

Vetüléktárolók

Szabó Rudolf

Rejtő Sándor Alapítvány

Szabó Lóránt

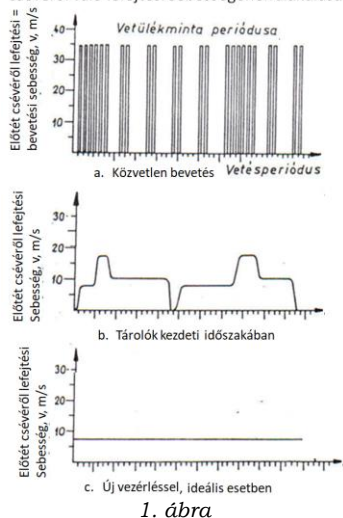
Óbudai Egyetem, RKK

Kulcsszavak/Keywords: Vetülekadagoló, Vetülek lefejtése előtét csévérről, Vetülekbevetés, Fogóvetülek szövőgépek, Vetülekívós szövőgépek, Fúvókás szövőgépek, Fonalszakadás, Fonalfeszültség
Weft feeder, Unwinding from bobbins, Weft insertion, Projectil weaving machines, Rapier weaving machines, Jet looms, Yarn break, Yarn tension

A vetülónélküli szövőgépeken a kedvező vetülekbeviteli körülmények folytán, a gépeken a fonalfeszültség-különbség okozta kelmecsikosság kiküszöbölésére az 1960-as években kezdődött a zavartalan, azonos fonalfeszültségű fonaladagolást megvalósító fonallefejtők (szövőgépeken vetüléktárolók, vetülekadagolók) fejlesztése. A fúvókás lég- és vízsugaras szövőgépeken a vetésperiódusonként az előírt vetülek hossz adagolását is a vetülekadagolók valósítják meg, a bevetési hossz kimérésére a vetüléktároló használata minden esetben szükséges. Az elmúlt több mint fél évszázadban a technológiai, a működési és az elektronikai vezérlés fejlesztésének köszönhetően a vetülek-lefejtők, -adagolók mára kiforrottak, biztonságos működésűek, a legtöbb esetben használatuk általánossá vált.

Vetüléktárolók alkalmazásával zavartalan vetülekbevitel, a vetülek húzóerő állandó, alacsony szinten tartására érhető el (1. ábra).

Adott bevetési minta esetén a vetülek előtét csévérről való lefejtési sebességének alakulása



1. ábra

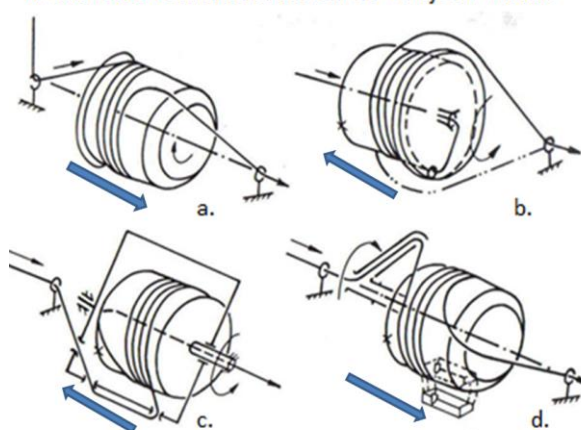
ményével megegyező. A tárolódobon több vetésperiódusnyi vetülek tárolásával – a szakaszos, nagy bevetési sebesség ellenére – az előtétcsévérről a folyamatos vagy közel folyamatos fonallefejtési sebesség kisebb, és a lefejtés kezdeti és leállási változása lassabb lefolyású. A tárolódobon a fonalmenetek rendezetten, párhuzamosan helyezkednek el, lefejtés szempontjából kedvező az átmérő, a lefejtési ponthoz közel a lefejtendő vetülek fékezése megoldható, a vetülek dinamikus bevetése és a lefejtődés zavartalanul megvalósítható. A tárolódobon tárolt fonalmennyiséggel a bevetési és az előtétről való lefejtődési sebesség viszonya rövidebb időszakokban egymástól függetleníthető. A mai nagyteljesítményű szövőgépeken – néhány kivételes esettől eltekintve (pl. szénszál-tow, üvegrovíng szövése) – a vetülek közvetve, tárolóról lefejtve vetik be.

A vetüléktárolók elrendezését, működését a fejlesztések során tökéletesítették. A fejlesztési kezdeti

A belazult vetülek hurkosodhat, biztonságosan nem kezelhető, míg túl nagy feszültségcsúcs fonalszakadást, az eltérő feszültség szövetminőségromlást okozhat. Emiatt törekedni kell az adott vetülek az előtétcsévérről a lehető legkisebb sebességű, egyenletesen állandó vagy kis sebességváltozású lefejtésére.

