



Ans. nr 1248/1936.

Härtill en ritning.

AKTIEBOLAGET ADDO, MALMÖ.

Anordning vid motordrivna additionsmaskiner.

(Uppfinnare: S. Nilsson.)

Vid motordrivna additionsmaskiner med en eller flera motortangenter, vid vilkas nedtryckning det i inställningsverket inslagna talet införes i räkneverket eller -verken och inställningsverket därefter nollställs, har man i regel en särskild repetertangent, vid vars nedtryckning nollställningsorganen för inställningsverket sättas ur funktion, så att man efter nedtryckning och spärrning av repetertangenten kan medelst motortangenten eller -tangenterna ett flertal gånger i räkneverket eller -verken införa det i inställningsverket inslagna talet, utan att talet för varje gång behöver inslås medelst siffertangenterna. Sedan talet införts det önskade antalet gånger i räkneverket eller -verken, upphäves repetertangentens verkan genom manuell utlösning av spärrningen, varigenom nollställningsorganen ånyo sättas i funktion för nollställning av inställningsverket. För repetering måste man sålunda vid de hittills kända additionsmaskinerna använda åtminstone två manöverorgan, nämligen dels repetertangenten och dels motortangenten. Föreliggande uppfinning har till ändamål att förenkla och förbättra denna kända anordning och möjliggöra en snabbare, enklare repetering, i det att såväl för enkelslag som för repetering endast en tangent skall behöva nedtryckas. Härigenom blir det möjligt att utföra räkneoperationerna med större hastighet. Föreliggande uppfinning avser sålunda en anordning vid motordrivna additionsmaskiner med eller utan anordning för direkt subtraktion (d. v. s. omkastning av räkneverkets eller -verkens arbetsriktning) och med en av en repetertangent manövrerbar, med en spärranordning för sin låsning i verksamt läge försedd repetermekanism samt en eller flera motortangenter, vid vilkas nedtryckning det i inställningsverket inslagna talet införes i räkneverket eller -verken och inställningsverket därefter nollställs, om repetertangenten icke är nedtryckt. Uppfinningen utmärkes i huvudsak av att maskinen är försedd med en vid varje operation (maskingång) verkande, av motorn ständigt driven utlösninganordning för nämnda spärranordning, så att, sedan vid repetertangentens nedtryckning repetermekanismen spärrats i verksamt läge, både denna mekanism och själ-

va repetertangenten lösgöras och automatiskt återföras, sedan man släppt repetertangenten, vilken dessutom är direkt, d. v. s. oberoende av motortangenten eller -tangenterna, förbunden med kopplingen mellan motorn och additionsmaskinen, så att vid nedtryckning av repetertangenten maskinen utför en eller flera räkneoperationer (additioner eller eventuellt subtraktioner), utan att motortangenten eller -tangenterna behöva nedtryckas. Repetertangenten, d. v. s. det manuellt påverkbara manöverorganet för repetermekanismen, utgöres vanligen av en tryckknapp, men kan även bestå av en spak, arm eller dylikt. Ett utföringsexempel på anordningen enligt uppfinningen visas å bifogade ritning, å vilken endast de väsentliga delarna av en 10-tangentmaskin visas, under det att de för förståelse av uppfinningen oväsentliga delarna äro bortskurna för ernående av större tydlighet. Den visade maskinen är försedd med under inställningen rörlig ställstyktsvagn (väljare), men uppfinningen kan givetvis tillämpas vid additionsmaskiner med annat slags inställningsverk (stationärt inställningsverk) och även vid additionsmaskiner med fullt tangentbord. Fig. 1 visar en sidovy av anordningen enligt uppfinningen och fig. 2 en planvy. Fig. 3 visar en sidovy från den motsatta sidan av maskinen mot den, från vilken fig. 1 är tagen (fig. 1 är tagen från höger i fig. 2 och fig. 3 är tagen från vänster i fig. 2, men det bör observeras, att olika delar äro bortskurna i de olika figurerna). Fig. 4 är en sektion efter linjen IV—IV i fig. 3.

