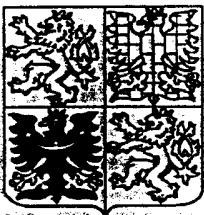


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLŮVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 301-93

(13) A3

5(51)

B 29 C 65/10

(22) 01.03.93

(32) 06.03.92

(31) 92/720

(33) CH

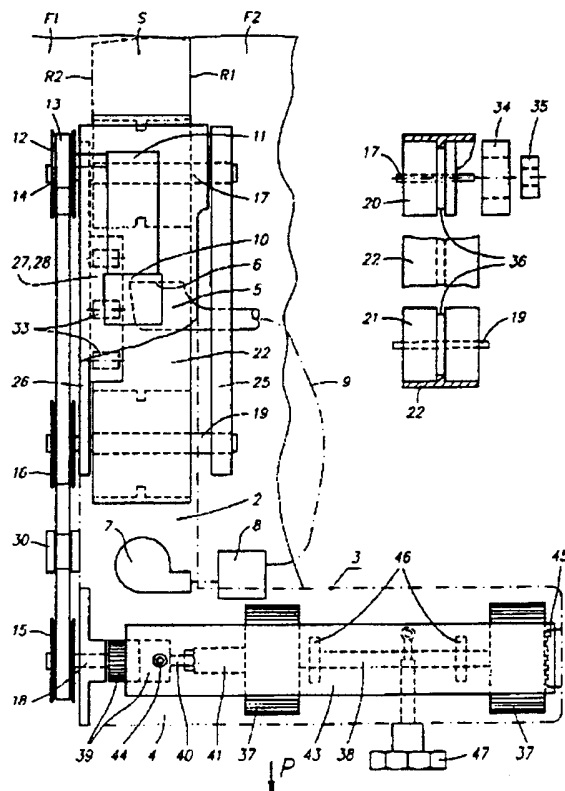
(40) 15.12.93

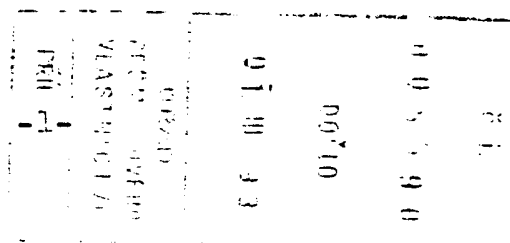
(71) Meistermatic AG, Sarnen, CH;

(72) Meister Anton ing., Sarnen, CH;

(54) **Pojízdný velkoplošný svařovací automat pro
svařování plastových folií**

(57) Svařovací automat vykazuje přitlačovací a postupně se pohybující zařízení se dvěma přitlačovacími válečky /20,21/, uspořádanými za sebou a společně poháněnými, které jsou ovinuty otáčejícím se přitlačným pásem /22/. Ve směru jízdy přední váleček /21/ je tak uložen, že se při přejíždění nerovností může nadzvednout, čímž se zachová přímý chod, aby se tento ještě dále zlepšil, jsou oba předbíhající, bočně přesazené pojezdové válečky /37/ uloženy na výkyvné desce /43/, čímž se může nastavit jízdní stopa. Dále není hřídel /38/ obou pojezdových válečků /37/ poháněna přímo, nýbrž je mezi ní a oddělenou hnací hřídelí /18/ uspořádaná kluzná třecí spojka /39/ ve tvaru dvou gumových bloků. Tato je stejně tak jako oba přitlačné válečky /20,21/ poháněna motorem /10/ pomocí ozubeného řemene /13/ synchronně.





Pojízdný velkoplošný svařovací automat pro svařování
plastových fólií

Oblast techniky

Vynález se týká pojízdného velkoplošného svařovacího automatu pro svařování plastových fólií, přerézávajících se vzájemně přes šířku jedné oblasti, s rámem, který je vytvořen z prvního ramene, probíhajícího ve směru jízdy automatu a druhého ramene, které je uspořádáno napříč k prvnímu ramenu. První rameno při tom vykazuje prostředek pro svařování obou fólií v uvedené oblasti, jakož i přitlačovací prostředek, probíhající na této oblasti, sloužící k zatížení svařovaných fólií, a druhé rameno je opatřeno pojízdnými válečky, které sedí na společné ose. Uvedené přitlačovací prostředky zahrnují přitlačovací váleček, který je spojen společným pohonem s pojízdnými válečky uspořádanými jak ve směru jízdy, tak i přesazene napříč k němu.