Több vetülekbeviteli periódusra a vetüléktárolók csévérről való átlagos lefejtési sebessége az adott vetülek vetülekbeviteli teljesít-

A különböző vetülek-tekerceselési és -lefejtési módok



a. Forgódobos; b. Állódobos, vetülek tengelyvonalon átvézetve, lefejtéssel ellentétes menettovábbítás; c. Állódobos, külső tekerceselésű, lefejtéssel ellentétes menettovábbítás, vetülek tengelyvonalon kivezetve; d. Állódobos, belépő oldali tekerceselésű, bevetési iránnyal azonos menettovábbítás, kilépő oldali tárolódob lefejtésű

2. ábra

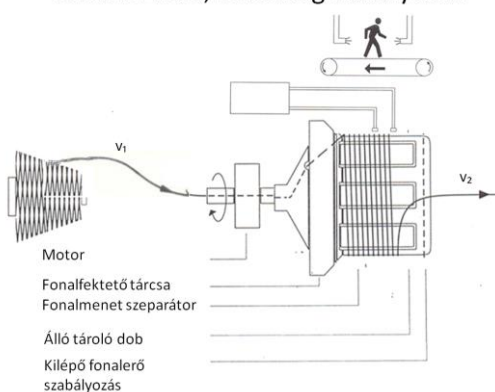
szakaszában a vetüléktároló-gyártók különböző megoldásokat alakított ki (2. ábra).

A ma gyártott vetüléktárolók mindegyike a 2/d ábrán látható felcsévelési, tárolási lefejtési elrendezésű.

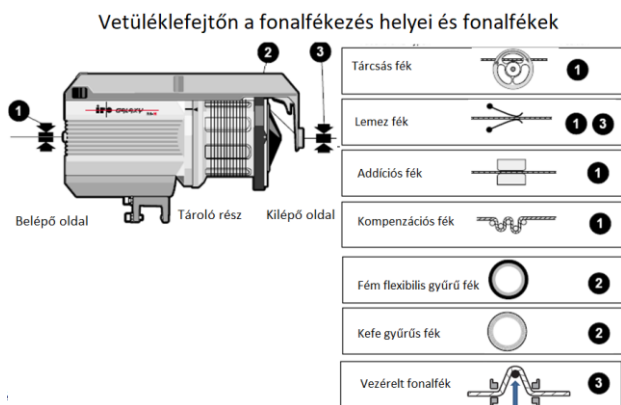
A fogóvetülés és vetülekívós szövőgépeken a vetülek-lefejtők fejlesztése során – az adott vetülek vetülekbeviteli teljesítményének megfelelően a tárolódobon a tárolt fonalmennyiséget érzékelve – az előtétcsévérről a lefejtési sebességet szabályozzák (3. ábra).

A vetülek a forgó fonalfektető tárcsa a tárolódob csapjaira tekercesli. A fonalmenetek a tárolódob kezdeti, nagyobb küposágú részéről a hengeres palástot képező csapokon előre csúsznak. A dobban tárolt fonalmenetek az ideális átmérőjű sima felületről enyhén feszítve, állandóan azonos viszonyok mellett fejtethők le.

Vetülek-lefejtő elrendezése, fonalvezetés, sebességszabályozás



3. ábra



4. ábra

A tárolók méreteit (átmérő, hossz), a fonalvezetés irányváltozását a vetülék tulajdonságainak, a vetülékbeviteli viszonyoknak megfelelően alakítják ki.

A szövőgépeken a vetésre kerülő vetülékek mindegyikéhez külön-külön vetülékfejtőt használnak. A vetüléket a tároló belépő és kilépő oldalán, vagy a dob kilépő részén is különböző hatású fékekkel fékezik (4. ábra).

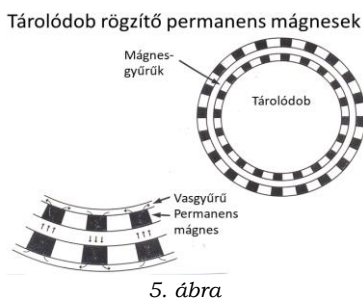
Lefejtőnként az állványon feltűzött két vetülékcsevért végtelenítik, a lefogyó csévértől kivezetett fonálvéget az új csévé kezdetével összekötik. Az állványra a végtelenített fonalszakaszt egy fotocellás őr szerkezetbe helyezve a cséveváltó jel utasítására automatikusan, vetülékkeresés nélkül megvalósítható a csomómentes szövés. Bizonyos fonalakkal (acetát) a cséven belüli nyomás hatására a vetülék struktúrája, így légsugaras szövőgépen a vetülék bevetési idő is változhat, amit a cséveváltó jel hatására a légnyomás változtatásával a bevetést szabályozva kompenzálható.

A vetülékfejtő belépő oldalán a fonalsűrűdési erő csökkentésére a fék részén (rostszálakból készült vetülékek esetén) fonalkendő is felszerelhető.

