

Το Ψυγείο

Πατίκας Θανάσης

Μαθητής Α3 Γυμνασίου, Ελληνικό Κολλέγιο Θεσσαλονίκης

Επιβλέπων Καθηγητής:

Κωνσταντίνος Παρασκευόπουλος

Καθηγητής Πληροφορικής Ελληνικού Κολλεγίου Θεσσαλονίκης

Περίληψη: Στην εργασία αυτή θα αναφερθούμε στο ψυγείο. Το ψυγείο είναι μία ηλεκτρική συσκευή που χρησιμοποιείται καθημερινά από τους ανθρώπους. Ένα οικιακό ψυγείο περιλαμβάνει δύο κύριους μη συγκοινωνούντες χώρους, τη συντήρηση και την κατάψυξη. Αυτός που έχει συμβάλει σημαντικά στη δημιουργία του ψυγείου είναι ο Σαντί Λεονάρ Καρνό. Με τις θεωρητικές γνώσεις της φυσικής, πλησίασε πρακτικά στη μελέτη της θερμότητας και δημοσίευσε ένα άρθρο με τίτλο <<Σκέψεις για την κινητήρια δύναμη της θερμότητας>>. Οι πρώτες του μελέτες δεν αναγνωρίστηκαν από τους επιστήμονες της εποχής, αλλά 25 χρόνια αργότερα πήρε τη θέση του στο κόσμο της επιστήμης σαν έξοχη και δημιουργική διάνοια. Επίσης η ανακάλυψη του Καρνό, ότι η θερμότητα πρέπει να κινείται μόνο σε μία ορισμένη κατεύθυνση, αποτελεί έναν από του βασικούς νόμους της φυσικής : Το δεύτερο θερμοδυναμικό αξίωμα.

Ανάλυση και περιγραφή: Στην καθημερινή μας ζωή υπάρχουν πολλές συσκευές συντήρησης τροφίμων όπως το ψυγείο, οι μηχανές επεξεργασίας τροφίμων, αλλά και μηχανήματα παραγωγής τροφίμων όπως άροτρο, θεριζοαλωνιστική μηχανή, γεωργικός ελκυστήρας (τρακτέρ) και πολλά άλλα. Η αιτία που παρακίνησε τους ανθρώπους στη δημιουργία των συσκευών αυτών ήταν το όνειρο της απλοποίησης μιας δύσκολης καθημερινότητας των ανθρώπων. Η συνεχής εξέλιξη αυτών των συσκευών και των μηχανημάτων οφείλεται στην πρόοδο της τεχνολογίας και των επιστημών. Μία από τις σημαντικότερες συσκευές των παραπάνω τεχνολογικών δημιουργημάτων είναι το ψυγείο, επειδή δεν προσφέρει μόνο ευκολία στην καθημερινότητά μας, αλλά και εξοικονόμηση χρημάτων, αφού συντηρεί τρόφιμα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα σε σχέση με τον εξωτερικό χώρο.

Περιγραφή ψυγείου: Α) Ορισμένα μέρη από τα οποία αποτελείται το ψυγείο είναι τα εξής:

1) Κοιλότητα κινητού καταψύκτη

2)Αγωγός-Συμπυκνωτής

3)Στενή βαλβίδα στον Αγωγό

4)Μεταλλικό Πλέγμα διασποράς θερμότητας

5)Τμήμα κατάψυξης: Το μοτέρ μεταφέρει το ψυκτικό υγρό, μέσα από έναν αγωγό, στο τμήμα κατάψυξης. Όταν φτάσει σε αυτόν το χώρο, πιέζεται για να περάσει μέσα από μία στενή

δίοδο-βαλβίδα. Εκείνη τη στιγμή το ψυκτικό υγρό μετατρέπεται σε ατμό και διατρέχει στο χώρο της κατάψυξης.

6)Μονωτικό Πλαίσιο: Το ειδικό αυτό πλαίσιο εμποδίζει τη θερμότητα του αέρα να προσβάλει τα τρόφιμα. Το εξωτερικό μέρος ενός ψυγείου είναι κατασκευασμένο από λεπτά, μεταλλικά φύλλα. Το μέσα μέρος αποτελείται από σκληρό πλαστικό. Ανάμεσά τους υπάρχει ένα μονωτικό υλικό το οποίο εμποδίζει την εξωτερική θερμότητα.

Β)Λειτουργίες: Όπως προαναφέρθηκε το ψυγείο αποτελείται από τη συντήρηση και την κατάψυξη. Η συντήρηση έχει χαμηλή θερμοκρασία και συντηρεί προϊόντα που θα καταναλωθούν από μία εβδομάδα ως και ένα μήνα, ενώ η κατάψυξη έχει χαμηλότερη θερμοκρασία που επιτρέπει στα προϊόντα μεγαλύτερο χρόνο ζωής.