På ritningen är 1 en i maskinstativet lagrad, av den elektriska motorn (icke visad) driven axel, på vilken skivan 2 är fastkilad. Denna skiva är i sin periferi försedd med ett antal urtagningar 3, avsedda att samverka med en kopplingsshake 4, som är vipptbart lagrad på en skiva 5, vilken är vridbart lagrad kring axeln 1. En hävarm 6 håller normalt dels strömbrytararmen 7 för den elektriska motorn i frånslaget läge dels kopplingsshaken 4 i frånslaget läge. Så snart som den högra änden av hävarmen 6 i fig. 1 lyftes, kommer en fjäder (icke visad) att vrida kontaktarmen 7, så att kontakterna till den elektriska motorn slutas, samtidigt som fjädern 8 kommer att bringa kopplingsshaken 4 i

ingrepp med en av urtagningarna 3, så att skivan 5 hopkopplas med axeln 1 och av motorn bringas att rotera. Den på skivan 5 med sin ena ände vridbart lagrade länken 9 kommer därvid att vicka eller vagga vippstycket 10, som är fastkilat på en i maskinstativet vridbart lagrad axel 11. Vid denna vickningsrörelse utföres på känt sätt en enkel räkneoperation (addition eller eventuellt, om maskinen har en anordning för direkt subtraktion, en subtraktion). Då utförandet av själva räkneoperationerna är välkänt inom tekniken, hava härför erforderliga organ för enkelhets skull icke visats.

Hävarmen 6 är vridbart lagrad kring en i maskinstativet fäst axel 12 och dess rörelse begränsas av ett stoppanslag 13. Med den vänstra änden av hävarmen 6 i fig. 1 är den ena änden av en länk 14 förbunden, vilken är belastad medelst en dragfjäder 15, som strävar att vrida hävarmen 6 till det läge, i vilket spärrningen för haken 4 och strömbrytararmen 7 upphäves (alltså i översta pilriktningen A). Den nedre änden av länken 14 är förbunden med den ena änden av en länk 16. Vidare är nämnda nedre ände av länken 14 försedd med ett utsprång eller ett hak, som vilar på en tapp 10a på vippstycket 10, när hävarmen 6 befinner sig i spärrande läge för armen 7 och kopplingshaken 4. Så snart som länken 16 drages åt vänster i fig. 1, kommer utsprånget på länken 14 ur ingrepp med klacken eller tappen 10a, så att fjädern 15 vrider hävarmen 6 till anliggning mot stoppanslaget 13 och kopplingen 3, 4 mellan motorn och skivan 5 tillslås.

I maskinstativet är en tvärgående axel 17 lagrad, vilken kan anses utgöra den egentliga repeteraxeln. På denna axel är en vinkelhävstång 18 vridbart (frigående) lagrad, vars ena arm är hopkopplad med länken 16. På repeteraxeln 17 är vidare en arm 19 stelt fäst (fastkilad). Vinkelhävstången 18 är försedd med en i sidled utböckad del 18a, som ligger över, d. v. s. i rörelsebanan för den på axeln 17 fästa armen 19, när denna svänges uppåt i fig. 1 (se även fig. 2). Maskinens motortangent 20 är på känt sätt lagrad kring en i maskinstativet fäst axel 21 och i sin bakre, från tangentknappen längst bort belägna ände försedd med ett utsprång 22, vilket anligger mot en tapp 23 på en länk 24, som är vridbar (vippbar) kring en i maskinstativet stationär axel 25. På den fria änden av länken 24 är en länk 26 vridbart lagrad, som är belastad av en dragfjäder 27 och av denna hålles tryckt mot en vipparm 28 (fig. 1 och 2). Nära sin nedre ände är länken 26 försedd med ett hak eller utsprång, som anligger mot undersidan av utsprånget 18a på vinkelhävstången 18.

