

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **30.06.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **01.07.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/9702530**

(33) Země priority: **SE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.12.2000**
(Věstník č. 12/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/SE98/01285**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/01346**

(21) Číslo dokumentu:

1999 -4562

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 65 B 65/02

B 65 B 65/00

(71) Přihlašovatel:

AB ÅKERLUND & RAUSING, Lund, SE;

(72) Původce:

Larsson Lennart, Molmö, SE;

Ström Göran, Lund, SE;

(74) Zástupce:

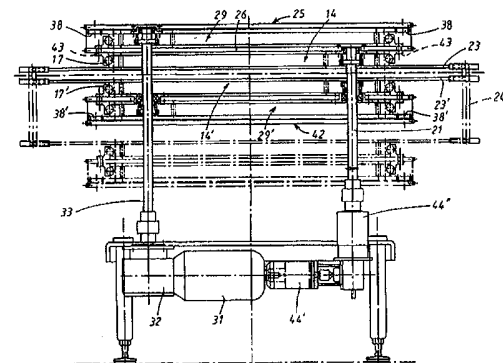
**PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

Balicí stroj

(57) Anotace:

Balicí stroj obsahuje vodorovný dopravník a podél něho stanoviště pro zpracování polotovarů (24) obalů, s výhodou polotovarů (24) krabic, až do chvíle, kdy jsou krabice naplněny výrobkem. Dopravník je konstrukčně uspořádaný kolem otočné kruhové nosné plochy (14, 14') nebo podobně, přičemž jedna z drah nosné plochy (14, 14') určuje dráhu kruhového dopravníku a na poháněné dráze v uložení nosné plochy (14, 14') jsou uspořádané držáky (23) nebo prstové podavače pro polotovary (24) krabic. Uložení vytváří konstrukční uspořádání balicího stroje, ve kterém jsou základní prvky tvořeny standardními komponentami, přičemž vertikálním umístěním mnoha nosných prstenců, jednoho nad druhým, v rámu stroje je poskytnut přizpůsobivý mechanismus (33, 34, 35, 37, 38, 45, 46, 47, 45') vačkové hřídele a je možná výšková přizpůsobivost různým formátům, stejně tak jako otevírání a jednoduchý přístup ke konstrukční struktuře pro účely údržby a oprav. Uložení vačkové hřídele obsahuje vačkovou hřídel umístěnou ve středu otočné kruhové nosné plochy (14, 14').



BALICÍ STROJ

Oblast vynálezu

Předložený vynález se vztahuje k balicím strojům, u kterých balicí krabice (skládané obaly) z tenké lepenky nebo odpovídajícího materiálu jsou vytaženy ze zásobníku, jsou sestaveny a umístěny do držáků na trať dopravníku, podél kterého jsou rozmístěny zpracovávací stanoviště pro vykonávání potřebných úprav na krabicích, zahrnující jejich plnění, aby se v expedičním stanovišti balicího stroje poskytly výsledné krabice naplněné produktem.

Dosavadní stav techniky

Stroje tohoto typu jsou prodávány již dlouhou dobu, přičemž jeden takový typ balicího stroje je vyráběn od padesátých let 20. století a prodáván majitelem předloženého vynálezu. Tento typ stroje je prodáván pod obchodní označením „EXPRESSO“ a je dobře známý zejména v obchodním odvětví.

Balicí obaly, které stroj dodává jsou obaly bez jakéhokoliv typu vnitřního vaku a obaly jsou utěsněné proti prachu pomocí prostředků dna, které má uzavírací membránu, a odpovídajícího uzavíracího vrchního uzávěru, přičemž uvedené krabice mají široké možnosti použití, nejen pro výrobky práškového typu, ale i pro hluboko zmražené výrobky, například ovocné džusy.

Tento typ krabice je vhodný z pohledu ekologie a recyklace a přináší mimořádné možnosti pro splnění

ekologických požadavků jak z hlediska současnosti, tak i budoucnosti.

Tento typ balicího stroje však vyžaduje stroj, který je specificky navržená pro tento účel, přičemž takovýto stroj přirozeně existuje a vyskytuje se na trhu již po mnoho let. V době, kdy byly vyrobeny první typy strojů, byla shledána potřeba vyrobit robustní stroje, provozně spolehlivé a použitelné ve všech typech obtížných podmínek a klimatech. Stroje jsou tudíž vyrobeny z robustních částí a s hnacími hřídelemi odolnými proti velkému zatížení, převodovkami, vačkovými hřídeli a podobně.

Stroj tohoto typu pracuje ve vodorovném směru a krabice jsou přemísťovány do různých zpracovávacích stanovišť po nekonečném kovovém pásu, řetězu nebo podobně, který obíhá okolo dvou řetězových kol, jedno z nich je poháněno motorem. Dopravníková trať má dva protilehlé rovné díly dráhy a v principu je zpracování dna krabice prováděno podél jednoho dílu, plnění krabic je prováděno ve spojení částečně kruhového dílu a v následující rovné části dopravníku jsou vrchní části krabic kompletovány pro odvádění v expedičním stanovišti na konci této rovné části dopravníku.

Pro dosažení zpracování ve dvou rovných dílech dopravníkové dráhy jsou v rámu stroje vačkové hřídele spojené přes převodový mechanismus s hnacím motorem; nižší vodorovná vačková hřídel a vyšší vodorovná vačková hřídel. Na těchto hřídelích jsou vačkové kotouče, které řídí zpracovávací nástroje v různých zpracovávacích stanovištích.

Ceny známých strojů jsou srovnatelně vysoké a není možné předem udělat podstatné kompromisy týkající se celku, ale

funkčně spolehlivé konstrukce, aby bylo dosaženo levnějšího stroje.

Za příklad balicího stroje shora uvedeného typu může být pokládán stroj popsáný ve švédské patentové přihlášce SE č. 390154. Stroj podle uvedeného dokumentu je dále vyvíjen z původního konceptu a záměr provádět nepřetržité operace je zde také možný. Stroj je však vybaven tradičním dopravníkem pro držáky krabic a má konvenční mechanismus pohonu hřídelí a vačkových hřídelí. Problém s těmito známými dopravníky je, že v určitém prostředí jsou náročné na údržbu, například ve formě promazávání a čištění a určité krabice ho mohou ničit v bodě porušení.

Jiný druh pohonu držáků pro balicí kontejnery je popsán ve švédské patentové přihlášce SE č. 430407, kde je prostředkem pohonu držáků pastorek zabírající s hnací řemenicí, která má po obvodu ozubení, kterážto řemenice je tradičním způsobem umístěna na centrální hřídeli. Takovéto držení způsobuje, že velká prostřednictvím dopravníku a stroje přenášená hmota se mezi jiným projevuje tak, vyžaduje odpovídající rozmístění jiných částí stroje, nebo způsobuje velké opotřebování.

Na této hnací řemenici je dodatečná řemenice, na které je umístěn ozubený věnec, aby poháněl výstředník pro speciální záměr ve spojení s podélným těsněním kontejnerů.

Britský patentový spis GB č. 1233818 popisuje práci v kruhové dráze dopravníku a je zkonstruován ze středového bubnu vodorovně upevněného v ložiskách. Na hřídeli bubnu je vačkový kotouč (deska) pro plnění vačkových funkcí působící radiálně od středu. Tento stroj má také mnoho hmoty, která je pro otáčení a pro řízení poloh, jakkoliv je to možné, velké

množství zpracovávacích stanovišť je umístěno tak, že tvoří přímku.

Podstata vynálezu

Předmětem vynálezu je odstranit výše zmíněné nedostatky známých balicích strojů a poskytnout nový typ dopravníku a k němu přidružené zpracovavací stanoviště v balicím stroji, který je obzvláště vhodný pro výrobu balicích krabic výše zmíněného typu.

Nový koncept zvyšuje provozní výkonnost, nabízí skvělou flexibilitu jeho konstrukčního uspořádání a poskytuje podmínky pro dosažení optimálních výrobních a provozních nákladů.