Dosavadní stav techniky

Takovéto svařovací automaty slouží ke vzájemnému svařování velkoplošně dimenzovaných a značnou délku vykazujících pásů plastových fólií, jaké se používají především k utěsňování střeš, podlah a stěn. Pro tento účel je takový automat opatřen například korkovzdušnou trysekou, která zasahuje mezi okraje přerézávajících se fólií. Vystupující horký vzduch roztavuje oba okraje, které se potom přitlačují k sobě a při tom se navzájem svařují.

Automat výše uvedeného druhu je již znárodněn a popsán v AT-A-0 279 308. Tento se sice v podstatě

osvětľil , avšak ukázaly se určité potíže při posunu zařízení na rozprostřené fólie a při dodržení jízdní stopy podél oblasti překrývání , především tehdy, když se mají přejíždět nerovnosti podložky.

Za tím účelem se poukazuje krátce na problémy , ke kterým dochází při konstrukci takového automatu. Tento se musí , jak je uvedeno výše , pohybovat podél dlouhých pásů fólií přimočáře. Uspořádat pro tento účel řízení na způsob vozidla s vlastním pohonem , tedy s řídící nápravou , by bylo sotva účelné , neboť by se do řídících orgánů zavedla vále , která by teprve opravdu ztlížila přímý chod, nepřiklížeje k nezbytnému konstrukčnímu nákladu a nákladu na řízení. Jestliže by se ale neuspřádalo žádné řízení , musely by všechny válečky automatu, které jsou podle stavu technikypoháněny, mít přesně stejný vnější průměr . Kromě toho je nutné vzít ohled na to, že při nejmenším pojízdné válečky mají na svém obvodu třecí obložení , tedy navlečený kroužek z pružně stlačitelného materiálu , čímž se zase rovný chod značně ztlíží . Rovněž není možné dovolit aby se přední pojízdné válečky pouze volně spolupohybovaly ve směru jízdy místo toho aby byly poháněny, protože by se potom zadní přítlačný váleček / který by byl potom poháněn samostatný / přesadil ve směru stopy předních pojízdných váleček ; v důsledku odporu váleček by proto vznikl v jízdní rovině bočivý moment, což by vedlo k relativně rychlému odchylení od rovného chodu . Další důležitým požadavkem na takový pojízdný svačovací automat je, že se musí co možná nejlépe zabránit nepříjemnému porýhání vln nebo " kuliček " v rozprostřených pásích fólií v důsledku podélného pohybu.

a takovémuto napřehování může ale docházet již při nejmenších rozdílech obvodových rychlostí přítlačného prostředku a pojízdňích válečků .

Účelem předloženého vynálezu proto je dále vyvinout svařovací automat výše uvedeného druhu tak , aby byl zajištěn přímý chod a tento téměř nebyl rušen zejména nerovnostmi podločky, na kterou fólie dosedají a dále aby se pojízdňím zařízením neovlivňovalo dosazení fólií na plochu .

Podstata vynálezu

Tato úloha je podle vynálezu vyřešena konstrukcí podle znaků význakové části patentového nároku 1 . Tím se dosáhne zejména dokonalého souběhu hnacích prostředků odvalujících se na fóliích. Dále konstrukce přítlačných a postupně se pohybujících zařízení umožňuje lepší vedení fólií a uspořádání svařovacích prostředků, zejména v případě horkovzdušné trysky.

Přehled obrázků na výkrese

Příklad provedení svařovacího automatu podle vynálezu je dále popsán ve spojení s výkresy. Jednotlivé obr. ukazují :

obr. 1 náčrtek automatu ,kde síl jeho rámu je namalován čerchovaně a různé na něm uspořádané díly jsou namalovány pouze schématicky,

obr. 2 pohled automatu z prava vzhledem k obr. 1, na vymezení jednotlivých částí,

obr. 3 pohled na automat ve směru od jeho spodní strany,

obr. 4 přetočení od sebe odtážené snízorněcí řezu pístlačným zařízením a postupně se pohybujícím zařízením, a

