



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207 033

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 29 06 79

(21) PV 4534-79

(51) Int. Cl.³ D 01 G 13/00

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 01 11 83

(75)

Autor vynálezu MÍCHAL PAVEL ing., BRNO

(54) Zařízení řídicí ukládání stanovených dávek vláknenných komponent na sběrný dopravník

1

Vynález se týká zařízení řídicího ukládání stanovených dávek vláknenných komponent na sběrný dopravník, určené zejména pro misií linku zahrnující sběrný dopravník, poháněný dopravníkovým převodovým elektromotorem a uspořádaný podél sestavy nakládacích strojů, z nichž každý je vybaven vážicím zařízením s otevíracím mechanismem a převodovým elektromotorem.

V misiích textilního průmyslu se při vytváření vláknenných směsí z přesně odvažovaných komponent, ukládaných na sběrný pás, používá různých ovládacích zařízení, která zajišťují správné provádění této operace. Sběrný pás dopravuje vytvořenou vláknennou směs k dalšímu zpracování na čechracím nebo rozvolňovacím stroji.

Každá komponenta je rozvolňována a nakládána na sběrný pás svým nakládacím strojem, vybaveným vážicím zařízením. Vyklápění komponent z vážicího zařízení na sběrný pás musí být v takovém časovém souladu s pohybem sběrného pásu, aby komponenty byly ukládány po jeho šířce vedle sebe. Tím je při následujícím čechrání zajištěno současné čechrání všech odvažovaných komponent, což je předpoklad vytvoření směsi obsahující jednotlivé komponenty ve stanoveném poměrném množství.

Známa ovládací zařízení provádějí synchronizaci pohonu sběrného pásu a pohonu otevíracího mechanismu vážicího zařízení nakládacích strojů v podstatě třemi způsoby.

U prvního způsobu je poháněn, sběrný pás i otevírací mechanismus jediným hnacím elektro-

207 033

motorem, umístěným obvykle poblíž pohonu sběrného pásu a odtud je hřídelem přenášén otáčivý pohyb k otevíracím mechanismům jednotlivých nakládacích strojů. Synchronizace pohybu je tedy řešena mechanicky. Při zrychlení pohybu sběrného pásu současně dochází ke zrychlení pohybu otevíracích mechanismů a potřebná synchronizace obou pohybů, daná instalovanými mechanickými převody, zůstává zachována a vláknenné komponenty jsou ukládány na sběrný pás požadovaným způsobem. Tento způsob je z hlediska konstrukčního složitý a výrobně nákladný. Instalace dlouhého hřídele podél sběrného pásu, v případě potřeby přizpůsobení se prostorám provozovny, výrazně zvyšuje montážní náklady.

U druhého způsobu jsou sběrný pás a otevírací mechanismy poháněny samostatnými elektromotory, jejichž otáčky jsou však řízeny přesným elektronickým regulátorem, aby se dosáhla potřebná přesnost synchronizace obou pohonů. Synchronizace pohybů je tedy řešena elektricky a elektronicky. Tento způsob je spolehlivý, avšak pro tento účel je neúměrně nákladný, protože využívá drahého elektronického regulátoru otáček a vyžaduje stíněných vodičů k přenosu elektrických signálů.

U třetího způsobu je elektromotorem poháněn sběrný pás. V závislosti na rychlosti pohybu sběrného pásu je nastavována frekvence elektrických impulsů, udělovaných otevíracím mechanismům vážicích zařízení. Elektrické impulsy jsou přeměňovány na pneumatické impulsy. Vlastní ovládání otevíracích mechanismů je prováděno regulačními prvky. Synchronizace pohybů je tedy řešena elektricko-pneumaticky. Tento způsob je spolehlivý, z konstrukčního hlediska poměrně jednoduchý, avšak vyžaduje rozvod tlakového vzduchu v misírně. Tím je jeho možnost uplatnění omezena pouze na misírny využívající pneumatických ovládacích prvků i u ostatních svých strojů. Instalace pneumatického agregátu a rozvodu tlakového vzduchu pouze pro otevírací mechanismy vážicích zařízení by byla nevhodná.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení řídící ukládání stanovených dávek vláknenných komponent na sběrný dopravník, určené zejména pro misíci linku, zahrnující sběrný dopravník, poháněný dopravníkovým převodovým elektromotorem a uspořádaný podél sestavy nakládacích strojů, z nichž každý je vybaven vážicím zařízením s otevíracím mechanismem a převodovým elektromotorem, a jeho podstata spočívá podle vynálezu v tom, že dopravníkový převodový elektromotor je také mechanicky napojen na sousední signální kotouč, na jehož obvodu jsou posuvně připevněny vypínací segmenty ovládající elektrické spínače umístěné při obvodu signálního kotouče a jednotlivé elektrické spínače jsou napojené na jim příslušný převodový elektromotor nakládacího stroje, uložený na bočnici tohoto stroje poblíž vaček otevíracího mechanismu vážicího zařízení, které je opatřeno čidlem napojeným na elektroovládací zařízení, jež je uspořádáno u sběrného dopravníku a napojeno také ještě na pohon sběrného dopravníku a na signální světlo, umístěné na každém nakládacím stroji.

