

Ekim, Bakım ve Gübreleme Makinaları Dersi

Tahıl Ekim Makinaları 2

Prof. Dr. İlknur DURSUN
e-mail: dursun@agri.ankara.edu.tr
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü

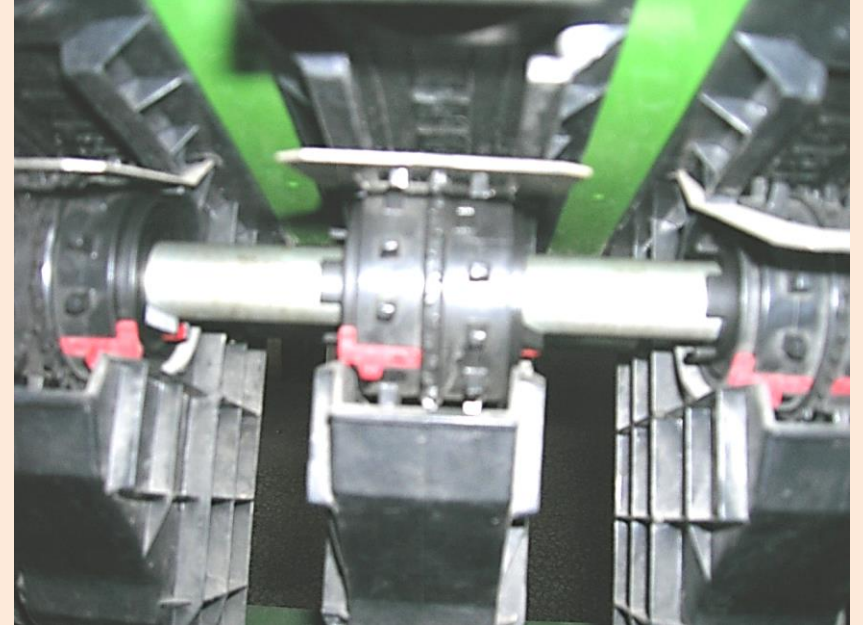
2017

- **Ekim, Bakım ve Gübreleme Makinaları Dersinde Yararlanılan Ders Kitabı:**
- **«DURSUN, İ. ve M. A. EROL, 2015. Ekim, Bakım ve Gübreleme Makinaları (Gözden Geçirilmiş ve Genişletilmiş II. Baskı). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 1628, Ders Kitabı: 580, 402 s., Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.»' dır.**
- **Slaytlar, tümüyle yukarıda belirtilen ders kitabından yararlanılarak hazırlanmıştır. Slaytlarda yer alan yazılı ve görsel bilgilere ilişkin kaynaklara bu ders kitabının kaynaklar bölümünden ulaşılabilir.**

