



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGKNINGSSKRIFT

71111

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 24 11 1986
(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ B 65 H 33/02

(21) Patentihakemus — Patentansökning	811926
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	18.06.81
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	18.06.81
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	24.12.81
(44) Nähtävaksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	14.08.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	23.06.80
USA(US) 162136 Toteennäytetty-Styrkt	

(71) Beloit Corporation, Beloit, Wisconsin 53511, USA(US)

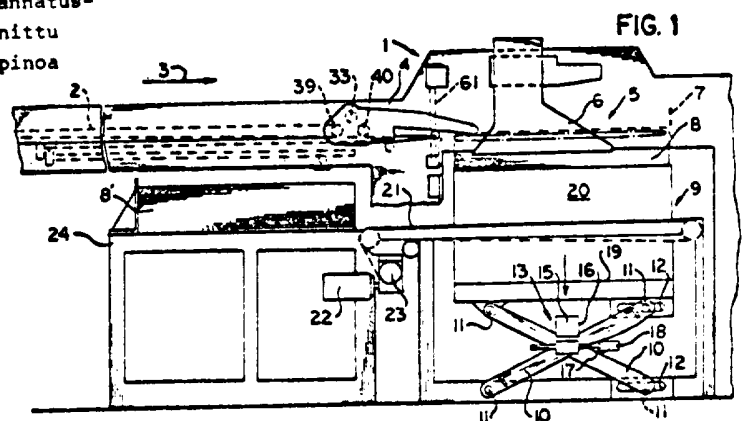
(72) Arthur Theodore Karis, Lenox, Massachusetts, USA(US)

(74) Munsterhielm Ky Kb

(54) Laite peräkkäin syötetyn arkkimateriaalin jatkuvaa pinoamista varten -
Anordning för kontinuerlig stapling av efter varandra matat arkmaterial

(57) Tiivistelmä

Jatkuvatoiminen arkin keräys- ja poistojärjestelmä koskee arkkimateriaalin, erityisesti arkkileikkurilta tulevien, paperirainasta leikattujen arkkien siirtämistä keräyslaitteeseen, jossa arkit keräytyvät pinoiksi. Pinoon poisto edustaa ongelmaa siinä mielessä, että poistovaiheessa arkkivirta on ollut pakko keskeyttää, seurauksena ajanhukka sekä koneen useinkin säännötön toiminta. Nämä haitat vältetään keksinnöllä, joka mahdollistaa arkkimateriaalin jatkuvan virtaamisen pinoamisasemalle samalla kun ennaltamäärättyä kokoa olevia eriä otetaan pois mainitusta pinoasta ja poistetaan käsittelyä ja pakkausta varten. Mekanismin (1) kuuluu ulosheittoyksikkö (4) arkkien siirtämiseksi pinoamislaitteeseen (5), pystysuorassa liikkuva kannatuspöytä (9), jolle arkit kerääntyvät arkkipinoksi (8), sekä keskeytysmekanismi erotuslevyn viemiseksi perättäisten arkkipinotoimitusten välissä poistettavan arkkierän (8') päälle. Jatkuvasti lisääntyvän arkkipinon (8) erottamiseksi allaolevasta arkkipinosta (8') tuetaan edellistä jakoyksikköön kuuluvilla varsilla samalla kun ulosheittoyksikön (4) luovutuspäätä nostetaan hieman ylöspäin arkinluovutuksen tukkeutumisen välttämiseksi. Hihnakuuljetin (21) siirtää valmiiksi pinoitun arkkierän (8') kannatuspöydältä (9) poistopöytäyksikölle (24) ja ensinmainittu palaa pinoamisasentoon kannattamaan kasvavaa arkkipinoaa (8).



(57) Sammandrag

Ett kontinuerligt verkande system för uppsamling och avlämning av ark, särskilt för avlämning av från ark-skäraren kommande, ur en pappersbana skurna ark till en uppsamlingsanordning vari arken samlas till staplar. Stapelavlägsnandet representerar ett problem, genom att det i avlämningskedet varit nödvändigt att avbryta arkströmmen med tidsförlust och oregelbunden maskinfunktion som följd. Olägenheterna undvikas genom uppfinningen, som möjliggör kontinuerligt arkmaterialflöde till en staplarstation, samtidigt som mängder av på förhand bestämd storlek borttas och avlägsnas från den växande stapeln för vidare behandling och förpackning. Mekanismen (1) uppvisar ett utstötardon (4) för avlämning av arken till en staplingsanordning (5), ett vertikalt rörligt bordsplan (9) varpå arken samlas till en arkstapel (8), samt en uppehållsmekanism för att mellan på varandra följande arkstapelleveranser föra en skiljeskiva uppå den att avlägsnas avsedda arkstapeln (8'). För att åtskilja den fortlöpande växande arkstapeln (8) från den underliggande arkstapeln (8') stödes den förstnämnda med stänger hörande till en uppdelningsenhet samtidigt som utstötardonet (4) avlämningsände lyftes något uppåt för att förhindra en stockning av arkavgivningen. En remtfansportör (21) förflyttar den färdigstaplade arkmängden (8') från bordsplanet (9) till en bordsenhet (24) för avleverering och det förstnämnda återintager staplingsläget att uppbära den växande arkstapeln (8).

LAITE PERÄKKÄIN SYÖTETYN ARKKIMATERIAALIN JATKUVAA PINOAMISTA VARTEN

5 Keksintö liittyy laitteeseen toisiaan peräkkäin seuraavan syötetyn arkinmuotoisen materiaalin pinoamiseksi patenttivaatimuksen 1 johdannon mukaisesti.

10 Julkaisusta DE-AS 12 15 175 tunnetussa tällaisessa laitteessa muodostuu erotuslaite useista toisistaan erillään vierekkäin olevista kielenmuotoisista pelleistä, jotka kääntään vasten arkkien syöttösuuntaa pinoamisasemalle. Tätä varten on erotuslaitteen tehtävä suuria kaarevia kääntöliikkeitä. Arkit pinotaan sekä pinoamisalustalle että erottamislaitteeseen pudottamalla ne vapaasti. Sen vuoksi ei pinotuja arkkeja voida tarkasti oikaista ja arkkien väliin muodostuu ilmatyynyjä, jotka aiheuttavat helposti myöhemmissä
15 kuljetusvaiheissa arkkien liukumista.

20 Patenttijulkaisu GB-929 540 esittää samoin laitteen arkkien pinoamiseksi jatkuvasti sekä yksittäisten pinojen poistamiseksi. Pinoamisvaunu voidaan siirtää vasten arkkien syöttösuuntaa pinoamisasemalle ja sen pinoamisaseman puoleinen pää voidaan varustaa ylätelalla ja alatelalla. Arkkien syöttösuunnassa ulottuu useita pinoamisaseman läpi rinnakkain sijoitettuja nauhoja, jotka on johdettu pinoamisvaunun molempien telojen yli ja ulottuvat pinoamisaseman ulkopuolella olevalle arkkien luovutusasemalle. Pinoamisvaunu ottaa
25 ensin pinoamisasemalle arkit. Pinoamisvaunun poistuessa pinoamisasemalta luovutusasemalle asetetaan tulevat arkit sillä välin useille nauhoille. Pinoamisvaunun palatessa pinoamisasemalle ottaa pinoamisvaunu nauhoille asetetut arkit. Tunnettu laite vaatii paljon tilaa arkkien kulkusuunnassa
30 ja on olemassa vaara, että arkipino ei ole täsmällinen. Patenttijulkaisu US-3 231 100 esittää edelleen laitteen arkkien jaksottaiseksi pinoamiseksi. Pinoalusta ottaa pinoamis-

asemalle tulevat arkit. Kun määrätty pinokorkeus on saavutettu, katkeaa syötettävien arkkien virta lyhyeksi aikaa ja arkkien syöttölaitteeseen työnnetään keihäsmäisen kaltaisina olevien varsien muodostama erotuslaite. Erotuslaite ottaa sen jälkeen syötetyt arkit ja antaa ne sitten pinoamisasemalle, minkä jälkeen pinoamisalusta lasketaan alas, pino poistetaan ja pinoamisalusta nostetaan uudelleen.

10 Julkaisu DE-AS 23 15 813 esittää laitteen peräkkäin syötetyn arkkimateriaalin pinoamiseksi jatkuvasti. Pinoamisalustan laskemisen, tyhjentämisen ja sen uudelleennostamisen aikana tukevat arkkien reunoja niiden kaikilta neljältä sivulta sisäänviedyt sormet. Julkaisusta DE-AS 24 47 983 tunnetussa laitteessa peräkkäin syötetyn arkinmuotoisen materiaalin pinoamiseksi jatkuvasti on erotuslaite, jonka muodostavat keihäsmäiset varret, jotka viedään syötettyjen arkkien 15 väliaikaista vastaanottoa varten vasten arkkien kulkusuuntaa pinoamisasemalle, laskeutuvat siihen ja antavat otetut arkit sillä välin tyhjentyneelle pinoamisalustalle. Pinoamisalusta liikkuu ylös ja alas, jolloin sen ala-asennossa 20 poikittaisluisti työntää arkipinon pinoamisalustalta poikittaiskuljettimelle.

Lähtökohtana julkaisusta DE-AS 12 15 175 tunnetun kaltainen pinoamislaite on tarkoitus ratkaista tehtävät keksinnön avulla vähäisillä mekaanisilla toimenpiteillä ja suhteellisen vähäisellä tilantarpeella siten, että saadaan aikaan laite, joka pinoaa suomumuodostelmassa syötetyt arkit korkealaatuiseksi pinoiksi.

30 Esillä olevan keksinnön mukaisella laitteella saavutetaan erittäin hyviä pinoamisnopeuksia ja tarkka pinoaminen. Laite vaatii suhteellisen vähän tilaa ja sen rakenne on suhteellisen yksinkertainen verrattuna suorituskykyyn. Pinoamisasema on muodostettu pinoamislaitteesta, joka liittyy syöttölaitteeseen. Pinoamisalusta on muodoltaan edullisesti edestakaisin liikkuva jalusta, jolla on useita arkki-

pinoja kannattavia tukia. Erotuselementti on edullisesti muodoltaan erotuslaitteen osan muodostava laatta. Erotuslaite muodostuu edullisesti kannatusvarsista, jotka ovat jakolaitteen osia arkkipinojen jakamiseksi arkkipinoiksi.

- 5 Arkit jaetaan jakelulaitteella jatkuvasti pinoamislaitteen pinoamisasemalle. Senjälkeen kun alaspäin liikkuvalla pinoamisalustalla olevat arkit ovat kasvaneet määrättyyn pino-
korkeuteen työnnetään erotuselementti jonkin verran pinoon. Pinoamisalusta liikkuu edelleen erotuselementtiin nähden
10 alaspäin niin, että pinoon syntyy rako, johon sitten erotuslaite voidaan työntää. Sen jälkeen erotuselementti vedetään ulos pinosta ja erotuslaite vastaanottaa nyttemmin seuraavan pinoamisasemaan koostuvan arkkipinon liikkumatta. Syöttölaitteen syöttöalusta, jonka yli arkit tuodaan pinoamisasemaan on sovitettu pystysuorassa liikkuvaksi, niin
15 että sitä voi hieman nostaa niin kauan kun pino on liikkumatta erotuslaitteella, jotta arkin syötön keskeytys vältettäisiin pinoamisaseman arkkipinon kasvun johdosta. Sillä välin kuljetetaan valmis arkkipino pois seuraavaa käsit-
20 tetyä ja pakkausta varten. Tyhjä pinoamisalusta palaa takaisin ylöspäin alkuasentoonsa ja vastaanottaa samalla erotuslaitteesta sille kertyneet arkit. Pöytä alkaa tällöin jälleen laskeutua pinoamisasemaan ja syöttöalusta liikkuu niinkään alkuasentoonsa. Kun syöttöalusta on saavuttanut alimman asentonsa, laskeutuu pinoamisalusta kasvavaa
25 pinokorkeutta vastaavasti ja tapahtumasarja toistuu.

Esillä olevan keksinnön tunnusmerkit ja edut käyvät ilmi oheisista patenttivaatimuksista ja keksinnön edullisen sovellutusmuodon yksityiskohtaisesta selostuksesta oheisten piirustusten yhteydessä, joissa

- 5 Kuvio 1 on sivukuvanto esillä olevan keksinnön mukaisesta arkinkeräysmekanismista.
- Kuvio 2 on pystysuora leikkaus-osakuvanto arkin luovutuslavasta ja siihen liittyvästä mekaniismista kuvion 1 mukaisessa keräysmekanismissa.
- 10 Kuvio 3 on pystysuora leikkaus-osakuvanto esillä olevan keksinnön mukaisesta keskeytyslaitteesta.
- Kuvio 4 on kuvion 3 viivoja IV-IV myöten otettu leikkauskuvanto.
- Kuvio 5 on pystysuora leikkauskuvanto kuvion 3 mukaisesta keskeytyslaitteesta laukaisuasennossa.
- 15 Kuvio 6 on pystysuora leikkauskuvanto kuvioiden 3 ja 5 mukaisesta keskeytyslaitteesta sen alimmassa asemassa arkkipinon sisässä.
- Kuvio 7 on leikkauskuvanto, joka on otettu kuvion 2 viivoja VII-VII myöten.
- 20 Kuvio 8 on taso-osakuvanto esillä olevan keksinnön mukaisesta pinon kannatus-keihäsyhdistelmästä.
- Kuvio 9 on leikkauskuvanto, joka on otettu pitkin kuvion 8 viivoja IX-IX.
- 25 Kuviot 10-16 ovat kaaviollisia esityksiä esillä olevan keksinnön mukaisesta keräysmekanismista ja esittävät osien toiminnanaikaisia eri asemia.

