

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 033

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 07 79
(21)PV 4862-79

(51) Int. Cl.³

H 01 B 13/02



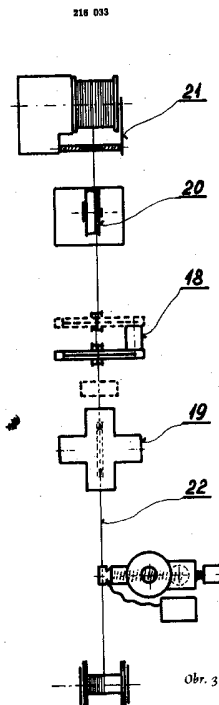
ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(40) Zveřejněno 10 09 81
(45) Vydáno 01 09 84

(75) Autor vynálezu ONDŘEJČEK JIŘÍ, ing., PRAHA

(54) Polohovadlo pro výrobu vláken, kabelů a profilů

Účelem vynálezu je zajistit rovnoměrné působení média podélného zdroje ve šroubovících na hmotu či povrch polotovaru, který je běžným zařízením tažen a za zdrojem např. rozmítaného působení plynule natáčen. Natáčení způsobuje stálý zkrut volné délky polotovaru, zachyceného třením na rotačním či kluzném prvku, např. až třech kladkách. V konstrukci podle obr. 2 prochází dutým hřídelem natáčecí části vodič, jehož izolace ze silikonového kaučuku je radiačně vulkanizována podélně rozmítaným elektronovým svazkem v technologické lince. Na průvlečném dutém hřídeli, který je poháněn rychlostí synchronní s rychlostí podélného odtahu vodiče, jsou upevněny kladky či bubínek, na kterých je vodič ovinut tak, že jeho vstupní element je tečný k prvku z nich. Osa dutého hřídele a natáčeného vodiče v místě vedení prvku je shodná s uvedenou tečnou např. odpovídajícího průměru vstupní kladky. Kladky kolem této osy opisují kružnice svými hřídelemi, na kterých se současně otáčejí. Mimo elektrotechnický průmysl lze vynález použít i v průmyslu textilním či při obdobném zpracování plastů, drátů, lan a profilů.



Vynález řeší polohovadlo pro výrobu vláken, kabelů a profilů, u kterých na povrchu nebo ve hmotě dochází vlivem podélného fyzikálního působení k žádoucím změnám v pohybujícím se vlákně. Například pohybem svazku záření a taženého kabelu se má v protlačované izolaci kabelu vyvolat rovnoměrně její zesíťování apod.

U známých řešení se používá buď několika fyzikálních zdrojů rozmístěných po obvodu např. kabelu podle popisu k vynálezu k patentu GB č. 1 306 742 tří urychlovačů elektronů k polymeraci polyethylenové izolace vysokonapěťového kabelu, nebo několikanásobného vedení postupně pootáčeného vodiče s polyvinylchloridovou izolací pod svazkem záření, nebo reversovaného natáčení. Lze použít i vychylování nebo odrazu svazku anebo synchronního otáčení na vstupní i výstupní straně protahovaného polotovaru. Dosavadní zařízení jsou poměrně složitá nebo neumožňují provádění požadovaného technologického pochodu rovnoměrně po celém povrchu nebo v celé hmotě.

Tyto nedostatky odstraňuje polohovadlo pro výrobu vláken, kabelů a profilů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se skládá z alespoň jednoho vodičného, rotačního nebo kluzného, zkrut vlákna, kabelu nebo profilu zachycujícího prvku, je umístěné mezi fyzikálním zdrojem rozmítaného působení a tažnou částí výrobní linky. Zachycující prvek je při kombinaci s natáčením otočný kolem osy kolmé, tečné k jeho vodičným povrchu, tato osa je osou otočné části polohovadla i vstupujícího vlákna. Zachycené vlákno, kabel nebo profil je natáčen tak, aby jeho element rovný délce pohybu stroje či svazku, vytvářejícího vlastní technologickou operaci, byl zkroucen nejméně o 360° , takže při současném pohybu vlákna působení probíhá opakovaně po šroubovicích, vyplňujících vždy daný element vlákna, kabelu nebo profilu. Vlákno je v zkrutu drženo, příp. dále natáčeno, např. dvěma nebo třemi kladkami či i kónickým bubínkem, na kterých je ovinuto nebo mezi kterými drží třením. Za kladkami může dojít k vyrovnání opačným natočením, takže oba konce mohou mít stejnou polohu jako před zkrutem.

