

PATENTNÍ ÚŘAD

REPUBLIKY



ČESKOSLOVENSKÉ.

Třída 43 a.

Vydáno 25. října 1930.

PATENTOVÝ SPIS č. 33808.

Firma CARL WALTHER WAFFENFABRIK, ZELLA-MEHLIS
(Německo).



Motorický pohon pro počítací stroje s přičelovými koly.

Přihlášeno 1. srpna 1928.

Chráněno od 15. června 1930.

Předmětem vynálezu jest motorický pohon pro počítací stroje s přičelovými koly s motorem otáčejícím se vždy v jednom smyslu a s přepínacím kuželovým převodem způsobujícím přestavení ze sčítání na odčítání.

Podstata vynálezu pozůstává v tom, že spojení proti sobě se otáčejících kuželových kol přepínacího převodu s poháněcím hřídelem počítacího stroje děje se západkami zavěšenými pružně na klikových ramenech poháněcí lišty a zarážkovými šoupátky spojenými s kuželovými koly. Tím se dosáhne konstruktivně zvláště jednoduchými a spolehlivými pomůckami bezpečného přepojení motoricky poháněného stroje ze sčítání na odčítání a bezpečného zastavení neb uzávorování v klidové poloze.

Vynález jest znázorněn příkladem na připojených výkresech, kde znázorňuje obr. 1 podélný řez strojem ze předu v poloze pro násobení, obr. 2 tenž řez ve sčítací poloze při zapojení dělení. Obr. 3 jednu zapojovací polohu po přepojovací převod a obr. 4 podélný řez spodkem stroje v odečítací poloze při zapojení dělení. Obr. 5 jest pohled se strany a obr. 6 půdorys. Obr. 7 ukazuje zapínací články pro počítací ústrojí se strany, obr. 8 tytéž články se shora a obr. 9 tytéž články ve spojení s počítacím ústrojím. Obr. 10 jednu polohu nařízení počítacího ústrojí, obr. 11 a 12 přepínací převod, obr. 13 a 14 jeden zapínací článek a obr. 15, 16 a 17 jsou různé zapínací polohy přepínacího převodu.

Počítací stroj s přičelovými koly, pozůstávající známým způsobem v podstatě ze stavěcího ústrojí 1 a počítacího ústrojí 2, jest upevněn na spodku 3 (obr. 1 a 5).

Hřídeli 12 stavěcího ústrojí chybí na pravé straně obvyklá klika, na jejímž místě jest na levé straně upraven přepínací převod, který podle zapojení otáčí stavěcím ústrojím od motoru 4 (obr. 5 a 6) kupředu nebo nazpět. Šroub 4', upravený na hřídeli motoru, pohání šroubové kolo 4'' a konečně kuželové kolo 5 (obr. 5), s nímž jsou trvale v záběru kuželová kola 6, 7. Tato kola jsou trvale v pevném spojení s kotouči 8, 9 majícími výřezy 10, 11 (obr. 12, 17). Pevně na hřídeli 12 stavěcího ústrojí jsou naproti tomu upravena kliková ramena 13, 14, nesoucí na svých vnějších koncích západky 15, 16 (obr. 12, 15, 17), přitlačované pružinami. V poloze pro běh na prázdno, to jest, když motor nepohání stavěcí ústrojí 1 ani kupředu ani nazpět, přijde pod západková ramena podle obr. 1, 3, 10, 15 uvolňovací lišta 17, která zabraňuje jejich zapadnutí do výřezů kotoučů 8, 9. Kotouč 8 běží doleva a kotouč 9 nepřetržitě do-

prava, když běží motor (obr. 15). Uvolní-li se nyní pružení jedné nebo druhé západky, tu vnikne tato do patřičného zářezu na příslušném kotouči a konečně jedno nebo druhé rameno 13, 14 zúčastní se otáčení, a ježto každé z obou ramen sedí pevně na hřídeli stavěcího ústrojí, také toto ústrojí, a sice kupředu nebo nazad, podle toho, která ze západek zapadne. Jak bude později vysvětleno, nemohou obě západky současně zapadnout, zato však se obě uvolňují, jak vpředu vylíčeno za chodu na prázdno.

Řízením lišty 17 způsobí se kromě zastavení, běhu kupředu a nazad také zaražení, zajištění v normální poloze. Podle obr. 1 a 10 jest stavěcí ústrojí právě v poloze, ve které výběžek 18 vstoupí do vybrání dvojitého kotouče 19, sedícího pevně na hřídeli stavěcího ústrojí. V této normální poloze jsou obě západky 15 a 16 uvolněny, takže se při nehybném stavěcím ústrojí otáčejí pouze kuželová kola 6, 7 s kotouči 8, 9.

Podélným posunem řídicí lišty 17 doprava nebo doleva uvolní se jedna ze západek 15, 16 a tím rovněž dvojitý kotouč 19, takže nástavec 18 vystoupí vpravo nebo vlevo z vybrání.

