

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1993 - 2752

(22) Přihlášeno: 14.12.1993

(30) Právo přednosti:

18.12.1992 DE 1992/4243106

10.02.1993 DE 1993/4303952

(40) Zveřejněno: 13.07.1994

(Věstník č. 7/1994)

(47) Uděleno: 12.03.2003

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 14.05.2003
(Věstník č. 5/2003)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl. 7:

B 29 C 47/34

(73) Majitel patentu:

Firma Windmüller and Hölscher, Lengerich, DE;

(72) Původce vynálezu:

Achelpohl Fritz, Lienen, DE;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA, Jívanská 1/1273, Praha 4,
14021;

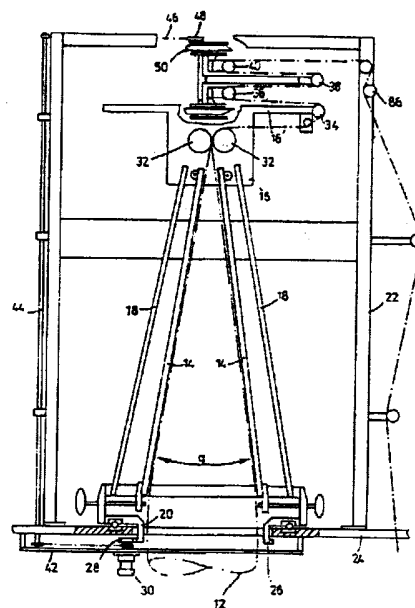
(54) Název vynálezu:

**Zařízení pro plošné kladení a odtahování pásu
fóliové hadice**

(57) Anotace:

Zařízení sestává z plochých kladecích desek (14) a dosedacích válců (32), které jsou uloženy otočně kolem podélné osy fóliové hadice (12), která je totožná s podélnou osou zařízení. Nad dosedacími válci (32) jsou umístěny radiálně dva vratné válce (34, 38) a dvě vratné tyče (36, 40). Vzdálenost vratných válců (34, 38) od podélné osy zařízení je větší než vzdálenost vratných tyčí (36, 40). První vratný válec (34) a dosedací válce (32) jsou uloženy navzájem rovnoběžně mezi úložnými deskami (16), které jsou spojeny s otočným věncem (20), který je otočně uložen ve dnu (24) stojanu (22). Druhý vratný válec (38) je přes druhý nosný rám (70) spojen s držákem (66), který je na svém prvním konci spojen excentricky s druhým ozubeným kolem (62) upevněným spolu s prvním ozubeným kolem (56) na třetí hřídeli (58), která je otočně uložena v prvním pouzdru (64), které je otočně uloženo v prvním nosiči (50), který je upevněn ke stojanu (22). Druhý konec držáku (66) je excentricky upevněn k třetímu ozubenému kolu (68), které je upevněno spolu se čtvrtým ozubeným kolem (80) na páté hřídeli (82), která je otočně uložena v druhém pouzdru (74), které je otočně uloženo v druhém nosiči (72), který je spojen s úložnými deskami (16). K třetí hřídeli (58) je excentricky připevněn první nosný rám (60) druhé vratné tyče (40) a k páté hřídeli (82) je excentricky připevněn třetí nosný rám (84) první vratné tyče (36). Středové osy všech ozubených kol (56, 62, 68, 80) jsou

totožné s podélnou osou zařízení.



Zařízení pro plošné kladení a odtahování pásu fóliové hadice

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení pro plošné kladení a odtahování pásu fóliové hadice z plastu vytvořené vyfukovacím zařízením s vyfukovací hlavou, které sestává z plochých kladecích desek a dose-

10 dacích válců, na které navazuje navinovací zařízení nebo zařízení pro další zpracování, a které jsou uloženy otočně kolem podélné osy fóliové hadice, jež je totožná s podélnou osou zařízení. Nad dosedacími válci jsou umístěny radiálně dva vratné válce a dvě vratné tyče pro vedení fóliové hadice k navinovacímu zařízení nebo k zařízení pro další zpracování. Vzdálenost vratných válců od podélné osy zařízení je v každé možné poloze větší než vzdálenost vratných tyčí umístěných v blízkosti podélné osy zařízení.

15

Dosavadní stav techniky

Známe obdobné zařízení je popsáno například v patentovém spisu DE 20 35 584 A1, u něhož jsou ploché kladecí desky upevněny na pomocném stojanu, který je otočně uložen přes traverzu a nosnou hřídel v hlavním stojanu. V nosné hřídeli jsou bočně a otočně uloženy následně první 20 vratná tyč se svým držákem a úložným pouzdem a druhý vratný válec se svým držákem a úložným pouzdem. Vratné válce a vratné tyče jsou uloženy reverzačně okolo nosné hřídele. Protože vratné tyče musí být umístěny blízko vertikální nosné hřídele a vzdálenost vratné tyče k nosné hřídeli může být měněna jen v úzkých mezích, nelze průměr vratných tyčí zvětšovat libovolně, 25 což však může být žádoucí. U známého zařízení tím není omezen pouze průměr vratných tyčí, ale vratné tyče jsou umístěny dodatečně také těsně vedle vertikální nosné hřídele, která tyto vratné tyče nese, takže je obtížné při seřízení zařízení vést pásy fóliové hadice okolo těchto vratných tyčí.