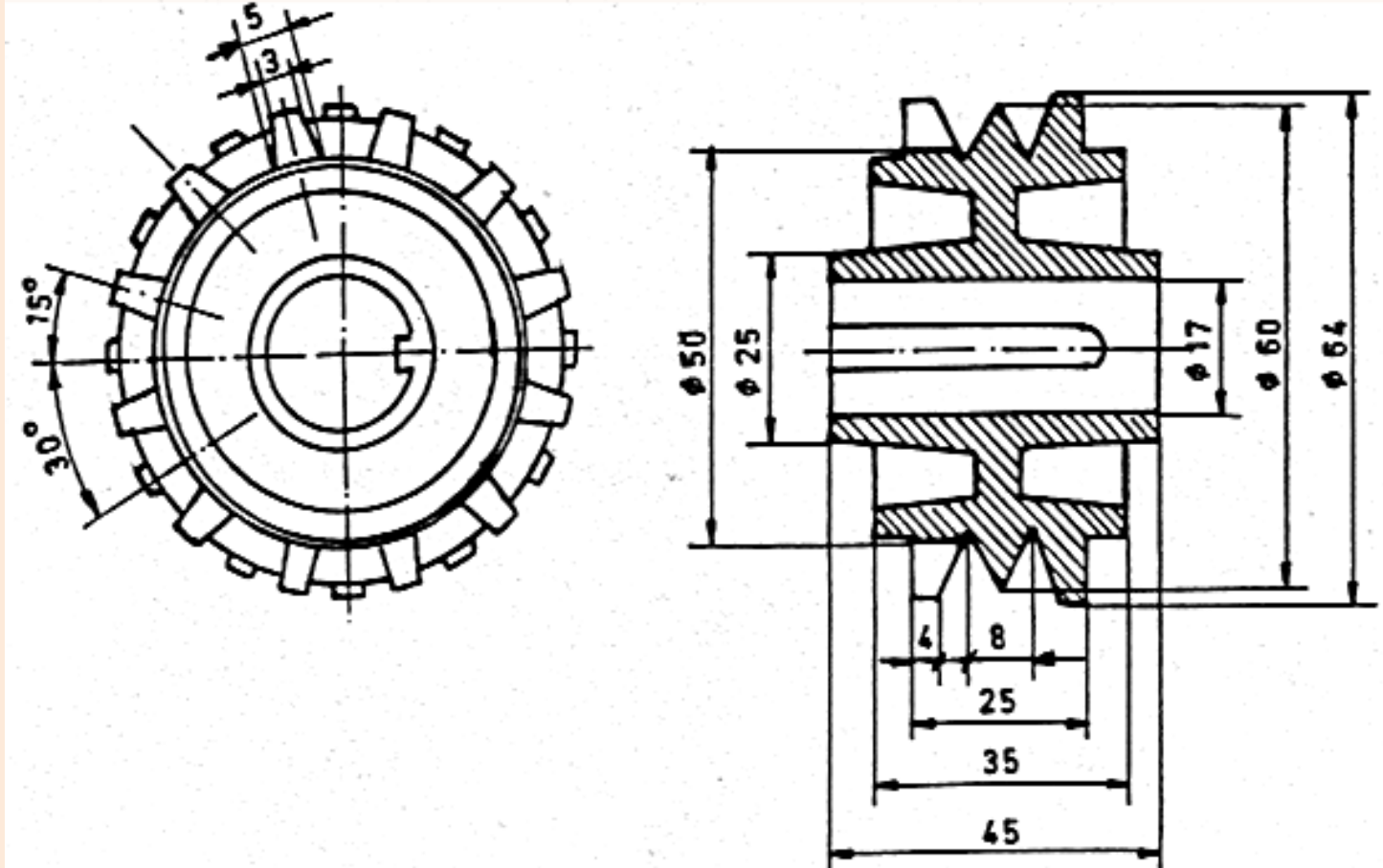
Dişli Makaralı Ekici Düzen

Klasik tahıl ekim makinalarında kullanılan dişli makaralı ekici düzenler, tohum sandığının yan kenarı uzantısı içerisine yerleştirilirler. Dişli makaralı ekici düzenlerde, oluklu makaradaki olukların yerini dişler almıştır. Dişli makaranın çevresini ortadan üçgen şeklinde bir kuşak çevreler. Üçgen kuşağın her iki tarafında çapraz olarak dizilmiş dişler bulunur. Üçgen kuşak, itilen tohum kütlelerini iki paralel akım haline getirerek yulaf gibi uzun taneli tohumların ekimini kolaylaştırır. Makara çevresindeki dişler, aynı hizada olmayıp şaşırtmalı olarak dizilmiştir.