A vetülékfejtő belépő oldalán beépített vetülékőr a tároló előtti fonalszakadás esetén leállítja a szövőgépet, így a vetülékszakadás a vetülék visszakeresése nélkül elhárítható. Amennyiben az adott vetüléket keverve, két vagy több vetülékpályán vetik be, a szövőgép a belépő fonálór jelére lekapcsolja a vetüléktárolót az elszakadt bevetési vonalról és átkapcsolja az ép vetülékbeviteli vonalra (PSO – Prewinder Switch-Off, azaz Vetüléktároló átkapcsolása az ép vetülékbeviteli vonalra), a szövőgép tovább üzemel. A tároló előtti fonalszakadás a szövőgép üzemelése közben elhárítható, és a kezelő a vetülékfejtőt visszakapcsolja a keverős bevetési üzemmódra.

Az újabb vetülékfejtők mindegyike a 2/d ábra szerinti tekercselési módú, ahol a tárolódob rögzítését, a forgó tengelyen csapágyazott csapos mechanizmusok elfordulását a vázon és a dobban elhelyezett permanens mágnesek akadályozzák meg (5. ábra).

A fonalfektető tárcsa által lerakott fonalmeneteket a tárolódobon kezdetben a dob meredek kezdőkúpos kialakítású részére vezetve, az újonnan lerakott menet a korábban lerakott

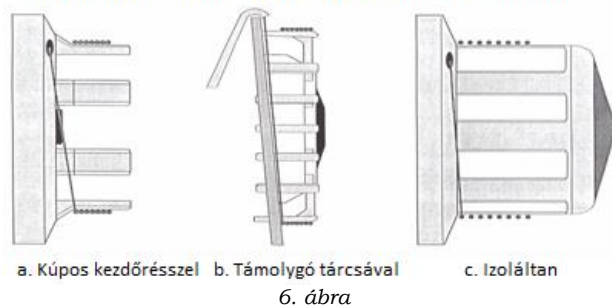


5. ábra

rábban lerakott menetek a vetülékfejtés irányába tolja (6/a ábra).

Más megoldásnál a tárolódobon a fonalmeneteiket a támolygó tárcsa tolja el (6/b ábra). Ezeknél a megoldásoknál a

Álló dobban a lerakott fonalmenetek továbbítása



6. ábra

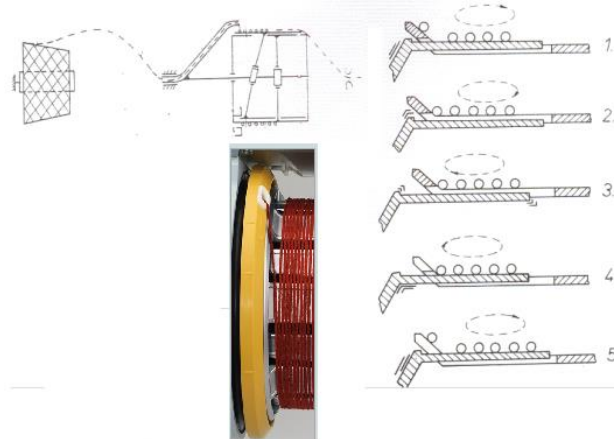
nem kellően feszített, szőrös fonalak esetén a fonalmenetek egymásra csúszhatnak, becsúszhatnak, ami fonalerő-csúcs növekedést, fonalszakadást, menetlerántást okozhat.

Az újabb vetülékfejtőkön a fonalmeneteiket izoláltan továbbítják (6/c ábra).

A bal oldali ferde excenterrel mozgatott lengő csapok a rögzített csapok síkjából kiemelkednek, a menettovábbítás axiális irányába is elmozdulnak, így a lerakott fonalmeneteiket a lefejtési irányába továbbítják. Az excenter elfordulásával az excenterrel mozgatott csapok a dobpaláston a dob tengely forgási irányába haladva a fix csapágyazású centrikus dobfelületet alkotó csapok alá süllyedve a fonalmenetek a fix csapokra helyeződnek át, miközben a mozgó csapok vissza mozdnak. A csapok kiemelkedésének ismétlődésével a vetülékmenetek a rögzített és a mozgó csapokra váltakozó feszüléssel a lefejtési irányába izoláltan haladnak. Ezzel a megoldással a tárolódobon a fonalmenetek izoláltan (egymással nem érintkezve) helyezkednek el, ezáltal a fonalmenetek összeakadása ábra kiküszöbölhető (7. ábra).

A fogóvetélős és vetülékvivős szövőgépeken

Izolált vetüléktovábbítás elve, fázisai



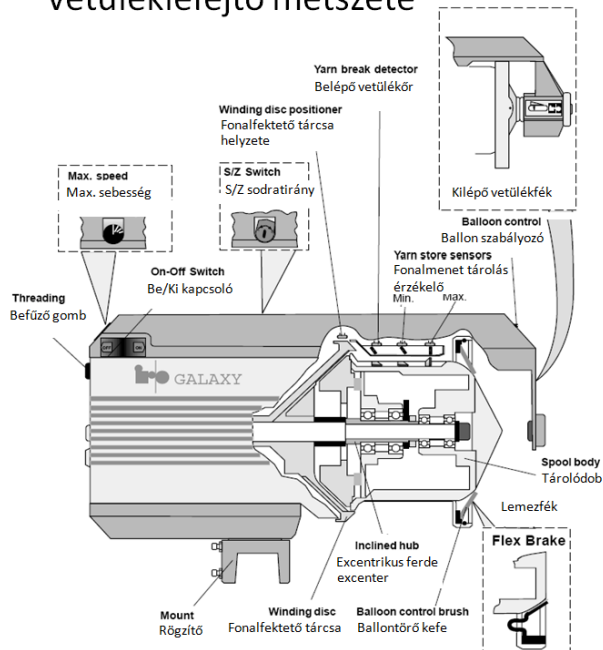
7. ábra

használt vetülékfejtők a vetülék lefejtési sebességét a dobban tárolt fonalmennyiség függvényében vezérlik (8. ábra).

