



AUSGEGEBEN
AM 5. DEZEMBER 1921

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 345069 —

KLASSE 42^m GRUPPE 13

The Duco Adding Machine Company in St. Louis, Missouri, V. St. A.

Antriebsvorrichtung für das Summierwerk von Rechenmaschinen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Juni 1913 ab.

Die Erfindung bezieht sich auf Rechen-
maschinen mit das Summierwerk treibenden
Zahnstangen und einem alle Vorgänge steu-
ernden Hauptschieber und besteht unter der
5 Bezeichnung Antriebsvorrichtung zusammen-
gefaßten Einrichtungen zum Bereitstellen,
Wirkenlassen und Abstellen von Mitteln, die
das Summierwerk bewegen. Gemäß der Er-
findung wirken die, wie bekannt, beim Ein-
10 stellen der Einzelposten verschobenen Zahn-
stangen nicht schon bei diesem Einstellen auf
das Summierwerk, sondern sind und bleiben
zunächst außer Eingriff mit den Triebrädern
des Summierwerks, nehmen jedoch bei ihrem
15 Verschieben einem ihnen allen gemeinsamen,
in ihrer Bahn liegenden Tragbock die Stütze,
so daß er sich senkt und die Antriebszahn-
stangen unterfaßt, worauf er mit den jeweils
eingestellten, auf ihm liegenden Zahnstangen
20 durch die Bewegung des Hauptschiebers zum
Drucken der Einzelposten so weit angehoben
wird, daß die Zahnstangen in die Triebräder
des Summierwerks eingreifen und letzteres
drehen, sobald sie nach dem Einzelposten-
25 druck, durch den zurückbewegten Haupt-
schieber ausgelöst, ihre rückläufige Bewegung
in die Ausgangsstellung ausführen. Die
Senkbewegung des Tragbocks der Antriebs-
zahnstangen wirkt gleichzeitig auf Mittel,
30 welche das Eindringen einer die Druckvor-
richtung vom Einzelposten- auf Summendruck
verstellenden Taste (Summiertaste) so lange
verhindern, bis der Einzelposten gedruckt
ist. Schließlich sind Mittel vorgesehen, um
35 die Verbindung des Hauptschiebers mit der
Bockhebevorrichtung zu lösen, so daß der Ein-

griff der Antriebszahnstangen in das Sum-
mierwerk und damit die Übertragung des Ein-
zelpostens auf das Summierwerk verhindert
werden kann. 40

Auf der Zeichnung ist Abb. 1 die Seiten-
ansicht der Antriebsvorrichtung, Abb. 2 die
vergrößerte Seitenansicht des Tragbocks mit
seinen Stütz- bzw. Hebemitteln und Abb. 3
45 die Seitenansicht eines Teiles des Haupt-
schiebers und seiner lösbaren Verbindung
mit den Bockhebemitteln.

Beim Niederdrücken der nicht dargestell-
ten Fingerstückbügel werden die mit ihnen
verbundenen, die Einzelpostentypen 102 tra-
50 genden Zahnsektoren 84 um die Welle 83 ge-
dreht und verschieben mittels ihrer Zähne 324
die Antriebszahnstangen 325 der Summier-
räder 104 so weit nach diesen hin, daß der be-
treffende Zahn des Treibzahnkamms 369 in
55 die senkrechte Ebene hinter dem untersten
Zahn der Triebräder 372 des Summierwerks
rückt, ohne jedoch in diese Triebräder einzu-
greifen. Um diesen Eingriff herzustellen,
müssen somit die eingestellten Antriebszahn-
60 stangen 325 entsprechend angehoben werden.
Dieses geschieht mittels eines allen Zahn-
stangen 325 gemeinsamen Bocks 381, der im
Ruhezustand hinter den Zahnstangen 325
liegt und zum Unterfassen derselben erst ge-
65 senkt werden muß. Hierzu drücken die ein-
geschobenen Zahnstangen 325, welche durch
eine Kammpatte 370 gestützt sind, den Bock
381 (Abb. 1) nach hinten. Hierbei schwin-
70 gen seine Tragarme 382 um eine Querstange
383 und ihre untere Fortsetzung 391 drückt
nach links mit ihrer Abschrägung gegen die