Jakmile jedna ze západek 15, 16 vnikne do zářezu 10, 11, zúčastní se hřídel 12 stavěcího ústrojí otáčení jednoho z ustavičně se otáčejících kotoučů 8, 9, při čemž i ta západka, která nebyla zapojena zúčastní se otáčení, ježto její rameno sedí pevně na hřídeli stavěcího ústrojí. Také nezapojená západka opustí pak řídicí lištu a dolehne tlakem své pružiny na okraj příslušného kotouče. Ježto relativní pohyb mezi kotoučem a po něm klouzající západkou jest dvakrát tak velký jako otáčivý pohyb poháněcího kotouče, následkem obráceného běhu jednoho kotouče o 180°, musela by západka vniknouti do příslušného závěru (obr. 12, 17). Takovému zapadnutí západky do zářezu kotouče zabraňovalo by každému dalšímu otáčení, kdyby se nepečovalo o to, aby západka pro okamžik nemohla zapadati. K tomu účelu jest s řídicí lištou 17 kloubovým ramenem 20 spojena řídicí lišta 21 (obr. 11) tak, že když řídicí lišta 17 uvolní jednu vpravo ležící západku, vybaví se jedna vlevo ležící přechodně jejím nástavcem 22 a obráceně (obr. 11, 12 a 17).

Na obr. 1 jest znázorněna normální poloha stavěcího ústrojí a přepínacího převodu. Nástavec 18 řídicí lišty 17 vnikl do zářezu dvojitého kotouče 19 a pod západkami 15, 16 leží řídicí lišta 17, takže v tomto stavu při běžícím motoru budou se otáčeti jen kuželová kola 6, 7 s kotouči 8, 9. Motor jest obyčejně bez proudu, teprve když se dvojitá klapka 23 stlačí doprava nebo doleva, zavře se kontakt 24, a sice blíží se jeho spodní lamela k horní, když se stlačí pravé rameno klapky 23 a obráceně (obr. 1, 2, 3). Při stlačení pravého klapkového ramene, označeného znaménkem +, tu se podle obr. 2 nejen uzavře kontakt, nýbrž posune se současně také řídicí lišta 17 doprava tyčí 25, která jest nakloubena jednak na rameni spojeném s klapkou, jednak na rameni, které jest ve spojení s řídicím ramenem 26. Pak jest stav podle obr. 2, výběžek 18 uvolnil kotouč 19 a vpravo ležící nástavec řídicí lišty uvolnil západku 16 tak, že zapojovací ústrojí zúčastní se otáčení kuželového kola 7. Nyní se provádí sčítání.

Když se však stlačí levé klapkové rameno 28, označené znaménkem, tu se zavře kontakt 24 se shora dolů a řídicí lišta posune se doleva (obr. 4). vnikne západka 15 do kotouče 8, stavěcí ústrojí zúčastní se otáčení kuželového kola 6, které se otáčí v opačném smyslu nežli kolo 7 a provádí se odčítání.

K provádění násobení jest jen třeba, aby podle toho, má-li se vytvořený výsledek připočítavati nebo odečítati, stlačovalo se jedno nebo druhé klapkové rameno tak dlouho, kolik otáček vyžaduje příslušné číslo násobitele. Počítadlové saně 2 pohybují se známým způsobem vždy doleva pružinou. Západka 31, zabírající do zarážek 32, upravených ve strojovém stojanu, zajišťuje příslušnou polohu. Klapkovou pákou 33 (obr. 5, 8), zabírající pod patku 34, možno uvolniti ručně západku 31 a tím přestaviti počítací ústrojí.

Aby po uvolnění jednoho nebo druhého klapkového ramene zaujala řídicí lišta 17 opět své základní postavení a tím také zapínací ústrojí, jest v tuhém spojení s řídicí pákou 26 upraveno vrubované rameno 27, do jehož vrubů vniká kladka 28. Tím pohání se řídicí lišta, nechť jest zapojena doprava nebo doleva, do své základní polohy, kterou ale může zaujmouti teprve tehdy, když stavěcí ústrojí jest úplně v normální poloze. Pokud není tomu tak, dolehne při předčasně vypuštěné klapce nástavec řídicí lišty pružicí na tu neb onu stranu, na kotouč 19, takže kontakt zůstane tak dlouho zavřený, až se dokončí jedna úplná otáčka. Aby se při rychlém otáčení usnadnilo nastavci 18 zapadnutí do výřezů kotoučů 19, jest každý z kotoučů opatřen větším vybráním 29 (obr. 3, 13, 14).

