



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195899
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
A 01 B 51/02

(22) Přihlášeno 01 12 76
(21) (PV 7789-76)

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 06 82

[75]

Autor vynálezu DVORÁK JIŘÍ ing., PELHRIMOV

[54] Pojízdný pracovní stroj, zejména zemědělský

1

Předmětem vynálezu je pojízdný pracovní stroj, zejména zemědělský pro zpracování půdy, například pro orbu, podmítku, kombinovanou přípravu půdy a použitelný všude tam, kde je zapotřebí především značné tažné síly.

Postupující koncentrace zemědělské výroby a zvětšování obdělávaných ploch zemědělských závodů vede k neustálému zvyšování výkonnosti zemědělských strojů a nářadí. Za tím účelem jsou do zemědělské praxe zaváděny vysoce výkonné tažné prostředky a samojízdné stroje. V oblasti zpracování půdy trvá však stále značná převaha tažných traktorů, i když vyššího výkonu s připojeným nářadím. Tento způsob má hlavní nevýhody v tom, že pro dodržení agrotechnických lhůt při zpracování půdy váže značný počet pracovních sil s příslušnými mechanizačními prostředky. Proto existují pokusy o vytvoření různých samojízdných technologických jednotek, které však nebyly dosud uvedeny do prakticky použitelného stádia, především z důvodů poměrně značného zvýšení vlastních nákladů bez tomu odpovídajícího zvýšení výkonů. Nejdále v tomto směru dospělo známé řešení orební soupravy, vytvořené ze dvou traktorových hnacích jednotek, mezi nimiž je zavěšena pracovní jednotka s technologickým nářadím. Ovládání

2

je pak provedeno pouze z jedné traktorové hnací jednotky. Přes prokazatelné výhody tohoto provedení však vyvstávají problémy, vyplývající ze zdvojení hnacích jednotek a jejich ovládání, což ve svých důsledcích znamená nejméně zdvojnásobení poruch a tím častých pracovních výpadků vysoce výkonového a investičně nákladného zařízení.

Účelem vynálezu je vytvořit takový pojízdný pracovní stroj, který by uvedené nedostatky do značné míry odstraňoval a svou výkonností odpovídal potřebám velkých zemědělských závodů při minimální potřebě lidské práce na jednotku obdělané plochy.

Úkolem vynálezu je pak především vytvoření takového stroje, který by umožnil podstatné zvětšení pracovního záběru i pracovní rychlosti oproti dosavadním soupravám na zpracování půdy s plným využitím tažné síly. Pojízdný stroj musí splňovat přepravní požadavky při jízdě po veřejných komunikacích, rychlou vyměnitelnost různých pracovních jednotek a snadnou přestavitelnost do transportní nebo pracovní polohy, výbrnou manévrovací schopnost a vysokou spolehlivost při minimálních nárocích na údržbu.

Tento úkol je řešen tak, že technologická jednotka na zpracování půdy se přivěšuje na nosný rám pojízdného pracovního stroje, u-

místěný mezi hnacími koly, takže rozložením své síly příznivě ovlivňuje i adhezní tíhu hnacích kol, které svým vertikálním zavěšením na nosném rámu umožňují jak snadné a rychlé přestavení stroje do pracovní nebo transportní polohy, tak i rychlou výměnu různých technologických jednotek pro odlišné technologie zpracování půdy nebo os-tření pracovních částí apod. Horizontální zavěšení hnacích kol umožňuje při jejich přestavení do transportní polohy svou maximální šíři splnění předpisů pro přepravu na veřejných komunikacích. Pro pohon stroje je použit jeden hnací zdroj s rozvodem hnací síly tlakovým médiem na plynové nebo parní motory, umístěné přímo v hnacích kolech.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že v hnacích kolech jsou upraveny nejméně čtyři komory, tvořené jednak pevnými stěnami, jednak pružnými stěnami, přičemž jedna polovina pracovních komor je napojena na tlakový přívod a druhá polovina je propojena výstupním kanálem s atmosférou a prostor mezi pružnými stěnami s pneumatikou je vyplněn kapalinou.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněn příklad provedení pojízdného pracovního stroje podle vynálezu, kde obr. 1 je nárys stroje v transportní poloze, na obr. 2 je nárys stroje v pracovní poloze při podélném směru pojezdu, obr. 3 představuje půdorys stroje podle obr. 1, na obr. 4 je půdorys stroje při příčném směru pojezdu, obr. 5 představuje příčný průřez nosným rámem s přivěšenou technologickou jednotkou, na obr. 6 je příčný řez hnacím kolem a na obr. 7 podélný řez hnacím kolem vedený místem maximálního plnění pracovní polohy včetně detailu zavěšení kol.

