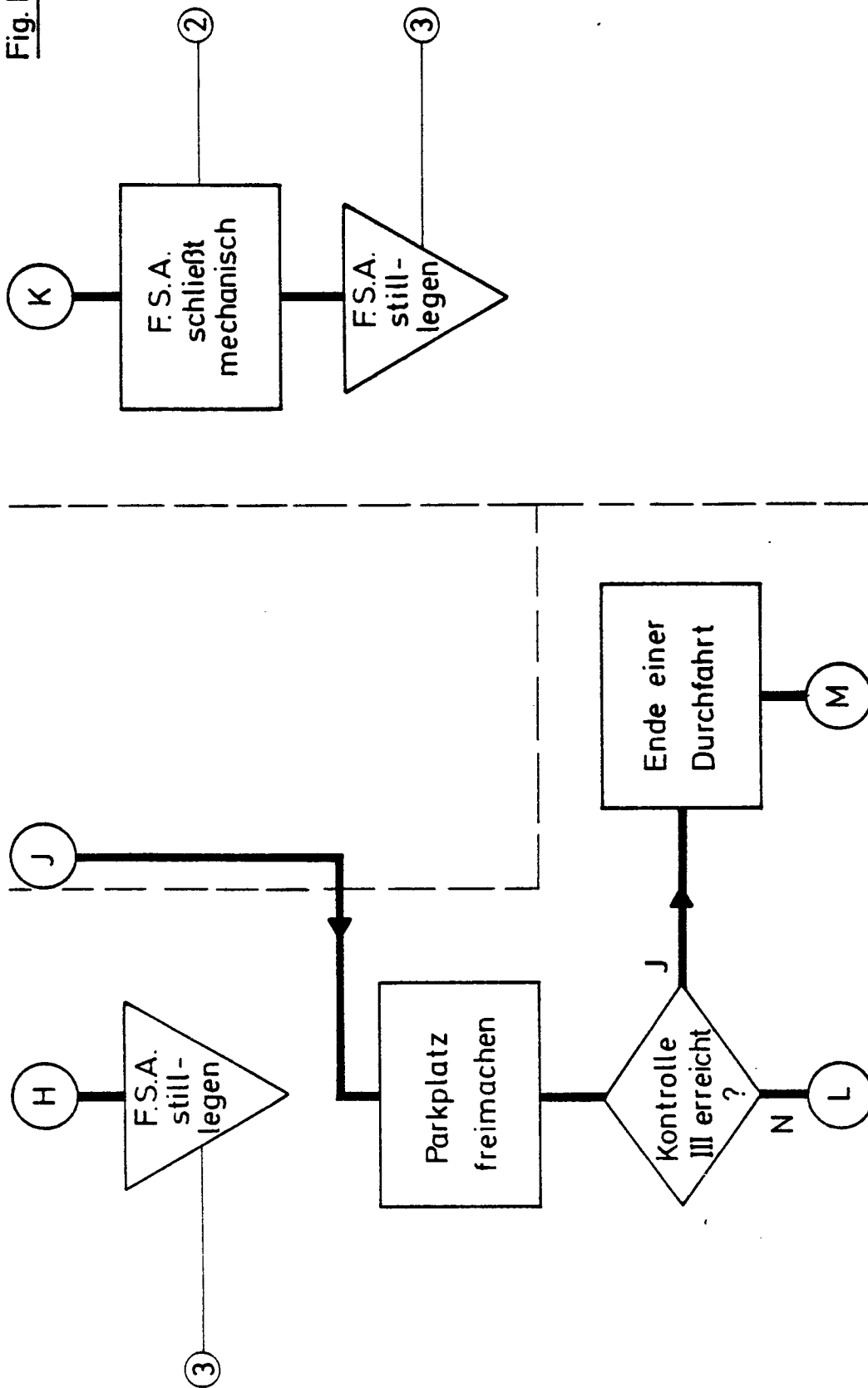
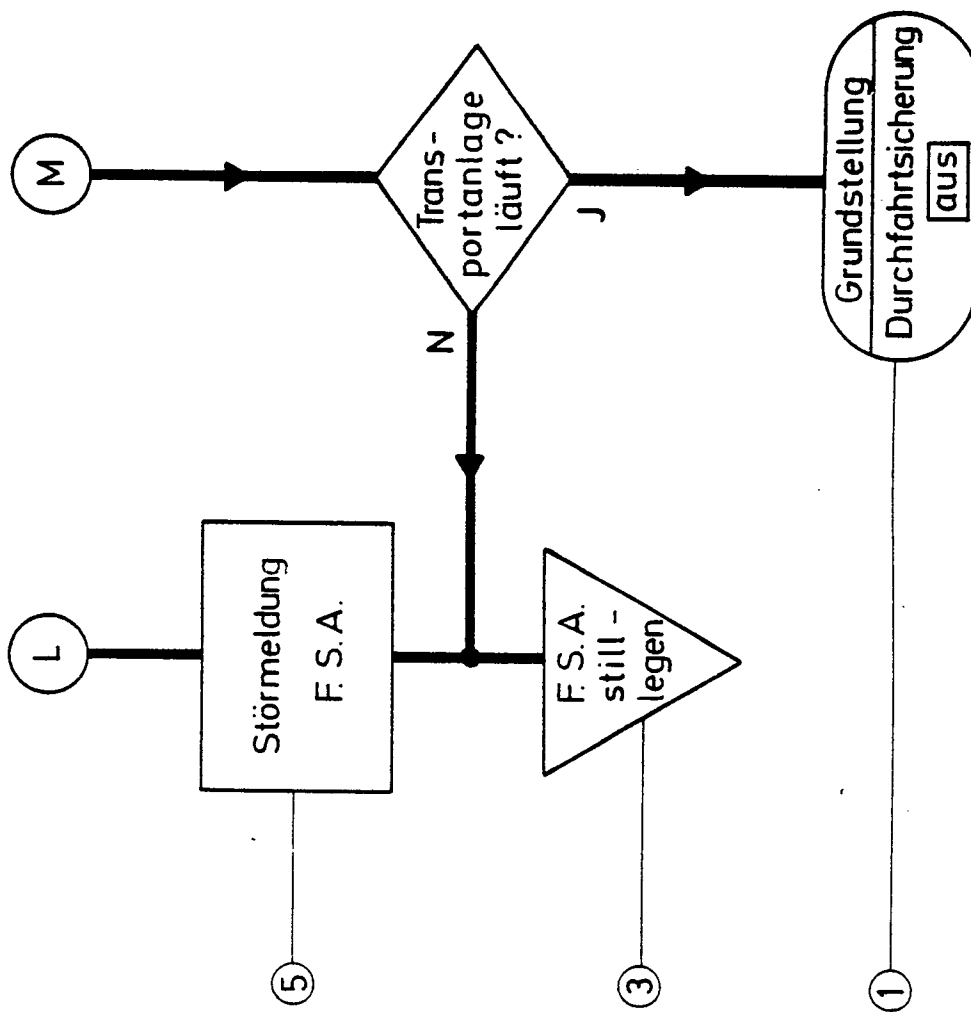


Fig. Nr. 5 (g)



Ⓩ =

Entscheidung durch die Bau-  
behörde nach den örtlichen  
und betrieblichen Gegebenhei-  
ten notwendig.

12/36

0022464

Fig. Nr. 6(a)

Flußdiagramm zu Funktionsbild Nr. 2

Grundstellung: F.S.A. planmäßig geschlossen  
Transportbetrieb: Eine Richtung

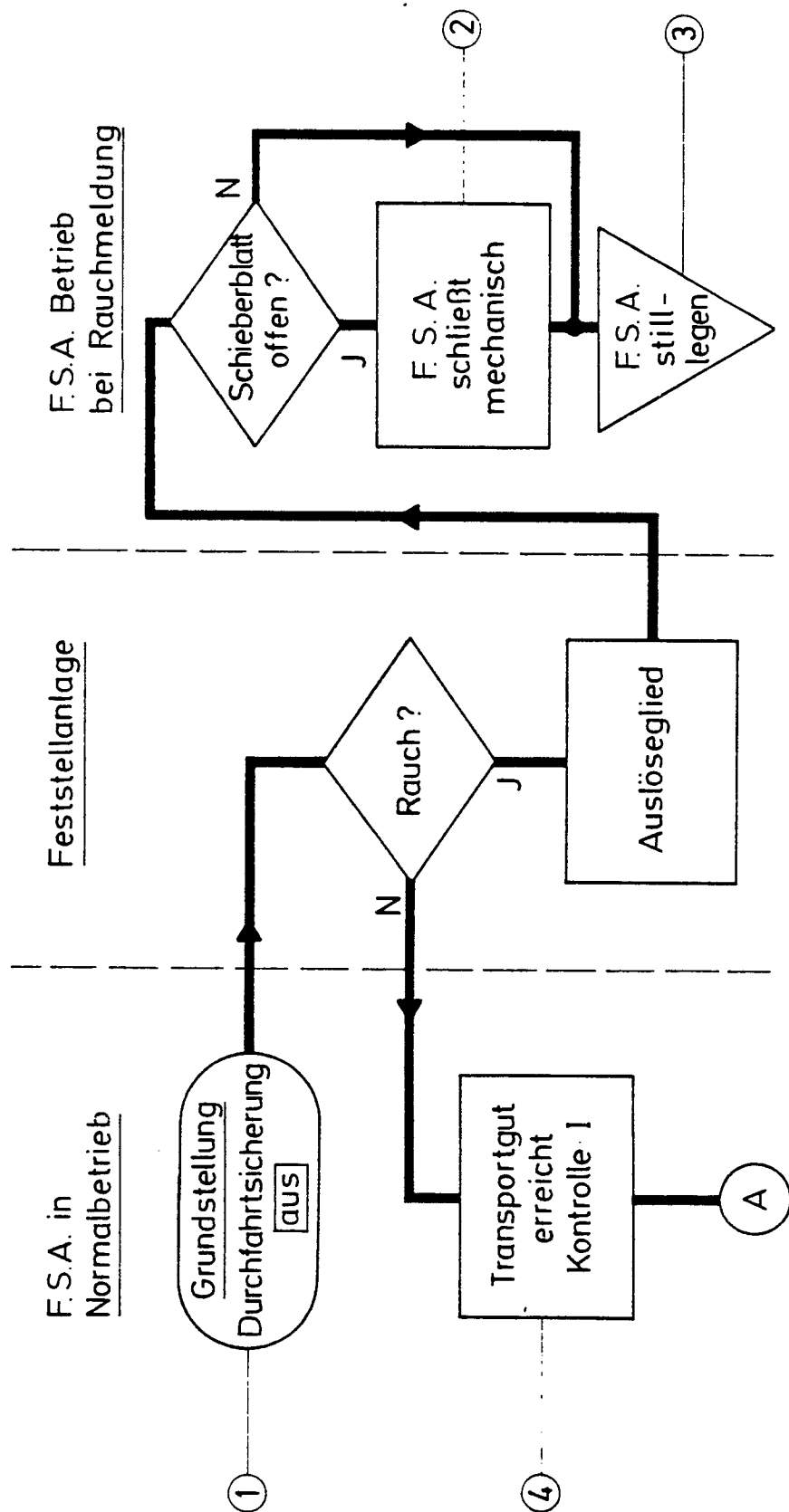


Fig Nr. 6 (b)

