



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

**235011**  
(11) (B2)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 01 D 78/10

- [22] Přihlášeno 26 03 82  
[21] (PV 2148-82)  
[32] [31] [33] Právo přednosti od 31 03 81  
(P 836/81) Jugoslávie  
[40] Zveřejněno 13 08 84  
[45] Vydáno 15 02 87

(72)

Autor vynálezu

JELEN IVAN ing., POLZELA (Jugoslávie)

(73)

Majitel patentu

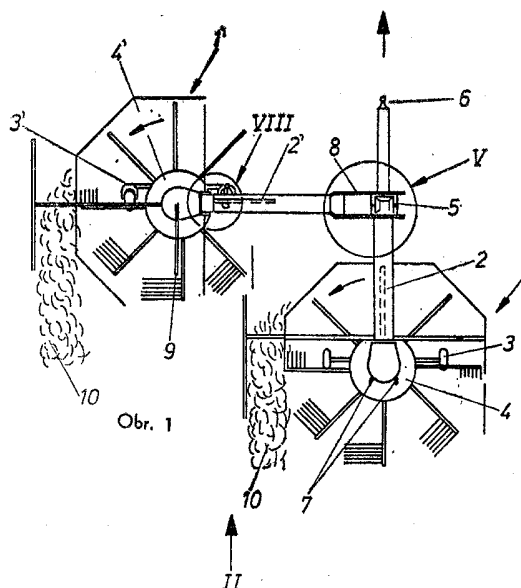
SIF STROJNA INDUSTRIJA, N.SOL.O.TOZD, ŠEMPETER V SAVINJSKI  
DOLINI (Jugoslávie)

## (54) Rotační shrnovač pokosů

1

Rotační shrnovač pokosů do řádků, který má dvě navzájem spojené přestavitelné rotační jednotky. Pomocnou rotační jednotku lze k rámu hlavní rotační jednotky připojit prostřednictvím skříně z levé nebo pravé strany a pro přesun po komunikaci dozadu. Spojení pomocné rotační jednotky s hlavní rotační jednotkou je při shrnování provedeno výkyvně, aby se obě jednotky mohly působit nerovností terénu.

2



Vynález se týká rotačního shrnovače pokosů do řádků s alespoň dvěma rotačními jednotkami, které jsou unášeny rámy, uspořádanými na soustavě podpěrných kol.

Známa provedení rotačních shrnovačů pokosů do řádků mají v podstatě jediný hrabíkový buben, který svými hrabíci umožňuje plošný výkon nejvýše tři metry. Mimoto jsou známy také rotační shrnovače pokosů do řádků se dvěma hrabíkovými bubny, avšak jejich plošný výkon činí stále ještě nejvýše čtyři metry.

Hlavní nevýhody známých provedení s jedním hrabíkovým bubnem spočívají v tom, že pracovní šířka stroje činí jen tři až čtyři metry, přičemž mají nevýhodné tuhé spojení hrabíkových bubnů u známých rotačních řádkových shrnovačů se dvěma hrabíkovými bubny. Tato úprava totiž jednak znesnadňuje získávání většího množství senné hmoty, případně jej zcela znemožňuje, a jednak ji nelze použít na zvlněném poli, protože tuhost spojení neumožňuje přizpůsobení hrabíků terénu. Mimoto je rotační řádkový shrnovač s tuhým spojením rotačních jednotek vzhledem ke své šířce velmi nevhodný pro přepravu po veřejných vozovkách.

Vynález si klade za úkol vytvořit takové konstrukční spojení rotačních jednotek, aby bylo možné používat stroj buď jen s jednou hrabíkovou jednotkou, nebo s oběma hrabíkovými jednotkami a aby bylo možné přitom vytvářet jeden nebo dva řádky na pracovní šířce až sedm metrů při maximálním přizpůsobení hrabíkových jednotek danému zvlnění terénu.