Pojízdný pracovní stroj je tvořen nosným rámem 1, nesoucím hnací zdroj 2, stanoviště obsluhy 3 a technologickou jednotku 5, přivěšenou k nosnému rámu 1 pomocí úchytného zařízení 4. K nosnému rámu 1 jsou na obou koncích stavitelně připojeny prostřednictvím výkyvných ramen 20 s pracovními válci 21 nejméně dvě nápravy 6, opatřené hnacími koly 7. Nosný rám 1, který je s výhodou tvořen lehkým příhradovým nosníkem trojúhelníkového nebo lichoběžníkového průřezu, je opatřen vedením 8 pohyblivého stanoviště obsluhy 3 a lůžkem 10 pro uchycení nosníku 11 technologické jednotky 5 prostřednictvím úchytného zařízení 4 opatřeného chapadly 12, napojenými na hydraulické nebo pneumatické válce 13 ovládané ovládacím vedením 18, které je propojeno s dalšími ovládacími orgány stroje, např. pracovními válci 21, řídicími motorky 30 a řídicími tyčemi 32. Stanoviště obsluhy 3 je uloženo na točném 19 přes pneumatické tlumiče 17 a otočné kladky 15 na plošině 16, která spočívá připevněnými pojízďecími kladkami 14 na vedení 8. Hnací kola 7 jsou uložena na nosných čepech 22, jež procházejí svislými čepy 23, otočně uloženými ve vidlicích 24 spojených s nápravami 6.

Natáčení nosných čepů 22 kolem své osy zajišťují řídicí motorky 30 a natáčení svislých čepů 23, umožňující natáčení hnacích kol 7 je provedeno ozubeným pastorkem 31 a ozubenou tyčí 32. Pracovní komory 25 v hnacích kolech 7 jsou tvořeny jednak pevnými pružnými stěnami 36, jednak pružnými stěnami 33, oddělujícími pracovní komory 25 od prostoru 34, mezi pružnými stěnami 33 a pneumatikou 35, vyplněného kapalinou. Vedení 8 sloužící i jako potrubní média z hnacího zdroje 2 je napojeno pružnou přívodní hadicí 9 na svislý kanál 27, uspořádaný ve svislém čepu 23, přičemž tlakový přívod 26 v nosném čepu 22 navazuje na svislý kanál 27. Mezi tlakovým přívodem 26 a výstupním kanálem 29 je v nosném čepu 22 provedena uzavíratelná přepážka 28. Hnací zdroj 2 může být tvořen neznázorněným spalovacím motorem se vzduchovým dmychadlem nebo vyvíječem páry, jako výhodné se jeví i použití spalovací turbíny spojené s kompresorem.

Pojízdný pracovní stroj, v příkladném provedení ve funkci orební soupravy pracuje následovně: v transportní poloze je nosný rám 1 s přivěšenou technologickou jednotkou 5 zvednut oproti nápravám 6 do horní polohy pomocí výkyvných ramen 20, ovládaných pracovními válci 21. Stanoviště obsluhy je v přední části nosného rámu 1 ve směru jízdy pro zajištění dobrého výhledu na vozovku. Spuštěním hnacího zdroje 2, např. neznázorněné spalovací turbíny s kompresorem, začne proudit tlakové médium přes vedení 8, pružnou přívodní hadicí 9, svislý kanál 27 a tlakový přívod 26 do jedné poloviny pracovních komor 25. Tím dojde k vychylování pružných stěn 33 a kapalina v prostoru 34 volně přetéká podle nastalých tlakových poměrů a svou gravitační nevyvážeností vůči ose otáčení hnacího kola 7 vytváří hnací moment pojízdného pracovního stroje a z druhé poloviny pracovních komor 25 dochází k úniku tlakového média prostřednictvím výstupního kanálu 29. Tím, že tlakové médium je vedeno osou svislých čepů 23, je umožněno prostřednictvím pastorku 31 a ozubené tyče 32 natáčení hnacích kol 7 v širokém rozsahu, což umožňuje velkou manévrovací schopnost stroje, která může být umocněna možností otáčení jednotlivých hnacích kol 7 v různých smyslech, pomocí natočení nosných čepů 22 prostřednictvím řídicích motorků 30. Při transportu je natočení hnacích kol 7 takové, že kola sledují stopy a tím je optimální průjezdní šířka. Pro zatáčení je možnost nastavení všech hnacích kol 7 v libovolném úhlu, čímž se dosáhne i malého průměru zatáčení.