Dělení má se prováděti úplně samočinně a děje se způsobem obvyklým u ručních strojů, totiž tak, že se nejprve v jednom místě dělitel o jednu více odečte, aby se na témže místě jedním přičtením opět připočítal jako opravovatel. Aby se provedlo samočinné dělení, nařídí se páka 30 z *M* na *D* (obr. 6). Tím se nejprve vzdálí kladka 28 z vrubů ramene a přitiskne k nastavci 35 lišty 25 (obr. 1, 2 a 4), takže tato tlačí se nyní pružně vždy do prava. Současně stlačí kolíček 37, upevněný na páce 36, lištu 38, která zakrývá při jiném počítání ozubení lišty 25, takže závora 39, která kromě závor 31 vyčnívá dole z vodičí desky 40 pouzdra počítacího ústrojí, zabírá do ozubení tyče 25, kdežto tato do ozubení 32 (obr. 5) základní desky. Lišta 38 má na svém, vpravo ležícím konci pevný bod otáčení a nese kolíček 41, zabírající do vybrání 42 tvaru *H* v liště 25 tak, že při přestavené páce 30 na *D* leží kolíček ve svislém výřezu vybrání 42 a zabraňuje tím každému podélnému pohybu lišty 25. Nyní má polohu 41a (obr. 1). Když se nyní saně počítacího ústrojí zatáhnou do své krajní polohy doprava a přenechají tahu pružiny doleva, tlačí lišta 43, upravená na počítadle na jednostranně působící závoru (obr. 1, 2, 4), spojenou s lištou 38, čímž jde úplně dolů a s ní kolíček 41 z polohy 41a vystoupí ze svislého výřezu do spodního vodorovného a ježto saně pomocí závor 39 následkem své pružiny působí tahem doleva na lištu 25, pohne se nyní také doleva, při čemž se překoná tlak kladky 28, zapojí řídicí lišta 17 doleva a uzavírá kolíček 41 (obr. 4). V tomto stavu jest zavřen kontakt 24, výčnělek 18 vystoupí z kotoučů 19 a západka 15 z kotouče 8. Stavěcí ústrojí počne svoji otáčku, což se děje tolikrát, až se známým způsobem dělitel odečte o jednu více, tak často, až se poslední místo počítacího ústrojí dostane z 0 na 9.

Za posledním článkem počítacího ústrojí nenásleduje jako obyčejně jeden orgán, uvolňující počítací ústrojí, nýbrž orgány dva. Jsou to dvě stejné, zapojené páky 45, 46 (obr. 5, 7, 8, 10), které spolupracují s palcem 47, spojeným s posledním kolem počítacího ústrojí, a sice tak, že se vykývne v jednom směru otáčení přes 0 jedna páka a ve druhém přes 9 druhá páka. Na obě páky nelze současně působit pro jednostranně působící, s nimi spojené západky 48, 49. Pracuje-li jedna, vyhne se druhé. Palec 47 jest rozměřen tak široký, že může působiti na obě západky. Při poloze palce podle obr. 5 ukazuje počítací ústrojí 9, podle obr. 7 ukazuje 0. Přejde-li nyní počítací ústrojí z polohy podle obr. 7 do polohy podle obr. 5, tudíž nazpět z 0 na 9, dolehne palec 47 na západku 48, která se nemůže odchýliti, a zatlačí se páka 46, leč nikoliv 45, při čemž páka svým druhým ramenem 50 nadzvedne závoru 39 (obr. 7) a vyvede ji z ozubení lišty 25. Ježto jest nyní úplně uvolněna, poddá se tlaku kladky 28, pohne se doprava, při čemž nástavec 18 jest ve spojení s ozubenou lištou 25, která se pohne o hodnotu 52 (obr. 4) doprava, čímž zabraňuje, aby závora 39 zapadla do té zářázky, kterou právě opustila a dolehne na jeden zub lišty 25. Řídicí lišta 17 jest nyní tak dlouho ve vyčkávací poloze, až vnikne svým nástavcem do vybrání 29 a konečně do výřezu v kotouči 19. V této poloze se ihned uvolní západka 15, při čemž přepínací kola běží dále na prázdno tak dlouho, až nástavec 18 přijde vpravo od kotouče 19,

kdy západka 16 zachytí a zapínací ústrojí běží obráceně ve směru pro sčítání (obr. 2).

Po prvním otočení změní se 9, vzniklá příliš četným odečtením, na 0, poslední počítací kolo změní svoji polohu podle obr. 7, při čemž západka 48 není nikterak ovládána a proto také příslušná páka 45. Tato vykývne a její druhé rameno 51 zvedne západku 31 z jedné ze zarážek 32, při čemž se pohne počítací ústrojí o jeden krok dále doleva. Při tom závora 39 zachytí se za nejbližší zub lišty 28, aby nástavec 18 doléhal tak dlouho vpravo na kotouč 19, až opět řídicí lišta 17 zaujme svoji polohu podle obr. 4, ze které se tato celá činnost opakuje.

Aby se saním zabránilo počítí svůj krok nečasné a přejítí do nové dekády, když počítací ústrojí přešlo od stavěcího ústrojí dané hodnoty, jest upravena páka 54 (obr. 7), která zvedne se vačkou 55, otáčející se se stavěcím ústrojím, ze saní 56 saňové vodicí desky 40 tehdy, když jest jedna otáčka ukončena.

