



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) 205 552

Int.Cl.³ 3(51) G 05 B 19/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 05 B/ 2398 728

(22) 14.05.82

(44) 28.12.83

(71) VEB RATIONALISIERUNG FRANKFURT (O);DD;

(72) KUNZE, KLAUS,DIPL.-ING.;SCHOENKNECHT, HELMUT,DIPL.-ING.;STELLDINGER, WINFRIED,DIPL.-ING.;
PASCHKE, KURT;DD;

RUEHLEMANN, KARL-HEINZ;LENHART, HANS G.;LENHART, HANS-G.;DROIGK, GEORG, DD

(73) siehe (72)

(74) MENZ, ERWIN VEB RATIONALISIERUNG FRANKFURT (O), 1200 FRANKFURT (O), AM WINTERHAFEN 3/4

(54) ANORDNUNG FÜR EINE KOMBINIERTE STEUERUNG MEHRERER AUTOMATEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Steuerung von mehreren Zuführeinrichtungen an vorzugsweise elektro-pneumatisch arbeitenden Werkzeugmaschinen. Ziel der Erfindung ist es, eine Anordnung zu schaffen, mit der ohne großen gerätetechnischen Aufwand ein stabiler funktionell abhängiger Mehrmaschinenbetrieb erreichbar ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Anordnung von technologischen Einrichtungen, vorzugsweise Werkzeugmaschinen mit Zuführeinrichtungen, steuerungstechnischen Baugruppen für die Zuführ- bzw. Beschickungseinrichtungen, Ein- und Ausgangssignalanpaßbaugruppen und steuerungstechnischen Baugruppen für die Kommunikation gelöst. Dabei arbeiten die technologischen Anlagen und der Beschickungsautomat einschließlich dessen Zentraleinheit und Speicherbaugruppe nach dem elektro-pneumatischen Wirkprinzip und die Kommunikations-Steuereinheit ist zweckmäßigerweise steuerungstechnisch als mikroelektronische Baueinheit ausgeführt. Fig. 1



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

205 552

Int.Cl.³

3(51) G 05 B 19/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 05 B/ 2398 728

(22) 14.05.82

(44) 28.12.83

(71) VEB RATIONALISIERUNG FRANKFURT (O);DD;

(72) KUNZE, KLAUS,DIPL.-ING.;SCHOENKNECHT, HELMUT,DIPL.-ING.;STELLDINGER, WINFRIED,DIPL.-ING.;
PASCHKE, KURT;DD;

RUEHLEMAN, KARL-HEINZ;LENHART, HANS G.;LENHART, HANS-G.; DROIGK, GEORG, DD

(73) siehe (72)

(74) MENZ, ERWIN VEB RATIONALISIERUNG FRANKFURT (O), 1200 FRANKFURT (O), AM WINTERHAFEN 3/4

(54) ANORDNUNG FUER EINE KOMBINIERTE STEUERUNG MEHRERER AUTOMATEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Steuerung von mehreren Zuführeinrichtungen an vorzugsweise elektro-pneumatisch arbeitenden Werkzeugmaschinen. Ziel der Erfindung ist es, eine Anordnung zu schaffen, mit der ohne großen gerätetechnischen Aufwand ein stabiler funktionell abhängiger Mehrmaschinenbetrieb erreichbar ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Anordnung von technologischen Einrichtungen, vorzugsweise Werkzeugmaschinen mit Zuführeinrichtungen, steuerungstechnischen Baugruppen für die Zuführ- bzw. Beschickungseinrichtungen, Ein- und Ausgangssignalanpaßbaugruppen und steuerungstechnischen Baugruppen für die Kommunikation gelöst. Dabei arbeiten die technologischen Anlagen und der Beschickungsautomat einschließlich dessen Zentraleinheit und Speicherbaugruppe nach dem elektro-pneumatischen Wirkprinzip und die Kommunikations-Steuereinheit ist zweckmäßigerweise steuerungstechnisch als mikroelektronische Baueinheit ausgeführt. Fig.1

Zur PS Nr. 205.552.

ist eine Zeitschrift erschienen.

(Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs.1 d.Änd.Ges.z.Pat.Ges.)

Titel

Anordnung für eine kombinierte Steuerung von mehreren Automaten

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Steuerung von mehreren Zuführeinrichtungen an vorzugsweise elektro-pneumatisch arbeitenden Werkzeugmaschinen

Charakterisierung der bekannten technischen Lösungen

Die Steigerung des Automatisierungsgrades hat dazu geführt, daß Werkzeugmaschinen über numerische Steuerungen weitestgehend automatisch betrieben werden können. Um die Auslastung dieser hochwertigen Werkzeugmaschinen steigern zu können, ist man dazu übergegangen, über die verschiedensten Varianten diese Maschinen mittels Handhabetechnik zu beschicken.

