

A detailed technical drawing of a well pump assembly, shown in a longitudinal cross-section. The assembly is oriented vertically, with the pump head at the top and the motor at the bottom. The top part of the drawing shows the pump head assembly, including a discharge pipe (3) and a pump body (2) with a piston (4). The middle section shows the pump rod (1) and the pump head (21) with a piston (11) and a pump rod (10). The bottom section shows the motor assembly, including a motor body (5) and a motor rod (6). The entire assembly is shown within a well casing, with the ground level indicated by hatched lines at the top and bottom. Various components are labeled with numbers: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 21, 23.

CS 265 110 B1

Vynález se týká zapojení pro měření posunů a konvergencí povrchových a důlních děl ve velkých a malých prostorách. Ke sledování posunů a konvergencí staveb a důlních děl, strojů a mechanismů, v současné době chybí takové přístroje, které by bylo možné kotvit mezi dvěma i extrémně vzdálenými body v různých polohách tak, aby nedocházelo k jejich průhybu, pružení a deformaci. Používané konvergometry také nemohou být využívány současně jako nosníky v různých délkách a dimenzích, kterými by bylo možné překlenout vzdálenosti mezi dvěma měřenými body delší než 5000 mm ve velkých prostorách. Potřebným změnám dimenzí přístrojů brání nutnost kombinovat rozpěrné, převodové a snímací prvky, které jsou soustředěny v jedné skříni, s nosníky.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny zapojením pro měření posunu, konvergencí a divergencí staveb a důlních děl ve velkých a malých prostorách, strojů a mechanismů, které sestává z měřicího přístroje a teleskopického nosníku. Měřicí přístroj je výsuvnou částí, snímací tyčí, spojen s výsuvnou částí teleskopického nosníku, a pevnou částí spojen s pevnou částí teleskopického nosníku. Podstata vynálezu je v tom, že jedna strana vnějšího sloupu teleskopického nosníku je pevně spojena s první kotvicí tyčí. Ve vnějším sloupu teleskopického nosníku z jeho druhé strany je uložen jeden konec vnitřního sloupu teleskopického nosníku. Druhý konec vnitřního sloupu je jednak opatřen dotykovým spojovacím segmentem a jednak ukončen vyrovnávacím kloubem, jehož prostřednictvím je napojen na druhou kotvicí tyč. Na vnější sloup teleskopického nosníku je pomocí spojovacích segmentů připevněn měřicí přístroj tak, že podélné osy teleskopického nosníku a měřicího přístroje je pružinou vytlačována snímací tyč proti dotykovému segmentu, který je pevnou součástí vnitřního, pohyblivého sloupu teleskopického nosníku.

Výhody zapojení k měření posunů, konvergencí a divergencí staveb a důlních děl, strojů a mechanismů podle vynálezu spočívají zejména v možnosti využití například konvergometru v univerzálním provedení ve spojení s různými teleskopickými nosníky, jejichž dimenze se řídí vzdáleností dvou měřených bodů a jejich polohou, tedy úhlem, který svírá jejich spojnice se svislicí. Teleskopické nosníky, jejichž konstrukce není součástí vlastních měřicích přístrojů, mohou překlenout vzdálenost mezi dvěma měřenými body větší než 5000 mm. Protože je snímací tyč a celý měřicí přístroj umístěn zvenčí nosného teleskopu, lze teleskop prodlužovat nebo zkracovat a používat také takové jeho dimenze, které zajistí dostatečnou stacionaritu celého měřicího agregátu. Navrhované prostorové umístění nosné a snímací části také dovoluje vyrobit stavebnicový nosník s dílci určitého modulu, jehož tvar i velikost lze upravit podle požadavků. Například při měření konvergencí stěn důlní jámy je vyžadována montáž členitého teleskopického nosníku, který respektuje provoz v jámě a současně umožňuje měření konvergencí mezi dvěma body vzdálenými 8 000 mm. Umístění snímací části mimo přístroj, kterou tvoří snímací tyč a dotykový segment, který je pevnou součástí vnitřního, posuvného sloupu teleskopického nosníku, umožňuje zkracování celého agregátu při zachování stejného měřicího rozsahu, tedy jeho využití i v malých prostorách.

