

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 84102419.3

Int. Cl.³: **B 28 B 1/10**
B 28 B 3/08

Anmeldetag: 07.03.84

Priorität: 11.03.83 DE 8307078 U

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.84 Patentblatt 84/38

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

Anmelder: Rampf Formen GmbH
Altheimer Strasse 1
D-7936 Allmendingen(DE)

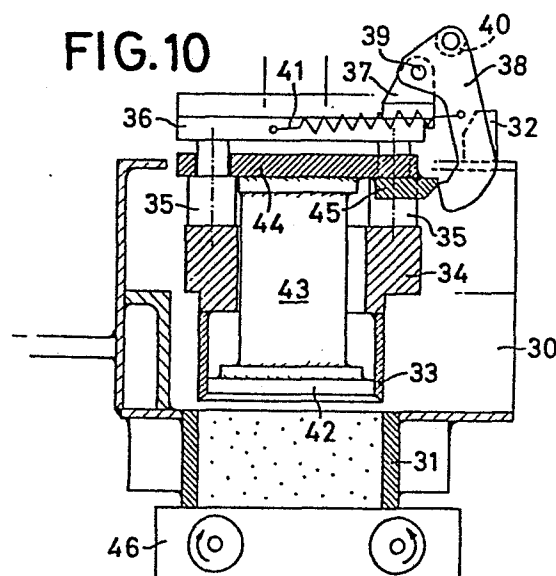
Erfinder: Scheidt, Joachim
Kastanienstrasse 1
D-4901 Hiddenhausen(DE)

Erfinder: Keller, Gottfried
Schwenksweiler 6
D-7936 Allmendingen(DE)

Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eisele Dr.-Ing. H. Otten
Goetheplatz 7
D-7980 Ravensburg(DE)

Vorrichtung zur Herstellung von Formlingen aus Beton oder dergleichen.

Eine Vorrichtung zur Herstellung von Formlingen (48) aus Beton oder dergleichen, insbesondere Betonpflastersteinen, deren Oberseite Teilflächen unterschiedlicher Höhenlage aufweist, besteht aus einem Formtisch (46), einem Formrahmen (30, 31) und einem in diesen eingepaßten Stempel. Zur besseren Verdichtung und um das saubere Ausformen zu erleichtern, ist vorgesehen, daß der Stempel aus zwei getrennten, ineinander geführten Teilstempeln (33, 42) besteht, deren Stirnquerschnittsflächen so bemessen sind, daß der eine (33) die tieferliegenden und der andere (42) die höherliegenden oberseitigen Teilflächen des Formlings formt und daß der Hubweg des Teilstempels (42) für die höherliegenden Teilflächen bezüglich des anderen Teilstempels (33) in einer oberen Verdichtungsstellung, in welcher beide Teilstempel gemeinsam die Oberseite des Formlings nachbilden, und in einer unteren Ausformstellung durch Anschläge begrenzt ist. Der Teilstempel (33) für die tieferliegenden Teilflächen besteht vorzugsweise aus einem den anderen Teilstempel (42) umgebenden Ring. Dieser Ring kann über Führungsbolzen (35) mit einer ersten Auflast (36) verbinden sein, während der innere Teilstempel (42) eine zweite Auflast in Form einer Führungsplatte (44) trägt. Für die Verwendung in Mehrlagen-Fertigern ist vorgesehen, die beiden Teilstempel (33 und 42) zweitweise miteinander zu verriegeln, insbesondere mit Hilfe von Riegelorganen (38), die selbsttätig einrasten und durch Steuernasen (32) des Formrahmens (30) ausgeklinkt werden können.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Formlingen aus Beton oder dergleichen, insbesondere Betonpflastersteinen und Rasensteinen, deren Oberseite Teilflächen unterschiedlicher Höhenlage aufweist, mit einem Formtisch, einem Formrahmen und einem in diesen eingepaßten, senkrecht zum Formtisch beweglich geführten und mit einer Auflast versehenen Stempel.

Derartige Formvorrichtungen sind bekannt und arbeiten wie folgt. Zunächst wird der auf dem Formtisch aufliegende Formrahmen mit einer verhältnismäßig trockenen Betonmischung gefüllt und abgestrichen. Sodann senkt sich der Stempel in den Formkasten ab, wobei der Formtisch und/oder die Auflast einer Rüttelbewegung unterzogen wird, welche die Verdichtung des Betons unterstützt. Dann wird sogleich ausgeformt, wozu der Formrahmen hochgefahren wird, welcher nach einem ersten Hubabschnitt den Stempel mitnimmt.

Schwierigkeiten ergaben sich bei der Herstellung des in Fig. 1 dargestellten Verbundpflastersteins. Seine Besonderheit besteht darin, daß die Sichtseite zweistufig ausgebildet ist, nämlich mit einem höher liegenden Mittelfeld und einem tiefer liegenden, leicht nach außen geneigten Randbereich. Infolge des verhältnismäßig großen Höhenunterschiedes zwischen den erwähnten Teilflächen war die Verdichtung im Übergangsbereich zwischen dem Mittelfeld und dem Randbereich nicht ausreichend. Auch konnte der

Formling nicht sauber ausgeformt werden und die Formteile reinigten sich unzureichend.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Formvorrichtung speziell für Formlinge mit gestufter Oberseite vorzuschlagen, um eine gleichmäßige Verdichtung, saubere Ausformung und Selbstreinigung der Formteile zu erreichen.

