



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

195671
(11) (B2)

[51] Int. Cl.³
B 22 C 5/16

(22) Přihlášeno 21.03.73

(21) [PV 2074-73]

(32) [31] [33] Právo přednosti od 22.03.72
[1352/72] Dánsko

(40) Zveřejněno 31.05.79

(45) Vydáno 15.03.83

(72)

Autor vynálezu

GUNNERGAARD MARIUS ing., LYNGBY (Dánsko)

(73)

Majitel patentu

DANSK INDUSTRI SYNDIKAT A/S, HERLEV (Dánsko)

(54) Zařízení k plynulému sestavování forem

1

Vynález se týká zařízení k plynulému sestavování forem.

Z dánského patentového spisu č. 119 373 a ze souvisejících patentů v jiných zemích je známe zařízení pro plynulé sestavování forem, sestávajících ze stejných dílů, které obsahuje modelovací komoru pro postupnou výrobu dílů forem mezi dvojicí protilehlých modelových desek a přidružené vedení, na kterém se díly forem posunují, spolu skládají a přerušovaně se v souladu s jejich výrobou posunují dále. Vedení je vybaveno prvky konajícími vratný pohyb, které posunují díly forem do záběru a ze záběru s vystaveným povrchem formy, přičemž při záběru je posunující směrem postupu rychlostí modelové desky.

Stroj popsáný a znázorněný v uvedeném spisu má prvky pro posun dílů forem sestávající ze dvou kolejnic, umístěných na protilehlých stranách vedení rovnoběžně k němu, přičemž kolejnice jsou podepřeny vedením pro podélný pohyb a jsou spojené se společným mechanismem pro vratný pohyb, přičemž alespoň jedna z kolejnic se může pohybovat napříč vedením. Nicméně v popisu je uvedeno, že tyto kolejnice lze vynechat, protože je možné vytvořit vedení jako druh posuvného roštu, sestávající z pevných a pohyblivých roštnic, konajících vrat-

2

ný pohyb, z nichž pohyblivá roštnice se může vratně pohybovat v podélném směru vedení a může se zdvíhat a spouštět tak, že při jejím zdvihu vpřed drží formu mimo dosah pevných roštnic, zatímco při jejich zpětném zdvihu se pohyblivé roštnice spustí úplně nebo částečně mimo dosah spodní hranice formy.

Uvedené nevýhody známých uspořádání odstraňuje zařízení k plynulému sestavování forem, sestávajících ze stejných dílů, tvořené formovacím strojem a dopravníkem, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že základní deska formovacího stroje má zubové výčnělky, které zapadají mezi první soustavu podélných roštnic, podélně a svisle pohyblivých a druhou soustavu podélných roštnic svisle pohyblivých, uspořádaných na rámu.

Dále podle vynálezu na rámu jsou upravena ložiska, v nichž jsou uloženy příčné hřídele souosými výstředními čepy a na hřídelích jsou upraveny volně otočné kladky, na nichž jsou valivě uloženy krátké kolejnice spojené příčnickem, k němuž jsou patkami upevněny roštnice první soustavy podélných roštnic, přičemž na příčnicku jsou podepřeny roštnice druhé soustavy podélných roštnic.

Rovněž podle vynálezu příčnick s krátkými

kolejnicemi je spojen s dvojčinným hydraulickým válcem, a příčný hřídel je spojen ojnicí s táhlem s dvojčinným pneumatickým válcem.

Konečně podle vynálezu dopravník tvořený první soustavou roštnic a druhou soustavou roštnic je opatřen po obou stranách svislými pevnými štíty. Při výrobě odlitků tohoto druhu je důležité zabránit přemístění dílů formy jak ve svislém, tak i v příčném směru, protože tyto posuvy mezi jednotlivými díly formy by měly za následek nepravidelnosti vyráběných kusů. U uvedených známých zařízení, vybavených pohyblivým roštem, je svislý pohyb pohyblivých roštnic takový, aby forma stále byla ve styku s pevnými roštnicemi, ale při zdvihnutí těchto roštnic vpřed se forma zdvihne natolik, že se pohybuje podél těchto roštnic a klouže tedy vpřed po pevných roštnicích. V důsledku toho přerušovaný posuv formy probíhá proti třecímu odporu, který u velkých strojů může dosáhnout takové hodnoty, že síla pro překonání odporu tření dílů formy může mít za následek jejich zničení.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že druhá soustava roštnic posuvného roštu, které nekonají podélný pohyb, je upravena pro zvednutí do úrovně první soustavy roštnic dříve než začne jejich klesající pohyb a k opětovnému spuštění po ukončení zvedání první soustavy roštnic.

Tímto uspořádáním se umožňuje, aby forma zůstala při přerušovaném posouvání přesně na stejné úrovni, aniž by se setkala s jakýmkoliv třecím odporem od roštnic, na nichž forma mezi jednotlivými posuvy pevně spočívá.

