

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 145 987

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

11) 145 987 (44) 14.01.81 3(51) H 05 K 5/02
21) WP H 05 K / 213 971 (22) 28.06.79

71) siehe (72)

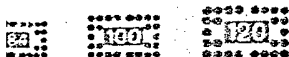
72) Jörke, Ulrich; Biehl, Wolf-Dietrich, DD

73) siehe (72)

74) VEB Funk- und Fernmelde-Anlagenbau Berlin, 1055 Berlin,
Storkower Straße 99

54) Verteilergestell für den Einsatz von Schlitzklemmverteiler-
bauelementen in hoher Packungsdichte

57) Das Verteilergestell für den Einsatz von Schlitzklemmverteiler-
bauelementen hoher Packungsdichte ist vorrangig für den Einsatz in
ermittlungsstellen und in Netzen der Fernmeldetechnik vorgesehen, um
die wahlweise Verbindung von ankommenden und abgehenden Leitungen zu
ermöglichen. Ziel der Erfindung ist es, ein Verteilergestell zu
schaffen, das als Einebenen- und als Zweiebenenverteiler bei
maximaler Bestückung die notwendigen Leitungs- und Rangierkanäle
besitzt und durch die Anordnung dieser Kanäle ein kreuzungsfreies und
damit ein wenig arbeitszeitaufwendiges Verlegen und Anschließen der
Leitungen und Rangierungen ermöglicht. Das Verteilergestell bildet
sich aus Verteilersäulen, die derart gestaltet sind, daß sich an den
Anschlußpunkten der Verteilersäule Verteilerleisten senkrecht übereinander
befinden und dadurch in der Mitte der Säule einen senkrechten
Rangierkanal bilden. Durch Aneinanderreihung von mindestens zwei
Verteilersäulen bilden sich im Wechsel Rangierkanäle und
Leitungskanäle für die Führung der ankommenden und abgehenden
Leitungen. Ein oder mehrere waagerechte Rangierkanäle ermöglichen
die Rangierung von einer Verteilersäule zur anderen.



13 Seiten

AFEP 857

213971 -1-

Verteilergestell für den Einsatz von Schlitzklemmverteilerbauelementen in hoher Packungsdichte

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verteilergestell, das hauptsächlich in Anlagen der Fernmeldetechnik, so z. B. als Haupt- und Zwischenverteiler der Vermittlungstechnik in zweiseitiger Ausführung, aber auch als Einebenenverteiler im Vermittlungsnetz oder anderen Netzen zum Einsatz kommt und als Aufnahme für Verteilerbauelemente geeignet ist, die die wahlweise Verbindung von ankommenden und abgehenden Leitungen durch Rangierungen ermöglichen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind zweiseitige Verteilergestelle zum separaten Aufbau oder zum Aufbau in einer Gestellreihe bekannt, die so beschaffen sind, daß auf der Netz- oder Eingangsseite die Verteilerbauelemente oder Anschlußleisten senkrecht und auf der Vermittlungs- oder Ausgangsseite waagerecht angeordnet sind und durch die konstruktive Gestaltung des Verteilergestells sich in seinem Inneren, das durch die Verteilerbauelemente begrenzt wird, in jeder sich bildenden senkrechten Bucht ein senkrechter Raum für die Leitungsführung und auf der Vermittlungsseite sich in jeder Verteilerbauelementeetage eine waagerechte Leitungsebene zur Aufnahme der Rangierung befindet.

Es sind auch Verteilergestelle bekannt, die als Ein-ebenenverteiler zum Aufbau an der Wand oder in Gestellreihen verwendet werden. In diesen Fällen sind die senkrecht angeordneten Verteilerbauelemente und die waagrecht angeordneten Verteilerbauelemente des Verteilergestells nach Art getrennt im oberen bzw. unteren Teil des Verteilergestells angeordnet. Weiterhin sind Ein-ebenen- und Zweiebenenverteilergestelle bekannt, in denen alle eingesetzten Verteilerbauelemente senkrecht angeordnet sind.

