

75.462/DO

KIVONAT

Tubustöltő gép

A találmány tárgya tubustöltő gép szállítószerkezettel, egy tubus különböző megmunkáló állomásokon történő hordozására, ahol a megmunkáló állomások egy töltőállomást tartalmaznak, amelyben egy, főlülről lényegében függőlegesen kialakított tubusba bevezethető egy betöltendő közeget a tubusba bevezető betöltő csöve van.

A találmány szerinti tubustöltő gépet az jellemzi, hogy a töltőállomáson (10) egy, a tubus (12) és a bevezetett betöltő cső (16) közötti viszonylagos helyzetet megállapító érzékelő szerkezete (14) van elrendezve, egy, az érzékelő szerkezettől (14) egy helyzetjelet fogadó vezérlőegysége (19), és a vezérlőegység (19) révén a helyzetjeltől függően vezérelhető adagoló szerkezete (17) van.

*gyűlés: d. ábr**2003.06.26**Tömör Eke*



75.462/DO

Tubustöltő gép

A találmány tárgya tubustöltő gép szállítószerkezettel, egy tubus különböző megmunkáló állomásokon történő hordozására, ahol a megmunkáló állomások egy töltőállomást tartalmaznak, amelyben egy, fölülről lényegében függőlegesen kialakított tubusba bevezethető egy betöltendő közeget a tubusba bevezető betöltő csőve van.

Egy ismert tubustöltő gép szokásos, végtelen szalagként, vagy láncként kiképezett szállító szerkezettel rendelkezik, amely nagyszámú férőhelyet tartalmaz egy-egy tubus számára. Az üres tubusokat egy adagoló állomáson be lehet helyezni a szállító szerkezet férőhelyeibe és azután átfuttathatók több munkaállomáson, amelyek különösen betöltő állomásként és lezáró állomásként vannak kialakítva. A betöltő állomáson a tubusok megtölthetők egy töltőcső segítségével, amely adagoló szerkezeten keresztül össze van kapcsolva egy töltőanyag tárolóval. A töltőfolyamat csak akkor indítható be, ha az adott férőhelyen valóban felvételre került egy tubus is. Erre a célra ismert, hogy közvetlenül az adagoló állomás után egy érzékelő segítségével jelenlét ellenőrzést végeznek, amelynek során megállapítható, hogy a megvizsgált férőhelyen található-e tubus. Ha az érzékelő azt jelzi, hogy az adott helyen hiányzik a tubus, ezen a férőhelyen nem hajtható végre betöltési művelet.

Ebből kiindulva közvetlenül az adagoló állomás után a tubus beállítása és beforgatási helyzete egy előre megadott előírt helyzettel összehasonlítható és adott esetben korrigálható. A tubus pontos beforgatási helyzete azért szükséges, mert ezzel a tubus pontos beállítással zárható le.

Üres műanyag tubusok szokásos módon keresztmetszetükben többé-kevésbé eltérnek az ideális kör-keresztmetszettől. Ismert, hogy a tubusokat a betöltő állomás előtt kerekességükre vonatkozóan ellenőrzik és az előírt alakhoz képest nagy eltéréssel

rendelkező tubusokat kiselejtezik. A kereksegtől eltérés vizsgálata azonban nagyon költséges és ezért nem megbízható.

A tubus csak abban az esetben válik szabaddá a betöltő állomáson, ha az összes ismertetett vizsgálat, tehát a jelenlét ellenőrzése, a beállítás ellenőrzése és a kerektség ellenőrzése kielégítő eredménnyel zárult. Úgy tűnik, hogy ugyan ily módon megbízhatóan felismerhető a tubus hiány, vagy az erősen deformált tubus, mégis gyengén sérült, vagy deformált tubusokkal, amelyek nem kerültek a nevezett vizsgálatok során kiselejtezésre, a betöltő állomáson gyakran problémák lépnek fel.

A betöltő állomáson a függőlegesen kialakított, felső végén nyitott tubus és egy függőlegesen lefelé kiálló betöltő cső között egymáshoz képest viszonylagos mozgás lehetséges, amivel a betöltő cső bevezethető a tubusba. Szokásos módon a betöltő cső szilárdan helybentartott és a tubus emelkedik. Így megsérült tubus esetén megtörténhet, hogy a betöltő cső alsó vége nem merül be a tubusba, hanem felülről felül a tubus falára, aminek következtében a tubus további viszonylagos mozgásnál összenyomódik, vagy akár szétnyomódik. Ha az adagoló szerkezet működésbe lép, a töltőanyag nem a tubusba töltődik, hanem szétfolyik a tubustöltő gépbe, úgy, hogy azt szükséges mértékben ki kell tisztítani.