Předmětem předloženého vynálezu je vytvoření balicího stroje, jehož základní strukturní uspořádání je vymezené v předvýznamové části nároku 1. Specifické charakteristické znaky předloženého vynálezu jsou definovány ve významové části nároku 1, dále jsou zdokonalení definována v závislých nárocích.

Přehled obrázků ve výkresech

Předložený vynález bude ozřejmený v následujícím podrobném popisu jeho příkladných provedení v kombinaci s připojenou výkresovou dokumentací, ve které představuje:

Obr. 1 schematické znázornění principu pohánění dopravníku a držáků obalů na něm umístěných;

Obr. 2 schematické znázornění principu pohánění mechanismu vačkové hřídele s prostředky pro přenos pohonu na zpracovávací nástroje;

Obr. 3 schematické znázornění dvojitých prvků dopravníku společně s jejich pohonem;

Obr. 4 schematické znázornění mechanismu s dvěmi rozvodovými hřídelemi, společně s jejich pohonem ve formě elektronického řízení servomotoru;

Obr. 5 znázornění řízení servomotoru mechanismu vačkové hřídele a pohon hřídele pro dopravník v provedení vynálezu;

Obr. 6 schematické znázornění alternativního provedení pohonu pro prvky vačkové hřídele;

Obr. 7 znázornění dalšího provedení dvojitého dopravníku a mechanismu vačkové hřídele s mechanickým pohonem;

Obr. 8 znázornění mechanismu odběru hnací síly a přenos pohybu na zpracovávací nástroje, například v provedení podle Obr. 5; a

Obr. 9 znázorňuje uspořádání kde rozvodová hřídel je umístěna uprostřed dráhy dopravníku.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 schematicky znázorňuje základní princip konstrukčního uspořádání dopravníku podle jednoho provedení předloženého vynálezu.

Plošina 11 je podepřena stojkou 10, a vnější drážka 13 kruhové nosné plochy 14 je připevněna k této plošině pomocí šroubového spoje 12. Kruhová nosná plocha 14 je typu, který se běžně vyskytuje například ve větrných elektrárnách, v rýpadlech, nebo v obrněných vozidlech s otočnou věží a je tudíž standardním výrobkem dostupným za přiměřenou cenu.

Kruhová nosná plocha 14 může mít průměr řádově 1 až 1,5 m. Vnitřní drážka 15 nosné plochy má obvodový ozubený věnec 16 a je spojena s vnější drážkou 13 valivými prvky 17.

Hnací motor 18 je také zabudován do rámu stroje, přičemž tímto motorem může být například servomotor, a je opatřen ozubeným převodem, například planetovým soukolím 19, a řemenovým převodem 20 na výstupní hřídeli ze soukolí a tím, že tento převod je uspořádán pro pohánění hřídele 21. Na hřídeli 21 je hnací pastorek 22, který je v záběru s ozubeným věncem 16 vnitřní drážky 15. Hřídel 21 je vyztužena v uložení na jejím horním konci v plošině 11 a z jiného hlediska je vyztužena rámem stroje 10, což není znázorněno.

Určitý počet držáků 23 na krabice je připevněn ke vnitřní drážce 15, držáky drží polotovary krabic 24.

Polotovary obalů jsou vyjímány v plochém stavu ze zásobníku (není znázorněn), umístěném v zásobující stanici podél dopravníku balicího stroje, který je tvořen uloženími 13, 15. Podél dráhy dopravníku je umístěno množství

zpracovávacích stanovišť, například stanoviště pro rozložení chlopní krabic, stanoviště pro utěsnění membránového uzávěru na rozkládacích chlopních, stanoviště pro zahnutí dovnitř chlopní dna, stanoviště pro rozložení chlopní víka krabice, stanoviště pro plnění krabic skrze otevřené víko, stanoviště pro utěsnění membránového uzávěru na chlopních víka, stanoviště pro zahnutí dovnitř chlopní víka a stanoviště pro odvádění naplněných a připravených krabic.

Zpracovávací stanoviště jsou rozmístěna s předem určenými roztečemi podél obvodu kruhového dopravníku. Aby bylo dosaženo potřebných zpracovávacích operací, jsou v každé aktuálním stanovišti zpracovávací nástroje. Jejich podrobný popis je uvedený v následující části popisu.

Musí být zřejmé, že obr. 1 pouze znázorňuje princip uspořádání dopravníku a je samozřejmé, že držáky 23 krabice, například nemusí být držáky, které krabice svírají, ale mohou to být stejně tak držáky transportéru prstového typu, které posouvají krabice po dráze posunu v kruhové dráze dopravníku.

Pro zpracovávací nástroje je ve zpracovávacích stanovištích podél dráhy dopravníku nutný nějaký typ hnacího mechanismu a zařízení pro určování rychlosti.

Obr. 2 znázorňuje provedení ústrojí vhodného pro uvedený záměr. Upevněná plošina 25 je podpírána rámem 10 stroje, uvedená plošina zahrnuje spodní část 26, horní část 27 a boční panely 28. Nosná plocha 29 je v podstatě téhož typu jako na obr. 1, je opatřena ozubeným věncem a je připevněna pomocí šroubového spoje 30 ke spodní části 26 plošiny 25.

Hnací motor 31 je spojený přes šnekový převod 32 s hřídelí 33, na kterou je přimontován otáčivě-pevným

způsobem pastorek 34 pro pohánění vnitřní drážky 35 nosné plochy 29 pomocí jejího obvodového ozubeného věnce 36. Hřídel 33 je vyztužena ložiskem v plošině 25 a v rámu stroje (není znázorněno). Nad vnitřní drážkou 36 ve svislé vzdálenosti od vnější drážky nosné plochy 29 je pastorek nebo ozubený věnec 37 přišroubován pro kruhový pohyb s vnitřní drážkou. Pastorek nebo ozubený věnec 37 je v záběru s pastorkem 38, vyztužován horní částí 27 a umístěn ve vhodné pozici ve zpracovávacích stanovištích podél dráhy dopravníku. Dopravník, respektive dráha dopravníku pro krabice je na obr. 2 znázorněná pouze schematicky, tedy čerchovanou čarou.

Části balicího stroje podle předloženého vynálezu, znázorněné na obr. 1 a 2 a podrobně popsané výše, jednotlivě reprezentují základní princip sestavení dopravníku a jedno provedení ústrojí vačkové hřídele pro ovládání a pohánění zpracovávacích nástrojů ve zpracovávacích stanovištích podél dráhy dopravníku.

Obr. 3 znázorňuje další zdokonalení krabicového dopravníku z obr. 1. Plošina 11 vyztužující nosnou plochu 14 je doplněna nižší plošinou 40, ke které je připevněna šroubovým spojem 41 vnější drážka 13' nosné plochy 14', která je identická s nosnou plochou 14. Pro tento účel je hřídel 21 opatřena dodatečným otáčivě-pevným pastorkem 22', který zabírá s ozubeným věncem 16' vnitřní drážky 15'. Pro tento účel je hřídel 21 vyrobena jako drážková hřídel a tudíž je možné polohové přizpůsobení plošiny 40 ve vertikálním směru až do krajní pozice, která je na obrázku znázorněna čerchovanou čarou. Mechanismus držáku (není znázorněn) pro fixování plošiny v požadované poloze je opatřen na hřídeli 21.

Vzhledem k uvedenému je kruhový dopravník, znázorněný na obr. 3, tvořený dvěma identickými nosnými plochami souose umístěnými jedna nad druhou, kde poháněná vnitřní drážka nosné plochy drží horní držák 23 pro krabice a drážka 15' nosné plochy podpírá spodní držák 23'.

Z obr. 3 je zřejmé, že nosná plocha 14' a její plošina je v podstatě zrcadlovým obrazem nosné plochy 14 a plošiny 11.

