



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197735  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 28 B 7/02

(22) Přihlášeno 14 12 77

(21) (PV 8385-77)

(40) Zveřejněno 31 08 79

(45) Vydáno 28 02 83

Právo přednosti od 30. 12. 76 (WP B 28 b/  
/196 776).

(32) (31) (33) Německá demokratická republika.

(75)  
Autor vynálezu

RODE WOLFGANG ing., RÜSSEL SIEGFRIED a  
GROTHER HERBERT, BERLÍN (NDR)

### (54) Deska manipulátoru

Vynález se týká zařízení k upevňování a uvolňování bednění a částí bednění na a od tvarovacích dnů a tvarovacích stěn při průmyslové výrobě betonových prefabrikovaných dílů.

V německém patentovém spisu č. 97 849 se popisuje ústrojí k rozebíratelnému upevňování bednění, které ve svých hlavních prvcích sestává z upínacího ústrojí a ukládacího ústrojí, přičemž je zpravidla stále uspořádáno ve tvářecích dnech a tvářecích stěnách více ukládacích ústrojí a jim odpovídajících upínacích ústrojí v určených otvorech bednění a částech bednění; upínací ústrojí jsou přivedena do záběru s ukládacími ústrojími a jsou s těmito upnuta nebo uzávěrována, čímž jsou bednění upevněna na tvářecím dnu nebo na tvářecí stěně.

Podstatně zlepšeným vytvořením upínacího ústrojí podle něm. patentového spisu č. 97 849 je předmět jiné přihlášky; v tomto zlepšeném provedení se upnutí a uzávěrování způsobuje vychýlením tak zvaných přítlačných prvků, které jsou uloženy v kuželovém nástavci upínacího čepu upínacího zařízení.

Nástroj k uvolňování spojovacího nebo uzávěrovacího pochodu je předmětem vynálezu.

U zlepšeného vytvoření upínacího zařízení se naznačuje, že funkční princip uzávěrování a odjištění by mohl otvírat ještě další možnosti použití, které v souvislosti s problémy zabeďování a odbedňování by mohly mít význam v procesu

průmyslového hotovení betonových prvků pro jeho racionální vytváření.

Aby se při používání zlepšených upínacích zařízení uvádělo do činnosti upevnění bednění, musí být vtlačěn uzavírací kotouč, tvaru kuželového kola, upínacího čepu, čímž se tento tlak přes vystoupivší upínací čep přenáší na čep ukládacího ústrojí a ve výsledku se dosahuje upnutí a tím spojení pomocí vytočených přítlačných prvků.

Bednění a jeho části, určené všeobecně pro tváření, jsou po sobě a za nasazení zvedáků a dopravních prostředků upevněny na tvarovacích dnech a tvarovacích stěnách při postupu svislého a vodorovného hotovení a stejným způsobem po dokončeném výrobním procesu jsou opět odnímány a odnášeny, čímž je v obrysech naznačen postup zabeďování nebo opatřování výdřevy a odstraňování výdřevy a odbedňování. Při odbedňování je třeba rozlišovat mezi uvolňováním bednění z povrchu betonu a mezi nadzvedáváním a odtahováním bednění pro uvolnění betonového prefabrikátu pro odtransportování od tvarovacího dna; uvolňování bednění a jeho částí nastává např. zařízením podle něm. pat. spisu č. 97 849, avšak nadzvedávání a stahování bednění a jeho částí tím není možné a také není předpokládáno.

Předloženým vynálezem má být zařízení podle něm. pat. spisu č. 97 849, ještě dále zlepšeno

tak, že pochod zabeďňování a odbedňování v procesu průmyslové proudové výroby betonových prefabrikátů je začleněn bezprostředně do pochodu upevňování a uvolňování bednění a zabeďnění, a odbednění se tak osvobozuje od manuální práce.

Úkol vynálezu je spatřován v tom, že na předmětu, který se má vhodně vytvořit je třeba nástroje, potřebné pro upevnění a uvolnění bednění k zatlačení upínacích ústrojí, umístit a uspořádat tak, aby tím bylo možno provádět jak upevňování a uvolňování bednění a jeho částí, tak také jeho ukládání a sejmutí a stažení v plynu probíhajícím výrobním procesu při práci ve svislém a vodorovném postavení.