obr. 5 pohyby automatu, viděno zleva podle obr. 2

Jak již bylo popsáno ve výše uvedeném 11-A-0 219 306 slouží automat k tomu, aby se svařily dvě vedle sebe rozložené fólie 11, 12 z plastické hmoty, které se překrývají svými okraji 11, 12, uvnitř takto vytvořené oblasti 3. V průběhu tohoto svařování se automat pohybuje ve směru šipky 1, tedy rovnoběžně s okrajem 11 horní fólie 11 v oblasti 3. Rám 2 automatu má opět tvar písmene I, s jedním ramenem 2 táhoucím se ve směru jízdy a druhým ramenem 4, které probíhá k tomuto napříč. Svařování se provádí chřívací tryskou 5, jejíž ústí 6 se zavádí mezi horní stranu dolní fólie 12 a dolní stranu horní fólie 11 před počátkem pohybu automatu popřípadě před svařováním. Okraj horní fólie 11 musí být proto poněkud vykloněn směrem nahoru a přechodně / pružně / protažen. Horký vadač ²⁰ 7 obojí povrchy fólií 11, 12 a tyto se potom, jak je níže popsáno, sliční. Vzduch se do topného agregátu 8 přivádí z dýchadla 7, tam se zahřívá a potom proudí potrubím nebo hadicí 9 k trysce 5. Vzhledem k tomu, že svařování horním vadačem není saro o sobě předem vyzkoušeno, jsou tyto díly namalovány pouze symbolicky.

Motor 10 pohání pomocí polonu 11, s výhozem šnekového pohonu, první kotouč 12 ozubeného řemenu. Tento opět ovládá do pohybu ozubený řemen 13, který ovládá kola 14, 15, 16 pohonu řádkový / viz i obr. 2

a 5/ . Kolo 14 pohání hřídel 17 , kolo 15 hřídel 18
a kolo 16 hřídel 19 .

Na hřídeli 17. sedí přitlačovací váleček 20 , který je součástí přitlačovacího a postupně se pohybujícího zařízení / obr. 4 / . Toto je doplněno druhým přitlačovacím válečkem 21, který je usazen na hřídeli 19, která ho pohání a je spojen s prvním popříadě zadním přitlačovacím válečkem 20 přes přitlačovací pás 22 . Přitlačovací váleček 22 a ve směru jízdy přední váleček 21, vykazují šířku , která odpovídá přibližně uspořádanému překrývání fólií F1,F2 , tedy šířce oblasti S. Zadní váleček 20 je ale užší ; o tomto bude ještě pojednáno v souvislosti s obr. 4 . Je uložen na hřídeli 17 mezi přibližně lichoběžníkovou úložnou deskou 23 /obr. 2 / a postranicí 24 ramene 2 . Druhý nebo přední přitlačovací váleček 21 má stejný průměr jako váleček 20. Současně musí být ale schopný zachytit případné nerovnosti , které se musí přejet, když se gorní fólie F1 má tímto válečkem 21 přitlačit na dolní fólii F2 . Proto musí být váleček 21, který je rovněž poháněn, uložen výškově přestavitelně. Toho se dosáhne pomocí dvou bočních držáků 25,26 . Tyto držáky 25,26 se naklání okolo hřídele 17 , na níž jsou uloženy a přibližují se své strany hřídel 19 k přednímu válečku 21.

Držák 26 je veden mezi postranicí 24 a deskovým podstavcem 27, o který se pružně opírá přitlačný brzdový špalík 28. Podstavec 27 je vhodně vzdálen od postranice 24 ,ale je s ní na tuho spojen. Držák 26 , ležící mezi je proto veden kolmo pohyblivě, přičemž bočnímu vychýlení brání váleček 21. Jak je zřejmé především z obr. 1 a 2, nachází se

horkovzdušná tryska 5 v oblasti mezi oběma přitlačovacími válečky 20 a 21 . Nadzvedává tam poněkud horní fólii F1 a dolní část přitlačovacího pásu 22 a vytváří kapsu , do které může štěrbinou 6 horkovzdušné trysky 5 , směřující dozadu , vystupovat horký vzduch . Uvedená kapsa je vpředu a vzadu uzavřena dosedajícími přitlačovacími válečky a mezi nimi bočně přitlačovacím brzdovým špalíkem 28 / obr. 5/ .

Nyní je ale výškově přestavitelný přitlačovací váleček 22 poháněn kotoučem 16 s ozubenou řemenicí , který se nachází mimo boční stěnu 24 . Tato je proto opatřena svislou štěrbinou 29 / obr. 2 / , ve které se hřídel 19 může pohybovat nahoru a dolů . Díky pohonu klínovým řemenem může se kotouč 16 s ozubeným řemenem přestavovat beze všeho výškově vůči pevně uspořádaným kotoučům 14 , 15 s ozubenými řemeny . Aby se při tomto pohybu nedostal kotouč 16 mimo záběr s horním a dolním dílem řemene 13 , je mezi kotouči 15 a 16 uspořádán napínák 30 řemenu . Tento sestává ze dvou bočních úložných desek a ze dvou válečků , mezi nimiž probíhají oba díly přitlačného pásu 22 . Napínák 30 řemenu je centrován " letmo " samotným řemenem 13 mezi kotouči 15 a 16 .