Obr. 4 znázorňuje provedení vačkové hřídele, která obsahuje horní a spodní plošinu určenou pro krabicový dopravník znázorněný na obr. 3. Plošina 25 na obr. 4 odpovídá plošině na obr. 2 a oboustranné dráhy nosné plochy obsahující uložení dopravníku, jsou znázorněny čerchovanou čarou 39. Na té samé hřídeli 33 jako na obr. 2, je dodatečná plošina 42, která je umístitelná vertikálně předem nastavitelným způsobem, jak znázorňují čárkované čáry. Na plošinu 42 je pevně přišroubována pomocí šroubového spojení 30' vnější drážka nosné plochy 29', která je identická s nosnou plochou 29 a vnitřní drážka 35 nosné plochy je poháněna pastorkem 34', který je otáčivě-pevným způsobem připevněn na hřídeli 33. Odpovídajícím způsobem jako u plošiny 25, pastorek nebo ozubený věnec 37' je pevně přišroubován k otáčivému vnitřnímu věnci 34', kterýžto pastorek nebo ozubený věnec následují kruhový otáčivý pohyb drážky 35 nosné plošiny. V záběru s tímto pastorkem 37' podél obvodu cesty kruhového pohybu jsou dodatečné pastorky 38' umístěné ve vhodných pozicích ve zpracovávacích stanovištích, pastorky 38' jsou stejně jako pastorky 38 určeny k řízení nebo pohánění zpracovávacích nástrojů.

Z obr. 4 je zřejmé, že plošina 42 a její obsah tvoří zrcadlový obraz plošiny 25.

Obr. 5 znázorňuje celkové uspořádání dvou prstencových nosných ploch dopravníku (dráha válečkových ložisek) a dvou otočných nosných prstencových ploch vačkové hřídele 14, 14' a 29, 29' podle pořadí. Z obrázku je zřejmé, že horní nosná plocha vačkové hřídele 29 a horní nosná plocha 14 dopravníku mají jejich vnější drážky spojené dohromady pomocí šroubového spoje 43 skrze spodní část 26 plošiny 25. Stejným způsobem je spodní nosná plocha 14' dopravníku přišroubována k vnější drážce nižší nosné plochy vačkové hřídele.

Ve znázorněném provedení pár vnitřních drah v horním páru nosných 14, 29 je určen pro dopravu a jednotlivý přínos ke zpracování vršku krabic, zatímco pár spodní dopravníkové dráhy a dráhy vačkové hřídele je určen pro spodek krabic. Vzhledem k tomu, že pár spodní dráhy je přizpůsobitelný ve vertikálním směru, je potřeba minimum operací pro manipulování s krabicemi s různými výškovými formáty.

V provedení na obr. 5 je pohon hřídele 33 při konstantní rychlosti vykonáván motorem 31 a převodem 32 a senzor 44 (viz obr. 4) absolutní polohy přenáší aktuální pozici dráhy vačkové hřídele do servomotoru 44', který provádí nutné operace, například občasné přemístění držáků 23 krabic v cestě kruhového pohybu pomocí planetového soukolí 44''.

Jako alternativní uspořádání pohonu drážek vačkové hřídele znázorněné na obr. 5, znázorňuje obr. 6 provedení, kde každou z vnějších drah 45, 45' nosných ploch vačkové hřídele pohání její vlastní servomotor, podle pořadí, 46 a 47. Pohon obou vnitřních drah nosných ploch 14, 14' dopravníku je prováděn dodatečným odděleným servomotorem 48. Pro dosažení přenosu na zpracovávací nástroje ve zpracovávacích stanovištích v provedení z obr. 6, zde není

potřeba zvláštního pastorku nebo ozubeného věnce na pohánění vnitřní dráhy, ale namísto toho je přímo poháněná vnější dráha, zastávající funkci přenosu na zpracovávající nástroje s řízením programovatelných servomotorů 46, 47. Podobně není potřeba žádné mechanické zapojení mezi uložením vačkové hřídele a hnací hřídelí pro dopravník, protože motory mohou být předem naprogramovány pro určené operace a synchronizaci zpracovávacích operací ve zpracovávacích stanovištích.

Uspořádání na obr. 6 poskytuje vysoký stupeň volnosti, pokud je požadována, balicí stroj může být vyroben pro nepřetržitý provoz.

Provedení na obr. 7 odpovídá principu provedení z obr. 5 s výjimkou mechanismu pohonu vačkové hřídele a pohonu hřídele pro běh dopravníku. Motoru s absolutním senzorem je nahrazen motorem 49 s řiditelnými otáčkami, který pohání hřídel 33 přes kolo se šikmými zuby 51 a dělicí skříň 52 pro občasné operace synchronizované s řízením mechanismu vačkové hřídele nebo pohonu zpracovávacích nástrojů. Namísto dělicí skříně je možné použít jinou převodovku, která dovoluje nepřetržitý běh.

V provedení s pastorkem nebo s ozubenými věnci na poháněné vnitřní drážce vačkové hřídele, je zařízení pro odběr hnací síly podle obr. 8 vhodně umístěno ve zpracovávacích stanovištích.

Pastorek je určen pro záběr se sdruženými pastorky podél dráhy kruhového pohybu vačkové hřídele a přes pohon pod úhlem 47 pro pohánění výstupní hřídele 48. Při otáčce tato hřídel 48 pohání zpracovávací nástroje přímo, nebo přes přenášečí mechanismus.

Jak je zřejmé z výše uvedeného popisu jednotlivých provedení předloženého vynálezu, poskytuje předložený vynález možnost vytvoření velkého množství jeho variací v rámci základního konceptu kruhového prvku definujícího dráhu pohybu pro dopravník v balicím stroji. Jako protiklad ke známému řešení, prvek dopravníku není montován na nosnou plochu ve středu, ale ve vzdálenosti poloměru od středu, což v případě pořizovacích nákladů přináší mnoho možností pro obměny v detailní konstrukci a v neposlední řadě poskytuje stroj, který je z hlediska obsluhy dobře ovladatelný.

Znázorněné uložení vačkové hřídele může být například přemístěno do středu dráhy dopravníku, který má množství vačkových kotoučů a zakřivených kotoučů pro přenos pohybu na zpracovávací nástroje ve zpracovávacích stanovištích.

Takové uspořádání je znázorněno na obr. 9. Připevněná plošina 11 je podpírána v rámu stroje pomocí mechanismu vodičů 10' a držáků 10'''. V této plošině je vnější drážka 13 otočné kruhové nosné plochy 14 zavěšena pomocí šroubového spojení 12. Vnitřní drážka 15 má plát 23', který nese držáky 23'' pro krabice 24.

Vnitřní drážka 15 je v záběru s hnacím pastorkem 22 na výstupní hřídeli hvězdicovitého zapojení 52. Hvězdicovité zapojení je poháněno přes hřídel 21 z úhlového převodu 51 přes dodatečný převod 50 z hnacího motoru 49.

Spodní plošina 53 je podporována v ložisku pro pohyb ve svislém směru na uvedených vodičích 10' a mechanismus pístu 10'' působí proti spodní plošině 53 a proti horní plošině 54. Písty jsou umístěny tak, že během přizpůsobení ve svislém směru, jsou plošiny 53, 54 přesunuty o stejné vzdálenosti od vodorovné roviny stroje definované držáky 23'' krabice.

Ve středu kruhové nosné plochy 14 je svislá vačkové hřídel 33', která je poháněna z motoru 49 přes úhlový převod 50. Vačková hřídel 33' je rozdělena hladkým nátrubkem 55 aplikovaným na hřídel, aby byla otáčivě zpevněna, uvedený hladký nátrubek 55 umožňuje svislý posun obou částí hřídele.

Na uvedených částích hřídele jsou umístěny a upevněny proti rotaci s ohledem k tomu vačkové kotouče 56, 57 a zařízení přenášející pohyb (nejdou znázorněna) spolupracující s těmito kotouči pro přenos potřebného pohybu pro různé zpracovávací nástroje ve stanovištích podél dráhy dopravníku pro krabice na dopravníku.

