

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1999-3672**
(22) Přihlášeno: **24.04.1998**
(30) Právo přednosti: **30.04.1997 DE 1997/19718306**
(40) Zveřejněno: **16.02.2000**
(Věstník č. 2/2000)
(47) Uděleno: **16.03.2007**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **25.04.2007**
(Věstník č. 17/2007)
(86) PCT číslo: **PCT/DE1998/001151**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1998/048984**

(11) Číslo dokumentu:

297 908

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

B27M 1/08 (2006.01)
B27M 1/00 (2006.01)
B27F 1/02 (2006.01)
B27F 1/08 (2006.01)
B27F 1/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
DE 4310399; US 4881583; EP 261568.

(73) Majitel patentu:
PURSCHKE Günter, Eppingen, DE

(72) Původce:
Purschke Günter, Eppingen, DE

(74) Zástupce:
Ing. Pavel Reichel, Lopatecká 14, Praha 4, 14700

(54) Název vynálezu:
Způsob opracování obrobků

(57) Anotace:
Při provádění způsobu opracování obrobků se obrobek nebo svazek obrobků jednotlivě přivádí k obráběcí stanici, zde se opracovává a po opracování obou stran se jednotlivě vede dále, přičemž v obráběcí stanici se v jedné pracovní operaci opracovává první strana jednoho obrobku, jehož protilehlá druhá strana ještě není opracována, a druhá strana druhého obrobku, jehož protilehlá první strana je již opracována, takže při každé obráběcí operaci vznikne jeden výrobek opracovaný na obou stranách, společně s jedním výrobkem opracovaným pouze na jedné straně.

CZ 297908 B6

Způsob opracování obrobků

Oblast techniky

5

Vynález se týká způsobu opracování obrobků.

Dosavadní stav techniky

10

Způsoby opracování obrobků ve výrobních zařízeních, například v dřevozpracujícím průmyslu, v oblasti „zařízení na klínové čepy - ozub“ jsou dlouho známé. Všechny tyto způsoby však mají společnou nevýhodu, že při použití jenom jednoho obráběcího stroje, například stroje na klínové čepy - ozub, zásobovaného prostřednictvím podávacího zařízení, k výrobě obrobku nebo svazku obrobků opracovaných na obou koncích načisto, je vždycky potřeba, aby prázdné podávací zařízení vykonávalo neproduktivní časově náročný zpětný chod, aby mohlo být znovu naloženo obrobky.

Ze zveřejněného spisu DE 43 10 399 je znám typický příklad takového způsobu. U předmětu tohoto spisu jde o kombinaci posuvného pohybu s otočným pohybem, přičemž otočný pohyb je potřebný proto, aby se obě vzdálené nebo protilehlé strany obrobků, které se mají právě opracovávat, přivedly k obráběcí stanici. K tomu slouží pracovní stůl, který je veden s uloženými obrobky kolem nástrojů pro konečné opracování a tím vykonává výkyvný pohyb mezi počáteční polohou a konečnou polohou.

25

Přitom je obzvláště nevýhodné, že také zde vykonává pracovní stůl zpětný chod naprázdno, to je bez uložených obrobků, protože pro otáčení obrobku je, kromě pracovního stolu, také potřeba velice nákladné otočné zařízení podle obr. 2 ze spisu DE 43 10 399, které je posuvné v několika pracovních rovinách a které také obsahuje taková zařízení, pomocí nichž se provádí zpětná doprava jednostranně opracovaného obrobku k počáteční poloze pracovního stolu. Zatímco tedy pracovní stůl vykonává zpětný chod naprázdno, a tím bez pracovního využití, provádí se k tomu paralelně nákladné otáčení jednostranně opracovaného obrobku.

30

Podstata vynálezu

35

Úkolem tohoto vynálezu je vytvoření jednoduššího a racionálnějšího způsobu opracování obrobků, které se přivádějí k obráběcí stanici, kde se opracovávají na jedné straně, dále se odvádějí z obráběcí oblasti, otáčejí se a opět se přivádějí k obráběcí stanici k opracování druhé strany. Podstata tohoto vynálezu spočívá v tom, že se obrobek nebo svazek obrobků jednotlivě přivádí k obráběcí stanici, zde se opracovává a po opracování obou stran se jednotlivě vede dále, přičemž v obráběcí stanici se v jedné pracovní operaci opracovává první strana jednoho obrobku, jehož protilehlá druhá strana ještě není opracována, a druhá strana druhého obrobku, jehož protilehlá první strana je již opracována, takže při každé obráběcí operaci vznikne jeden výrobek opracovaný na obou stranách, společně s jedním výrobkem opracovaným pouze na jedné straně.

