

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 767/91

(51) Int.Cl.⁵ : **B65G 57/18**

(22) Anmeldetag: 11. 4.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1992

(45) Ausgabetag: 25. 2.1993

(56) Entgegenhaltungen:

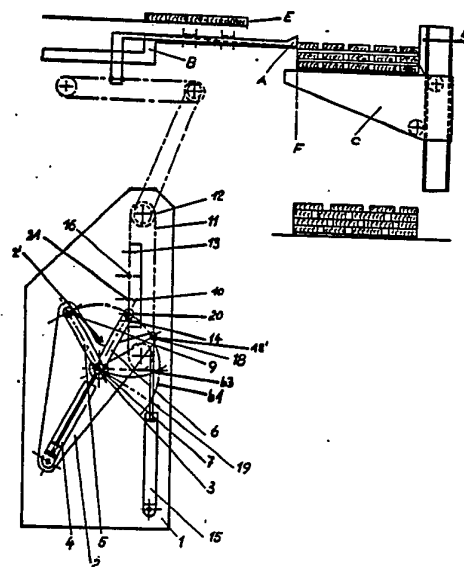
DE-OS2920936

(73) Patentinhaber:

WURSTER & DIETZ MASCHINENBAU GES.M.B.H.
A-8813 ST. LAMBRECHT, STEIERMARK (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUR GLEICHMÄSSIGEN ABLAGE VON STÜCKGUT, INSBESONDERE BRETTER

(57) Vorrichtung zur gleichmäßigen Ablage von Brettern mit einer mit konstanter Geschwindigkeit bewegten Übernahmelegabel (B), einem Anschlag (D) und einer sich langsamer als die Übernahmelegabel bewegender Rückhalteeinrichtung (A), bei welcher Vorrichtung auf einer Basisplatte (1) eine drehbar gelagerte Drehschwinge (2) und eine an derselben an einem über einen Kreisbogen (b1) um den Drehpunkt (3) der Drehschwinge (2) bewegbaren Anlenkpunkt (18) angreifende Betätigungseinrichtung (15) angeordnet sind und an der Drehschwinge (2) eine an einem gemeinsamen Lagerpunkt (7) eines an der Drehschwinge (2) in einem auf dem Kreisbogen (b1) liegenden Anlenkpunkt (9) angelenkten Hebels (5) und eines an einer mit der Rückhalteeinrichtung (A) verbundenen Schlittenführung (10) angelenkten Arbeitshebels (6) angreifende Betätigungseinrichtung (4) angeordnet ist, wobei sich bei Drehung der Drehschwinge (2) mittels der Betätigungseinrichtung (15) der gemeinsame Lagerpunkt (7) des Hebelpaares (5,6) entlang eines kleineren, zum Kreisbogen (b1) konzentrischen Kreisbogens (b2) bewegt.



AT 395 702 B

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur gleichmäßigen Ablage von Stückgut, insbesondere Bretter, welche Vorrichtung eine mit konstanter Geschwindigkeit bewegte Übernahmelegabel zur Aufnahme und Förderung und einen Anschlag zur Festlegung des Stückgutes und der Endstellung einer Rückhalteeinrichtung umfaßt, wobei die Rückhalteeinrichtung eine niedrigere Geschwindigkeit als die Übernahmelegabel aufweist.

5 Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der DE-OS-29 20 936 bekannt. Bei dieser Stapelvorrichtung wird auf deren Ständeroberseiten die Stapellage mittels umlaufender Mitnehmer gebildet, deren Anschläge an einer bestimmten, das hintere Ende der Stapellage definierenden Stelle in die Ständer eintauchen, wobei der von auf den Ständern gelagerten, mit einer Arbeitszylindereinheit und einer Differenzweg-Zylindereinheit versehenen Rückhaltern als Differenzweg zurückzulegende Arbeitsweg aus der Endlage der Vorderkante der auf den Ständeroberkanten gebildeten Stapellage mittels Magnetventile mit vorgeschalteten Drosseln betätigenden Endschaltern ermittelt wird.

10 Bekannte andere derartige Vorrichtungen, auch Rückschieber-Einrichtungen genannt, weisen im allgemeinen komplizierte elektronische Regelungen auf, sind meist temperaturabhängig und sind daher verhältnismäßig reparaturanfällig.