wagerecht abgebogenen Enden 392 zweier Stützarme 393, so daß diese um die Zapfen 394 nach links schwingen. Die Stützarme 393 werden durch einerseits an ihren exzentrischen Ohren 396, andererseits an entsprechenden Ohren der Tragarme 382 angreifende Schraubenfedern 395 für gewöhnlich in solcher Stellung gehalten, daß die die Querstange 383 tragenden wagerechten Arme 389 von Winkelhebeln 434 mit ihrer unteren Abbiegung auf den Stützarmen 393 ruhen. Die Winkelhebel 434 haben ihren Drehpunkt bei 390 am Summierwerkrahmen und kommen beim beschriebenen Seitlichdrücken ihrer Stützarme 393 frei, so daß ihre Arme 389 sich mit der Querstange 383 sowie dem Bock 381 bis unter den Unterrand der Zahnstangen 325 senken. Da dies gleich nach dem Verschieben der ersten Zahnstange 325 eintritt, gleiten alle verstellten Zahnstangen 325 über den Bock 381 weg und ruhen auf ihm. Das Anheben des Bocks 381 geschieht durch folgende Mittel:

Auf einer Querstange 420 ist eine die Stufenflächen 431, 432 und 433 aufweisende Scheibe 430 (Abb. 2) verkeilt. In der Ruhelage des Bocks 381 liegt der Stift 435 des Winkelhebels 434 nicht an der Scheibe 430, kommt aber bei dem vorbeschriebenen Senken des Bocks 381 infolge des Heranschwingens des Arms 434 zum Anliegen an die Stufe 431 und drückt beim Drehen der Welle 420 nach links von dieser unter dem Druck der Stufen 432 sowie 433 immer weiter ab, wodurch der Hebelarm 434 nach rechts schwingt und Arm 389 die Querstange 383 mit dem Bock 381 hebt.

Die Welle 420 erhält ihre Drehung nach links beim Einschieben der Hauptschieberstange 60. Dieses geschieht nur infolge Niederdrückens der nicht dargestellten Kurbel, welche, auf der Welle 83 verkeilt, die Zahnscheibe 90 dreht, die in die Zähne 92 der Stange 60 eingreift (Abb. 1). Ein Stift 417 des Hauptschiebers 60 (Abb. 3) greift in den radialen Schlitz 418 des um die Welle 420 drehbaren Doppelhebels 419, der somit, um die Welle 420 zu drehen, mit der auf ihr verkeilten Platte 428 verkuppelt werden muß. Hierzu dient die mittels Schlitzes 425 auf der Welle 420 in der Höhe verschiebbare Platte 424, die mit einem Stift 426 in einen Schlitz 427 der Platte 428 eingreift und durch die Schraubenfeder 429 nach unten gezogen wird, wobei sie in einen Einschnitt 422 des zur Welle 420 konzentrischen Oberrandes 421 des Hebels 419 mit einer Abbiegung 423 eingreift. Diese Stellung der Teile ist die gewöhnliche, so daß Welle 420 bei jedem Einschieben des Hauptschiebers 60 gedreht wird und auf Heben des Bocks 381, sowie der vor-

her eingeschobenen Zahnstangen 325 wirkt. Da durch das Einschieben des Hauptschiebers 60 die Druckvorrichtung zum Abdrücken von dem eingestellten Einzelposten 65 betätigt wird, und der Schieber 60 hierauf wieder zurückgezogen werden muß, um beim Rücklauf durch Auslösen der eingestellten, federbelasteten Fingerstückbügel die Zahnstangen 325 in ihre Ausgangsstellung zu bewegen, damit sie hierbei die Summierräder 104 drehen, würde sich beim Rücklauf des Schiebers 60 auch der Bock 381 wieder senken und die Zähne 369 der Stangen 325 außer Eingriff mit den Triebrädern 372 bringen. Um das zu verhindern, bis die angehobenen Zahnstangen 325 in ihre Ausgangsstellung zurückgekehrt sind, ist an jeder Zahnstange 325 eine Platte 334 angeordnet, die mit dem Stift 310 in den Schlitz 331 der Zahnstange 325 eingreift (Abb. 1). Nahe ihrem Hinterende hat jede Platte 334 einen Finger 397, der eine Querstange 398 unterfaßt. Letztere ist etwa in der Mitte zweier seitlich der Zahnstangen 325 am Maschinengestell bei 400 angelenkter Arme befestigt, deren freie Enden nach oben gerichtete Haken 401 aufweisen und durch die Schraubenfedern 402 für gewöhnlich nach unten gezogen werden, beim Einschieben einer Zahnstange 325 jedoch durch den anlaufenden Finger 397 mittels der Platte 398 angehoben werden und mit den Haken 401 den Bock 381 unterfassen sowie in seiner Hochlage festhalten, bis die erst etwas später als die Zahnstangen 325 ihren Rücklauf antretenden Platten 334 mit ihren Fingern 397 unter Senken der Querplatte 398 in ihre Ausgangsstellung zurückgegangen sind und den Bock 381 vorher freigeben. Letzterer nimmt nun wieder seine Ausgangsstellung ein, da seine Stützarme 393 beim Anheben des Bocks von dessen Armenden 391 freikommen und unter dem Zug der Federn 395 in die Stellung der Abb. 2 zurückschwingen.