45

Tak je možné vyvarovat se neproduktivního zpětného chodu podávacího zařízení, odpovídajícího pracovnímu stolu. Vlastní podávací ústrojí se s výhodou otáčí mezi následujícími pracovními cykly a tím také slouží ke zpětné dopravě obrobku s jednostranně opracovanou čelní plochou. Podávací zařízení zde tedy plní dvojitou funkci do té míry, že vykonává posuv pro opracování, otáčení obrobků a zpětné odvádění jednostranně opracovaných obrobků, to znamená funkce, které u předmětu spisu DE 43 10 399 musí být převzaty samostatnými zařízeními. Tím se zejména rovněž pracovní technicky využije zpětného chodu podávacího zařízení, odpovídajícího pracovnímu stolu u spisu DE 43 10 399.

50

Obráběcí stanice se zásobuje přiváděcí stanicí neopracovaným obrobkem, který se přivádí v dopředném směru k obráběcí poloze, kde se opracovává první strana tohoto obrobku a druhá strana předchozího obrobku, který se potom dopravuje v dopředném směru k vykládací stanici, odkud se odebírá předchozí obrobek zhotovený načisto, přičemž obrobek opracovaný na své první straně se potom otáčí kolem svislé osy a vede se ve zpětném směru opět k přiváděcí stanici, kde začíná nová obráběcí operace. Opracování může tvořit tvarové opracování čelních stran dřevěné desky nebo svazku obrobků. Obrobky se dopravují do obráběcí polohy podávacím zařízením, které se otáčí kolem osy, která leží uprostřed podávacího zařízení.

Nejde o to, jestli se uloží jednotlivé obrobky nebo svazek obrobků vytvořený z obrobků stejného druhu, ale o to, že při každé obráběcí operaci, to je při každém posuvu dvou obrobků nebo svazků obrobků k nástrojům, se právě na podávacím zařízení nachází jeden obrobek nebo svazek obrobků, jehož první strana se opracovává, a jeden obrobek nebo svazek obrobků, jehož druhá strana se opracovává. Zjednodušeně vyjádřeno platí, že před každou nebo po každé obráběcí operaci se na podávacím zařízení nachází pár obrobků nebo svazků obrobků, celkem s jedním lichým počtem opracovaných stran. U znázorněného příkladu provedení vynálezu jde o tři takové opracované strany. Naproti tomu se na pracovním stole u předmětu spisu DE 43 10 399, při srovnatelném párovém osazení, nachází vždycky jeden pár obrobků se sudým počtem opracovaných stran, tedy celkem se dvěma nebo se čtyřmi opracovanými stranami.

V podávacím zařízení, resp. v jeho dopravních zařízeních, jsou vždy alespoň dva vzájemně oddělené obrobky a/nebo svazky obrobků. Přitom se jeden z nich při průchodu nástrojů obráběcího stroje poprvé opracovává, to znamená, že je potom opracovaný teprve na jedné straně, a další obrobek nebo svazek obrobků je naproti tomu po každé obráběcí operaci již opracovaný načisto na obou stranách.

Výhoda proti známým způsobům spočívá proto v tom, že bez ohledu na první obráběcí operaci při uvedení výrobních zařízení do provozu, se při každé další obráběcí operaci během celkové doby chodu těchto zařízení vyrobí alespoň jeden obrobek nebo svazek obrobků, opracovaný načisto na obou stranách. Tak je možné vyvarovat se přitom neproduktivního zpětného chodu naprázdno, resp. prázdného dopravního zařízení, přičemž při každé obráběcí operaci tak vznikne jeden obrobek nebo svazek obrobků, který je opracovaný načisto na obou stranách. To znamená výrazné zkrácení výrobních časů obrobků nebo svazků obrobků, a tím významné zvýšení produktivity celkového výrobního zařízení.

Přehled obrázků na výkresech

Přednostní příklad provedení způsobu na zařízení k provádění způsobu podle vynálezu bude nyní osvětlen podle výkresů, kde na obr. 1 je v půdorysu znázorněno zařízení určené k provádění způsobu podle vynálezu při přivádění prvního obrobku, na obr. 2 je v půdorysu znázorněno zařízení podle obr. 1 při provádění obráběcí operace na první straně prvního obrobku a na obr. 3 je v půdorysu znázorněno zařízení podle obr. 1 po otočení prvního obrobku o 180°. Na obr. 4 je v půdorysu znázorněno zařízení podle obr. 1 po zpětném chodu podávacího zařízení při přivádění druhého obrobku, na obr. 5 je v půdorysu znázorněno zařízení podle obr. 1 po provedení příští obráběcí operace na druhé straně prvního obrobku a první straně druhého obrobku a na obr. 6 je v půdorysu znázorněno zařízení podle obr. 1 po otočení druhého obrobku o 180°.