15 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, welche einerseits einfach und wenig aufwendig in ihrer Konstruktion sowie im Betrieb ist und andererseits die oben genannten Nachteile vermeidet.

Die Erfindung löst die Aufgabe dadurch, daß auf einer Basisplatte eine an einem Drehpunkt gelagerte Drehschwinge und eine mit dieser verbundene zweite Betätigungseinrichtung, vorzugsweise ein Hydraulikzylinder, ein Pneumatikzylinder oder eine Drehspindel, angeordnet sind, wobei die zweite Betätigungseinrichtung an einem, über einen Kreisbogen um den Drehpunkt der Drehschwinge von einem Grundstellungspunkt zu einem Endstellungspunkt bewegbaren Anlenkpunkt der Drehschwinge angreift, daß an der Drehschwinge eine erste Betätigungseinrichtung, vorzugsweise ein Hydraulikzylinder, ein Pneumatikzylinder oder eine Drehspindel, angeordnet ist, die am gemeinsamen Lagerpunkt eines Hebelpaars angreift, von welchem der eine Hebel an der Drehschwinge im Anlenkpunkt und der andere Arbeitshebel mit einer Schlittenführung gelenkig verbunden ist, daß der Anlenkpunkt des einen Hebels gemeinsam mit dem Anlenkpunkt der zweiten Betätigungseinrichtung an der Drehschwinge auf dem Kreisbogen um den Drehpunkt der Drehschwinge liegt, wobei sich bei Drehung der Drehschwinge durch die zweite Betätigungseinrichtung der gemeinsame Lagerpunkt des Hebelpaars entlang eines kleineren, zum vorgenannten Kreisbogen konzentrischen Kreisbogens bewegt, und daß die Schlittenführung mit der Rückhalteeinrichtung für das Stückgut verbunden ist.

Die Vorrichtung legt also innerhalb fixer Punkte einen vorerst unbestimmten Weg proportional zum maximal möglichen Weg innerhalb einer bestimmten Zeit zurück.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die Drehschwinge als gleichschenkeliges Dreieck ausgebildet ist, wobei der Anlenkpunkt des Hebels an der Drehschwinge und der Anlenkpunkt der zweiten Betätigungseinrichtung an der Drehschwinge in den Eckbereichen an der Basisseite des Dreiecks angeordnet ist.

Die Erfindung besteht ferner darin, daß die dreieckförmige Drehschwinge an ihrer Basisseite eine V-förmige, mit der Spitze gegen den Drehpunkt der Drehschwinge gerichtete Ausnehmung aufweist.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht schließlich darin, daß die Schlittenführung Teil eines vorzugsweise als Kettentrieb, Zahnriemen oder Zahnstange ausgebildeten Antriebes ist, der eine auf der Basisplatte angeordnete Antriebswelle antreibt.

Es zeigen Fig. 1 bis 4 die erfindungsgemäße Vorrichtung in verschiedenen Arbeitsstellungen, wobei Fig. 1 die Vorrichtung in einer Stellung vor Beladung mit einer Lage von Brettern bzw. nach Ablage einer Bretterlage auf einem Stapel, Fig. 2 die Vorrichtung mit einer Lage von Brettern beladen in Anfangsstellung vor Funktionsbeginn, Fig. 3 die Vorrichtung in einem Anfangsstadium der Ablage einer Bretterlage auf einem Stapel und Fig. 4 die Vorrichtung in einer Stellung während des Ablaufes der Ablage einer Bretterlage auf einem Stapel zeigen.

45 Auf einem Aufbaurahmen oder einer Basisplatte (1) ist eine Drehschwinge (2) an einem Drehpunkt (3) gelagert. Die Drehschwinge (2) hat die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks, das an der Seite ihrer Basis eine V-förmige, mit der Spitze gegen den Drehpunkt (3) der Drehschwinge (2) gerichtete Ausnehmung (2') aufweist. An der Drehschwinge (2) ist ein erster Hydraulikzylinder (4) angeordnet, der an einem Hebelpaar (5, 6) in dessen gemeinsamem Lagerpunkt (7) angreift. Der eine Hebel (5) des Hebelpaars ist an der Drehschwinge (2) in einem Anlenkpunkt (9) gelagert, der andere Hebel dient als Arbeitshebel (6) und ist mit einer Schlittenführung (10), die Teil eines Kettentriebes (11) ist, verbunden. Der Kettentrieb (11) treibt eine auf der Basisplatte (1) angeordnete Antriebswelle an.