Kuvio 17 on kaaviollinen esitys peräkkäisyyden ohjausjärjestelmästä käyttöä varten keskeyttimen laukaisun ajoitukseen.

5 Kuvio 18 on perspektiivinen kuvanto esillä olevan keksinnön palettipöytä-sovellutusmuodosta.

Kuvio 19 on perspektiivinen kuvanto vaihtoehtoisesta pöytäsovituksesta, johon sisältyy kuljetuslaite.

10 Ensisijainen sovellutusmuoto koskee paperiarkkien eli -riisien keräystä ja poistoa. Esillä olevan keksinnön mukaan voidaan kuitenkin käsitellä muitakin arkkiaainesta, kuten kartonkia tai pahvia.

15 Esillä olevan keksinnön mukainen keräys- ja poistomekanismi on yleisesti esitetty kohdassa 1 kuvioissa 1, 2 ja 7. Kuviossa 1 esittämättä, mutta mekanismin 1 ylävirran puolella on arkituskone, jolla paperiraina leikataan arkeiksi, ja nopeakäyntinen kuljetusjärjestelmä paperiarkkien siirtämistä varten perättäin alavirran puolella olevaan hidaskäyntiseen luovutuskuljettimeen 2, joka voi olla yhdensuuntaisten kuljetusnauhojen tai -hihnojen sarjan
20 muodossa. Nopeakäyntisen kuljettimen ja hidaskäyntisen kuljettimen välinen nopeuserotus vaikuttaa limittävästi hidaskäyntisellä kuljettimella kulkeviin arkkeihin. Arkkituotetta syötetään nuolen 3 suuntaan. Hidaskäyntiseltä kuljettimelta arkit siirretään ulosheittoyksikön 4 kautta
25 pinoamisasemalle 5. Pinoamisasema käsittää pystysuorat sivulevyt 6 siihen toimitettujen arkkien sivureunojen rajoittamiseksi ja pitkänomaisen pystysuoran perälaatan 7 arkkien eteenpäin kulkemisen pysäyttämiseksi. Sen jälkeen kun arkin etureuna koskettaa perälaattaa 7, arkki laskeutuu pinoamislaitteessa muodostumassa olevan paperipinon 8 päälle.
30 le.

35 Mekanismin 1 toiminta selitetään tässä yhden ainoan arkkivirran yhteydessä; raina voidaan kuitenkin leikata useiksi, rinnakkaiksi, pinoamisasemalle 5 kulkeviksi arkkivirroiksi. Pinoamislaitteeseen voidaan asentaa useita sivulaattoja 6 erottamaan näistä useista virroista syntyvät eri pinot.

Pino 8 on kannatettuna pöydällä 9, joka voi liik-
 kua pystysuunnassa sen kannatusjalkojen 10 lomahtaessa toi-
 siinsa nähden. Jalat 10 on kiinnitetty niveltäviksi niiden
 kussakin vastakkaisessa päässä olevien akselien 11 va-
 5 rassa. Niin kuin kuvioista 1 näkyy, oikeanpuoliset tapit
 11 voivat kulkea vapaasti vaakasuorissa, pitkänomaisissa
 raoissa 12. Jalkojen 10 lomahtaminen saadaan aikaan ruuvi-
 käyttösovituksella 13, johon kuuluu paikallaan pysyvä ruu-
 vielin 14, jota myöten kulkee pyörivä pulttikappale, jota
 10 käyttää moninopeuksinen sähkömoottori 15. Pultti ja moot-
 tori on koteloitu koteloon 16, joka on kiinnitetty ulko-
 puoliseen jalkaan. Viereisen sisäpuolisen jalan ylistä si-
 vupintaa myöten vierii tela 17, joka on yhdistetty ruuviin
 14 muodostettuun päätekantaan 18.

15 Pöytä 9 käsittää perus-lavaelimen 19, jonka alapin-
 taan on muodostettu kytkinkappaleet, joihin kannatusjalko-
 jen 10 yläpäät on kiinnitetty. Sarja matkan päässä toisis-
 taan olevia pilareita 20 ulottuu pystysuunnassa ylöspäin
 pöytäalavan yläpinnasta. Jokainen pilari on yleisesti suo-
 20 rakulmion muotoinen jonka pituuskeskiviiva on yhdensuun-
 tainen kuviossa 1 esitetyn mekanismin 1 pituussuuntaisen
 keskiviivan kanssa. Pilareiden 20 yläpintojen tehtävänä
 on kannattaa pinoamisasemalla 5 kasvavaa pinoa 8.

Pöydän kannatuspilareiden 20 väleihin on sovitet-
 25 tu sarja sivuhihnakuljettimia 21, joita käyttää yhteinen
 sähkömoottori 22 käyttötelasarjan 23 välityksellä. Hihna-
 kuljetinten 21 tehtävänä on luovuttaa ennalta määrätty
 lukumäärä arkkeja eränä 8', joka on poistettu kasvavasta
 pinosta 8, poistopöytäyksikölle 24, sen jälkeen kun pöy-
 30 dän 9 yliset kannatuspinnat ovat laskeutuneet kuljetus-
 hihnojen 21 tason alapuolelle sillä tavoin kuin jällempänä
 tarkemmin selitetään. Poistopöytä on varustettu tunnet-
 tuun tapaan ottamaan vastaan arkkieriä käsittelyä ja pak-
 kausta varten.

35 Niin kuin kuvioista 2 ja 7 näkyy, ulosheittoyksik-
 köön 4 kuuluu lava eli kourulaite yläpuolisen hihnakuljet-
 timen 31 alla. Tämä lava on verraten kitkaton pinta, jotta

arkit liukuisivat sujuvasti sen yli matkallaan pinoamis-
 laitteeseen. Tämä lava voi olla ruostumatonta terästä,
 formaldehydimuovia tai levy, joka on rei'itetty päästä-
 mään lävitse kaasuvirran, esim. paineilmaa. Kuljettimessa
 5 31 käytetään sarjaa matkan päässä toisistaan olevia kul-
 jetushihnoja 32, jotka koskettavat hidaskäyntiseltä kul-
 jettimelta tulevan arkkivirran yläpintoihin vieden niit-
 tä eteenpäin. Hihnat 32 ulottuvat vastakkaisten pääte-
 -joutotelojen 33 ja 34 yli. Nämä joutotelat ovat kannat-
 10 tettuina akselielimillä 35 ja 36, jotka on asennettu si-
 vulaattoihin 37, jotka muodostavat ulosheittoyksikön ko-
 telon. Ulosheittokotelo voi kääntyä akselin 38 keskivii-
 van ympäri, jonka ympäri on myös asennettu sarja alavir-
 ran puolisia teloja 39 hidaskäyntistä kuljetinta 2 var-
 15 ten. Yläpuolisia kuljetushihnoja 32 käytetään kitkakoske-
 tuksen avulla sarjaan yhteistoiminnallisesti sovitettuja
 teloja 40, joiden yläpinnat ulottuvat luovutuslavan pin-
 nan läpi. Kosketustelat 40 on asetettu pyörivälle akse-
 lille 41, jonka kumpaankin päähän on muodostettu voiman-
 20 siirtohammaspyörät 42. Hammaspyörät 42 ovat käyttöloimis-
 tuksessa hammaspyörien 43 kanssa, joita vuorostaan käyt-
 tävät akselin 33 molemmissa ulkopäissä kannatettuina ole-
 vat käyttöhammaspyörät 44. Nämä eri voimansiirtohammas-
 pyörät on mitoitettu niin, että yläpuolisten kuljetushih-
 25 nojen 32 nopeus on sama kuin hidaskulkuisen kuljettimen.

Yläpuolisiin kuljetushihnoihin 32 voidaan käyttää
 tunnettuja kiristyslaitteita niin kuin kuviosta 2 näkyy.
 Esimerkiksi, tela 45, joka lepää hihnan yläsivulla tämän
 kulkiessa telojen 35 ja 36 alitse, on laatan 46 kannatta-
 30 mana, liikkuvana niveltyvästi akselin 47 varassa kiris-
 tysruuvien 48 asettelun mukaisesti. Esitettynä on toinen-
 kin kiristyslaite, jossa telan akselin 36 relatiivista
 poikkittaisasemaa asetellaan ruuvilla 49, jonka toinen pää
 on niveltyvästi kiinnitetty akseliin 36.

35 Sarja matkan päässä toisistaan olevia aallotustela-
 yhdistelmiä 50 puristuu alas hihnoja 32 vasten. Telayhdis-
 telmät on kiinnitetty ulosheittoyksikön koteloon, niin

että ne sijaitsevat heti luovutuslavan 30 etureunan alavirran puolella. Yhdistelmät 50 koostuvat kukin ylätelasta 51 ja alatelasta 52, joiden keskiviivat ovat yhdensuuntaiset. Telassa 51 on kovera ulkopinta, johon telan
 5 52 kupera ulkopinta sopii. Kukin ylätela on asennettu vapaasti pyöriväksi varren 53 päähän. Varsi 53 on asennettu laatan 54 etupäähän, joka laatta on sovitettu kääntymään akselin 55 ympäri, joka sijaitsee lähelle laatan 54 peräpäätä. Akseli 55 on kiinnitetty ulosheittolaitteen
 10 koteloon samalla tavoin kuin tela-akselit 35, 36. Kukin alatela 52 on kannatettuna pystysuoran kannattimen 56 avoimessa päässä, joka kannatin 56 on kiinnitetty poikittaiseen palkkiin 57 niin kuin kuviosta 7 näkyy. Tämä palkki 57 on päistään kiinnitetty pystysuuntaisten tankoelinten 61 väliin, jotka jälempänä lähemmin selitetään. Aallotustelayhdistelmät 50 muodostavat arkkeihin pituussuuntaisia aallotuksia niitä kuljetettaessa ulos arkipinon 8
 15 yli. Aallotusten tehtävänä on jäykistää arkit niiden tehokkaan kulun varmistamiseksi vasteasemaan pinoamislaitteen vastelaatan 7 kanssa.

Ulosheittoyksikön nostolaite 60 on olemassa jälempänä tarkemmin selitettävää tarkoitusta varten. Tämä nostolaite käsittää kaksi pystysuuntaista hammastankoa 61, jotka on sijoitettu matkan päähän toisistaan mekanismin
 25 1 leveyden poikki ja ulosheittoyksikön kotelon asianomaisen sivulaatan 37 viereen. Kummankin tangon 61 alapää pistää vapaasti ohjauskanavan 62 läpi, joka on muodostettu liikkumattomaan mekanismirakenteeseen kiinnitettyyn kannattimeen 63. Lähellä sivulaatan liittymäkohtaa ylisten
 30 aallotustelojen nivelakseleiden 55 kanssa kummastakin tangosta 61 ulkonee tappi pitkänomaiseen rakoon 65 (kuvio 2), joka on muodostettu yksikön 4 lähellä olevaan sivulaattaan 37. Kummankin tangon 61 yläpäähän on muodostettu tankohammastus 66, joka on käyttölomistuksessa suunnaltaan
 35 vaihdettavissa olevan hammaspyörän 67 hampaiden kanssa. Hammaspyörät 67 ovat kannatettuina yhteisellä akselilla 68, joka ulottuu mekanismin 1 leveyden poikki ja on kan-

nattimen 69 pyörivästi kannattama. Akselin 68 toinen ulkopää on kytkimellä 7 kytketty käyttöyhteyteen voimansiirtolaitteen 71 kanssa, jota käyttää suunnaltaan vaihdeltavissa oleva sähkömoottori 72.

5 Ennaltamäärätyn arkkilukumäärän saapumisen kannatuspöydälle 9 muistiinpanemista varten on olemassa keskeytyslaite 80. Tämän keskeyttimen tehtävänä on työntää laattaosa 81 ylöspäin, toimitettujen arkkien virtaan, ja sitten ulos arkipinon päälle oikean arkkiluvun kohdalla, 10 ilmaisemaan perättäisten arkkitoimitusten välinen erän 8' yläraja. Lepotilassa laatta 81 on yleisesti poikittais-suuntaisena arkkien pinoamislaitteeseen 5 nähden, ja sen matkan päässä toisistaan olevat etureunat 87 ovat yleisesti ylisten aallotustelosten 51 alapuolella. Laatan ollessa 15 lepoasennossaan, sen etureunapinnat ovat alisiin aallotusteloihin 52 päin ja ulottuvat lavan 30 luovutustason alitse. Laatan 81 vastakkaisissa päissä laatan 81 peräreunapinnat on sovitettu yleisesti L-muotoisen lenkkielimen 82 yliseen etuosaan. Kukin lenkkielin 82 on näiltä ylisiltä 20 etuosiltaan sovitettu noudattamaan yleisesti puolilympyrän muotoista ohjausnokkaa 83, ohjattuna sitä myöten nokanseuraajarullalla 84. Luovutuslavan 30 pintaan on muodostettu tila 85, laatan 81 päästämiseksi läpi, kosketukseen arkkivirran kanssa. Kun keskeytyslaatta puristuu ylöspäin 25 arkin alapintaa vasten, laatta painaa ylisiä aallotusteloja 51 ylöspäin niiden nivelakseleiden 55 varassa.