A tárolódobról a bevivő elem által lefejtett vetüléket a körkefével vagy lemezfékekkel fékezik, a fékezés mértéke a fékkeret axiális állításával működés közben is változtatható.

A vetülék a tárolóba pneumatikusan egyszerűen befűzhető, a tárolón való áthaladás során a fonal iránytörését csökkentve az igénybevétele csekély. A tárolt fonalmeneteiket, azaz a tárolt fonal minimális és maximális mennyiségét mechanikus tapintók érzékelik, amelynek állását fotoelektronikus érzékelők tapintják.

Vetüklélefejtő metszete

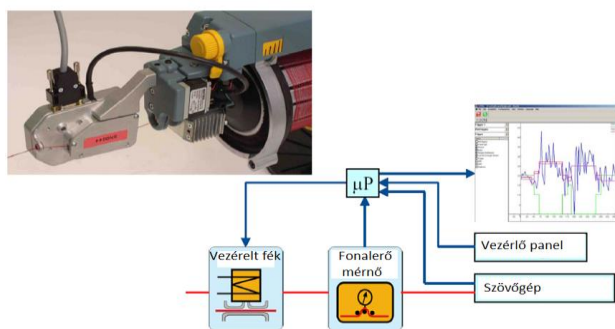


8. ábra

A legújabb szövőgépeken a vetüklélefejtők elektronika a szövőgép vezérlő elektronikájával elektronikusan szinkronizáltak. A szövőgéppel kommunikálva időben előre informálva van a vetüklékmintázás alakulásáról, a fonalgényről. Így a fonalfektető tárcsa lassú gyorsulásával és leállításával is megakadályozható a vetüklétároló kiürülése vagy túltöltése, ezáltal a vetüklébbeviteli zavarok csökkenthetők, biztonságos vetüklébbevités valósítható meg.

A vetüklétárolóról lefejtett vetüklék feszültségét mérve a gyors reagálású dinamikus vetüklékfék automatikus szabályozásával az optimális vetüklékerő megvalósítható (9. ábra).

Vetüklébbevitési fonalerő szabályozás

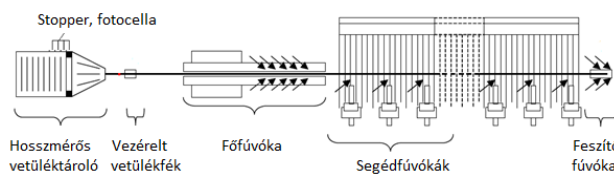


9. ábra

Az elektronikusan vezérelt vetüklétárolók és vetüklékfék szövőgéppel való elektronikus szinkronizálásának köszönhetően a fékezés intenzitása a bevetési ciklusnak megfelelően beállítható.

A vetüklébbevitel során a csévék tengelyirányú lefejtésekor, egy fonalmenet lefejtésekor egy sodrat keletkezik, amely a feltűzéstől függően az alapsodrathoz hozzáadódik vagy abból levonódik. Ez a sodratváltozás – száznál is több méterenkénti sodratszám esetén – nem számottevő, figyelmen kívül hagyható. A lurex szalagok párhuzamos bevetésére korábban a lefejtési menetszám sodratnövekedését a csévé ellentétes irányú keringetésével kompenzálták.

Alagútbordás segédfüvókás vetüklébbevités sémája



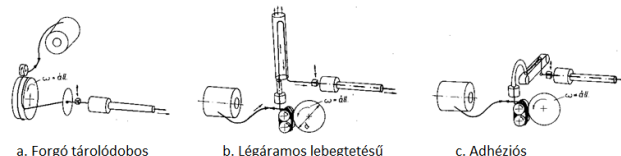
10. ábra

Szalag- (tape-) szövés során fontos a sodratlan kábelekből (tow) a filamentek párhuzamosságának fenn-tartása, emiatt a sodratlan kábelcsévéket tangenciálisan, az előtétcsévé forgatva kell lefejtetni. A szénszál nagyon kis nyúlása miatt nagyon érzékeny a feszültségváltozásra, törekeny. A szakaszos vetüklébbevitel miatt a közel azonos sebességű vetüklélefejtést a csévetengely forgatásával, és a bevetési szakaszban a lefejtett fonalhossz-különbség tárolásával, a fonallefejtés és a bevetési hossz-különbséget alacsony, állandó feszültségű szinkron kompenzációval kell megvalósítani. A szalagokat kis sebességű egykaros (a kar teljes szádnyílásán átnyúló, a szád-középen a vetüklékvég átadása nélküli) vetüklébbevitessel célszerű szőni.