Die lösbare Verbindung des Hauptschiebers 60 durch den Hebel 419 und die Platte 424 mit der auf der Welle 420 feststehenden Platte 428 ist vorgesehen, um das Anheben des Bocks 381 und dadurch der Zahnstangen 325 in die Triebräder 372 des Summierwerks zu verhindern, wenn z. B. ein eingestellter Posten nicht auf das Summierwerk übertragen werden soll. Es wird dann mittels der nicht dargestellten Nichtaddiertaste der Hebel 82 (Abb. 3) angehoben und hebt durch Druck auf die Abbiegung 423 des Hebels 424 diese Abbiegung aus dem Einschnitt 422 des Hebels 419, wo dann dieser beim Einschieben des Hauptschiebers 60 frei um die Welle 420 schwingt. Die Senkbewegung des Bocks 381 unter dem Einlaufen einer der Zahnstangen 325 wird gleichzeitig zum Verriegeln der

Summiertaste benutzt, um das Drucken einer Summe so lange zu verhindern, bis der letzte eingestellte Einzelposten gedruckt ist. Dieses geschieht in folgender Weise: Beim Senken des Bocks 381 drückt die abwärts geführte, in einer Gabel 512 (Abb. 1) ruhende Querstange 383 den Gabelstiel 513 nieder und schwingt den bei 516 an letzterem angelenkten Arm 514 abwärts, der hierbei die mit ihm verkeilte Querwelle 515 dreht und die Schraubenfeder 517 spannt. Auf der Welle 515 ist der nach der anderen Seite gerichtete Arm 518 befestigt, der bei 519 gelenkig eine Stange 520 angreift, deren Oberende mit der Stange 206 (Abb. 3) gelenkig verbunden ist. Wird der Arm 514 abwärts geschwungen, so schwingt der Arm 518 aufwärts und hebt mittels der Stange 520 das Ende der Stange 206, wodurch deren Vorsprung 522 in den Einschnitt 523 des Maschinenrahmens 176 hinter den Haken 524 tritt. Dann fällt die Nase 525 der unter Federbelastung gegen die Hinterfläche des Vorsprungs 522 gehaltenen Klinke unter den Vorsprung und hält diesen im Einschnitt 523 fest. Die mittels der nicht dargestellten Summiertaste verstellbare, die Abdrucknahmevorrichtung vom Einzelposten auf Summendruck umstellende Stange 206 ist nun gegen eine Bewegung nach links, d. h. auf Verstellung zum Summendruck verriegelt. Diese Verriegelung wird erst aufgehoben, wenn der Hauptsteuerschieber 60 zum Abdrucknehmen vom eingestellten Einzelposten ganz eingeschoben ist und hierbei den Bock 381 angehoben hat, um nach dem Druck des Einzelpostens die Zahnstangen 325 bei ihrem Rücklauf auf das Summierwerk wirken zu lassen. Bei diesem Einschieben des Hauptsteuerschiebers 60 stößt die mit ihm vorwandernde Platte 145 gegen den oberen Vorsprung 528 der Klinke 525, drückt dieselbe nach hinten und führt ihren unteren Vorsprung unter der Abbiegung 522 der Stange 206 fort, der nun unter dem Zuge der Feder 517 auf das Gestänge 514, 518, 520 aus dem Einschnitt 523 austritt und das Verstellen der Stange 206 nach links gestattet.

Um den Bock 381 beim Senken und Heben richtig zu führen, sind die Tragarme 382 des Bocks 381 durch die Stifte 388 (Abb. 1) in den Schlitzen 387 der bei 386 im Summierwerkrahmen angelenkten Arme 384 gelagert.

