

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningsskrift nr. 125806

Int. Cl. B 65 h 3/66 Kl. 15e-9/04

Patentsøknad nr. 2324/71 Inngitt 21.6.1971

Løpedag 29.9.1965

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.7.1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 6.11.1972

Prioritet begjært fra: 30.9.1964 USA,
nr. 400.465

Avdelt fra søknad nr. 159.888
(Patent nr. 124.392)

Rank Xerox Limited,
Rank Xerox House, 338 Euston Road,
London, N.W. 1, England.

Oppfinner: John William Wagner, 219 Gebhardt Road,
Penfield, N.Y., USA.

Fullmektig: A/S Bergen Patentkontor.

Anordning ved arkmater.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning for å holde på plass arkene i en arkstabel og for å holde stabelen sentralt på arkbæreren, omfattende et ledeorgan som er anbragt opp til bæreren og som forløper i rett vinkel til arkenes bevegelsesretning ut av stabelen, et par kantstyringsorganer som er anordnet på det tversløpende ledeorgan slik at de kan gli på dette, samt en anordning som kan bevege kantstyringsorganene samtidig hen mot og bort fra bærerens langsgående midtlinje.

Slike fremføringsanordninger finnes i forskjellig utstyr for arkbehandling, for eksempel i kopieringsmaskiner hvor det på et papirark skal anbringes et bilde.

Hensikten med oppfinnelsen er å frembringe en slik arkmater som kan avgi ett og ett ark fra en arkstabel, idet et særlig for-

mål er å holde arkstabler med forskjellige bredder i riktig stilling i forhold til utstyret for øvrig.

Dette kan ifølge oppfinnelsen oppnås ved at den nevnte anordning blir utformet som beskrevet i patentkrav 1.

Ytterligere trekk ved oppfinnelsen vil fremgå av underkravene.

Oppfinnelsen vil i det følgende bli beskrevet nærmere under henvisning til et utførelseseksempel vist i tegningene, hvor:

Fig. 1 viser et delvis oppsnittet sideriss av en fremmatingsanordning for ark beregnet for en kopieringsmaskin.

Fig. 2 viser et riss fra oversiden av anordningen ifølge fig. 1.

Fig. 3 viser et delvis oppsnittet sideriss av anordningen ifølge fig. 1.

Fig. 4 viser et snitt etter linjen 4-4 i fig. 1.

Fig. 5 viser et riss fra motstående side i forhold til fig. 1.

Fig. 6 viser et snitt etter linjen 6-6 i fig. 2.

Fig. 7 viser et snitt etter linjen 7-7 i fig. 2.

Fig. 8 viser et snitt etter linjen 8-8 i fig. 7.

Fig. 9 viser et perspektivriss av drivsystemet.

Fig. 10 viser et snitt etter linjen 10-10 i fig. 9.

Arkmateanordningen 40 som anvendes for å ta opp det øverste ark i en stabel eller haug av ark, ett av gangen, og mate det til papirtransportøren 44 kan være utformet som en integrerende del av kopieringsmaskinen eller som vist, være utformet som en separat enhet forbundet med kopieringsmaskinens ramme.

I fig. 1-10 er der vist en frontrammeplate 301 og en bakke rammeplate 302 forbundet og holdt i avstand fra hinannen med en tverrforbindelse 303 og stag 304. En stabel av ark, betegnet med 305, er understøttet av det bevegelige trau eller bord 41 mellom rammeplatene 301 og 302. Trauet 41 har nedhengende sider 306 til hvilke det er festet et par forlengelsesarmer 307 som bærer et rullepar 308. Rullene 308 er beregnet å løpe i føringskanaler 309 festet til rammeplatene 301 og 302. Trauet 41 er således bevegelig i vertikal retning mellom de to rammeplater 301, 302 og styres i sin vertikale bevegelse av rullene 308 i føringskanalene 309.

Trauet bæres av et par snorer 310 ved hjelp av bærearmene 311 festet til trausidene 306. Hver av snorene 310 har en ende

festet til armene 311 ved hjelp av forbindelsesklemmer 312, som vist i fig. 6, og den annen ende festet til en skive 313 ved hjelp av en kule 314 i ett hull og en spalte 315 i skiven 313 som vist i fig. 1.

Skivene 313 er festet på en aksel 320 på innbyrdes motsatte sider av trauet mellom platene 301 og 302. Akselen 320 som er opplagret i passende lagere festet til platene 301 og 302, drives for å løfte eller senke trauet ved hjelp av et tannhjul 321 montert på en del av akselen 320 som går gjennom rammeplaten 302. Drivkraft tilføres tannhjulet 321 for dreining av akselen 320 for dermed å løfte eller senke papirtrauet 41, ved hjelp av snekehjulet 322 på drivakselen til en registreringsmotor MOT-1.

Registreringsmotoren MOT-1 er tilknyttet en elektrisk kraftkilde og maskinens drift kontrolleres ved hjelp av en registrerings-grensebryter 14LS, nedre grensebryter 15LS og registreringsbryter SW6 som er beskrevet nedenfor. Grensebryteren 15LS er festet til platen 302 i en slik stilling at den kan påvirkes av papirtrauet når dette når sin laveste stilling.

Grensebryteren 14LS og en traulåsbryter 31LS er montert ved siden av hinannen på utsiden av rammen 302 for igangsetning ved hjelp av en bryterdrivarm 323 som er svingbar om bolten 324. En regulerbar stoppeknast 325 montert på den samme konsoll 326 som bryterne 14LS og 31LS, begrenser bevegelsen av armen 323 slik at bryterne 14LS og 31LS ikke blir skadet når papirtilførselen er usedvanlig lav eller når trauet er på bunnen av sin nedadgående bevegelse.

Armen 323 er festet til bolten 324 og bolten 324 strekker seg gjennom siderammeplaten 302. På den motsatte ende av bolten 324 er der festet en papirnivåfølingsstang 327. Bolten 324 er dreibart montert i rammeplaten 302 ved hjelp av lager 324 slik at ved bevegelse av følingsstangen 327 dreier bolten 324 og armen 323. Den motsatte ende av følingsstangen 327 er svingbart festet til en akseltapp, ikke vist, montert i siderammen 301. Følingsstangen er forspent nedover mot toppen av arkstabelen ved hjelp av en strammefjær 329 som er montert mellom armen 323 og bryterkonsollen 326.

