



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

1813

Bejelentés napja: 1981. XII. 23.

(3936/81)

Elsőbbsége: 1981. I. 5. (WP C 23 C/226 8'0)
Német Demokratikus Köztársaság

Közzététel napja: 1982. IX. 28.

Megjelent: 1985. VI. 30.

Nemzetközi osztályozás:

NSZO,
B 05 B 1/00;
C 23 C 15/00



Feltalálók:

Kosch Wolfgang, mérnök, Drezda
Weckend Siegfried, mérnök, Drezda
Teschner Götz, okl. mérnök, Drezda
Heisig Ullrich, dr., mérnök, Drezda
Német Demokratikus Köztársaság

Szabadalmas:

VEB Zentrum für Forschung
und Technologie Mikroelektronik,
Drezda,
Német Demokratikus Köztársaság

Porlasztóberendezés automatikus betápláló egységgel

1

A találmány tárgya porlasztóberendezés zsilipelhető tartóelemek céltárgyhordozókkal való automatikus megrakására szolgáló betápláló egységgel. A porlasztóberendezés szakaszos adagolású üzemben működik és nagyszámú azonos céltárgy réteggel való bevonására szolgál.

Az ismert porlasztóberendezéseknek sük tényériként vagy tálcaként kialakított zsilipelhető tartóelemek vannak, és ezeket juttatják be a berendezésbe. Emellett ismertek zsilipelhető bolygómuvek is. A zsilipelhető tartóelemeket túlnyomórészt kézzel helyezik be a zsilipkamrába és onnan a réteggel való bevonás után kézzel veszik ki. Ezeknek a zsilipelhető tartóelemeknek a céltárgyakkal való megrakása és a céltárgyak levétele vagy kézzel, vagy pedig a berendezéstől különválasztott automatikus betápláló egységgel történik. Ismertek olyan porlasztóberendezések is, ahol a berendezéshez egy előkészítő állomás is tartozik, amely a zsilipkamrához van hozzárendelve és benne történik a zsilipelhető tartóelemek céltárgyakkal való megrakása, illetve azok levétele.

Ezen ismert berendezések mindegyikének hátránya az, hogy a céltárgyak réteggel bevonandó felülete az előkészítésnél és a porlasztókamrában felfelé néz. Emiatt nem lehet megakadályozni a céltárgyak szennyeződését az előkészítésnél a por, a porlasztókamrában pedig a fémipkelyek által. Az ilyen előkészítés további hátránya az, hogy a zsilipelhető tartóelemek meg- és berakásához szükséges idő holtidőt jelent a porlasztóberendezés számára és ezzel csökkenti annak termelékenységét.

Ismertek olyan porlasztóberendezések is, amelyek a zsilipelhető tartóelemek számára rakatként kialakított puffertárolóval vannak ellátva. A zsilipelhető tartóelemek ilyen elő-

2

készítése is berendezésen kívüli meg- és berakást igényel, illetve a tálcák kézi szállítását teszi szükségessé a kieresztő zsiliptől a beeresztő zsilipig. A zsilipelhető tartóelemek céltárgyakkal való megrakása és azok levétele különösen akkor ütközik nehézségekbe, ha a tartóelem forgatást vagy bolygómozgást biztosító hajtóelemekkel van felszerelve.

A találmány célja, hogy a technika jelenlegi állása szerinti hiányosságokat kiküszöbölje és növelje a porlasztóberendezés egészének termelékenységét.

A találmány által megoldandó feladat porlasztóberendezés létrehozása olyan integrált betápláló egységgel, ahol a céltárgyak berendezésen keresztül történő szállítását és megfordítását a céltárgy hordozására szolgáló zsilipelhető tartóelemek végzik. Emellett ezen egységnek pufferként kell szolgálnia a zsilipelhető tartóelemek számára és lehetővé kell tennie az alulról történő rétegfelhordást. Ezenkívül az egységnek biztosítania kell a zsilipelhető tartóelemek meg- és lerakását.

