



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202171
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 21 H 9/00

(22) Přihlášeno 02 09 77
(21) (PV 5735-77)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 07 09 76
(WP B 21 h/194 651)
Německá demokratická republika

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 15 10 82

(75)
Autor vynálezu KIELHORN WOLFRAM ing. a GEISLER SIGFRIED ing., LIPSKO (NDR)

(54) Zařízení k hydraulickému ovládání posuvového válce pro stroje k naválcování břitů na kotoučové předměty

Vynález se týká zařízení k hydraulickému ovládání posuvového válce pro stroje k naválcování břitů na kotoučové předměty.

Břity na kotoučová krojidla nebo na vyorávací kola se dosud vyrábějí buď obráběním nebo tvářením zatepla. Hospodárnější tvářením zatepla se používá již dlouho u kotoučových krojidel, tímže břit se naválcuje. Příslušné předměty se přivádějí ve vodorovné poloze k dvojici válců uspořádaných svisle nad sebou. Břit se vytvoří vhodně profilovanými válci. Pracovní postupy jsou u tohoto způsobu automatizovány, takže posuv, válcování, zpětné vedení předmětu a jeho uvolnění z upínacího ústrojí se provádí pomocí automatizovaného ovládání, které zajišťuje pracovní průběh a nemůže být ovlivněno obsluhujícími pracovníky.

Vyorávací kola řepných kombajnů bývají vyráběna převážně z ocelolitin. Přitom se zde vyskytují podstatně větší tolerance než tomu bývá u plechových kotoučů a proto nelze použít známého řízení posuvu, neboť kontinuální posuv předmětů způsobuje u silnějšího materiálu uvážnutí válců, což narušuje průběh práce. Uvážnutí vyvolává přetěžování stroje, někdy dokonce dochází k jeho poškození, není-li porucha včas zjištěna. V takovém případě je však vždy nutné odstavit celou soustavu, nákladně demontovat nástroje a uvážnuvší předmět, který se ovšem stává zmetkem.

Automatické nucené a kontinuální přivádění předmětu lze tedy použít pouze u kotoučů s úzkými tolerancemi, jak je tomu u plechových vyorávacích kol krojidel. Zmíněný pracovní postup se však nedá použít při naválcování břitů na ocelolitinové kola, jejichž materiál má v tloušťce větší tolerance.

Cílem vynálezu je zlepšit naválcování břitů na kotoučové předměty a vyřešit takové zařízení, které by umožnilo zpracovat v bezvadné jakosti také předměty s většími odchylkami v tloušťce materiálu, jaké se vyskytují zejména u litých vyorávacích kol.

Vynález má za úkol zlepšit zařízení k naválcování břitů tak, aby bylo možné zpracovat také předměty s většími odchylkami v tloušťce materiálu, aniž by docházelo k uvážnutí válců. Přitom má být zásadně zachován automatický průběh válcování a tím zajištěno maximální využití stroje při minimální manuální práci.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení k hydraulickému ovládání posuvového válce pro stroje k naválcování břitů na kotoučové předměty, které spočívá podle vynálezu v podstatě v tom, že na

posuvovém válci jsou zapojeny za sebou dva obousměrné vícecestné ventily, z nichž každý je opatřen jedním hydraulicky odblokovatelným zpětným ventilem, přičemž k prvnímu vícecestnému ventilu jsou přiřazeny dva elektromagnetické akční členy a druhý vícecestný ventil je opatřen ručním ovládacím ústrojím.

Posuv předmětu k válcům je řízen v neperiodických intervalech. Předmět v této výrobní fázi není tudíž přiváděn kontinuálně, nýbrž několikanásobným přiváděním předmětu k válcům se postupně naválcuje až po konečné vytvoření břitu. Tato operace se s výhodou provádí ručně, přičemž veškeré pracovní kroky před touto operací i po ní se uskutečňují automaticky příslušným ovládacím zařízením. Posuv vpřed lze řídit podle požadavků, popřípadě podle stavu předmětu, a to automaticky kontinuálně nebo v neperiodických intervalech ručně.

Vícecestné ventily se zpětnými ventily jsou s posuvovým válcem a příslušnými tlakovými potrubími a zpětnými potrubími vzájemně spojeny takovým způsobem, že kontinuální automatický posuv vpřed lze kdykoliv přerušit ručně ovládaným vícecestným ventilem a předmět může být ručním ovládním znovu přiváděn k válcům tak dlouho, až je břit vytvořen a posuvový válec svým koncovým vypínačem pomocí druhého vícecestného ventilu nuceně vyřadí ruční ovládání, čímž se další průběh výrobních kroků uskutečňuje opět automaticky.