Keskeyttimen 80 toiminta selitetään nyt yksityiskohtaisesti kuvioiden 3-6 yhteydessä. Laukaisusignaali tarkemmin selitettävästä arkin laskentajärjestelmästä aktivoi 30 paineväliainemoottorin 90 venttiilin saattamaan moottori siirtämään keskeytintä 80. Jokaiseen lenkkiin 82 on käyttöyhteydessä lenkkikohtainen moottori 90. Jokainen moottori 90 koostuu kaksitoimisesta männästä, joka liikkuu sylinterissä 91. Männänvarsi 92 pistää ulos sylinterin päästä 93 pinousasemaa 5 kohti. Nivel tappi 94 yhdistää lenkin 82 alapääosan ristipääkappaleeseen 95, joka on kiinnitetty männänvarren 92 ulkopäähän. Kunkin lenkin 82 keskivai-

heelle on kiinnitetty toinen nokanseuraajarulla 96, pyörimään lenkistä 82 ulospistävän tappiakselin 89 ympäri. Kukin rulla 96 on poikittaissuuntaisen ohjausraon 97 sisässä. Rako 97 on muodostettu liikkumattomaan mekanismin seinään 88, joka myös sisältää ohjausraon 83, ja sijaitsee tämän ohjaustien alapuolella.

Kunkin alisen rullan 96 yhteydessä käytetään keskeyttimen alkulaukaisun aikana jarrumekanismeja 98. Tämä jarrumekanismi käsittää salpapyörän 99, joka on varustettu puoliympyrän muotoisella aukolla 100, jonka sisään sopii samankeskiseksi seuraajarulla 96 raon 97 peräpäässä. Tämä salpapyörä voi pyöriä kiinteän akselin 101 ympäri yhdessä navan 102 kanssa, josta ulkonee vipuvarsi 103. Varsi 103 pistää säteensuunnassa ulospäin akselistä 101 ja siihen kuuluu teräskiekko 105 muodostettuna tai kiinnitettynä sen ulkopäähän. Varren 103 ja kiekon 105 paino pyrkii pyörittämään nivelakselia 103 myötäpäivään akselin 101 varassa kuvioista 3 ja 5 nähtynä. Solenoidi 106 vetää magneettisesti puoleensa ja pitelee kiekkoa 105 kiinni nivelvarressa 103 niin, että tämä ei pääse liikkumaan myötäpäivään. Normaalisti tämä solenoidi saa virtaa. Kun solenoidin virta katkaistaan, solenoidi 106 päästää salpavarren irti, niin että salpavarsi pääsee pyörimään myötäpäivään. Tämä liike kääntää poisleikatun osan 100 vapaata päätä niin, että rulla 95 pääsee kulkemaan eteenpäin raossa 97. Kun rulla 96 palaa katkaisimen iskun päähän, se tulee kosketukseen leikatun seinän 100 kanssa ja pyörittää pyörää 99 vastapäivään saattaen kiekon 105 uudelleen asemaan, jossa tämä on lähellä solenoideja ja voi kiinnittyä siihen.

Kun toimilaitteiden männät alunperin saavat painetta ja liikkuvat oikealle päin, salvat 99 pitelevät alisia rullia 96 niiden ohjausrakojen peräpäissä. Sitten kukin männänvarsi työntää keskeytyslaatan 81 alapäätä kääntymään tappiakselin 89 ympäri, niin että ylinen nokanseuraaja 84 kulkee ylöspäin pitkin ohjausraon 83 takaseinäosaa. Näin ollen keskeytinlaatta 81 on "valmis"-asennossaan pitkin

ulosheittolavan 30 alavirran puolista reunaa virtaavan arkkivirran alapuolella, niin kuin kuvion 3 katkoviivat esittävät.

Asianmukaisella hetkellä virta kuhunkin solenoidiin
5 104 katkaistaan alarullan 96 irtipäästämiseksi niin kuin
kuvioista 5 näkyy. Paineen kasvamisen johdosta toimisylin-
terissä 90 ja laatan 81 etureunojen läheisyyden johdosta
toimitettujen arkkien alapintoihin, laatta 81 välittömäs-
10 ti menee arkkivirran sisään lavan aukon 85 läpi ja nostaa
ennaltamäärätyn arkin alapintaa. Männänvarsiin 92 kohdis-
tuva väliaineen paine saattaa keskeytyslaatan 81 kulke-
maan eteenpäin pitkin ohjaustien 83 yläpintaa.

Keskeyttimen lenkin 82 oikein asettumisen aikaan-
saamiseksi keskeyttimen liikkeen aikana käytetään vaimen-
15 nusmekanismia 107. Tämä vaimennin käsittää sylinterin 108,
joka on täytetty hydraulisella väliaineella ja jonka si-
säissä on mäntä, joka jakaa sylinterin ensimmäiseksi ja
toiseksi pituussuuntaisen matkan päässä toisistaan ole-
vaksi kammioksi. Mäntään voi olla tehty vuotoreikä, joka
20 yhdistää vapaasti toisiinsa nämä kaksi kammiota, ja mäntä
voi olla kiinnitetty männänvarren 109 päähän, joka ulot-
tuu ulos sylinterin peräpäästä 110, joka on keskeytysme-
kanismin päin. Männänvarren 109 ulkopäähän on tehty ris-
tikappale 111, joka tappiakselilla 112 on niveltyvästi
25 kiinnitetty laattaelimeen 81. Tämän vaimennusmekanismin
101 tehtävänä on estää katkaisumekanismin nopeuden äkilli-
nen kiihtyminen sen toiminnan aikana, siten pysyttäen laa-
tan 81 niveltyneessä tilassa senkin jälkeen kun alarulla
96 on irronnut rakoon 97.

30 Koska kukin laatta 81 pysyy niveltyneessä tilassa
vaimentimen 107 ansiosta, kukin ylinen seuraajarulla 84
kulkee pitkin ohjaustien 83 yläpintaa alarullan 96 kul-
kiessa eteenpäin raossa 97. Tänä aikana laatta 81 kulkee
ulos pinon 8 peräreunan yli ja laskeutuu sitten, suuntau-
35 tuakseen sitten lähes yhdensuuntaiseksi pinon ylimmän ar-
kin kanssa. Kun alarulla saavuttaa raon 97 etupään, yli-
nen ohjausrulla 84 on joutunut ajetuksi ohjaustien 83

aliseen etuosaan, niin että keskeytyslaatta 81 on koko pituudeltaan paperipinon 8 sisässä, niin kuin kuviosta 6 näkyy. Kukin keskeytyslaatta 81 on tällöin tullut pystysuunnassa ojennetuksi tapin 89 ympäri, kun rulla 96 saavuttaa tämän pisteen. Keskeyttimen liike pysähtyy lyhyeksi hetkeksi, jonka aikana arkkien kannatuspöytä 9 jatkaa laskeutumistaan. Tällä tavoin katkaisulaatta 81 aiheuttaa aukon eli loven muodostumisen paperipinon reunaan niiden perättäisten arkkien väliin, joita laatta erottaa. Väliaineen paine toimisylinterissä 90 käännetään sitten vastakkaiseksi, niin että männänvarsi 92 ajautuu taaksepäin, pois päin paperipinosta. Paluuskunsa aikana keskeytysmekanismi kulkee olennaisesti yhdensuuntaisena jakoyksikön 121 kanssa, joka on sijoitettu välittömästi sen alle, molempien rullien 84 ja 86 kulkiessa pitkin ohjausteidensä suoraviivaisia osia.

Sen jälkeen kun kannatuspöytä 9 on saavuttanut ennalta määrätyn kohtansa laskeutumisessaan, jolloin edellämainittu lovi muodostuu, lähetetään signaali jakoyksikköön 121. Jakoyksikkö ulottuu poikittaissuunnassa keräys- ja poistomekanismin 1 läpi. Tähän yksikköön kuuluu rivi matkan päässä toisistaan olevia keihäitä 122, jotka ulottuvat poikkisuunnassa pinoamisasemaa 5 kohti. Liikkumaton seinäelin 125 on keihäiden yläpuolella tasossa, joka on kohtisuora varsien pituuskeskiviivoihin nähden.

Niin kuin kuvioista 8 ja 9 näkyy, kukin keihäysyksikkö käsittää yllisen 123 ja alisen 124 päättömän nauhasilmukan. Yllisen nauhan toinen pää 123a on kiinnitetty, esimerkiksi pultein, seinän 125 takapintaan, kun taas sen toinen pää 123b on samalla tavoin kiinnitetty seinän etupintaan. Päiden 123a ja 123b välissä tämä ylinen nauha on pujotettu telojen 126 ja 127 ympäri, joka on sijoitettu keihäiden 122 tyveen ja vastaavasti kärkeen. Kukin kärkitela 127 voi pyöriä kannatusakselin ympäri, joka on sovitettu yhdensuuntaisten sivuseinäelinten 128 poikki. Tyvitela 126 on sovitettu pyörimään akselilla, joka ulottuu U-muotoisen kannattimen 129 sivuseinien välille. Tämä

U-kannatin on jousikuormitettu työntymään perään päin jousella 130, joka toisesta päästään on kiinnitetty ensimmäiseen, kannattimen 129 sisässä olevaan tankoon 131 ja toisesta päästään toiseen tankoon 132. Tämä toinen tanko on liikkumattomaksi kiinnitetty kahden sivulaattaeli-

5 men 133 poikki. Kannattimen 129 jousikuormituksen tehtävänä on jännittää nauhoja 123 ja 124.

Alisen nauhan 124 kiinnitys on yleisesti yllisen nauhan kiinnityselinten peilikuva. Siihen kuuluu vastaavat kärki- ja tyvirullat 137 ja vastaavasti 136, ja liikkumaton seinäelin 135, joka on keihäsvarsien 122 alla ja vastaa ylistä seinää 125. Tyvitela 136 on U-kannattimen 129 sisässä yhdensuuntaisena yllisen nauhan tyvitelan 126 kanssa suoraan sen alapuolella. Sensijaan, jotta saataisiin kullekin keihäsvarrelle 122 suppeneva kärki, kärkitela 137 ei ole samassa tasossa perätelan 136 kanssa, vaan on pienen pystysuoran matkan verran lähempänä ylätelaa 127, niinkuin kuviosta 9 näkyy. Kussakin varressa 122 sivulaatat 133 on toisesta päästään kiinnitetty kannatuskappaleeseen 141, josta varren sivuseinät 128 jatkuvat, ja tyvipäästä onton jatkotangon 142 etupintaan. Eri kappaleiden kiinnitys voidaan suorittaa esimerkiksi hitsaamalla.

10
15
20

Keihäsvarret 122 on läheltä tyvipäitään kiinnitetty kehysyksikköön 145. Tämän kehyksen tehtävänä on työntää keihäitä 122 pinoamisasemaa 5 kohti ja siitä pois päin. Kehykseen 145 kuuluu kuhunkin yksityiseen keihäsvarteen kiinnitetyt varsikohtaiset alakehykset 146. Nämä alakehykset 146 ovat irroitettavissa, niin että keihäs voi pysyä liikkumattomana pääkehysten edestakaisen liikkeen aikana. Keihäät on tehty irroitettaviksi, jotta pinoamisasemalle voitaisiin sijoittaa lisää pinon jakolaattoja silloin kun kuljettimelta toimitetaan rinnakkaisia arkkivirtoja. Keihäitä poistetaan tyhjien tilojen muodostamiseksi pitkin keihäsrivejä, niin että jakoyksikkö pääsee kulkemaan ylimääräisten laattojen 6 välitse estettä kohtaamatta. Kukin irroitettava alakehys 146 on lukkome-

25
30
35

kanismi, jossa käytetään liikkumatonta kannatinta 147, joka ulottuu pitkin keihäsyhdistelmän leveyttä keihäsvarsien takana. Kannattimesta 147 ulottuu ulospäin kunkin varren 122 kohdalla yleisesti sylinterinmuotoinen tulppaelin 148, jonka etupää on suippo. Nämä tulppaelimet 148 on kiinnitetty kannattimeen pulteilla 149 ja ulottuvat onttojen tankojen 142 avointen päiden sisään. Kuhunkin tulppaan on muodostettu pystysuuntainen kanava 150, johon voidaan valinnaisesti sovittaa lukitustappi 151. Tämän tapin yläpää on liukuvasti kannatettuna pystysuorassa aukossa 152, joka on ojennuksessa kanavan 150 alla. Aukko 152 on muodostettu putkiupotteeseen 153, joka ulottuu kunkin varren kannatustangon 142 alapinnan ja yllisen seinäpinnan 154 läpi. Tämä seinäpinta 154 on osa onttoa kannatuskappaletta 155, jossa on pohjapinta 157. Putkielimen 152 sivuseiniä tehtävänä on ojentaa tangot 142 ja seinäpinnat 154 keskenään kunnes hitsit kuten 157, saavat keihäsvarret kiinnitetyiksi seiniin 154. Lukitustappi 151 ulottuu alaspäin levyn 158 läpi, joka on kiinnitetty esimerkiksi hitseillä 159 tähän tappiin, ja sitten aukon 160 läpi, joka on tehty kannattimen 155 pohjapintaan 157. Kukin tappi on jousikuormitettu alaspäin jousella 162, joka ulottuu putkiupotteen 153 alapinnasta laatan 158 yläpintaan. Kukin laatta kannattaa vastekappaletta 163, jossa on alaspäin suunnattu pidätyspinta 164, joka yhteitoiminnallisesti lomistuu sitä vastaavaan aukkoon 165. Tämä aukko 165 on muodostettu seinäelimeen 166, joka on kiinnitetty poikittaiseen palkkielimeen 167, joka ulottuu keihäsyksikön leveydelle heti keihäsvarsien 122 alapuolella. Palkki 167 on ainakin toisesta päästään yhdistetty hammastankokappaleeseen 168, johon sitä käytävästi lomistuu hammaspyörä 169. Palkin toinen pää voi olla samalla tavoin kannatettuna tai vastaavien joutoelinten kannattamana. Keihäät ja hammastangot voivat olla kannatettuina useista kohdista poikittaisliikettä varten ennestään tunnetuilla kannatuspinoilla kuten teloilla.