Durch das Anheben des Bocks 381 lösen die von ihm aufwärts geführten Platten 334 der Zahnstangen 325 die Nasen 412 der Klinken 410 aus den Schultern 413 von Riegeln 403 aus, die mit ihrer Nase 408 in Kerben der Summierräder 104 fassen und sie am Verdrehen hindern. Die unter dem Zuge der Federn 415 abwärts geführten Klinken 403 erhalten ihre richtige Bewegung durch ent-

sprechende, die Stifte 406 und 407 umgreifende Schlitze.

PATENT-ANSPRÜCHE:

65

1. Antriebvorrichtung für das Summierwerk von Rechenmaschinen mit beim Einstellen der Einzelposten verschobenen, zum Drehen der Summierräder bestimmten Antrieb Zahnstangen und einem Hauptsteuerschieber, dadurch gekennzeichnet, daß die Antrieb Zahnstangen (325) des Summierwerks vor und während ihres Einschiebens nicht in die Triebzähne (372) der Summierräder (104) eingreifen, 75 bei ihrem Einschieben aber ein in ihrer Bahn gehaltenes, zur Herstellung dieses Eingriffs dienendes Hebmittel (381) behufs Unterfassung der Zahnstangen (325) senken, das mit den nun auf ihm ruhenden Zahnstangen (325) durch die Verstellung des Hauptsteuerschiebers (60) zum Drucken der Einzelposten angehoben werden kann, so daß die Zahnstangen (325) erst bei ihrer nach dem Einzelposten- 85 druck stattfindenden Rückkehr in ihre Ausgangsstellung die Summierräder (104) drehen.

2. Antriebvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hebmittel der Zahnstangen (325) aus einem ihnen allen gemeinsamen Bock (381) besteht, dessen Arme (382) beim Seitlichdrücken des Bocks durch die eingeschobene Zahnstange (325) um eine Welle 95 (383) schwingen und mit ihrer unteren Fortsetzung (391) die Stützarme (393) der die Welle (383) haltenden Arme (389) von Winkelhebeln (434) unter Belastung der Stützarmfedern (395) seitlich schwin- 100 gen, so daß die Arme (389) sich mit der Welle (383) und dem Bock (381) unter die Zahnstangen (325) senken, die nun über den Bock (381) hingleiten, während die anderen Arme (434) der Winkelhebel 105 mit ihrem Stift (435) zur Anlage an die niedrigste Stufe (431) einer auf der Querwelle (420) verkeilten mehrstufigen Scheibe (430) kommen.

3. Antriebvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet durch eine mit der Querwelle (420) verkeilte Hebelplatte (428), die mittels eines auf der Welle (420) in der Höhe verstellbaren, durch Feder (429) niedergezogenen Schiebers 115 (424) mit dem doppelarmigen, durch den Hauptsteuerschieber (60) um die Welle (420) geschwungenen Hebel (419) lösbar verkuppelt ist, um beim Verstellen des Hauptsteuerschiebers (60) die Welle (420) 120 zu drehen und damit die Stufenscheibe (430) zwecks Abdrückens des Hebelarms

(434) zum Heben des Bocks (381) mit den eingestellten, auf ihm ruhenden Zahnstangen (325) zu schwingen.

5 4. Antriebvorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine beim Eindrücken der Nichtaddiertaste den Schieber (424) aus dem Hebel (419) auslösenden Arm (82), um das Anheben des Bocks (381) durch die Bewegung des Hauptsteuerschiebers (60) zu verhindern, wenn ein
10 eingestellter Einzelposten nicht auf das Summierwerk übertragen werden soll.

5. Antriebvorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Finger (397) der mit den eingeschobenen Zahnstangen (325) verstellten, deren Rücklauf aber erst etwas später mitmachenden Platten (334) beim Vorwandern Hakenhebel (401) anheben, die den
20 Bock (381) in seiner angehobenen Stellung festhalten, bis die auf ihm ruhenden Zahnstangen (325) ihre rückläufige, das Summierwerk drehende Bewegung beendet haben.