Zařízení podle vynálezu je konstrukčně jednoduché a výrobně nenáročné. Jeho montáž je rovněž jednoduchá a rozmístění nakládacích strojů v provozovně lze přizpůsobit daným prostorovým možnostem. Nemusí se dodržovat přesně stejné vzdálenosti mezi jednotlivými nakládacími stroji a přesto se dosáhne přesného ukládání vláknenných komponent na sběrný dopravník.

Zařízení je sestavené z běžných dostupných ovládacích prvků, takže náklady na jeho po-

řízení jsou zlomkem nákladů na výrobu známých zařízení podobné funkce. Konečně je třeba uvést, že zařízení nepotřebuje pneumatický agregát a rozvod tlakového vzduchu.

Další výhody zařízení podle vynálezu lépe vyniknou z popisu příkladů jeho provedení, znázorněného na výkrese, kde představuje obr. 1 boční pohled na sestavu nakládacích strojů se zařízením podle vynálezu, obr. 2 pohled shora na tutéž sestavu nakládacích strojů, obr. 3 boční pohled na nakládací stroj s vážicím zařízením, obr. 4 boční pohled na pohon sběrného dopravníku a signálního kotouče a obr. 5 pohled na řez A-A z obr. 4.

Zařízení podle vynálezu je určeno pro mísící linku zahrnující nekonečný sběrný dopravník 1 běžící podél sestavy nakládacích strojů 2. V tomto příkladě sestava obsahuje čtyři nakládací stroje 2. V místě mezi jednotlivými nakládacími stroji 2 je na rámu 3 sběrného dopravníku 1 stavitelně připevněn vždy jeden usměrňovací plech 4 sloužící k usměrnění vláknenné komponenty 5 na stanovené místo sběrného dopravníku 1.

U výstupního konce sběrného dopravníku 1 je umístěn dopravníkový převodový elektromotor 6 pohánějící přes hnací válec 7 jak sběrný dopravník 1, tak i signální kotouč 8 uložený poblíž tohoto převodového elektromotoru 6. Na obvodu signálního kotouče 8 jsou posuvně připevněny vypínací segmenty 9, které při otáčení signálního kotouče 8 ovládají elektrické spínače 10, umístěné při obvodu signálního kotouče 8 na rámu 3 sběrného dopravníku 1. Příslušný elektrický spínač 10 je napojen na jemu příslušející převodový elektromotor 11 nakládacího stroje, uložený na bočnici 12 tohoto stroje poblíž vaček 13 otevíracího mechanismu 14 vážicího zařízení 15, které tvoří součást nakládacího stroje 2 a je umístěno nad sběrným dopravníkem 1.

U výstupního konce sběrného dopravníku 1 je také uspořádáno elektroovládací zařízení 16, napojené na čidla 17 vážicího zařízení 15 vyklápějících vláknenné komponenty 5 na sběrný dopravník 1.

Na dobře viditelném místě každého nakládacího stroje 2 je umístěno signální světlo 18 oznamující případnou poruchu v ukládání vláknenných komponent 5 na sběrný dopravník 1.

Přesné uložení vláknenných komponent 5 vedle sebe po šířce sběrného dopravníku 1 je podmíněno časovým intervalem t mezi jednotlivými výklopy vážicího zařízení 15. Pro interval t platí vztah $t = \frac{L}{v}$, kde L je vzdálenost mezi jednotlivými nakládacími stroji 2 a v je rychlost postupu sběrného dopravníku 1. Je proto nutné, aby pevný převodový poměr mezi dopravníkovým převodovým elektromotorem 6, hnacím válcem 7 sběrného dopravníku 1 a signálním kotoučem 8 odpovídal výše uvedenému vztahu, to znamená, postoupí-li sběrný dopravník 1 o vzdálenost L , otočí se signální kotouč o 360° .