Es hat sich dabei als ökonomisch zweckmäßig erwiesen, daß frei programmierbare Recheneinheiten in numerische Steuerungen einbezogen werden. Durch die dadurch erreichte höhere Flexibilität derartiger Steuerungen, können Steuerungsabläufe realisiert werden, die sich nach konventionellen Methoden kaum verdrahten lassen. D.h. es werden numerische Steuerungen für Verarbeitungsmaschinen mit einem Rechner und einem Bedienfeld, das über einen programmgesteuerten Datenkanal mit dem Rechner verbunden ist, eingesetzt. Derartige Systeme sind zum Beispiel bei der numerischen Steuerung von Werkzeugmaschinen bekannt, wo in bestimmten zeitlichen Intervallen vom Rechner die Abfrage eines Bedienfeldes erfolgt.

Entsprechend einer in solchen Fällen üblichen technischen Lösung werden die einzelnen Schalter des Bedienfeldes in den vorgegebenen zeitlichen Intervallen im Zeitmultiplex abgefragt. Dabei zeigt sich als Nachteil, daß die entstehende zeitliche Belastung des Rechners mit dem Umfang der Schalter des Bedienfeldes und deren Kommunikationsvarianten unerwünscht groß wird. D.h. Steuerungen von mehreren Werkzeugmaschinen und Beschickungseinrichtungen sind mit derartigen Einrichtungen nur begrenzt zu realisieren.

Andere bekannte Steuereinrichtungen betreffen Programmsteuerungen zum numerischen Rechnerdirektsteuern mehrerer Werkzeugmaschinen einer Fertigungsanlage über impulsgesteuerte Stellantriebe an den Werkzeugmaschinen mit einem Rechner mittels einem Register für jede Werkzeugmaschine, welches die von einer Recheneinrichtung bereits aufbereiteten Daten empfängt, zuordnet und nach Aufforderung ein Datenausgangssignal an den entsprechenden Stellantrieb liefert.

Eine solche Einrichtung ermöglicht, daß ohne Rechnerkanäle und Einrichtungen zum direkten Speicherzugriff eine große Anzahl von Werkzeugmaschinen mit Hilfe des Rechners gleichzeitig gesteuert werden können. Nachteil dieser Einrichtungen ist, daß mit ihnen jede Werkzeugmaschine als separate Einheit gesteuert wird und damit ein funktionelles Zusammenwirken mehrerer voneinander abhängiger Werkzeugmaschinen bzw. deren Beschickung nicht realisiert werden kann.

Ebenfalls bekannt ist, daß ein Fertigungszyklus einer Montage-, Verpackungs-, Werkzeug- oder ähnlichen Maschine in der Regel aus einer Anzahl von Prinzipschritten sich zusammensetzt, welche nach einem festen Programm taktmäßig aufeinanderfolgend ablaufen. Auf Grundlage dieser Erkenntnisse sind programmierbare Schaltungsanordnungen zur Folgesteuerung von Maschinen mit einer Anzahl von Taktstufen mit Speichervermögen, die jeweils ein binäres Ausgangssignal für ein Schaltglied der Maschine in Abhängigkeit von einem diesem Schaltglied zugeordneten Steuersignal sowie von einem Primärsignal erzeugen, welches von einer in der Ablaufhierarchie der jeweils vorhergehenden Taktstufen erzeugt wird, bekannt.

Diese prinzipielle Lösungsvariante läßt sich an Einzelmaschinen relativ unkompliziert realisieren.

Bei einem synchronen Betrieb von mehreren technologisch abhängig arbeitenden Werkzeugmaschinen mit Beschickungseinrichtungen läßt sich diese einfache Steuereinrichtung nur in Verbindung mit äußerst aufwendigen Zusatzeinrichtungen einsetzen, so daß sich bei der Anwendung von mehreren Systemein- und -ausgängen erhebliche Nachteile für den redun-
danzarmen, übersichtlichen Aufbau von derartigen Steuerungen und damit ein hoher Baugruppeneinsatz ergeben.

Dieser prinzipielle Nachteil zeigt sich auch in einer weiteren bekannten technischen Lösung, wo in Abhängigkeit vom technologisch geforderten Steuerungsablauf Taktketten mit der den technologischen Zuständen entsprechenden Zahl von Takten aufgebaut werden.

Grundelement ist hierbei ein Taktkettenspeicherglied.

