

Základy kinematografické techniky

batistov@phil.muni.cz

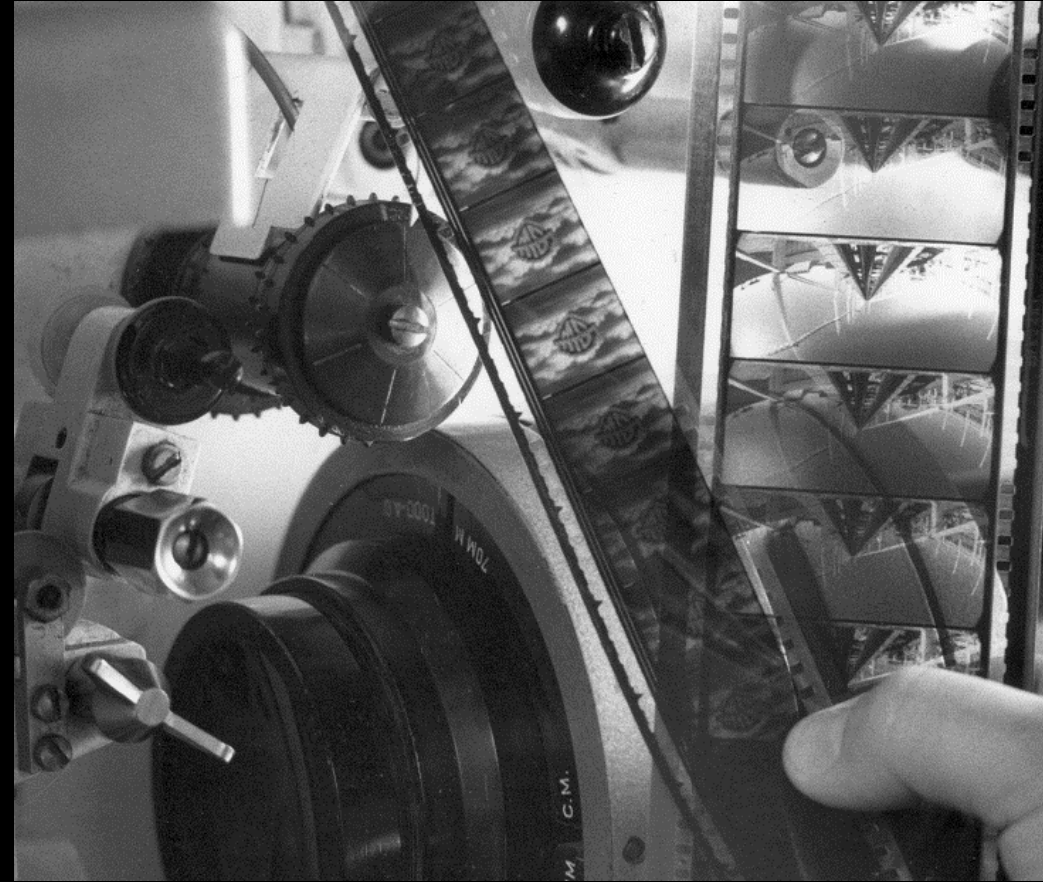


„You may or may not enjoy getting your hands dirty in order to find out how a three-blade shutter or a ‘Maltese cross’ mechanism works, but there is no doubt that **cinema is primarily a mechanical process**, and we must understand its rudiments if we do not want our knowledge to be left suspended in an abstract reality, halfway between philosophical speculation and *a priori* judgment.“

Paolo Cherchi Usai: *Silent Cinema: An Introduction*.
London: BFI, 2003, s. 96.

Náplň

- Dějiny kinematografické techniky
 - Filmové materiály
 - Kamera a natáčení
 - Promítání
- Digitální kinematografie
- Prezervace a archivnictví



- ENTICKNAP, Leo (2005): *Moving Image Technology. From Zoetrope to Digital*. London: Wallflower Press.
- CHERCHI USAI, Paolo (2000): *Silent Cinema: An Introduction*. London: British Film Institute.
- LEVINSKÝ, Otto – STRÁNSKÝ, Antonín (eds) (1974): *Film a filmová technika*. Praha: SNTL.
- READ, Paul – MEYER, Mark-Paul (2000): *Restoration of Motion Picture Film*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- SALT, Barry (1992): *Film Style and Technology: History and Analysis*. London: Starword, 2. vydání.
- SMRŽ, Karel (1924): *Film. Podstata, historický vývoj, technika, možnosti a cíle kinematografu*. Praha: Prometheus.



Ukončení

- Písemný test
- Povinná literatura
- Znalost přednášek

FILM



CO JE TO FILM?

- Ze staroangl. „felmen“ – blanka, tenký potah
- Významy:
 1. *materiál – surovina,*
 2. *filmový záznam hmotných faktů a dění*
 3. *hromadný sdělovací prostředek*
 4. *filmové umění*
 5. souborný název, správně *kinematografie* nebo *filmovnictví*

[Levinský - Stránský, 1974: 60]

Dělení

1. Pohyblivé obrazy před rokem 1889
2. Období nitrátu: 1889-1950
3. Období bezpečného filmu: 1948-2000
4. Období digitálních postupů: 1992-2005 (dnes)

[Enticknap, 2005]

1. Filmový pás
2. Podložky filmového pásu
3. Černobílá emulze
4. Střih a kopírování
5. Svícení

Filmový pás po délce

(části filmového kotouče)

Úvodní pás:

-ochranný pás
-určovací pás
-synchronizační pás

i.nformation

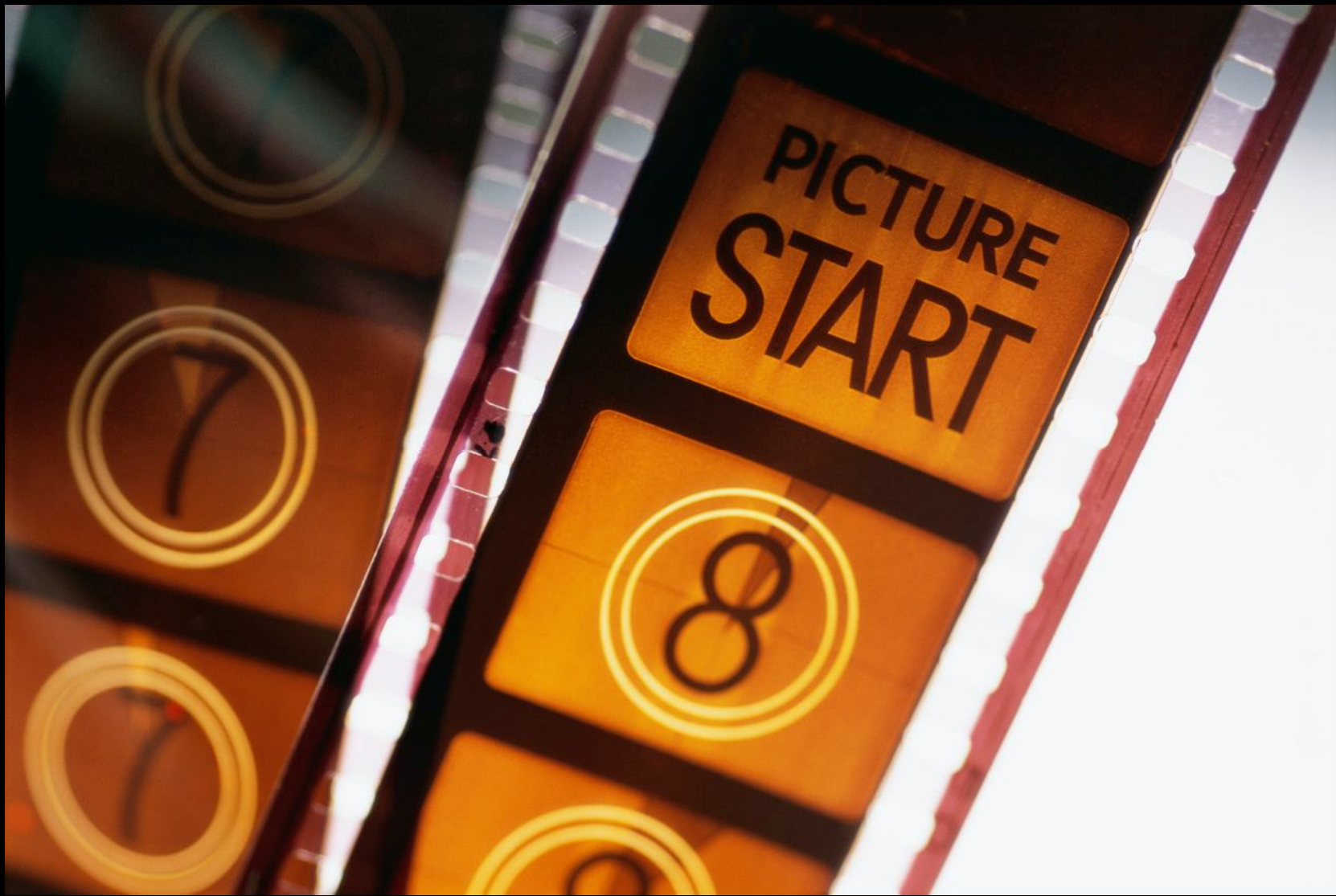


i.0. informat

Audiovizuální záznam filmového
díla (dějová část pásu)

Koncový pás:

-vybíhací pás
-určovací pás
-ochranný pás



Filmový pás zblízka



Obrazové okénko



Obrazové dělení



Perforace / děrování

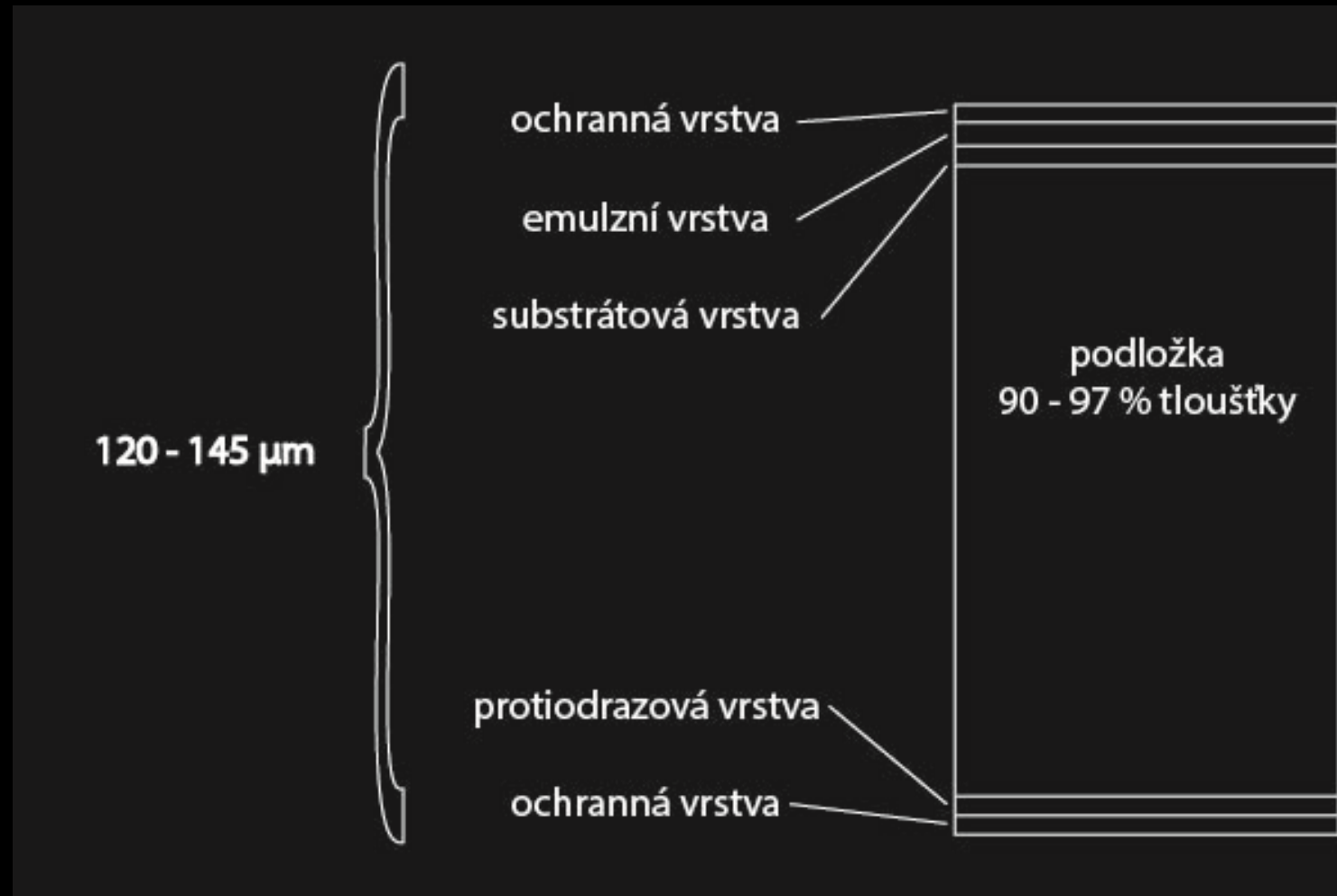


Zvuková stopa





Příčný řez



Filmová podložka

- ✓ mechanická odolnost
- ✓ ohebnost
- ✓ průhlednost

Nitrát celulózy

- produkt z odpadů průmyslu zpracování bavlny
- reakce celulózy za přítomnosti kyseliny dusičné (HNO_3) a sírové (H_2SO_4)
- dále zpracováván (rozpouštědla apod.)
- hořlavý: 160°C v dobrém stavu, 40°C v pokročilém stádiu rozkladu
- 1846, používán do 50. let 20. st.

Acetáty celulózy

- opět derivát celulózy; reakcí s kyselinou octovou (CH_3COOH) a sírovou (H_2SO_4)
- diacetát (od poč. 20. st.), na formátech 28 mm a později 16 mm (amatérské)
- triacetát (od 40. let 20. st.)
- označován jako „SAFETY“, vzhledem k vyšší teplotě vznícení

„Hořlavý“ a „bezpečný“ film

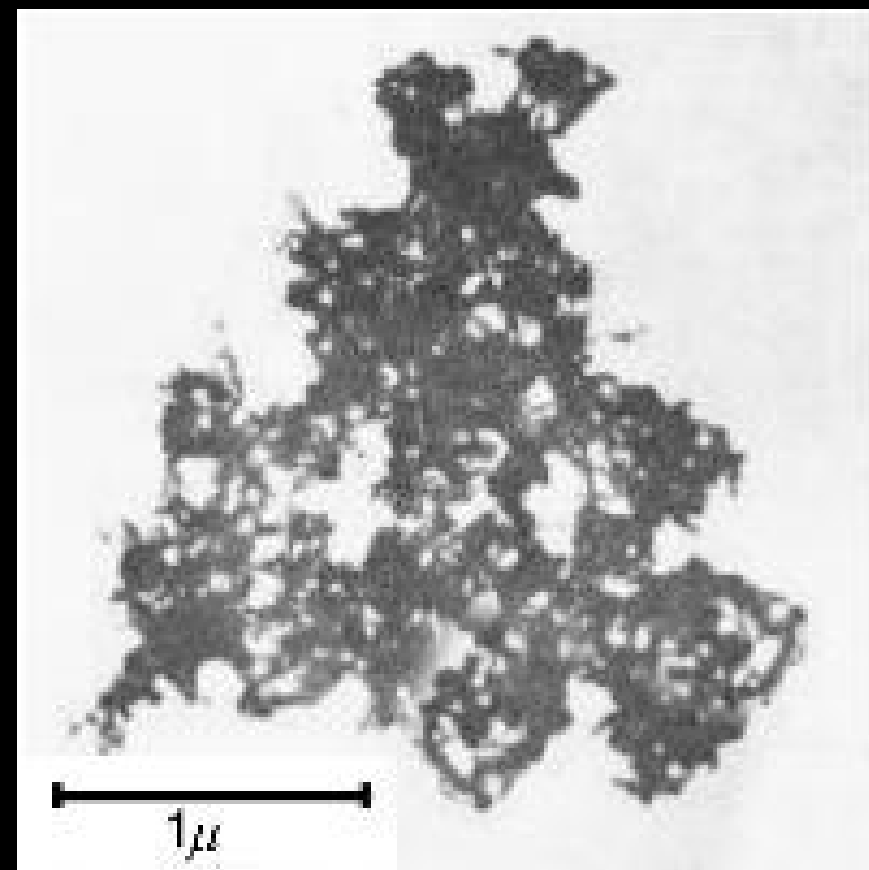
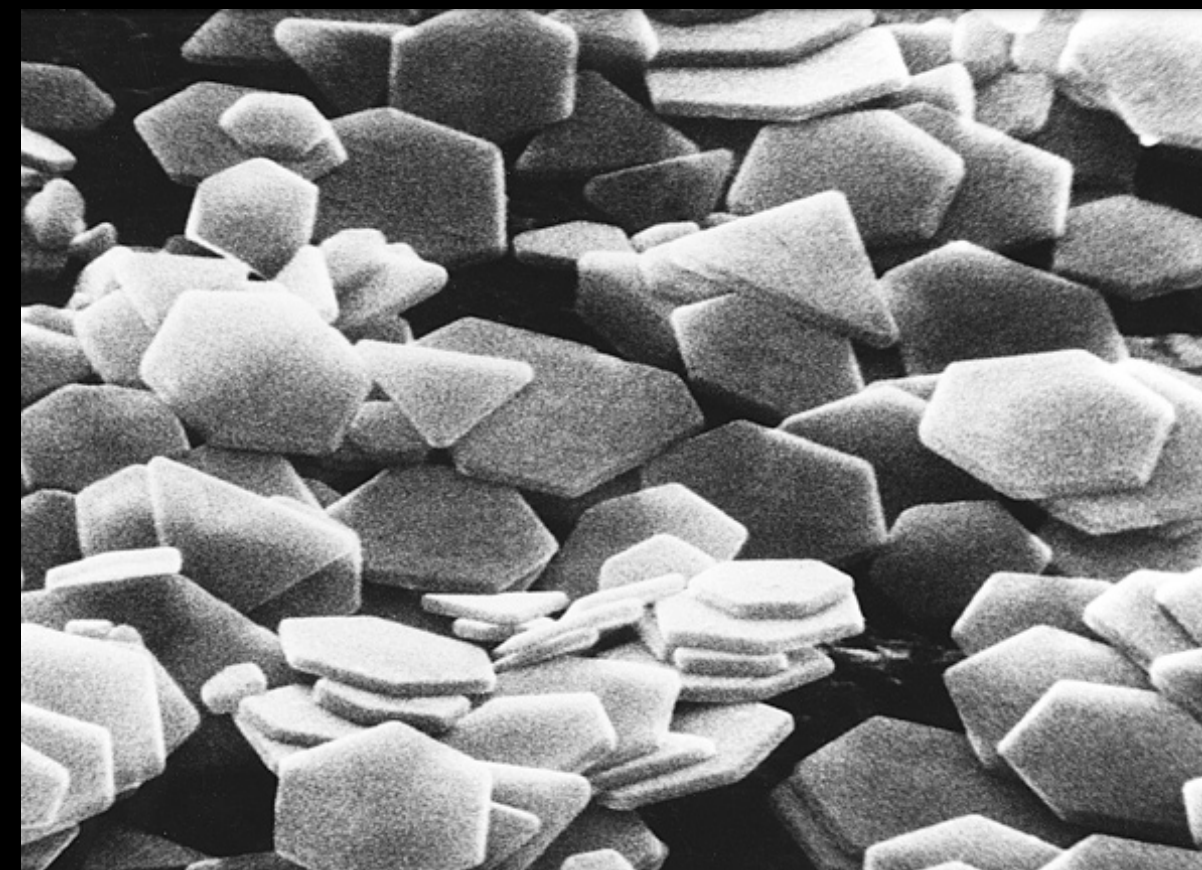


