

מידע על המצאת האופניים

אופניים הם כלי תחבורה יבשתי בעל שני גלגלים (אופניים), המונע בכוחו של אדם ולעתים נדירות בכוחו של מנוע עזר. האופניים נרשמו כפטנט בשנת 1819 ומאז התפתחו דגמים שונים, בעלי עיצוב, תנוחת ישיבה, וצורת הנעה משתנים.

נסיעה או רכיבה על אופניים היא אחת מצורות התנועה המרכזיות בחלקים מסוימים של העולם. במדינות מתפתחות זהו כלי תחבורה נפוץ מטעמי עלות, ואילו במטרופולינים רבים באירופה וצפון אמריקה האופניים הם כלי תחבורה מהיר ונוח בתנועה הסואנת.

אופניים משמשים גם ככלי עבודה, להסעת משא או אנשים (למשל ריקשות), או למופעים אקרובטיים מול קהל. רכיבה על אופניים היא גם צורת בילוי וספורט נפוצה. מדי שנה נערכים מרוצי אופניים מקצועניים, המפורסמים שבהם הם הטור דה פרנס והג'ירו ד'איטליה לאופני כביש, ותחרויות אחרות לאופני הרים או אופני BMX. דגמי אופניים מיוחדים מתאימים גם לתחרויות במסגרת ספורט נכים, כגון אופני טנדס או אופני יד.

ההיסטוריה של האופניים

במהלך מאות השנים האחרונות תרמו מספר ממציאים ומפתחים לפיתוח האופניים. הדגם הראשון המתועד של אופניים הוצגו לציבור בפריז על ידי הגרמני הברון קארל פון דרייס, בשנת 1818. אופניים אלה הונעו על ידי דחיפה של רגלי הרוכב כנגד הקרקע ונודעו כ"אופני דחיפה" או דרייסין על שם ממציאם. לאופני הדחיפה היו שני גלגלים אשר נעו באותו קו ואשר חוברו על ידי מסגרת עץ. הרוכב ישב בפיסוק בין שני הגלגלים כשכפות רגליו מגיעות אל הקרקע ודוחפות את האופניים, בעוד שההיגוי נעשה בגלגל הקדמי.



בשנת 1839 תרם הנפח הסקוטי קירקפטריק מקמילן לשכלול האופניים כאשר יצר גל ארכובה להנעת הגלגל האחורי ובכך למעשה יצר את "האופניים" במובן המודרני של המושג. בשנות החמישים והשישים של המאה ה-19 הצרפתי ארנסט מישו ופייר ללמן תרמו לכיוון חדש בעיצובם של האופניים, כאשר יצרו אופניים בעלי גלגל קדמי ענק שחובר לדוושות לצורך הנעת האופניים. אופניים אלה היו קשים לרכיבה, המיקום הגבוה של הכיסא יצר חלוקת משקל גרועה וסיכן את הרוכב בנפילה מגובה רב.

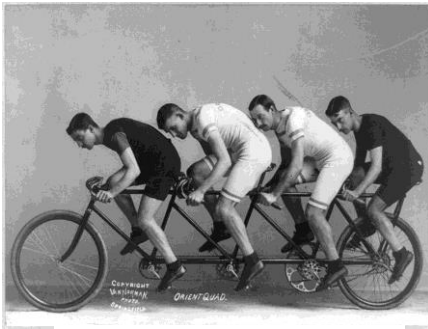


כמה מן החסרונות של "האופניים הרגילים" תוקנו באופניים "רגילים גמדיים", מבלי להתפשר על מהירות, זאת על ידי הקטנת קוטר הגלגל הקדמי, הוספת הילוכים והזזת הכיסא לאחור. יחד עם זאת השילוב של דיווש והיגוי דרך הגלגל הקדמי נותר בגדר בעיה. בעיה זו נפתרה על ידי סטרלי, לאוסון ושרגולד על ידי פיתוח הנעה באמצעות שרשרת. דגמים אלה נודעו בשם "גמדיים בטוחים" או "אופני בטיחות". בזכות הכיסא הנמוך וחלוקת המשקל המשופרת, האופניים מדגם רובר של סטרלי, משנת 1885, מתוארים בדרך כלל כאופניים המודרניים הראשונים. זמן קצר אחר כך פותחה השלדה המשולשת הכפולה המוכרת עד היום באופניים.