Tyto vačkové kotouče 56, 57 tudíž následují přemístění plošin 53, 54 a tím zaujímají pozice ve stejných vzdálenostech od středové roviny 23'', která umožňuje jednoduché přizpůsobení stroje různým výškám krabic.

Shora popsané množství různých konkrétních provedení předloženého vynálezu je zamýšleno pouze pro účely příkladné ilustrace s tím, že nárokový rozsah předloženého vynálezu je omezený pouze skutečnostmi uvedenými v připojených patentových nárocích.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Balicí stroj, zahrnující rám (10) stroje pro podpírání nekonečného horizontálního dopravníku (14), držáky (23) pro balení krabic umístěných na dopravníku, mechanismy (18 až 20) pro pohánění dopravníku, ústrojí pro dodávání a vyzdvihování polotovarů krabic, stanoviště rozmístěné podél dráhy pohybu dopravníku a opatřené zpracovávacími nástroji pro provádění zpracování do připravených krabic (24) plněných výrobkem, a mechanismus pro odvádění naplněných krabic **vyznačující se tím, že** dopravník obsahuje kruhový prvek (15), který vymezuje nekonečnou dráhu dopravníku a který je přimontován v ložisku (17) radiálně ve vzdálenosti od středu kruhového prvku, s výhodou obvodově v uvedené dráze pohybu.

2. Balicí stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** kruhový prvek tvoří jednu drážku (15) nosné plochy (14).

3. Balicí stroj podle nároku 2, **vyznačující se tím, že** uvedená drážka má ozubený věnec (16) a uvedený poháněcí mechanismus má prostředky (22) pro zabírání s ozubeným věncem.

4. Balicí stroj podle nároku 3, **vyznačující se tím, že** pro řízení nebo pohánění zpracovávacích nástrojů je v alespoň jednom ze zpracovávacích stanovišť uspořádaný mechanismus vačkové hřídele (33', 56, 57), a že uvedený mechanismus vačkové hřídele zahrnuje vačkovou hřídel (33') umístěnou ve středu nekonečné dráhy dopravníku.

5. Balicí stroj podle nároku 3, **vyznačující se tím, že** pro řízení nebo pohánění zpracovávacích nástrojů je v alespoň jednom ze zpracovávacích stanovišť uspořádaný mechanismus

vačkové hřídele (33, 34, 35, 37, 38, 45, 46, 47, 45'), a že uvedený mechanismus zahrnuje kruhový prvek (35) vačkové hřídele se stejnou centrální osou jako uvedené drážky (15) nosné plochy dopravníku.

6. Balicí stroj podle nároku 5, **vyznačující se tím, že** kruhový prvek vačkové hřídele tvoří jednu drážku (35) v dodatečné nosné ploše (29).

7. Balicí stroj podle nároku 6, **vyznačující se tím, že** drážka (35) nosné plochy vačkové hřídele má ozubený věnec (36), a že pro pohánění záběru s ozubeným věncem vačkové hřídele jdou uspořádány prostředky (34).

8. Balicí stroj podle nároku 7, **vyznačující se tím, že** drážka (35) nosné plochy vačkové hřídele má dodatečný ozubený věnec (37), že v alespoň jednom zpracovávacím stanovišti je pro vzájemný záběr s uvedeným dodatečným ozubeným věncem uspořádaný pastorek (38), a že s tímto pastorkem (38) je spřažený mechanismus přenášející pohyb (46 až 48), uspořádaný pro pohánění zpracovávacích nástrojů v uvedených stanovištích.

9. Balicí stroj podle nároku 8, **vyznačující se tím, že** běh nosné plochy (14) dopravníku a běh nosné plochy vačkové hřídele (29) určují pevnou vodorovnou rovinu.

10. Balicí stroj podle nároku 9, **vyznačující se tím, že** vertikálně ve vzdálenosti od prvního páru je uspořádaný dodatečný pár drážek nosné plochy dopravníku (14') a drážka (29') nosné plochy vačkové hřídele, a že pro přemísťování uvedeného dodatečného páru drážek ve svislém směru jsou uspořádané prostředky (21).

11. Balicí stroj podle nároku 10, **vyznačující se tím, že** ozubený věnec (16) je umístěný na vnitřní straně drážky (14) nosné plochy dopravníku, a že uvedené prostředky pro uvádění do poháněcího záběru obsahují pastorek (22) uložený na hřídeli (21), která je zase uložená v rámu stroje uvnitř dráhy uložení dopravníku.

12. Balicí stroj podle nároku 11, **vyznačující se tím, že** uvedené prostředky pro uvádění do poháněcího záběru s ozubeným věncem vačkové hřídele (35) obsahují hnací pastorek (34) vačkové hřídele opatřený na dodatečné hřídeli (37) uvnitř dráhy uložení dopravníku.

13. Balicí stroj podle nároku 7, **vyznačující se tím, že** pro pohánění každého z prstenců (35, 35', 46, 47) vačkové hřídele je uspořádaný oddělený motor (46, 47), a že tento motor má prostředky pro zabírání s ozubeným věncem (45) vačkové hřídele.

14. Balicí stroj podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím, že** alespoň jedno z uvedených zpracovávacích stanovišť je ovládáno a/nebo poháněno servomotorem nebo podobným ústrojím.

15. Balicí stroj podle nároku 14, **vyznačující se tím, že** uvedená stanoviště jsou vybavena poháněcími prostředky pro jednotlivé zpracovávací nástroje, a že je opatřený jednoduchým programovatelným servomotorem nebo podobným ústrojím pro řízení uvedených poháněcích prostředků.

