

# PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **23.05.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **26.06.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/19929443**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.05.2002**  
(Věstník č. 5/2002)

(86) PCT číslo: **PCT/EP00/04688**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO01/00479**

(21) Číslo dokumentu:

**2001 - 4565**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>:

**B 62 D 65/00**

(71) Přihlašovatel:

**THYSENKRUPP TECHNOLOGIES AG, Essen, DE;**

(72) Původce:

Jäck Kurt, Aulendorf, DE;  
Leuter Helmut, Wolfegg, DE;  
Riegger Berthold, Vogt, DE;  
Brauchle Anton, Aulendorf, DE;

(74) Zástupce:

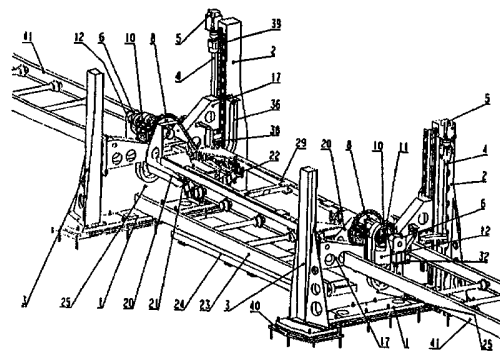
**Malůšek Jiří Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Pracovní jednotka montážní linky pro  
automobily**

(57) Anotace:

Řešení se týká pracovní jednotky na linkách pro výrobu automobilů, opatřené upínacím zařízením pro automobilový dílec (33) nebo pro ni určený transportní prostředek (29), která je otočná kolem horizontální osy, opatřená dopravníky (41), které končí před a za pracovní jednotkou a opatřená dalším, mezi dopravníky (41) uspořádaným dopravníkem (23), kde upínací zařízení sestává ze dvou v odstupu uspořádaných nosných rámců (20), které jsou uspořádány vždy na jedné z příčných traverz (17) a synchronně otáčivě kolem horizontální osy, přičemž každá z příčných traverz (17) je uspořádána resp. vedena na dvou po obou stranách otáčivé osy uspořádaných sloupcích (2, 3) a obě příčné traverzy jsou synchronně výškově přestavitelné, přičemž dopravníky (41) jsou ukončeny před příčnými traverzami (17), resp. přes sníženými nosnými rámy (20), a že vzájemný odstup sloupků (2, 3) je větší než šířka automobilového dílce (33) nebo transportního rámu (29) pro automobilový dílec (33).



9993x)

7V 4565-2001  
05.02.02Pracovní jednotka <sup>ky</sup> na montážní lince pro automobily

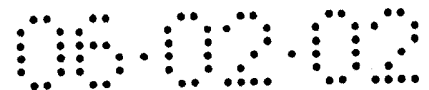
### Oblast techniky

Vynález se týká pracovní jednotky na montážní lince pro výrobu automobilů opatřené upínacím zřízením pro automobilový dílec nebo pro něj určený transportní prostředek, který je otočný kolem horizontální osy, opatřená dopravníky, které končí před a za pracovní jednotkou a opatřená dalším, mezi dopravníky uspořádaným dopravníkem.

### Dosavadní stav techniky

Výše uvedené pracovní jednotky, které se také nazývají zvedací a otočné jednotky mohou být uspořádány na různých místech montážní linky, kde se spojují nebo jen opracovávají automobilové dílce. Opracovávání může být manuální nebo automatické. Za tímto účelem jsou pracovní stanice vybaveny pohony k výškovému přestavování prvků s ustaveným dílcem a pro jejich otáčení resp. spouštění a zvyšování jsou vybaveny různými ovládacími a polohovacími zařízeními, aby bylo možno ustavit opracováváný automobilový dílec do požadované polohy. K opracovávání v podélném směru, tedy ve směru otáčivé osy pracovní jednotky, jsou před a za pracovní jednotkou uspořádány dopravníky, které před pracovní jednotkou končí.