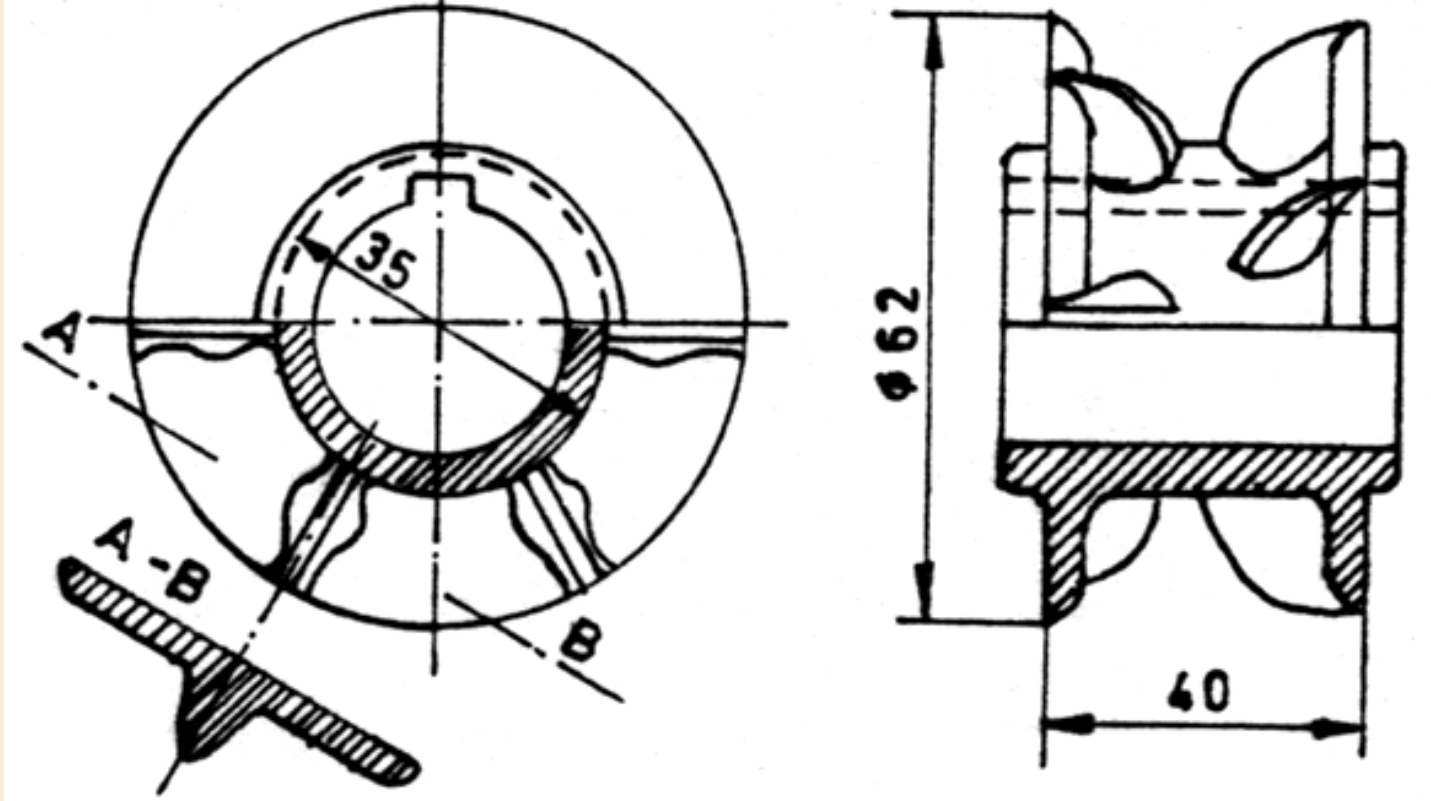
Dişli Makaralı Ekici Düzen



Dişli Makaralı Ekici Düzen



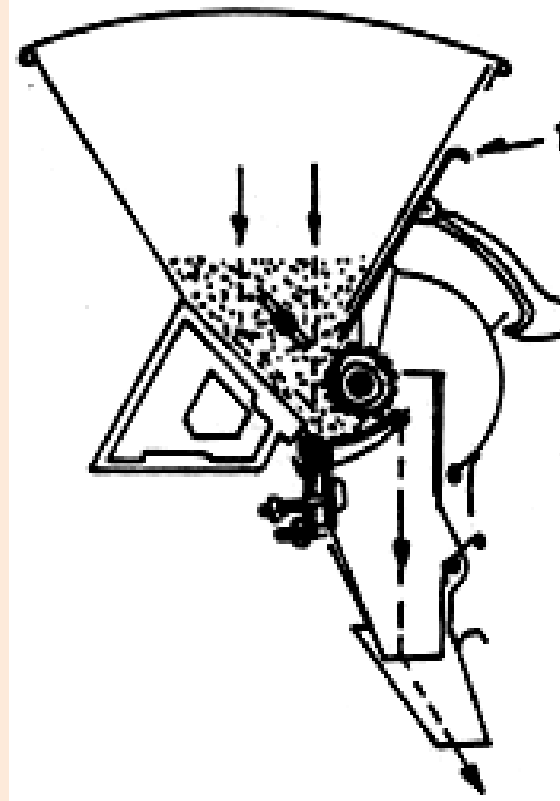
İri Boyutlu Tohumlara Uygun Dişli Makaralı Ekici Düzen