Vytčený úkol se řeší a uvedené nedostatky se odstraňují rotačním shrnovačem pokosů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořen hlavní rotační jednotkou, jejíž rám je opatřen napříč upevněnou skříňí, jejíž části jsou na svých koncích opatřeny upevňovacími spojkami, a pomocnou rotační jednotkou s rámem, jehož volný konec je připojen prostřednictvím čepů k odpovídajícím upevňovacím spojkám části skříňe, případně k závěsu hlavní rotační jednotky. Výhodné vytvoření vynálezu spočívá jednak v tom, že mezi rámem a pomocnou rotační jednotkou je uspořádán výkyvný kloub a pomocná rotační jednotka je opatřena dvěma rameny přizpůsobenými ramenům rámu, přičemž alespoň jedno rameno rámu je prodlouženo k bočnímu nástavci pomocné rotační jednotky, jehož koncová část je opatřena držákem pro uložení zasouvacího kolíku, proti kterému je na pomocné rotační jednotce vytvořen odpovídající nástavec s otvorem, a jednak v tom, že pomocná rotační jednotka je opatřena pákou pro nastavování otočných podpěrných kol, uložených na rámu.

Tímto vynálezem dosahovaný technický pokrok leží v podstatě v tom, že tak zvaná hlavní rotační jednotka, opatřená hlavním hrabíkovým bubnem, poháněným kardanovým hřídelem tahače, má takový spojovací prvek,

ke kterému lze buď z levé, nebo z pravé strany připojit pomocnou rotační jednotku, přičemž tato pomocná rotační jednotka je sama o sobě opatřena výkyvným kloubem, čímž se dosáhne optimálního přizpůsobení pomocného hrabíkového bubnu ke zvlněné ploše terénu. Pomocnou rotační jednotku lze mimoto připojit k hlavní rotační jednotce v přímce za tuto hlavní rotační jednotku, což umožňuje snadnou přepravu celého rotačního řádkového shrnovače po veřejných komunikacích.

Rotační řádkový shrnovač podle vynálezu je detailně vysvětlen v dalším popise, vztahujícím se na příklad provedení, znázorněný na výkresech.

Na přiložených výkresech zobrazuje obr. 1 rotační řádkový shrnovač podle vynálezu v půdoryse při shrnování do dvou řádků, obr. 2 pohled zezadu na rotační řádkový shrnovač ve směru šipky II z obr. 1, přičemž je zde znázorněno přizpůsobení hrabíkové jednotky zvlnění terénu, obr. 3 je stejný jako obr. 1, avšak je zde znázorněno shrnování jen do jednoho řádku, obr. 4 ukazuje stroj jako na obr. 1 nebo obr. 3 v poloze pro jízdu po komunikaci, na obr. 5 je znázorněn detail V z obr. 1 ukazující zavěšení na hlavní rotační jednotce, obr. 6 představuje bokorys ve směru šipky VI z obr. 5, na obr. 7 je bokorys ve směru šipky VII z obr. 6, na obr. 8 je detail VIII z obr. 1, který zobrazuje výkyvný kloub pomocné rotační jednotky a na obr. 9 je znázorněn bokorys ve směru šipky IX z obr. 8.

Rotační shrnovač pokosů do řádků podle vynálezu má jednak hlavní rotační jednotku 1 s rámem 2, se soustavou podpěrných kol 3 a s hrabíkovým bubnem 4, opatřeným paprskovým hrabíkovým shrnovačem, a jednak pomocnou rotační jednotku 1' s rámem 2', se soustavou podpěrných kol 3' a s hrabíkovým bubnem 4', opatřeným paprskovým hrabíkovým shrnovačem, přičemž paprskové hrabíkové shrnovače jsou vytvořeny shodně. V rámech 2, 2' je uspořádáno po jednom hnacím hřídelem pro hrabíkové bubny 4, 4'. Na rámu 2 je uspořádáno kuželové soukolí 5 pro pohon obou hrabíkových bubnů 4, 4', které umožňuje připojit pomocnou rotační jednotku 1' buď z levé, nebo z pravé strany kuželového soukolí 5. Ve směru tahu je rám 2 zakončen tažným okem 6. Kuželové soukolí 5 je poháněno poháněcím hřídelem. Na opačném konci rámu 2, než na kterém je tažné oko 6, je upraven závěs 7 pro připojení pomocné rotační jednotky 1'. Pomocná rotační jednotka 1' má soustavu podpěrných kol 3' s výkyvnými soukolími, zatímco soukolí soustavy 3 podpěrných kol hlavní rotační jednotky 1 jsou nevykývnutelná.