Alle genannten Verteilergestelle gestatten die uneingeschränkte Verbindung jeder beliebigen Leitung mit einer anderen beliebigen Leitung durch Rangierung, da sich die senkrechten Leitungskanäle mit allen waagerechten Rangierkanälen kreuzen. Dieses Prinzip zwingt aber dazu, die Verteilergestelle nur teilweise mit Verteilerbauelementen zu bestücken oder ein sehr arbeitszeitaufwendiges Leitungslegen und Rangieren in Kauf zu nehmen, da einerseits die Aufnahmekapazität der Verteilergestelle für die Leitungen und Rangierungen zu gering ist oder andererseits das Kreuzungsprinzip der Leitungs- und Rangierkanäle großen Material- und Zeitaufwand erfordert.

Außerdem erfordern die zweiseitigen Verteilergestelle, sind sie Bestandteil einer Gestellreihe, z. B. in der Fernsprechvermittlungstechnik, durch ihre größere Tiefe im Gegensatz zu anderen Gestellen der Gestellreihe einen größeren Gestellreihenabstand zu den benachbarten Gestellreihen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein Verteilergestell zu schaffen, das bei gleichen Konstruktionsprinzipien der Zweiebenenverteiler separat und in einer Gestellreihe und als Ein-ebenenverteiler zur Aufstellung an der Wand verwendet werden kann, das bei voller Bestückung mit Verteilerbauelementen das notwendige Volumen für die Leitungen und

die Rangierungen besitzt und das auch die Anordnung der Leitungs- und Rangierkanäle eine optimale, zeitsparende Methode der Leitungslegung und Rangierung ermöglicht. Die Verteilergestelle sollen dabei die Gestellreihentiefe üblicher Gestellreihen nicht überschreiten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung ist die Aufgabe gestellt, ein Verteilergestell zu schaffen, das es bei gleichen Konstruktionsprinzipien ermöglicht, als Zweiebenenverteiler in und außerhalb von Gestellreihen und als Einebenenverteiler an der Wand aufgebaut zu werden und dabei alle Forderungen, die von der Montage, dem Beschalten und der Leitungslegung gestellt werden, erfüllt.

Gemäß der Erfindung geschieht das dadurch, daß das Verteilergestell aus mindestens zwei Verteilersäulen gebildet wird, die solcherart gestaltet sind, daß an den vier Ecken der Verteilersäule mehrere Verteilerbauelemente senkrecht und abstandslos übereinander angeordnet werden und dadurch eine Verteilerleiste ergeben, so daß sich innerhalb der Verteilersäule ein senkrechter Raum ergibt, der für die Aufnahme der Rangierdrähte vorgesehen ist und durch den Freiraum der sich zwischen den Verteilerleisten einer Verteilersäule auf der Vorder- und auf der Rückseite bildet, frei zugänglich ist.

An den beiden anderen Seiten der Verteilersäule bilden sich durch die Anordnung der Verteilerleisten halboffene Räume zur Aufnahme der ankommenden und abgehenden Leitungen. Durch den Einsatz von mindestens zwei aneinandergereihter Verteilersäulen, die dabei einen Gestellplatz herkömmlicher Gestellreihen der Vermittlungstechnik einnehmen, bildet sich zwischen den Verteilersäulen ein senkrechter Kanal zur Aufnahme von ankommenden und abgehenden Leitungen, der wie der senkrechte Rangierkanal durch den Abstand zwischen zwei aneinandergrenzender Verteilerleisten frei zugänglich ist, so daß sich

im Verteilergestellaufbau senkrechte Rangierkanäle und senkrechte Leitungskanäle im Wechsel aneinanderreihen. Durch die wechselnde Anordnung der senkrechten Rangierkanäle und der Leitungskanäle ergibt sich auch eine Wechelseitigkeit bei der Beschaltung der Verteilerbauelemente. Diese Wechelseitigkeit beruht darauf, daß zwei in einer Ebene nebeneinander liegende Verteilerbauelemente z. B. einen Rangierkanal begrenzen und damit die Seiten der Verteilerbauelemente die zum Rangierkanal zeigen für den Anschluß der Rangierungen benutzt werden, d. h. beim linken Verteilerbauelement die rechte Seite und beim rechten die linke Seite.

