

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 689 636 A5

51 Int. Cl.⁶: B 28 B 003/04
E 04 C 001/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 01131/95

22 Anmeldungsdatum: 20.04.1995

24 Patent erteilt: 30.07.1999

45 Patentschrift
veröffentlicht: 30.07.1999

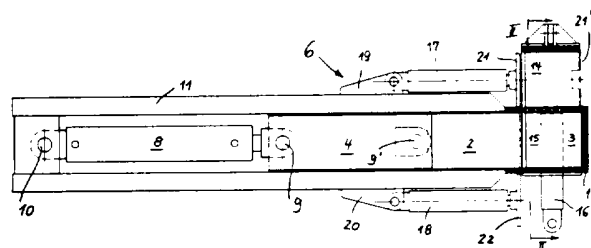
73 Inhaber:
Reda Ahmed Nazer, P.O. Box 3724, Jeddah (SA)

72 Erfinder:
Wirz, Herbert, Uetikon am See (CH)
Ryffel, Martin, Dietikon (CH)

74 Vertreter:
E. Blum & Co. Patentanwälte, Am Vorderberg 11,
8044 Zürich (CH)

54 Vorrichtung zum Herstellen von Bausteinen aus Erde, wie Lehm und Ton.

57 Der Ausstoss an Backsteinen soll pro Zeiteinheit vergrössert werden. Hierfür sind zumindest zwei Pressformen (14, 15) vorhanden. Wenn in der einen Pressform (15) ein Baustein geformt wird, kann ein zuvor in der anderen Pressform (14) hergestellter Baustein dieser anderen Pressform (14) entnommen werden (17-21). Die Pressformen (14, 15) sind schrittweise sowie hin und her in ihre Stellungen verschiebbar. Hierfür sowie zum Entnehmen des hergestellten Bausteins aus einer Pressform (14) und auch zum Pressen des Bausteins aus loser Erde wie Lehm und Ton können hydraulisch betätigbare Kolben-Zylinder-Aggregate (16; 17, 18; 8) vorhanden sein. Die Vorrichtung kann mit einem Fahrgestell versehen sein.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Bausteinen aus Erde, wie Lehm und Ton, mit einer Einfülleinrichtung und einer Einfüllkammer für die lose Erde, mit einer Presskammer und einem Presskolben zum Verschieben, Verdichten und damit Pressen der losen Erde zu einem Baustein, wobei die Einfüllkammer, Presskammer und der Presskolben in einer ersten Reihe liegen, und mit einer Entnahmeeinrichtung für den Baustein.

Eine solche Vorrichtung ist durch die US-PS 4 579 706 bekannt. Eine Vorrichtung mit dem vorgenannten Aufbau, die aber zum Zusammenpressen von Metallabfall dient, ist durch die GB-PS 830 553 bekannt, wobei anstelle von Bausteinen zusammengepresste Metallblöcke gebildet werden.

Es wird bezweckt, eine Vorrichtung vorgenannter Art dahingehend zu verbessern, dass ihr Ausstoss an hergestellten Produkten (Bausteine) pro Zeiteinheit vergrößert werden kann, ohne die Arbeitsgeschwindigkeit des Presskolbens und anderer Arbeitsgeräte entsprechend erhöhen zu müssen, indem weniger Leerhübe des Presskolbens und der anderen Arbeitsgeräte durchgeführt werden und wobei sich die Arbeitsabläufe überlappen können.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist gekennzeichnet durch eine vorrichtungsfeste Gegenhalterplatte und zumindest zwei zwischen Einfüllkammer und Gegenhalterplatte in einer zweiten Reihe liegende Pressformen, die zusammen mit der Gegenhalterplatte die Presskammer bilden, wobei die zweite Reihe rechtwinklig zur ersten Reihe liegt, dass die Pressformen nacheinander innerhalb ihrer zweiten Reihe gegenüber der ersten Reihe hin und her und schrittweise verschiebbar angeordnet sind, und mit zwei zu beiden Seiten der ersten Reihe liegenden Entnahmeorganen der Entnahmeeinrichtung zum Entnehmen der Bausteine aus den Pressformen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Teil der Vorrichtung in Draufsicht,
- Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1, verkleinert,
- Fig. 3 einen Längsschnitt des Vorrichtungsteils nach Fig. 1, und
- Fig. 4 eine Draufsicht auf die gesamte Vorrichtung.