U známých pracovních jednotek, které jsou popsány např. ve spise DE 44 37 901 A1, mají pracovní jednotky upínací zařízení s jediným rámem, který sestává ze dvou upínacích ramen a je upevněn buďto kragarttig na jednom konci pracovní stanice a otočném věnci nebo na obou koncích vždy na jednom otočném věnci. Na transportním prostředku nacházející se automobilový dílec se u tohoto provedení dále transportuje a nasune z před pracovní stanicí umístěného dopravníku na dopravník uspořádaný uvnitř. Tento další dopravník se potom natolik sníží, až automobilový dílec dolehne mimo transportní prostředek na upevňovací rám. Poté musí být automobilový dílec upnut upevňovacím rámem a uvolněn z transportního prostředku, aby mohl být další dopravník s na něm aretovatelným transportním prostředkem dále snížen. Uvolnění dílce z transportního prostředku před opracováním a pozdější znovupnutí představují dodatečné pracovní úkony. Pevným uspořádáním horizontálního uspořádání otočné osy upínacího rámu je kromě toho vyloučena další flexibilita v ustavení pracovní výšky. K tomu negativně ovlivňují



v podélném směru probíhající upevňovací ramena volný přístup ze strany. A konečně jsou náklady na otočné věnce velmi vysoké.

U jiné pracovní jednotky podle EP 0492 673 A1 je každý nosný rám uložen vždy jen na jednom sloupku, který je před rámem v jeho středu a proto je uložení automobilového dílce nebo jeho transportního prostředku obtížné nebo s velkými zábranami. Dílec tedy může být přiváděn pouze ze strany mezi sloupky a tam uložen a upnut na nosný rám.

U jiného provedení popsaného ve spise DE 44 04 422 je mezi uprostřed uspořádanými sloupky otáčející se rotor, po jehož obvodu je uspořádáno několik nosných rámu pro automobilové dílce.. Tak je sice možno uspořádat a upnout automobilové dílce, respektive nosné rámy ve směru osy rotoru, rotor však není výškově přestavitelný a kromě toho brání konstrukce rotoru manuálnímu nebo automatickému opracování dílce.

Ze spisu US 4 295 427 je známa opravářská dílna pro železniční vagóny, zvláště nákladní vagóny s pracovní jednotkou. Celou dílnou vedou koleje, po kterých samostatně pojíždí vagóny do pracovní stanice a opouštějí ji s novým nebo opraveným podvozkem. Pracovní stanice má na každém konci podélně pojízdný Portál se synchronně přestavitelnou příčnou traverzou a na ní otočně uspořádaným uchopovacím ramenem, které je opatřeno spojkovým prvkem a dvěma upínacími řetězy, kterými se uchopí skříň vagónu a vyzdvihne pomocí otáčivých základen aby ji šlo otočit kolem její podélné osy a opět uložit na případnou otáčivou základnu. Pro transport automobilového dílce z jednoho na druhý transportní prostředek je však tato pracovní jednotka zcela nevhodná.

Cílem vynálezu je představit pracovní stanici, do které by bylo možno vkládat dílec volně ze všech stran a ze všech stran jej i opracovávat.

### Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky odstraňuje do značné míry pracovní stanice podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že upínací zařízení sestává ze dvou v odstupu uspořádaných nosných rámu, které jsou uspořádány vždy na jedné z příčných traverz a synchronně otáčivé kolem horizontální osy, přičemž každá z příčných traverz je uspořádána resp. vedena na dvou po obou stranách otáčivé osy uspořádaných sloupcích a obě příčné traverzy jsou synchronně výškově přestavitelné, přičemž dopravníky jsou ukončeny před příčnými traverzami resp.

před sníženými nosnými rámy a že vzájemný odstup sloupků je větší než šířka automobilového dílce nebo transportního rámu pro automobilový dílec.

Ve výhodném provedení je jeden ze sloupků každé příčné traverzy pro nosný rám vytvořen jako hnací sloupek a druhý sloupek je vytvořen jako vodící sloupek.

V dalším výhodném provedení jsou nahoru a dolů posuvné dopravníky uspořádány pouze mezi konci nosného rámu.

V jiném výhodném provedení jsou nahoru a dolů posuvné dopravníky uspořádány pouze k oblasti nosného rámu a jsou opatřeny koncovými vybráními pro průchod nosného rámu při relativním pohybu mezi nosným rámem a dopravníkem.

V dalším výhodném provedení jsou nahoru a dolů posuvné dopravníky vytvořeny jako válečkové dopravníky.

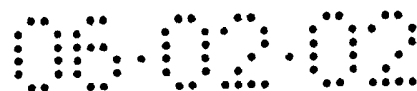
#### Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále popsán pomocí výkresů, na kterých obr.1 představuje schematický pohled na pracovní jednotku na montážní lince pro automobily v perspektivním pohledu, obr.2 znázorňuje částečný pohled na jednotku z obr.1 z boku, obr.3 představuje čelní pohled na jednotku z obr.1, obr.4 znázorňuje pohled shora na část jednotky z obr.2 nebo 3 a obr.5 představuje stejný pohled jako je na obr.3 ale v jiné pracovní fázi pracovní jednotky.