30

V patentovém spisu US 3 716 322 je popsáno obdobné zařízení pro plošné kladení a odtahování pásu fóliové hadice z plastu vyrobené vyfukováním s pevně umístěnou vyfukovací hlavou. Nevýhodou tohoto řešení je ta skutečnost, že plošně položené pásy fóliové hadice musí být zpracovány až do šířky 1,6 m, a proto bylo potřebné, aby mimořádně dlouhé hřídele vratných tyčí a vratných válců byly velmi masivní, aby se zabránilo průhybům. Dále bylo zhotovování požadovaného počtu nad sebou uspořádaných vnějších věnců tak nákladné, že výrobní náklady překračovaly každý ekonomicky odůvodnitelný rámec. Z tohoto důvodu bylo také vyráběno jen velmi 35 málo odtahovacích zařízení s konstrukcí podle patentového spisu US 3 716 322. Další vývojové práce vedly k vytvoření zařízení pro plošné kladení a odtahování, které je popsáno v patentovém spisu DE 20 35 584. V tomto spisu jsou jak vnitřní vratné tyče, tak i vnější vratné válce uloženy na centrální hřídeli, která představuje osu otáčení jak plochých kladecích desek, tak i vratných tyčí a vratných válců. Zařízení tohoto druhu jsou hojně vyráběna. Na základě přání zákazníků se v průběhu let zařízení stále zvětšovala. Z důvodu stability musely být tedy zvětšovány i průměry vratných tyčí. To ale bylo možné jen v určitých hranicích, protože jinak se odstup vratných tyčí k centrální hřídeli stával příliš malý, aby se umožnilo bezvadné a rychlé ruční vtahování pásu 40 fóliové hadice před spuštěním zařízení. Na základě skutečnosti, že celková hmotnost zařízení musela být zachycována centrální hřídelí, vznikalo nebezpečí nestability.

45

Podstata vynálezu

50

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje zařízení pro plošné kladení a odtahování pásu fóliové hadice z plastu vytvořené vyfukovacím zařízením s vyfukovací hlavou, sestávající z plochých kladecích desek a dosedacích válců, na které navazuje navinovací zařízení nebo

- zařízení pro další zpracování, a které jsou uloženy otočně kolem podélné osy fóliové hadice, jež je totožná s podélnou osou zařízení, přičemž nad dosedacími válci jsou umístěny radiálně dva vratné válce a dvě vratné tyče pro vedení fóliové hadice k navinovacímu zařízení nebo k zařízení pro další zpracování, přičemž vzdálenost vratných válců od podélné osy zařízení je v každé možné poloze větší než vzdálenost vratných tyčí umístěných v blízkosti podélné osy zařízení, jehož podstata spočívá v tom, že dosedací válec a první vratný válec, jehož středová osa je totožná se středovou osou druhého vratného válce, jsou uloženy navzájem rovnoběžně mezi úložnými deskami, které jsou spojeny s otočným věncem, který je otočně uložen ve dnu stojanu. Druhý vratný válec je přes druhý nosný rám spojen s držákem, který je na svém prvním konci spojen excentricky s druhým ozubeným kolem upevněným spolu s prvním ozubeným kolem na třetí hřídeli, která je otočně uložena v prvním pouzdru, které je otočně uloženo v prvním nosiči, který je upevněn ke stojanu. Druhý konec držáku je excentricky upevněn k třetímu ozubenému kolu, které je upevněno spolu se čtvrtým ozubeným kolem na páté hřídeli, která je otočně uložena v druhém pouzdru, které je otočně uloženo v druhém nosiči, který je spojen s úložnými deskami. K třetí hřídeli je excentricky připevněn první nosný rám druhé vratné tyče a k páté hřídeli je excentricky připevněn třetí nosný rám první vratné tyče, jejíž středová osa je totožná se středovou osou druhé vratné tyče. Středové osy všech ozubených kol jsou totožné s podélnou osou zařízení.
- Podle výhodného provedení je otočný věnec opatřen ozubeným věncem, který je v záběru s prvním pastorkem, na nějž je napojen motor pro pohon otočného věnce.
- Podle dalšího výhodného provedení je v prvním nosiči otočně uložena druhá hřídel, která je přes poháněcí systém spojena s motorem. Na druhé hřídeli je upevněn jednak druhý pastorek, který je v záběru s prvním ozubeným kolem, a jednak třetí pastorek, který je v záběru s druhým ozubeným kolem. V druhém nosiči je otočně uložena čtvrtá hřídel, na níž je upevněn jednak čtvrtý pastorek, který je v záběru s třetím ozubeným kolem, a jednak pátý pastorek, který je v záběru se čtvrtým ozubeným kolem.
- Podle dalšího výhodného provedení sestává poháněcí systém pro otáčivý pohyb otočného věnce, pastorků, ozubených kol vratných válců a vratných tyčí, z poháněcího řetězu, který je napojen jednak na motor, a jednak na spodní konec první hřídele, která je uložena na stojanu a jejíž horní konec je spojen přes ozubený řemen s řemenovým kotoučem upevněným na druhé hřídeli.
- Podle dalšího výhodného provedení jsou kladecí desky vzhledem k vertikální ose stojanu, která je totožná se středovou osou otočného věnce, orientovány šikmo směrem k podélné ose stojanu a směrem od dna k horní části stojanu. Spodní konce kladecích desek jsou přestavitelně uloženy v horizontální rovině v přestavném mechanismu otočného věnce pro přestavení úhlu, který kladecí desky vzájemně svírají mezi sebou ve vertikální rovině.
- Hlavní výhoda navrženého řešení spočívá v tom, že u zařízení pro plošné kladení a odtahování pásu fóliové hadice lze libovolně zvětšovat průměr vratných tyčí, aniž by se tím zamezilo nebo ztížilo natahování plošně kladené fóliové hadice při seřízení zařízení. Další výhodou je to, že zařízení dovoluje provést vratné tyče s požadovaným průměrem, aniž by musely vzniknout problémy při natahování plošně kladené fóliové hadice při seřízení zařízení po najetí vyfukovací hlavy. Další výhoda spočívá v tom, že je zabráněno kmitání a vibracím, protože úložné desky pro dosedací válce a kladecí desky, napojené na tyto úložné desky, nejsou už volně kmitavě zavěšeny, ale jsou spojeny přes příslušné spojovací podpěry pevně s otočným věncem, uloženým otočně ve dnu stojanu, tzn., že tyto strojní prvky jsou odděleny od zbývajících částí zařízení pro plošné kladení a odtahování, takže se celková hmotnost rozděluje a zachycuje na dvou různých místech. Možnost zvětšování vratných tyčí v jejich průměru se vytvoří tím, že druhý nosný rám druhého vratného válce je spojen s držákem, který je excentricky spojen s ozubenými koly. Průměr vratných tyčí může být tedy zvolen tak velký, že vratné tyče prostupují podélnou osou zařízení, aniž by bránily funkci zařízení.