På repeteraxeln 17 är vidare (på den motsatta sidan av maskinen) en arm 29 stelt fäst (se även fig. 3 och 4). En utböckad fläns på armen 29 är ständigt i ingrepp med en urtagning 31 i repeter tangenten 30 (fig. 1, 3 och 4), så

att vid nedtryckning av repeter tangenten 30 repeteraxeln 17 kringvrides. Repeter tangenten utför en rätlinig vertikallrörelse och är lagrad i lämpliga urtagningar i maskinstativet 32. Medelst en dragfjäder 33 är repeter tangenten förbunden med en vippbrygga eller vagga 34, som är vippbar kring en i maskinstativet fast axel 35. Bryggan 34 är försedd med ett utsprång 37 vid sin ena nedre ände, vilket utsprång normalt (då repeter tangenten 30 icke är nedtryckt) befinner sig under överkanten 38 av tangentens i sidled utskjutande del (fig. 3 och 4). Då tangenten 30 nedtryckes, vrider fjädern 33 bryggan 34, så att utsprånget 37 lägger sig över kanten 38 och därigenom kvarhåller repeter tangenten 30 i nedtryckt läge, tills bryggan 34 återföres.

För denna återföring är bryggan 34 förbunden med en arm 39, som medelst en tapp 40 släpar på den på axeln 11 stelt fästa kurvan 41. Armen 39 är belastad av en snedställd dragfjäder 36 och utdragen till en krok 39a, som genom anslag mot axeln 11 begränsar rörelsen hos armen 39 i den ena riktningen. Kurvskivan 41 utför liksom vippstycket 10 en vipp-rörelse eller vaggrörelse med axeln 11, när denna vippas av länken 9. På kurvskivan 41 är en länk (vevstake) 42 vridbart lagrad med sin ena ände. Mot ett stift 43 (fig. 2) på denna länk 42 anligger den ena änden av armen 28 under inverkan av en dragfjäder 44. Armen 28 är vridbart lagrad kring en i maskinstativet stationär axel 45 och kommer att utföra en fram- och återgående rörelse för varje gång som axeln 11 vickas. Den andra änden av länken 42 uppbär en tapp 46, som ingår i ett långsgående spår 47 i en länk 48, som vid sin ena ände är vridbart lagrad kring en tapp 49 på en vinkelhävstång 50. Denna hävstång är vridbart lagrad kring en i maskinstativet stationärt anbragt tapp 51 och på sin ena arm belastad medelst en dragfjäder 52.

I länken 48 är även ett andra långsgående spår 53 upptaget, i vilket ingår en tapp 54 på en vinkelhävstång (vridstake) 55, som är vridbart lagrad kring en i maskinstativet fast tapp 56. Vid 57 är vinkelhävstången 55 ledbart förbunden med den ena änden av en länk 58, vars andra ände är vid 59 förbunden med en ställstycksvagn 60, som på känt sätt är förskjutbar tvärs över maskinen på stationära styrningar 61. Kring en tapp 62 på den ena armen av vinkelhävstången 50 är en hake 63 vridbart lagrad och belastad medelst en dragfjäder 64, som normalt håller haken anliggande mot en trissa 65, vilken är vridbart lagrad på hävstången 55. På denna vinkelhävstång 55 är även ett stift 66 fäst. Såsom bäst framgår av fig. 4, är repeter tangenten 30 vid sin ena nedre ände försedd med en avfasning 67, så att tangenten 30, då den icke är nedtryckt, ligger utanför rörelsebanan för haken 63. Med 68 betecknas subtraktion tangenten och med 69 betecknas den vanliga, snedställda nollställningsplåten.

