



Diplomska naloga višješolskega strokovnega študija - smer Strojništvo Menjava formatnih delov z uporabo pnevmatskih cilindrov Avtor: Marko Šrajner

mentor v podjetju: Simon Vršič, mentor v šoli: Drago Simončič, podjetje: VIPOLL, d.o.o.

Opredelitev problema

Predmet diplomske naloge je bila izboljšava menjave formatnih delov na polnilni liniji, ki jih izdeluje podjetje Vipoll d.o.o. iz Bučevčevcev.

Največji problem oziroma izziv pri menjavi formatnih delov predstavlja čas zamenjave, saj se z menjavo formatnih delov porabi precej časa. Težava pa se pojavi tudi zaradi zahtevnosti menjave formatnih delov.

Namen diplomskega dela je bil v rešitvah, ki predstavljajo:

- čim krajšo časovno menjavo formatnih delov,
- enostavnejšo in varnejšo menjavo,
- čim krajši čas izdelave formatnih delov.

Metode dela

Metoda dela obsega:

- metodo kompilacije (povzemanje domačih in tujih virov),
- metodo dedukcije (sklepanje o rešitvah na osnovi posameznih dejstev in splošnega znanja).

Empirični del zajema naslednje metode dela:

- metodo deskripcije (opis obstoječe linije in rešitve na njej),
- metodo analiziranja podatkov (na osnovi analize rešitev je diplomant dobil ideje za izboljšanje menjave formatnih delov),
- metodo statistične obdelave podatkov menjave formatnih delov z novo rešitvijo (krajši čas in enostavnejša menjava).

Rezultati

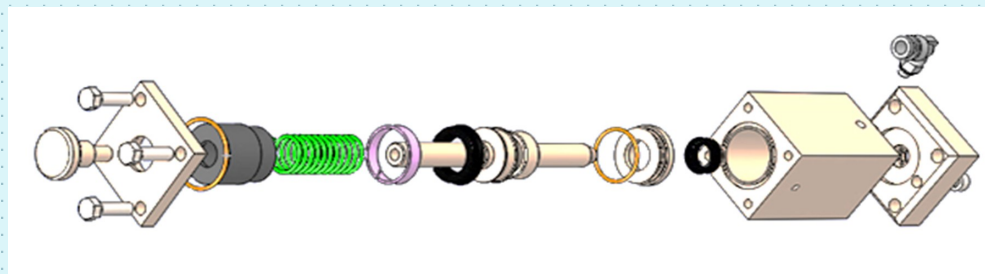
V nalogi je predstavljena celotna polnilna linija. Diplomant se je osredotočil na problematiko o zamenjavi formatnih delov z vijačenjem in zatičnimi deli. Izdelal je rešitev o menjavi formatnih delov s pomočjo enosmerne pnevmatskega cilindra.

Predlog o hitrejši menjavi formatnih delov vključuje:

- uporabo Vipollovega enosmerne pnevmatskega cilindra s povratno vzmetjo in elektro pnevmatsko vezje,
- krajši postopek varjenja.

Posledično pa to omogoča:

- varno in hitro menjavo formatnih delov,
- večjo čistočo na lokaciji formatnih delov,
- pri večjih formatih boljšo dostopnost do pritrditve,
- ni drsenja vijaka v oprijemu in
- nevarnosti zatikanja vijaka za delovno obleko.



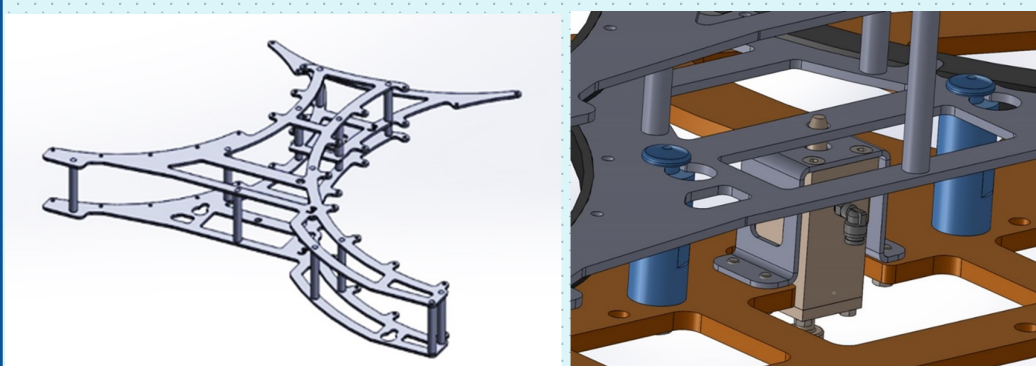
Pnevmatski cilinder za menjavo formatnih delov

Ko pridejo steklenice iz izpiralca, jih prijemalka izpiralca odloži na drsno mizo, nato pa potuje naprej s pomočjo plastične zvezde in formatnih delov, ki jih najprej vodijo do polnilnega ventila in nato do zamašilca ter nato še iz njega.

Funkcija formatnih delov je med drugim tudi ta, da se morajo dobro prilagajati steklenici in predstavljajo vodilo in centriranje steklenic na polnilec ter zamašilec. Zaradi različnih velikosti steklenic morajo biti različni formati, ki so konstruirani glede na premer steklenic.



Polnilna linija



Formatni deli

Zaključek

Menjava formatnih delov s pomočjo pnevmatskih cilindrov bi bila dobra rešitev v prihodnje, saj bi s tem sistemom pripomogli k lažji menjavi formatnih delov, zmanjšali pa bi nevarnost zatikanja zatiča za delovno obleko pri menjavi ter izboljšali tudi čas menjave, ki se okvirno skrajša za 20 min.

Veliko bi se tudi naredilo na področju higiene in čistosti formatnih delov, saj ne bi bilo več težko dostopnih delov glede pranja.

Tudi menjava formatnih delov bi bila veliko lažja, saj ne bi bilo več zatičnega vijaka, ki bi v oprijemu drsel, ampak bi bilo pri menjavi potrebno samo sneti formatni del in ga zamenjati z drugim delom zatiča, kar bi opravil enosmerni cilindar.

Če pa gledam s področja obdelave in priprave elementov, bi zmanjšal število privarilnih kosov, saj bi uporabil samo distančnike za razdaljo med zgornjim in spodnjim formatnim delom; s tem bi tudi zmanjšal napake pri varjenju.