Přehled obrázků na výkresech

5 Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresů, na kterých znázorňuje obr. 1 schematicky zjednodušený bokorys zařízení pro plošné kladení a odtahování pásu fóliové hadice v základní poloze, obr. 2 detail zařízení pro plošné kladení a odtahování pásu fóliové hadice z obr. 1 v bokorysu, obr. 3 zjednodušený půdorys vratných válců a vratných tyčí v základní poloze a obr. 4 půdorys vratných válců a vratných tyčí z obr. 3 natočených proti směru hodinových ručiček.

10

Příklady provedení vynálezu

15 Zařízení pro plošné kladení a odtahování pásu fóliové hadice 12 z plastu, vyrobené vyfukováním a zformované v protlačovacím lisu s vyfukovací hlavou, sestává ze stojanu 22, v jehož dně 24 je otočně uložen otočný věnec 20, který je opatřen ozubeným věncem 26, který je v záběru s prvním pastorkem 28, na nějž je napojen motor 30 pro pohon prvního pastorku 28 a tím i otočného věnce 20. Podélná osa fóliové hadice 12 je totožná s podélnou osou zařízení. V horní části stojanu 22 jsou otočně umístěny úložné desky 16, v nichž jsou výkyvně upevněny horní konce plochých kladecích desek 14, jejichž spodní konce jsou umístěny v otočném věnci 20. 20 Úložné desky 16 jsou spolu vzájemně spojeny pomocí spojovacího profilu 90. V úložných deskách 16 jsou upevněny horní konce spojovacích podpěr 18, jejichž spodní konce jsou upevněny v otočném věnci 20. Kladecí desky 14 jsou vzhledem k vertikální ose stojanu 22, která je totožná se středovou osou otočného věnce 20, orientovány šikmo směrem k podélné ose stojanu 22 a směrem od dna 24 k horní části stojanu 22. Spodní konce kladecích desek 14 jsou přestavitelně uloženy v horizontální rovině v přestavném mechanismu, kterým je opatřen otočný věnec 20. Přestavením spodních konců kladecích desek 14 se tak mění úhel α , který tyto kladecí desky 14 vzájemně svírají mezi sebou ve vertikální rovině.