Když počítací ústrojí dostalo se postupně průběhem počítání doleva, přijde ozubená tyč 25 svojí poslední zubovou vzdáleností 53 na závora 39, nemůže proto postupovati tak daleko doprava, jak dovolují probíhající zuby a tím řídicí lišta 17 nezaujme polohu podle obr. 2, nýbrž polohu podle obr. 1, ve které se proud přeruší, tak dlouho, až se počítací ústrojí k novému počítání zatáhne opět do prava nebo až se stlačí jedno z klapkových ramen.

Kolíček 41, zabírající do vybrání lišty 25, působí jako pojistka proti chybné činnosti. Když totiž řídicí páka 30 není správně zapojena, leží ve svislém výřezu vybrání 42, čímž se zabrání obsluze klapky 23, a když tato klapka 23 se stlačí, leží kolíček 41 v horním vodorovném výřezu vybrání 42 a nikoliv ve svislé části, čímž se zabrání zapojení řídicí páky 30.

Patentové nároky.

1. Motorický pohon pro počítací stroje s příčelovými koly s motorem, otáčejícím se ve stejném smyslu a s kuželovým přepojovacím převodem mezi motorem a poháněcí osou počítacího stroje, způsobujícím přepojení ze sčítání na odčítání, vyznačený tím, že spojení proti sobě se otáčejících kuželových kol (6, 7) s poháněcí osou počítacího stroje se děje západkami (15, 16), zavěšenými pružně na klikových ramenech poháněcí osy, a se zarážkovými kotouči (8, 9), spojenými s kuželovými koly, jakož i zapínací lištou (17), která ve střední poloze udržuje západky (15, 16) mimo záběr.

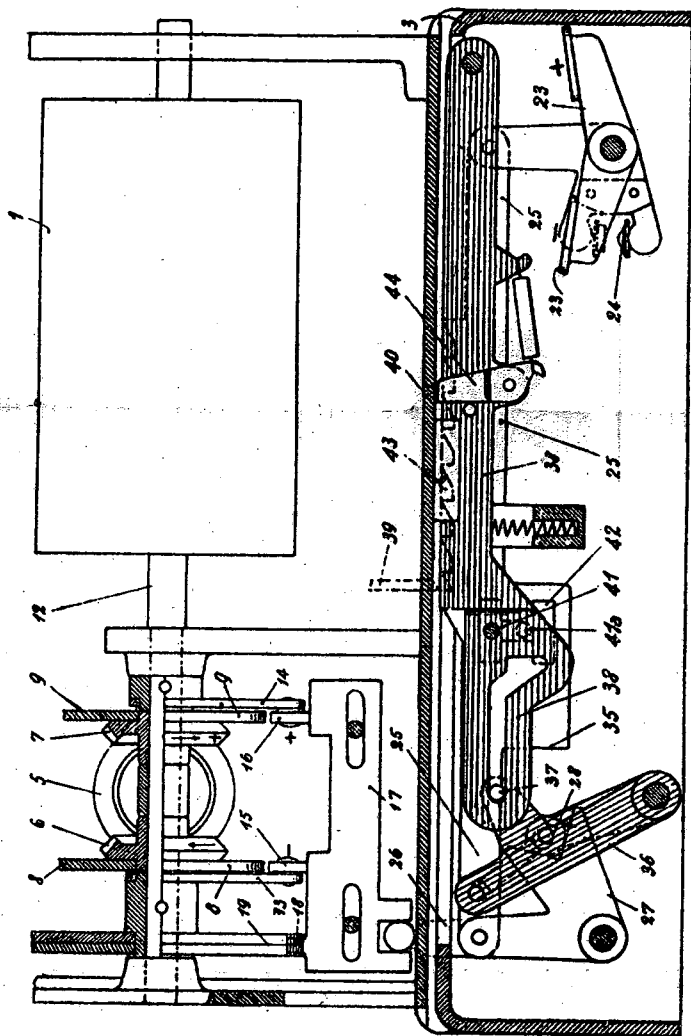
2. Motorický pohon podle nároku 1, vyznačený tím, že k přestavení počítacího ústrojí pro samočinné dělení následují za posledními články počítacího ústrojí dva uvolňovací články (45, 46), ovládané společně palcem (47), spojeným s posledním článkem počítacího ústrojí tak, že když se nařídí jeden článek a uvolní počítací ústrojí (2), zůstane druhý v klidu.

3. Motorický pohon podle nároku 1, vyznačený tím, že počítací ústrojí při samočinném dělení jest drženo dvěma závora (31, 39), z nichž jedna vniká do nehybných zarážek (32) a druhá do zarážek řídicího článku (25), který se zúčastní částečně saňového kroku, částečně pohybuje se pružně proti tomuto, při čemž v prvním případě děje se zapojení přepínacího převodu (5—9, 15—17) na odčítání, v druhém případě na sčítání.

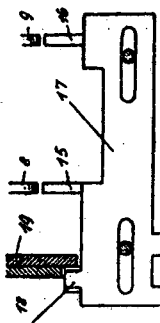
4. Motorický pohon podle nároku 1, vyznačený tím, že při zapojení jedné řídicí páky (30) na násobení zajišťuje pružný článek (35) polohu řídicího článku (17) na prázdko, kdežto při zapojení na dělení jest řídicí článek zapojen vždy na sčítání.