Kuželové soukolí 5 z obr. 5 a 6, které je upraveno na rámu 2, je opatřeno odpovídající skříňí 8 s jejími částmi 8, 8', která má při pohledu ve směru tahu na levé straně a na pravé straně vždy dvě upevňovací spojky

**81** s přiřazenými čepy **82** pro připojení pomocné rotační jednotky **1'**, čímž se této jednotce zajistí možnost vykyvování ve svislé rovině. Skříň **8** může být případně vytvořena tak, že délka **A** levé upevňovací spojky **81**, měřeno od podélné osy rámu **2** až ke geometrické ose čepu **82**, je trojnásobkem délky **B** pravé upevňovací spojky **81**, měřené rovněž od podélné osy rámu **2** až k odpovídající geometrické ose upevňovací spojky **81** na pravé straně kuželového soukolí **5**.

Z kuželového soukolí **5** je na levou stranu i na pravou stranu vyveden levý drážkový hřídel **51** a pravý drážkový hřídel **52**, přičemž levý drážkový hřídel **51** je podepřen příčnou vzpěrou **83** skříň **8**, zatímco pravý drážkový hřídel **52** vyčnívá volně. Levý drážkový hřídel **51** je opatřen kardanovým kloubem **23** pro hrabíkový buben **4'**, což umožňuje tomuto pomocnému hrabíkovému bubnu **4'** přizpůsobovat se případným nerovnostem terénu.

Pro dosažení optimálního přizpůsobení pomocného hrabíkového bubnu **4'** nerovným loukám je dále mezi rámem **2'** a pomocnou rotační jednotkou **1'** uspořádán výkyvný kloub, jak je to znázorněno na obr. 8 a 9. Pomocná rotační jednotka **1'** má dvě protilehlá ramena **41**, která jsou přizpůsobena ramenům **21** rámu **2'** a jsou s ním spojena prostřednictvím čepu **42'** kloubu **42**. Alespoň jedno z ramen **21** je prodlouženo až k bočnímu nástavci **22** pomocné rotační jednotky **1'**, kde je na ní proti tomuto bočnímu nástavci **22** upraven držák **43**, opatřený zasouvatelným kolíkem **44**. Nástvec **22** a držák **43** mají otvory **24**, které lze upravit nad sebe a tak zasunout zasouvatelný kolík **44**, čímž zanikne možnost vykyvování pomocné rotační jednotky **1'** ve svislém směru. Hnací hřídel, příslušný k pomocnému hrabíkovému bubnu **4'**, je opatřen kardanovým kloubem **23**, který lícuje s výkyvným kloubem **42**.

Pomocná rotační jednotka **1'** má na rámu **2'** páku **9** pro zajišťování orientace soukolí soustavy podpěrných kol **3'**, přičemž rám **2'** s přiřazeným poháněcím hřídelem lze vykyvovat kolem svislé osy pomocné rotační jednotky **1'** proti soustavě podpěrných kol **3'** v závislosti na tom, zda je zájem upravit pomocnou rotační jednotkou **1'** na levé straně na pravé straně nebo za hlavní rotační jednotkou **1**.

V dalším je popsána činnost rotačního řádkovacího shrnovače podle vynálezu.

Při tomto popisu se vychází z obr. 1, podle kterého je stroj uspořádán pro shrnování do dvou řádků, což se používá zejména tehdy, pokud je mnoho sena, to je při první sklizni sena, nebo pokud se chtějí dělat menší řádky, například u píce, která by zkysla, nebo která by se nabalovala. Pomocná rotační jednotka **1'** je připojena k hlavní rotační jednotce **1** a je poháněna na její levé straně kuželovým soukolím **5**. Pomocná rotační jednotka **1'** je tak o něco před hlavní rotační jednotkou **1** a je přesazena při pohledu ve směru jízdy o celou šířku hrabice vlevo. Při tažení tažným strojem se otáčejí oba hrabíkové bubny **4**, **4'** proti smyslu hodinových ručiček a vytvářejí tak každý svůj řádek **10**.