Zusätzlich zu den senkrechten Rangierkanälen befindet sich ein waagerechter Rangierkanal über die ganze Breite des Verteilergestells derart gestaltet, daß er die Höhe eines senkrecht angeordneten Verteilerbauelementes besitzt und in der Ebene zwischen Vorder- und Hinterseite des Verteilerbauelementes liegt und sich damit außerhalb der senkrechten Rangier- und Leitungskanäle befindet, womit bei der Verlegung der waagerechten Rangierverdrahtung ein Fädeln um die verlegten ankommenden und abgehenden Leitungen vermieden wird und somit der Arbeitsaufwand für die Herstellung der Rangierung wesentlich verringert wird.

Dieser waagerechte Rangierkanal kann sich am oberen und/oder unteren Teil und/oder in der Mitte der Vorder- und Rückseite oder an einer der beiden Seiten des Verteilergestells befinden und ist für die prozentual geringe Rangierverdrahtung von einer Verteilersäule zur benachbarten und/oder zu infolge angeordneten Verteilergestellen vorgesehen. In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind an den Querträgern für die Befestigung der Verteilerbauelemente geschlitzte Lochleisten senkrecht derart angeordnet, daß sie rechts- und linksseitig eines jeden Verteilerbauelementes mit den Schlitzten zum benachbarten Verteilerbauelement zeigen und zur

Vorsortierung und Umlenkung der Rangierdrähte und der abisolierten ankommenden und abgehenden Leitungen dienen. Die Lochleisten können die Höhe eines Verteilerbauelementes oder in anderen Ausführungen die Höhe mehrerer Verteilerbauelemente bis zur maximalen Höhe einer Verteilerleiste betragen, wobei sie den waagerechten Rangierkanal nicht überqueren.

An den Verbindungsstreben dieser Lochleisten sind einseitig, nur an der Leitungsseite, Befestigungselemente angebracht, die derart gestaltet sind, daß sie ein einfaches Sortieren und Festlegen der Leitungen durch Klemmen oder Einrasten gestatten. Dabei werden alle Leitungen eines Verteilerbauelementes in der Höhe des darüberliegenden Verteilerbauelementes festgelegt, um eine gute Zuführung der Leitungen in die Lochleisten und die Einhaltung der notwendigen Biegeradien zu garantieren.

Ausführungsbeispiel

Die folgenden Ausführungsbeispiele stellen die Einzelheiten der Erfindung dar. Dabei zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verteilergestells in zweiseitiger Ausführung in der Breite eines Normalgestells

Fig. 2 eine Draufsicht eines erfindungsgemäßen Verteilergestells in zweiseitiger Ausführung in der Breite eines Normalgestells

Fig. 3 eine Draufsicht eines erfindungsgemäßen Ein-ebenenverteilers für den Einsatz in Vermittlungsnetzen

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Teiles eines Verteilergestells gemäß Fig. 1

Fig. 1 zeigt das Hauptanliegen der Erfindung, das darin besteht, eine klare Trennung zwischen den senkrechten Leitungskanälen 14 und den senkrechten Rangierkanälen 13 zu erreichen, um somit den notwendigen Raum für die Aufnahme der Leitungen 18, 19 und Rangierungen 20 zu schaffen. Daraus ergeben sich die Besonderheiten anderen raumaufwendigeren Verteilerkonstruktionen gegenüber, daß hier die senkrechten Rangierkanäle 13 und die senkrechten Leitungskanäle 14 im Wechsel aneinandergereiht sind und daß die Verteilerbaugruppen 9 die den gleichen Kanal begrenzen, mit unterschiedlichen Seiten für den Anschluß der Rangierungen 20 bzw. der Leitungen 18, 19 vorgesehen sind.