העיצובים החדשים תרמו לנוחות הנסיעה ולהרחבת השימוש באופניים עד כי שנות התשעים של המאה ה-19 כונו "עידן הזהב של האופניים". בשנת 1888 הסקוטי, ג'ון בויד דאנלופ הציג לראשונה את הצמיג המנופח באוויר ואשר הפך חיש מהר לצמיג המקובל בעולם. זמן קצר אחר כך פותח מנגנון הגלגל החופשי, המאפשר לגלגל להסתובב בעוד הדוושות נחות, פיתוח זה תרם רבות לבטיחות הנסיעה. פיתוח זה הוביל

מצידו אף לפיתוחים נוספים, כגון הילוכי דריילר (המכילים גלגלי שיניים במספר גדלים) וכן לפיתוח מעצורים המופעלים בידית. פיתוחים אלה אומצו רק בהדרגה ולאורך השנים, על ידי רוכבי האופניים. תחילת המאה העשרים הביאה לפריחה של מועדוני אופניים משני עברי האוקיינוס האטלנטי. עד מהרה התפתח גם ספורט מרוצי האופניים וזכה לאהדה רבה בציבור.

דגמי אופניים



אופני טנדם



אופני הרים



אופני כביש



אופני יד



חד אופן



אופנים חשמליים

מידע על הגרמופון (פטיפון)

הגרמופון-פטיפון הוא מכשיר לנגינת תקליטים. המילה "פטיפון" הגיעה ככל הנראה לשפה העברית מן השפה הרוסית, שם התקבל המונח בתקופה מסוימת כשמו של המכשיר.

גרמופון הוא מכשיר לנגינת תקליטים שטוחים. הגרמופונים הראשונים כללו מנגנון מכני לסיבוב התקליט וכן זרוע שעקבה אחרי חריצי התקליט. הזרוע הגבירה בצורה מכנית את הצליל על ידי שופר (מעין חצוצרה) וכך שמעו את הצלילים שהוטבעו בתקליט. טכנולוגיה זו לייצור תקליטים ולהשמעתם הומצאה בארצות הברית בשנת 1887 על ידי הממציא היהודי אמיל ברלינר יליד העיר הנובר בגרמניה, אשר היגר לארצות הברית בגיל 19. פטנט נרשם על ההמצאה בשנת 1888.

אמיל ברלינר הקים את חברת גרמופון האמריקאית שהיו לה חברות בנות ברחבי העולם מה שהפך את שם חברתו לשם הגנרי למוצר בארצות רבות. בדצמבר 1898 ייסד אמיל ברלינר יחד עם אחיו יוסף ברלינר, את דויטשה גרמופון בעיר הולדתם הנובר בגרמניה שהיה המפעל הראשון בעולם שהוקם במיוחד לייצור תקליטים ותוך עשור ייצר מספר מיליוני תקליטים בשנה.

עד היום משמשות דסקות שטוחות לאכסון מידע (לאורך ספירלה או בלעדיה) במגוון מדיות המאופיינות ביכולת גישה ישירה, למשל תקליטור או דיסק קשיח. ייצור המוני של גרמופונים החל בשנת 1893. הם היו בתחילה מעין צעצוע שכלל מנגנון מכני עם ידית ותמסורת ישירה ופשוטה שסובבה את התקליט ידנית.



גרמופון עם ידית

החל משנת 1896 הוכנס לשימוש מנגנון "מנוע" של קפיץ לסיבוב התקליט. הקפיץ נדרך על ידי סיבוב של ידית מחוץ למכשיר ואגר בתוכו אנרגיה, תמסורת מבוקרת על ידי וסת צנטריפוגלי שחררה את הקפיץ שחרור מבוקר וסובבה את התקליט במהירות קבועה לאורך זמן.



החל מאמצע המאה ה-20 שולבו במכשיר מנוע חשמלי לסיבוב התקליט, זרוע עם מחט העוקבת אחרי חריצי התקליט, מגבר להגברת אותות חשמליים ורמקול להשמעת הקול. מכשירים כאלה יוצרו ונמכרו בצורה של מזוודה שהכילה את כל הרכיבים. לגרסאות אחרות של המכשיר אין מערכת הגברה מובנית, והם תלויים בחיבור למערכת הגברה חיצונית.