Diese Aufgabe wird ausgehend von der einleitend bezeichneten Formvorrichtung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Stempel aus zwei getrennten, ineinander geführten Teilstempeln besteht, deren Stirnquerschnittsflächen so bemessen sind, daß der eine die tiefer liegenden und der andere die höher liegenden oberseitigen Teilflächen des Formlings formt, daß der Hubweg des Teilstempels für die höher liegenden Teilflächen bezüglich des anderen Teilstempels in einer oberen Verdichtungsstellung, in welcher beide Stempel gemeinsam die Oberseite des Formlings nachbilden, und einer unteren Ausformstellung durch Anschläge begrenzt ist. Vorzugsweise sind zwischen den Teilstempeln Federorgane eingespannt, welche den Teilstempel für die höher liegenden Teilflächen in die Ausformstellung drängen.

Beim Absenken des Stempels liegt demgemäß der ggf. federbeaufschlagte Teil des Stempels schon auf dem Formgut auf, wenn der Teilstempel für die tiefer liegenden Teilflächen in das Formgut

einzudringen beginnt. Die Federkräfte kommen aber erst gegen Ende des Verdichtungsvorganges, wenn der Teilstempel für die tiefer liegenden Teilflächen schon seine Endstellung erreicht hat, voll zur Wirkung. Aber auch wenn keine Federn vorgesehen sind, wird durch das verzögerte Ansprechen des Teilstempels für die höher liegenden Teilflächen in seinem Bereich die Verdichtung wesentlich verbessert. Andererseits ergibt sich eine einwandfreie Ausschalung und Formselbstreinigung insofern, als der Teilstempel für die höher liegenden Teilflächen auf dem Formling zurückbleibt, während der andere Teilstempel bei sich entspannenden Federorganen angehoben wird. Dieser Teilstempel streift somit über die Seitenflächen des erhöhten Teils der Formlingoberseite und glättet diese ähnlich wie der Formkasten glättend über die Seitenflächen des Formlinggrundkörpers streicht.

Ist die Formvorrichtung für einen Formling der in Fig. 1 gezeigten oder einer ähnlichen Art bestimmt, so wird die Stempelanordnung vorzugsweise so getroffen, daß der Teilstempel für die tiefer liegende Teilfläche ein den anderen Teilstempel umgebender Ring ist. Insbesondere wird vorgeschlagen, daß der Ring die Seitenwände und der andere, insbesondere plattenförmige Teilstempel den Boden eines kastenförmigen Stempelkopfs bilden, daß an dem Teilstempel befestigte Führungsstifte die Decke des Stempelkopfs durchsetzen und daß die Führungsstifte umgebende Druckfedern zwischen Decke und Teilstempel eingespannt sind.

Ein solcher verhältnismäßig kompakter Stempelkopf eignet sich vor allem zur Verwendung in handelsüblichen Formmaschinen und zusammen mit den dort gebräuchlichen Auflasten.

Um dem plattenförmigen Teilstempel, der die höher liegende Teilfläche formt, eine bessere Führung in Hubrichtung zu verleihen, wird als Alternative vorgeschlagen, daß der Ring über Stangen mit einer ersten Auflast verbunden ist und daß der andere Teilstempel eine zweite Auflast trägt, die an den Stangen geführt ist. Druckfedern können in diesem Fall zwischen den Auflasten eingespannt sein.

Durch die Zweiteiligkeit des Stempels ergibt sich ein besonderes Problem dann, wenn die erfindungsgemäße Formvorrichtung in einem sog. Mehrlagen-Fertiger verwendet werden soll. Darunter versteht man eine an sich bekannte, meist voll selbsttätig arbeitende Formmaschine, welche die frischen, noch nicht ausgehärteten Betonformlinge lageweise auf einer Transportpalette - feucht auf feucht - aufeinander schichtet. Um ein Zusammenhaften insbesondere der unteren-Formlinge unter der Gewichtslast der oberen zu verhindern, wird ggf. etwas trockener Sand dazwischen gestreut. Jedenfalls werden die Formlinge bei dieser Maschinenart von Anfang an in transportfähigen Verpackungseinheiten gestapelt und härten in dieser Weise aus, wodurch Arbeitsfläche, Lagereinrichtungen und vor allem die Arbeitsvorgänge eingespart werden, die

sonst zum Zusammenstellen der zum Aushärten einzeln gelagerten Formlinge auf Transportpaletten verbunden sind.

Die Besonderheit des Mehrlagen-Fertigers besteht darin, daß nach dem Pressen und Verdichten des Formlings der Rütteltisch weggenommen und an seiner Stelle eine Palette mit ggf. schon darauf abgelagerten Formlingen unter die Form gebracht wird, um den letzten noch im Formkasten befindlichen Formling darauf abzusetzen.

Während dieses Wechsels ist der Formkasten ohne Boden. Der verdichtete Formling wird nur von den vertikalen Formkasten-Innenflächen durch Reibung und Adhäsion gehalten. Diese Haltekräfte genügen zwar, das Gewicht des Formlings selbst zu tragen, nicht aber auch noch dem Gewicht des inneren, die höherliegenden Teilflächen formenden Teilstempels und ggf. den Federkräften zu widerstehen, die auf diesen Teilstempel wirken. Ohne besondere Maßnahmen würde also der verdichtete Formling beim Wegnehmen des Rütteltisches oder sonstigen Formkastenbodens aus dem Formkasten herausfallen bzw. herausgedrückt werden.