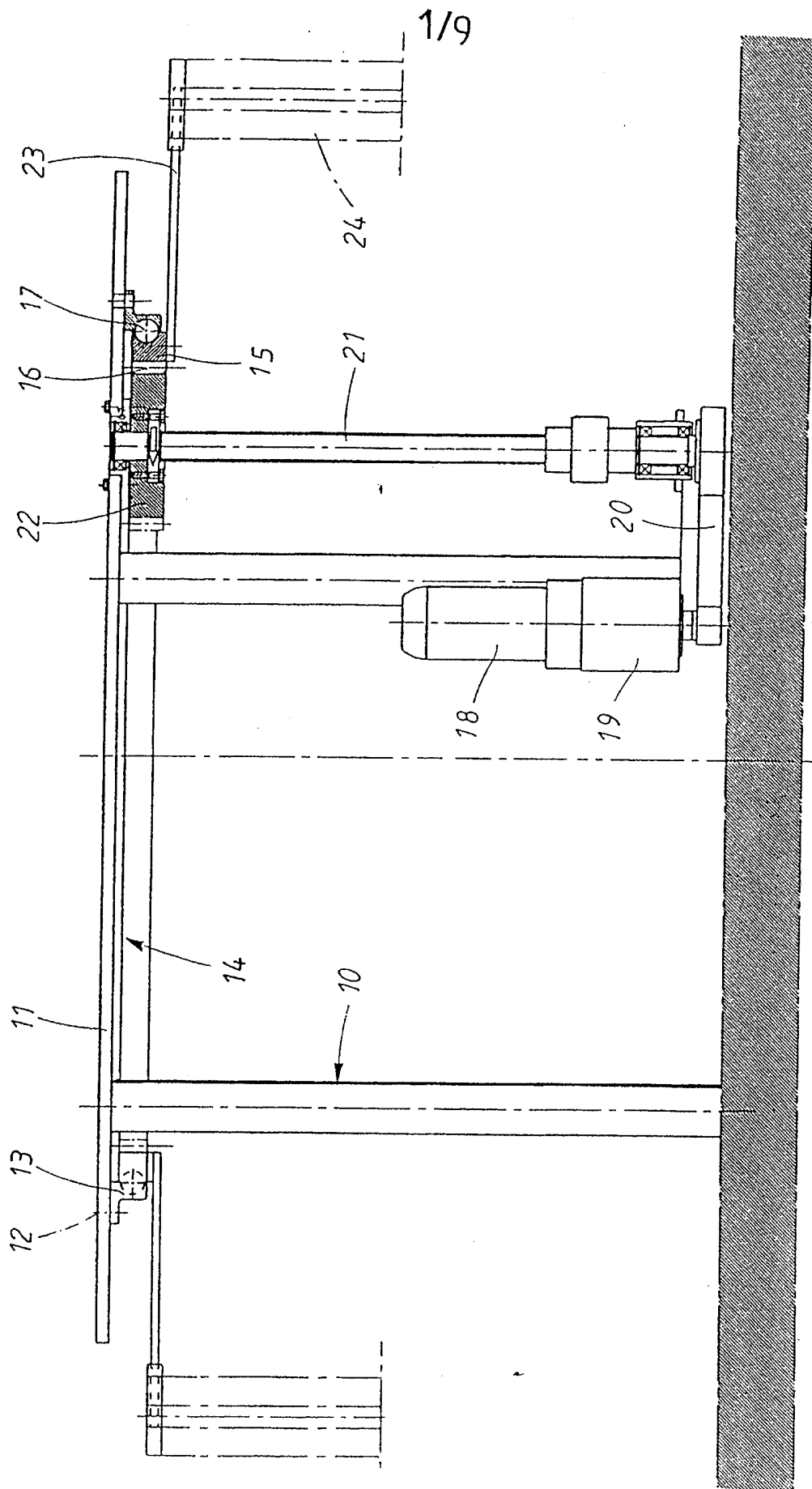


FIG. 1

2/9

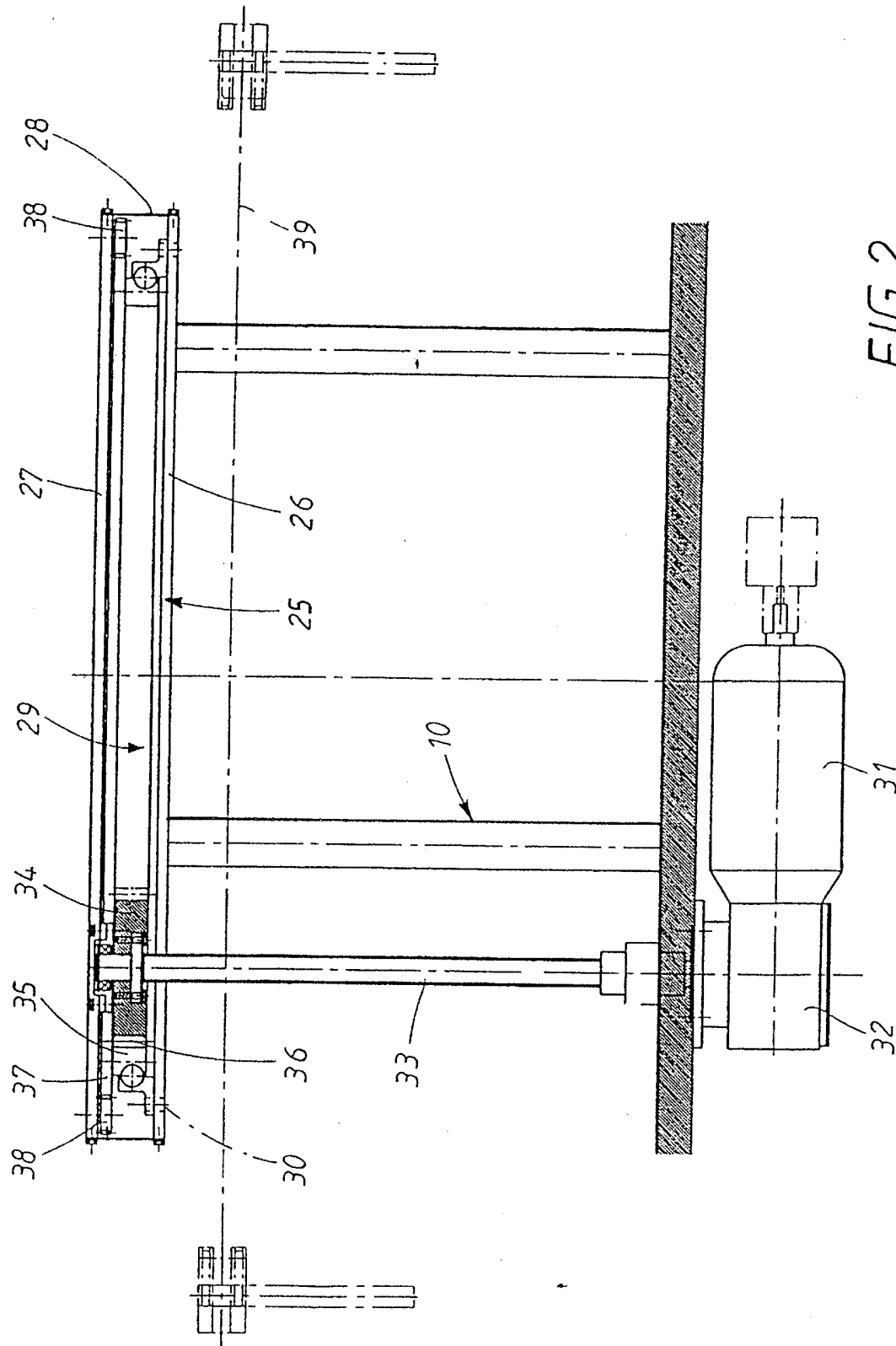


