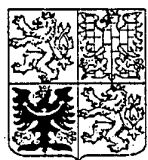


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1825-92**

(22) Přihlášeno: 15. 06. 92

(30) Právo přednosti:
20. 06. 91 IT 91TO/472

(40) Zveřejněno: 17. 03. 93

(47) Uděleno: 06. 03. 95

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17. 05. 95

(13) Druh dokumentu: **B6**

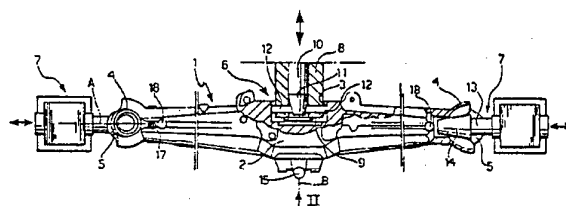
(51) Int. Cl.⁶:
B 60 B 35/16

(73) Majitel patentu:
SAME SPA, Treviglio (Bergamo), IT;

(72) Původce vynálezu:
Hampel Gerald, Treviglio (Bergamo), IT;

(54) Název vynálezu:
**Způsob výroby skříně přední nápravy
pro traktory**

(57) Anotace:
Do modulární litiny se odléváním vytvoří celistvý dutý polotovár, který má středový nádrzkovitý úsek (2), který je na zadním konci opatřen zadním otvorem (3), a dva koncové úseky (4) ve tvaru průhledítka, které po stranách mají otvory (5). Do středového nádrzkovitého úseku (2) se jeho zadním otvorem (3) ve směru příčné osy (B) kolmé k podélné ose (A) polotovaru zavede středící a zádržný člen (6), do koncových úseků (4) se ve směru podélné osy (A) polotovaru zavedou příslušnými otvory (5) dva druhé středící a zádržné členy (7), polotovár se pomocí středících a zádržných členů (6, 7) upne v pevné poloze. Obráběním takto upnutého polotovaru se vytvoří alespoň jeden středový člen (15, 16) na střednici polotovaru a nejméně dva od sebe oddálené krajní ustavovací členy (17, 18), uspořádané souměrně na protilehlých stranách jednoho nebo každého středového ustavovacího členu (15, 16) poblíže konců polotovaru, a po ověření, že ustavovací členy (15, 16, 17, 18) jsou vytvořeny správně, a po odstranění středících a zádržných členů (6, 7) se polotovár převede do obráběcí linky (22, 23, 24, 25), kde se provede řada operací pro dokončení skříně (1) přední nápravy, přičemž polotovár se pro každý úkon umístí za pomoci ustavovacích členů (15, 16, 17, 18).



Způsob výroby skříně přední nápravy pro traktory

Oblast techniky

Vynález se týká přední převodové nápravy pro traktory, včetně skříně této nápravy, přičemž tato skříň slouží pro uložení převodových (hnacích a řídících) mechanismů pro přední kola. Vynález se zejména týká výroby skříní pro přední nápravu způsobem, který vede ke konečnému výrobku, který je jednak levnější a lehčí než běžné skříně a jednak má znamenité vlastnosti v ohledu mechanické opracovatelnosti i na automatických obráběcích linkách, čímž se obdrží konečný výrobek s lepší jakostí než běžné výrobky.

Podstata vynálezu

Způsob vynálezu spočívá v tom, že se do modulární litiny odléváním vytvoří celistvý dutý polotovár, který podle všeobecně známého provedení má středový nádržkovitý úsek, který je na zadním konci opatřen zadním otvorem, a dva koncové úseky ve tvaru průhledítka, které po stranách mají otvory, do středového nádržkovitého úseku se jeho zadním otvorem ve směru příčné osy kolmé k podélné ose polotovaru zavede středicí a zádržný člen, do koncových úseků se ve směru podélné osy polotovaru zavedou příslušnými otvory dva druhé středicí a zádržné členy, polotovár se pomocí středicích a zádržných členů upne v pevné poloze, obráběním takto upnutého polotovaru se vytvoří alespoň jeden středový člen na střednici polotovaru a nejméně dva od sebe oddálené krajní ustavovací členy, uspořádané souměrně na protilehlých stranách jednoho nebo každého středového ustavovacího členu poblíže konců polotovaru, a po ověření, že ustavovací členy jsou vytvořeny správně, a po odstranění středicích a zádržných členů se polotovár převede do obráběcí linky, kde se provede řada operací pro dokončení skříně přední nápravy, přičemž polotovár se pro každý úkon umístí za pomoci ustavovacích členů.