In Weiterbildung der Erfindung wird deshalb vorgeschlagen, daß Halteorgane vorgesehen sind, die in der Verdichtungsstellung selbsttätig den Teilstempel für die höherliegenden Teilflächen an dem anderen Teilstempel unbeweglich festmachen und daß Vor-

kehrungen getroffen sind, um die Halteorgane zu lösen, nachdem der Formling durch eine von unten angesetzte Lagerfläche unterstützt ist und bevor beim Ausformen die Aufwärtsbewegung des Teilstempels für die tieferliegenden Teilflächen beginnt.

Die Halteorgane können z. B. am äußeren Teilstempel drehbar gelagerte Klinken oder andere Riegelorgane sein, die durch Federkraft selbst einklinken und somit das Gewicht des inneren Teilstempels und die auf ihn wirkenden Federkräfte aufnehmen. Deshalb verbleibt der Formling während des Austauschs des Rütteltisches mit der Palette in dem bodenlosen Formkasten haften, wie an sich bei Formen mit einteiligen Stempeln bekannt. Zum Lösen der Riegelorgane, d. h. zum Entriegeln der beiden Teilstempel sind vorzugsweise am Formrahmen Steuernasen vorgesehen, die beim Hochfahren des Formrahmens auf die Riegelorgane einwirken.

In Abänderung derartiger voll mechanischer Lösungen ist es auch möglich, die Riegelorgane durch pneumatische oder hydraulische Steuerzylinder oder elektrische Hubmagnete zu betätigen, wobei diese Stellmotoren ihre Signale zur richtigen Zeit von der elektrischen Steuereinrichtung der Formmaschine erhalten. Außerdem könnten als Halteorgane starke Elektromagnete Verwendung finden, die an einem Teilstempel befestigt sind und unmittelbar durch ihre Zugkraft den anderen Teilstempel festhalten.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Im einzelnen zeigt

Fig. 1 eine räumliche Darstellung eines bekannten Verbundpflastersteins aus Beton,

Fig. 2 eine räumliche Darstellung eines anderen Formlings,

Fig. 3 einen Vielfach-Formrahmen in der Aufsicht,

Fig. 4 einen Vertikalschnitt einer Vielfach-Formvorrichtung in der Ausformstellung,

Figuren 5 bis 8 Teilschnitte der Formvorrichtung wie Fig. 4 in verschiedenen Zwischenstellungen,

Fig. 9 einen Vertikalschnitt eines zweiten Beispiels einer Vielfach-Formvorrichtung,

Fig. 10 einen Vertikalschnitt einer weiteren Formvorrichtung mit Teilstempelverriegelung für Mehrlagen-Fertiger und

Fig. 11 und 12 Teilschnitte der Formvorrichtung nach Fig. 10 in weiteren Zwischenstellungen.

Der in Fig. 1 gezeigte Verbundpflasterstein hat einen Grundkörper mit querschnittlich trapezförmigen Zähnen 1, die beim Verlegen ineinandergreifen und den Steinen gegenseitig Halt geben. Die Sichtseite besteht aus einem Mittelfeld 2 mit bossierter Oberfläche, deren Umrißlinie willkürlich ungleichmäßig gezogen ist, um den Eindruck eines behauenen Natursteins zu erwecken. Auf einer tieferen Stufe ist das Mittelfeld 2 von einer Schulterfläche 3 umgeben, die bedingt durch die Zähne 1 und die Form des Mittelfeldes 2 eine ungleichmäßige Breite hat und nach außen leicht abfällt. Beim fertig verlegten Pflaster sind die Mittelfelder von breiten ungleichmäßigen Scheinfugen umgeben, die sehr rustikal wirken, obwohl die Steingrundkörper in einem engen Verbund stehen und dadurch hoch belastbar sind.

Der in Fig. 2 gezeigte Formling dient lediglich der einfacheren zeichnerischen Wiedergabe der Formvorrichtung. Er hat als typische Merkmale wie der Stein nach Fig. 1 eine erhöhte Mittelfläche 4 und eine vertiefte, nach außen geneigte Schulterfläche 5, wobei jedoch die Mittelfläche 4 rechteckig, die rahmenförmige Schulterfläche 5 durchgehend gleich breit und die Seitenflächen 6 des Grundkörpers und die Seitenflächen 7 des nach oben stehenden mittleren Abschnitts eben sind.

Die Einzelteile der Formvorrichtung zur Herstellung eines Formlings nach Fig. 2 werden anhand der Figuren 3 und 4 beschrieben.

Wie üblich handelt es sich um eine sogenannte Vielfach-Form, mit der in einem Bewegungsvorgang mehrere Formlinge hergestellt werden können. Auf einem Formtisch 8 liegt ein Formrahmen 9 auf, der einzelne quadratische Kammern bildet und höher als der Formling ist. Der Bewegungsmechanismus zum Anheben des Formrahmens 9 ist nicht dargestellt. Desgleichen fehlt in dieser Darstellung derjenige bewegliche Teil der Formmaschine, an dem die insgesamt mit 10 bezeichnete Auflast angebracht ist. Die Auflast besteht hier aus einer oberen Befestigungsplatte 11, einem Stempelschaft 12 je Stempel und einer am unteren Ende jedes Stempelschafts angebrachten Führungsplatte 13. Die Stempelschäfte 12 sind im einzelnen entsprechend dem erforderlichen Gewicht ausgebildet.