Zwischen einem Maximalpunkt (13) und einem Negativpunkt (14) der Schlittenführung (10) liegt der vom Arbeitshebel (6) maximal zu durchlaufende Weg.

55 Mit der Drehschwinge (2) ist auch ein zweiter an der Basisplatte (1) angeordneter Hydraulikzylinder (15) verbunden, der an der Drehschwinge (2) am Anlenkpunkt (18) angreift. Der Anlenkpunkt (9) des Hebels (5) und der Anlenkpunkt (18) des zweiten Hydraulikzylinders (15) sowie der Nullpunkt (20) der Schlittenführung (10) liegen auf einem gemeinsamen Kreisbogen (b1) mit dem Drehpunkt (3) der Drehschwinge (2) als Mittelpunkt, wobei sich

die beiden Anlenkpunkte (9) und (18) an der dreieckförmigen Drehschwinge (2) basisseitig im Bereich der beiden Eckpunkte befinden.

Der gemeinsame Lagerpunkt (7) der beiden Hebel (5, 6) macht einerseits die Längsbewegung des ersten Hydraulikzylinders (4) mit und bewegt sich andererseits beim Schwenken der Drehschwinge (2) durch den zweiten Hydraulikzylinder (15) auf einem Kreisbogen (b2), der innerhalb des Kreisbogens (b1) konzentrisch zu diesem liegt.

Zum Stapeln und gleichmäßigen Ablegen von Stückgut, insbesondere Bretter, wird von einer beispielsweise durch einen Elektromotor bewegten Übernahmelegegabel (B) von einem Übernahmetisch (E) eine vorbereitete Stückgutlage unbestimmter Breite übernommen und über den Stapel- oder Pakettisch (C) gebracht (Fig. 2).

Die vom Kettentrieb (11) angetriebene Rückhalteeinrichtung (A) für das Stückgut liegt nun entsprechend dem Negativpunkt (14) der Schlittenführung (10) in einer Negativstellung (L).

Die beiden Hydraulikzylinder (4, 15) sind über eine gemeinsame, nicht gezeigte Steuereinrichtung angetrieben. Der erste Hydraulikzylinder (4) schiebt dabei den Arbeitshebel (6) entlang der Schlittenführung (10) bis zu einem vorher unbestimmten Punkt (16).

Diese Bewegung verursacht ein Zusammenschieben der Bretter bis zu einem fixen Anschlag (D). Durch die in jeder Lage auf Grund der unterschiedlich breiten Bretter andere Endstellung der Rückhalteeinrichtung (A) ergibt sich stets ein anderer, vorher unbestimmter Endpunkt der Einrichtung (Fig. 3).

Der Arbeitshebel (6) hat dabei einen Weg zwischen dem Negativpunkt (14) und dem vor der Bewegung unbestimmten Punkt (16) zurückgelegt.

Wenn der erste Hydraulikzylinder (4) für die jeweilige Lage maximal ausgefahren ist, wird er mittels der nicht dargestellten Steuereinrichtung abgeschaltet und der zweite, maximal ausgefahrene Hydraulikzylinder (15) in Bewegung gesetzt. Der zweite Hydraulikzylinder (15) beginnt einzuziehen und nimmt dabei die Drehschwinge (2) mit, wobei der Anlenkpunkt (18) des Hydraulikzylinders (15) an der Drehschwinge (2) von einem Grundstellungspunkt (18') bis zu einem Endstellungspunkt (19) des zweiten Hydraulikzylinders (15) bewegt wird. Grundstellungspunkt (18') und Endstellungspunkt (19) liegen auf dem Kreisbogen (b1), dessen Mittelpunkt der Drehpunkt (3) der Drehschwinge (2) ist (Fig. 1). Während dieser Bewegung wird auch das Hebelpaar (5, 6) über seine gemeinsame Lagerung (7) bewegt, wobei der Arbeitshebel (6) den proportionalen Weg zwischen den Punkten (16) und (20) der Schlittenführung (10) zurücklegt. Die unterschiedlichen, durch die Drehbewegung zurückgelegten Wege müssen in konstant gleicher Zeit durchlaufen werden.

