



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 662 305 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 28 B 23/22
E 04 C 2/50

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 3570/83

⑫② Anmeldungsdatum: 29.06.1983

⑫③ Priorität(en): 02.12.1982 IT 84160/82

⑫④ Patent erteilt: 30.09.1987

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.09.1987

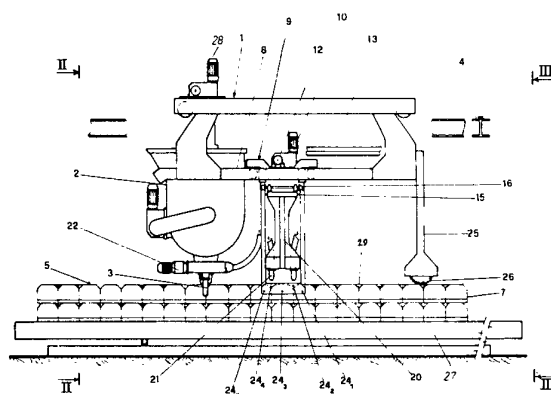
⑫⑦ Inhaber:
Juwö-Engineering GmbH, Wöllstein (DE)
S.P.I.L. Impianti S.p.A., Silea/Treviso (IT)

⑫② Erfinder:
Martini, Giancarlo, Silea/Treviso (IT)

⑫④ Vertreter:
Patentanwälte Georg Römpler und Aldo
Römpler, Heiden

⑫⑤ **Vorrichtung zum Verteilen des Betons in einer Fertigungsanlage von Deckenelementen aus Ziegeln und Beton.**

⑫⑦ Die Vorrichtung zum Verteilen des Betons besteht aus einem Wagen (1) und einem daran montierten Beton-Mischbehälter (2) mit Füllstutzen (3). Führungsschienen (4), auf denen der Mischbehälter (2) beweglich ist, sind parallel zu dem darunterliegenden zu bildenden Deckenelement (5) in der Weise angeordnet, dass über die Füllstutzen (3) der Beton in Längszwischenräume eingegossen werden kann, die von den Ziegelreihen begrenzt werden. Am Wagen (1) sind zwei weitere Füllstutzen (21) angebracht, die in Querrichtung zur Fertigungsbank (27) bewegbar sind. Durch mehrere automatische Steuerungen wird während des Vorlaufs des Wagens (1) die Querbewegung der weiteren Füllstutzen (21) für das korrekte Füllen der von den hintereinanderstehenden und aneinanderliegenden Ziegel (7) begrenzten Querszwischenräume (29) mit Beton besorgt. Es können automatisch Deckenelemente aus Ziegeln (7) und Beton, die ausser mit Längsrippen auch mit Querrippen versehen sind, hergestellt werden, wobei gleichzeitig die Dauer des Arbeitsvorganges nicht wesentlich erhöht wird.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Verteilen des Betons in einer Fertigungsanlage für Deckenelemente aus Ziegeln und Beton, mit einer Fertigungsbank für die Deckenelemente und mit einem zur Fertigungsbank in Längsrichtung bewegbaren Wagen, der einen Betonmischbehälter mit Füllstutzen trägt, über die der Beton in die von den darunterliegenden, durch Reihen von hintereinanderstehenden Ziegeln begrenzten Längszwischenräume eingiessbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein weiterer, zur Fertigungsbank (27) in Querrichtung bewegbarer Füllstutzen (21) an dem Wagen (1) angebracht ist, und dass mehrere automatische Steuerungen vorgesehen sind, die während des Vorlaufs des Wagens (1) die Querbewegung des weiteren Füllstutzens (21) für das korrekte Füllen der durch die in den Reihen aneinanderliegenden Ziegel (7) an deren Stossfugen begrenzten Querszwischenräume (29) mit Beton bewirken.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Füllstutzen (21) auf einem Querschlitzen (15) montiert ist, der in Querrichtung zu einem Längsschlitten (9) bewegbar ist, der seinerseits in Längsrichtung zum Wagen (1) bewegbar und in der gewünschten Stellung zum Wagen und zu Führungsschienen (4) dieses letzteren feststellbar ist.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Längsschlitten (9) auf am Wagen (1) angebrachte Längsschienen (8) montiert und mit einem Paar Zahnräder (12) versehen ist, die in parallel zu den Führungsschienen (4) des Wagens (1) verlaufende Längszahnstangen (13) eingreifen und für ihren Antrieb an einen Elektromotor (10) kuppelbar sind.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere, weitere Füllstutzen (21) vorgesehen sind, die alle auf dem gleichen Querschlitzen (15) montiert sind und untereinander in Längsrichtung den gleichen Abstand haben wie der Achsabstand zwischen den zu bildenden Querrippen in den Querszwischenräumen (29).

