

(11) Patento numeris: **3433**

(51) Int.Cl.⁵: **B65B 25/02,**
B65B 63/00

(21) Paraiškos numeris: **IP881**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 08 20**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 03 27**

(45) Patento paskelbimo data: **1995 10 25**

(60) SU duomenys: **PCT/EP 90/00214, 1990 02 09**
SU 4831281, 1990 10 09

(31,32,33) Prioritetas: **39 04 045.3, 1989 02 10, DE**

(72) Išradėjas:
Bernd Helms, DE
Reiner Peters, DE
Peter Hoppe, DE

(73) Patento savininkas:
W. Kordes' Soehne Rosenschulen GmbH & Co. KG, Rosenstrasse 54, 2206 Kl.
Offenseth-Sparrieshoop, DE

(74) Patentinis patikėtinis:
Genė Ona Sruogienė, 12, UAB "TARPINĖ", Karoliniškių g. 24-152, 2050 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Krūminių augalų paruošimo įpakavimui įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas skirtas krūminių augalų paruošimo įpakavimui įrenginiui.

Šalia transporterio (2), turinčio kiekvienam augalui (P) laikiklį (10), sumontuoti bent vienas surišimo įtaisas (16, 17) laikikliais (10) laikomų augalų (P) išsikišusių dalių (T, V) surišimui ir bent vienas pjovimo įtaisas (18, 19) augalų (P) išsikišusių dalių (T, V) sutrumpinimui. Kiekvienas laikiklis (10) turi bent vieną šakutę (8, 9), į kurią įdedamas augalas (P), ir bent vieną apkabą (28) augalo (P) prispaudimui. Kiekviena apkaba (28) gali pasisukti apie skersinę ašį, iš anksto įtempta spyruokle (33) atidarymo judesiui atlikti ir blokuojama blokuojančiu sklėsčiu (29, 30) įvairiose uždarytose padėtyse. Transporterio (2) pradinėje zonoje yra vykdomoji grandis (32), kuri paveikia kiekvienos

apkabos (28) valdymo organą (34), kad apkabą (28) pasuktų į uždarytą padėtį. Galinėje transporterio (2) zonoje yra valdymo organas (38) blokavimo įtaiso (29, 30) atjungimui.

Šis išradimas skirtas krūminių augalų paruošimo įpakavimui įrenginiui.

5 Tokie augalai, kuriuos dažnai atskirai įpakuoja išsiuntimui klientams tokioje būklėje, kokioje juos išrovė ir pašalino žemes, daugiausia per daug išsišakoję, kad juos tuoj pat galima būtų įpakuoti. Dėl to tokių augalų ūgliai ir šaknys surišami. Šiam tikslui žinomi įrenginiai, į kuriuos kiekvieną atskirą augalą 10 pirmiausia įstato vienu galu, pavyzdžiui, šaknimis, suriša, augalą ištraukia iš įrenginio, apsuka ir po to vėl įstato į įrenginį kitu galu, vėl suriša, augalą ištraukia iš įrenginio ir deda į pasiekiamą antram darbininkui vietą arba ant tarpinio transporterio šiam 15 darbininkui. Darbininkas ima surištą augalą ir pjovimo įrenginiu apipjauna augalo ūglius ir šaknis. Darbas su surišimo ir pjovimo įrenginiais augalų su išsišakojusiomis šaknimis ir ūgliais atveju yra varginantis ir nesaugus.

20

Šio išradimo pagrindu yra krūminių augalų įpakavimui paruošimas, sumažinant fizinį darbą ir užtikrinant dirbančiųjų saugumą.

25 Išradimo uždavinys išsprendžiamas įrenginiu, turinčiu:

- transporterį su laikikliais kiekvienam augalui;
- bent vieną surišimo įtaisą kiekvieno laikikliu laikomo augalo išsikišusių dalių surišimui, ir 30
- bent vieną pjovimo įtaisą laikiklyje laikomo augalo išsikišusių dalių sutrumpinimui.

Išsikišusiomis augalo dalimis reikia laikyti šaknis ir ūglius. Ne visada reikia surišti šaknis ir ūglius. 35 Šaknų nereikia surišti tuo atveju, kai jos tolimesnėje darbo eigoje, t.y. įpakavimo metu, taip sudedamos, lyg būtų surištos. Be to, galimi tokie atvejai, kai

nereikia surišti augalų ūglių, kadangi jie tolimesnės darbinės operacijos metu bus trumpai apipjauti šio išradimo įrenginiu. Tokiais atvejais pakanka, kad šio išradimo įrenginys turėtų tik vieną vienintelį pjovimo
5 įtaisą, kuriuo apipjaunamos arba šaknys, arba ūgliai. Bendrai numatyti du pjovimo įtaisai, vienas iš kurių sutrumpina augalo šaknis, o kitas - ūglius.

Įrenginį aptarnaujantis personalas įdeda transporterio
10 pradžioje augalus į laikiklius. Visa kita gali būti atliekama automatiškai išilgai transporterių esančiais surišimo ir pjovimo įtaisais.

Kiti naudingi išradimo objekto išpildymo variantai
15 aprašyti priklausomuose išradimo apibrėžties punktuose.

Žemiau smulkiau aprašyti įrenginio pagal išradimą išpildymo pavyzdžiai, iliustruoti brėžiniais, kuriuose pavaizduota:

20

Fig. 1 - pagal išradimą pirmas įrenginys, vaizdas iš viršaus;

Fig. 2 - įrenginio Fig.1 vaizdas iš šono, rodyklės II kryptimi;

25 Fig.3 - pagal išradimą antras įrenginys, vaizdas iš viršaus;

Fig.4 - įrenginio Fig.3 vaizdas iš šono, rodyklės IV kryptimi;

Fig.5 - išpjova iš Fig.3 padidintu masteliu;

30 Fig.6 - Fig.5 vaizdas iš šono, su daliniu pjūviu pagal vertikalią plokštumą VI-VI;

Fig.7 - rodyklės VII kryptimi Fig.6 vaizdas;

Fig.8 - išpjova iš Fig.4 padidintu masteliu.