Ugyanezek a gondok lépnek fel, ha egy üres tubus a jelenléti ellenőrzés után egy befogadó helyről eltávolításra kerül, vagy leesik onnan és így a betöltő állomáson a töltőanyag kiadásra kerül, bár tubus nem áll rendelkezésre.

Olyan tubusoknál, amelyek rossz szögben állnak, vagy korábban erősen megsérültek, megtörténhet, hogy a betöltő cső nem merül be a tubusba, hanem oldalt a tubus mellett helyezkedik el, úgy, hogy a bekövetkező "betöltő műveletnél" a töltőanyag ugyancsak a tubustöltő gépbe fröccsen.

Jelen találmány célkitűzése olyan tubustöltő kialakítása, amelynek révén a töltőanyag nagy megbízhatósággal a tubusokba tölthető és amelynél a tubustöltő gép hibás betöltésből keletkező szennyeződései elkerülhetők.

A találmány szerinti célkitűzést olyan tubustöltő géppel valósítjuk meg, amely egy tubus különböző megmunkáló állomásokon történő hordozására szolgáló szállítószerkezettel rendelkezik, és ahol a megmunkáló állomások egy töltőállomást tartalmaznak, amelyben egy, fölülről lényegében függőlegesen kialakított tubusba bevezethető egy betöltendő közeget a tubusba bevezető betöltő csöve van és

amelyet az jellemez, hogy a töltőállomáson egy, a tubus és a bevezetett betöltő cső közötti viszonylagos helyzetet megállapító érzékelő szerkezete van elrendezve, egy, az érzékelő szerkezettől egy helyzetjelet fogadó vezérlőegysége, és a vezérlőegység révén a helyzetjeltől függően vezérelhető adagoló szerkezete van.

A találmány szerint közvetlenül a betöltő folyamat kezdete előtt közvetlenül a betöltő állomáson ellenőrizhető, hogy a betöltő cső rendben belemerült-e a tubusba. A vezérlőegység csak akkor teszi szabaddá és indítja be a betöltő műveletet, ha ez a helyzet fennáll. Ily módon biztosítható, hogy meghibásodás esetén, vagy összenyomott tubusnál, vagy egy hibás tubus esetén az adagoló szerkezet ne adagoljon töltőanyagot, úgy, hogy a tubustöltő gép ebből eredő szennyeződései megbízhatóan elkerülhetők. Ebből az a további előny adódik, hogy a tubustöltő gép nyugalmi - üzemén kívüli - állapota, ami annak tisztításához szükséges, elkerülhető.

A találmány szerinti tubustöltő gép egy előnyös kiviteli alakjának az érzékelő szerkezete egy adott irányban, a tubus és a betöltő cső közötti viszonylagos mozgási iránnyal párhuzamosan állíthatóan van kialakítva. Ez különösen akkor adódik, ha az érzékelő szerkezet egy függőleges sínen, oldható módon van rögzítve és a sín mentén eltolható.

Ha az érzékelő szerkezettel megállapítható, hogy vagy nem áll rendelkezésre tubus, vagy a betöltő cső nem előírásosan merül be a tubusba, a vezérlőegység adagoló szerkezete nem hozható működésbe. Mivel így ez a tubustöltő gép működésénél az adagoló szerkezet gyors be-kikapcsolásához vezet, a találmány továbbfejlesztésénél rendelkezésre áll, hogy az adagoló szerkezetet és különösen az adagoló dugattyúkat szervomotor hajtja meg, amelyet a vezérlőegység a helyzetjeltől függően be-ki kapcsolhat. Szervomotor alkalmazása magával hozza azt az előnyt, hogy az adagoló meghajtás összes meghajtó eleme csak a tulajdonképpeni adagoló folyamat alatt van mozgásban. Közvetlenül az adagoló folyamat kezdete előtt az adagoló dugattyú összes meghajtó eleme nyugalomban van. A fent nevezett érzékelő lekérdezés előnyösen közvetlenül az adagoló folyamat indítása előtt következik be. Ebben a fázisban egy késleltetés nélküli megszakítás gond nélkül lehetséges. Még akkor is, ha az érzékelő lekérdezés az adagoló folyamat indításakor, vagy közvetlenül utána kellene, hogy bekövetkezzék, kis tehetetlensége következtében a töltő-, vagy adagoló folyamat igen rövid