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass am zum Wagen (1) beweglichen Längsschlitten (9) Sensoren (24) angebracht sind, die über die Steuerungen bewirken, dass der oder die weiteren Füllstutzen (21) in der erforderlichen Stellung über den zu füllenden Querszwischenräumen (29) anhalten.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass für den Füllstutzen (21) wenigstens eine Gruppe mit drei Sensoren (24₁, 24₂, 24₃ bzw. 24₅, 24₄, 24₃) vorgesehen ist, wobei ein mittlerer Sensor (24₂ bzw. 24₄) mit dem Füllstutzen (21) quer ausgerichtet ist, um das Vorhandensein der Querszwischenräume (29) zu fühlen, und zwei seitliche Sensoren (24₁, 24₃ bzw. 24₅, 24₃) in Längsrichtung von dem mittleren Sensor in einem Abstand gehalten sind, der nicht kleiner ist als die Breite jedes Querszwischenraums (29), um das Vorhandensein der Ziegel (7) zu fühlen.

7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der bzw. die weiteren Füllstutzen (21) mit Mitteln zur Unterbrechung des Betonstrahls versehen sind, die unabhängig voneinander auf Signal der Sensoren (24) betätigbar sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass weitere Sensoren (24) vorgesehen sind, die den Betonstrahl der weiteren Füllstutzen (21) unterbrechen, wenn diese über die Längszwischenräume (6) hinauslaufen.

9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine rotierende Bürste (26) zur Reinigung der oberen Oberfläche des Deckenelements vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass die rotierende Bürste (26) aus einer

Rolle mit zwei wendelförmigen Borstenrippen besteht, die in entgegengesetzter Richtung verlaufen.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verteilen des Betons in einer Fertigungsanlage für Deckenelemente aus Ziegel und Beton, mit einer Fertigungsbank für die Deckenelemente und mit einem zur Fertigungsbank in Längsrichtung bewegbaren Wagen, der einen Betonmischbehälter mit Füllstutzen trägt, über die der Beton in die von den darunterliegenden, durch Reihen von hintereinanderstehenden Ziegeln begrenzten Längszwischenräume eingiessbar ist.

Es sind Deckenelemente aus Ziegel und Beton bekannt. Die Ziegel werden in nebeneinanderliegenden Reihen ausgerichtet und begrenzen somit Längshohlräume, in die mittels einer geeigneten Verteilervorrichtung der Beton gegossen wird. Aufgrund der Einbringung von geeigneten Bewehrungsseisen in diese Längshohlräume bildet der gehärtete Beton echte Träger oder Längsrippen, die dem Deckenelement die notwendige mechanische Festigkeit für die vorgesehenen Verwendungszwecke verleihen. Ausser diesen Längsrippen erfordert das Deckenelement häufig an seiner oberen Oberfläche auch Querrippen, die zur Druckübertragung hintereinanderstehender Ziegel dienen.

Während die Längsrippen mittels einer Anlage erstellt werden, die eine in Längsrichtung über den hintereinanderstehenden Ziegeln bewegliche und mit Füllstutzen versehene Verteilervorrichtung zum Einbringen des Betons in die von den Ziegeln begrenzten Längshohlräume aufweist, werden die Querrippen heute noch von Hand hergestellt. Dies bedingt zwangsläufig einen relativ langsamen Arbeitsgang, eine ungenaue Ausführung, die Notwendigkeit von für diese Aufgabe vorgesehenem Personal und eine Beschmutzung der oberen Oberfläche des Deckenelementes, was dann vermieden werden muss, wenn auf der Anlage nacheinander mehrere übereinanderliegende Deckenelemente hergestellt werden sollen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangsgenannten Art zu schaffen, mit der automatisch Deckenelemente aus Ziegel und Beton, die ausser mit Längsrippen auch mit Querrippen versehen sind, hergestellt werden können. Gleichzeitig soll hierbei die Dauer des Arbeitsvorganges, der normalerweise für die Herstellung von Deckenelementen mit nur Längsrippen erforderlich ist, nicht wesentlich erhöht werden.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung entspricht den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Nach Anspruch 2 ist der weitere Füllstutzen auf einem Querschlitzen montiert, der in Querrichtung zu einem Längsschlitten bewegbar ist, der seinerseits in Längsrichtung zum Wagen bewegbar und in der gewünschten Stellung zum Wagen und zu Führungsschienen dieses letzteren feststellbar ist.

Nach Anspruch 3 ist der Längsschlitten auf an Wagen angebrachte Längsschienen montiert und mit einem Paar Zahnräder versehen, die in parallel zu den Führungsschienen des Wagens verlaufende Längszahnstangen eingreifen und für ihren Antrieb an einen Elektromotor kuppelbar sind.

