

Kivonat

Eljárás egymásra helyezett papírlapokból távolságtartó és/vagy töltőanyag gyártására, ezeknek a papírlapoknak a hosszirányú egymásra hajtása, az összehajtott anyag továbbítása, gyűrése, és egymást követő pontszerű nyomások hatására végzett zúzás útján történő összeerősítése által azzal jellemezve, hogy a hajtási műveletet, a továbbítást, a gyűrést és az összeerősítést egymástól elválasztva és egymás után valósítjuk meg. (2. ábra)

h-62

Hajtogatott papír töltőanyagot előállító gép és eljárás

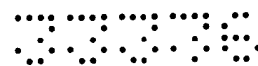
Jelen találmány hajtogatott, egymásra helyezett, és gyűrésnek és/vagy zúzásnak kitett papírlapokból álló távolságtartó és/vagy töltőanyag előállítására szolgáló gépekre vonatkozik.

Ilyen típusú gépek régóta ismertek. Így az US-A-3 603 216 számú iratban, amelynek a bejelentési időpontja 1968-ban volt, le van írva egy gép amelyben egy vízszintesen elhelyezett, előre felé szűkülő, csonka gúla alakú tölcserbe vannak egymásra helyezett papírlapok vezetve oly módon, hogy ennek a papírlap kötegnek a hosszoldalai befelé legyenek visszahajtvá vagy görbítve majd két egymással összekapcsolódó, egymás fölé elhelyezett fogaskerek közé jutnak oly módon, hogy egyrészt továbbítva legyenek, másrészt egy gyűrő, hullámosító hatásnak és a fogak között összenyomásnak legyenek kitéve, ami biztosítja az egymásra hajtogatott papírlapok összeerősítését, és így a gépből "töltelékanyag" formájában kijövő tömítésanyag állandó összetartó erővel rendelkezik, és alkalmas különböző árucikkek csomagolásánál töltőanyagként való használatra.

Az ilyen típusú gépek alapvető jellemzője az, hogy ugyanazok a fogaskerek, amelyek az alapanyagot képező felhalmozott papírlapokat továbbítják, egyidejűleg az említett anyagok gyűrését is elvégzik abból a célból, hogy térfogatuk megnövekedjen, valamint nyomást gyakorolnak rájuk, hogy összetartó erővel rendelkezzenek.

A gyakorlatban a műveleteknek ez az összetettsége több probléma forrása, és ezért különböző megoldásokat dolgoztak ki, amelyek közül egyik sem teljesen tökéletes.

Így, ha a papírlapokra ható nyomóerő elegendő ahhoz, hogy továbbításuk biztosítva legyen, ennek az a következménye, hogy az



említett papírlapok elszakadnak. Ellenkezőleg, ha csökkentjük ezt a nyomást, hogy elkerüljük a papírlapok elszakadását, a végtermékben lévő összetartó erő lesz kevés, és a töltőanyag szétnyílik, elvesztve használhatóságát.

Ennek a két ellentétes követelménynek az összehangolására javasolt megoldás van leírva az EUR-A-0 427 834 számú iratban, amelyben az egymásra helyezett papírlapok továbbítására, hajtogatására és összeerősítésére szolgáló fogaskerékszerkezet fogain kiugró alkatrészek vannak előirányozva amelyek mélyebben benyúlnak a papírlapokba abból a célból, hogy segítsék a termékben lévő összetartó erő létrehozását. Ugyanakkor, az így összeerősített szakaszok ezzel egyidejűleg meg vannak gyöngítve, és a szóban forgó termék szétszakadási helyét képezik, ílymódon egy ilyen gép csak erősebb csomagolópapírral használható, ami arányosan sokkal drágább.

Jelen találmány egy az ismertektől alapvetően különböző elven alapuló berendezés megvalósításával, és azzal, hogy magába foglal egy előzőekben ismertetett típusú, jóval nagyobb összetartó erővel bíró kitöltő/tömítőanyagot előállító szerkezetrendszert, és ez jóval olcsóbb újr felhasznált papírból lehetséges, anélkül, hogy elszakadási helyek alakulnának ki, kiküszöböli ezeket a hátrányokat.

Ebből a célból a találmány magába foglal nagy összetartó erővel rendelkező anyag előállítására alkalmas továbbító, hajtogató, és összeerősítő funkciókat ellátó különböző és egymástól különálló szerkezeteket, amelyek mindegyike alkalmas saját funkciójának a betöltésére, hogy az ismert hátrányok ki legyenek küszöbölve.

Részletesebben, egy a találmány szerinti, az előzőekben általánosságban leírt gépben:

- a továbbító funkciót betöltő szerkezetek magukba foglalnak egy egymás fölé helyezett kerék párt, azaz egyrészt egy továbbító keréknek nevezett felső kereket, amely általánosságban henger alakú, ugyanakkor középső része egy körgyűrű és henger

nevezett alsó kereket, amely általánosságban henger alakú, ugyanakkor középső része egy henger és egy körgyűrű metszetének domború alakját mutatja és nagyjából a felső kerék középső részének homorú körgyűrű felületébe illeszkedik, szélső részei pedig hengeresek, amelyeken a felső kerék mélyedések nélküli szakaszai gördülnek.