Příklady provedení vynálezu

5 První svazek obrobků W1, sestávající z libovolného počtu obrobků, nadále označený jako „obro-
bek“, je uložen na dopravním pásu T1. Odtud se přivádí ve směru H k dopravnímu pásu V1
podávacího zařízení V, stojícího v poloze 1 ve vyčkávací pozici. Podávací zařízení V se nyní
pohybuje v dopředném směru P a přivádí první obrodek W1 k opracování k obráběcím nástrojům
K podle obr. 1. Po skončení obráběcí operace se zastaví podávací zařízení V v poloze 2. Teď je
10 opracována první strana W1A prvního obrobku W1. Podávací zařízení V se nyní otočí kolem své
vertikální osy Z o úhel 180° podle obr. 2.

Otočením prvního obrobku W1, vyplývajícím z otočení podávacího zařízení V, leží nyní neopra-
covaná druhá strana W1B v pracovní oblasti nástrojů K a může být proto opracována v příští
15 obráběcí operaci. Podávací zařízení V se pohybuje zpět ve zpětném směru R a zastaví se
v poloze 1 podle obr. 3. Od dopravního pásu T1 se nyní přivádí druhý obrodek W2 k dopravnímu
zařízení V2. Podávací zařízení V se nyní pohybuje opět v dopředném směru P a přivádí první
obrodek W1 a druhý obrodek W2 společně k obráběcím nástrojům K podle obr. 4. Po skončení
obráběcí operace v obráběcí stanici se podávací zařízení V zastaví v poloze 2. Teď jsou opara-
cované obě strany W1A a W1B prvního obrobku W1 a rovněž první strana W2A druhého obrobku
20 W2. První obrodek W1 je nyní opracován načisto a přivádí se ve směru Y k dopravnímu zařízení
T2. Transportní zařízení, tvořené dopravním pásem V1 podávacího zařízení V, je proto prázdné
podle obr. 5. Podávací zařízení V se nyní opět otočí kolem své vertikální osy Z o úhel 180°.
Otočením druhého obrobku W2, vyplývajícím z otočení podávacího zařízení V, leží nyní jeho
neopracovaná druhá strana W2B v pracovní oblasti nástrojů K, a může být proto opracována
25 v příští obráběcí operaci. Podávací zařízení V se opět pohybuje zpět ve zpětném směru R
k poloze 1 a shora popsané operace, znázorněné na obr. 3 a 4, se dále opakují podle obr. 6.

Průmyslová využitelnost

30 Tento vynález je využitelný při opracování obrobků zejména v dřevopracujícím průmyslu.

35

P A T E N T O V É N Á R O K Y

40 **1.** Způsob opracování obrobků, které se přivádějí k obráběcí stanici, kde se opracovávají na
jedné straně, dále se odvádějí z obráběcí oblasti, otáčejí se a opět se přivádějí k obráběcí stanici
k opracování druhé strany, **vyznačující se tím**, že se obrodek nebo svazek obrobků
jednotlivě přivádí k obráběcí stanici, zde se opracovává a po opracování obou stran se jednotlivě
vede dále, přičemž v obráběcí stanici se v jedné pracovní operaci opracovává první strana jedno-
45 ho obrobku, jehož protilehlá druhá strana ještě není opracována, a druhá strana druhého obrobku,
jehož protilehlá první strana je již opracována, takže při každé obráběcí operaci vznikne jeden
výrobek opracovaný na obou stranách, společně s jedním výrobkem opracovaným pouze na jed-
né straně.

50 **2.** Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obráběcí stanice se zásobuje při-
váděcí stanicí neopracovaným obrobkem, který se přivádí v dopředném směru (P) k obráběcí
poloze, kde se opracovává první strana (W2A) tohoto obrobku (W2) a druhá strana (W1B) před-
chozího obrobku (W1), který se potom dopravuje v dopředném směru k vykládací stanici, odkud
se odebírá předchozí obrodek (W1) zhotovený načisto, přičemž obrodek (W2) opracovaný na své