Nach Anspruch 4 sind mehrere weitere Füllstutzen vorgesehen, die alle auf dem gleichen Querschlitzen montiert sind und untereinander in Längsrichtung den gleichen Abstand haben wie der Achsabstand zwischen den zu bildenden Querrippen in den Querszwischenräumen.

Nach Anspruch 5 sind am zum Wagen beweglichen Längsschlitten Sensoren angebracht, die über die Steuerun-

gen bewirken, dass der oder die weiteren Füllstutzen in der erforderlichen Stellung über den zu füllenden Querswischenräumen anhalten.

Weiter ist nach Anspruch 6 für den Füllstutzen wenigstens eine Gruppe mit drei Sensoren vorgesehen, wobei ein mittlerer Sensor mit dem Füllstutzen quer ausgerichtet ist, um das Vorhandensein der Querswischenräume zu fühlen, und zwei seitliche Sensoren in Längsrichtung von dem mittleren Sensor in Abstand gehalten sind, der nicht kleiner ist als die Breite jedes Querswischenraumes, um das Vorhandensein der Ziegel zu fühlen.

Nach Anspruch 7 sind der bzw. die weiteren Füllstutzen mit Mitteln zur Unterbrechung des Betonstrahls versehen, die unabhängig voneinander auf Signal der Sensoren betätigbar sind.

Nach Anspruch 8 sind weitere Sensoren vorgesehen die den Betonstrahl der weiteren Füllstutzen unterbrechen, wenn diese über die Längswischenräume hinauslaufen.

Nach Anspruch 9 ist eine rotierende Bürste zur Reinigung der oberen Oberfläche des Deckenelements vorgesehen.

Zweckmässigerweise besteht die rotierende Bürste nach Anspruch 10 aus einer Rolle mit zwei wendelförmigen Borstenrippen, die in entgegengesetzter Richtung verlaufen.

Nachfolgend werden anhand von Zeichnungsfiguren zwei Ausführungsbeispiele beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine allgemeine Seitenansicht einer Fertigungsanlage für Deckenelemente aus Ziegel und Beton mit einer erfindungsgemässen Vorrichtung zum Verteilen des Betons;

Fig. 2 eine Ansicht der Fertigungsanlage in Richtung des Pfeiles II der Fig. 1;

Fig. 3 eine Ansicht der Fertigungsanlage in Richtung des Pfeiles III der Fig. 1;

Fig. 4 eine Seitenansicht einer alternativen Ausführungsform der Fertigungsanlage nach Fig. 1 und

Fig. 5, 6, 7, und 8 schematisch einige Ziegelanordnungen, bei denen verschiedene Arbeitsgänge der Fertigungsanlage zur Anwendung kommen.

Die Vorrichtung zum Verteilen des Betons ist an einer herkömmlichen Fertigungsanlage zur Herstellung von Längsrippen angebracht. Dabei besteht die Vorrichtung aus einem Wagen 1 und einem daran montierten Beton-Mischbehälter 2 mit Füllstutzen 3. Der Mischbehälter 2 ist auf Führungsschienen 4 beweglich, die parallel zu dem darunterliegenden zu bildenden Deckenelement 5 in der Weise angeordnet sind, dass über die Füllstutzen 3, deren Öffnen und/oder Schliessen automatisch entsprechend dem festgesetzten Arbeitszyklus gesteuert wird, der Beton in die Längshohlräume 6, die von den entsprechenden Ziegelreihen begrenzt werden, eingegossen werden kann.

An dem über Motoren 28 antreibbaren Wagen 1 sind ein Paar Längsschienen 8 befestigt, die parallel zu den Führungsschienen 4 verlaufen und einen kleineren Längsschlitten 9 tragen. Dem Längsschlitten 9 ist ein unabhängiger Elektromotor 10 zugeordnet, der mittels einer elektromagnetischen Kupplung mit einem Paar ausgerichteter Wellen 11 verbunden ist, von denen jede am äusseren Ende ein Zahnrad 12 trägt. Die beiden Zahnräder 12 greifen in entsprechende Zahnstangen 13 ein, welche parallel zu den Führungsschienen 4 verlaufen und an diesen mittels entsprechender Träger 14 befestigt sind.

Am Längsschlitten 9 ist ein von einem Paar Schienen 16 getragener Querschlitten 15 angebracht. Der Querschlitten 15 ist aufgrund des wechselseitigen Eingreifens zwischen einem Zahnrad 17, das von einem auf dem Querschlitten 15 angebrachten Elektromotor 18 angetrieben wird, und einer Zahnstange 19, die am Längsschlitten 9 parallel zu den

Schienen 16 angebracht ist, auf den Schienen 16 beweglich. Auf dem Querschlitten 15 ist ein Träger 20 montiert, der in der gezeigten Ausführungsform mit zwei Füllstutzen 21 für den Beton versehen ist, die zueinander in Längsrichtung der Fertigungsanlage in einem Abstand stehen, der gleich der konstanten Länge der Ziegel 7 ist und folglich gleich dem Achsabstand zwischen den zu füllenden Querswischenräumen 29.