A kirúzott feladatot a találmány értelmében olyan porlasztóberendezéssel oldjuk meg, amely porlasztókamrából, zsilipkamrából és betápláló egységből áll, ahol a tartóelemek zsilipkamrában és porlasztókamrában való hosszirányú továbbítására egy síkban elhelyezkedő hajtóelemek vannak elrendezve és a betápláló egységbe egymás fölött két tartóelemeket befogadó fordítószerkezetben beépítve. A tartóelemek úgy vannak a fordítószerkezetben elrendezve, illetve ez úgy van fel azokat, hogy a céltárgyakat hordozó oldal mindig kívül legyen. Ily módon a tartóelemek zsilipkamrán keresztüli továbbítása a porlasztókamrába lefelé néző céltárgyakra történik, míg a betápláló egységben a mindenkori

felső tartóelemen bevetésre vagy levételre váró céltárgyak felül helyezkednek el. A fordítószerkezet úgy van kialakítva, hogy a mindenkori alsó tartóeleme azonos síkban legyen a teljes porlasztóberendezésben keresztül való hosszanti továbbításra szolgáló hajtóelemekkel és ezáltal a tartóelem bejuttatható legyen a fordítószerkezetbe, illetve onnan kivezethető, és hogy a mindenkori felső tartóelem, illetve a vele összekötött céltárgytartólap hajtás révén egy rajta elrendezett keréken keresztül kapcsolódva meghajtható legyen. A porlasztókamrában szintén van egy hajtás, amely a tartóelemen levő kerékhez kapcsolódva a céltárgytartólap forgását váltja ki a porlasztott réteg felhordása alatt. Valamennyi hajtás úgy van vezérelve, hogy a tartóelemek oda és vissza történő továbbítása, valamint azok forgatása a meg- és lerakáshoz, illetve a rétegfelhordáshoz automatikusan történjen. Az időtartamok úgy vannak megválasztva, hogy a meg- és lerakás ideje kisebb legyen, mint egy megrakott tartóelem végighaladásának ideje a betáplálóegységtől a porlasztókamráig és vissza.

A találmányt részletesebben a mellékelt rajz alapján ismerhetjük, amelyen a találmány szerinti porlasztóberendezés egyik példakénti kiviteli alakja van metszetben feltüntetve.

A találmány szerinti porlasztóberendezés 1 porlasztókamrából, 2 zsilipkamrából és 3 betápláló egységből áll. A réteggel bevonandó 4 céltárgyak ismert módon forgatható 5 céltárgytartólaphoz vannak rögzítve, amely 6 tartóelemmel van összekötve. A céltárgyak továbbítása a porlasztóberendezésben keresztül 7 továbbítóelemek, előnyösen görgők segítségével történik, amelyeket megfelelő 8 motorok hajtának. A 3 betápláló egységben 9 fordítószerkezet van elrendezve, amelyben legfeljebb két 6 tartóelem helyezkedik el, mégpedig úgy, hogy a 4 céltárgyak egymással ellentétes irányba nézzenek. Az alsó 6 tartóelem a hosszirányú továbbítás 7 továbbítóelemeknek magasságában helyezkedik el, míg a felső 6 tartóelem kész a céltárgyak fel- és lerakására. A felső 6 tartóelem 5 céltárgytartólapja ehhez 10 motor révén 11 és 12 hajtókerekeken keresztül forgatható. Éppen így, 10 motor által hajtott 11 és 12 hajtókerekeken keresztül történik az 5 céltárgytartólap forgatás az 1 porlasztókamrában is a 13 plazmatron általi egyenletes rétegfelhordás érdekében.

A porlasztóberendezés működésmódja a következő:

A berendezésben két darab 6 tartóelem van. (A rajzon a jobb megértés érdekében három van feltüntetve.) Ezen 6 tartóelemek egyikén a 4 céltárgyak réteggel bevonandó felülete lefelé mutat, míg a másikon ugyanezek fölfelé néznek. A 3 betápláló egységnek a porlasztóberendezésbe való bevonása révén mindig két zsilipelhető 6 tartóelem van a berendezésben. Ezáltal biztosítjuk a puffertárolást arra az esetre, ha a 4 céltárgyak fel- és lerakásának ideje rövidebb, mint a zsilipelés és a rétegfelhordás ideje. Ez a feltétel a legtöbb esetben adott az ismert műszaki berendezéseknél.