Amint azt a későbbiekben részletesebben bemutatjuk, a papírlapok a két kerék közé vezetve az alsó kerék hengeres részei és a felső kerék két szélső részének mélyedések nélküli szakaszai közé vannak becsípve és továbbítva, azaz váltakozva jobb és bal oldalon. Ezek a papírlapok tehát nem egyenesen előre tengelyirányban vannak húzva, hanem előbb a helyváltoztatás irányához képest bal oldaluknál majd jobb oldaluknál felváltva megfogva, miközben az így létrejövő oldalirányú aszimmetria a húzást illetően a homorú és a domború körgyűrű alakú hengerek közötti papírlapokban, az egymást követő mélyedések hatására keletkező viszonylagosan puha, üreges zónák keletkezése útján van kiegyenlítve. Ennek a továbbítási módnak köszönhető, hogy a papírra ható erők nem szakítják szét azt, majd ebben a helyzetben nem teszik ki semmilyen igénybevételeknek, kivéve a továbbítás irányában kifejtett tengelyirányú húzást.

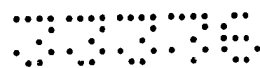
- Az egymásra helyezett papírlapok keresztirányú összeerősítését biztosító szerkezetet egy másik egymás fölé helyezett kerék pár képezi, egy recézett felső kerék és egy síma henger, amelyen a felső kerék említett recéi gördülnek, így az egymáson lévő papírlapokat ezek a recék egy bizonyos nyomással a támasztókerékhez nyomják. Itt sincs olyan veszély, hogy a papírlapok elszakadjanak, mert nincsenek deformálva az egymásba kapaszkodó kerekek között.

- A gyűrés műveletét megvalósító szerkezetek magukba foglalnak egy lassító áttételt megvalósító fogaskerékáttételt, amely a továbbító kerekeket (hátral) és az összeerősítést végző kerekeket (elől) köti össze oly módon, hogy a továbbító kerekek 1,9-szer



gyorsabban forognak mint az összeerősítést végzők. Ennek a sebességkülönbségnek köszönhetően a feldolgozandó anyag nagyobb sebességgel érkezik az összeerősítést végző kerekéhez mint ahogyan azok forognak, és véletlenszerűen összegyűrődve felhalmozódik anélkül, hogy bármilyen igénybevételnek lenne kitéve.

A szerkezeteknek és a működés közben létrejövő hatásoknak tehát olyan összefüggése valósul meg hátulról előre felé a továbbítókerek, a lassítást végző fogaskerékáttétel és az összeerősítést végző kerek között, amellyel elérjük a kívánt eredményt, vagyis egy nagy összetartóerővel rendelkező, szakadások veszélye nélküli tömítő, kitöltőanyagot.



Ez az új elgondolás, amely teljesen ellentétes azzal, amin a hagyományos gépek alapulnak, lehetővé teszi, hogy a találmány szerinti gépben a csomagolópapírnál olcsóbb minőségű papírt használjunk, előnyösen alacsony minőségű újr felhasznált papírt, ami nem lehetséges azokban a hagyományos gépekben, amelyekre az előzőekben hivatkoztunk.

A találmány szerinti megoldás különféle kiegészítő szerkezeteket is előír, amelyek egyebek között javítják a fent leírt rendszer működését.

Így, amint az ismeretes, a hagyományos gépekben az anyagtovábbításra és összeerősítésre egyidejűleg szolgáló fogaskerék párok rugalmas szerkezetekre vannak felszerelve, biztosítva az azok közötti nyomás szabályozhatóságát, ugyanakkor a találmány szerinti megoldás jelentős módosításokat ír elő ezekre a szerkezetekre vonatkozóan.

Valójában, hogy az anyagtovábbítást csak a hátsó kerekek végezzék, ugyanakkor az összeerősítést végző kerekek ne fejtsenek ki jelentős nyomást az alsó kerekek tengelyei egy billegő szerkezeti elemre vannak felszerelve amelyre egy rugó ereje hat oly módon, hogy a rugóerő hatása nagyobb legyen hátul (a továbbító kerekekre) mint elől (az összeerősítést végző kerekekre). Gyakorlatilag a mechanikus rendszer egésze, ami a találmány lényegét jelenti, egy bőlcsőbe van beszerelve, ahol a felső tengelyek, valamint az azokat összekötő fogaskerékrendszer elfordulóan rögzítve van, ugyanakkor az alsó tengelyek egy billegő, és egy rugópár erejének kitett szerkezeti elem elején és végén vannak elrendezve, úgy, hogy a rugók hatásukat az említett billegő szerkezeti elem első és hátsó végpontja közötti, hozzávetőlegesen a hátsó vég 1/3-ában lévő pontra fejtik ki.

Végül a találmány szerinti megoldás egy egyszerűsített megoldást ad a papír adagolására, amely biztosítja, hogy az említett mechanikus szerkezetbe optimális mennyiségű anyag jusson, és amelyet a továbbiakban írunk le.



A találmány ugyancsak vonatkozik a távolságtartó és/vagy töltőanyag gyártására szolgáló eljárásra, amelyben egy egymásra helyezett papírlapokból álló papírköteg hosszirányú széleinek visszahajtása vagy feltekercselése után egy belső összetartó erő létrehozása céljából egy továbbító hatásnak, egy lényegében keresztirányú gyűrő hatásnak, majd egy összenyomó hatásnak van kitéve, és ennek az eljárásnak lényeges jellemzője abban van, hogy az említett hatások egymást követik és külön külön lépnek fel.

erővel rendelkezik, ugyanakkor gyengített szakaszok nélküli, ami lehetővé teszi, hogy azt gyenge minőségű, újrafelhasznált papírból gyártsuk.