35 Fig.1 ir Fig.2 pavaizduotas įrenginys turi pailgą stovą 1, kuriame įmontuotas begalinis transporteris 2. Aprašytame išpildymo pavyzdyje transporteris 2 sudarytas iš dviejų

lygiagrečių 15 grandinių 3, apgaubiančių velenus 4 ir varančius ratus 5 rodyklės A kryptimi. Abi grandinės 3 sujungtos tarpusavyje vienodais tarpais vežimėliais 6, kurie padalinti skersinėje plokštumoje ir kiekvienas
5 turi dvigubą šarnyrą su dviem horizontaliomis skersai transporterio 2 išilginės krypties išdėstytomis šarnyrinėmis ašimis 7.

Pagal Fig.1 ir 2 kiekvienas vežimėlis 6 turi vieną
10 šalia kitos iš viršaus atviras šakutes 8 ir 9, kurios kartu sudaro laikiklį 10 augalams P. Šakutė 8 skirta ūgliams T laikyti, o šakutė 9 laiko augalo P šaknis V. Kiekviena šakutė 8 ir 9 sudaryta iš viduriniu šarnyru 11 viena nuo kitos atskirtų pusių, kurios viena nuo kitos
15 atskiriamos visada tuo metu, kai grandinės 3 praeina apgaubiančius velenus 4, dėl to palengvėja transporterio 2 pradžioje augalų idėjimas į laikiklius 10. Po to aplink ūglius T ir šaknis V užsidarančios šakutės 8 ir 9 suspaudžia augalą P ir laiko jį visą kelią išilgai viršutinės transporterio 2 šakos, atlaisvindamos augalą
20 P tik esant jam virš galinių apgaubiančių velenų 4, kur augalas gali nukristi į indą ar ant kito transporterio.

Virš transporterio 6 ir jam lygiagrečiai pagal Fig.2
25 esanti begalinė juosta 12 nukreipiama apgaubiančiais velenais 13 taip, kad ji zonoje tarp šakučių 8 ir 9 prispaudžia augalą P, neleisdama tuo pačiu šiems augalams iškristi iš šakučių veikiant žemiau aprašytiems įtaisams. Juosta 12 juda sinchroniškai su
30 grandinėmis 3, ir jai judesys gali būti perduotas pavaros mechanizmu 5.

Priklausomai nuo to, kokios yra šakutės 8 ir 9, o taip pat nuo to, ar reikalinga atitinkama begalinė juosta 12
35 ar ne, galima abiejose transporterio 2 pusėse išdėstyti judėjimo kryptimi A truputį išplečiant po porą begalinių juostų 14 ir 15, kurios taip pat tiksliai

sinchroniškai sukasi su grandinėmis 3 ir suspaudžia ant vežimėlio 6 esančių augalų P ūglių galus arba šaknis visų pirma išlygintas šaknis sekančioms darbinėms operacijoms atlikti.

5

Abiejose išilginėse transporterio 2 pusėse pagal Fig.1 ir 2 išdėstyta po vieną surišimo įtaisą 16 arba 17 jau žinomos konstrukcijos ūglių T arba šaknų V surišimui. Toliau augalo judėjimo kryptimi abiejose 2 išilginėse pusėse yra po pjovimo įtaisą 18 ir 19 ūglių T arba šaknų V apipjovimui. Kiekvienas iš abiejų pjovimo įtaisų 18 ir 19 sudarytas pagal Fig.1 ir 2 iš diskinių pjūklų poros smulkiais dantimis.

10

15

Pagal Fig.1 ir 2 arti transporterio 2 galo, zonoje, per kurią juda apipjauti ūgliai T, yra grupė karšto vaško fontanų 20, kurie iš surinkimo baseino 21 tūtų, daugiausia nukreiptų vertikalia kryptimi, sudrėkina ūglius T. Po to vaškas laša į surinkimo baseiną 21. Vaškas, kuris prie ūglių T pakeliamos temperatūros sudaro karšto vaško fontaną 20, sustingsta anksčiau, negu augalai P praeina surinkimo baseino 21 zoną, ir sudaro apsauginį sluoksnį, neleidžiantį išdžiūti ūgliams T.

20

25

Įrenginio, pavaizduoto Fig.3-8 atveju transporteris 2 kartu su savo vežimėliais 6 yra iš esmės toks pat, kaip tai parodyta Fig.1 ir 2. Šiame variante nenaudojamos begalinės juostos 12, 14 ir 15, dėl to augalai P palaikomi kitu skirtingu nuo Fig.1 ir 2 pavaizduotu būdu, kuris toliau bus paaiškintas.

30

35

Surišimo įtaisai 16, esantys Fig.1 ir 2, neparodyti Fig.3-8, dėl to, kad tokie surišimo įrenginiai gerai žinomi ir jų išpildymo nereikia smulkiau paaiškinti. Įrenginyje, pavaizduotame Fig.3-8, yra tik ūglių T ir augalų P surišimo įtaisas, o šaknys lieka nesurištos.

Pagaliau, abu pjovimo įtaisai 18 ir 19 pagal Fig.3-8 skiriasi nuo Fig.1 ir 2 išpildymo formos, apie tai bus aprašyta vėliau.

5 Kiekvienas vežimėlis 6 sudarytas, kaip tai parodyta Fig.3-8 iš priekinės ir užpakalinės pusių 22 ir 23, sujungtų tarpusavyje skersai išdėstytomis šarnyrinėmis
ašimis B dvigubais šarnyrais 11. Kiekvieno vežimėlio 6
kiekvienoje pusėje 22 ir 23 yra po eigos ratų 24 porą,
10 kurie vežimėlio 6 judėjimo pirmyn rodyklės A kryptimi rieda stovo 1 bėgiais 25.

Kiekvieno vežimėlio 6 priekinėje pusėje 22 skersai sumontuoti du velenai 26 lygiagrečiai atramai 27 ir
15 galintys suktis ir judėti ašine kryptimi. Išoriniame kiekvieno veleno 26 gale yra apkaba 28 į šakutes 8 ir 9 įdėto augalo P palaikymui. Kitame kiekvieno veleno 26 gale pritvirtintas blokuojantis ratas 29 su dantimis, panašiais į pjūklo dantis. Blokuojantys ratai 29 turi
20 po blokuojanti skląstį 30, sumontuotą priekinėje vežimėlio 22 pusėje taip, kad jis savo svorio veikiamas, kai to reikia, spyruoklės papildomai veikiamas, stengiasi susikabinti su blokuojančiu ratu 29.