Fűvókás szövőgépeken a vetükléket az áramló levegő vagy vízszög és a fonalfelület közötti súrlódás, közegeellenállási erővel gyorsítják fel és vetik be a szádnyílásba (10. ábra).

A fűvókás szövőgépeken a vetüklék lefejtődési viszonyainak javításán túlmenően a bevetési vetüklék hosszúságát is le lehet mérni, és azonos, kis lefejtési feszültséggel kell a fűvókába juttatni. A fűvókás szövőgépek fejlesztésének kezdetén a **hosszmérő vetüklétárolók** mechanikai hajtással ciklusfüggően működtek a szövőgéppel. Ezen feladat megvalósítására a fejlesztések során több megoldást is kidolgoztak (11. ábra).

Szövőgépről mechanikusan hajtott hosszmérő vetüklétárolók



11. ábra

Az első hosszmérő tárolók mechanikus működésűek, forgódobosak, szakaszos lefejtésűek voltak (11/a ábra). A vetüklébbevitel két szakaszból állt, a szabad és a kötött bevetésből, átváltáskor a bevetés közben rándulás lépett fel, ami gyakran vetüklébbeviteli zavarokat okozott. Vetüklékmintázás nem volt lehetséges, így kezdeti légsugaras szövőgépek (P-sorozat) célgépek voltak, egyszerű tömegtermékek előállítására használták.

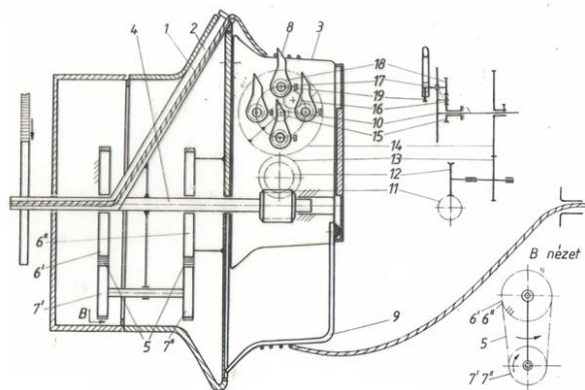
A profilbordás segédfüvókás gépek megjelenésével a nagyobb gépsebességek miatt a légáramos lebegtetésű hosszmérő tárolók (11/b ábra) jelentek meg, de a fokozódó technológiai követelményeknek (a teljes bevetési szakasz szabad bevetésű legyen, vetüklékmintázás, kiegészítő, automatizálási funkciók megvalósíthatósága stb.) nem feleltek meg.

Az adhézios tároló (11/c ábra) esetén szalagra mérő tárcsa-pár által lemért adott hosszúságú vetükléket lerakják, majd onnan a főfüvóka által lefejtve vetik be.

A '80-as évek elején a fogóvetélő és vetüklékvívós szövőgépeken technológiailag jól bevált állódobos kialakítást a fűvókás szövőgépekre is kifejlesztették (12. ábra).

A forgó tengelyre csapágyazott dobót bolygómuves hajtópárral hozták álló helyzetbe. A bordaszélességnyi

Mechanikus hajtású állódobos, a teljes bevetési hosszt kimérő tároló



12. ábra

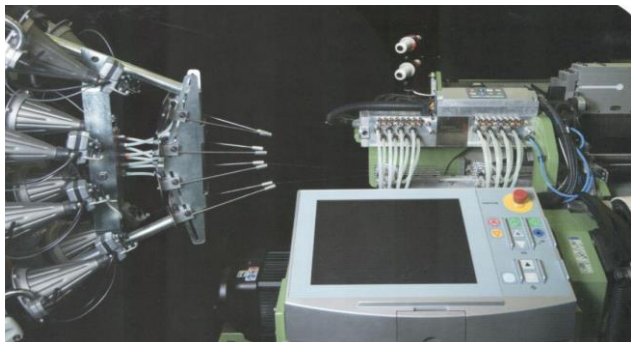
vetülékmeneteket ugyancsak bolygóműves hajtású szeparáló csapokkal izolálták. A mechanikus hajtású álló tárolódobos kialakítás technológiai előrelépést jelentett (a teljes bevetési hossz kimérése, vetülékkeverés), de a fokozatosan növekvő teljesítmény- és mintázási igényeknek nem feleltek meg.

Az elektronikus vezérlésű állódobos hosszmérő vetüléktárolók alkalmazása az elektronikus érzékelők és vezérlések fejlesztésének köszönhetően általánossá vált, ami teljesítménynövelési, technológiai előnyöket és kötetlen vetülék mintázást is lehetővé teszi.

Az állódobos tárolók finommechanikai, technológiai és elektronikai továbbfejlesztésével, néhány kiforrott megoldást a normál vetüléktárolóktól átvéve (pl. izolált menetlerakás) és a hosszmérő tárolót elektromechanikus, elektronikus elemekkel kiegészítve – amelyek az idő közben kifejlesztett szövőgép fedélzeti számítógépről vezérelhetők – a hosszmérő tárolók a szigorú és sokoldalú technológiai, sebességi követelményeknek megfelelnek.