Signál ke spuštění převodového elektromotoru 11 pohonu vaček 13 otevíracího mechanismu 14 vážicího zařízení 15 jednotlivých nakládacích strojů 2, udělují elektrické spínače 10, jež jsou ovládané vypínacími segmenty 9 připevněnými na signálním kotouči 8.

Každý z instalovaných elektrických spínačů 10 dává signál vážicímu zařízení 15 jednoho nakládacího stroje 2 a každý elektrický spínač 10 je ovládán jedním vypínacím segmentem 9.

V případě, že není z prostorových důvodů možné, aby vzdálenost L mezi jednotlivými

207 033

nakládacími stroji 2 byla stejná, je možné zajistit přesné uložení vlákných komponent 5 na sběrný dopravník 1 posuvem vypínacích segmentů 9 po obvodu signálního kotouče 8.

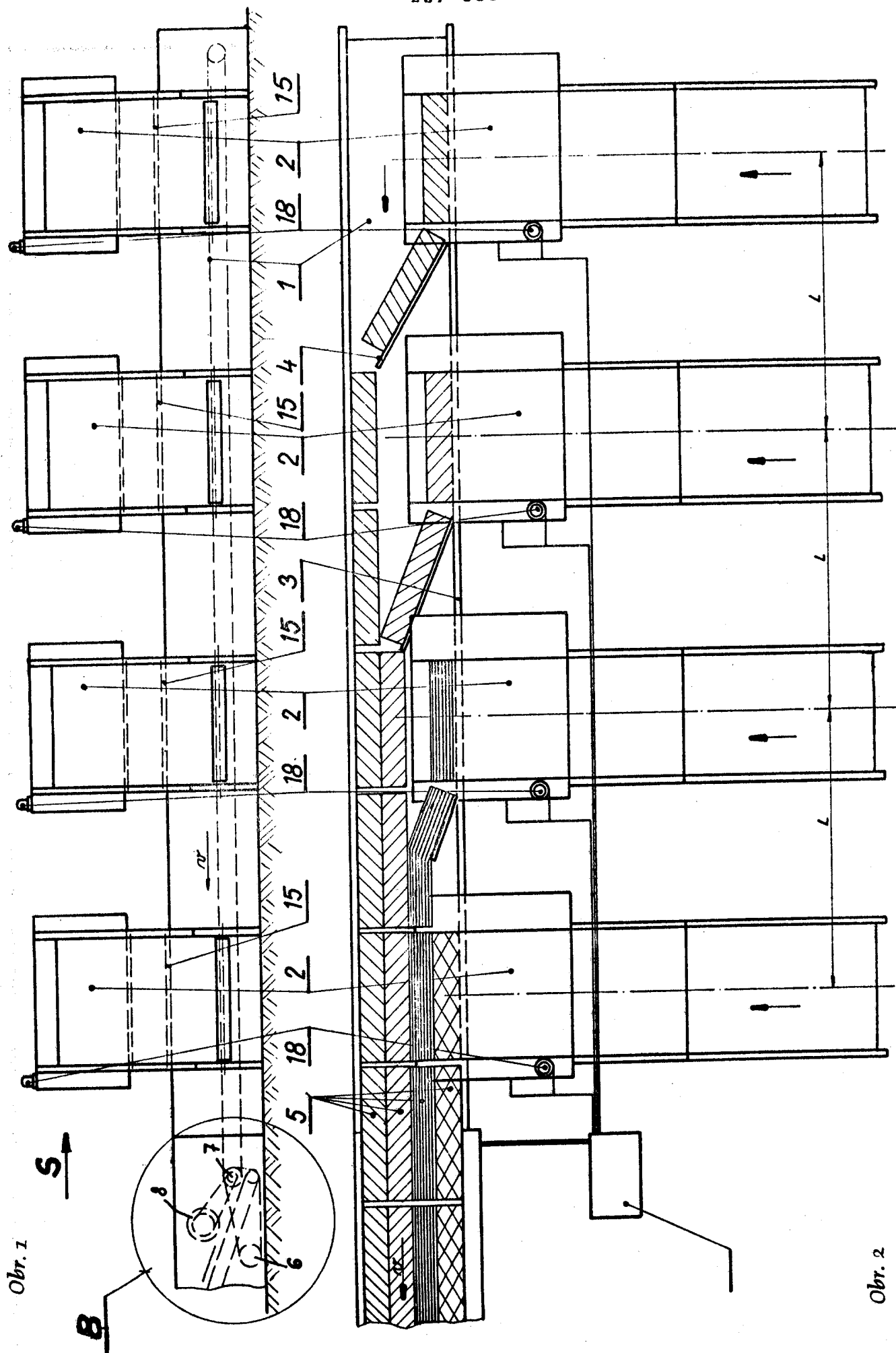
Zařízení pracuje takto : Vypínací segment 9 zatlačí čidlo elektrického spínače 10, který uvede v činnost elektroovládací zařízení 16 a to uvede v činnost převodový elektromotor 11 nakládacího stroje, uvádějící vačky 13 otevíracího mechanismu 14 vážicího zařízení 15. Vačky 13 vykonají jednu otáčku a tím dojde k vyklopení navážené dávky vlákných komponent 5 na sběrný dopravník 1. Po ukončení jedné otáčky vaček 13 je dán signál ke spuštění pracovních orgánů nakládacího stroje 2, které opět doplní násypku vážicího zařízení 15.