In Verbindung mit dem Einsatz von Taktketten sind Befehlseinheiten vorgesehen, die über entsprechende Speicher und logische Verknüpfungsglieder Aufgaben, wie das Verriegeln von Anfahr- und Abfahrprozessen, Taktvorbereitungen, Ablaufsteuerungen und der Signalisation von eingespeicherten Zuständen des Taktes und der Programmsteuerung sowie auftretenden Störungen, realisieren.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Einrichtung zur Steuerung von mehreren Zuführeinrichtungen an vorzugsweise elektro-pneumatisch arbeitenden Werkzeugmaschinen zu schaffen, mit der ohne großen gerätetechnischen Aufwand ein stabiler funktionell abhängiger Mehrmaschinenbetrieb erreichbar ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, durch definierte elektronische und elektro-pneumatische Baugruppen mit kommunizierenden Systemein- und -ausgängen eine Steuerung von mehreren technologischen Einrichtungen, vorzugsweise Werkzeugmaschinen mit Zuführeinrichtungen, zu schaffen, die unter Berücksichtigung der technologischen Bedingungen des zu automatisierenden

Prozesses und der funktionellen Zusammenhänge zwischen den technologischen Einrichtungen eine systemgerechte Steuerung des Gesamtprozesses realisiert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Anordnung von technologischen Einrichtungen, vorzugsweise Werkzeugmaschinen mit Zuführeinrichtung, steuerungstechnischen Baugruppen für Zuführ- bzw. Beschickungseinrichtungen, Ein- und Ausgangssignalanpassungs- und Vorbereitungsbaugruppen und steuerungstechnische Baugruppen für die Kommunikation gelöst. Dabei ist eine Kommunikationssteuereinheit wechselseitig mit zwei oder mehreren technologischen Anlagen, vorzugsweise Werkzeugmaschinen, einem Beschickungsautomaten 2, vorzugsweise Handhabeautomaten, und einer Zentraleinheit verbunden. Eingangsseitig ist die Kommunikationssteuereinheit mit einer Ablagekontrolleinrichtung und einem Beschickungsautomaten 1, vorzugsweise Zuführeinrichtung, verschalten.

Eine Hilfseinrichtung ist eingangsseitig mit einer technologischen Anlage verbunden. Ausgangsseitig ist der Kommunikationssteuereinheit eine Ausgabebaugruppe nachgeordnet.

Der Zentraleinheit ist eine Zustandssignalisationsbaugruppe nachgeschaltet sowie eine Handvorgabebaugruppe, vorzugsweise Bedienfeld, und eine Speicherbaugruppe, vorzugsweise mit pneumatischem Wirkprinzip, vorgeschaltet.

Die Zentraleinheit und der Beschickungsautomat 2 sind wechselseitig miteinander verbunden.

Erfindungsgemäß arbeiten die technologischen Anlagen und der Beschickungsautomat 2 einschließlich der Zentraleinheit und Speicherbaugruppe nach dem elektro-pneumatischen Wirkprinzip.

Die Kommunikationssteuereinheit ist zweckmäßigerweise steuerungstechnisch als mikroelektronische Baueinheit ausgeführt.

Die Anordnung dieser Baueinheit besteht aus einer Signalanpassung und -vorbereitung für Ein- und Ausgaben sowie einer Steuerungstechnik für Kommunikationszwecke.

Das Herzstück der Steuerungstechnik ist eine zentrale Steuerbaugruppe, die ausgangsseitig mit Signalumsetzbaugruppen für die Zentraleinheit, den technologischen Anlagen und dem Beschickungsautomaten 2 verbunden ist.

Eingangsseitig ist sie mit den Signalumsetzbaugruppen für die technologischen Anlagen, der Zentraleinheit sowie den Beschickungsautomaten 1 und 2, einer Zustandsvorgabebaugruppe, einer Überwachungsbaugruppe und einer Handvorgabebaugruppe verschalten.

Die Zustandsvorgabebaugruppe ist zweckmäßigerweise ebenfalls mit dieser Handvorgabebaugruppe und den Signalumsetzbaugruppen für technologische Anlagen, der Zentraleinheit und den Beschickungsautomaten 1 und 2 verbunden.

Der Überwachungsbaugruppe sind eine Handvorgabebaugruppe und die Signalumsetzbaugruppen für die Zentraleinheit und die technologischen Anlagen vorgeordnet sowie eine Signalumsetzbaugruppe für die technologischen Anlagen und einer Ausgabebaugruppe nachgeordnet.

Die Handvorgabebaugruppen sind zweckmäßigerweise in einer Baueinheit, vorzugsweise einem Bedienpult, zusammengefaßt. Entsprechend der erfindungsgemäßen Anordnung erfolgt eine steuerungstechnische Synchronisation der Funktion von zwei oder mehreren technologischen Anlagen mit zwei Beschickungsautomaten mittels einer Kommunikationssteuereinheit und einer Zentraleinheit. Dabei werden über die Zustandssignale-Peripherie X_{IT} der technologischen Anlagen, einem Zustandssignal - Startstellung X_z , welches vom Beschickungsautomaten 1 abgegeben wird, dem Kontrollsignal - Endproduktablage X_K und dem Zustandssignal X_{BA} des Beschickungsautomaten 2 und dem wechselseitigen Informationsaustausch mittels der Kommunikationssignale X_{KO} mit der Zentraleinheit in der Kommunikationssteuereinheit die Steuersignale - Peripherie X_{ST} für die technologischen Anlagen, das Steuersignal - Beschickungsautomat X_{SB} für den Beschickungsautomat 2 sowie das Zustandssignal - Kontrollausgabe X_A als Störmeldung gebildet und systemgerecht ausgegeben.