Po dokončení cyklu vytvoří způsob podle vynálezu skříň přední nápravy, která je v důsledku použití modulární litiny značně lehčí a zároveň jako celek levnější než běžné skříně, které jsou tvořeny členy z ocele nebo nedomulární litiny a jsou spojeny svařováním nebo mechanicky. Jakékoliv závady v obecné geometrii celistvého polotovaru, vystupujícího z odlévací stanice, jsou zjištěny v důsledku kontroly správného utvoření ustavovacích členů, čímž se zabrání tomu, aby do obráběcí linky byly dodány jakékoliv nedokonalé polotovary. Toto pojetí, společně s užitím ustavovacích členů pro správné umístění polotovaru v různých stanicích obráběcí linky zajišťuje, že hotové skříně, vyrobené na konci cyklu (který může být prováděn zcela samočinně), mají celkovou jakost naprosto vhodnou pro následující samočinné namontování a sestavení vnitřních mechanických složek nápravy.

Podle výhodného provedení způsobu podle vynálezu se v polotovaru vytvoří dvě sady středových a krajních ustavovacích členů, a to na přední a dolní straně středové ustavovací členy a na přední a horní straně krajní ustavovací členy.

Výhodně se ustavovací členy vytvoří jako plošiny, otvory nebo jako plošiny s otvory.

Ve výhodném provedení způsobu podle vynálezu se zavede středící a zádržný člen roztažného typu.

Ve výhodném provedení způsobu podle vynálezu se zavedou druhé středící a zádržné členy klínového typu.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude nyní podrobně popsán v souvislosti s připojenými výkresy, znázorňující příklad provedení, kde na obr. 1 je schematický pohled v částečném řezu na půdorys polotovaru, který má vytvořit skříň přední nápravy, vyrobenou podle vynálezu, na obr. 2 je pohled v nárysu v částečném řezu II-II na obr. 1 a na obr. 3 je schematické uspořádání obráběcí linky.

Příklady provedení vynálezu

Při pohledu především na obr. 1 a 2 má polotovar skříně, jako celek označený vztahovou značkou 1, obsahovat převodové mechanismy (hnací hřídele, diferenciál, řídicí kinematické mechanismy) přední nápravy pro traktory. Skříň 1 je celkově podlouhlá s podélnou osou A, a souměrná vzhledem ke střední příčné ose B. Skříň 1 má, jako obvykle, širší střední, v podstatě nádržkovitý úsek 2, který je přístupný zvenčí otvorem 3 v zadní straně skříně 1 a dvěma koncovými úseky 4 ve tvaru průhledítka, které jsou přístupné zvenčí otvory 5 v jejich stranách. Tvar skříně 1 je v každém případě celkem obvyklý a proto zde nebude blíže popisován.

Na rozdíl od dosavadního stavu techniky je polotovar skříně 1 tvořen celistvým dutým tělesem odlitým z modulární litiny, normálně typu GS 400-12 UNI 4544, stabilizovaným a upraveným.

Na výstupu z odlévací stanice je celistvá skříň 1 vystavena zpracovávacímu kroku pro umístění a utvoření ustavovacích členů, pomocí nichž lze jednak se přesvědčit, vyhovuje-li nebo nevyhovuje-li skříň 1 konstrukčním technickým podmínkám z geometrického hlediska a jednak je-li skříň 1 připravena pro následné dohotovovací operace.

Za tím účelem se skříň 1 umístí do první kontrolní stanice, jejíž hlavní složky jsou schematicky znázorněny na obr. 1 a 2; tyto složky zahrnují první ústřední středící a zádržný člen 6 roztažného typu a dva druhé boční středící a zádržné členy 7 klínového typu. Středící a zádržné členy 6, 7 jsou nesený pevným rámem (neznázorněno), ve kterém je umístěna skříň 1 a jsou pohyblivé vůči rámu, a to člen 6 podél centrální příčné osy B skříně 1 a členy 7 podél podélné osy A.