#### Příklad provedení vynálezu

Na obr.1 je vidět, že na neznázorněném základě jsou ve vzájemném odstupu uspořádány dvě na sobě nezávisle ustavitelné základní desky 1. Ke každé ze základních desek 1 je namontován hnací sloupek 2 a vodící sloupek 3. Na hnacím sloupku 2 je uspořádáno závitové vřeten 4 s motorem 5, které slouží k výškovému přestavení mezi sloupky 2,3 uspořádané příčné traverzy 17, která je vedena pouze ve vodícím sloupku 3. Odstup sloupků 2,3 a tím i šířka příčné traverzy 17 je větší než šířka automobilového dílu 33, který je na obr.3,4,5 naznačen čárkovane.

Pro zajištění manuální a strojní bezpečnosti při přesném výškovém nastavování příčné traverzy 17 slouží po délce sloupků 2,3 uspořádané děrované lišty 39, ke které jsou na příčné traverze 17 přiřazeny pneumatické západky 38. Motor 5 pro výškové ustavení je poháněn přes hnací řetěz 36.



Každá příčná traverza 17 nese úložný blok 7 kterým prochází hřídel 18. To je zřejmé z obr.2. Hřídele 18 jsou proti sobě, když jsou příčné traverzy 17 uspořádány ve stejné výšce. Na každé hřídeli 18 je na straně, kterou přiléhá k opačné příčné traverze 17 přes svírací oko 19 upevněn nosný rám 20, který je opatřen nosičem 21 pro na něj uložený a pomocí upevňovací jednotky 21 upevněný automobilový díl 33 nebo transportní rám.

Na druhé straně příčné traverzy 17 je na nosiči 12 uspořádán motor 6, který roztáčí hřídel 18 přes spojku 11. Motor 6 získává energii z hnacího řetězu 26.

K přesnému otočnému polohování nosného rámu 20 slouží polohovací kotouč 8 s na něm uspořádaným děrovaným kotoučem 9 a k němu přiřazeným odpichovacím hrotem 10.

Po obou stranách pracovní jednotky jsou uspořádány vnější válečkové dopravníky 41, které končí před příčnými traverzami 17 a to sice nad příčnými traverzami 17 a na nich umístěnými agregáty, když jsou příčné traverzy 17 natolik sníženy, že doraz 32 dosedne na dorazový protikus.

Mezi oběma příčnými traverzami 17 se nachází uprostřed nad zvedákem 24 nahoru a dolů pohyblivý střední válečkový přepravník 23, který má u představeného provedení na koncích vybrání 25 o takové velikosti, že nosný rám 20 může při relativním pohybu zajet mezi nosný rám a válečkový přepravník 23.