Přitlačovací brzdový špalík 28 je uložen svisle pohyblivě na podstavci 27 , který je pevný , pomocí pružin 32 a je opatřen válečky 33 , které tlačí na přitlačovací pás 22 a přes tento na fólie F1, F2 . Tento je, jak bylo uvedeno , uspořádán bočně , a sice nad okrajem R2 dole ležící fólie F2 / obr. 1 / , takže vzduch z horkovzdušné trysky 5

uniká na druhou stranu nad fólií F2 ven.

Synchronní chod obou přitlačovacích válečků 20 , 21 dosahovaný stejnými kotouči 14,16 s ozubenými řemenicemi, jakož i popsaná možnost svislého pohybu předního přitlačovacího válečku 21 jsou opatřeními, která slouží pro přímý chod automatu. Tato jsou doplněna dalším výhodným uspořádáním přitlačného a postupně se pohybujícího zařízení, které je vysvětleno dále : aby se dosáhlo obzvláště dobrého přitlačení po šířce zařízení popřípadě oblasti S, jsou zadní přitlačovací válečky 20 vytvořeny podstatně užší než přitlačovací váleček 21 / obr. 4/ a doplněn radiální kolečkem 34, které se otáčí přes hlavu 35. Tato je usazena pevně na hřídeli 17, zatím co masivní , těžký radiální váleček 34 se na ní otáčí se značnou radiální vůlí, Tento tak slouží pro stálé, vydatné přitlačování okrajů fólií F1,F2 na zadním konci zařízení. Kdyby byl přitlačovací váleček 20 stejně široký jako přední přitlačovací váleček 21, mohla by při přejíždění jen málo širokých nerovností vznikat tendence k šikmému nastavení automatu, což by opět mohlo způsobit odklon od přímého chodu. Radiální váleček 34 je unášen spolu s přitlačovacím pásem 22, neboť leží přímo vedle přitlačovacího válečku 20. Přitlačovací pás 22 vykazuje na vnitřní straně podélný můstek, který probíhá vždy v jedné vodící dráze v přitlačovacích válečkách 20, 21 .

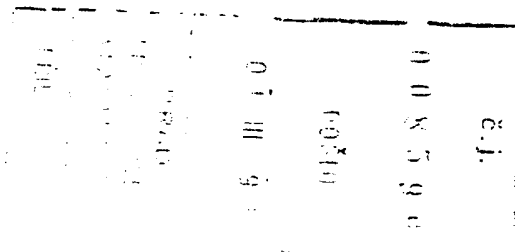
Další opatření, jak zaručit přímý chod a především zabránit vyklenutí fólií F1,F2 v důsledku jízdního pohybu automatu , je zřejmé hlavně na obr. 5. Opatření se týká pohonu hřídele 38 vycházející od kotouče 15 s ozubeným řemenem. Tento má stejný počet zubů jako

kotouče 14,16 , a jím poháněné pojízdné válečky 37 mají stejný průměr jako přitlačovací válečky 20 , 21 s přitlačovacím pásem 22, probíhajícím nad nimi. Hřídel 18 , na níž je nasazen kotouč 15, slouží k pohonu pojízdných váleček 37, které se otáčejí nejen ve značné vzdálenosti od přitlačovacího válečku 21 , nýbrž jsou vzhledem k němu i do značné míry bočně přesazeny a proto se již neotáčí na oblasti S se zdvojenou tloušťkou fólií F1,F2 , nýbrž na samotné fólii F2 . Toto boční přesazení zabraňuje šikmému postavení automatu napříč ke směru jízdy.