Toto postupné naválcování břitu na kotoučový předmět pomocí zvláštního zařízení podle vynálezu a zařazením ovládacího zařízení pro posuv umožňuje, aby v případě potřeby se valcování kdykoliv přerušilo a znovu zahájilo dříve než předmět uváže, popřípadě než se stroj poškodí. Jinak se přerušení automaticky probíhajícího postupu omezuje pouze na fázi posuvu, takže výkon stroje a jeho snadná ovladatelnost zůstávají plně zachovány.

Hydraulické ovládací zařízení podle vynálezu je vysvětleno na příkladném provedení, přičemž na výkresu jsou naznačeny tyto čtyři spínací polohy:

na obr. 1 výchozí poloha ovládacího zařízení,

na obr. 2. posuv předmětu při ruční obsluze,

na obr. 3 zpětný chod předmětu při ruční obsluze,

na obr. 4 zpětný chod předmětu automatickým nuceným zapínáním při nastavení ručního vícecestného ventilu na posuv a na obr. 5 zpětný chod předmětu při automatickém nuceném ovládní.

Předmět v podobě odlitého polotovaru vyorávacího kola se položí na talířovitý upínací přípravek stroje. Poté se stroj uvede do chodu, přičemž válcovací program se zprvu odvíjí automaticky. Předmět se pevně upne a pomocí posuvného válce se přivede k válcům.

Pro řízení ručně ovladatelného dílčího úseku celé valcovací operace je uspořádáno hydraulické ovládací zařízení sestávající ze dvou obousměrných vícecestných ventilů 1, 2, zapojených za sebou. Každý vícecestný ventil 1, 2 má spínací polohu A pro pohyb vpřed a spínací polohu B pro zpětný chod. Ke každému vícecestnému ventilu 1, 2 je dále přiřazen jeden hydraulicky odblokovatelný zpětný ventil 3, 4. K úplnému spínacímu okruhu přísluší ještě jednoduchý zpětný ventil 5, posuvový válec 6 se škrticími prvky 7 a koncový spínač 8. První vícecestný ventil 1 je opatřen elektromagnetickým akčním členem 9, který je ovládán pomocí koncového spínače 8. Druhý vícecestný ventil 2 je opatřen ručním ovládacím ústrojím 10.

Jednotlivé prvky jsou ovšem spojeny vhodnými potrubími.

Tlakové potrubí 11 je na výkresu označeno silnou čarou a zpětné potrubí 12 silnou čárkovanou čarou. Na tlakové potrubí 11 je připojeno čerpadlo 13, přičemž zpětné potrubí 12 končí v olejové nádrži 14. Slabě vytažené čáry naznačují potrubí, kterými při dané spínací poloze olej neprotéká.

Ve výchozí poloze hydraulického ovládacího zařízení (obr. 1) je první vícecestný ventil 1 v poloze A a druhý vícecestný ventil 2 v poloze B. V této poloze je druhý vícecestný ventil 2 samočinně nastavován akčním členem 15 opatřeným tlačnou pružinou. Počátek posuvu se uskutečňuje ručně přestavením druhého vícecestného ventilu 2 do polohy A (obr. 2). Olej od čerpadla 13 teče tlakovým potrubím 11 přes první vícecestný ventil 1, polohu A, druhý vícecestný ventil 2, polohu A a zpětný ventil 4 škrticího prvku 7 k posuvovému válci 6.

Zpětný tok oleje se uskutečňuje přes škrticí prvek 7 a zpětný ventil 4, který se působením tlaku nuceně otevře k olejové nádrži 14. Předmět je tím veden k válcům stroje a pokud posuvový válec 6 nedosáhne koncového spínače 8, lze předmět pomocí druhého vícecestného ventilu 2 opět vrátit. Tento stav je naznačen na obr. 3. Druhý vícecestný ventil 2 byl uveden do polohy B ručně, popřípadě působem akčního členu 15 s tlačnou pružinou, přičemž první vícecestný ventil 1 je nadále v poloze A. Tím se střídají tlakové potrubí a zpětné potrubí na posuvovém válci 6 a předmět se vzdaluje od válců.