Dişli Makaralı Ekim Makinası

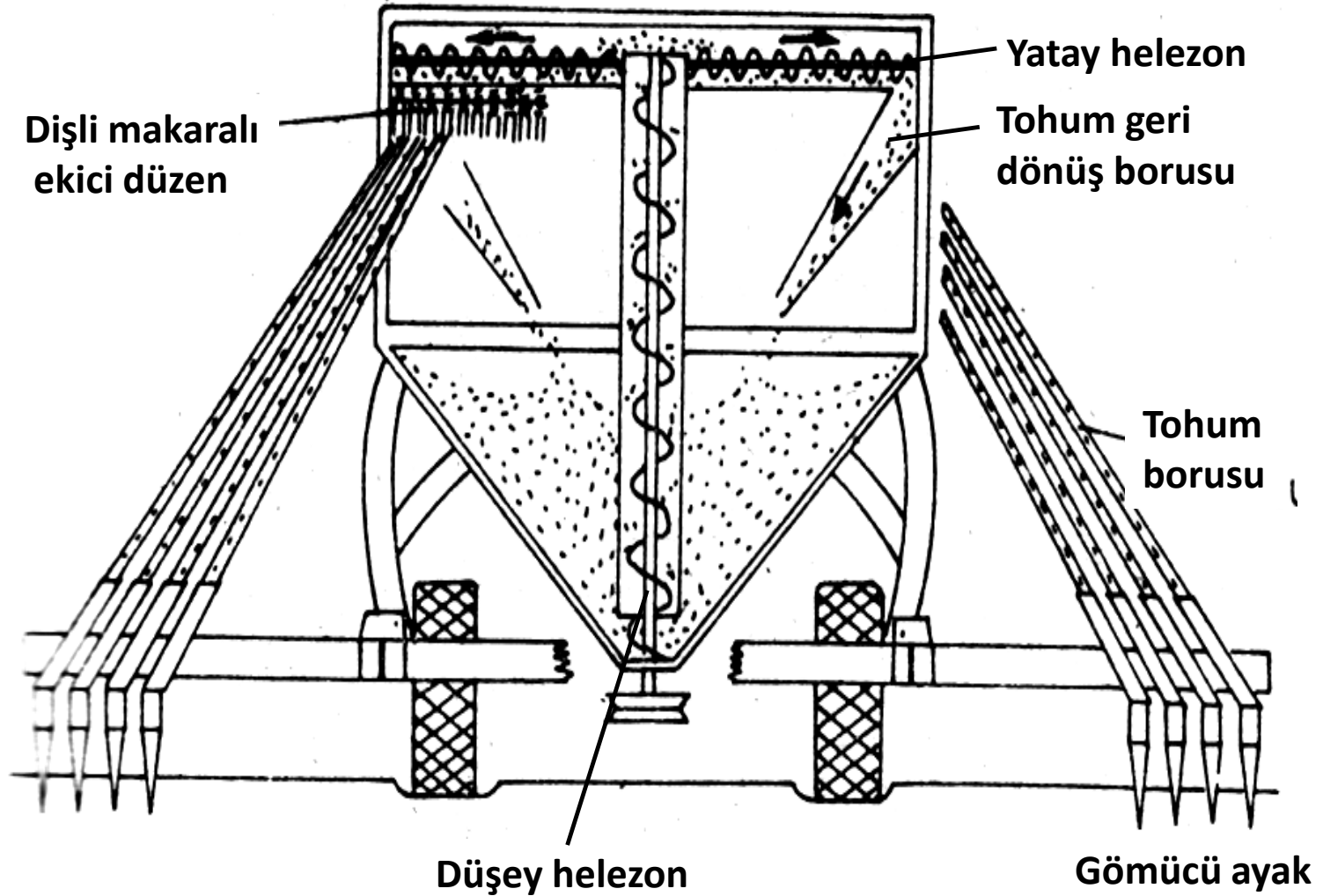


Dişli Makaralı Ekici Düzenin Çalışma İlkesi



Altan dönerek çalışan dişli makaralı ekici düzenlerde, tohum sandığından gelen tohumlar; makaranın dişleri arasında