Zejména může střední a zádržný člen 6 zahrnovat trubkový člen 8, který může být pohybován mezi odtáženou polohou a předsunutou polohou, ve které je jeho volný konec 9 zaveden do středního nádržkovitého úseku 2 jeho zadním otvorem 3. Tyč 10, posuvná v trubkovém členu 8, má konec s kuželovitým povrchem 11, který spolupůsobí s řadou příčných tlačných členů 12, které jsou radi-

álně pohyblivé koncem 9 trubkového členu 8. Je pohyblivý vůči skříni 1 a vnitřní trubka 10 je pohybována vůči trubkovému členu 8 běžnými hnacími systémy, například systémy s tlakovou tekutinou, jež nejsou znázorněny, avšak jsou v mezích schopnosti odborníka v příslušném oboru.

Každý z obou postranních středicích a zádržných členů 7 obsahuje pohyblivou tyč 13, jejíž konec nese klínovitou hlavu 14 s kuželovým povrchem, který je uzpůsoben pro vniknutí do příslušného koncového úseku 4 ve tvaru průhledítka, a to otvorem 5 v tomto koncovém úseku 4.

Tyč 13 je také uváděna do pohybu běžnými hnacími ovládači, například ovládači s tlakovou tekutinou, jež nejsou znázorněny, avšak jsou v mezích schopnosti odborníka v příslušném oboru.

Kontrolní stanice také zahrnuje obráběcí jednotky, jež nejsou znázorněny, protože jsou běžného typu, a obsahují zplošťovací a/nebo vrtací nástroje, jež jsou uspořádány pro spolupůsobení se skříni 1 po jejím umístění a upnutí do pevné polohy pomocí středicích a zádržných členů 6, 7 způsobu shora uvedeným.

Především se konec 9 trubkového členu 8 středicího a zádržného prvku 6 zavede zadním otvorem 3 v nádržkovitém úseku 2 do polohy znázorněné na obr. 1. Klínovité hlavy 14 obou středních a zádržných členů 7 se potom zavedou do příslušných, na způsob průhledítka vytvořených koncových úseků 4 předsunutím jejich tyčí 13 do poloh znázorněných na obr. 1 a 2. Skříň 1 je takto usazena a ustředěna, přičemž její podélná osa A odpovídá její pevné poloze. V tomto postavení je vnitřní trubka 10 předsunuta oproti trubkovému členu 8, takže její konec 11 s kuželovitým povrchem způsobí radiální roztažení tlačných členů 12 proti vnitřním stěnám nádržkovitého úseku 2 pro ustředění a pevné upnutí střední příčné osy B a skříně 1 vůči pevné poloze.

V této situaci se uvedou v činnost obráběcí jednotky pro vytvoření dvou středních ustavovacích členů 15, 16 a dvou dvojic krajních ustavovacích členů 17, 18 na vnějším povrchu skříně 1. Ustavovací členy mohou být vytvořeny malými plošinami, provedenými frézováním nebo malými otvory, nebo dokonce plošinami s otvory. Zejména jsou středové ustavovací členy 15, 16 vytvořeny na střednici skříně 1, to znamená na střední části (osa B) nádržkovitého úseku na přední, popřípadě dolní straně skříně 1, a dvojice krajních ustavovacích členů 17, 18 jsou vytvořeny zrcadlově souměrně na opačných stranách středových ustavovacích členů 15, 16 v sousedství koncových úseků 4 provedených na způsob průhledítek. Ustavovací členy 17 jsou vytvořeny na přední straně skříně 1 a ustavovací členy 18 jsou použity na její horní straně.

Všechny shora popsané operace pro ustředění a ustálení skříně 1 a pro vytvoření ustavovacích členů 15 až 18 se provádějí samočinným postupným cyklem bez ručního zásahu obsluhujícího a to způsobem, který je v rámci schopností odborníka v daném oboru. Kontrolování zahrnuje kontrolu, že ustavovací prvky 15 až 18 jsou vytvořeny v polohách předem určených v konstrukčním období; kontrolování může být s výhodou prováděno samočinně snímacími členy (jež nejsou znázorněny, avšak jsou také v mezích schopností odborníka v daném oboru), přiřazenými obráběcím jednotkám ve

stanici, nebo optickými detekčními systémy, nebo dokonce přímou zrakovou kontrolou. Jestliže výsledek kontroly je pozitivní, to znamená, jestliže ustavovací členy 15 až 18 byly vytvořeny správně v polohách předem určených v konstrukčním stadiu, vede se skříň 1 dále do následujících dohotovovacích dějů níže popsaných. Je-li však výsledek kontroly negativní, vyhodí se skříň 1, protože zřejmě nevyhovuje konstrukčním požadavkům buď z geometrického hlediska, nebo z hlediska dimensování.