Uspořádání podle obr. 3 je upraveno pro shrnování jediného řádku **10**, což se používá zejména tehdy, pokud je málo sena, například při otavách, nebo pokud je žádoucí mít větší řádek **10**. U tohoto provozního uspořádání je pomocná rotační jednotka **1'** připojena k hlavní rotační jednotce **1** z pravé strany a na této straně je také poháněna kuželovým soukolím **5**, přičemž pomocná rotační jednotka **1'** je upravena o něco před hlavní rotační jednotkou **1** a je přesazena vpravo v takové míře, že hrabice hrabíkového bubnu **4'** shrnují seno do oblasti působení hrabice hrabíkového bubnu **4**, který zachycuje seno a ukládá jej na své levé straně do řádku **10** sena.

U obou popsaných případů uspořádání je žádoucí, aby spojení mezi bočním nástavcem **22** a držákem **43** bylo volné, čímž se umožňuje vykyvování pomocné rotační jednotky **1'**, a tím také optimální přizpůsobení jejich hrabice nerovnostem terénu.

Uspořádání podle obr. 4 je vhodné pro přepravu na komunikacích. U tohoto provedení je pomocná rotační jednotka **1'** připojena svým rámem **2'** k závěsu **7**, upraveném na rámu **2**. U tohoto uspořádání je zajištěno spojení mezi bočním nástavcem **22** a držákem **43** zasouvatelným kolíkem **44**.

Pro dosažení všech popsaných forem uspořádání je však třeba nejprve uvolnit pákou **9** aretační mechanismus se západkovým kolíkem, čímž se teprve umožní vykývnutí rámu **2'** kolem svislé osy pomocné rotační jednotky **1'**.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Rotační shrnovač pokosů do řádků s alespoň dvěma rotačními jednotkami, které jsou unášeny rámy, uspořádanými na soustavě podpěrných kol, vyznačený tím, že je tvořen hlavní rotační jednotkou (1), jejíž rám (2) je opatřen napříč upevněnou skříň (8), jejíž části (8', 8'') jsou na svých koncích opatřeny upevňovacími spojkami (81), a pomocnou rotační jednotkou (1') s rámem (2'), jehož volný konec je připojen prostřednictvím čepů (82) k odpovídajícím upevňovacím spojkám (81) části (8', 8'') skříně (8), případně k závěsu (7) hlavní rotační jednotky (1).