Jako nástroj k zatlačování uzavíracích kotoučů upínacích zařízení se nabízí vhodné upínací ústrojí s opačnou funkcí, jestliže se přizpůsobí účelu použití, stanovenému pro řešení úkolu. Známá upínací zařízení jsou upravena v otvorech bednění a jeho částí takovým způsobem, že korespondují s ukládacími ústrojími, která jsou instalována ve tvarovacím dnu nebo ve tvarovací stěně; posléze může být úkol řešen tak, že nejen tvarovací dno a bednění mají zařízení, uspořádaná v souhlasném rastru, ale také mobilní zakryté lešení nebo desku a na ní nebo v ní umístěnými nástroji k upínání upínacích ústrojí pomocí vtlačování uzavíracího kotouče, přičemž nástroje jsou orientovány podle stejného rastru a přitom se přihlíží k různým rozměrům betonových panelů.

Při využívání těchto principů je úkol řešen tak, že zařízení k upevňování a uvolňování bednění bylo doplněno a zdokonaleno přiřazením manipulátoru, který sestává ze stojanové konstrukce ve tvaru desky, ve které jsou instalovány s povrchovým lícováním upínací nástroje, rovnající se známým upínacím zařízením a jsou uspořádány tak, že rastr jejich uspořádání odpovídá rastru, podle něhož jsou uspořádána ukládací ústrojí ve tvarovacím dnu a ve tvarovací stěně; přitom upínací čep každého upínacího nástroje je na jednom konci spojen s hydraulickým pracovním válcem, upraveným v tělese desky tak, že kuželový nástavec, vytvořený na opačném konci upínacího čepu může být podle potřeby vysunut z roviny desky a opět zaveden zpět do této roviny; k uvolnění bednění okraje jsou upínací nástroje přestavitelné ve vodicích drahách a v rovině desky uspořádány posuvně, přičemž odpovídající pohyb se provádí právě tak pomocí hydraulického pracovního válce, uspořádaného v tělese desky.

Protože profily vytváření okraje u betonových prvků však nepřipouštějí přímo sejmutí bednění okraje tak přesně, jak je to možné u ostatních bednění a jeho částí, je potřebné zvláštní vytvoření upínacích nástrojů, kterých je zde třeba použít, které tvoří předmět další přihlášky.

Manipulátor, vytvořený podle vynálezu může být použit jak při výrobě ve svislé poloze tak také ve vodorovné poloze u betonových prefabrikátů. Pro použití při výrobě ve svislé poloze je vzpřímená stojící deska manipulátoru namontována na konstrukci kolejového pojezdového ústrojí a je sklopitelná do horizontály, při-

čemž kolejové pojezdové ústrojí má sklápěcí pojistku. Deska může tak být opatřena ve vodorovné poloze bedněním a ve vertikále může přijet až ke tvarovací stěně, přičemž pro sklápění a pojíždění je upraven hydraulický pracovní válec.

V provedení, které je vhodné u použití při výrobě ve vodorovném postavení, je deska manipulátoru vedena svisle pohyblivě na sloupech stacionární konstrukce a právě tak s možností sklopení na jednu stranu.

Pro použití ve výrobním procesu se deska manipulátoru opatří bedněními a jeho částmi, když tyto byly pomocí upínacích nástrojů, ovládaných hydraulickými pracovními válci, přivedeny do záběru s upínacími nástroji a následkem vychýlení přítlačných prvků byly deskou drženy. Po dokončeném osazení, při svislém způsobu výroby, je deska pomocí kolejového pojezdového ústrojí přivedena na stacionární tvářecí stěnu tak, až upínací čepy upínacích ústrojí v důsledku pohybu, způsobeného pracovními válci upínacích nástrojů, jsou tlačeny ve směru podélné osy do ukládacích ústrojí a těmito, v důsledku pohybu přítlačných prvků upínacích ústrojí, jsou upnuty a uzavřovány.

Stejným osovým pohybem je deska manipulátoru uvolněna ze záběru do upínacího ústrojí a může odjet.