Polyester

Materiál	Pevnost v tahu kg/cm ²	Teplota samovznícení
Nitrát celulózy	680-750	160°C, až 40°C
Triacetát celulózy	612-1088	430°C
Polyester	1160-1700	480°C

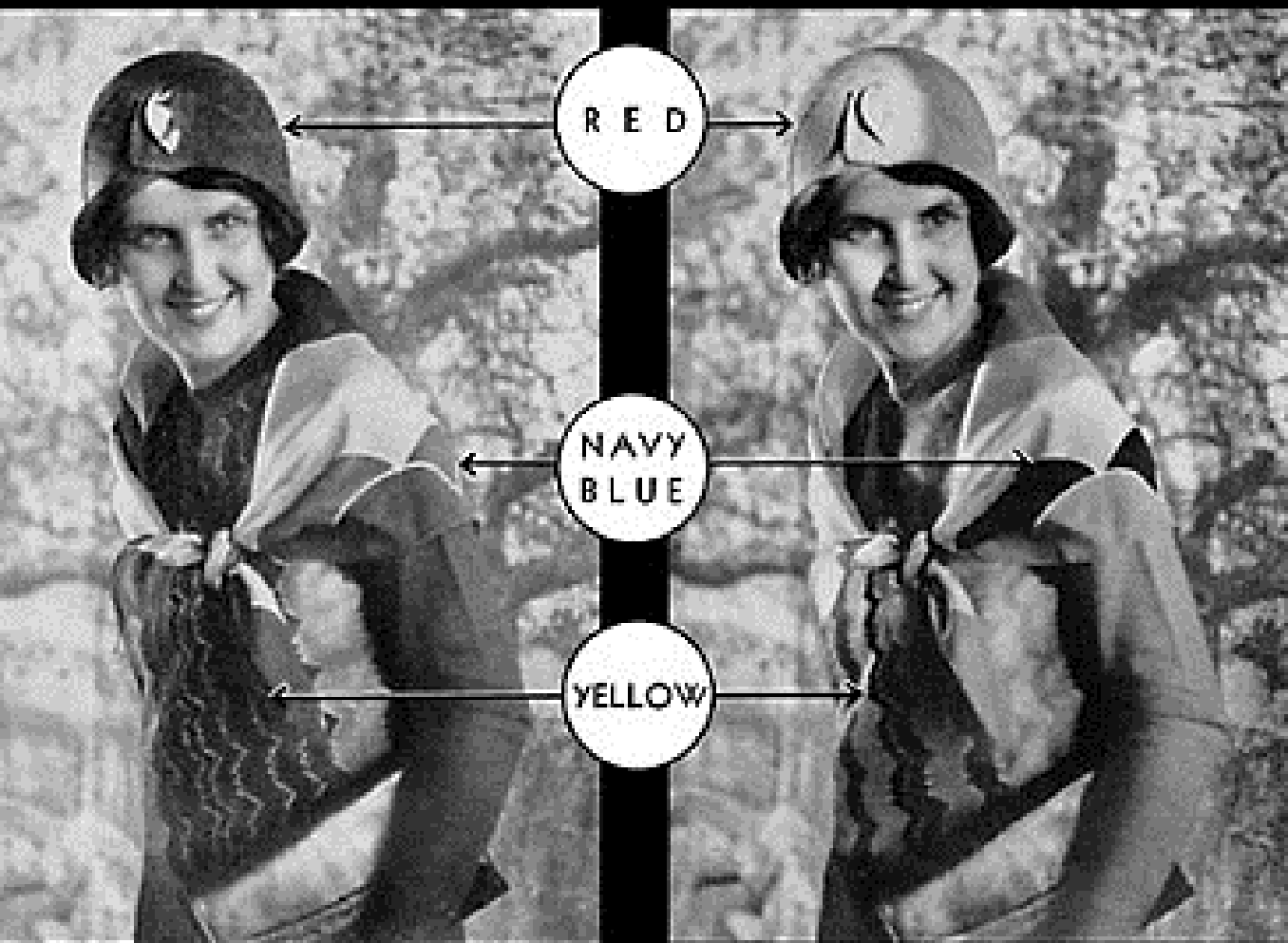
Fotografická emulze

Černobílá emulze



Emulze podle citlivosti na složky světla

- Modrocitlivé – citlivé pouze na modrou
- Ortochromatické – citlivé pouze na modrou a zelenou složku (neovlivňuje je červená)
- Panchromatické – citlivé na celé viditelné spektrum



Reklama firmy Kodak ze
30. let, vyzdvihující
výhody
panchromatického filmu
(vpravo) oproti
ortochromatickému
(vlevo)
(film pro fotografii)

Sledujte také kontrast a množství
šedých tónů

Zpracování filmu

Střih a kopírování

Laboratorní zpracování

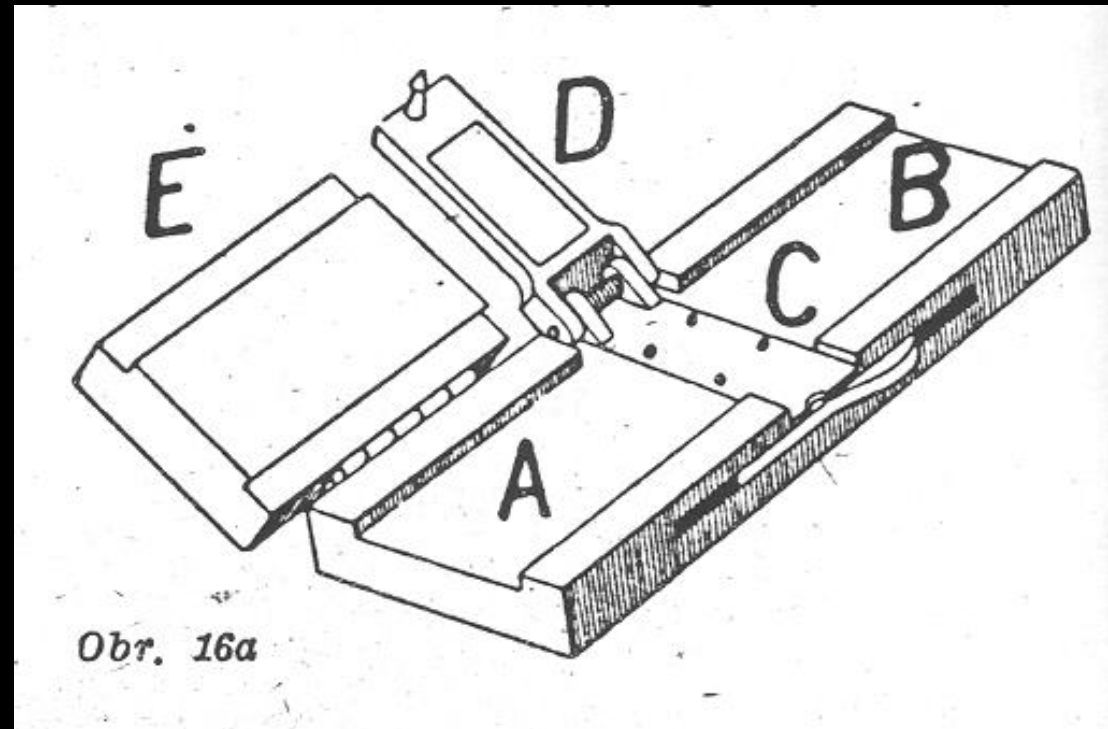
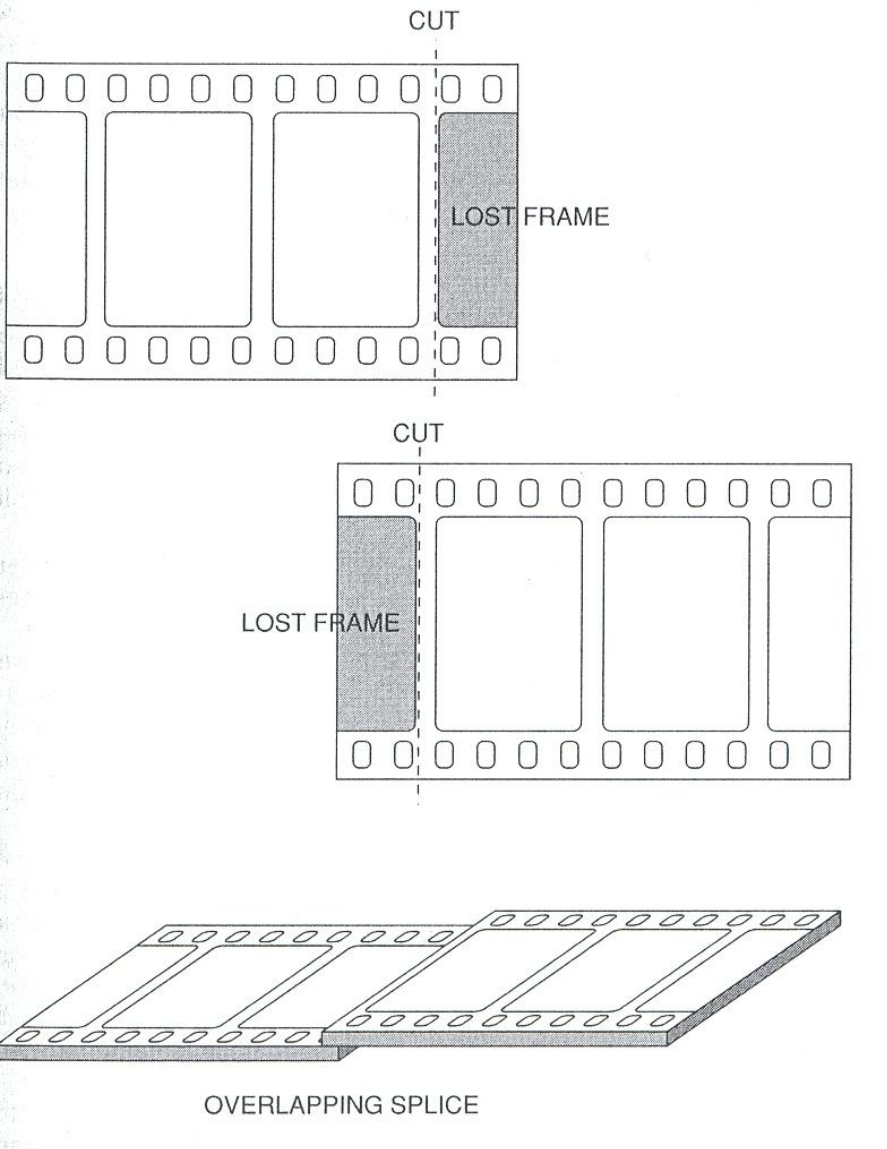
Poloautomatická lepička Bell & Howell



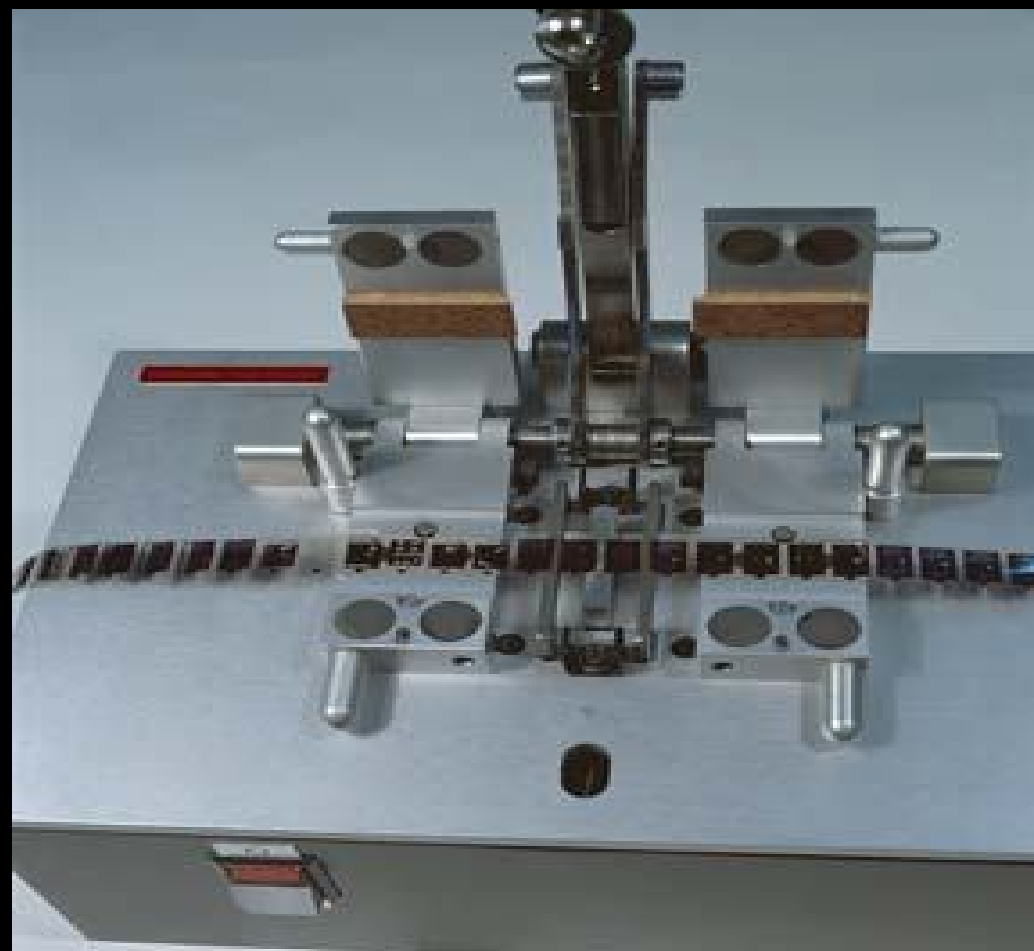
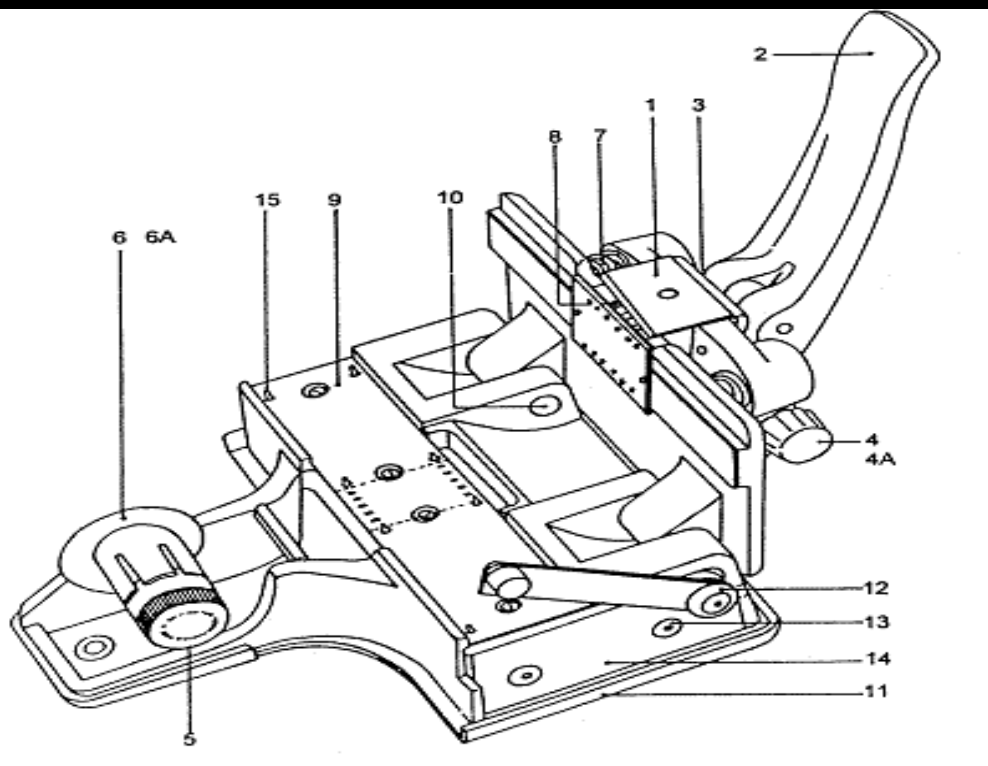
Ruční lepička (nová)