A találmányt a továbbiakban a mellékelt rajzokra való hivatkozással írjuk le részletesebben, ahol az

1. ábra a találmány szerinti gép felülnézete, a helyükön lévő papírlapokkal, a
2. ábra a gép hosszirányú szimmetriásíkjában felvett függőleges metszet (II-II az 1. ábrán), a
3. ábra a továbbító kerek tengelyében felvett, keresztirányú, függőleges metszet, a 2. ábra III-III metszete szerint, a
4. ábra az összeerősítést végző kerek tengelyében felvett keresztirányú, függőleges metszet, a 2. ábra IV-IV metszete szerint, az
5. ábra a bölcső perspektivikus, részleges képe, amelybe a mechanikus alkatrészek együttese van beszerelve, alulról nézve, és a felső kerek nélkül ábrázolva.

Ezek az ábrák megmutatják egy olyan gép szokásos szerkezeti elemeit, amely papírlapok halmazából, mint alapanyagból kiindulva, kitöltő, távolságtartó anyagot gyárt, és lényegében egy 1 ház által hordva magába foglal legalább egy egymásra helyezett 2 papírlapokat tartalmazó tekercset, egy vízszintesen elhelyezett, előre néző, csonka gúla alakú 3 töltőgaratot, egy 4 bölcsőben felszerelt továbbító, gyűrő, és összeerősítő szekezetet, amelyet egy 5 motor hajt, továbbá egy 6 vágószerkezetet és egy előre felé mutató 7 kivezető csövet.

A találmány lényege a 4 bölcsőben egyesített mechanikus szerkezetek kialakítási elvében és megvalósításában van, amelynek

különböző szerkezeti elemei és elrendezése a 3.-5. ábrákon van bemutatva.

Ez az alkatrészegyüttes magába foglal egy első, egymás fölé helyezett kerék párt (3. ábra) amelyek közül egy felső kerék, vagy 8 továbbító kerék a 4 bölcső egy 10, 10' oldallapjában szerelt 9 tengelyen forog és egy 11 alsó támasztókerék a 4 bölcsőhöz képest rugalmasan billenően szerelt 13 himba által hordott 12 tengelyen forog, amint az az 5. ábrán látható, és amit a továbbiakban részletesebben leírnak.

Ugyanez az együttes magába foglal egy második egymás fölé helyezett kerék párt (4. ábra) amelyek közül egy felső, vagy 14 nyomókerék a 10, 10' oldallapokba szerelt 15 tengelyen forog, és egy 5 motor forgatja, valamint egy 17 alsó támasztókerék ugyancsak a 4 bölcsőhöz képest rugalmasan billenően szerelt 13 himba által hordott 18 tengelyen forog.

A bemutatott megvalósítási formában a két 9 tengely és 15 tengely pozitív irányban van meghajtva az 5 motor által, a 15 tengely közvetlenül, míg a 9 tengely a 3. és 4. ábrák között vázlatosan ábrázolt 16a, 16b, 16c fogaskerekekből képezett meghajtószerkezet közbeiktatásával.

Ennek a két kerék párnak a felépítése és működése a következő:

Amint azt a 3. ábra mutatja, a 8 továbbító keréknek nagyjából hengeres formája van, egy 19 középső résszel, amely hozzávetőlegesen metszetben félkörnek megfelelő körgyűrű alakú, és két 20, 20' szélső résszel, amelyek mindegyike hengeres felületet mutat, szabályosan kiosztott 21 mélyedésekkel megszakítva, és azzal a különlegességgel, hogy a 20 szélső rész 21 mélyedései szemben vannak a 20' szélső rész 22' hengeres szakaszaival, és megfordítva, a 20' szélső rész 21' mélyedései szemben vannak a 20 szélső rész 22 hengeres szakaszaival.

Egyébként, a 11 alsó támasztókeréknek, amellyel a 8 továbbító kerék együttműködik, nagyjából ugyancsak hengeres alakja van, azonban középső szakaszán magába foglal egy 23 körgyűrű alakú részt, amelynek kidomborodó metszete hozzávetőlegesen megfelel a 8 továbbító kerék homorú körgyűrű felület metszetének.

A 3 töltőgaratból kijövő, és egymásra hajtogatott papírlapokat tartalmazó M anyag a 8 továbbító kerék és a 11 alsó támasztókerék közé jut, és a 8 továbbító kerék előre felé húzza, azonban a következő különlegességekkel: amint az a 3. ábrán látható, az említett M anyagból álló szalag egy egyébként változó erővel van megfogva, amint azt a későbbiekben magyarázzuk, a 11 alsó támasztókeréken a 20, 20' szélső részek 22, 22' hengeres szakaszai között haladva, vagy szabad marad a 21, 21' mélyedés szakaszán haladva. A két 20, 20' szélső rész mélyedéseinek eltolt helyzete miatt az M anyag váltakozva van húzva hossz tengelye szerinti két oldalán ahelyett, hogy csak tengelyében lenne húzva egy erővel, ami az anyag szakadását eredményezné. Ez az egymást követő, váltakozva egyik majd másik oldalon történő húzással megvalósító továbbítás lehetővé teszi, hogy középen papírtöbbllet alakuljon ki a sík kiterjedéshez képest, amelyet a 23 körgyűrű a 19 középső rész homorú részébe nyom, és így javítja a gyűrűs mértékét.

Az M anyag továbbításának ez a módja önmagában is teljesen új, és a találmány tárgyát képezi.