Aus Fig. 1 und Fig. 2 ist zu ersehen, daß durch die senkrechte Anordnung und die abstandslose Aneinanderreihung von Verteilerbauelementen 9 Verteilerleisten 10 entstehen, die durch einen waagerechten Rangierkanal 11 unterbrochen sein können, die derart zueinander angeordnet sind, daß sich durch die Abstände der Verteilerleisten 10 ein Freiraum 12 ergibt, der den freien ungehinderten Zugang zu den senkrechten Rangierkanälen 13 und zu den senkrechten Leitungskanälen 14 gewährleistet. Der waagerechte Rangierkanal 11 kann, wie in Fig. 1 dargestellt, in der Mitte des Verteilergestells verlaufen, er kann aber auch oberhalb und/oder unterhalb der Verteilerleisten 10 oder in allen drei Etagen gleichzeitig verlaufen und ist mit Führungselementen 15 für Rangierdraht 20 ausgerüstet, die ein Einlegen der Rangierdrähte 20 ohne zu fädeln gestatten, durch ihre konstruktive Gestaltung aber ein selbständiges Herausgleiten der Rangierdrähte 20 verhindern.

Die Verteilerleisten 10 werden nach der Leitungslegung und dem Anschließen der ankommenden 18 und abgehenden 19 Leitungen auf der zum senkrechten Leitungskanal 14 zeigenden Seite mit Beschriftungsstreifen 17 versehen.

Nach Fig. 1 sind die Beschriftungsstreifen 17 so angebracht, daß sie in einer Ebene mit der Vorderseite der Verteilerbauelemente 9 liegen und die Höhe einer Verteilerleiste 10 besitzen.

Fig. 1 und Fig. 4 zeigen, daß an dem Rahmen, bestehend aus Lochleisten 6, Streifen 7 und Befestigungselementen 8, die Leitungen 18, 19 befestigt werden. Dabei liegen die Befestigungspunkte aller Leitungen 18, 19, die an einem Verteilerbauelement 9 angeschlossen werden, auf einer Höhe oberhalb des Verteilerbauelementes 9 an das sie angeschaltet werden.

Fig. 2 zeigt ein Verteilergestell aus zwei Verteilersäulen 16 bestehend, das dadurch entsteht, daß je zwei senkrechte Schienen 1 mit Verbindungsstreben 2 fest verbunden sind und an einer unteren waagerechten Schiene 3 und einer oberen waagerechten Schiene 4 montiert werden. An den senkrechten Schienen 1 sind Querträger 5 befestigt, an denen wiederum ein Rahmen, bestehend aus Lochleisten 6 und Streifen 7, mit Befestigungselementen 8 befestigt ist. An diesem Rahmen sind die Verteilerbauelemente 9 befestigt, die zum Anschluß der ankommenden 18 und abgehenden 19 Leitungen und zum Anschluß der Rangierdrähte 20 vorgesehen sind.

Dabei bilden alle Verteilerbauelemente 9 der Vorderseite eine Ebene und alle der Rückseite eine Ebene.