בשנות השמונים של המאה ה-20, עם התפתחות התקליטורים, ירדה בהדרגה קרנם של התקליטים, ועימם מכשירי הפטיפון. אבל בשנות האלפיים שב הפטיפון ותפס את מקומו כאמצעי השמעה מוערך, חברות רבות מייצרות פטיפונים ברמה גבוהה. פטיפונים אלו מיועדים לקהל הולך וגדל של חובבי מוזיקה המעדיפים לשמוע תקליטי ויניל על פני תקליטורים. תקליטנים רבים עדיין משתמשים כיום בפטיפונים, בעיקר במיקסים ובצורות של מוזיקה אלקטרונית הנוצרת על ידי התקליטן.

מידע על רכבת הקיטור

רכבת היא כלי תחבורה יבשתי, המשמש להובלת נוסעים ומטען על גבי מסילה. הרכבת בנויה ממספר קרונות, הנמשכים או נדחפים על ידי קטר.

מנוע הקיטור הראשון נבנה על ידי דני פפן בסוף המאה ה-17. המצאה זו סללה את הדרך למהפכה התעשייתית. ב-21 בפברואר 1804 הודגם לראשונה קטר הקיטור של ריצ'רד טרוויית'ק שהוביל פחם למפעל מתכת בדרום וולס שבבריטניה, לאורך מסילה של כ-15 ק"מ ובמהירות של כ-8 קמ"ש.



רכבת הקיטור

התפתחות קטרי הרכבת המשיכה בהתמדה, אבל ההמצאה נעשתה מעשית רק עם בניית ה"רוקט" ("Rocket") של ג'ורג' ורוברט סטיבנסון ב-1829.



מסילות הברזל באירופה בשנת 1880



מסילות הברזל באירופה בשנת 1840

במהלך השנים שלאחר מכן התפתחה רשת הרכבות בכל רחבי העולם. הרכבות היו גורם חשוב בתהליכים היסטוריים ובשליטה של מדינות על אזורי הספר שלהם. לדוגמה, במלחמת העולם הראשונה ומלחמת העולם השנייה היו רכבות ומסילות ברזל כלי אסטרטגי-צבאי חשוב ושימשו להובלת גייסות ואספקה אל החזית ופינוי פצועים וחללים ממנה. גם כלי נשק כגון טנקים הוסעו למרחקים ארוכים על ידי רכבות. כמו כן שימשו רכבות כנושאות ארטילריה קרבית וזאת באמצעות תותחי רכבת שהותקנו באופן מבצעי על קרונות רכבת (ולא רק לצורך תובלה). תפקידן של הרכבות במלחמת העולם השנייה זכור גם כיוון ששימשו להובלת מיליוני יהודים ובני לאומים אחרים אל מחנות ריכוז והשמדה.

במחצית השנייה של מאה ה-20 עומעם זוהרה של הרכבת לטובת כלי התחבורה החדשים: המכונית הפרטית והמטוס. בארצות הברית אף נזנחה תשתית המסילות עד כדי כך שהייתה סכנה להמשך קיומה.

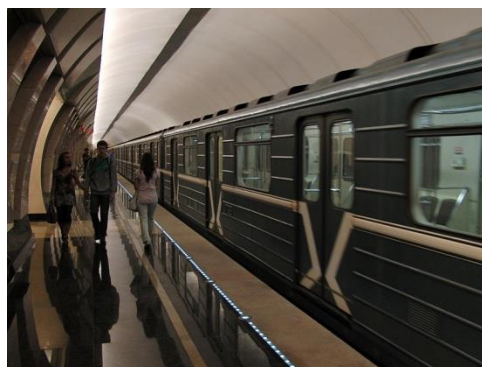
התפתחות הטכנולוגיה והמעבר ממנועי הקיטור להנעה שמבוססת על חשמל או דיזל איפשרו לפתח מערכות רכבות יעילות שהיו מסוגלות להתחרות ברכב הפרטי. הופעת רכבות מהירות בסוף המאה ה-20 איפשרה לרכבת להתחרות גם במטוסים בטווחים קצרים ובינוניים (עד 650 ק"מ).



רכבת פרברית



רכבת מהירה



רכבת תחתית

מידע על הטלפון

טלפון הוא אמצעי תקשורת המאפשר העברת קול דו-כיוונית, כאותות חשמליים, למרחקים, בעזרת כבלים מוליכים ובאמצעות התקני קשר רדיו שונים. המילה טלפון מורכבת משתי מילים יווניות, "טֵלֶה" שפירושה מרחק ו"פון" שפירושה קול.