30 V úložných deskách 16, které jsou spojeny přes spojovací podpěry 18 s otočným věncem 20, jsou umístěny dva dosedací válce 32 a první vratný válec 34, jejichž středové osy jsou rovnoběžné s plochou úložných desek 16. Motor 30 je přes poháněcí řetěz 42 spojen se spodním koncem první hřídele 44, která je uložena na stojanu 22, a jejíž horní konec je spojen přes ozubený řemen 46 s řemenovým kotoučem 48, který je upevněn na druhé hřídeli, která je otočně uložena v prvním nosiči 50, který je upevněn ve stojanu 22, na němž je upevněn třetí vratný válec 86. 35 Na druhé hřídeli je upevněn druhý pastorek 52 a třetí pastorek 54. V prvním nosiči 50 je otočně uloženo první pouzdro 64, v němž je otočně uložena třetí hřídel 58, na jejímž volném konci je upevněno první ozubené kolo 56, které je v záběru s druhým pastorkem 52, a na jejímž odvráceném konci, který je upevněn excentricky k prvnímu nosnému rámu 60, je upevněno druhé ozubené kolo 62, které je v záběru s třetím pastorkem 54. Středová osa druhého ozubeného kola 62 je totožná se středovou osou prvního ozubeného kola 56. Třetí hřídel 58 je na straně, na které je spojena s prvním nosným rámem 60, vytažena ven přes druhé ozubené kolo 62. K prvnímu nosnému rámu 60 je připevněna druhá vratná tyč 40. Na druhém ozubeném kole 62 je excentricky upevněn svým prvním koncem držák 66 druhého nosného rámu 70, na němž je upevněn druhý vratný válec 38, jehož středová osa je totožná se středovou osou prvního vratného válce 34. 40 Druhý konec držáku 66 je excentricky upevněn na třetím ozubeném kole 68, které je stejné velké jako druhé ozubené kolo 62, jehož středová osa je totožná se středovou osou třetího ozubeného kola 68, které je upevněno na páté hřídeli 82, která je otočně uložena v druhém pouzdru 74, které je otočně uloženo v druhém nosiči 72, který je pevně spojen s úložnými deskami 16. Držák 66 může být zčásti vytvořen z gumy nebo jiného elastického materiálu 88, který je excentricky 45 připevněn k třetímu ozubenému kolu 68. Na první konec páté hřídele 82, který je přivrácený k třetímu ozubenému kolu 68, je upevněn třetí nosný rám 84, na němž je upevněna první vratná tyč 36, jejíž středová osa je totožná se středovou osou druhé vratné tyče 40. Vzdálenost vratných válců 34, 38 od podélné osy zařízení je v každé možné poloze větší než vzdálenost vratných tyčí

50

36, 40. Na druhý konec páté hřídele 82 je upevněno čtvrté ozubené kolo 80. Středové osy ozubených kol 56, 62, 68, 80 jsou totožné s podélnou osou zařízení a jsou rovnoběžné s podélnou osou držáku 66. Středové osy dosedacích válců 32, vratných válců 34, 38 a vratných tyčí 36, 40 jsou kolmé na podélnou osu držáku 66. V druhém nosiči 72 je otočně uložena čtvrtá hřídel 78, na jejímž prvním konci je upevněn čtvrtý pastorek 76 a na druhém konci, který vyčnívá z druhého nosiče 72, je upevněn pátý pastorek 78', který je v záběru se čtvrtým ozubeným kolem 80. Třetí ozubené kolo 68 je v záběru se čtvrtým pastorkem 76.

Fóliová hadice 12 se vede pomocí dosedacích válců 32 plošně na první vratný válec 34, jak je znázorněno na obr. 1, z něhož se vede přes první vratnou tyč 36, druhý vratný válec 38 a druhou vratnou tyč 40 na třetí vratný válec 83, z něhož se odvádí ven ze stojanu 22 a přivádí k následně zařazenému, pevně umístěnému, navijecímu zařízení nebo zařízení pro další zpracování. Kladecí desky 14 a dosedací válce 32 jsou otočné okolo podélné osy fóliové hadice 12. Dosedací válce 32 a první vratný válec 34 se otáčejí pomocí otočného věnce 20 přes motorem 30 poháněný první pastorek 28. Motorem 30 se přenáší pohyb přes poháněcí řetěz 42 na první hřídel 44, kterou se přenáší točivý pohyb přes ozubený řemen 46 na řemenový kotouč 48 a tím i na druhý vratný válec 38, vratné tyče 36, 40, ozubená kola 56, 62, 68, 80 a pastorky 28, 52, 54, 76, 78'. Druhý vratný válec 38 je tedy otočný přes druhé ozubené kolo 62. Tento otáčivý pohyb se přenáší přes držák 66 na třetí ozubené kolo 68.

Na obr. 3 je znázorněna základní poloha zařízení, tj. vratné válce 34, 38 a vratné tyče 36, 40 nejsou přesazovány proti sobě, přičemž úložné desky 16 jsou spolu spojeny přes příslušný spojovací profil 90. Na jednom okraji stojanu 22 je umístěn třetí vratný válec 86, přes který vystupuje pás fóliové hadice 12 ven ze stojanu 22, jak lze vidět na obr. 1.