Den motsatte ende av armen 323 er forsynt med en rull 330 som trykkes mot et kamhjul 331 ved hjelp av fjæren 329. Rotasjon av kamhjulet 331 bevirker heving og senkning av arkfølingsstangen 327 ved hjelp av armen 323 og bolten 324. Bevegelsen av kam-

hjulet er styrt av bevegelsen av arkmatingen slik at følingsstangen 327 løftes fra arkstabelen når det øverste ark mates, og følingsstangen kommer således ikke i veien for den enkelte mating av arkene.

Under drift av arkmateanordningen faller arkføleren 327 ned en distanse tilstrekkelig til å sette igang bryteren 14LS ved hjelp av armen 323 etterat et forutbestemt antall ark er blitt innmatet. Bryteren 14LS bevirker igangsetning av det ovenfor beskrevne drivsystem for løfting av hele arkstabelen til et passende matenivå og for løfting av følingsarmen 327 som derved slår av bryteren 14LS. Under kontinuerlig drift av arkmateren, blir arkmateren periodisk justert eller løftet til matenivå slik at toppen av stabelen kontinuerlig er i stilling for mating av ark til transportsystemet.

I dette spesielle apparat blir papirarkene matet med kanten mot den xerografiske kopieringsmaskin. Arkstabelen er derfor plassert på trauet med sin lengste dimensjon på tvers av bevegelsesretningen til arkmaterialiet.

Stabelen holdes i stilling på trauet ved hjelp av et par regulerbare styringsstenger 332 plassert ved forkanthjørnene til arkstabelen. Toppen av hver styringsstang er forsynt med en støtdemper 333 som strekker seg over stabelen for å holde igjen den oppadgående bevegelse av stabelen. For å kunne tilpasses forskjellige arkstørrelser er styringsstengene 332 regulerbare for å kunne endre stilling i stabelens lengderetning. Eksempelvis vil styringsstengene være i en stilling når 20 x 25 cm's ark blir matet og i en annen stilling når 21,5 x 22,5 eller 21,5 x 27,5 cm's ark blir matet. Styringsstengene er glideforskyvbart montert på akselen 320 ved hjelp av et par lagerklosser -34 og glideforskyvbart styrt av støtter 335 på et bunnstag 304. Styringsstengene presses utover ved hjelp av en trykkfjær 340 anbragt mellom lagerklossene 334, idet akselen 320 tjener som føringsanordning for fjæren. Styringsstengene i lagerklossene kan presses innover mot hinannen ved hjelp av et armpar 341 svingbart festet i den ene ende til lagerklossene 334. Den annen ende av den utvendige arm er svingbart forbundet med en forbindelsesstang 342 og den annen ende av den innvendige arm er svingbart forbundet med veivarmen 344. Forbindelsesstangen 342 er festet til en bolt 343 som er opplagret i den tversgående rammedel 303. Rotasjon av bolten 343 bevirkes av veivarmen 344 festet til bolten og svingbart for-

bundet med en forbindelsesarm 345. Bevegelse av forbindelsesarmen 345 setter veivarmen 344 i bevegelse og denne igjen bevirker rotasjon av bolten 343 og forbindelsesstangen 342. Bevegelse av forbindelsesstangen 342 skyver armene 341 og lagerklossene enten innover mot virkningen av trykkfjæren 340 eller utover med virkningen av trykkfjæren 340. Lagerklossene glir langs akselen 320 og bærer støttene 335 langs staget 304.

Forbindelsesarmen 345 strekker seg utover gjennom den bakre rammeplate 302 og avsluttes i en svingbar forbindelse med en annen veivarm 346. Bevegelse av armen 345 er begrenset av en regulerbar stoppeknast 347 som støtter seg mot den bakre rammeplate 302.

Plassering av styrestengene 332 som skal tilpasses det spesielle papirformat som blir matet, utføres ved manuell betjening av knappen 348 som er plassert på styrepanelet 349. Knappen 348 kan forskyves manuelt tversover styrepanelet som vist i fig. 2, inntil viseren 350 peker mot det spesielle papirformat som skal mates. Knappen 348 er festet til en papirledearm 351 som er montert på en aksel 352 og festet til denne for frembringelse av rotasjonsbevegelse av akselen. Armen 351 kan forskyves langs akselen og presses mot en begrensningsplate 357 av en trykkfjær 358. Veivarmen 346 er også festet til akselen 352 slik at bevegelse av knappen 348 og armen 351 frembringer rotasjonsbevegelse av veivarmen 346. Veivarmen 346 frembringer på sin side en sideveis bevegelse av armen 345 og plassering av styringsstengene 332.

Begrensningsplaten 357 frembringer absolutt stopp av indikatoren eller knappen 348. Begrensningsplaten har regulerbare stoppeknaster 359 plassert i en serie buete spor 360 i platen. En sperrehake 361 er plassert på ledearmen 351 for samarbeide med stoppeknastene 359. Sperrehakene presses mot platen 357 ved hjelp av en klemme 362 slik at de støter mot stoppeknastene 359 ved bevegelse av armen 351. Stoppeknastene 359 er innstillbare i sporene 360 slik at plasseringen av papirstyringsstengene 332 kan reguleres i overensstemmelse med formatet for papiret som skal anvendes i maskinen. Når armen 351 bevegges fra venstre mot høyre som vist i fig. 7, vil en sperrehake 361 støte an mot den første stoppeknast 359 den møter. Hvis dette er det anvendte papirformat som antydnet på viserskiven på kontrollpanelet 349, stopper bevegelsen av knappen 348 ved dette punkt. Hvis det imidlertid er et annet papirformat som skal mates, bevegges knappen 348 mot venstre i

fig. 5, og armen 351 svinger om punktet 363 mot virkningen av trykkfjæren 358 slik at haken 361 løftes over stoppeknasten 359. Ved retur av knappen 348 til den opprinnelige stilling, er kontinuerlig bevegelse mulig inntil det opptrer en ny stopp igjen ved hjelp av en sperrehake 361. Når knappen 348 og armen 351 føres tilbake til deres opprinnelige stillinger, blir hakene 361 avledet fra stoppeknastene 359 mot virkningen av fjærene 362, ved at hakene glir over knastene. En fjær 364, festet mellom platen 357 og armen 351, hjelper til å bevege armen 351 og holder den mot stoppeknastene 359.