An jeder Führungsplatte 13 ist die Decke 14 eines kastenförmigen Stempelkopfs befestigt, dessen Seitenwände den im folgenden als Stempelring 15 bezeichneten Teilstempel zum Formen der Schulterfläche 5 bilden. Der untere Rand des Stempelrings 15 ist entsprechend abgeschrägt. Als beweglicher Boden des kastenförmigen Stempelkopfs dient eine Stempelplatte 16, die in ihren Abmessungen der Mittelfläche 4 entspricht. Mit Hilfe von vier Führungsstiften 17, die an der Stempelplatte 16 befestigt sind und die Decke 14 und Führungsplatte 13 verschiebbar durchsetzen, wird die Stempelplatte 16 in Hubrichtung geführt. Die Führungsstifte 17 sind von Wendelfedern 18 umgeben, die als Druckfedern wirken und sich oben an der Decke 14 und unten an der Stempelplatte 16

abstützen. Diese wird daher bezüglich des Stempelrings 15 nach unten gedrängt, wobei diese Bewegung durch die Köpfe 19 der Führungsstifte 17 als Anschläge begrenzt ist. Auf den Stempelplatten 16 ist je eine Gewicht 20 befestigt, das die Hubbewegung der Stempelplatte 16 nach oben durch Anschlag an der Decke 14 begrenzt.

Fig. 4 stellt die Vorrichtung in Ruhestellung bei Beginn des Formvorgangs dar. Der Formrahmen 9 liegt auf dem Formtisch 8 auf und ist mit lockerem Beton gefüllt und abgestrichen. Wenn sich nun die Auflast 10 mit den Stempelköpfen absenkt, liegen zunächst die Stempelplatten 16 auf der Betonmasse auf (Fig. 5) und im weiteren Verlauf dringen die Stempelringe 15 bis zu ihrer durch die Formmaschine begrenzten unteren Stellung ein (Fig. 6). Dieser Vorgang wird durch Rütteln des Formtisch 8 und/oder der Auflast 10 unterstützt. Die Rüttelbewegung überträgt sich auch auf die Stempelplatte 16 und ihr Gewicht 20, so daß sich in der letzten Phase des Formvorgangs die Stempelplatte 16 bis zum Anschlag absenkt.

Das Ausformen beginnt damit, daß der Formrahmen bis in die Stellung nach Fig. 7 angehoben wird, während der Stempelkopf auf dem Formling liegen bleibt. Wenn im weiteren Verlauf (Fig. 8) auch die Auflast 10 sich nach oben bewegt, wandert zwar der Stempel-

ring 15 mit, die Stempelplatte 16 bleibt aber unter gleichzeitiger Entspannung der Federn 18 auf der Mittelfläche 4 liegen. Dadurch wird auch die Seitenfläche 7 des Formlings glattgestrichen, so daß als letzter Schritt nur noch die Stempelplatte 16 abgehoben zu werden braucht. Auf diese Weise wird eine saubere Ausformung gewährleistet und eine Reinigung der Formvorrichtung ist normalerweise nicht notwendig.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 9 ist ein entsprechender Stempelring 15' über Stangen 21 mit einer entsprechenden Befestigungsplatte 11' verbunden, die mit den Stangen zusammen eine erste Auflast bildet. An entsprechenden Stempelplatten 16' sind Stempelschäfte 22 befestigt, die durch eine Führungsplatte 23 miteinander verbunden sind. Diese Führungsplatte 23 wird von den Stangen 21 durchsetzt und an diesen geführt. Druckfedern 24 sind zwischen der Befestigungsplatte 11' und der Führungsplatte 23 eingespannt und drängen im Ergebnis die Stempelplatte 16' nach unten. Ihr Hub wird nach unten begrenzt durch Anschlagringe 25 an den Stangen 21 und durch Anschlagblöcke 26, die an der Befestigungsplatte 11' angebracht sind.

Die Wirkungsweise der Formvorrichtung nach Fig. 9 entspricht derjenigen nach Fig. 4, jedoch bietet diese Alternative eine bessere Vertikalführung für die Stempelplatte 16', die Federn 24 können stärker ausgelegt werden und länger sein, da mehr Platz vorhanden

ist, und das auf die Stempelplatten 16' wirkende Gewicht kann ebenfalls größer sein. Wie die Gewichte und Federkräfte genau zu bemessen sind, hängt vom Einzelfall ab. Gerade im zweiten Ausführungsbeispiel läßt sich ohne weiteres eine Einstellvorrichtung für die Federkräfte mit unterbringen.

Die Formvorrichtung nach den Figuren 10 bis 12 ist insgesamt nur als Ausschnitt einer größeren Vielfach-Formvorrichtung für beispielsweise 30 Betonpflastersteine aufzufassen. An einem verhältnismäßig hohen Formrahmen 30 sind unten die eigentlichen Formkastenwände 31 angebracht. Auf den oberen Rand des Formrahmens ist ein Nocken 32 aufgeschweißt, der an seiner linken Ecke abgeschrägt ist. Ein Stempelring 33 ist an einer Platte 34 befestigt, die über Führungsbolzen 35 mit einer Befestigungsplatte 36 fest verbunden ist. Die Führungsbolzen 35 zeigen eine untere Partie größeren Durchmessers, die über eine Tragschulter in eine obere Partie kleineren Durchmessers übergeht. Auf der Befestigungsplatte 36 sitzt ein Lagerauge 37 einer Klinke 38, die nach unten hängt und sich um einen Zapfen 39 drehen kann. Oben hat diese Klinke einen nach hinten stehenden Stehbolzen 40. Eine Zugfeder 41 zieht sie nach links. Die Klinke 38 ist somit an der den Stempelring 33 tragenden Baueinheit gelagert.