Při příjezdu na pozemek se stroj uvede do pracovní polohy spuštěním nosného rámu 1 s přivěšenou technologickou jednotkou 5 pomocí výkyvných ramen 20 a prostřednictvím řídicí tyče 32 s pastorkem 31 se provede vychýlení hnacích kol 7 podle požadovaného pracovního záběru. Vychylování hnacích kol

7 spolu s pracovní rychlostí může být s výhodou řízeno minipočítačem, umístěným na stanovišti obsluhy 3 s ohledem na optimální využití energetického zdroje a maximální výkonnost za daných podmínek. Zároveň je možno přesunout stanoviště obsluhy 3 po vedení 8 nosného rámu 1 do místa nejvýhodnějšího výhledu. Při nutnosti okamžitého zastavení je možno otevřením přepážky 28 propojit tlakový přívod 26 přímo s výstupním kanálem 29 a tím je umožněno proudění tlakového média do atmosféry bez zastavení hnacího zdroje 2.

Velká manévrovací schopnost stroje, daná možností vychýlení hnacích kol nejméně o 180° spolu s možností jejich otáčení v různých

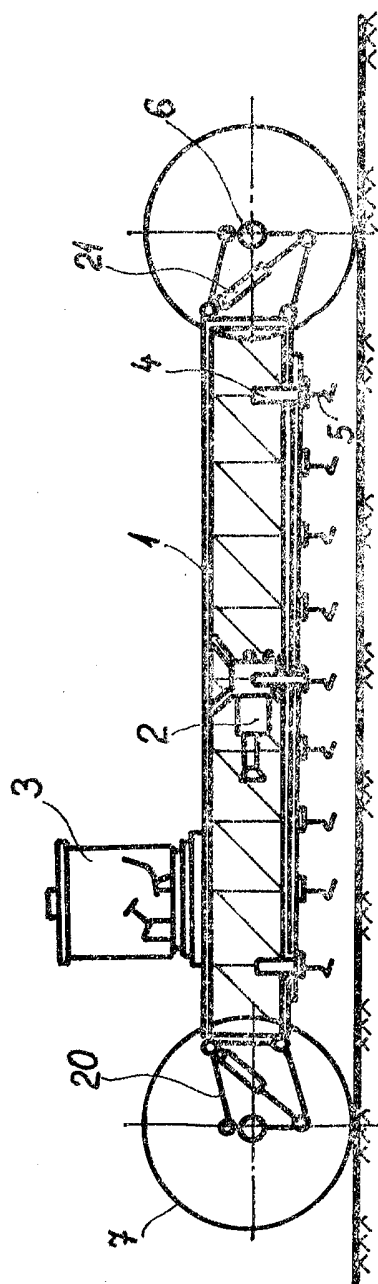
smyslech, umožňuje snadné obdělávání pozemků jakéhokoliv tvaru a velikosti, protože pracovní stroj se může otáčet i kolem svislé osy souměrnosti a pohybovat jak podélně, tak i příčně. Pojízdný stroj podle vynálezu je schopen v různých oborech nahradit dosud používané tažné traktory produktivnějším a výhodnějším způsobem. K jeho přednostem patří zejména velká manévrovací schopnost, možnost vložky optimální polohy stanoviště obsluhy, účelné využití konstrukce rámu k nosným účelům a nikoli k zabezpečení adhezní tíhy, jednoduchý rozvod energie nízkým tlakem daným hydrostatickým tlakem hnacích kol a možnost využít spalovací turbíny jako zdroj pohonu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