Kunkin keihäsvarren kohdalla laatan 159 jousikuormituksen tehtävänä on sijoittaa pidätyspinta 164 aukon 165 sisään kannattimen 155 lukitsemiseksi käytettyyn palkkiin 167 ja lukitustapin 151 yläpäähän sijoittamiseksi tulpan aukon 150 alapuolelle. Tällä tavoin keihäsvarsi on käyttöyhteydessä palkin 167 ja hammastangon 168 kanssa. Keihäsvarren irrottamiseksi palkista 167 jousikuormitus 162 kumotaan ja tappi 151 nostetaan. Säätoelintä 171, jossa on sisäpuoliset kierteet, voidaan aseteltavasti liikuttaa kierteitettyä sauvaa 172 myöten, joka on liikkumattomaksi kiinnitetty liikkumattomaan seinään 173. Kun säätoelintä 171 on kohotettu riittävästi, se tulee kosketukseen lukitustapin alapään kanssa siirtäen tappia pystysuunnassa jousen 162 voimaa vastaan. Tappia voidaan tällä tavoin nostaa kunnes vastepinta 164 on aukon 165 yläpuolella ja tapin yläosa ulottuu tulpan aukon 150 sisään. Näin ollen, kun kuvion 9 mukaista keihäsyhdistelmää liikutetaan eteenpäin, palkki 167 ei enää kannata irroitettua vartta, joka on paikallaan pysyen kannatettuna tyvipäästään tulppaelimellä 148 ja seinäpintojen 125 ja 135 väliltä.

Keräys- ja poistomekanismin 1 toiminta selitettäväkseen nyt kuvioiden 10-16 yhteydessä. Arkkeja kuljetetaan jatkuvasti ulosheittoalavan 30 yli, pakotetaan aallotustelojen 51 ja 52 välitse ja viedään ulos pinon 8 yläpäähän yli kunnes niiden etureunat vastaavat vastelaattaan 7. Kun kukin arkki saavuttaa vastelaatan, se on selvinnyt ulosheittoyksiköstä ja voi asettua pinoamislaitteessa 5 olevan arkkipinon 8 päälle. Arkkit kerätään pöydälle 9. Tätä pöytää lasketaan alaspäin pinon kasvunopeudella, pysyttäen se poissa toimitettavien arkkien virran tieltä. Tässä alkuasemassa keskeytysmekanismi 80 ja keihäsyhdistelmä 121 ovat levossa. Juuri ennen kuin haluttu lukumäärä arkkeja on kulkenut pinoon, katkaisimen moottori 90 laukeaa, ja katkaisinlaatta 81 pakottuu nostettuun "valmis"-asemaansa, joka näkyy kuviossa 10.

Keskeyttimen jarru 98 irtoaa oikealla hetkellä

työntääkseen levyelimen 81 halutun erän 8' viimeistä
arkkia seuraavan arkin alle (kuvio 11). Keskeytyslaatta
kulkee eteenpäin pinoamisaseman sisään samalla kun se
laskeutuu erän 8' päälle. Keskeytyslaatta pysäytetään
5 kun keskeyttimen ohjausrullat 84 ja 96 saavuttavat etum-
maisensa asemansa kumpikin omalla ohjaustiellään. Niin
kuin kuvioista 13 näkyy, keskeytyslaatta 81 ulottuu täl-
löin yleisesti poikittaissuunnassa pinoamislaitteen si-
sään ja lepää lähes yhdensuuntaisen erän 8' yläpinnan
10 kanssa. Kannatuspöytä 9 jatkaa kuitenkin laskeutumistaan,
muodostaen siten kiilanmuotoisen aukon 175 perättäisten
arkkien väliin.

Keskeytin 80 on pysähtynyt liikkeensä etummaiseen
asemaan, jokin käyttölaite kuten sähkömoottori saa sig-
15 naalin, joka käskää saattaa keihäsyhdistelmän käyttöham-
maspyörän 169 toimintaan. Niin kuin kuvioista 13 näkyy,
keihäät kulkevat poikittaissuunnassa loveen 175 ja pi-
noamisaseman 5 etupäätä kohti, jakaakseen ja erikseen
kannattaakseen halutun erän 8' yläpuolella olevaa jatku-
20 vasti kasvavaa pinoa 8. Kun keihäsvarsia 122 tungetaan
pinon sisään, keskeytyslaite vedetään takaisin alkuperäi-
seen "lepo"-asemaan saakka (kuvio 4). Erityisen pitkien,
esimerkiksi yli 60 tuumaa pitkien arkkien tapauksessa
25 niiden arkin pinouslaitteen läpi tapahtuvan liikkeen etu-
päässä, paremman kannatuksen aikaansaamiseksi ja siten
liiallisen keihäiden taipumisen ja kuormittamisen estä-
miseksi.

Ylinen ja alinen nauha 123 ja vastaavasti 124 toi-
30 mivat nollanopeus-kosketuspintoina niiden kulkiessa niit-
tä vastassa olevia arkkipintoja myöten, siten estäen pi-
nottujen arkkien sotkeutumisen tai rypistymisen. Keihäi-
den sisään työnnön ajoitus voidaan valita siten, että
alisten nauhasilmukoiden 124 etuosat toimivat pinoamis-
35 laitteessa olevan arkkierän 8' tiivistämiseksi purista-
malla ulos suuren osan arkkien väliin joutuneesta ilmas-
ta. Tällä tavoin erän siirtäminen pois pinoamislaitteesta

on jatkuvaa siinäkin tapauksessa, että pino myös tiivistetään, ja erillinen, jälkeen seuraava tiivistysasema on tarpeeton. Tiivistäminen pienentää pinon epämuotoutumisen vaaraa jälkeen seuraavan siirron ja käsittelyn aikana.

5 Vaihtoehtoisesti erän 8' tiivistäminen voidaan tehdä pinoamislaitteessa pysäyttämällä väliaikaisesti kannatuspöydän alaspäinen liike ennaltamäärätyssä kohdassa sen jälkeen kun keihäsvarret 122 ovat tulleet täysin työnnetyiksi pinoamislaitteen sisään ja kannattavat kasvavaa pinoa 8. Niin kuin on katkoviivoilla ja nuolilla esitetty kuviossa 14, pöytä 9 korotetaan sitten niin, että poistetun erän 8' yläpinta tulee kosketukseen alisten nauhojen pintojen 124 kanssa arkkierän 8' tiivistämiseksi. Kun tiivistäminen suoritetaan tällä sysäystavalla, 10 keihäiden 122 vieminen pinoamislaitteeseen voidaan suorittaa sen jälkeen kun lovella on ollut pitempi aika muodostua kuin silloin kun alanauhojen 124 suppenevaa osaa käytetään erän tiivistämiseen. 15

20 Pöytä 50 lasketaan pois keihäistä 122 suuremmalla nopeudella kuin arkkien kertyessä pöytäpilareille. Pöydän kannatuspilarit 20 ulottuvat alaspäin poistokuljettimen matkan päässä toisistaan olevien hihnojen 21 välitse erän 8' siirtämiseksi tälle kuljettimelle. Kun erä 8' on siirretty, signaali aktivoi poistokuljettimen moottorin 22, 25 ja hihnat 21 vievät erän poistopöydän 24 yläpinnalle edelleen käsittelyä ja pakkausta varten niin kuin kuvioista 15 näkyy.

30 Sillä aikaa kun keihäsyhdistelmä kannattaa arkkipinoa, pino 8 kasvaa ylöspäin ulosheittoyksikköön 4 nähdessä. Arkkien virtaustoimituksen jatkamiseksi ilman sitä vaaraa, että arkit tukkisivat pinoamislaitteen 5, ulosheittoyksikkö nostetaan poistolavan etureunan ja ulosheitto-aallotustelosten 51 ja 52 välisen nipin pysyttämiseksi pinoamislaitteessa 5 olevan ylimmän arkin tason yläpuolella. Tällöin kannatuspöydän 9 kulkemista jonkin ennaltamäärätyn aseman ohi voidaan käyttää ulosheittoyksikön nostolaitteen 60 toiminnan käynnistämiseksi niin, 35

että nostolaitteen hammastanko 61 nostaa yksikön 4 luovutus päätä verraten hitaalla nopeudella. Tätä liikettä ilmaisee nuoli 176 kuviossa 15.

5 Sen jälkeen kun erä 8' on saatu kuljetetuksi pilareiden 20 ylöspäisen liikkeen tieltä, pöytä 9 nostetaan suurella nopeudella takaisin pinoamisasemaan 5. Kannatuspilarit kulkevat keihäsvarsien 122 välisten ti-
10 lojen kautta. Sen jälkeen kun pöytä on poistanut pinon keihäiltä, keihäsyhdistelmän käyttöhammaspyörä 169 käynnistyy viedäkseen keihäsvarret taaksepäin, ulos pinoamis-
15 laitteesta (kuvio 16). Sen jälkeen kun keihäät 122 on peräytetty pinoamisasemalta 5, pöytä 9 aloittaa taas laskeutumisensa pinon kasvunopeudella, ja ulosheittoyksikön nosturi muuttaa suuntaansa laskeakseen yksikön sen alkuperäiseen asemaan. Tätä liikettä havainnollistavat kuvion 16 katkoviivanuolet.

20 Keräys- ja poistomekanismiin 1 kuuluvien eri elinten liikkeiden korrelaatio voidaan saada aikaan ennestään tunnetuilla ohjauslaitteilla. Sellaisten elinten
25 kuin keihäsyhdistelmän 121 liike, joka riippuu jonkin muun elimen relatiivisesta asemasta, (joka muu elin keihäiden tapauksessa on arkin kannatuspöytä 9), voidaan ohjata asemaraja- tai läheisyys-katkaisimilla, jotka toimivat silloin kun ohjaava elin saavuttaa kriittisen asemansa.

30 Keskeyttimen toiminnan laukaisu voidaan suorittaa esimerkiksi kuvion 17 mukaisella järjestelmällä. Niin kuin kuvio 17 näkyy, valosähkökenno 201 vastaanottaa signaalin valonsäteiden lähettimestä 202 kunkin kappaleen
35 arkitettua ainetta jättäessä arkin kuljetinjärjestelmän alavirran puolisen nopean kuljettimen 203 siirtoa varten hitaalle luovutuskujettimelle 31. Jokaisen signaalin perusteella kenno 201 lähettää sykkeen laskimeen 204. Kun erää varten haluttu lukumäärä arkkeja on saavutettu, sykkeen kehitin 205 siirtää lyhytaikaisen sykkeen tallennuspäähän 206, joka on sijoitettu lähelle magneettista tallennuskiekkoa 207. Tätä kiekkoa 207 pyöritetään synkroni-

sesti hidaskulkuisen kuljettimen liikkeen kanssa, esimerkiksi välittömän yhteenkytkennän 208 välityksellä kuljettimen vetotelan 209 kanssa, ja se on mitoitettu niin, että kiekon puoli kierrosta vastaa yhden arkin kul-

5 kua pitkin hidaskulkuista kuljetinta ja luovutuslavan 33 yli. Hiukan alle puolen kierroksen päässä tallennuspäätä 206 on lukupää 210, joka havaitessaan tallennuspään kiekkoon antaman sykkeen aktivoi aikaviivepiirin 211. Aikaviive voi olla valittu kulloinkin kyseessä olevan ke-

10 räys- ja poistomekanismin ennaltamäärättyjen systeemiva-kioiden perusteella niin kuin tämän alan ammattimiehet helposti käsittävät. Aikaviivepiiristä tuleva signaali aktivoi keskeyttimen käytön 212 toiminnan oikeaan aikaan, niin että keskeyttimen levy 81 tulee heitetyksi toivotun

15 erän päällimmäisen arkin ja seuraavan pinon alimmaisena arkin väliin. Pyyhkijäpään 213 tehtävänä on puhdistaa kiekko sykesignaalista sen jälkeen kun syke on ohittanut lukupään 210.