25 6. Antriebvorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, gekennzeichnet durch die Querwelle (383) unterfassende Gabeln (512), die beim Senken des Bocks (381) niedergedrückt, mit ihren Stielen (513) den auf der Welle (515) verkeilten Arm (514)
30 unter Spannung seiner Feder (517) ab-

wärts und den nach der anderen Seite gerichteten Arm (518) dieser Welle aufwärts schwingen, um mittels der Stange (520) die durch Eindrücken der Summier- 35 taste verstellbare, die Abdrucknahmevorrichtung vom Einzelposten- auf Summendruck umstellende Stange (206) so weit anzuheben, daß ihr Vorsprung (522) in den Einschnitt (523) des Maschinenrah- 40 mens (176) hinter die Schulter (524) tritt und die Stange (206) so lange gegen Umstellung auf Summendruck verriegelt, bis die bei dieser Verriegelung unter den Vorsprung (522) fallende Klinke (525) 45 unter Anstoß der mit dem Hauptsteuerschieber (60) zum Einzelpostendruck vorlaufenden Platte (145) gegen den Klinkenvorsprung (528) seitlich gedrückt wird und dem Vorsprung (522) das Aus- 50 treten aus dem Einschnitt (523) unter dem Zuge der Feder (517) auf das Gestänge (514, 518, 520) gestattet.

7. Antriebvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß beim 55 Anheben der Zahnstangen (325) zum Eingriff in die Triebzähne (372) des Summierwerkes die mitangehobenen Platten (334) Klinken (410) aus den die Summierräder (104) am Drehen hindernden 60 Riegeln (403) zwecks Freigabe der Summierräder auslösen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Abb. 2.

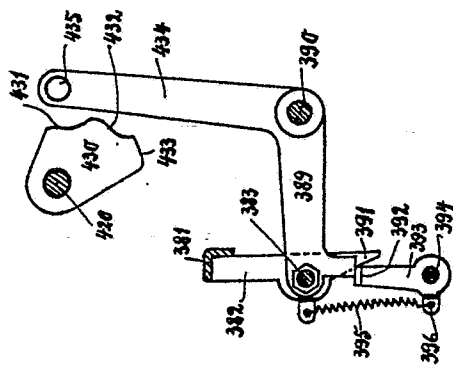


Abb. 1.

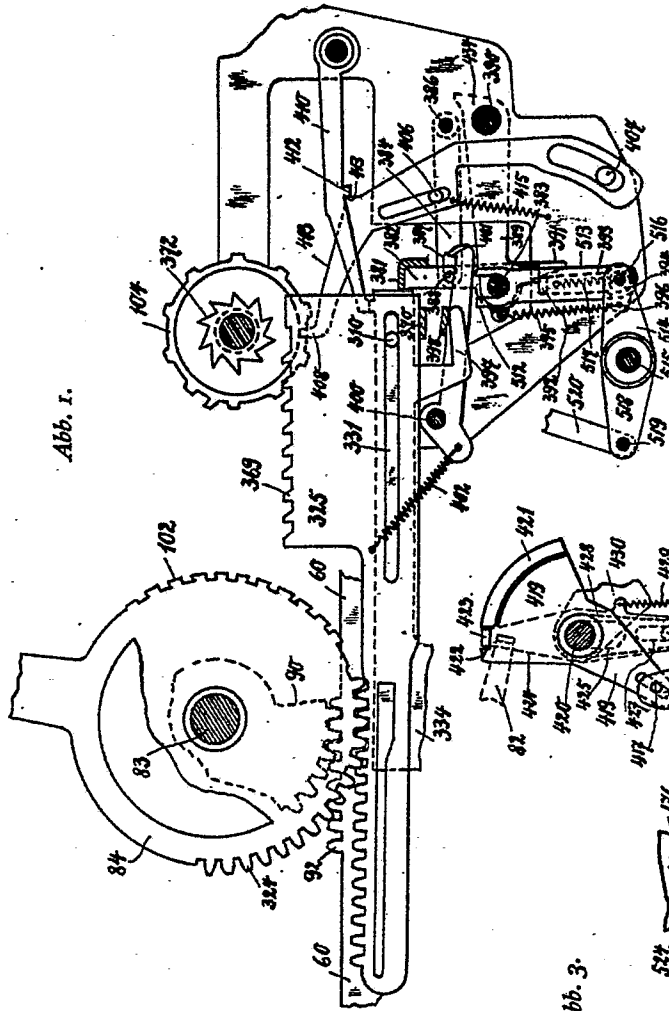


Abb. 3.