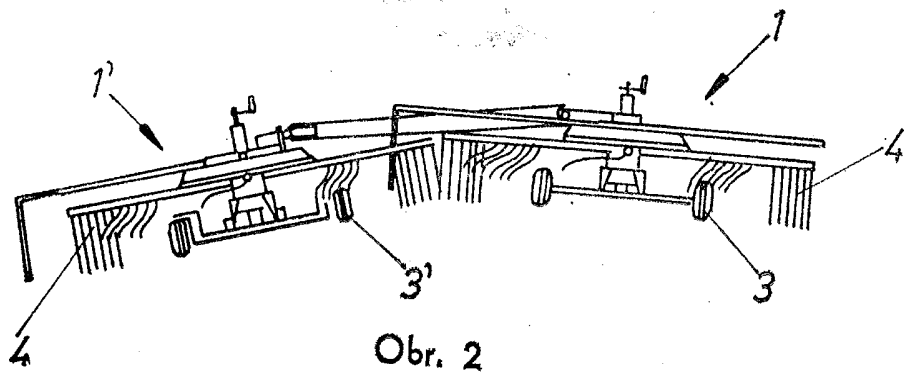
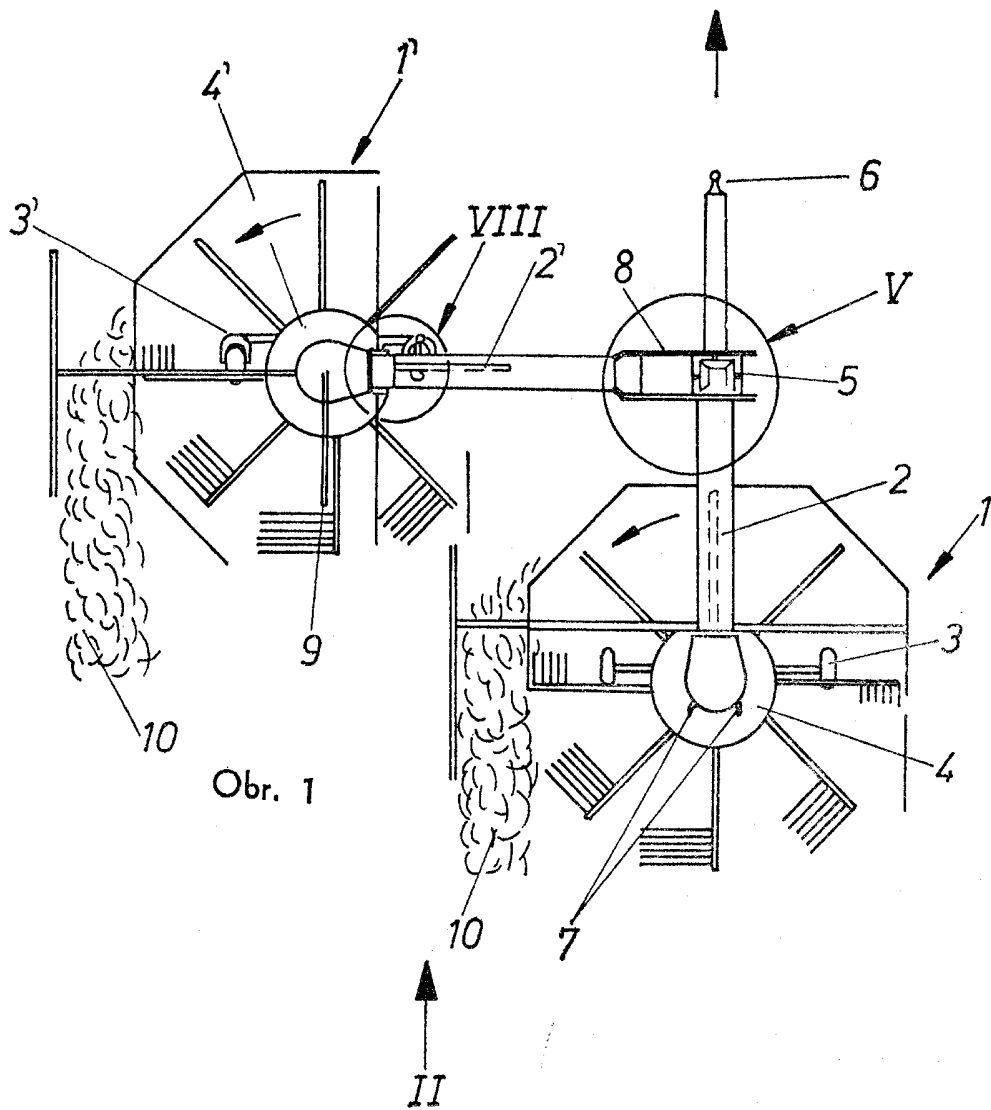
2. Rotační shrnovač pokosů podle bodu 1, vyznačený tím, že mezi rámem (2') a pomocnou rotační jednotkou (1') je uspořádán