Tento pochod se opakuje tak dlouho, až na předmětu je vytvořen břit. V tomto případě posuvový válec 6 se dostane ke koncovému spínači 8, který přepojí první vícecestný ventil 1 do polohy B. Tím se proud oleje přepne na zpětný pohyb posuvného válce 6, a to nezávisle na okolnosti, v které poloze je právě druhý vícecestný ventil 2 (obr. 4 a 5).

Po úplném zpětném přivedení předmětu se uvede v činnost další spínač 16, který přepne první vícecestný ventil 1 zpět do polohy A, takže se opět dosáhne výchozí polohy podle obr. 1. V této poloze proudí olej bez tlaku přes redukční ventil 17.

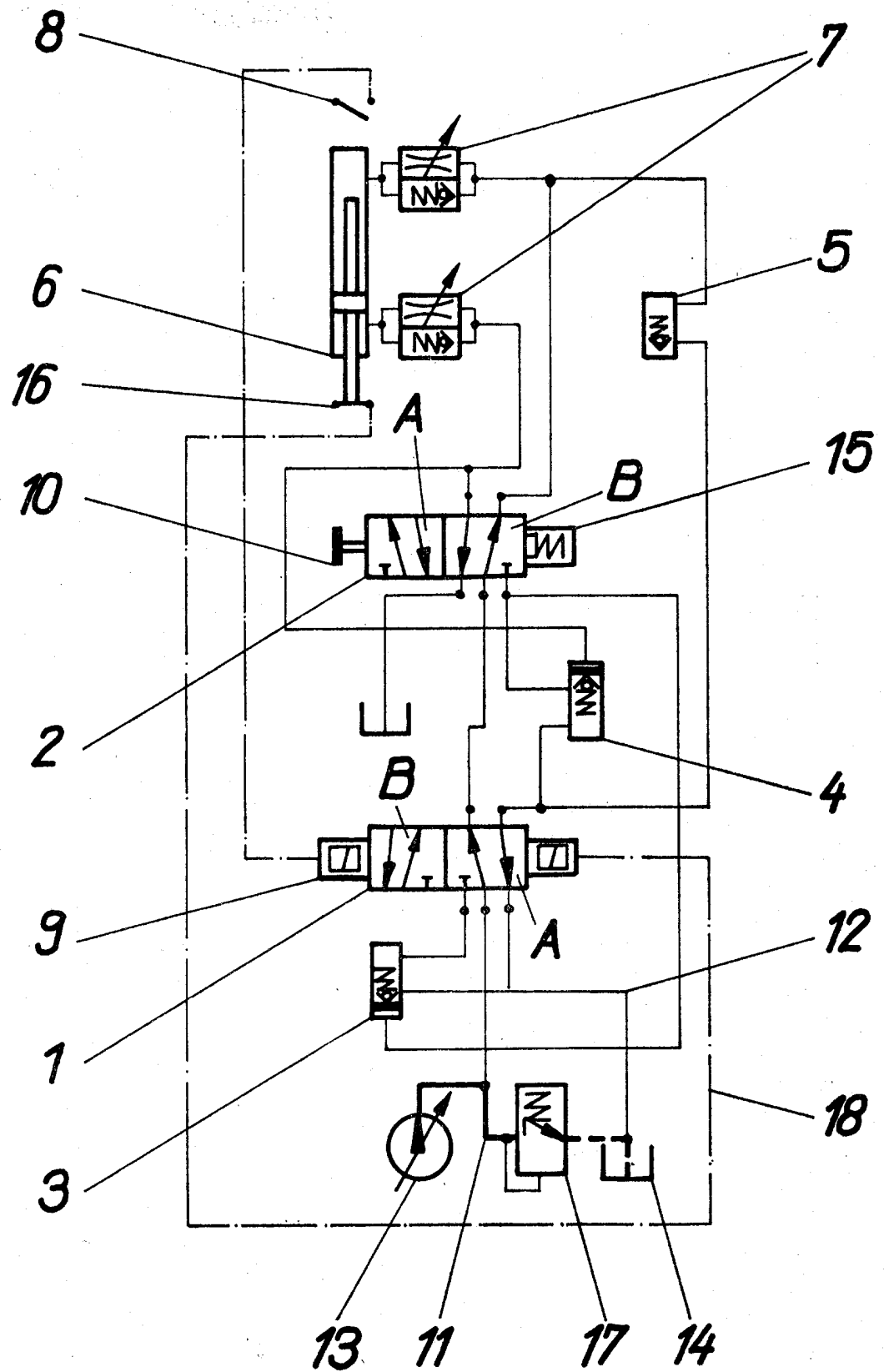
U kotoučů nebo vyorávacích kol, u nichž tloušťka materiálu je v úzkých tolerancích, probíhá při použití hydraulického ovládacího zařízení podle vynálezu po založení vyorávacího kola a po