Na obr. 4 je znázorněna další poloha zařízení, ve které je natočen první vratný válec 34 o 180° proti směru hodinových ručiček. První vratná tyč 36 je natočena o 135° proti směru hodinových ručiček. Druhý vratný válec 38 je natočen o 90° proti směru hodinových ručiček a druhá vratná tyč 40 je natočena o 45° proti směru hodinových ručiček. Stejně otočení je možné rovněž provést i ve směru hodinových ručiček, takže je možná reverzace i o 360°.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro plošné kladení a odtahování pásu fóliové hadice z plastu tvořené vyfukovacím zařízením s vyfukovací hlavou, sestávající z plochých kladecích desek a dosedacích válců, na které navazuje navinovací zařízení nebo zařízení pro další zpracování, a které jsou uloženy otočně kolem podélné osy fóliové hadice, jež je totožná s podélnou osou zařízení, přičemž nad dosedacími válci jsou umístěny radiálně dva vratné válce a dvě vratné tyče pro vedení fóliové hadice k navinovacímu zařízení nebo k zařízení pro další zpracování, přičemž vzdálenost vratných válců od podélné osy zařízení je v každé možné poloze větší než vzdálenost vratných tyčí umístěných v blízkosti podélné osy zařízení, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dosedací válce (32) a první vratný válec (34) a druhý vratný válec (38) jsou uloženy navzájem rovnoběžně mezi úložnými deskami (16), které jsou spojeny s otočným věncem (20), otočně uloženým ve dnu (24) stojanu (22), přičemž druhý vratný válec (38) je přes druhý nosný rám (70) spojen s držákem (66), který je na svém prvním konci spojen excentricky s druhým ozubeným kolem (62) upevněným spolu s prvním ozubeným kolem (56) na třetí hřídeli (58), která je otočně uložena v prvním pouzdru (64), které je otočně uloženo v prvním nosiči (50), který je upevněn ke stojanu (22), přičemž druhý konec držáku (66) je excentricky upevněn k třetímu ozubenému kolu (68), které je upevněno spolu se čtvrtým ozubeným kolem (80) na páté hřídeli (82), otočně uložené ve druhém

pouzdrů (74), které je otočně uloženo v druhém nosiči (72), který je spojen s úložnými deskami (16), přičemž ke třetí hřídeli (58) je excentricky připevněn první nosný rám (60) druhé vratné tyče (40) a k páté hřídeli (82) je excentricky připevněn třetí nosný rám (84) první vratné tyče (36), jejíž středová osa je rovnoběžná se středovou osou druhé vratné tyče (40), přičemž středové osy všech ozubených kol (56, 62, 68, 80) jsou totožné s podélnou osou zařízení.

2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že otočný věnec (20) je opatřen ozubeným věncem (26), který je v záběru s prvním pastorkem (28), na nějž je napojen motor (30) pro pohon otočného věnce (20).

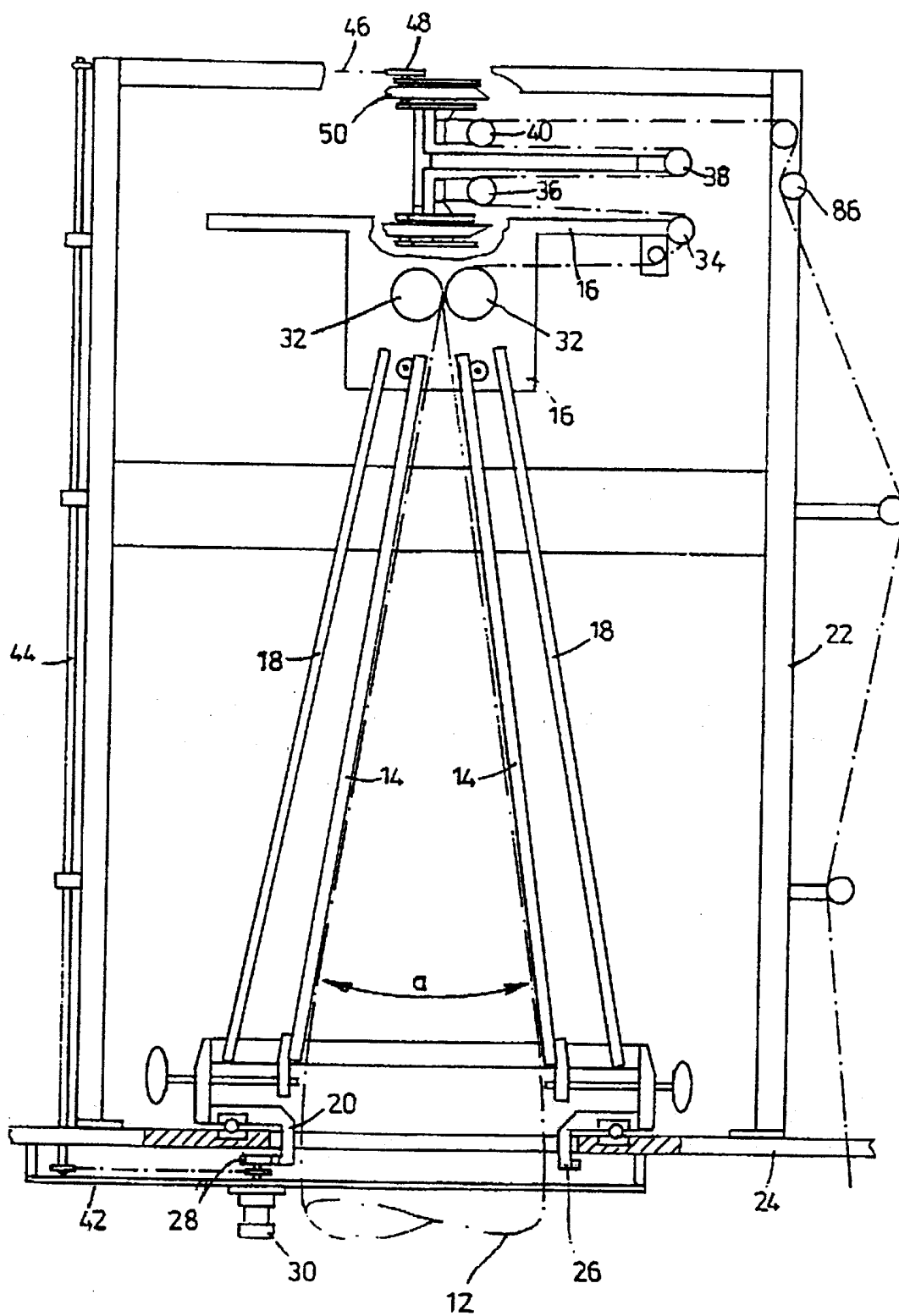
3. Zařízení podle některého z nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že v prvním nosiči (50) je otočně uložena druhá hřídel, která je přes poháněcí systém spojena s motorem (30), přičemž na druhé hřídeli je upevněn jednak druhý pastorek (52), který je v záběru s prvním ozubeným kolem (56), a jednak třetí pastorek (54), který je v záběru s druhým ozubeným kolem (62), přičemž v druhém nosiči (72) je otočně uložena čtvrtá hřídel (78), na níž je upevněn jednak čtvrtý pastorek (76), který je v záběru s třetím ozubeným kolem (68), a jednak pátý pastorek (78'), který je v záběru se čtvrtým ozubeným kolem (80).