FIG. 2

3/9

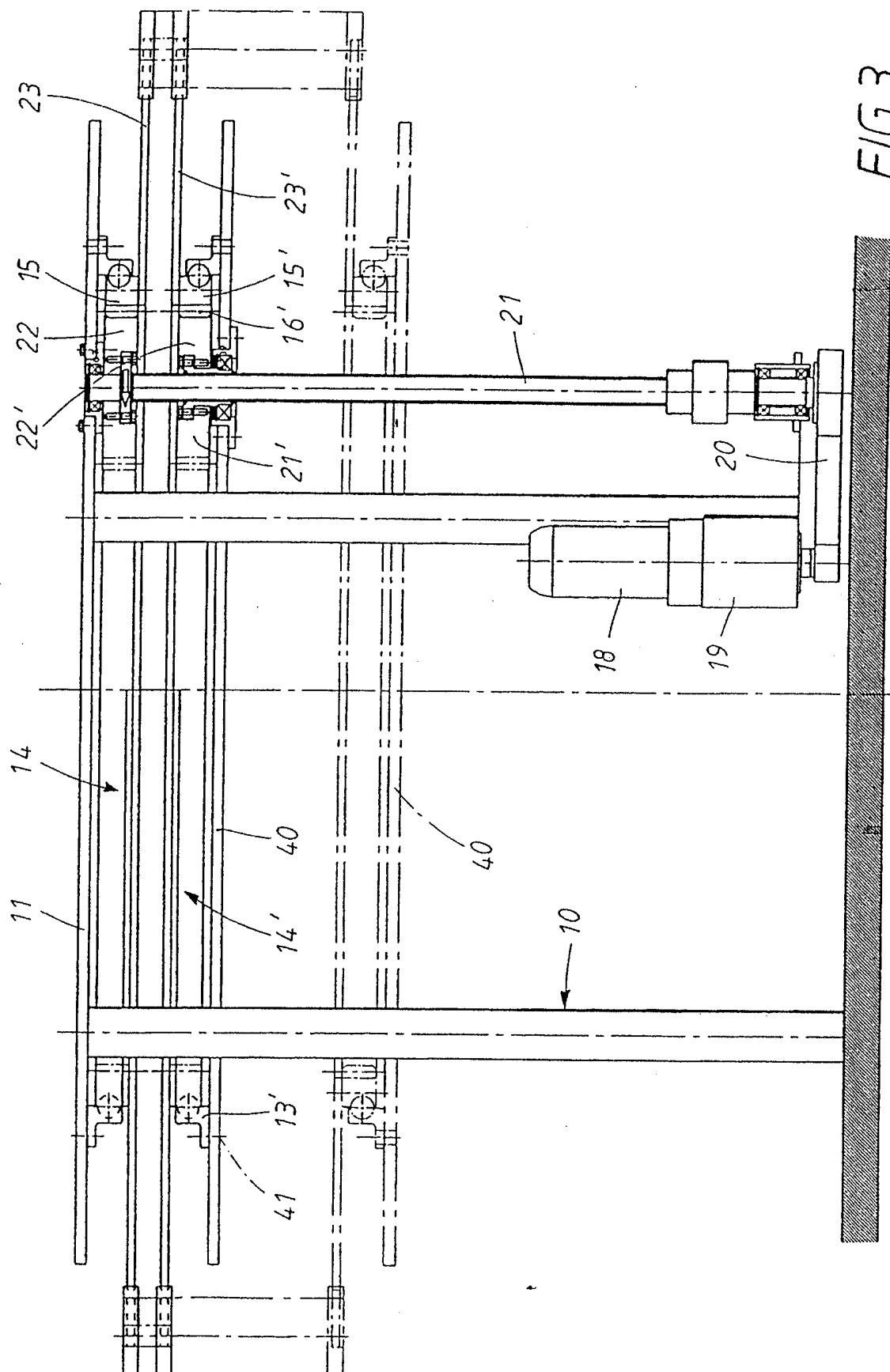
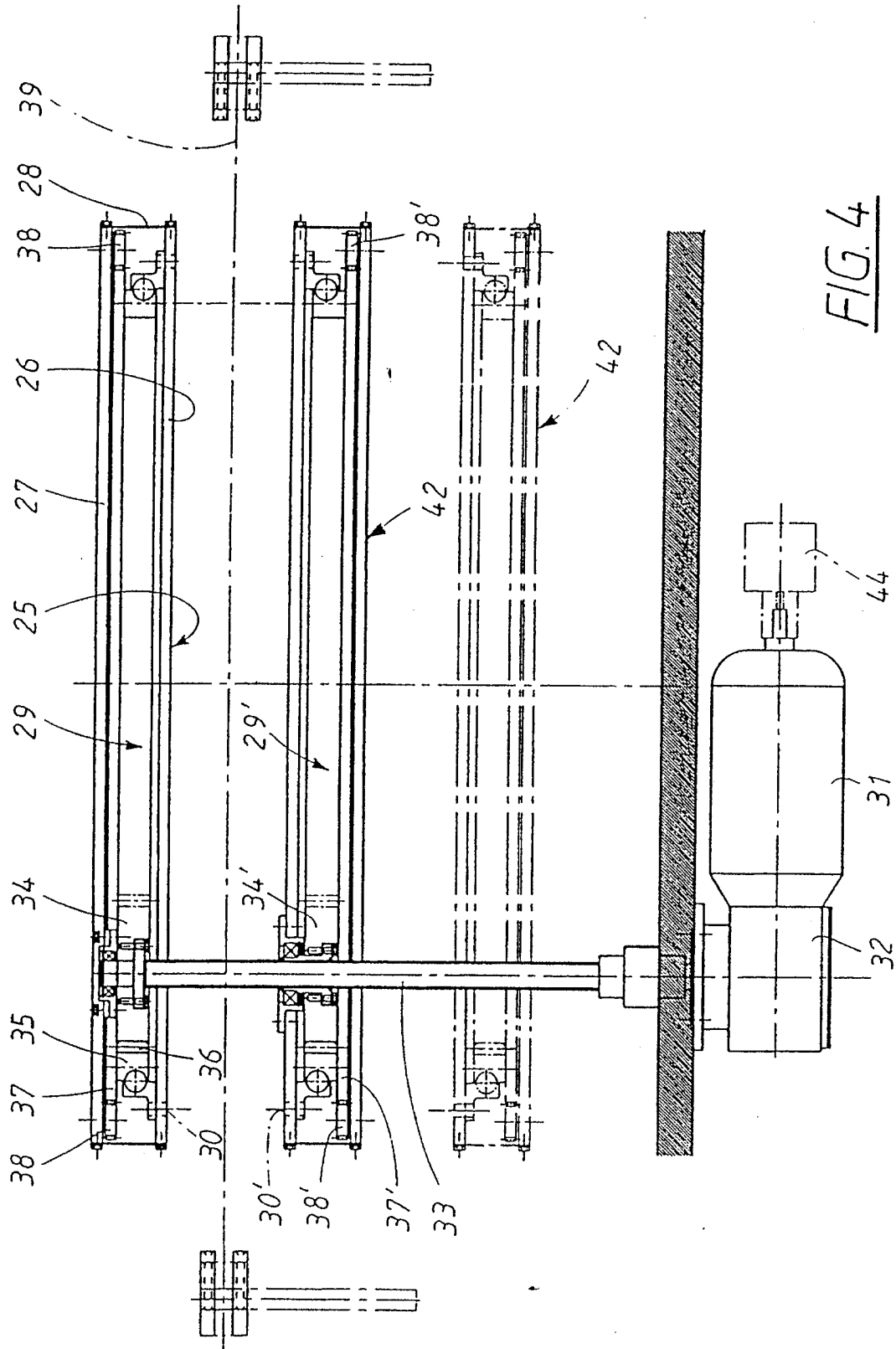