Die Vorrichtung hat eine Einfülleinrichtung 1, die im Beispiel als Trichter ausgebildet ist, in die die lose Erde eingegeben wird. Letztere kann aus Lehm oder Ton bestehen, wobei der Erde natürlich noch Zusatzstoffe, wie Stroh oder Bindemittel beigegeben werden können. Solche Materialien aufweisende Bausteine sind seit Jahrtausenden bekannt und werden hauptsächlich in südlichen Ländern verwendet. Unterhalb des Trichters 1 befindet sich eine Einfüllkammer 2 für die lose Erde. Es ist weiterhin eine Presskammer 3 und ein Presskolben 4 zum Verschieben, Verdichten und damit Pressen der losen Erde zu einem Baustein vorhanden. Die

Einfüllkammer 2, die Presskammer 3 und der Presskolben 4 liegen in einer ersten Reihe 5. Die Vorrichtung hat weiterhin eine Entnahmeeinrichtung 6 für den hergestellten Baustein.

Der Presskolben 4 ist in einem Gehäuse 7 in der Längsachse (Reihe 5) der Vorrichtung verschiebbar geführt, und zwar zwischen der in Fig. 3 gezeigten linken Endstellung und der angedeuteten rechten Endstellung 4'. Diese Verschiebung erfolgt mittels einem hydraulisch betätigbaren Kolben-Zylinder-Aggregat 8, das einerseits an der Stelle 9 am Presskolben 4 und andererseits an der Stelle 10 an einem Rahmen 11 abgestützt ist. Wenn sich der Presskolben 4 in seiner vorderen Stellung 4' befindet, befindet sich die Anlenkstelle 9 in der Stellung 9'.

Die Vorrichtung hat eine Gegenhalterplatte 12, an der sich der Presskolben 4 unter Zwischenlage des hergestellten Bausteins abstützt. Letzterer ist nicht dargestellt, befindet sich aber in der Presskammer 3. In einer zur ersten Reihe 5 rechtwinklig liegenden zweiten Reihe 13 liegen beim dargestellten Beispiel zwei Pressformen 14 und 15, wobei jede der Pressformen zusammen mit der Gegenhalterplatte 12 die Presskammer 3 bildet. In der Darstellung nach Fig. 1 bildet also die Pressform 15 zusammen mit der vorrichtungsfesten Gegenhalterplatte 12 die Presskammer 3.

Die beiden Pressformen 14, 15 sind innerhalb der zweiten Reihe 13 schrittweise verschiebbar. Hierfür ist ein hydraulisch betätigbares Kolben-Zylinder-Aggregat 16 vorhanden. Durch Einfahren und Ausfahren des Aggregats 16 werden somit die beiden Pressformen 14, 15 in der Darstellung nach Fig. 2 hin und her, also nach rechts und links bewegt, so dass entweder die Pressform 15 zusammen mit der Gegenhalterplatte 12 die Presskammer 3 bildet, oder die Pressform 14 bildet zusammen mit der Gegenhalterplatte 12 die Presskammer 3.