zapnutí fáze válcování celý válcovací program automaticky. Je-li však materiál silnější, takže není možný kontinuální průběh válcování, pak se pomocí ručního ovládání přeruší posuv a ručně se podle potřeby předmět přivádí několikrát k válcům, a to tak dlouho, až je břit vyválcován v žádoucí jakosti. Poté koncový spínač posuvového válce opět samočinně přepne první vícecestný ventil 1 na automatický průběh dalších pracovních kroků, tedy na zpětné vedení předmětu a na uvolnění z upínacího přípravku a tak podobně.

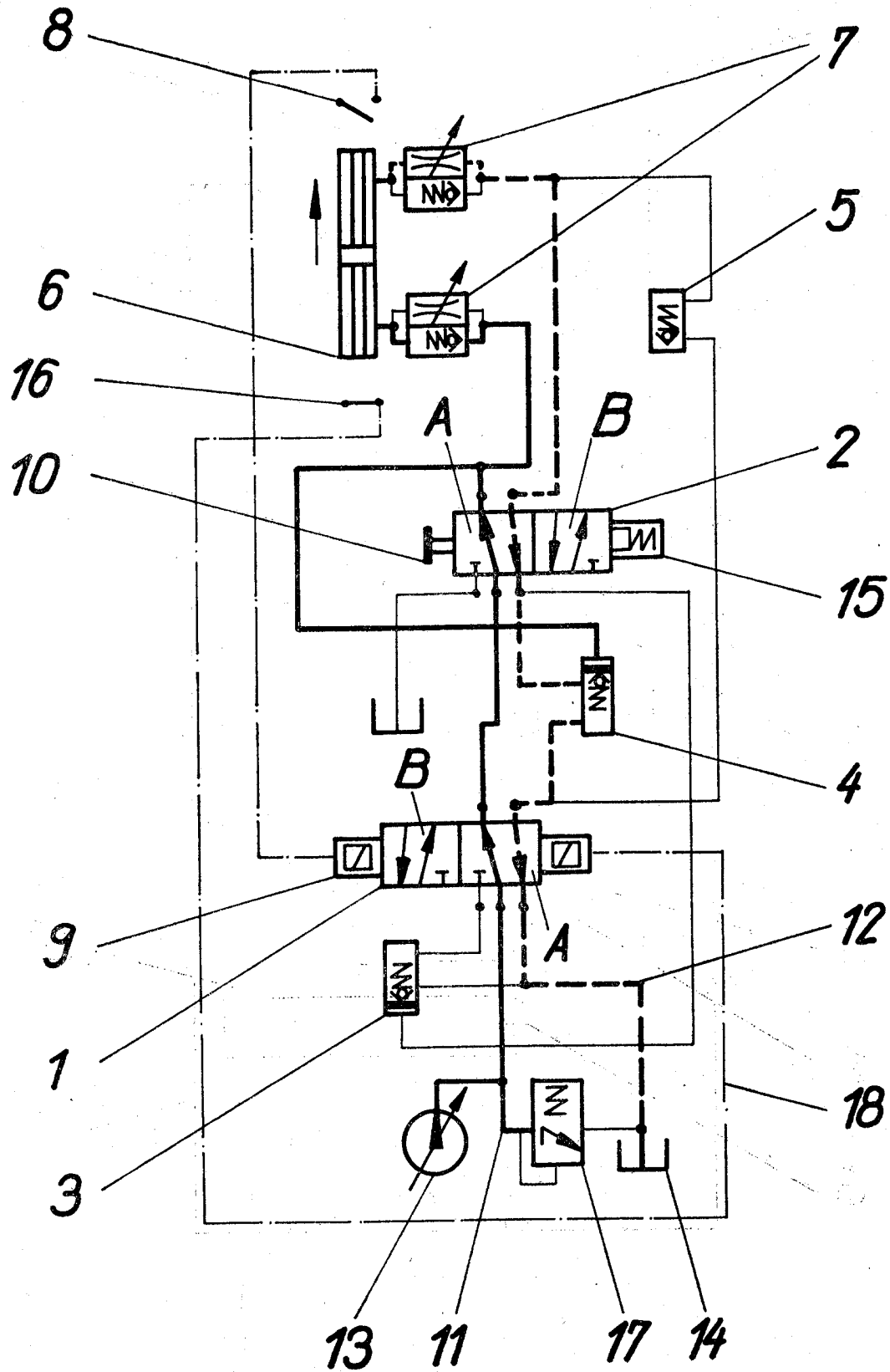
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k hydraulickému ovládání posuvového válce pro stroje k naválcování břitů na kotoučové předměty, vyznačující se tím, že na posuvovém válci (6) jsou zapojeny za sebou dva obousměrné vícecestné ventily (1, 2) z nichž každý je opatřen jedním hydraulicky odblokovatelným zpětným ventilem (3, 4), přičemž k prvnímu vícecestnému ventilu (1) jsou přiřazeny dva elektromagnetické akční členy (9) a druhý vícecestný ventil (2) je opatřen ručním ovládacím ústrojím (10).