Lepení filmu



Lepička s páskou



Ultrazvuková lepička

Laboratorní postupy

Negativ

- Expozice (natáčení filmu)
- Vyvolání
- Ustálení

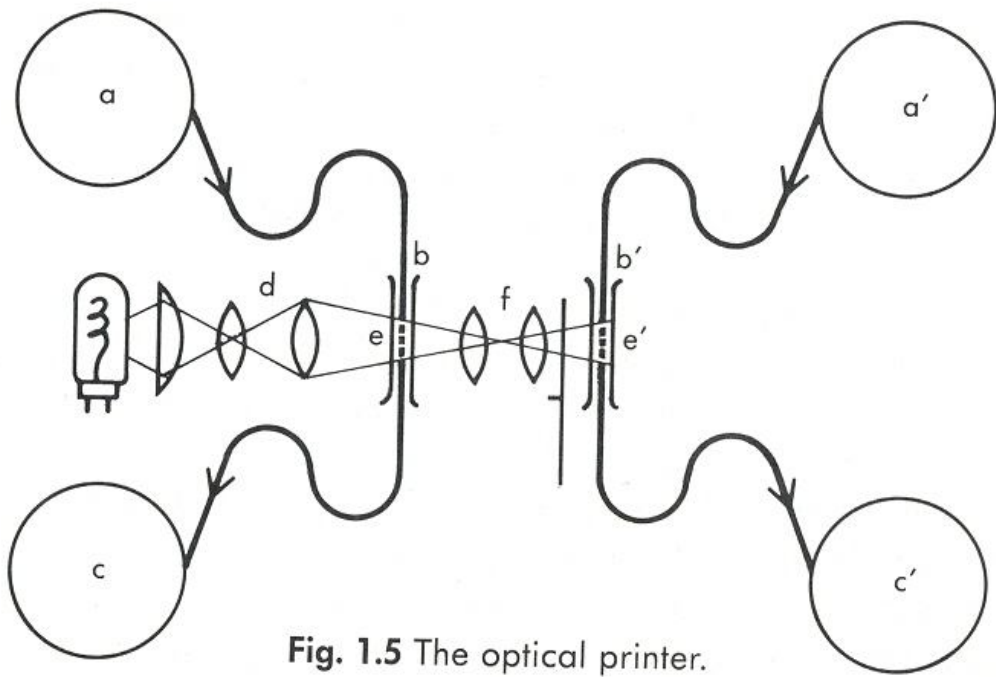


Pozitiv

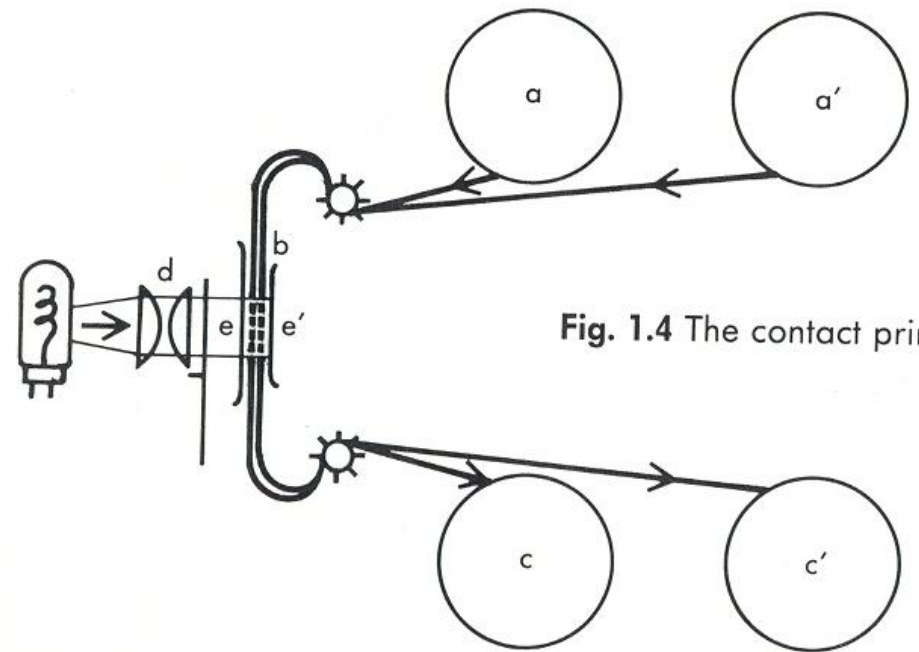
- Expozice (kopírování obrazu z negativu na pozitivní materiál)
- Vyvolání
- Ustálení



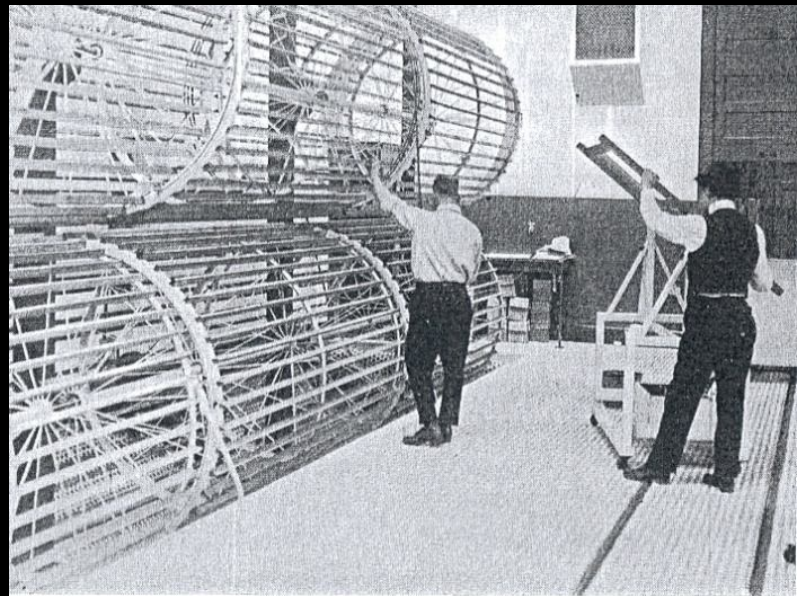
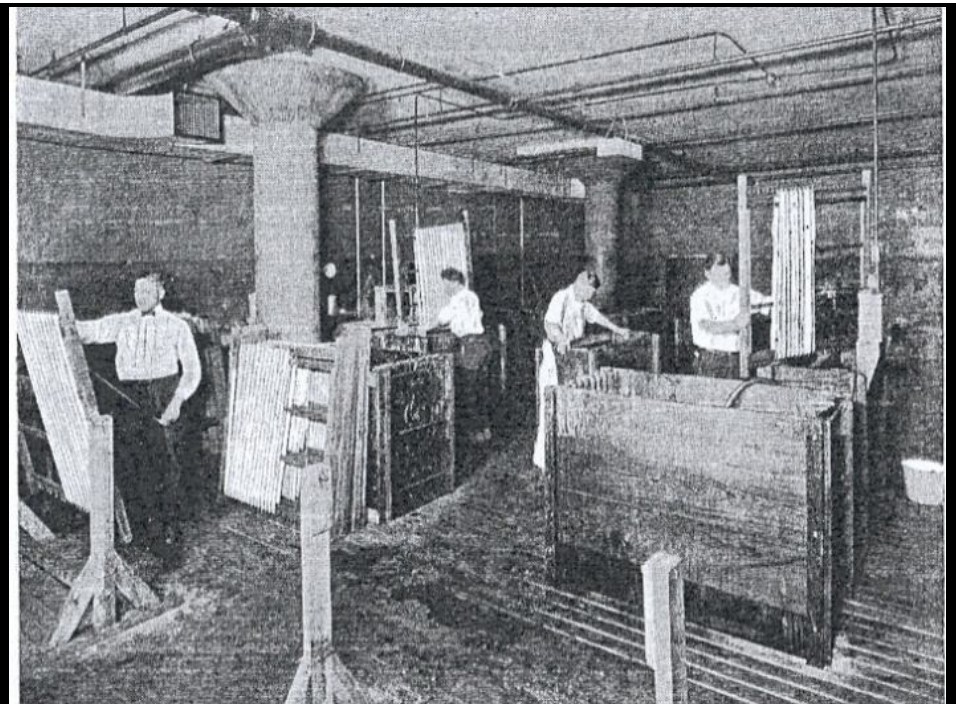
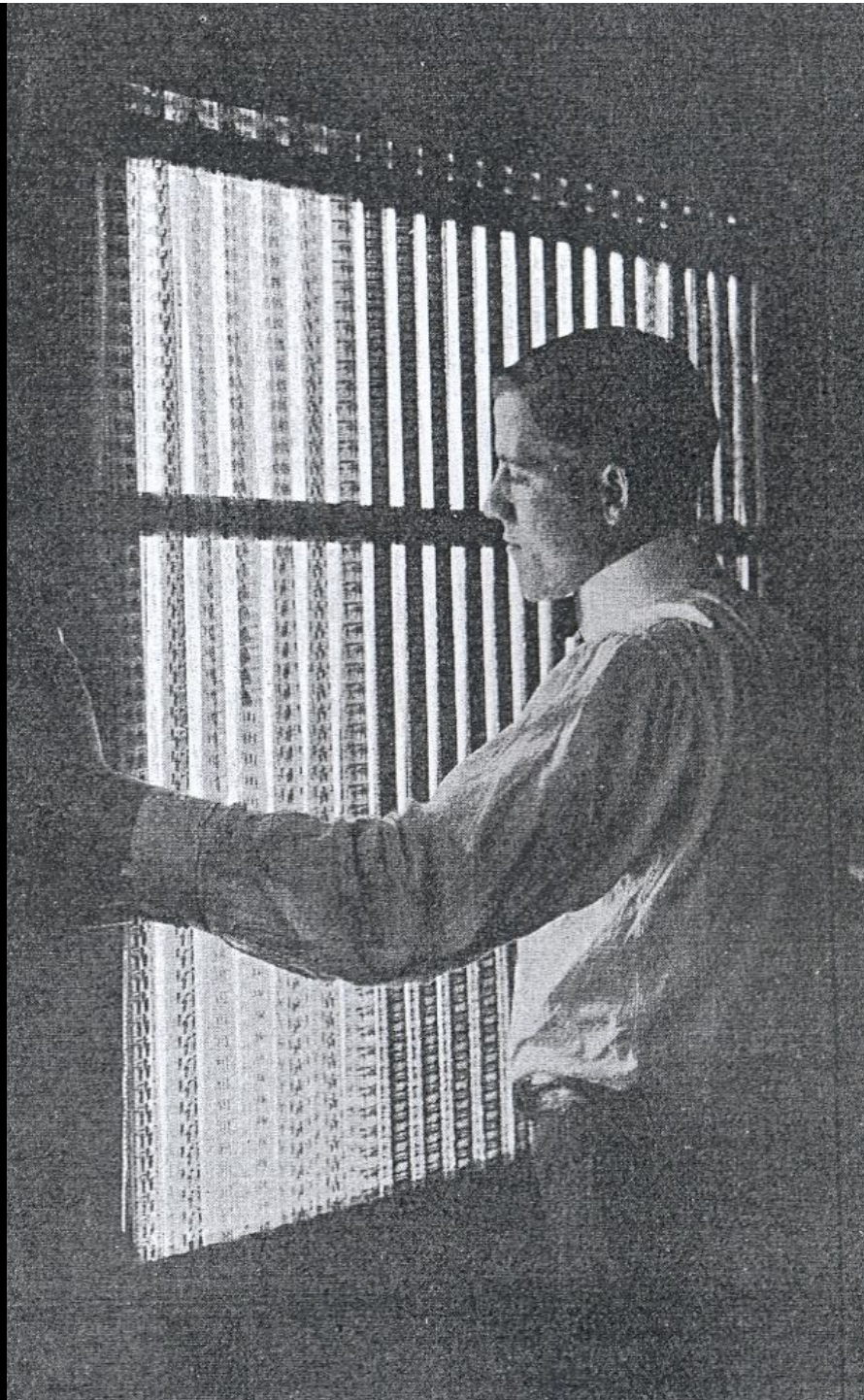
Optické stroje



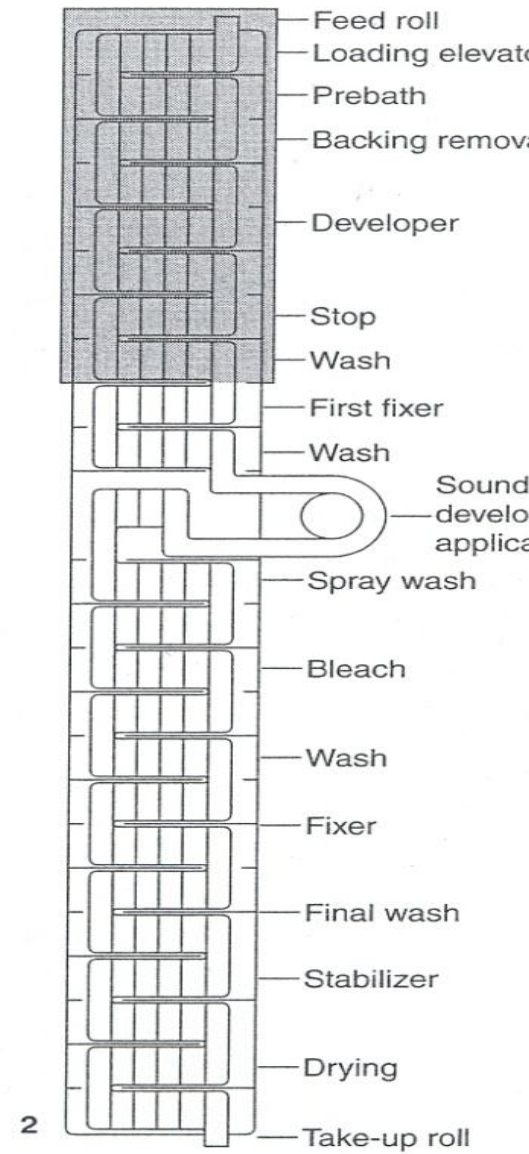
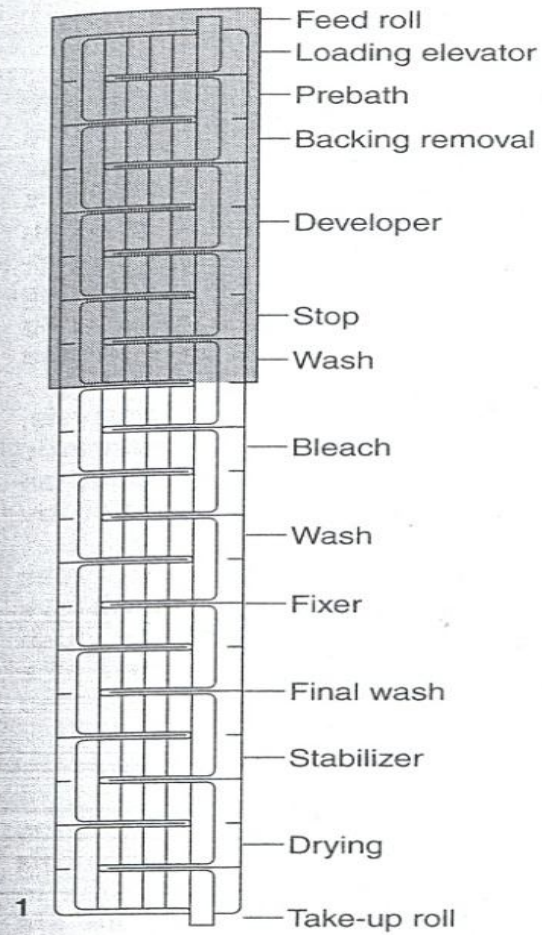
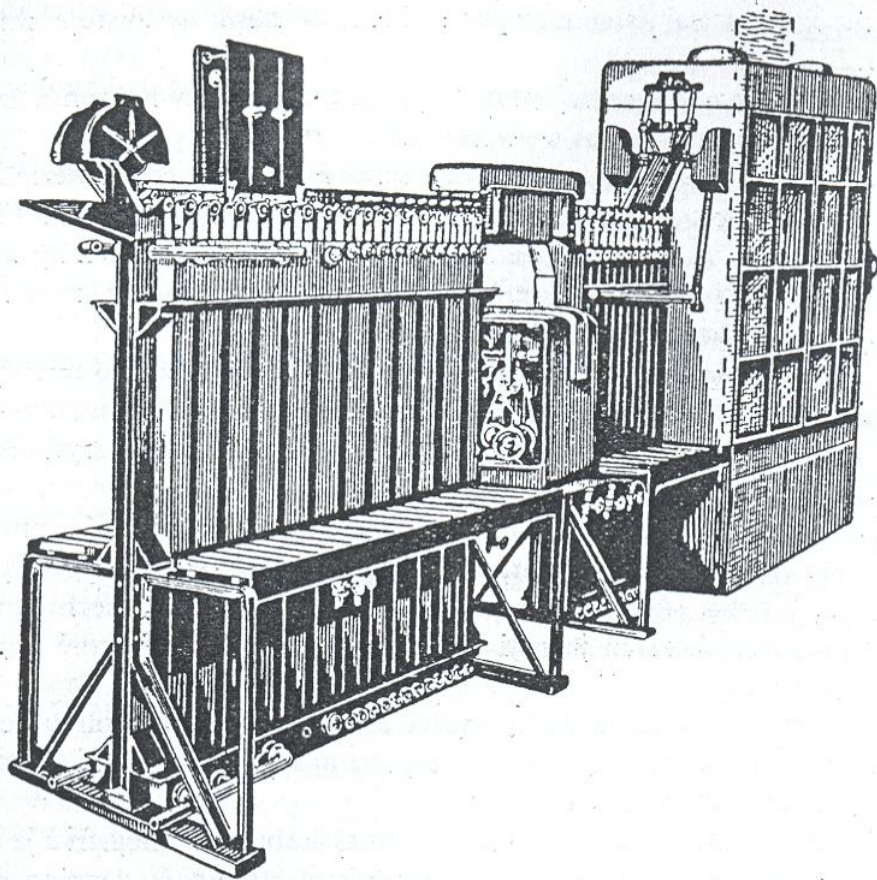
Kontaktní stroje