5. Motorický pohon podle nároku 1, vyznačený tím, že tuhá, stejno-ramenná páka (23) nese známým způsobem dvě klapky, jichž účinkováním uzavře se kontakt tak, že podle obsluhy klapky sblíží se a spojí kontaktové lamely (24) se shora dolů nebo obráceně a současně se při tom uvede řídicí článek (17) z polohy na prázdko do zapojovací polohy doprava nebo doleva.

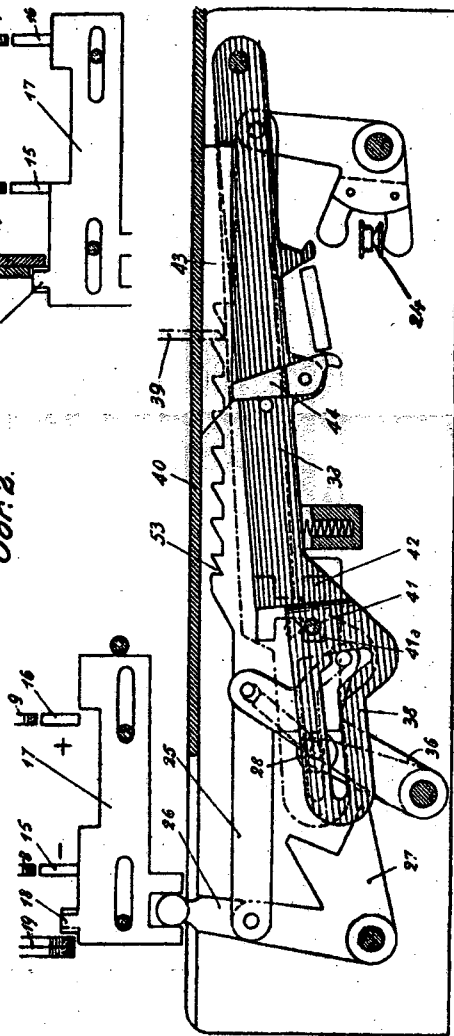
Obr. 7.

