

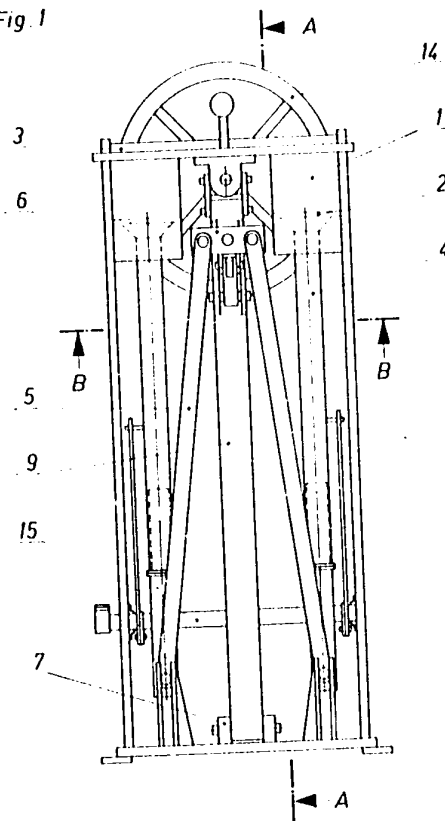
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 30 B / 321 922 8	(22)	18.11.88	(44)	21.03.90
(71)	Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar, G.-Scholl-Straße 8, Weimar, 5300, DD				
(72)	Brauner, Ulf; Kucn, Helmut, Doz. Dr. sc. techn.; Schmidt, Thomas; Schüler, Gerd, Dr.-Ing. Dipl.-Landw.; Strümpfel, Helmut, Dr.-Ing., DD				
(54)	Handbetätigbare Presse				

(55) Presse, Koppelgetriebe, Getriebeglieder, Preßraum, Lehm, Erdbaustoff, Baustein, Komprimierung, Handrad
 (57) Verliegende Erfindung betrifft eine handbetätigbare Presse zur Herstellung von Bausteinen vorzugsweise aus Lehm oder anderen Erdbaustoffen. Die Bodenplatten zweier Preßräume sind über ein vier- oder ein anschließendes sechsgliedriges Koppelgetriebe mit einem Handrad zwangsläufig verbunden. Eine geeignete Anordnung und Dimensionierung der Getriebeglieder gewährleistet ausreichende Komprimierung des Baustoffes. Nach Beendigung des Preßvorganges werden mit Hilfe eines Aushubgestänges die fertigen Bausteine in eine für die Entnahme günstige Lage gehoben. Ein nachfolgendes Zurückdrehen des Handrades bringt die Presse für den nächsten Fertigungszyklus in Arbeitsbereitschaft. Fig. 1

Fig. 1



Patentanspruch:

1. Handbetätigbare Presse, insbesondere zur Komprimierung von Lehm oder anderen Erdbaustoffen, **gekennzeichnet dadurch**, daß die in zwei Preßräumen (1) hineinverschiebbar angeordneten Bodenplatten (2), denen je ein Deckel (3) gegenüberliegt, über zwei spiegelbildlich gestaltete viergliedrige Koppelgetriebe samt einer dazugehörigen Verteilerwippe (6) in Verbindung stehen mit einem Zwischenstück (8) zweier spiegelbildlich ausgebildeter sechsgliedriger Koppelgetriebe, die mit einem auf einer Gewindespindel (13) drehstarr befestigten Handrad (14) zwangsläufig verbunden sind, und daß die Bodenplatten (2) über ein hand- oder fußbetätigbares Aushubgestänge (15) dem Ausstoßen der Preßlinge dienen.
2. Handbetätigbare Presse nach Pkt. 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das viergliedrige Koppelgetriebe aus einem teleskopartig geteilten Stößel (4), einer im Gestell untergebrachten Schlittenführung für den Stößel (4), einer Zugstange (5) und einer Verteilerwippe (6) besteht.
3. Handbetätigbare Presse nach Pkt. 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das sechsgliedrige Koppelgetriebe aus einem Lagerbock (7), einem Zwischenstück (8) sowie jeweils zwei Dreigelenkgliedern (9), Zwischengliedern (10), Binärgliedern (11) und Spindelmutter (12) besteht.
4. Handbetätigbare Presse nach Pkt. 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Gewindespindel (13) ab ihrer Mitte Gewinde mit gegenläufigen Steigungen aufweist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung kann insbesondere zur Komprimierung von Lehm oder anderen Baustoffen eingesetzt werden, aus denen ohne energieaufwendige verfahrenstechnische Umwandlungen Bausteine, die den bautechnischen Anforderungen genügen, hergestellt werden können.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Die bekannten handbetriebenen Erdbaustoffpressen arbeiten nach dem Kniehebel-Prinzip. Damit der benötigte Kompressionsdruck erreicht wird, ist der Hebel, dessen Schwenkbereich ungefähr einen rechten Winkel umfaßt, unhandlich lang. Baldige Ermüdung der Arbeitskraft, vielfach unzureichende Preßdrücke bzw. Bausteinqualitäten mit großen Druckfestigkeitstoleranzen sind die Folge. Zudem ist die Ausstoßrate gering.