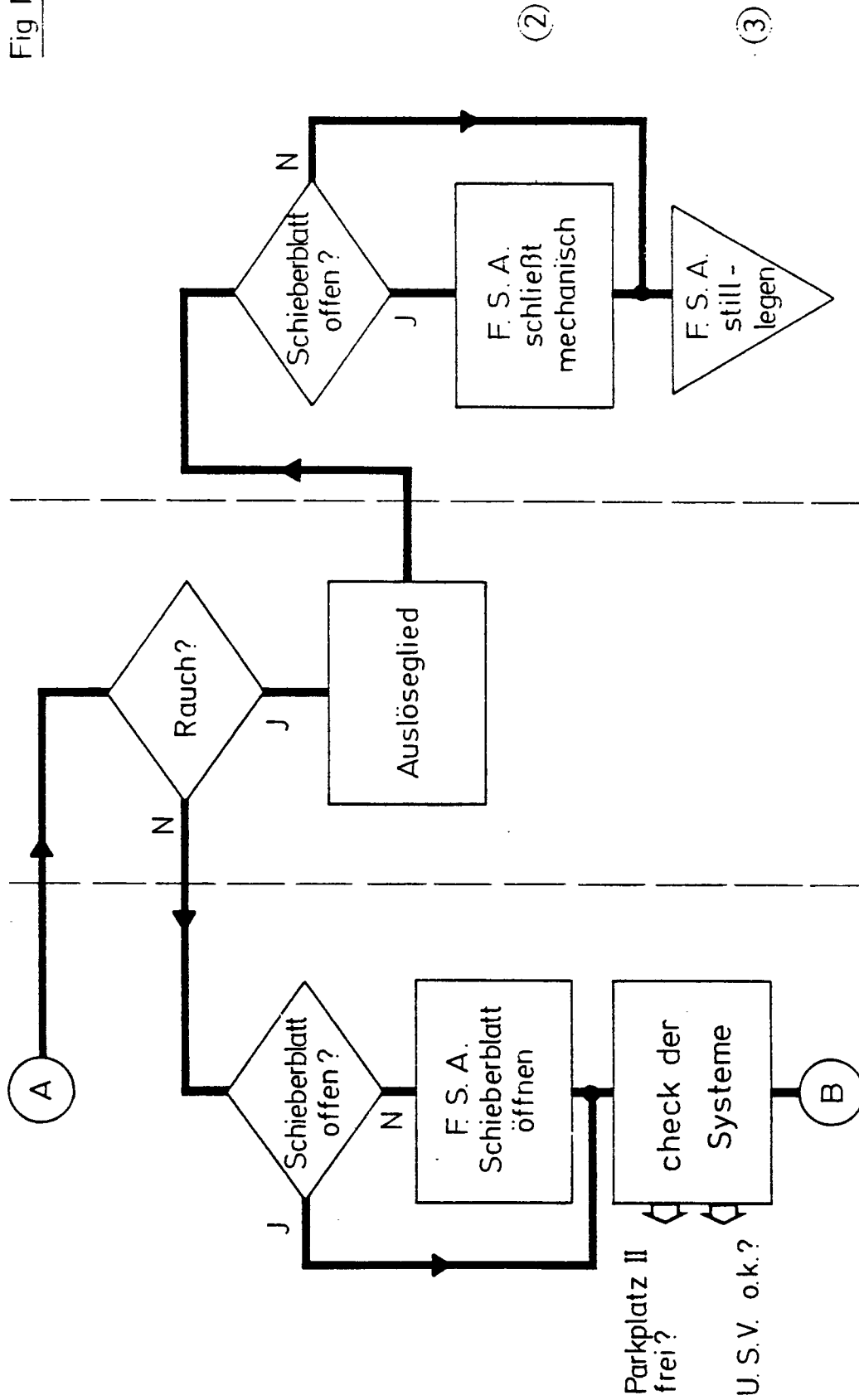


Fig. Nr. 6(c)

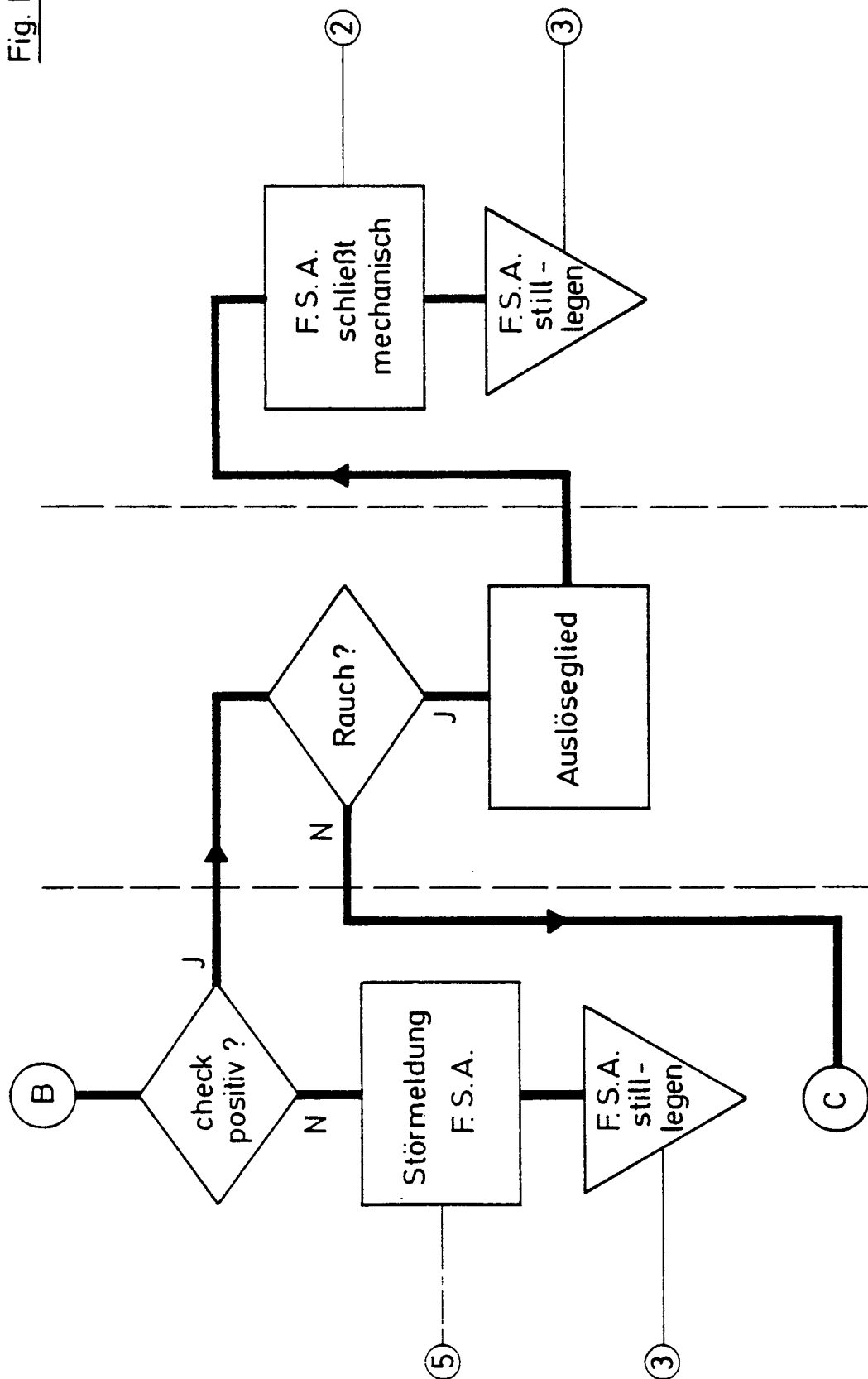


Fig. Nr. 6 (d)

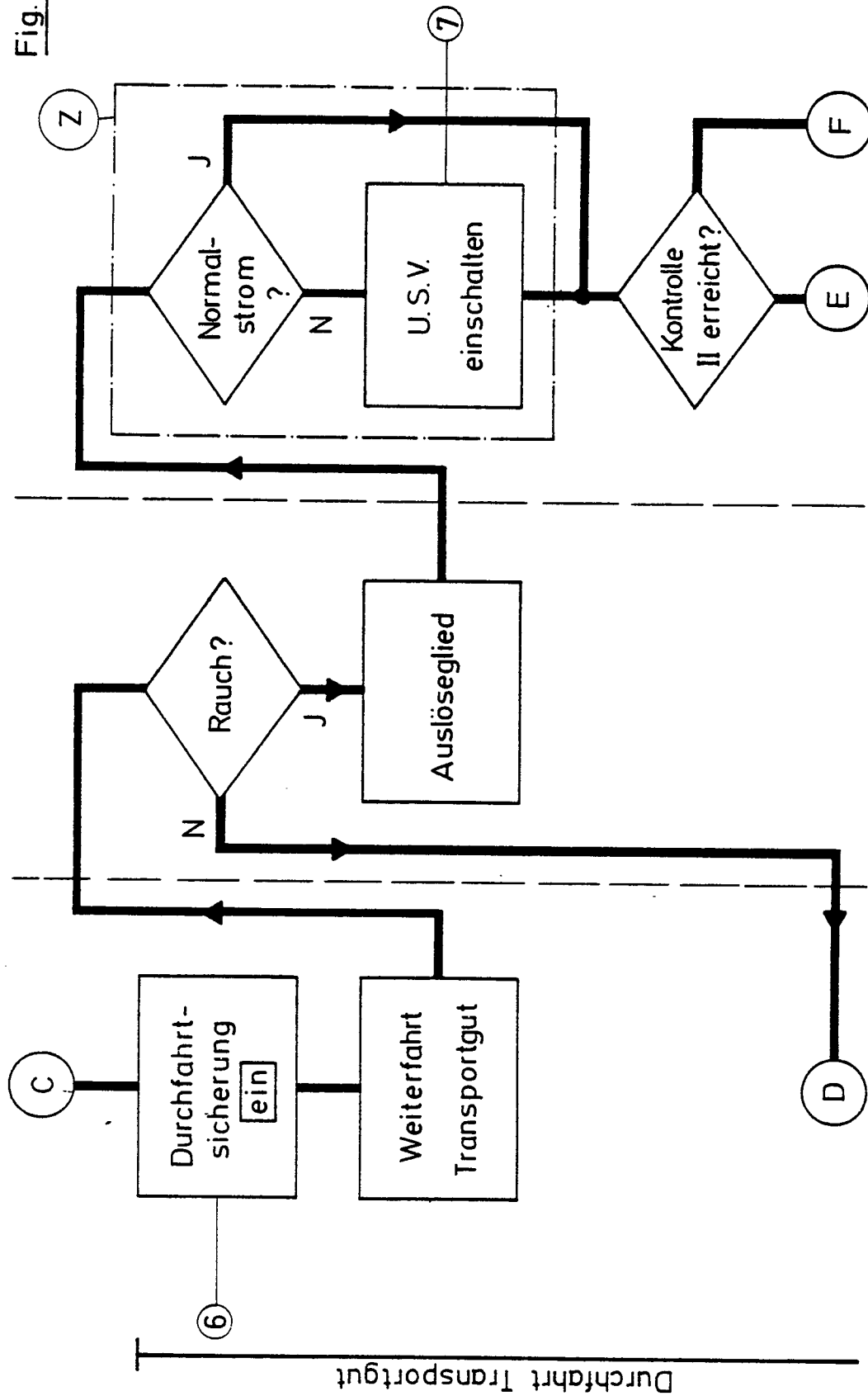
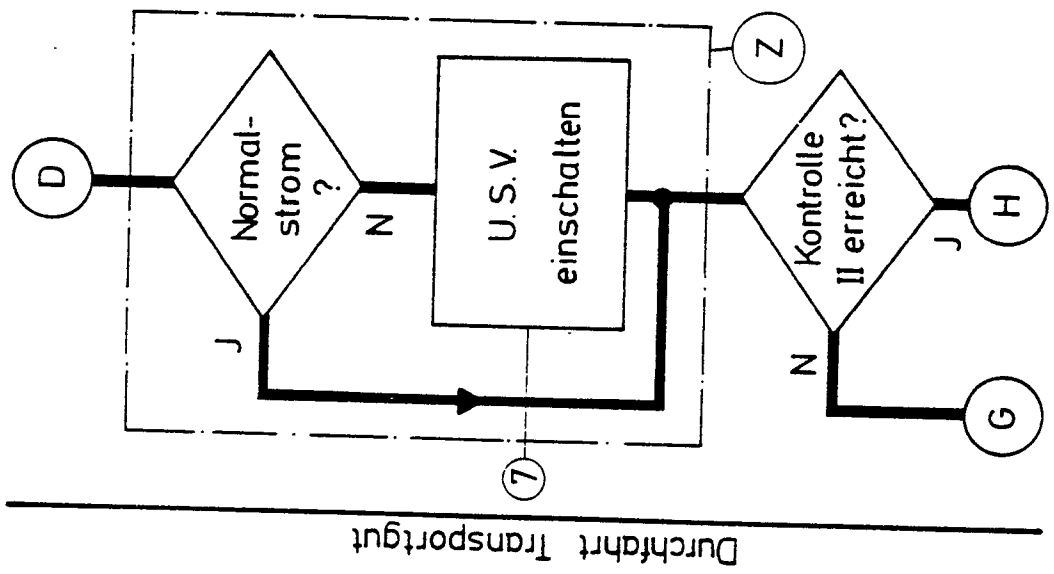
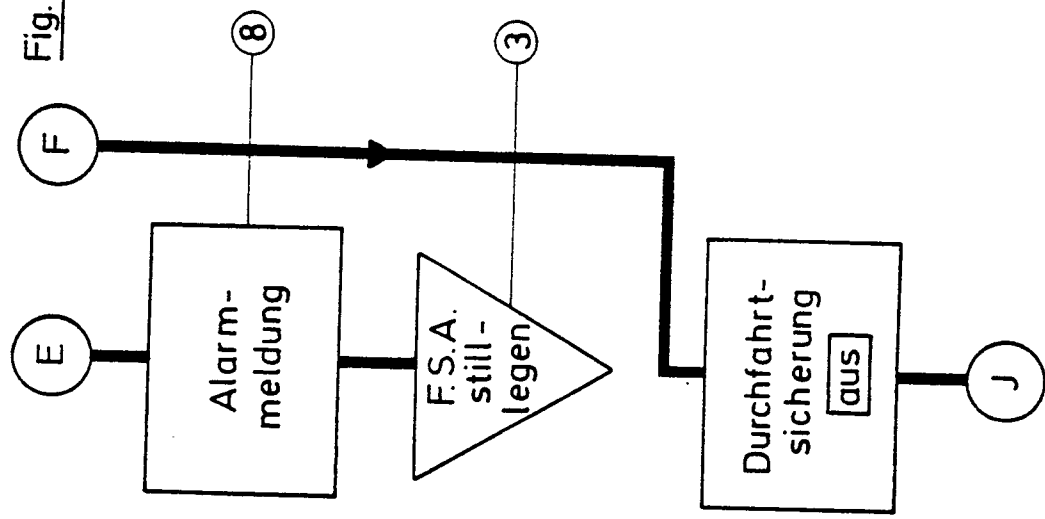