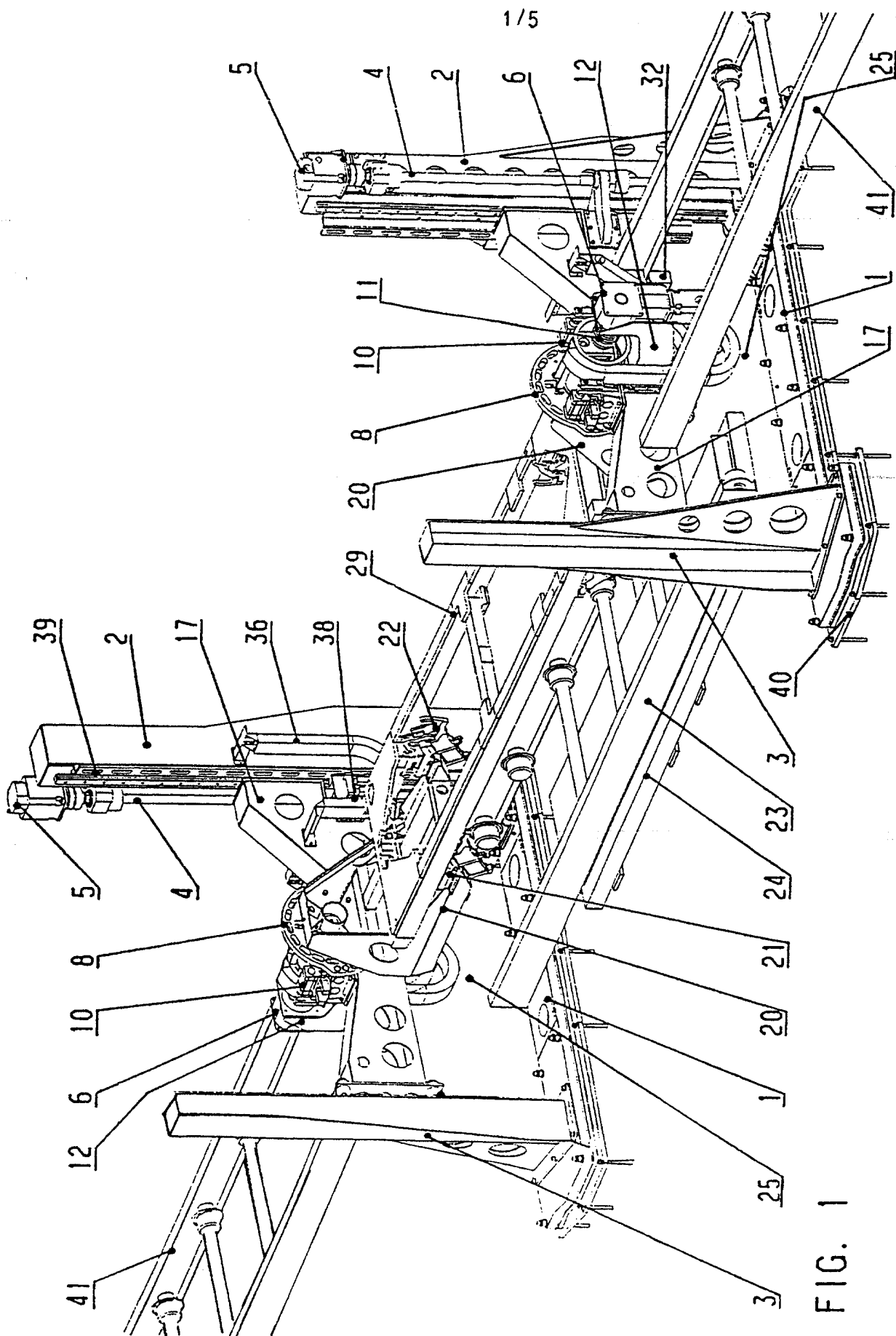
Když se na pracovní jednotku zavěsí opracovávaný dílec, sjedou příčné traverzy 17 dolů, dokud nedosedne doraz 32 na příslušný dorazový protikus. Mezi příčnými traverzami 17 nalézající se válečkový přepravník 23 se vyzvedne až do úrovně vnějších dopravníků 41. Potom se může přesunout transportní rám 29 s na něm uspořádaným automobilovým dílcem z dopravníku 41 na válečkový přepravník 23. Válečkový přepravník 23 se potom spustí a příčné traverzy 17 se zvednou, až dolehne transportní rám 29 na nosný rám 20. Po spojení transportního rámu 29 s nosným rámem 20 může transportní rám 29 s na něm usazeným automobilovým dílcem 33 klesáním a zvedáním příčných traverz 17 stejně jako otáčením nosného rámu 20 kolem osy hřídelí 18 uveden do vhodné polohy. Příklady polohování jsou na obr. 3 a 5. Na obr.3 je vidět, že automobilový dílec 33 může být ustaven v různé výšce, např. v polohách 33 a 34. Z obr.5 je zřejmé, že automobilový dílec může být snížěn do polohy 35.