taşınarak, dişli makarayla taban klapesi arasındaki açıklıktan geçerek tohum borusuna, buradan da gömücü ayak tarafından açılmış olan çiziye düşerler.

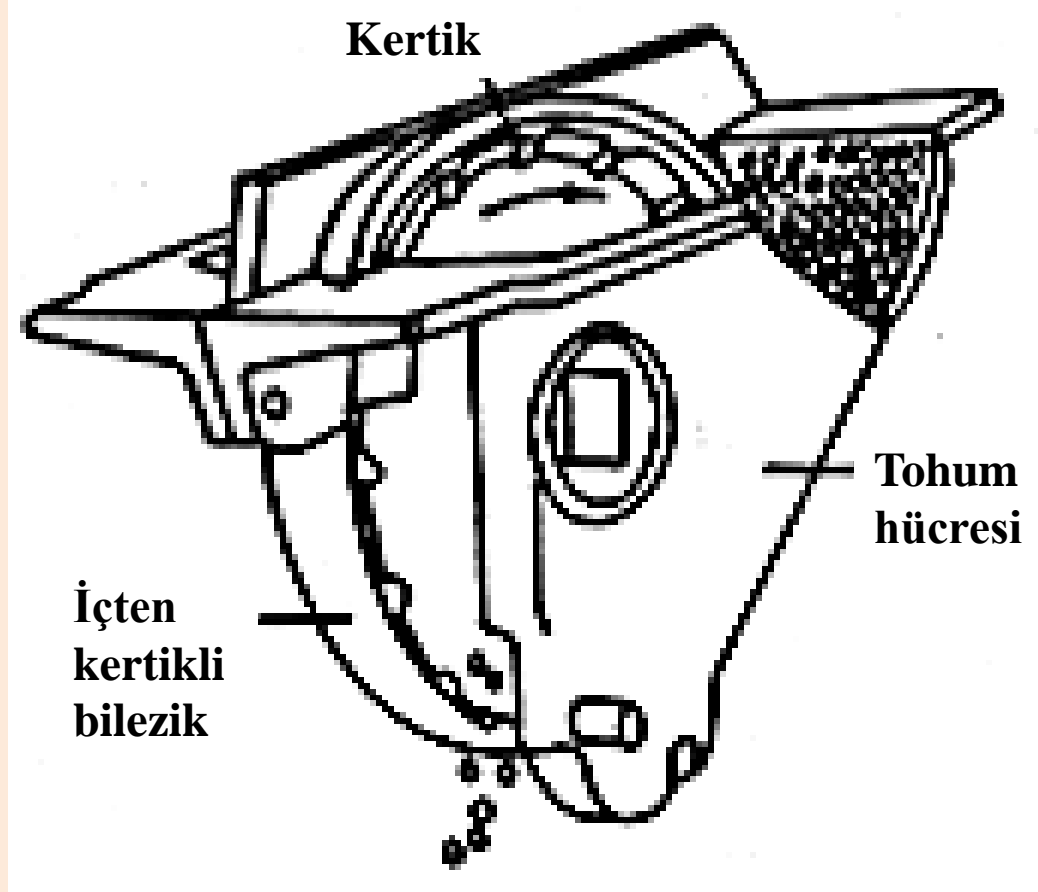
Dişli Makaralı Merkezi Dağıtım Ekim Makinası