U zařízení podle vynálezu jsou části formy při posuvu drženy těsně u sebe, takže změny tření a rozměrů plných a prázdných forem nezpůsobí roztržení řady forem a oddálení styčných ploch za sebou následujících dílů forem, takže při lití nedojde ke změně rozměrů odlitků nebo vytékání kovu z forem.

Vynález bude dále podrobně popsán na příkladu provedení ve vztahu k výkresu, na němž značí

obr. 1 schematický půdorys zařízení podle vynálezu,

obr. 2 schematický nárys výstupního konce zařízení a

obr. 3 schematický řez rovinou III—III zařízením z obr. 1.

Obr. 1 znázorňuje základní desku 1, která tvoří část modelovací komory stroje, která však není podrobněji znázorněna. V pokračování základní desky 1 je stroj vybaven dopravníkem s posuvným roštem, který má první soustavu 2 podélných roštnic, pohyblivou podélně i svisle a druhou soustavu 3 podélných roštnic, která se střídá s první soustavou 2 podélných roštnic a která se může pohybovat svisle, ale nikoliv podélně. Každá roštnice druhé soustavy 3 podélných roštnic leží v pokračování zubové-

ho výčnělku 4 základní desky 1, takže se na posuvný rošt plynule přenáší všechny předměty uložené na základní desce 1.

Při posuvu neznázorněné formy na dopravníku na posuvném roštu složeného z prvních a druhých soustav 2, 3 podélných roštnic, probíhá plnění a lití souběžně s posuvným pohybem a s dalším chlazením odlitku se díly formy s odlitkem převedou na druhý dopravník 5, který vede ke vhodnému vytlučovacímu stanovišti.

U provedení podle výkresu má vedení tvořené posuvným roštem z první a druhé soustavy 2, 3 podélných roštnic dolní rám 6, spočívající na podpěrách 7 a vedoucí roštnice první a druhé soustavy 2, 3 přes otáčivé příčné hřídele 8 s výstředními čepy 9, uloženými v ložiskách 10 na dolním rámu 6. Ojnicí 11 je každý příčný hřídel 8 spojen s táhlem 12, probíhajícím podél a konajícím vratný pohyb pohonem od pneumatického válce 13.

Každý příčný hřídel 8, sdružený s podélně pohyblivou první soustavou 2 podélných roštnic, nese dvojici volně otáčivých kladek 14, k odvalování dvou krátkých kolejnic 15, spolu spojených příčnickem 16. Výstředními patkami 16' jsou první soustavy 2 podélných roštnic podepřeny příčnickem 16, s nímž je spojen hydraulický válec 17, který uděluje roštnicím první soustavy 2 vratný pohyb. Při každém pohybu krátké kolejnice 15 pojíždí po kladkách 14.

Druhá soustava 3 podélných roštnic, která nemůže konat podélný pohyb, může být obdobně podepřena výstředníkovými příčnými hřídeli 8 a příčnickem 16. Na jednom nebo v několika místech jsou roštnice připevněny tak, že nemohou jako celek pojíždět po kladkách 14, což umožňuje jejich volné roztažení a smrštění způsobené přenášenou teplotou.

V situaci znázorněné na obr. 1 a 3 se předpokládá, že obě soustavy 2, 3 podélných roštnic zabírají v nejvyšší poloze, a že jejich horní plochy se nacházejí na stejné úrovni jako horní plocha základní desky 1 modelovací komory. Dále se předpokládá, že podélně pohyblivá první soustava 2 roštnic je v krajní pravé poloze, takže se nachází co nejbližší k základní desce 1. V této poloze se z modelovací komory přejímá část formy a druhá soustava 3 roštnic se potom spustí otočením jejich příčných hřídelů 8, vyvolaných přidruženým dvojčinným pneumatickým válcem 13. Uvedením hydraulického válce 17 do chodu se první soustavě 2 podélných roštnic udělí pohyb doleva, směrem k druhému dopravníku 5 a při ukončení tohoto pohybu se druhá soustava 3 podélných roštnic znovu zdvihne do nejvyšší polohy. Potom se první soustava 2 podélných roštnic spustí pohybem odvozeným od dvojčinného pneumatického válce 13 a pohybuje se zpět do výchozí polohy dvojčinným hydraulickým válcem 17, načež se opět

zdvihne. Tak je zařízení přichystáno k novému cyklu.