Zapojení pro měření posunů, konvergencí a divergencí staveb a důlních děl podle vynálezu je tvořeno teleskopickým nosníkem 1, jehož vnější sloup je prostřednictvím vyrovnávacího kloubu 6 spojen s první kotvicí tyčí 3. Z druhé strany je ve vnějším sloupu 2 teleskopického nosníku 1 uložen jeden konec vnitřního sloupu 4 teleskopického nosníku 1. Jeho druhý konec je opatřen dotykovým segmentem 5 a spojen s druhou kotvicí tyčí 3. Uvnitř vnějšího sloupu 2 teleskopického nosníku 1 jsou umístěny vodící kameny 12. Prostřednictvím spojovacích segmentů 11 je k vnějšímu sloupu 2 teleskopického nosníku 1 připevněn měřicí přístroj 23. Ve skříni 10 měřicího přístroje 23 je umístěn držák 22 převodového mechanismu, ve kterém je uložena mezi přítlačným vodícím kolem 8 a převodovým kolem 9 snímací tyč 7. Snímací tyč 7 je ukončena dotykovým palcem 13, jehož prostřednictvím je spojena s dotykovým segmentem 5.

Měřicí agregát je prostřednictvím teleskopického nosníku 1 rozepřen mezi dvěma měřenými body. Jedna strana vnějšího sloupu 2 teleskopického nosníku 1 je prostřednictvím vyrovnávacího kloubu 6 pevně napojena na první kotvicí tyč 3, která je zabudována například v hornině důlního díla. Z druhé strany vnějšího sloupu 2 teleskopického nosníku 1 je suvně uložen jeden konec vnitřního sloupu 4 teleskopického nosníku 1, který je zajištěn proti otáčení vodícími

kameny 12. Druhý konec vnitřního sloupu 4 je opatřen šroubovým spojením nebo vyrovnávacím kloubem 3, a pevně spojen s druhou kotvicí tyčí 3, která je také zabudována v hornině důlního díla nebo zdivu stavby. Vyrovnávací kloub 6, umístěný na jednom nebo obou koncích teleskopického nosníku 1 zabraňuje jeho deformaci v případě příčného posunu obou měřicích bodů. Na vnější sloup 2 teleskopického nosníku 1 je pevně připojena skříň měřicího přístroje 23. Snímací tyč 7 měřicího přístroje 23 je jedním koncem připojena k dotykovému segmentu 5. Tím je dosaženo toho, že pohyb vnitřního sloupu 4 teleskopického nosníku 1 je ve směru podélných os jak teleskopického nosníku 1, tak snímací tyče 7 přenášen na snímací tyč 7. Tak teleskopický nosník 1 plní funkci jen nosníku, a měřicí přístroj 23 nezajišťuje stacionaritě měřicího agregátu, ale plní funkci jen měření posunů, konvergencí a divergencí.