FIG. 3

4/9



5/9

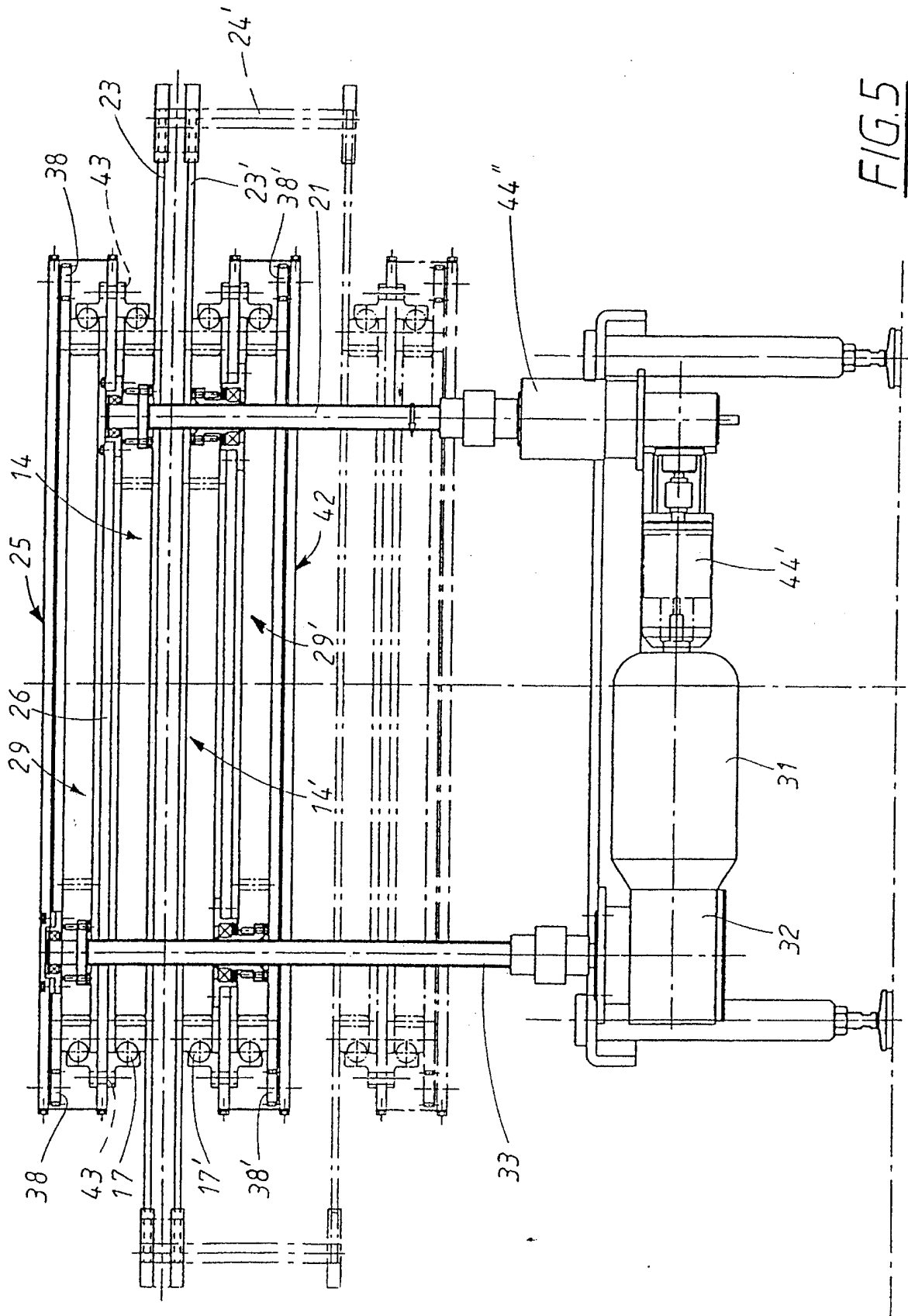
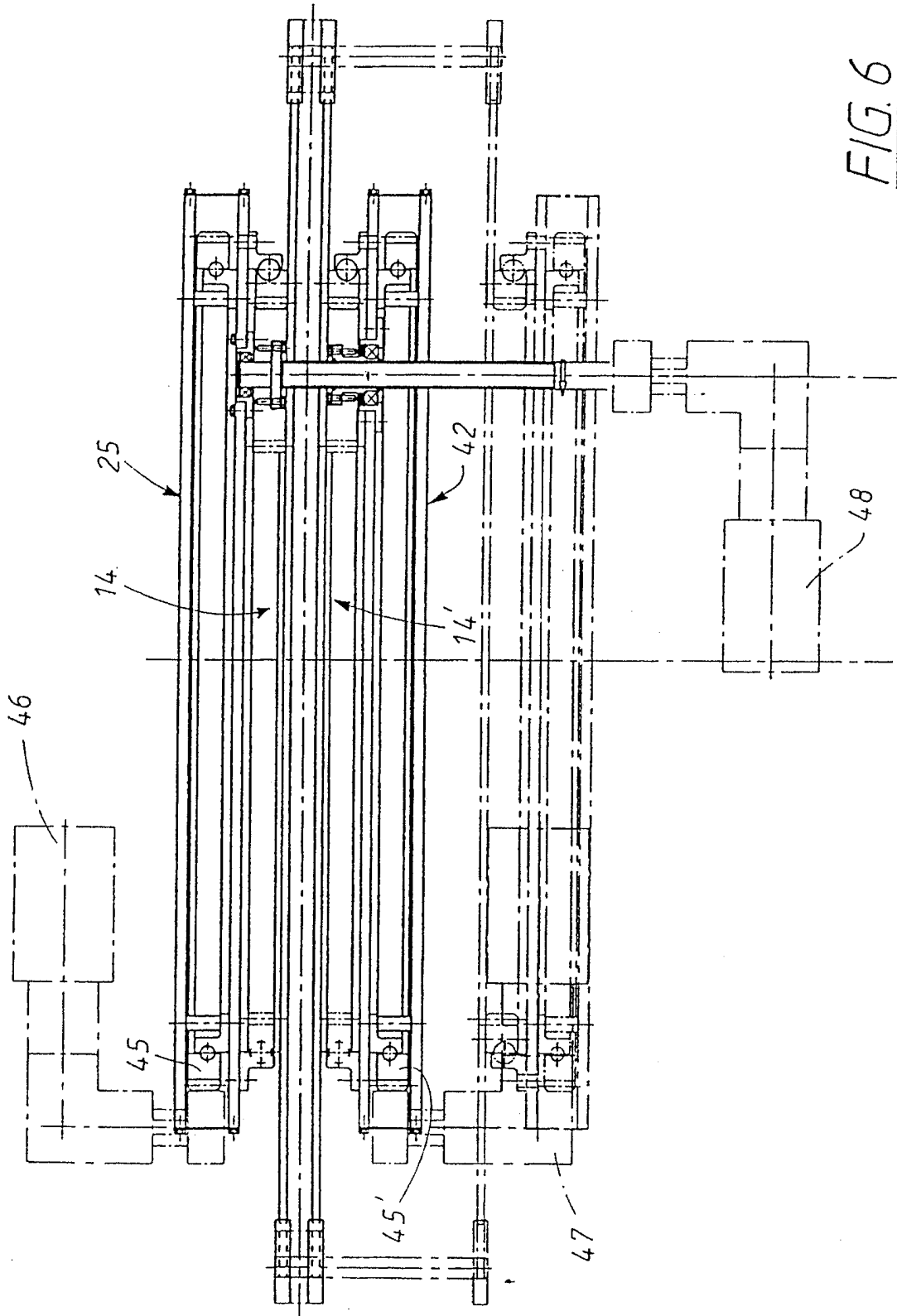