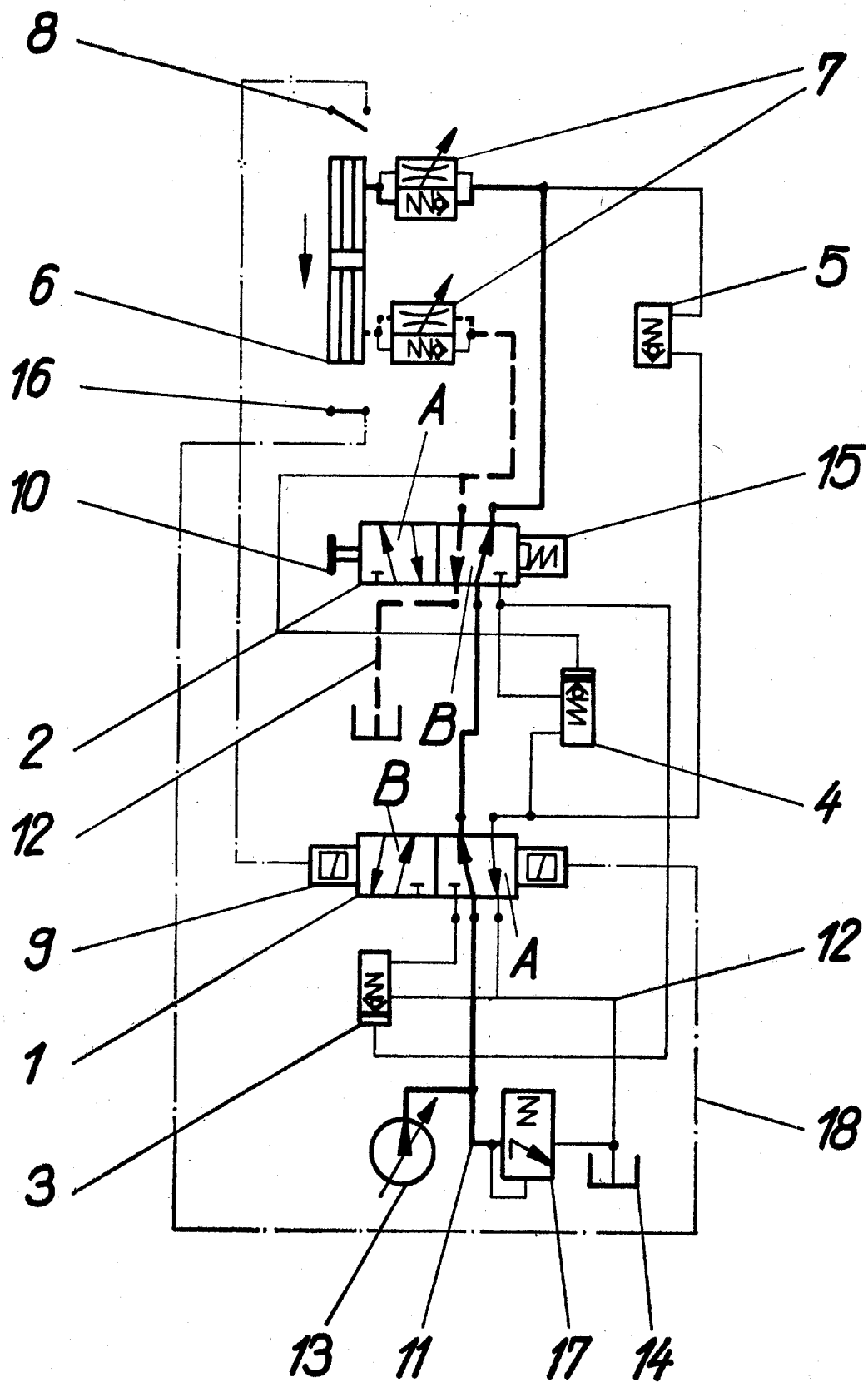
5 výkresů