Die CH-PS 652 646 enthält eine Beschreibung über eine Kniehebelpresse, die der Herstellung von Bausteinen dient. In dem darin befindlichen Preßraum, der seitlich von Wänden, oben mit einem Formdeckel und unten durch eine höhenverstellbare Preßplatte begrenzt wird, erfolgt mit Hilfe eines Kniehebels sowie eines mit ihm verbundenen schwenkbaren Handhebels die Komprimierung des Preßgutes. Auch hierbei zeigen sich die oben genannten unerwünschten Erscheinungen. Den größten Nachteil bildet der problematische Kompromiß, der zwischen einem vertretbaren Kompressionsdruck und einer dazugehörigen Hebellänge eingegangen werden muß.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine bedienungsfreundliche, leicht handhabbare, ohne Energieaufwand produzierende Presse, die insbesondere unter den Bedingungen der Entwicklungsländer zum Einsatz kommen kann und die bei einer hohen Ausstoßrate eine gleichbleibende Qualität der Bausteine gewährleistet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Presse zu entwickeln, mit der durch Handkraft vergleichsweise hohe Drücke und kleine Toleranzen für die Druckfestigkeitswerte der Preßlinge erzielbar sind.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in einem Gestell in normaler Arbeitshöhe zwei Preßräume mit je einer hineinschiebbaren Bodenplatte angeordnet sind. Jeder dieser Bodenplatten liegt ein den oberen Preßraum begrenzender Deckel gegenüber, der bei Ausstoß des Preßgutes geöffnet ist.

Die Bodenplatten der Preßräume sind über zwei spiegelbildlich gestaltete viergliedrige Koppelgetriebe samt einer dazugehörigen Verteilerwippe mit einem Zwischenstück zweier spiegelbildlich ausgebildeter sechsgliedriger Koppelgetriebe verbunden. Diese spiegelbildlich angeordneten sechsgliedrigen Koppelgetriebe stehen wiederum mit einem auf einer Gewindespindel drehstarr befestigten Handrad in zwangsläufiger Verbindung.

Die zwei spiegelbildlich gestalteten viergliedrigen Koppelgetriebe bestehen aus je einem teleskopartig geteilten Stößel, der an der Bodenplatte befestigt und in einer am Boden des Gestells befindlichen Schlittenführung angeordnet ist, sowie je einer Zugstange, die den jeweiligen Stößel mit der Verteilerwippe verbindet.

Die zwei spiegelbildlich gestalteten sechsgliedrigen Koppelgetriebe bestehen aus dem mit der Verteilerwippe in Verbindung stehenden Zwischenstück und einem am Gestell angeordneten Lagerbock, in dem zwei Dreigelenkglieder spiegelbildlich so angeordnet sind, daß jedes Dreigelenkglied über ein Zwischenglied mit dem Zwischenstück, sowie andererseits über ein Binärglied und eine Spindelmutter mit der Gewindespindel in Verbindung steht.

Die Gewindespindel ist bezüglich ihrer Längenausdehnung mit spiegelbildlich gestalteten Gewinden versehen.