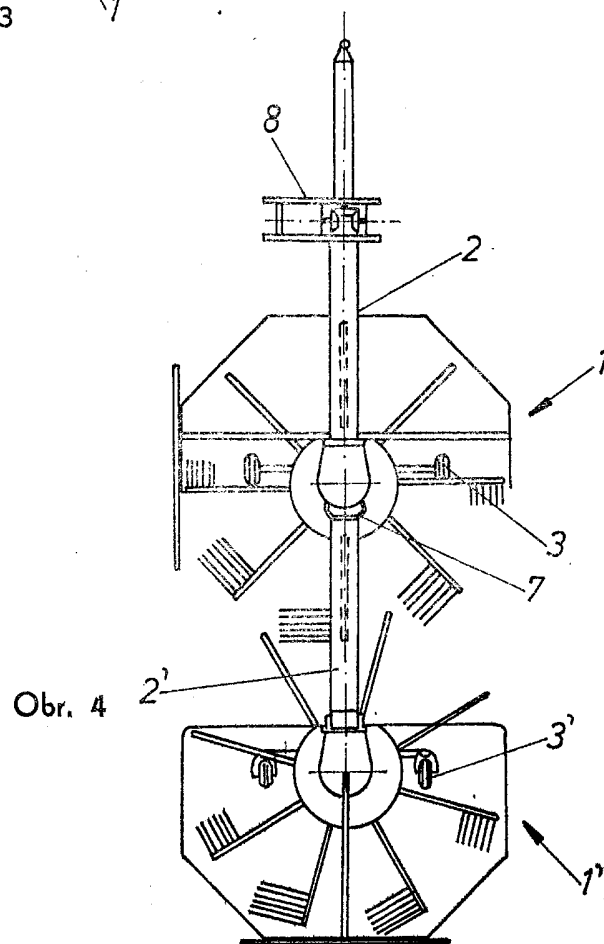
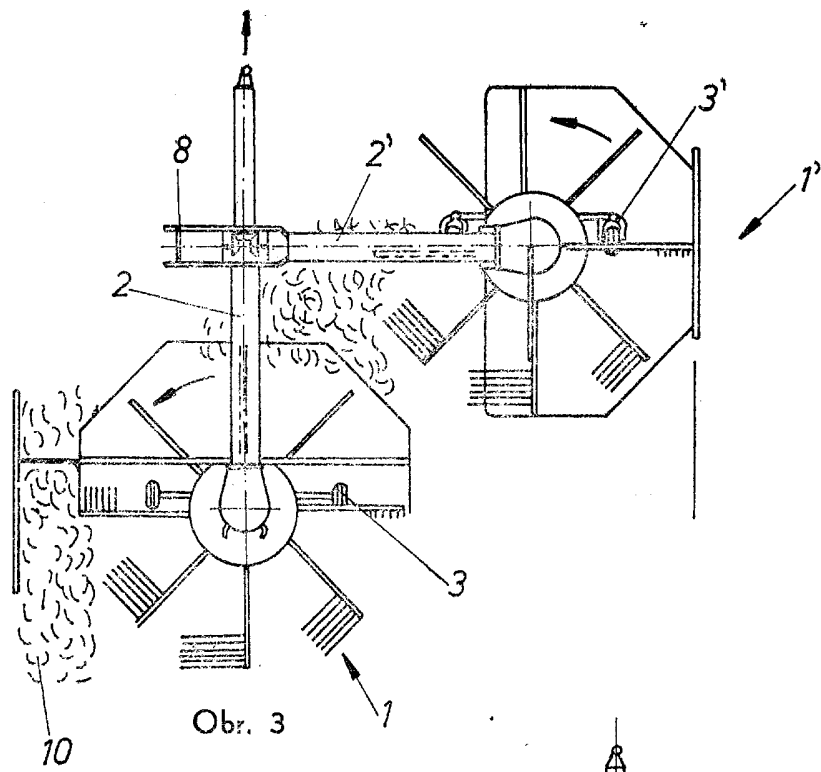
výkyvný kloub (42) a pomocná rotační jednotka (1') je opatřena dvěma rameny (41) přizpůsobenými ramenům (21) rámu (2'), přičemž alespoň jedno rameno (21) rámu (2') je prodlouženo k bočnímu nástavci (22) pomocné rotační jednotky (1'), jehož koncová část je opatřena držákem (43) pro uložení zasouvacího kolíku (44), proti kterému je na pomocné rotační jednotce (1') vytvořen odpovídající nástavec (22) s otvorem (24).