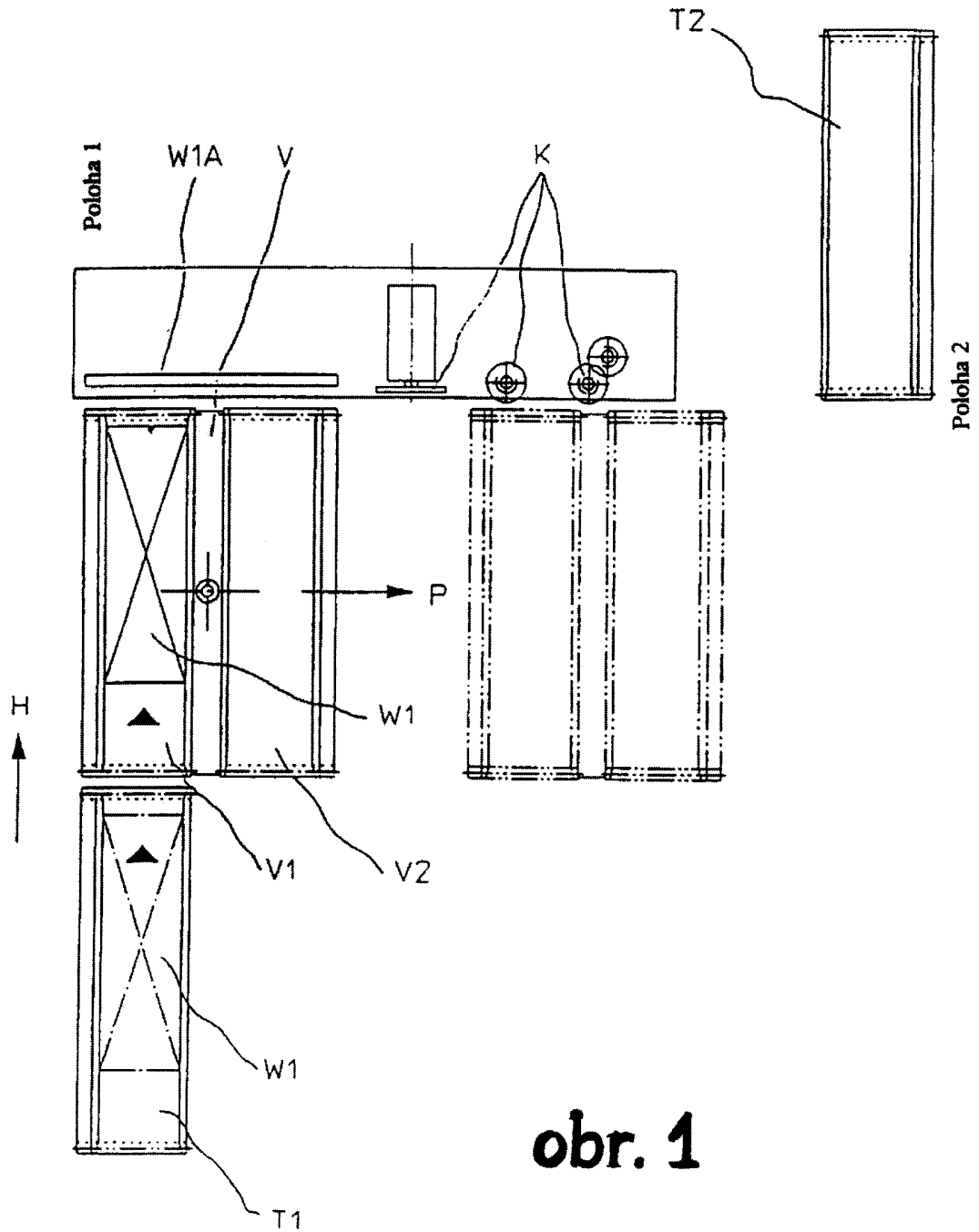
první straně (W2A) se potom otáčí kolem svislé osy (Z) a vede se ve zpětném směru (R) opět k přiváděcí stanici, kde začíná nová obráběcí operace.

5 3. Způsob podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že opracování tvoří tvarové opracování čelních stran dřevěné desky nebo svazku obrobků.