Gegenüber dieser Baueinheit ist eine weitere Baueinheit, bestehend aus einer Stempelplatte 42, einem Stempelschaft 43 und

einer Führungsplatte 44 auf und ab beweglich. Die Führungsbolzen 35 durchsetzen die Führungsplatte 44 mit Spiel. Unter dem rechten Rand der Führungsplatte 44 ist ein plattenförmiger Klinkenzahn 45, der mit der Klinke 38 zusammenwirkt, angeschweißt. Federorgane zwischen den beiden die Stempelteile tragenden Baueinheiten sind in diesem Beispiel nicht vorgesehen.

Die beschriebene Anordnung wirkt wie folgt: Nach Fig. 10 liegt der mit Beton gefüllte und abgestrichene Formkasten 31 auf einem Rütteltisch 46 auf. Die Stempelanordnung befindet sich in Abwärtsbewegung darüber. Die Baueinheit 42, 43, 44 nimmt ihre unterste Stellung gegenüber der Baueinheit 33 bis 36 ein. Die Führungsplatte 44 liegt auf der Tragschulter der Führungsbolzen 35 auf. Die Klinke 38 ist ausgeklinkt.

Wenn nun im Zuge der Abwärtsbewegung der Stempelring 33 in den Formkasten eindringt, weicht die Stempelplatte 42 relativ zum Stempelring 33 nach oben aus. Wenn der Stempelring 33 seine unterste Stellung erreicht hat, liegt die mit der Stempelplatte 42 verbundene Führungsplatte 44 an der Befestigungsplatte 36 an. In dieser Stellung zieht die Feder 41 die Klinke 38 unter den Klinkenzahn 45. Diese Stellung zeigt Fig. 11. Der Verdichtungs Vorgang ist jetzt beendet und der Rütteltisch 46 kann wegbewegt werden, was ebenfalls in Fig. 11 angedeutet ist. Der Formling 48 ist jetzt von unten nicht unterstützt. Er "hängt" nur infolge

Adhäsion im Formkasten.

Wenn der Rütteltisch 46 entfernt ist wird an seiner Stelle eine Palette 47, auf der im Beispiel schon eine Lage Formlinge abgesetzt ist, unter die stillstehende Form gefahren und sanft angehoben, so daß die Oberfläche der zuvor gefertigten Formlinge die noch in der Form befindlichen Formlinge von unten gerade berührt. Jetzt beginnt das Ausformen. Der Formrahmen 30 setzt sich nach oben in Bewegung. Nach einem bestimmten Hub stößt die schräge Kante des Nockens 32 an den Stehbolzen 40 der Klinke 38 und erteilt dieser eine Drehbewegung nach links entgegen der Federkraft. Dabei schwenkt das untere Ende der Klinke nach rechts und löst sich vom Klinkenzahn 45, wie in Fig. 12 dargestellt. Der Formrahmen 30 bewegt sich dann noch weiter nach oben, bis der untere Rand der Formkastenwand 31 den unteren Rand des Stempelrings 33 passiert hat und der Formrahmen an der Platte 34 anschlägt. Jetzt wird der Stempelring 33 mitgenommen und zuletzt auch die Stempelplatte 42, sobald deren Führungsplatte 44 auf der Tragschulter der Führungsbolzen 35 aufliegt.

1	Zahn	30	Formrahmen
2	Mittelfeld	31	Formkastenwand
3	Schulter	32	Nocken
4	Mittelfläche	33	Stempelring
5	Schulterfläche	34	Platte
6	Seitenfläche	35	Führungsbolzen
7	Seitenfläche (schmal)	36	Befestigungsplatte
8	Formtisch	37	Lagerauge
9	Formrahmen	38	Klinke
10	Auflast	39	Zapfen
11	Befestigungsplatte	40	Stehbolzen
11'	Befestigungsplatte	41	Zugfeder
12	Stempelschaft	42	Stempelplatte
13	Führungsplatte	43	Stempelschaft
14	Decke	44	Führungsplatte
15	Stempelring	45	Klinkenzahn
15'	Stempelring	46	Rütteltisch
16	Stempelplatte	47	Palette
16'	Stempelplatte	48	Formling
17	Führungsstifte		
18	Wendelfeder		
19	Kopf		
20	Gewicht		
21	Stangen		
22	Stempelschaft		
23	Führungsplatte		
24	Druckfeder		
25	Anschlagring		
26	Anschlagbock		

Anmelderin: Rampf Formen GmbH
Alzheimer Straße 1
7936 Allmendingen

amtl. Bez.: "Vorrichtung zur Herstellung
von Formlingen aus Beton oder
dergleichen"