Ha ezek után a 4. ábrára hivatkozunk, a 14 nyomókerék egészében henger alakú és magába foglal két szélső 24, 24' recézett felülettel felszerelt részt, amelyeket egy semleges 25 középső rész köt össze; egyébként a 17 alsó támasztókerék egy síma henger, amelyen a 24, 24' recézett felületek gördülnek, és az első kerék pár közül, a 8 továbbító kerék és a 11 alsó támasztókerék közül érkező szalag formájú M anyag az említett recézett felületek és e közé a síma felület közé van szorítva mégpedig egy változó nagyságú erővel, amint azt a későbbiekben magyarázzuk. Ennek az nyomóerőnek a



nagysága ugyanakkor korlátozva van és nem károsítja az említett anyagot, mivel azok nem deformálódnak egymáshoz kapcsolódó fogaskerekek között mint a hagyományosan ismert megoldásokban. A 24, 24' recézett felületek hatása az anyagra tehát ezen egyszerű nyomás segítségével az, hogy az említett anyag lapjainak összeerősítését és az így összeállított anyagnak a belső összetartó erejét létrehozza a papír hajtásainak megtörése útján.

Ennek a második kerék párnak lényeges különlegessége, hogy csak az összeerősítés funkcióját látja el, anélkül, hogy szerepe lenne az anyag továbbításában (ellenkezőleg, fékezi azt).

Ebből a célból az erő amelynek mindegyik kerék pár támasztókeréke, vagyis a 11 alsó támasztókerék és a 17 alsó támasztókerék ki van téve, a találmány szerint egy a 8 és 14 nyomókeréken támaszkodó 26, 26' rugó hatása, amelyek azonban különböző nagyságú erőket adnak át. Ezért, amint az az 5. ábrán be van mutatva, a 26, 26' rugók ereje a 11, és 17 alsó támasztókerékek 12, 18 tengelyeit hordó 13, 13' himbának egy 27, 27' pontjában hat, amelyek a himbák hossza mentén azok hátsó végéhez azaz a 12 tengelyhez közelebb helyezkednek el mint amilyen távol az első végétől, vagyis a 18 tengelytől vannak. A 26, 26' rugók által kifejtett erő tehát oly módon van megosztva, hogy a 11 alsó támasztókerék által kifejtett nyomás nagyobb mint amekkora a 17 alsó támasztókerék által kifejtett. Az erőknél ezt a különbséget az indokolja, hogy a 8 továbbító kerékkel kapcsolatban lévő 11 alsó támasztókeréknek arányosan erősebben kell becsípnie az M anyagot mint a 17 alsó támasztókeréknek, amely csak a 24, 24' recézett felületek megtámasztó felületeként szolgál.

Az erők aránya előnyösen $1/3 - 2/3$, azonban ettől különbözőre is lehet választani a 27, 27' pont helyének módosításával.

A 18 tengely jó megvezetésének biztosítására annak végei a 4 bőlcső 10, 10' oldallapjainak egy egy függőleges 34, 34' hasítékában vannak elrendezve.

Az összeállításnak ez a végrehajtása, valamint az, hogy megvalósításának módja kapcsolatban van a továbbítással ugyancsak eredeti megoldás, és a találmány részét képezi.

Végül, a találmány egy lényeges jellemzője, hogy a gyűrés műveletét nem egy fogaskerékrendszer végzi el mint hátrányosan az ismert megoldásokban, hanem egy tisztán mechanikai jelenség kihasználása útján, és anélkül, hogy az anyag szilárdságára hatással lenne.

Ebből a célból, amint az egy lassító áttételt megvalósító 16a, 16b, 16c fogaskerekék vázlatos ábráin képletesen be van mutatva a 3. és 4. ábrák között, az 5 motor, amely a 14 nyomókereket hajtja, a 8 továbbító kereket is meghajtja ugyanabban az irányban, azonban nagyobb sebességgel. Ennek eredménye képpen az M anyagból képzett szalag elhagyva a 8 továbbító kerék és a 11 alsó támasztókerék által képzett kerék párt egy kisebb sebességű 14 nyomókerékből és 17 alsó támasztókerékből álló kerék pár közé jut. Következésképpen a két kerék pár között az anyag feltorlódik, és így folyamatosan keresztirányú P hajtások keletkeznek, amelyek a 2. ábrán láthatóak. Az M anyag gyűrése tehát ennek a két kerék párnak a forgási sebességkülönbségének kihasználásával van megvalósítva, vagyis azáltal, hogy a továbbító kerék pár gyorsabban forog mint az összeerősítést végző kerék pár. A gyakorlat azt mutatta, hogy egy 1,9 nagyságú sebességarány vezet a legjobb eredményre. Ezt például egy húsz foggal felszerelt 16a, és 16b fogaskerékkel, valamint egy harmincnyc foggal felszerelt 16c fogaskerékkel lehet megvalósítani, ahol a 16b fogaskeréknek nincsen más szerepe mint az, hogy biztosítsa, hogy a 16c fogaskerék, azaz a 14 nyomókerék ugyanabban az irányban forogjon mint a 16a fogaskerék, azaz a 8 továbbító kerék.

Magától értetődik, hogy az 1,9 nagyságú áttételi arány csak mint előnyösen választott érték szerepel, és attól különböző is lehet a körülményektől, például a kívánt gyűrés foktól függően. Ugyanakkor



ez az arány azonos átmérőjű 8 továbbító kerék és 14 nyomókerék esetén érvényes, és ettől különböző is lehet különböző átmérőjű kerekek esetén.