Doplněné a zdokonalené ústrojí podle vynálezu k upevnění a uvolnění bednění spojuje o sobě známá upínací ústrojí a ukládací ústrojí a jejich funkční princip se zařízením takového druhu manipulátoru, který umožňuje regulaci hydrauliky přebírat bednění, upevňovat je na tvářecím dnu nebo na tvářecí stěnu a opět je snímat, aniž by bylo nutno přerušit plynulý tok vytváření bednění (zabeďňování a odbedňování) odstraňování výdřevy, manuální činností. Pro tento účel použitá hydraulika, uplatněná jako zdroj energie, se pro všechny potřebné pohyby dobře přizpůsobuje a slouží k vytvoření manipulátoru při značné bezporuchovosti.

Vynález je dále podrobněji vysvětlen na příkladném provedení pomocí vyobrazení, kde značí: obr. 1 pohled na manipulátor u svislé desky pro hotovení ve svislé rovině, obr. 2 manipulátor pro hotovení ve svislé rovině v profilu s kolejovým pojezdovým ústrojím a nasazenými částmi bednění, obr. 3 detail tvářecí stěny, desky bednění, pro hotovení ve svislé rovině v řezu při vibračním pojízdném způsobu lisování, obr. 4 manipulátor pro hotovení ve vodorovné rovině v profilu, obr. 5 pojízdné tvářecí dno v řezu a obr. 6 řez prvky zařízení s upínacím nástrojem, nalézajícím se v záběru s upínacím ústrojím a ještě odděleným ukládacím ústrojím.

Jak je patrné z obr. 1 jsou v desce 2 manipulátoru umístěny pracovní válce 3 a 4 pro uchycení upínacích nástrojů 10 a přitom jsou uspořádány v mřížce, která odpovídá uspořádání upevňovacích ústrojí ve tvarovacích dnech a tvarovacích stěnách. Pracovní válce 4, jimiž jsou ovládané upínací nástroje 10, které leží v desce 2 s povrchovým lícováním, jsou přitom stacionárně instalované a lze je jednotlivě obsluhovat, zatímco pracovní válce 3, které jsou urč-

ny k obsluze upínacích nástrojů 10 pro bednění 7 okrajů, jsou pohyblivé ve vodičích drahách 18 a pod rovinou desky tím způsobem, že bednění 7 okrajů, upnutá upínacími nástroji 10 těchto pracovních válců 3, mohou být horizontálně stažena k odbednění betonového prefabrikovaného dílu. Pracovní válce 3 jsou kromě toho nastavitelné uvnitř vodičí dráhy 18 na proměnlivé vzdálenosti k bedněním 7 okrajů. Ovládnání pracovních válců 3 a jejich pohyb ve vodičí dráze 18 nastává hydraulicky. Tím, že je možno upínací nástroje 10 uvádět jednotlivě do funkce, mohou být upínací nástroje 10, nepotřebné u různých bednění, fixovány v postavení, povrchově licujícím s rovinou desky. Pro další znázornění je na obr. 1 naznačeno uspořádání bednění 8 pro vybrání okenního otvoru a tvarovací skříň 9 pro otvor v betonovém prvku a na obr. 2 jsou v profilovém pohledu na manipulátor pro hotovení ve svislé rovině znázorněny další podrobnosti. Pro tento účel se deska 2 nalézá v pracovním postavení a je opatřena bedněním příp. jeho částmi pro okenní otvor 8, pro otvor 9 a s bedněním 7 okrajů, která jsou na desce 2 fixována pomocí do sebe navzájem zasahujících upínacích nástrojů 10 a upínacích nástrojů 5 v otvorech bednění. Deska 2 manipulátoru je na konstrukci kolejového pojezdového ústrojí 1 kloubově upevněna a je jí možno sklápět přes kloub 22 pomocí pracovního válce 23 z vertikály do horizontály a opět nazpět do vertikály. Pomocí dalšího hydraulicky ovládaného pracovního válce 24, jehož pohyb pístu působí na kola kolejového pojezdového ústrojí 1, může být manipulátor přiveden na kolejnicích 20

až ke tvářecí stěně 12, přičemž tento pohyb je omezen zarážkou 25, umístěnou na kolejnicích 20.

Z obr. 2 je právě tak vidět bednění 7 okraje, které je pohyblivě upevněno na desce 2, přičemž se toto nalézá v záběru s upínacím nástrojem 10.