Fig. Nr. 6 (e)



Durchfahrt Transportgut

Fig. Nr. 6(f)

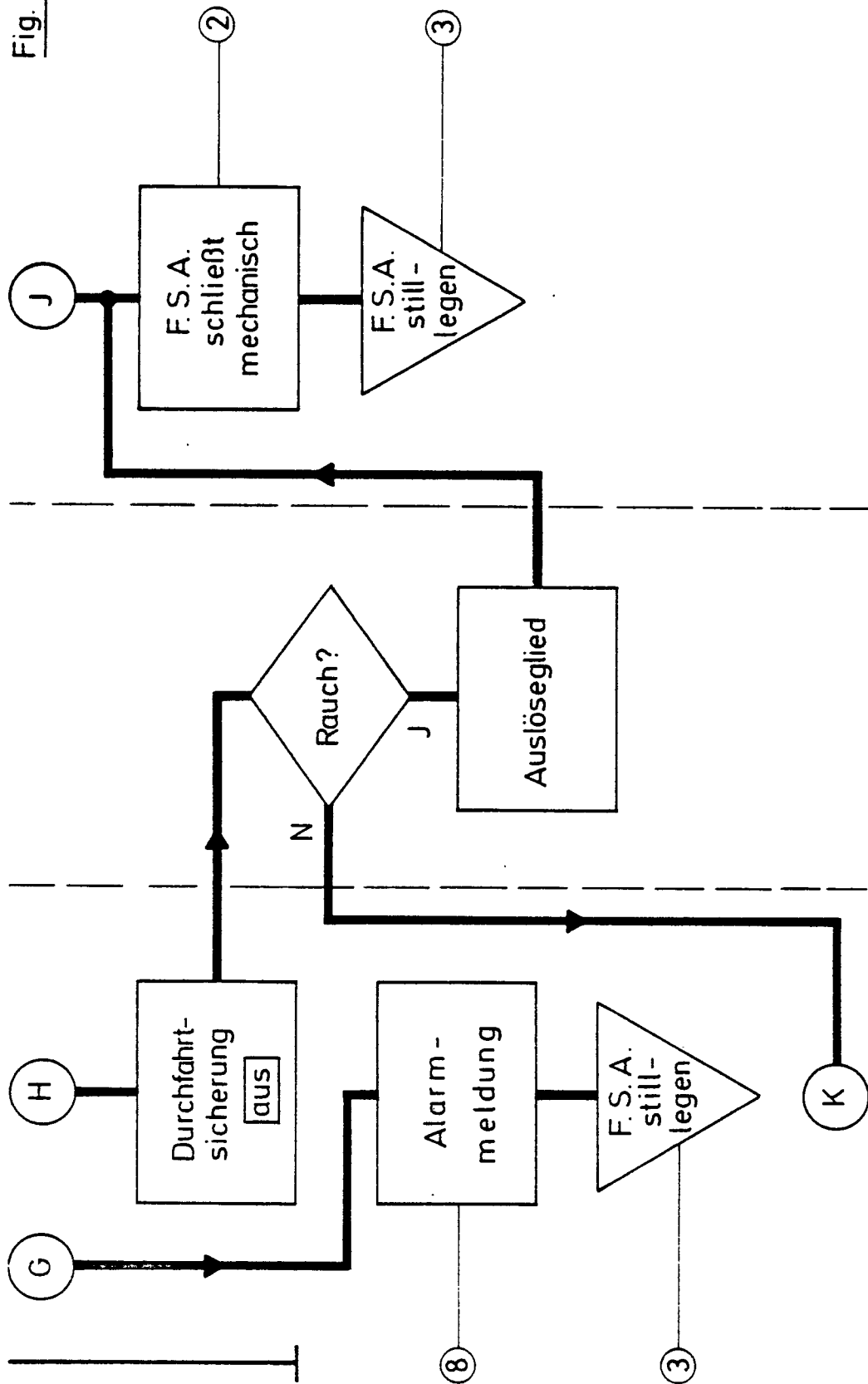


Fig. Nr. 6 (g)

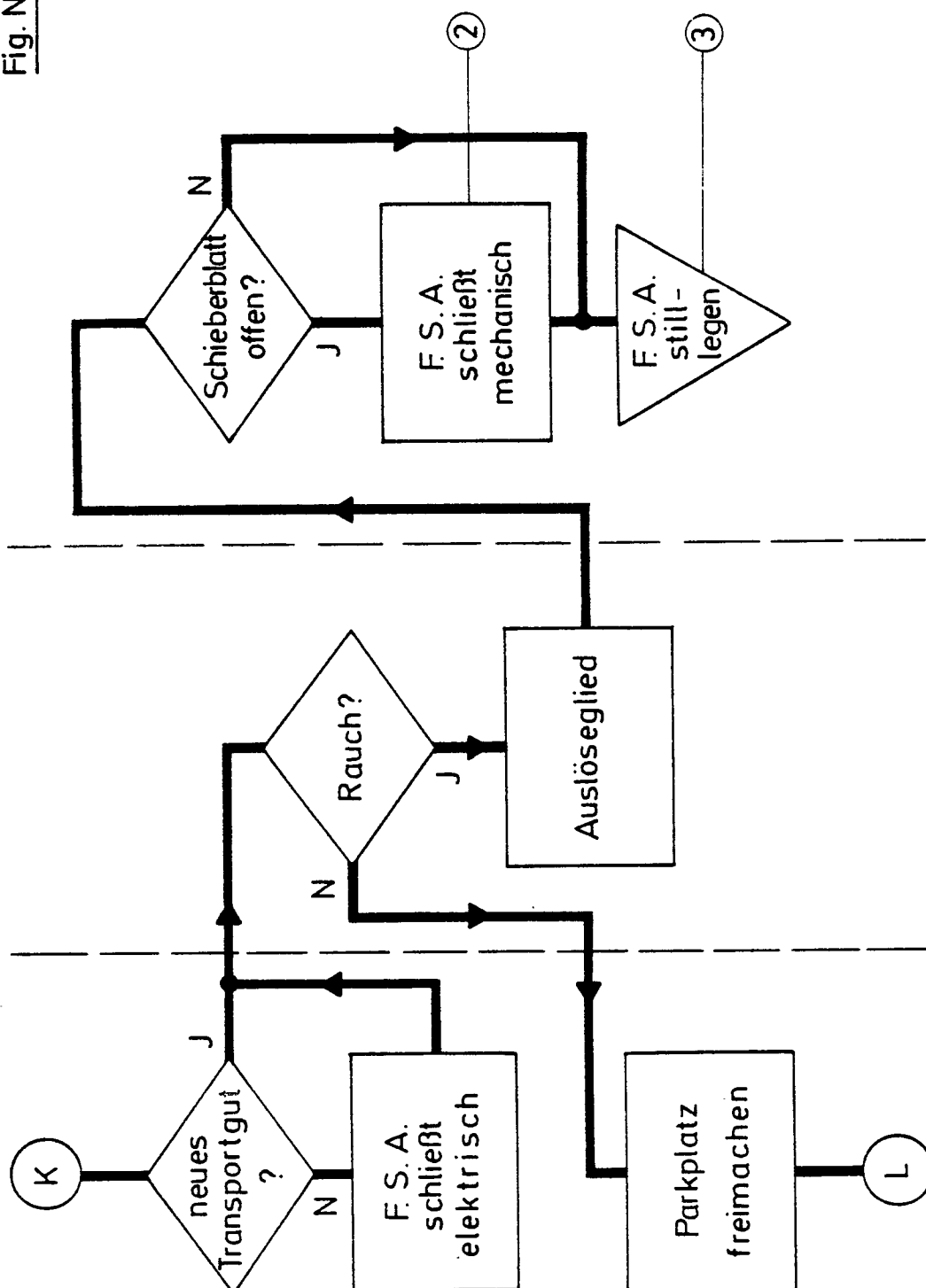


Fig. Nr. 6(h)

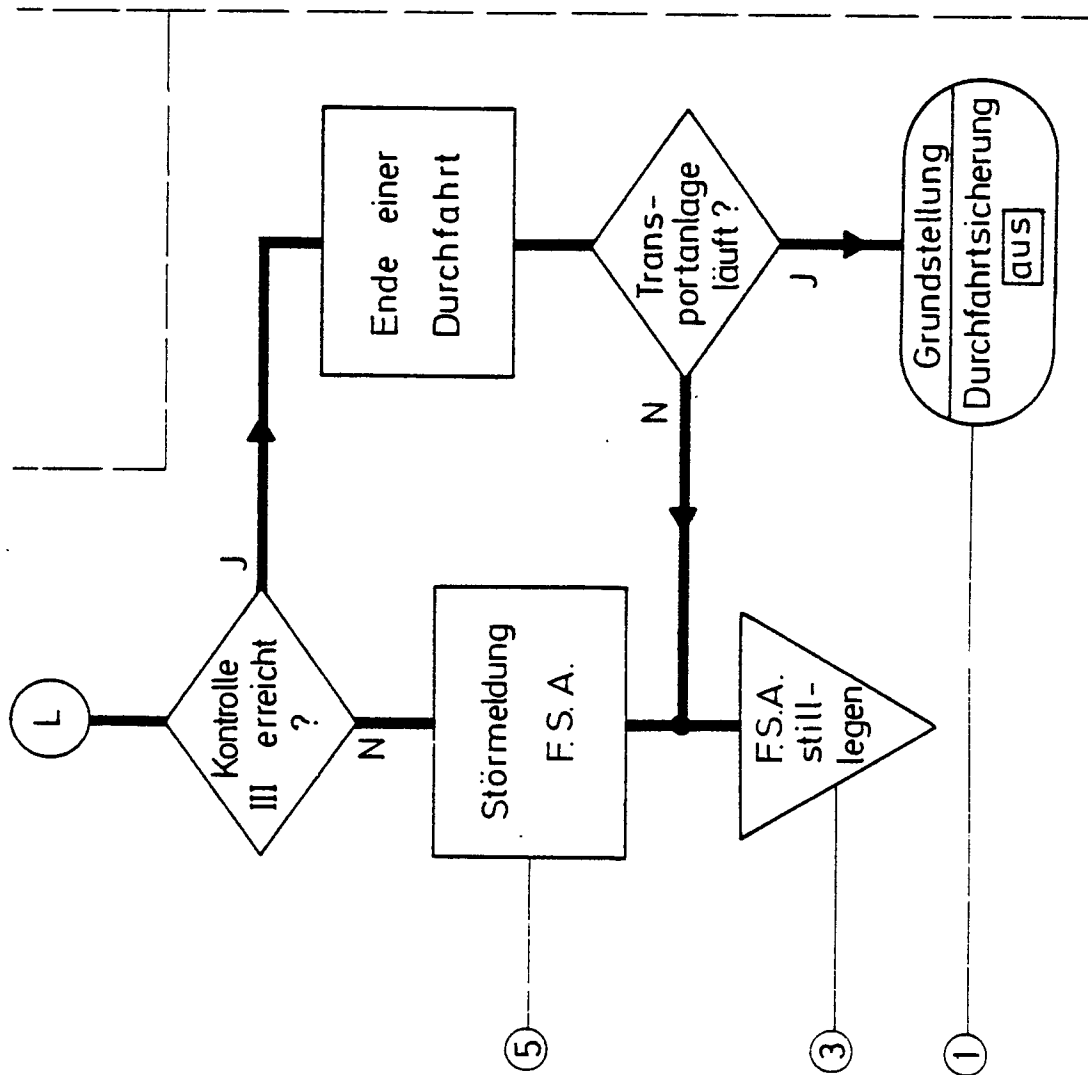


Fig. Nr. 7 (a)

Flußdiagramm zu Funktionsbild Nr. 3  
 Grundstellung: F.S.A. planmäßig geöffnet  
 Transportbetrieb: Zwei Richtungen