25 Prie kiekvieno blokuojančio rato 29 pritvirtintas uždaranti svirtis 31, kurios laisvame gale yra valdantis organas 32 ritinėlio formos. Kiekviena uždaranti svirtis 31, o taip pat atitinkama apkaba 28 iš anksto įtempta Fig.6 pavaizduota spyruokle 33 atidarymo kryptimi, pasukant aukštyn. Apkabų 28 uždarymui pradinėje transporterio 2 zonoje yra vykdomieji organai 34, kurie turi įtempimo kablių formą ir jie tempimo spyruokle 35
30 sujungti su pneumatiniu mazgu stūmoklis-cilindras 36. Įtraukiant mazgą stūmoklis-cilindras 36, ritinėliai 32 vežimėlius 6, užėmusius pradinę padėtį, gali traukti
35 pirmyn su reguliuojama jėga. Tuo kiekviena uždaranti

svirtis 31 sudaro ant su ja sujungto veleno 26 sukimo momentą prieš laikrodžio rodyklę.

Fig.3-8 pavaizduotas kiekvienas vežimėlis 6 turi tik
5 savarankišką šakutę 8, o vietoje antros šakutės yra priėmimo įrenginys 9 ir jie abu pritvirtinti prie užpakalinės vežimėlio pusės 23.

Kiekvieno vežimėlio 6 priekinėje pusėje 22 sumontuota
10 atskirianti svirtis 37, kuri gali pasisukti vertikaliajoje išilginėje transporterio plokštumoje ir užima neutralią padėtį, kurioje ji atlenkta atgal žemyn. Galinėje transporterio 2 zonoje yra valdantis organas 38
15 nejudančio ritinėlio formos, ant kurio užslenka atskirianti svirtis 37, pasisukdama aukštyn. Dėl to atitinkamo vežimėlio abu blokuojantys sklėsčiai 30 pasisuka aukštyn, abu atitinkami blokuojantys ratai 29
20 atlaisvinami ir abi atitinkamo vežimėlio apkabos 28 spyruoklės 33 pasukamos aukštyn į jų atvirą padėtį.

Kiekvienas iš abiejų pjovimo įtaisų 18 ir 19 turi
nejudamai sumontuotą peilį 39 su dviem tiesiomis
pjaunančiomis briaunomis 40 ir 41, išsiplečiančiomis
transporterio 2 judėjimo kryptimi A ir sudarančiomis
25 vieną su kita statų kampą. Su šiomis dviem tiesiomis pjaunančiomis briaunomis 40 ir 41 sąveikauja lanko formos pjaunanti pasukamo peilio 42, uždėto galint
30 pasisukti ant nejudamo peilio 39 transporterio 2 vertikaliajoje išilginėje plokštumoje ir veikiančio nuo schematiškai parodyto stūmoklio-cilindro 44 mazgo.

Kiekvienas iš abiejų pjaunančių įtaisų 18 ir 19
sumontuoti ant pavažų 45, kurios gali slenkamai-
grižtamai judėti dviem kreipiančiais horizontaliais
35 elementais 46, esančiais skersai judėjimo krypties A, pneumatinio stūmoklis-cilindras mazgo dėka tarp reguliuojamos darbinės padėties šalia transporterio 2

ir ramybės padėties, kurioje jie yra toliau nuo transporterio 12. Darbinės padėties nustatymui yra rankinis smagratukas 47.

5 Įrenginio pagal išradimą eksploatacijos metu į kiekvieno vežimėlio 6 šakutę 8 ir priėmimo įtaisą 9 transporterio 2 pradžioje įdeda skersinėje padėtyje augalą P. Tuo metu abi apkabos 28 yra atviroje padėtyje. Augalo P įdėjimą fiksuoja įdėjimo vietoje
10 esantis žinomos konstrukcijos sensorius (neparodytas), kuriuo įjungiamas stūmoklio-cilindro 36 mazgas, traukiantis pirmyn vykdomąją grandį 34. Dėl to apkabos 28 uždarančia svirtimi 31 uždaromos taip, kad įdėtas augalas P palaikomas pakankama, bet augalui P nedar-
15 rančia žalos jėga.