V řezu podle obr. 3 je vidět tvářecí stěna 12 vertikálního výrobního ústrojí pro vibrační pojezdový způsob lisování ve stavu částí 7, 8 a 9 bednění, které jsou uzávěrovány s ukládacími ústroji 11 a šrafováním je naznačena poloha betonového prefabrikátu 16.

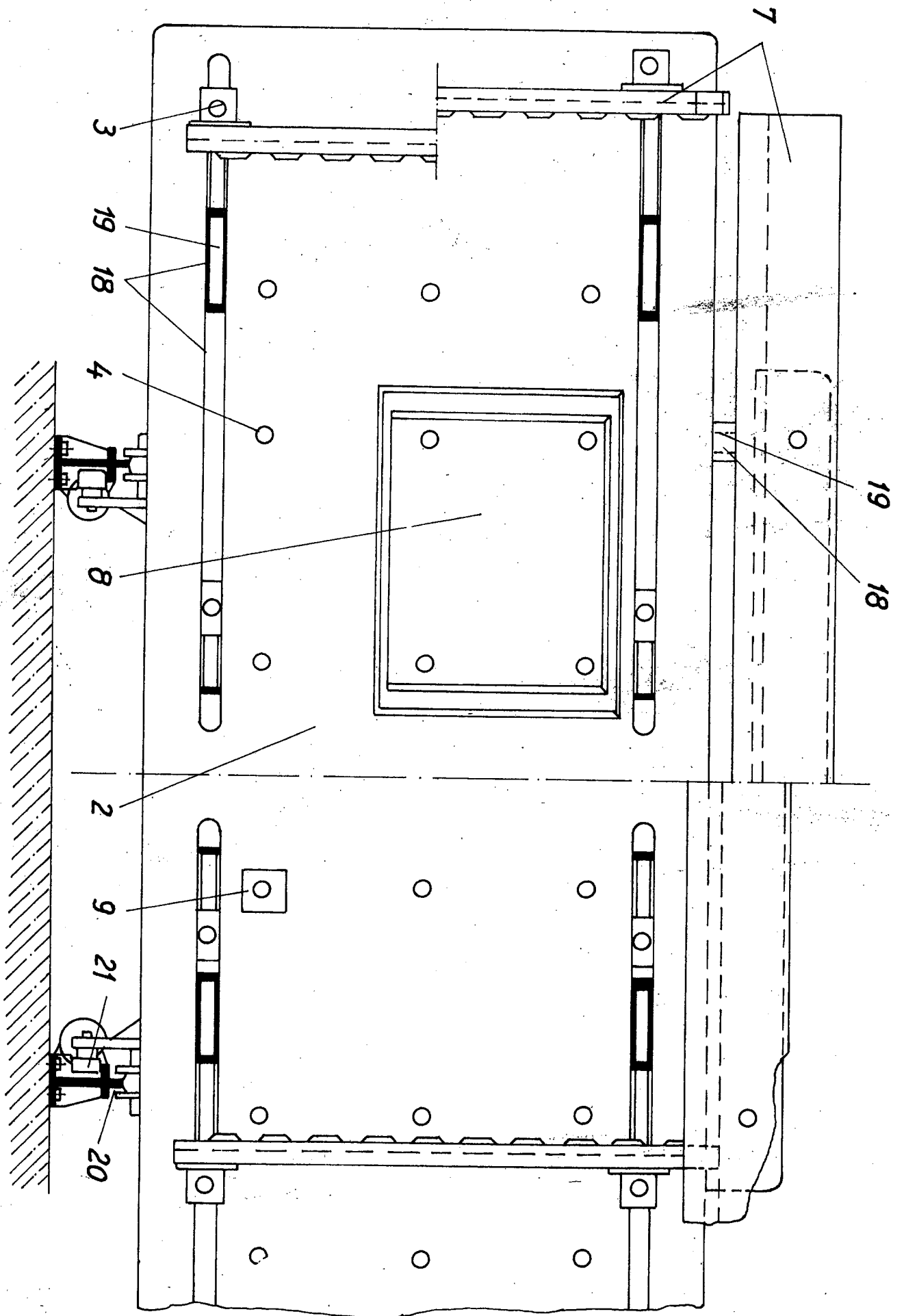
Obr. 4 ukazuje manipulátor ve vytvoření pro výrobu ve vodorovné poloze, v profilu a v postavení po provedeném opatření částmi 7, 8 a 9 bednění a sklopení desky 2 do horizontály před konečným snížením na vodorovně pojezdové tvarovací dno 13, jakož sloupy 17 konstrukce, na kterých je deska manipulátoru vertikálně pohyblivě upevněna.