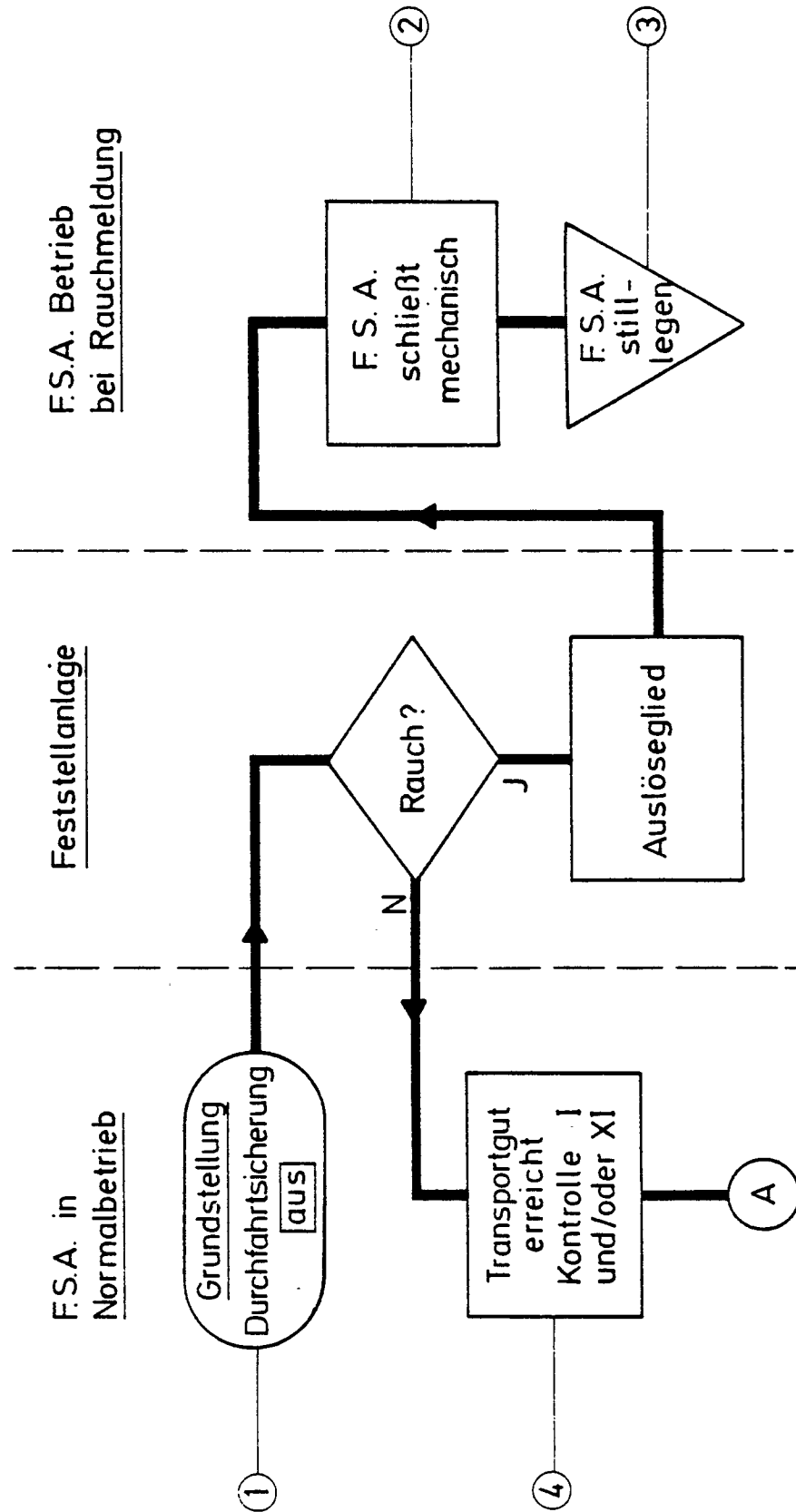
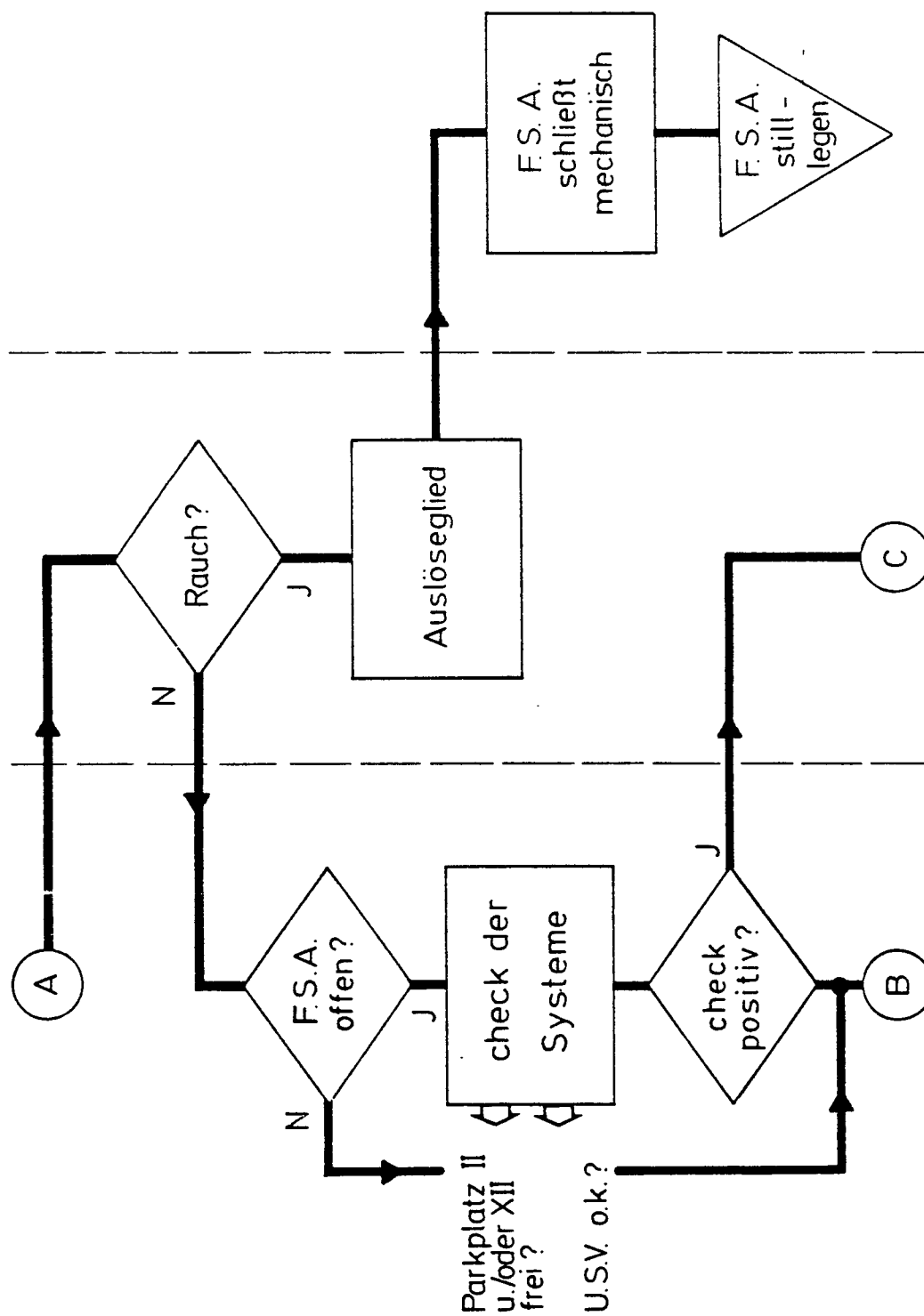


Fig. Nr. 7 (b)



②

③

0022464

Fig. Nr. 7(c)

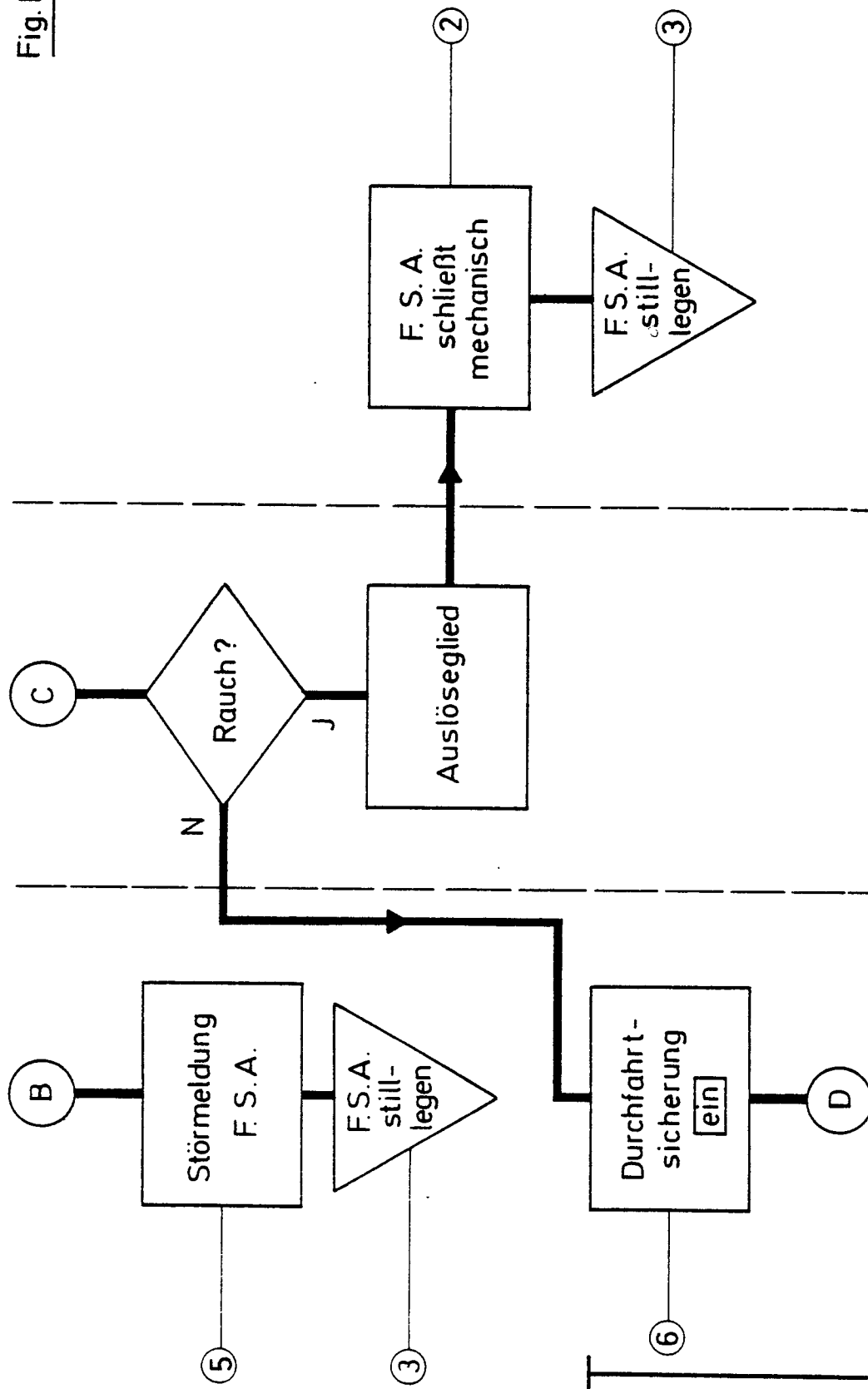


Fig. Nr. 7(d)

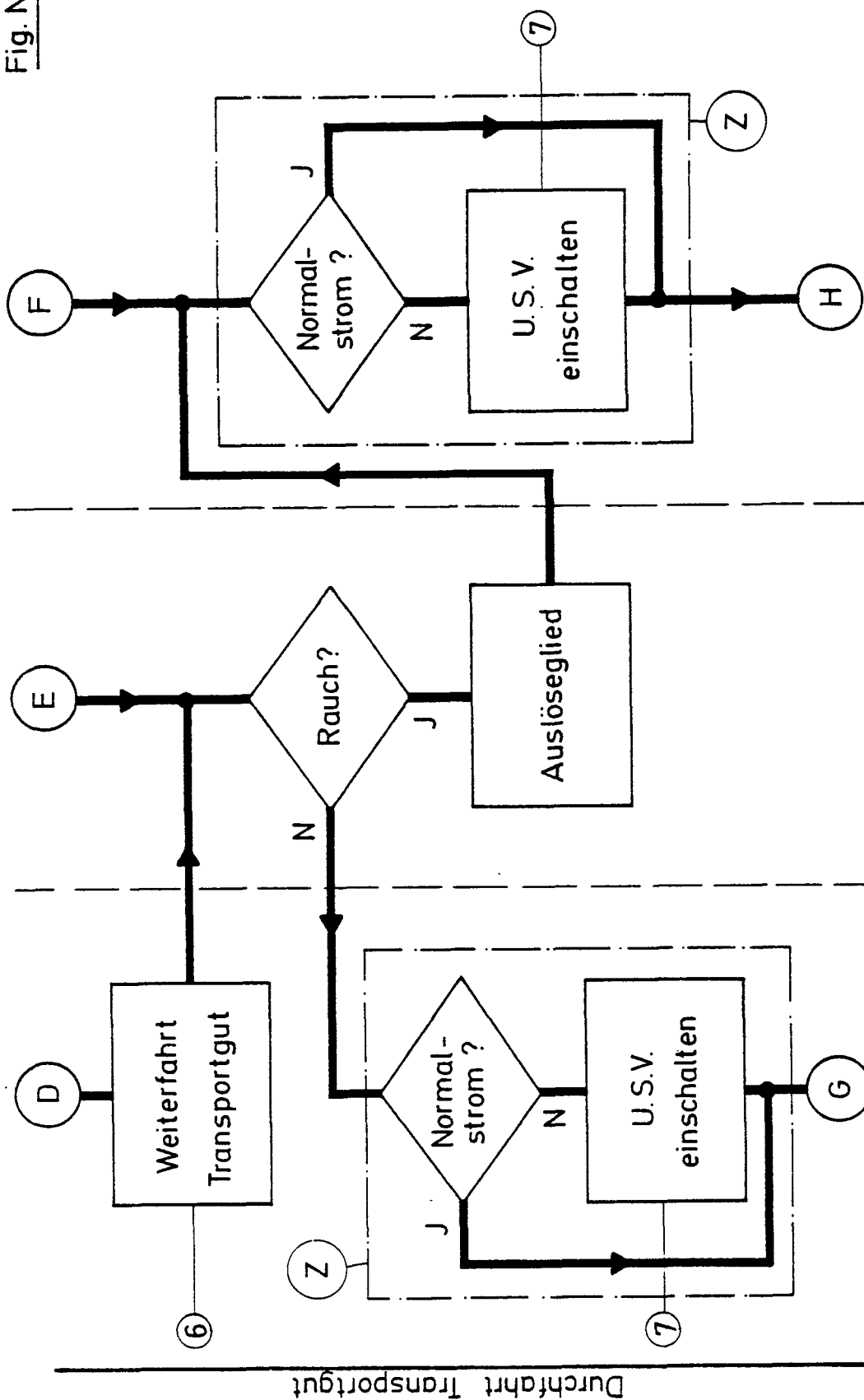


Fig. Nr. 7(e)