Obr. 3 znázorňuje schematicky uspořádání obráběcí linky, kterou skříň 1 prochází, aby byla vystavena řadě dohotovovacích operací. U znázorněného provedení zahrnuje tato linka motoricky poháněné dopravníky, označené schematicky vztahovými značkami 19, 20 a 21, a následující stanice 22, 23, 24 a 25, ve kterých se provádějí následující kroky:

- stanice 22: frézování/hlazení
- stanice 23: vrtání/řezání závitů
- stanice 24: šikmé vrtání
- stanice 25: dokončení vystruhované se šesti jednotkami.

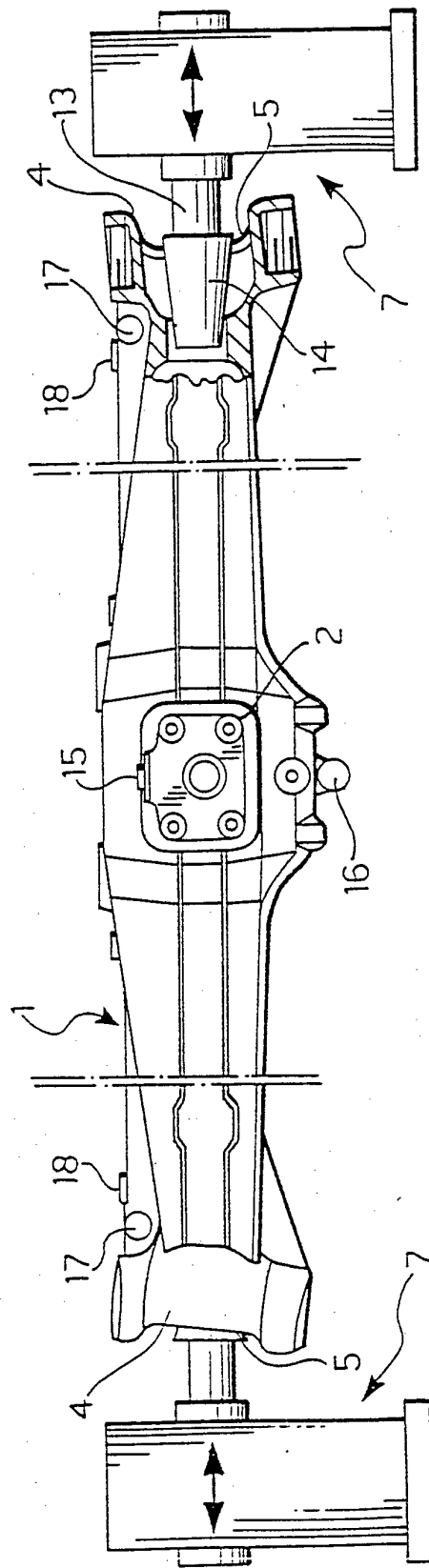
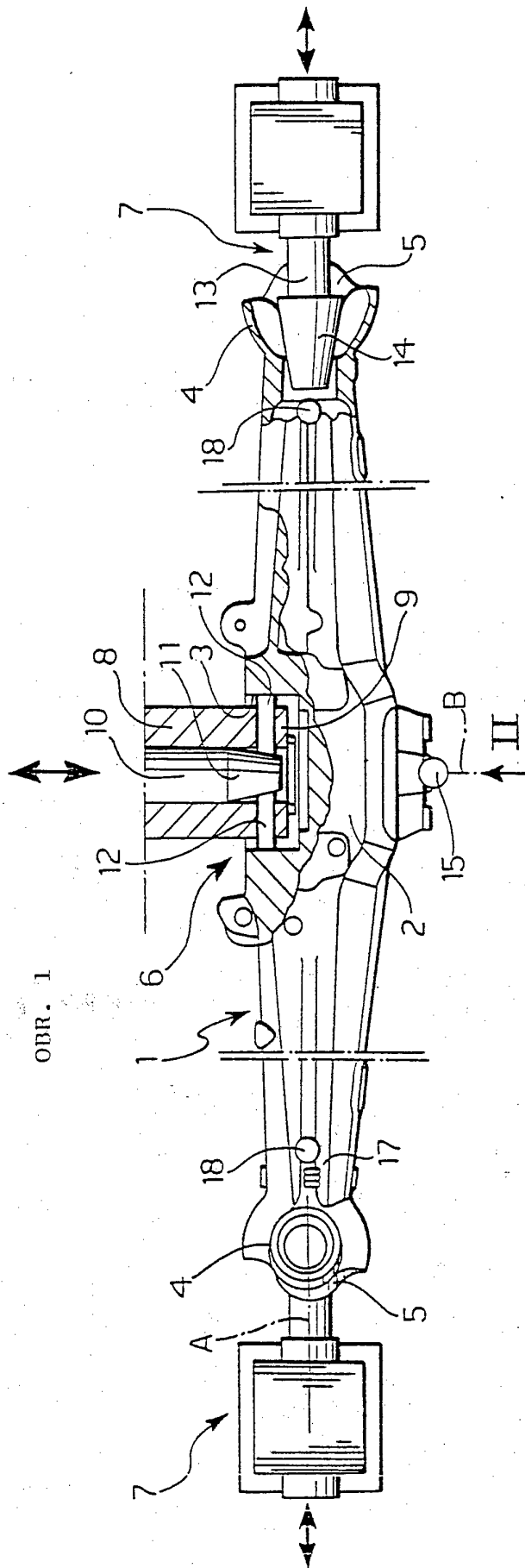
Na výstupu stanice 25 se skříň 1 vede do mycí stanice 26 a potom do koncové stanice 27 pro jakékoliv odstraňování ostrin a konečně překontrolování.