İçten Kertikli Bilezikli Ekici Düzen

İçten kertikli bilezikli ekici düzen; bir tohum hücresinin ortasında yer alan, 2' ye bölünmüş olan, yan yüzeylerinin çevresinde değişik ölçülerde kertikler bulunan bir ekici bilezik, tohum hücresi ve ekici mil gibi parçalardan oluşur. Tohum sandığının tabanına dik konumda yerleştirilen içten kertikli bileziğin bir yan yüzünün çevresinde kaba ve uzun kertikler, diğer yan yüzünün çevresinde ise ince ve kısa kertikler bulunur. Fasulye, mısır vb. büyük boyutlu tohumların ekilmesinde kaba ve uzun kertikli yan yüzey; buğday, arpa, yonca gibi daha küçük boyutlu tohumların ekilmesinde ise ince ve kısa kertikli yan yüz kullanılır. Tohum hücresinin tohum sandığın alt kısmına karşı gelen üst yüzeyinde bulunan kapakçıkların kapatılmasıyla, ekim yapılmayacak kertikli yan yüzey iptal edilir. Bilezikler, dökümden ya da sert plastik malzemedan yapılırlar. Bileziğin çapı 100 mm, genişliği 20 mm kadardır.

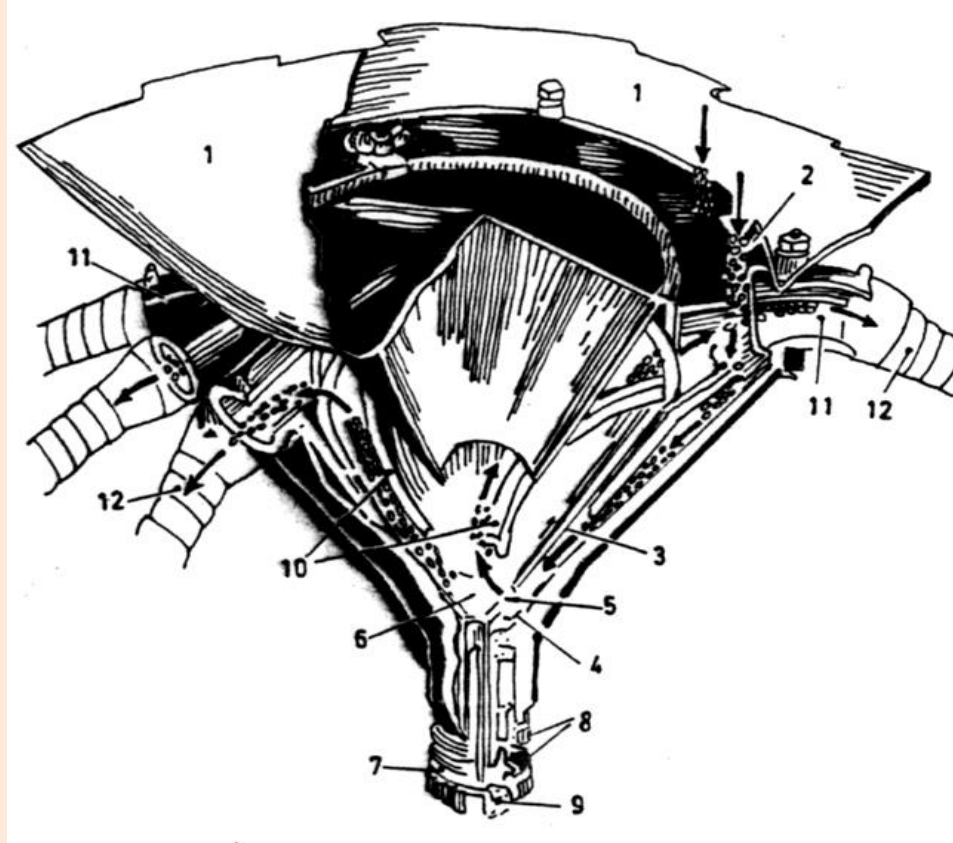
İçten Kertikli Bilezikli Ekici Düzen



Santrifüj Dağıtma Düzeni

Santrifüj dağıtma düzenli ekim makinalarının tohum depoları, konik yapıdadır. Santrifüj dağıtma düzeni, konik tohum deposunun alt kısmına yerleştirilmiştir. İç yüzeyinde kanatlar bulunan dağıtma konisi, karıştırıcı, ara kanal, ayar kapakçığı, hava çıkış borusu gibi çeşitli parçalardan oluşur.