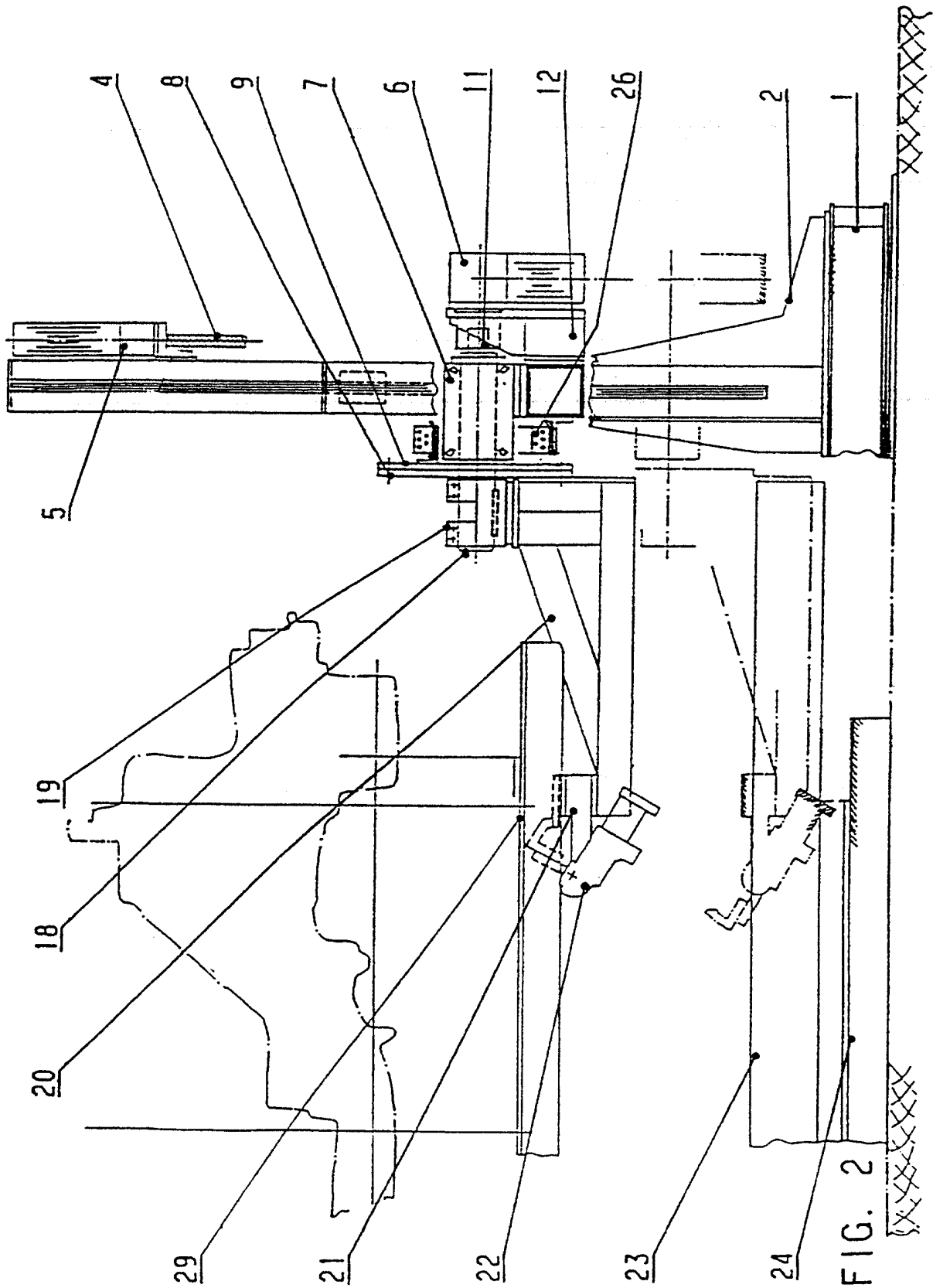
Není znázorněno, že pracovní jednotka může být otáčena i z čelní strany, tedy kolmo z osám hřídelí 18.