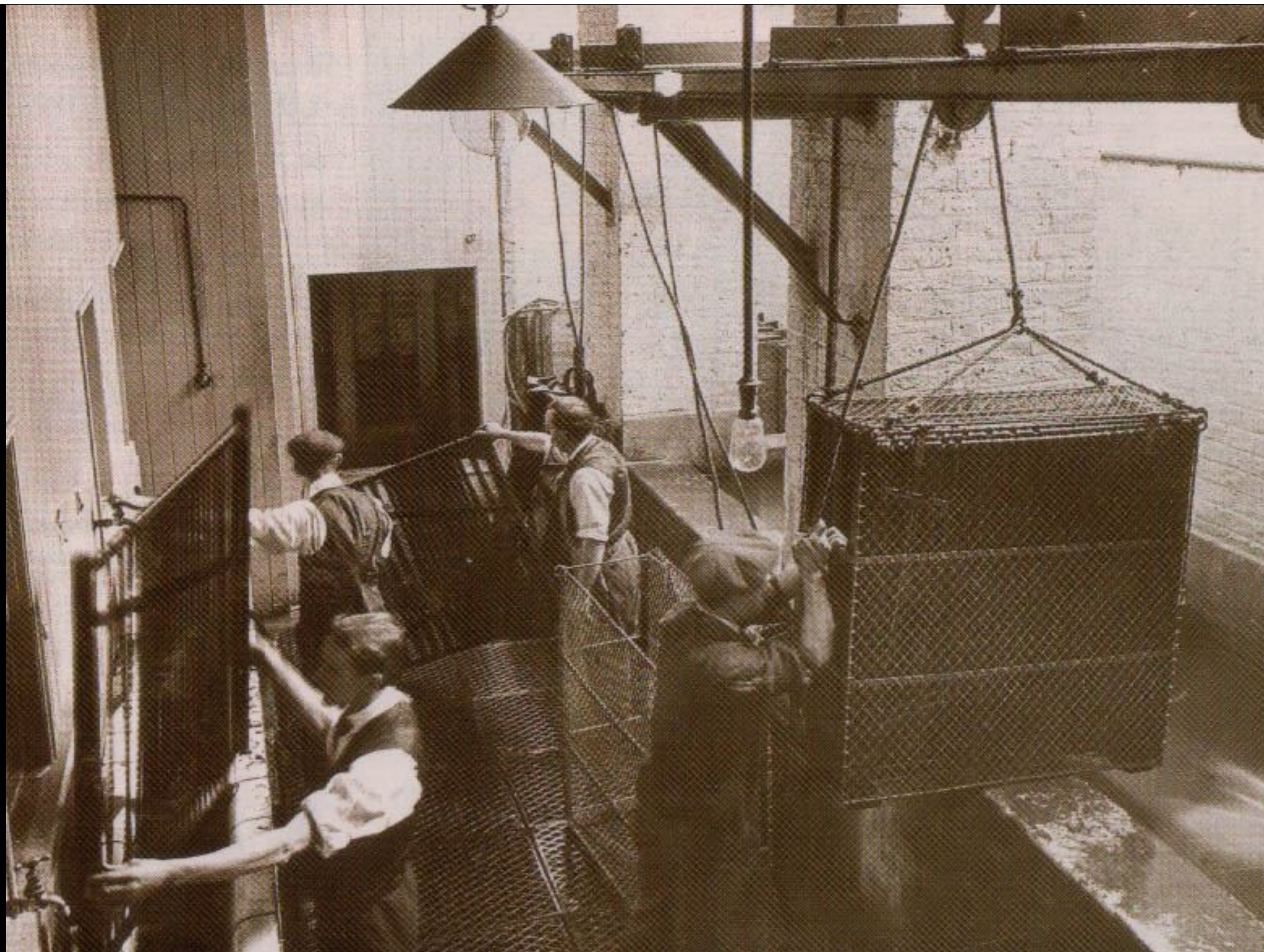




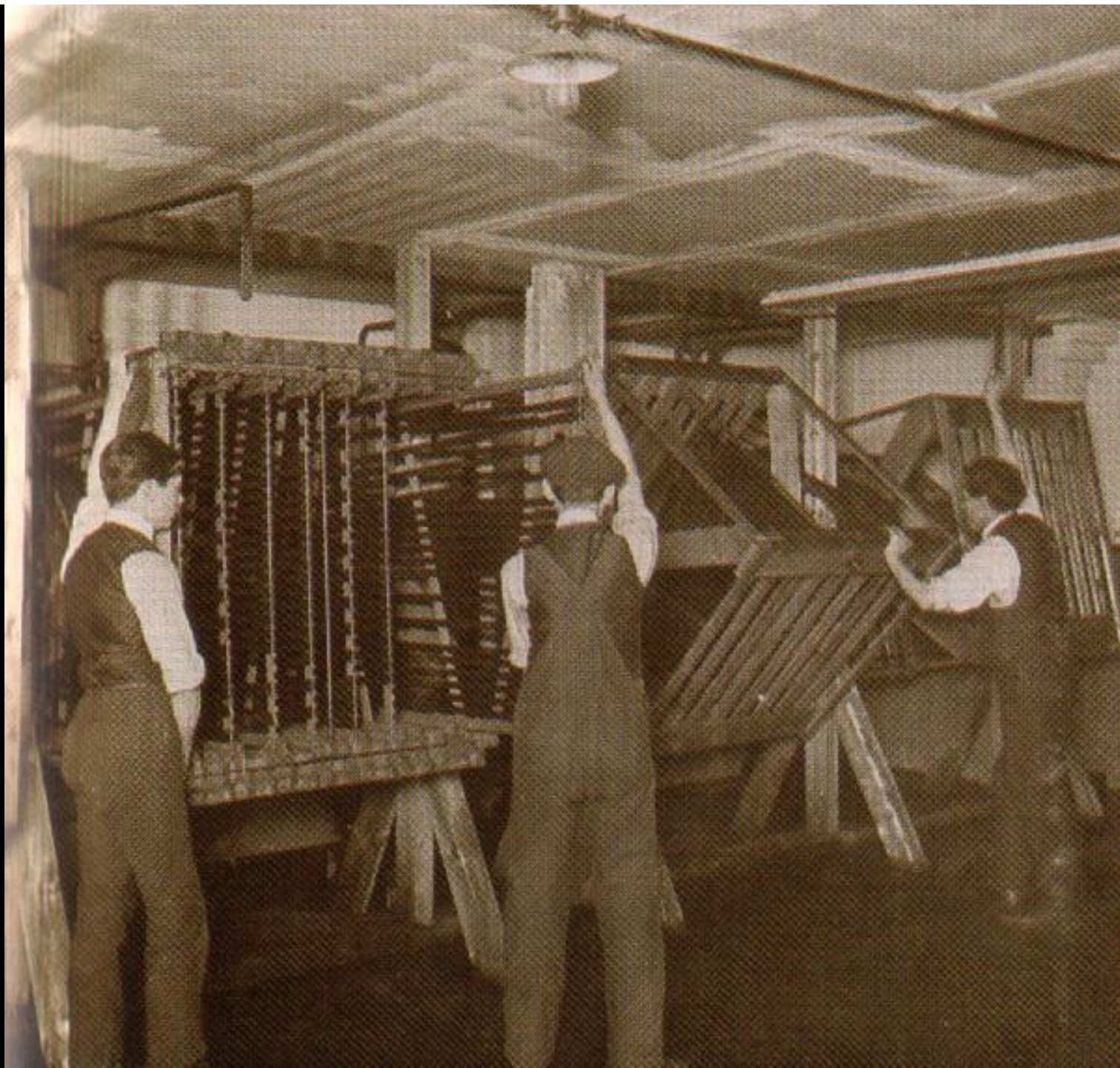


Vyvolávací stroj





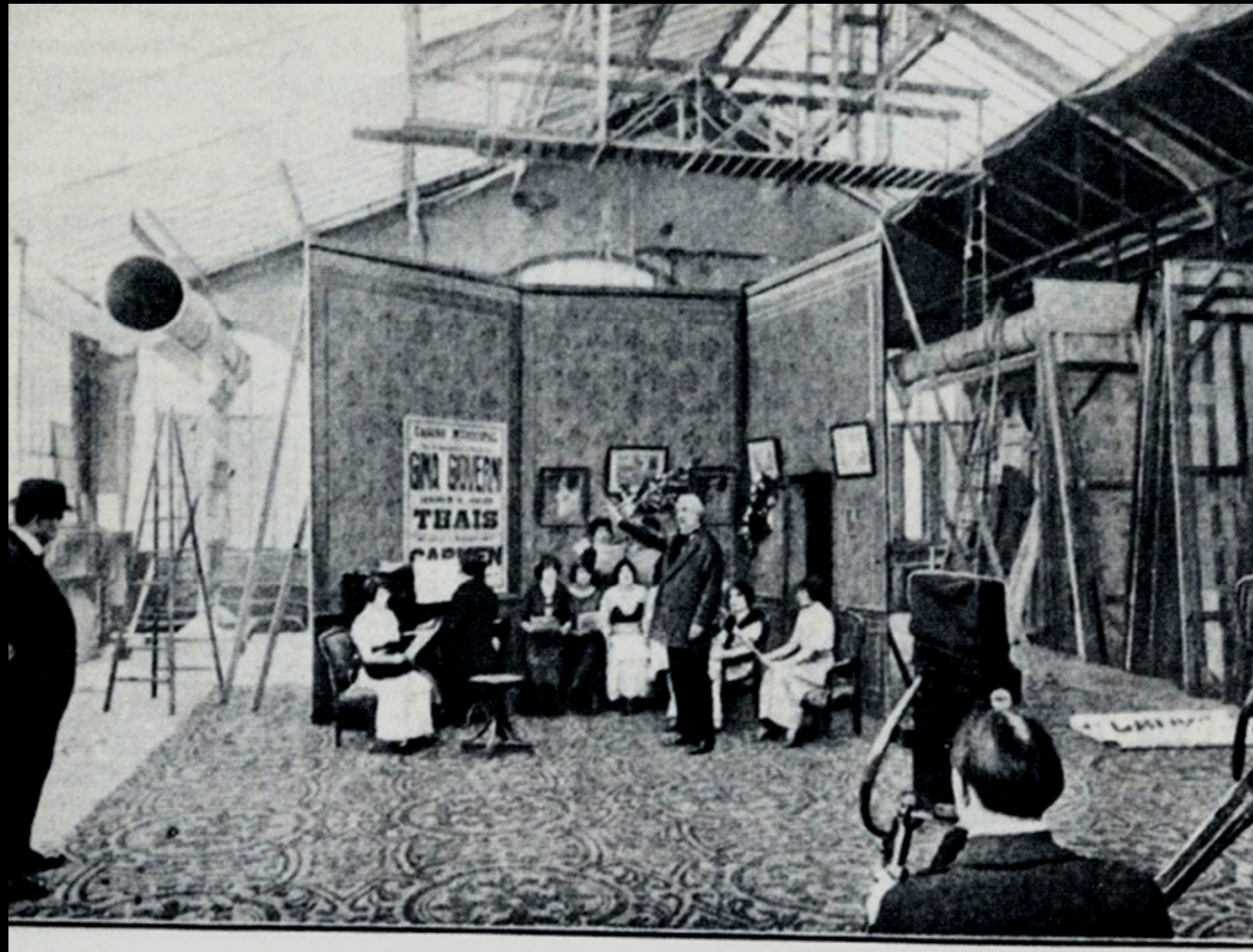
Sušení





Kontrola

KOPÍROVACÍ PRVKY



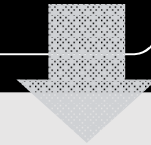
Postup

Originální negativ

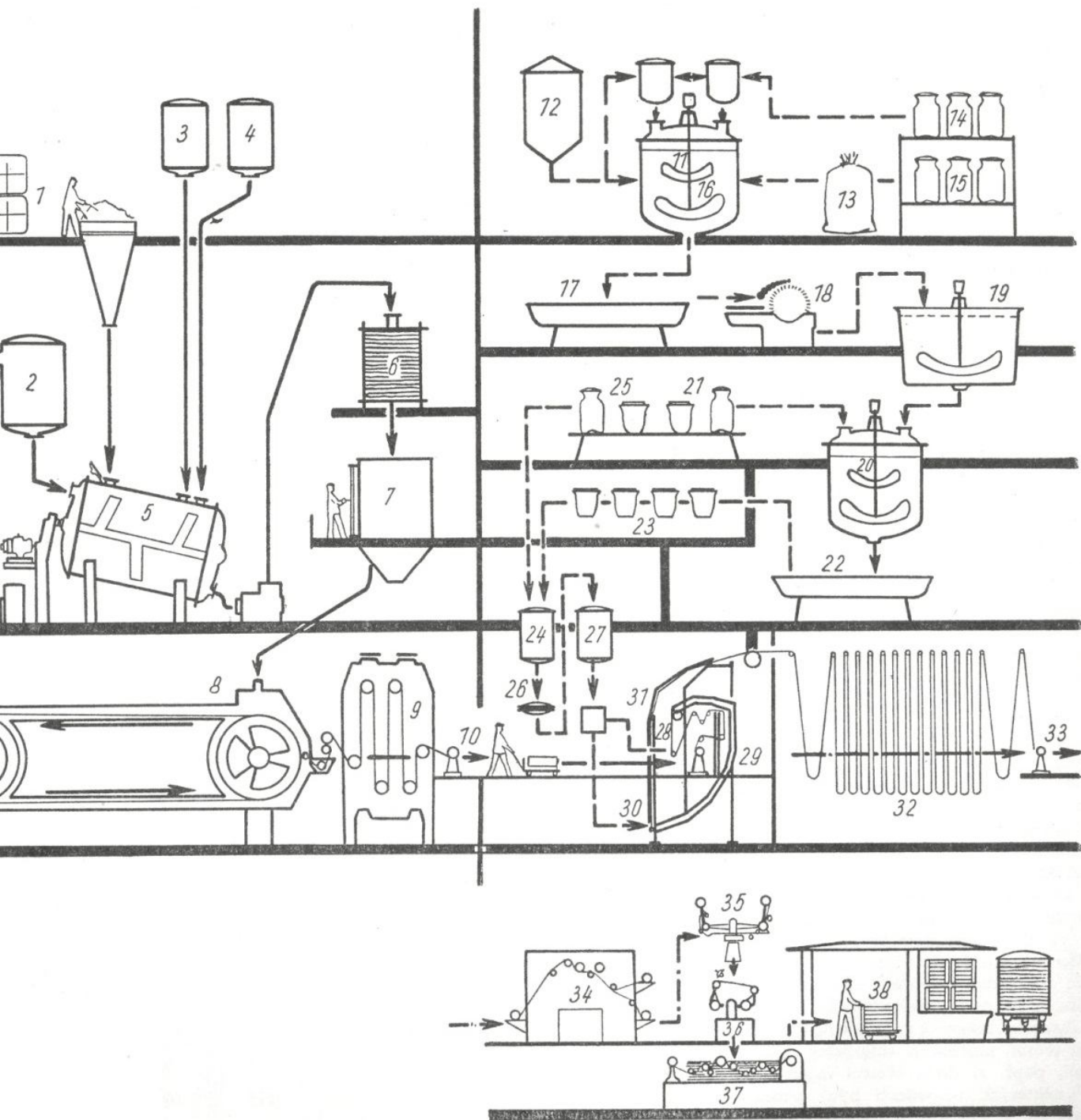
Duplikační kopie

Duplikátní negativ

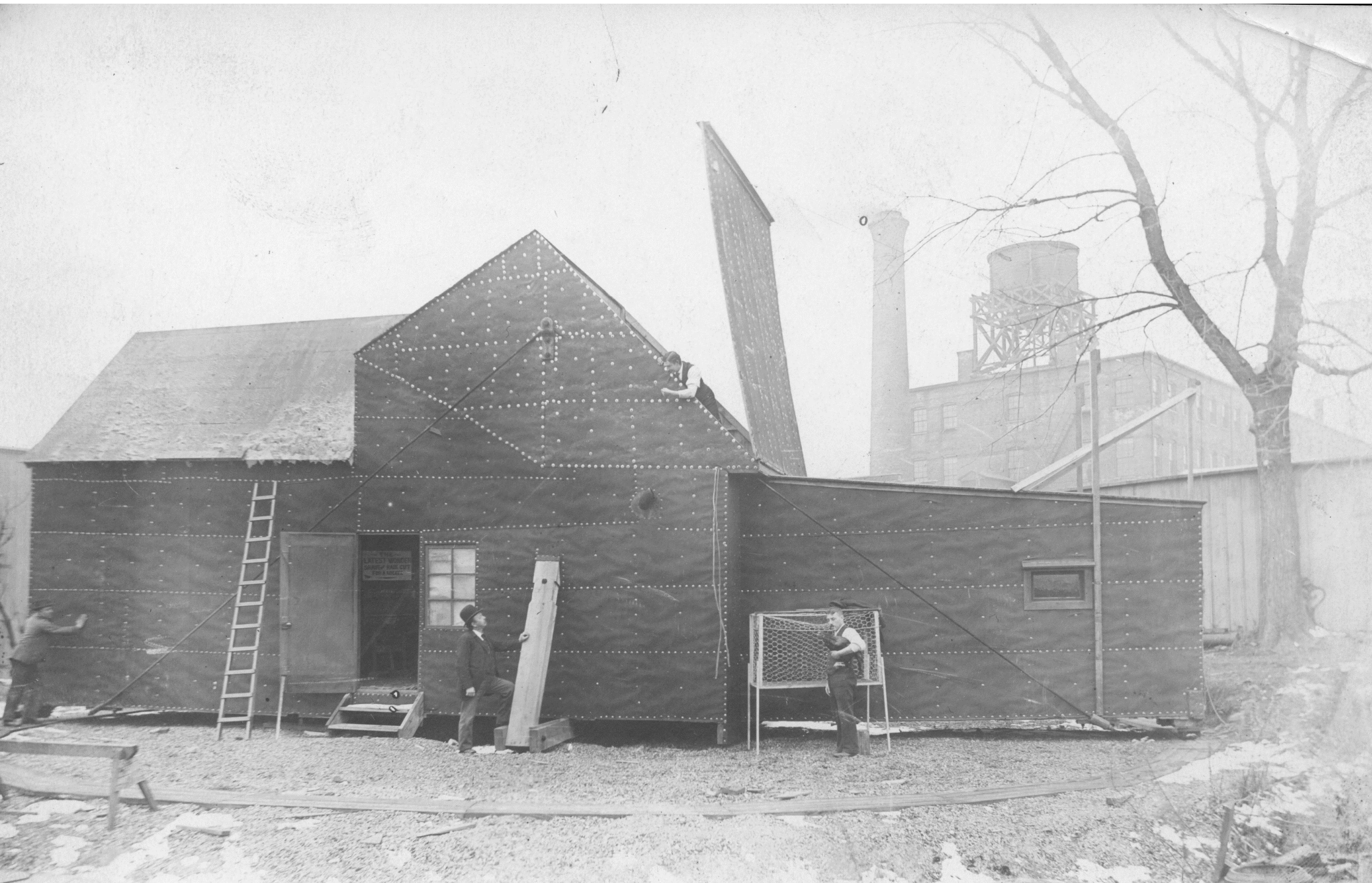
Distribuční kopie



Výroba filmového materiálu

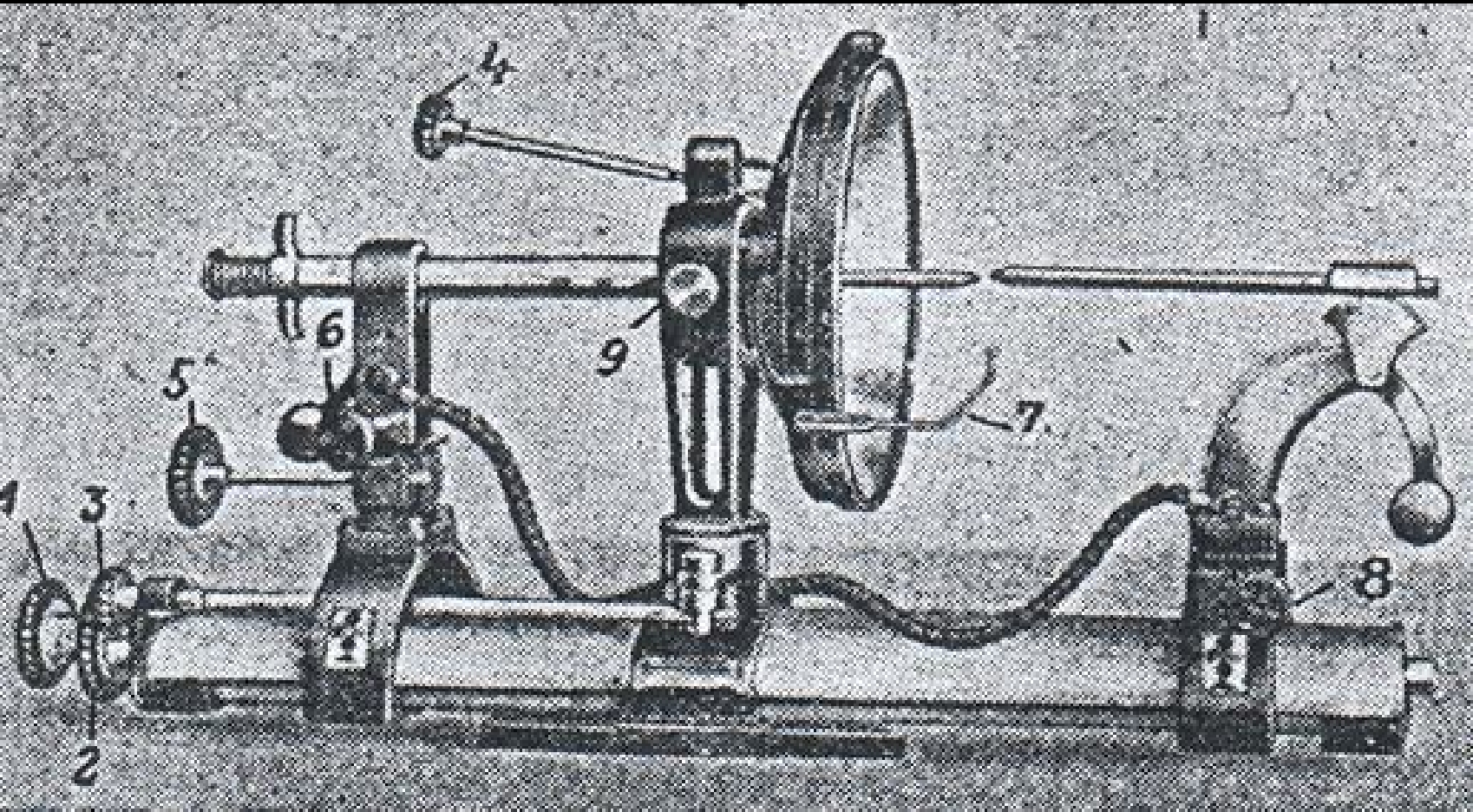


Svícení



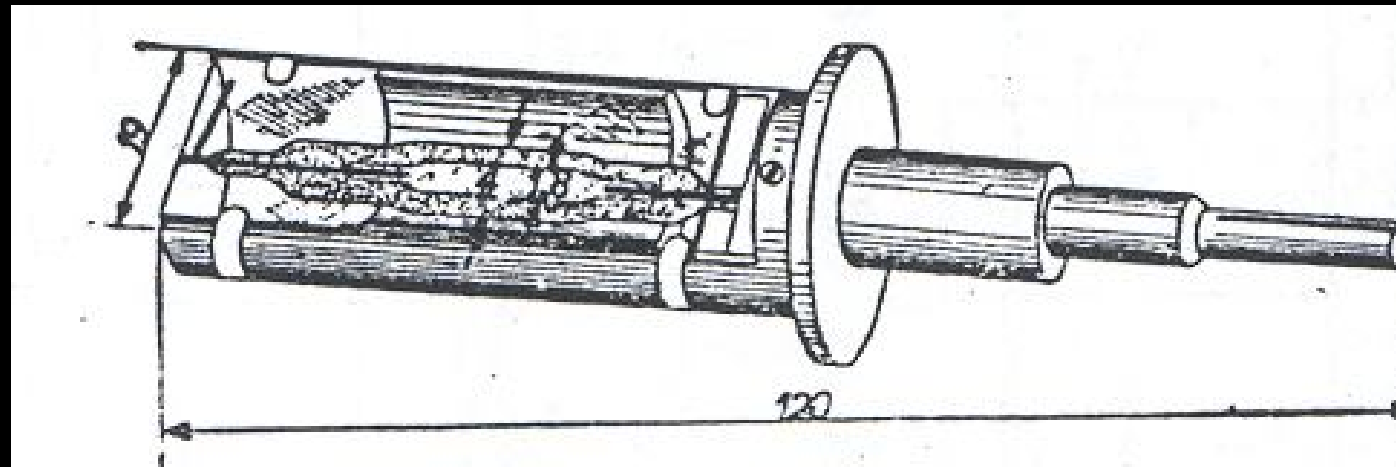