Die Zentraleinheit bildet mit dem Steuersignal - Programmablauf X_S , dem Zustandssignal - Beschickungsautomat X_{BA} , dem Kommunikationssignal X_{KO} , und dem Steuersignal - Schrittbetrieb X_H , das Steuersignal X_{SB} für den Beschickungsautomaten 2, das Informationssignal X_{KO} für die Kommunikationssteuereinheit und ein

Quittierungssignal - Zentraleinheit X_Q für die Zustands-signalisationsbaugruppen.

Daraus leitet sich ab, daß das Steuerungsproblem und die Informationsverarbeitung weitestgehend in dezentralen Funktionsgruppen realisiert werden, wobei der Einsatz unterschiedlicher Hilfsenergien ohne großen gerätetechnischen Aufwand sehr vorteilhaft gewährleistet wird.

Die erfindungsgemäße Anordnung, die aus einer Kombination von elektro-pneumatischen und mikroelektronischen Baugruppen und -einheiten besteht, berücksichtigt alle wesentlichen Kriterien für einen genauen, stabilen und sicheren Betrieb des zu automatisierenden Gesamtprozesses, wobei die gerätetechnischen Kosten sich auf einem relativ niedrigen Niveau bewegen.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsmäßige Anordnung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Anordnung einer kombinierten Steuerung für mehrere Automaten.

Fig. 2: Anordnung einer Kommunikationssteuereinheit.

Fig. 3: Anordnung einer kombinierten Steuerung für zwei Drehautomaten mit Beschickungseinrichtungen.

Die Anordnung für eine kombinierte Steuerung von zwei Drehautomaten und zwei Beschickungseinrichtungen setzt sich aus einer technologischen Ebene, der Steuerungstechnik für die Beschickungstechnik, der Eingangssignalanpassung und -vorbereitung, der Steuerungstechnik für Kommunikationen und der Ausgabesignalanpassung und -vorbereitung zusammen, die alle zweckmäßigerweise zu Baugruppen und -einheiten zusammengefaßt sind.

Die technologische Ebene setzt sich dabei aus den technologischen Anlagen 26 und 27, die als Drehautomaten ausgeführt sind, den Zuführeinrichtungen 28 und 29, die als Magazin- und Handhabeeinrichtungen ausgeführt sind, einer Ablagekontroll-einrichtung 30, die als Auswurfkontrolleinrichtung ausgeführt ist, einer Ausgabebaugruppe 31, die als Signaleinrichtung ausgeführt ist, einer Zustandssignalisationsbaugruppe 33, die als Kontrollfeld ausgeführt ist, und einer Hilfseinrichtung 32, die als Vereinzelungsbau- gruppe ausgeführt ist, zusammen.

Die synchronisierte Steuerung der Beschickung der Drehautomaten 26 und 27 und der Handhabeeinrichtung 29 erfolgt durch eine elektro-pneumatische Steuerungstechnik für die Beschickungstechnik und eine mikroelektronische Steuerungstechnik für die Kommunikation.

Die Steuerungstechnik für die Beschickungstechnik setzt sich aus einer Zentraleinheit 8, einer Handvorgabebaugruppe 9 und einer Speicherbaugruppe 10 zusammen.

Die Steuerungstechnik für die Kommunikation besteht aus den Handvorgabebaugruppen 18 und 19, einer Zustandsvorgabebaugruppe 15, einer zentralen Steuerbaugruppe 16 und einer Überwachungsbaugruppe 17.

Die Steuerungstechnik ist eingangsseitig über die Signalanpassungsbaugruppen 12, 13, 14 und 21 und ausgangsseitig über die Signalanpassungsbaugruppen 22, 23, 24 und 25 mit der technologischen Ebene bzw. der Zentraleinheit 8 verbunden.

Die Drehautomaten 26 und 27 sind durch das Zustandssignal - Peripherie X_{IT} über die Signalanpassungsbaugruppe 11 mit der Zustandsvorgabebaugruppe 15, der zentralen Steuerbaugruppe 16 und der Überwachungsbaugruppe 17 verbunden.

Ebenfalls mit den Baugruppen 15, 16 und 17 ist die Zentraleinheit 8 über die Signalanpassungsbaugruppe 12 verbunden.