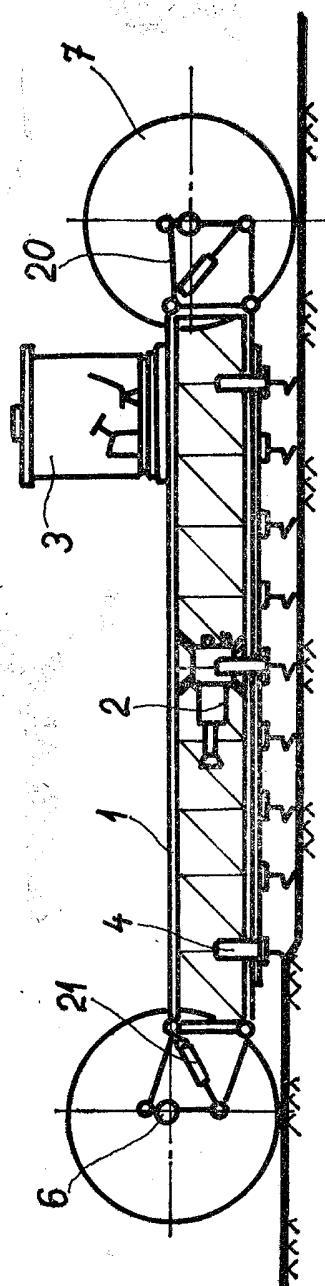
1. Pojízdný pracovní stroj, zejména zemědělský, opatřený nosným rámem, k němuž jsou prostřednictvím výkyvných ramen připojeny nápravy hnacích kol, vyznačený tím, že v hnacích kolech (7) jsou upraveny nejméně čtyři komory (25), tvořené jednak pevnými stěnami (36), jednak pružnými stěna-

mi (33), přičemž jedna polovina komor (25) je napojena na tlakový přívod (26) a druhá polovina je propojena výstupním kanálem (29) s atmosférou a prostor (34) mezi pružnými stěnami (33) a pneumatikou (35) je vyplněn kapalinou.