Bakkanten av papirstabelen i trauet 41 blir innrettet ved hjelp av ledeplaten 317 som er i lett kontakt med stabelens bakkant for å holde stabelen på plass i trauet. Ledeplassen 317 er svingbart festet til nedhengende knekter 318 på armen 319 ved hjelp av bolter 336. Hver ledeplate er fjærpåvirket utover fra de nedhengende knekter i urviserretningen som det vil sees av fig. 6, ved hjelp av en skruenfjær 337 som er viklet om en bolt 336 med en ende av fjæren støtende an mot ledeplaten og den motsatte ende av fjæren støtende an mot den nedhengende knekt.

Akseltapper 338, som er festet til endene av knekten, er opplagret i rammeplatene 301 og 302 og muliggjør at hele anordningen kan svinges ut av stillingen vist i fig. 6 for å lette anbringelsen av papiret på trauet. Bevegelse av anordningen i retning mot urviseren er begrenset av stoppebolter 388 som strekker seg ut fra rammeplatene 301 og 302.

En kam 389 er festet til den motsatte ende av en av akseltappene for å påvirke en låsebryter 24LS montert på rammen 302 når anordningen blir løftet opp for anbringelse av papir på trauet.

Når arkstabelen er regulert i passende høyde og styringsstengene plassert i overensstemmelse med papirformatet ved hjelp av de ovenfor beskrevne innretninger, kan arkene i tur og orden mates fra toppen av stabelen til papirtransportøren 44.

Ark-atskillelsesinnretningen for atskillelsen av det øverste ark fra stabelen omfatter et antall sugeføtter 365 som ved hjelp av sug tar opp det øverste ark og fører det mellom friløpsruller 42 og beltene 414 i papirtransportøren 44.

Hver sugefot 365 omfatter et hult rør som i den ene ende er festet til et hult forgreningsrør 366 opplagret i motsatte ender i svingearmer 367. En ende av røret 366 er lukket med en strupe-

ventil 316 for kontroll av sugetrykket og den annen ende av røret er ved hjelp av en elastisk ledning 368 forbundet med innløpet til en pumpe (ikke vist) drevet av en motor. En eksenterrull-arm 369 som bærer eksenterrullen 370 er også festet til forgreningsrøret 366. De motsatte ender av svingearmene 367 er festet til en svingeaksel 371 opplagret i platene 301 og 302.

Akselen 371 strekker seg gjennom siderammen 302 og er forsynt med en eksenterrull-arm 372 som meddeler en frem- og tilbake svingende bevegelse til akselen når eksenterrullen påvirkes av kammen 374.

Svingningen av svingeakselen 371 vil foranledige at ytterenden av svingearmene 367 som bærer grenrøret 366, beveger seg i en bue. Når dette skjer, er eksenterrullen 370 på armen 369 trykkpåvirket av fjæren 375 slik at den er i inngrep med en kamplate 376 festet til siderammedelen 301 som vist i fig. 6.

Kamplaten 376 har en tilnærmet vertikal ledeflate som avsluttes i en horisontal ledeflate, slik at når eksenterrullen 370 beskriver en bane langs den vertikale og så den horisontale ledeflate, vil svingeakselen 371 rotere i retning mot urviseren som det vil sees av fig. 6. De nedre ender av sugeføttene vil løftes fra en stilling i kontakt med det øverste ark og oppover, etterhvert som eksenterrullen er i inngrep med den vertikale ledeflate i kamplaten 376. Fortsatt svingebevegelse av svingeakselen vil bevirke at sugeføttene roterer om akselen for grenrøret 366 mot friløpsrullene 42 og beltene i papirtransportøren 44 etterhvert som eksenterrullen beveger seg langs den horisontale ledeflate.

Drift av sugeføttene og løfting av følerarmen 327 skjer ved og er synkronisert med en stiv forbindelse mellom de to kamhjul 331 og 374. Dette anordnes ved å montere de to kamhjul fast på akselen 377. Et tannhjul drevet av kjeden 379 fra fremførings- og ark-matedrivmotoren er roterbart montert på akselen 377 og er festet til en første plate eller valse 380 i en kobling 381. Koblingen 381 er av den type som har en annen plate eller valse 384 festet til den roterende aksel og en skruefjær 385 rundt begge valser. Når fjæren beveger seg uten påvirkning, vil diameteren av fjæren være slik at fjæren er i drivkontakt med de to valser slik at akselen roterer. Når den roterende bevegelse av skruefjæren foregår under belastning, vil den indre diameter av fjæren øke og fjæren vil miste kontakt med valseflatene og drivvirkningen vil opphøre. I den foreliggende utførelse som vist i fig. 5

og 9, er en sperrehake 382 som er fjærpåvirket i retning mot koblingen 381 ved hjelp av en fjær 383, solenoiddrevet for å påvirke bevegelsen av koblingsfjæren 385 ved å gripe inn i en fordypning i en fjærpåvirkningshylse 386. Driften av papirmatesolenoiden blir beskrevet nedenfor under maskindriften. Når koblingen 381 er i virksomhet ved løsning av sperrehaken 382 fra hylsen 386, tjener tannhjulet 378, som roterer kontinuerlig, til å drive akselen 377 og dreie kamhjulene 331 og 374. Da kamhjulene 331 og 374 er direkte forbundet, blir driften av ark-sugematerne og arknivåføleren synkronisert. Solenoiden frigjør haken 382 umiddelbart etter at den er løsnet fra hylsen 386 og fjæren 383 returnerer haken til en stilling mot koblingen 381, slik at etter en omdreining vil haken igjen gripe inn i hylsen 386. Koblingen er således en engangs-omdreiningskobling. Det er også en annen innvendig skruefjær 387 som tillater en styrt bevegelse av koblingen slik at trykket av eksenterrullen på kamhjulet ikke kan frembringe overbelastning på akselen.