Ein hand- oder fußbetätigbares Aushubgestänge, das an Bodenplatten und den teleskopartig geteilten Stößeln angeordnet ist, dient dem Ausstoßen der Preßlinge.

Das durch Drehen des Handrades auf die Gewindespindel übertragene Drehmoment wird durch die Spindelmuttern, die sich auf der Spindel aufeinander zubewegen, in geradlinig wirkende Kräfte umgewandelt. Die Spindelmuttern bewegen die mit ihnen verbundenen Binärglieder und diese wiederum die an ihnen angeordneten Dreigelenkglieder aufeinander zu. Die damit entgegengesetzt wirkenden horizontalen Kräfte, die in den an den Dreigelenkgliedern angeordneten Zwischengliedern auftreten, werden über das Zwischenstück in eine Vertikalkraft umgewandelt. Die Verteilerwippe wird mit dem Zwischenstück in Richtung Gewindespindel verschoben.

Eine geeignete Dimensionierung und Anordnung der beiden Zwischen- und Dreigelenkglieder bewirkt eine enorme Vergrößerung der Vertikalkraft an der Verteilerwippe.

Durch die Verteilerwippe wird eine symmetrische Belastung und damit ein gleichmäßiger Preßdruck über die an ihr angeordneten Zugstangen auf die mit den Zugstangen verbundenen Stößel und somit auf die an den Stößeln befestigten Bodenplatten gewährleistet. Es ergeben sich dadurch nahezu übereinstimmende Werte für die Druckfestigkeit der Preßlinge. Nach Beendigung des Preßvorganges und dem Öffnen der beiden Deckel ermöglicht ein hand- oder fußbetätigbares Aushubgestänge ein Ausstoßen der Preßlinge.

Das Eigengewicht der Bodenplatten sowie der oberen Teile der teleskopartig aufgebauten Stößel bewirkt ein Zurückfallen der Getriebeglieder auf die mit den Zugstangen verbundenen unteren Teile der Stößel. Die Ausgangsstellung der Presse wird durch Zurückdrehen des Handrades erreicht.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine Seitenansicht der Presse

Fig. 2: einen Schnitt A–A gemäß Fig. 1

Fig. 3: einen Schnitt B–B gemäß Fig. 1 in doppelter Größe.

In einem Pressengestell in Fig. 2 sind in normaler Arbeitshöhe zwei Preßräume 1 angeordnet, die jeweils von einer von unten hineinschiebbaren Bodenplatte 2, von oben durch einen Deckel 3 und durch Seitenwände begrenzt sind. Die Bodenplatten 1 sind über zwei spiegelbildlich angeordnete teleskopartig aufgebaute Stößel 4 und über zwei Zugstangen 5 mit einer Verteilerwippe 6 verbunden, wobei der jeweilige Stößel 4 starr an der Bodenplatte 2 des Preßraumes 1 und in einer Schlittenführung am Boden des Pressengestells angeordnet ist. Die Verteilerwippe 6 ist über ein Zwischenstück 8 in Fig. 1 und Fig. 3 in spiegelbildlicher Anordnung gelenkig über jeweils ein Zwischenglied 10 mit einem Dreigelenkglied 9 verbunden. Beide Dreigelenkglieder 9 sind in einem am Pressenboden angeordneten Lagerbock 7 gelenkig gelagert. Das obere Ende der Dreigelenkglieder 9 ist jeweils über ein Binärglied 11 mit einem Bolzen an einer Spindelmutter 12 befestigt. Die Spindelmuttern 12 sind auf einer Gewindespindel 13 angeordnet, die ab ihrer Mitte Gewinde mit einer gegenläufigen Steigung aufweist. Die im Pressengestell drehbar gelagerte Gewindespindel 13 ist außerhalb des Gestells mit einem Handrad 14 starr verbunden. Das mit dem oberen Teil des Stößels 4 gelenkig verbundene und im Pressengestell befestigte fußbetätigbare Aushubgestänge ermöglicht ein Ausfahren der Preßlinge in eine zur manuellen Wegnahme günstige Lage. Zu diesem Zweck sind die Stößel 4 zweigeteilt. Sie bestehen jeweils aus einem oberen und einem unteren Teil. Die Verbindung ist so gestaltet, daß bei Betätigung des Aushubgestänges 15 eine lediglich nach oben gerichtete Mitnahme des oberen Stößelteiles mit der daran befestigten Bodenplatte 2 des Preßraumes 1 erfolgt.