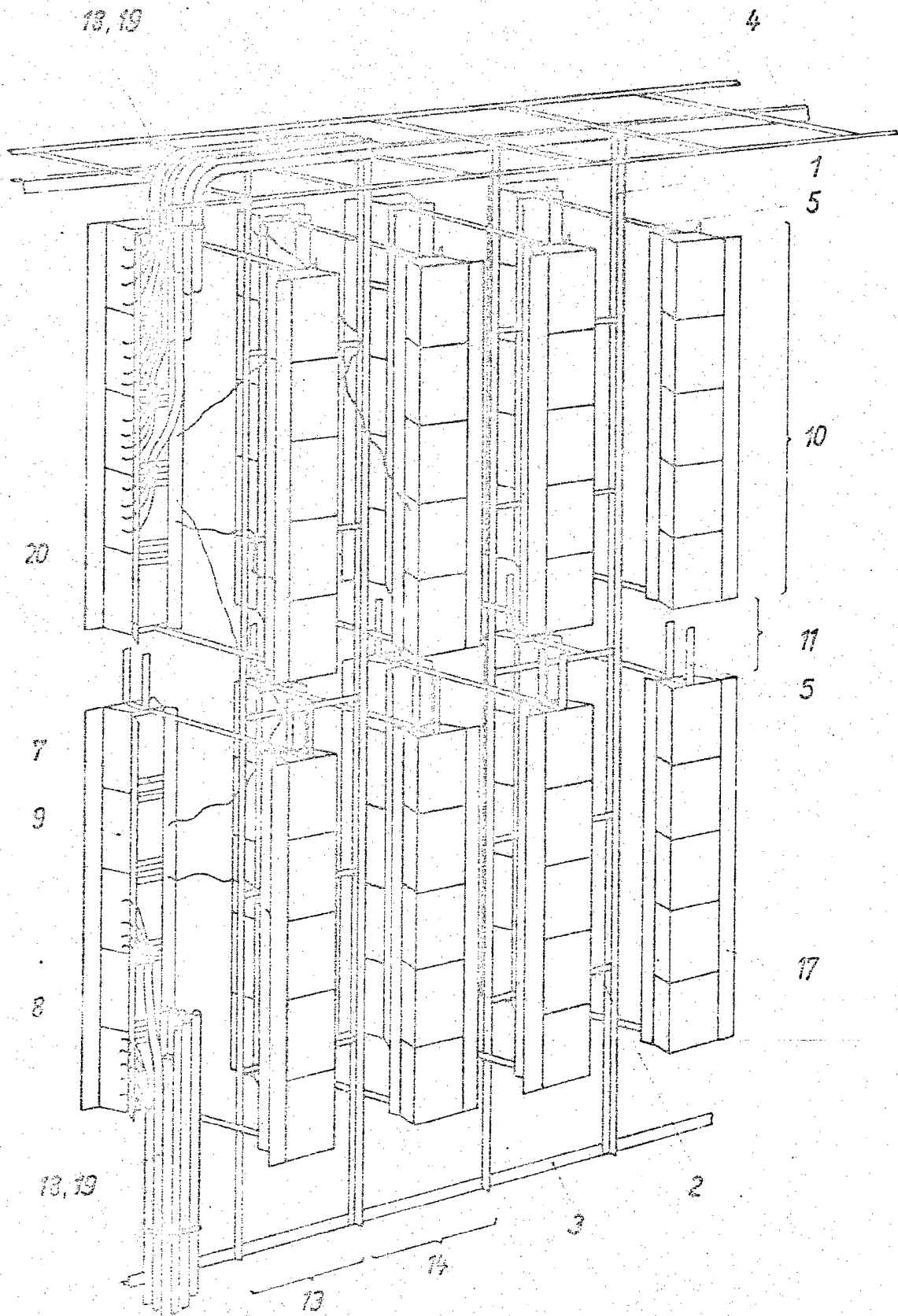
Fig. 3 zeigt einen Einebenenverteiler für den Einsatz in Vermittlungsstellen und in Vermittlungsnetzen, der in verschiedenen Größen ausgeführt sein kann, aber mindestens aus einer Verteilersäule 16 der Größe besteht, daß zwei Verteilerbauelemente 9 nebeneinander montiert werden können. Diese Verteilerkonstruktion ist beliebig in der Höhe und in der Breite durch einzelne Gestellsegmente und Verteilerbauelemente 9 erweiterbar. Bei Einebenenverteilern sind die Verbindungsstreben so angebracht, daß sie den senkrechten Rangierkanal 13 in zwei Ebenen teilt, wobei der vordere Raum etwa zwei Drittel und der hintere Raum etwa ein Drittel der senkrechten Rangierkanäle 13 ausmachen.