Ukázalo se, že při " tuhém " synchronním pohonu hřídelí 17, 19 a hřídele pojízdných váleček 37 vznikne opět tvrdošíjné vyklenutí fólií F1, F2 . Vzhledem k tomu, že pojízdné válečky 37 vykazují třecí obložení , které je pružné jako guma, mohou se mimo jiné vyskytovat vždy podle hmotnostního rozložení a hmotnostního zatížení automatu mezi pojízdnými válečky 37 a přitlačovacím a postupně se pohybujícím zařízením různé účinné hnací poloměry . Z tohoto důvodu se provádí nyní pohon pojízdných váleček 37 kotoučem 15 s ozubeným řemenem a ne tedy bezprostředně pomocí průběžné hřídele . Naopak jsou uspořádány dvě navzájem sousedící, rozdělené hřídele nebo nápravy 18 a 38 . Mezi nimi je uspořádána pružná kluzná třecí spojka se dvěma pružnými gumovými bloky 39, které jsou uloženy pod axiálním tlakem čelně na sobě. Blok 39 na hřídeli 38 sedí na svorníku 40 se závitkem , který je uložen otočně v objímce 41 se závitkem a zajištěn ve své relativní osové poloze maticí 42 . Tím je možné nastavit potřebný tlak spojky. Tento musí zajistit unášení nápravy 38 spolu s pojízdnými kolečky 37, avšak na druhé straně nesmí

být příliš velký, aby bylo možné vyrovnávat rozdíly otáček pomocí odpovídajícího prokluzování mezi bloky 39.

Aby se konečně také vytvořila možnost přesného nastavení směru pojízdňích válečků 37, je výhodné, uložit nápravu 38 nastavitelně. Pro tento účel je na dolní straně ramene 4 uspořádána výkyvná deska 43. Tato je svým koncem přivraceným k ramenu 2 uložena na ramenu 4 v čepu 44, okolo něhož může se kývat, a na druhém konci kloužena podpoře 45. Na výkyvné desce 43 jsou uspořádány dva držáky 46 nápravy pro hřídel 38. Kývání se provádí pomocí otočného knoflíku 47 s objímkou 48 se závitem a svorníkem 49 se závitem, který upevněn na desce 43 pomocí kolíku 50. Přestavením otočného knoflíku 47 se může výkyvná deska 43 převést ze šikmého nastavení / znázorněno na obr. 3 značně přehnaně / do polohy, která je přesně rovnoběžná s osou ramene 4, a tím jsou srovnány i pojízdňé válečky 37 přesně ve směru ramene 2, do směru jízdy pásu 22, takže se zabrání jakémukoliv odchýlení se od přímého chodu. Pomocí uspořádání výkyvného zařízení 47-50, které je dostatečně daleko vzdáleno od čepu 44, se může provést velmi jemné nastavení.



P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Pojízdný , velkoplošný svařovací automat pro svařování plastových fólií , překrývajících se na - vzájem po šířce jedné oblasti , s rámem , který je tvořen prvním ramenem, probíhajícím ve směru jízdy automatu a druhým ramenem , které je uspořádáno na- přič k prvnímu , přičemž první rameno je opatřeno prostředky pro svařování fólií v uvedené oblasti, ja- kož i na ní běžícími přitlačovacími prostředky pro zatížení svařovaných fólií a druhé rameno je opatře- no pojízdnými válečky sedícími na společné nápravě, přičemž přitlačovací prostředky zahrnují přitlačo- vací váleček, který je spojen společným pohonem s pojízdnými válečky, uspořádanými vzhledem k němu jak ve směru jízdy tak i k tomuto napříč , v y - z n a č u j í c í s e t í m , že přitlačovací váleček /20/ uložený na nápravě /17/ prvního rame- ne /2/ je doplněn dalšími, s ohledem na něj rela- tivně výškově volně pohyblivými přitlačovacími pro- středky /21,22,34/, se společným pohonem /10,13/ přes další nápravu /19/ za vytvoření přitlačovací- ho a postupně se pohybujícího zařízení, a náprava /38/ nesoucí pojízdné válečky /37/ je poháněna od- dělenou hnací nápravou /18/ přes pružnou kluznou třecí spojku /39/.

2. Svařovací automat podle nároku 1 , v y - z n a č u j í c í s e t í m , že přitlačova-

cí a postupně se pohybující zařízení vykazuje druhý přitlačovací váleček /21 / , otáčející se před uvedeným přitlačovacím válečkem /20/ a spolu s ním ovinutý obíhající přitlačovacím pásem /22/, jehož náprava /19/ je poháněna společným pohonem a je uložena v držákách /25,26 výkyvných ve dvou svislých rovinách .

3. Svařovací automat podle nároku 2 , v y - z n a č u j í c í s e t í m , že vedle prvního přitlačovacího válečku /20 / je souose uspořádán, avšak s vůlí, na své nápravě /17/ sedící radiální váleček /34/, který je rovněž ovinutý přitlačovacím pásem /22/ a tímto poháněný.