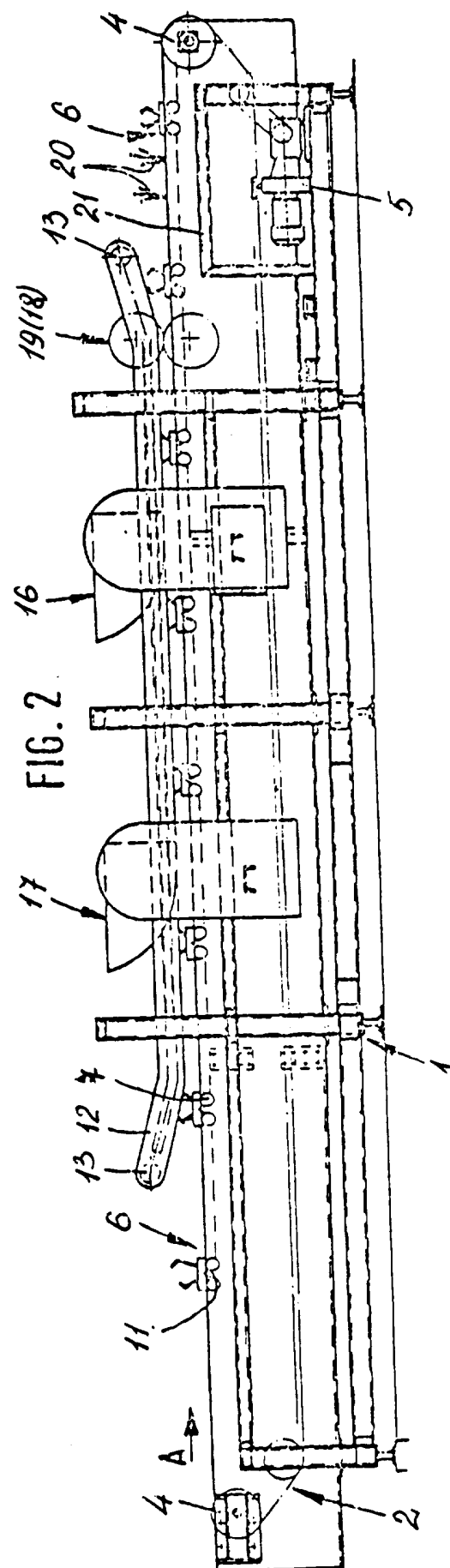
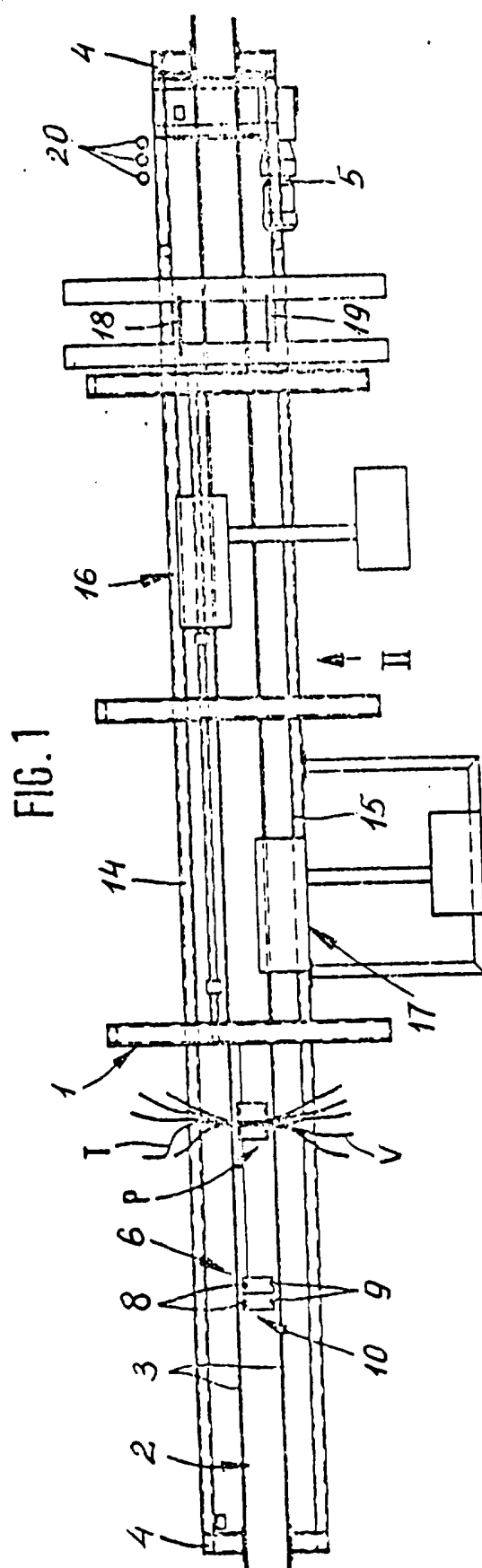
Toliau periodiškai judant transporteriui 2 atitinkamas augalas P pasiekia padėtį, kurioje jo ūgliai T įeina į surišimo įtaisą 16, kuriame surišami ūgliai T. Po keleto
20 tolimesnių transporterio 2 taktų augalas P pasiekia abu pjovimo įtaisus 18 ir 19, kurie apipjauna kaip ūglius T, taip ir šaknis V. Parinkus pjovimo briaunų 40 ir 41 išdėstymą stačiu kampu išvengiama ūglių T ir šaknų V atsilenkimo nuo judančios lanko formos pjaunančios
25 briaunos 43.

Kai tik vežimėlis 6 su paminėtu augalu pasiekia transporterio 2 galinę zoną, atskirianti svirtis 37 užslenka ant valdymo organo 38 ir augalas P išlaisvinamas iš apkabų 28, po to jis iškrinta iš šakutės 8 ir priėmimo įtaiso 9, kai tik atitinkamas vežimėlis transporterio 2 gale juda žemyn. Ten yra nuimtuvas 48, skirtas tam, kad augalas P būtų išlaisvintas iš vežimėlio 6 ir patektų ant kito, neparodyto transporterio
30 arba į talpą.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Krūminių augalų paruošimo įpakavimui įrenginys, turintis transporterį (2), b e s i s k i r i a n -
5 t i s tuo, kad transporteris (2) turi laikiklius (10) kiekvienam augalui, o įrenginys turi bent vieną surišimo įtaisą (16, 17) laikikliu (10) laikomų augalų (P) išsikišusių dalių (T, V) surišimui ir bent vieną pjovimo įtaisą (18, 19) laikikliu (10) laikomų augalų (P)
10 išsikišusių dalių (T, V) apipjovimui.
2. Įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n -
t i s tuo, kad kiekvienas laikiklis (10) turi viršuje atvirą šakutę (8, 9), į kurią įdedamas vienas augalas (P).
15
3. Įrenginys pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n -
t i s tuo, kad kiekvienas laikiklis turi bent vieną apkabą (28) augalo (P) prispaudimui.
- 20 4. Įrenginys pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n -
t i s tuo, kad kiekviena apkaba (28) sumontuota galint pasisukti apie skersinę ašį, įtempta spyruokle (33), veikiančia atidarymo kryptimi, ir turi blokuojantį įtaisą (29, 30) apkabos (28) nustatymui skirtingose
25 uždarytose padėtyse.
5. Įrenginys pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n -
t i s tuo, kad kiekviena apkaba (28) sujungta su valdymo organu (32) ir kad pradinėje transporterio (2)
30 zonoje yra vykdomoji grandis (34), kuri saveikauja su valdymo organu atitinkamos apkabos pasukimo į uždarymo padėtį kryptimi.
6. Įrenginys pagal 4 ir 5 punktus, b e s i s k i -
35 r i a n t i s tuo, kad galinėje transporterio (2) zonoje yra valdymo organas (38) blokavimo blokuojančiu sklėsčiu (29, 30) atjungimui.