Zu beiden Seiten der ersten Reihe 5 liegen zwei Entnahmeorgane 17 und 18 der Entnahmeeinrichtung 6. Jedes der Entnahmeorgane 17, 18 ist als hydraulisch betätigbares Kolben-Zylinder-Aggregat ausgebildet. Jedes der Aggregate 17, 18 ist über eine Konsole 19, 20 am Rahmen 11 abgestützt und trägt am anderen Ende eine Ausstossplatte 21 bzw. 22. Bei ausgefahrenem Aggregat 17 befindet sich die Ausstossplatte 21 in ihrer Stellung 21'. In der Stellung der Vorrichtung nach Fig. 1 dient die Ausstossplatte 21 zum Entnehmen eines Bausteines aus der Pressform 14.

In Fig. 4 ist gezeigt, wie der Rahmen 11 auf einem die Bauteile 23 bis 27 aufweisendes Fahrgestell aufgelegt und in nicht dargestellter Weise an diesem befestigt ist, so dass die Vorrichtung über die Räder 27 zum jeweiligen Herstellungsplatz für die Bausteine transportiert werden kann.

Anstelle des beim Beispiel gezeigten Aggregates 8 könnten auch zwei parallel nebeneinanderliegende schwächer ausgelegte Aggregate verwendet werden, so dass z.B. zwei handelsübliche Aggregate für die Vorrichtung zur Verwendung gelangen. Bei einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform könnten auch drei oder mehr Pressformen vor-

handen sein, die alle in der Reihe 13 liegen und gemäss Fig. 2 miteinander verbunden sind.

Die Arbeitsweise mit der dargestellten Vorrichtung ist folgendermassen: Ausgerichtet zur Einfüllkammer 2 liegt die Pressform 15. Fährt das Aggregat 8 aus, schert der Presskolben 4 in Fig. 3 die im Trichter 1 und in der Presskammer 2 liegende lose Erde auf Höhe des Kolbens 4 ab und schiebt diese Erde in die aus Pressform 15 und Gegenhalterplatte 12 gebildete Presskammer 3. Hier wird die lose Erde verdichtet und zum Baustein gepresst. Das Aggregat 8 muss dann nur etwas einfahren, so dass der Presskolben 4 ganz aus der Pressform 15 gelangt, und dann kann schon das Aggregat 16 einfahren, so dass die Pressform 15 in Fig. 1 ausgerichtet zur Ausstossplatte 22 liegt. Das Aggregat 18 fährt aus und schiebt den Baustein nach rechts aus der Pressform 15. Während dieses Ausstossvorganges lag bereits die Pressform 14 ausgerichtet zur Einfüllkammer 2, so dass wiederum in der durch Pressform 14 und Gegenhalterplatte 12 gebildeten Presskammer 3 ein neuer Baustein gepresst wurde. Fährt nunmehr das Aggregat 16 aus, wird die Pressform 14 mit darin befindlichem Baustein in die in Fig. 1 gezeigte Lage bewegt und liegt ausgerichtet zur Ausstossplatte 21. Mit dieser wird nunmehr der in der Pressform 14 befindliche Baustein nach rechts ausgestossen. Das bedeutet, jeder in der Pressform 15 gebildete Baustein wird vom Aggregat 18 ausgestossen und jeder in der Pressform 14 gebildete Baustein wird vom Aggregat 17 ausgestossen. Die Bewegungen der Aggregate 16 und 8 müssen nicht nacheinander erfolgen, sondern überlappen sich weitgehend, d.h. sobald der Presskolben 4 von seiner in Fig. 1 rechten Endstellung aus etwas nach links aus der Pressform 15 gelangt ist, kann bereits das Aggregat 16 arbeiten. Weiterhin können sich ebenfalls die Bewegungen mit den Aggregaten 8 und 17 bzw. 8 und 18 überlappen, da während des Ausstossens eines fertigen Bausteins mittels Aggregat 17 oder 18 bereits wieder ein neuer Baustein in der Presskammer 3 gebildet wird. Durch diese sich überlappenden Bewegungen kann ein grösserer Ausstoss an Bausteinen pro Zeiteinheit als bisher erzielt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von Bausteinen aus Erde, wie Lehm und Ton, mit einer Einfüllrichtung (1) und einer Einfüllkammer (2) für die lose Erde, mit einer Presskammer (3) und einem Presskolben (8) zum Verschieben, Verdichten und damit Pressen der losen Erde zu einem Baustein, wobei die Einfüllkammer (2), Presskammer (3) und der Presskolben (8) in einer ersten Reihe (5) liegen, und mit einer Entnahmeeinrichtung (6) für den Baustein, gekennzeichnet durch eine vorrichtungsfeste Gegenhalterplatte (12) und zumindest zwei zwischen Einfüllkammer (2) und Gegenhalterplatte (12) in einer zweiten Reihe (13) liegende Pressformen (14, 15), die zusammen mit der Gegenhalterplatte (12) die Presskammer (3) bilden, wobei die zweite Reihe (13) rechtwinklig zur ersten Reihe (5) liegt, dass die Pressformen (14, 15) nacheinander inner-