Φωτογραφικό υλικό: Α) Επαγγελματικά ψυγεία





Δυνατότητα μπροστινής ενένδυσης



Β) Ψυγεία οικιακής χρήσης:





Αρχή Λειτουργίας: Οι ψυκτικές μηχανές είναι συστήματα με τα οποία γίνεται δυνατή η μεταφορά ποσοτήτων θερμότητας από μία ψυχρή πηγή σε μία άλλη σε άλλη θερμότερη με σύγχρονη κατανάλωση έργου. Από φυσική άποψη οι ψυκτικές μηχανές στηρίζουν τη λειτουργία τους στη δυνατότητα αντίστροφης διαγραφής του κύκλου του Καρνό (βλ. περίληψη Καρνό) όπου μπορούν να διακριθούν πέντε φάσεις: Α) μη αντιστρεπτή στραγγαλιστική εκτόνωση, Β) ισόθερμη και ισοβαρής εξάτμιση, Γ) αδιαβατική συμπίεση, Δ) ισοβαρής ψύξη του υπέρθερμου ατμού, ώσπου να φτάσει στο σημείο κόρου και Ε) ισόθερμη και ισοβαρής συμπύκνωση του ατμού, ώστε να μεταβληθεί σε κορεσμένο υγρό. Η ύπαρξη ενός ενδιάμεσου σώματος, που παίζει το ρόλο του μεταφορέα θερμότητας είναι απαραίτητη. Η εκλογή του σώματος αυτού (αερίου) γίνεται με βάση την προϋπόθεση ότι, στις συνθήκες πίεσεως και θερμοκρασίας του συμπιεστή, που αποτελεί βασικό τμήμα της ψυκτικής μηχανής, θα πρέπει να βρίσκεται σε κατάσταση κορεσμένου ατμού. Τα βασικά μέρη μίας ψυκτικής μηχανής είναι ο συμπυκνωτής, ο συμπιεστής, ο ψυκτήρας, οι διαχωριστήρες, οι βαλβίδες εκτονώσεως και τα όργανα ελέγχου λειτουργίας. Ο συμπυκνωτής βρίσκεται σε επαφή με τη θερμή πηγή, ενώ ο εξαερωτής με την ψυχρή πηγή απ' όπου αφαιρείται η θερμότητα. Από πρακτική άποψη είναι ο εσωτερικός χώρος ενός ηλεκτρικού ψυγείου στον οποίο θέλουμε να δημιουργηθεί χαμηλή θερμοκρασία. Ο συμπιεστής που παίρνει κίνηση από έναν ηλεκτρικό κινητήρα είναι υπεύθυνος για τη συμπίεση του ενδιάμεσου ρευστού (υγρού του ψυγείου). Με τη συμπίεση ο ατμός του υγρού παίρνεται από τον εξαερωτή και οδηγείται στο συμπυκνωτή όπου και υγροποιείται. Η κίνηση ενός ανεμιστήρα σε πολλές ψυκτικές μηχανές κάνει δυνατή τη ψύξη του υγροποιημένου αερίου και ο κύκλος διαγράφεται απ' την αρχή. Ειδικοί θερμοστάτες διατηρούν τη θερμοκρασία του χώρου που ψύχεται σταθερή και ενεργοποιούν το σύστημα ψύξεως μόνο όταν η θερμοκρασία γίνει υψηλότερη από την προκαθορισμένη. Η απόδοση μίας ψυκτικής μηχανής εξαρτάται απ' τη θερμοκρασία της ψυχρής πηγής, απ' όπου και αφαιρείται η θερμότητα, και απ' τη διαφορά θερμοκρασίας ψυχρής και θερμής πηγής. Τα ψυγεία κάθε τύπου και οι μηχανές υγροποιήσεως αερίων ανήκουν στην κατηγορία των ψυκτικών μηχανών.

Ιστορική εξέλιξη: Το ψυγείο είναι μία από τις συσκευές που συνέβαλαν στην ανάπτυξη του πολιτισμού. Τα στοιχεία δείχνουν ότι το 1000 π. Χ. οι Κινέζοι έκοβαν και αποθήκευαν πάγο. Τον 5^ο αιώνα π. Χ. οι Αιγύπτιοι έφτιαχναν πάγο τις κρύες νύχτες σε πήλινα σκεύη γεμάτα νερό. Το 18^ο αιώνα μ. Χ. στην Αγγλία οι υπηρέτες τύλιγαν πάγο μέσα σε πανιά με αλάτι και έθαβαν τα κομμάτια πάγου για να διατηρηθούν μέχρι το καλοκαίρι. Αλλά ήδη από τις αρχές του 17^{ου} αιώνα είχαν ξεκινήσει έρευνες για τη τεχνητή ψύξη. Παλιά τα ψυγεία ήταν ξύλινα.