Řešené zařízení je jednodušší než uvedené soustavy, při aplikaci na některé nekruhové profily vyžaduje pouze natočení před vlastní operací, nedochází zde k reverzacím setrvačných hmot, kterými je omezena vyšší rychlost odtahů, a část vytvářející vlastní technologický pochod, např. nákladný urychlovač, může být jen jedna.

Na výkresech jsou znázorněny dva příklady provedení polohovadla pro radiační vulkanizaci izolace elektrických vodičů. Na obr. 1 je provedení s vnějším věncem pro hmotnější či tužší materiály a na obr. 2 provedení jednoduché a menší pro malé a ohebné profily. Na obr. 3 je schematicky znázorněna zjednodušená sestava kabelářské linky s polohovadlem.

Polohovadlo zkrucuje po založení polohovaný vodič o jedno až vícenásobek 360° na délku rozmítání např. 1m. Vodič se vloží do drážek kladek podle obr. 1 v kolíkem 1 zajištěné poloze napínací kladky 2 a přes tažnou část 20 se zachytí do navíjecí cívky 21. V této poloze jsou pružiny 3, které zde tvoří zároveň kompenzátor tahu, maximálně napnuté. Napínací kladka 2 se uvolní, vodič 22 se napne a třením zachytí při následujícím zkrutu. Natáčecí část polohovadla vykoná pohonem 17 nejméně tolik otáček, kolik délek rozmítaného svazku urychlovače je obsaženo ve volné délce vodiče 22, vstupujícího do vstupní kladky 5. Kladky 2, 5 jsou otočné kolem své osy a osy vnějšího věnce 4 obr. 1, nebo dutého hřídele 15 s vidlicí 14 na obr. 2. Při povlákání např. "dvojlinky" se natáčecí část polohovadla dále nenatáčí. U vodičů, které zůstávají zkrouceny po náběhu v drážce kladek, se dále při výrobě otáčí vnější věnec 4 nebo vidlice

14. Ložiska 7 s rovnoběžnými osami s vláknem vedou vnější věnec 4 nebo vidlici 14 na průvlečném dutém hřídeli 15 a zachycují síly od řemene 8 nebo od ozubení 16 a kladek 2, 5. U provedení obr. 1 dále kolmá ložiska 9 zachycují axiální síly, které mají při otáčení vnějšího věnce 4 v místech ložisek 7 a 9 proměnný směr. Držák horních ložisek 10 je vysouvací pro možnost montáže vnějšího věnce 4. Všechny části zde včetně pohonu 17 se samosvornou převodovkou, příp. řemenicí 11, jsou uloženy na základovém rámu 12. Pro vhodná vlákna a profily může být místo až třech kladek použito jednoho, např. i kónického bubínku vstupní kladky 5 s i vícekrát ovinutým vláknem.