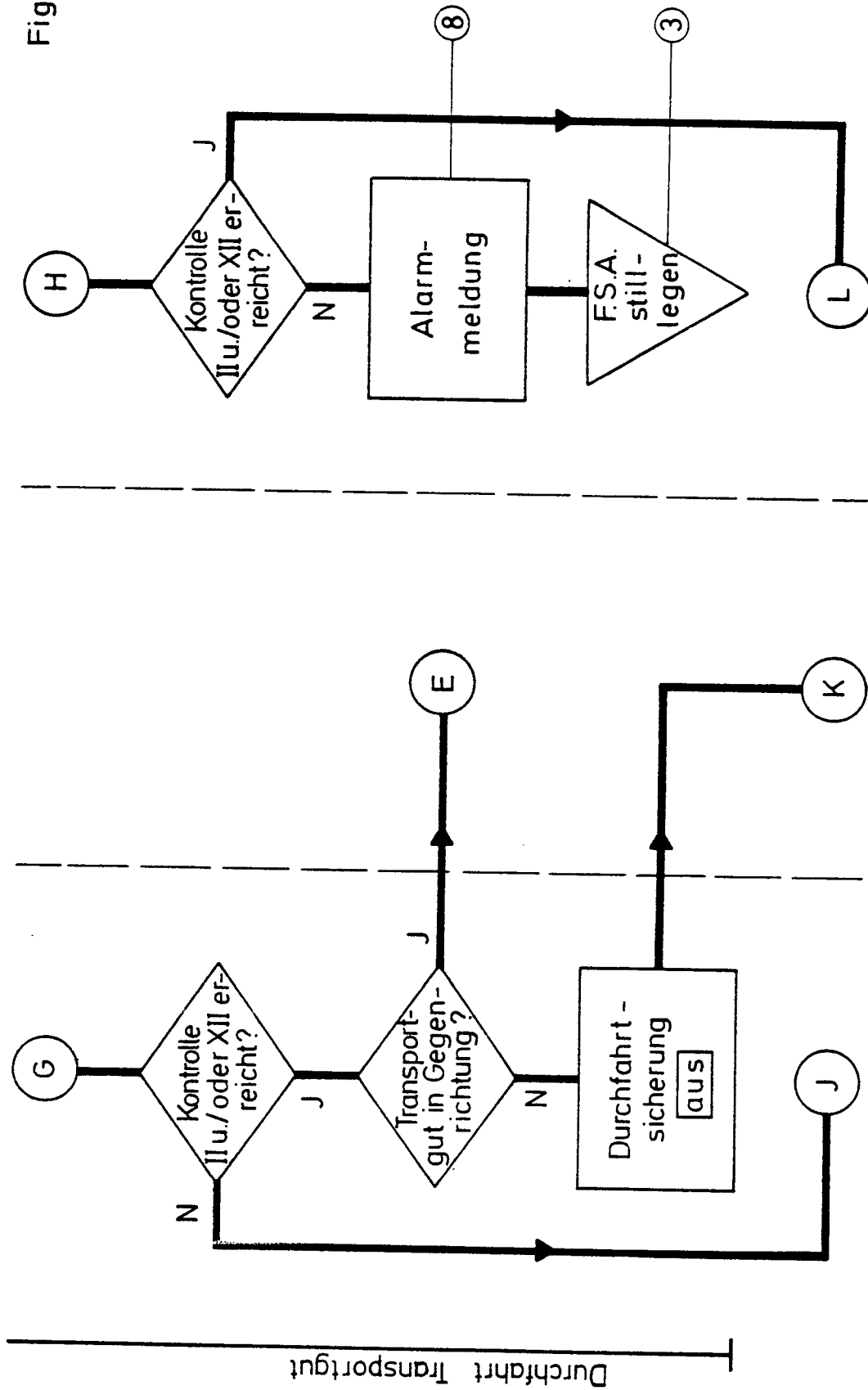


Fig. Nr. 7 (f)

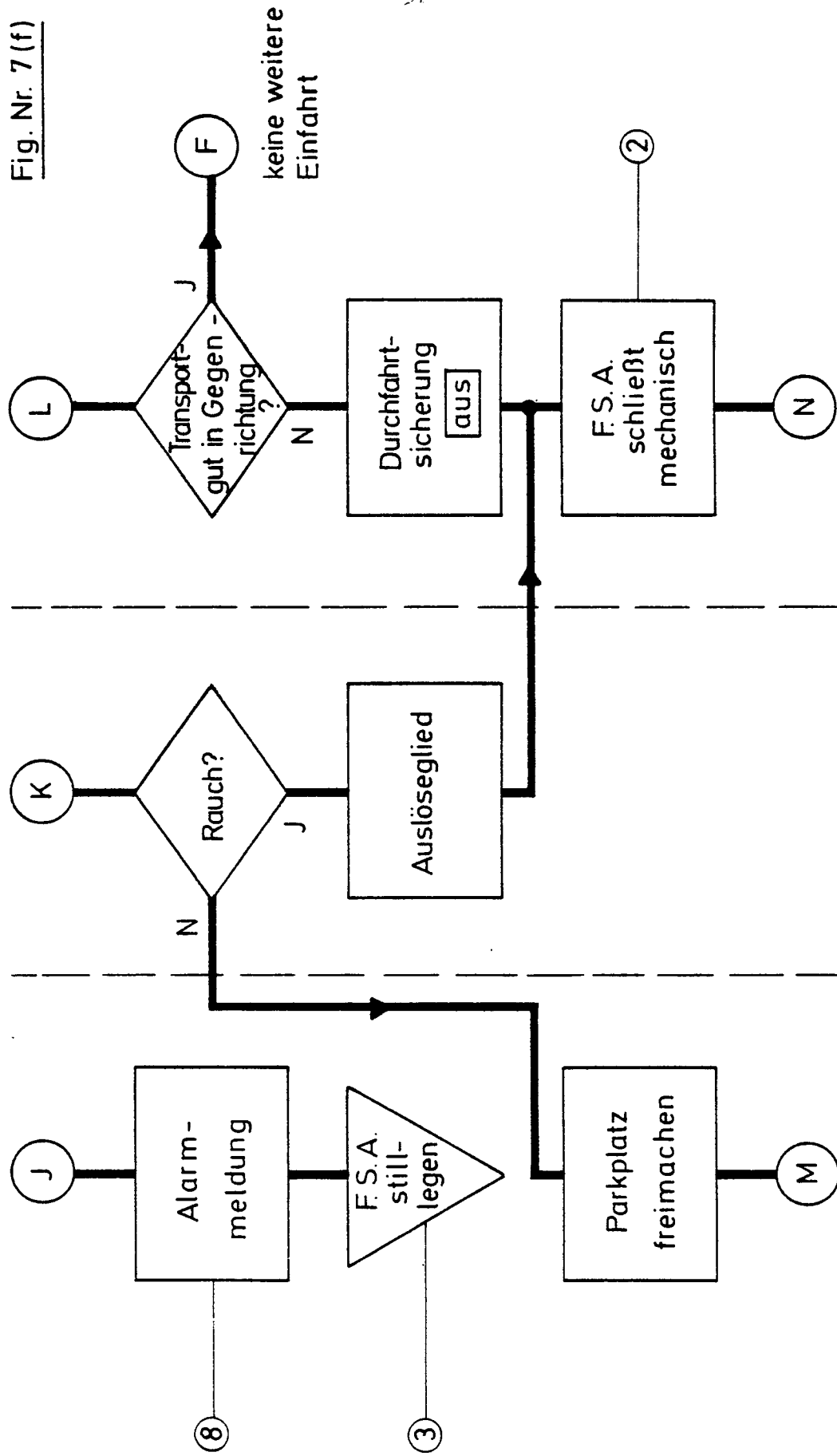


Fig. Nr. 7(g)

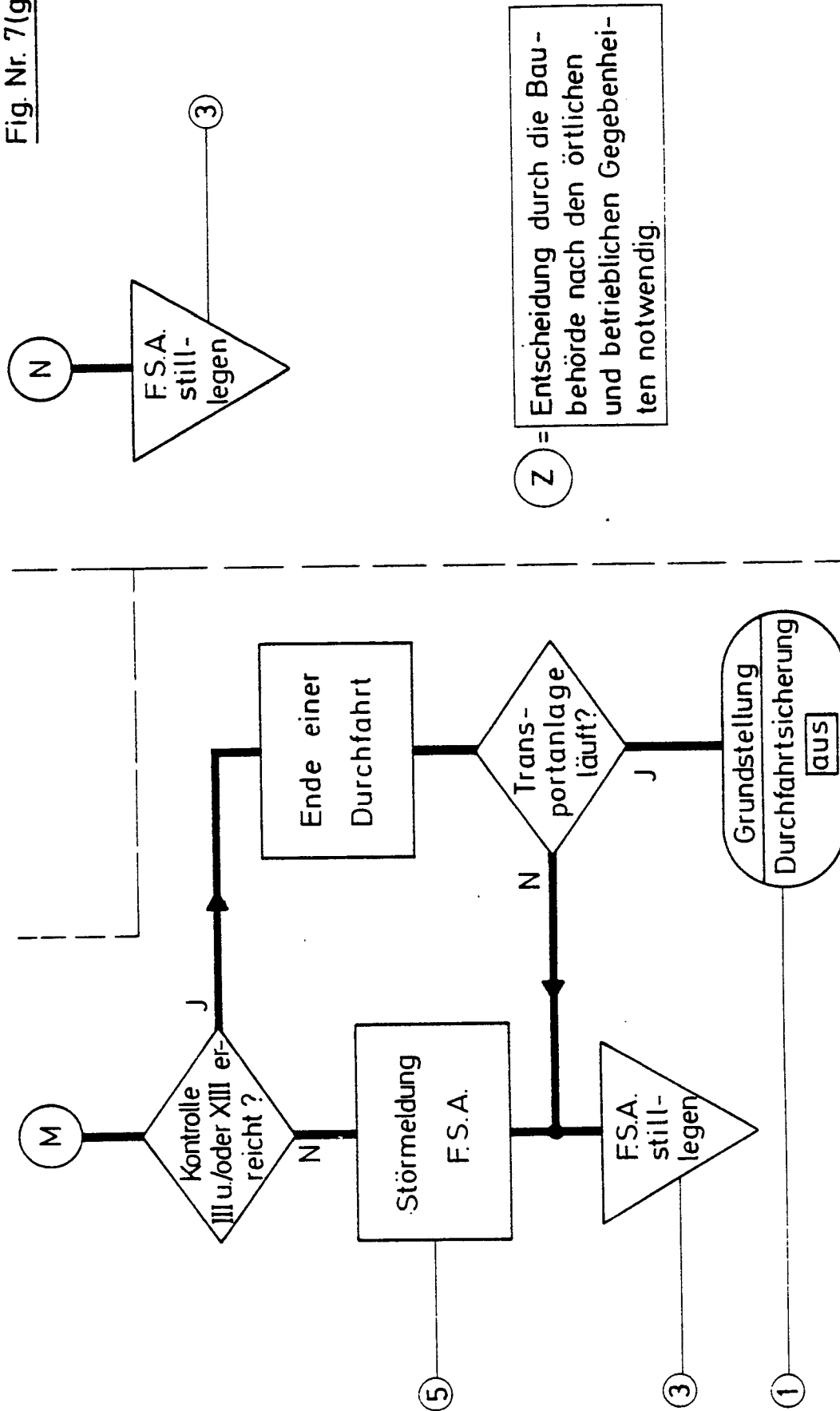


Fig. Nr. 8(a)