For å sikre at sugeføttene 365 starter fra den samme stilling i hver syklus, er der montert et tredje kamhjul 390 på akselen 377. En eksenterrullarm 391 og en eksenterrull 392 er fjærpåvirket mot kamhjulet 390 av en skruefjær 393 og tjener som en bremse for stopping av akselens 377 rotasjon med sugeføttene i stilling for start av den neste syklus. Når koblingen 381 har dreiet akselen 377 gjennom en syklus, faller eksenterrhjulet 392 ned i en utsparring 394 i kamhjulet 390 og stopper rotasjonen av akselen 377. Når syklusen er startet, er startdrivkraften fra tannhjulet 378 tilstrekkelig til å dreie kamhjulet 390 og dermed tvinge eksenterrullen 392 ut av utsparringen.

For atskillelse av enkle ark fra en stabel er trykksiden av den motordrevne pumpe ved hjelp av ledninger 397 forbundet med grenrørsledningen 395 som er plassert nær forkanten av arkstabelen. Åpningen 396 i grenrørsledningen retter trykkluft mot forkanten av de øverste ark hvorved disse ark løsner fra hverandre og forbereder arkene for fjerning ved hjelp av sugeføttene. Når sugeføttene 365 er i kontakt med et ark, trekkes luft inn gjennom ventilen 316 til pumpen.

Friløpsrullene 42 som samarbeider med beltene i papirtransportøren 44, er roterbare montert på armene 353 opplagret på en aksel 354 som er festet og sikret mot rotasjon mellom rammeplatene 301 og 302. Hver av armene er fjærforspent ved hjelp av

en torsjonsfjær 355 for å kunne presse friløpsrullen som den samarbeider med, mot flaten av et belte eller mot et ark som befinner seg mellom rullen og beltet. En ende av hver torsjonsfjær er festet til en fjærlåsring 356 festet til akselen 354, og den annen ende av fjæren er festet til armen 353 som den samarbeider med.

Oppfinnelsen er her beskrevet i forbindelse med en arkmater for en kopieringsmaskin. Det skulle imidlertid være klart at den kan utnyttes med tilsvarende fordeler med annet utstyr hvor ark med forskjellig størrelse skal avgis fra en stabel.

P A T E N T K R A V .

1. Anordning for å holde på plass arkene i en arkstabel og for å holde stabelen sentralt på arkbæreren, omfattende et ledeorgan som er anbragt opptil bæreren og som forløper i rett vinkel til arkenes bevegelsesretning ut av stabelen, et par kantstyringsorganer som er anordnet på det tversløpende ledeorgan slik at de kan gli på dette, samt en anordning som kan bevege kantstyringsorganene samtidig hen mot og bort fra bærerens langsgående midtlinje, k a r a k t e r i s e r t v e d at bevegelsesanordningen omfatter en forbindelsesstang (342) som er svingbart opplagret om en horisontal akse som ligger i vertikalplanet gjennom bærerens (41) lengdeakse, et par armer (341) som hver er svingbart forbundet ved en ende til forbindelsesstangen (342) i lik avstand fra forbindelsesstangens (342) svingeakse, idet de motstående ender av armene er forbundet med kantstyringsorganene (332, 334) slik at avstanden mellom forbindelsespunktene til hver av armene (341) er like, en fjær (340) plassert på ledeorganet (320, 304) for å gi kantstyringsorganene (332, 334) en normal forspenning bort fra hverandre, en styrearm (345, 346, 351) som er svingbart opplagret for bevegelse om en horisontal akse og svingbart forbundet med et ledd (343, 344) som i sin tur er svingbart forbundet med forbindelsesstangen (342) slik at den kan dreie denne og derved forårsake bevegelse av kantstyringsorganene (332, 334), en innstillbar stopper (359) som er plassert opptil styrearmen (345, 346, 351) samt en utløsbar sperre (361) som er festet til styrearmen i en slik stilling at den griper inn med stopperen (359) og derved begrenser bevegelsen av styrearmen.

2. Anordning i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at ledeorganet (320, 304) omfatter en tversløpende ledeaksel (320) og en tversløpende ledestang (304) montert opptil bæreren (41) i rett vinkel til arkenes utløpsbane, idet fjæren (340) omgir ledeakselen (320), samt at det finnes minst to stopper (359) som er innstillbart festet ved styrearmen (345, 346, 351) i forutbestemte stillinger i forhold til hverandre, idet den utløsbare sperre (361) er innrettet slik at den griper inn med stopperne enkeltvis (359) og derved begrenser bevegelsen til styrearmen og derved bevegelsen til kantstyringsorganene (332, 334) fra en stilling som begrenses av en av stopperne (359) til en annen stilling som begrenses av den andre av stopperne (359).

Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 3.061.303 (271-61)