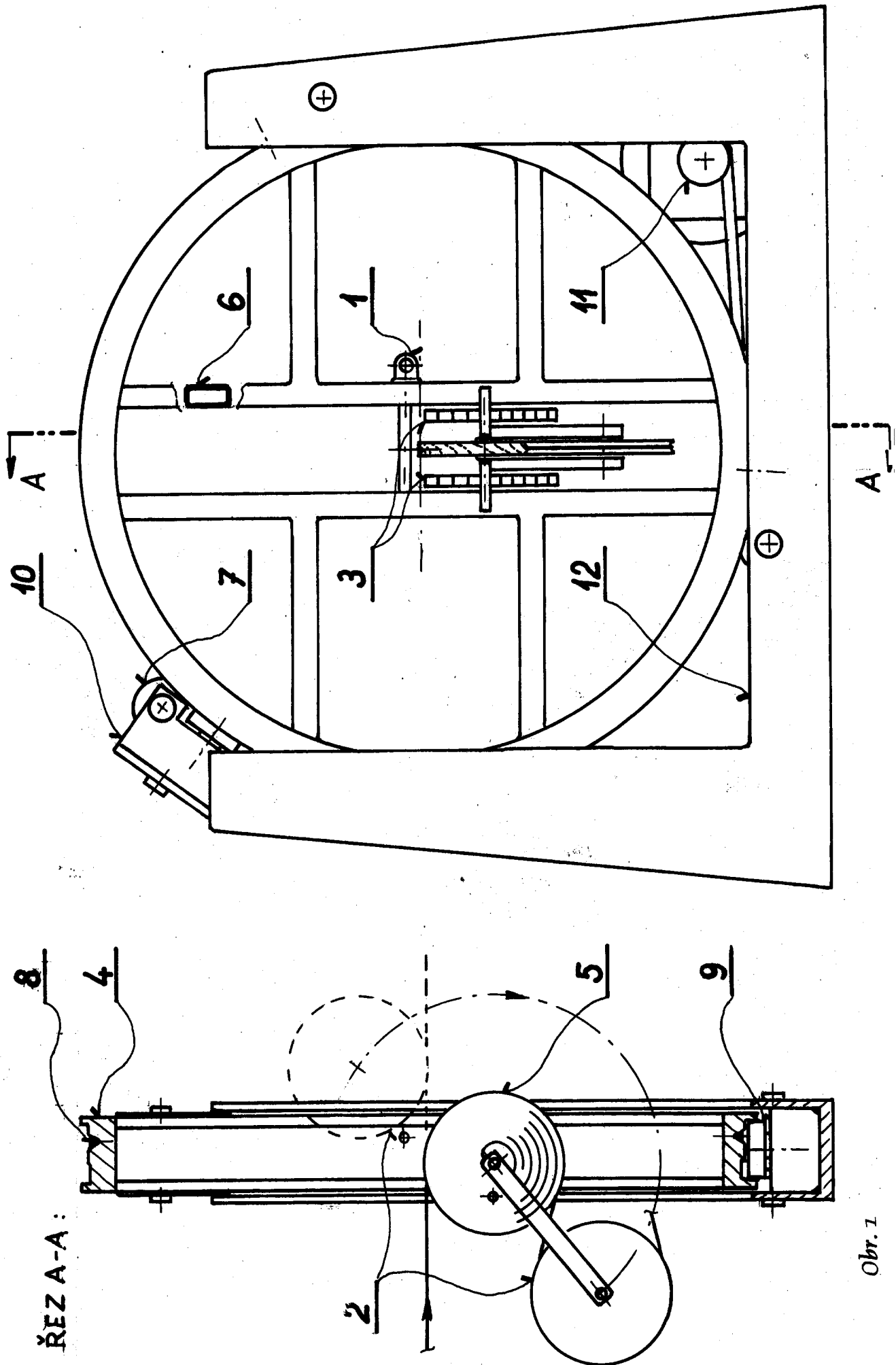
Polohovadla mohou být také zařazena za sebou, např. jako navíjejíci a rozvíjejíci, a mohou pracovat v rámci pružné i trvalé deformace profilu. Tvrdší materiál může být nejprve zkrucen v části před vstupní kladkou či vodicím prvkem a potom teprve může být zachycen i blízkou tažnou částí. Pokud tvrdne materiál před vstupem do polohovadla, může být zachycen pouze dvěma kladkami-válečky nebo vedením analogicky se zpracováním zmíněné "dvojlínky".

Zařízení je použitelné při zesíťování, radiační vulkanizaci elastomerů, např. silikonových kaučuků, při výrobě izolací elektrických vodičů, při polymeraci plastů, výrobě drátů, trubiček a profilů z plastických hmot, textilních kabelů a vláken. Dále při úpravách lubrikací, nanášení povrchových vrstev, barvení, stříkání, metalizaci nebo jiných technologiích, při kterých se používá podélného působení z různých zdrojů, trysek, hořáků na pohybující se vláknový element.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