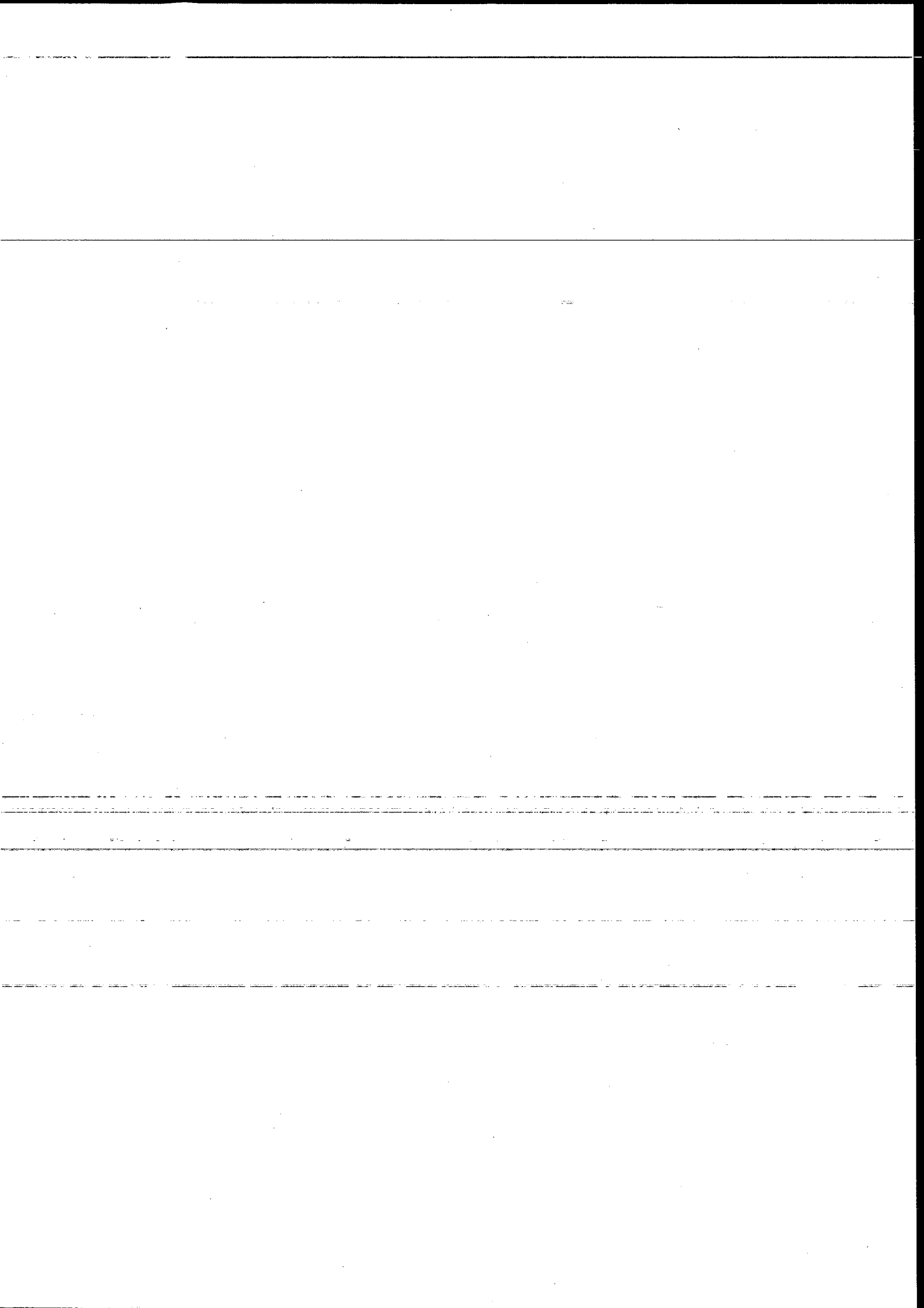


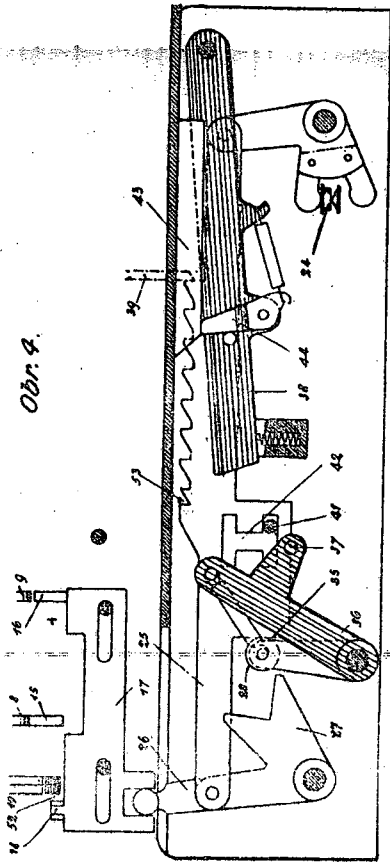
Obr. 3.



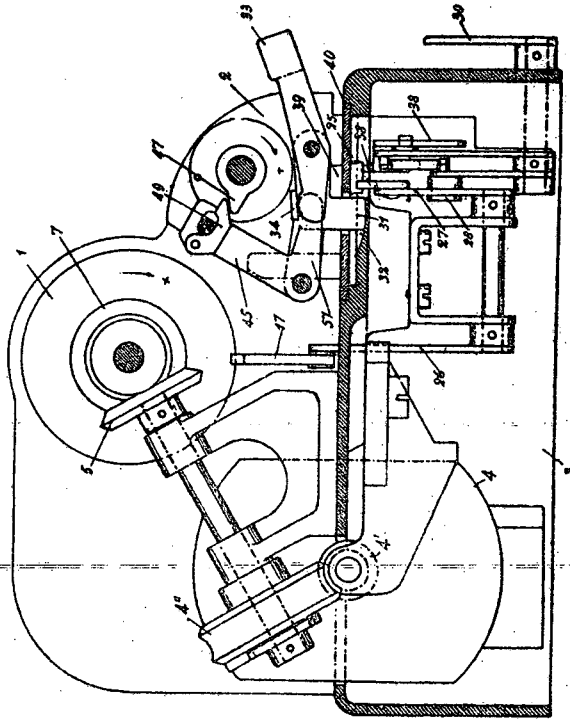
Obr. 2.







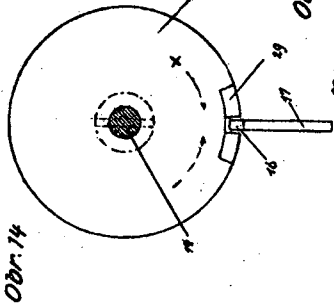
Obr. 4.



Obr. 5.

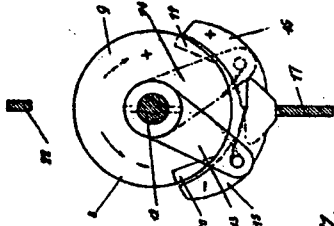


Obr. 13.

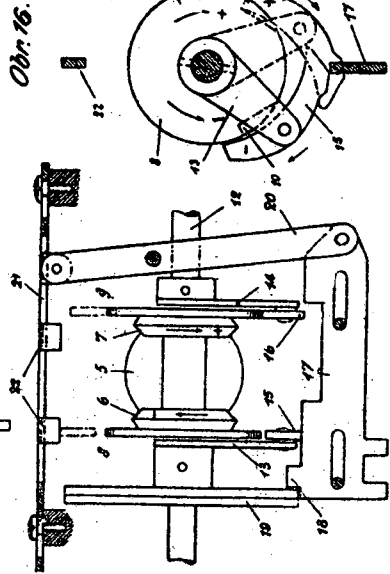


Obr. 14.