כדרכן של כמעט כל ההמצאות, לטלפון ממצאים רבים שעבדו על מערכות להעברת קול במהלך המהפכה התעשייתית. המצאת הטלפון מיוחסת לאלכסנדר גרהם בל, שרשם פטנט על המכשיר בשנת 1876, פטנט שהחזיק מעמד כנגד תביעות משפטיות רבות מאוד. לדעת רבים הוא גם הראשון שבנה טלפון בו ניתן היה להעביר דיבור. ממצאים אחרים של הטלפון הם אנטוניו מאוצ'י, שמקובל באיטליה כממציא הטלפון, ופיליפ רייס, המקובל בגרמניה כממציא הטלפון. שתיים לאחר שבל רשם את הפטנט ניסה גם אלישע גריי לרשום פטנט על אותה המצאה.

מה שסייע לבל בתכנון מכשיר הטלפון היה ניסיונו כמורה לחירשים. בהכירו את מבנה אוזן האדם, הוא בנה את אפרכסת המכשיר בהתאם. בשונה ממכשיר הטלפון המקובל, לא כללו הדגמים הראשונים שתכנן בל חוגה, מאחר שלא היה בה צורך. כשבעל המכשיר היה רוצה להתקשר היה מרים את השפופרת מעל העריסה ואז נסגר מעגל חשמלי, ונוצר קשר עם מרכזנית, אשר קישרה אותו עם בעל מכשיר אחר לפי בקשתו.



בשנת 1877, שנה לאחר המצאת הטלפון הקימו בל ותומכיו את חברת הטלפונים "בל", החברה הציעה מערכת לניהול שיחה בין אנשים ממרחק של קילומטרים רבים זה מזה. ב-1883 הותקנה מערכת הטלפון הראשונה בין שתי ערים מרכזיות באמריקה - בוסטון וניו יורק. הדגמים הראשונים לא כללו חוגה או לחצנים, אלא המתקשר היה מרים את השפופרת, וסוגר בכך מעגל חשמלי שחיבר אותו למרכזיית טלפונים.

בתחילה הייתה המרכזייה ידנית, והמרכזנית חיברה את המנויים על ידי כבל שחיבר שני שקעים במרכזיה, וכך קישרה בין שני בעלי מכשירי טלפון, שיכלו לדבר זה עם זה. מי ששם קץ לשיטה הידנית הזו היה קבלן קבורה בשם אלמון ב. סטראוג'ר, שזעם על כך שהמרכזניות בעירו העדיפו את מתחריו על פניו. תגובתו לכך הייתה המצאת מרכזייה אוטומטית, אשר קישרה בין מנויים על פי מספרי טלפון, ללא תיווך מרכזניות. המצאת המרכזייה האוטומטית הביאה לזינוק בשימוש הציבור הרחב בטלפון והפכה אותו לאחד המכשירים השימושיים ביותר בחיי האדם המודרני. ב-1910 כבר היה לאחד מכל 13 אמריקנים טלפון בבית.



טלפון חוגה



טלפון משנת 1896

ב-1915 נחנך קו הטלפון הראשון מחוץ לחוף בארצות הברית. בל ווטסון הוזמנו לטקס החגיגי של חנוכת הקו. בל הרים את השפופרת בחוף המערבי, ווטסון המתין לשיחתו בחוף המזרחי. קריאתו של בל, שעברה מרחק של יותר מ-5,000 ק"מ הייתה: "Watson, come here, I need you". הקהל פרץ בצחוק, ווטסון השיב: "בסדר, רק שהפעם זה ייקח לי יותר זמן...". עם מותו של בל ב-1922, דממו הטלפונים בקנדה ובארצות הברית למשך דקה, למתן כבוד אחרון לאיש שמבחינה היסטורית מיוחסת לו המצאת הטלפון.