125806

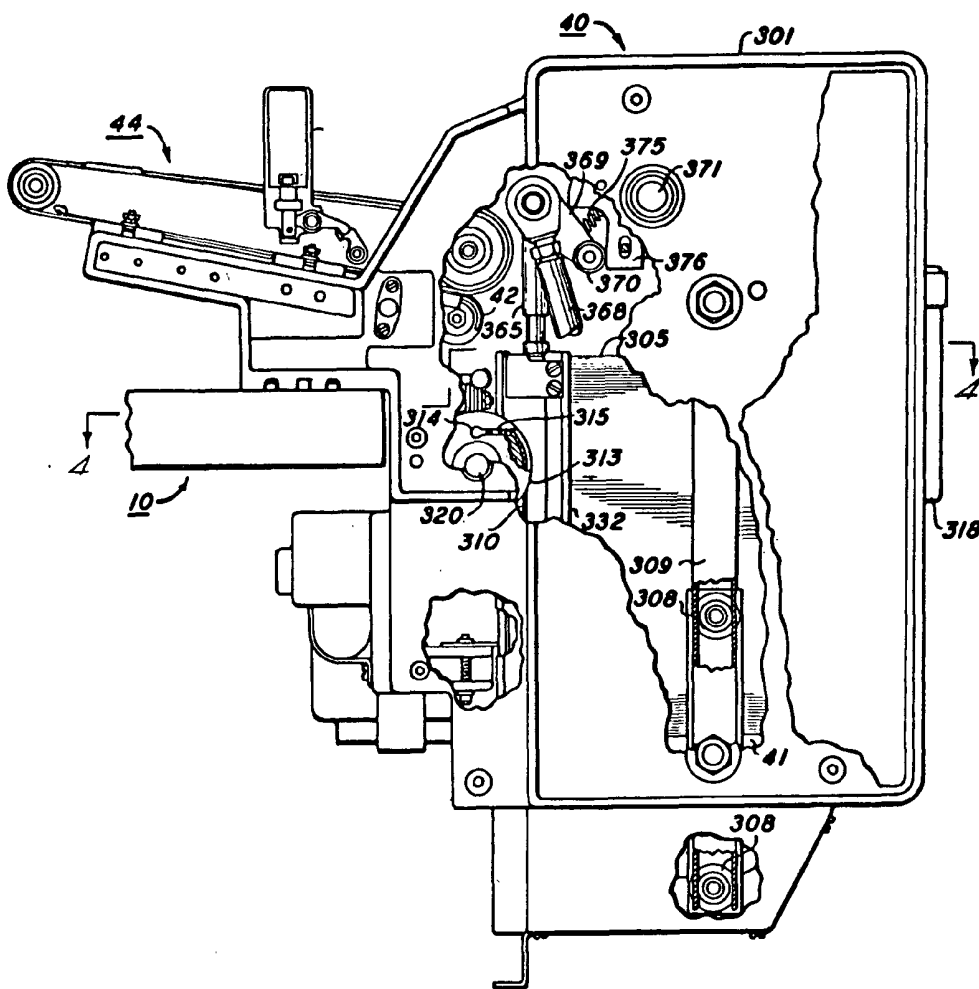


FIG. 1.

125806

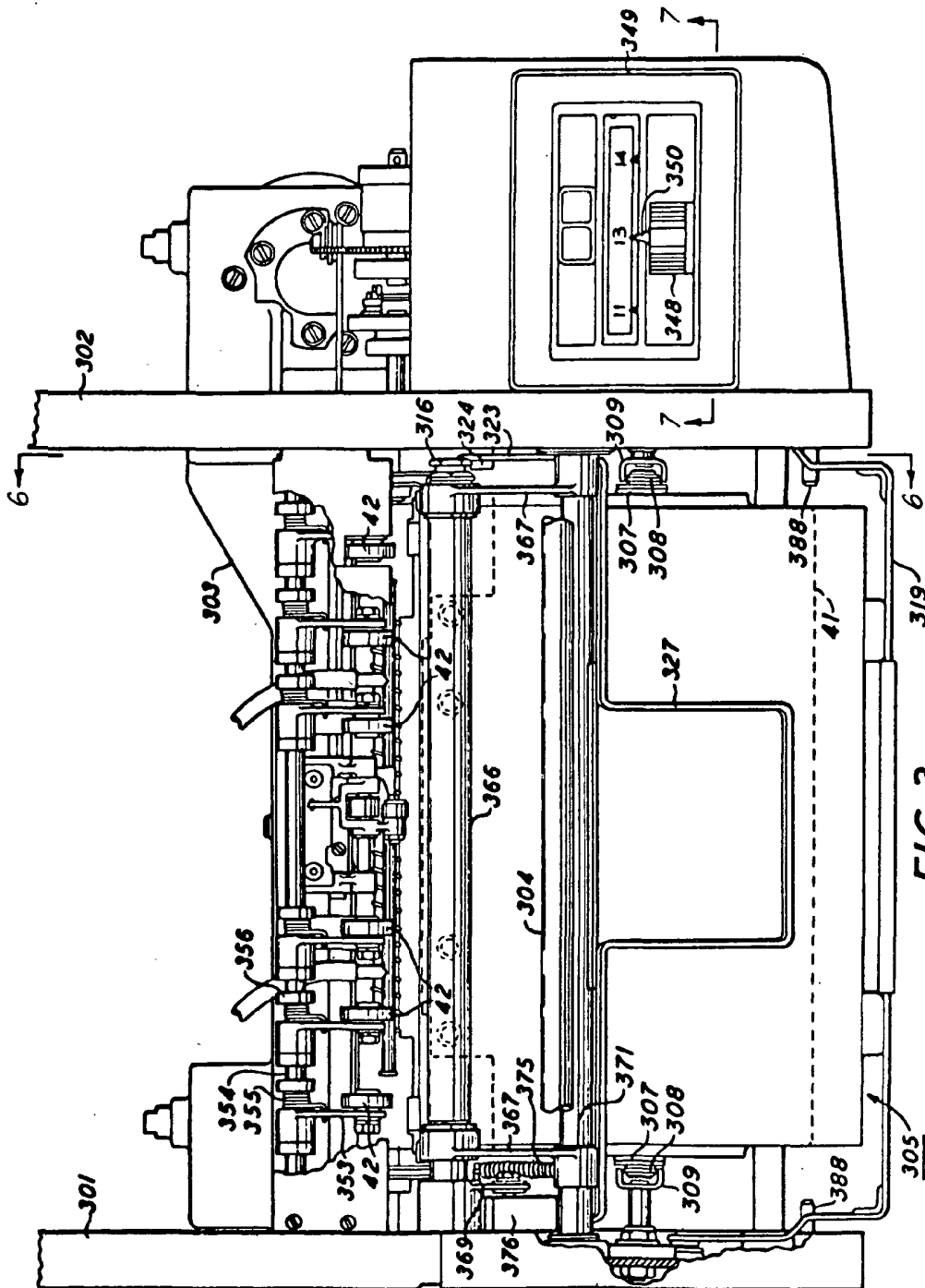


FIG. 2.