FIG. 5

6/9

FIG. 6



7/9

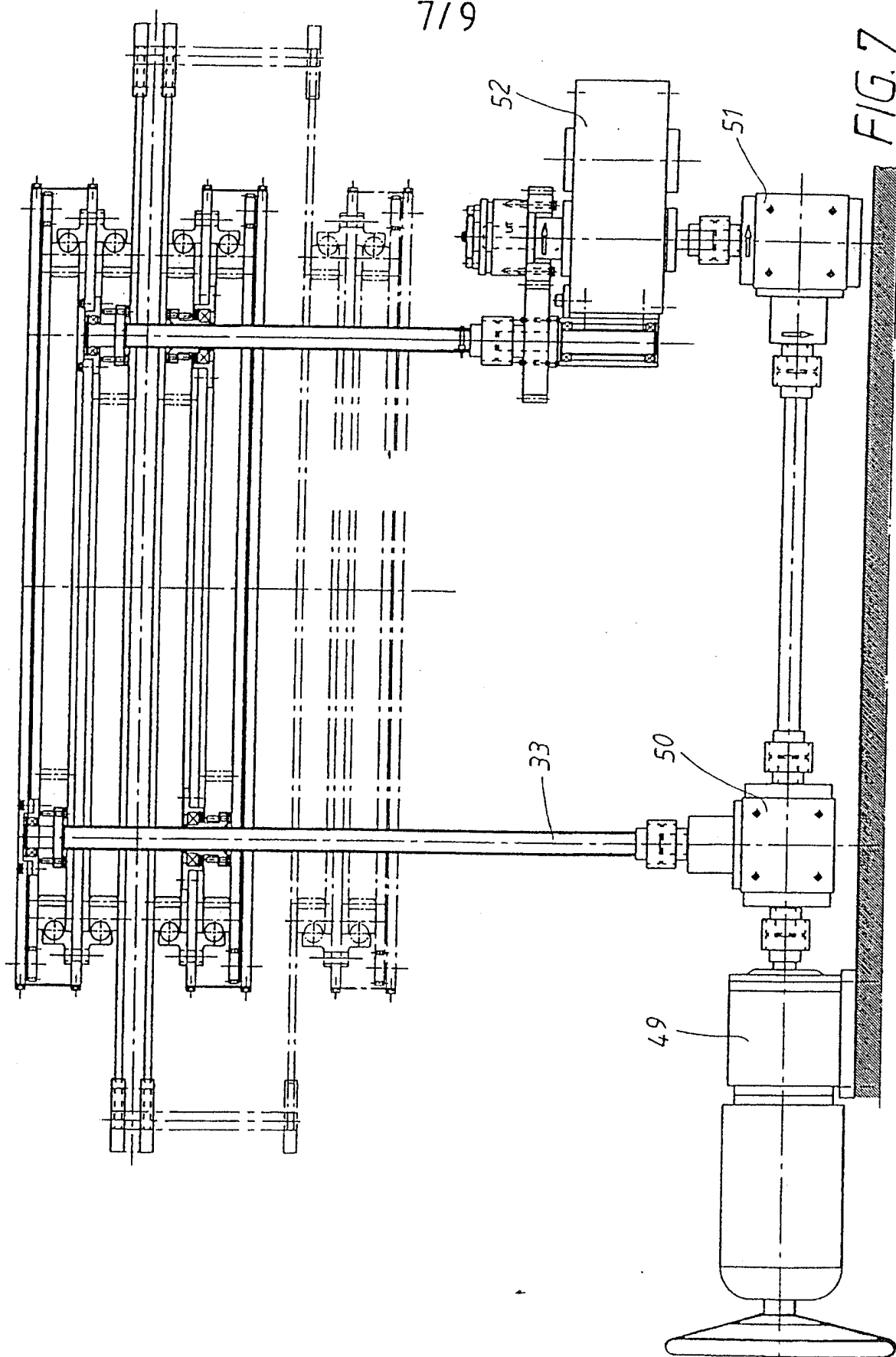


FIG. 7

8/9

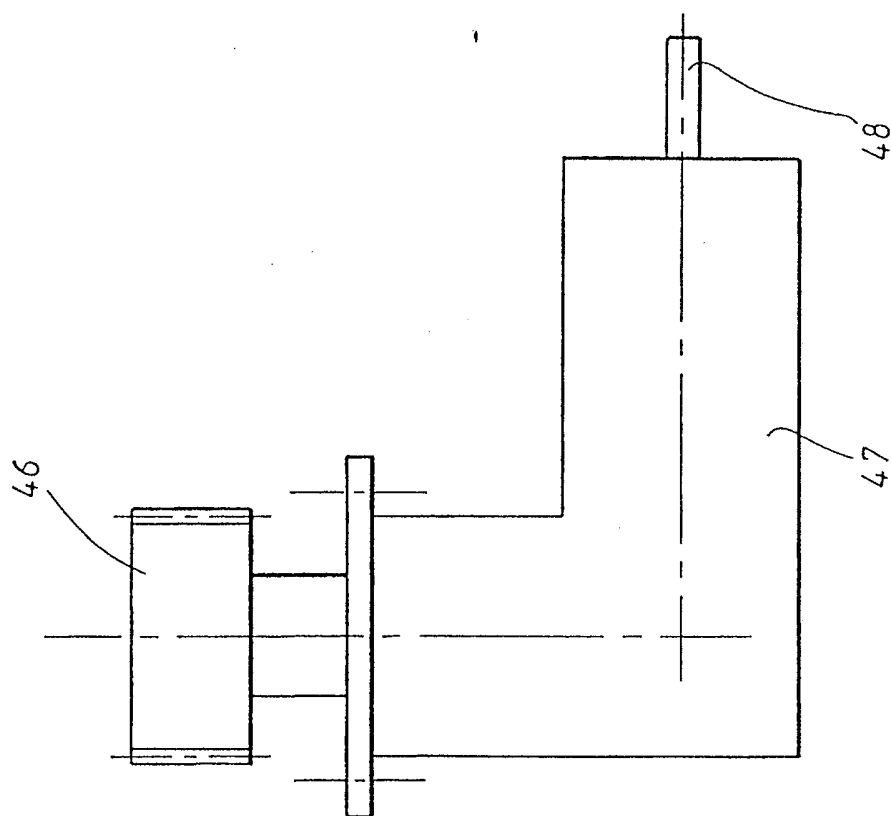


FIG. 8

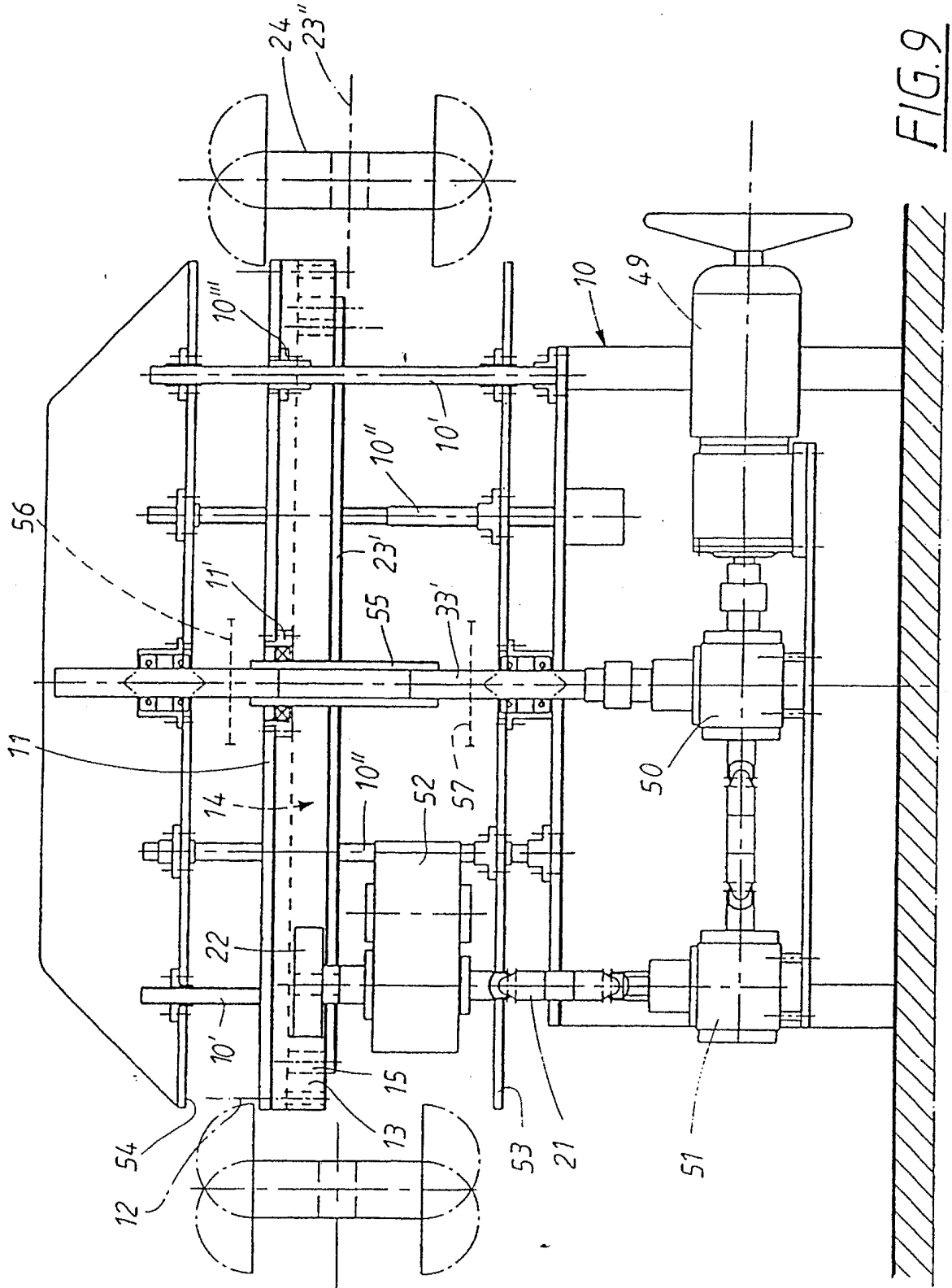


FIG. 9