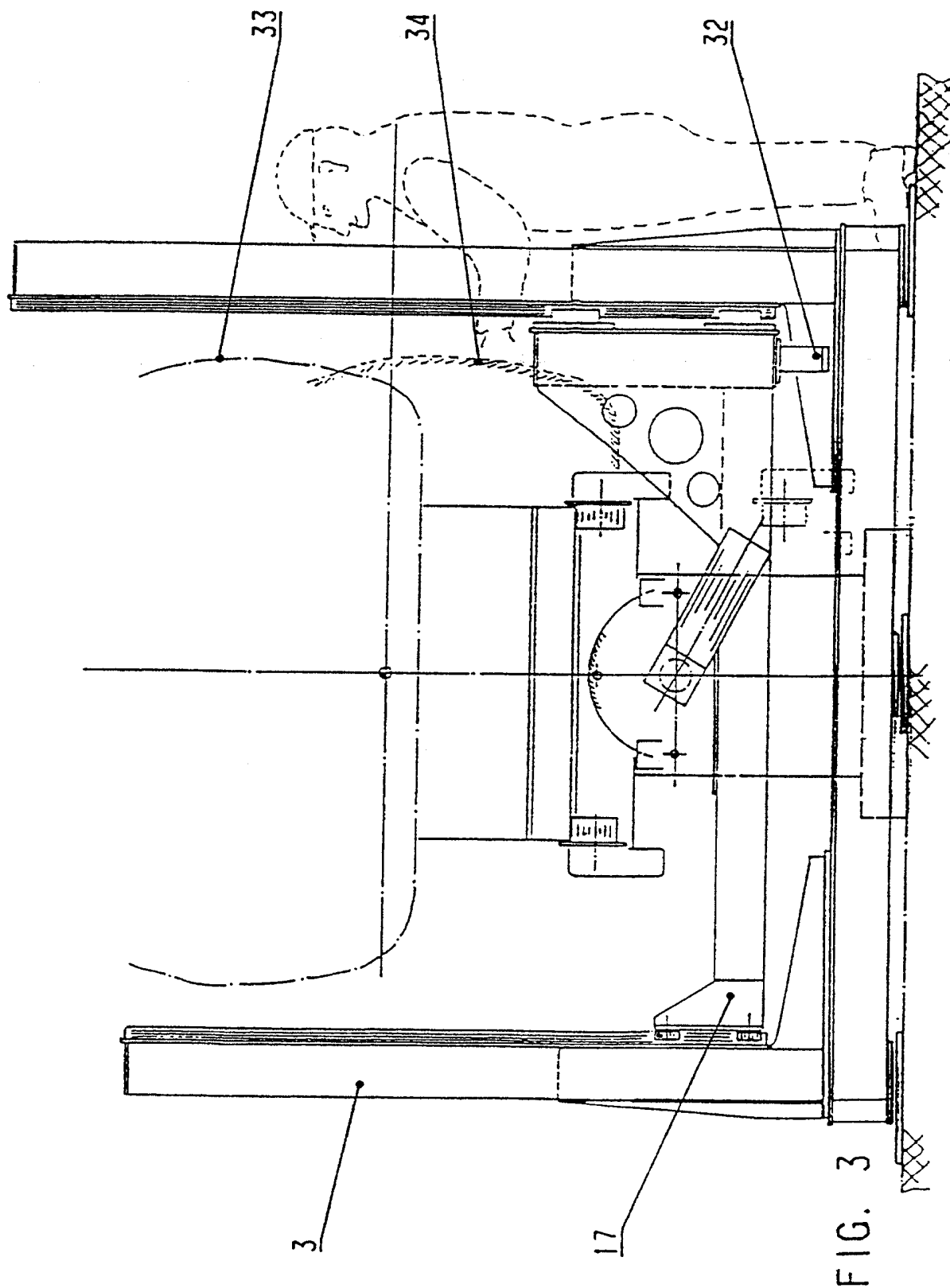
## PATENTOVÉ NÁROKY

montážní

1. Pracovní jednotka ~~na linkách~~ pro výrobu automobilů opatřená upínacím zřízením pro automobilový dílec (33) nebo pro ni určený transportní prostředek (29), která je otočná kolem horizontální osy, opatřená dopravníky (41), které končí před a za pracovní jednotkou a opatřená dalším, mezi dopravníky (41) uspořádaným dopravníkem (23), **vyznačující se tím, že** upínací zařízení sestává ze dvou v odstupu uspořádaných nosných rámu (20), které jsou uspořádány vždy na jedné z příčných traverz (17) a synchronně otáčivé kolem horizontální osy, přičemž každá z příčných traverz (17) je uspořádána resp. vedena na dvou po obou stranách otáčivé osy uspořádaných sloupcích (2,3) a obě příčné traverzy jsou synchronně výškově přestavitelné, přičemž dopravníky (41) jsou ukončeny před příčnými traverzami (17) resp. před sníženými nosnými rámy (20) a že vzájemný odstup sloupků (2,3) je větší než šířka automobilového dílce (33) nebo transportního rámu (29) pro automobilový dílec (33).
2. Pracovní jednotka podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** jeden ze sloupků (2,3) každé příčné traverzy (17) pro nosný rám (20) je vytvořen jako hnací sloupek (2) a druhý sloupek (3) je vytvořen jako vodící sloupek.
3. Pracovní jednotka podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím, že** nahoru a dolů posuvné dopravníky (23) jsou uspořádány pouze mezi konci nosného rámu (20).
4. Pracovní jednotka podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím, že** nahoru a dolů posuvné dopravníky (23) jsou uspořádány pouze k oblasti nosného rámu (20) a jsou opatřeny koncovými vybráními (25) pro průchod nosného rámu (20) při relativním pohybu mezi nosným rámem (20) a dopravníkem (23).
5. Pracovní jednotka podle jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím, že** nahoru a dolů posuvné dopravníky (23,41) jsou vytvořeny jako válečkové dopravníky.