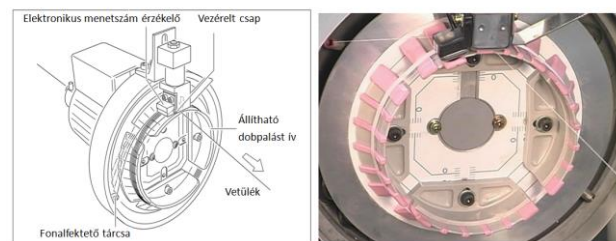
A fűvókás szövőgépeken az elektronikus vezérlésű hosszmérő tárolók és szövőgép elektronika biztosítja a működési szinkront, a vetés kezdetekor a stopper (elektromechanikus vezérlés csap) nyitásával és az adott menetszám bevetése után a stopper lezárásával a bevetés lehatárolását. A tárolódobra a bevetéshez szükséges fonalmenet-számnál nagyobb, megadott menetszámot csévélnék. A tároló fonalfektető tárcsa sebességének szabályozásával a bevetett vetülékszámától függően a sebesség szabályozásával a tárolódobon az előírt fonalmenet szám elérésére törekszik, emiatt nincs szükség a tárolódobon a tárolt menetszám érzékelésére.

A hosszmérő tárolókon a stopper kifejlesztésével a fűvókás szövőgépeken is megoldott a vetülék mintázás. A Dornier 8-vetülékes légsugaras szövőgépen a vetüléktárolók elhelyezését, a vetülékek fűvókákba vezetése a 13. ábrán látható.



13. ábra

Toyota fűvókás szövőgépek hosszmérő vetüléktárolója



14. ábra

A japán Toyota cég a fűvókás szövőgépre kifejlesztett hosszmérő vetüléktárolóját a 14. ábra szemlélteti.

A tárolódobra a fonalfektető tárcsa által a vetülékmeneteket a nagyobb kezdőküpos felületre rakja le, amelyek a sima, kis küposágú dobpaláston előre csúsznak (nem izolált menettovábbítás). A bevetési hossz a megadott bevetési menetszám megadásával és a dobkerület változtatásával állítható be.

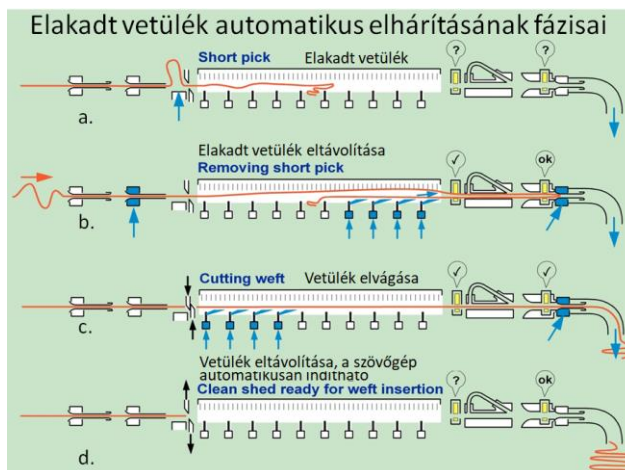
Állódobos izolált menettovábbítású elektronikus hosszmérő vetüléktárolóra a 15. ábra a *Roj Elf* sorozat jellemzőit, kialakítását mutatja.



15. ábra

Az elektronikus vezérlésű légsugaras szövőgépeken az egyes szerkezetek (vetüléktárolók, hosszmérő vetüléktároló, vetülékkolló, fő- és segéd fűvókák működtetése, vetülék keresés) működtetését megváltoztatva a vetülék elakadás automatikusan elhárítható. A légsugaras szövőgépeken – különösen filamentek szövésénél – a vetülék miatti gépleállást gyakran az összetapadó láncokban a vetülék elakadása okozza. Az elakadt vetülék automatikus eltávolításának fázisait a 16. ábra szemlélteti.

a) A vetülék szádban elakadását a szövőgép elektronika a hosszmérő tároló leadott vetülék menetszámából (hosszból) és a két vetülékkör vetülékhiányt érzékelő jel értékeléséből állapítja meg. A légsugaras szövőgépek fékútja kb. 180°, emiatt a szövőgép a vetülékbevetési helyzet utáni pozícióban áll meg, közben az elektronikus vetülékkolló vágását (kb. 0°-os helyzetben) az elektronikus vezérlés kikapcsolja.