Den beskrivna anordningen verkar på följande

de sätt. I fig. 1—4 visas delarnas normala lägen, när maskinen är stillastående och alltså kopplingen mellan motorn och additionsmaskinen fränslagen och ingen manövertangent nedtryckt. Om man nu nedtrycker motortangenten 20, kommer, såsom framgår av fig. 1, utsprånget 22 att lyfta pinnen 23 och länkarna 24, 26, så att haket i den nedre änden av länken 26 kommer att lyfta utböckningen 18a och därigenom rycka länken 14 ur ingrepp med tappen 10a. Såsom ovan angivits, kommer härvid motorn att startas och kopplingen 3, 4 att tillslås, så att en räkneoperation utföres. Räkneoperationen utgöres av en enkel addition, eller, om maskinen på känt sätt har anordningar för direkt subtraktion (och alltså subtraktionstangenten 68 nedtryckts, vilken kan vara direkt kopplad till länken 26) av en subtraktion. Då axeln 11 därvid kringvrides (vickas fram och åter), kommer länken 42 att via stiftet 43 vicka eller vagga armen 28, så att denna för länken 26 ur ingrepp med utböckningen 18a, och delarna 18, 16, 14, 6 frigöres, varefter hävarmen 6 med sin högra ände i fig. 1 slår ned och fränslår kopplingshaken 4 och kontaktarmen 7, när tappen 10a lyfter länken 14. Samtidigt upplyftes motortangenten av fjädern 27.

Den nyssnämnda förskjutningen av länken 42 åstadkommer även att tappen 46 glider till en början uppåt i spåret 47. När tappen 46 nått den övre änden av nämnda spår (fig. 2), kommer tappen 46 att medbringa länken 48 och därigenom vrida vinkelhävstången 50, så att haken 63 förskjutes uppåt i fig. 2 och under inverkan av fjädern 64 hakar in kring trissan 65. När länken 42 vid den återstående vipprörelsen hos axeln 11 åter rör sig nedåt i fig. 2, kommer haken 63 att under inflytande av fjädern 52 vrida vinkelhävstången 55 motsols i fig. 2, så att länken 58 skjuter tillbaka ställstycksvagnen 60 till dess utgångsläge och ställstycksvagnen därvid på känt sätt nollställs, i det visade utföringsexemplet genom att ställstyckena nedtryckas av den snedställda nollställningsplåten 69. Vid nedtryckning av motortangenten kommer sålunda en enkel räkneoperation att utföras och ställstycksvagnen därefter att nollställas.

Då repetertangenten 30 nedtryckes, kommer till följd av ingreppet mellan haket 31 och flänsen på armen 29 repeteraxeln 17 att kringvridas en viss vinkel. Därvid kommer den på repeteraxeln fasta armen 19 att lyfta utsprånget 18a och därigenom starta motorn och tillslå kopplingen 3, 4 på ovan angivet sätt. Det är tydligt, att, så länge som repetertangenten 30 hålles nedtryckt, kommer armen 19 att hålla utsprånget 18a upplyft och sålunda hålla motorn i gång och kopplingen 3, 4 tillslagen. Med andra ord, så länge som repetertangenten 30 är nedtryckt, kommer räkneoperationen (addition eller eventuellt subtraktion) att repeteras. När repetertangenten släppes, kommer, även om man släpper den mitt i en räkneoperation, räkneoperationen att fullbordas, enär kopplingen 3, 4 icke

fränslås, förrän skivan 5 fullbordet sitt varv och länken 14 ånyo upphakats på (återförts av) tappen 10a. Observeras bör emellertid, att även den av utsprångets 37 anliggning mot överkanten 38 på repetertangenten åstadkomna låsningen förhindrar repetertangenten att återgå till sitt övre läge, innan räkneoperationen fullbordats.

Såsom bäst framgår av fig. 4, kommer vid nedtryckning av repetertangenten 30 den bredare, övre delen av avfasningen 67 att komma ned i banan för nollställningshaken 63. På grund av att sålunda den bredare delen av avfasningen 67 kommer att anligga mot skaffet på haken 63, förhindras denna hake att svängas till ingrepp med trissan 65, så länge som repetertangenten förblir nedtryckt. Genom nedtryckning av repetertangenten 30 försättes alltså den automatiska nollställningsanordningen för ställstycksvagnen 60 ur funktion och ställstycksvagnen förblir sålunda i sitt inställda läge, så att man kan slå in siffror i eller borttaga siffror ur densamma, sedan repetertangenten släppts och kopplingen fränslagits.