Oblouková lampa





Rtuťová výbojka



Obr. 216a. Rtuťová vysokotlaková výbojka
promítacího stroje Philips FP 2
(čísla značí rozměry v mm)



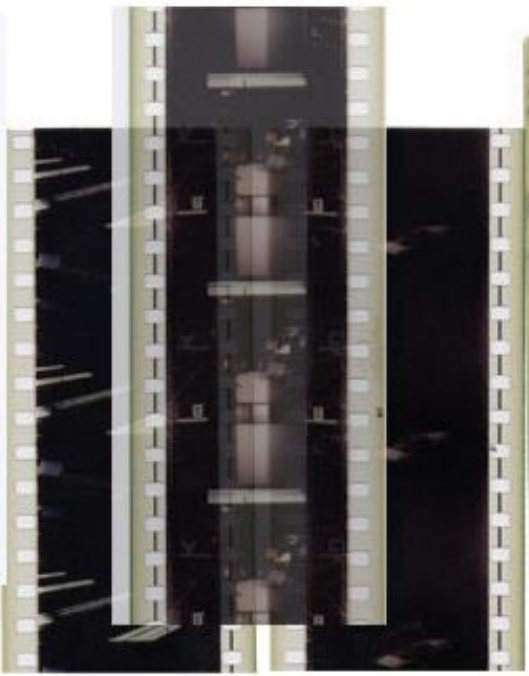
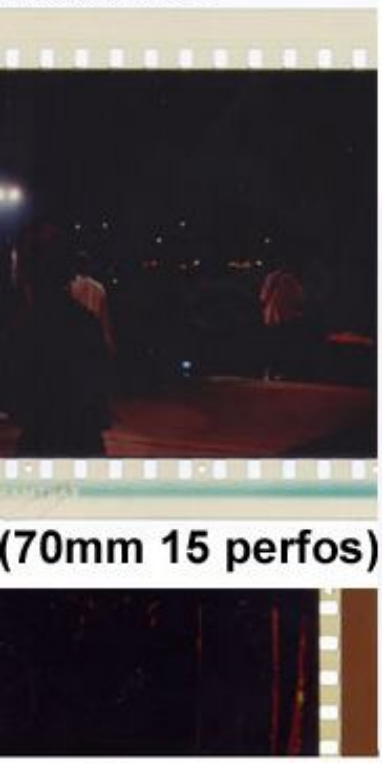
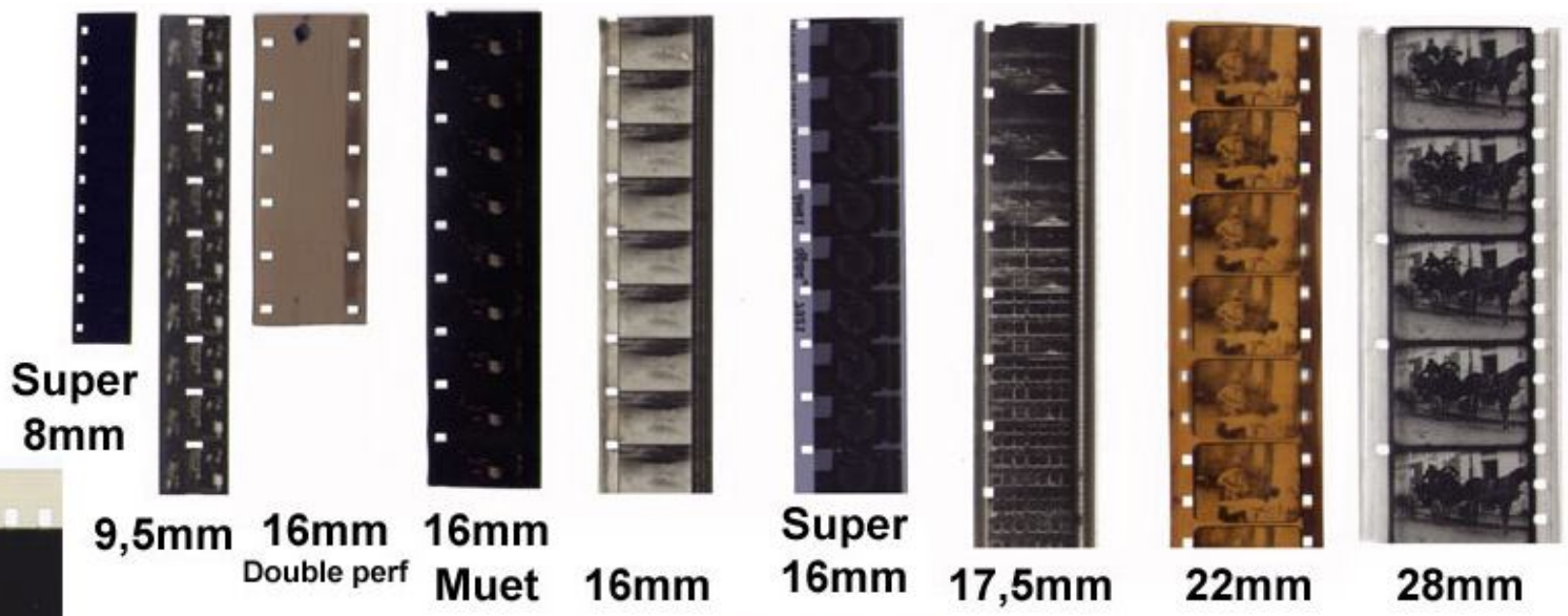
Standard 1928-1932

- Panchromatický film
- Žárovkové svícení
- Synchronizovaný zvuk

Kamera a formáty

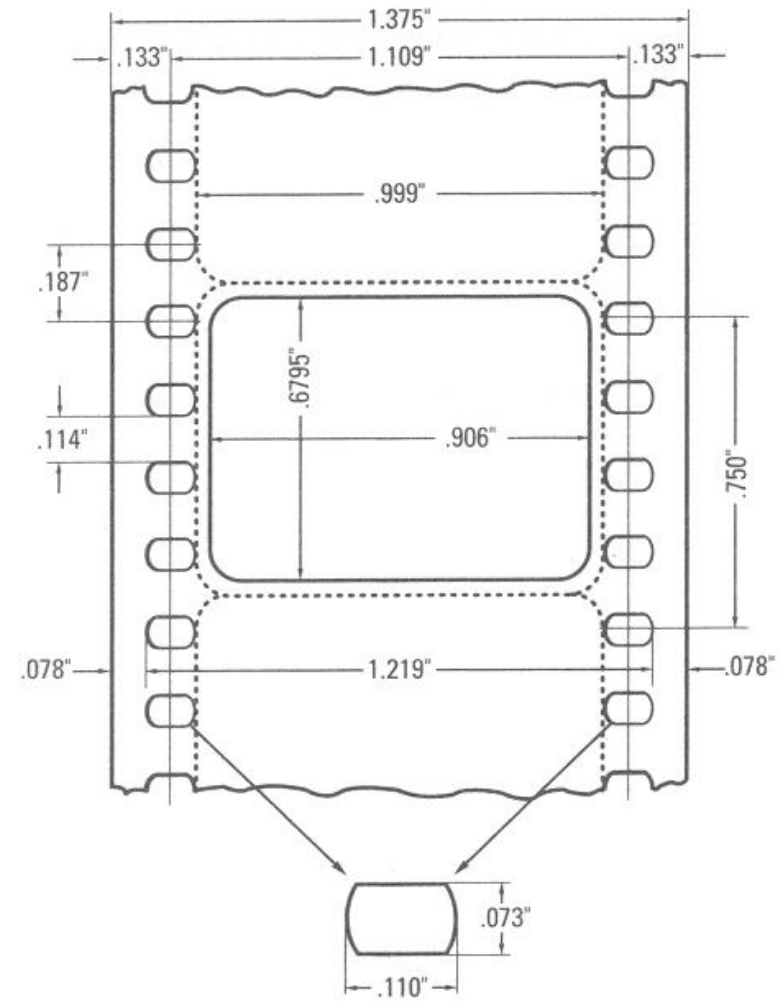
- » základní uspořádání kamery – mechanismy pohybu
- » formát a standardizace
- » širokoúhlý film