16. ábra

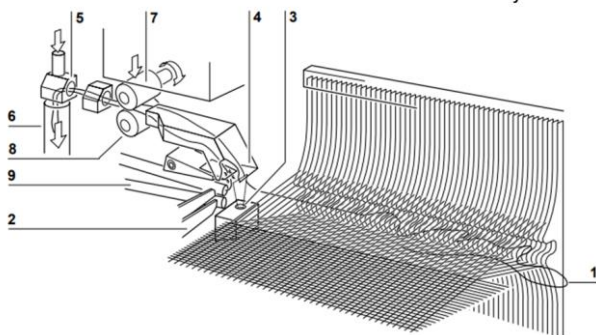
b) A szövőgépet a vetülék elakadási szöghelyzetébe visszaforgatva a szövetszélbe bevert vetüléket a hossz mérős tároló által leadott fonalmenetekkel képzett hurokrészre ható fő- és segéd fűvőkák légáramával kiféjtik.

c) A vetülékolló elvágja a vetüléket, így az kifújható a szádnyílásból.

d) A szövőgép automatikusan indítható.

Az elakadt vetülék elhárításának másik megoldása, hogy a tároló által leadott fonalmenetek által képzett vetülék hurokot a bevető oldalon a fűvő csatornán át a nyomó hengerek hatására juttatva húzzák ki a szádnyílásból (17. ábra).

Az elakadt vetülék elhárítása a bevetési oldali kifejtésével



17. ábra

Az elakadt vetülék automatikus elhárítása egyrészt a szövőterhelés csökkentésével növeli a szövőgép hatáskörét, a hatékonyságot, másrészt a szövet minőségét is javítja a szövőgép vetülék elakadása miatti azonos idejű gépleállás megvalósításával (feszültség relaxáció).

Légsugaras gépeken alkalmazott elektronikus vezérlésű hossz mérős tárolók jellemzői, működési sajátosságai:

- állódobos kialakítású, az álló dobót a forgó tengelyre csapágyazzák, permanens mágnesek rögzítik,
- a tárolódob kerülete és a leadott menetszám változtatható, ami lehetővé teszi a bevetési hossz pontos beállítását 64–520 cm tartományban,
- a dobpalástot a fix helyzetű és támo lygó mozgást végző csapok alkotják, a tárolódobon a vetülékmenetek izolált tárolására, továbbítására,
- a lefejtési igénytől függően a fonallerakó tárcsa a tárolódobon a beállított menetszámot a menetlerakó tárcsa fordulatszám szabályozásával állandó értéken igyekszik tartani,
- mintás bevetés esetén a keresztcsévéről való lefejtésnél a nagyobb gyorsulásokat és lassulásokat a szövőgép elektronikus vezérlésével előre kommunikálva mintázási programnak megfelelően időben szabályozva lassú sebesség változtatásra, ill. folyamatos csévelefejtésre törekednek,
- a tárolódob felületén a vetülékmenetek rendezetten helyezkednek el, és a vetülék kis ellenállással azonos körülményeken fejthetők le,
- a hossz mérős tároló egyszerűen kezelhető, pneumatikus befűzhető,
- a tároló belépő oldalán felszerelt vetülékőr a tároló előtti vetülékszakadással kevert bevetés esetén a tárolót átváltva az ép vetülékbevetési vonalra, a szövőgép leállítás nélkül tovább üzemelhet (PSO),
- a cséveállványra csomóórt felszerelve a vetülék-tároló és a szövőgép elektronikus vezérlését változtatva megakadályozza a csomó szövetbe kerülését (a csomót tartalmazó vetülékszakaszt az álló szövőgépen átfújja a szádon),

• vetés kezdetekor az elektronikus vezérlés elektromágnes a stopperrel szabaddá teszi a vetüléket, és a beállított menetszám lefejtése után lezárja a tárolót,

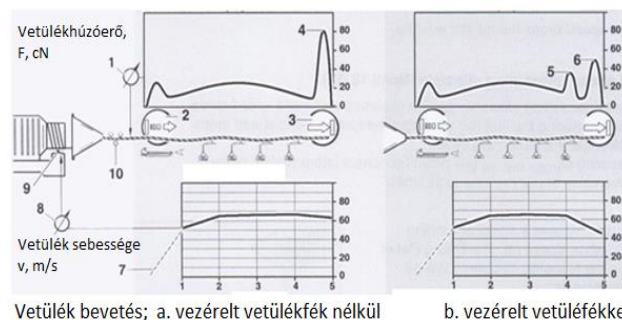
• a stoppernél beépített fotocella számolja a lefejtett menetek, lehetővé teszi a vetülék bevetési sebességének mérését, s pontosítja a vetüléktároló kilépő oldalán levő elektronikus vezérelt rácsfék működési ciklusát,

• a vetüléktároló kilépő oldali vetülékfék pulzátorként is működtethető, vékony gyenge fonalak esetén a vetülék elvágása után a főfűvőkában kis mértékben visszahúzza a vetülék véget, így a megnyúlt, elvágott vetülék véget az olló nem vágja el ismételt, ezáltal megakadályozható a vetülék vég vágatok szövetbe jutása,

• a vetülék elakadása esetén a szövőgép elektronika kikapcsolja a vetülékollót. Vetülék kereséskor az elakadásnak megfelelő szövőgép szád helyzetben a tároló meghatározott vetülékmenetet tesz szabaddá, így az elakadt vetülék a szádban képződő vetülék hurokakra ható segéd fűvőkák pulzáló levegőjével automatikus elhárítható.