- 5 7. Įrenginys pagal vieną iš 1-6 punktų, b e s i -
s k i r i a n t i s tuo, kad pjovimo įtaisas (18, 19)
turi nejudamai sumontuotą peilį (39) su dviem
transporterio (2) judėjimo kryptimi išsiplečiančiomis
pjovimo briaunomis (40, 41), taip pat sąveikaujanti su
šiomis briaunomis (40, 41) judamą peilį (42).
- 10 8. Įrenginys pagal vieną iš 1-7 punktų, b e s i -
s k i r i a n t i s tuo, kad pjovimo įtaisai (18, 19)
sumontuoti ant pavažų (45), kurios yra skersai trans-
porterio (2) judėjimo krypties ir gali judėti slen-
kamai-grižtamam judesiu tarp šalia transporterio esan-
čios darbinės padėties ir nutolusios nuo trans-porterio (2)
15 ramybės padėties.
- 20 9. Įrenginys pagal 8 punktą, b e s i s k i r i a n -
t i s tuo, kad reguliuojama pjovimo įtaisų (18, 19)
darbinė padėtis.
- 25 10. Įrenginys pagal vieną iš 1-9 punktų, b e s i -
s k i r i a n t i s tuo, kad šalia transporterio (2)
yra surinkimo baseinas (21), iš kurio ant augalų (P)
ūglių (T) paduodamos karšto vaško čiurkšlės.