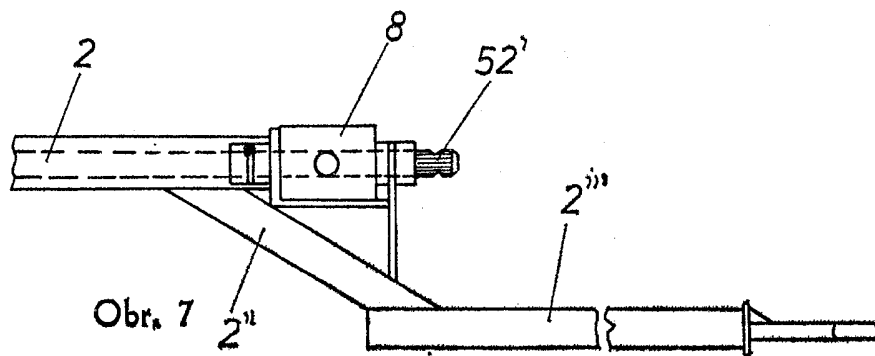
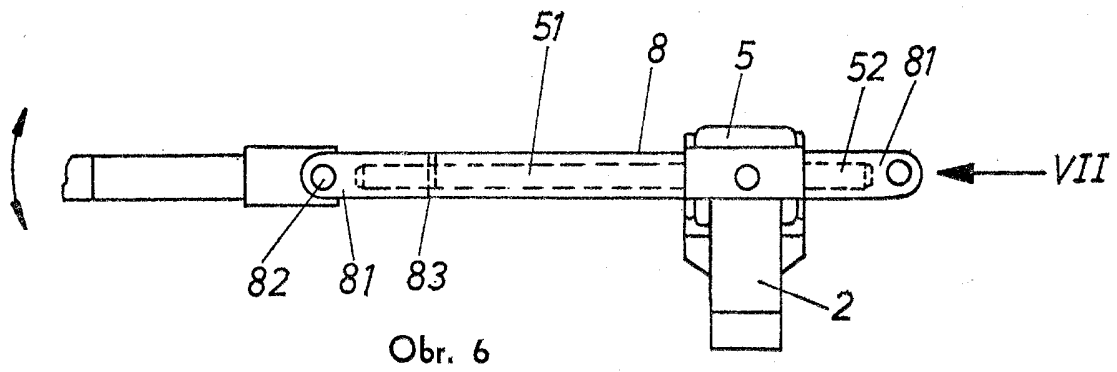
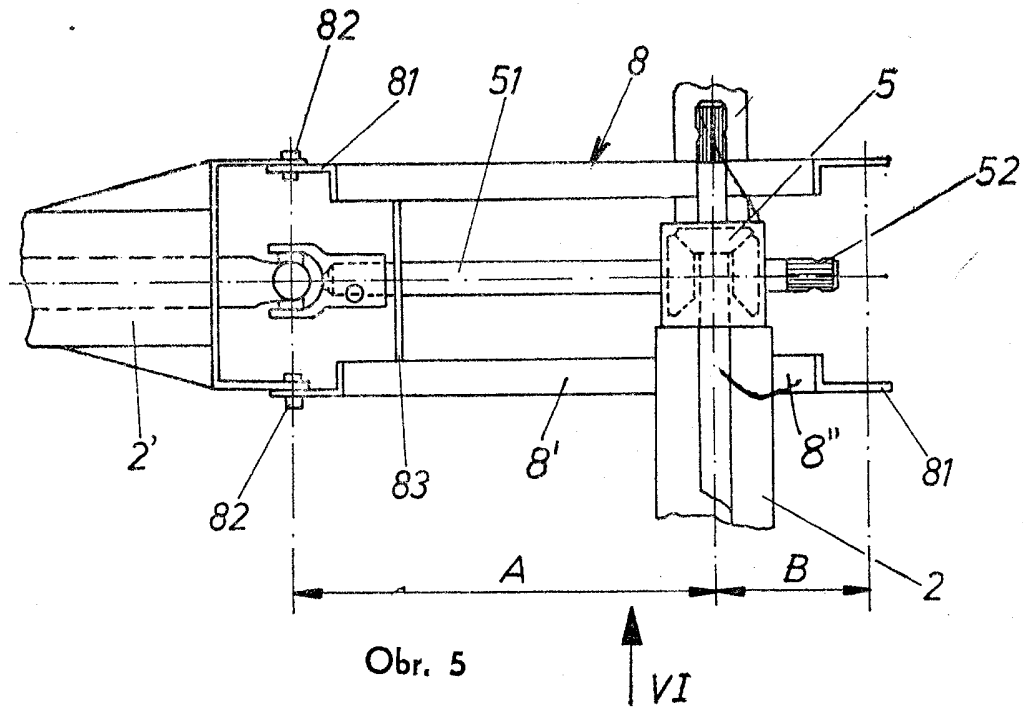
3. Rotační shrnovač pokosů podle bodu 1, vyznačený tím, že pomocná rotační jednotka (1') je opatřena pákou (9) pro nastavování otočných podpěrných kol (3'), uložených na rámu (2').