- 1 -

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Herstellung von Formlingen aus Beton oder dergleichen, insbesondere Betonpflastersteinen und Rasensteinen, deren Oberseite Teilflächen unterschiedlicher Höhenlage aufweist, mit einem Formtisch, einem Formrahmen und einem in diesen eingepaßten, senkrecht zum Formtisch beweglich geführten und mit einer Auflast versehenen Stempel, dadurch gekennzeichnet, daß der Stempel aus zwei getrennten, ineinander geführten Teilstempeln (15, 16) besteht, deren Stirnquerschnittsflächen so bemessen sind, daß der eine die tiefer liegenden (5) und der andere die höher liegenden oberseitigen Teilflächen (4) des Formlings formt, und daß der Hubweg des Teilstempels (16) für die höher liegenden

Teilflächen (4) bezüglich des anderen Teilstempels (15) in einer oberen Verdichtungsstellung (Fig. 6), in welcher beide Teilstempel (15, 16) gemeinsam die Oberseite des Formlings nachbilden, und in einer unteren Ausformstellung (Fig. 4) durch Anschläge (19, 20) begrenzt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Teilstempeln (15, 16) Federorgane (18) eingespannt sind, welche den Teilstempel (16) für die höher liegenden Teilflächen (4) in die Ausformstellung drängen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Teilstempel für die tiefer liegende Teilfläche (5) ein den anderen Teilstempel (16) umgebender Ring (15) ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (15) die Seitenwände und der andere, insbesondere plattenförmige Teilstempel (16) den Boden eines kastenförmigen Stempelkopfs bilden, daß an dem Teilstempel (16) befestigte Führungsstifte (17) die Decke (14) des Stempelkopfs durchsetzen und daß die Führungsstifte (17) umgebende Druckfedern (18) zwischen Decke (14) und Teilstempel (16) eingespannt sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (15') über Stangen (21) mit einer ersten Auflast (11') verbunden ist und daß der andere Teilstempel (16') eine zweite Auflast (22, 23) trägt, die an den Stangen (21) geführt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Halteorgane (38) vorgesehen sind, die in der Verdichtungsstellung (Fig. 6) selbsttätig den Teilstempel (42) für die höherliegenden Teilflächen an dem anderen Teilstempel (33) unbeweglich festmachen und daß Vorkehrungen getroffen sind, um die Halteorgane (38) zu lösen, nachdem der Formling (48) durch eine von unten angesetzte Lagerfläche unterstützt ist und bevor beim Ausformen die Aufwärtsbewegung des Teilstempels (33) für die tieferliegenden Teilflächen beginnt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteorgane (38) am Teilstempel (33, 34, 35, 36) für die tieferliegenden Teilflächen gelagerte Riegelorgane sind, die selbsttätig in die Verriegelungsstellung einfallen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Formrahmen (30) Steuernasen (32) vorgesehen sind zum Lösen der Riegelorgane beim Hochfahren des Formrahmens bezüglich des Teilstempels (33) für die tieferliegenden Teilflächen.