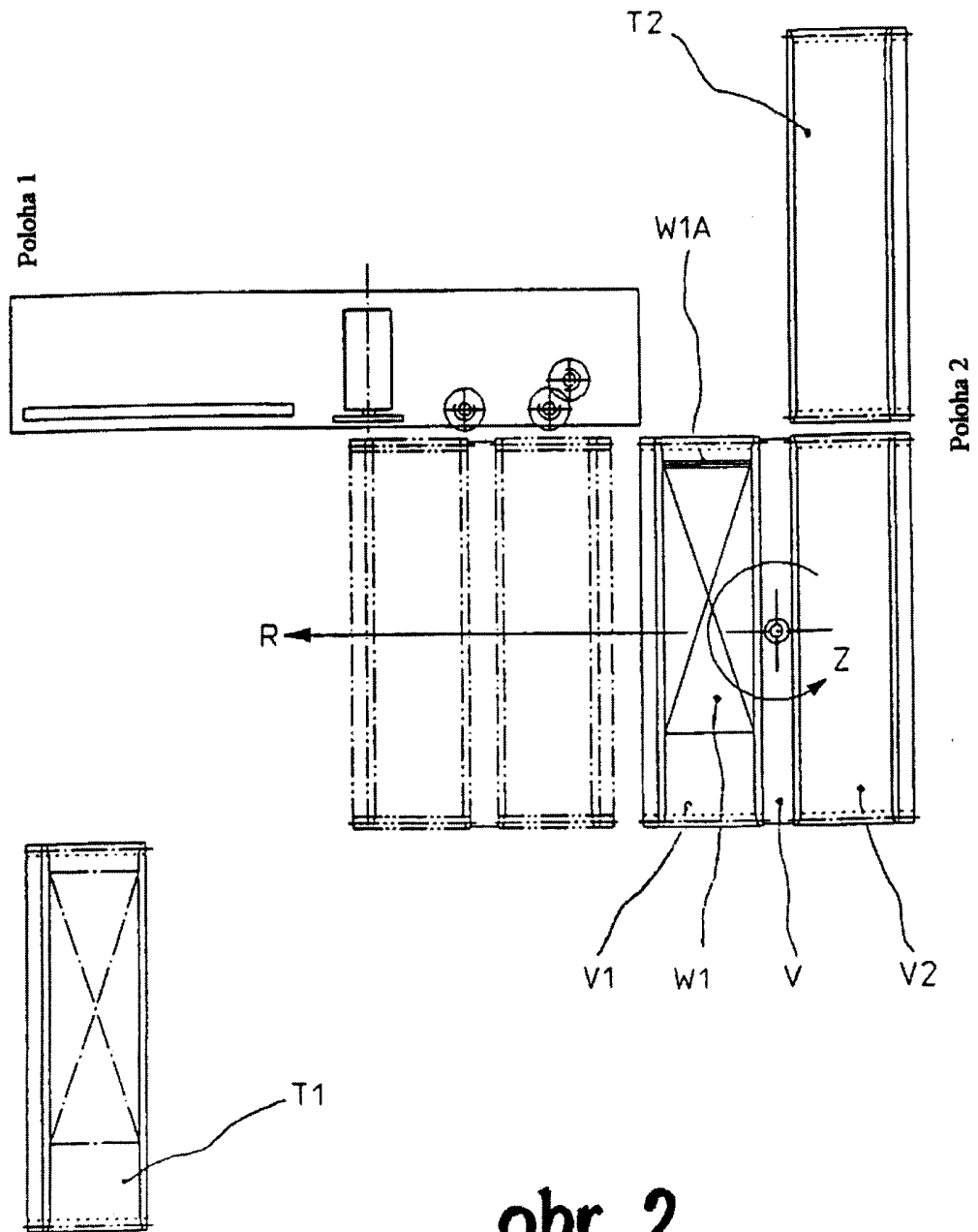
10 4. Způsob podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že se obrobky dopravují do obráběcí polohy podávacím zařízením (V), které se otáčí kolem osy (Z), která leží uprostřed podávacího zařízení (V).