Οι άνθρωποι διατηρούσαν τα τρόφιμά τους σε πάγο. Τα ξύλινα ψυγεία είχαν ένα δοχείο από λαμαρίνα όπου τοποθετούσαν τον πάγο σε μορφή παγοκολόνας που προμηθευόταν από τον παγοπώλη. Ο παγοπώλης μετέφερε τον πάγο στην αρχή με μία χειράμαξα στην οποία έστρωνε λινάτσες και εκεί πάνω τοποθετούσε τις παγοκολόνες ενώ από πάνω τις κάλυπτε πάλι με λινάτσες. Αργότερα όταν η τεχνολογία αναπτύχθηκε άρχισε να κάνει τη μεταφορά με κάρο και κατόπιν με την τρίκυκλη μηχανή του. Το 1931 ο Αμερικανός χημικός Τόμας Μίτζλι ανακάλυψε το φρέον (ψυκτικά υγρά), και από εκείνη τη στιγμή γεννήθηκε και το πρώτο ηλεκτρικό ψυγείο. Σταδιακά τα ψυγεία του πάγου αντικαταστάθηκαν από τα ηλεκτρικά. Τα πρώτα ηλεκτρικά ψυγεία λειτούργησαν με φρέον, το οποίο αποδείχθηκε ότι προκαλεί την τρύπα του όζοντος, οπότε απαγορεύθηκε η χρήση τους.

Η εξέλιξη των ψυγείων στην Ελλάδα: Δύο Ελληνικές εταιρείες ηλεκτρικών ειδών οι οποίες κατασκεύαζαν ψυγεία στην Ελλάδα ήταν η ΠΙΤΣΟΣ Α.Ε. και η ΙΖΟΛΑ.

ΠΙΤΣΟΣ:

- 1959 Έναρξη της παραγωγής ψυγείων στο νέο της εργοστάσιο ηλεκτρικών ειδών στη περιοχή του Ρέντη στην Αττική.
- 1989 Έναρξη της παραγωγής ψυγείων νέας γενιάς.
- 1992 Έναρξη της παραγωγής ψυγειοκαταψυκτών. Λανσάρισμα των ψυγείων NO FROST COMBI. Ηλεκτρικά ψυγεία Top Freezer με τεχνολογία λειτουργίας Static+ NO FROST.
- 1994 Διακοπή της χρήσης χλωροφθορανθρακών στην παραγωγή των ψυγείων.
- 1996 Λανσάρισμα των νέων μονόπορτων ψυγείων μικρού μεγέθους.
- 2006-2007 Νέα σειρά δίπορτων ψυγείων X-FROST
- 2009 Νέος εξωτερικός σχεδιασμός ψυγείων και ψυγειοκαταψυκτών.
- 2012 Προώθηση της ανακύκλωσης οικιακών συσκευών μίας σειράς ενεργειών.

ΙΖΟΛΑ:

Η ΙΖΟΛΑ ήταν μία ελληνική εταιρεία κατασκευής οικιακών συσκευών με έδρα τη Θήβα.

- 1952 Παρουσίαση του πρώτου ψυγείου Ελληνικής κατασκευής.

Φωτογραφικό Υλικό:



Παλιά Ψυγεία Πάγου



Ο παγοπώλης της γειτονιάς.



Ένα από τα πρώτα ηλεκτρικά ψυγεία. Θαύμα της εποχής!

ΝΕΑ ΨΥΓΕΙΑ ΙΖΟΛΑ

Ἡ νέα σειρά ψυγείων
STANDARD τῆς ΙΖΟΛΑ,
πού συμπληρώνει
τὴν πασίγνωστη σειρά
DE LUXE



Νὰ τί θαῦμα κατόρθωσαν οἱ τεχνικοὶ τῆς ΙΖΟΛΑ, μὲ τὴ μεγάλη τους πείρα:
Ψυγεῖα 6 καὶ 7 κυβικῶν ποδῶν, μὲ προτερήματα μεγάλου ψυγείου.
Σὲ νέα σχέδια, γιὰ τὰ σημερινὰ σπίτια καὶ τὴς ἀνάγκες τοῦ ἐλληνικοῦ νοικοκυριοῦ.
Ἔχουν πρωτοφανὴ τεχνικὴ ἀριότητα, συνδυασμένη μὲ ἐκπληκτικὴ ἐκμετάλλευση τοῦ χώρου.
Καὶ ἰσχυρότατο ψυκτικὸ μὴχάνημα.

Σὲς προσφέρονται σὲ καταπληκτικὲς τιμές

ΨΥΓΕΙΟ
STANDARD 6 κ.π. **5.900** δρχ.