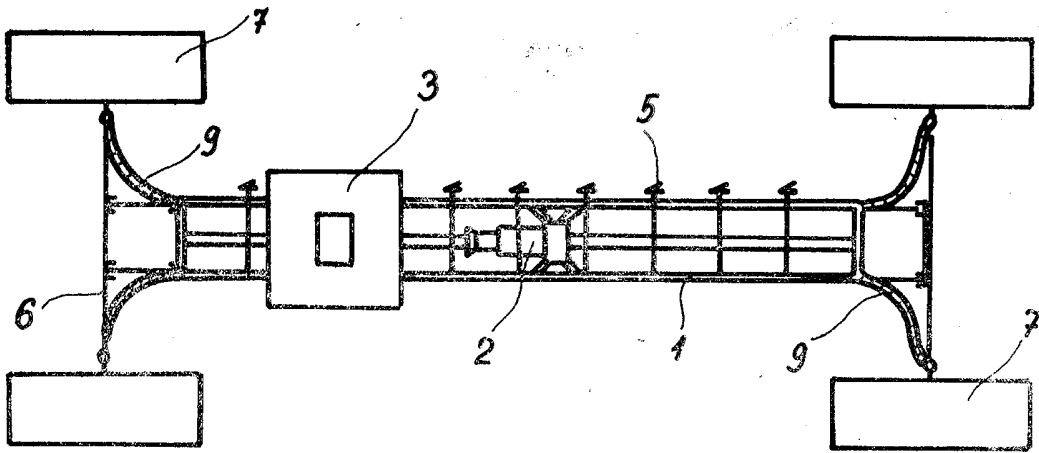
4 listy výkresů



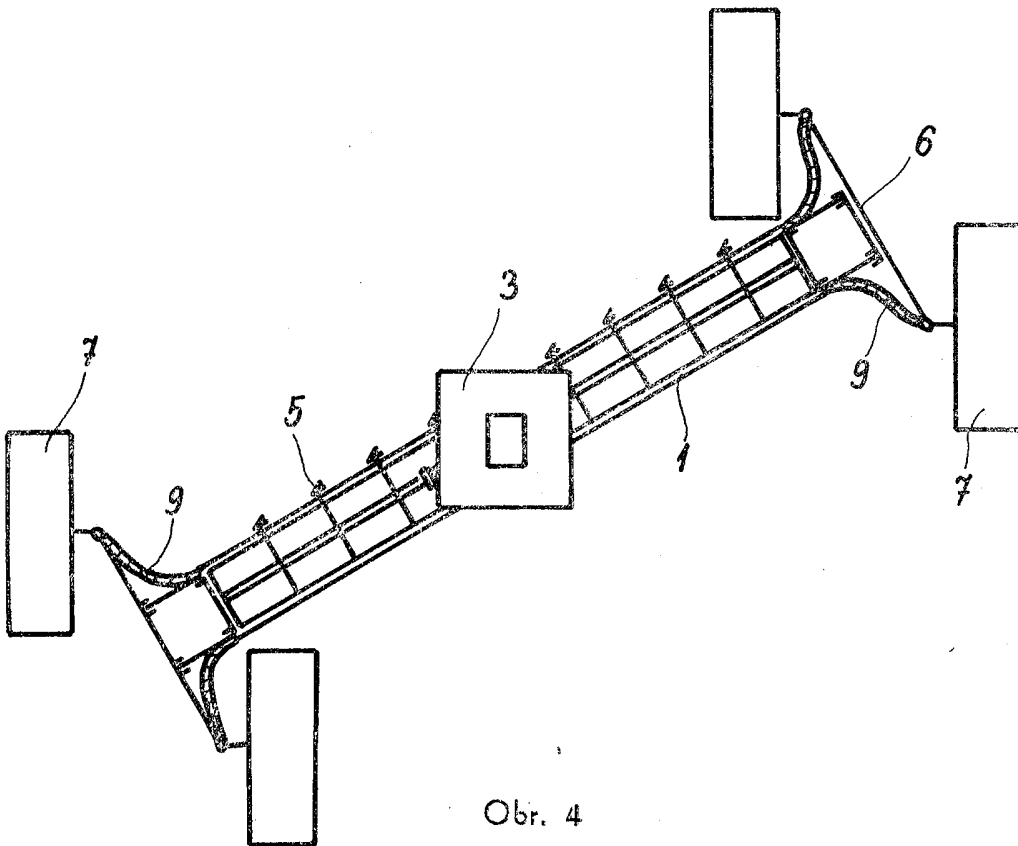
Obr. 1



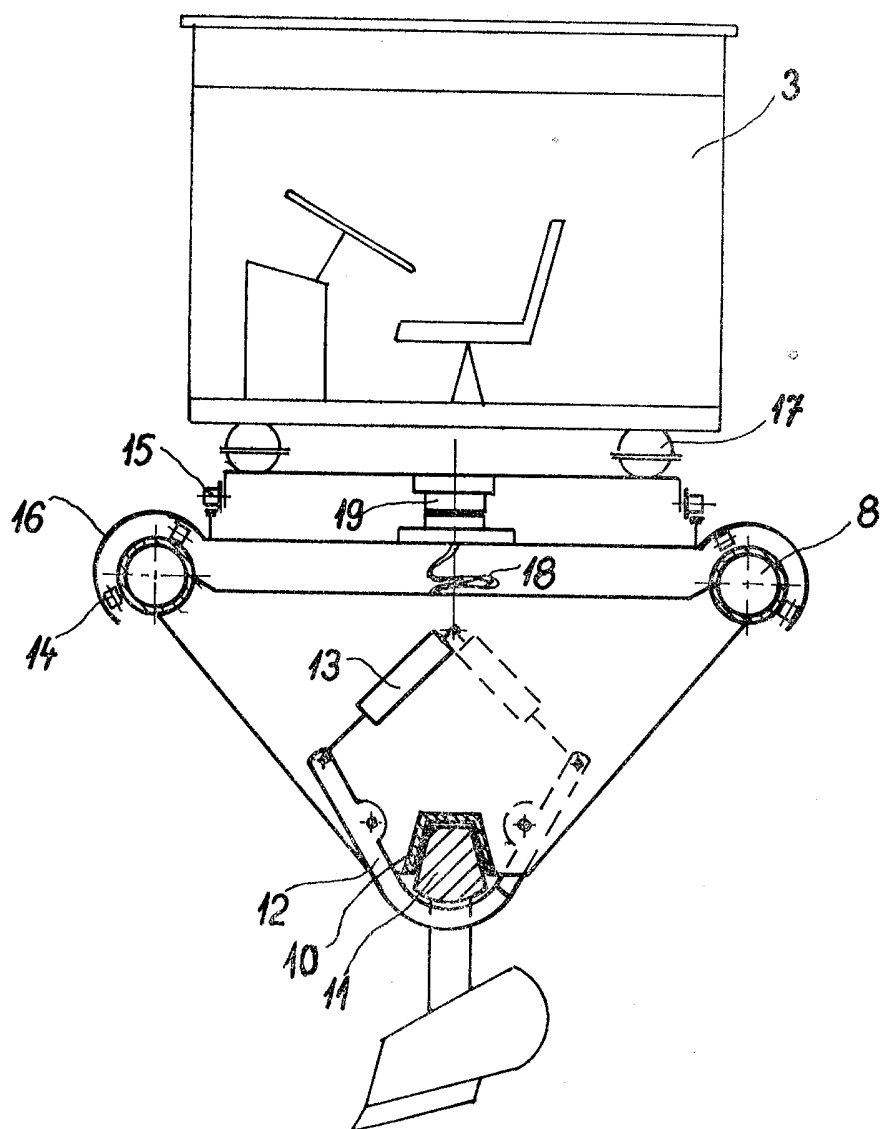
Obr. 2