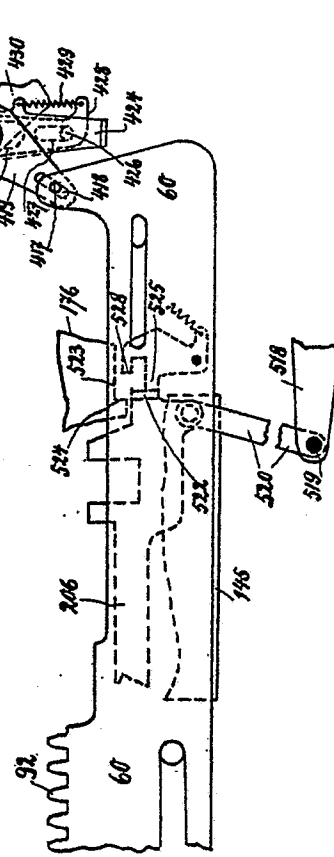


Abb. 2.

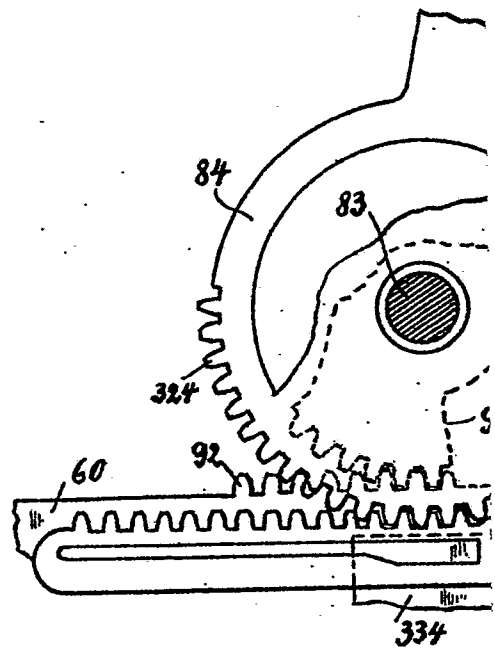
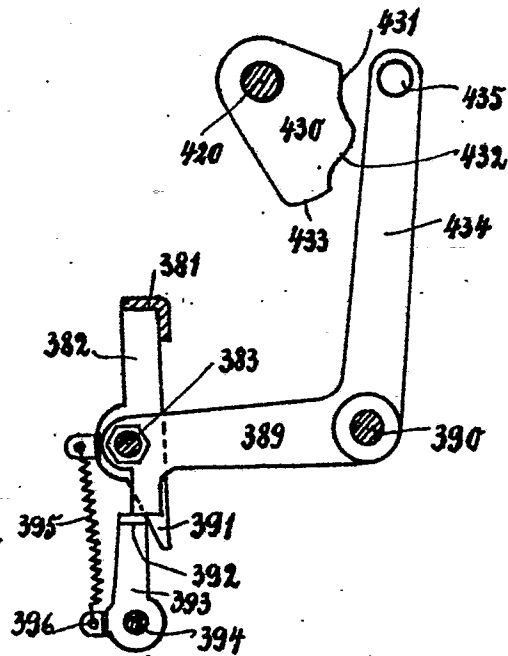


Abb. 3.

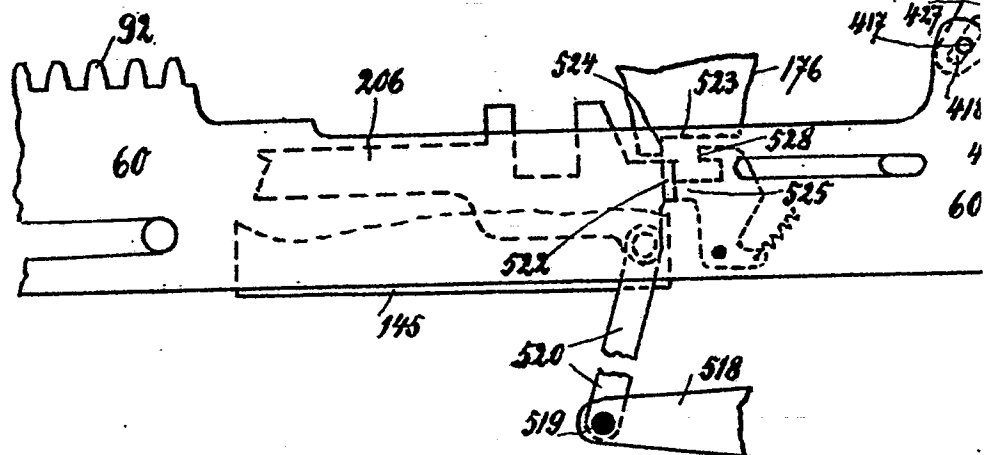


Abb. 1.