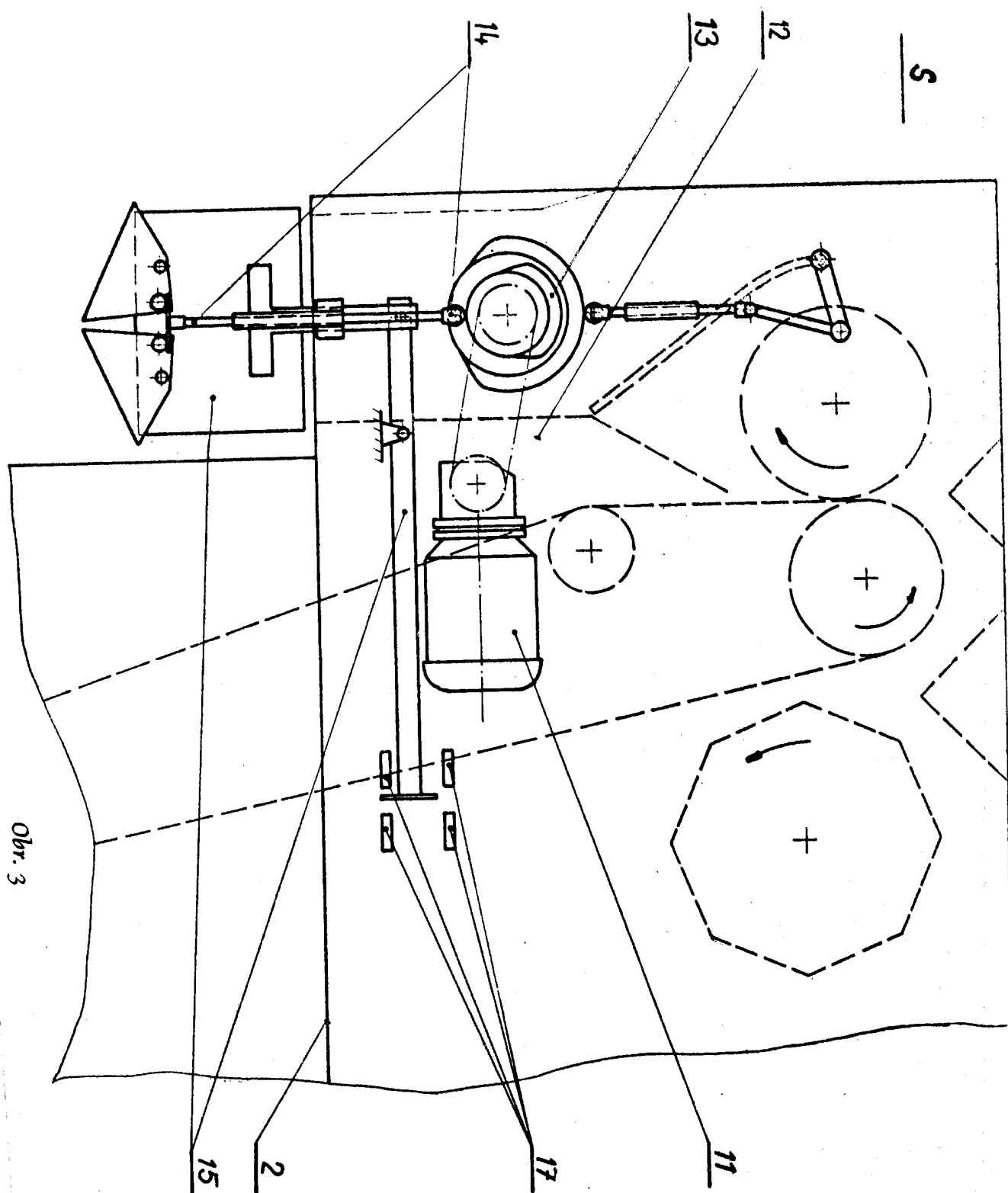
Výkon stroje závisí na četnosti výklopů provedených vážicím zařízením 15, přičemž druh zpracovávaného vlákného materiálu ovlivňuje tuto četnost výklopů, kterou lze regulovat změnou otáček dopravníkového převodového elektromotoru 6.