Die mit einer unabhängigen Vorrichtung zur Unterbrechung des Betonstrahls versehenen beiden Füllstutzen 21 werden über Pumpen 22 versorgt, die den Beton dem gleichen Mischbehälter 2 (sh. Fig. 1) entnehmen oder für den Fall, dass für die Querrippen ein Beton von anderer Beschaffenheit als der Beton für die Längsrippen erforderlich ist, aus einem unabhängigen Fülltrichter 23 entnehmen, der auf dem gleichen Wagen 1 montiert ist (sh. Fig. 4).

Am Längsschlitten 9 befinden sich zwei Gruppen 24 von Sensoren, die in Bezug auf das zu bildende Deckenelement ausserhalb desselben angeordnet sind. Jede Gruppe 24 umfasst fünf Sensoren 24₁, 24₂, 24₃, 24₄, 24₅, die in Längsrichtung der Fertigungsanlage angebracht sind und in einem Abstand zueinander stehen, der grösser ist, als die grösste Breite der zu bildenden Querverstärkungen. Auch die Senkrechstellung jedes Sensors 24₁, 24₂, 24₃, 24₄, 24₅ wird so gewählt, dass die auszuführende Funktion gewährleistet ist, die im wesentlichen für die niedriger angebrachten Sensoren 24₁, 24₃ und 24₅ darin besteht, das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Ziegel 7 zu fühlen, und die für die höher angebrachten Sensoren 24₂ und 24₄ darin besteht, das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein des Querrahmens 29 zu fühlen. Die Sensoren 24₂ und 24₄ sind in Querrichtung mit den beiden Füllstutzen 21 ausgerichtet.

An dem dem Mischbehälter 2 gegenüberliegenden Ende des Wagens 1 ist ein sich nach unten erstreckender Träger 25 befestigt, der am unteren Ende eine rotierende Bürste 26 trägt. Die Bürste 26 dient dazu, die obere Oberfläche eines gerade geformten Deckenelementes in dem Fall zu säubern, dass über diesem Deckenelement ein weiteres Deckenelement hergestellt werden soll. Die Bürste 26 besteht aus einer Rolle mit zwei spiralförmigen Rippen, die in entgegengesetzter Richtung verlaufen, so dass sie ein Mitführen des abgebürsteten Materials zur Mitte des Deckenelementes bewirken.

Die Vorrichtung nach der Erfindung umfasst eine Vielzahl von automatischen Steuerungen bekannter Art, die die korrekte Durchführung des Arbeitszyklus gewährleisten und die von Fall zu Fall in der nachfolgenden Funktionsbeschreibung erläutert werden:

Zur einfacheren Erklärung wird von einer Ausgangsstellung ausgegangen, in der der Wagen 1 an der Fertigungsbank 27 für die Deckenelemente steht, und auf dieser Fertigungsbank 27 die Ziegel 7 in Anzahl und Anordnung entsprechend der Bildung des Deckenelements schon gesetzt und korrekt bewehrt sind. In dieser Ausgangsstellung wird der Längsschlitten 9 von dem mit Beton gefüllten Mischbehälter 2 weiter entfernt, und der Querschlitten 15 wird an ein Ende der Schienen 16 gebracht.

Zur Bildung des Deckenelements wird der Längsschlitten 9 anfangs von Hand gefahren, um ihn in eine geeignete Stellung für den Beginn des Arbeitszyklus zu bringen. In dieser Phase, in der nur die Sensoren 24₁, 24₂ und 24₃ tätig sind, wird die elektromagnetische Kupplung ausgeschaltet, und die Zahnräder 12 des Längsschlittens 9 können im Leerlauf auf den Zahnstangen 13 laufen. Wenn der Sensor 24₂ den zweiten Querrahmen 29₂ fühlt, steuert er das Einschalten der elektromagnetischen Kupplung und folglich das Blockieren der Zahnräder 12, wodurch die Füllstutzen 21 in Stellung zu den entsprechenden beiden ersten Querräumen

29₁ und 29₂ gebracht sind. Von diesem Augenblick an wird der den Wagen 1 vorwärtsbewegende Motor 28 angestellt, die Füllstutzen 3 zur Verteilung des Betons für die Längsrippen werden geöffnet, der die Querbewegung des Querschlit-
 tens 15 zum Längsschlitten 9 bewirkende Motor 18, der, wie
 schon gesagt, in Bezug auf den oberen Aufbau blockiert ist,
 wird angestellt, und die Füllstutzen 21 werden geöffnet.