Flußdiagramm zu Funktionsbild Nr. 4

Grundstellung: F. S. A. planmäßig geschlossen

Transportbetrieb: Zwei Richtungen

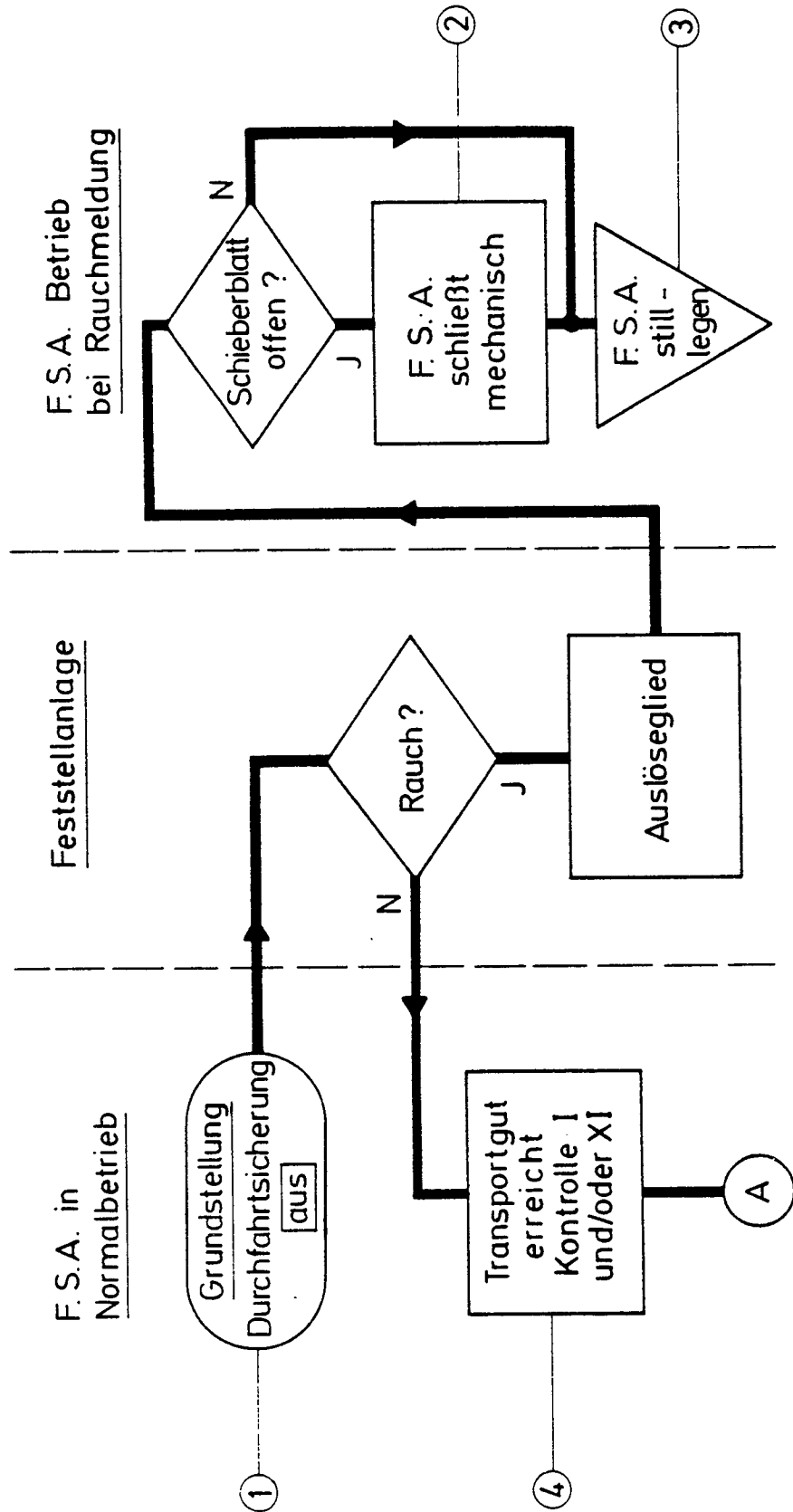
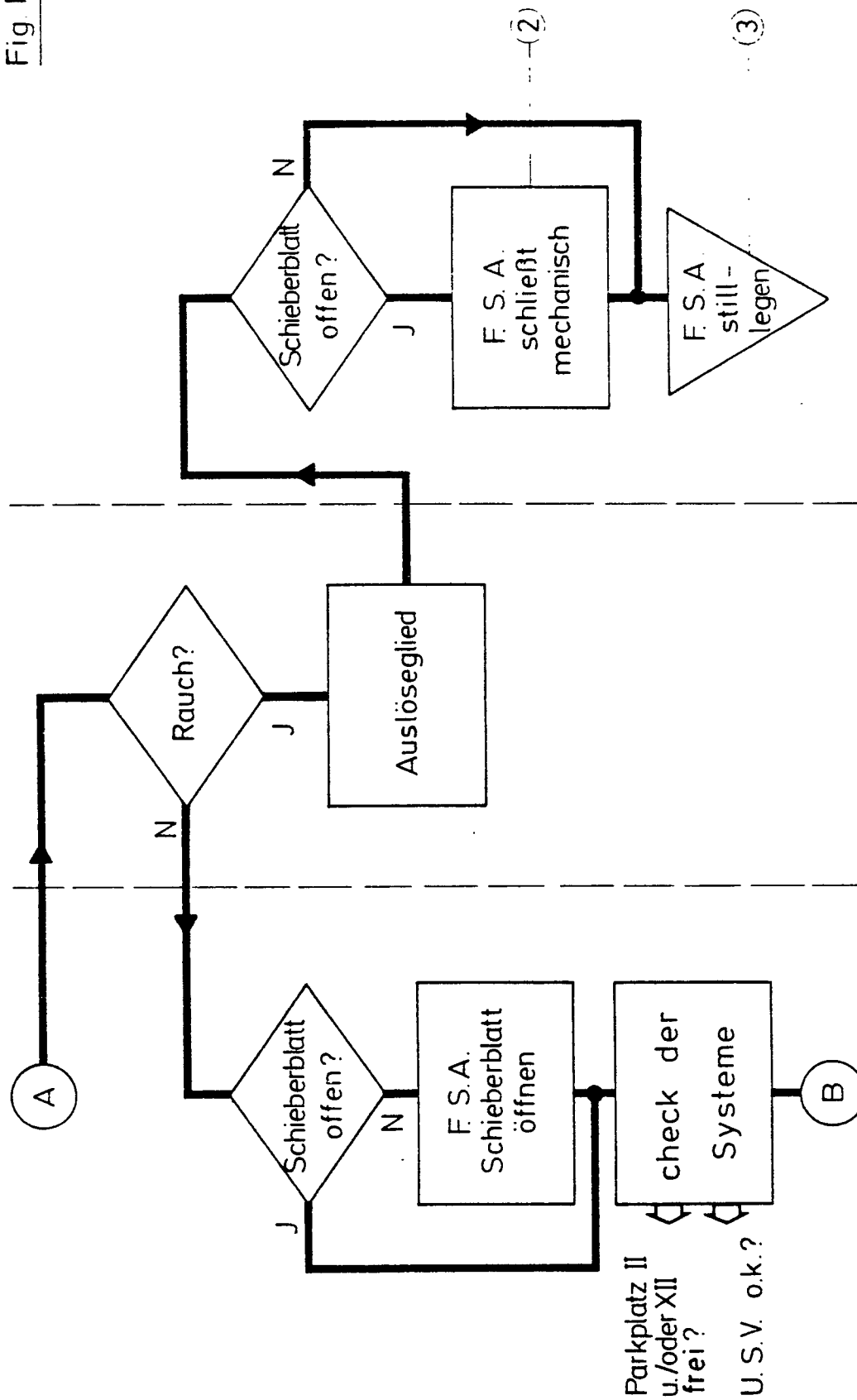


Fig. Nr. 8 (b)



10/36

0022464

Fig. Nr. 8(c)

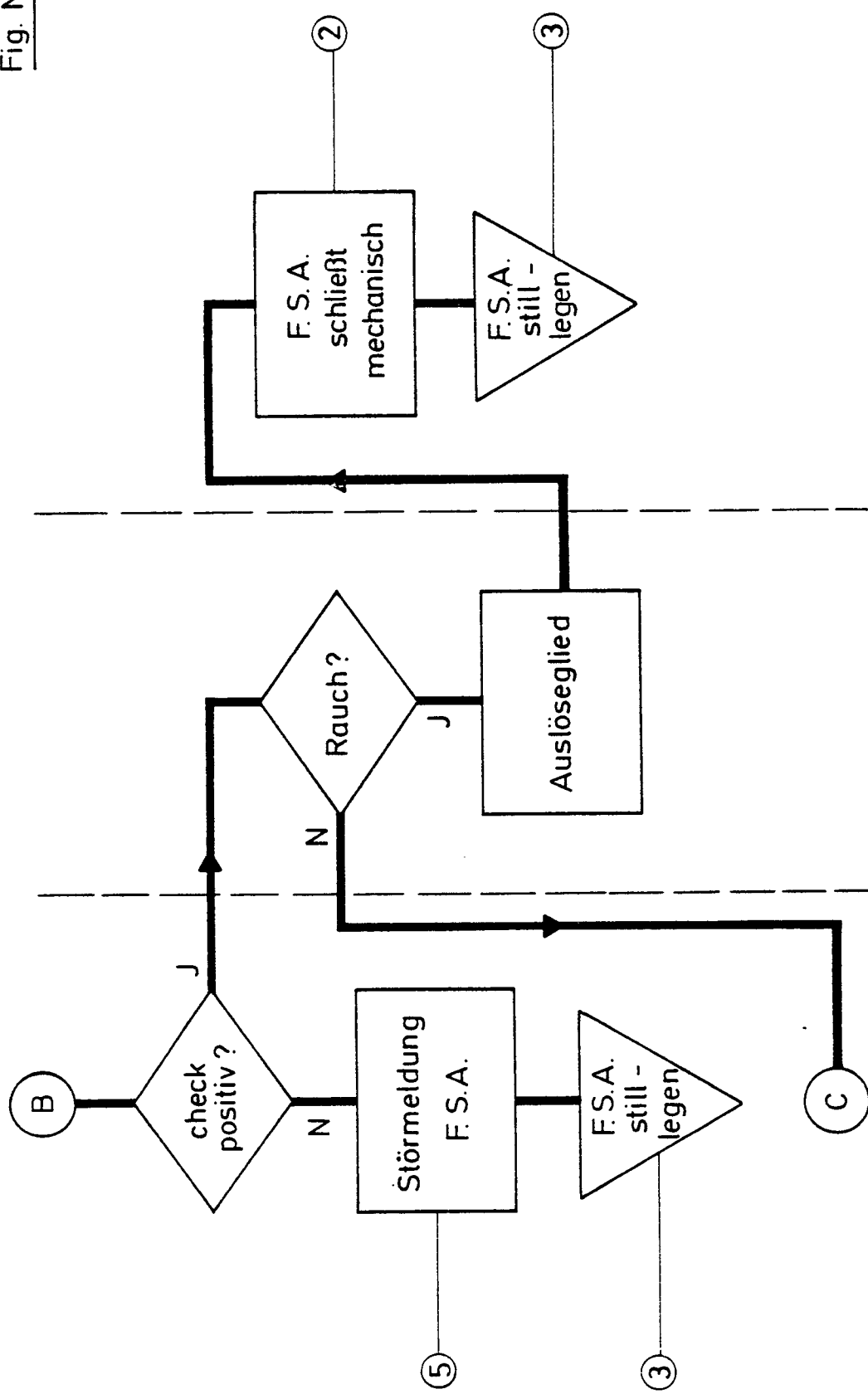


Fig. Nr. 8 (d)