Um einen definierten Grundzustand für das Gesamtsystem zu erhalten, ist die Magazineinrichtung 28 und eine Signalanpassungsbaugruppe 13 mit der Zustandsvorgabebaugruppe 15 verschalten, wobei das Zustandssignal - Startstellung X_Z durch eine elektrische Verbindung ebenfalls an der zentralen Steuerbaugruppe 16 anliegt.

Weiternin ist sowohl die Baugruppe 15 wie 16 über die Signalanpassungsbaugruppe 14 mittels dem Zustandssignal - Beschickungsautomat X_{BA} mit der Handhabeeinrichtung 29 verbunden.

Durch die Verschaltung der Baugruppen 15 und 16 mit der Handvorgabebaugruppe 18, womit das Steuersignal - Schrittbetrieb X_H aufgeschaltet wird, kann in der Zustandsvorgabebaugruppe 15 ein definierter Grundzustand elektronisch ermittelt werden.

Dieser Grundzustand wird durch eine elektrische Verbindung der zentralen Steuerbaugruppe 16 aufgeschaltet.

Eine eventuelle Störungsmeldung oder ein Anlagenstop wird in der Überwachungsbaugruppe 17 mit der vorgeordneten Handvorgabebaugruppe 19 gebildet. Diese Störungsmeldung wird durch die Verschaltung zwischen den Baugruppen 16 und 25, sowie 16 und 17 zu den technologischen Anlagen 1 und 2 und in die zentrale Steuerbaugruppe 16 geleitet.

Zusätzlich ist die zentrale Steuerbaugruppe 16 über eine Signalanpassungsbaugruppe 21 und ihr vorgeschalteten Auswurfkontrolleinrichtung 30 mit einem Kontrollsignal-Endproduktablage X_K beschalten.

Durch die steuerungstechnische Verarbeitung der Signale X_{BA} , X_Z , X_{KO} , X_H , X_K und X_{IT} in der zentralen Steuerbaugruppe 16

werden das Steuersignal - Beschickungsautomat X_{SB} , das Steuersignal X_{ST} und das Kommunikationssignal X_{KO} gebildet. Das Steuersignal - Peripherie X_{ST} wird durch die Verschaltung der Baugruppen 16, 23, 26 und 27 über die Signalanpassungsbaugruppe 23 an die Drehautomaten 26 und 27 ausgegeben.

Das Steuersignal X_{SB} wird der Handhabeeinrichtung 29 durch die Verbindung zwischen der zentralen Steuerbaugruppe 16 über die Signalanpassungsbaugruppe 24 aufgeschaltet.

Die Überwachungsbaugruppe 17 bildet das Steuersignal - Peripherie X_{ST} und das Kontrollsignal X_A .

Diese Signale werden über die nachgeordnete Signalanpassungsbaugruppe 25 und deren Verbindung mit den Drehautomaten 26 und 27 als Steuersignal X_{ST} auf die Drehautomaten und deren Verbindung zur Signaleinrichtung 31 als Zustandssignal - Kontrollausgabe X_A aufgeschaltet.

Die Programmierung der Handhabeeinrichtung 29 erfolgt zweckmäßigerweise über die nach dem elektro-pneumatischen Wirkprinzip arbeitende Zentraleinheit 8 mit vorgeschaltener Speicherbaugruppe 10 und Handvorgabebaugruppe 9. Ebenfalls der Zentraleinheit 8 vorgeschaltet ist über die Signalanpassungsbaugruppe 22 die zentrale Steuerbaugruppe 16. Die Zentraleinheit 8 bildet ein Steuersignal - Beschickungsautomat X_{SB} , was auf die der Zentraleinheit 8 nachgeordneten Handhabeeinrichtung 29 geschaltet wird.

Ausgangsseitig ist der Zentraleinheit 8 eine Zusatzsignalisationsbaugruppe 33 nachgeordnet, mit der das Quittierungssignal - Zentraleinheit X_Q ausgegeben wird.

Die Handvorgabebaugruppen 9, 18 und 19 sind in einem Bedienpult realisiert.

Die gesamte Steuerungstechnik wird in dezentralen Baugruppen und -einheiten realisiert, so daß entsprechend den technologischen Bedingungen unterschiedliche Hilfsenergien eingesetzt werden können. An den Berührungsstellen der unterschiedlichen Steuerungstechniken realisieren die Signalanpassungsbaugruppen die jeweiligen Signalanpassungen.

Im Ergebnis dieser zweckmäßigen Anordnung steht ein relativ geringer gerätetechnischer Aufwand mit vertretbaren Kosten und durch die Kombination mit unterschiedlichen Hilfsenergien eine optimale Anpassung an den technologischen Prozeß und deren Randbedingungen.