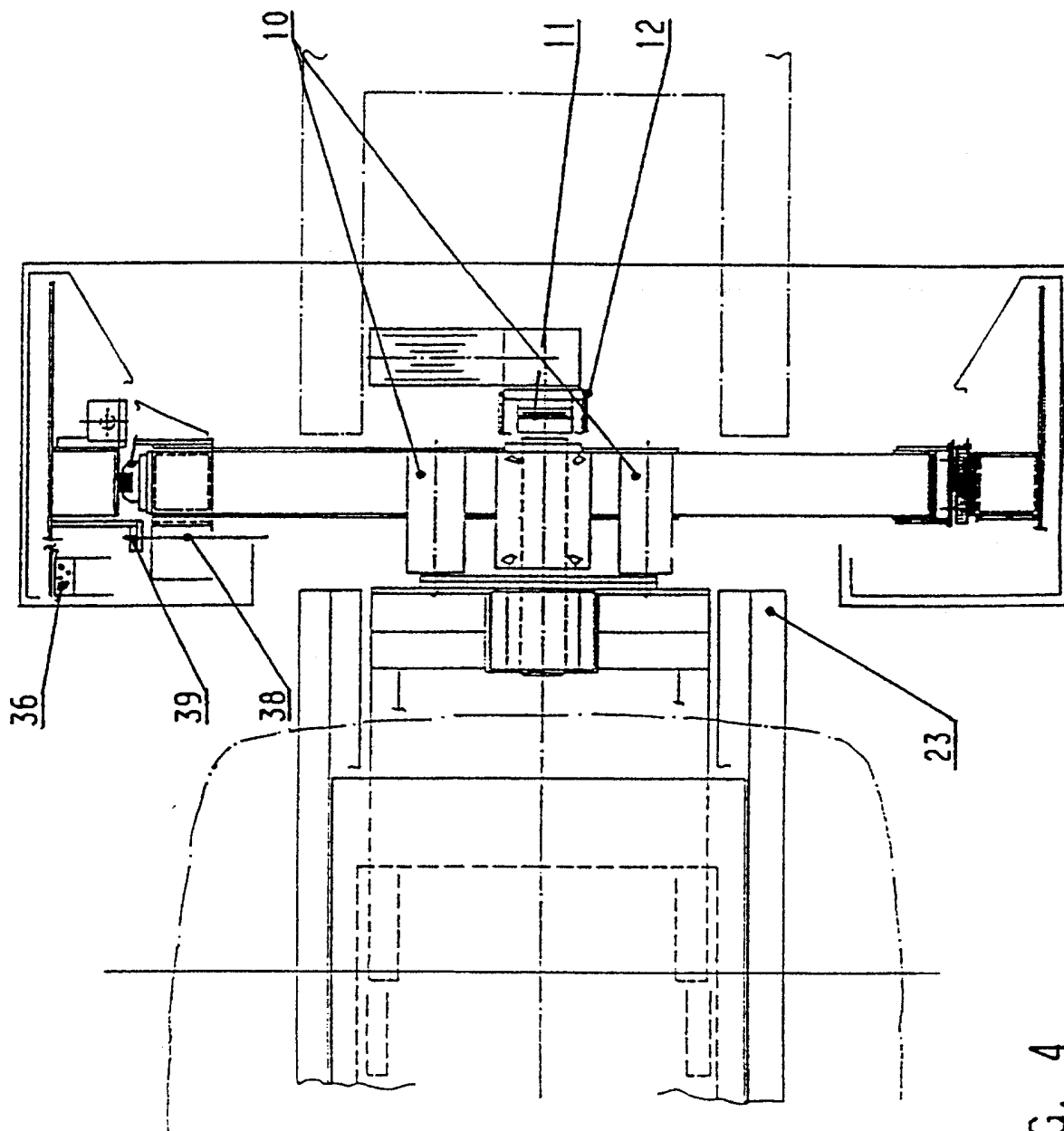


FIG. 4