Esillä olevan keksinnön puitteisiin kuuluu mekani-

20 min elinten muunnoksia. Kuvio 18 esittää pinonpoistostovistusta jossa erän poistolaitteissa oleviin arkkeihin kuuluu palletoja, jotka pystyvät kannattamaan korkeita pinoja, huolimatta siitä, että käytetään samaa keskeytyslaitetta ja keihäsyhdistelmää kuin edellä on selitetty. Tyh-

25 jät palletoja 221 siirretään pinoamislaitteeseen kannatettuina toisiinsa kytketyillä ensimmäisellä ja toisella kannatuslavayksiköillä 222 ja 232. Kumpikin lavayhdistelmä käsittää pöydänkannen 223, joka on kannatettuna pystysuoraa liikettä varten lomahtavilla jaloilla 224. Lomahtavien jalkojen alapää on kiinnitetty alustaelimeen 225,

30 jossa on vastakkaiset telalaitteet 226, joita voidaan vie-rittää pitkin suoraviivaisia raiteita 227. Nämä raiteet vievät poikittain pinoamislaitteen 5 alitse.

Suoraviivaisen käyttölaitteen kuten hammastankovälityksen (esittämättä) tehtävänä on siirtää lavoja 232 ja 222 edestakaisin pitkin alussillan 228 raiteita 227. Niin kuin kuvioista näkyy, lavayksikköä 222 siirretään

alustan toisesta päästä 228a pinoamislaitteeseen 5 ylös-
 nostetussa asennossa sinä aikana, kun kasvava arkkipino
 8 on keihäsyhdistelmän 121 kannattamana. Palletti 221
 saapuu pinoamislaitteeseen tasolla, joka on hiukan kei-
 5 häsvarsien 122 pohjapintojen alapuolella. Pallettiin voi
 olla tehty sarja matkan päässä toisistaan olevia pituus-
 suuntaisia uurteita (esittämättä) sen yläpinnan poikki.
 Nämä uurteet tekevät mahdolliseksi siirtää pallettia
 ylöspäin pinoamislaitteessa pinon 8 nostamiseksi ylös
 10 keihäiden yläpinnoilta, koska uurteet ottavat keihäsvar-
 ret sisäänsä. Sen jälkeen kun palletti 221 ottaa kasva-
 van pinon 8 kannatukseensa, keihäät peräytetään kuten en-
 nenkin ja lavapöytää 223 lasketaan pinon kasvunopeudella
 alaspäin. Aikaisemmin selitetyllä tavalla arkkeja toimi-
 15 tetaan pinoamislaitteeseen 5 palletin 221 kannattaman pi-
 non päälle. Kun ennaltamäärätty erä 8' arkkeja on kerty-
 nyt palletille, keskeytin 80 laukeaa ja seuraava pino
 erotetaan ja kannatetaan erikseen erän päällä keihäsyh-
 distelmällä 121 sillä tavoin kuin edellä on selitetty.

20 Kuormattu lavayksikkö laskeutuu alimpaan, poisto-
 asemaansa arkkierä 8' mukanaan (joskin erää 8' voidaan
 ensiksi lyhyesti sysätä ylöspäin keihäsvarsien 122 poh-
 japintoja vasten pinon 8' puristamiseksi kokoon). Line-
 25 aarinen käyttölaite palauttaa kuormatun lavan pinoamis-
 aseman alta siihen päähän, josta se on lähtenyt, vastak-
 kaiseen suuntaan kuin missä se tuli aseman sisään. Mitä
 tulee kuormattuun lavayksikköön 232, se kulkee alustan
 vastakkaiseen päähän 228b kun tämä kuormattu yksikkö on
 30 pysähtynyt omaan alustan päähänsä, pallettierä 8' pois-
 tetaan esimerkiksi haarukkatrukilla, ja toinen tyhjä
 palletti asetetaan lavapöydälle. Nyt tyhjää lavaa noste-
 taan ylös jalkojensa varassa samalla kun toista lavaa las-
 ketaan alas pinoamislaitteessa 5 olevan kasvavan pinon
 35 alle. Nyt tyhjänä oleva lava menee takaisin pinoamislait-
 teeseen siitä poistuvan kuormatun lavan taakse, ja pro-
 sessi toistuu siten, että arkkivirta pinoamislaitteeseen
 5 on jatkuva.

Kuvio 19 esittää vaihtoehtoista arkin kannatuspöydän 9 sovellutusmuotoa. Pöytälavan 19 vastakkaisten päätepintojen lähelle asennetut sivulaatat 241 kannattavat ensimmäistä 242 ja toista 243 akselia. Akselit ulottuvat 5 poikittain pinoamisaseman 5 läpi ja ne on varustettu niille matkan päähän toisistaan sovitetuilla teloilla 244. Telat toimivat pääteteloina kuljetushihnojen 245 sarjaa varten. Käyttövälitys (esittämättä), joka voi olla lavan 19 kannattamana, on kytketty toiseen akseleista, niin että 10 saadaan aikaan kuljetushihnojen samanaikaiskäyttö. Hihnojen yläpinnat toimivat kannatuspintoina, joilla arkit ovat kannatettuina pinoamislaitteessa 5. Telat ovat matkan päässä toisistaan ja akselit ovat sen verran teloja pienemmät, että nämä kannatuspinnat saadaan kulkemaan kei- 15 häitteen 122 välitse ja nostamaan kasvava pino keihäiltä tämän keräys- ja luovutusmekanismin 1 toimiessa. Tämä pöytä on erityisen sopiva pienehköjen ja keveähköjen arkkien, kuten muistikirjapapeririisien käsittelyyn.

Joskin erilaisia pienehköjä modifikaatioita saattaa tulla alan ammattimiesten mieleen, huomattakoon, että 20 tarkoituksena on sisällyttää tämän keksinnön puitteisiin kaikki sellaiset modifikaatiot, jotka kohtuullisesti kuuluvat tämän keksinnön puitteisiin.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Laite peräkkäin syötetyn arkkimateriaalin pinoamiseksi jatkuvasti sekä ennalta määrätyn päällekkäisen arkkimäärän muodostaman pinon kuljettamiseksi pois syöttölaitteella
5 arkkien syöttämiseksi syöttölaitteen ulostulossa olevalle syöttöasemalle, jossa on pinoa kannattava, pinon reunan suunnassa ylös ja alas liikutettava, kasvavan pinon mitan mukaan pääteasentoon laskettava pinonalusta sekä arkkien
10 syöttösuunnassa etummaiseen pinonreunaan kiinnitetty vastepinta, jossa laitteessa on väline valmiin pinon kuljettamiseksi pois pinonalustan pääteasennossa, erotuslaite, joka voidaan ennalta annetun arkkimäärän mukaan työntää pinoasemaan syötettyjen arkkien ottamiseksi valmiin pinon poiskuljetuksen aikana sekä ohjauslaite pinonalustan liikkeiden,
15 poistokuljettimen ja erotuslaitteen ohjaamiseksi, t u n n e t t u siitä, että arkkien syöttölaitteessa on ennalta annetun arkkiluvun jälkeen arkkivirtaan työnnettävä erotuselementti (81), jolla syöttösuunnassa taaemmat kaarireunat lepäävät, että pinonalustan (19,20) suhteellisen liikkeen johdosta erotuselementin (81) kohdalle muodostuvan pinon rakkoon arkkien syöttösuunnassa työnnettävä erotuslaite (121) tukee seuraavaksi syötettäviä arkkeja pystysuunnassa ja että nostolaite (60) on sovitettu pinoamisasemaa (5) kohti osoittavan syöttölaitteen (4) pään nostamiseksi arkkien
20 syöttötason sovittamiseksi erotuslaitteelle (121) muodostuvaan, kasvavaan pinokorkeuteen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjauslaitteen ohjaamana voidaan erotuselementti (81) ensin ajaa takaisin pinoamisasemalta (5),
30 että sitten pinoamisalusta (19,20) on siirrettävissä luovutusasentoon erotuslaitteen (121) suunnassa, että erotuslaite (121) on siirrettävissä sille kertyneiden arkkien luovutuksen aikana pinoamisalustalla ulos pinoamisasemalta ja että sen jälkeen syöttölaitteen (4) pinoamisasemalla (5)

oleva pää (52,34) ja pinoamisalusta (19,20) on laskettavissa kasvavaa pinoamiskorkeutta vastaavasti.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että erotuselementtiä (81) johdetaan pitkin liikerataa, joka saattaa erotuselementin pinoamisaseman ulkopuolelle välittämästi arkkien tulovirran alapuolelle valmiustilaan, josta se on työnnettävissä arkkivirtaan pinoamisaseman (5) suuntaan, jossa se on laskettavissa ja sitten aikaviiveen jälkeen siirrettävissä jälleen takaisin ulos pinoamisasemalta, jolloin erotuselementin viiveajan aikana erotuslaite (121) on työnnettävissä pinoamisasemaan erotuselementille (81) kertyneiden arkkien vastaanottamiseksi.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että erotuslaite (121) on pinoamisaseman (5) suhteen sijoitettu sellaiselle korkeudelle, että kun se työnnetään pinoamisasemalle, se työntyy pinoamisalustalla (19,20) olevaan arkipinoon siihen ylhäältä vaikuttavan painekomponentin vaikutuksesta.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että erotuslaitteen (121) ylä- ja alapinnat on muodostettu ohjatuista hihnaletkuista (123, 124), jotka ohjataan yli telojen (126,127,136,137), joista yksi nauhanpätkä on kiinnitetty paikalleen telojen väliseen kohtaan, samalla kun telat ovat erotussuunnassa liikutettavissa pinoamisaseman kiinteään kohdan suhteen sisään ja ulos, niin että nauhanpätkät liikkuvat pinottujen arkkien suhteen nopeudella, joka on olennaisesti nolla.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että telat (126,127,136,137) on saatettu erotuslaitteen (121) varsille (122), jotka on suunnattu pinoamisaseman (5) suuntaan ja jotka on kiinnitetty irroitettavasti kytkinlaitteella (146) runkoon (145), johon tarttuu lineaariveto (168, 169).

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että erotuselementti (81) on liitetty levymäisenä ja pinoamisasemalta (5) poispäin olevasta päästään yläosaan rungonosassa (82), jonka alaosaan on liitetty pinoamisaseman (5) suuntaan suunnattu toinen lineaariveto (90,92), että rungonosaan (82) on ala- ja yläosassa asennettu profiiliseuraajatelat (84,96) ja että laitteessa on kaksi kumpaankin telaan liittyvää kiinteätä ohjausrataa (83,97), joista ylätelan (84) kanssa toimiva johtorata (83) on suljettu silmukka, jossa on kaareva yläosa ja suoraviivainen alaosa ja joista alatelaan (96) liittyvä johtorata (97) kulkee suoraviivaisesti kaarisyöttösuunnassa.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteessa on avattava lukituslaite (99) alatelan (96) lyhytaikaiseksi lukitsemiseksi tämän alatelan (96) johtoradan (97) pinoamisasemasta (5) poispäin olevaan päähän ja rungonosan (82) kääntämiseksi alatelan (96) ympäri toisen lineaarivedon (90,92) avulla välittömästi arkkien syöttövirran alapuolella olevaan valmiusasemaan ja että lukituslaitteen (99) avaamisen jälkeen erotuselementti (81) on työnnettävissä arkkien syöttövirtaan ja siten pinoamisasemaan (5).

PATENTKRAV

1. Anordning för kontinuerlig stapling av efter varandra matat arkmaterial samt borttransport en av en förutbestämd mängd på varandra liggande ark bildad stapel med en matningsanordning för matning till en i matningsanordningens utgång befintlig matarstation uppvisande ett stapeln uppbärande, i stapelns kantriktning uppåt och nedåt rörligt, enligt den tillväxande stapelns mått i ett ändläge sänkbart stapelunderlag samt en i arkens matningsriktning vid den främre stapelkanten fäst anslagsyta, varvid nämnda anordning uppvisar ett don för borttransport av den färdiga stapeln i stapelunderlagets ändläge, ett avskiljningsdon i enlighet med den givna arkmängden inskjutbart i stapelstationen för mottagande av den färdiga stapeln under borttransporten, samt ett styrdon för styrning av stapelunderlagets rörelser, borttransportören och avskiljningsdonet, k ä n n e t e c k n a d därav, att arkens matningsanordning uppvisar ett efter ett på förhand givet arkantal i arkströmmen inskjutbart avskiljningselement (81) på vilket de i matningsriktningen bakre bågkanterna vilar, att det i den på grund av stapelunderlagets (19,20) relativa rörelse vid avskiljningselementet (81) uppstående stapelspalten i matningsriktningen inskjutbara avskiljningsdonet (121) i vertikalriktningen stöder näst följande för inmatning avsedda ark och att ett lyftdon (60) är anordnat för att lyfta den mot stapelstationen (5) riktade änden av matningsanordningen (4) att anpassa arkens matningsplan till den på avskiljningsdonet (121) sig bildande, växande stapelhöjden.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrt av en styranordning avskiljningselementet (81) först kan återföras från staplingsstationen (5), att därefter stapelunderlaget (19,20) är förflyttbart till avgivningsläge i avskiljningsdonets (121) riktning, att avskiljningsdonet (121) är förflyttbart under tiden för avgivning av därpå samlade ark ut från staplingsstationen och

att därefter matningsanordningens (4) vid staplingsstationen (5) varande ände (52,34) och stapelunderlaget (19,20) är sänkbart motsvarande den tillväxande staplingshöjden.