Erfindungsansprüche

1. Anordnung für eine kombinierte Steuerung von mehreren Automaten, vorzugsweise elektro-pneumatisch arbeitenden Werkzeugmaschinen und Zuführeinrichtungen unter Verwendung an sich bekannter elektronischer, elektro-pneumatischer und regelungstechnischer Baugruppen dadurch gekennzeichnet, daß eine Kommunikations - Steuereinheit (7) zwischen mehreren technologischen Anlagen (1) und (2) und zwei Beschickungsautomaten (3) und (4) angeordnet ist, wobei die Kommunikations - Steuereinheit (7) ausgangsseitig mit der Ausgabebaugruppe (6), eingangsseitig mit einer Ablagekontrolleinrichtung (5) und einem Beschickungsautomaten (3) sowie wechselseitig mit den technologischen Anlagen (1) und (2), wobei der technologischen Anlage 1 eine Hilfseinrichtung (20) vorgeschaltet ist, dem Beschickungsautomaten (4) und der Zentraleinheit (8) verbunden ist, wobei die Zentraleinheit (8) eingangsseitig mit einer Handvorgabebaugruppe (9), dem Beschickungsautomaten (4) und einer Speicherbaugruppe (10) sowie ausgangsseitig mit dem Beschickungsautomaten (4) und einer Zustandssignalisierungsbaugruppe (33) verschalten ist.
2. Anordnung nach Pkt. 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Kommunikations-Steuereinheit (7) aus einer Anordnung von einer Zustandsvorgabebaugruppe (15), einer zentralen Steuerbaugruppe (16), einer Überwachungsbaugruppe (17), Signalanpassungsbaugruppen (11), (12), (13), (14), (21), (22), (24) und (25) und den Handvorgabebaugruppen (18) und (19) besteht, wobei die zentrale Steuerbaugruppe (16) ausgangsseitig mit den Signalanpassungsbaugruppen (22), (23) und (24) und eingangsseitig mit den Signalanpassungsbaugruppen (11), (12), (13), (14) und (21), der Handvorgabebaugruppe (18), der Zustandsvorgabebaugruppe (15), welche eingangsseitig mit den Signalanpassungsbaugruppen (11), (12), (13) und (14) sowie der Handvorgabebaugruppe (18) verschalten ist und der Überwachungsbaugruppe (17), welche eingangsseitig mit den Signalanpassungsbaugruppen (11) und (12), der Handvorgabebaugruppe (19) und ausgangsseitig mit der Signalanpassungsbaugruppe (25) verschalten ist, verbunden ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

