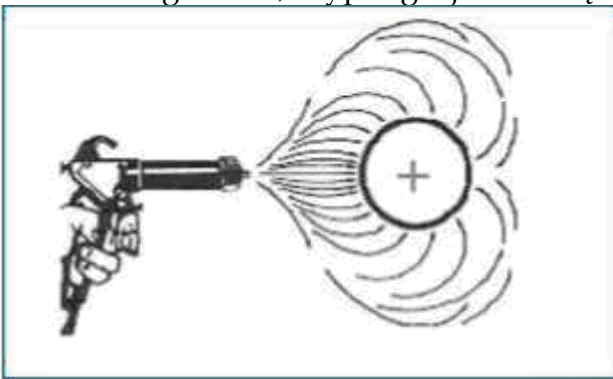


Dažymas elektrostatiniam lauke

Elektrostatinio dažymo būdas – ilgų laboratorinių eksperimentų rezultatas, kuriuos keletą metų darė amerikiečių mokslininkas-praktikas Haroldas Ransburg. 1941 m. jis užpatentavo pirmąjį Ransburg elektrostatinio purškimo pistoletą.

Metodo principai ir pagrindai

Pagrindinis elektrostatinio dažymo principas yra tai, kad skysti dažai, susilietus su elektrodu, kuris įtaisytas kiekviename elektrostatinio purškimo pistolete, gauna aukštos įtampos neigiamą krūvį (60-100 kV), ir po išpurškimo, dažų dalelės elektrostatinio lauko jėgos linijomis, atsirandančiomis tarp purkštuvu ir gaminio, kryptingai juda link įžeminto dažomo gaminio. (Pav. 1).



Pav. 1.

Įkrautos dažų dalelės elektrostatinio lauko jėgos linijomis juda link dažomo paviršiaus.

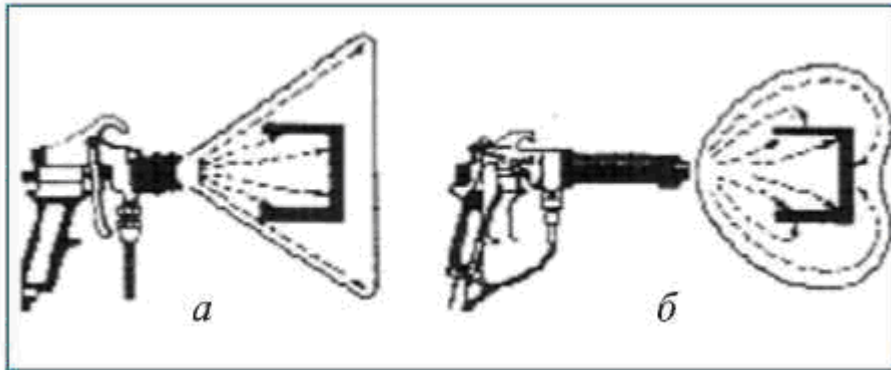
Dažų dispersijos atsiradimas

Dažų dispersija (smulkiai išskaidytos dažų lalėlės, dažų rūkas) gaunama priklausomai nuo naudojamo dažymo būdo:

- Išpurškiant dažus suspausto oro srautu (tradicinis, pneumatinis elektrostatinis išpurškimas);
- Išpurškimas veikiant dažus aukštu slėgiu ir stumiant juos per purkštuką (beoris ir kombinuotas elektrostatinis dažymas);
- Dažų išpurškimas, veikiant juos išcentrine jėga (elektrostatinis dažymas diskiniu plokšteline purkštuvu, pvz. Ransburg „PROCES Nr.1“)

Dažų fakelo formavimas

Dažų fakelas formuojasi dėl to, kad dalelės pakrautos tokios pačios polerizacijos krūvių, stumia viena kitą. Tokiu būdu, elektrostatinio lauko jėga nukreipia įkrautas dažų daleles, neleidama susidaryti dažų rūkui, ir padidina dažų pernešimo ant dažomo paviršiaus koeficientą iki 70 – 98%. (pav. 2).