4. Zařízení podle některého z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že poháněcí systém pro otáčivý pohyb otočného věnce (20), pastorků (28, 52, 54, 76, 78'), ozubených kol (56, 62, 68, 80), vratných válců (34, 38) a vratných tyčí (36, 40), sestává z poháněcího řetězu (42), který je napojen jednak na motor (30), a jednak na spodní konec první hřídele (44), která je uložena na stojanu (22) a jejíž horní konec je spojen přes ozubený řemen (46) s řemenovým kotoučem (48) upevněným na druhé hřídeli.

5. Zařízení podle některého z nároků 1 až 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kladecí desky (14) jsou vzhledem k vertikální ose stojanu (22), která je totožná se středovou osou otočného věnce (20), orientovány šikmo směrem k podélné ose stojanu (22) a směrem od dna (24) k horní části stojanu (22), přičemž spodní konce kladecích desek (14) jsou přestavitelně uloženy v horizontální rovině v přestavném mechanismu otočného věnce (20), pro přestavení úhlu (α), který kladecí desky (14) vzájemně svírají mezi sebou ve vertikální rovině.

4 výkresy

Fig.1



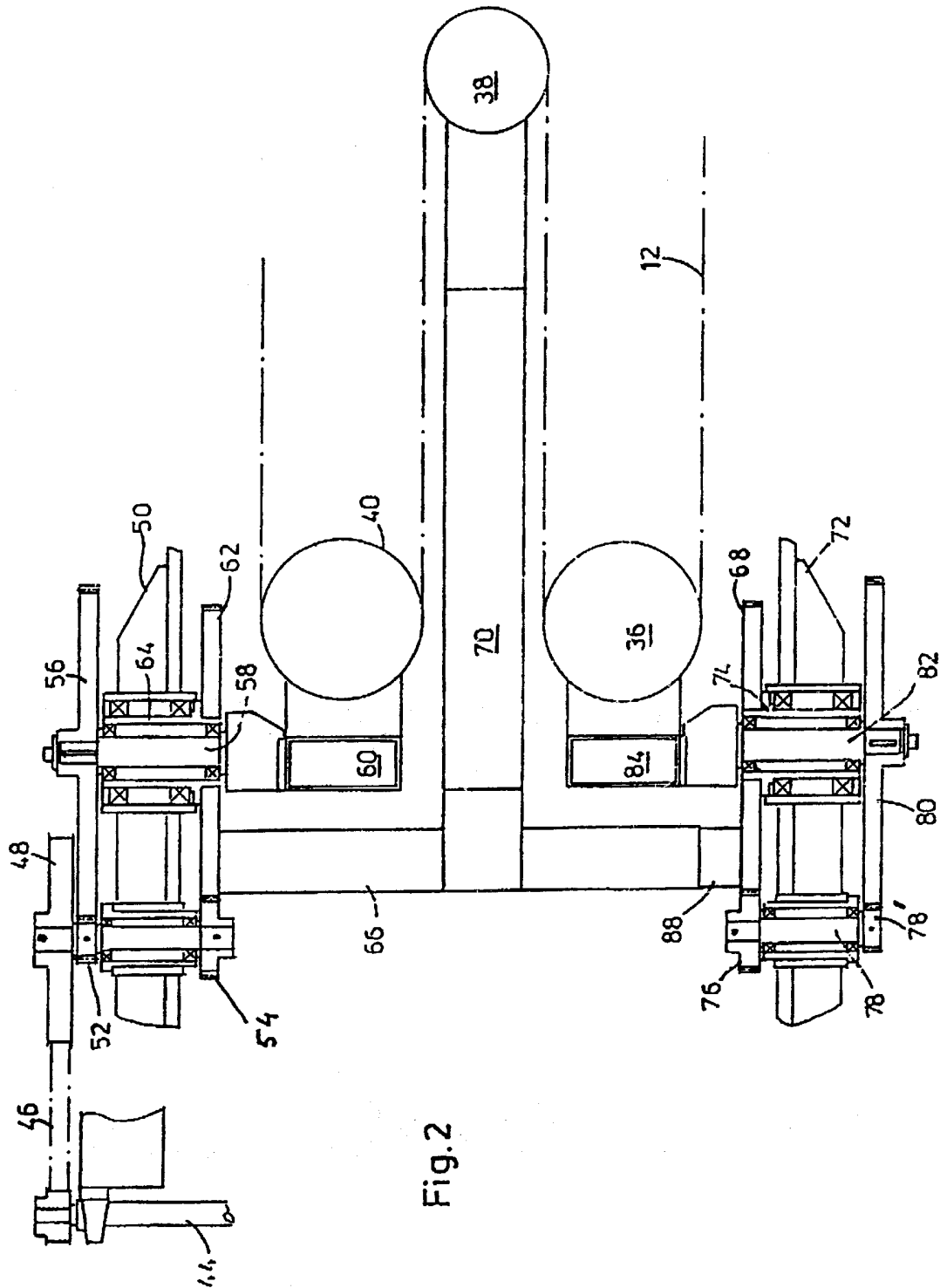


Fig. 2

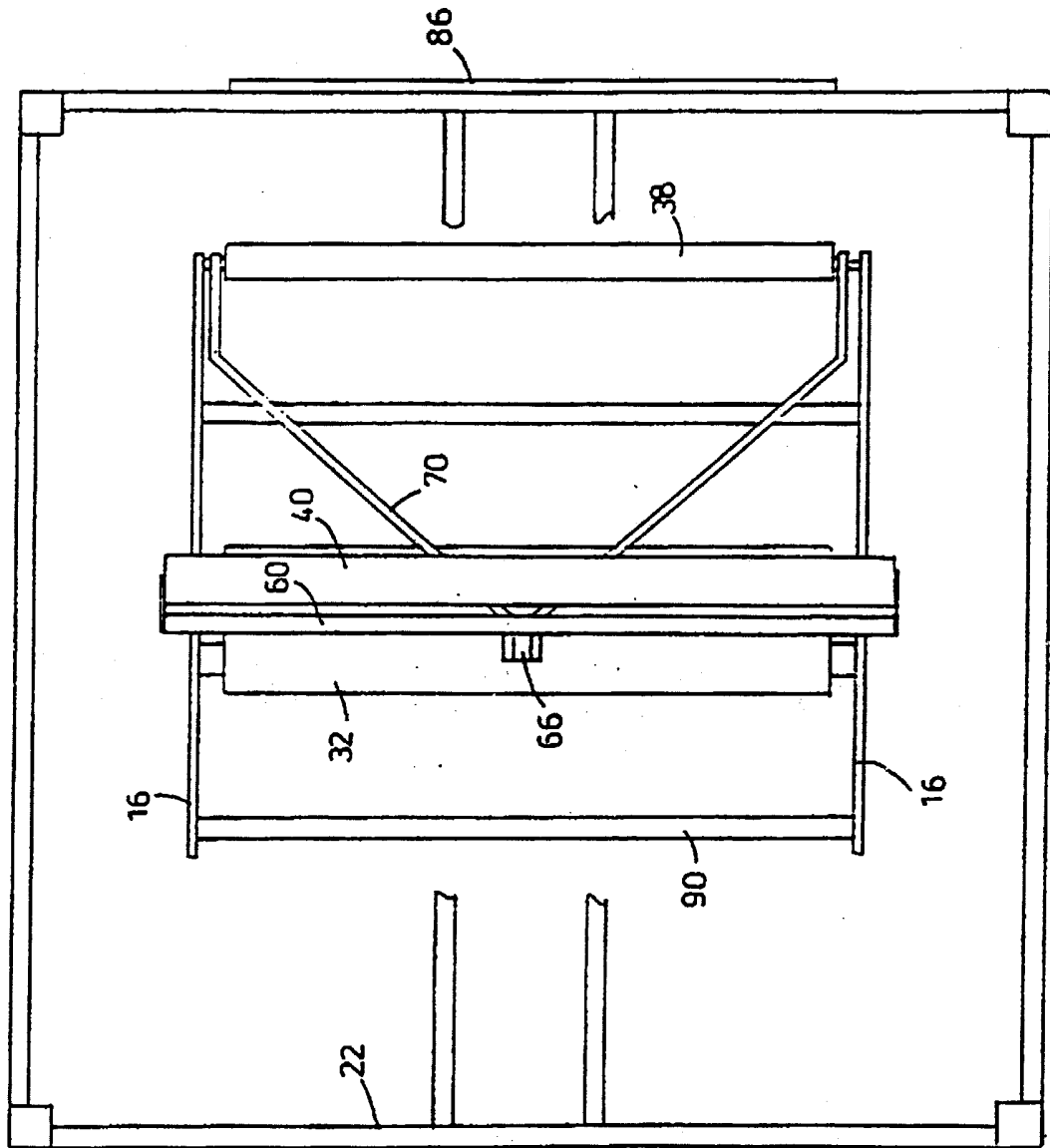


Fig.3

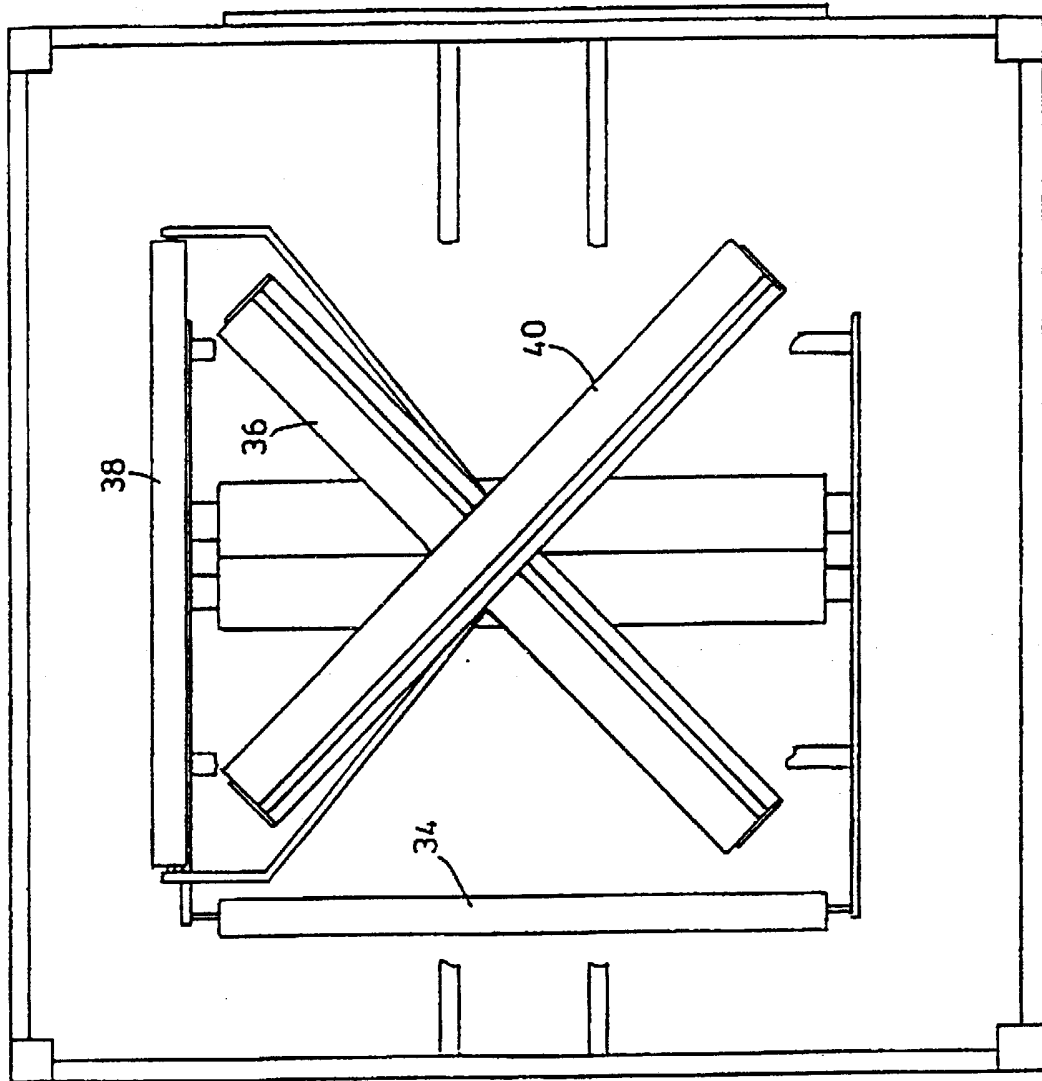


Fig.4

Konec dokumentu