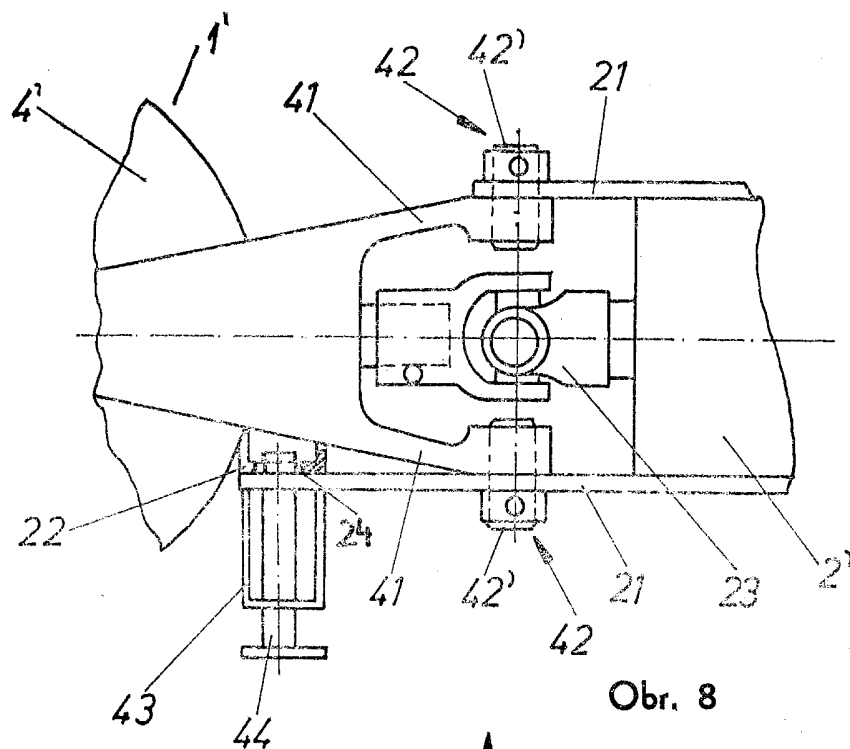
---

4 listy výkresů

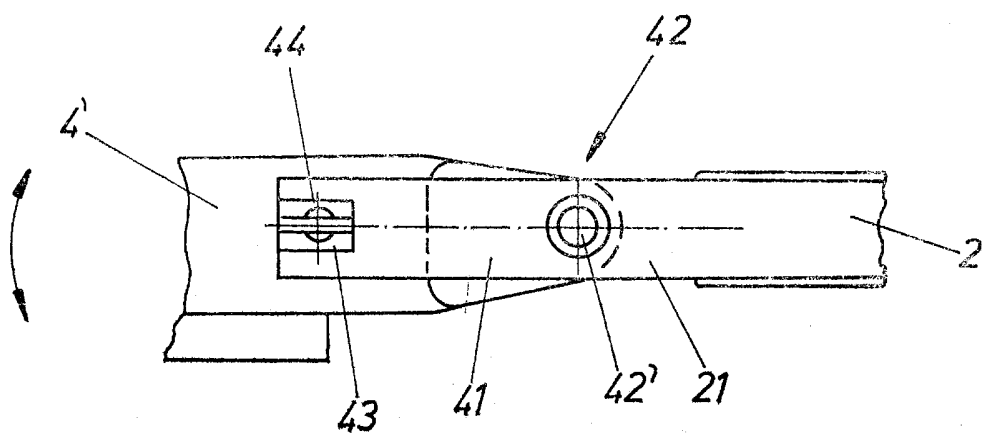








**Obr. 8**



Obr. 9