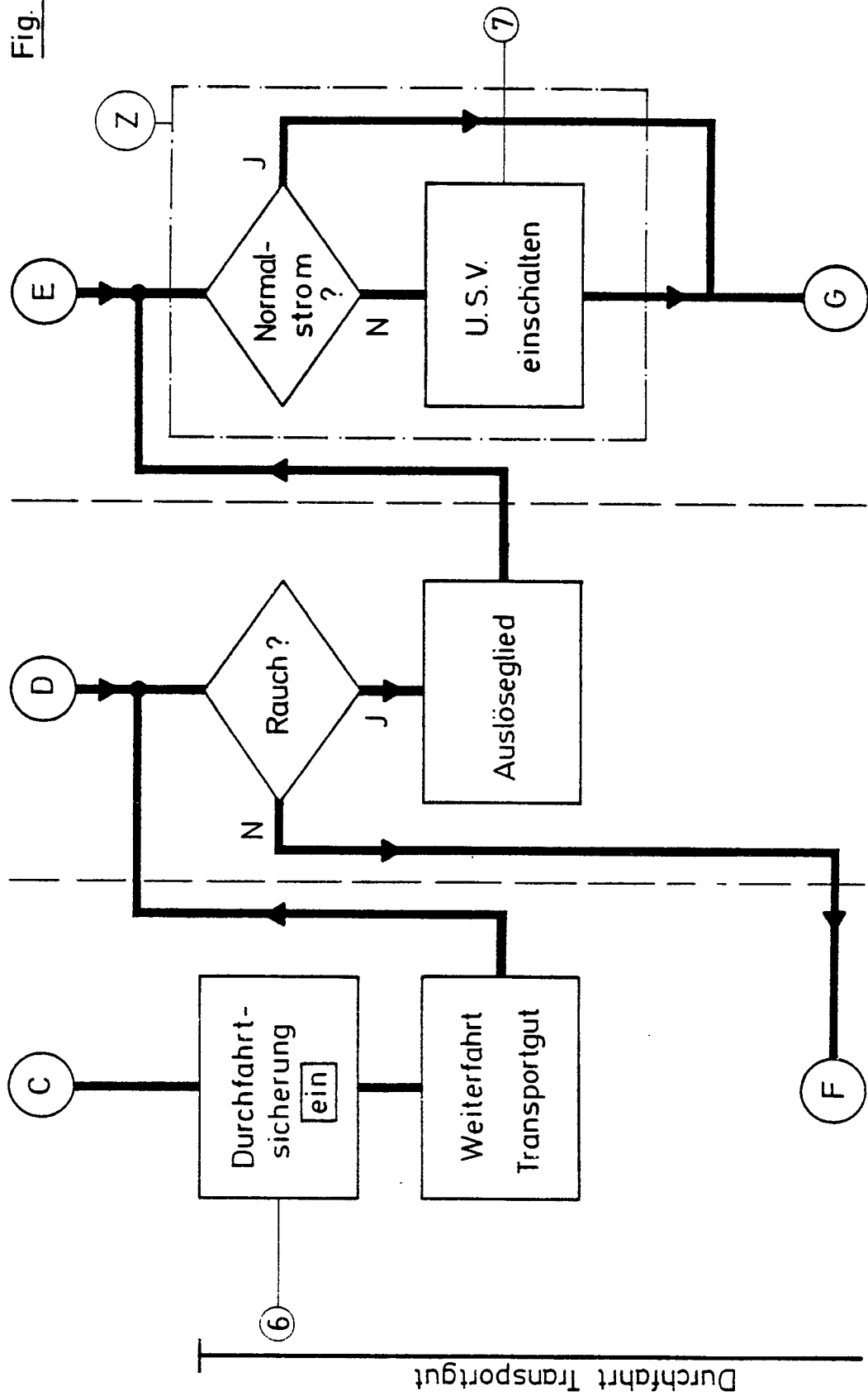
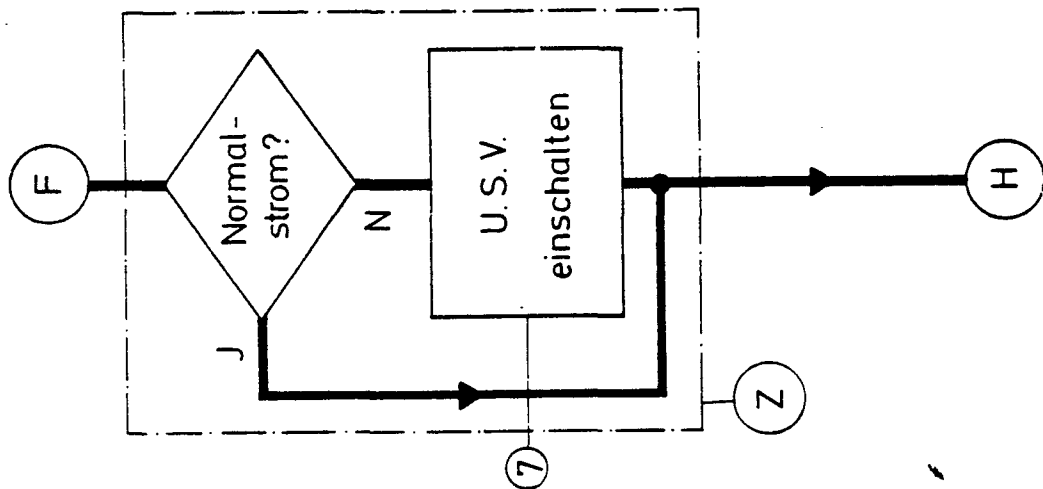
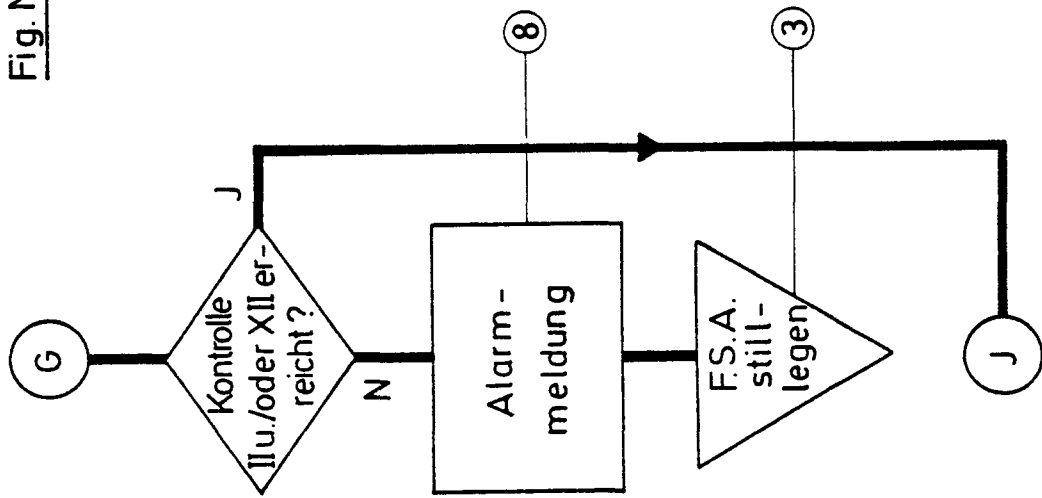


Fig. Nr. 8(e)



Durchfahrt Transportgut

Fig. Nr. 8(f)

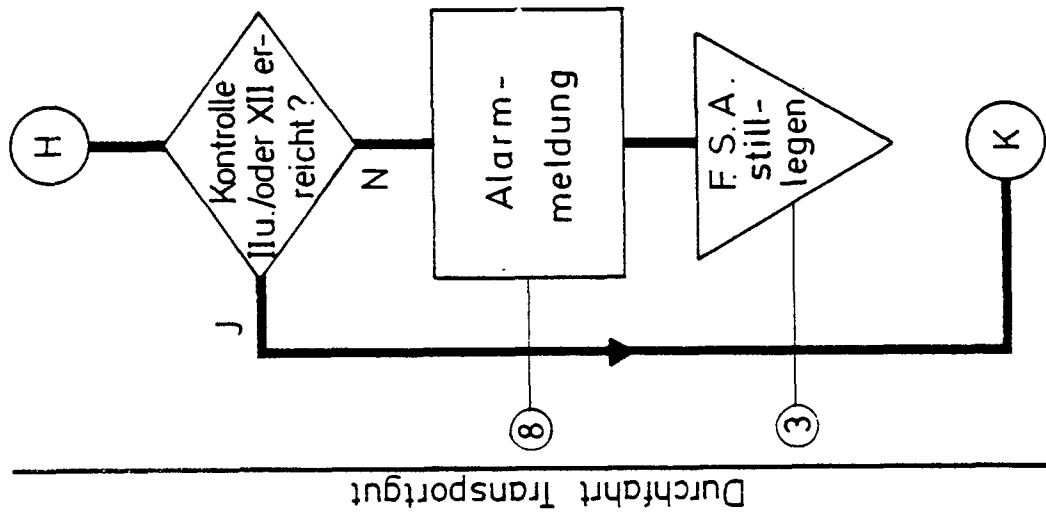
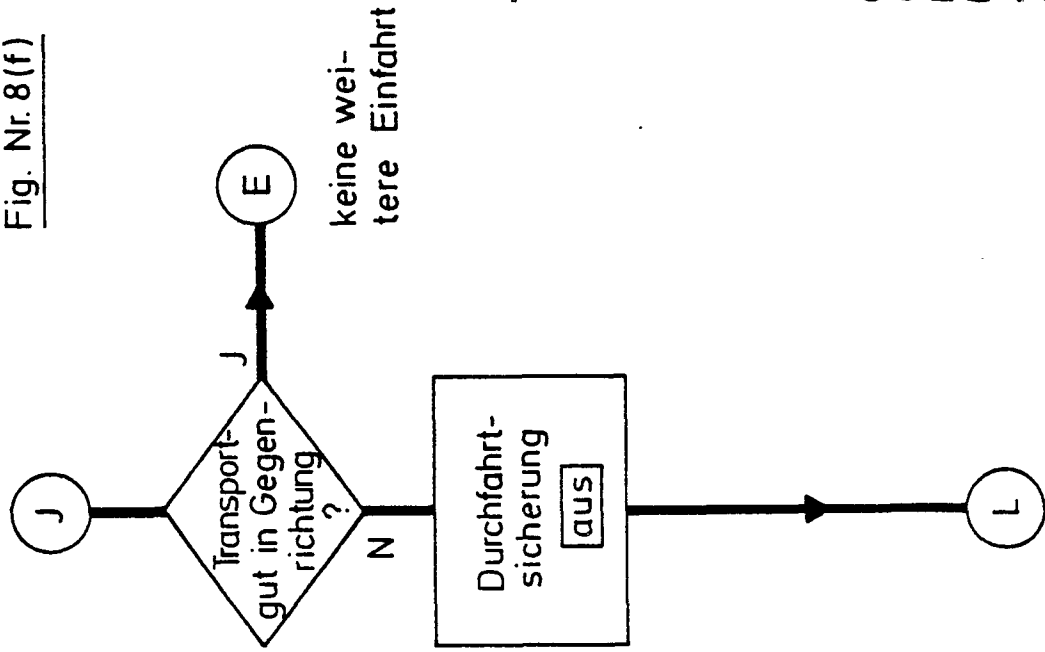


Fig. Nr. 8(g)

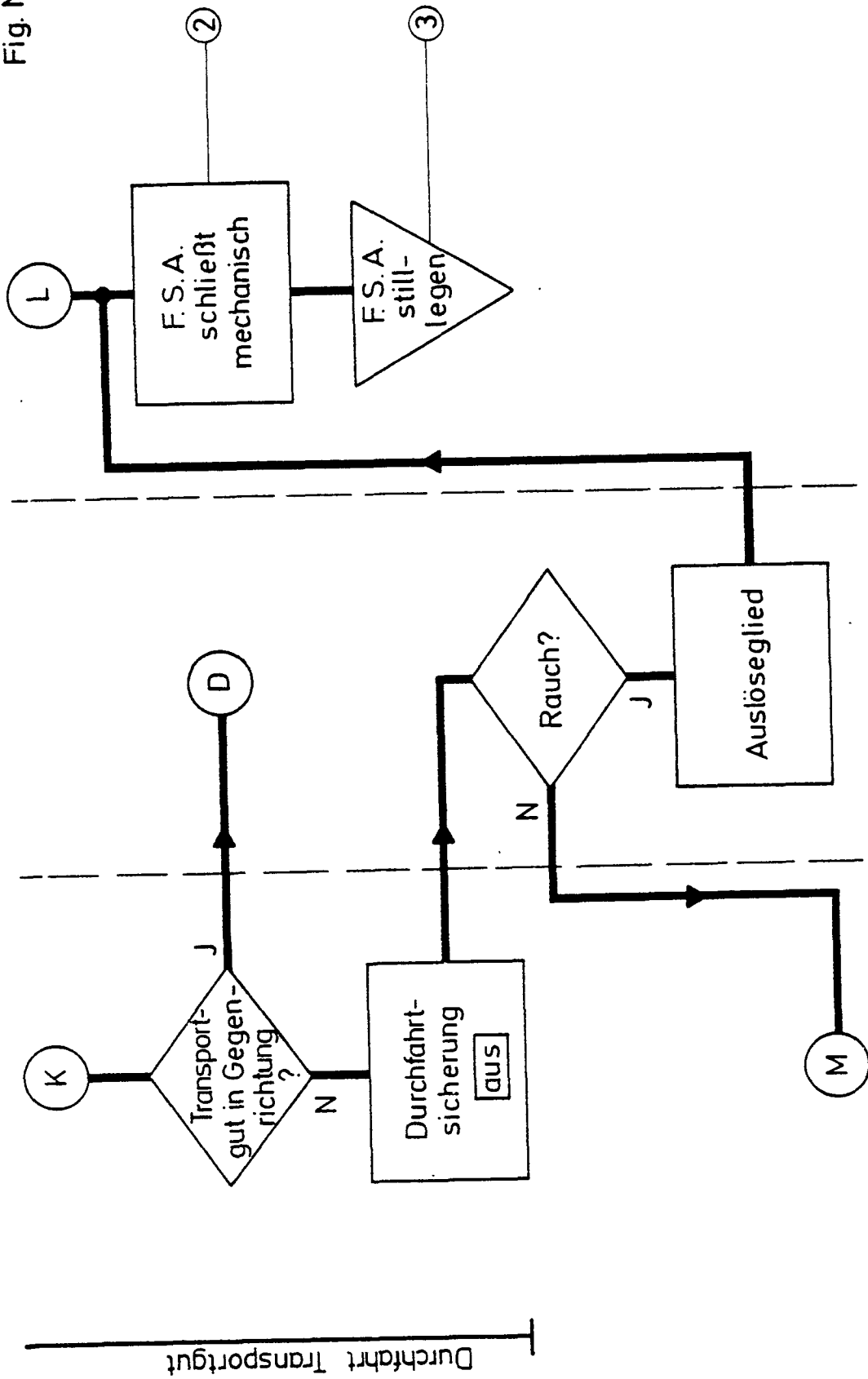


Fig. Nr. 8(h)