5 3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att avskiljningselementet (81) är
styrbart utmed en rörelsebana, som bringar avskiljningsele-
mentet utanför staplingsstationen omedelbart under den in-
kommande strömmen av ark till en beredskapsposition, vari-
från det är inskjutbart i arkströmmen i riktning för stap-
10 lingsstationen (5), vari det kan sänkas och därpå efter en
tidsfördröjning åter förflyttas ut från staplingsstationen,
varvid under avskiljningselementets tidsfördröjning av-
skiljningsdonet (121) är inskjutbart i staplingsstationen
för mottagning av på avskiljningselementet (81) samlade ark.

15 4. Anordning enligt något av patentkraven 1 - 3, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att avskiljningsdonet (121) är
relativt staplingsstationen (5) placerat på sådan höjd, att
när det skjutes till staplingsstationen tränger det in i
den på stapelunderlaget (19,20) varande arkstapeln under in-
20 verkan av den därpå uppifrån inverkan tryckkomponenten.

5. Anordning enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att avskiljningsdonets (121) övre
och undre ytor har bildats av styrda bandslingor (123,124),
som styrs över valsar (126,127,136,137), varvid en band-
25 ände är infäst på sin plats emellan två valsar, samtidigt som
valsarna i avskiljningsriktningen är förflyttbara in och ut
relativt en fast punkt hos staplingsstationen, så att band-
ändarna rör sig relativt de staplade arken med en hastighet,
som väsentligen är noll.

30 6. Anordning enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att valsarna (126,127,136,137) är anbragta på
avskiljningsdonets (121) armar (122), som är riktade i
riktning av staplingsstationen (5) och som är löstagbart
fästa med en kopplingsanordning (146) vid en ram (145),

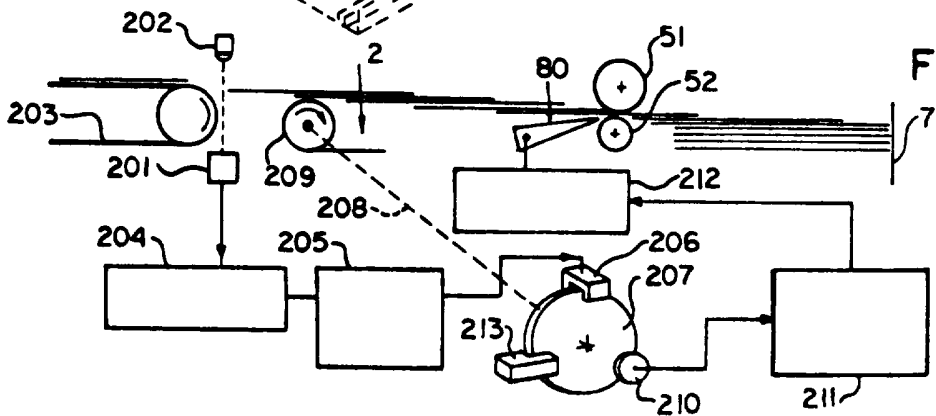
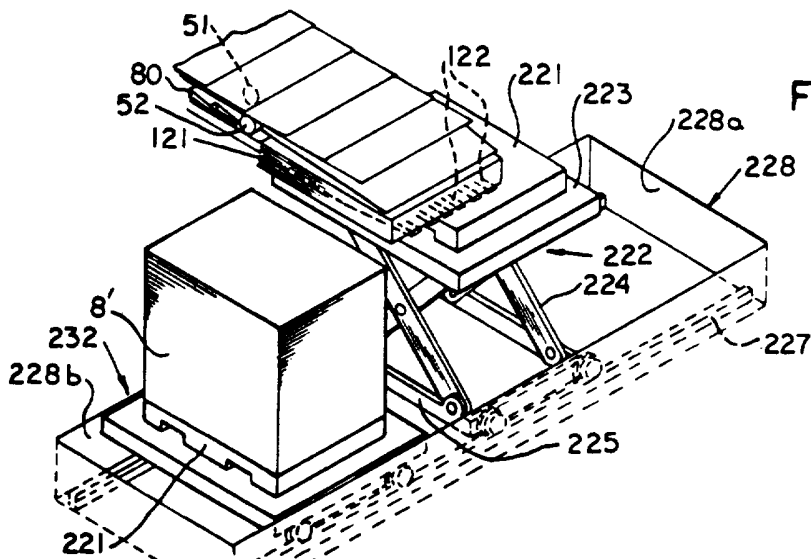
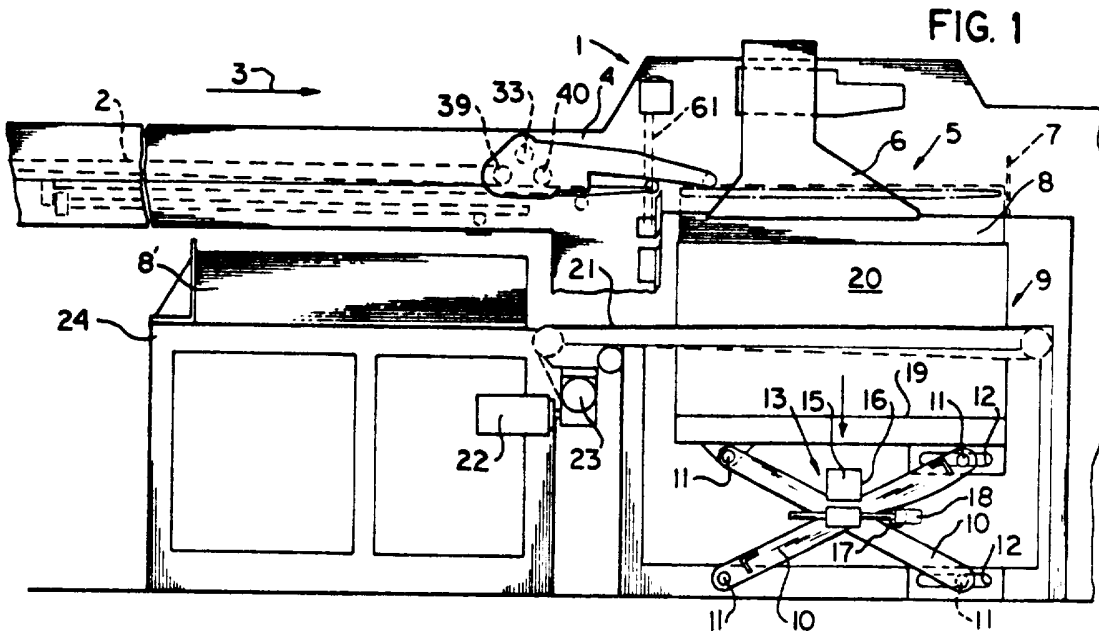
vid vilken ett linjärdrev (168,169) fäster.

7. Anordning enligt något av patentkraven 1 - 6, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att avskiljningselementet (81)
är plattformigt och vid sin från staplingsstationen (5)
5 bortvända ände förbundits vid övre delen av ramdelen (82)
vid vars undre del har förbundits ett i staplingsstationens
(5) riktning riktat andra linjärdrev (90,92), att vid ramdelen
(82) i dess undre och övre del monterats profilföljerullar
(84,96) och att anordningen uppvisar två till vardera valsen
10 sig anslutande fasta styrbanor (83,97), av vilka den med den
övre valsen (84) verkande styrbanan (83) är en sluten ögla
uppvisande ett bågformat övre banavsnitt och ett rätlinjigt
undre banavsnitt och av vilka den till den nedre valsen (96)
sig anslutande styrbanan (97) förlöper rätlinjigt i bågmat-
15 ningsriktningen.

8. Anordning enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k -
n a d därav att, anordningen uppvisar ett lösbart låsnings-
don (99) för kortvarig låsning av den undre valsen (96) vid den från stap-
lingsstationen (5) bortvända änden av styrbanan vid denna undre vals och
20 för svängning av ramdelen (82) omkring den undre valsen (96)
medelst ett ytterligare linjärdrev (90,92) till en omedel-
bart under arkens matningsström belägen beredskapsposition
och att efter låsningsdonets (99) öppnande avskiljningsele-
mentet (81) är skjutbart in i arkens matningsström och så-
25 lunda in i staplingsstationen (5).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan liittotasavalta-Förbunds-
republiken Tyskland(DE) 1 215 175 (15 d 28/09), 2 218 535 (15 d 28/09),
2 315 813 (B 65 H 33/16), 2 447 983 (B 31 B 1/98).
Patentijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
919 121 (B 41 g), 929 540 (B 41 g). USA(US) 3 231 100 (214-6),
2 853 299 (271-88), 2 960 243 (214-6).