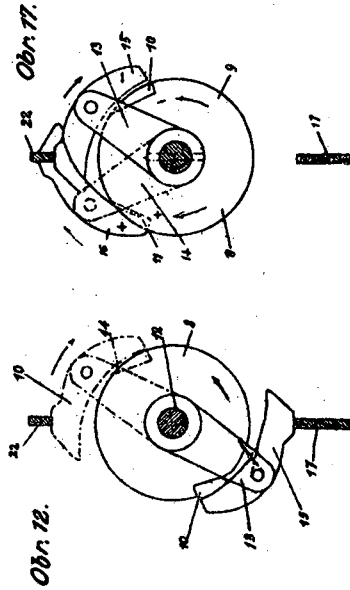
Obr. 15.



Obr. 17.

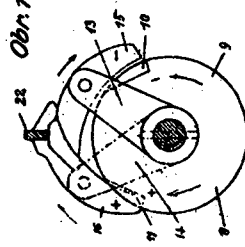


Obr. 16.

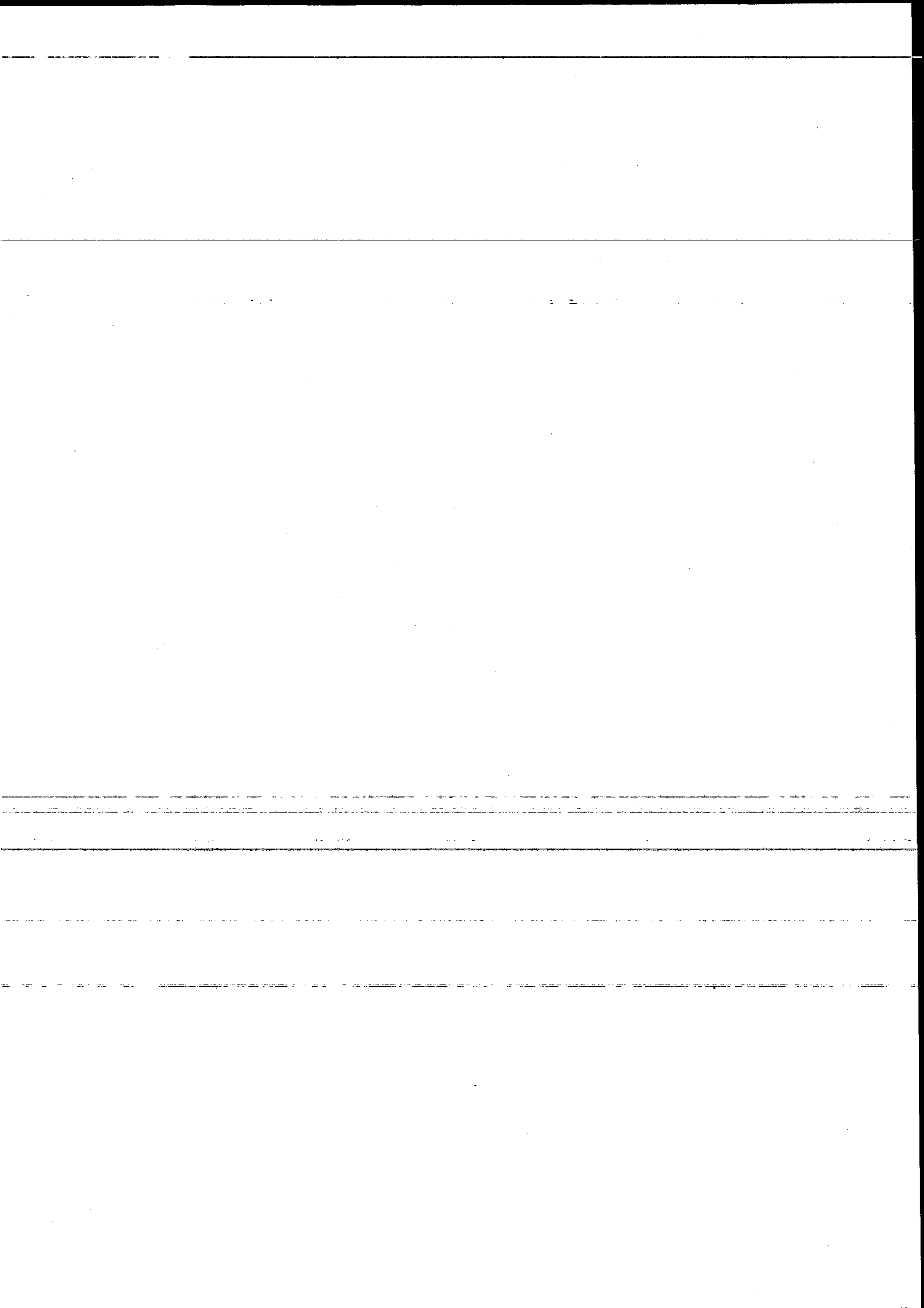


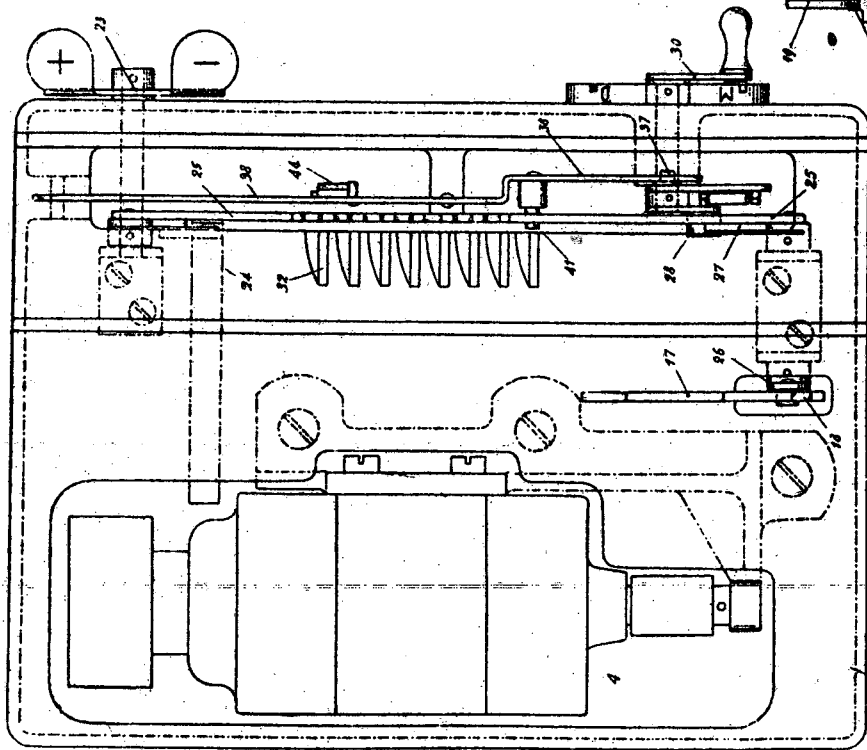
Obr. 12.

Obr. 17.