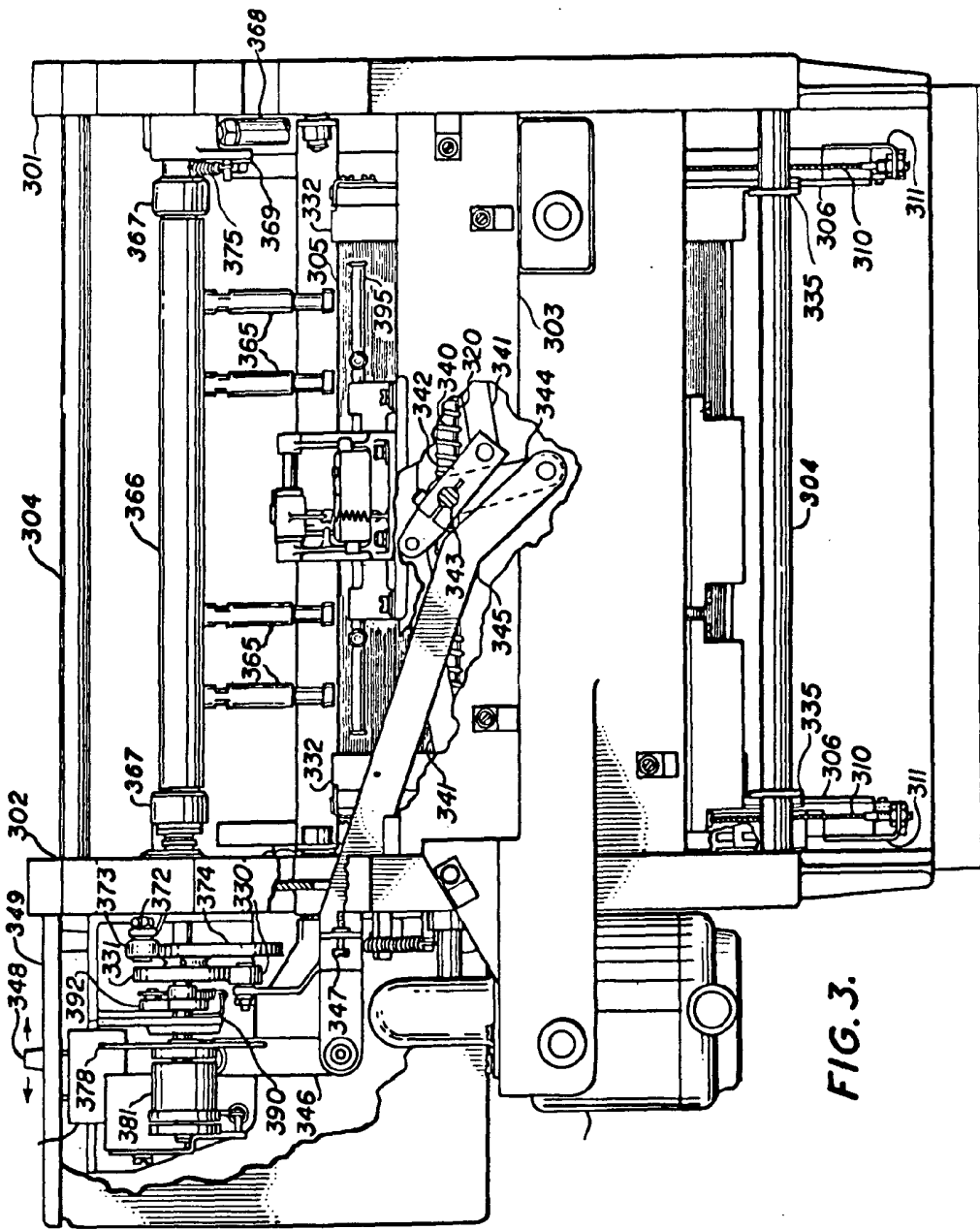


FIG. 3.

125806

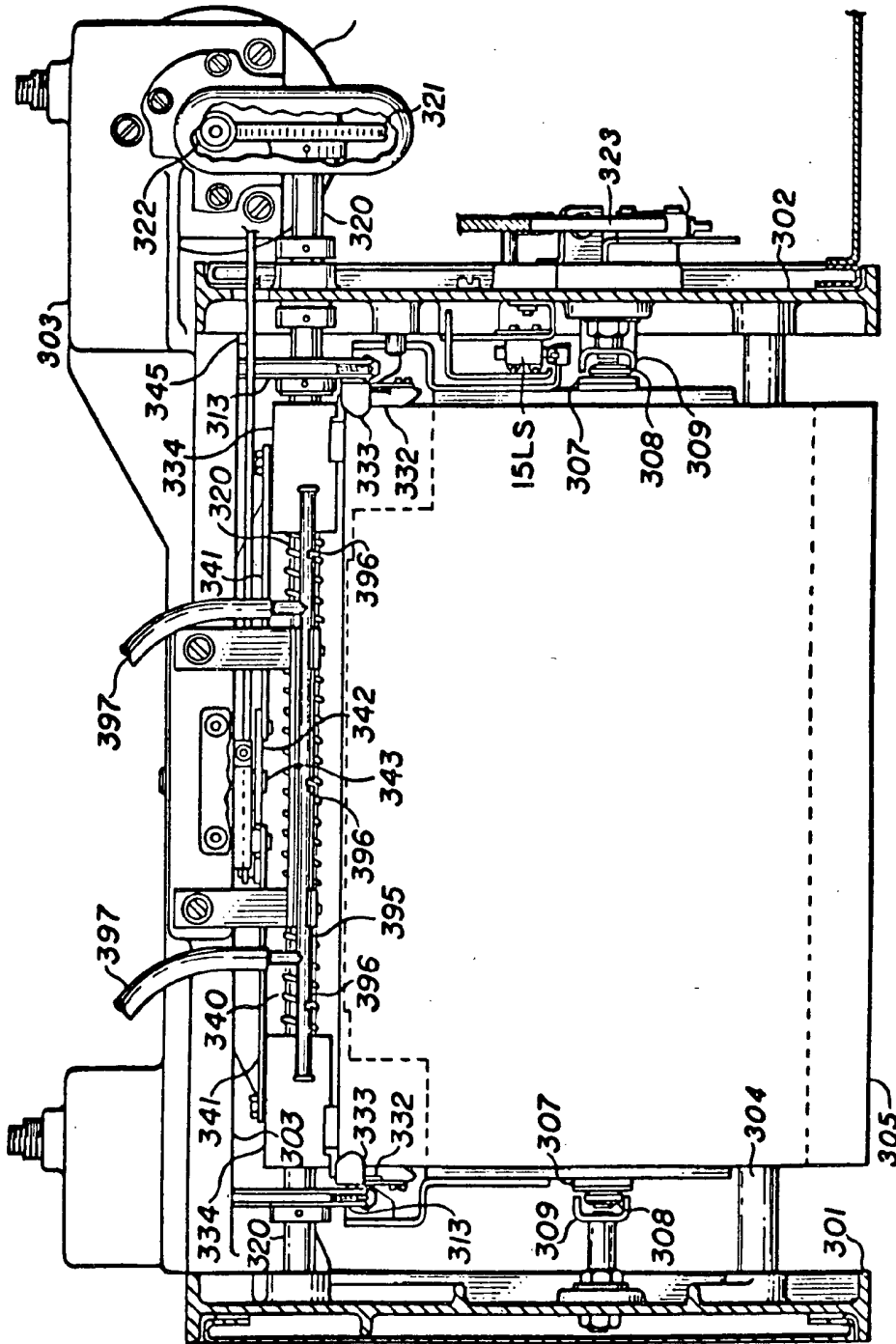


FIG. 4.