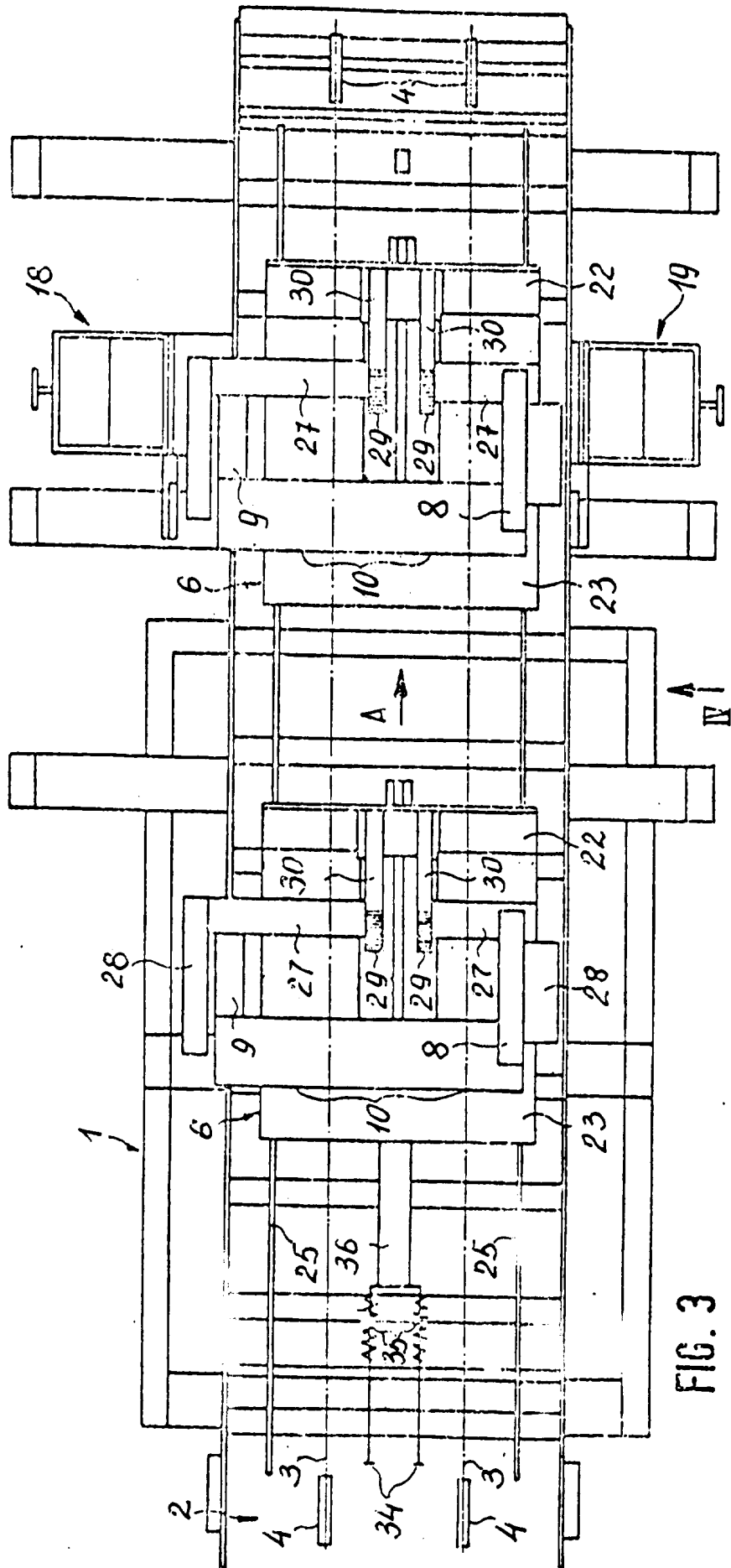


FIG. 3

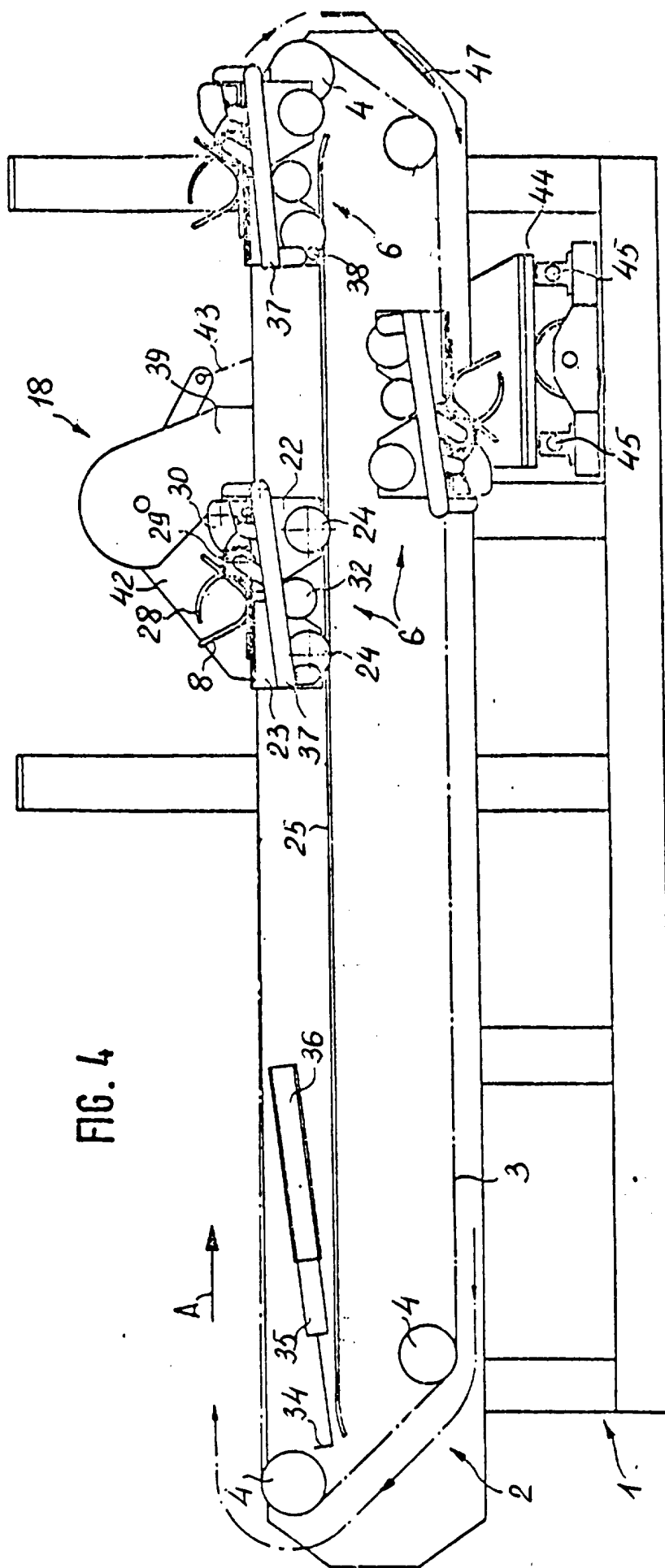
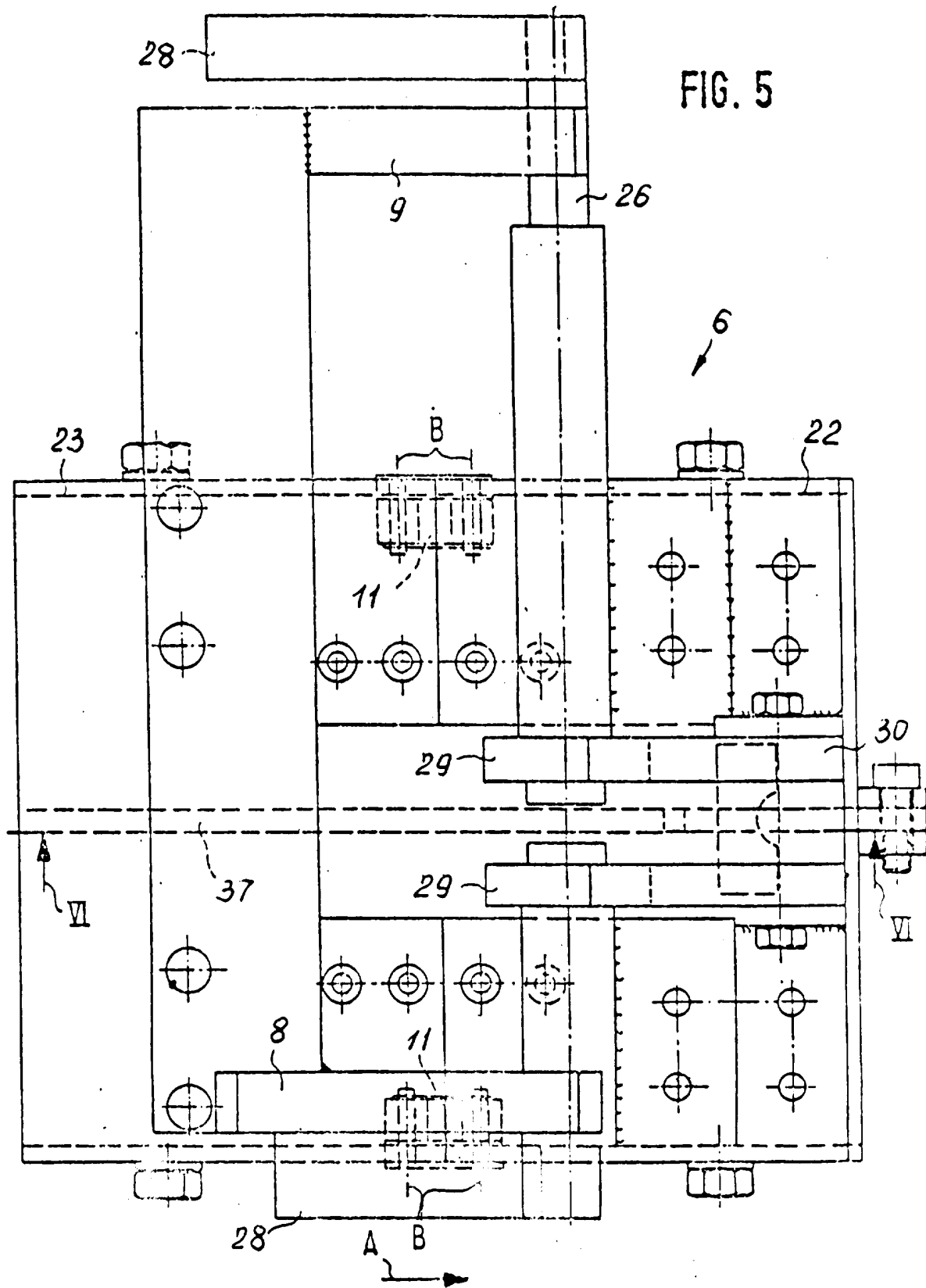