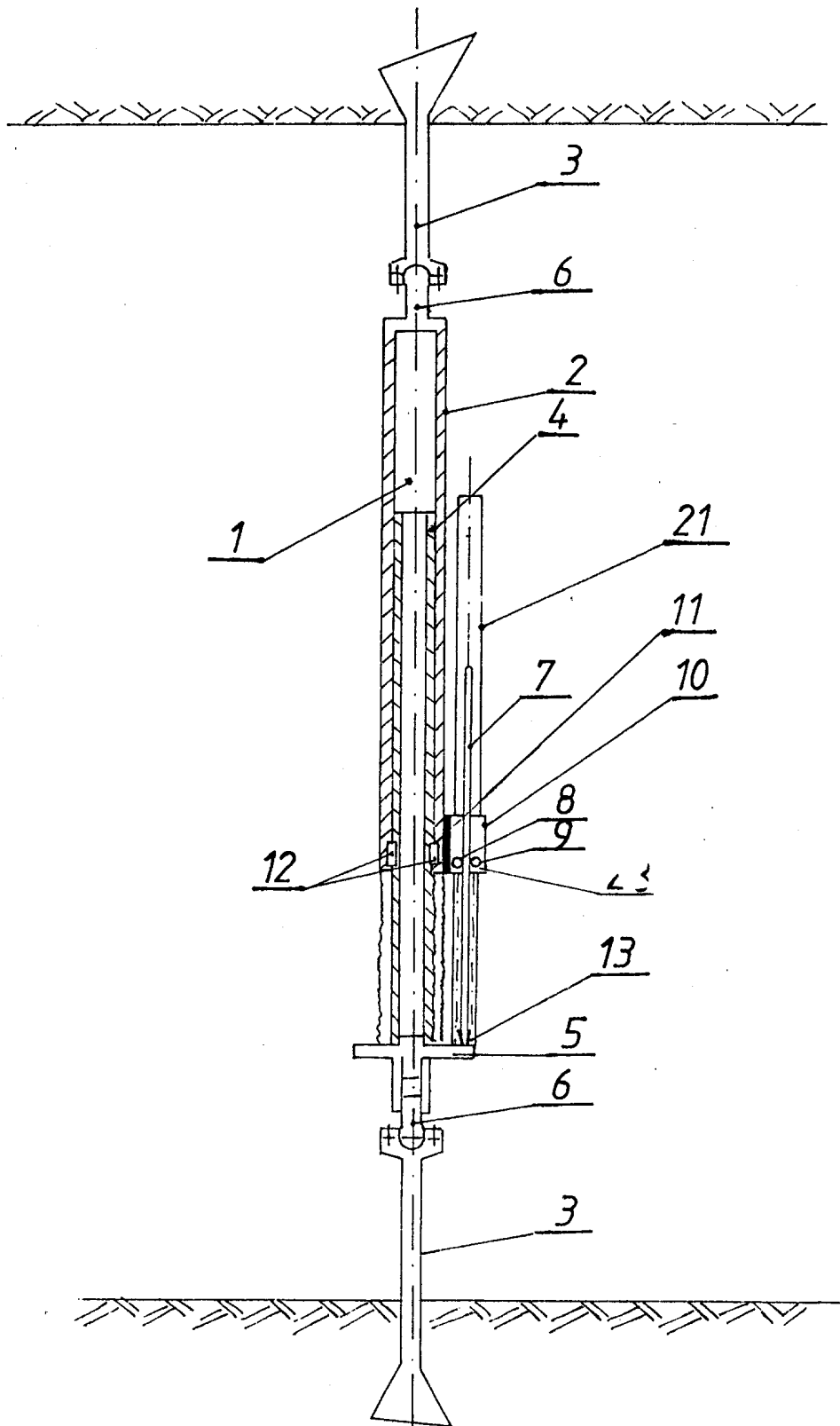
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení pro měření posunů, konvergencí a divergencí staveb a důlních děl ve velkých a malých prostorách, strojů a mechanismů, sestávající z měřicího přístroje, jehož snímací tyč je převodem spojena s potenciometrickým a snímacím zařízením, a teleskopického nosníku, vyznačené tím, že jedna strana vnějšího sloupu (2) teleskopického nosníku (1) je připojena na první kotvicí tyč (3), přičemž ve vnějším sloupu (2) z jeho druhé strany je uložen jeden konec vnitřního sloupu (4) teleskopického nosníku (1) a druhý konec vnitřního sloupu (4) je opatřen dotykovým segmentem (5) a vyrovnávacím kloubem (6), jehož prostřednictvím je připojen na druhou kotvicí tyč (3).

2. Zapojení podle bodu 1 vyznačené tím, že na vnější sloup (2) teleskopického nosníku (1) je prostřednictvím spojovacích segmentů (11) pevně připojen měřicí přístroj (23) tak, že podélné osy teleskopického nosníku (1) a měřicího přístroje (23) jsou rovnoběžné, přičemž ze skříně (10) měřicího přístroje (23) je pružinou (18) vytlačována snímací tyč (7) proti dotykovému segmentu (5), kterým je opatřen vysunutý konec vnitřního sloupu (4) teleskopického nosníku (1).