125806

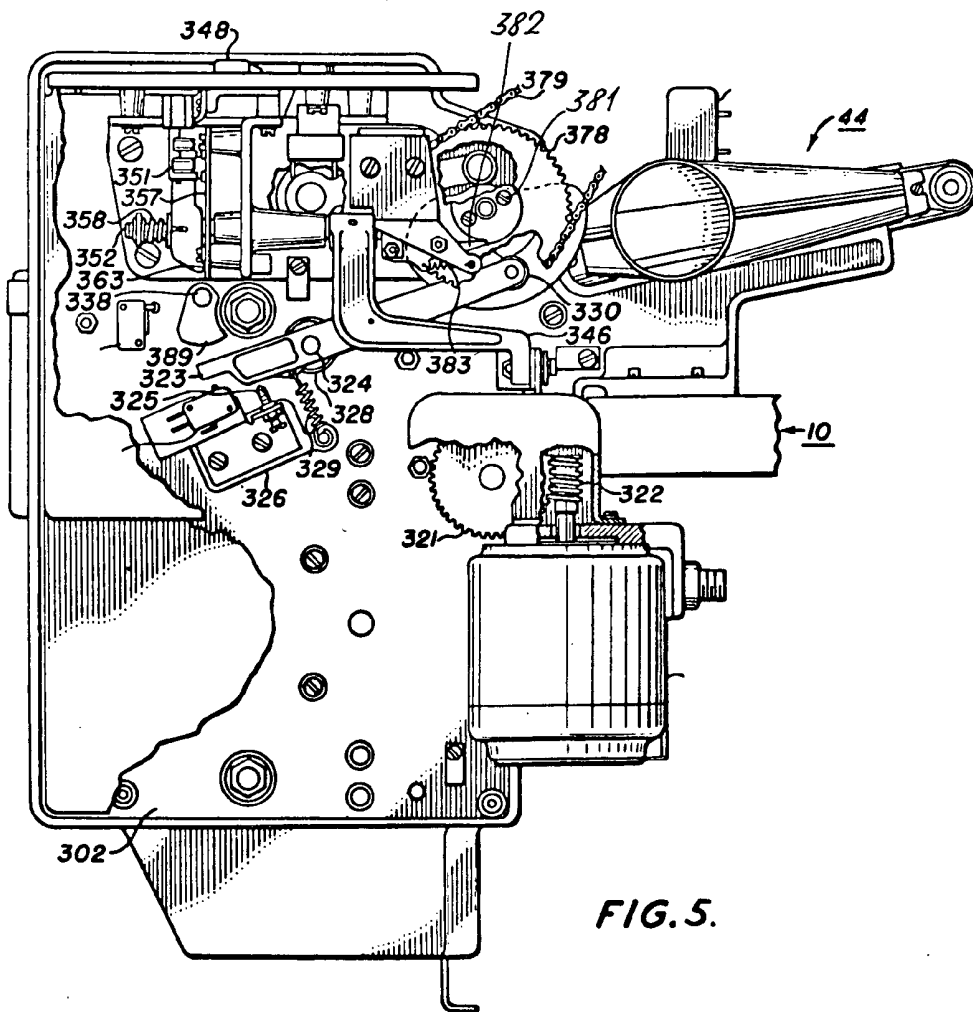


FIG. 5.