Formát

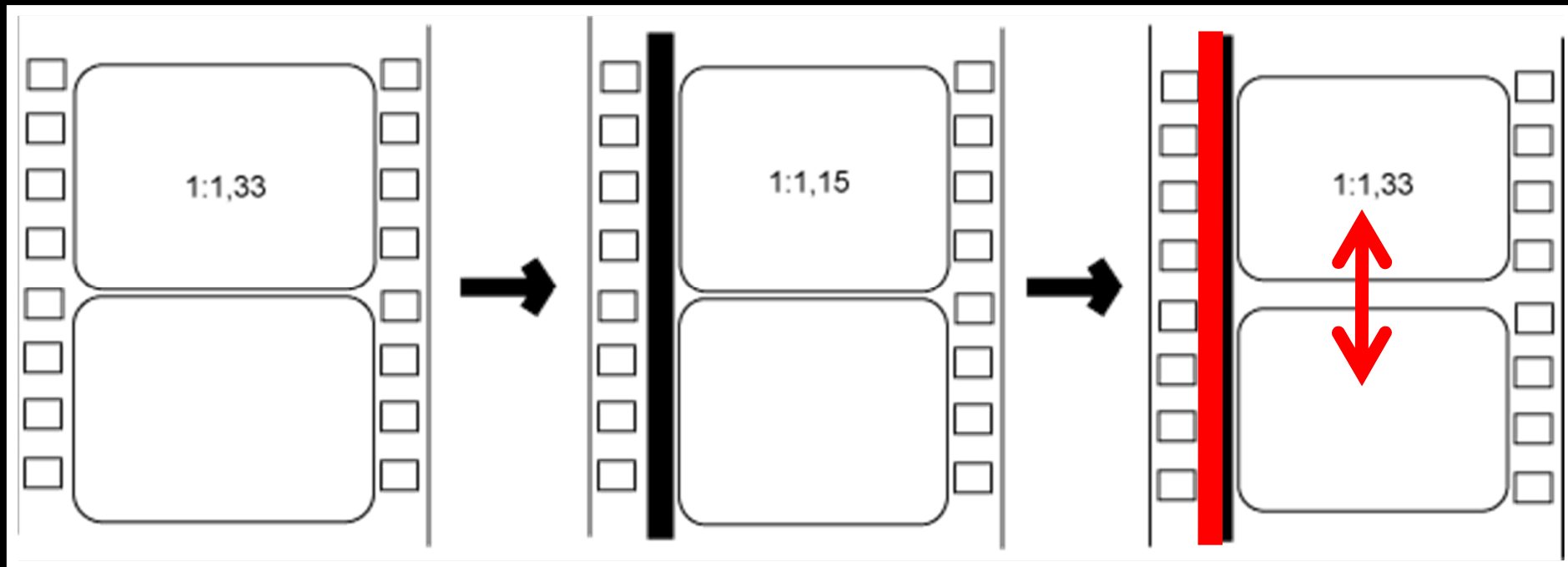


Počáteční standard

Professional Standard Film Adopted by Soc. Mot. Pic. Engs July 1917

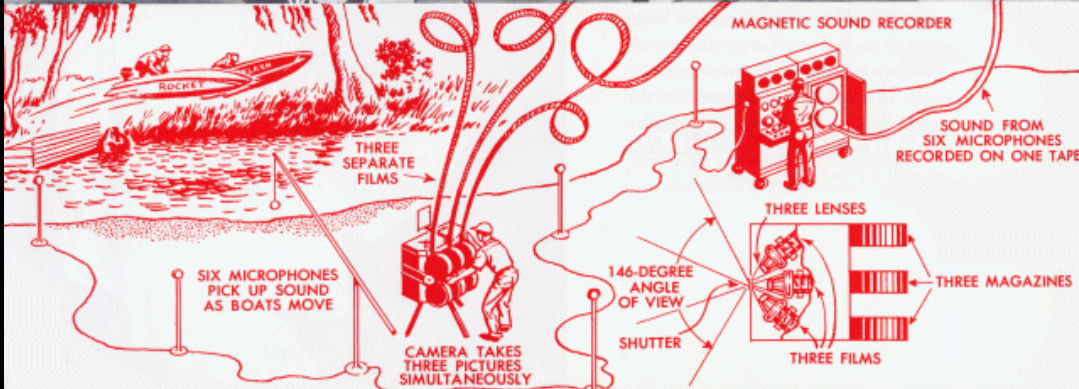
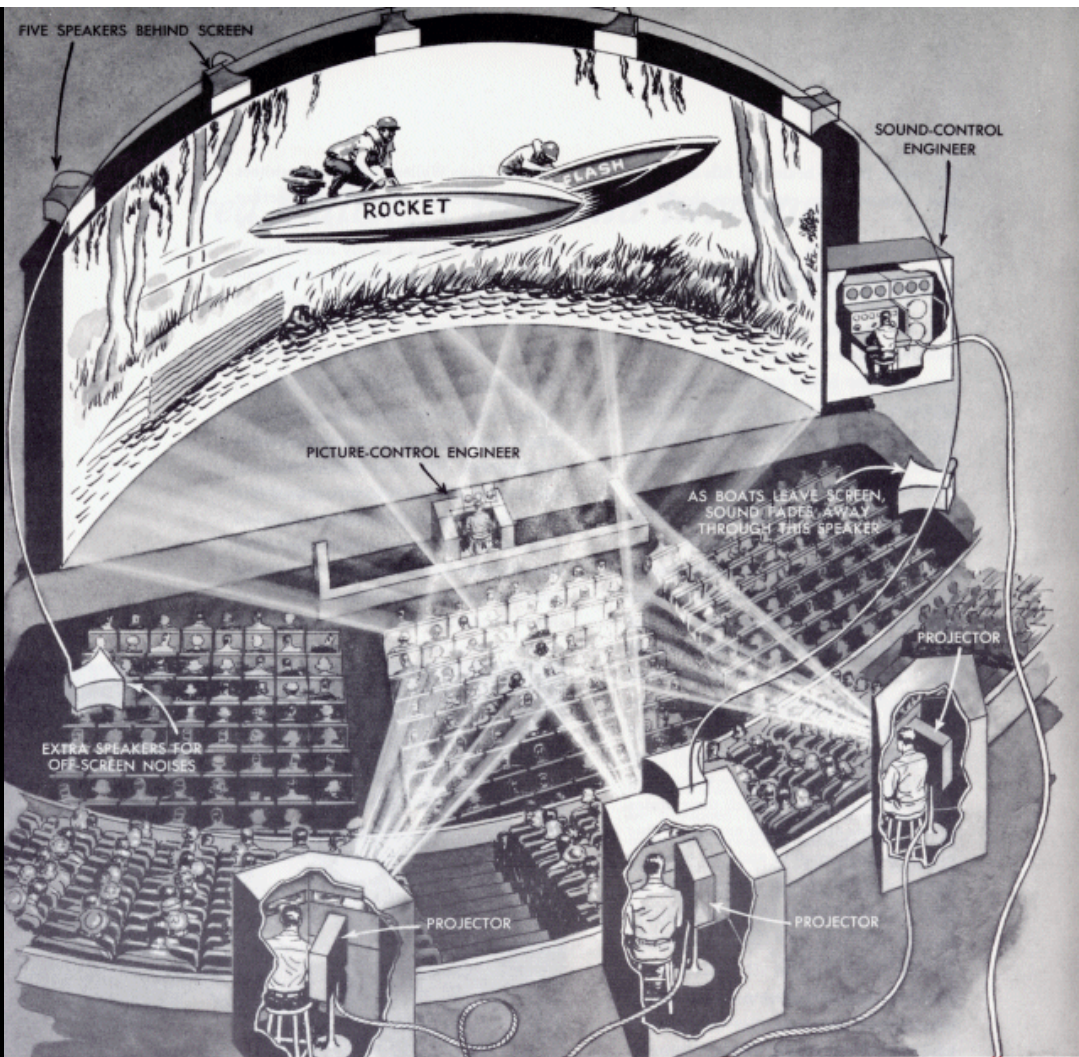


Nový standard



f Zanuck's latest picture were the good old-fashioned kind,
There'd be no one in front to look at Marilyn's behind.
f you want to hear applauding hands resound
You've gotta have glorious Technicolor,
Breathtaking Cinemascope and
stereophonic sound.

Cole Porter: [Stereophonic Sound](#) (z filmu *Hedvábné punčochy*)



THIS IS GINERAMA

The world's **FIRST FEATURE LENGTH**
motion picture in

NATURAL VISION
3 DIMENSION



A LION
in your lap!

*Arch
Oboler's*

A LOVER
in
your arms!

**BWANA
DEVIL**



in **THRILLING COLOR**

starring **ROBERT STACK · BARBARA BRITTON · NIGEL BRUCE**

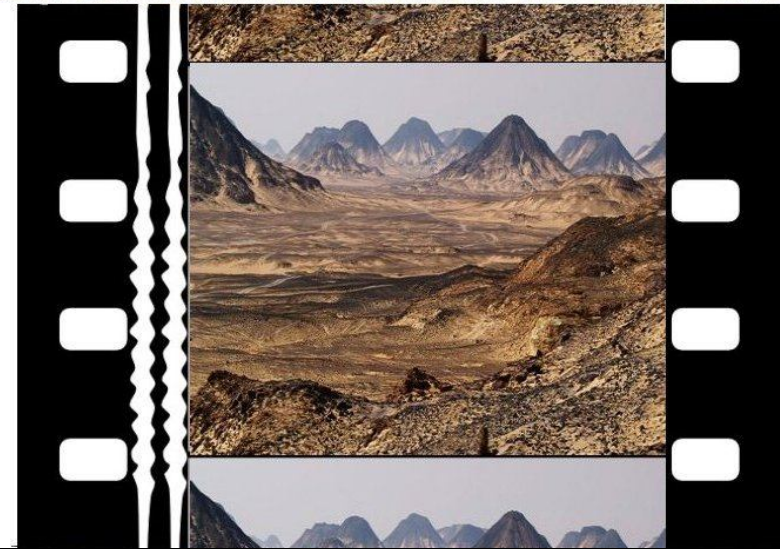
Released thru
UNITED
ARTISTS



CINEMASCOPE

The Anamorphic Lens Process... on the scientifically created
Miracle Mirror Screen... in the Wonder of Stereophonic Sound!





20th CENTURY-FOX presents
The Most Glamorous Entertainment Of Your Lifetime

in CINEMASCOPE

YOU SEE IT
WITHOUT
GLASSES!



MARILYN
MONROE
BETTY
GRABLE
LAUREN
BACALL

How To Marry A Millionaire

TECHNICOLOR

Starring David WAYNE - Romy CALHOUN - Cameron MITCHELL - also starring
LARRY BROWN

Produced by NUNNALLY JOHNSON Directed by JEAN NEGULESCO Screenplay by NUNNALLY JOHNSON Based on Play by Zoe Akins and
Dale Cresson and Katherine White

with WILLIAM
POWELL



Čočky Panavision



ORDINARY
ANAMORPHIC LENS

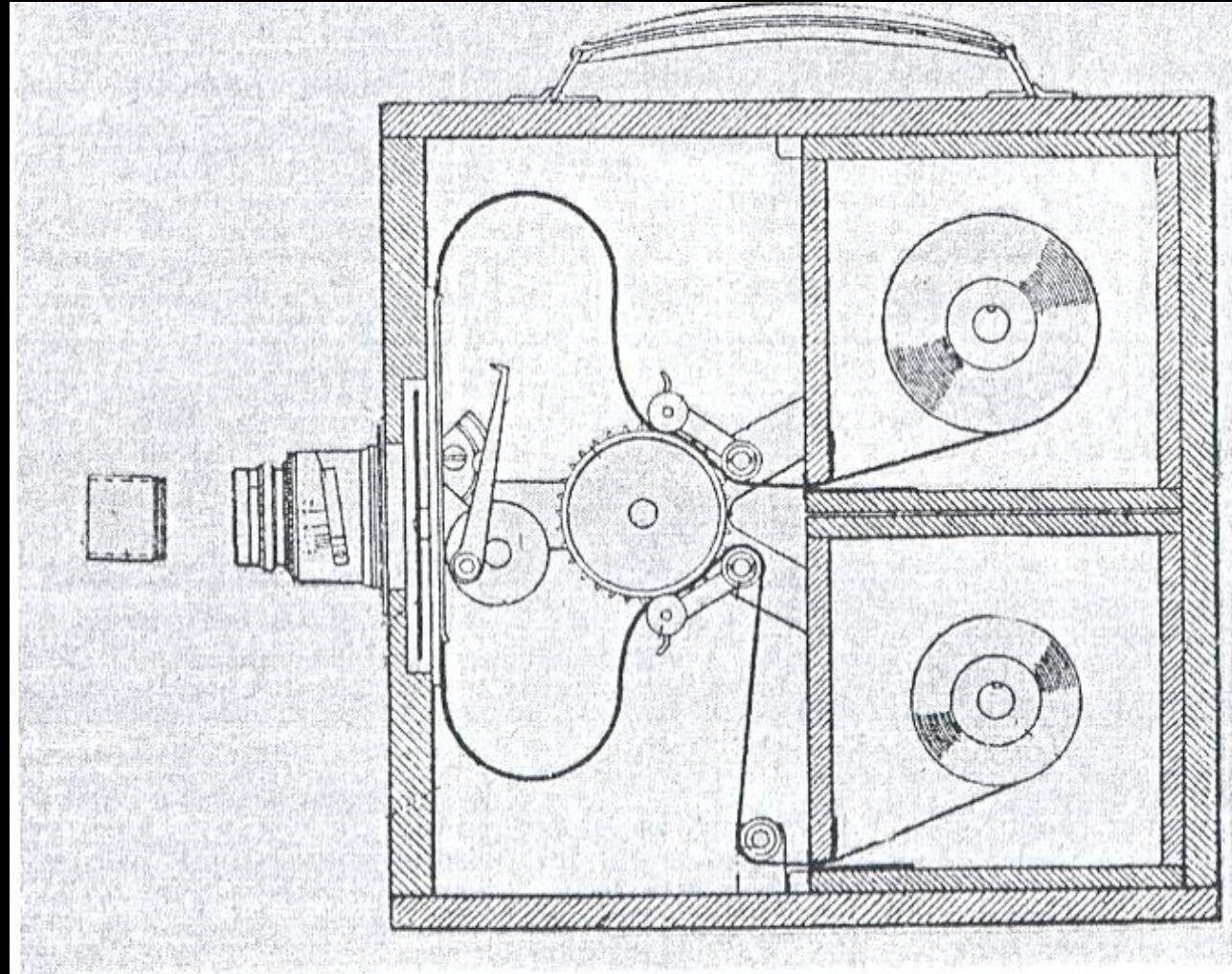


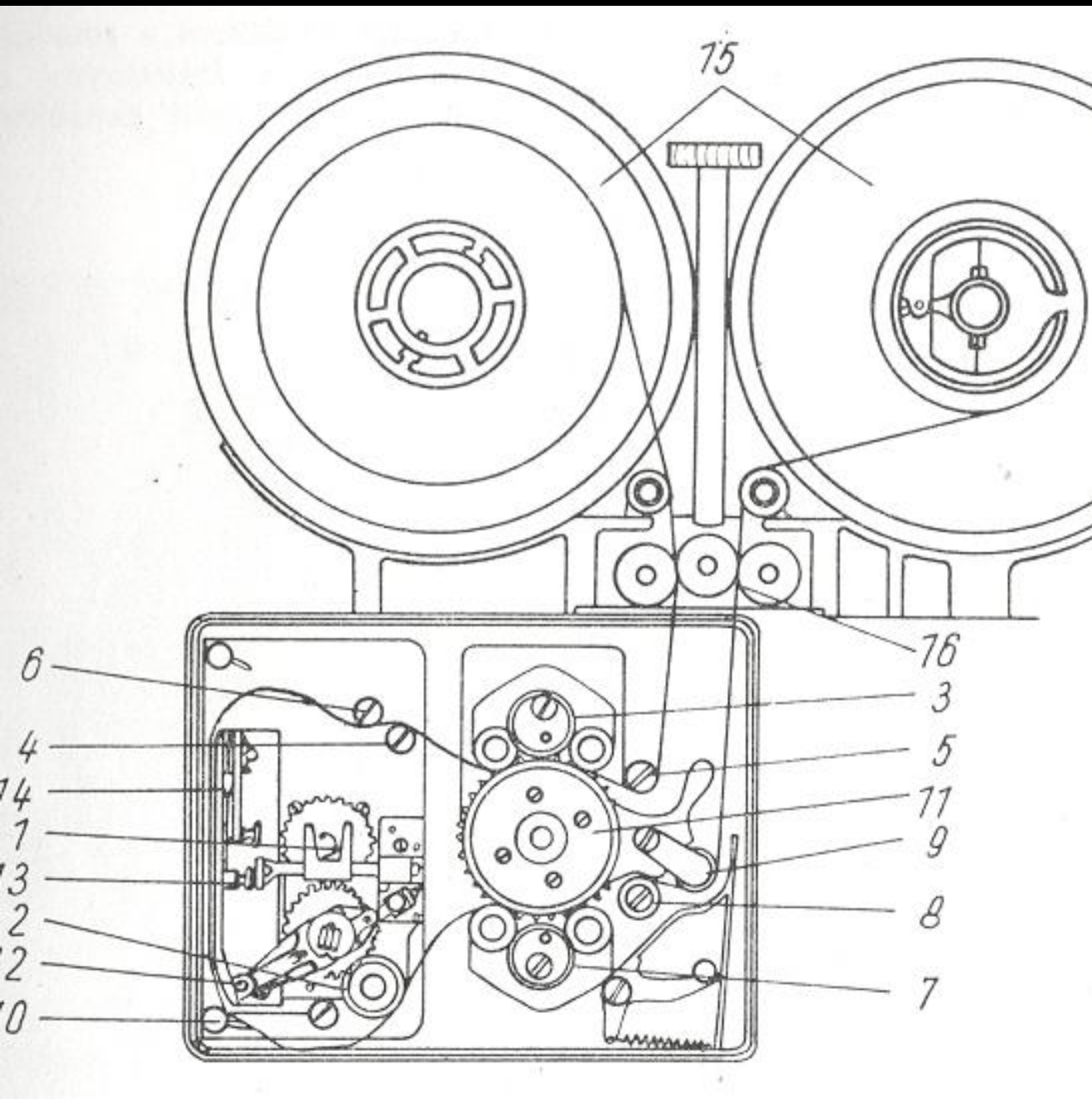
PANAVISION
ANAMORPHIC LENS



Standardizace

Kamera



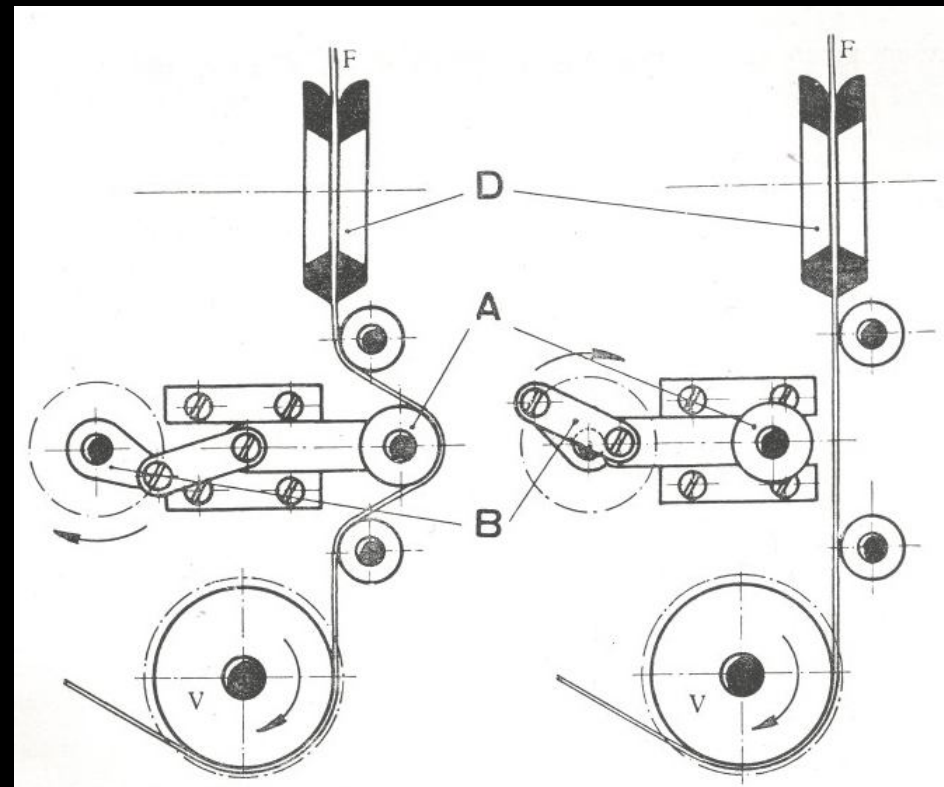
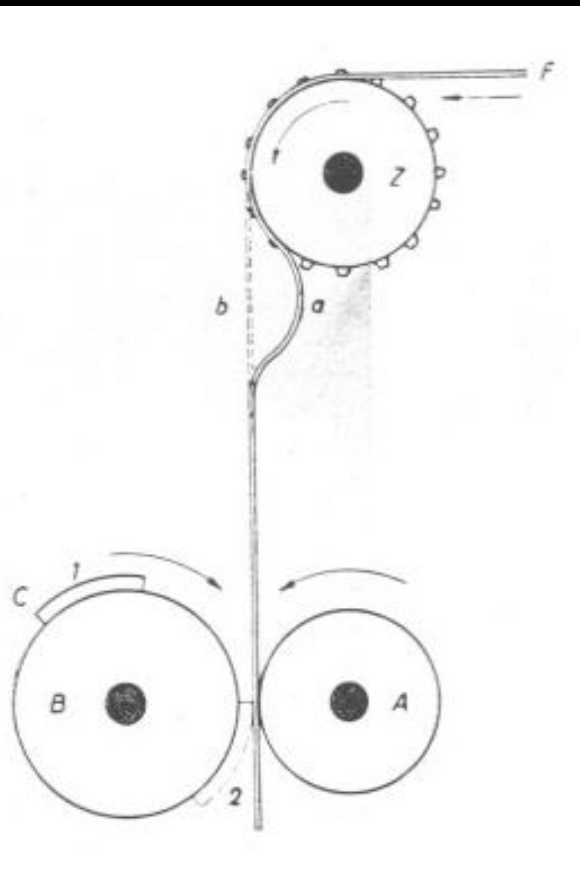


1. vačka
2. uvolňovací šroub
strhovacího ústrojí
3. horní přídržné kladky
- 4., 5., 6. vodící válečky
7. dolní přídržné kladky
- 8., 9., 10. vodící válečky
11. ozubený transportní
váleček
12. drapák
13. jisticí kolíky
14. filmová dráha
15. dvojitá kazeta
(odvíjecí a navíjecí)
16. světlotěsný labyrint
v přírubě kazety