11. MAI 1966

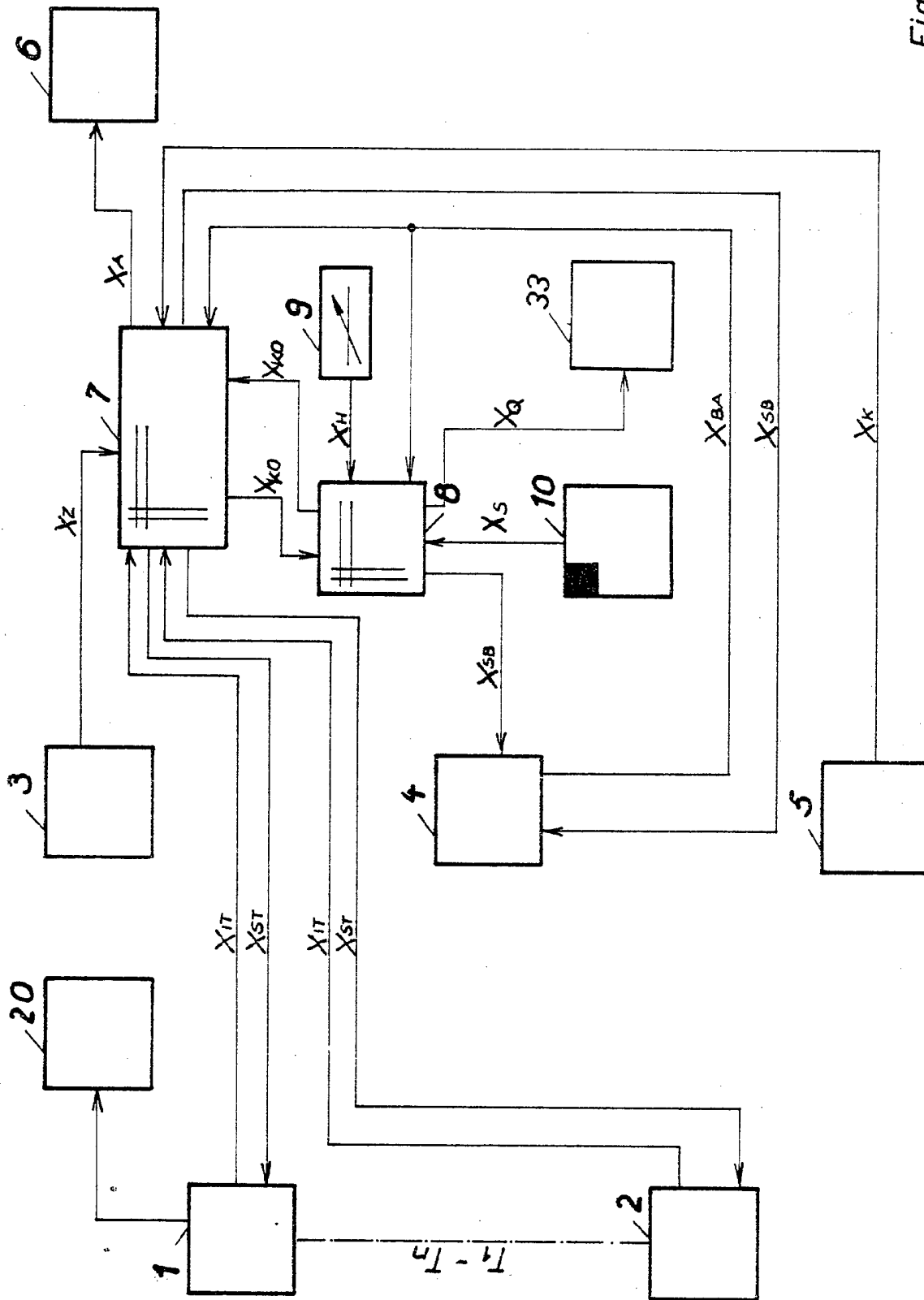


Fig. 1

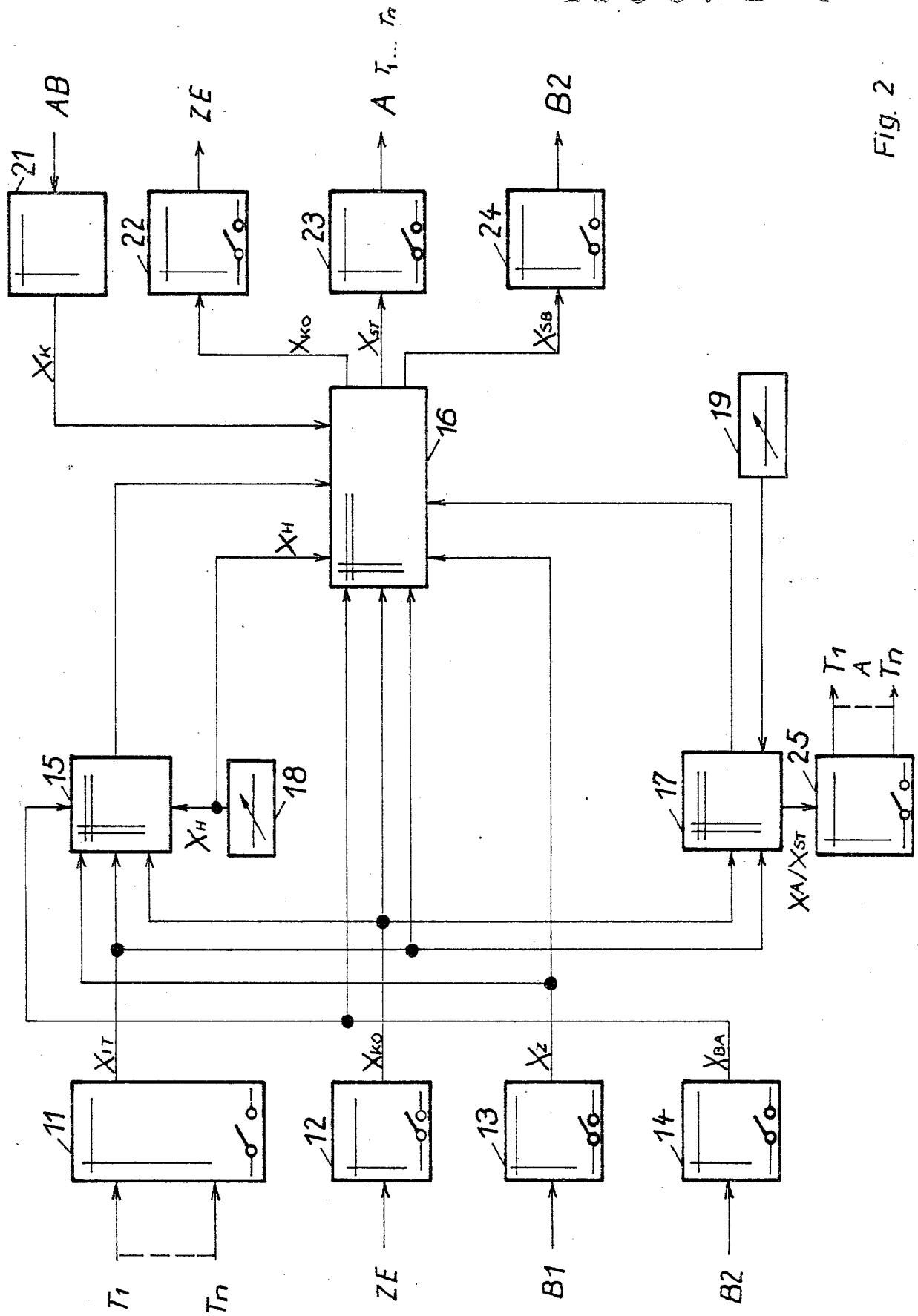