A 9 fordítószerkezetben a 6 tartóelemek hosszirányú mozgását biztosító 7 továbbítóelemek automatikusan kapcsolódnak össze a 8 motorral, míg a 10 motor a 11 hajtókerékkel ugyancsak automatikusan kapcsolódik össze az 5 céltárgy-

tartólap forgatásához a 4 céltárgyak fel- és lerakásánál. Abban a helyzetben, ahol a 6 tartóelem a réteggel bevonandó 4 céltárgyakkal felfelé néz, a 7 továbbítóelemek egyben függesztőelemként szolgálnak a 6 tartóelemek számára. A zsilipelhető 6 tartóelemek hosszirányú mozgására szolgáló 7 továbbítóelemeknek a zsilipkamrában és a porlasztókamrában levő továbbítóelemekkel azonos síkban való elrendezése és az automatikusan összekapcsolódó hajtás révén a 6 tartóelem a 9 fordítószerkezet megfelelő helyzetében bejuttatható a 2 zsilipkamrába és az 1 porlasztókamrába. Eközben a 4 céltárgyak réteggel bevonandó felületei alul helyezkednek el. Ily módon a rétegfelhordás alatt zavaró fémpikkelyek nem telepedhetnek rá a 4 céltárgyak felületére. A rétegfelhordás alatt az 5 céltárgytartólapot forgatjuk, mégpedig azáltal, hogy vele az 1 porlasztókamrában az előzőekben ismertetett-hez hasonló 10 motor 11 hajtókeréken keresztül — a 3 betápláló egységhez hasonlóan — automatikusan kapcsolatba kerül. A rétegfelhordás és a kiszilipelés után történik a 6 tartóelem kiadása a 3 betápláló egységbe. Ehhez egymás után működésbe lépnek az 1 porlasztókamra, a 2 zsilipkamra és a 3 betápláló egység 7 továbbítóelemei. A leírt teljes folyamat lejátszódása alatt a felső helyzetben levő másik 6 tartóelemet szabaddá tehetjük és ismét megrakhatjuk új 4 céltárgyakkal. A 4 céltárgyak fel- és lerakása a 9 fordítószerkezet meghatározott állásában történik. A 6 tartóelem 5 céltárgytartólapjának forgatása eközben az automatikusan csatlakoztatott forgató hajtás révén megy végbe. A 9 fordítószerkezet működtetésével a réteggel bevont 4 céltárgyakkal megrakott 6 tartóelem átfordítható a bevonat nélküli 4 céltárgyakkal megrakott 6 tartóelem helyére.

Szabadalmi igényponyi

Automatikus betápláló egységgel ellátott porlasztóberendezés, amely porlasztókamrából, zsilipkamrából, betápláló egységből, ráerősített céltárgyakat hordozó zsilipelhető tartóelemekből, valamint a tartóelemeknek a porlasztóberendezés hosszában való mozgására alkalmas hajtóelemekből áll, azzal jellemezve, hogy a betápláló egységben (3) két tartóelemet (6) felvevő fordítószerkezet (9) van elrendezve, ahol a tartóelemeken (6) levő céltárgyak (4) mindkét tartóelemen (6) kifelé néznek, és hogy a betápláló egységben (3) átmenetileg tartózkodó alsó tartóelem (6) egy síkban van a zsilipkamrán (2) és a porlasztókamrán (1) keresztüli hosszirányú mozgást biztosító továbbítóelemekkel (7), míg a mindenkori felső tartóelem (6) céltárgyakkal (4) megrakható és azoktól szabaddá tehető, emellett mindegyik tartóelemen (6) a céltárgyak (4), illetve a tartóelemmel (6) összekötött céltárgytartólap (5) forgatására alkalmas hajtókerék (12) van elrendezve, ezenkívül a porlasztókamrában (1) és a betápláló egységben (3) hajtókerék (11) által automatikusan a tartóelem (6) hajtókerekével (12) összekapcsolódó motor (10) van elrendezve.

1 db rajz

181397
Nemzetközi osztályozás:
B 05 B 1/00
C 23 C 15/00

