



Vynález se týká pneumohydraulického zařízení pro obracení těžkých dílců hranolovitého tvaru.

Obracení těžkých dílců provádí se dosud nejčastěji na obracištích, tj. betonových jámách vyplněných pískem, dřevem, starými pneumatikami apod., která mají za úkol zachytit podstatnou část vzniklého rázu. Při dobré souhlase jeřábníka s vazačem a u dílců do hmotnosti cca 50 t tento způsob dostatečně vyhovuje. Při součástech o hmotnosti vyšší, zejména takových, kde nelze na vhodných místech uchytit vazací lana, dochází však ale mnohdy k silným rázům, které se přenášejí do základů výrobní haly a do značné vzdálenosti ovlivňují přesnost obráběcích strojů. Je známo zcela beznárazové obracení hranolovitých dílců, které se děje speciálním zařízením uchyceným na jeřábu. Součástí je pak otáčena ve vzduchu na řetězech poháněných pomocným motorem. Tento způsob vyžaduje značnou výšku jeřábu nad zemí a je určen pro dílce do hmotnosti 60 t.

Dále je známo řešení, při kterém je součást překlápěna mezi dvěma masivními rámy, které mají společnou horizontální osu otáčení. Zvedání a spouštění rámu ovládají hydraulické válce napojené na výkonná čerpadla. Toto zařízení je značně nákladné a zabírá velký prostor, který se nedá jinak využít.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje pneumo-hydraulické zařízení pro obracení dílců hranolovitého tvaru pomocí sklopných ramen otočně upevněných na konzolách ocelové výztuže a ovládaných pístnicemi hydraulických válců, které jsou uloženy na patních výkyvných ložiskách podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že každý pneumo - hydraulický válec sestává z vysokotlaké části s pístem a z mezikruhové nízkotlaké části naplněné olejem, které jsou vzájemně propojeny stavitelnou clonou, přičemž prostor nad pístem vysokotlaké části a prostor nízkotlaké části jsou propojeny přes čtyřcestný rozdělovač s přívodem tlakového vzduchu.

Výhodou zařízení podle vynálezu je v první řadě okolnost, že díky své konstrukční jednoduchosti je prakticky bezporuchové a naprosto spolehlivé. Protože pro pohyb ramen je jako náhonové médium použit tlakový vzduch z centrálního rozvodu, odpadá složitý hydraulický systém a každý pneumo-hydraulický válec, tvoří kompaktní, zcela uzavřenou jednotku. Z toho důvodu nemůže dojít k havarii ani tehdy, kdyby v kterýkoliv okamžik obracení praskla některá z přívodních hadic stlačeného vzduchu. Celé zařízení je poměrně levné a zabírá minimální prostor. Příklad provedení zařízení podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje axonometrický pohled na zařízení a na obr. 2 je zařízení provedeno v řezu.

Na obr. 1 je obracený dílec 1 naznačen ve výchozí poloze před začátkem obracení. Zařízení sestává ze dvou sklopných ramen 2 otočně uložených na konzolách 3, které jsou připevněny k ocelové výztuži 15 obraciště. Ramena 2 jsou ovládána pístnicemi 4 suvně uloženými v pneumo-hydraulických válcích 16, jejichž průřez je znázorněn na obr. 2. Každý z pneumo-hydraulických válců 16 sestává z vysokotlaké části 5 s pístem 14 a mezikruhové nízkotlaké části 7 naplněné olejem 6, které jsou vzájemně propojeny stavitelnou clonou 8. Pneumo-hydraulické válce 16 jsou kyvně usazeny na patních kulových ložiskách 9. Ovládací vzduch o tlaku 0,6 MPa je přiváděn do čtyřcestného rozdělovače 10, který je propojen hadicí 12 s prostorem nad pístem 14 a druhou hadicí 11 s prostorem nízkotlaké části 7. Na obr. 2 je znázorněno též vazací lano 13.

Zařízení pracuje takto:

Dílec 1, který se má obrátit, uloží se vzhledem k obracacímu zařízení tak, jak je naznačeno na obr. 1 a hadicí 11 přivede se tlakový vzduch do prostorů nízkotlaké části 7. Tlakový vzduch tlačí na hladiny oleje 6, protlačuje ho clonami 8 do vysokotlakých částí 5 a zvedne tak písty 14 s pístnicemi 4 a tedy i ramena 2 do horní polohy.

Vázací lana 13 se uchytí k dílci 1 tak, jak je naznačeno na obr. 2 a jeřábem se dílec 1 sklopí tak, že svojí boční plochou dolehne na ramena 2 a začne je stlačovat dolů. Písty 14 stlačují nyní olej 6 ve vysokotlakých částech 5 a protlačují ho clonami 8 do nízkotlakých částí 7. Po dosažení kritické rychlosti oleje 6 v clonách 8 zůstává již tato rychlost konstantní, nezávislá na tom, jakou složkou své váhy tlačí dílec 1 na ramena 2. Obě ramena 2 klesají tedy konstantní rychlostí, jejíž velikost se dá předem nastavit seřízením clon 8. Dosednutí dílce 1 při ukončení obracení je tedy měkké a beznárazové. Nyní se tlakový vzduch z nízkotlakých částí 7 vypustí a obrácený dílec 1 se jeřábem zvedne a odveze.