In der Stellung nach Fig. 4 bewegt sich die Übernahmelegegabel (B) mit konstanter Geschwindigkeit mit den Brettern zurück. Auf Grund des oben beschriebenen Ablaufes bewegt sich die Rückhalteeinrichtung (A) proportional dazu ebenfalls zurück. Allerdings bewegt sie sich mit einer langsameren Geschwindigkeit als die Übernahmelegegabel (B).

Dadurch entstehen kontinuierlich gleichmäßige Zwischenräume zwischen den Brettern unabhängig von deren Breite.

Danach erfolgt ein Ausfahren des zweiten Hydraulikzylinders (15) vom Endstellungspunkt (19) in den Grundstellungspunkt (18'') und ein entsprechendes Einziehen des ersten Hydraulikzylinders (4), wobei sich der gemeinsame Lagerungspunkt (7) des Hebelpaares (5, 6) entlang eines Kreisbogens (b3) um den Nullpunkt (20) bewegt.

Am Ende des zu errichtenden Stapels bzw. der abzulegenden Lage befinden sich die Rückhalteeinrichtung (A) und die Übernahmelegegabel (B) dann auf gleicher Höhe. Sie befinden sich somit auf Position (F), der Fixkante für den Stapel.

Der Arbeitsablauf kann dann wieder von vorne mit einer neuen Lage von Brettern beginnen, indem der erste Hydraulikzylinder (4) den Arbeitshebel (6) mit der Schlittenführung (10) bewegt. Dabei erfolgt zuerst eine Rückführung auf den Negativpunkt (14), der einer Positionierung der Rückhalteeinrichtung (A) in der Negativstellung (L) entspricht, und dann eine Weiterführung des Arbeitshebels (6) mit der Schlittenführung (10) über den Nullpunkt (20) bis zu einem unbestimmten Punkt (16) in Abhängigkeit von der Breite der Bretterlage.

Um selbstbindende Pakete aus breitengleichen Stückgütern, z. B. Brettern, herzustellen, wird der Arbeitszylinder (6) in abwechselnder Reihenfolge auf den Nullpunkt (20) und einen Oszillierungspunkt (21) gebracht. Erst nach beendeter Rückwärtsbewegung der Übernahmelegegabel (B) wird die Rückhalteeinrichtung (A) auf die Negativstellung (L) gestellt.

Die im Ausführungsbeispiel als Hydraulikzylinder ausgeführte Betätigungseinrichtung kann ebenso gut ein Pneumatikzylinder oder eine Drehspindel sein. Der als Kettentrieb ausgebildete Antrieb (11) kann auch durch einen Zahnriemen oder eine Zahnstange ersetzt werden.

PATENTANSPRÜCHE

5

10 1. Vorrichtung zur gleichmäßigen Ablage von Stückgut, insbesondere Bretter, welche Vorrichtung eine mit konstanter Geschwindigkeit bewegte Übernahmelegabel zur Aufnahme und Förderung und einen Anschlag zur Festlegung des Stückgutes und der Endstellung einer Rückhalteeinrichtung umfaßt, wobei die Rückhalteeinrichtung eine niedrigere Geschwindigkeit als die Übernahmelegabel aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Basisplatte (1) eine an einem Drehpunkt (3) gelagerte Drehschwinge (2) und eine mit dieser verbundene zweite Betätigungseinrichtung (15), vorzugsweise ein Hydraulikzylinder, ein Pneumatikzylinder oder eine Drehspindel, angeordnet sind, wobei die zweite Betätigungseinrichtung (15) an einem, über einen Kreisbogen (b1) um den Drehpunkt (3) der Drehschwinge (2) von einem Grundstellungspunkt (18') zu einem Endstellungspunkt (19) bewegbaren Anlenkpunkt (18) der Drehschwinge (2) angreift, daß an der Drehschwinge (2) eine erste Betätigungseinrichtung (4), vorzugsweise ein Hydraulikzylinder, ein Pneumatikzylinder oder eine Drehspindel, angeordnet ist, die am gemeinsamen Lagerpunkt (7) eines Hebelpaares (5, 6) angreift, von welchem der eine Hebel (5) an der Drehschwinge (2) im Anlenkpunkt (9) und der andere Arbeitshebel (6) mit einer Schlittenführung (10) gelenkig verbunden ist, daß der Anlenkpunkt (9) des einen Hebels (5) gemeinsam mit dem Anlenkpunkt (18) der zweiten Betätigungseinrichtung (15) an der Drehschwinge (2) auf dem Kreisbogen (b1) um den Drehpunkt (3) der Drehschwinge (2) liegt, wobei sich bei Drehung der Drehschwinge (2) durch die zweite Betätigungseinrichtung (15) der gemeinsame Lagerpunkt (7) des Hebelpaares (5, 6) entlang eines kleineren, zum Kreisbogen (b1) konzentrischen Kreisbogens (b2) bewegt, und daß die Schlittenführung (10) mit der Rückhalteeinrichtung (A) für das Stückgut verbunden ist.