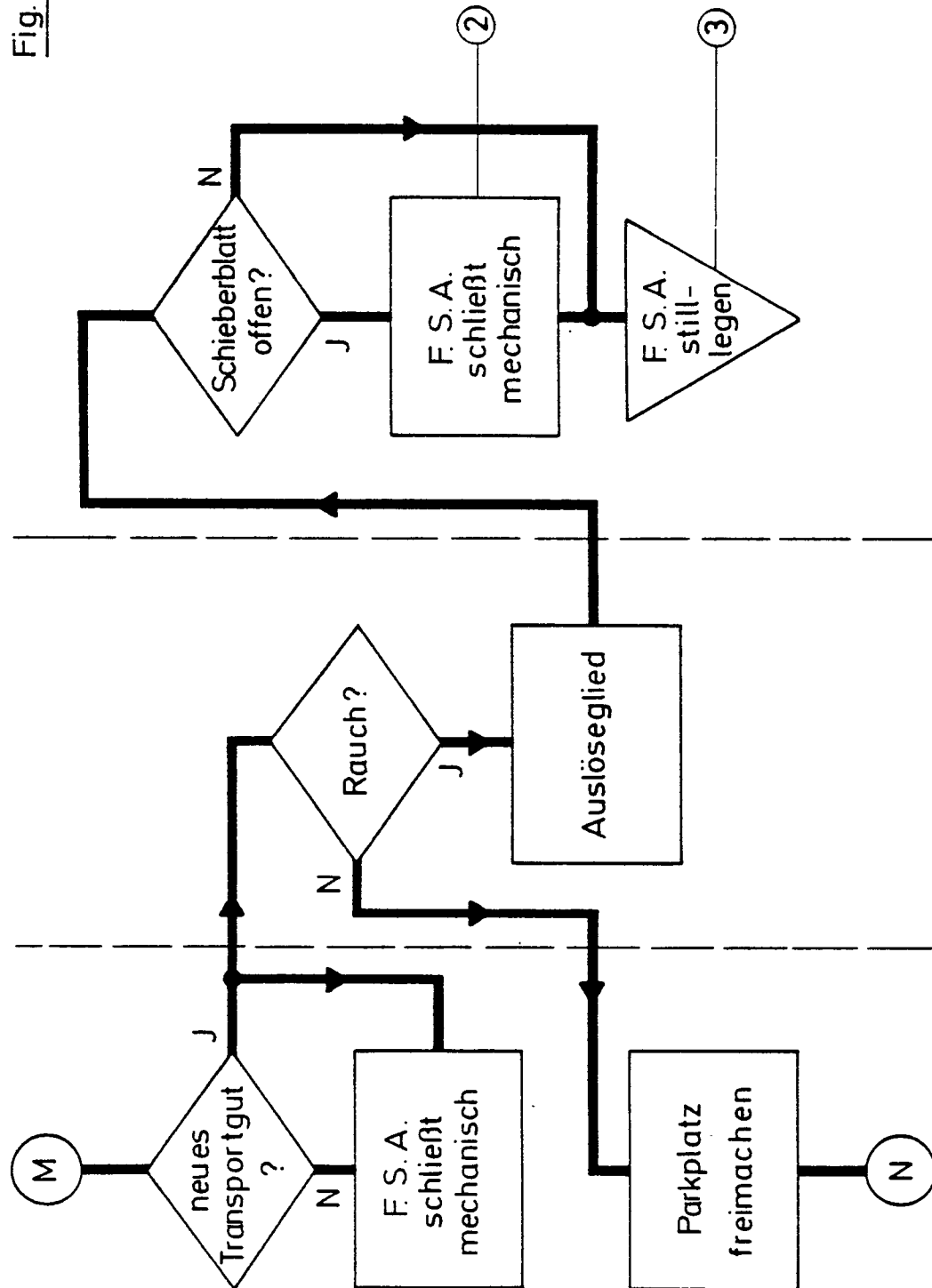


Fig. Nr. 8 (j)

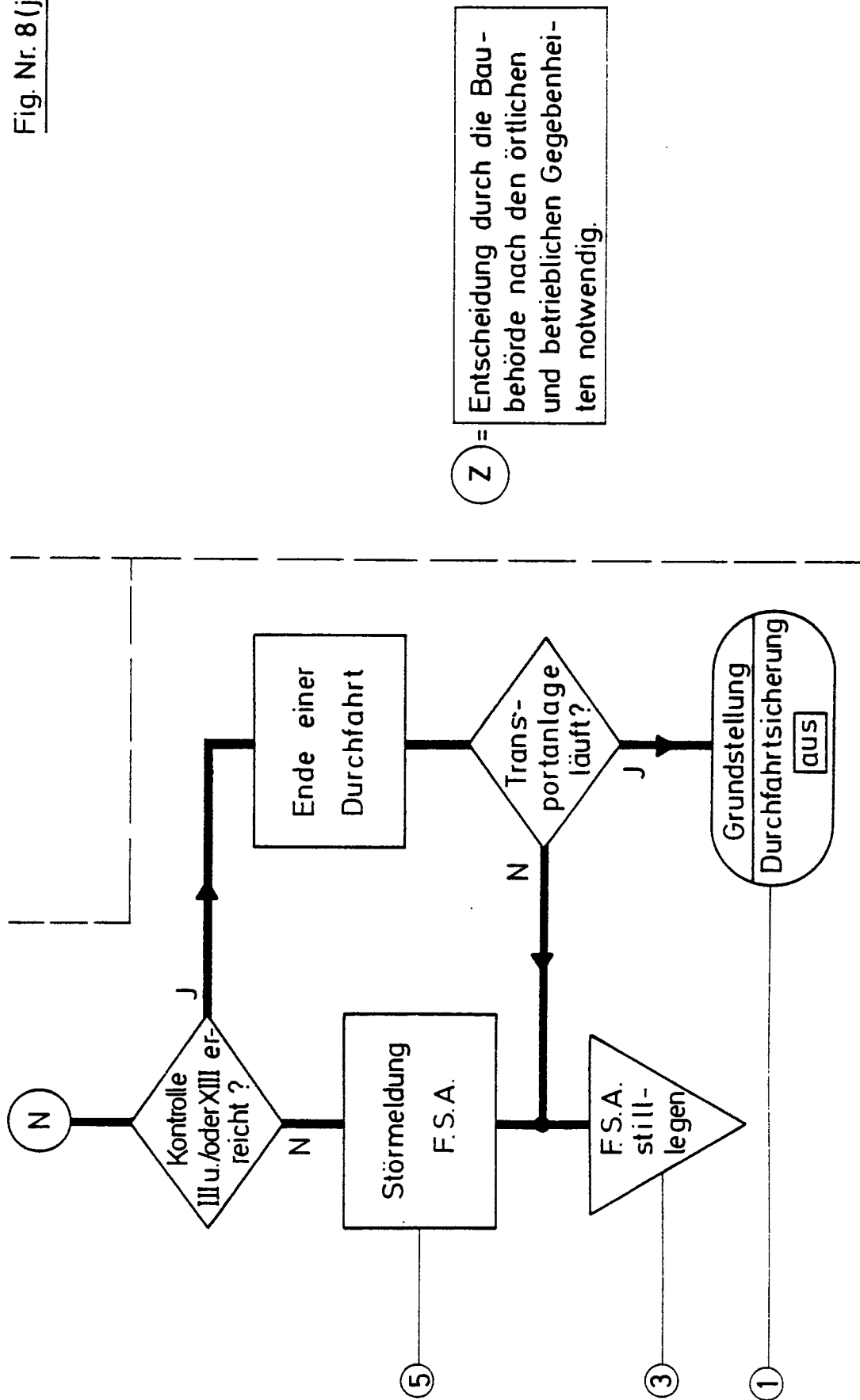
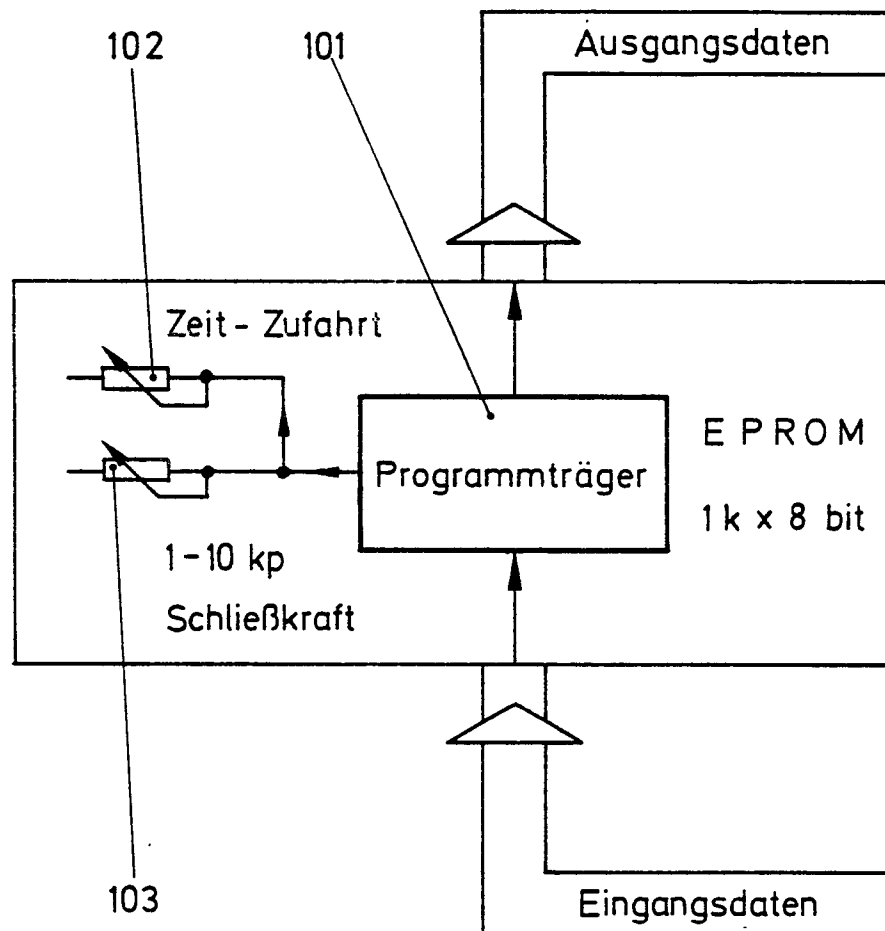


Fig. Nr. 9





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0022464  
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 2800.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<p>DE - B2 - 2 325 939 (WON-DOOR CORP.)</p> <p>* Spalte 3, Zeilen 2 bis 5; Spalte 6, Zeilen 12 bis 17 und Zeilen 50 bis 53 *</p> <p>--</p>	1,6	<p>E 05 F 15/20</p> <p>A 62 C 3/14</p> <p>B 65 G 43/00</p> <p>E 06 B 5/16</p>
A	<p>DE - A - 1 708 424 (STANLEY WORKS)</p> <p>* Seite 2, 4. Absatz *</p> <p>--</p>		
A	<p>STEUERUNGSTECHNIK, Band 5, Nr. 5, 1972</p> <p>Mainz</p> <p>A.F. SCHAFFERNAK "Elektronisches Steuer-System - leicht projektierbar"</p> <p>Seiten 106 bis 109</p> <p>* Seiten 108 bis 109 *</p> <p>----</p>		<p>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)</p> <p>A 62 C 3/00</p> <p>B 65 G 43/00</p> <p>E 05 F 15/00</p> <p>E 06 B 5/00</p> <p>G 07 C 11/00</p> <p>G 08 B 17/00</p>
A	<p>"Patents Abstracts of Japan"</p> <p>Volume 1, Number 130, 27. October 1977.</p> <p>page 4453 M 77</p> <p>JP-A-52-71009 (Kobe Seikosho K.K.)</p>		<p>KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE</p> <p>X: von besonderer Bedeutung</p> <p>A: technologischer Hintergrund</p> <p>O: nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P: Zwischenliteratur</p> <p>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: kollidierende Anmeldung</p> <p>D: in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L: aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp;: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Berlin		29-08-1980	WUNDERLICH