Na obr. 6, 7 a 8 je v podélném řezu znázorněno ukládací ústrojí 11, upínací ústrojí 5 a upínací nástroj 10 v podélném řezu a ve třech charakteristických fázích zasahování do sebe a upevňování bednění; obr. 6 ukazuje upínací nástroj 10 v záběru s upínacím ústrojím 5, fixovaným v bednění 8 a (ve stejné ose ležící) ukládací ústrojí 11, připravené k ukládání ve stěně bednění, případně ve tvářecí stěně 12.

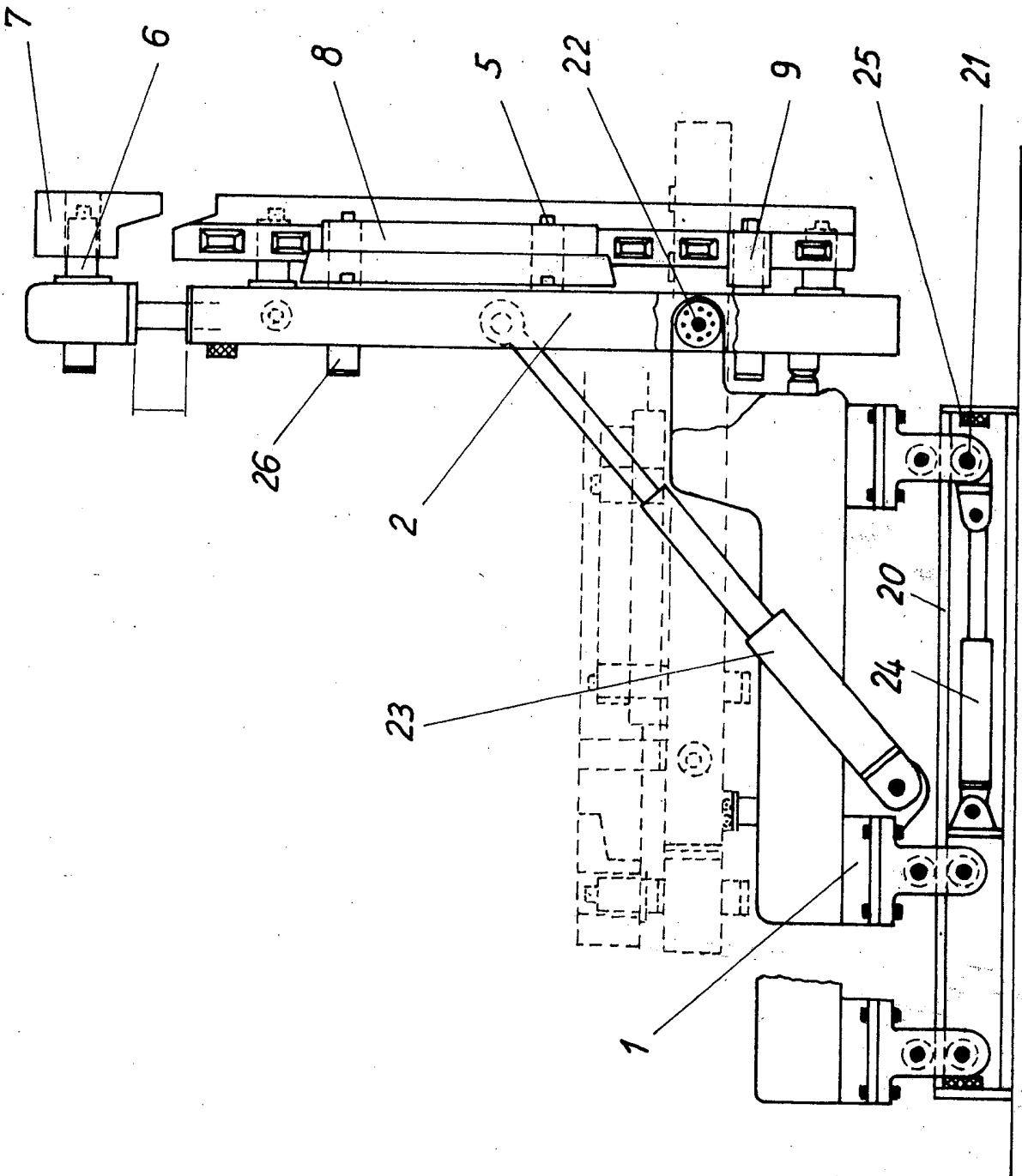
Obr. 7 ukazuje provedené upevnění bednění 8 na tvářecí stěně před stažením desky 2 manipulátoru a obr. 8 ukazuje desku manipulátoru, uvolněnou od bednění 8 případně ze záběru s upínacím ústrojím 5.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