30 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehschwinge (2) als gleichschenkeliges Dreieck ausgebildet ist, wobei der Anlenkpunkt (9) des Hebels (5) an der Drehschwinge (2) und der Anlenkpunkt (18) der zweiten Betätigungseinrichtung (15) an der Drehschwinge (2) in den Eckbereichen an der Basisseite des Dreiecks angeordnet ist.

35 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die dreieckförmige Drehschwinge (2) an ihrer Basisseite eine V-förmige, mit der Spitze gegen den Drehpunkt (3) der Drehschwinge (2) gerichtete Ausnehmung (2') aufweist.

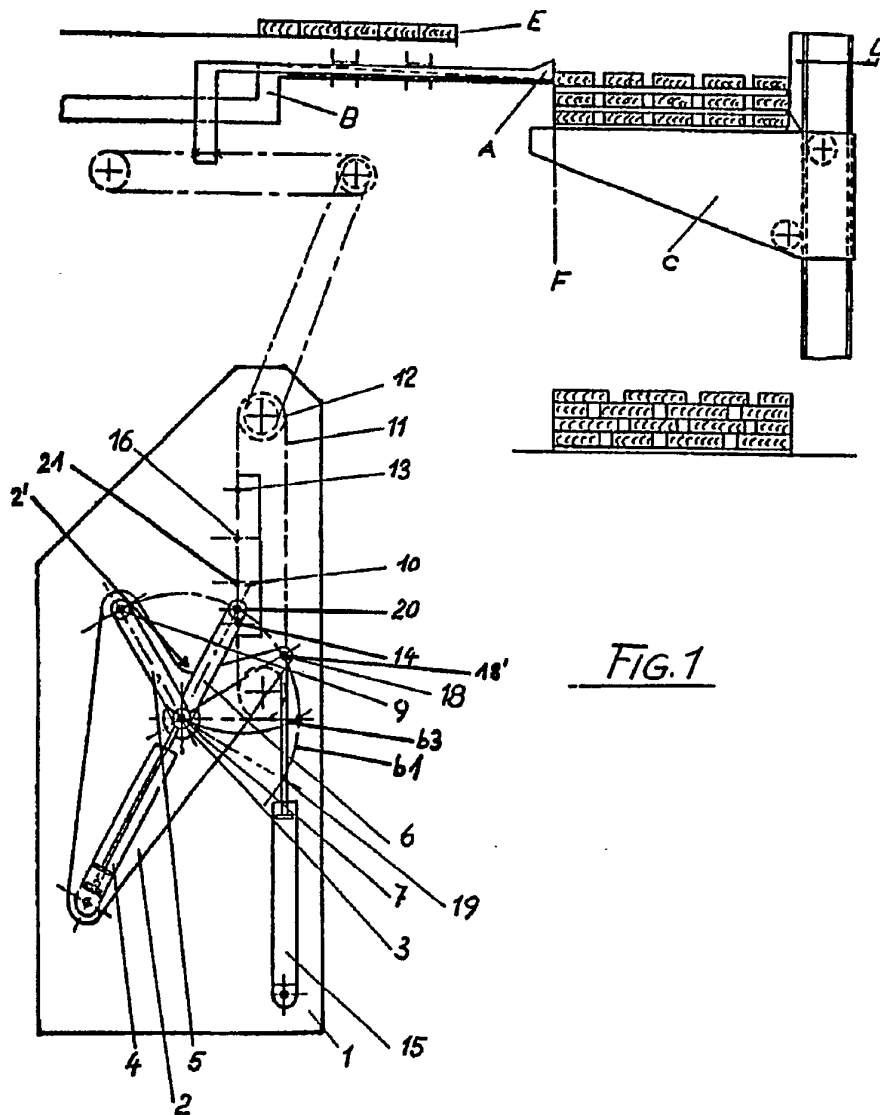
40 4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlittenführung (10) Teil eines vorzugsweise als Kettentrieb, Zahnriemen oder Zahnstange ausgebildeten Antriebes (11) ist, der eine auf der Basisplatte (1) angeordnete Antriebswelle (12) antreibt.