FIG. 4

FIG. 5



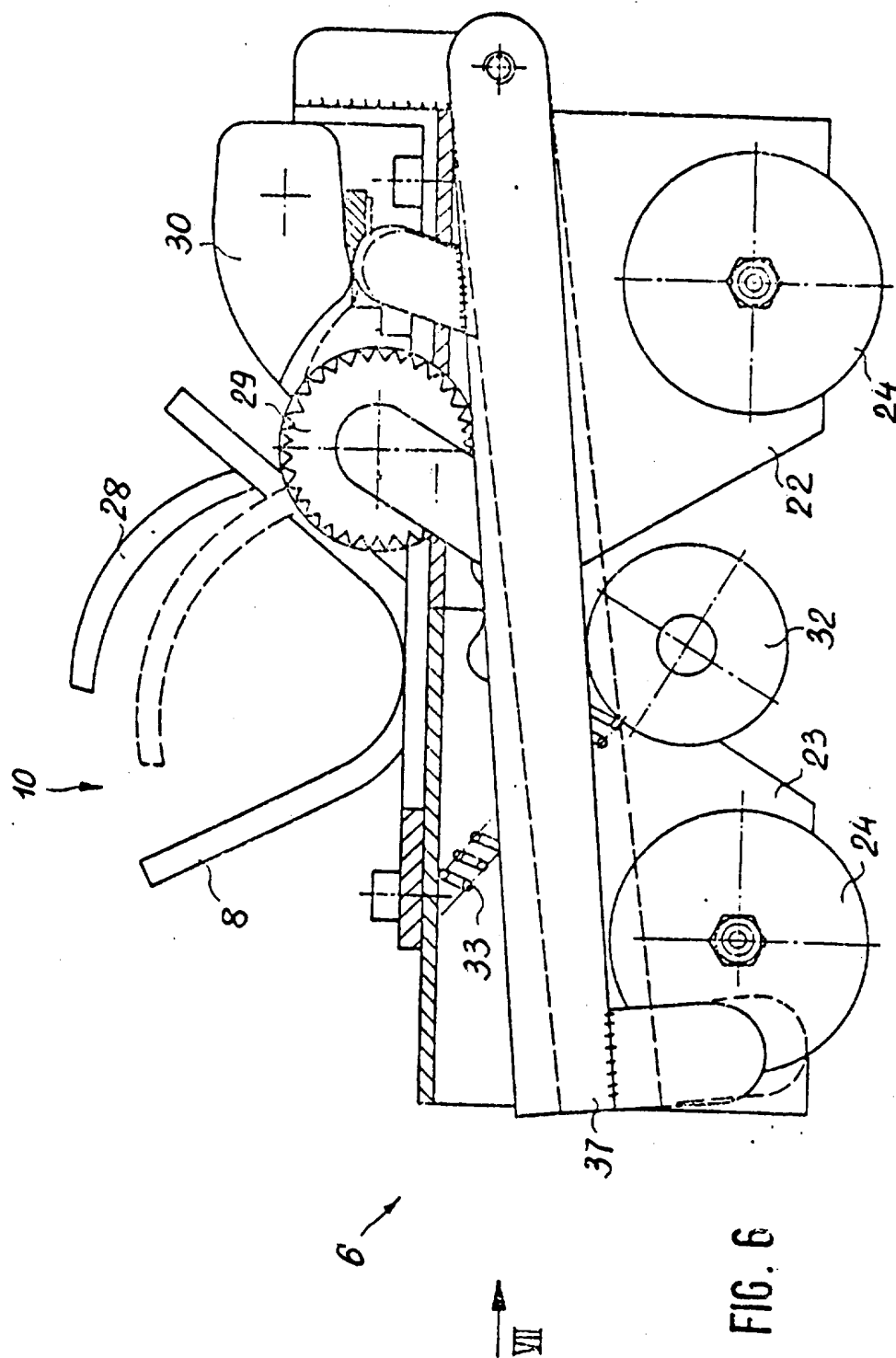


FIG. 6