a – tradicinis dažymas

b – elektrostatinis dažymas

Pav. 2. Elektrostatinis laukas nukreipia išpurkštų dažų daleles neleidamas susidaryti dažų rūkui:



a – tradicinis dažymas



b – elektrostatinis dažymas

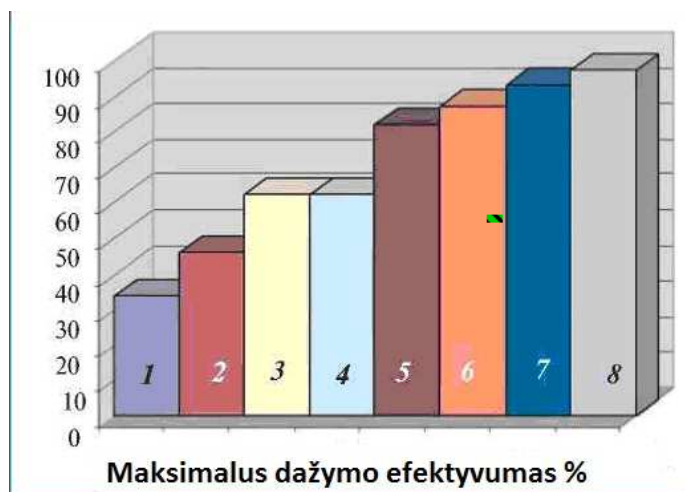
Elektrostatinis dažymas leidžia labai smarkiai taupyti dažus, taip pat palengvina ir pagreitina dažymo procesą. Pavyzdžiui, dažant vamzdžius tradiciniu būdu, gaminį tenka apversti 3 – 4 kartus, kad būtų galima tolygiai juos nudažyti iš visų pusių. Dažant elektrostatiniu būdu vamzdį galima nudažyti per vieną kartą, kadangi dažų dalelės, veikiamos elektrostatinio lauko aplilps vamzdį iš visų pusių. (pav.3)



Pav. 3. Elektrostatinio dažymo privalumai labiausiai matomi dažant vamzdynus ar erdvines konstrukcijas.

Elektrostatinio dažymo privalumai

Pagrindinis šio dažymo metodo privalumas yra labai aukštas efektyvumas, ant dažomo paviršiaus pernešama 70 – 98% dažų (pav. 8).. Tai ženkliai sumažina sunaudojamų dažų kiekius. Taip pat dėl to, kad nesusidaro „perpurkštų“ dažų rūkas, mažiau teršiama aplinka, ir galima dažyti vietose, kur nepageidaujamas netoli esančių objektų užteršimas dažais



Pav. 8. Dažymas elektrostatiniame lauke užtikrina patį didžiausią dažų pernešimo ant dažomo paviršiaus efektyvumą:

- 1 – tradicinis, orinis dažymas;
- 2 – beoris dažymas;
- 3 – kombonuotas dažymas;
- 4 – orinis dažymas HVLP technologija;
- 5 – elektrostatinis dažymas;
- 6 – elektrostatinis, kombinuotas dažymas;
- 7 – elektrostatinis dažymas diskiniu didelių apskukų purkštuvu;
- 8 – dažymas rotoriniu purkštuvu.