Erfindungsansprüche

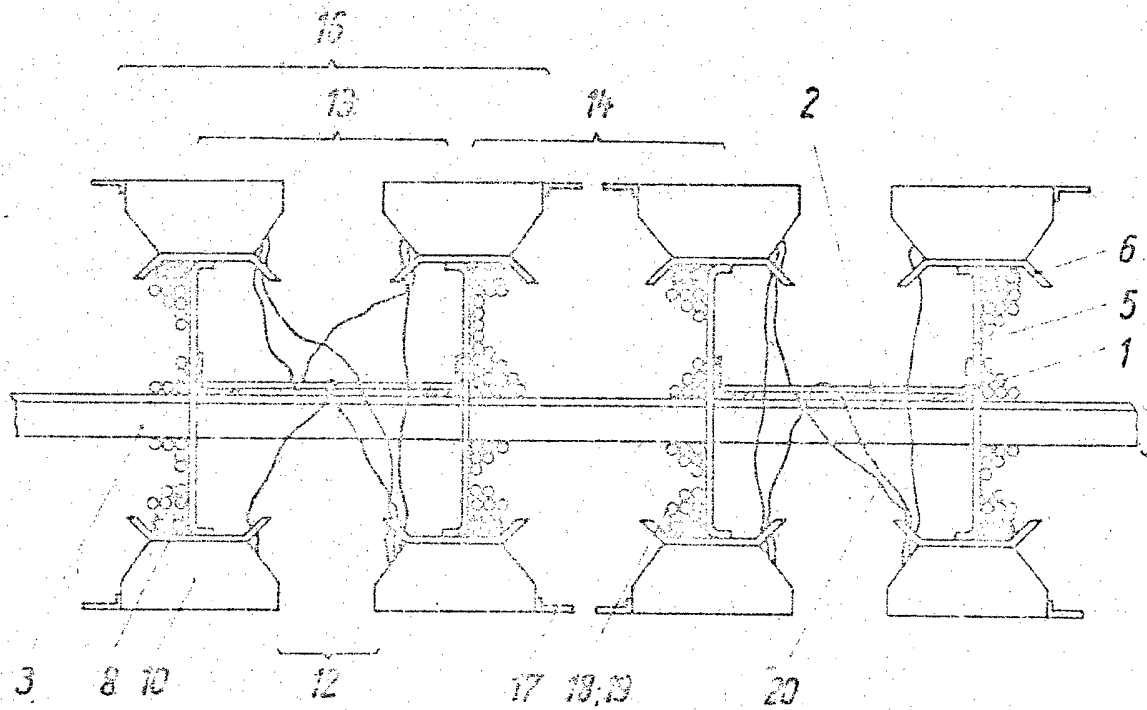
1. Verteilergestell für den Einsatz von Schlitzklemmverteilerbauelementen (9) hoher Packungsdichte in zweiseitiger Ausführung für den Anschluß von ankommenden (18) und abgehenden (19) Leitungen und deren Rangierung (20) dadurch gekennzeichnet, daß die senkrechte Führung der Leitungen (18, 19) und die senkrechte Führung der Rangierungen (20) durch die wechselnde Anordnung der senkrechten Leitungskanäle (14) und der senkrechten Rangierkanäle (13) einer klaren räumlichen Trennung unterzogen ist.
2. Verteilergestell für den Einsatz von Schlitzklemmtechnikverteilerbauelementen (9) hoher Packungsdichte in einseitiger Ausführung für den Anschluß von ankommenden (18) und abgehenden (19) Leitungen und deren Rangierung (20) dadurch gekennzeichnet, daß die senkrechte Führung der Leitungen (18, 19) und die senkrechte Führung der Rangierungen (20) durch die wechselnde Anordnung der senkrechten Leitungskanäle (14) und der senkrechten Rangierkanäle (13) einer klaren räumlichen Trennung unterzogen ist.
3. Verteilergestell nach Punkt 1 und Punkt 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Verteilerbauelemente (9) so angebracht sind, daß sie Verteilerleisten (10) bildend, senkrechte Rangierkanäle (13) und senkrechte Leitungskanäle (14) begrenzen, wobei der Anschluß der Rangierungen (20) oder der Leitungen (18, 19) an Verteilerleisten (10), die einen gemeinsamen senkrechten Rangierkanal (13) oder einen gemeinsamen senkrechten Leitungskanal (14) begrenzen, bei einer Verteilerleiste (9) von der linken Seite, bei der anderen Verteilerleiste (9) von der rechten Seite erfolgt.