När man släpper repetertangenten 30, hålles den, såsom ovan nämnts, i regel tillsvidare låst i nedtryckt läge på grund av att utsprånget 37 på bryggan 34 ligger över kanten 38 på repetertangenten. Räkneoperationen kommer därför alltid att i riktig ordning fullbordas. Därvid glider stiftet 40 på armen 39 till en början nedåt på kurvan 41, när denna vrids sig, till dess att kroken 39a lägger sig an mot axeln 11. När kurvan 41 därefter utför sin återgående rörelse, kommer den att pressa stiftet 40, armen 39 och bryggan 34 åt höger i fig. 3, så att utsprånget 37, omedelbart efter det att räkneoperationen fullbordats, frigiver kanten 38 på repetertangenten 30 och denna därefter automatiskt lyftes av fjädern 33. Härvid svänges repeteraxeln 17 automatiskt tillbaka på grund av ingreppet mellan urtagningen 31 i repetertangenten och flänsen på armen 29, så att hävarmen 6 frigöres och på ovan angivet sätt slår ifrån kopplingen 3, 4 och bryter motorströmmen. Enär nollställningsanordningen under hela tiden, som repetertangenten 30 är nedtryckt, hålles fränslagen och överksam, kommer efter repetertangentens automatiska återgång till det övre läget ställstycksvagnen icke att påverkas av nollställningsanordningen utan kvarstannar i inställt läge och med talet inslaget. I synnerhet vid tiotangentmaskiner är detta en betydande fördel, enär man efter avslutad repetering kan inslå nya siffror i eller borttaga siffror ur ställstycksvagnen (inställningsverket) och därefter fortsätta räkningen. Härigenom underlättas bl. a. i mycket hög grad rabatt- och procenträkningar, vartill ju additionsmaskiner ofta användas.

Om subtraktionstangenten 68 nedtryckes samtidigt med repetertangenten 30, utför additionsmaskinen repeterade subtraktionsoperationer. Tangenterna 30 och 68 kunna lämpligen anbringas så nära varandra, att man med tvenne fing-

rar av den ena handen lätt kan samtidigt nedtrycka dessa båda tangenter. Stiftet 66 tjänar till att lyfta ur nollställningshaken 63 från ingreppet med trissan 65, när vinkelhävstången 55 vridits en tillräcklig vinkel och på grund härav nollställningen slutförts. Spåren 47 och 53 i länken 48 böra vara så avpassade, att de tillåta ställstykswagnen att förflyttas erforderligt antal steg vid sifferinslagningen och räkningen och tillåta länkarna 42, 48 att utföra sina slag (fram- och återgående rörelse) i tomgång, när någon nollställning icke äger rum vid räkneoperationerna. Vid de dubbla pilar, som utsatts på ritningen för att visa fram- och återgående organs rörelser, har med A markerats den första eller framåtgående rörelsen. Den motsatta rörelsen är alltså den efterföljande återgångsrörelsen.

Patentanspråk:

1:o) Anordning vid motordrivna additionsmaskiner med eller utan anordning för direkt subtraktion (d. v. s. omkastning av räkneverkets eller -verkens arbetsriktning) och med en av en repetertangent (30) manövrerbar, med en spärranordning (33—38) för sin låsning i verksam samt läge försedd repetermekanism samt en eller flera motortangenter (20), vid vilkas nedtryckning det i inställningsverket (60) inslagna talet införes i räkneverket eller -verken och inställningsverket (60) därefter nollställs, om repetertangenten (30) ej är nedtryckt, kännetecknad därav, att maskinen är försedd med en vid varje operation (maskingång) verkande, av motorn ständigt driven utlösningssanordning (39—41) för nämnda spärranordning (33—38), så att sedan vid repetertangentens (30) nedtryckning repetermekanismen spärrats i verksam samt läge, både denna mekanism och själva repetertangenten (30) lösas och automatiskt återföres, sedan man släppt repetertangenten (30), vilken dessutom är direkt, d. v. s. oberoende av motortangenten eller -tangenterna (20), förbunden (vid 16, 18, 19) med kopplingen (4, 6, 14) mellan motorn och additionsmaskinen, så att vid nedtryckning av repetertangenten (30) maskinen utför en eller flera räkneoperationer (additioner eller eventuellt subtraktioner), utan att motortangenten eller -tangenterna (20) behöva nedtryckas.