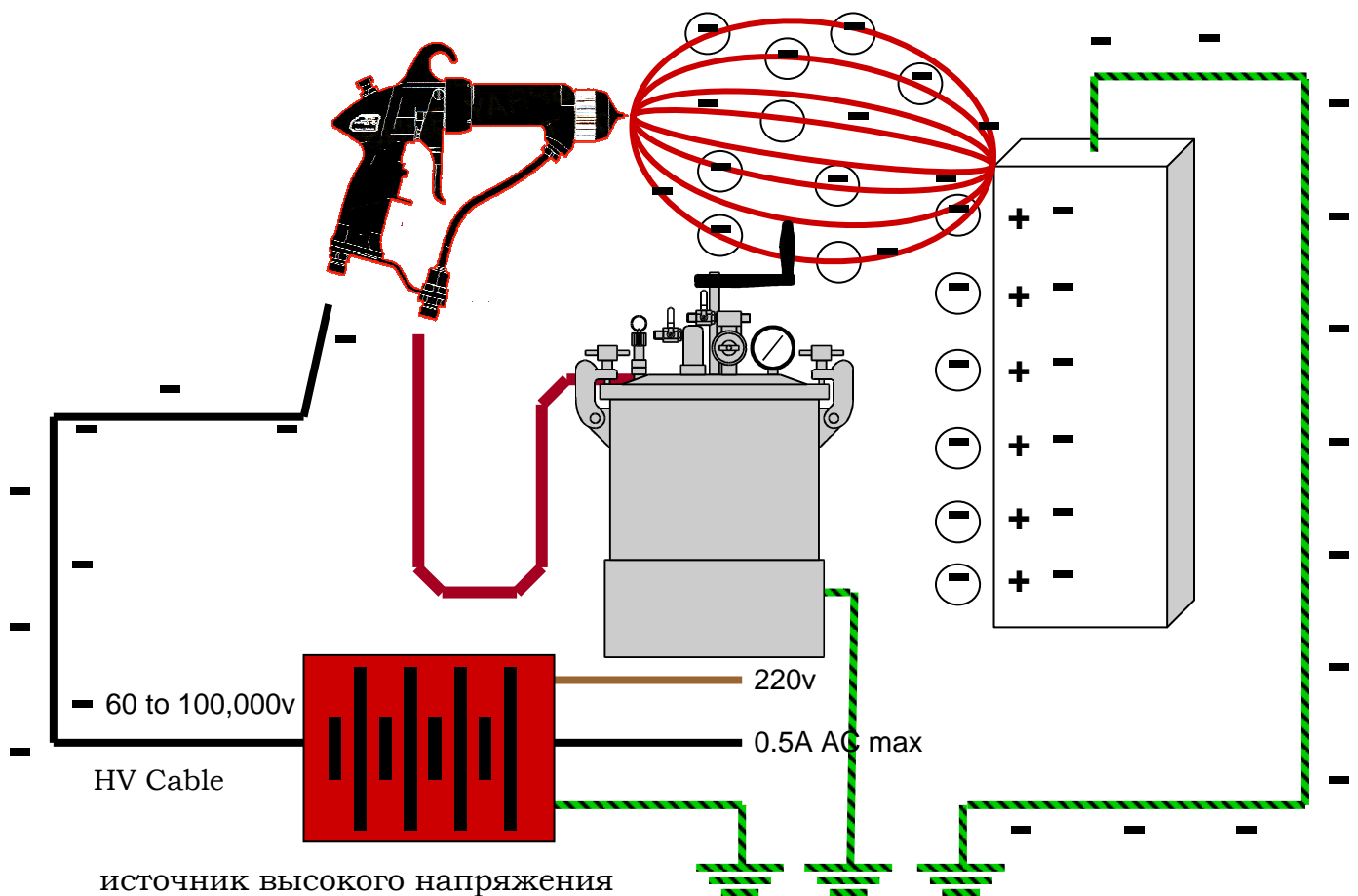
Panaudojimas

Dažymo elektrostatiame lauke technologija tobulinama jau daugiau kaip pusę amžiaus. Šiuo metu elektrostatinis dažymas yra pats ekonomiškiausias iš žinomų dažymo būdų, užtikrinantis geriausią nudažyto paviršiaus kokybę, leidžiantis žymiai sumažinti dažų sąnaudas ir išvengti išlaidų dažų atliekų perdirbimui. Parinkus atitinkamą įrangą, šis dažymo metodas gali būti naudojamas masinėje ir serijinėje gamyboje, taip pat ir nedidelių apimčių bei vienetinių gaminių dažymui.

Įranga skirta dažymui elektrostatiame lauke

Elektrostatinės dažymo įrangos komplekte dažniausiai yra šios dalys: (pav. 11):

- pulverizatorius;
- aukštos įtampos šaltinis;
- oro ir dažų žarnos;
- elektros laidas;
- įžeminimo laidas;
- aparatas, skirtas dažų padavimui į purkštuvą – membraninė arba stūmoklinė pompa arba slėgimasis indas.



Pav. 11. Elektrostatinio dažymo įranga

ELEKTROSTATINĖ DAŽYMO ĮRANGA VECTOR AA90 CASCADE



Elektrostatinis purkštuvas Ransburg VECTOR AA90 CASCADE
(Su valdymo bloku, 20m žemos įtampos kabeliu ir dažų padavimo žarna)