Fig. 1

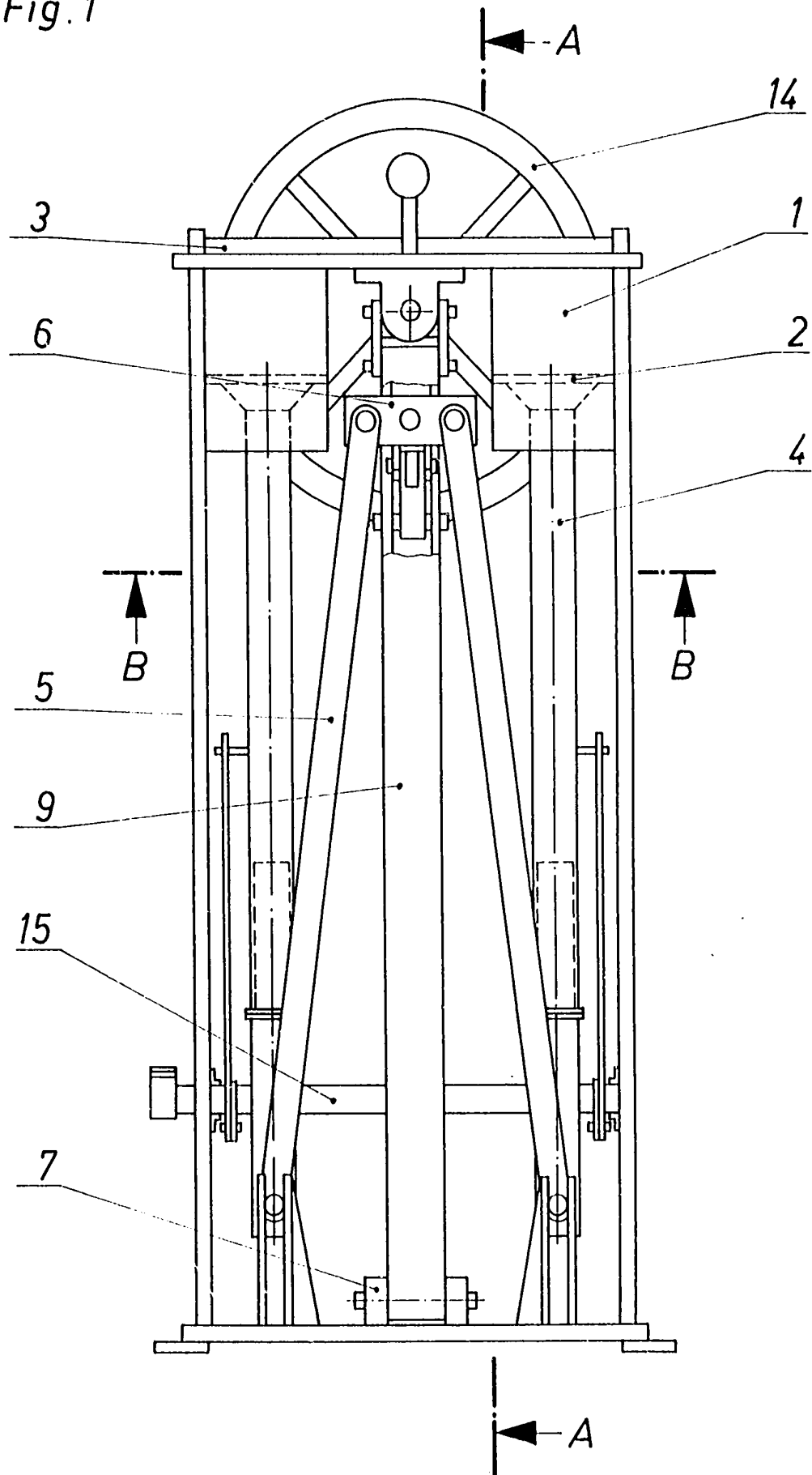


Fig. 2

- 4 -