2:o) Anordning enligt patentanspråket 1:o), kännetecknad därav, att nämnda utlösningssanordning är driven av motorn i ett så avpassat tempo, att repetertangenten (30) och en därav vid dess nedtryckning ur funktion satt nollställningsanordning (55—59, 62—66, 69) för inställningsverket (60) förbliva opåverkade av nämnda utlösningssanordning så länge, att de vid sin utlösning arbeta i tomgång under resten av

operationen (maskingången) i ändamål att inställningsverket (60) må stanna i inställt läge och med det inslagna talet orubbat.

3:o) Anordning enligt patentanspråket 1:o) eller 2:o), kännetecknad därav, att repetermekanismens lås- eller spärranordning (33—38) är förbunden med nollställningsanordningen för inställningsverket för att hålla denna överksam, även efter det att man under en pågående räkneoperation släppt repetertangenten, men är så påverkbar av nämnda av motorn drivna utlösningssanordning (39—41), att efter räkneoperationens fullbordande nämnda lås- eller spärranordning automatiskt frigiver nämnda nollställningsanordning.

4:o) Anordning enligt patentanspråken 1:o) —2:o), kännetecknad därav, att själva repetertangenten (30) är försedd med nämnda lås- eller spärranordning (33—38).

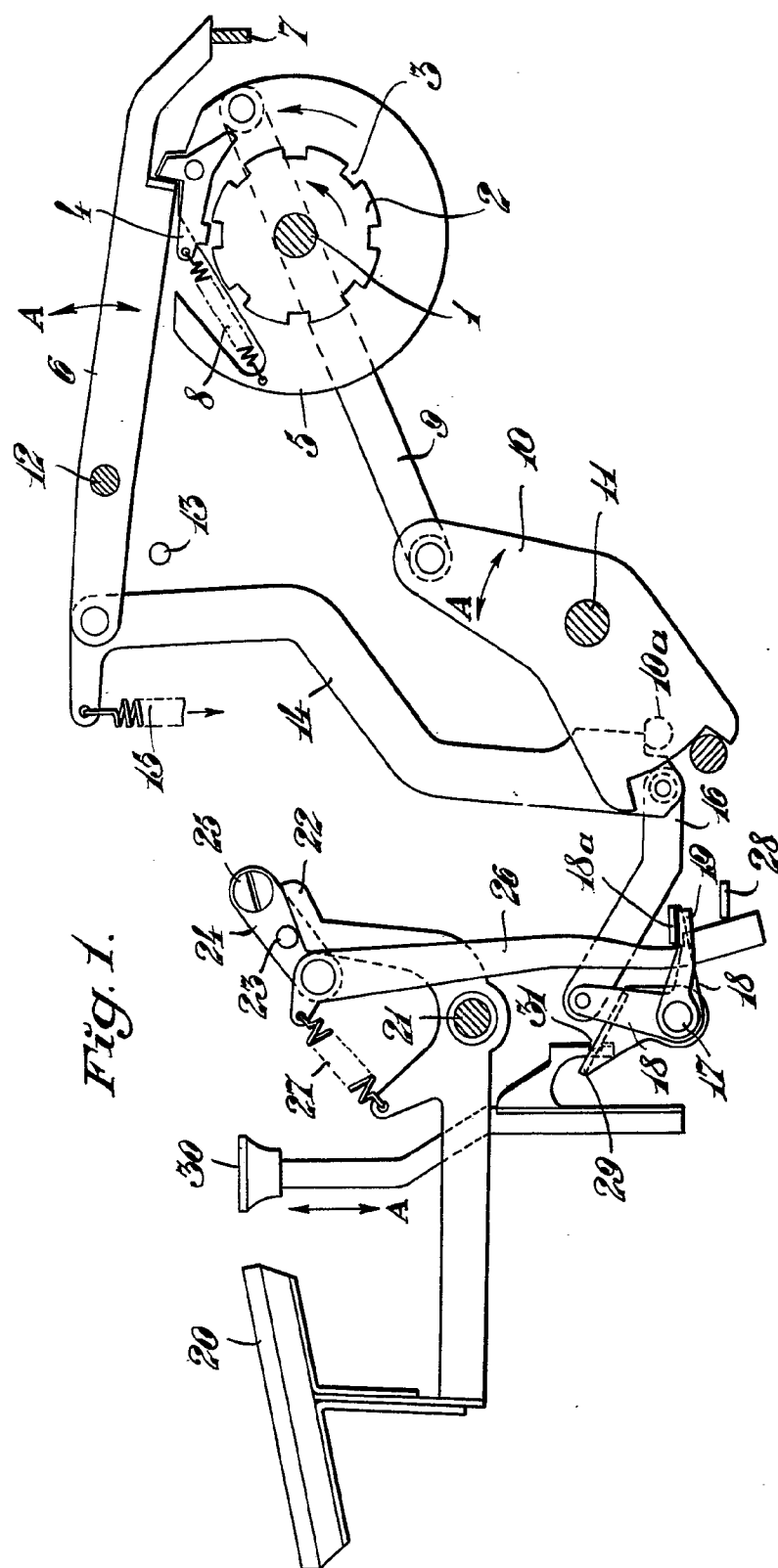
5:o) Anordning enligt patentanspråken 1:o) —4:o), kännetecknad därav, att lås- eller spärranordningen för repetermekanismen utgöres av en vipphake (34), som medelst ett utspång (37) lägger sig över en utskjutande del (38) av repetermekanismen, när en räkneoperation pågår.