45

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

50

55



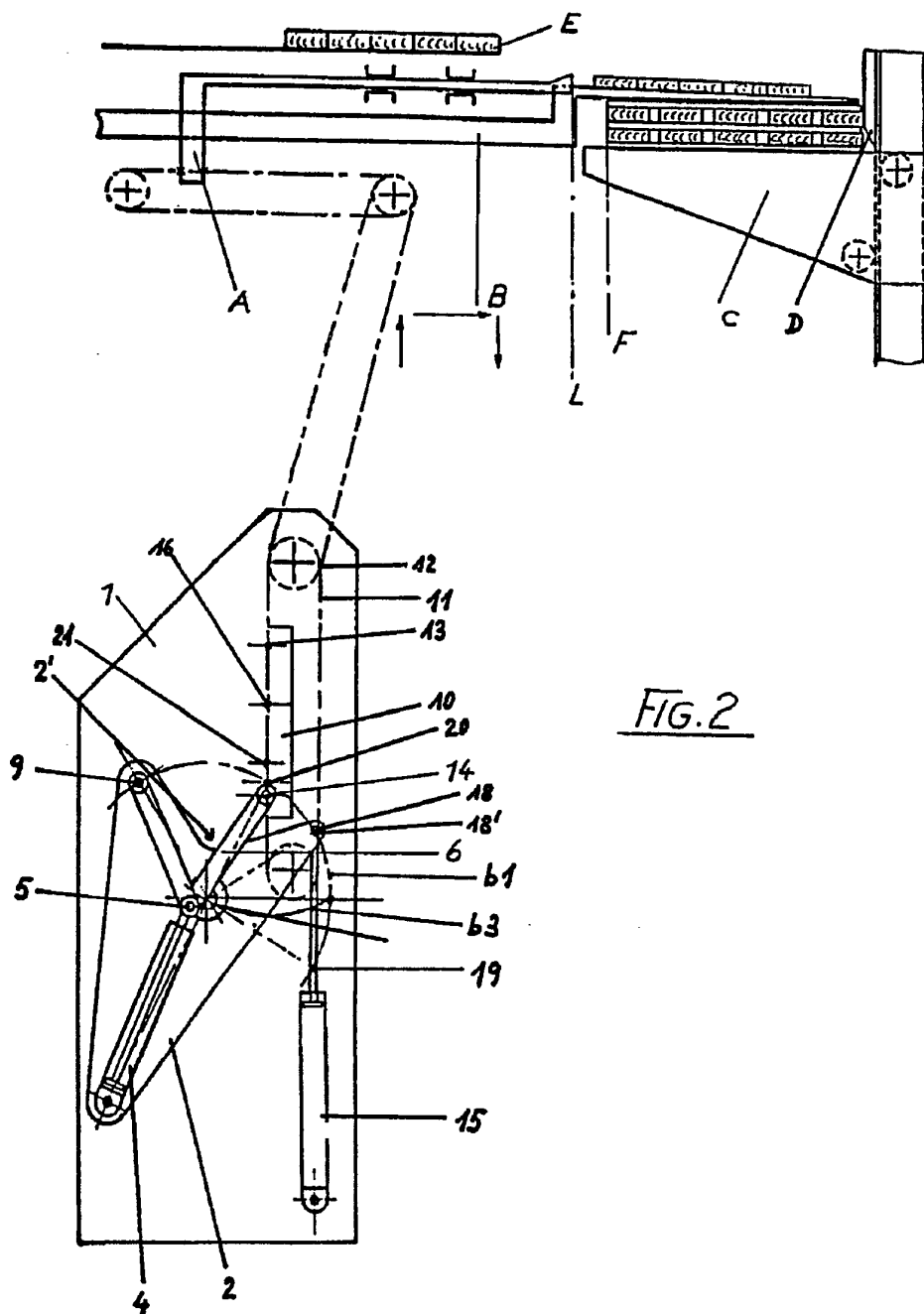


FIG. 2