Wenn der Querschlitten 15 seinen Lauf in Querrichtung
 beendet hat, schliesst eine nachfolgende Steuerung die bei-
 den Füllstutzen 21 und stellt den Motor 10 an, der den
 Längsschlitten 9 in Bezug auf den oberen Aufbau mit einer
 schnelleren Geschwindigkeit als die des Vorlaufs des Wagens
 1 in Bezug auf den gleichen Aufbau vorlaufen lässt, wobei
 der Wagen 1 im übrigen weiterläuft und die Längshohlräu-
 me 6 des zu bildenden Deckenelements mit Beton füllt.

Der Vorlauf des Längsschlittens 9 wird solange fortge-
 setzt, bis der Sensor 24₂, nachdem er die drei Querhohlräume
 29₃, 29₄ und 29₅ «übersprungen» hat, den entsprechenden
 sechsten Querhohlraum 29₆ erreicht und dann das Blockie-
 ren des Längsschlittens 9 in Bezug auf den Aufbau hervor-
 ruft und somit den Rücklauf des Querschlit-
 tens 15 zum Füllen der Querhohlräume 29₅ und 29₆ bewirkt, wobei er auf
 diese Weise zwei weitere Querrippen bildet, die von den vor-
 hergehenden zwei Hohlräumen 29₃ und 29₄ getrennt sind.

Am Ende des Laufs des Wagens 1 sind alle Längshohl-
 räume 6 des zu bildenden Deckenelements und die Gruppen
 von zwei Querhohlräumen 29 gefüllt, die von Gruppen aus
 zwei leergelassenen Querhohlräumen getrennt sind. Im nach-
 folgenden Rücklauf des Wagens 1 werden die Gruppen der
 Sensoren 24₃, 24₄ und 24₅ betätigt, so dass sie das Füllen der
 im vorhergehenden Vorlauf nicht gefüllten Querhohlräume
 im gleichen Arbeitszyklus steuern.

Während des Rücklaufs ist, soweit es für die Eigenschaf-
 ten des Deckenelements oder von der Fertigungsanlage
 selbst her gefordert wird, vorgesehen, dass über die obere
 Fläche des zu bildenden Deckenelements die rotierende Bür-
 ste 26 geführt wird, die eventuelle Reste des Betons von die-
 ser Oberfläche wegnimmt und somit im besonderen die kor-
 rekte Herstellung von mehreren, übereinanderstehenden
 Deckenelementen gewährleistet.

Nach der bisherigen Beschreibung ist die Grösse des
 Deckenelementes derart ausgebildet, dass die Anzahl der zu
 bildenden Querrippen ein Vielfaches von vier beträgt, wo-
 durch sie in der gleichen Weise von den beiden Füllstutzen
 21 (sh. Fig. 5) bearbeitet werden können. Da dies in der Pra-
 xis aufgrund der Notwendigkeit, Deckenelemente von ir-
 gendeiner Grösse herzustellen, nicht immer durchgeführt
 werden kann, ermöglicht das kombinierte Eingreifen der
 Sensoren 24₁, 24₂, 24₃ und 24₅ eine unterschiedliche Behand-

lung der verschiedenen Ausführungen, indem die Arbeits-
 weise der Fertigungsanlage an diese Ausführungen ange-
 passt wird. Wenn beispielsweise die Anzahl der Querhohl-
 räume 29 gerade ist, aber nicht ein Vielfaches von vier be-
 trägt (sh. Fig. 6), so fühlt die Gruppe der Sensoren 24₃, 24₄
 und 24₅ beim Rücklauf des Wagens 1, dass die beiden ersten
 Querhohlräume 29_n und 29_{n-1} gefüllt sind, und folglich hal-
 ten die beiden Füllstutzen 21 bei den ersten beiden festge-
 stellten Querhohlräumen 29_n und 29_{n-3} an, auf die sie in die-
 ser Phase des Rücklaufs treffen.

Ist die Anzahl der Querhohlräume ungerade, so kann der
 Fall eintreten, dass diese Anzahl ein Vielfaches von vier mi-
 nus eine Einheit oder ein Vielfaches plus eine Einheit be-
 trägt. Im ersten Fall (sh. Fig. 7) fühlen die Sensoren 24₁, 24₂
 und 24₃ während des Vorlaufs einen einzigen zu füllenden
 Querhohlraum 29_n und speichern die Situation in der Weise,
 dass die Sensoren 24₃, 24₄ und 24₅ beim Rücklauf den vorde-
 ren Füllstutzen 21 bei dem entsprechenden Querhohlraum
 29_n anhalten und nur aus diesem das Einfüllen des Betons
 bewirken. Beim zweiten Fall (sh. Fig. 8) füllen die Sensoren
 24₁, 24₂ und 24₃ schon während des Vorlaufs einen einzigen
 zu füllenden Querhohlraum 29_n und steuern entsprechend
 dem letzten Querlauf des Querschlit-
 tens 15 nur das Öffnen
 des hinteren Füllstutzens 21.