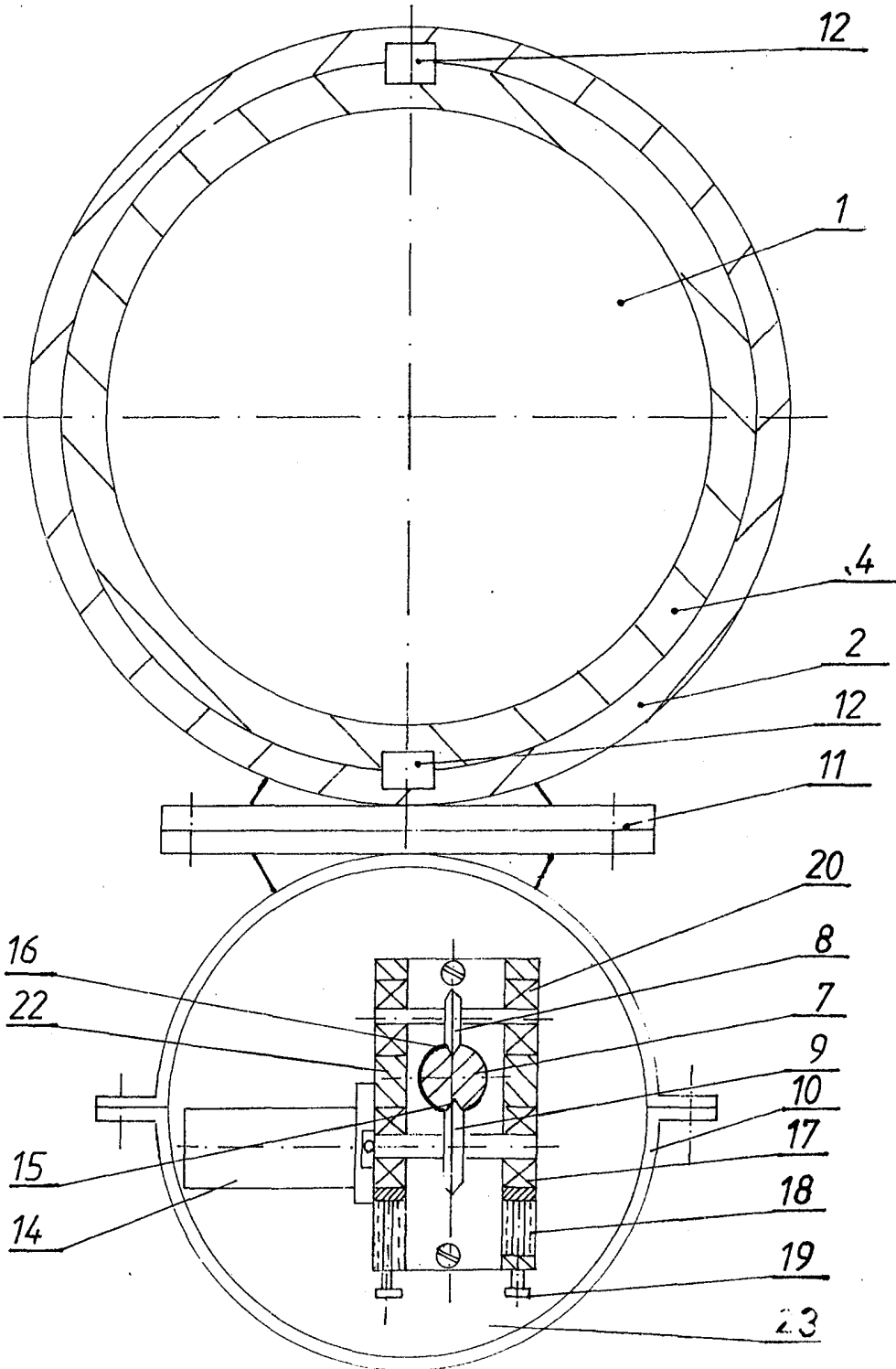
2 výkresy

265110



obr.1

265110



obr. 2