6:o) Anordning enligt patentanspråken 1:o) —5:o), kännetecknad därav, att vipphaken (34) är förbunden med en arm (39), som är påverkad av en av motorn driven kurvskiva (41) med en sådan kurvform och en så avpassad rörelse, att vipphaken (34) frigiver repetermekanismen, efter det att läget för tillslagning av nollställningsanordningen för inställningsverket passerats.

7:o) Anordning enligt patentanspråken 1:o) —6:o), kännetecknad därav, att repetermekanismen är hopkopplad (vid 31) med den ena armen (29) av en vinkelhävstång (29, 17, 19), vars andra arm (19) direkt påverkar kopplingsorganen (2—8, 14—16, 18, 18a) mellan motorn och additionsmaskinen, varvid sistnämnda kopplingsorgan även äro påverkbara från motortangenten (20) via en länkmekanism (23—28) med automatisk fränslagning efter utförandet av en enda räkneoperation.

8:o) Anordning enligt patentanspråken 1:o) —7:o) vid additionsmaskiner med anordning för direkt subtraktion (omkastning av räkneverkets eller -verkens arbetsriktning) under kontroll av en subtraktionstangent, kännetecknad därav, att repetertangenten (30) och subtraktionstangenten (68) äro anordnade tätt intill varandra, så att de lätt kunna nedtryckas med tvenne fingrar på den ena handen.

9:o) Anordning enligt patentanspråken 1:o) —8:o), kännetecknad därav, att den fjäderbelastade, med vipphaken (34) förbundna armen (39) är försedd med en hake eller ombockad förlängning (39a), som vid kurvskivans (41) rörelse lägger sig an mot denna kurvskivas axel (11) för att begränsa armens (39) rörelse.



90005

Fig. 2.