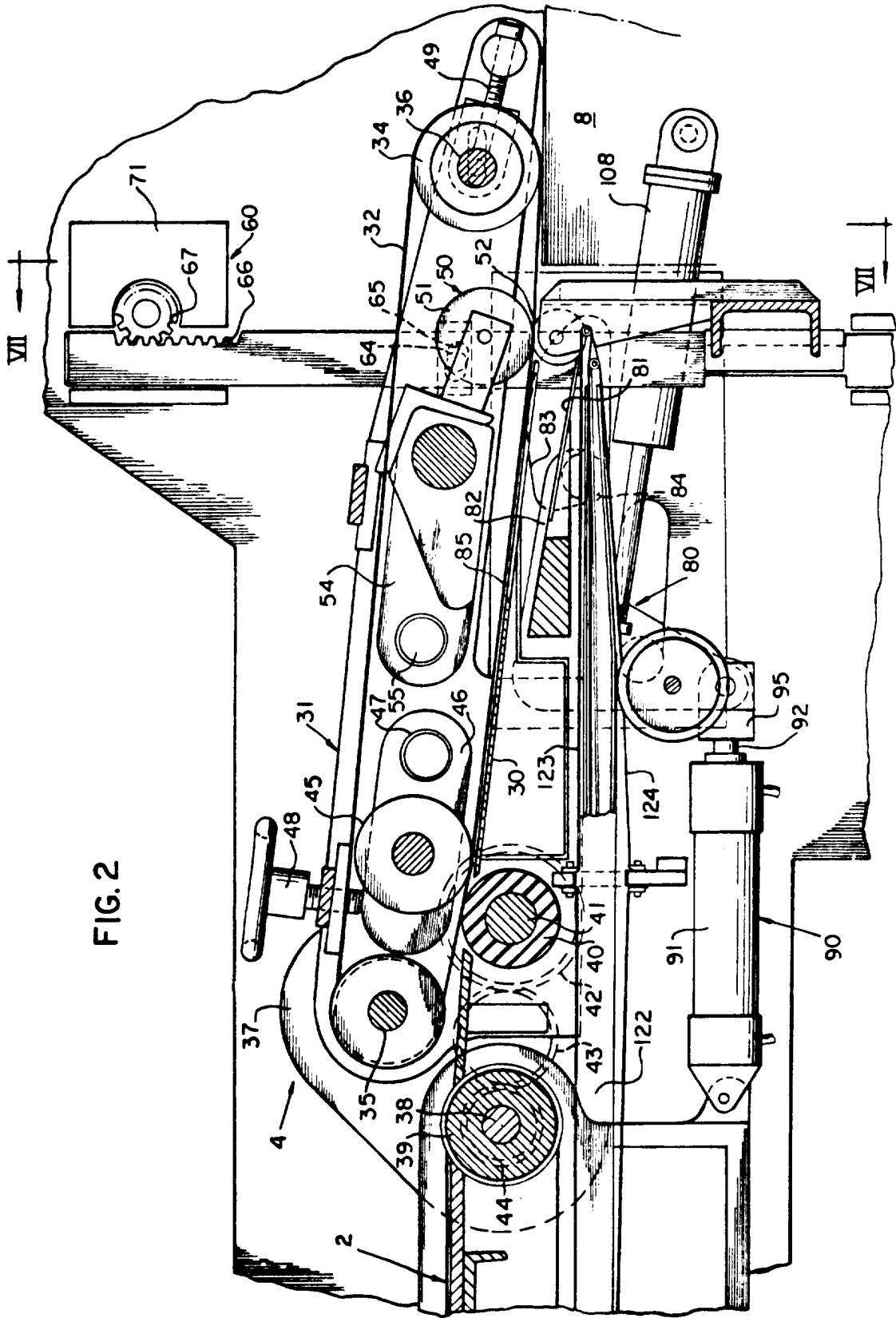


FIG. 2

FIG 3

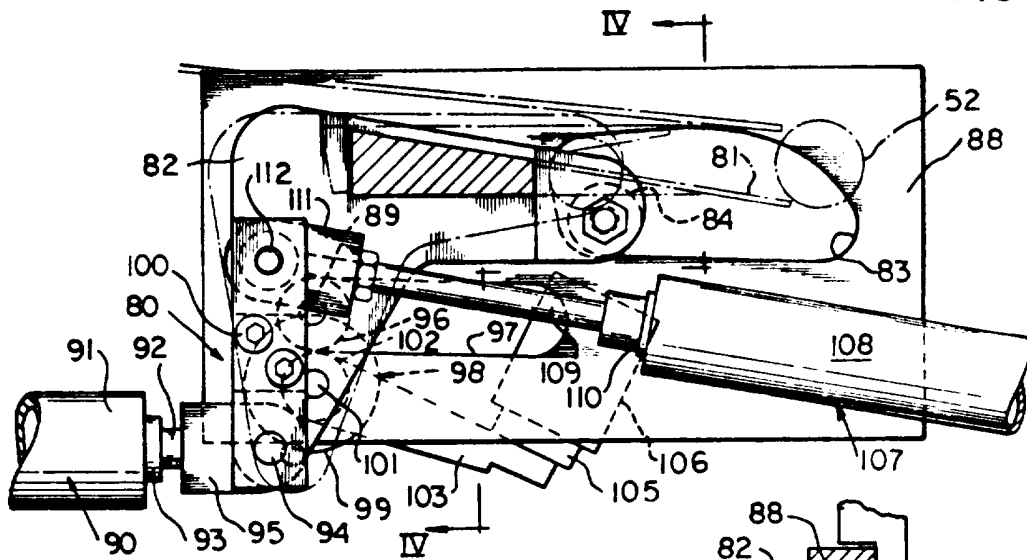


FIG 4

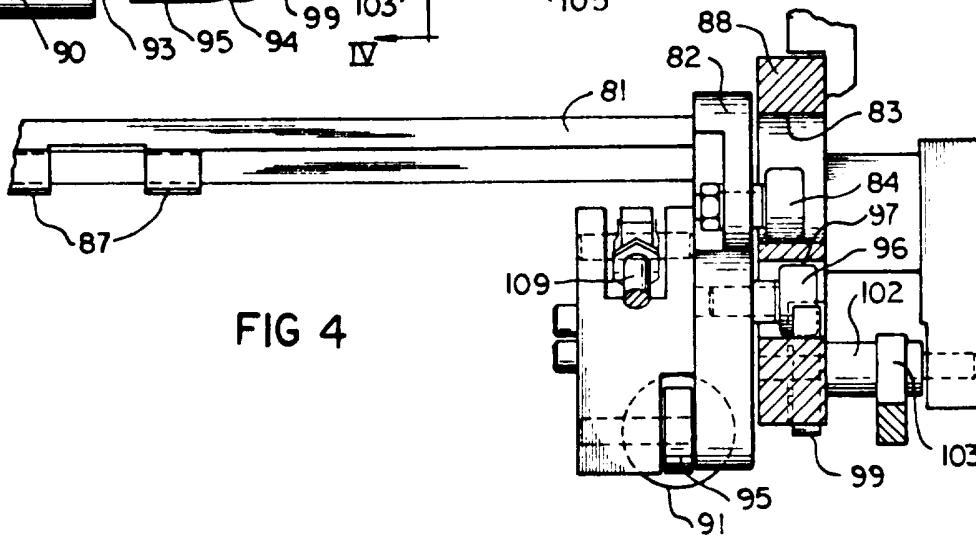
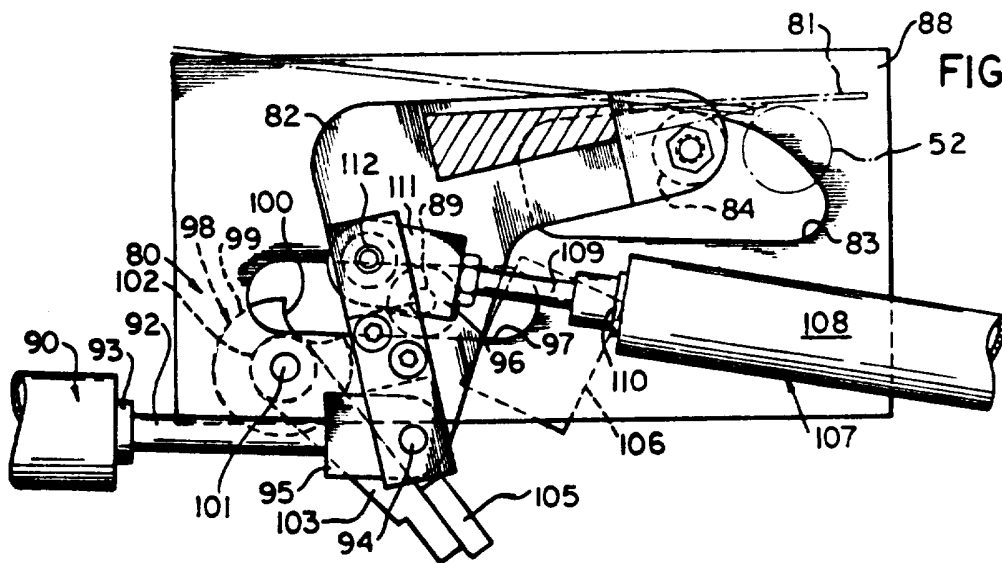
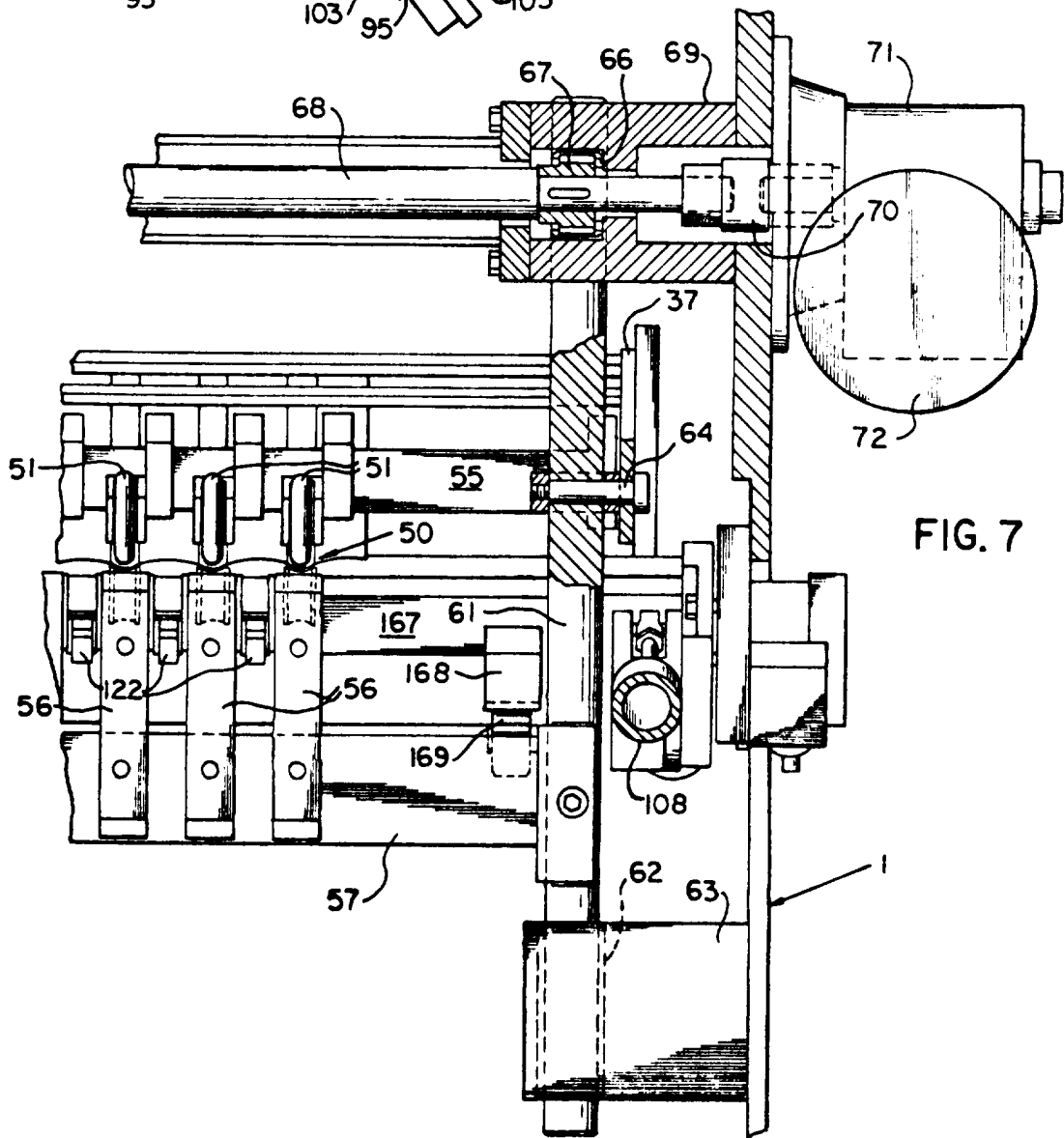
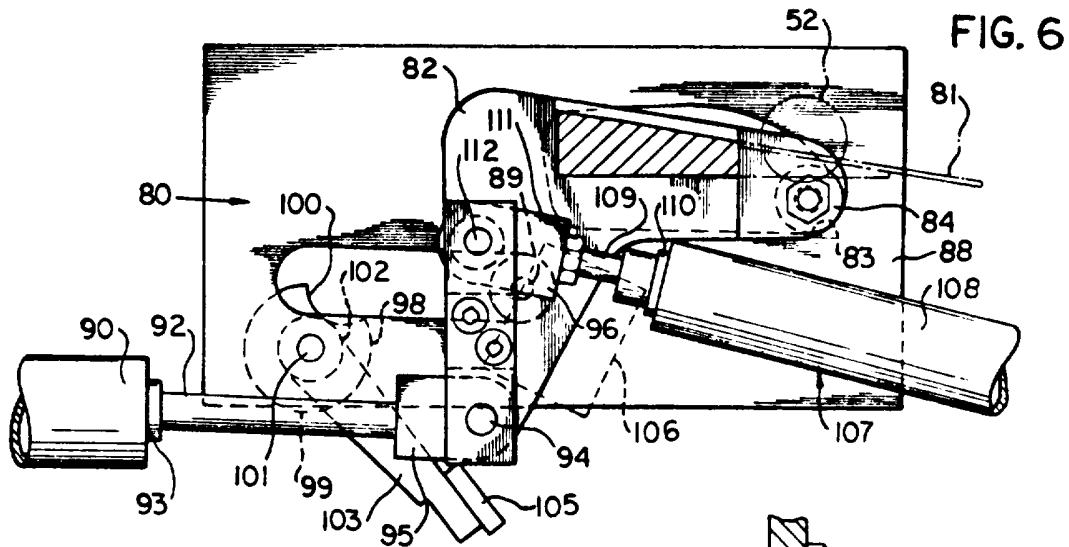