Weiterhin sind bei der Vorrichtung nach der Erfindung
 geeignete Sensoren vorgesehen, die in Abhängigkeit der
 «Kreuzungen» zwischen den Längs- und Querrippen den Be-
 tonstrahl aus den Füllstutzen 21 unterbrechen, um eine uner-
 wünschte Anhäufung von Material an diesen Punkten zu
 vermeiden. Dies wird zweckmässigerweise durch Anbrin-
 gung geeigneter Kerben an den Querschienen 16 des Quer-
 schlittens 15 erreicht, die während des Laufs des Querschlit-
 tens 15 selbst Steuerungen zur sofortigen Unterbrechung des
 Betonstrahls des oder der Füllstutzen 21 in Tätigkeit setzen.

Selbstverständlich liegt es im Rahmen der Erfindung im
 Falle unterschiedlicher Grösse des Deckenelements und/oder
 der Länge der Ziegel und/oder der Fliessfähigkeit des Betons
 unterschiedliche Arten des Füllens vorzunehmen, z. B. die
 Querhohlräume zu füllen, ohne Sprünge zu machen, d. h.
 ohne den Rücklauf des Wagens 1 vorzunehmen. Es ist auch
 möglich, bei jedem Lauf des Querschlit-
 tens 15 auch drei oder
 mehr Querhohlräume 29 gleichzeitig zu füllen, vorausgesetzt
 der Querschlitten 15 ist mit der entsprechenden Anzahl von
 Füllstutzen 21 ausgestattet.

Obwohl die Erfindung nur in bevorzugten Ausführungs-
 formen dargestellt und beschrieben wurde, liegen für den
 Fachmann naheliegende Abwandlungen der erfindungsge-
 mässen Lösung, die sich aus dieser Darstellung ergeben, im
 Rahmen der beanspruchten Vorrichtung.