ΨΥΓΕΙΟ
STANDARD 7 κ.π. **6.900** δρχ.

ΠΡΟΪΟΝΤΑ



ΤΑ ΠΙΟ ΦΡΟΝΤΙΣΜΕΝΑ

Μία ἀπὸ τὴς πρῶτες διαφημίσεις ἐλληνικῆς κατασκευῆς ψυγείου.



Ψυγείο νέας τεχνολογίας σημερινής εποχής.

Η χρησιμότητα του ψυγείου στον άνθρωπο: Το ψυγείο είναι από τα πιο χρήσιμα εργαλεία της σύγχρονης οικογένειας, αφού μπορεί να αποθηκεύσει τροφές για αρκετό χρονικό διάστημα, χωρίς όμως να χαρίζει την αιωνιότητα στα φαγητά μας.

Θετικές και Αρνητικές επιπτώσεις του ηλεκτρικού ψυγείου:

1)Με την ανακάλυψη του ηλεκτρικού ψυγείου μπορεί να χάθηκε το επάγγελμα του παγοπώλη, όμως δημιουργήθηκαν πολλές νέες θέσεις εργασίας στα μεγάλα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικών συσκευών σε όλο τον κόσμο, σε διαφημιστικές εταιρείες και σε τεχνικά επαγγέλματα του κλάδου γύρω από αυτό.

2)Η θερμοκρασία στο ψυγείο μας είναι καλό να μην ξεπερνά τους 4 βαθμούς κελσίου, γιατί τα βακτήρια αναπτύσσονται από τους 5 βαθμούς κελσίου και πάνω, με αποτέλεσμα να αλλοιώνεται η ποιότητα των αποθηκευμένων τροφών και να υπάρχει κίνδυνος τροφικής δηλητηρίασης. Ο ίδιος κίνδυνος υπάρχει και σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος στα σπίτια και στα καταστήματα για μεγάλο χρονικό διάστημα.

3)Μπορεί με την αρχική τους μορφή να επηρέαζαν αρνητικά το περιβάλλον, όμως με την εξέλιξη της τεχνολογίας, των νέων υλικών καθώς και προδιαγραφών έχουν γίνει πλέον φιλικά προς το περιβάλλον (εξοικονόμηση ενέργειας) με προοπτικές μεγαλύτερης βελτίωσης.

4) Η ανακύκλωση των ηλεκτρικών οικιακών συσκευών που πραγματοποιείται στις μέρες μας έχει μεγάλη επιτυχία, αφού συμμετέχουν σε αυτή μεγάλες αλυσίδες καταστημάτων ηλεκτρικών ειδών, μικρές επιχειρήσεις, αλλά και απλοί πολίτες, με αποτέλεσμα τα παλιά και χαλασμένα ηλεκτρικά ψυγεία να μην είναι «αιώνια σκουπίδια», αντιθέτως χρήσιμα ανακυκλώσιμα υλικά.

5)Τέλος, η χρησιμότητά των ψυγείων δε σταματά στη συντήρηση τροφίμων σε σπίτια και καταστήματα, αλλά και σε άλλους τομείς όπως στην υγεία και στις μεταφορές. Τα νοσοκομεία είναι αδύνατο να λειτουργήσουν σωστά χωρίς αυτά, αφού μέσα σε εκείνα συντηρούνται φάρμακα, ιοί και βακτήρια για επιστημονικές μελέτες, όργανα του ανθρώπινου σώματος για μεταμοσχεύσεις, φιάλες με αίμα για τις μεταγγίσεις και πτώματα. Στον κλάδο των μεταφορών υπάρχουν τα φορτηγά ψυγεία, τα οποία μεταφέρουν κρέατα, λαχανικά, φρούτα, γαλακτοκομικά προϊόντα και άλλα ευπαθή τρόφιμα σε όλο τον κόσμο διασφαλίζοντας την ασφαλή παράδοσή τους στους καταναλωτές.

Βιβλιογραφία και πηγές πληροφοριών της εργασίας:

- Εγκυκλοπαίδεια: ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΑ, εκδοτικός οίκος Μαλλιάρης, χρονολογία έκδοσης 1978, τόμος 12 σελ. 419- 420, τόμος 6 σελ. 170- 171.
- Διαδίκτυο 1) φωτογραφίες: www.goole.gr
2) www.creta-clima.gr
3) www.pitsos.gr
4) www.alachef.gr
5) www.wikipedia.org
6) www.saintpaul-a-gymnasio-2012-13.wikispaces.com

7) www.dim-kokon.kor.sch

- Προφορικές πηγές: Αλέξανδρος Πατίκας, ειδικότητα ψυκτικός, επαγγελματική θέση εξωτερικός συνεργάτης MITSUBISHI.