277048

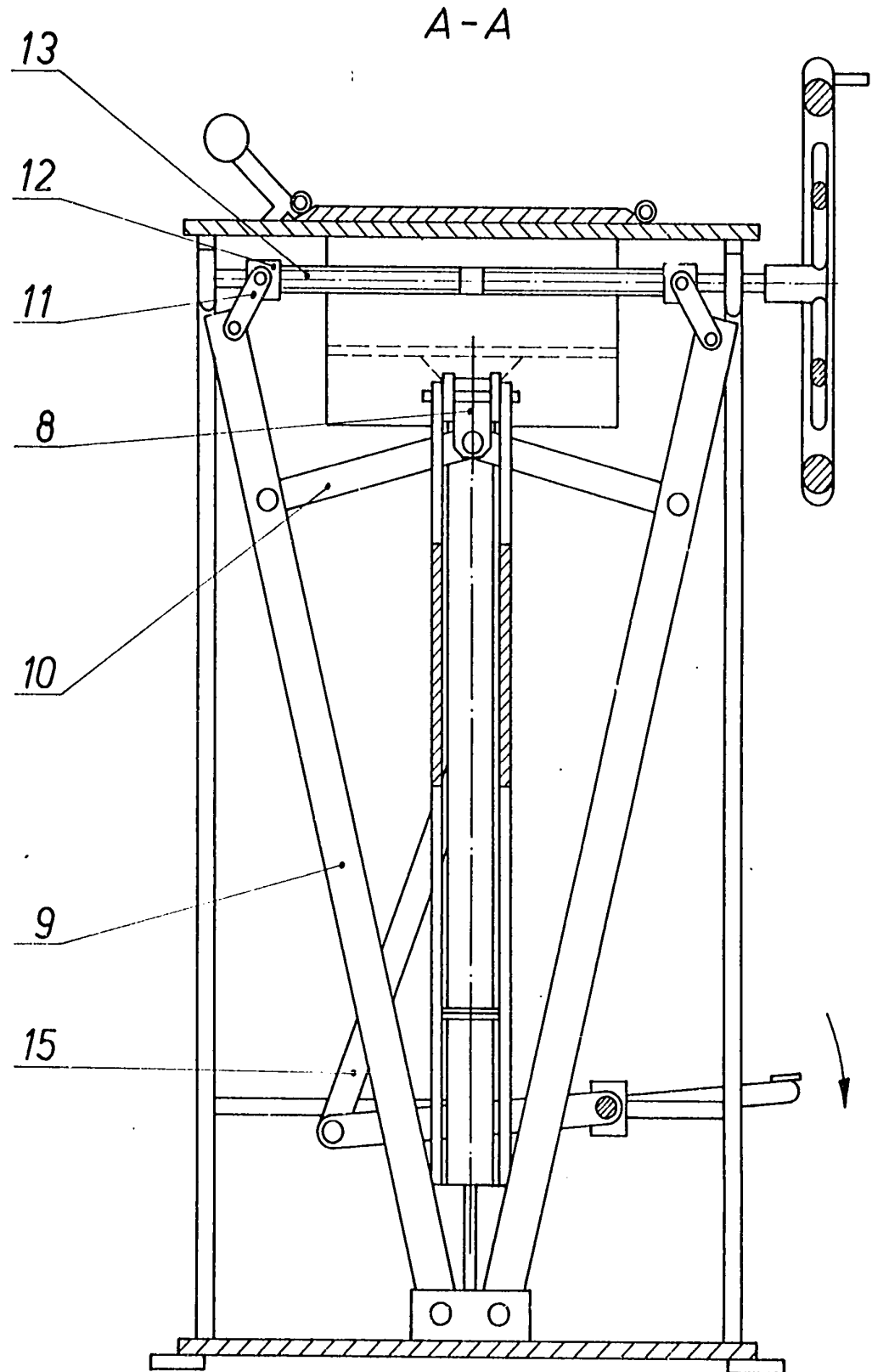


Fig. 3

B-B