Ve všech stanicích 22, 23, 24 a 25 je skříň 1 ustavena a upnuta za účelem provádění všech příslušných operací při užití některých nebo všech ustavovacích členů 15, 16, 17 a 18, předtím vytvořených. Stanice mají dále detekční systémy, které nejsou podrobně popsány, protože jsou v možnosti odborníka v daném oboru, a slouží pro umístění ustavovacích členů a uspořádání skříně 1 uvedením ustavovacích členů do předem určených poloh. Obráběcí linka může takto pracovat úplně samočinně bez nutnosti osobního zasahování.

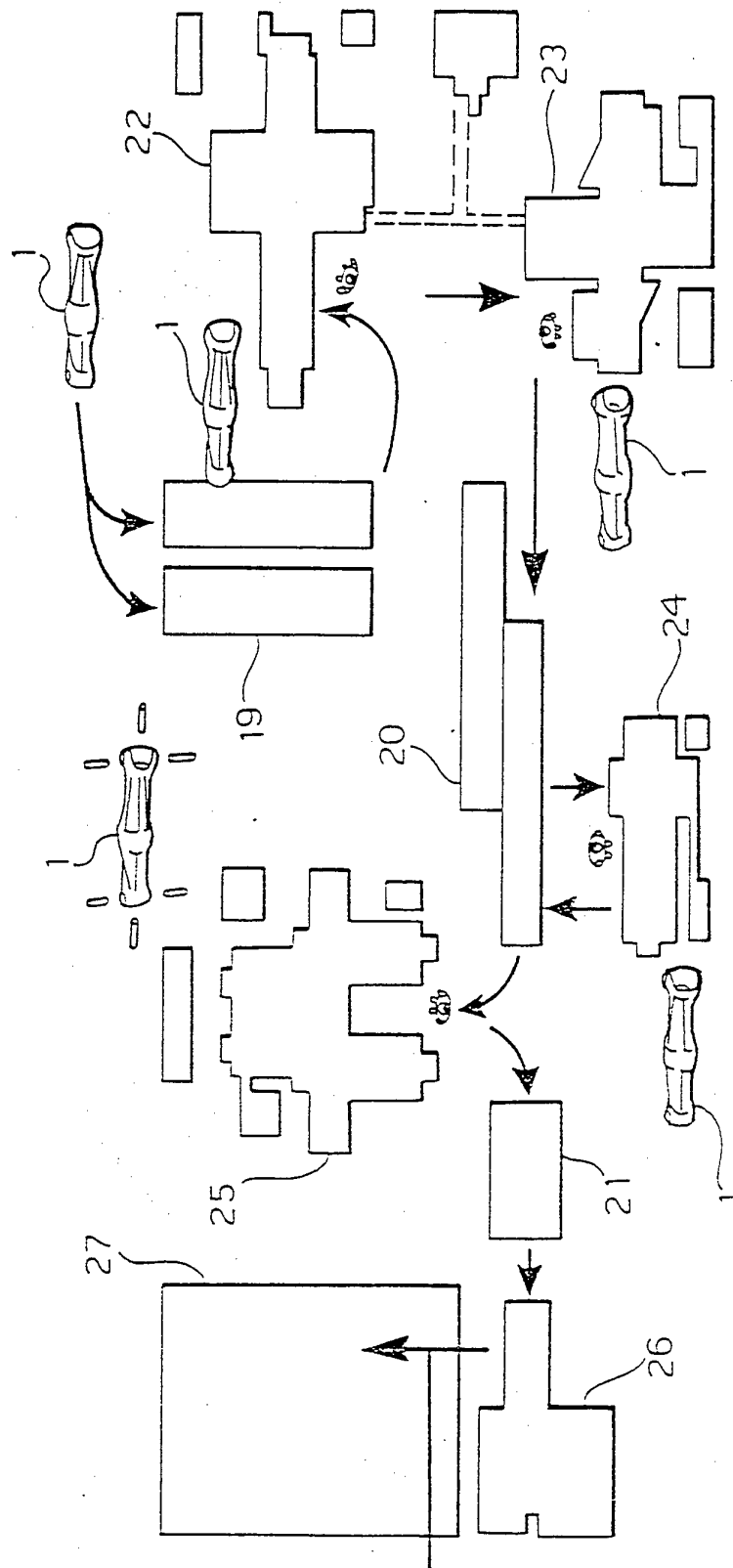
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob výroby skříně přední nápravy pro traktory, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se do modulární litiny odléváním vytvoří celistvý dutý polotovar, který má středový nádržkovitý úsek (2), je na zadním konci opatřen zadním otvorem (3), a dva koncové úseky (4) má ve tvaru průhledítka, které po stranách mají otvory (5), do středového nádržkovitého úseku (2) se jeho zadním otvorem (3) ve směru příčné osy (B) kolmé k podélné ose (A) polotovaru zavede středicí a zádržný člen (6), do koncových úseků (4) se ve směru podélné osy (A) polotovaru zavedou příslušnými otvory (5) dva druhé středicí a zádržné členy (7), polotovar se pomocí středicích a zádržných členů (6, 7) upne v pevné poloze, obráběním upnutého polotovaru se vytvoří alespoň jeden středový člen (15, 16) na střednici polotovaru a nejméně dva od sebe oddálené