FIG 5





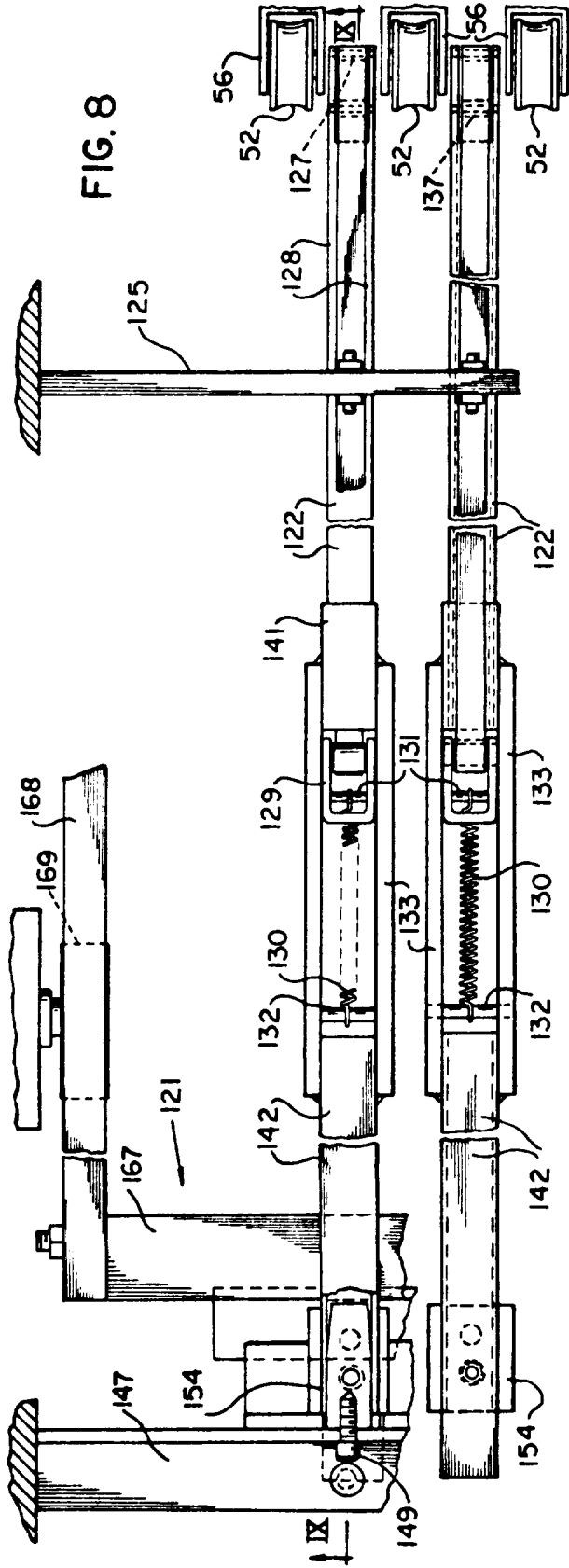


FIG. 8

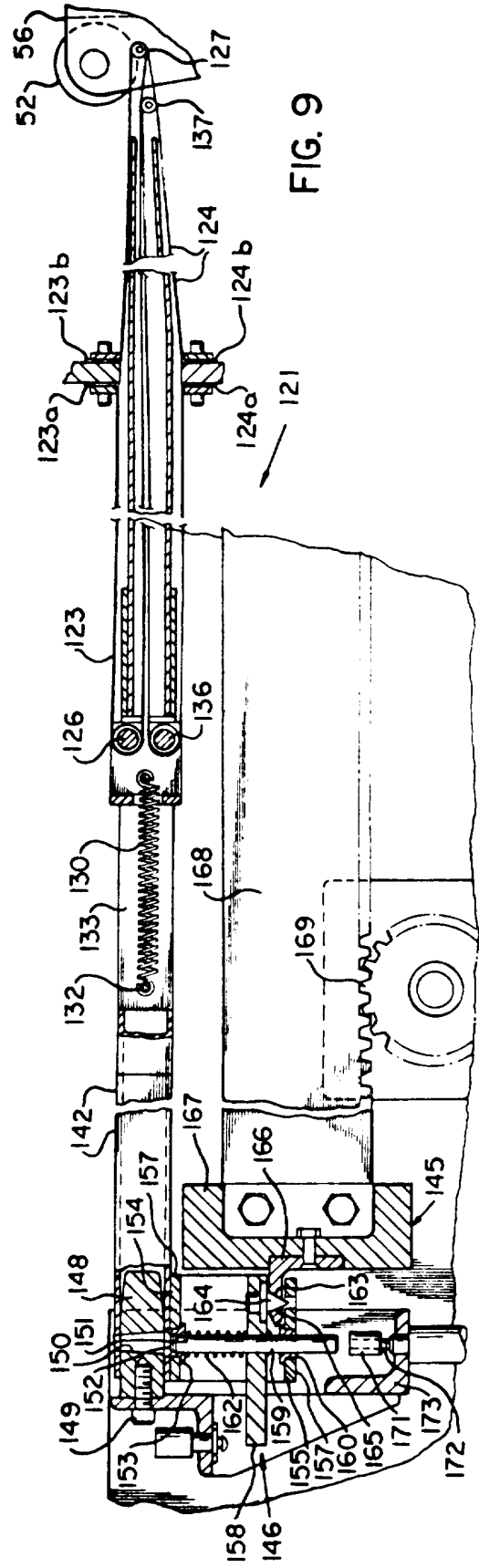


FIG. 9

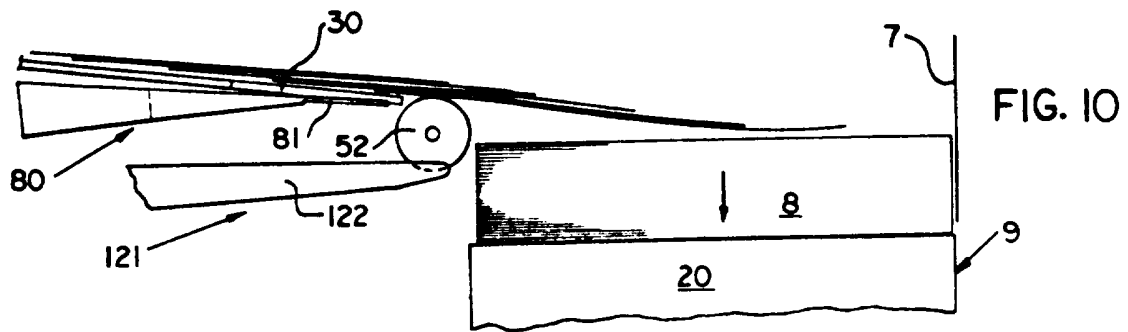


FIG. 10

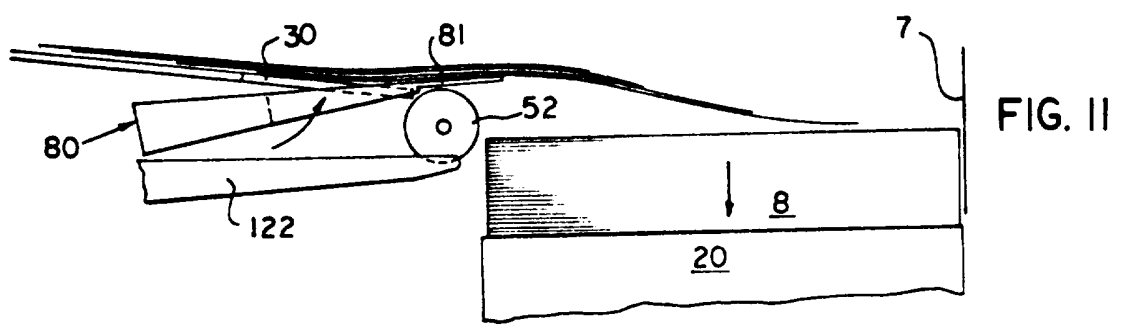


FIG. 11

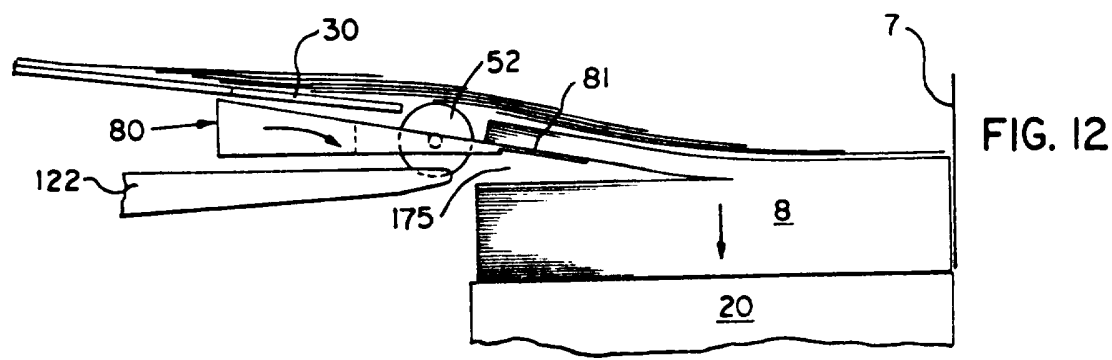


FIG. 12

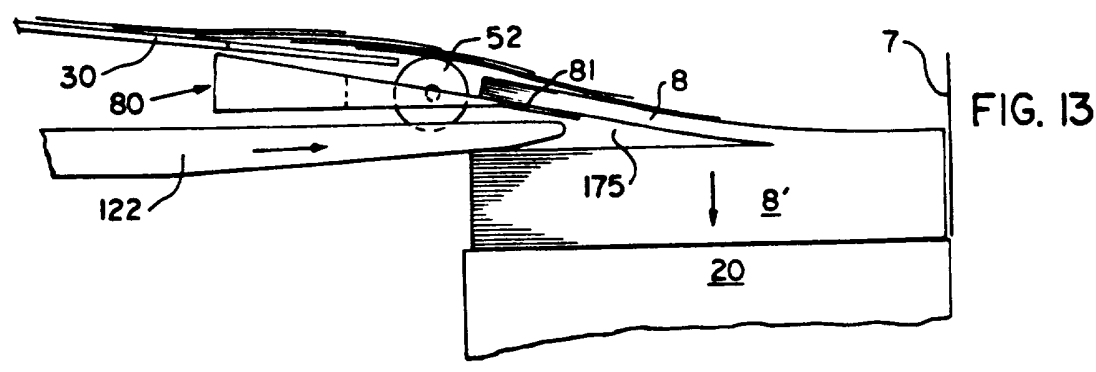


FIG. 13

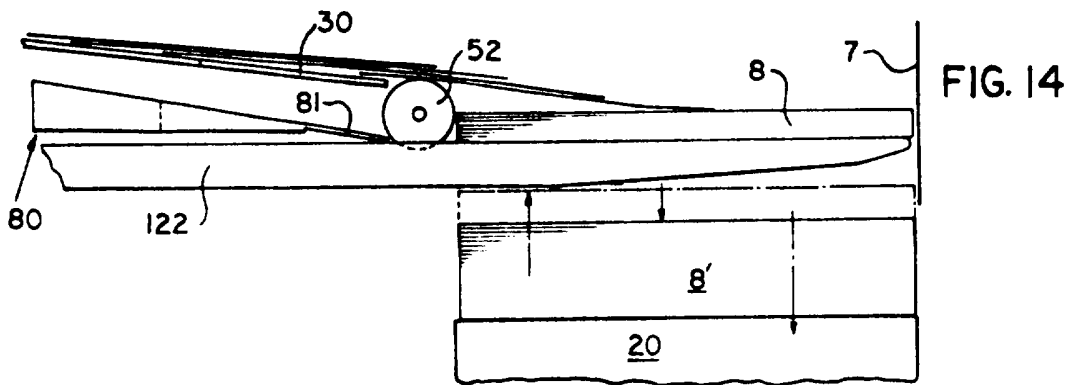


FIG. 14

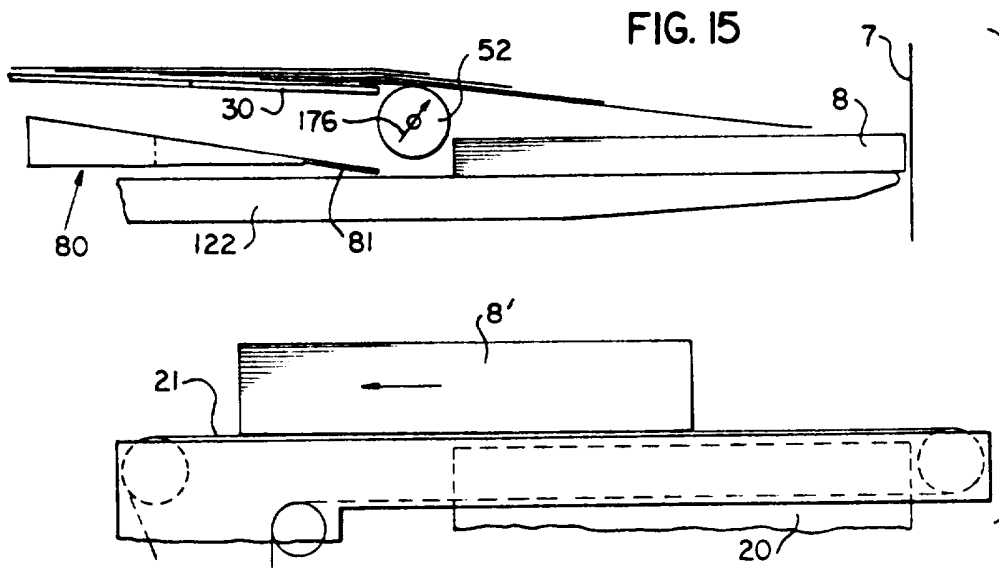


FIG. 15

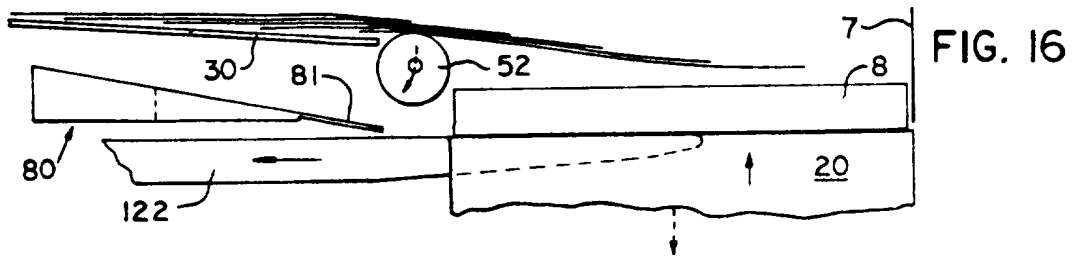


FIG. 16

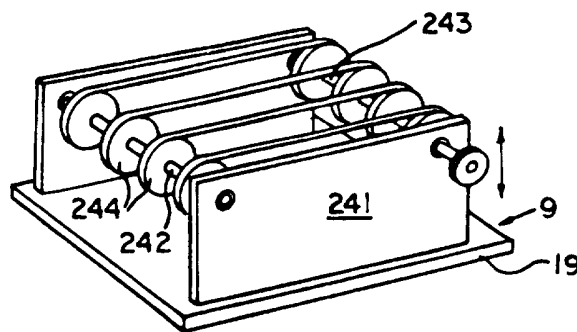


FIG. 19