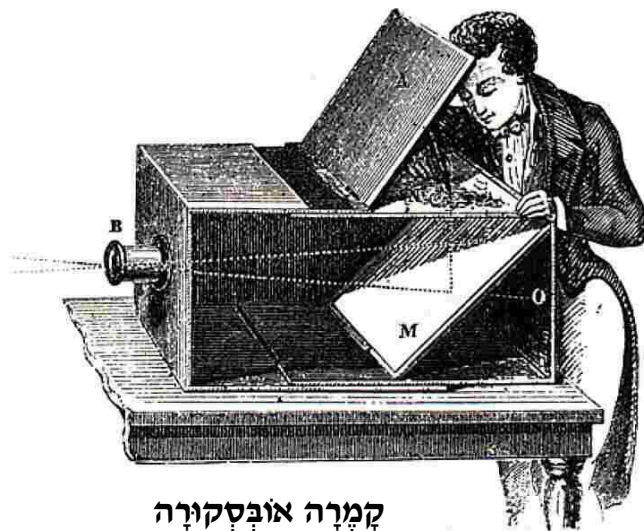
מידע על המצלמה

צילום הוא פעולה היוצרת תצלום באמצעות הטבעת דפוס האור על גבי רכיב רגיש לאור כגון סרט צילום או חיישן באמצעות חשיפה מתוזמנת. הפעולה נעשית באמצעות מכשירים מכניים, כימיים או דיגיטליים המשמשים כמצלמות. מקור המילה הוא במושג "צֶלֶם" שמשמעותו דמות, ומקור השם באנגלית הוא מיוונית: פוטו (פירוש "אור"), גרפיה (פירוש "רישום").

התקופה היא המאה ה-19, והמצאה חדשה, שהגיחה לאוויר העולם ממש לא מזמן, מציגה אותה באור לא מחמיא. להמצאה הזו קוראים מצלמה, והיא מחליפה בהדרגה את ציורי האצילים המסורתיים. אלא שבניגוד לציירים של פעם, שידעו להחניף לנסיכות ולנסיכים וליפות את דמותם – המצלמה לא יודעת לשקר, והיא מתעדת אותם בדיוק כפי שהם: שמנמנים, לעתים מכוערים, והרבה פחות "מלכותיים" מכפי שהיו רוצים לחשוב. זה די אירוני כי הצלם הראשון בהיסטוריה, ז'וזף ניספור נייפס, היה דווקא אציל צרפתי מיוחס.

כדי להבין כיצד נולדה המצלמה יש להתחיל, איך לא, ביוון העתיקה. הפילוסוף והמדען היווני אריסטו גילה כבר במאה הרביעית לפני הספירה כמה מתכונותיו המופלאות של האור. התברר שכאשר מניחים לוח אטום ובו חור קטן מול חפץ מואר היטב, ומאחורי הלוח מניחים דף, מקבלים את דמות החפץ על הדף. מרבית קרני האור החוזרות מהחפץ לכיוון הלוח נחסמות על ידי, אך חלקן עובר דרך החור. קרניים אלה ממשיכות בקו ישר, ויוצרות על הדף דמות הפוכה אך מדויקת של החפץ שממנו יצאו.

המצאה זו שוכללה בימי הביניים, וכבר כללה קופסה אטומה שאליה נכנסו קרני האור דרך חריר קטן. קופסה זו נקראה קמרה אובסקורה ("לשכה אפלה", בלטינית), והיא הייתה הבסיס להמצאת המצלמה. עם השנים התווספו אליה עדשות שמיקדו את התמונה שיצר האור, אולם איש לא ידע כיצד ניתן להנציח את התמונה על גבי חומר כלשהו.



קמרה אובסקורה

האציל נייפס, שכבר הזכרנו קודם לכן, החליט להיענות לאתגר וערך ניסויים בחומרים רגישים לאור כדי לקבע את התמונה. בשנת 1826 הוא לקח לוח עשוי מפיוטר (סוג של מתכת שרכיביה הם בדיל, נחושת ועופרת) וטבל אותו בביטומן שהוא מעין זפת. את הלוח הניח בתוך קמרה אובסקורה שבפתחה הותקנה עדשה, וחשף אותו לאור במשך יותר משמונה שעות. בחלקים שנחשפו לאור החומר התקשה, ואילו את האזורים הלא חשופים שטף נייפס בנפט ובשמן לבנדר כדי לנקות את התמונה. כך התקבל התצלום הראשון בהיסטוריה, "נוף מחלון בלה גרא", שתיאר את הנוף שנשקף מחדר העבודה של הממציא.



התמונה הראשונה שצולמה בהיסטוריה

לוח הפיוטר של נייפס הפך עם הזמן לפילם, סרט הצילום הכימי שהיה נפוץ מאוד במאה ה-20. אלא ששיטה זו חלפה מהעולם, וכיום המצלמה הדיגיטלית פועלת בשיטה שונה: התמונה אינה "נרשמת" באמצעים כימיים, אלא נקלטת על ידי חישן שמתרגם את עוצמת האור ואת צבעו - תכונות פיזיקליות שניתן למדוד - לאות אלקטרוני, וזה נשמר בכרטיס זיכרון העשוי מחומר מוליך למחצה.