késleltetéssel a korai fázisban leállítható. Ilyen módon az adagoló szerkezet tehetetlenségi mozgása (túlfutása) és ezzel együtt töltőanyag kiadása nem kívánatos időpontban megbízhatóan megakadályozható.

Az érzékelő szerkezetnek az a feladata, hogy egyrészt megállapítsa, hogy rendelkezésre áll-e tubus, és másrészt, hogy felülvizsgálja, hogy a betöltő cső rendben bemerül-e a tubusba. A találmány szerinti tubustöltő gép egy másik célszerű kiviteli alakjánál az érzékelő szerkezet egy optikai érzékelőt és egy fényforrást tartalmazzon, amelyek egy fénynyalábot irányítanak a betöltő cső külső felületére. A fényforrás és az érzékelő közös házban lehet elrendezve. Ha a tubus felemelkedik a betöltő cső bevezetésekor, belép a sugárnyaláb sugármenetébe, úgy, hogy az nem érheti el közvetlenül a betöltő cső külső felületét. Az optikai helyzetnek ezt a változását érzékeli az érzékelő és a vezérlőegység megfelelően kiértékeli. Ennél különösen a reflektált (visszavert) sugárnyalábot érzékeli az optikai érzékelő.

Normális esetben egyetlen fényforrás elegendő, amelyből egyetlen fénynyaláb irányul a betöltő csőre. A találmány egy továbbfejlesztett kiviteli alakjánál lehetséges, hogy több fénynyaláb különböző irányokból legyen a betöltő csőre irányítva és kiértékelve, annak megállapításához, hogy a tubus a betöltő csövet teljesen körülöleli-e?

A találmány szerinti tubustöltő gépet annak példaképpen kiviteli alakjai kapcsán a csatolt ábra segítségével részletesebben ismertetjük, ahol az

1. ábra a találmány szerinti tubustöltő gép betöltő állomásának nézete.

Az ábra a találmány szerinti tubustöltő gép 10 betöltő állomását szemlélteti, amely egy 18 hozzávezetésen keresztül össze van kötve a betöltendő töltőanyagot tároló, itt nem ábrázolt készenléti tartállyal. A 18 hozzávezetésbe egy 17 lezáró szerkezet van beépítve, amely közvetlenül egy függőlegesen lefelé kinyúló 16 betöltő cső felett van csapágyazva és azzal együtt a 10 betöltő állomás 21 forgó tolattyúján helyhez kötötten van rögzítve. Egy adagoló dugattyút egy itt nem ábrázolt, önmagában ismert szervomotor hajtja meg.

A 16 betöltő cső hosszirányával párhuzamosan egy függőleges 13 vezetősín található, amelyen egy 14 érzékelő szerkezet van elrendezve, és amely egy 15 rögzítőszerkezet segítségével, például szorítóegység formájában rögzíthető. A 14

érzékelő szerkezet a V nyíl irányában a függőleges 13 vezetősín hossza mentén állíthatóan van kialakítva.

Egy nem ábrázolt szállító szerkezeten nagyszámú 11 tubustartó van elrendezve, amely 11 tubustartóban egy-egy műanyag tubus 12 van behelyezve oly módon, hogy a 12 tubus lényegében függőleges és szabad végével felfelé néz. A 10 betöltő állomáson a 11 tubustartó a 12 tubussal felemelkedik, miközben a 16 betöltő cső a 12 tubus nyílásába behatol.