halb ihrer zweiten Reihe (13) gegenüber der ersten Reihe (5) hin und her und schrittweise verschiebbar angeordnet sind, und mit zwei zu beiden Seiten der ersten Reihe (5) liegenden Entnahmeorganen (17, 18) der Entnahmeeinrichtung (6) zum Entnehmen der Bausteine aus den Pressformen (14, 15).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Pressformen (14, 15) vorhanden sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur schrittweisen Verschiebung der Pressformen (14, 15) innerhalb der zweiten Reihe (13) ein hydraulisch betätigbares Kolben-Zylinder-Aggregat (16) vorhanden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Entnahmeorgan (17, 18) ein hydraulisch betätigbares Kolben-Zylinder-Aggregat ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Presskolben (8) als ein oder zwei zueinander parallele hydraulisch betätigbare Kolben-Zylinder-Aggregate ausgebildet ist bzw. sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Rahmen (11) aufweist, der auf einem Fahrgestell (23-27) befestigt ist.

Fig. 1

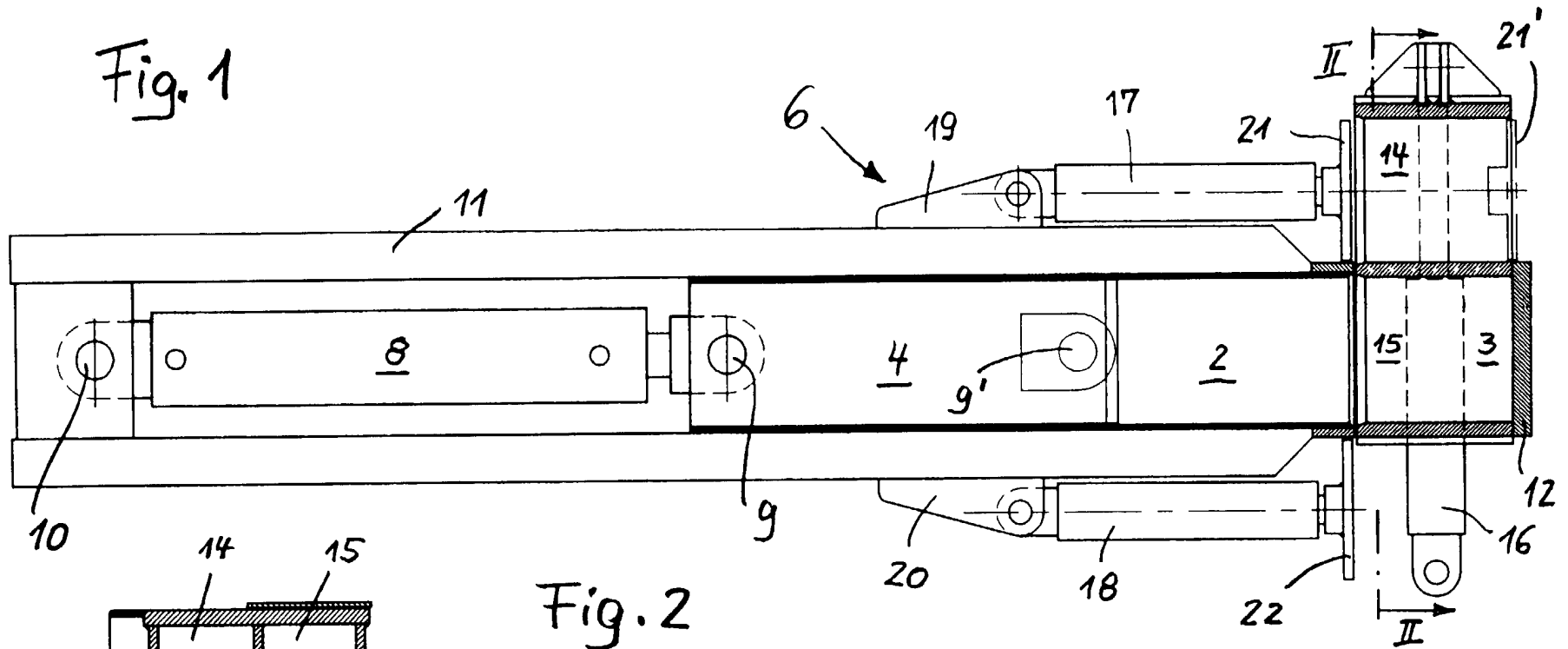


Fig. 2

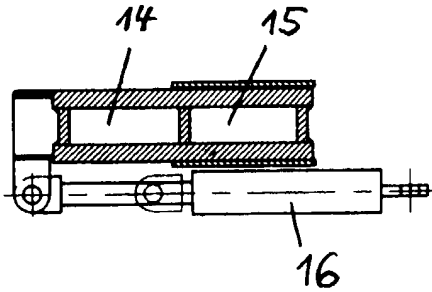
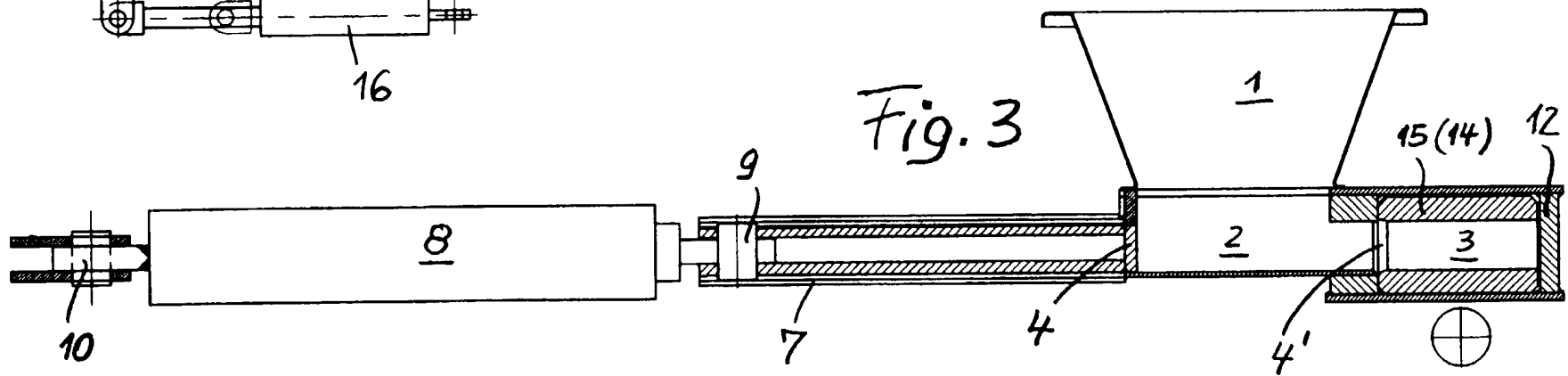