Vážicí zařízení 15 je vybaveno čidly 17 signalizujícími naplnění násypky vážicího zařízení 15 předem stanoveným množstvím vlákného materiálu. Tento signál je zpracován v elektroovládacím zařízení 16 takto : Je-li obsluhou nastavena příliš velká četnost výklopů vážicího zařízení 15, pak od elektrických spínačů 10, ovládaných vypínacími segmenty 9 signálního kotouče 8 přijde signál do elektroovládacího zařízení 16 dříve, než signál od čidel 17 vážicího zařízení 15, upozorňující na naplnění násypky stanoveným množstvím vlákného materiálu. Tím je signalizována špatná funkce celého systému a elektroovládací zařízení 16 zastaví pohon sběrného dopravníku 1 a rozsvítí signální světlo 18 na nakládacím stroji 2, kde došlo k opožděnému naplnění násypky vážicího zařízení 15. V případě správného sledu signálů od signálního kotouče 8 a od čidel 17 vážicího zařízení 15 je zajištěno přesné ukládání vlákných komponent 5 na sběrný dopravník 1.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

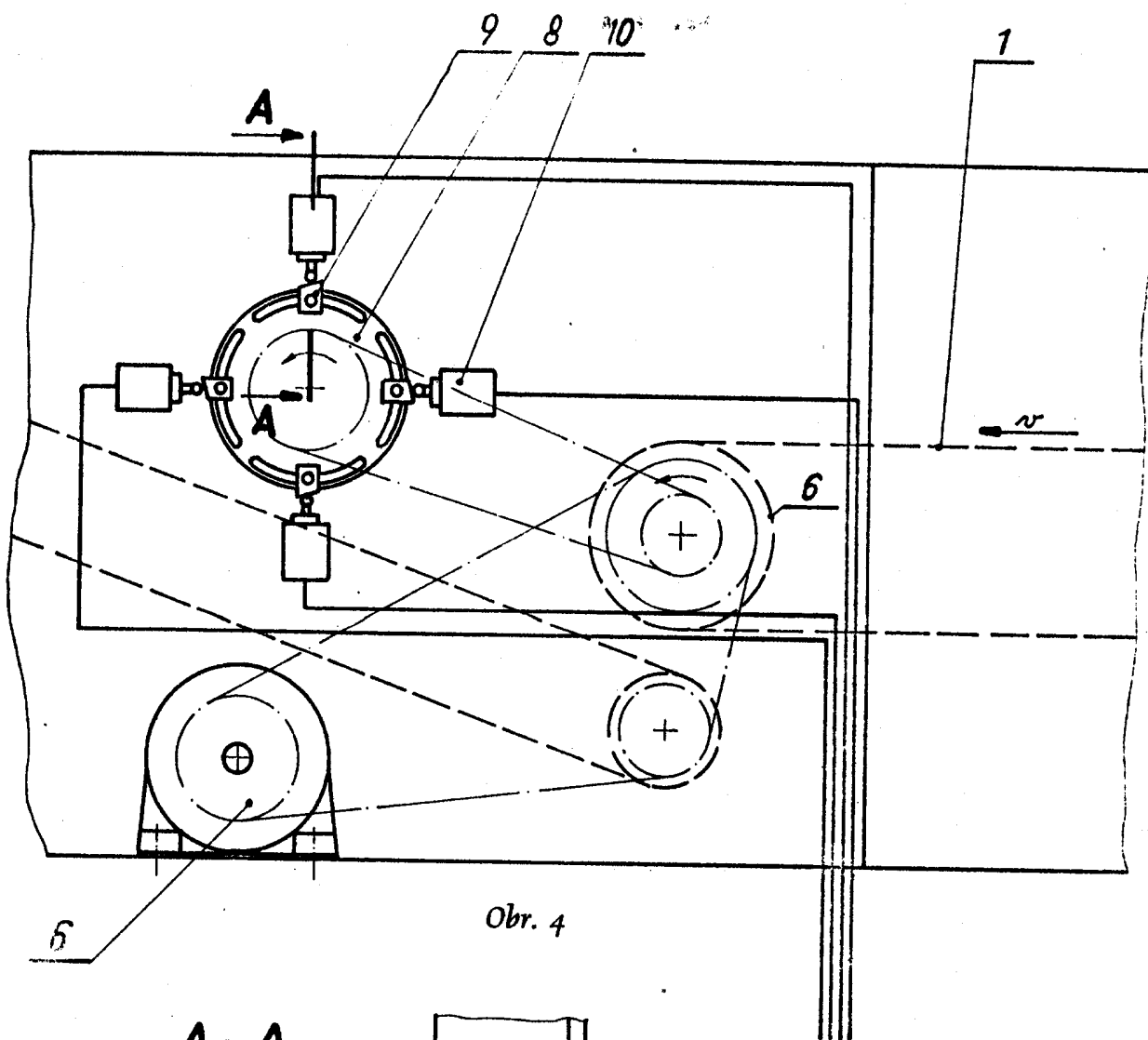