Santrifüj Dağıtma Düzeni



1. Tohum sandığı, 2. Düşey ara kanal, 3. Dağıtma konisi, 4. Karıştırıcı, 5. Tohum giriş kesit alanı ayarı, 6. Ayar kapakçığı, 7. Ayar skalası, 8. Makara, 9. Ayar vidası, 10. Kanatlar, 11. Borular, 12. Plastik tohum boruları.

Santrifüj Dağıtma Düzeninin Çalışma İlkesi

- Konik tohum deposundaki tohumlar, düşey ara kanallardan geçerek dağıtma konisinin alt kısmındaki ayarlanabilir açıklıktan dönü hareketli dağıtma konisinin iç kısmına girerler.
- Tohumlar, dağıtma konisinin iç yüzeyindeki helisel kanatlara çarparak santrifüj kuvvetle dağıtma konisinin üst kısmındaki açıklıklara doğru taşınırlar.
- Buradan şeffaf plastikten yapılmış olan tohum boruları aracılığıyla gömücü ayakların açmış olduğu çizilere yerleştirilirler.

Pnömatik Dağıtma Düzeni

Pnömatik dağıtma düzenli ekim makinalarında ekim makinasının iş genişliği ve gömücü ayakların dizilişi, tohum sandığı uzunluğundan bağımsızdır. Pnömatik dağıtma düzenli tahıl ekim makinalarının iş genişlikleri, yaklaşık olarak 5-18 m arasında değişir. Başlıca parçaları;

- Ters koni şeklinde yerleştirilmiş olan tohum deposu,
- Oluklu makara,
- Venturi lülesi,
- Düşey iletim borusu,
- Radyal vantilatör,
- Dağıtma başlığı,
- Şeffaf tohum boruları,
- Gömücü ayaklar,
- Hareket tekerleği vb.