בזכות המצלמה הדיגיטלית יכול כל אחד לצלם בקלות ובפשטות. אבל כמו במאה ה-19, גם הפעם אנשים רבים לא מרוצים מההמצאה החדשה. אם בעבר האצילים ביקרו את הצילום משום שתיעד את המציאות באופן מדויק יותר מהציור וחשף את פגמיהם הנסתרים - כעת הביקורת התהפכה: רבים חוששים שהצילום הדיגיטלי מעוות את המציאות, מפני שבאמצעות תוכנות מחשב פשוטות אפשר לשנות את התמונה מבלי שהצופה ידע זאת וינחש שהצילום ערוך.



מהמצלמות הראשונות

מידע על הסרט קולנוע

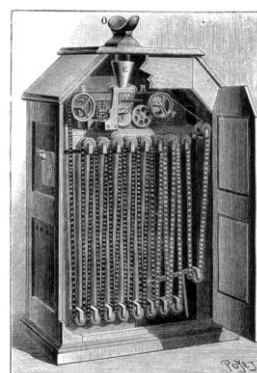
באנגלית קוראים לסרט קולנוע movie, שהוא למעשה קיצור ל- moving picture. בעברית המונח התחיל כ"ראינוע"- תמונה נעה ואחר כך, אם אוספת הקול זה הפך לקולנוע. המצאת הקולנוע היתה תהליך מורכב, שהסתמך על פריצות דרך רבות אחרות. הסרטים, כפי שאנו מכירים אותם, לא היו מתאפשרים, כמובן, ללא הצילום או הקלטת צלילים. עם זאת, הרעיון מאחורי הקולנוע נולד עם הגילוי, שסדרת תמונות רצופות, במרווחים קרובים זו לזו, כמו למשל, ילד הקופץ בחבל או סוס רץ, הנצפות ברציפות מהירה, גורמות לצופה לחוות אשליה של תנועה.

את התופעה הזאת, הידועה כרצף בראייה, הבין לאונרדו דה וינצ'י (1452-1519). במאה התשע עשרה, ייצרו ממצאים מכשירים שונים להחזקה ידנית, שבהם היה אפשר לראות דמויות, הנראות כנעות ומסודרות על גלגל מסתובב או לוחית.

הצעד הבא בהתפתחות הקולנוע אירע בשנת 1889, כשוויליאם פריז-גרין (1855-1921) באנגליה ותומס אלווה אדיסון (1847-1931) בארצות הברית, החליטו כל אחד להדפיס דמויות רבות על חומר שקוף שניתן להקרینו. אדיסון התאים זאת לשימוש בקינטוגרף שלו, שהיתה המצלמה הראשונה שתוכננה במיוחד לצלם תמונה נעה, ובקינטוסקופ, שהיה מקרן התמונות הנעות הראשון. שני המכשירים נרשמו כפטנטים בשנת 1891, והופעת הבכורה של הקינטוסקופ היתה במופע מציצנות בשנת 1893. אדיסון נכשל ברישום הפטנט שלו בחו"ל, כך התאפשר לשני אחים בצרפת בשם אוגוסט (1862-1954) ולואי (1864-1948) לומייר לבנות את המכשיר, שעלה באיכותו על הקינטוגרף של אדיסון, הסינמטוגרף, כפי שכונה בניהם. השיפור שלהם אפשר את פיתוח ההקרנה הגדולה הראשונה של תמונות הנעות על פני קיר התיאטרון, בגראנד קפה בפריס בתאריך 22 במרץ 1895. בפני הקהל הוקרנו מספר סרטים קצרים בני דקה, ביניהם סרט שתיאר כניסה של רכבת לתחנה שהפחיד את הקהל וגרם לכמה מהם לברוח מהאולם, עובדים במפעל היוצאים להפסקת צהריים ועוד.



פילים



קינטוסקופ

בתחילת המאה צצו בתי קולנוע בכל פינה, ובילוי ערב בהם היה זול. העובדה שבשנים הראשונות הסרטים היו אלמים, היוותה יתרון למהגרים הרבים, שהיו חלק נכבד ביותר מקהל הצופים האמריקני. הסרטים היו קלים להבנה, משום שלא נדרשה בהם שליטה מלאה בשפה, ועובדה זו אף עזרה בהגדלת המכירות ובהפצת הסרטים העולם. מאוחר יותר, בשנות השלושים של המאה ה-20, כשנוסף הפסקול- הפכו הסיפורים למתוחכמים יותר. היו אלה ימי השפל הכלכלי, והצופים השתוקקו לשכוח את סביבתם האפורה ואת דאגותיהם. הם רצו שיספרו להם בקולנוע סיפורי אגדות. עולם הקולנוע עזר להם להימלט לעולם אידיאלי.