15

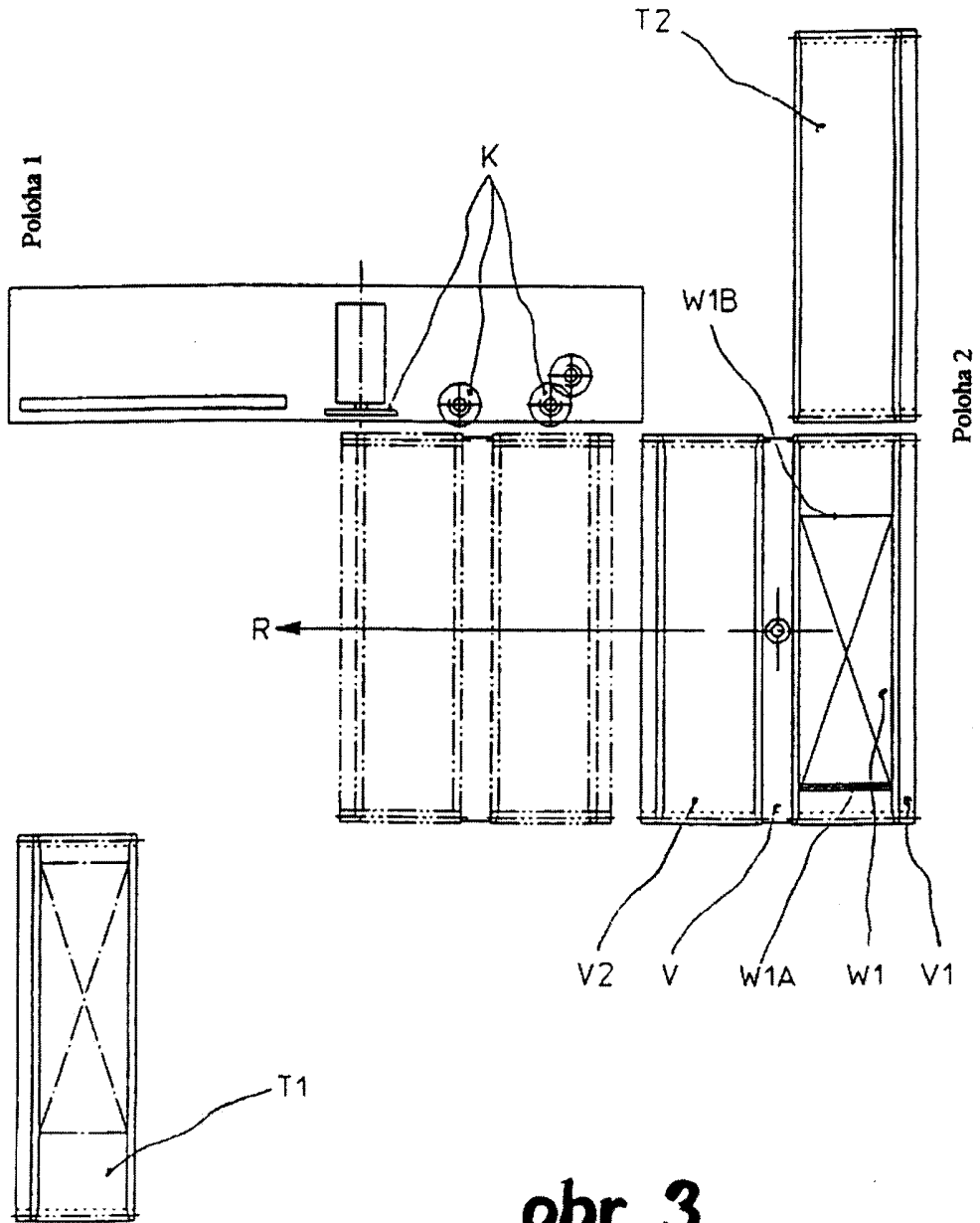
6 výkresů



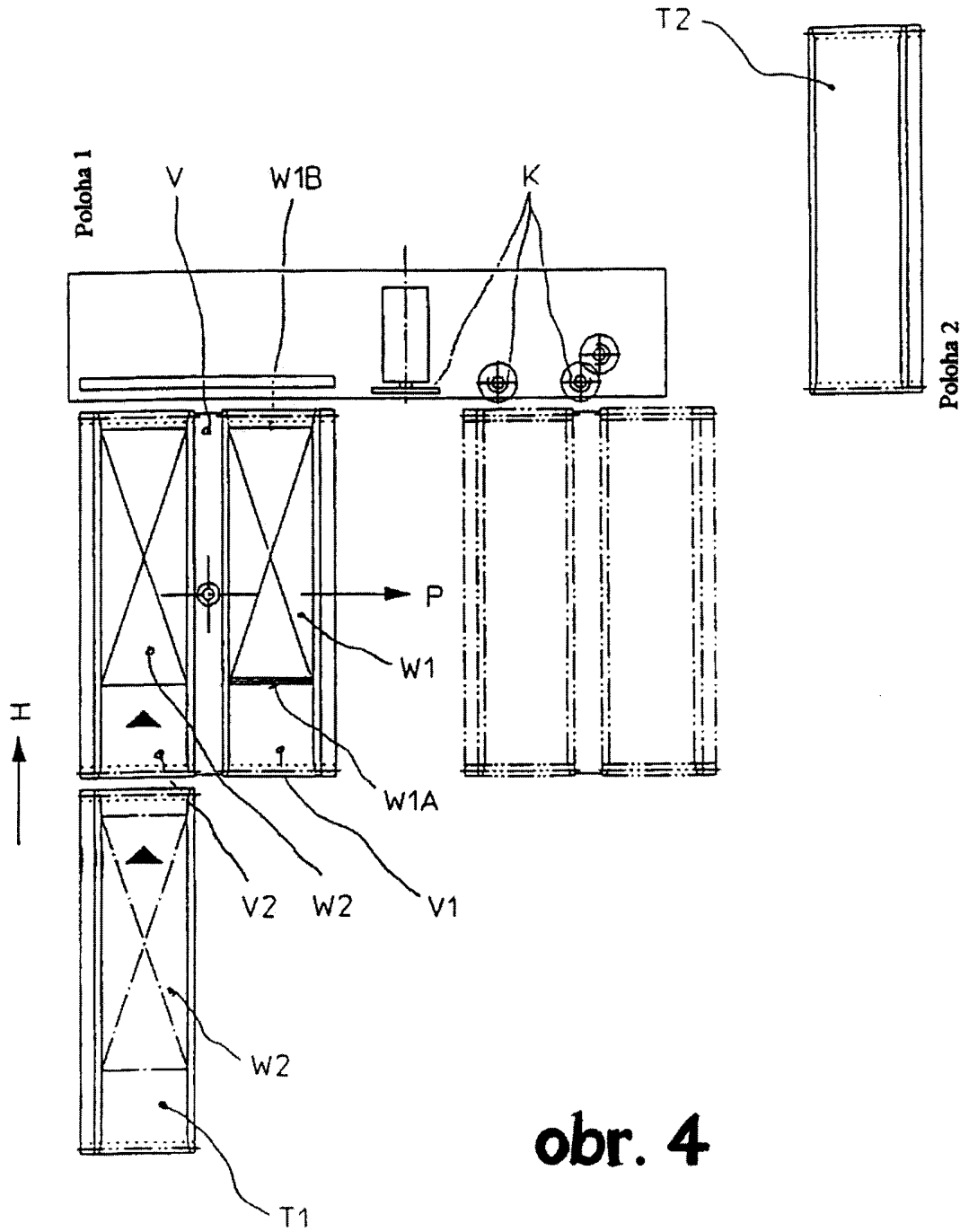