Mechanismy krokového pohybu

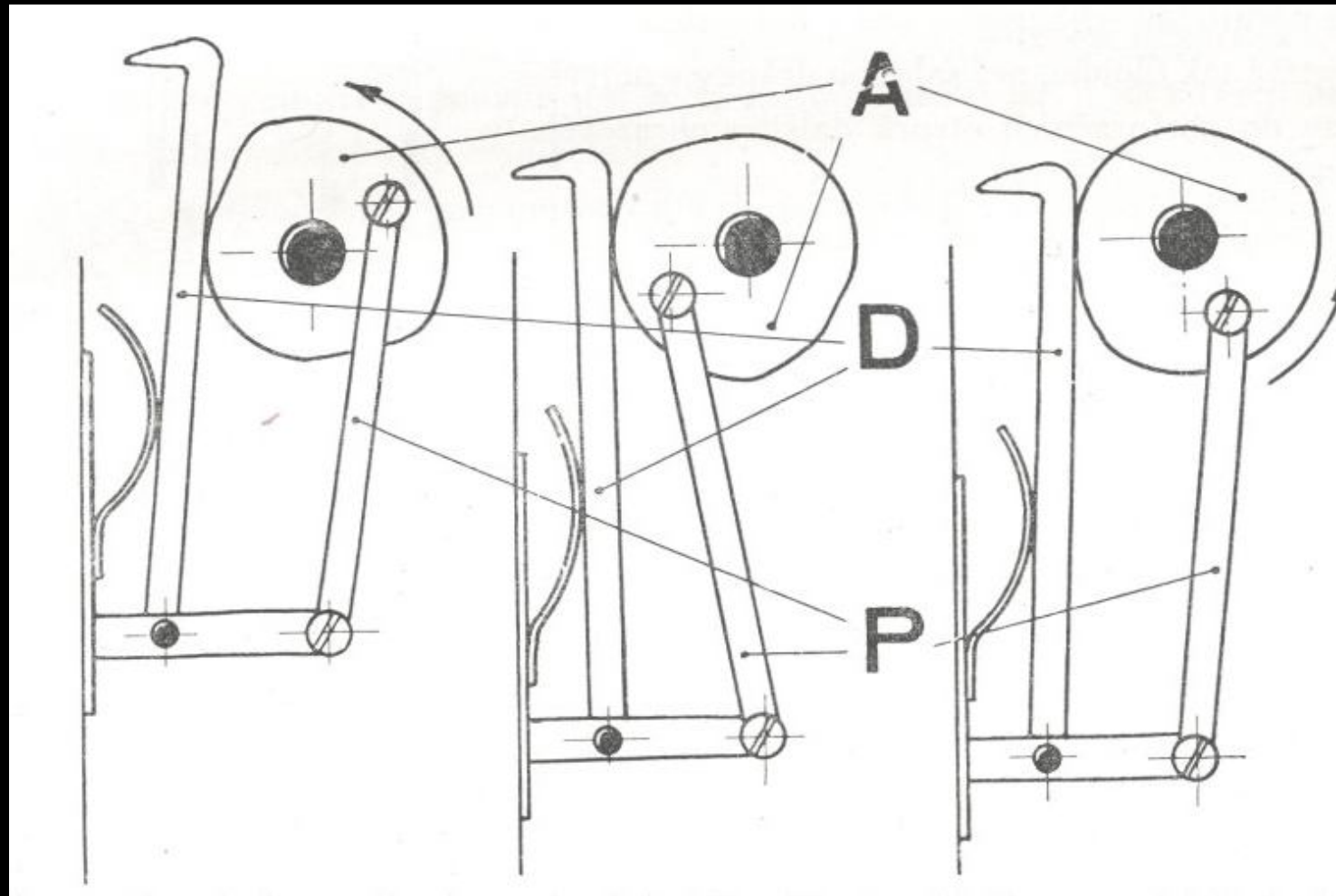
- Třecí mechanismy
- Nárazové mechanismy
- Drapákové mechanismy
- Maltézský kříž

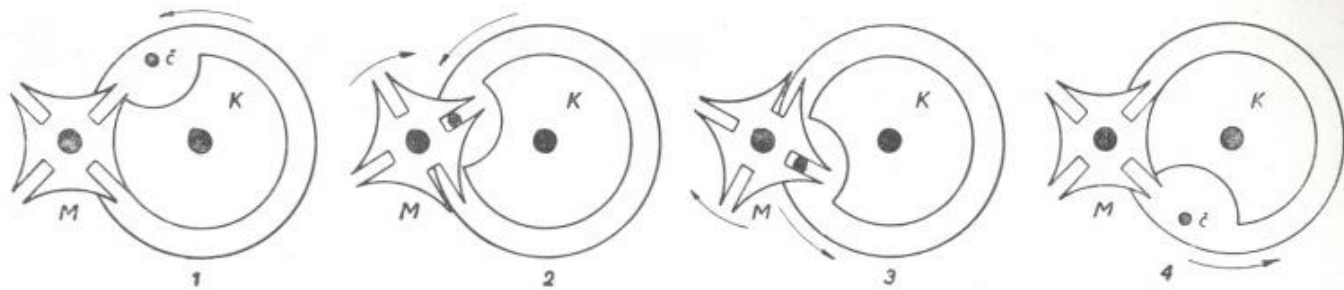
třecí mechanismus



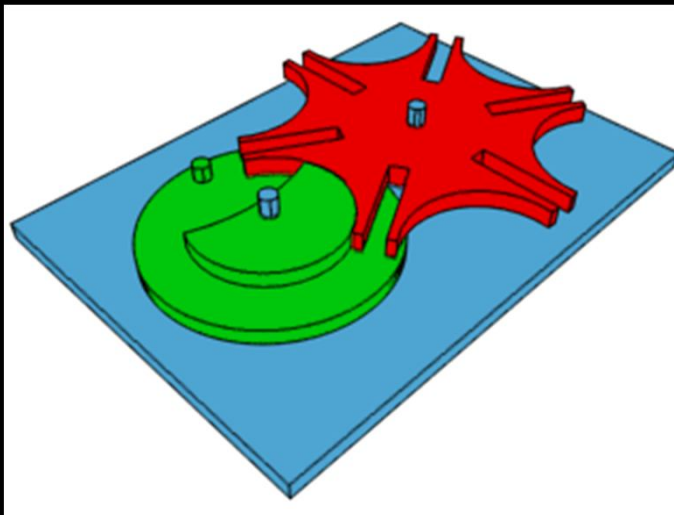
nárazový mechanismus

drapák

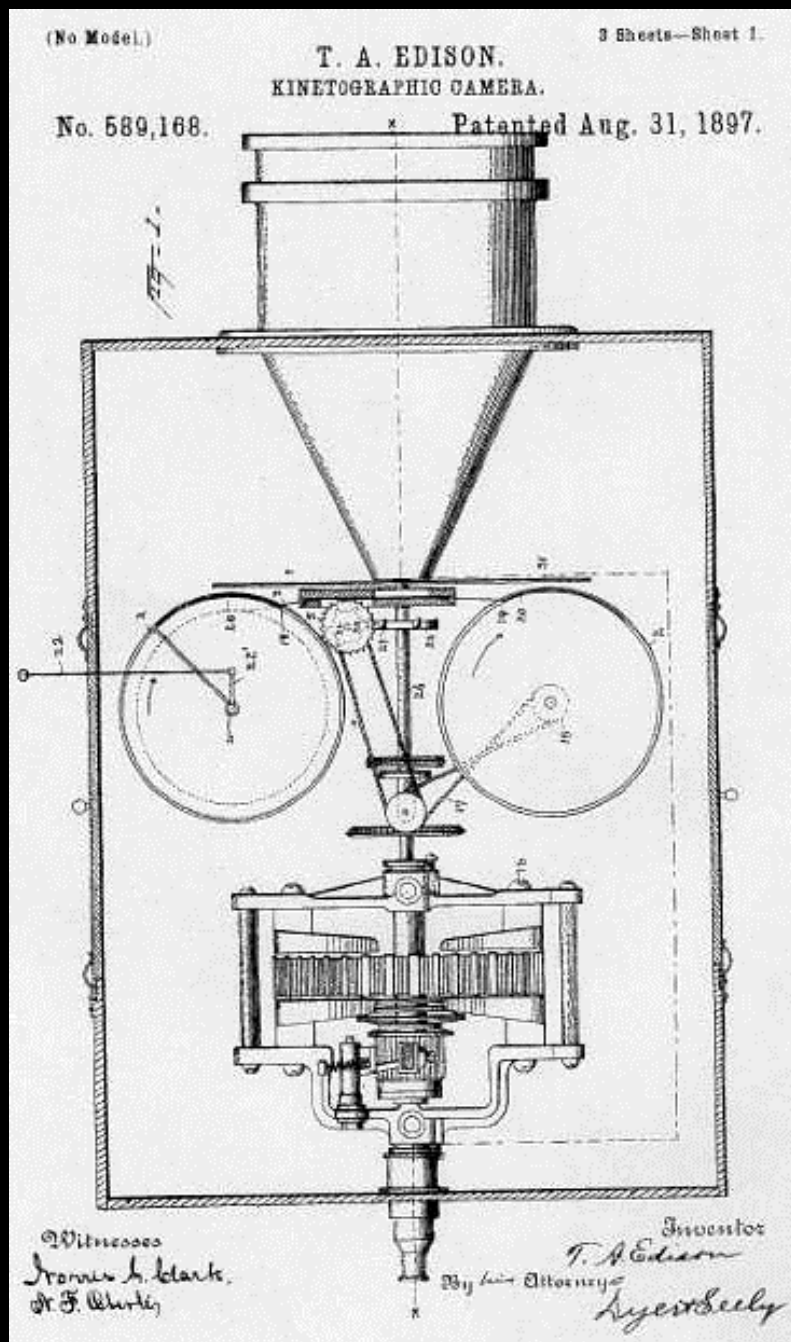




maltézský kříž



První kamery



Studiová kamera Pathé 1903



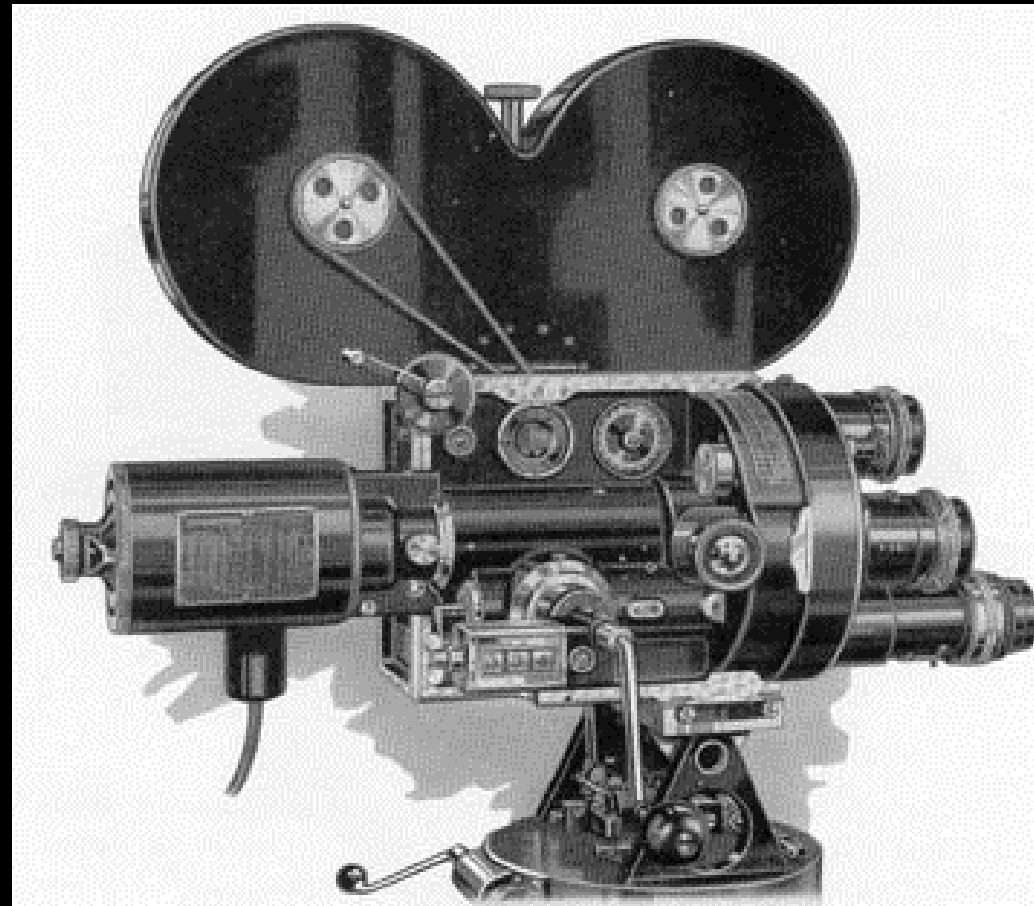
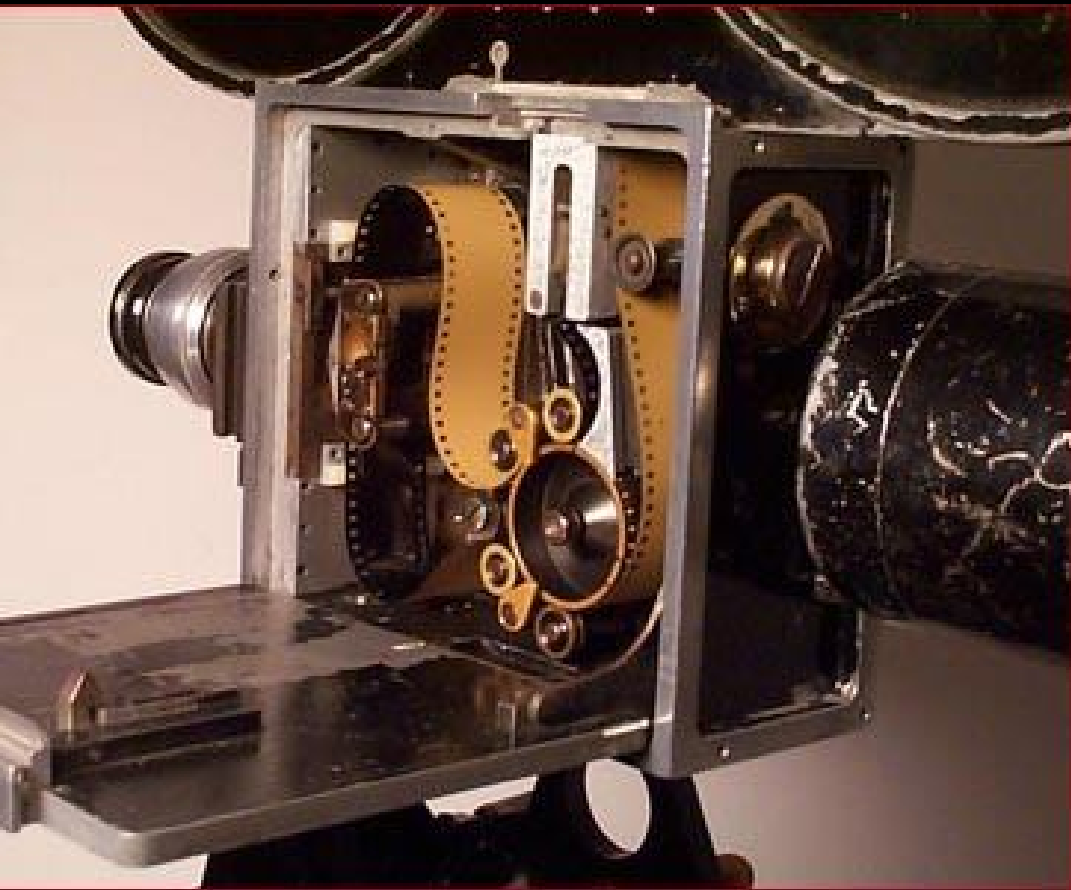
Debie Parvo
1908



Bell & Howell 2709
(1912)







Cinematograph in operating position showing picture-foilage recorder and prismatic focusing magnifier.