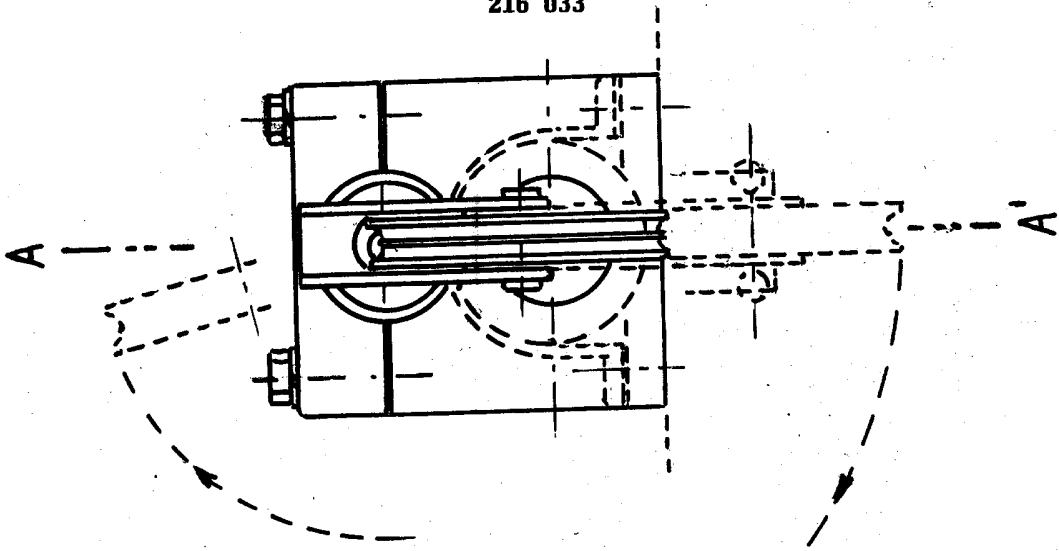
Polohovadlo pro výrobu vláken, kabelů a profilů, vyznačující se tím, že se skládá z alespoň jednoho vodicího, rotačního nebo kluzného, zkrut vlákna, kabelu (22) nebo profilu zachycujícího prvku, např. kladek (5) a (2) a je umístěné mezi fyzikálním zdrojem rozmítaného působení (19) a tažnou částí (20) výrobní linky, přičemž vodicí prvek nebo prvky, např. bubínek či kladky (5) a (2) s ovinutým vláknem, kabelem nebo profilem jsou uloženy v polohovadle (18) např. s vnějším věncem (4) nebo s vidlicí (14) pevně spojenou s průvlečným dutým hřídelem (15), jejichž osa otáčení je shodná s osou vlákna, kabelu nebo profilu v místě vedení prvku, např. shodná s tečnou odpovídajícího průměru vstupní kladky (5).