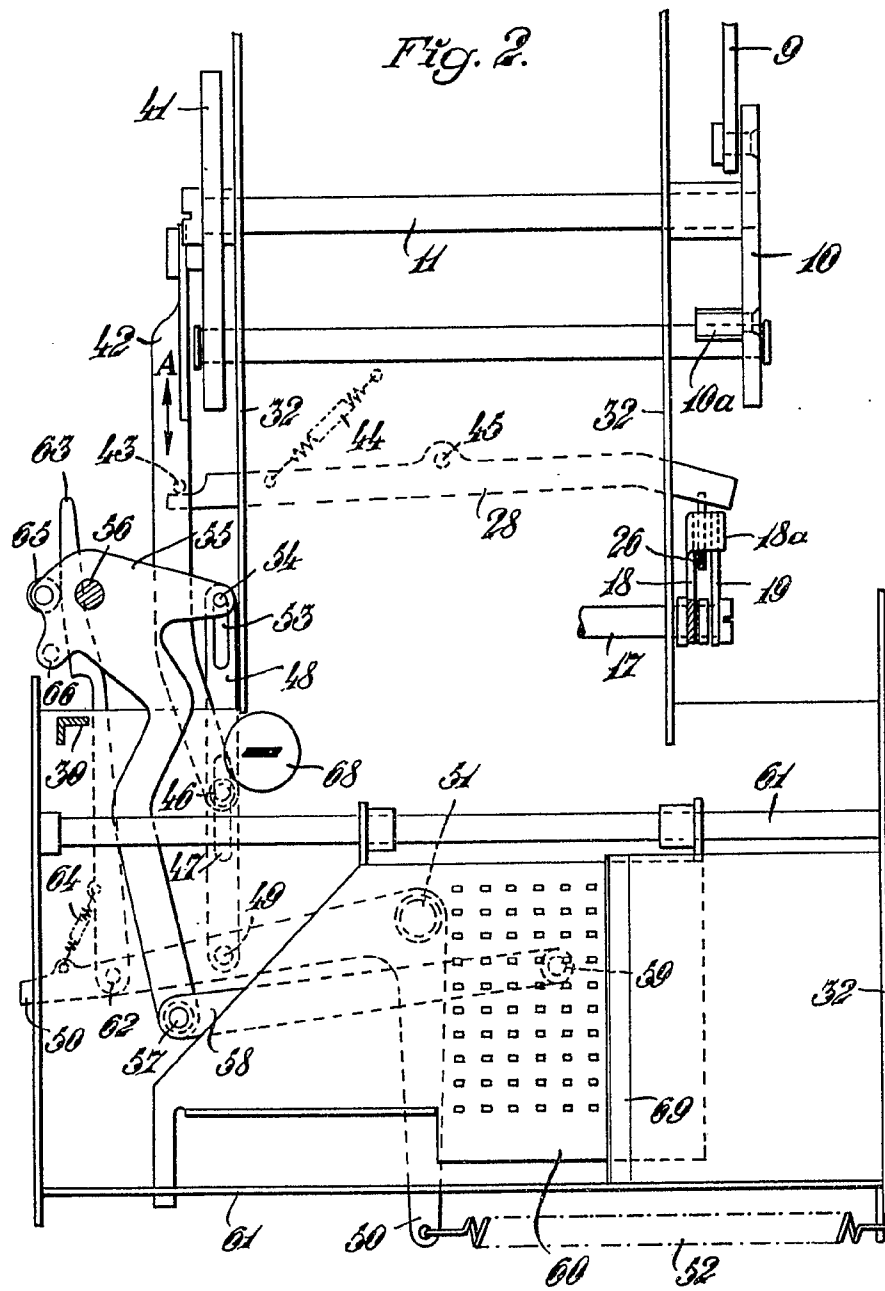


Fig. 4.

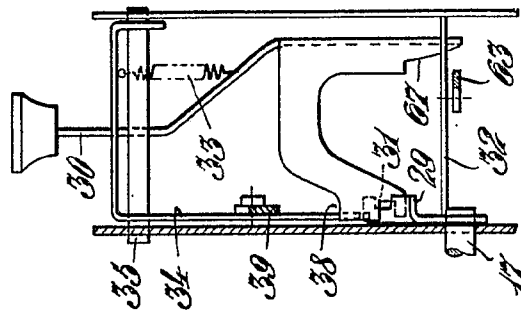


Fig. 3.