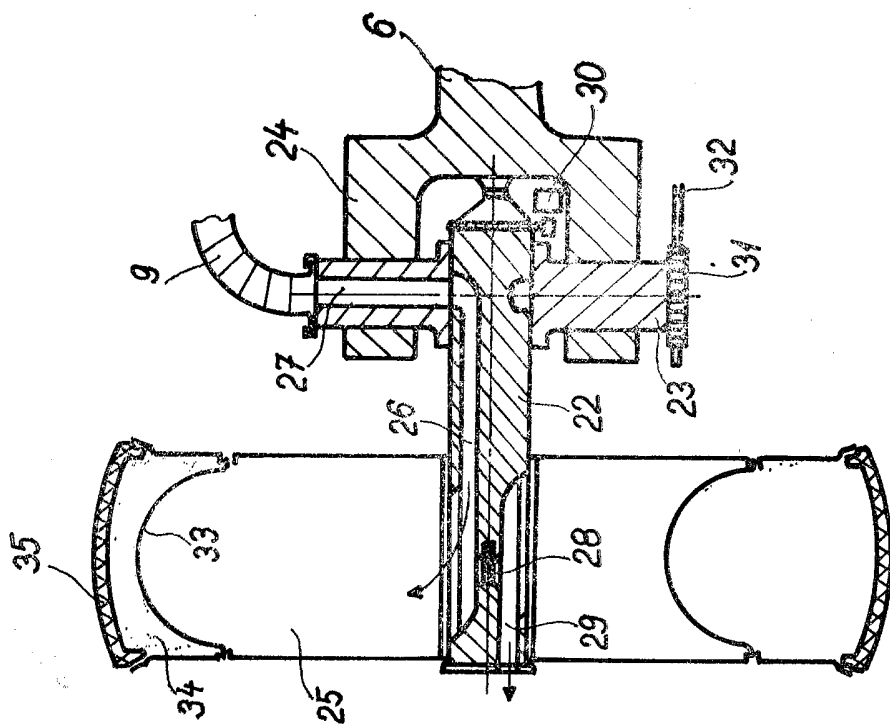
Obr. 3



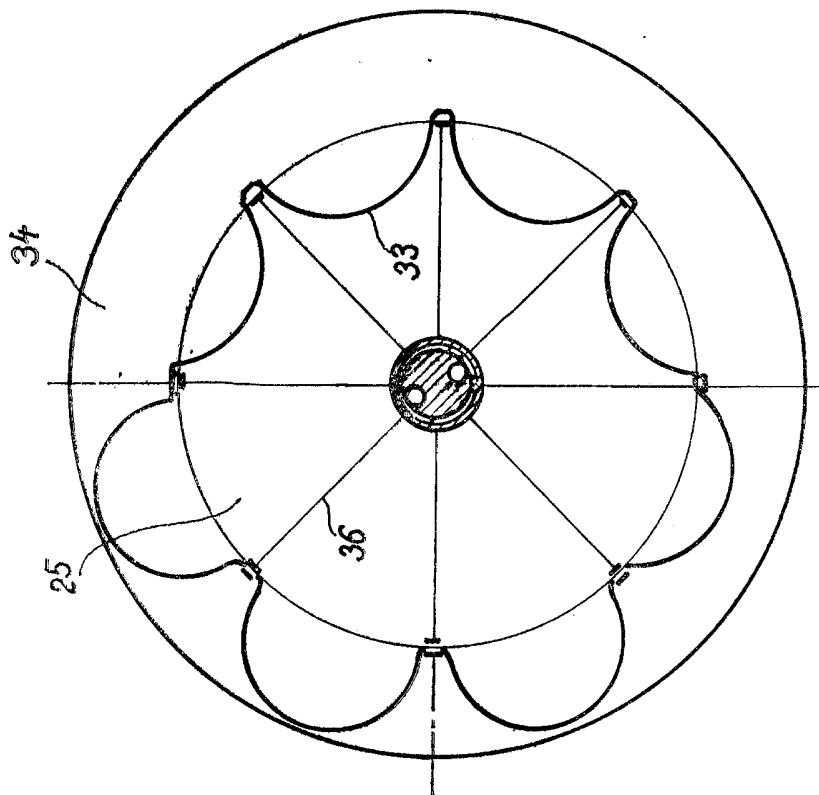
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 7



Obr. 6