Jak patrně mohou být posunované díly formy chráněny bočními štíty 18 a zařízení může být dále vybaveno přidavnými pomoc-

nými prvky, například dopravníkem odpadního písku, běžícím pod soustavou 2, 3 podélných roštnic a vhodnými štíty pro ochranu jemných dílů před částicemi materiálu, z nichž jsou odlitky zhotoveny.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k plynulému sestavování forem sestávajících ze stejných dílů, tvořené formovacím strojem a dopravníkem, vyznačené tím, že základní deska (1) formovacího stroje má zubové výčnělky (4), které zapadají mezi první soustavu (2) podélných roštnic, podélně a svisle pohyblivých a druhou soustavu (3) podélných roštnic svisle pohyblivých, uspořádaných na rámu (6).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že na rámu (6) jsou upravena ložiska (10), v nichž jsou uloženy příčné hřídele (8) souosými výstřednými čepy (9) a na příčných hřídelích (8) jsou upraveny volně otočné kladky (14), na nichž jsou valivě uloženy krátké kolejnice (15) spojené příčnickem

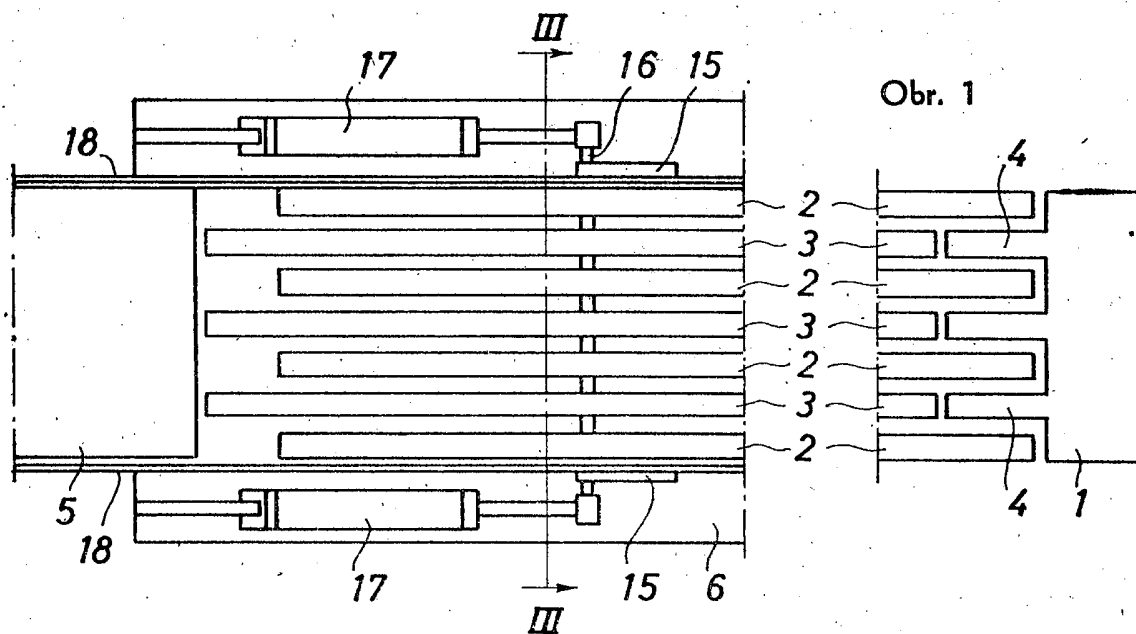
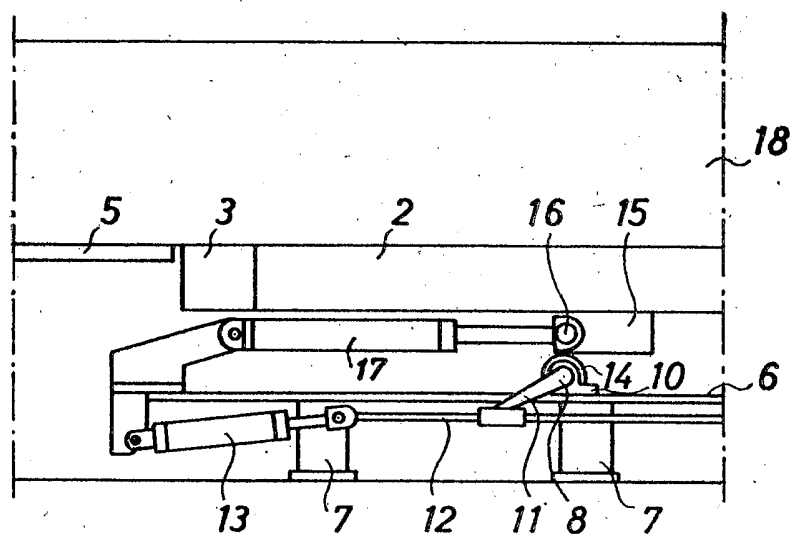
(16), k němuž jsou patkami (16') upevněny roštnice první soustavy (2) podélných roštnic, přičemž na příčnicku (16) jsou podepřeny roštnice druhé soustavy (3) podélných roštnic.

3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že příčnick (16) s krátkými kolejnicemi (15) je spojen s dvojčinným hydraulickým válcem (17) a příčný hřídel (8) je spojen ojnící (11) s táhlem (12) a dvojčinným pneumatickým válcem (13).

4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že první soustava (2) podélných roštnic a druhá soustava (3) podélných roštnic dopravníku je opatřena po obou stranách svislými pevnými štíty (18).

1 list výkresů

Obr. 2



Obr. 3