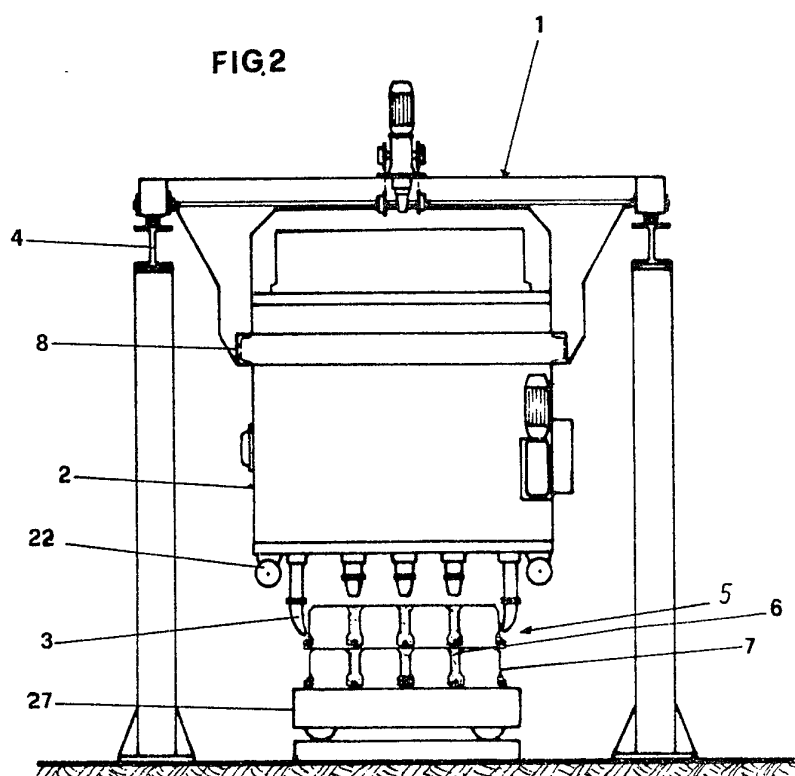
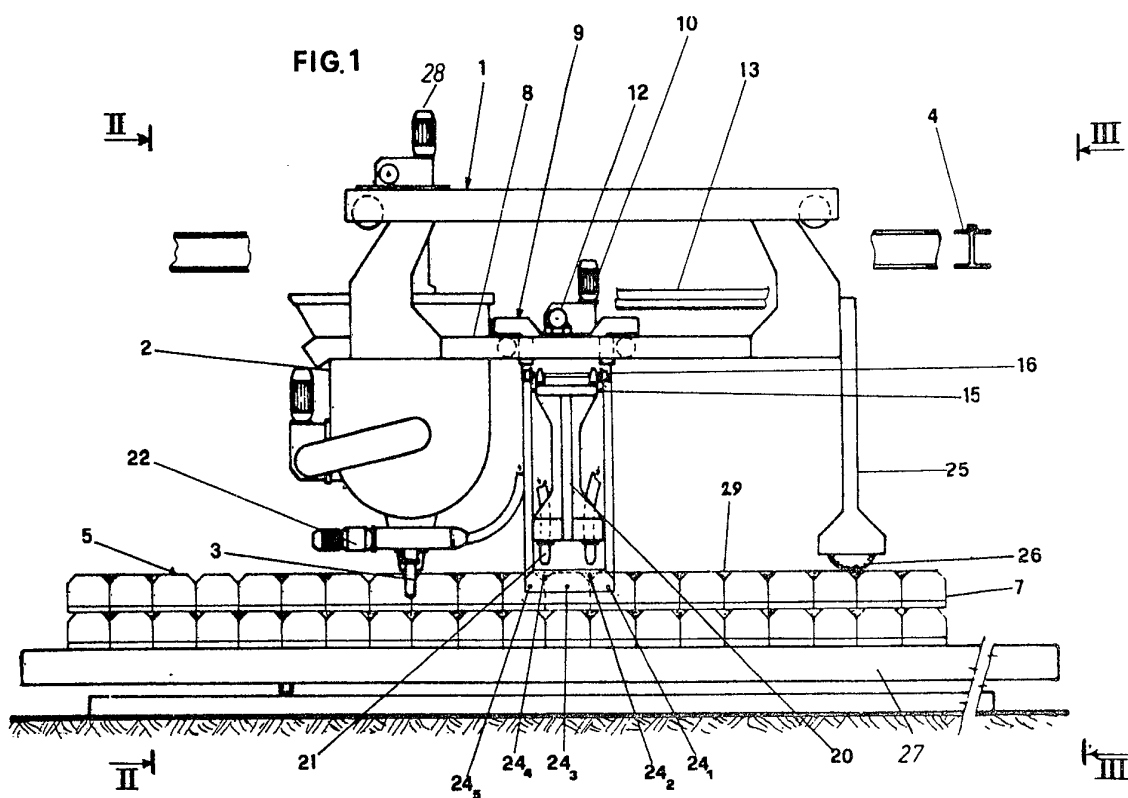