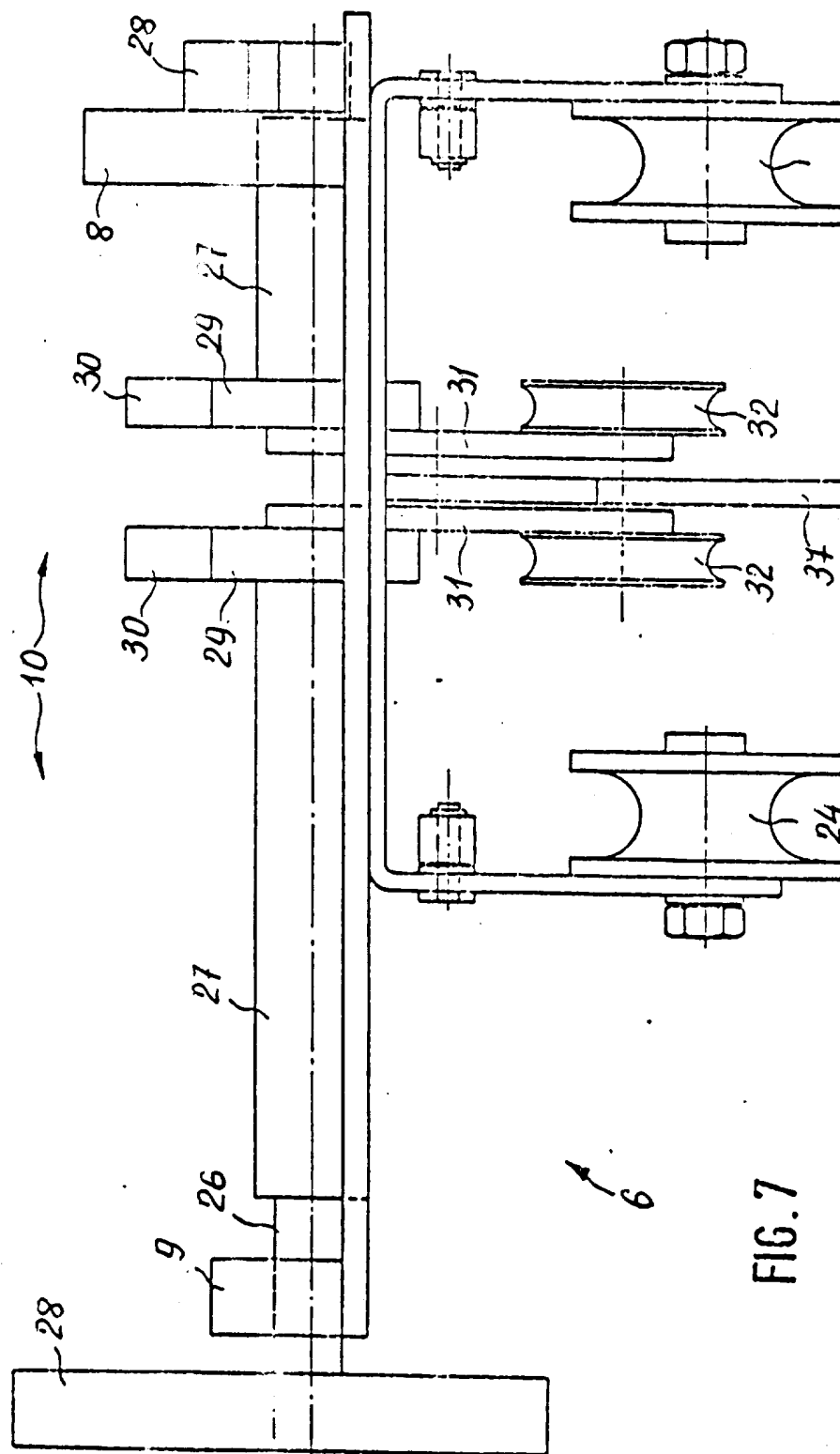


FIG. 7

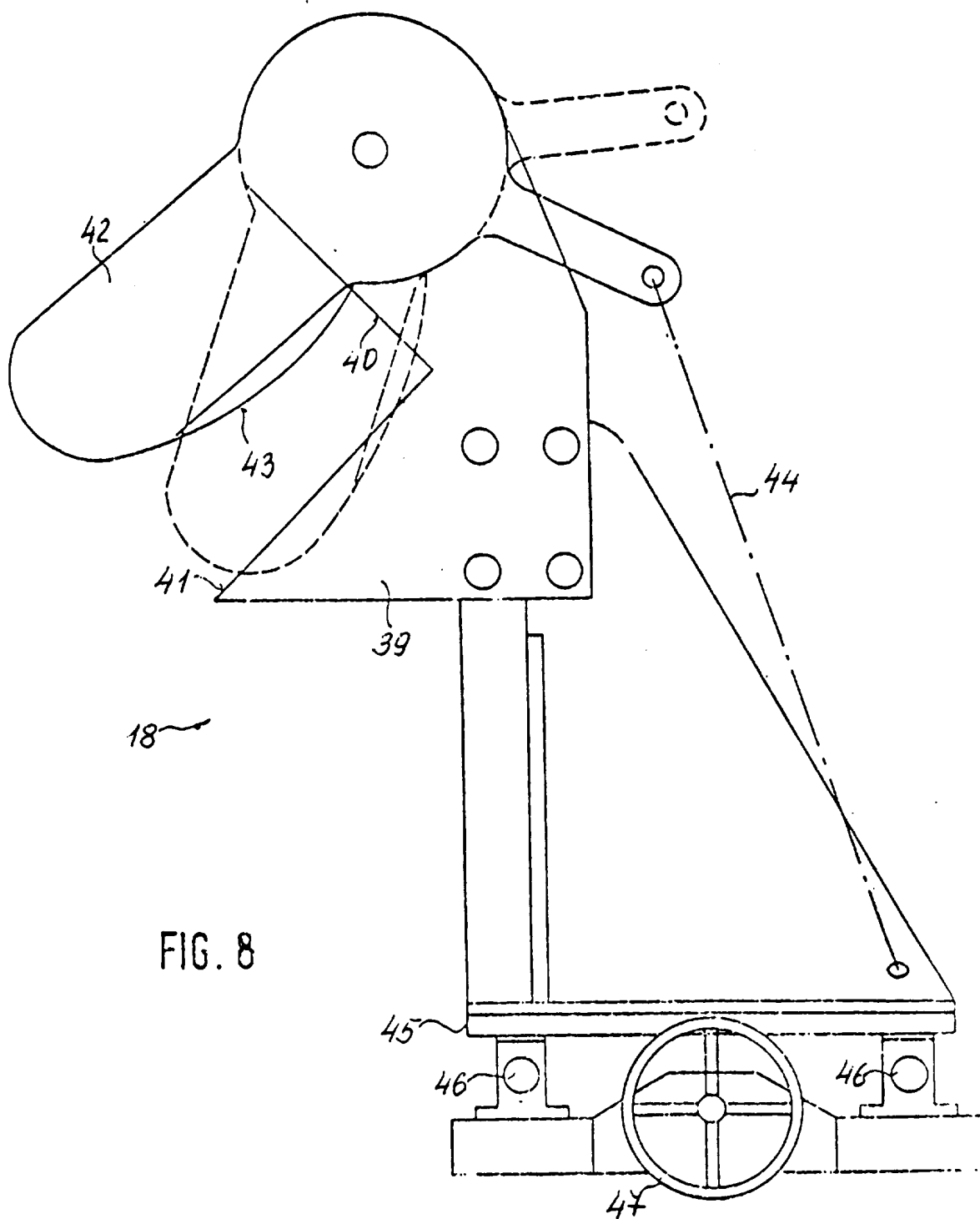


FIG. 8