מידע על הכדור הפורח

כדורים פורחים היו כלי הטיס הראשונים, כמו גם כלי הטיס הראשונים ששימשו לטיסה מאוישת. החל מהמאה השנייה או השלישית לספירה נפוצו בסין פנסי תאורה מרחפים בשם קונגמינג (Kongming) שהיו מורכבים מכדור חלול הבנוי מנייר אורז משומן המתוח על מסגרת במבוק, שבתחתיתו נר בוער. אבל, כמו הרבה המצאות אחרות שראשיתן בסין (אבק השריפה, הרובה, הטיל ועוד) לא התפתחה ההמצאה מעבר לשעשוע ולנוי, ופנסי הקונגמינג המעופפים נשארו נפוצים בכל מזרח אסיה עד היום (בעיקר מועפים בחגים) בלא שעברו כל שינוי מהותי מאז המצאתם.



הקונגמינג

התיעוד ההיסטורי הראשון של בלון המסוגל לשאת נוסעים השתמש באוויר חם לצורך עילוי, ונבנה על ידי האחים ז'וזף-מישל וז'אק-אטיין מונגולפייה מהעיר אנונה שבצרפת, בנים למשפחה של יצרני נייר. הם שמו לב לתופעת העילוי של חלקיקי אפר מעל אש, והתחילו לשחק עם שקיות נייר מרחפות מעל להבות. לאחר מכן החלו לנסות בלונים גדולים יותר, תחילה לא מאוישים ולאחר מכן עם חיות. ב-1783 הם הרגישו בטוחים דיים לנסות טיסה מאוישת. בתחילה המלך לואי ה-16 הורה שהטייסים הראשונים יהיו פושעים מורשעים, אולם פיזיקאי צעיר בשם ז'אן פרנסואה פילאטר דה רוזייר ביחד עם המרקזיז פרנסואה ד'ארלנדה ביקשו לקבל את הכבוד להיות הראשונים. בעזרת כדור שנפחו כ-2,200 מטר מעוקב הם הצליחו לטוס במשך כ-25 דקות למרחק של 9 ק"מ ובגובה של כ-100 מטר מעל פריז.

הכדורים הפורחים הראשונים היו שקי בד פשוטים (לפעמים עם בטנת נייר) עם להבה מעשנת תלויה בתחתיתם. לעתים הייתה להם הנטייה לעלות באש ולהרס בזמן

הנחיתה. בעבר השתמשו בכלי תחבורה זה כדי לנוע ממקום למקום, למרות החסרון העיקרי של הכדור הפורח שהוא, כאמור, קושי בשליטה מלאה על הכדור הפורח וגם לשם ריגול והעברת מסרים. כיום, רוב השימושים הם לספורט ופנאי. פסטיבלים מתקיימים ברחבי העולם, בהם ניתן לחזות בעשרות רבות של כדורים רבגוניים.



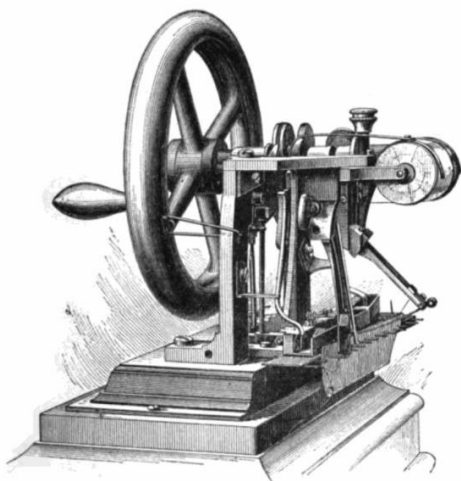
מידע על מכונת התפירה

מכונת תפירה היא מערכת מכנית המשמשת לתפירה מהירה של בדים או עורות. מכונת התפירה מחקה במידה רבה את פעולת התפירה המבוצעת ביד. מכונת התפירה היתה המכונה הביתית הראשונה שהופצה לקהל הרחב, והפכה לכלי תעשייתי חשוב ביותר בעל השפעה מכרעת על התפתחותה של תעשיית האופנה. למעשה המצאתה היתה אחד הגורמים המרכזיים למעבר מיצור ידני של בגדים בתפירה ידנית ליצור תעשייתי של בגדים בעיצוב דומה, מידות סטנדרטיות ובכמויות גדולות.