4. Svařovací automat podle nároku 3 , v y - z n a č u j í c í s e t í m , že šířka druhého přitlačovacího válečku /21 / se rovná celkové šířce prvního přitlačovacího válečku /20/ a vedle uspořádaného radiálního válečku /34/.

5. Svařovací automat podle nároku 2 , v y - z n a č u j í c í s e t í m , že jeden z obou držáků /26/ je veden svisle pohyblivě mezi svislou stěnou /24/ prvního ramene /2/ a ve vzdálenosti od ní upevněným podstavcem /27/, přičemž o podstavec /27/ se pružně opírá přitlačovací brzdový špalík /28/ dosedající na přitlačovací pás /22/.

6. Svařovací automat podle nároku 2 , v y - z n a č u j í c í s e t í m , že mezi prvním přitlačovacím válečkem /20/ a druhým přitlačovacím válečkem /21/ je pod dolní větví přitlačovacího pásu /22/ uspořádána horkovzdušná tryska /5/, která vytváří mezi vzájemně se překrývajícími fóliemi /F1,

F2/ kapsu, která je ohraničena na dvou stranách přitlačovacími válečky /20, 21 / a na třetí straně přitlačovacím brzdovým špalíkem /28/.

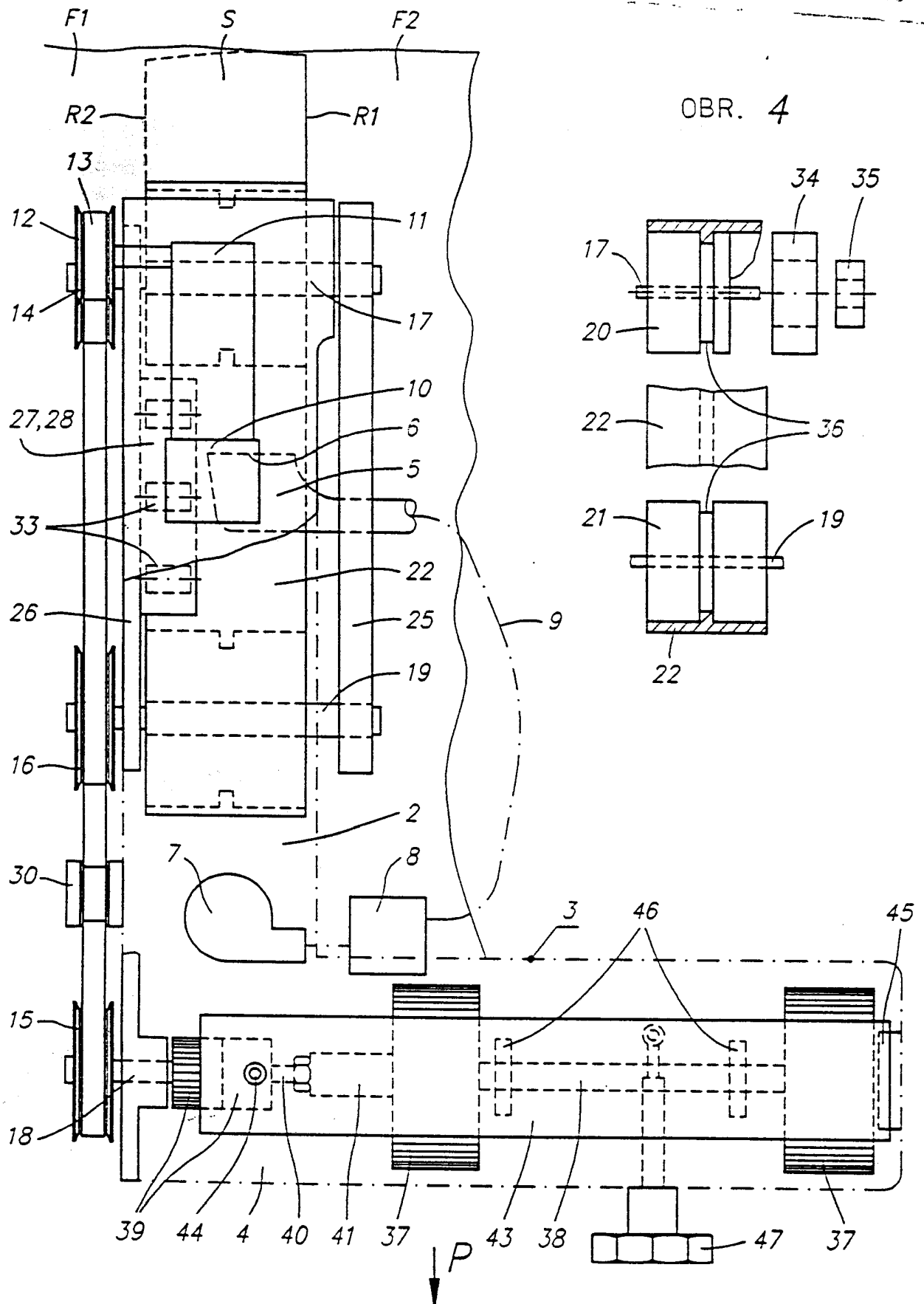
7. Svařovací automat podle nároku 1 , v y - z n a ě u j í c í s e t í m , že náprava /38/ nesoucí pojízdné válečky /37/ je pro nastavení jízdní stopy nastavitelná ve vztahu k rámu /3/.