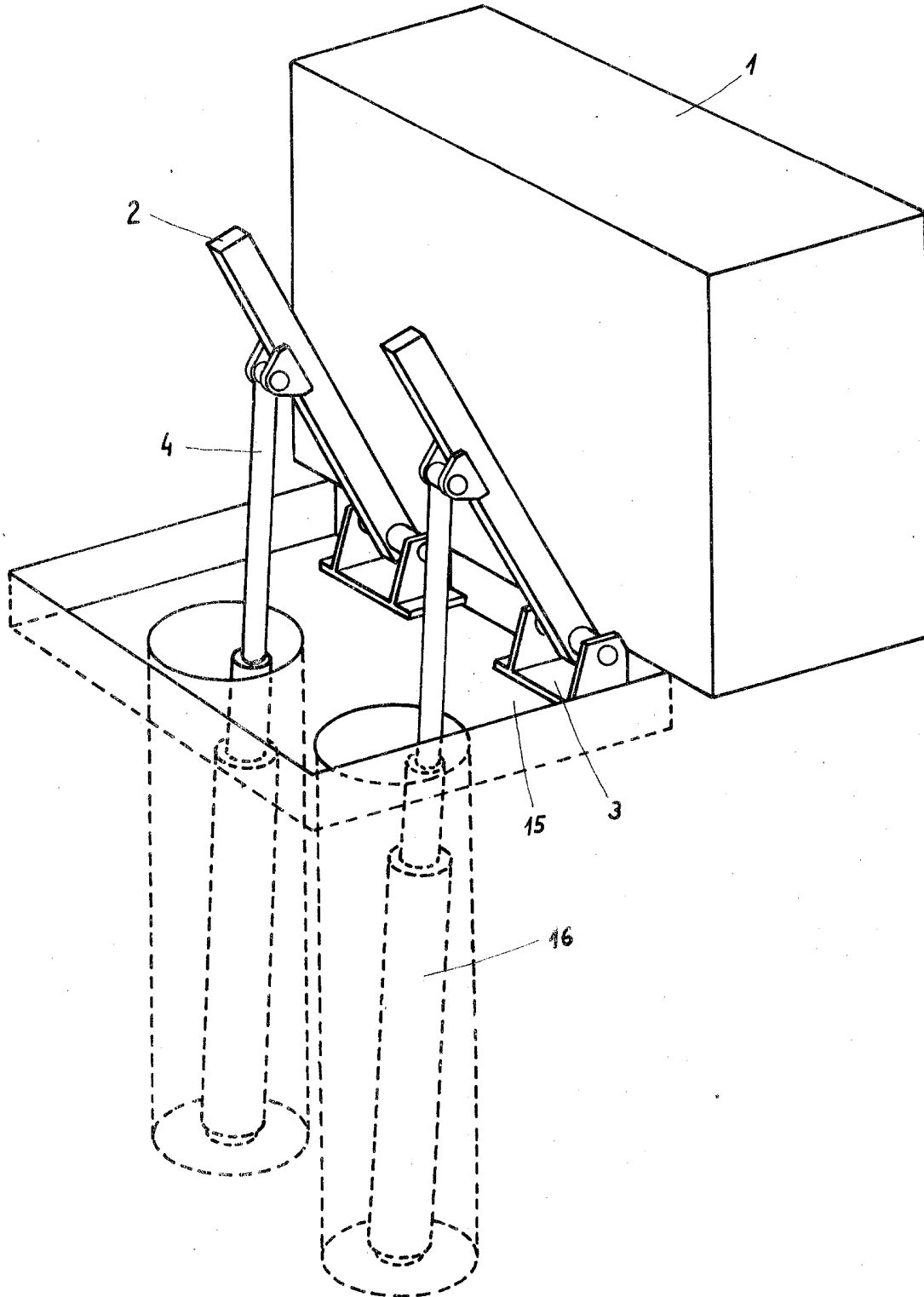
Popsané zařízení se dá s výhodou použít zejména v podnicích těžkého strojírenství při beznárazovém obracení těžkých obrobků a odlitků, které mají alespoň přibližně hranolovitý tvar.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pneumo-hydraulické zařízení pro obracení dílců hranolovitého tvaru pomocí sklopných ramen otočně upevněných na konzolách ocelové výztuže a ovládaných pístnicemi hydraulických válců, které jsou upevněny na patních výkyvných ložiskách vyznačené tím, že každý pneumo-hydraulický válec (16) sestává z vysokotlaké části (5) s pístem (14) a mezikruhové nízkotlaké části (7) naplněné olejem (6), které jsou vzájemně propojeny stavitelnou clonou (8), přičemž prostor nad pístem (14) vysokotlaké části (5) a prostor nízkotlaké části (7) jsou propojeny přes čtyřcestný rozdělovač (10) s přívodem tlakového vzduchu.

2 listy výkresů

OBR. 1



OBR. 2