מכונה תפירה ביתית ממוצעת יכולה לתפור כ-1,500 תפרים בדקה, פי 20 מחייט העובד ביד. מכונת תפירה תעשייתית בעלת שבעה מחטים תופרת כ-20,000 תפרים בדקה. מספר מכונות תפירה יוצרו במהלך ההיסטוריה לצרכים שונים. איש הכנסייה האנגלי ויליאם לי המציא ב-1589 מכונה לתפירת גרביים. במהלך המהפכה התעשייתית, חלה התקדמות משמעותית בפיתוחן של מכונות תפירה וב-1790 נרשם הפטנט הראשון למכונת תפירה על ידי תומאס סיינט, אך הפטנט לא היה פרקטי. ב-1810 בלתזר קרם פיתח מכונה אוטומטית לתפירת כובעים, אך מעולם לא רשם עליה פטנט, וכנראה שהמכונה לא פעלה היטב.

מכונת התפירה הראשונה שפעלה, ושחיקתה היטב את פעולת התפירה הידנית, עוצבה ויוצרה על ידי הצרפתי ברתלמי תימוניה ב-1841. המכונה פותחה במטרה לאפשר תפירה המונית של מדים לחיילי צבא צרפת. התפרעויות של חייטים, שחששו לפרנסתם, הרסו את המתפרה שבה הן פעלו.

ב-1832 הממציא אליאס הווה ממסצ'וסטס פיתח מכונה שבה קוף המחט סמוך לקצה. לאחר הפיתוח הראשוני המשיך הווה לשפר ולשכלל את המצאתו. מכונת התפירה של הווה החדירה את החוט לבד תוך יצירת לולאה. במקביל ליצירת הלולאה, חוט אחר, מהצד השני של הבד, נע על גבי סליל וחדר לתוך הלולאה שיצר החוט הראשון, וכך נוצר קשר חזק. ב-1846 רשם הווה פטנט על המצאתו.



על בסיס הפטנט של הווה, פיתח היצרן איזק מריט זינגר ב-1851 את מכונות התפירה הביתיות בעלות דוושת הרגל. דוושת הרגל שיחררה את ידי החייט לתפירה עצמה במקום לתפעול המכונה. המכונות היו כה חזקות ומוצלחות גם לתפירה של מוצרי עור ולכן גם אומצו על ידי סנדלרים לתעשיית הנעליים. בשל ראייה עסקית נבונה, החליט זינגר לשווק את המכונה לכל שכבות האוכלוסייה במחירים מפתים, כך שגם עניים יוכלו לרכוש אותה, עם הכשרה לתפעול המכונה. מכונת התפירה החשמלית הראשונה נוצרה בשנת 1905.



מידע על מדיח הכלים

מדיח כלים הוא מכונה חשמלית שנועדה לשטוף כלי אוכל ללא מגע יד אדם. קיימים מדיחי כלים לשימוש ביתי ולשימוש מוסדי. בניגוד לשיטת כלים ידנית המסתמכת בעיקר על שיפשוף וקירצוף לשם הסרת הליכלוך, משתמש מדיח הכלים בעיקר בריסוס מים חמים לשם פעולת הניקיון. בתחילה, מותזים על הכלים מים שבהם מומסים חומרי הניקוי, ולאחר מכן הם נשטפים בזרם מים נוסף.

מדיח הכלים הומצא בידי ג'וזפין קוקרן, אשת חברה אמריקאית, במטרה לשמור על כלי החרסינה היקרים שלה. קוקרן שמה לב כי בזמן שטיפת הכלים נשברים חלק גדול מכלי החרסינה וכדי לשמור עליהם החליטה להמציא מכונה שתשטוף את הכלים.

ב-1886 נבנה האבטיפוס הראשון של המדיח וקוקרן רשמה עליו פטנט. מדיח הכלים הורכב מדוד נחושת ובתוכו גלגל שהסתובב בעזרת מנוע חשמלי. על הגלגל הורכבה רשת ברזל, עם מקום לצלחות, כוסות וסכו"ם. כשהגלגל הסתובב, הותזו על הכלים מים חמים עם סבון מלמעלה, ולאחר מכן מים חמים בלבד.



המדיח הראשון