A 14 érzékelő szerkezet egy 14a sugárnyaláb bocsát ki, amely a 16 betöltő cső felületére irányul. A fém 16 betöltő csövön visszavert 14a sugárnyaláb a 14 érzékelő szerkezetbe beépített optikai érzékelő érzékeli és egy 20 adatvezetéken keresztül a megfelelő helyzet és jelenléti jelet egy 19 vezérlőegységhez továbbítja. Amíg a 14a sugárnyaláb visszaverődik a 16 betöltő cső felületén, a 14 érzékelő szerkezet megállapíthatja, hogy még nem áll rendelkezésre tubus. Amint a 11 tubustartó a 12 tubussal felemelkedik és a 16 betöltő cső benyúlik a 12 tubusba, a 12 tubus a 14a sugárnyaláb útjába kerül, ennek következtében megváltoznak a visszaverődő 14a sugárnyaláb tulajdonságai, mivel a 12 tubus más fényvisszaverő tulajdonságokkal rendelkezik. A visszaverődési tulajdonságnak ezt a megváltozását a 14 érzékelő szerkezet optikai érzékelője érzékeli és a 19 vezérlőegység felé a 20 adatvezetéken keresztül egy megfelelő jelenléti jelet továbbít, amin keresztül megállapítható, hogy most már rendelkezésre áll egy 12 tubus a megfelelő bemerülési mélységgel. Erre a 19 vezérlőegység működésbe hozza az adagoló dugattyú szervo motorját, aminek következtében a 16 betöltő csövön át a 12 tubust megtölti töltőanyaggal.

Amint az ábra mutatja, a 14 érzékelő szerkezet 14a sugárnyalábja úgy van beállítva, hogy a 14a sugárnyaláb a teljesen megemelt 12 tubus felső pereme közelében arra rá van vetítve, úgy, hogy a 12 tubus csak akkor lép be a 14a sugárnyaládba, ha megfelelő mértékben megemelkedett, azaz a 16 betöltő cső megfelelő mértékben a 12 tubusba van vezetve.

A 10 töltőállomásnak más 12 tubus nagysághoz, illetve hosszhoz, azaz más bemerülési mélységhez történő átállításához csak a 14 érzékelő szerkezet 15 tartószerkezetét kell oldani és a 14 érzékelő szerkezetet a 13 vezetősín mentén a kívánt helyzetbe beállítani.

Szabadalmi igénypontok

1. Tubustöltő gép szállítószerkezettel, egy tubus különböző megmunkáló állomásokon történő hordozására, ahol a megmunkáló állomások egy töltőállomást (10) tartalmaznak, amelyben egy, fölülről lényegében függőlegesen kialakított tubusba (12) bevezethető egy betöltendő közeget a tubusba (12) bevezető betöltő csőve (16) van, azzal jellemezve, hogy a töltőállomáson (10) egy, a tubus (12) és a bevezetett betöltő cső (16) közötti viszonylagos helyzetet megállapító érzékelő szerkezete (14) van elrendezve, egy, az érzékelő szerkezettől (14) egy helyzetjelet fogadó vezérlőegysége (19), és a vezérlőegység (19) révén a helyzetjeltől függően vezérelhető adagoló szerkezete (17) van.

2. Az 1. igénypont szerinti tubustöltő gép, azzal jellemezve, hogy az érzékelő szerkezete (14) egy adott irányban (V), a tubus (12) és a betöltő cső (16) közötti viszonylagos mozgási iránnyal párhuzamosan állíthatóan van kialakítva.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti tubustöltő gép, azzal jellemezve, hogy az adagoló szerkezete (17) egy, a vezérlőegység (19) által - a helyzetjeltől függően - működtetett ki-be kapcsolt szervomotorral van ellátva.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti tubustöltő gép, azzal jellemezve, hogy a betöltő cső (16) és az érzékelő szerkezet (14) egy állványon fixen van rögzítve, a tubus (12) pedig a töltőállomáson (10) felemelhetően van elrendezve.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti tubustöltő gép, azzal jellemezve, hogy az érzékelő szerkezet (14) magába foglal optikai érzékelőből és egy fényforrásból van kialakítva, amely fényforrás egy fénynyalábot (14a) irányít a betöltő cső (16) külső felületére, és a tubus (12) a betöltő cső (16) bevezetésekor a fénynyaláb (14a) sugármenetébe vihetően van kialakítva.

6. Az 5. igénypont szerinti tubustöltő gép, azzal jellemezve, hogy a tubusról (12) visszavert fénynyalábot (14a) az optikai érzékelő fogja fel.

A meghatalmazott

Mészárosné Dónusz Katalin

szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Szabadalmi Ügyvivői Iroda

H-1062 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 461-1000 Fax: 461-1099

2003.06.26. Tóth