1/3

FIG. 2

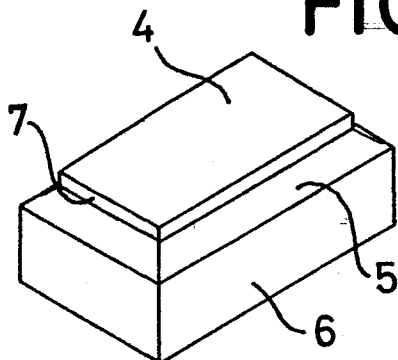


FIG. 1

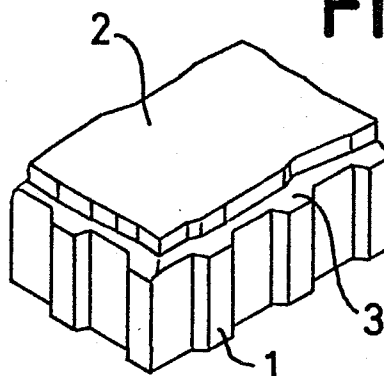


FIG. 4

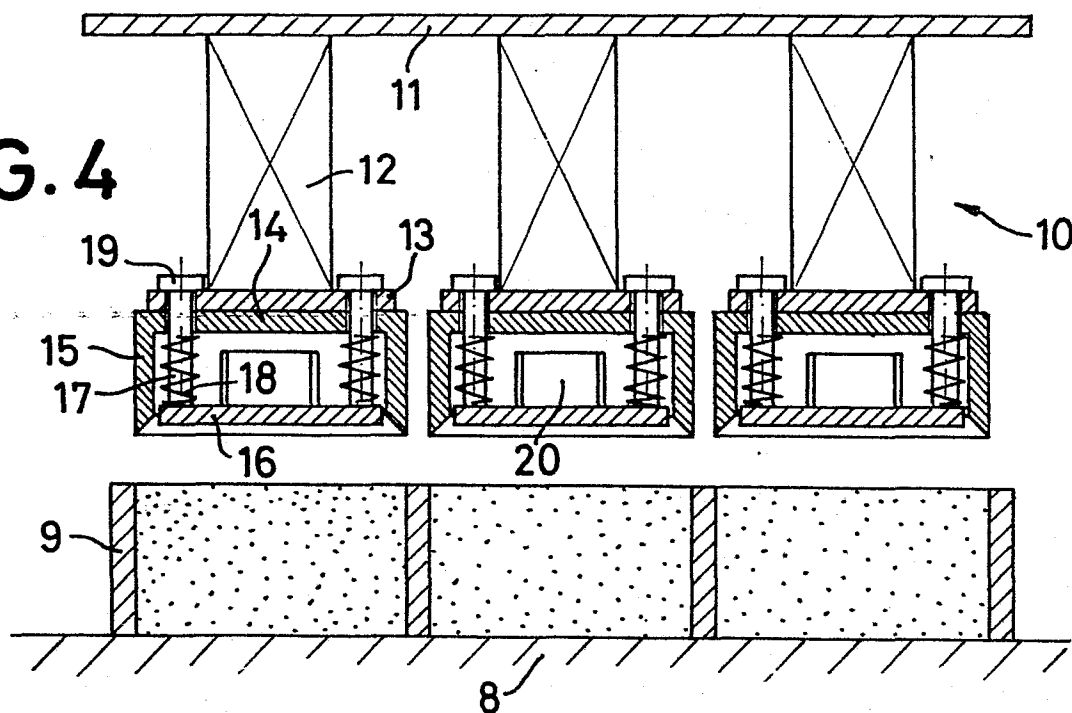


FIG. 5

FIG. 6

FIG. 7

FIG. 8

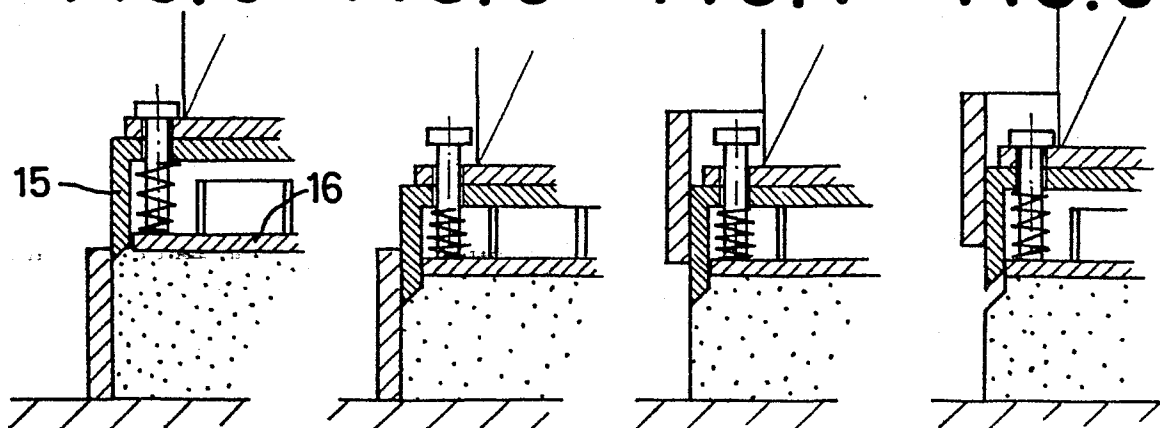