Fig. 3



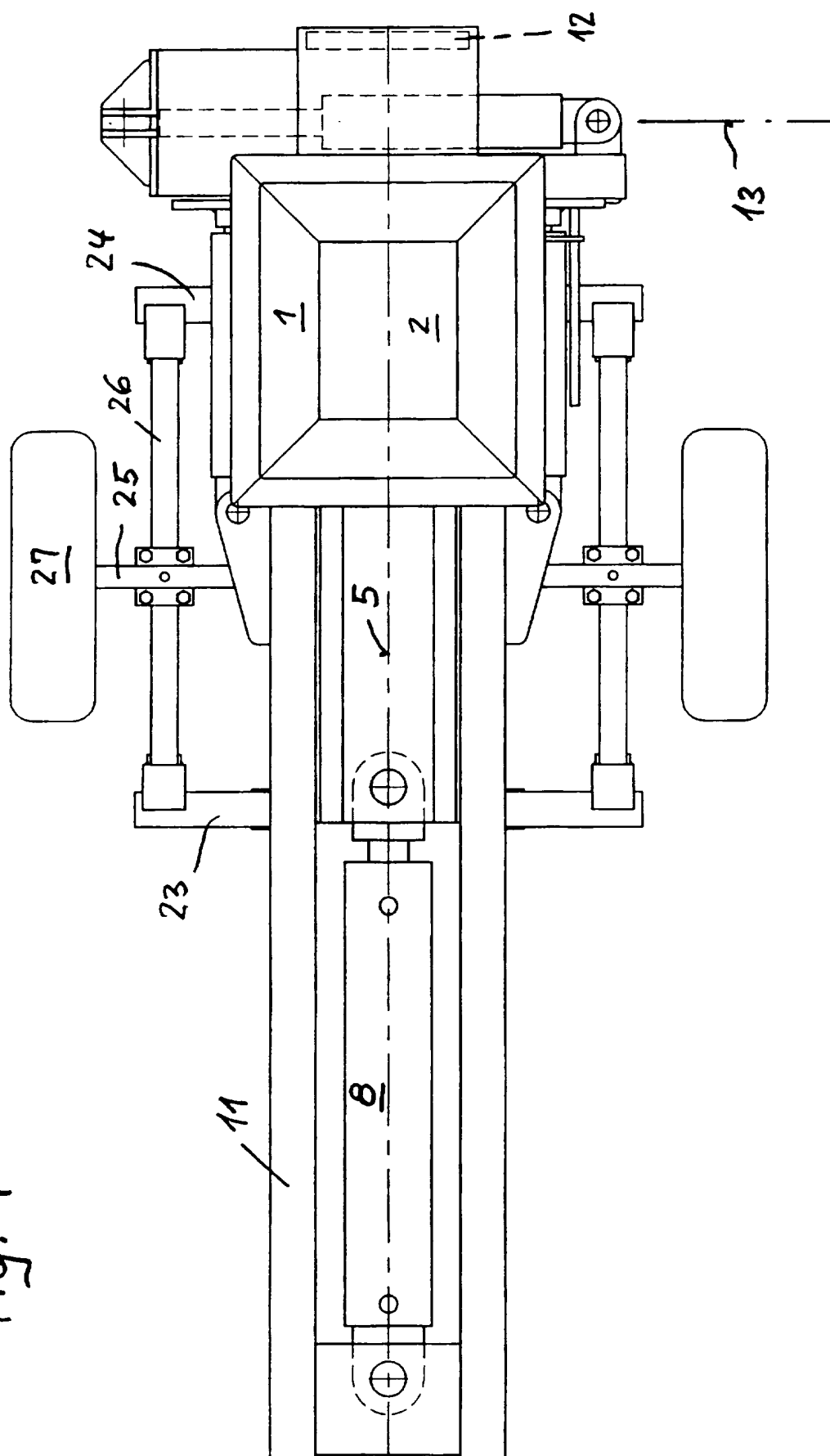


Fig. 4