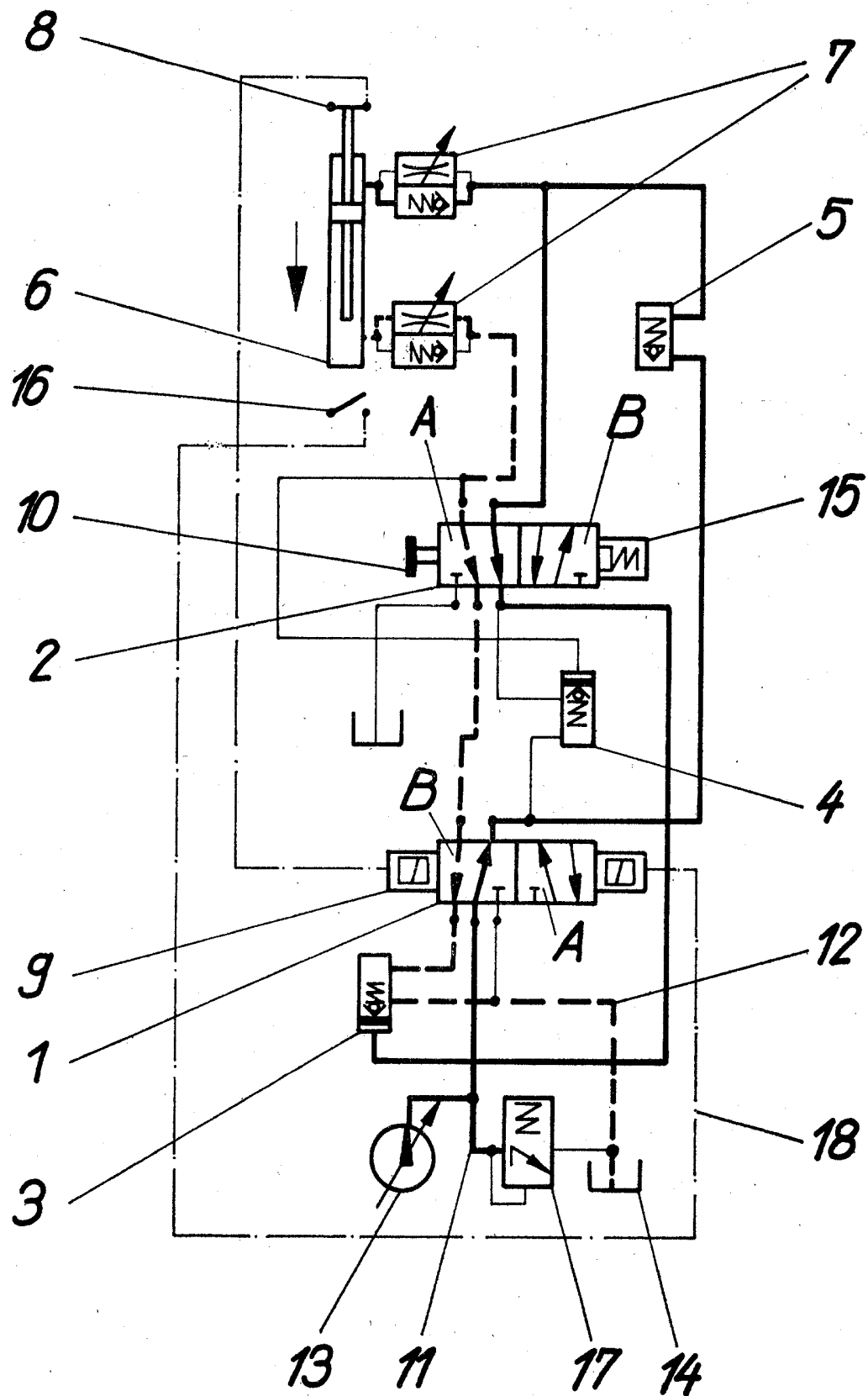
Obr. 1



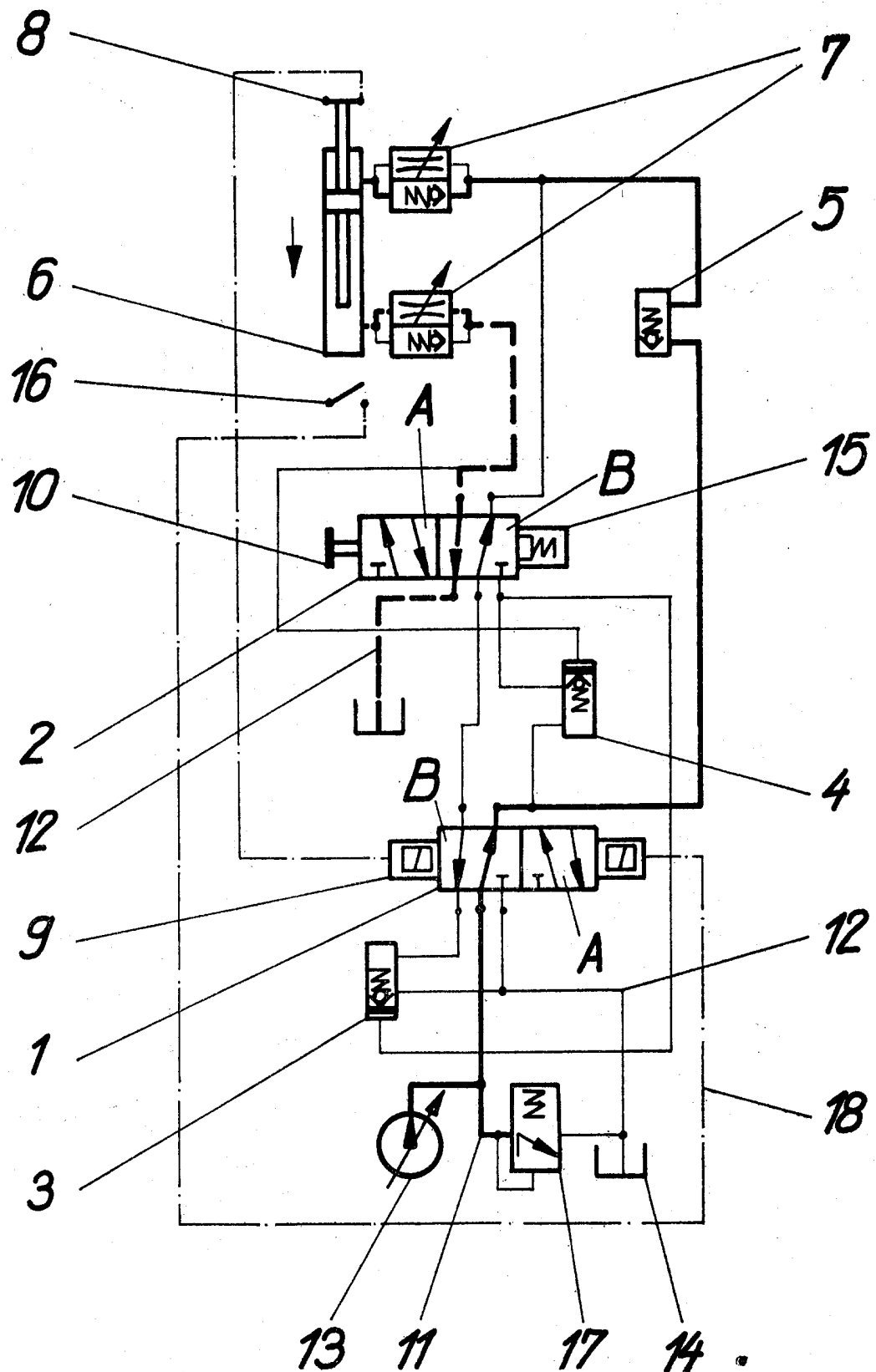
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5