FIG.3

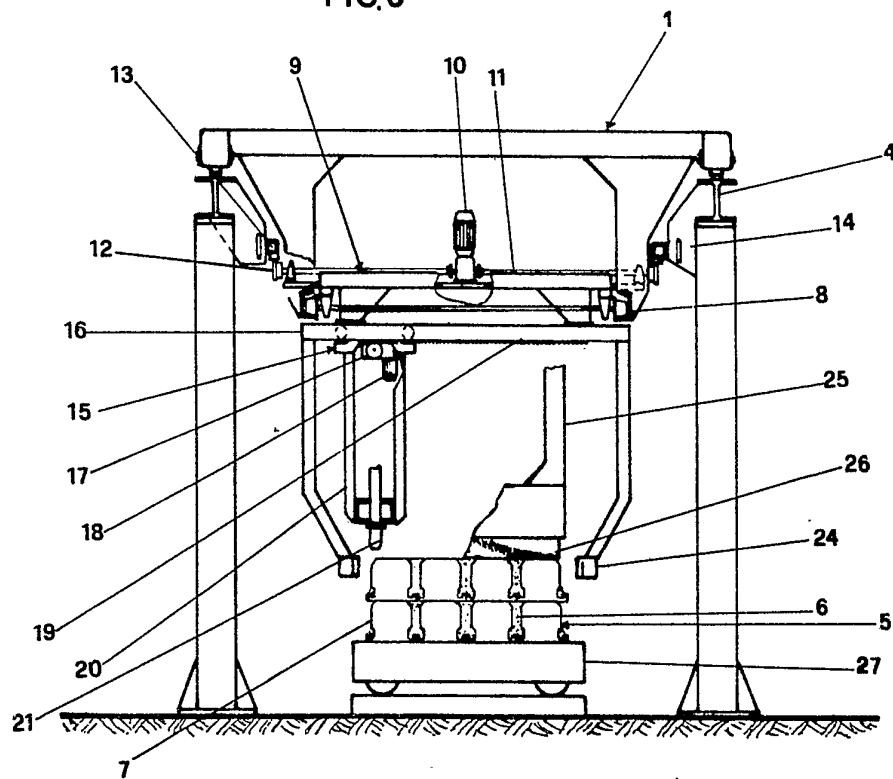
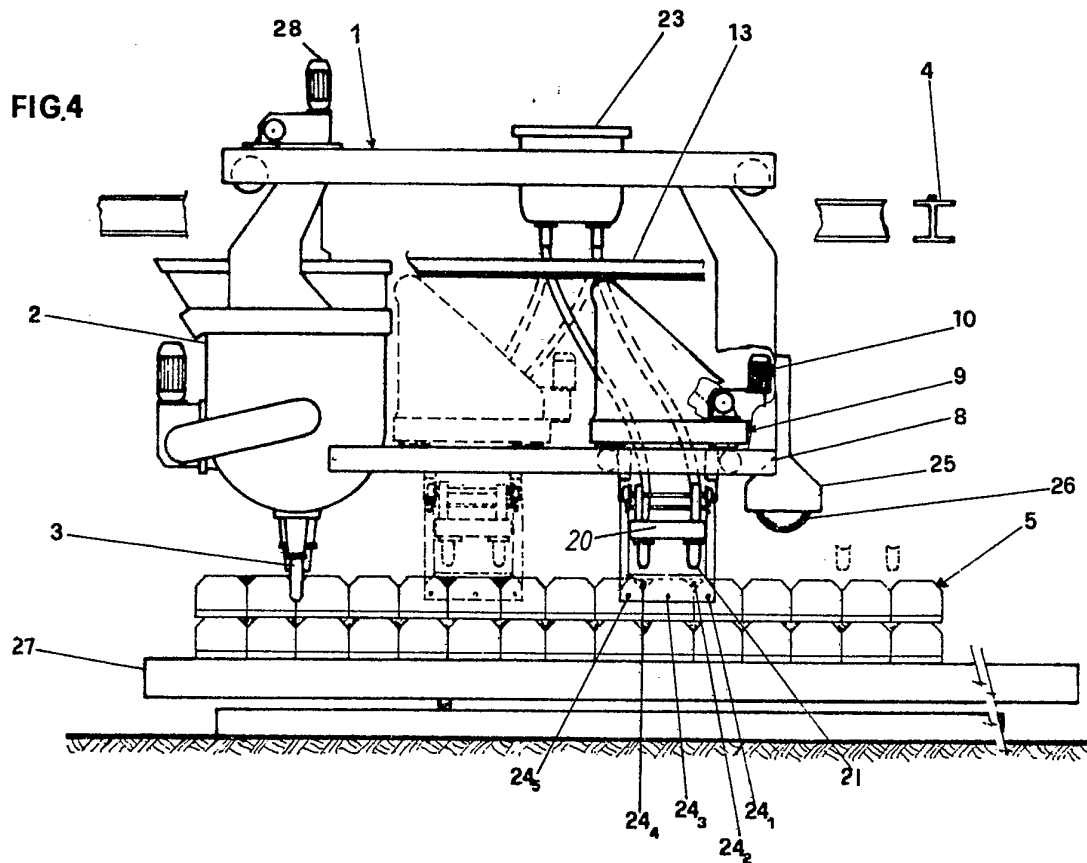


FIG.4



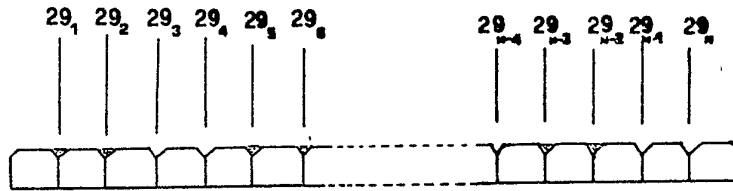


FIG.5

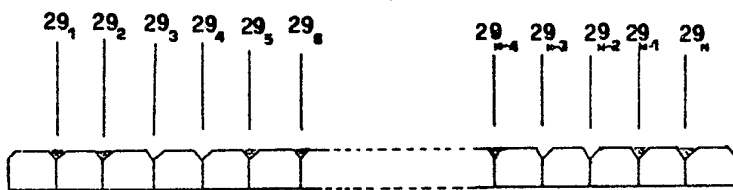


FIG.6

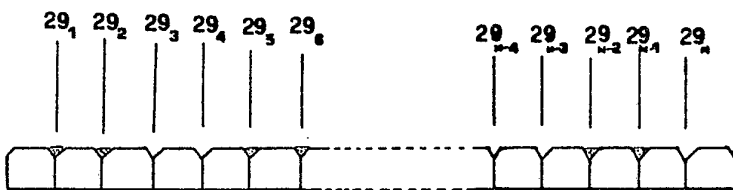


FIG.7

FIG.8