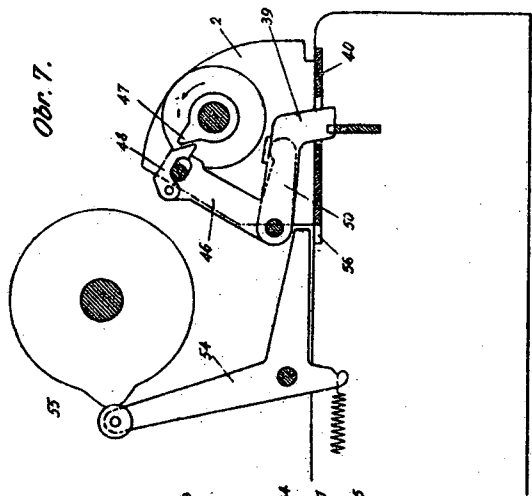


Obr. 17.

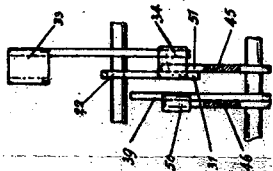




Obr. 6.

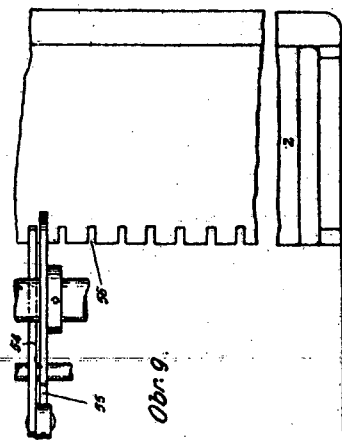
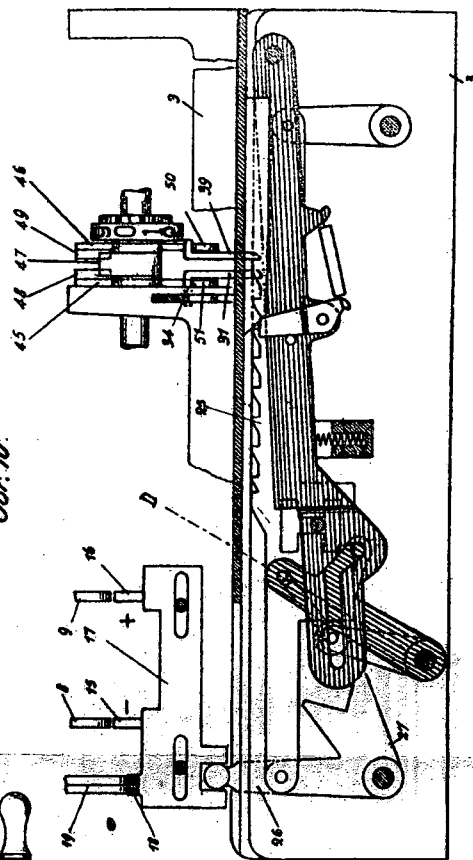


Obr. 7.



Obr. 8.

Obr. 10.



Obr. 9.