obr. 1



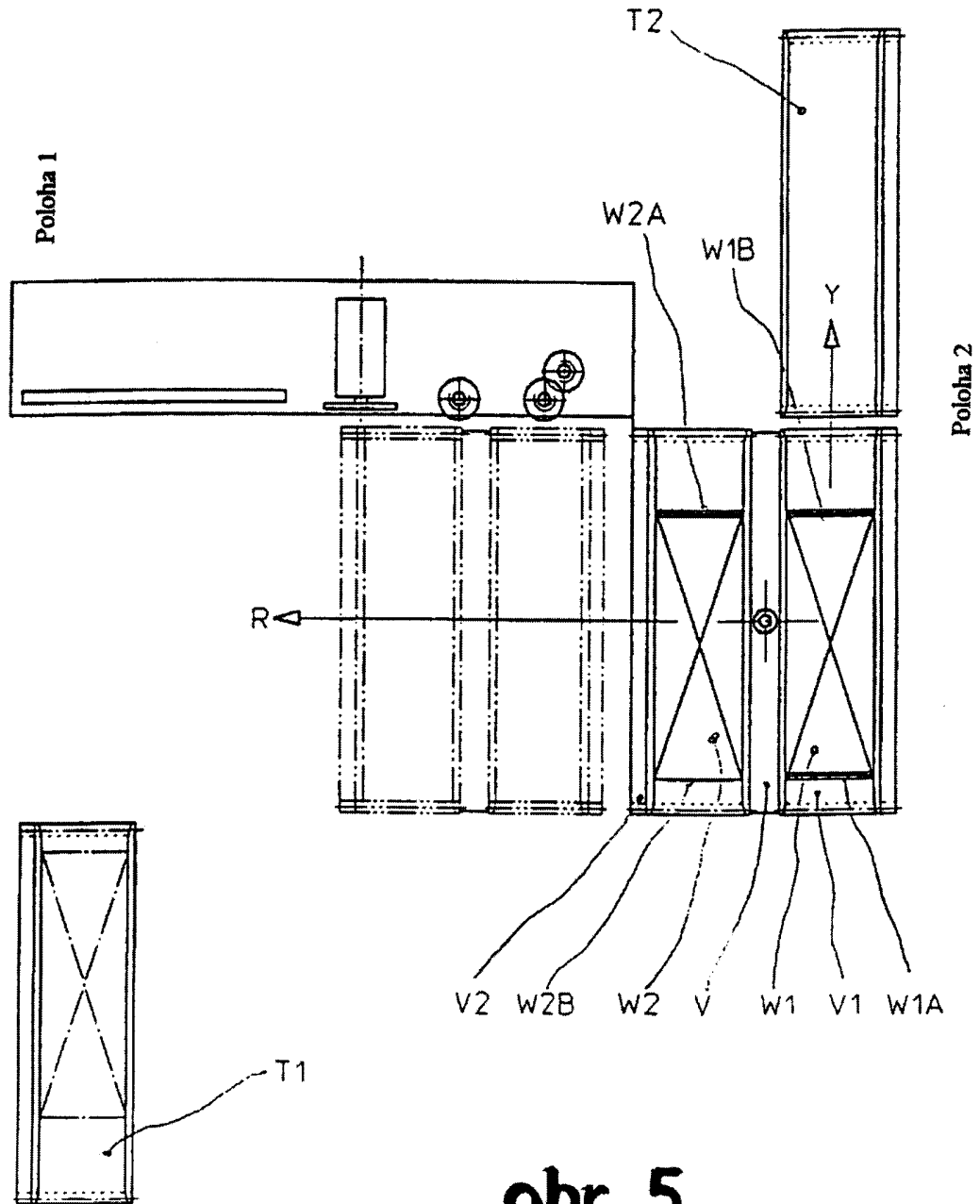
obr. 2