1. Zařízení řídící ukládání stanovených dávek vlákných komponent na sběrný dopravník, určené zejména pro misií linku zahrnující sběrný dopravník, poháněný dopravníkovým převodovým elektromotorem a uspořádaný podél sestavy nakládacích strojů, z nichž každý je vybaven vážicím zařízením s otevíracím mechanismem a převodovým elektromotorem, vyznačené tím, že dopravníkový převodový elektromotor (6) je také mechanicky napojen na sousední signální kotouč (8), na jehož obvodu jsou posuvně připevněny vypínací segmenty (9) ovládající elektrické spínače (10), umístěné při obvodu signálního kotouče (8) a jednotlivé elektrické spínače (10) jsou napojené na jim příslušný převodový elektromotor (11) nakládacího stroje, uložený na bočnici (12) tohoto stroje poblíž vaček (13) otevíracího mechanismu (14) vážicího zařízení (15), které je opatřeno čidlem (17) napojeným na elektroovládací zařízení (16), jež je uspořádané u sběrného dopravníku (1) a napojené také ještě na pohon sběrného dopravníku (1) a na signální světlo (18), umístěné na každém nakládacím stroji (2).





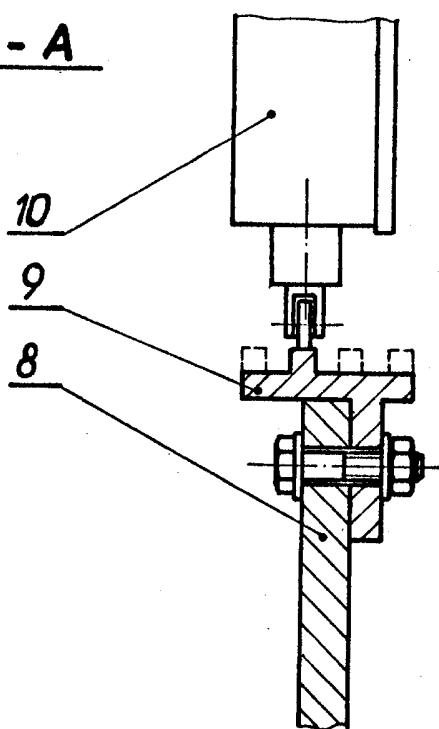
B

207 033



Obr. 4

A - A



Obr. 5