Fig. 2

7358178

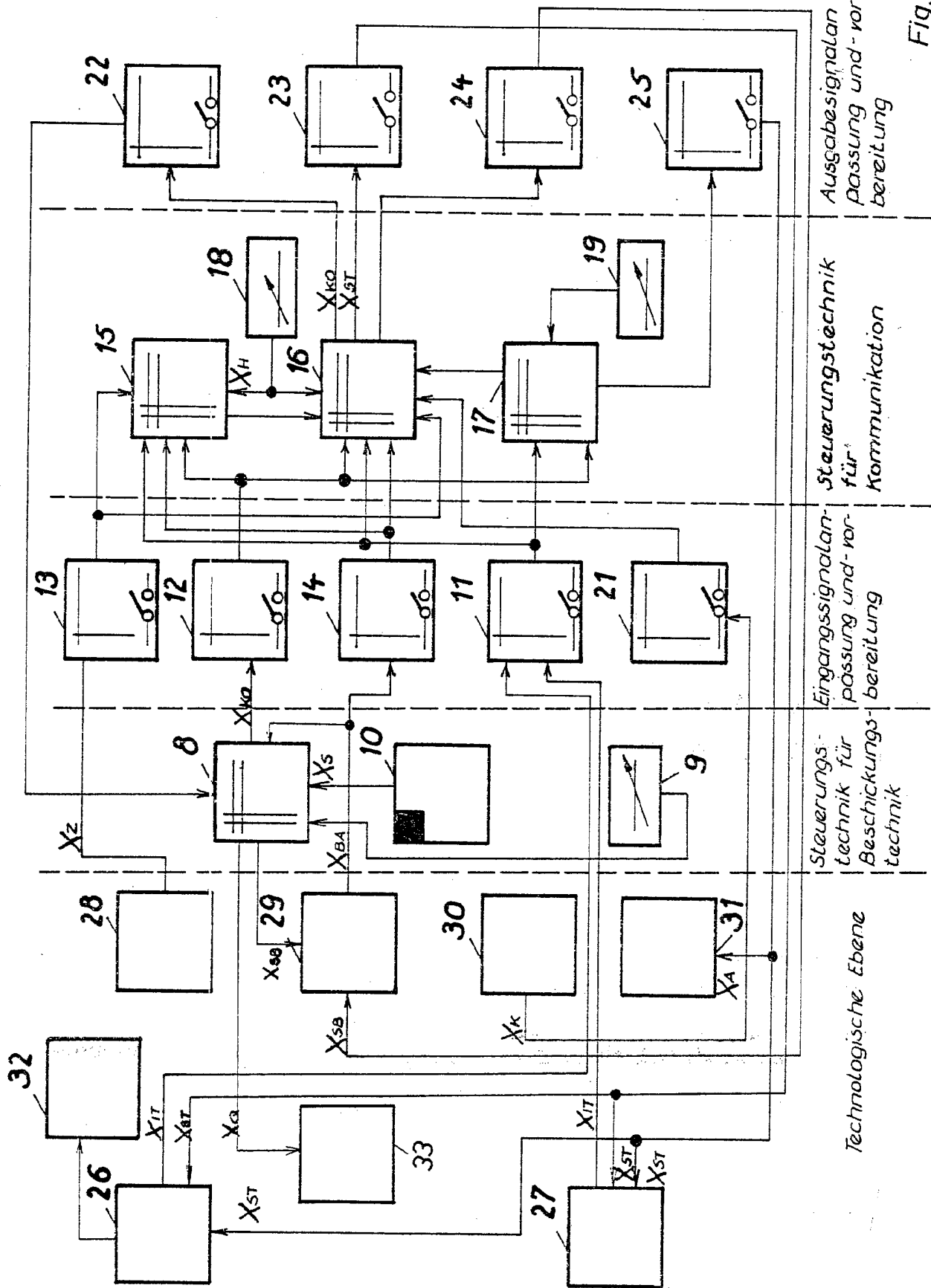


Fig. 3