8. Svařovací automat podle nároku 7 , v y - z n a ě u j í c í s e t í m , že náprava /38/ pojízdných váleček / 37/ je uložena na výkyvné desce /43 / , která je příkloubena přes výkyvnou nápravu /44/ na uvedeném druhém ramenu /4/ a je na jednom místě , vzdáleném od výkyvné nápravy /44/ spojena přes přestavovací zařízení /47,48,49,50 / s ramenem /4/.

9. Svařovací automat podle nároku 1 , v y - z n a ě u j í c í s e t í m , že pružná kluzná třecí spojka /39/ vykazuje dva bloky, pružné jako guma , které jsou upevněny na vzájemně přivrácených koncích oddělené hnací nápravy /13/ a nápravě /38/ pojízdného válečku /37/ , přičemž jeden z bloků je pro nastavení přitlačného tlaku k druhému bloku uspořádán na své nápravě osově posuvně.

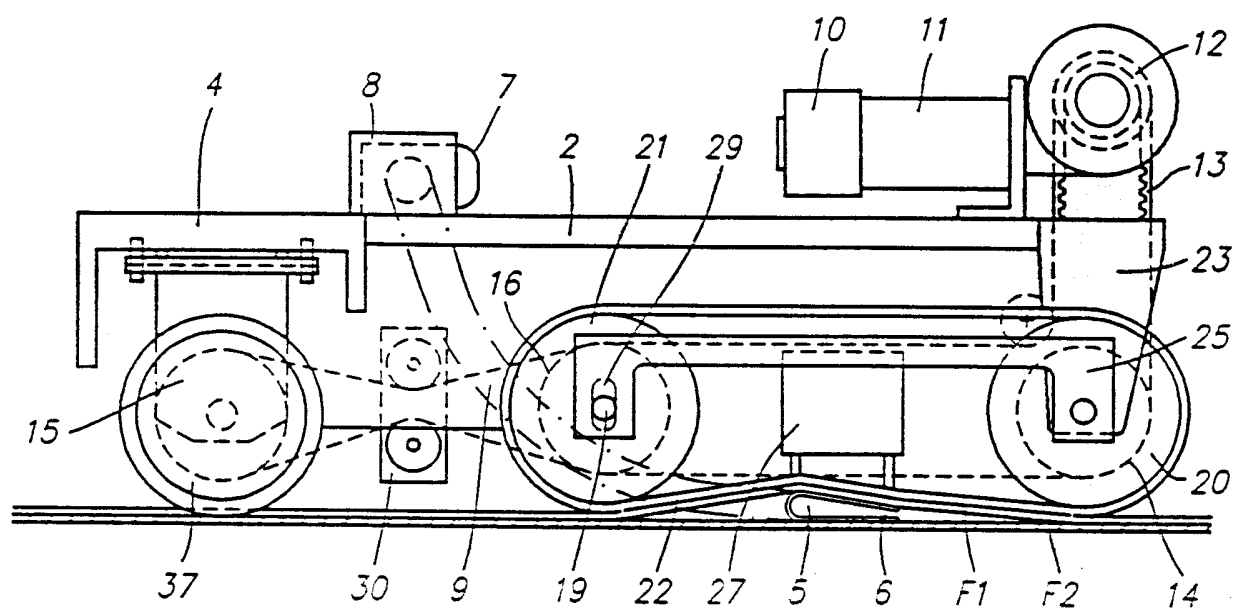
10. Svařovací automat podle nároku 1 , kde společně poháněné nápravy jsou opatřeny vždy navzájem lícujícími kotouči s řemeny, ovinutými hnacím řemenem , v y z n a ě u j í c í s e t í m , že obě větve řemene /13/ překrývají napínáky /30/ řemene uspořádané vzhledem k rámu letmo.