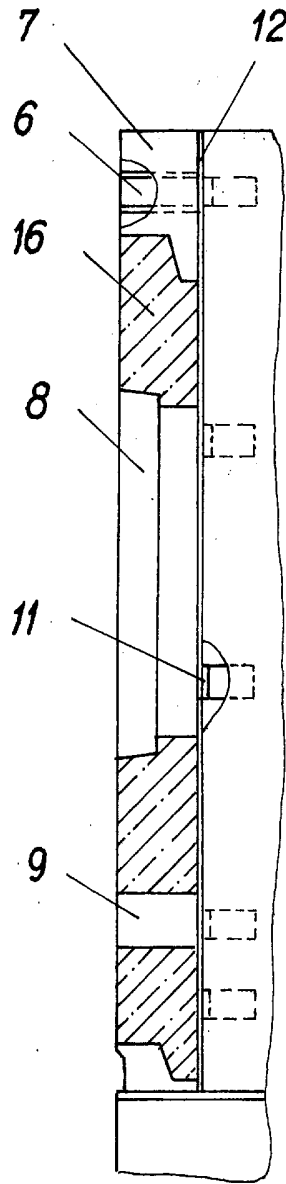
1. Deska manipulátoru pro ukládání a předávání částí bednění na velkoplošné tvarovací desky při výrobě prefabrikovaných betonových dílců, opatřená prostředky pro samočinný uzávěr a rozpojení ukládacího ústrojí při upevňování a uvolňování částí bednění, vyznačená tím, že v desce (2) manipulátoru jsou upraveny upínací nástroje (4) pro části (8, 9) bednění a upínací nástroje pro okrajové části (7) bednění, připojené k pracovnímu válci (19) pohybujícímu se ve vodičí dráze (18), přičemž upínací nástroje (4) pro části (8, 9) bednění a upínací nástroje (4) pro okrajové části (7) bednění jsou spojeny s napínacím ústrojím (6) upraveným v okrajové části (7) bednění.
2. Deska manipulátoru podle bodu 1, vyznačená tím, že upínací nástroje (4) desky (2) manipulátoru pro ukládání a předávání částí (8, 9) bednění jsou tvořeny válcovou upínací hlavici (10) opatřenou nákrůžkem, předpjatou tlakovou pružinou (17), která se opírá o protitlakové pouzdro (15), přičemž na straně válcové upínací hlavice (10), směřující k upínacímu ústrojí (5) pro části (8, 9) bednění, jsou ve válcové upínací hlavici (10) upraveny radiální tlakové prvky (14), které jsou umístěny kolem ovládací tyče (26) posunovatelné pracovním válcem (19).
3. Deska manipulátoru podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že v upínacím ústrojí (5) pro části (8, 9) bednění se nachází ukládací mechanismus (11), do něhož zasahuje válcová upínací hlavice (10) opatřená nákrůžkem a radiálně uspořádanými tlakovými prvky (14), přičemž tato válcová upínací hlavice (10) je upevněna k ovládací tyči (26) pro vysunutí válcové upínací hlavice (10) spolu s tlakovými prvky (14) před rovinu částí (8, 9) bednění a tvarovací díly (12, 13) v ukládacím mechanismu (11).
4. Deska manipulátoru podle bodů 1 až 3, vyznačená tím, že v upínacích nástrojích (4) pro uložení okrajových částí (7) bednění je kolem válcové upínací hlavice (10) upraveno protitlakové pouzdro (15) opatřené tlakovou pružinou, které je opřeno o pohyblivou část napínacího ústrojí (6), opatřenou válcovou upínací hlavici (10).



Obzr. 1



Obr. 2



Obr. 3