3 výkresy

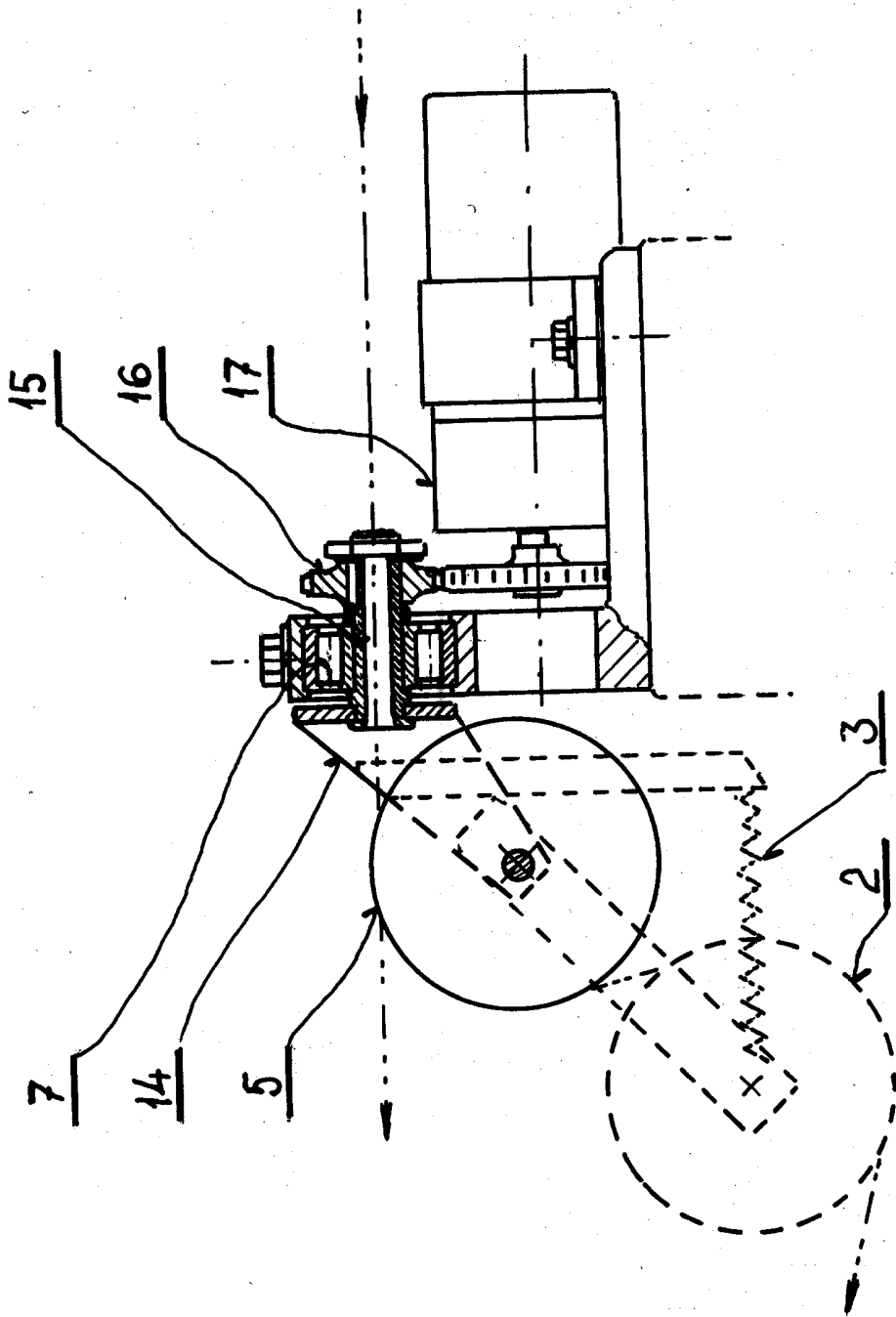


Obr. 1

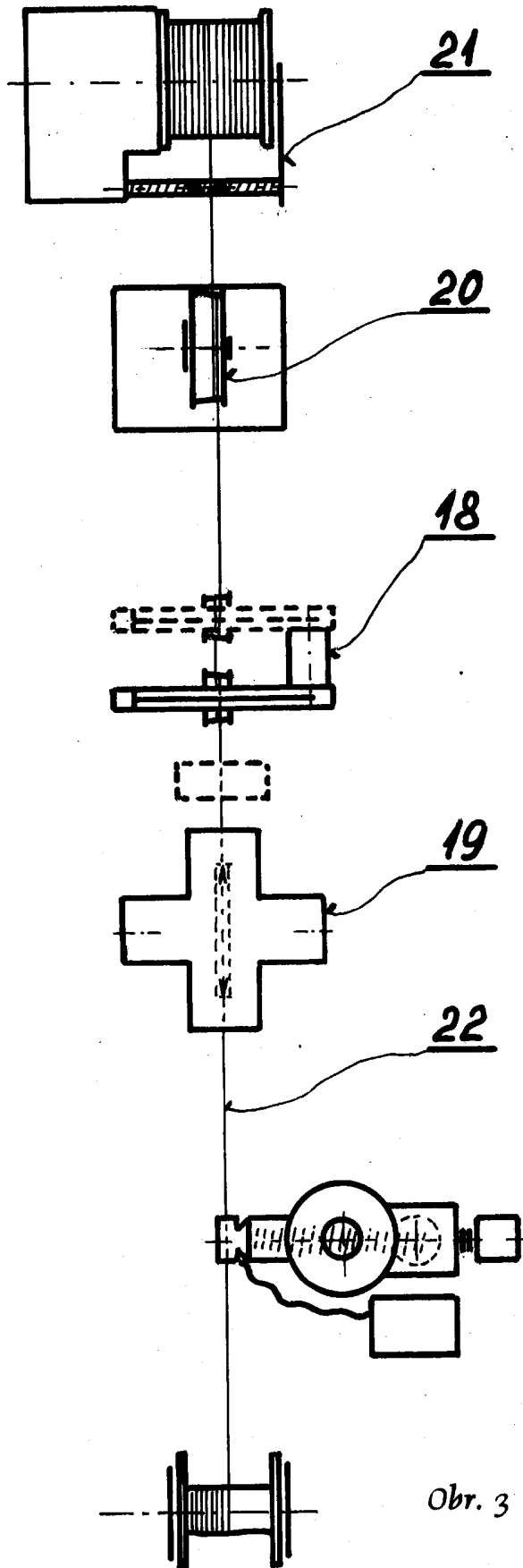
216 033



ŘEZ A-A':



Obr. 2



Obr. 3