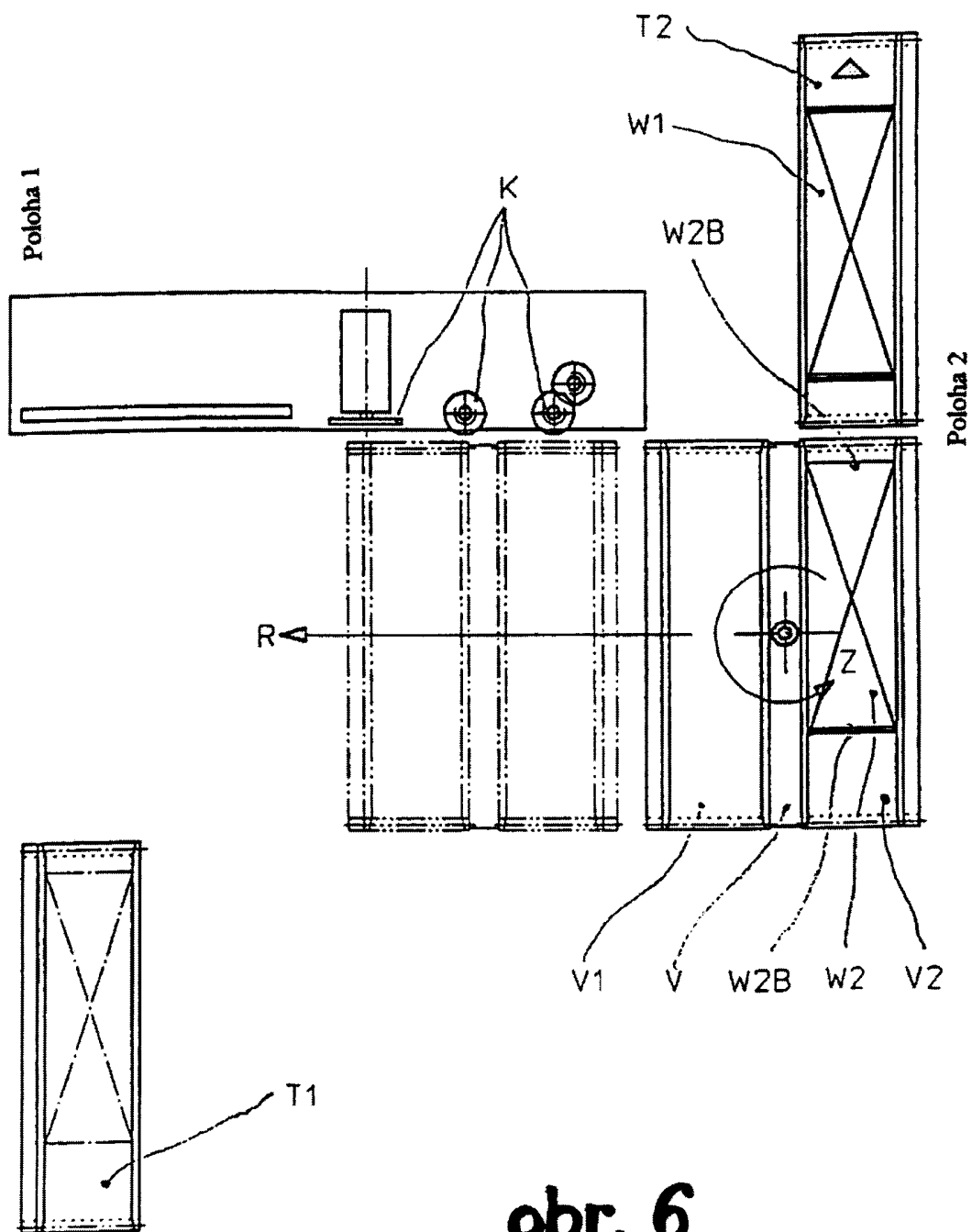
obr. 3



obr. 4



obr. 5



obr. 6

Konec dokumentu