Ennek a jellemzőnek a legfőbb előnye az, hogy ellentétben az ismert berendezésekkel, az M anyag gyűrése esetlegesen megy végbe olyan szerv, például fogaskerék közreműködése nélkül ami károsítaná az anyagot, mint ahogyan az például az EU-A-2 427 834 számú irat szerinti megoldásban van, és ami alkalomszerűen szakadásokat okoz, és megköveteli hogy az ilyen gépek használata csak nagyon erős papírok esetére korlátozódjon. Ezzel ellentétben, és a találmány ezen jellemzőjének köszönhetően a találmány szerinti gépben hétköznapi minőségű papír alapanyagot is lehet használni, mint például gyenge minőségű újr felhasznált papírból készült anyagot.

Végül, amint azt nevezetesen a 2. ábra szerinti metszet mutatja, a találmány szerinti megoldás előírja, hogy az M anyag a 2 papírlapok tekercséből, egy olyan vezetőrendszernek köszönhetően készüljön, ami biztosítja a hosszoldalak egyszerű és hatásos visszahajtását.

Ez a rendszer elsősorban magába foglal egy például gumiból kialakított tárcsás 30 csiga párt, amelyek egy 31 tengelyre vannak elfordulóan és állíthatóan felszerelve, ugyanakkor egy 32 tengely körül két kar közbeiktatásával az F irányban kibillenthetőek (2. ábra) oly módon, hogy így hozzáférhetővé válik a 3 töltőgarat bemenete, és így könnyű a 2 papírlapok tekercséről érkező anyag betöltése a gépbe. Ebben a állapotban a 30 csigák tengelyirányban bármilyen kívánt, például egy 30° helyzetbe állíthatóak a különböző minőségű papírokhoz alkalmazkodva, amelyet különböző hajlítási sugarakban be kell vagy be lehet hajlítani a 3 töltőgaratba.

Amikor a papír be van vezetve a 3 töltőgaratba, a 30 csigákat a 31 tengellyel együtt visszahajtjuk az F iránnyal ellentétes irányban billentve azt a 32 tengely körül függőleges helyzetbe (2. ábra). Ebben a helyzetben a 30 csigák tárcsái segítik a papírhalmaz

Megjegyzendő, hogy a 3 töltőgarat felső oldalfalának hátsó szélén egy rugó van rögzítve, amely arra szolgál, hogy a 30 csigákat megtartsa és az említett 35 lekerekítéshez nyomja a gép működése során.

Ez a rendszer kiküszöböl minden olyan összetett szerkezetet, amelyekkel az ismert megoldások fel vannak szerelve, és ilyen értelemben ez is a találmány részét képezi.

Az előző leírás egy előnyös megvalósítási példára vonatkozik, amit nem lehet a találmányt korlátozónak tekinteni, ugyanakkor a találmány magába foglalja a szakember által megvalósítható és a mellékelt igénypontok keretében megadott változatokat.

Szabadalmi igénypontok

1., Eljárás egymásra helyezett papírlapokból távolságtartó és/vagy töltőanyag gyártására, ezeknek a papírlapoknak a hosszirányú egymásra hajtása, az összehajtott anyag továbbítása, gyűrése, és egymást követő pontszerű nyomások hatására végzett zúzás útján történő összeerősítése által a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a hajtási műveletet, a továbbítást, a gyűrést és az összeerősítést egymástól elválasztva és egymás után valósítjuk meg.

2., Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a gyűrés műveletét a továbbítás és az összeerősítés sebességkülönbségének eredményeképpen véletlenszerűen valósítjuk meg.

3., Az 1. és 2. igénypontok szerinti eljárás a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a továbbítás műveletét a visszahajtott papírlapegyüttes tengelyének mindkét oldalán lévő két egymással párhuzamos szakaszon, a két oldalon váltakozva egymást követő pontokban megfogva valósítjuk meg, miközben az anyag középső szakasza viszonylag puha marad.

4., Az 1.-3. igénypontok bármelyike szerinti távolságtartó és/vagy töltőanyag gyártására szolgáló gép, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a hajtogatást, továbbítást, gyűrést és a végtermékben lévő összetartó erőt létrehozó összeerősítést megvalósító szerkezetek egymástól független, külön külön hatást kifejtő szerveket foglal magába, és mindegyik saját feladatának ellátására alkalmas oly módon, hogy az anyag elszakadásának, vagy más károsításának minden veszélye ki van küszöbölve.

5., A 4. igénypont szerinti gép a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a továbbítás műveletét végző szerkezetek magukba foglalnak egy egymásra helyezett kerék párt (8, 11) azaz egyrészt egy továbbító keréknek (8) nevezett felső kereket, amely általánosságban

henger alakú, ugyanakkor középső része (19) egy körgyűrű és henger metszetének homorú alakját mutatja, szélső részein (20,20') mélyedések (21,21') vannak kerülete mentén egyenletesen kiosztva olymódon, hogy az egyik szélső rész (20,20') mélyedéssel (21,21') felszerelt szakaszai szemben legyenek a másik szélső rész (20,20') mélyedés nélküli hengeres szakaszaival (22,22'), másrészt egy támasztókeréknek (11) nevezett alsó kereket, amely általánosságban henger alakú, ugyanakkor középső része egy henger és egy körgyűrű (23) metszetének domború alakját mutatja és nagyjából a felső kerék (8) középső részének (19) homorú körgyűrű felületébe illeszkedik, szélső részei (20,20') pedig hengerek, amelyeken a felső kerék (8) mélyedések nélküli hengeres szakaszai (22,22') gördülnek.