Mitchell BNC (1934)





Mitchell Standard
(1921)

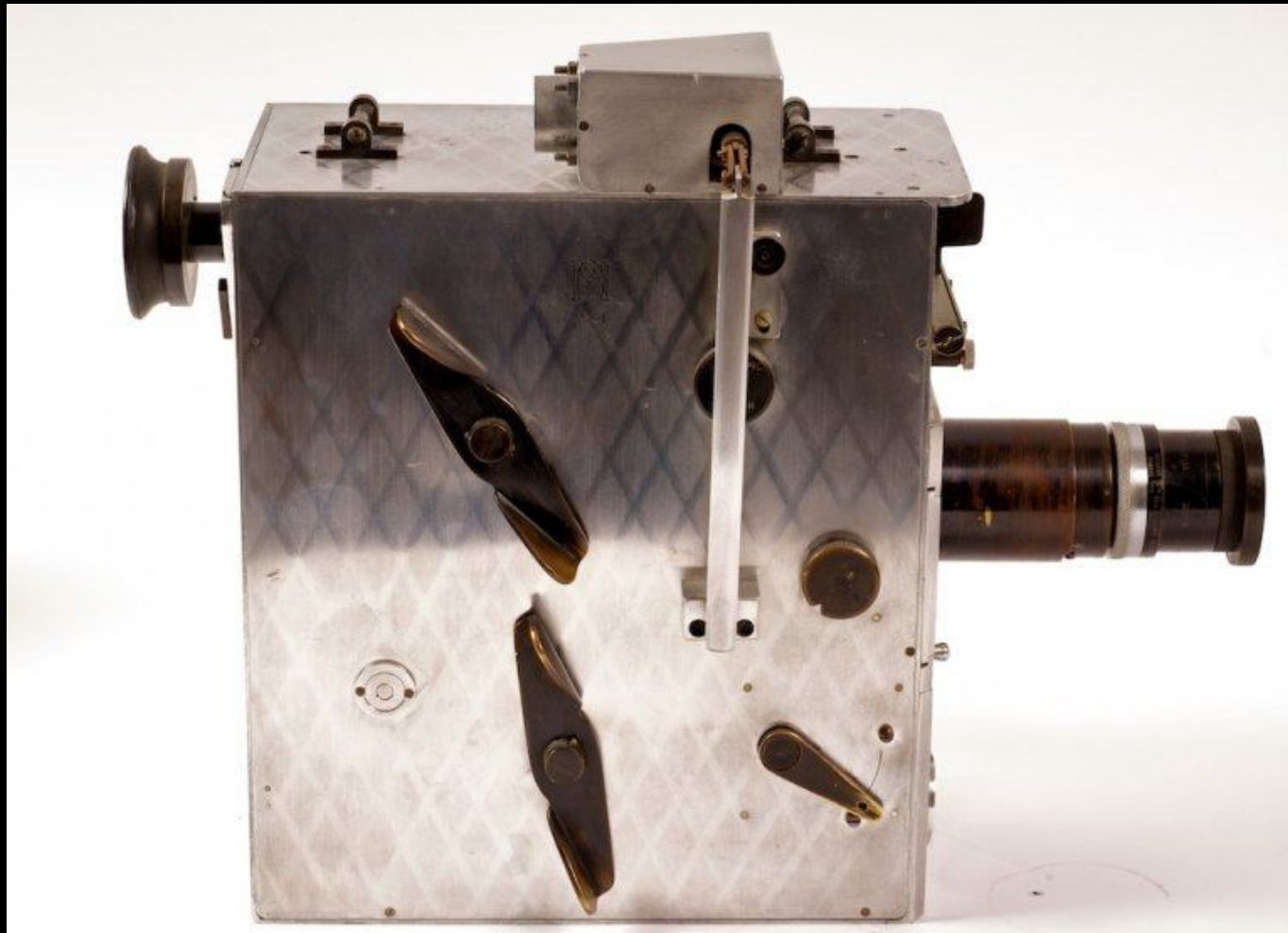


Mitchell NC (NC=Newsreel
Camera, cca 1930)

Kamera Technicolor

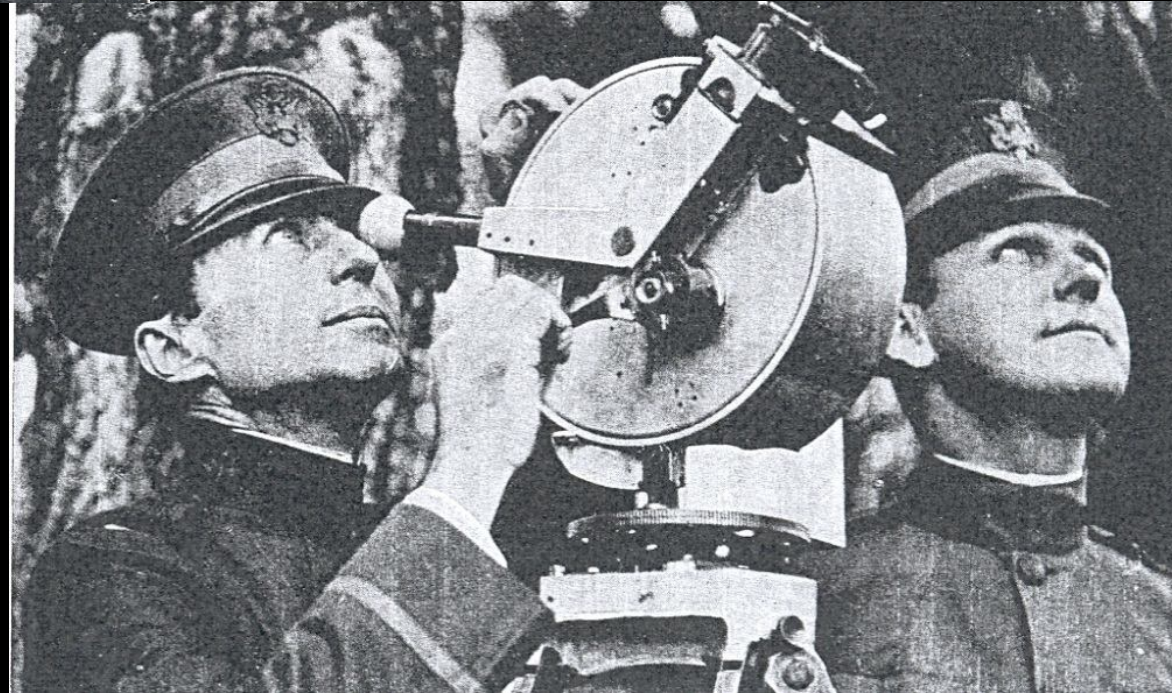
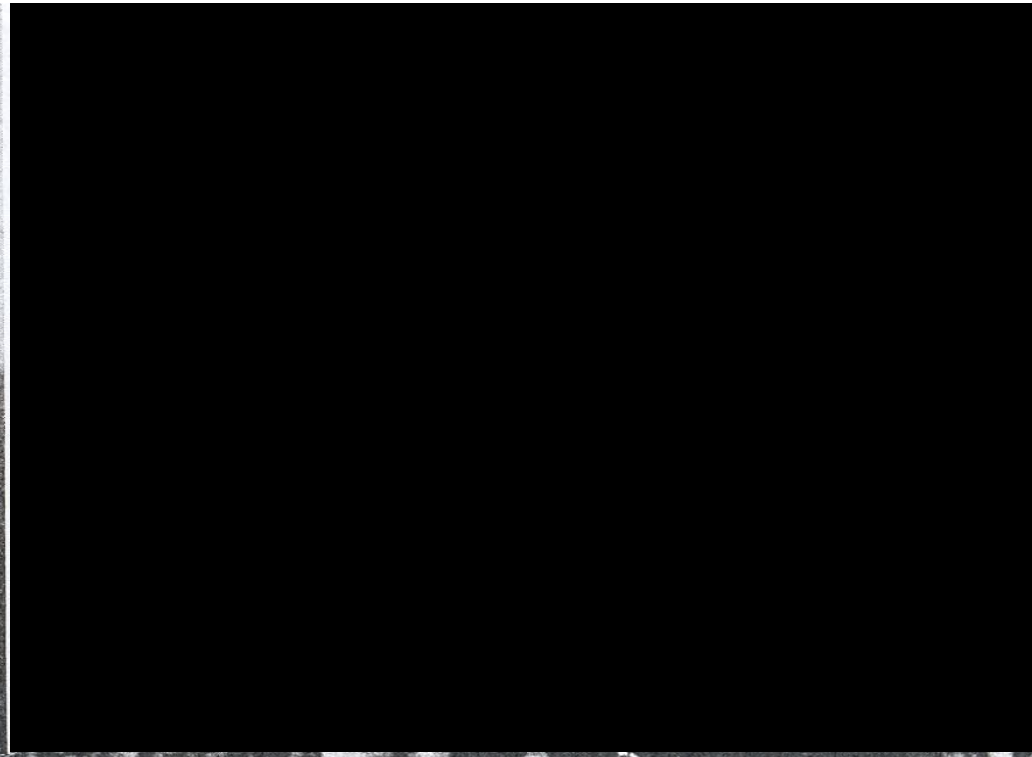
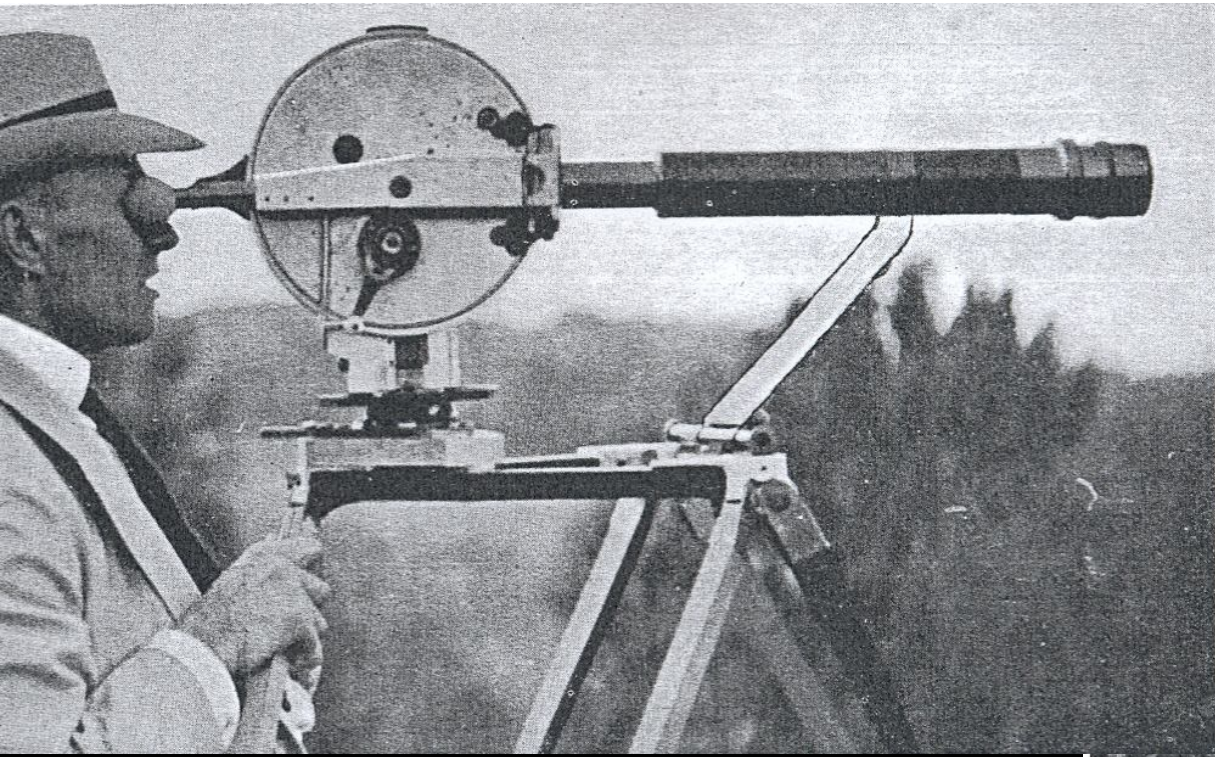


Newman-
Sinclair
„Autokine“ 1928





Akeley
„Pancake“



Eyemo



Arnold & Richter (Arri)

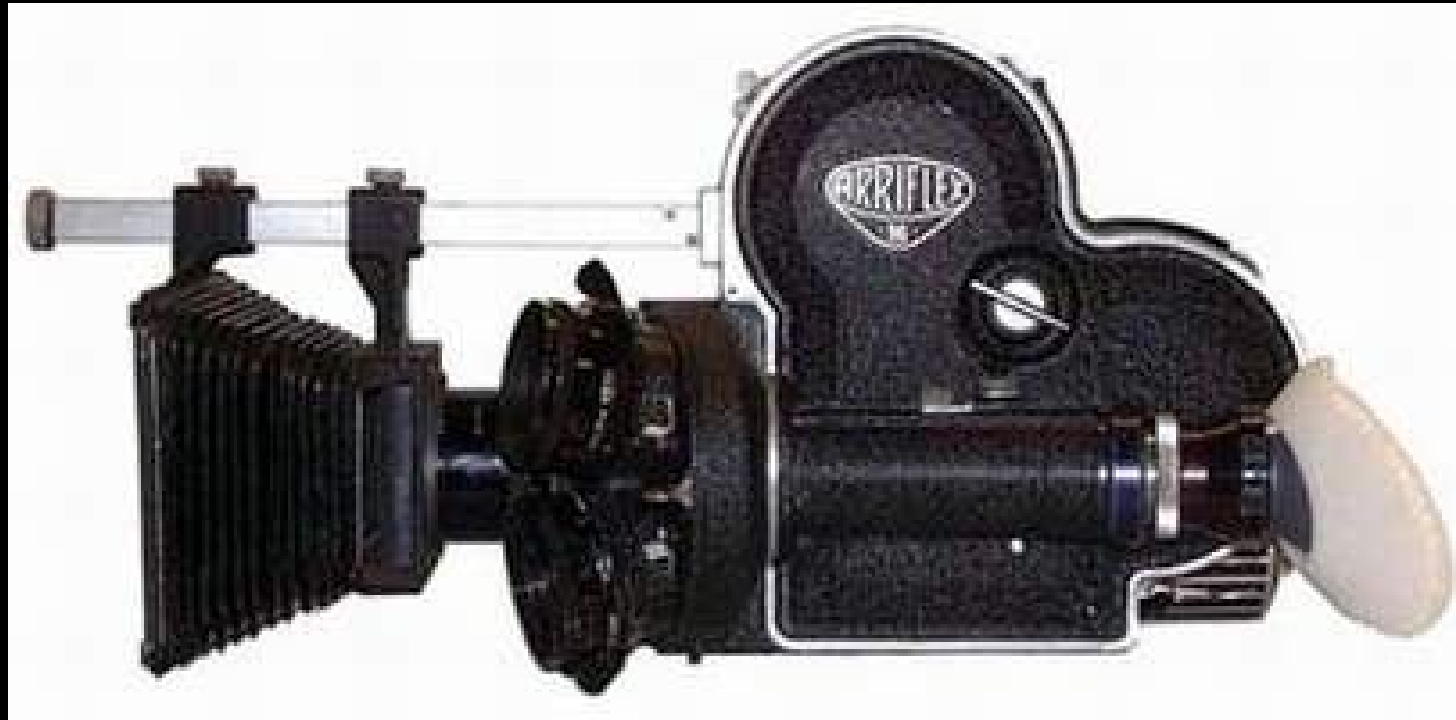


Arriflex



Poválečný vývoj 16mm kamer

Arriflex 16 ST



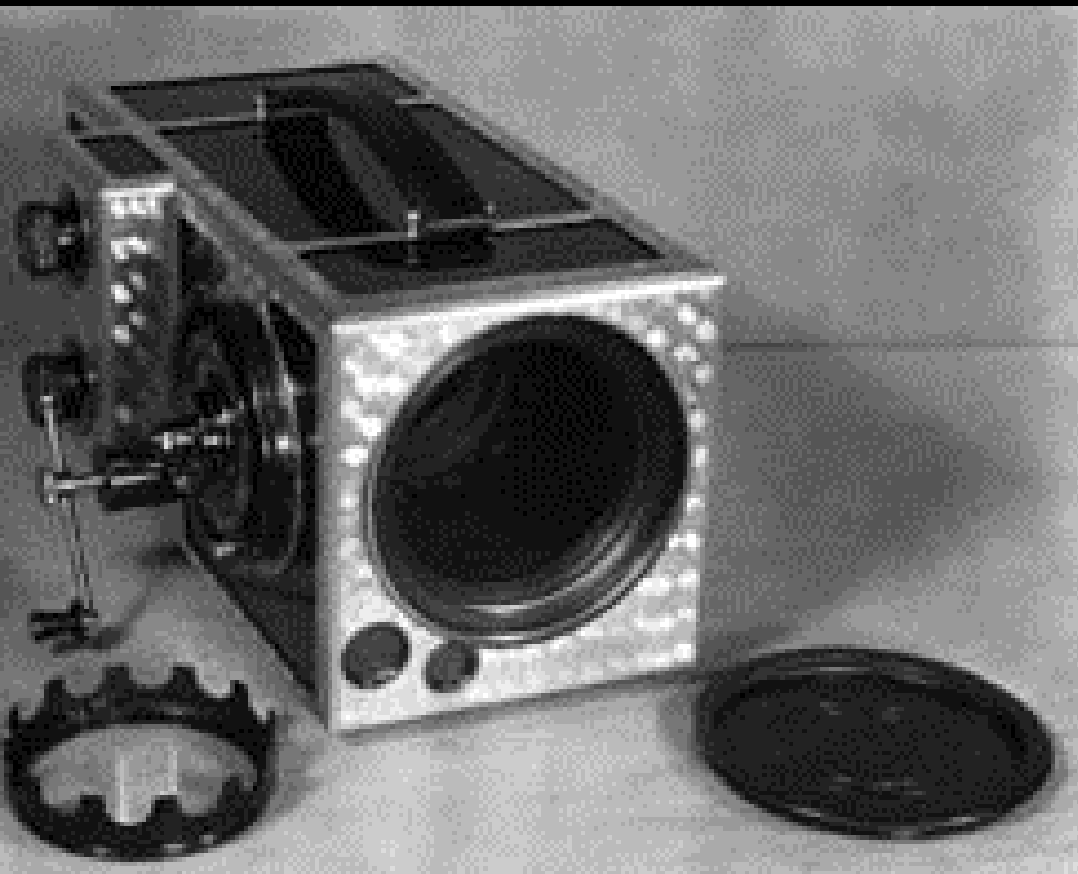
Filmo



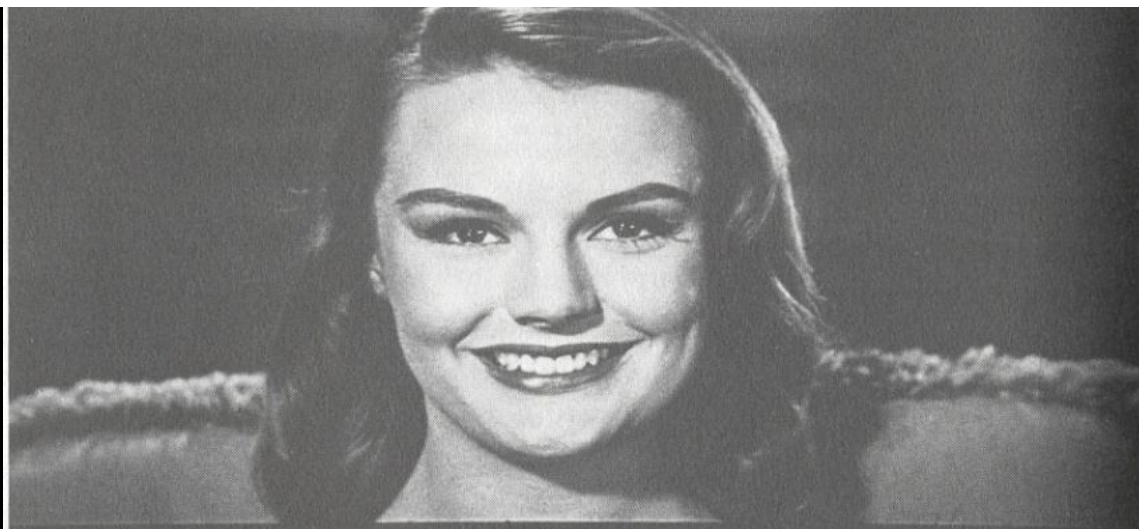
Aaton



Zoom



Studiové kamery od 60. let



ORDINARY
ANAMORPHIC LENS



PANAVISION
ANAMORPHIC LENS