FIG. 9

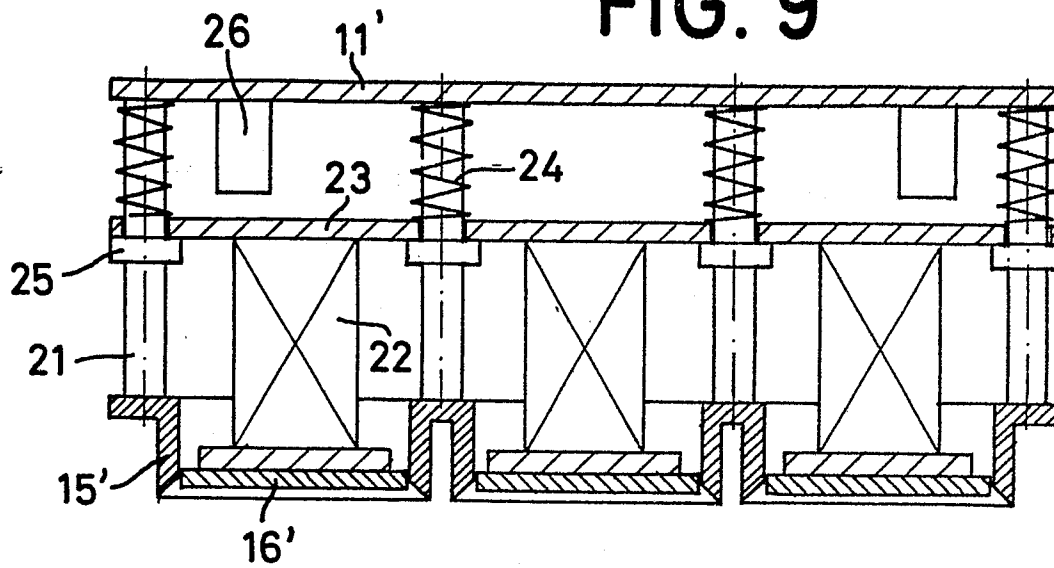


FIG. 3

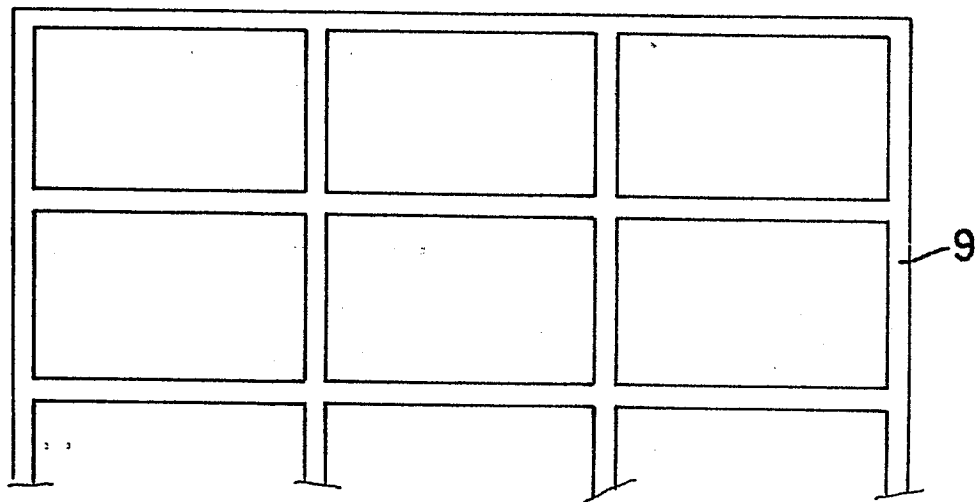


FIG. 10

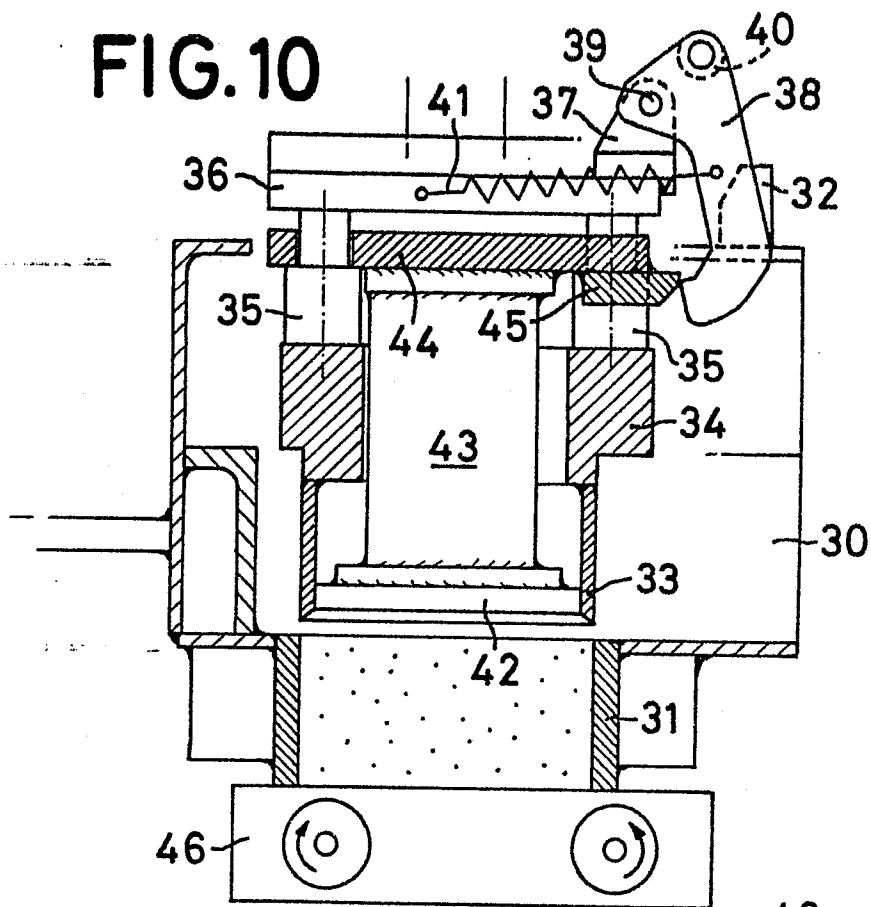


FIG. 11

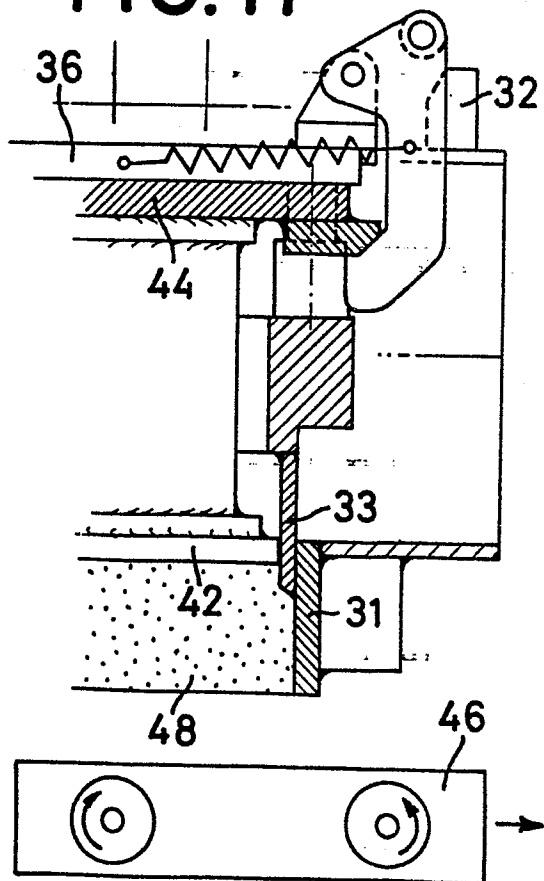


FIG. 12