6., A 4. vagy 5. igénypontok bármelyike szerinti gép, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az egymásra helyezett és visszahajtott papírlapok keresztirányú összeerősítését biztosító szerkezetet egy egymás fölé helyezett kerék pár (14,17) képezi, egy recézett felső nyomókerék (14) és egy alsó síma henger alakú támasztókerék (17), amelyen a felső kerék említett recézett felületei (24,24') gördülnek, így az egymáson lévő papírlapokat ezek a recék egy bizonyos nyomással az alsó támasztókerékhez (17) nyomják.

7., A 4.-től 6. igénypontok bármelyike szerinti gép a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a gyűrűs műveletét megvalósító szerkezetek magukba foglalnak egy lassító áttételt megvalósító fogaskerékáttételt (16a,16b,16c) amely a továbbító kerekeket (8,11) és az összeerősítést végző kerekeket (14,17) köti össze olymódon, hogy a továbbító kerekek (8,11) érzékelhetően gyorsabban forognak mint az összeerősítést végzők (14,17) úgy, hogy ennek a sebességkülönbségnek köszönhetően a feldolgozandó anyag nagyobb sebességgel érkezik az összeerősítést végző kerekekhez (14,17) mint ahogyan azok forognak, és véletlenszerűen összegyűrődve felhalmozódik anélkül, hogy bármilyen igénybevételnek lenne kitéve.

8., A 7. igénypont szerinti gép a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a továbbítást végző kerék (8) és az összeerősítést végző kerék (14) azonos átmérőjű, és a továbbítást végző kerék (8) hozzávetőlegesen 1,9-szer gyorsabban forog mint az összeerősítést végző kerék (14).

9., A 8. igénypont szerinti gép a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az alsó kerekek (11,17) tengelyei (12,18) egy billegő szerkezeti elemre, himbára (13,13') vannak felszerelve amelyre egy rugó (26,26') ereje hat olymódon, hogy a rugó (16,26') hatása nagyobb legyen a bemenetnél a továbbító kerekre (8,11) mint a kimenetnél az összeerősítést végző kerekre (14,17).

10., A 9. igénypont szerinti gép a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a billegő szerkezeti elemre ható rugók (26,26') hátulról elindulva a billegő szerkezeti elem (13,13') hosszának első harmadában vannak.

11., A 4.-től 10. igénypontok bármelyike szerinti gép a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a hajtogatás művelete egy a papírlapok (2) tekercsétől kiinduló papírvezető rendszer útján van megvalósítva, amely magába foglal elsősorban egy tárcsás csiga (30) párt, amely egy hátsó, a töltőgaratot (3) az első töltés céljából nyitó helyzet és egy másik felemelt helyzet között billenő karok által hordott tengelyre (31) van elfordulóan és állíthatóan felszerelve, és amelyek a felemelt helyzetben a papír széleit visszahajtják és az említett töltőgaratba (3) vezetik, másodsorban egy hozzávetőlegesen vízszintesen ebbe a töltőgaratba (3) helyezett, és azon a bemenet és a kimenet felé túlnyúló lemezt (33) amely köré a papír feltekeredik a töltőgarat (3) kijárata felé történő mozgása során.

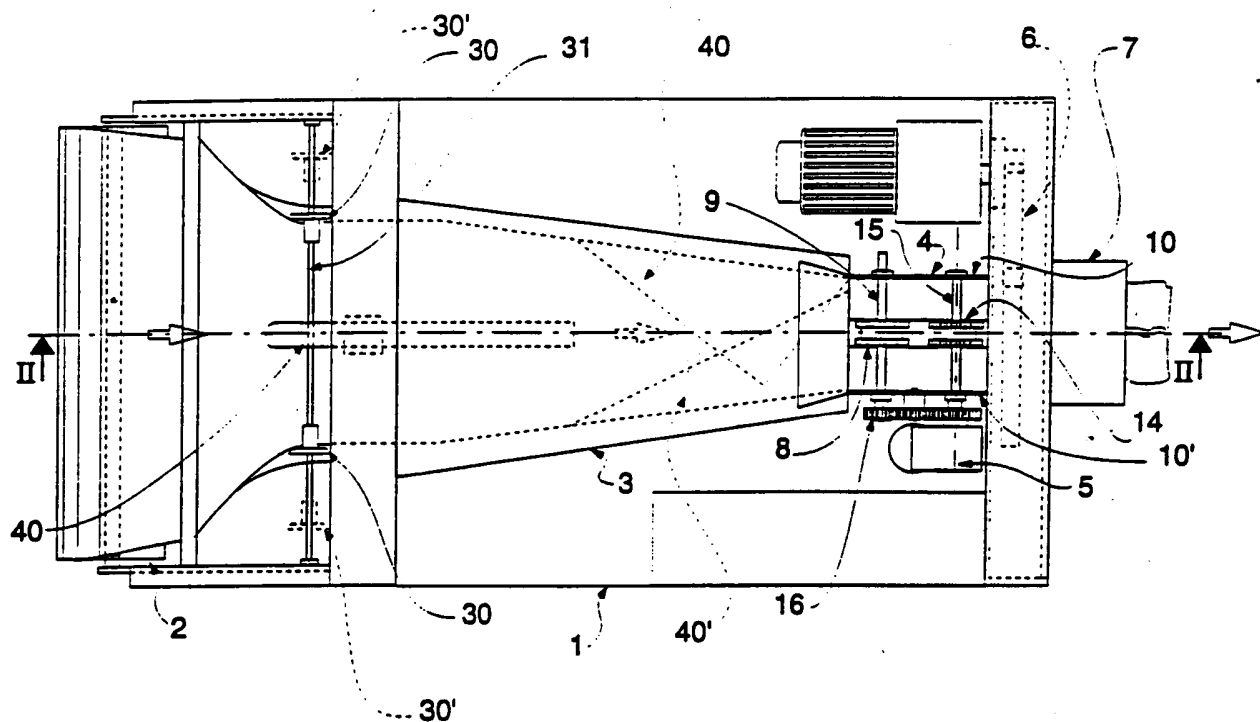
12., Papírlapkötegből hajtogatással, gyűrővel és pontszerű nyomás útján létrehozott összeerősítéssel gyártott távolságtartó és/vagy töltőanyag a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az 1.-től 3. igénypontok szerinti eljárás, és/vagy a 4.-től 11. igénypontok szerinti gép állítja elő.