A kilépő oldali vetülékfékkel a bevetés utolsó szakaszában a vetüléket fékezve csökkenthető a vetülék sebessége, ezáltal a rándulási erőcsúcs (18. ábra).

Vetülékbevetési húzóerő és sebesség alakulása



18. ábra

A vetülék kivívós gépeken legújabb a bevetési vetülék-erőt folyamatosan mérik, és a fékezési erőt ennek függvényében szabályozzák. A három csapos vetülék-erő mérése azonban erő növekedést okoz. A légsugaras gépeken a vetülék-erő mérés a fonalerőt, ezáltal a levegő fogyasztást megnövelné, emiatt légsugaras szövőgépen a bevetési körülmények pontos ismeretében adott szakaszban a vetülék fékezésére csak vezérlés alkalmazható.

Víz sugaras szövőgépek számának és arányának emelkedése a szintetikus filamentfonalak gyors növekedési arányát követi, melyeket gyakorlatilag (98%) Ázsiában helyezik üzembe.

2019-ben az értékesített vetülő nélküli szövőgépek megoszlása a következő volt:

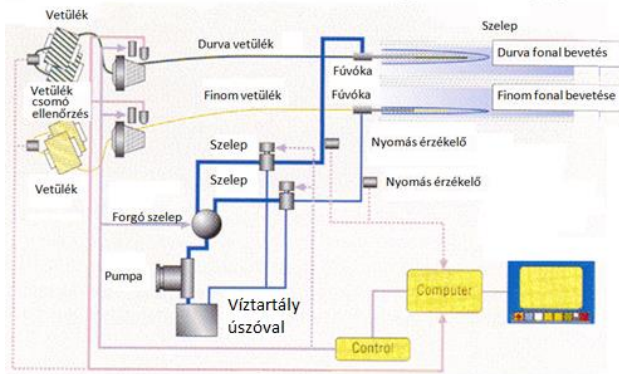
| | | |
|------------------------------|------------|--------|
| • Fogóvetélő/vetülék kivívós | 30 200 db | 22,7% |
| • Légsugaras | 25 000 db | 18,8% |
| • Víz sugaras | 78 000 db | 58,5% |
| • Összesen | 133 000 db | 100,0% |

A víz sugaras szövőgépek célgépek, nagyobb részt egy vetülékese vagy keverős rendszerűek, de vetülék-mintázás, különböző tulajdonságú vetülékek bevetésére is alkalmasak (19. ábra).

A **mintafelvétő gépen** (rövid lánchosszak készítésére) az egyenletes lánzfeszültséget a keresztcsévéről a fonalat lefejtőkkel fejtik le és tekercselik a mintadobra (20. ábra).

A vetülék lefejtők számos területen (pl. sikkötőgépeken) használhatók az azonos fonalfeszültség biztosítására. A kórkötőgépeken, ahol a fonallefejtés ugyan alacsony és folyamatos, emiatt a fonalfeszültség is kicsi, de

Vetülék bevetés ellenőrzése vízsugaras szövőgépen



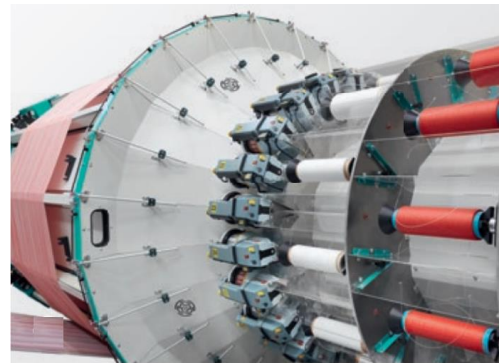
19. ábra

a csévéről lefejtés feszültség változása a kelme csikosságát okoznak, emiatt a vetülékadagolókat használata elengedhetetlen.

A fonaltulajdonságok (pl. fonalak sűrűsödése, közegellenállás) vizsgálatokhoz is a külső zavarok mérséklésére ajánlatos a vetüléktárolók használata.

Felhasznált irodalom

Szabó R.: A vetülék előkészítéssel szemben támasztott követelmények. Magyar Textiltechnika, 1992/5-6. p. 148–151.



20. ábra

Borka Zs., Szabó L.: Vetülék bevetéskori igénybevétele. Magyar Textiltechnika 2020/4. p. 5–8.

Bicskei Zs., Borka Zs., Szabó R.: Fonalszakadás, vetülék- és lán cigénybevételek. Magyar Textiltechnika 2001/1. p. 9–14.

Joseffson, P., Botta S.: Möglichkeiten und Chancen eines spannungskontrollierten Schusseintrag IRO ROJ 2008. 08.11.

Büschges, W: Fonaladagolás 2000-ben IRO GmbH. Magyar Textiltechnika 1994/3. p. 96–101.

Nagyné dr. Szabó O., Szabó R.: Szövőgép hajtószerkezeti megoldások. Magyar Textiltechnika 2019/3. p. 25–29.

Weltmark für Textilmaschinen. Melliand Textilberichte 2020. 2/3. p. 64.