Pnömatik Dağıtma Düzeni

Dağıtma başlığı

Şeffaf plastik
tohum borusu

Düşey iletim borusunun
kivrımlı kısmı

Düşey iletim borusu

Vantilatör

Hareket tekerleği

Elektromanyetik
kapama klapesi

Şeffaf plastik
tohum borusu

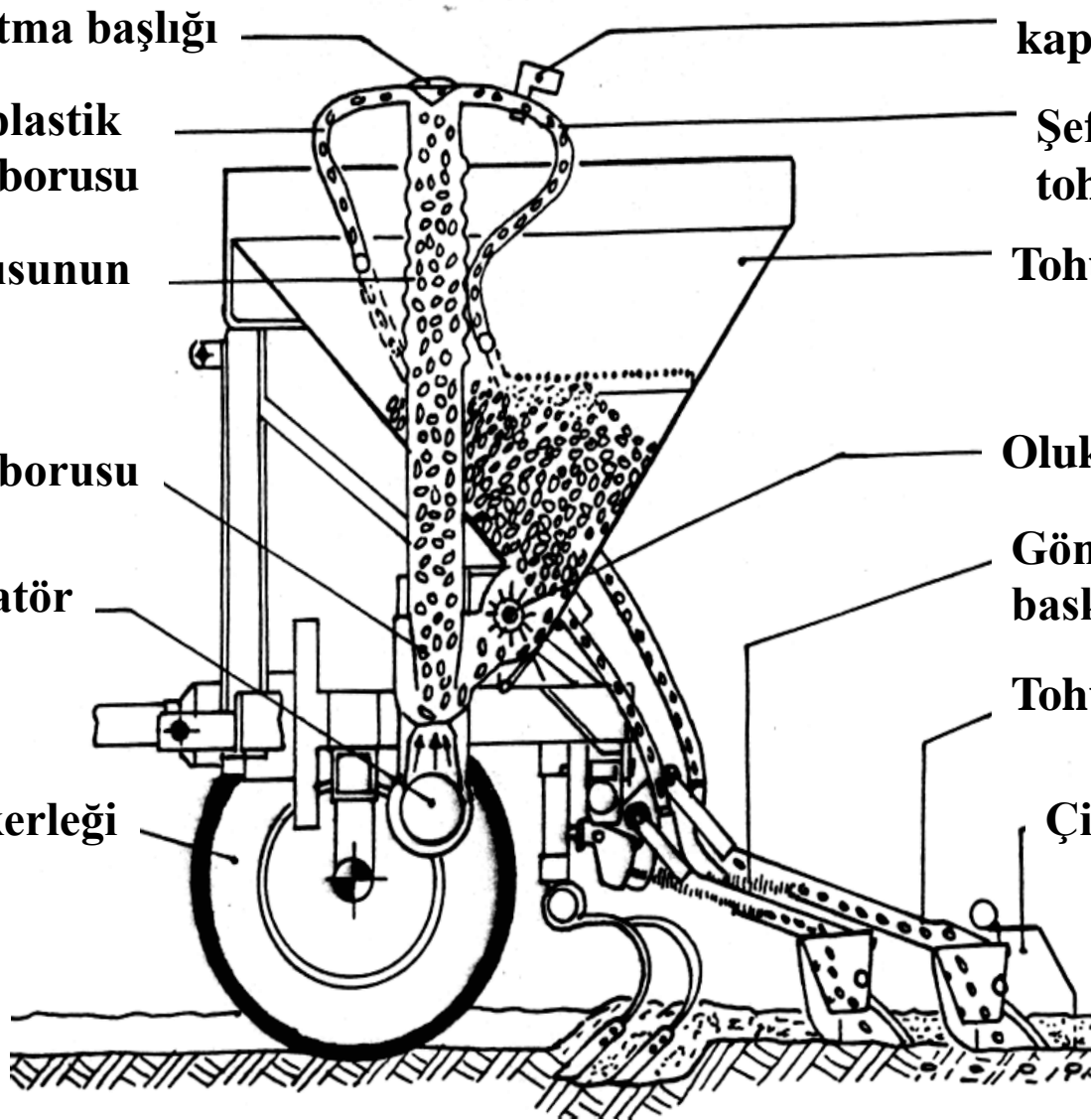
Tohum deposu

Oluklu makara

Gömücü ayak
baskı yayı

Tohum borusu

Çizi kapatıcı



Pnömatik Dağıtma Düzeninin Çalışma İlkesi

- Tohum deposundaki tohumlar, tohum deposunun tabanına yerleştirilmiş olan etken genişliği değiştirilebilen bir oluklu makara tarafından venturi lülesine doğru atılırlar.
- Venturi lülesinin devamında düşey iletim borusu bulunur.
- Düşey iletim borusunun içerisinde, radyal vantilatör tarafından oluşturulan hava akımı etkilidir.
- Oluklu makara, düşey konumda yerleştirilmiş olup hareketini ekim makinasının tekerleğinden alır.
- Radyal vantilatör ise hareketini bir mafsallı mille traktör kuyruk milinden alır.
- Düşey iletim borusuna gelen tohumlar, burada hava akımının etkisiyle yukarıya doğru yükselirler.
- Düşey iletim borusunun üst kısmında yatay olarak yerleştirilmiş olan dağıtma başlığı yer alır.
- Dağıtma başlığının içerisinde çarpma plakaları bulunur.
- Düşey iletim borusunun dağıtma başlığına kadar olan belirli bir uzunluktaki kısmı, kıvrımlı ya da körüklü yapıdadır. Bunun başlıca nedeni, tohumların ana dağıtıcıya düzgün bir şekilde beslenmesinin sağlanmasıdır.
- Dağıtma başlığının çevresinde gömücü ayak sayısı kadar çıkış ağızları vardır.
- Şeffaf tohum boruları, çıkış ağızlarına kelepçelerle tutturulmuştur.
- Dağıtma başlığına gelen tohumlar, buradaki çarpma plakalarına çarparak şeffaf plastikten yapılmış olan tohum borularına iletilirler.
- Buradan gömücü ayakların açmış oldukları çizilere yerleştirilirler.