13., A 12. igénypont szerinti távolságtartó és/vagy töltőanyag
a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a felhasznált papír alapanyag
újrafelhasznált papír.

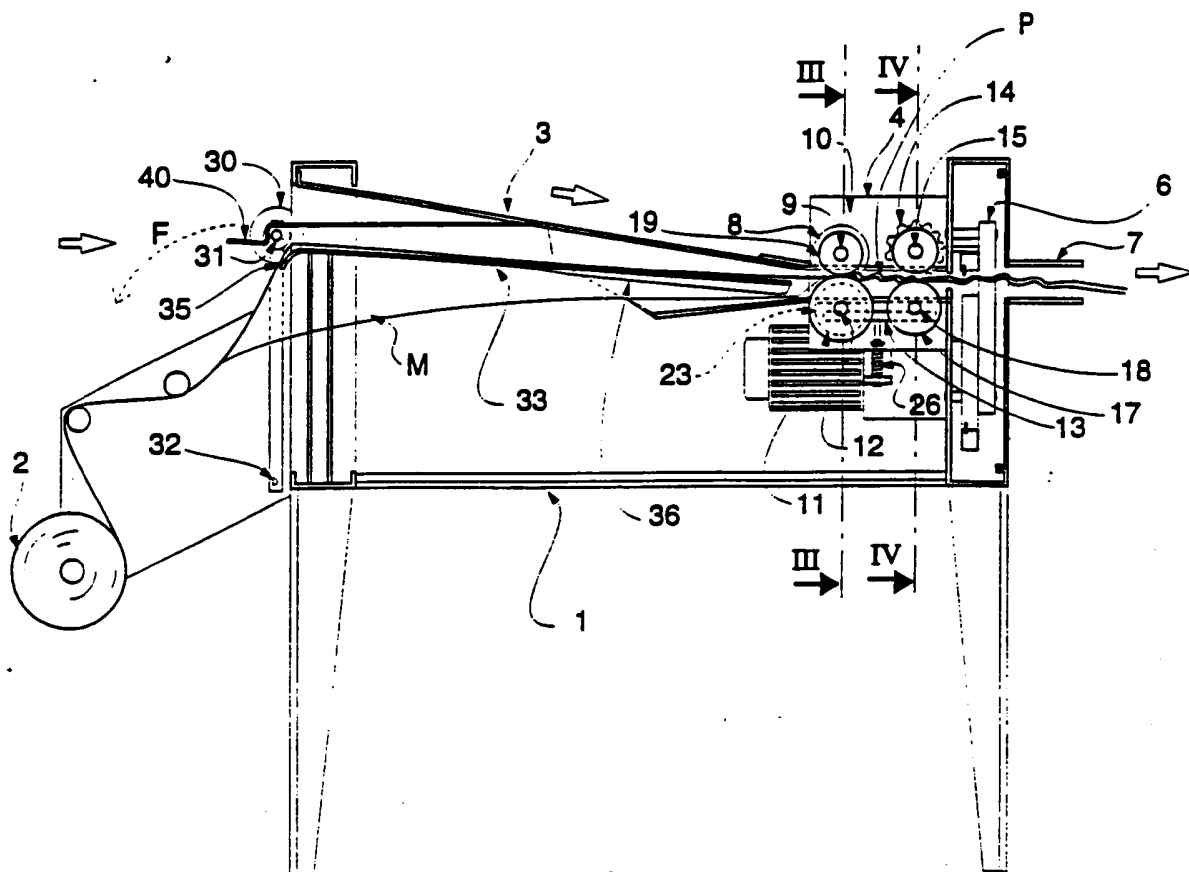
A meghatározott:

ADVOPATENT SZABADALMI IRODA
KOVÁRI GYÖRGY
szabadalmi ügyvivő
101 Budapest, Fő u. 19