krajní ustavovací členy (17, 18), uspořádané souměrně na protilehlých stranách jednoho nebo každého středového ustavovacího členu (15, 16) poblíže konců polotovaru, a po ověření správnosti ustavovacích členů (15, 16, 17, 18) a po odstranění středicích a zádržných členů (6, 7) se polotovar převede do obráběcí linky (22, 23, 24, 25), kde se provede řada operací pro dokončení skříně (1) přední nápravy, přičemž polotovar se pro každý úkon umístí pomocí ustavovacích členů (15, 16, 17, 18).
2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se v polotovaru vytvoří dvě sady středových a krajních ustavovacích členů, a to na přední a dolní straně středové ustavovací členy (15, 16) a na přední a horní straně krajní ustavovací členy (17, 18).
3. Způsob podle nároků 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ustavovací členy (15, 16, 17, 18) se vytvoří jako plošiny.
4. Způsob podle nároků 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ustavovací členy (15, 16, 17, 18) se vytvoří jako otvory.
5. Způsob podle nároků 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ustavovací členy (15, 16, 17, 18) se vytvoří jako plošiny s otvory.
6. Způsob podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se zavede středicí a zádržný člen (6) roztažného typu.
7. Způsob podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se zavedou druhé středicí a zádržné členy (7) klínového typu.

2 výkresy



OBR. 3



Konec dokumentu