125806

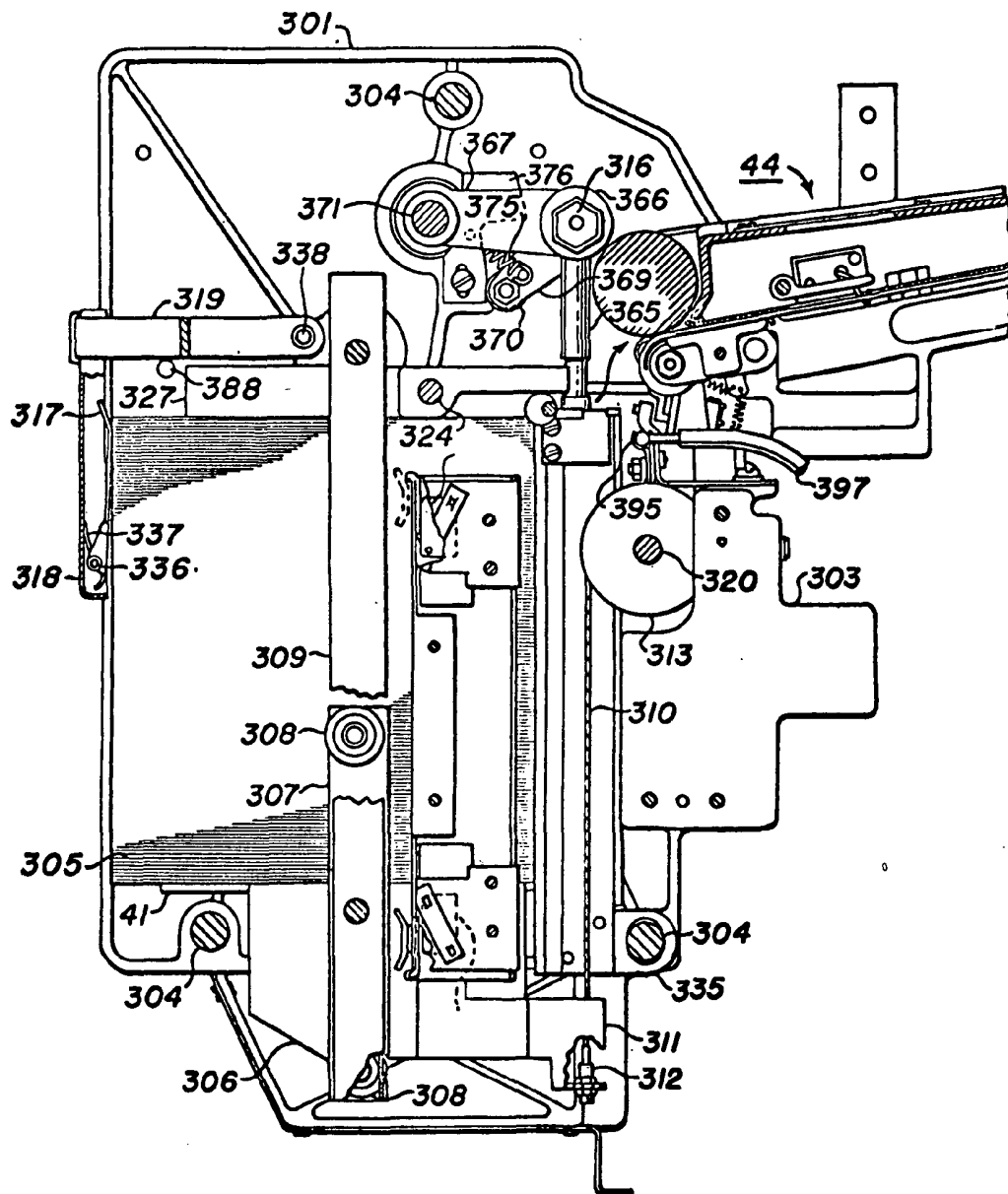


FIG. 6.

125806

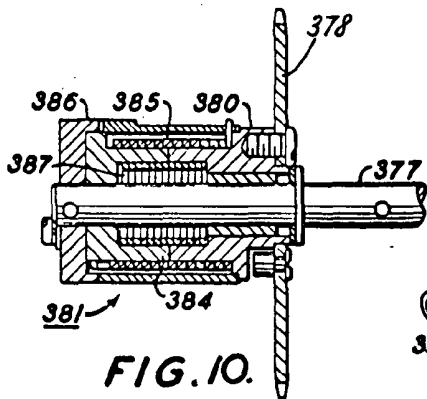


FIG. 10.

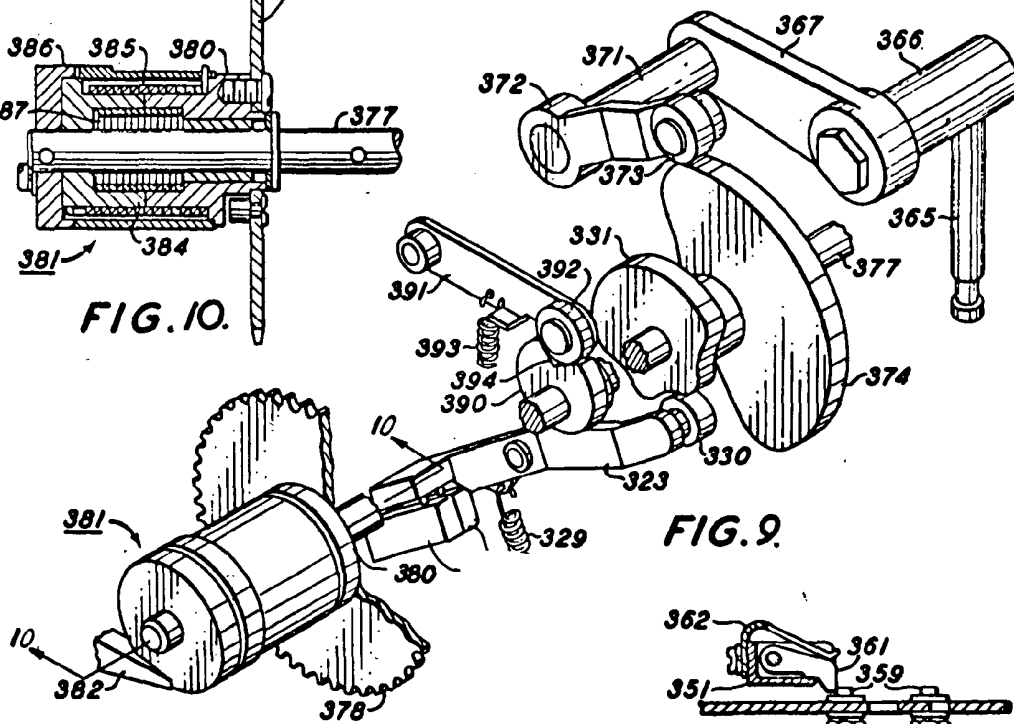


FIG. 9.

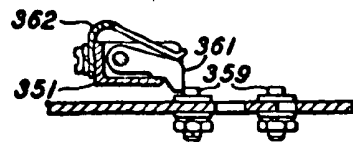


FIG. 8.

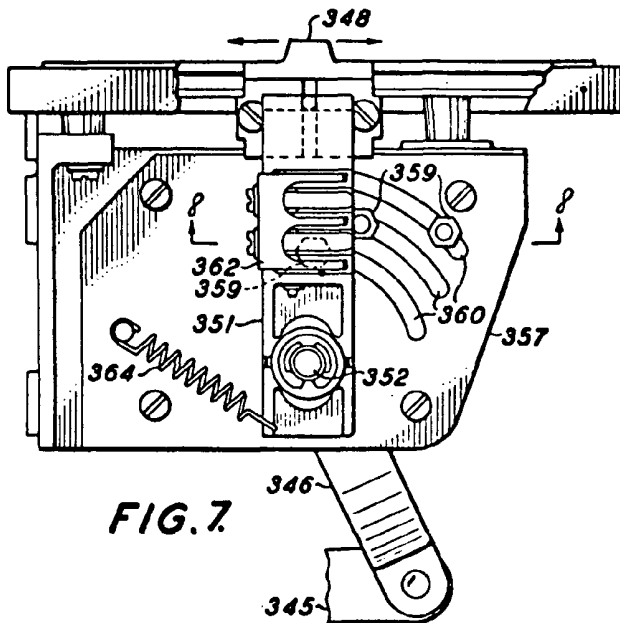


FIG. 7.