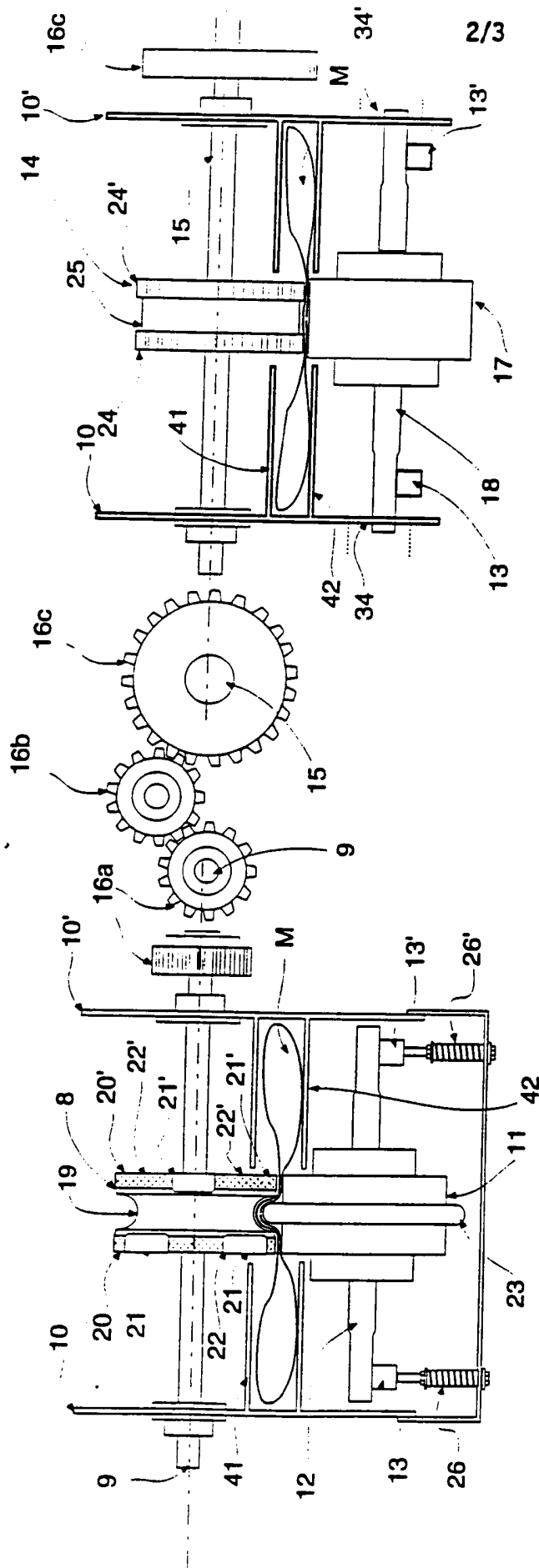
+ 3 ábralep, 5 ábra
Aiken



1. ábra



2. ábra



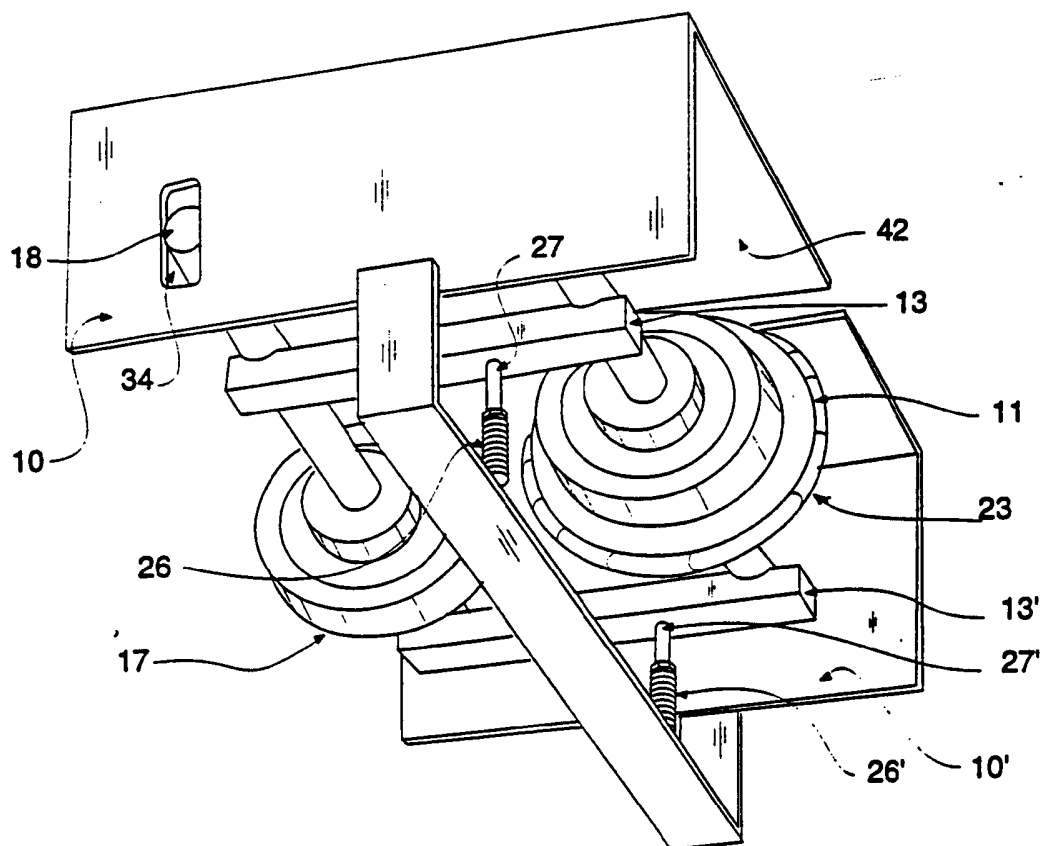
3. ábra

4. ábra

3. ábra

ADVOKÁT SZABALÁLMII IRODA
KOVÁRI GYÖRGY
szabalmi ügyvivő
1011 Budapest, Fő u. 19

PÉLDÁN



5. ábra