OBR. 1

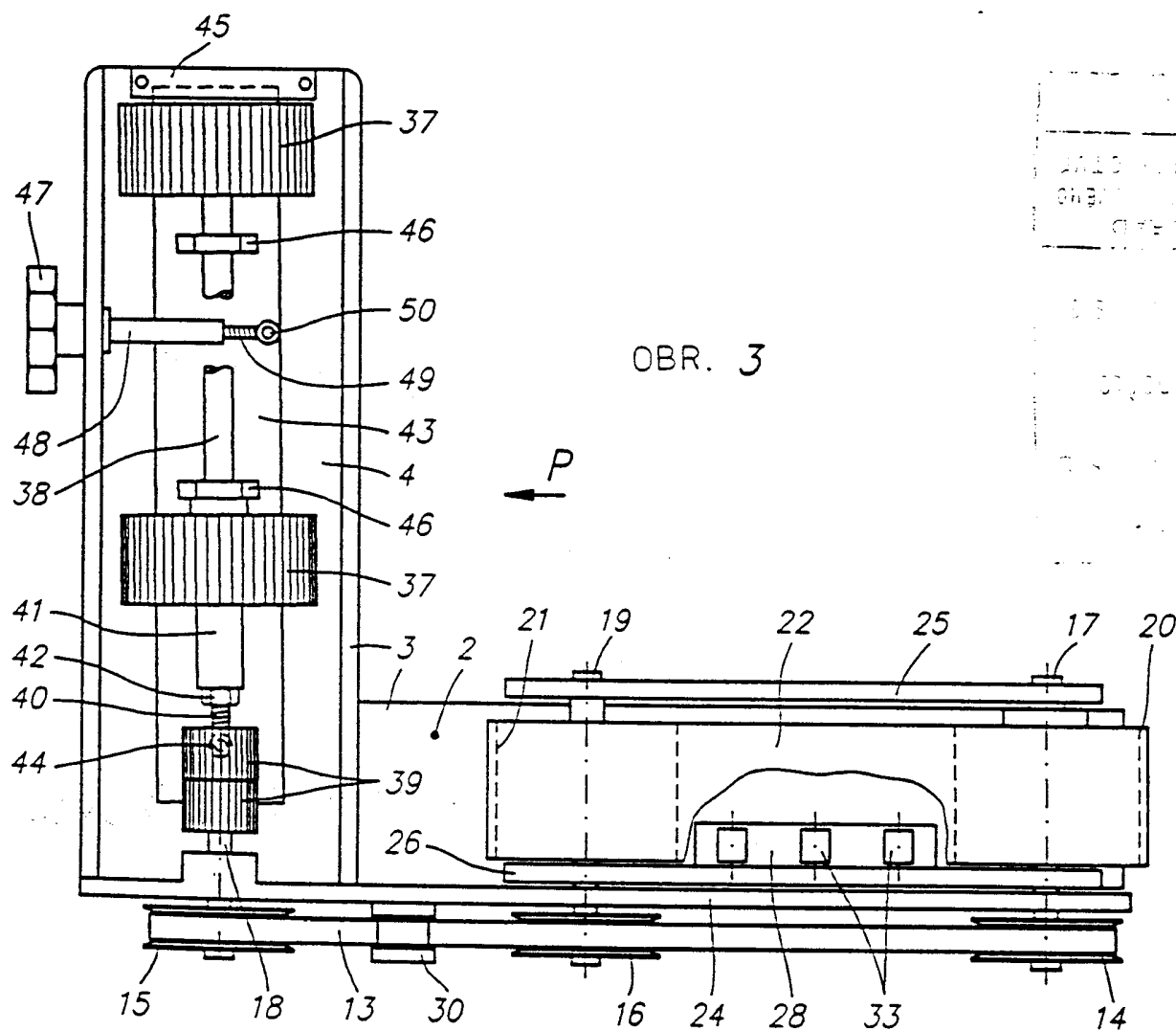


OBR. 4

OBR. 2



OBR. 3



OBR. 5