4. Verteilergestell nach Punkt 1 und Punkt 2 dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere waagerechte Rangierkanäle (11) dergestalt angeordnet sein können, daß sie sich in der Mitte der Gestellhöhe, im unteren und/oder oberen Bereich oder in allen drei Bereichen befinden können und sich vor den senkrechten Rangierkanälen (13) und Leitungskanälen (14) befinden, wobei sie nur die Tiefe der Verteilerbauelemente (9) einnehmen und durch U-förmige Bügel oder andere Führungselemente (15) gebildet werden.
5. Verteilergestell nach Punkt 1 und Punkt 2 dadurch gekennzeichnet, daß die senkrechten Leitungskanäle (14), nach erfolgter Leitungslegung und Anschluß der Leitungen (18, 19) an den Verteilerbauelementen (9), durch an der Vorderseite der Verteilerbauelemente (9) anzubringende Beschriftungsstreifen (17) an der Vorder- und Rückseite des Verteilergestells geschlossen werden.
6. Verteilergestell nach Punkt 1 und Punkt 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Lochleisten (6) Bestandteil des Verteilergestells sind und daß an den Streifen (7) Befestigungselemente derart angebracht sind, daß sie alle Leitungen, die an ein Verteilerbauelement angeschlossen werden, über ihm, bei Heranführung der Leitung (18, 19) von oben, oder unter ihm, bei Heranführung der Leitung (18, 19) von unten, fixieren.
7. Verteilergestell nach Punkt 2 und Punkt 3 dadurch gekennzeichnet, daß seine Höhe durch einzelne Verteilerbauelemente (9), Teile einer Verteilerleiste (10), ganze Verteilerleisten (10) oder zwei Verteilerleisten (10) übereinander gebildet werden kann.

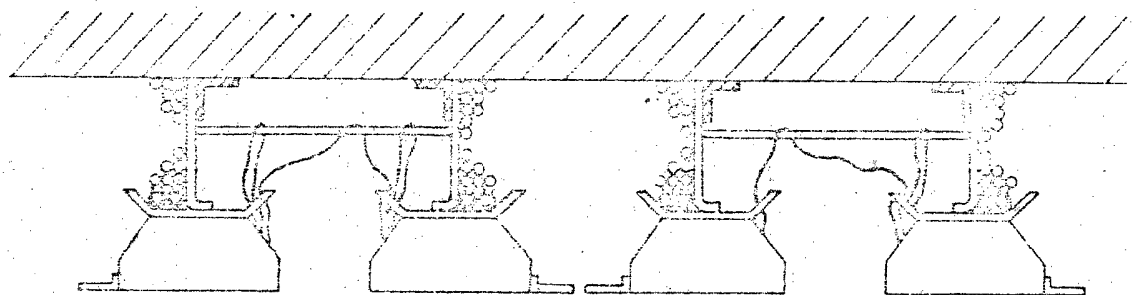
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4

